



УДК 581.95(571+574)

Новые находки во флоре Сибири и Казахстана

Г. А. Болботов^{1,4}, Д. А. Герман^{2,5}, П. Д. Гудкова^{2,6}, А. И. Шмаков^{2,7}, А. В. Анисимов^{2,8},
П. В. Голяков^{3,9}, С. В. Смирнов^{2,10}, А. А. Кечайкин^{2,11*}

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

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

³ Государственный природный заповедник «Тигирекский», ул. Никитина, д. 111, г. Барнаул, 656043, Россия

⁴ E-mail: g.bolbotov@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0009-1458-1161>

⁵ E-mail: oreoloma@rambler.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7951-1644>

⁶ E-mail: pdgudkova2017@yandex.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6537-8018>

⁷ E-mail: alex_shmakov@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1052-4575>

⁸ E-mail: anisimov_andrew_2001@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1015-7795>

⁹ E-mail: bolbukta@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6567-723x>

¹⁰ E-mail: serg_sm_@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9657-3959>

¹¹ E-mail: alekseikechaikin@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0754-4698>

* Автор для переписки

Ключевые слова: аборигенные виды, адвентивные виды, Алтайская горная страна, Алтайский край, Калбинский хребет, Укок, Якутия, *Cardamine*, *Cynodon*, *Erysimum*, *Fritillaria*, *Lepidium*, *Potentilla*, *Rorippa*, *Sisymbrium*.

Аннотация. Представлены новые данные о распространении 14 видов из семейств Cruciferae, Liliaceae, Rosaceae и Rosaceae на территории Казахстана и Сибири. Из них *Fritillaria leucanthta*, *Potentilla exuta*, *P. kryloviana* и *P. × habievii* – новые виды для Казахстана, а *Cardamine occulta* и *Sisymbrium irio* – для Сибири. *Erysimum amurense* впервые указывается для Якутии; *Cardamine hirsuta*, *Cynodon dactylon* и *Rorippa austriaca* – для Алтайского края; *Potentilla agrimonoides* – для Калбинского хребта. Для *Potentilla crantzii* приводится первая достоверная находка в Казахстане; для узколокального неоэндемика казахстанской части Алтая *P. × jakovlevii* зарегистрировано второе местонахождение. *Cynodon* является новым родом во флоре Алтайского края, нахождение *Lepidium affine* в Кемеровской области пока не подтверждается. Для каждого вида приведён список новых местонахождений и краткие сведения о распространении, при необходимости – также морфологические комментарии. Прилагаются фотоматериалы *Fritillaria leucanthta* и *Potentilla crantzii*, сделанные в естественной среде обитания, а также изображение гербарного образца *Potentilla × jakovlevii* и сравнение морфологического строения соцветий и колосков *Cynodon* и *Digitaria*.

New records in the flora of Siberia and Kazakhstan

G. A. Bolbotov¹, D. A. German², P. D. Gudkova², A. I. Shmakov², A. V. Anisimov²,
P. V. Golyakov³, S. V. Smirnov², A. A. Kechaykin²

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

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

³ Tigirek State Nature Reserve, Nikitina Str. 111, Barnaul, 656043, Russian Federation

Keywords: alien species, Altai Mountain Country, Altai Krai, *Cardamine*, *Cynodon*, *Erysimum*, *Fritillaria*, Kalbinskiy Ridge, *Lepidium*, native species, *Potentilla*, *Rorippa*, *Sisymbrium*, Ukok, Yakutia.

Summary. New data on the occurrence of 14 vascular plant species of Cruciferae, Liliaceae, Poaceae and Rosaceae in Kazakhstan and Siberia are reported. *Fritillaria leucantha*, *Potentilla exuta*, *P. kryloviana* and *P. × habievii* are recorded for the first time from Kazakhstan; *Cardamine occulta* and *Sisymbrium irio* – from Siberia. *Erysimum amurense* is a novelty for the flora of Yakutia; *Cardamine hirsuta*, *Cynodon dactylon* and *Rorippa austriaca* are newly found in Altai Krai; *Potentilla agrimonioides* is for the first time recorded from the Kalbinskiy Ridge. For *Potentilla crantzii*, the first reliable finding in Kazakhstan is presented, and the second locality of *P. × jakovlevii*, a narrow neoendemic of Altai-within-Kazakhstan, is registered. *Cynodon* is recorded as a new genus for the flora of the Altai Krai while occurrence of *Lepidium affine* in Kemerovo Province is not confirmed. For each species, a list of recorded localities and brief data on general distribution are provided supplied with morphological comments where needed. Additionally, photos of *Fritillaria leucantha* and *Potentilla crantzii* in their natural habitat are presented along with an image of the herbarium specimen of *Potentilla × jakovlevii* and morphological comparison of inflorescence and spikelet of *Cynodon* vs. *Digitaria*.

Введение

В ходе флористических исследований на территории Алтайской горной страны (АГС) в пределах России и Казахстана (прежде всего – в Катон-Карагайском государственном национальном природном парке [ККГНПП]), а также ревизии коллекционных фондов (гл. обр. АЛТВ) был выявлен ряд видов, не отмечавшихся прежде во флоре Сибири и Казахстана, а также отдельных физико-географических или административных единиц в пределах рассматриваемой территории. Часть из них (представители родов *Erysimum* L., *Fritillaria* L., *Potentilla* L.) относится к аборигенной фракции флоры, тогда как другие (виды *Cardamine* L., *Cynodon* Rich., *Rorippa* Scop., *Sisymbrium* L.) являются заносными. Для уточнения некоторых вопросов распространения и родственных связей отдельных видов, помимо АЛТВ, были учтены материалы гербариев АА, LE, MW, NS, NSK и ТК (акронимы указаны согласно «Index Herbariorum» [Thiers, 2024]). Результаты работы приведены ниже.

Новые виды во флоре Казахстана

Fritillaria leucantha Fisch. ex Graham: «Восточно-Казахстанская обл., Калбинский хр., массив Айыртау, 525 м над ур. м., 49°45'21,72" с. ш. 82°02'31,81" в. д. 29 IV 2023. Г. А. Болботов» (АЛТВ). – Данные о том, что *F. leucantha* является одним из синонимов *F. verticillata* Willd., были пересмотрены, и в соответствии с этим предложено восстановление его видовой самостоятельности на основании морфологии цветка (Shmakov et al., 2023). У первого вида листочки околоцветника белые с различной степенью крапчатости (в основном из пятен или жилок

фиолетового оттенка), у второго – чисто-белые. Этот признак оказался стабильным как среди природных популяций (рис. 1), так и у растений в условиях интродукции. Оба таксона являются эндемиками АГС, однако детали их распространения требуют уточнений. Предпочитают закустаренные каменистые склоны и курумники на высоте от 500 до 1500 м над ур. м.

Potentilla exuta Soják: «Восточно-Казахстанская обл., Катон-Карагайский р-н, ККГНПП, Укок, озера, 2404 м над ур. м., 49°13'11,26" с. ш. 87°15'40,53" в. д. Ук-505. 14 VII 2021. Г. А. Болботов» (АЛТВ; гербарный фонд ККГНПП). – Высокогорный вид, распространенный от Тянь-Шаня до Восточного Саяна. Приводился по многочисленным сборам из Алтая и Монголии, в том числе с плоскогорья Укок на границе с Казахстаном (Kechaykin, 2012; Kechaykin et al., 2022).

Potentilla × habievii Kechaykin: «Восточно-Казахстанская обл., плато Укок, верховье р. Бухтарма, дол. р. Кунгурджара близ устья, 2305 м над ур. м., 49°13'10,04" с. ш. 87°12'15,17" в. д. 9 VI 2022. Г. А. Болботов» (АЛТВ; гербарный фонд ККГНПП). – Эндемик АГС, описанный по сборам с плоскогорья Укок и Южно-Чуйского хребта, возникший, по всей видимости, в результате гибридизации между *P. multifida* L. и *P. exuta* (Kechaykin, 2015). Согласно имеющимся данным, распространен от Укока до хребтов Хархира и Тургэний-Нуру в Монголии (Kechaykin et al., 2022).

Potentilla kryloviana Th. Wolf: «Восточно-Казахстанская обл., Катон-Карагайский р-н, ККГНПП, Укок, озера, 2404 м над ур. м., 49°13'11,26" с. ш. 87°15'40,53" в. д. Ук-603. 14 VII 2021. Г. А. Болботов» (АЛТВ; гербарный фонд ККГНПП). – Встречается в высокогорьях от Алтая до Восточного Саяна и Хангая (Kechaykin

et al., 2014; Kurbatskiy, 2016; Vaasanmunkh et al., 2022). От *P. exuta* отличается прикорневыми листьями с 2–3 парами боковых листочков (не с 3–6) и оттопыренным опушением череш-

ков (не прижатых). Филогенетические связи *P. kryloviana* и *P. exuta* будут исследованы нами в отдельной работе.



Рис. 1. *Fritillaria leucantha* (слева) на массиве Айыртау и *Potentilla crantzii* (справа) в окр. оз. Бухтарминское (фото Г. А. Болботова).

Новые виды во флоре Сибири

***Sisymbrium irio* L.**: «Алтайский край, гор. Барнаул, газон у гостиницы «Сибирь» [fl., fr. prim.]. 8 VI 2000. Д. А. Герман»; «Там же [fr. submat.]. 26 VI 2000, он же» (ALTB). – Цитируемые сборы были отнесены нами прежде к *Sisymbrium heteromallum* С. А. Меу. и опубликованы (Dorofeyev et al., 2000) под этим названием в качестве первой находки данного (преимущественно горного) вида на равнинной территории Алтайского края. При этом отмечалась несколько нехарактерная морфология образцов, лишённых опушения из крупных жёстких волосков, обычно свойственного гулявнику вислоплодному. Более подробное изучение обсуждаемых растений показало наличие опушения из коротких мягких, б. ч. искривлённых волосков, заметных в первую очередь на черешках листьев и цветоножках, что вкуче с мелкими цветками и мелкобугорчатыми, косо вверх направленными стручками на нитевидных плодоножках позволяет пересмотреть первоначальное определение в пользу *S. irio*. Этот генетически древнесредиземноморский вид, обладающий космополитным вторичным ареалом, до сих пор отмечался в Азиатской России лишь на крайнем западе данного макрорегиона – в Екатеринбурге (Knyazev et al., 2019).

Несомненно, находка в Алтайском крае носит адвентивный характер; по всей видимости, имел место занос семян с посадочным материалом, который, согласно наблюдениям на месте обнаружения вида в Барнауле в течение нескольких лет после 2000 года, не увенчался натурализацией: *S. irio* был собран там же только ещё один раз ([fr. mat.], 28 VI 2001, Д. А. Герман – ALTB), а затем, очевидно, выпал из состава флоры.

***Cardamine occulta* Hornem.**: «Алтайский край, Алтайский р-н, р. Катунь, о-в Пихтовый, сорное в газоне у гостиницы «Корона Алтай». 24 IX 2019. Д. А. Герман, С. В. Смирнов, А. И. Шмаков» (ALTB). – Привлекшие наше внимание экземпляры однолетних сердечников обильно произрастали в открытом грунте, засоряя газон. Единственный из собранных образцов экземпляр с опушёнными по верхней поверхности листьями, прямой осью соцветия и четырьмя тычинками, представляющий, таким образом, *C. hirsuta* L., прокомментирован ниже. Остальные образцы характеризуются отсутствием прикорневой розетки, голыми на обеих поверхностях листьями, б. ч. изогнутой осью соцветия и шестью тычинками, что соответствует наиболее активно распространяющемуся в настоящее время представителю данной группы – *C. occulta*. За последние полтора десятилетия появилась богатая лите-

ратура, посвящённая номенклатуре, синонимике, экологии и особенно изменению вторичного ареала этого восточно- и южноазиатского вида, занесённого в Европу, Австралию, Новую Зеландию, Северную и Центральную Америку (Šlenker et al., 2018). Информация, касающаяся, в частности, современного распространения и состояния *C. occulta* в зарубежной Европе, где он был впервые обнаружен в 1977 году (Šlenker et al., 2019), обобщена в работе К. Мархольда с соавт. (Marhold et al., 2016), однако и впоследствии едва ли не ежегодно появляются сообщения о приращении данным видом адвентивной флоры всё новых стран (например, Dzhus, 2019; Ducháček et al., 2020; Pliszko, 2020; Hruševar et al., 2021). История заноса (не позднее 2003 года) и распространения вида в европейской части России подробно охарактеризована А. В. Леостриным и С. Р. Майоровым (Leostrin, Mayorov, 2019). В азиатской части страны *C. occulta* пока, видимо, известен по единственному сбору в теплицах Биолого-почвенного института ДВО РАН (Šlenker et al., 2018), что не позволяет говорить о его натурализации и тенденциях распространения на Дальнем Востоке. Для Сибири, по нашим данным, пока не приводился. Несомненно, занесён обычным для видов данного родства способом – с посадочным материалом; необходимы наблюдения для оценки его статуса в регионе.

Новые виды во флоре Алтайского края

Cardamine hirsuta L.: вместе с предыдущим видом. – Способ заноса и экология во вторичных местообитаниях *C. hirsuta* сходны с таковыми *C. occulta*. По сравнению с последним, изначально западнопалеарктический, а ныне космополитный *C. hirsuta* сейчас не столь активно расширяет вторичный ареал, однако данный процесс также происходит – в частности, он заметен в Средней Азии (Ebel et al., 2015, 2020; Tillaev, Gaziev, 2021). Опубликованных данных о нахождении *C. hirsuta* за Уралом, по-видимому, пока нет, но вид показан для региона «Зап. Сиб.» в готовящемся конспекте сосудистых растений Азиатской России (Lashchinskiy in Cherinoga et al., unpubl.), поэтому приводится здесь как новинка лишь для Алтайского края.

Cynodon dactylon (L.) Pers.: «Алтайский край, Каменский р-н, окр. с. Плотниково, берег озера Горькое. 20 VII 1979. В. П. Кутафьев, В. И. Кошелев» (ALTB). – Несмотря на давность сбора, данный вид не приводился для Алтайского

края. Образец был ранее определен как *Digitaria ischaetum* (Schreb.) Muhl., однако растение характеризуется колосками, расположенными по одному на очень коротких (0,2–0,4 мм длиной) ножках двумя сближенными рядами по одной стороне осей веточек, что свойственно видам рода *Cynodon* Rich., тогда как у представителей *Digitaria* Haller колоски расположены группами по 2–3 двумя сближенными рядами по одну сторону крылатых по двум ребрам осей веточек (рис. 2). Ошибка в определении возникла, очевидно, из-за того, что до сих пор *D. ischaetum* была единственным видом во флоре Алтайского края с пальчато расположенными веточками метелки. *Cynodon dactylon* без указания конкретных местонахождений приводился Н. Н. Цвелёвым для юго-востока Западной Сибири в общем распространении во «Флоре европейской части СССР» (Tzvelev, 1974), а также для региона «Зап. Сиб.: Алт. (юго-зап.)» (Tzvelev, 1976), однако в более поздней работе (Tzvelev, Probatova, 2019) для Сибири показан не был. Совсем недавно *C. dactylon* удалось обнаружить на территории Восточной Сибири (Stepantsova et al., 2022). Таким образом, формально обсуждаемая находка является также первым достоверным подтверждением его произрастания в Западной Сибири. Как и *Digitaria*, новый для флоры Алтайского края род *Cynodon* является адвентивным в регионе. Считаем, что требуется пристальное внимание за расселением этих родов в Сибири.

Rorippa austriaca (Crantz) Bess.: «Алтайский край, Усть-Пристанский р-н, с. Усть-Журавлиха, берег протоки Быстрой. 29 VI 2005. С. А. Казаков» (ALTB, 4 дублета). – Этот преимущественно европейский вид, как и значительная часть представителей рода *Rorippa* Scop. в Азиатской России, является здесь заносным и известен по небольшому числу разрозненных находений. В Сибири отмечен в Иркутской (Kiseleva, 1988), Томской и Новосибирской (Ebel, 2000, 2014; Zyukova, 2019) областях. Очевидно, явных тенденций к инвазивности в сибирских условиях *R. austriaca* не проявляет, но всё-таки постепенно расширяет своё присутствие в регионе.

Новый вид во флоре Якутии

Erysimum amurense Kitag.: «Республика Саха (Якутия), Нерюнгринский улус, р. Олёкма, правый берег против устья р. Хани, склон юго-зап. экспозиции, скала и слабозадренованные осыпи. 14 VII 1996. П. В. Голяков» (ALTB 1100045609);

«Республика Саха (Якутия), Олёкминский улус, р. Олёкма, левый берег против устья р. Куччугуй-Джигимда, скалы, бечевники. 31 VII 1996. № 610. П. В. Голяков» (ALTB 1100044930); «Республика Саха, Олёкминский улус, р. Олёкма близ устья р. Тарын, склон юго-зап. экспозиции, 58°50' с. ш. 121°29' в. д., пойменный луг, прибрежные скалы. 18 VIII 1998. № 1551. П. В. Голяков» (ALTB 1100044914, 1100044922); «Якутская АССР. Долина р. Лены. Олёкминский р-н, ниже г. Олёкминска, на известковых скалах. 1952. № 539. Караваев» (MW 0079278). – Для Якутии этот восточноазиатский вид ни в старых (Busch, 1931; Karavayev, 1958; Andreyev et al., 1974), ни в более свежих (Doron'kin, 1994; Golyakov, 1994; Kuznetsova, Zakharova, 2012; Dorofeyev, 2020) источниках не приводится. Наиболее обычен в бассейне Амура, известен из смежных с Якутией

Амурской области, Забайкальского и Хабаровского краёв (Berkutenko, 1988; Doron'kin, 1994; Schlotgauer et al., 2001; Starchenko, 2008). Как показывают цитируемые образцы, естественный ареал желтушника амурского включает и бассейн Лены, где вид довольно обычен по Олёкме вплоть до устья. В свете нерешённости вопроса о наличии во флоре республики *E. flavum* (Georgi) Bobrov s. l. (см. Dorofeyev, 2020: 474, примечание редактора) стоит отметить, что сбор М. Н. Караваева имеет изначальное определение *E. altaicum* C. A. Mey. [*E. flavum* subsp. *altaicum* (C. A. Mey.) Polozh. ex Doronkin]. Таким образом, по крайней мере часть указаний последнего для Якутии относится к *E. amurense*, а вопрос о видовой принадлежности остальных (особенно из более северных районов) нуждается в дальнейшем уточнении.



Рис. 2. *Synodon dactylon*: а – общий вид растения; б – фрагмент соцветия с колосками. *Digitaria ischaetum*: в – общий вид растения; г – колосок; д – фрагмент соцветия. Линейки: а – 10 см; в – 5 см; б, д, г – 1 мм.

Новый вид во флоре Калбинского хребта

Potentilla agrimonioides M. Vieb.: «Восточно-Казахстанская обл., Уланский р-н, массив Коктау, Жилдоракская впадина, луговина, 921 м

над ур. м., 49°26'06,56" с. ш. 82°42'32,06" в. д. Sib-21-01. 23 V 2021. Г. А. Болботов» (ALTB; гербарный фонд ККГНПП); «Восточно-Казахстанская обл., Уланский р-н, Калбинский хр., г. Медведка, северный макросклон, остепненный луговой

склон с выходами скал и зарослями кустарников, 937 м над ур. м., 49°35'14" с. ш. 82°38'02" в. д. КАН 885. 9 VIII 2016. А. И. Шмаков, С. В. Смирнов, А. А. Кечайкин, Н. В. Фризен, А. В. Ваганов, М. С. Чернышов» (АЛТВ). – Информация о распространении этого вида в Казахстане продолжает дополняться. Недавно *P. agrimonioides* был зафиксирован на территории Казахстанского мелкосопочника в горах Кызылрай, которые являются достаточно изолированными от его основного ареала в восточной части исследуемого региона (Bolbotov et al., 2023).

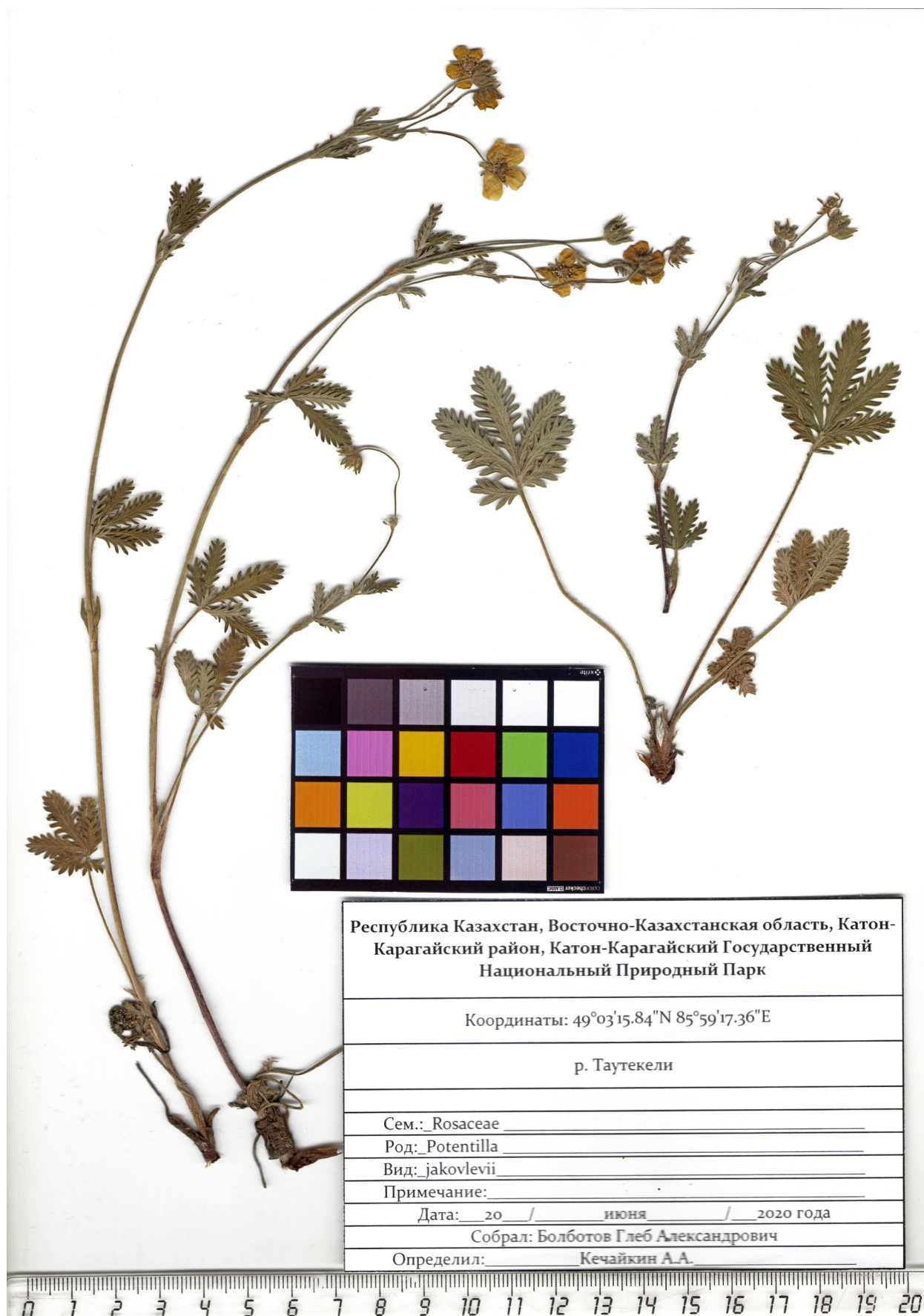
Новые местонахождения редких видов

Potentilla crantzii (Crantz) Beck ex Fritsch: «Восточно-Казахстанская обл., Катон-Карагайский р-н, ККГНПП, оз. Бухтарминское (Шангин), 2087,5 м над ур. м., 49°17'45,37" с. ш. 86°55'42,71" в. д. 30 VII 2023. Г. А. Болботов» (АЛТВ; гербарный фонд ККГНПП). – Широко распространенный арктоальпийский вид, встречающийся от Атлантической Европы до Южной Сибири и Монгольского Алтая, а также в Гренландии и восточных областях Канады. Наиболее близким к нему традиционно считается *P. gelida* С. А. Mey., в частности, *P. gelida* subsp. *boreoasiatica* Jurtzev et Kamelin, для которого был предложен статус самостоятельного вида (Cherpinoga et al., 2023). У *P. gelida* прикорневые листья, в отличие от *P. crantzii*, только тройчатые. У последнего доминируют пальчатые листовые пластинки (рис. 1). Впервые для флоры Казахстана *P. crantzii* указывает П. Н. Крылов (в качестве синонимичного вида *P. alpestris* Haller f.), цитируя сбор Г. П. Сумневича из Бухтарминского уезда (Krylov, 1933). Этот материал хранится в Гербарии ТК, он неверно детерминирован и представляет собой *P. asiatica* (Th. Wolf) Juz. на ранних стадиях вегетации. Далее М. Б. Байтенов (Baytenov, 1961) и Ю. А. Котухов (Kotukhov, 2005) приводят его для Казахстанской части Алтая без указания дополнительных конкретных местонахождений. Возможно, последние авторы следовали П. Н. Крылову. В Гербариях АА, АЛТВ, LE, MW, NS и NSK нам не удалось обнаружить образцов *P. crantzii* из Казахстана, включая даже неверно определенные материалы. Не исключая того, что М. Б. Байтенов и Ю. А. Котухов могли видеть недоступные нам гербарные образцы или наблюдать растения в природе, констатируем, что в свете сказанного выше вероятность этого весьма мала.

Potentilla* × *jakovlevii Kechaykin et Shmakov: «Восточно-Казахстанская обл., Катон-Карагайский р-н, ККГНПП, р. Таутекели, 49°03'15,84" с. ш. 85°59'17,36" в. д. 20 VI 2020. Г. А. Болботов» (гербарный фонд ККГНПП) (рис. 3). – Нотовид, являющийся, предположительно, межсекционным гибридом *P. chrysantha* Trevir. и *P. longifolia* Willd. ex D. F. K. Schltld. (Kechaykin, Shmakov, 2014). Узколокальный эндемик Алтая и Восточного Казахстана, известный ранее лишь по сбору из locus classicus в долине р. Маймыр Нарымского хребта. Новое местонахождение, указанное здесь, расположено примерно в 70 км восточнее. Наиболее близкими к *P. × jakovlevii* по габитусу являются *P. × nebulosa* Danihelka et Soják (*P. chrysantha* × *P. pensylvanica* L.) и *P. × chemalensis* Kechaykin (*P. tanacetifolia* Willd. ex D. F. K. Schltld. × *P. chrysantha*) – также локальные эндемики АГС, но в пределах России. Все три гибрида имеют в качестве одного из родительских видов *P. chrysantha*, но различаются при этом морфологией листовых пластинок и типом опушения.

Вид, исключаемый из флоры Кемеровской области

Lepidium affine Ledeb.: «Кемеровская обл., Беловский р-н, окр. с. Мохово. Рекультивируемые отвалы разреза Моховский (с нанесением плодородного слоя). 20 VII 2005. А. В. Заушинцева, Т. Соболева» (LE). – На основании приведённого сбора данный вид был включён во флору Кемеровской области (Ebel et al., 2009) и, согласно новейшим данным (Ebel, 2023), до сих является единственной находкой *L. affine* в регионе. Поскольку растение характеризуется стеблевыми листьями с ушками в основании и нераскрывающимися сердцевидными стручками с длинным столбиком, отнесение его к *L. affine* не может быть подтверждено; отмеченные морфологические особенности в полной мере соответствуют *L. draba* L. (*Cardaria draba* (L.) Desv.), который, в свою очередь, лишь недавно был включён в список флоры Кемеровской области по сбору из Юрги, где он наблюдается с 2011 года (Sheremetova et al., 2022). Рассматриваемый образец документирует более раннее (не позднее 2005 года) появление *L. draba* в регионе.

Рис. 3. Гербарный образец *Potentilla* × *jakovlevii* (гербарный фонд ККГНПП).

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

- Andreyev V. N., Galaktionova T. F., Gorovoy P. G., Karavayev M. N., Leonova T. G., Lipshitz S. Yu., Mikhaleva V. M., Permyakova A. A., Perfilyeva V. I., Skvortzov A. K., Tolmachev A. I., Chugunova R. V. 1974. *Opredelitel vysshikh rasteniy Yakutii* [Key for higher plants of Yakutia]. Ed. by A. I. Tolmachev. Novosibirsk: Nauka. 543 pp. [In Russian] (Андреев В. Н., Галактионова Т. Ф., Горовой П. Г., Караваев М. Н., Леонова Т. Г., Липшиц С. Ю., Михалева В. М., Пермякова А. А., Перфильева В. И., Скворцов А. К., Толмачёв А. И., Чугунова Р. В. Определитель высших растений Якутии / Под ред. А. И. Толмачёва. Новосибирск: Наука, 1974. 543 с.).
- Baasanmunkh S., Urgamal M., Oyuntsetseg B., Sukhorukov A. P., Tsegmed Z., Son D. C., Erst A., Oyundelger Kh., Kechaykin A. A., Norris J., Kosachev P., Ma J.-Sh., Chang K. S., Choi H. J. 2022. Flora of Mongolia: annotated checklist of native vascular plants. *PhytoKeys* 192: 63–169. DOI: 10.3897/phytokeys.192.79702
- Baytenov M. B. 1961. *Potentilla* L. In: N. V. Pavlov (ed.). *Flora Kazakhstana* [Flora of Kazakhstan]. Vol. 4. Almaty: Academy of Sciences of the Kazakh SSR. Pp. 420–448. [In Russian] (Байтенов М. Б. *Potentilla* L. – Лапчатка // Флора Казахстана / Под ред. Н. В. Павлова. Т. 4. Алма-Ата: Изд-во АН Казахской ССР, 1961. С. 420–448).
- Berkutenko A. N. 1988. Brassicaceae Burnett (Cruciferae Juss.). In: S. S. Charkevich (ed.). *Plantae vasculares Orientis Extremi sovietici* [Vascular plants of the Soviet Far East]. Vol. 3. Leningrad: Nauka. Pp. 38–115. [In Russian] (Беркутенко А. Н. Капустовые, или крестоцветные – Brassicaceae Burnett (Cruciferae Juss.) // Сосудистые растения советского Дальнего Востока / Отв. ред. С. С. Харкевич. Т. 3. Л.: Наука, 1988. С. 38–115).
- Bolbotov G. A., Shmakov A. I., Uvarova O. V., Smirnov S. V., Kechaykin A. A. 2023. New findings in the flora of Kazakhstan and Altai Territory. *Turczaninowia* 26, 2: 82–87. [In Russian] (Болботов Г. А., Шмаков А. И., Уварова О. В., Смирнов С. В., Кечайкин А. А. Новые находки во флоре Казахстана и Алтайского края // *Turczaninowia*, 2023. Т. 26, № 2. С. 82–87). DOI: 10.14258/turczaninowia.26.2.5
- Busch N. 1931. Cruciferae (sheets 32–45). In: *Flora Sibiriae et Orientis Extremi* [Flora of Siberia and the Far East]. Iss. 6. Leningrad: Publishers of Academy of Sciences of USSR. Pp. 491–714. [In Russian] (Буш Н. Cruciferae (листы 32–45) // Флора Сибири и Дальнего Востока. Вып. 6. Л.: Изд-во АН СССР, 1931. С. 491–714).
- Chepinoga V. V., Seregin A. P., Barkalov V. Yu., Ebel A. L., Efimov P. G., Friesen N. V., Gontcharov A. A., Kechaykin A. A., Knyazev M. S., Korobkov A. A., Korolyuk E. A., Kosachev P. A., Lufarov A. N., Melnikov D. G., Nikiforova O. D., Ovzinnikova S. V., Schekhovtsova I. N., Troshkina V. I. 2023. New combinations and new names in vascular plants of Asian Russia. *Botanica Pacifica* 12, 2: 120–133. DOI: 10.17581/bp.2023.12s06
- Dorofeyev V. I. 2020. Cruciferae Juss. (Brassicaceae Burnett). In: E. G. Nikolin (ed.). *Opredelitel vysshikh rasteniy Yakutii* [Key for vascular plants of Yakutia]. Moscow: KMK Scientific Press Ltd.; Novosibirsk: Nauka. Pp. 454–491. [In Russian] (Дорофеев В. И. Cruciferae (Brassicaceae) – Крестоцветные (Капустные) // Определитель высших растений Якутии / Отв. ред. Е. Г. Николин. М.: Тов-во науч. изд. КМК; Новосибирск: Наука, 2020. С. 454–491).
- Dorofeyev V. I., German D. A., Kopytina T. M. 2000. Notes on distribution of Cruciferae in the Altai Province. *Turczaninowia* 3, 3: 50–58. [In Russian] (Дорофеев В. И., Герман Д. А., Копытина Т. М. Заметки о распространении крестоцветных в Алтайском крае // *Turczaninowia*, 2000. Т. 3, № 3. С. 50–58).
- Doron'kin V. M. 1994. *Erysimum* L. In: L. I. Malyshev, G. A. Peschkova (eds.). *Flora Sibiriae* [Flora of Siberia]. Vol. 7. Novosibirsk: Nauka. Pp. 66–70. [In Russian] (Доронькин В. М. *Erysimum* L. – Желтушник // Флора Сибири / Под ред. Л. И. Малышева, Г. А. Пешковой. Т. 7. Новосибирск: Наука, 1994. С. 66–70).
- Ducháček M., Šumberová K., Marhold K., Šlenker M., Doležal J., Kúr P., Krahulec F., Velebil J., Simons E. 2020. *Cardamine occulta* – a new mysterious weedy *Cardamine* species in the Czech Republic. *Zprávy Čes. Bot. Společ., Praha* 55: 1–26.
- Dzhus M. A. 2019. *Cardamine occulta* Hornem. – a new alien small flowered bittercress (*Cardamine* L., Brassicaceae) of the Belarusian flora. *Journal of the Belarusian State University. Biology* 2019, 2: 82–88. [In Russian] (Джус М. А. *Cardamine occulta* Hornem. – новый для флоры Беларуси адвентивный вид мелкоцветковых сердечников (*Cardamine* L., Brassicaceae) // Журнал Белорусского государственного университета. Биология, 2019. № 2. С. 82–88). DOI: 10.33581/2521-1722-2019-2-82-88
- Ebel A. L. 2000. On the distribution of *Rorippa* Scop. (Brassicaceae) species in Siberia. *Krylovia* 2, 1: 81–86. [In Russian] (Эбель А. Л. К распространению видов рода *Rorippa* Scop. (Brassicaceae) в Сибири // *Krylovia*, 2000. Т. 2, № 1. С. 81–86).
- Ebel A. L. 2014. Cruciferae (Brassicaceae). In: A. S. Revushkin (ed.). *Opredelitel rasteniy Tomskoy oblasti* [Key for plants of Tomsk Province]. Tomsk: Tomsk University Press. Pp. 141–161. [In Russian] (Эбель А. Л. Крестоцветные (Капустовые) – Cruciferae (Brassicaceae) // Определитель растений Томской области. Отв. ред. А. С. Ревушкин. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 2014. С. 141–161).

- Ebel A. L.** 2023. Brassicaceae Burnett. In: S. A. Sheremetova (ed.). *Flora Kemerovskoy oblasti* [Flora of the Kemerovo Province]. Novosibirsk: Russian Academy of Sciences, Siberian branch. Pp. 248–258. [In Russian] (**Эбель А. Л.** Brassicaceae Burnett – Капустные (Крестоцветные) // Флора Кемеровской области. Отв. ред. С. А. Шереметова. Новосибирск: СО РАН, 2023. С. 248–258).
- Ebel A. L., Buko T. E., Sheremetova S. A., Yakovleva G. I., Kuprijanov A. N.** 2009. New species of vascular plants for Kemerovo Region. *Bot. Zhurn.* 94(1): 106–113. [In Russian] (**Эбель А. Л., Буко Т. Е., Шереметова С. А., Яковлева Г. И., Куприянов А. Н.** Новые для Кемеровской области виды сосудистых растений // Бот. журн., 2009. Т. 94, № 1. С. 106–113).
- Ebel A. L., Kuprijanov A. N., Khrustaleva I. A., Pyak A. I., Gudkova P. D., Nobis M.** 2015. New records to the vascular flora of Kazakhstan (Central Asia). *Polish Bot. J.* 60(2): 191–195. DOI: 10.1515/pbj-2015-0018
- Ebel A. L., Lashchinskiy N. N., Safarov N. M., Shchegoleva N. V.** 2020. Contribution to the flora of Tajikistan (alien plants). *Sist. Zаметki Mater. Gerb. Krylova Tomsk. Gosud. Univ.* [Systematic notes on the materials of P. N. Krylov Herbarium of Tomsk State University] 122: 37–44. [In Russian] (**Эбель А. Л., Лащинский Н. Н., Сафаров Н. М., Щёголева Н. В.** Дополнения к флоре Таджикистана (чужеродные растения) // Сист. зам. мат. Герб. Томск. ун-та, 2020. № 122. С. 37–44). DOI: 10.17223/20764103.122.5
- Golyakov P. V.** 1994. *Sosudistyye rasteniya Olekminskogo zapovednika* [Vascular plants of Olekma Reserve]. Ed. by L. I. Malyshev. Moscow. 34 pp. [In Russian] (**Голяков П. В.** Сосудистые растения Олёкминского заповедника. Под ред. Л. И. Мальшева. М., 1994. 34 с.).
- Hruševar D., Mesaroš J., Vladović D., Vucić A., Belamarić I., Surać L., Mitić B.** 2021. *Cardamine occulta* Hornem. – a new concealed alien plant in the flora of Croatia. *Nat. Croat.* 30, 1: 207–215.
- Karavayev M. N.** 1958. *Konspekt flory Yakutii* [Conspectus of the flora of Yakutia]. Moscow: Publishers of Academy of Sciences of USSR. 190 pp. [In Russian] (**Караваяев М. Н.** Конспект флоры Якутии. М.: Изд-во АН СССР, 1958. 190 с.).
- Kechaykin A. A.** 2012. New findings of Cinquefoils (*Potentilla* L., Rosaceae) in the Middle Asia and south-east of West Siberia. *Turczaninowia* 15, 4: 48–51. [In Russian] (**Кечайкин А. А.** Новые находки лапчаток (*Potentilla* L., Rosaceae) в Средней Азии и на юго-востоке Западной Сибири // Turczaninowia, 2012. Т. 15, № 4. С. 48–51).
- Kechaykin A. A.** 2015. Notes on *Potentilla* L. (Rosaceae) of Altai. 4. A new hybrid from South Siberia. *Turczaninowia* 18, 4: 49–51. DOI: 10.14258/turczaninowia.18.4.6
- Kechaykin A. A., German D. A., Smirnov S. V., Kutsev M. G., Shmakov A. I.** 2014. New findings of *Potentilla* L. (Rosaceae) in North-West China. *Turczaninowia* 17, 4: 52–54. [In Russian] (**Кечайкин А. А., Герман Д. А., Смирнов С. В., Куцев М. Г., Шмаков А. И.** Новые находки лапчаток (*Potentilla* L., Rosaceae) в Северо-Западном Китае // Turczaninowia, 2014. Т. 17, № 4. С. 52–54). DOI: 10.14258/turczaninowia.17.4.8
- Kechaykin A. A., Shmakov A. I.** 2014. Notes on *Potentilla* (Rosaceae) of Altai. 1. New hybrid from East Kazakhstan. *Turczaninowia* 17, 2: 29–31. DOI: 10.14258/turczaninowia.17.2.3
- Kiseleva A. A.** 1988. Findings of the adventitious species in the flora of Central Siberia and Krasnoyarsk territory. *Bot. Zhurn.* 73(12): 1760–1761. [In Russian] (**Киселёва А. А.** Находки заносных видов во флоре Центральной Сибири и Красноярского края // Бот. журн., 1988. Т. 73, № 12. С. 1760–1761).
- Knyazev M. S., Tretyakova A. S., Podgaevskaya E. N., Zolotareva N. V., Kulikov P. V.** 2019. Annotated checklist of the flora of Sverdlovsk region. Part IV: dicotyledonous plants (Empetraceae – Droseraceae). *Phyto diversity of Eastern Europe* 13, 2: 130–196. [In Russian] (**Князев М. С., Третьякова А. С., Подгаевская Е. Н., Золотарёва Н. В., Куликов П. В.** Конспект флоры Свердловской области. Часть IV: двудольные растения (Empetraceae – Droseraceae) // Фиторазнообразие Восточной Европы, 2019. Т. 13, № 2. С. 130–196). DOI: 10.24411/2072-8816-2019-10046
- Kotukhov Yu. A.** 2005. The list of vascular plants of Kazakhstan Altai. *Botanicheskiye issledovaniya Sibiri i Kazakhstana* [Botanical Investigations of Siberia and Kazakhstan] 11: 11–83. [In Russian] (**Котухов Ю. А.** Список сосудистых растений Казахстанского Алтая // Ботанические исследования Сибири и Казахстана, 2005. Вып. 11. С. 11–83).
- Krylov P. N.** 1933. *Flora Zapadnoy Sibiri* [Flora of the West Siberia]. Vol. 7. Tomsk. Pp. 1449–1818. [In Russian] (**Крылов П. Н.** Флора Западной Сибири. Т. 7. Томск, 1933. С. 1449–1818).
- Kurbatskiy V. I.** 2016. *Opredelitel vidov roda Potentilla L. (lapchatka) Aziatskoy Rossii* [Key of *Potentilla* species of the Asian Russia]. Tomsk: Publishers of Tomsk University. 52 pp. [In Russian] (**Курбатский В. И.** Определитель видов рода *Potentilla* L. (лапчатка) Азиатской России. Томск: Изд-во Томского ун-та, 2016. 52 с.).
- Kuznetsova L. V., Zakharova V. I.** 2012. *Konspekt flory Yakutii: sosudistyye rasteniya* [Synopsis of the flora of Yakutia: vascular plants]. Ed. by M. M. Cherosov. Novosibirsk: Nauka. 272 pp. [In Russian] (**Кузнецова Л. В., Захарова В. И.** Конспект флоры Якутии: сосудистые растения. Под ред. М. М. Черосова. Новосибирск: Наука, 2012. 272 с.).
- Leostrin A. V., Mayorov S. R.** 2019. Current state and distribution of alien weedy *Cardamine occulta* Hornem. (Brassicaceae) in European Russia. *Russian J. Biol. Invasions* 10(3): 236–245. DOI: 10.1134/S207511171903007X
- Marhold K., Šlenker M., Kudoh H., Zozomová-Lihová J.** 2016. *Cardamine occulta*, the correct species name for invasive Asian plants previously classified as *C. flexuosa*, and its occurrence in Europe. *PhytoKeys* 62: 57–72. DOI: 10.3897/phytokeys.62.7865

- Pliszko A.** 2020. First record of Asian *Cardamine occulta* Hornem. (Brassicaceae) in Poland. *BioInvasions Records* 9(3): 655–659. DOI: 10.3391/bir.2020.9.3.20
- Schlotgauer S. D., Kryukova M. V., Antonova L. A.** 2001. *Vascular plants of the Khabarovsk Territory and their protection*. Vladivostok; Khabarovsk: FEB RAS. 195 pp. [In Russian] (**Шлотгауэр С. Д., Крюкова М. В., Антонова Л. А.** Сосудистые растения Хабаровского края и их охрана. Владивосток – Хабаровск: ДВО РАН, 2001. 195 с.).
- Sheremetova S. A., Khrustaleva I. A., Ebel A. L., Kupriyanov A. N., Andreev B. G., Strelnikova T. O., Ebel T. V., Gudkova P. D.** 2022. New and rare species in the Kuzbass flora. *Turczaninowia* 25, 1: 86–104. [In Russian] (**Шереметова С. А., Хрусталёва И. А., Эбель А. Л., Куприянов А. Н., Андреев Б. Г. Стрельникова Т. О., Эбель Т. В., Гудкова П. Д.** Новые и редкие виды во флоре Кузбасса // *Turczaninowia*, 2022. Т. 25, № 1. С. 86–104). DOI: 10.14258/turczaninowia.25.1.8
- Shmakov A. I., Dorofeyev V. I., Kechaykin A. A., Anisimov A. V., Skaptsov M. V., Shauro D. N., Smirnov S. V.** 2023. Taxonomic history, restoration of species independence and typification of *Fritillaria leucantha* (Liliaceae). *Turczaninowia* 26, 4: 8–12. [In Russian] (**Шмаков А. И., Дорофеев В. И., Кечайкин А. А., Анисимов А. В., Скапцов М. В., Шауро Д. Н., Смирнов С. В.** Таксономическая история, восстановление видовой самостоятельности и типификация *Fritillaria leucantha* (Liliaceae) // *Turczaninowia*, 2023. Т. 26, № 4. С. 8–12). DOI: 10.14258/turczaninowia.26.4.2
- Šlenker M., Zozomová-Lihová J., Mandáková T., Kudoh H., Zhao Yu., Soejima A., Yahara T., Skokanová K., Španiel S., Marhold K.** 2018. Morphology and genome size of the widespread weed *Cardamine occulta*: how it differs from *C. kokaiensis* and other closely related taxa in Europe and Asia. *Bot. J. Linn. Soc.* 187 (3): 456–482. DOI: 10.1093/botlinnean/boy030
- Šlenker M., Zozomová-Lihová J., Marhold K.** 2019. *Cardamine occulta* – inconspicuous neophyte in Slovakia. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 41, 1: 13–23.
- Starchenko V. M.** 2008. *Flora Amurskoy oblasti i voprosy ee okhrany* [*Flora of Amur Province and problems of its protection*]. Ed. by S. D. Schlotgauer. Moscow: Nauka. 228 pp. (**Старченко В. М.** Флора Амурской области и вопросы ее охраны. Под ред. С. Д. Шлотгауэр. М.: Наука, 2008. 228 с.).
- Stepantsova N. V., Chepinoga V. V., Kazanovskiy S. G., Vishnyakov V. S., Kostromina O. A., Belova V. A.** 2022. Floristic findings on the territory of Baikal Siberia. *Turczaninowia* 25, 3: 194–206. [In Russian] (**Степанцова Н. В., Чепинога В. В., Казановский С. Г., Вишняков В. С., Костромина О. А., Белова В. А.** Флористические находки на территории Байкальской Сибири // *Turczaninowia*, 2022. Т. 25, № 3. С. 194–206). DOI: 10.14258/turczaninowia.25.3.18
- Thiers B. M.** [2024]. *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 2024).
- Tillaev T. S., Gaziev A. D.** 2021. Flora of native plants of the village of Ulugbek and sanitary protection zone IPN AS RUz. *O'zbek. Biol. J.* 2021(5): 17–23. [In Russian] (**Тиллаев Т. С., Газиев А. Д.** Флора аборигенных растений посёлка Улугбек и санитарно-защитной зоны ИЯФ АН РУз) // *Узбек. биол. журн.*, 2021. № 5. С. 17–23).
- Tzvelev N. N.** 1974. *Cynodon*. In: An. A. Fedorov (ed.). *Flora partis Eropaeae USSR* [*Flora of the European Part of the USSR*] T. 1. Leningrad: Nauka. P. 394. [In Russian] (**Цвелев Н. Н. Cynodon** // Флора европейской части СССР. Т. 1. Ред. Ан. А. Федоров. Л.: Наука, 1974. С. 394).
- Tzvelev N. N.** 1976. *Zlaki SSSR* [*Grasses of USSR*]. Leningrad: Nauka. 788 pp. [In Russian] (**Цвелев Н. Н.** Злаки СССР. Л.: Наука, 1976. 788 с.).
- Tzvelev N. N., Probatova N. S.** 2019. *Grasses of Russia*. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 646 pp. [In Russian] (**Цвелев Н. Н., Пробатова Н. С.** Злаки России. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2019. 646 с.).
- Zykova E. Yu.** 2019. Alien flora of the Novosibirsk Region. *Acta Biologica Sibirica* 5, 4: 127–140. [In Russian] (**Зыкова Е. Ю.** Адвентивная флора Новосибирской области // *Acta Biologica Sibirica*, 2019. Т. 5, № 4. С. 127–140. DOI: 10.14258/abs.v5.i4.7147