

EDN: VLCKSU

УДК 581.95 (571.1/.5)

Floristic Findings in the South of Siberia (Novosibirsk Region, Krasnoyarsk Territory, Republic of Tyva, Republic of Altai)

Dmitriy N. Shaulo* and Elena Yu. Zykova
Central Siberian Botanical Garden SB RAS
Novosibirsk, Russian Federation

Received 01.04.2024, received in revised form 10.09.2024, accepted 12.09.2024

Abstract. The article provides information about new and rare native and alien species recorded in the southern regions of Western and Central Siberia. *Aruncus dioicus* and *Geranium macrorrhizum* were discovered for the first time in the flora of the Novosibirsk Region, *Carex elata* subsp. *omskiana* and *Populus sibirica* – in the flora of the Republic of Tyva, *Alyssum tortuosum* – in the flora of the Krasnoyarsk Territory. New locations of rare species for the Krasnoyarsk Territory and Novosibirsk Region – *Anemone osinovskiensis*, *Aquilegia vulgaris*, *Silene noctiflora* and *Solidago gigantea* – were found. New data have been obtained that define more accurately the distribution of the potentially invasive species *Verbascum phlomoides* in the Republic of Altai.

Keywords: Western and Central Siberia, invasive species, naturalization, floristic findings, alien species.

Acknowledgements. The work was carried out within the framework of the State Assignment of the Central Siberian Botanical Garden of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences No. AAAA-A21–121011290024–5. In preparing the publication, materials from “Herbarium of higher vascular plants, lichens and fungi (NS, NSK)”, the scientific bioresource collection UNU No. USU 440537 in the Central Siberian Botanical Garden of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, were used.

Citation: Shaulo D.N., Zykova E. Yu. Floristic findings in the south of Siberia (Novosibirsk Region, Krasnoyarsk Territory, Republic of Tyva, Republic of Altai). J. Sib. Fed. Univ. Biol., 2024, 17(3), 239–247. EDN: VLCKSU



Флористические находки на юге Сибири (Новосибирская область, Красноярский край, Республики Тыва и Алтай)

Д. Н. Шауло, Е. Ю. Зыкова
Центральный сибирский ботанический сад СО РАН
Российская Федерация, Новосибирск

Аннотация. В статье приведены сведения о новых и редких аборигенных и чужеродных видах, отмеченных в южных районах Западной и Средней Сибири. Во флоре Новосибирской области впервые обнаружены *Aruncus dioicus* и *Geranium macrorrhizum*, во флоре Республики Тыва – *Carex elata* subsp. *omskiana* и *Populus sibirica*, во флоре Красноярского края – *Alyssum tortuosum*. Найдены новые местонахождения редких для Красноярского края и Новосибирской области видов: *Anemone osinovskiensis*, *Aquilegia vulgaris*, *Silene noctiflora* и *Solidago gigantea*; получены новые данные, уточняющие распространение потенциально инвазионного в Республике Алтай вида *Verbascum phlomoides*.

Ключевые слова: Западная и Средняя Сибирь, инвазивные виды, натурализация, флористические находки, чужеродные виды.

Благодарности. Работа выполнена в рамках Государственного задания Центрального сибирского ботанического сада СО РАН № АААА-А21–121011290024–5. При подготовке публикации использовались материалы биоресурсной научной коллекции ЦСБС СО РАН «Гербарий высших сосудистых растений, лишайников и грибов (NS, NSK)», УНУ № USU 440537.

Цитирование: Шауло Д. Н. Флористические находки на юге Сибири (Новосибирская область, Красноярский край, Республики Тыва и Алтай) / Д. Н. Шауло, Е. Ю. Зыкова // Журн. Сиб. федер. ун-та. Биология, 2024. 17(3). С. 239–247. EDN: VLCKSU

Введение

В ходе экспедиционных исследований, анализа ранее опубликованных работ и критического просмотра гербарных материалов, хранящихся в ЦСБС СО РАН (NS), авторами сообщения уточнены сведения о распространении редких аборигенных и адвентивных видов растений на юге Западной и Средней Сибири (Новосибирская область, Красноярский край, Республики Алтай и Тыва).

Особое внимание уделено изучению чужеродных видов, что связано с активным

развитием инфраструктуры региона – строительством современных автомобильных дорог, промышленных предприятий (большей частью это добыча и первичная переработка минеральных ресурсов), ростом городских агломераций и интенсивными, ежегодно увеличивающимися рекреационными нагрузками. Происходящие изменения в структуре флоры, вызванные хозяйственной деятельностью, способствуют проникновению все большего числа чужеродных видов растений. Поскольку они теоретически могут представлять угрозу

местным экосистемам, возникает необходимость в регулярных наблюдениях за их состоянием.

К настоящему времени чужеродная флора Западной и Средней Сибири изучена неравномерно. Наиболее исследованными в этом отношении являются несколько регионов, в числе которых Республика Алтай (Зыкова, 2015; Zykova, 2023), Новосибирская область (Зыкова, 2019), Республика Тыва (Шауло и др., 2023). Однако активное хозяйственное освоение этих регионов ведет к проникновению на их территории новых и расселению ранее известных чужеродных видов.

В настоящей работе рассматриваются ушедшие из культуры *Aruncus dioicus*, *Geranium macrorrhizum*, *Populus sibirica*, *Aquilegia vulgaris*, *Solidago gigantea* и непреднамеренно занесенные *Silene noctiflora* и *Verbascum phlomoides*.

Материалы и методы исследования

Целью является выявление видового состава как аборигенных, так и чужеродных (в том числе инвазионных) растений, а также уточнение их современных ареалов в пределах Западной и Средней Сибири. Материалом для исследования послужили образцы растений, собранные в ходе полевых работ 2023 г., а также хранящиеся в коллекционных фондах Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (ЦСБС; NS; NSK). Основной метод исследований – маршрутный, посещены горные поднятия, степные и лесостепные котловины Горного Алтая, Тывы, Новосибирской области и Красноярского края. Координаты мест сбора и высота над уровнем моря приведенных ниже видов растений определены с помощью GPS-навигатора Garmin 12. При цитировании сохранен оригинальный текст гербарных этикеток.

Новые виды во флоре Новосибирской области

Aruncus dioicus (Walter) Fernald (Rosaceae): «Новосибирская обл., г. Новосибирск, Советский р-н, окрестности ЦСБС, смешанный лес. 3.10.2023. Е.Ю. Зыкова» (NS 0055674). – Европейский вид, широко используется в озеленении во многих странах (Камелин, 2001). Отмечен в качестве «реликта культуры» в древесных посадках ЦСБС СО РАН (Зыкова и др., 2014). В обнаруженном местонахождении натурализовался, около 10 растений в генеративном состоянии отмечено вне посадок в смешанном лесу. В Южной Сибири выращивается в качестве декоративного растения (Эбель, 2012), данных по «дичанию» вида не обнаружено. Вероятно, это первый зарегистрированный в Сибири уход вида из культуры.

Geranium macrorrhizum L. (Geraniaceae): «Новосибирская обл., г. Новосибирск, Советский р-н, ул. Академическая, вдоль тропинок. 18.06.2023. Е.Ю. Зыкова» (NS 0055680). – Европейско-средиземноморский вид, культивируется в качестве декоративного растения во многих странах и регионах, в том числе и в Сибири. Отмечен как одичавшее в горах Крыма, где встречается на каменистых склонах, скалах и осыпях, у дорог (Цвелев, 1996), вне культуры отмечен также в Московском регионе (Майоров и др., 2020). В Сибири данных по «дичанию» вида не обнаружено.

Новый вид во флоре Красноярского края

Alyssum tortuosum Waldst. et Kit. ex Willd. (Brassicaceae): «Россия, Красноярский край, Шушенский р-н, окр. п. Шушенское, 53°18'52.1" с.ш., 91°57'23.1" в.д., выс. 301 м над ур.м., просека под высоковольтной линией, пески. 05.07.2023. Д.Н. Шауло» (NS). – Восточноевропейско-западноазиатский лесостепной и степной вид (Рыбинская, 1994). Полукустарничек, растет на песках и в песча-

ных борах. В Сибири известно ограниченное число местонахождений в Восточной и Западной Сибири (Сергиевская, 1964; Пешкова, 1979; Суткин, 2001; Герман, 2003).

Новые таксоны во флоре Тувы

Carex elata All. subsp. *omsiana* (Meinsh.) Julus (Cyperaceae): «Республика Тува, Тоджинский р-н, заповедник «Азас», долина р. Кара-Тёш, 52°22' с.ш., 96°53' в.д., озеро, в воде. 08.08.1995. Д.Н. Шауло, И.Д. Шауло» (NS). – Бореально-неморальный евросибирский подвид (Малышев, 1990; Егорова, 1999). Довольно редкое растение в Хакасии и Красноярском крае, известно одно местонахождение в окрестностях оз. Балан-Куль, два в Эвенкии – р. Подкаменная Тунгуска и д. Пятницкая на Енисее, и на Норильском кряже в окр. с. Дудинное (Крылов, 1929; Черепнин, 1959; Соболевская, 1965; Красноборов, 1979). В коллекциях Гербария Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (NS, NSK) образцы из Тувы отсутствуют. Впервые собран на территории государственного природного заповедника «Азас».

Populus sibirica G. Kryl. et Grig. ex A. Skvortsov (*P. balsamifera* auct. non L.) (Salicaceae): «Тува, Тандинский р-н, дол.р. Дурген у сворота на оз. Дус-Холь, степь по склону холма, 51°10' с.ш., 94°30' в.д., выс. 650 м над ур.м., защитная полоса вдоль дороги. 18.05.2004. И.М. Красноборов» (NS); «Республика Тыва, Тандинский кожуун, Улуг-Хемская степная котловина, вблизи оз. Чедер, 51°19'39.9" с.ш., 94°42'39.9" в.д., выс. 754 м над ур.м., разнотравно-осоковая залежь. 27.08.2019. Д.Н. Шауло, А.Д. Самбуу» (NS); «Республика Тыва, Тандинский кожуун, Улуг-Хемская степная котловина в окр. оз. Хадын, 51°18'52.0" с.ш., 94°29'10.0" в.д., выс. 868 м над ур.м., сформировавшаяся разнотравно-злаково-тырсовая степь на залежных землях. 22.08.2020. Д.Н. Шауло, А.Д. Самбуу» (NS). –

Культивируемый гибридогенный вид. Вероятное происхождение – скрещивание *Populus nigra* L. и *Populus balsamifera* L. (Скворцов, 2007). Широко использовался в озеленении населенных пунктов и в формировании лесополос (Науменко, 2008; Силантьева, 2013). Натурализовался, дает семенное возобновление, пневую и корневую поросль. В Туве, как ушедший из культурных посадок, отмечен впервые.

Новые местонахождения редко встречающихся видов

Anemone osinovskiensis (Stepanov) Stepanov (Ranunculaceae): «Красноярский край, Шушенский р-н, Западный Саян, хр. Борус, вблизи устья р. Пойлова, зап. скл., крутизна 15°, 52°50'58.6" с.ш., 91°25'47.9" в.д., выс. 345 м над ур.м., заросли кустарников. 04.05.2023. Д.Н. Шауло, А.В. Каракулов» (NS). – Эндемик Саян, занесен в «Красную книгу Красноярского края» (Степанов, 2022). Ранее вид был известен из двух местонахождений на юге Красноярского края (окр. д. Осиновки, р. Мал. Кебеж, окр. пос. Танзыбей; окр. г. Красноярска, нац. парк «Красноярские Столбы»), вероятно, распространен более широко (наблюдения на платформе Plantarium), и не только на территории Красноярского края (*Anemone osinovskiensis*, 2024). Основное отличие от близкого ему *Anemone reflexa* Stepanov сводится к хорошо развитым листочкам околоцветника эллиптической формы (Степанов, 2006). На территории национального парка «Шушенский бор» вид отмечен впервые.

Aquilegia vulgaris L. (Ranunculaceae): «Россия, Красноярский край, Шушенский р-н, окр. п. Шушенское, 53°18'49.4" с.ш., 91°57'60.0" в.д., обочина дороги. 28.06.2023. Д.Н. Шауло» (NS). – Первичный ареал в Западной Европе (Васильева, 2001). Культивируется в населенных пунктах, иногда встречается на нарушенных местообитаниях, на обочинах дорог, лес-

ных лугах и опушках. Обычное декоративное растение, иногда уходящее из культуры, как одичавшее отмечено во многих районах Сибири (Науменко, 2008; Малышев, 2012; Эбель, 2012; Силантьева, 2013; Глазунов, 2017; Щеголева, 2014; Зыкова и др., 2014; Щеголева, Шереметова, 2023). В Красноярском крае изредка отмечался в ботанико-географических районах правобережья и левобережья Енисея в Восточном Саяне (Степанов, 2016). В Минусинской котловине и на территории национального парка «Шушенский бор» вид отмечен впервые. Немного раньше фотография этого же образца размещена на платформе iNaturalist (*Aquilegia vulgaris*, 2024).

***Silene noctiflora* L.** (Caryophyllaceae): «Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Терешковой, пустырь. 27.07.2022. Е.Ю. Зыкова» (NS); «Новосибирская обл., Новосибирский р-н, с. Верх-Тула, пустырь. 30.09.2023. Е.Ю. Зыкова» (NS 0055679). – Европейско-средиземноморский вид, распространившийся в Северном полушарии (Цвелев, 2004). Включен в список инвазионных и потенциально инвазионных видов Сибири (Эбель и др., 2014). В Новосибирской области было известно два местонахождения в Новосибирском р-не – территория ЦСБС и пос. Ложок (Зыкова и др., 2014; Шауло, Зыкова, 2022) и одно в Коченевском (*Silene noctiflora*, 2024).

***Solidago gigantea* Aiton** (Asteraceae): «Новосибирская обл., Новосибирский р-н, Барышевский сельсовет, СНТ «Нива», у дороги. 21.09.2023. Е.Ю. Зыкова» (NS 0055673). – Североамериканский вид, инвазионный в Европейской России (Виноградова и др., 2010), расселяется по регионам Сибири (Зыкова, Шауло, 2020; Серегин, 2020). В Новосибирской области был обнаружен в Советском р-не г. Новосибирска (Зыкова, Шауло, 2020, 2021) и Искитимском р-не в окр. с. Шадриха (Серегин, 2020). Более 20 наблюдений из г. Новосибирска и Но-

восибирского р-на области показано участниками проекта «iNaturalist» (*Solidago gigantea*, 2024 и др.), часть из них сделано в культуре, часть – вне ее, нередкие местонахождения вне культуры говорят о довольно успешной натурализации вида в Новосибирской обл.

***Verbascum phlomooides* L.** (Scrophulariaceae): «Республика Алтай, г. Горно-Алтайск, р-н Мебельной фабрики, берег р. Майма, галечник. 22.07.2023. Е.Ю. Зыкова, Д.И. Зыков» (NS 0055675); «Республика Алтай, г. Горно-Алтайск, р-н Мебельной фабрики, заросшая клумба. 22.07.2023. Е.Ю. Зыкова, Д.И. Зыков» (NS 0055676); «Республика Алтай, г. Горно-Алтайск, остановка «Родник», у дорог. 10.09.2023. Е.Ю. Зыкова» (NS 0055677). – Европейско-средиземноморский вид (Иванина, 1981). В Сибири известен в Алтайском крае, где активно расселяется (Силантьева, Косачев, 2004; Эбель, 2008). В Республике Алтай был впервые обнаружен в с. Усть-Сема Чемальского р-на и в с. Усть-Муны Майминского р-на (Силантьева, Косачев, 2004), позднее найден в г. Горно-Алтайске на пустыре у Горно-Алтайского университета (Эбель, 2008). От аборигенного в республике *Verbascum thapsus* L. отличается более крупными венчиками без прозрачных точек и сравнительно редким опушением, а также яйцевидными или продолговато-яйцевидными не низбегающими стеблевыми листьями, при основании почти сердцевидными (Косачев, 2010; Майоров, 2014). Вполне вероятно, в Республике Алтай распространен гораздо шире, но пропускается при сборах. К настоящему времени расселился по Горно-Алтайску, встречается на антропогенных местообитаниях, обычен на берегах рек. Около 20 наблюдений на платформе iNaturalist показано в Майминском р-не и в Усть-Семе и ее окрестностях (в пределах Чемальского и Шебалинского р-нов); отмече-

но продвижение вида по Чемальскому тракту В Республике Алтай по характеру расселения на юго-восток (*Verbascum phlomoides*, 2024). является потенциально инвазионным видом.

Список литературы / References

Васильева И. М. (2001) *Aquilegia* L. *Флора Восточной Европы. Т. 10.* СПб., Мир и Семья –95, с. 183–186 [Vasilyeva I. M. (2001) *Aquilegia* L. *Flora of Eastern Europe. Vol. 10.* St. Petersburg, Mir i Semya-95, p. 183–186 (in Russian)]

Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л. В. (2010) *Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России).* Москва, Гео, 494 с. [Vinogradova Yu. K., Mayorov S. R., Khorun L. V. (2010) *The Black Book of flora of Central Russia (Alien species in ecosystems of Central Russia).* Moscow, Geo, 494 p. (in Russian)]

Герман Д. А. (2003) Brassicaceae (Cruciferae). *Определитель растений Алтайского края.* Новосибирск, Гео, с. 180–210 [German D. A. (2003) Brassicaceae (Cruciferae). *Key to plants of the Altai Territory.* Novosibirsk, Geo, p. 180–210 (in Russian)]

Глазунов В. А. (2017) Ranunculaceae Juss. *Определитель сосудистых растений Тюменской области.* Тюмень, Издательство ООО РГ “Проспект”, с. 378–399 [Glazunov V. A. (2017) Ranunculaceae Juss. *Key to vascular plants of the Tyumen Region.* Tyumen, Publishing House LLC AG “Prospekt”, p. 378–399 (in Russian)]

Егорова Т. В. (1999) *Осоки (Carex L.) России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР).* СПб., Издательство Санкт-Петербургской государственной химико-фармацевтической академии, 772 с. [Egorova T. V. (1999) *Sedges (Carex L.) of Russia and neighboring states (within the former USSR).* St. Petersburg, St. Petersburg State Chemical-Pharmaceutical Academy, 772 p. (in Russian)]

Зыкова Е. Ю. (2015) Адвентивная флора Республики Алтай. *Растительный мир Азиатской России*, 3: 72–87 [Zykova E. Yu. (2015) Alien flora of the Altai Republic. *Flora and Vegetation of Asian Russia* [Rastitel'nyi mir Aziatskoï Rossii], 3: 72–87 (in Russian)]

Зыкова Е. Ю. (2019) Адвентивная флора Новосибирской области. *Acta Biologica Sibirica*, 5(4): 127–140 [Zykova E. Yu. (2019) Alien flora of the Novosibirsk Region. *Acta Biologica Sibirica*, 5(4): 127–140 (in Russian)]

Зыкова Е. Ю., Королюк А. Ю., Королюк Е. А., Лашинский Н. Н. (2014) Высшие сосудистые растения. *Растительное многообразие Центрального сибирского ботанического сада СО РАН.* Новосибирск, Гео, с. 318–437 [Zykova E. Yu., Korolyuk A. Yu., Korolyuk E. A., Lashchinskiy N. N. (2014) Higher vascular plants. *Plant diversity of the Central Siberian Botanical Garden SB RAS.* Novosibirsk, Geo, p. 318–437 (in Russian)]

Зыкова Е. Ю., Шауло Д. Н. (2020) Находки во флоре Новосибирской области. *Turczaninowia*, 23(3): 58–66 [Zykova E. Yu., Shaulo D. N. (2020) Findings in the flora of Novosibirsk Region. *Turczaninowia*, 23(3): 58–66 (in Russian)]

Зыкова Е. Ю., Шауло Д. Н. (2021) Новые и редко встречающиеся виды во флоре Новосибирской области. *Turczaninowia*, 24(2): 19–27 [Zykova E. Yu., Shaulo D. N. (2021) New and rare species in the flora of the Novosibirsk Region. *Turczaninowia*, 24(2): 19–27 (in Russian)]

Иванина Л. И. (1981) *Verbascum* L. *Флора европейской части СССР. Т. 5.* Ленинград, Наука, с. 210–220 [Ivanina L. I. (1981) *Verbascum* L. *Flora of the European part of the USSR. Vol. 5.* Leningrad, Nauka, p. 210–220 (in Russian)]

Камелин Р.В. (2001) *Aruncus* Raf. *Флора Восточной Европы. Т. 10.* СПб., Мир и Семья-95, с. 317–318 [Kamelin R. V. (2001) *Aruncus* Raf. *Flora of Eastern Europe. Vol. 10.* St. Petersburg, Mir i Semya-95, p. 317–318 (in Russian)]

Косачёв П. А. (2010) Конспект сем. Scrophulariaceae Juss. и Pediculariaceae Juss. Алтайской горной страны. *Turczaninowia*, 13(1): 19–102 [Kosachev P. A. (2010) Synopsis of the families Scrophulariaceae Juss. and Pediculariaceae Juss. of Altai Mountain Country. *Turczaninowia*, 13(1): 19–102 (in Russian)]

Красноборов И.М. (1979) Сурерасеае Juss. *Определитель растений юга Красноярского края.* Новосибирск, Наука, с. 527–560 [Krasnoborov I. M. (1979) Сурерасеае Juss. *Key to plants in the south of the Krasnoyarsk Territory.* Novosibirsk, Nauka, p. 527–560 (in Russian)]

Крылов П.Н. (1929) *Флора Западной Сибири. Т. 3.* Томск, Красное Знамя, с. 377–718 [Krylov P. N. (1929) *Flora of Western Siberia. Vol. 3.* Tomsk, Krasnoye Znamya, p. 377–718 (in Russian)]

Майоров С.Р. (2014) *Verbascum* L. П. Ф. Маевский. *Флора средней полосы европейской части России.* Москва, Товарищество научных изданий КМК, с. 397–398 [Mayorov S. R. (2014) *Verbascum* L. P. F. Mayevskiy. *Flora of the Central Agricultural Zone of European Russia.* Moscow, KMK Scientific Press Ltd., p. 397–398 (in Russian)]

Майоров С. Р., Алексеев Ю. Е., Бочкин В. Д., Насимович Ю. А., Щербачков А. В. (2020) *Чужеродная флора Московского региона: состав, происхождение и пути формирования.* Москва, Товарищество научных изданий КМК, 576 с. [Mayorov S. R., Alekseev Yu. E., Vochkin V. D., Nasimovich Yu. A., Shcherbakov A. V. (2020) *Alien flora of the Moscow region: the composition, origin and the vectors of formation.* Moscow, KMK Scientific Press Ltd., 576 p. (in Russian)]

Малышев Л.И. (1990) *Carex* L. *Флора Сибири. Т. 3.* Новосибирск, Наука, с. 35–170 [Malyshev L. I. (1990) *Carex* L. *Flora of Siberia. Vol. 3.* Novosibirsk, Nauka, p. 35–170 (in Russian)]

Малышев Л.И. (2012) Ranunculaceae Juss. *Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения.* Новосибирск, Издательство СО РАН, с. 31–55 [Malyshev L. I. (2012) Ranunculaceae Juss. *Compendium of the flora of Asian Russia: Vascular plants.* Novosibirsk, SB RAS, p. 31–55 (in Russian)]

Науменко Н.И. (2008) *Флора и растительность Южного Зауралья.* Курган, Издательство Курганского государственного университета, 512 с. [Naumenko N. I. (2008) *Flora and vegetation of the South Zauralye.* Kurgan, Kurgan State University, 512 p. (in Russian)]

Пешкова Г. А. (1979) Brassicaceae (Cruciferae). *Флора Центральной Сибири. Т. 1.* Новосибирск, Наука, с. 383–416 [Peshkova G. A. (1979) Brassicaceae (Cruciferae). *Flora of Central Siberia. Vol. 1.* Novosibirsk, Nauka, p. 383–416 (in Russian)]

Рыбинская Е.В. (1994) *Alyssum* L. *Флора Сибири. Т. 7.* Новосибирск, Наука, с. 103–106 [Rybinskaya E. V. (1994) *Alyssum* L. *Flora of Siberia. Vol. 7.* Novosibirsk, Nauka, p. 103–106 (in Russian)]

Сергиевская Л.П. (1964) *Флора Западной Сибири. Т. 12(2).* Томск, Издательство Томского университета, с. 3255–3550 [Sergievskaaya L. P. (1964) *Flora of Western Siberia. Vol. 12(2).* Tomsk, Tomsk University, p. 3255–3550 (in Russian)]

Серегин А.П. (2020) Флористические находки в окрестностях Новосибирска. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, 125(4): 41–45 [Seregin A. P. (2020) Floristic records near Novosibirsk. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series* [Byulleten' Moskovskogo obshchestva ispytatelei prirody. Otdel biologicheskii], 125(4): 41–45 (in Russian)]

Силантьева М. М. (2013) *Конспект флоры Алтайского края. 2-е издание*. Барнаул, Издательство АГУ, 520 с. [Silantyeva M. M. (2013) *Compendium of the flora of the Altai Territory. Second edition*. Barnaul, Altai State University, 520 p. (in Russian)]

Силантьева М. М., Косачев П. А. (2004) Находки в Сибири *Verbascum phlomoides* (Scrophulariaceae). *Ботанический журнал*, 89(1): 126–127 [Silantieva M. M., Kosatchev P. A. (2004) Records of *Verbascum phlomoides* (Scrophulariaceae) in Siberia. *Botanical Journal* [Botanicheskii zhurnal], 89(1): 126–127 (in Russian)]

Скворцов А. К. (2007) О сибирском “бальзамическом” тополе. *Бюллетень Главного ботанического сада*, 193: 41–45 [Skvortsov A. K. (2007) On Siberian «balsamic» poplar. *Bulletin of the Main Botanical Garden* [Byulleten' Glavnogo botanicheskogo sada], 193: 41–45 (in Russian)]

Соболевская К. А. (1965) *Суперaceae* J. St. Hil. *Флора Красноярского края. Т. 3*. Новосибирск, Наука, с. 9–114 [Sobolevskaya K. A. (1965) *Суперaceae* J. St. Hil. *Flora of the Krasnoyarsk Territory. Vol. 3*. Novosibirsk, Nauka, p. 9–114 (in Russian)]

Степанов Н. В. (2006) *Флора северо-востока Западного Саяна и острова Отдыха на Енисее (г. Красноярск)*. Красноярск, Красноярский государственный университет, 170 с. [Stepanov N. V. (2006) *Flora of the north-east of the Western Sayan and Otdykha Island on the Yenisei (Krasnoyarsk)*. Krasnoyarsk, Krasnoyarsk State University, 170 p. (in Russian)]

Степанов Н. В. (2016) *Сосудистые растения Приенисейских Саян*. Красноярск, Сибирский федеральный университет, 252 с. [Stepanov N. V. (2016) *Vascular plants of the Yenisei Sayan*. Krasnoyarsk, Siberian Federal University, 252 p. (in Russian)]

Степанов Н. В. (2022) *Anemone osinovskiensis* (Stepanov) Stepanov. *Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов. Т. 2. Ч. 1*. Красноярск, с. 378 [Stepanov N. V. (2022) *Anemone osinovskiensis* (Stepanov) Stepanov. *Red Book of the Krasnoyarsk Territory. Rare and endangered species of wild plants and mushrooms. Vol. 2. Part 1*. Krasnoyarsk, p. 378 (in Russian)]

Суткин А. В. (2001) *Brassicaceae. Определитель растений Бурятии*. Улан-Удэ, ОАО “Республиканская типография”, с. 316–338 [Sutkin A. V. (2001) *Brassicaceae. Key to plants of Buryatia*. Ulan-Ude, OJSC “Republican Printing House”, p. 316–338 (in Russian)]

Цвелев Н. Н. (2004) *Elisanthe* (Fenzl.) Fenzl. *Флора Восточной Европы. Т. 11*. Москва, Санкт-Петербург, Товарищество научных изданий КМК, с. 224 [Tzvelev N. N. (2004) *Elisanthe* (Fenzl.) Fenzl. *Flora of Eastern Europe. Vol. 11*. Moscow, St. Petersburg, KMK Scientific Press Ltd., p. 224 (in Russian)]

Цвелев Н. Н. (1996) *Geranium* L. *Флора европейской части СССР. Т. 9*. СПб., Мир и Семья – 95, с. 370–383 [Tzvelev N. N. (1996) *Geranium* L. *Flora of Eastern Europe. Vol. 9*. St. Petersburg, Mir i Semya-95, p. 370–383 (in Russian)]

Черепнин Л. М. (1959) *Флора южной части Красноярского края. Вып. 2*. Красноярск, Издательство Красноярского государственного педагогического института, 240 с. [Cherepnin L. M. (1959) *Flora of the southern part of the Krasnoyarsk Territory. Vol. 2*. Krasnoyarsk, Krasnoyarsk State Pedagogical Institute, 240 p. (in Russian)]

Шауло Д. Н., Зыкова Е. Ю. (2022) Новые и редкие адвентивные виды в Новосибирской области. *Растительный мир Азиатской России*, 15(2): 144–151 [Shaulo D. N., Zykova E. Yu. (2022) New and rare adventive species in the Novosibirsk region. *Flora and Vegetation of Asian Russia* [Rastitel'nyi mir Aziatskoi Rossii], 15(2): 144–151 (in Russian)]

Шауло Д. Н., Зыкова Е. Ю., Шмаков А. И. (2023) Адвентивные виды во флоре Тывы. *Turczaninowia*, 26(1): 13–25 [Shaulo D. N., Zykova E. Yu., Shmakov A. I. (2023) Adventive species in the flora of Tyva. *Turczaninowia*, 26(1): 13–25 (in Russian)]

Щеголева Н. В. (2014) Ranunculaceae Juss. *Определитель растений Томской области*. Томск, Издательство Томского университета, с. 59–71 [Shchegoleva N. V. (2014) Ranunculaceae Juss. *Key to plants of the Tomsk Region*. Tomsk, Tomsk University, p. 59–71 (in Russian)]

Щеголева Н. В., Шереметова С. А. (2023) Ranunculaceae Juss. *Флора Кемеровской области*. Новосибирск, Издательство СО РАН, с. 191–201 [Shchegoleva N. V., Sheremetova S. A. (2023) Ranunculaceae Juss. *Flora of the Kemerovo Region*. Novosibirsk, SB RAS, p. 191–201 (in Russian)]

Эбель А. Л. (2008) Новые и редкие виды цветковых растений для флоры Алтайской горной страны. *Turczaninowia*, 11(4): 77–85 [Ebel A. L. (2008) New and rare species of flowering plants to the flora of Altai Mountain country. *Turczaninowia*, 11(4): 77–85 (in Russian)]

Эбель А. Л. (2012) *Конспект флоры северо-западной части Алтае-Саянской провинции*. Кемерово, КРЭО «Ирбис», 568 с. [Ebel A. L. (2012) *Compendium of the flora of the north-west part of the Altai-Sayan Province*. Kemerovo, KREPO “Irbis”, 568 p. (in Russian)]

Эбель А. Л., Стрельникова Т. О., Куприянов А. Н., Аненхонов О. А., Анкипович Е. С., Антипова Е. М., Верхозина А. В., Ефремов А. Н., Зыкова Е. Ю., Михайлова С. И., Пликина Н. В., Рябовол С. В., Силантьева М. М., Степанов Н. В., Терехина Т. А., Чернова О. Д., Шауло Д. Н. (2014) Инвазионные и потенциально инвазионные виды Сибири. *Бюллетень Главного ботанического сада*, 1: 52–62 [Ebel A. L., Strelnikova T. O., Kupriyanov A. N., Anenkhonov O. A., Ankipovich E. S., Antipova E. M., Verkhozina A. V., Efremov A. N., Zykova E. Y., Mikhailova S. I., Plikina N. V., Ryabovol S. V., Silantjeva M. M., Stepanov N. V., Terekhina T. A., Chernova O. D., Shaulo D. N. (2014) Invasive and potentially invasive species in Siberia. *Bulletin of the Main Botanical Garden* [Byulleten' Glavnogo botanicheskogo sada], 1: 52–61 (in Russian)]

Anemone osinowskiensis (Stepanov) Stepanov (2024) In: Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. URL: <https://www.plantarium.ru/lang/en/page/view/item/49757.html> (accessed on 25 Jul 2024)

Aquilegia vulgaris L. (2024) In: iNaturalist. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/169890571> (accessed on 8 Sep 2024)

Silene noctiflora L. (2024) In: GBIF Secretariat. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> accessed via GBIF.org on 2024–05–20. URL: <https://www.gbif.org/occurrence/3468862632>

Solidago gigantea Aiton (2024) In: GBIF Secretariat. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> accessed via GBIF.org on 2024–07–25. URL: <https://www.gbif.org/occurrence/3457000252>

Verbascum phlomoides L. (2024) In: GBIF Secretariat. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> accessed via GBIF.org on 2024–05–20. <https://www.gbif.org/occurrence/2992702459>

Zykova E. Yu. (2023) Formation of the ranges of invasive plant species in the Altai Republic: results of the centennial naturalization. *Russian Journal of Biological Invasions*, 14(4): 540–558. DOI: 10.1134/S 207511723040203