Новости систематики высших растений | 2023
Novitates Systematicae Plantarum Vascularium | 54: 103–110

ISSN 0568-5443 (print)
ISSN 2687-1564 (online)

Флористические находки

Floristic records

Astragalus pallasii (*Fabaceae*) — новый вид во флоре Среднего Поволжья

Astragalus pallasii (*Fabaceae*), a new species to the flora of the Middle Volga Region

И. В. Шаронова*, А. С. Курочкин

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королёва
Кафедра экологии, ботаники и охраны природы, Гербарий Самарского университета
Московское шоссе, 34, Самара, 443086, Россия
sima50@yandex.ru; nitidula@mail.ru

*Автор для переписки

I. V. Sharonova*, A. S. Kurochkin

Samara National Research University named after academician S. P. Korolev
Department of Ecology, Botany and Nature Protection, Herbarium of Samara University
Moskovskoye Hwy., 34, Samara, 443086, Russia
sima50@yandex.ru; nitidula@mail.ru

*Corresponding author

https://doi.org/10.31111/novitates/2023.54.10

Аннотация. Приводятся данные о новом виде для флоры Среднего Поволжья — *Astragalus pallasii* Biehler. Новые местонахождения *A. pallasii* были обнаружены на территории Самарской, Саратовской и Оренбургской областей, причем самарские популяции находятся на северной границе ареала. Для Самарской и Саратовской областей *A. pallasii* приводится впервые. Новые находки существенно расширили ареал вида. Приведена характеристика выявленных популяций вида, проиллюстрирована изменчивость окраски венчика. Цитируемые гербарные образцы хранятся в Гербарии Самарского университета (SMR), дублеты переданы в Гербарий Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE) и Саратовского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского (SARAT). Рекомендуется внесение *A. pallasii* в Красные книги Самарской, Саратовской и Оренбургской областей.

Ключевые слова: *Astragalus lasiophyllus*, *Astragalus pallasii*, Самарская область, Саратовская область, Оренбургская область, Казахстан, новая находка, редкий вид, Красная книга, памятник природы, степь, флора, сосудистые растения, популяция.

Abstract. A new species to the flora of the Middle Volga Region, *Astragalus pallasii* Biehler, is recorded. New localities of *A. pallasii* were found in the Samara, Saratov and Orenburg regions, with Samara populations being at the north-western limit of the species range. *A. pallasii* is recorded for Samara and Saratov regions for the first time. Furthermore, these findings have significantly expanded the known distribution of the species. Description of the spotted populations of the species is given, variability of corolla coloration is illustrated. The cited herbarium specimens are deposited in the Herbarium of the Samara University (SMR), duplicates are passed to the Herbarium of the Komarov Botanical Institute RAS (LE) and Saratov State University (SARAT). *A. pallasii* is recommended to include in the Red Lists of the Samara, Saratov and Orenburg regions.

Keywords: *Astragalus lasiophyllus*, *Astragalus pallasii*, Samara Region, Saratov Region, Orenburg Region, Kazakhstan, new record, rare species, Red List, natural monument, steppe, flora, vascular plants, population.

В ходе полевых исследований летом 2022 и весной 2023 года на юге Самарской, северо-востоке Саратовской и юго-западе Оренбургской областей были обнаружены местонахождения *Astragalus pallasii* Biehler (= *A. lasiophyllus* Ledeb.) — вида, ранее не известного во флоре Среднего Поволжья. Среди изображений гербарных образцов на сайтах «Цифровой гербарий МГУ» (Seregin, 2023), «Гербарий высших растений Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (БИН РАН)» (Vascular..., 2023) и фотографий растений в природе на сайте «Плантариум» (Plantarium..., 2007–2023), а также в литературе отсутствует информация об *A. pallasii* или его фотографии, относящиеся к Самарской и Саратовской областям или Среднему Поволжью в целом. Это крайне интересная находка для флоры степного Сыртового Заволжья, поскольку ближайшие ранее известные указания этого вида на северной границе ареала относятся

Поступила в редакцию | Submitted: 27.03.2023
Принята к публикации | Accepted: 27.12.2023
Опубликована онлайн | Published online: 30.12.2023 (*Страницы | Pages:* e10: 1–8)

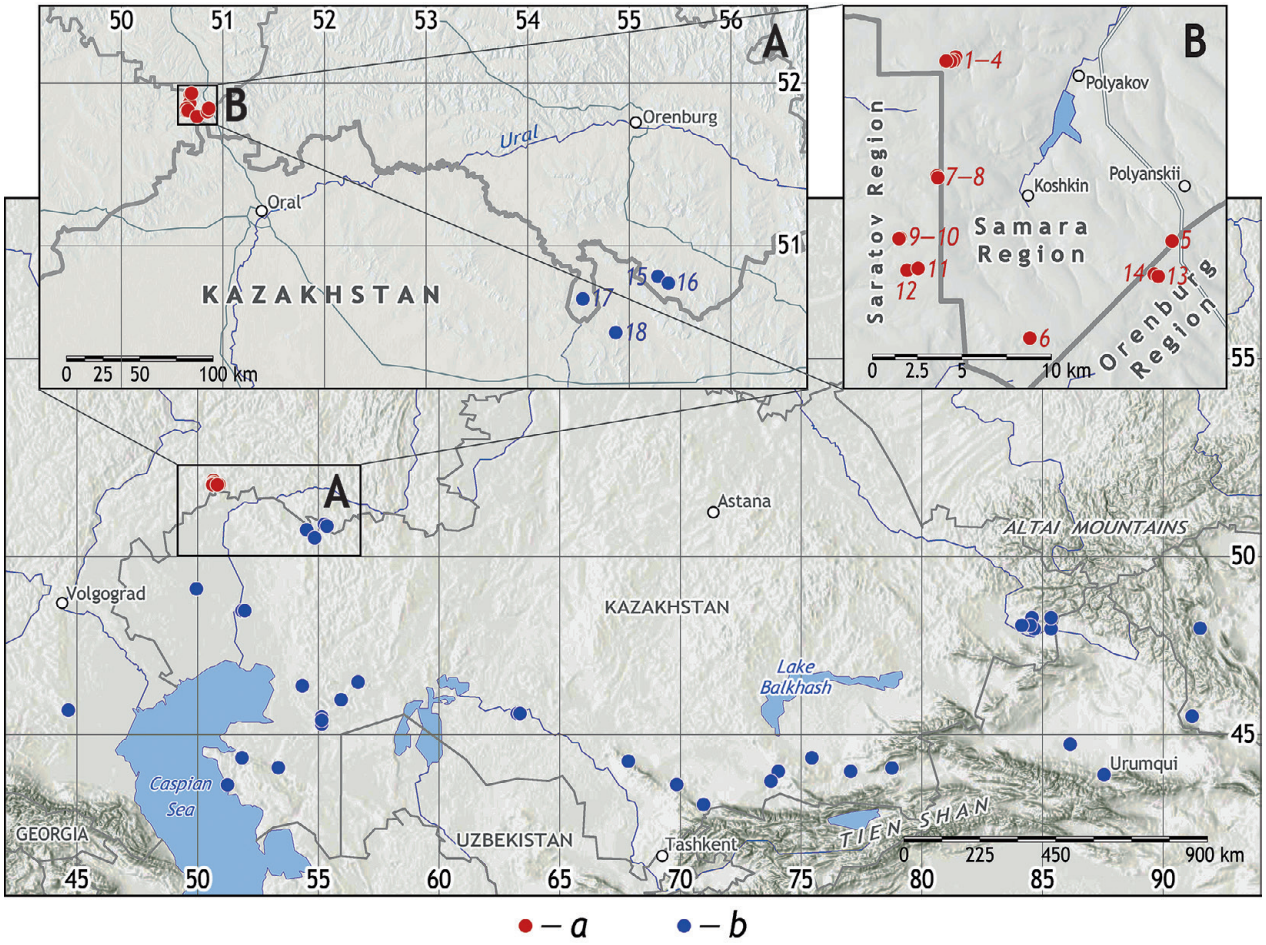


Рис. 1. Распространение *Astragalus pallasii*.
a — вновь выявленные местонахождения: *1–6* — в Самарской обл., *7–12* — в Саратовской обл., *13, 14* — в Оренбургской обл.; *b* — ранее известные местонахождения, в том числе: *15–17* — в Оренбургской обл., *18* — меловая гряда Ишкарагантау в Казахстане.
Fig. 1. Distribution of *Astragalus pallasii*.
a — newly found localities: *1–6* — in Samara Region, *7–12* — in Saratov Region, *13, 14* — in Orenburg Region; *b* — previously known localities, including: *15–17* — in Orenburg Region, *18* — chalk ridge Ishkaragantau in Kazakhstan.

к Уральскому региону — югу Оренбургской области: Верхнечибендинским меловым горам в окрестностях с. Троицк Соль-Илецкого района (Ryabinina, Knjazev, 2009; Knjazev, 2014 — на основании устного сообщения П. В. Куликова), а также к двум достоверным находкам в окрестностях пос. Шкуновка Акбулакского района (Golovanov et al., 2020; Plantarium..., 2007–2023). Ближайшим местонахождением *A. pallasii* за пределами России по отношению к находкам в Оренбургской области, вероятно, можно считать таковое в Казахстане, на меловой гряде Ишкарагантау (Актюбинская обл., Хобдинский р-н) (Knjazev, 2014). Общее распространение *A. pallasii* и вновь выявленные местонахождения показаны на карте (рис. 1), которая построена с использованием точек находок вида по данным «Глобальной информационной системы о биоразнообразии», имеющих GPS-привязки (Astragalus..., 2023b). Кроме того, учтены опубликованные данные о распространении вида в Монголии (Podlech, Zarre, 2013; Baasanmunkh et al., 2022). Объем вида принят в соответствии с монографией Д. Подлеха и Ш. Зарре (Podlech, Zarre, 2013).

Astragalus pallasii Biehler[1], 1807, Pl. Nov. Herb. Spreng.: 32; Podlech a. Zarre, 2013, Taxon. Rev. Gen. Astragalus L. (Leguminosae) Old World, 3: 2119.

[1] В большинстве публикаций автором названия указан К. П. Й. Шпренгель (K. P. J. Sprengel), однако единственным автором работы «Plantarum novarum ex herbario Sprengelii centuriam...» и обнародованных в ней названий является Й. Ф. Т. Билер (J. F. T. Biehler) (см. IPNI, 2023, комментарий к «Plantarum novarum...»).

= *A. pallasii* Fisch. ex DC. 1825, Prodr. 2: 305, nom. illeg., non Biehler, 1807. ≡ *Tragacantha pallasii* (Fisch. ex DC.) Kuntze, 1891, Revis. Gen. Pl. 2: 947.

= *A. lasiophyllus* Ledeb. 1843, Fl. Ross. 1, 3: 627; Гонч. и Борис. 1946, Фл. СССР, 12: 563; Гамаюн. и Фисюн, 1961, Фл. Казахст. 5: 226; Л. И. Васильева, 1987, Фл. европ. части СССР, 6: 71.

= *A. inderiensis* Claus, 1851, Beitr. Pflanzenk. Russ. Reiches, 8: 64.

Astragalus pallasii — небольшое, почти бесстебельное растение с укороченными подземными деревянистыми стволиками (рис. 2: A, B). Листья 2.5–8 см дл., прилистники сросшиеся с черешком, но не сросшиеся друг с другом, яйцевидные; листочки 4–7-парные, линейно-продолговатые или продолговато-овальные, сверху голые, снизу густо- и прижато-беловолосистые. Цветоносы короче листьев или равны им, кисти 2–5-цветковые, прицветники вдвое короче цветоножек; чашечка трубчатая, с черными и белыми оттопыренными волосками; по литературным данным (Gontscharov, Borissova, 1946; Vassiljeva, 1987), венчик бледно-лиловый, по нашим наблюдениям, окраска венчика варьирует от белой, бледно-лиловой до бледно- или ярко-розовой (рис. 2: C–F). Бобы почти сидячие, пузырчато вздутые, широкояйцевидные, коротко заостренные, твердоперепончатые, рыхло оттопыренно белоопушенные (Gontscharov, Borissova, 1946; Vassiljeva, 1987) (рис. 2: G, H). Габитуально близок к произрастающему на Кавказе *A. biebersteinii* Bunge, от которого отличается прилистниками (у *A. biebersteinii* они сросшиеся, треугольные), листочками (у *A. biebersteinii* они 6–8-парные, продолговато- или обратнояйцевидные), соцветиями (у *A. biebersteinii* цветоносы короче листьев, кисти 5–6-цветковые, с прицветниками, равными цветоножкам), цветом венчика (у *A. biebersteinii* он бледно-желтый) (Grossheim, 1952; Astragalus..., 2023a), меньшим количеством семяпочек (Gontscharov, Borissova, 1946). Также близок к *A. tetrastichus* Bunge, произрастающему в Казахстане и Узбекистане и отличающемуся от *A. pallasii* голой завязью и голыми тонкокожистыми бобами (Gontscharov, Borissova, 1946; Gamajunova, Fisjun, 1961; Podlech, Zarre, 2013).

Astragalus pallasii — преимущественно казахстанско-монгольский южностепной вид (Knjazev, 2014), основной ареал которого приходится на Казахстан и Узбекистан, также он распространен на северо-западе Монголии и северо-западе Китая (Gontscharov, Borissova, 1946; Vassiljeva, 1987; Podlech, Zarre, 2013; Baasanmunkh et al., 2022; Astragalus..., 2023b). В России известен в Калмыкии, где внесен в Красную книгу (Alekseyeva, Baktasheva, 2014). Во «Флоре европейской части СССР» указан для района Нижней Волги, включающего Волгоградскую (восточнее р. Волги) и Астраханскую области (Vassiljeva, 1987). Таким образом, основной ареал вида лежит намного южнее обследованной территории, и новые популяции *A. pallasii*, выявленные в Самарской, Саратовской и Оренбургской областях, оторваны от основного ареала и находятся в самой северной его части.

Все находки были сделаны на территории, относящейся к Общему Сырту, — слегка волнистой равнине, расчлененной ложбинами и неглубокими балками, склоны которых образованы отложениями юрских пород. Основное пространство занято разнотравно-типчаково-ковыльными ассоциациями, где ведущую роль играют *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *S. pennata* L. и *S. pulcherrima* K. Koch, из других злаков доминирует *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin, местами *Poa bulbosa* L., *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn. и *Psathyrostachys juncea* (Fisch.) Nevski. Травостой преимущественно ксерофитный и местами сильно разрежен. Совместно с ксерофитами, такими как *Camphorosma monspeliaca* L., *Atraphaxis replicata* Lam., *Lepidium coronopifolium* Fisch., *Astragalus temirensis* Popov, *Euphorbia undulata* M. Bieb., *Trinia hispida* Hoffm., *Ferula caspica* M. Bieb., *Pastinaca clausii* (Ledeb.) Calest., *Galatella tatarica* (Less.) Novopokr., *Tanacetum achilleifolium* (M. Bieb.) Sch. Bip., *Artemisia santonica* L., *A. pauciflora* Weber ex Stechmann, *Jurinea multiflora* (L.) B. Fedtsch., *Centaurea diffusa* Lam., по западинам встречаются и мезоксерофиты: *Eremogone longifolia* (M. Bieb.) Fenzl, *Potentilla argentea* L., *Filipendula vulgaris* Moench, *Astragalus macropus* Bunge, *Thymus pannonicus* All., *Phlomis herba-venti* L. subsp. *pungens* (Willd.) Maire ex DeFilipps, *Galium verum* L. subsp. *verum*, *Valeriana tuberosa* L., — а также небольшие скопления степных кустарников. Много луковичных: *Allium decipiens* Fisch. ex Schult. et Schult. f., *A. delicatulum* Siev. ex Schult. et Schult. f., *A. praescissum* Rchb., *Ornithogalum fischerianum* Krasch., *Tulipa suaveolens* Roth, *T. sylvestris* L. subsp. *australis* (Link) Pamp. На смытых участках в верхней части склонов и на солонцах распространены полынково-типчаковые, солонечниково-ковылковые и разнотравно-камфоросмово-чернополынные сообщества. Места произрастания *Astragalus pallasii* приурочены к склонам балок южной экспозиции (преимущественно в средней их части) и к щебнистому (рис. 3: C, D) или щебнисто-галечному субстрату. Особи вида образуют небольшие пояса шириной от двух до пяти-семи метров. Сходные условия местообитаний *A. pallasii* указаны и для находок вида в Оренбургской области: глинисто-щебнистые склоны на вершине холма (Golovanov et al., 2020). Для территории Калмыкии и Казахстана вид



Рис. 2. *Astragalus pallasii*.
A, B — цветущие растения; C–F — вариабельность окраски венчика от белой (C) до ярко-розовой (F); G — плодоносящее растение; H — созревающие плоды; I — растение с созревшими опавшими высохшими плодами в конце вегетации. A, C–E — Самарская обл., ПП «Балка Кладовая», 29 IV 2023; B, F — Саратовская обл., балка Каменка, 30 IV 2023; G — Оренбургская обл., урочище Пальгово, 18 V 2023; H — Самарская обл., ПП «Грызлы — опустыненная степь», 19 V 2023; I — Саратовская обл., правобережье р. Солянки, 28 VII 2022. Фотографии А. С. Курочкина.
Fig. 2. *Astragalus pallasii*.
A, B — flowering plants; C–F — variability of corolla coloration from white (C) to bright pink (F); G — fruiting plant; H — maturing fruits; I — plant with mature fallen dried fruits at the end of vegetation. A, C–E — Samara Region, «Balka [gully] Kladovaya» natural monument, 29 IV 2023; B, F — Saratov Region, Kamenka gully, 30 IV 2023; G — Orenburg Region, Palgovo tract, 18 V 2023; H — Samara Region, «Gryzly — Opustynennaya Step' [desertified steppe]» natural monument, 19 V 2023; I — Saratov Region, right bank of the Solyanka River, 28 VII 2022. Photos by A. S. Kurochkin.

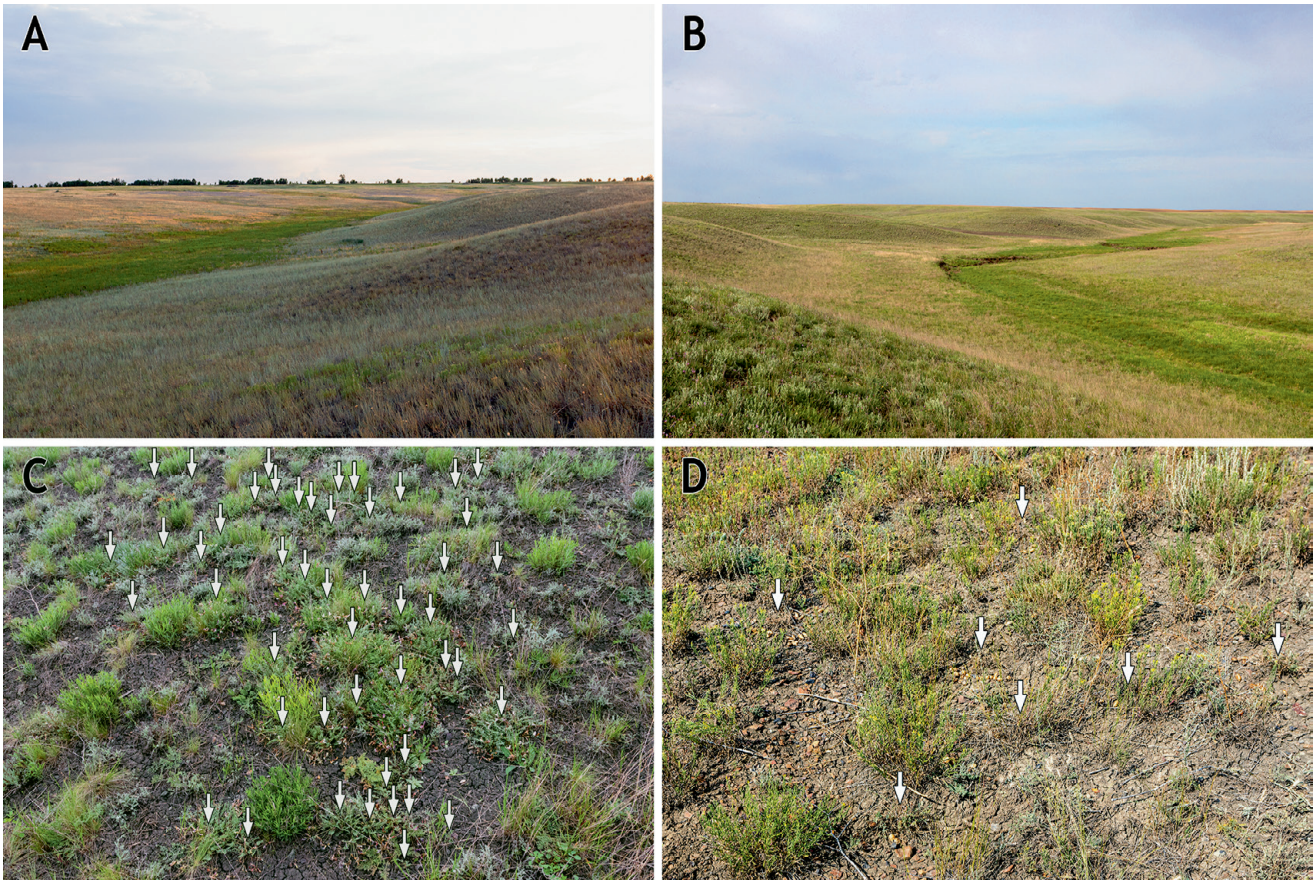


Рис. 3. Местообитания *Astragalus pallasii*.
A — Самарская обл., ПП «Балка Кладовая», 27 VII 2022; B, C — Саратовская обл., балка Каменка, 30 IV 2023: B — общий вид местообитания, C — цветущие растения в популяции (стрелки); D — Саратовская обл., правобережье р. Солянки, 28 VII 2022, растения в конце вегетации (стрелки). Фотографии А. С. Курочкина.
Fig. 3. Habitats of *Astragalus pallasii*.
A — Samara Region, «Balka Kladovaya» natural monument, 27 VII 2022; B, C — Saratov Region, Kamenka gully, 30 IV 2023: B — habitat, C — flowering plants in the population (arrows); D — Saratov Region, right bank of the Solyanka River, 28 VII 2022, plants at the end of vegetation (arrows). Photos by A. S. Kurochkin.

отмечен в полынных и солянково-полынных пустынях и полупустынях, на выходах мела и третичных глин, а также на песчаных почвах в солонцеватых степях (Gamajunova, Fisjun, 1961; Alekseyeva, Baktasheva, 2014; Kupriyanov, 2020). Кроме того, в Казахстане вид произрастает и в щебнистых пустынях (Plantarium..., 2023).

Все обнаруженные популяции характеризуются невысокой плотностью, хорошим состоянием, разновозрастным составом с преобладанием взрослых растений. Распределение особей по территории можно охарактеризовать как агрегированное (контагиозное). В весенний период обследования (28–30 апреля 2023 г.) растения находились в фазе бутонизации и цветения (рис. 2: A, B; рис. 3: C), некоторые особи — в фазе отцветания и начала формирования плодов. В фазе созревания плодов вид находился в конце весны (18–19 мая 2023 г.) (рис. 2: G, H) и в период летнего обследования (10–12 июня 2022 г.), а 27–29 июля 2022 г. — в фазе опадения зрелых плодов (рис. 2: I; рис. 3: D).

На территории Самарской области *A. pallasii* был отмечен в четырех местонахождениях в пределах памятника природы (далее — ПП) «Балка Кладовая» (рис. 3: A), а также в балке юго-юго-западнее поселка Полянский и на территории ПП «Грызлы — опустыненная степь», расположенных на юге Большечерниговского района. Характеристика популяций *A. pallasii* в местах находок представлена в виде таблицы (см. Приложение). Номера местонахождений в тексте соответствуют номерам точек на карте (рис. 1).

Самарская обл., Большечерниговский р-н. 1. *ПП «Балка Кладовая»,* 7.53 км З пос. Поляков, склон балки, сухая разнотравно-полынно-типчаковая

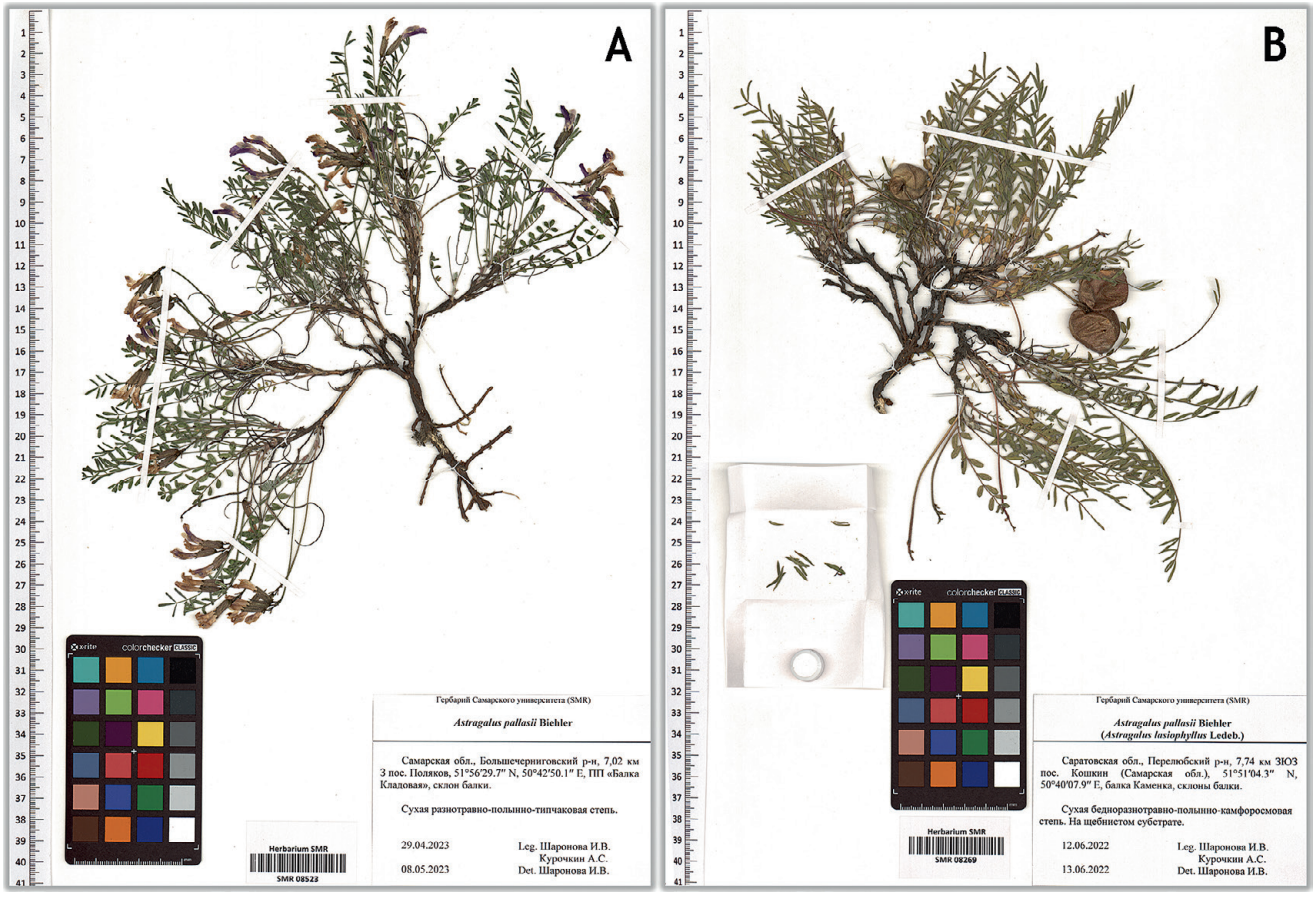


Рис. 4. Образцы *Astragalus pallasii*.
А — из Самарской обл. (SMR 08523); В — из Саратовской обл. (SMR 08269).
Fig. 4. *Astragalus pallasii* specimens.
A — from Samara Region (SMR 08523); B — from Saratov Region (SMR 08269).

степь, на щебнистом субстрате, 51°56′23.1″ N, 50°42′22.3″ E, 27 VII 2022, *А. С. Курочкин, И. В. Шаронова* (SMR 08134, SMR 08135, SMR 08136, SMR 08137). **2.** *Там же,* 7.11 км З пос. Поляков, склон балки, сухая разнотравно-полынно-типчаковая степь, венчик белый, 51°56′24.3″ N, 50°42′44.7″ E, 29 IV 2023, *они же* (SMR 08522). **3.** *Там же,* 7.25 км З пос. Поляков, склон балки, сухая полынно-типчаковая степь, венчик бледно-лиловый, 51°56′23.0″ N, 50°42′36.7″ E, 29 IV 2023, *они же* (SMR 08524). **4.** *Там же, 7.02 км З пос. Поляков, склон балки, сухая разнотравно-полынно-типчаковая степь, 51°56′29.7″ N, 50°42′50.1″ E,* 29 IV 2023, *они же* (SMR 08523, рис. 4: А); *там же,* венчик розовый, 29 IV 2023, *они же* (SMR 08525). **5.** 4.17 км ЮЮЗ пос. Полянский, степной склон балки, разнотравно-типчаково-полынная степь, щебнисто-галечный субстрат, 51°50′58.4″ N, 50°53′22.2″ E, 18 V 2023, *они же* (SMR 08558). **6.** 6.83 км Ю пос. Кошкин, ПП «Грызлы — опустыненная степь», склон балки, разнотравно-солонечниково-полынная степь, щебнистый субстрат, 51°48′03.5″ N, 50°46′27.0″ E, 19 V 2023, *они же* (SMR 08559, SMR 08560).

В Саратовской области *A. pallasii* был найден в трех балках в границах Перелюбского района: урочище Рассыпновка, балка Каменка (рис. 3: В) и правый берег реки Солянки.

Саратовская обл., Перелюбский р-н. 7. *Ур. Рассыпновка,* 5.93 км ЗСЗ пос. Кошкин (Самарская обл.), склоны балки, сухая разнотравно-полынно-злаковая степь, на щебнистом субстрате, 51°52′55.6″ N, 50°41′56.8″ E, 12 VI 2022, *А. С. Курочкин, И. В. Шаронова* (SMR 08271). **8.** *Там же,* 5.87 км СЗ пос. Кошкин (Самарская обл.), склон балки, сухая камфоросмово-полынно-типчаковая степь, на щебнистом субстрате, 51°52′53.3″ N, 50°41′58.6″ E, 30 IV 2023, *они же* (SMR 08526). **9.** *Балка Каменка,* 7.74 км ЗЮЗ пос. Кошкин (Самарская обл.), склоны балки, сухая бедноразнотравно-полынно-камфоросмовая степь, на щебнистом субстрате, 51°51′04.3″ N, 50°40′07.9″ E, 12 VI 2022, *они же* (SMR 08269, рис. 4: В; SMR 08270).

10. *10.24 км ЮВ хут. Рубцовка, склон балки, камфоросмово-типчаково-полынная степь, на щебнистом субстрате, 51°51′03.9″ N, 50°40′05.6″ E,* 30 IV 2023, *они же* (SMR 08527, SMR 08528); *там же,* венчик розовый, 30 IV 2023, *они же* (SMR 08529). **11.** *8.93 км ССВ хут. Куцеба, р. Солянка, склон балки, сухая бедноразнотравно-полынно-камфоросмовая степь, на щебнистом субстрате, 51°50′08.9″ N, 50°41′00.7″ E,* венчик бледно-розовый, 30 IV 2023, *они же* (SMR 08530); *там же,* венчик бледно-лиловый, 30 IV 2023, *они же* (SMR 08531); *там же,* венчик белый, 30 IV 2023, *они же* (SMR 08532). **12.** 8.67 км ССВ хут. Куцеба, р. Солянка, склон балки, сухая бедноразнотравно-полынно-камфоросмовая степь, на щебнистом субстрате, венчик розовый, 51°50′06.0″ N, 50°40′28.4″ E, 30 IV 2023, *они же* (SMR 08533).

В Оренбургской области *A. pallasii* был отмечен нами только в одной точке — урочище Пальгово, — характерной для сырта степной балке с руслом временного водотока.

Оренбургская обл., Первомайский р-н. 13. *Ур. Пальгово,* 6.26 км ЮЮЗ пос. Полянский (Самарская обл.), склон балки, злаково-камфоросмово-черно-полынная степь, щебнистый субстрат, 51°49′55.3″ N, 50°52′41.3″ E, 18 V 2023, *А. С. Курочкин, И. В. Шаронова* (SMR 08561). **14.** *Там же,* 6.23 км ЮЮЗ пос. Полянский (Самарская обл.), склон балки, разнотравно-солонечниково-типчаковая степь, щебнистый субстрат, 51°49′58.3″ N, 50°52′30.5″ E, 18 V 2023, *они же* (SMR 08562, SMR 08563).

Также ожидаемо нахождение вида на территории Оренбургского заповедника (участок «Таловская степь») и в пограничных районах Казахстана, где присутствуют схожие условия, благоприятные для произрастания *A. pallasii*.

Учитывая нахождение нововыявленных местонахождений вида на северной границе ареала и их крайне небольшую площадь, необходима организация в местах произрастания *A. pallasii* особо охраняемых природных территорий (там, где они не организованы) с целью сохранения степных балочных ландшафтов и внесение *A. pallasii* в соответствующие региональные Красные книги (Самарской, Саратовской и Оренбургской областей).

Благодарности

Авторы признательны М. С. Князеву (Ботанический сад Уральского отделения РАН, Екатеринбург) и И. Н. Сафроновой (Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН (БИН РАН), Санкт-Петербург) за ценную консультативную помощь. Выражаем благодарность И. В. Соколовой (БИН РАН) за внимательное отношение к рукописи и подготовку карты, рецензентам, чьи замечания и рекомендации улучшили работу, а также Я. А. Рязановой (Гербарий SMR) за прекрасно смонтированные гербарные образцы *A. pallasii*, указанные в работе.

Приложение

Характеристика популяций *Astragalus pallasii* в местах находок. https://www.binran.ru/files/journals/Novitates/2023_54/NSPV_54_10_Sharonova_Kurochkin_Appendix.pdf

Литература | References

Alekseyeva T. B., Baktasheva N. M. 2014. Astragal mokhnatolistnyi. *Astragalus lasiophyllus* Ledeb. [Shaggy-leaved milkvetch. *Astragalus lasiophyllus* Ledeb.] // Krasnaya kniga Respubliki Kalmykiya T. 2: Redkiye i nakhodyashchiyesya pod ugrozoi ischeznoveniya rasteniya i griby [Red Data Book of the Republic of Kalmykia. Vol. 2: Rare and endangered plants and fungi]. Elista: Jangar. P. 126–127. [In Russian] (Алексеева Т. Б., Бакташева Н. М. 2014. Астрагал мохнатолистный. *Astragalus lasiophyllus* Ledeb. // Красная книга Республики Калмыкия. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения растения и грибы. Элиста: Джангар. С. 126–127).

Astragalus biebersteinii Bunge. 2023a // GBIF Backbone Taxonomy: Checklist dataset / GBIF Secretariat. https://www.gbif.org/species/5343862 (Accessed 09.06.2023). https://doi.org/10.15468/39omei

Astragalus pallasii Biehler. 2023b // GBIF Backbone Taxonomy: Checklist dataset / GBIF Secretariat. https://www.gbif.org/species/11446564 (Accessed 01.03.2023). https://doi.org/10.15468/39omei

Baasanmunkh S., Urgamal M., Oyuntsetseg B., Sukhorukov A. P., Tsegmed Z., Son D. C., Erst A., Oyundelger K., Kechaykin A. A., Norris J., Kosachev P., Ma J.-S., Chang K. S., Choi H. J. 2022. Flora of Mongolia: annotated checklist of native vascular plants // PhytoKeys. Iss. 192. P. 63–169. https://doi.org/10.3897/phytokeys.192.79702

Gamajunova A. N., Fisjun V. V. 1961. Rod Astragal — *Astragalus* L. ... Podrod *Cercidothrix* Bge. [Genus Milkvetch — *Astragalus* L. ... Subgenus *Cercidothrix* Bge.] // Flora Kazakhstana [Flora of Kazakhstan]. Vol. 5. Alma-Ata: Acad. Sci. Kazakh SSR Publ. House. P. 184–299. [In Russian] (Гамаюнова А. Н., Фисюн В. В. 1961. Род *Astragalus* L. ... Подрод *Cercidothrix* Bge. // Флора Казахстана. Т. 5. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР. С. 184–299).

Golovanov Ya. M., Kalmykova O. G., Yamalov S. M., Lebedeva M. V. 2020. Floristic records of vascular plants on the territory of the Orenburg Region // Vestn. Orenburgsk. Gosud. Pedagog. Univ. = Vestn. Orenburg State Pedagog. Univ. [Electronic Sci. J.]. № 2 (34). P. 24–32. [In Russian with English abstract] (Голованов Я. М., Калмыкова О. Г., Ямалов С. М., Лебедева М. В. 2020. Флористические находки сосудистых растений на территории Оренбургской области // Вестн. Оренбургск. госуд. педагог. унив. [Электронный науч. журн.]. № 2 (34). С. 24–32). https://doi.org/10.32516/2303-9922.2020.34.3

Gontscharov N. F., Borissova A. G. 1946. Rod *Astragalus* L. — Astragal ... Sektsiya *Paracystium* Gontsch. [Genus *Astragalus* L. — Milkvetch ... Section *Paracystium* Gontsch.] // Flora URSS. T. 12. Mosqua; Leningrad: Ed. Acad. Sci. URSS. P. 561–565. [In Russian] (Гончаров Н. Ф., Борисова А. Г. 1946. Род *Astragalus* L. — Астрагал ... Секция *Paracystium* Gontsch. // Флора СССР. Т. 12. М.; Л.: Изд-во АН СССР. С. 561–565).

Grossheim A. A. 1952. Rod *Astragalus* L. — Astragal [Genus *Astragalus* L. — Milkvetch] // Flora Kavkaza [Flora of the Caucasus]. 2nd ed. Vol. 5: *Rosaceae — Leguminosae*. Moscow; Leningrad: Acad. Sci. USSR Publ. House. P. 245–335. [In Russian] (Гроссгейм А. А. 1952. Род *Astragalus* L. — Астрагал // Флора Кавказа. 2-е изд. Т. 5: *Rosaceae — Leguminosae*. М.; Л.: Изд-во Акад. наук СССР. С. 245–335). https://doi.org/10.5962/bhl.title.9841

IPNI: International Plant Names Index. 2023 / The Royal Botanic Gardens, Kew; Harvard University Herbaria & Libraries; Australian National Herbarium. http://www.ipni.org (Accessed 10.06.2023).

Knjazev M. S. 2014. Bobovyye (*Fabaceae* Lindl.) Urala: vidoobrazovaniye, geograficheskoye rasprostraneniye, istoriko-ekologicheskiye svity [Legumes (*Fabaceae* Lindl.) of the Urals: speciation, geographical distribution, historical and ecological suites]: Diss. ... Doct. Sci. Vol. 1. Yekaterinburg. 607 p. [In Russian] (Князев М. С. 2014. Бобовые (*Fabaceae* Lindl.) Урала: видообразование, географическое распространение, историко-экологические свиты: Дис. ... докт. биол. наук. Т. 1. Екатеринбург. 607 с.).

Kupriyanov A. N. 2020. Synopsis of the flora of Kazakh Upland. Novosibirsk: Geo. 423 p. [In Russian] (Куприянов А. Н. 2020. Конспект флоры Казахского мелкосопочника. Новосибирск: Акад. изд-во «Гео», 2020. 423 с.).

Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. 2007–2023. (Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. 2007–2023). https://www.plantarium.ru/ (Accessed 01.03.2023). 2023. *Astragalus pallasii* Biehler. https://www.plantarium.ru/page/image/id/127493.html; https://www.plantarium.ru/page/image/id/195275.html; https://www.plantarium.ru/page/image/id/464601.html

Podlech D., Zarre Sh. (with collaboration of M. Ekici, A. A. Maassoumi a. A. Sytin). 2013. A taxonomic revision of the genus *Astragalus* L. (*Leguminosae*) in the Old World. Vol. 3: Sections 102. *Hololeuce* — 136. *Tragacantha*. Bad Vöslau: Grasl Druck und Neue Medien GmbH. P. 1641–2439.

Ryabinina Z. N., Knjazev M. S. 2009. Opredelitel sosudistykh rastenii Orenburgskoi oblasti [A manual of the vascular plants of the Orenburg Region]. Moscow: KMK Sci. Press. 758 p. [In Russian] (Рябинина З. Н., Князев М. С. 2009. Определитель сосудистых растений Оренбургской области. М.: Т-во науч. изд. КМК. 758 с.).

Seregin A. P. (ed.). 2023. Moscow Digital Herbarium: Electronic resource. Moscow: State Univ. (Серёгин А. П. (ред.). 2023. Цифровой гербарий МГУ: Электронный ресурс. М.: МГУ). https://plant.depo.msu.ru/ (Accessed 01.03.2023).

Vascular Plants Herbarium of the Komarov Botanical Institute RAS — Herbarium LE. 2023. (Гербарий высших растений Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (БИН РАН). 2023). https://herbariumle.ru (Accessed 01.03.2023).

Vassiljeva L. I. 1987. Rod Astragal — *Astragalus* L. [Genus Milkvetch — *Astragalus* L.] // Flora partis europaeae URSS. T. 6. Leningrad: Nauka. P. 47–76. [In Russian] (Васильева Л. И. 1987. Род Астрагал — *Astragalus* L. // Флора европейской части СССР. Т. 6. Л.: Наука. С. 47–76).