



УДК 582.916.26 (574/575)

Два новых вида *Pedicularis* (Orobanchaceae) из Восточного Казахстана

П. А. Косачев^{1,2,3,5*}, Г. А. Болботов^{4,6}

¹ Алтайский государственный университет, пр. Ленина, д. 61, г. Барнаул, 656049, Россия

² Государственный природный заповедник «Тигирекский», ул. Никитина, д. 111, г. Барнаул, 656043, Россия

³ Государственный природный биосферный заповедник «Катунский», ул. Заповедная, д. 1, с. Усть-Кокса, 649490, Россия

⁴ Катон-Карагайский государственный национальный природный парк, ул. Жампеисова 16А, с. Катон-Карагай, 070908, Республика Казахстан

⁵ E-mail: pakosachev@yandex.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4087-6336>

⁶ E-mail: g.bolbotov@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0009-1458-1161>

* Автор для переписки

Ключевые слова: Алтайская горная страна, мытники, новые виды, Республика Казахстан, ряд *Comosae*, Саур, секция *Pedicularis*, Тарбагатай (Алтайский), Укок, *Pedicularis kotuchovii*, *Pedicularis saurica*.

Аннотация. В статье приводится описание двух новых видов – *Pedicularis kotuchovii* и *Pedicularis saurica* (Orobanchaceae) – с территории Восточного Казахстана (хребты Саур, Тарбагатай (Алтайский), плато Укок). Эти виды относятся к одному из сложных в систематическом отношении ряду *Comosae* (секция *Pedicularis*). Описываемые виды наиболее близки двум видам: *P. venusta* и *P. kaufmannii*. Несмотря на сходство видов в строении чашечки и отчасти по форме и цвету венчика, средним и нижним прицветникам, новые виды четко отличаются по строению корневых мочек, верхних прицветников, форме коробочек, форме и размерам нижней губы венчика, характеру ее опушения, характеру опушения тычиночных нитей. Из флоры Казахстана исключен один вид – *P. venusta*. Представлен ключ для определения мытников из ряда *Comosae*, встречающихся на территории Восточного Казахстана.

Two new species of *Pedicularis* (Orobanchaceae) from Eastern Kazakhstan

P. A. Kosachev^{1,2,3}, G. A. Bolbotov⁴

¹ Altai State University, Lenina Pr., 61, Barnaul, 656049, Russian Federation

² Tigirek State Nature Reserve, Nikitina St. 111, Barnaul, 656043, Russian Federation

³ Katunskiy State Nature Biosphere Reserve, Zapovednaya St. 1, Ust-Koksa, 649490, Russian Federation

⁴ Katon-Karagay State National Natural Park, Zhampeisova St., 16A, Katon-Karagay, 070908, Republic of Kazakhstan

Keywords: Altai mountain country, new species, *Pedicularis kotuchovii*, *Pedicularis saurica*, Republic of Kazakhstan, Saur, section *Pedicularis*, series *Comosae*, Tarbagatai (Altaian), Ukok.

Summary. The article provides a description of two new species – *Pedicularis kotuchovii* and *Pedicularis saurica* (Orobanchaceae) – from the territory of Eastern Kazakhstan (the Ridges of Saur and Tarbagatai (Altaian), Ukok plateau). These species belong to one of the systematically complex series *Comosae* of the section *Pedicularis*. The described species are most closely related to two species: *P. venusta* and *P. kaufmannii*. Despite the similarity of the species in the structure of the calyx and partly in the shape and color of the corolla, middle and low-

er bracts, the new species clearly differ in the structure of roots, upper bracts, the shape of the capsules, the shape, size and indumentum of the lower lip of the corolla, the character of pubescence of the filaments. One species, *P. venusta*, has been excluded from the flora of Kazakhstan. A key for identifying the series *Comosae* of *Pedicularis* in Eastern Kazakhstan is presented.

В результате обработки гербарного материала из рода *Pedicularis* L. (Orobanchaceae Vent.), собранного в Восточном Казахстане авторами статьи, были обнаружены образцы, которые отличались от известных видов мытников. После их изучения было установлено, что они относятся к двум близким, еще неописанным видам из ряда *Comosae* Maxim. (секция *Pedicularis*). В этом ряду около 15 видов, произрастающих в Средней Азии, Европе и Сибири, для которых характерны относительно короткие и широкие зубцы чашечки, желтые или белые венчики с прямой трубкой, шлем с коротким носиком и 2 зубцами, направленными под углом к трубке венчика (Kosachev, 2016).

Все гербарные материалы, используемые при описании новых видов, хранятся в ALTB. Изучение растений и фотографирование были проведены с помощью бинокулярного микроскопа Carl Zeiss SteREO Discovery V8 с камерой Ахиосам 208 color.

Ниже приводятся описания новых видов с необходимыми комментариями.

***Pedicularis kotuchovii* Kosachev et Bolbotov, sp. nov.**

Description. Planta perennis, radix abbreviate, fibris fusiformi. Caules 3–5, simplices, erecti, validi, tenuiter et saepe dense longe villosuli, (18)20–30(38) cm alt. Folia alterna, radicalia petiolis tenuiter villosis lamina 2–3-plo brevioribus suffulta, supra glabra, subtus ad nervos villis longis obsita, ambitu lanceolata, pinnatisecta, segmentis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, inciso pinnato-lobatis, lobis cartilagineo acutatis; inferiora breviter petiolate, superiora subsessilia minus secta. Flores sessiles inflorescentiam densissimam oblongam formantes, 3–7 cm (Fig. 1A), cum fructum afferat usque ad 18 cm (Fig. 1B); bracteae primo inferiores foliaceae, secundae pinnatim dissectae, longe pilosae, fere 2 cm longae, 2-jugis lobis in parte inferiore serratis, sed non cartilaginea, lobo medio elongato cristatus; medio trilobis, longocrinitis, lobis linearibus, raro serratis, circa 15 mm longis; superioribus oblongo-lanceolatis, ad apicem rarius serratis, pilis fere 6–8 × 1–2 mm. Calix tubuloso-campanulatus, 10.0–11.5 mm longus, interdum maculis purpureis, nervis 5 validis tenuiter anastomasantibus, dense longe tenuiter villosulus,

dentibus late triangularibus acutis 2–3 mm longis; corolla alba (interdum cum lilac maculae inferiore labro prope fauces) extus glabra, circa 25 mm, tubo recto ultra labrum superius, galea ad summum falcata, duobus instructi dentibus angulum ad axi galeae dirigunt, dentes circiter 1 mm, labio trilobo, 8–9 × 10 mm, margine villorum, circa aequales longitudinis galeati, lobi laterales renes, 3 mm longi et lati, medio circa rotundus 3 mm; filamenta glabra (Fig. 2). Capsula oblique oblonga, ad apicem acuminata, 18 × 6 mm, villulis tenuibus. Semina villolis, 1.7–1.8 × 1–1.3 mm (Fig. 2).

Holotype: “Republic of Kazakhstan, East Kazakhstan distr., KKGNNP, Tarbagatai range, Burkhat pass, 49°08′28.01″N, 86°02′14.26″E, 1991.2 m above sea level. 09 VII 2024. Bolbotov Gleb Alexandrovich” (ALTB1100072902 – Fig. 3, iso – ALTB1100073610, ALTB1100073618).

Paratypes: “Republic of Kazakhstan, East Kazakhstan region, KKGNNP, Ukok, 49°09′08.10″N, 87°15′47.54″E, 2467.89 m above sea level. 10 VII 2024. Bolbotov Gleb Alexandrovich”; “Republic of Kazakhstan, East Kazakhstan distr., KKGNNP, Burkhat pass, observation deck, 49°08′28.4″N, 86°02′14.9″E. 20 VI 2020. Ser–1–001. Bolbotov Gleb Alexandrovich”; “Kazakhstan, Ukok plateau, Uznii Altai range, source Bukhtarma river, 49.166667°N, 87.283333°E, H = 2400–2600 m. 27 VII 2000. ADSH № 3434. R. V. Kamelin, A. I. Shmakov, V. I. Dorofeev, S. V. Smirnov, I. N. Czubarov, E. V. Antonyuk, P. A. Kosachev, O. V. Uvarova, S. A. Kostyukov, S. A. Diachenko”.

Ecology. Grassy rocky slopes at the upper border of the forest, grassy tundras.

Affinity. The species is similar in the shape of the corolla and the structure of the calyx to *P. venusta* Schangin ex Bunge. However, it differs from it in its spindle-shaped lobes, linear or lanceolate, sharply cartilaginous leaf segments, densely pubescent lanceolate upper bracts, bracts without cartilaginous points (rather than the more sparsely pubescent palmately dissected or trilobate), a smaller middle lobe of the lower lip, the lower lip is pubescent along the edge, the corolla tube is longer than the upper lip (in *P. venusta* the lower lip is bare along the edge, the corolla tube is shorter than the upper lip). The capsule is oblong, shortly pointed (*P. venusta* has a strongly obliquely oblong capsule with a drawn-out

sharp tip) (Fig. 12). The stamens are glabrous (in *P. venusta*, two stamens are densely covered with hairs over almost the entire surface).

Etymology. The species is named in honor of the tireless researcher of the flora of Eastern Kazakhstan, Yuri Andreevich Kotukhov.



Рис. 1 / Fig. 1. Соцветие *Pedicularis kotuchovii*: А – при цветении; В – после цветения с завязавшимися плодами (фото Г. А. Болботова).

Многолетнее растение с укороченным корнем и веретеновидными мочками. Стебли в числе 1–3, простые, прямостоячие, крепкие, тонко и густо длинноволосистые, (18)20–30(38) см выс. Листья очередные, черешки прикорневых листьев в 2–3 раза короче пластинок, сверху голые, под жилками покрыты длинными ворсинками, в очертании ланцетные, перисто-рассеченные, сегменты ланцетные или линейно-ланцетные, надрезанно-перисто-лопастные, хрящевато-острые; нижние стеблевые листья короткочерешковые, верхние – почти сидячие, менее изрезанные. Цветки сидячие, образуют очень густое, продолговатое соцветие, 3–7 см дл. (рис. 1А), при плодах удлиняющееся до 18 см (рис. 1В); самые нижние прицветники листовидные, следующие перисто-рассеченные, длинноволосистые, около 2 см дл., в нижней части с 2 парами зазубренных, но не хрящеватых лопастей, средняя лопасть удлиненно-гребенчатая; средние прицветники трехлопастные, длинноволосистые, лопасти линейные, редко зазубренные, около 15 мм дл.; верхние – продолговато-ланцетные,

6–8 × 1–2 мм, на верхушке редко зубчатые, густо волосистые. Чашечка трубчато-колокольчатая, 10,0–11,5 мм, иногда с пурпурными пятнами, с 5 крепкими жилками, слабо анастомозирующими, густо опушенная длинными и мохнатыми волосками, с острыми широкотреугольными зубцами 2–3 мм дл. Венчик белый (иногда с сиреневыми пятнами на нижней губе у зева), снаружи голый, около 25 мм, с прямой трубкой, превышающей отгиб, шлем серповидный, снабжен двумя зубцами, направленными под углом к оси шлема, зубцы около 1 мм, губа трехлопастная, 8–9 × 10 мм, по краю голая или с ворсинками, примерно равна по длине шлему, боковые доли почковидные, примерно 5 мм длины и ширины, средняя лопасть почти округлая, около 3 мм. Нити тычинок голые (рис. 2). Коробочка косо-продолговатая, заостренная на верхушке, 18 × 6 мм, с тонкими редкими волосками. Семена опушенные, 1,7–1,8 × 1–1,3 мм (рис. 2).

Голотип: «Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, ККГНПП, хр. Тарбагатай, пер. Бурхат, 49°08'28.01"N, 86°02'14.26"E,

1991,2 м над ур. м. 09 VII 2024. Болботов Глеб Александрович» (ALTB 1100072902 – рис. 3, изо – ALTB 1100073610, ALTB 1100073618).

Паратипы: «Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, ККГНПП, Укок, 49°09'08.10"N, 87°15'47.54"E, 2467,89 м над ур. м. 10 VII 2024. Болботов Глеб Александрович»; Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Катон-Карагайский район, Катон-«Карагайский государственный национальный природный парк, пер. Бурхат, смотровая площадка, 49°08'28.4"N, 86°02'14.9"E. 20 VI 2020. Ser-1-001. Болботов Глеб Александрович»; «Казахстан, плато Укок, хр. Южный Алтай, истоки р. Бухтармы, 49°10' с. ш. 87°17' в. д., Н = 2400–2600 м. 27 VII 2000. АДШ № 3434. Р. В. Камелин, А. И. Шмаков, В. И. Дорофеев, С. В. Смирнов, И. Н. Чубаров, Е. В. Антонюк, П. А. Косачев, О. В. Уварова, С. А. Костюков, С. А. Дьяченко».

Экология. Травянистые каменистые склоны у верхней границы леса, травянистые тундры.

Родство. Вид похож формой верхней губы венчика и строением чашечки на *P. venusta*. Однако отличается от него веретеновидными мочками, линейными или ланцетными остро хрящеватыми сегментами листьев, густо опушенными ланцетными верхними прицветниками, прицветники без хрящеватых заострений (а не более редко опушенными дланевидно рассеченными или трехлопастными), меньшей средней долей нижней губы, нижняя губа опушена по краю, трубка венчика длиннее верхней губы (у *P. venusta* нижняя губа голая по краю, трубка венчика короче верхней губы). Коробочка продолговатая, коротко заостренная (у *P. venusta* сильно косо-продолговатая коробочка с оттянутой острой верхушкой) (рис. 12). Тычинки голые (у *P. venusta* две тычинки густо опушены волосками почти по всей поверхности).

Этимология. Вид назван в честь неумолимого исследователя флоры Восточного Казахстана Юрия Андреевича Котухова.



Рис. 2 / Fig. 2. *Pedicularis kotuchovii*: тычинка, столбик, семена.



Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, ККГНПП, хр. Тарбагатай, пер. Бурхат
Координаты: 49°08'28.01"N 86°02'14.26"E
1991,2 м.н.у.м.
Сем.: Scrophulariaceae
Род: Pedicularis
Вид: kotuchovii Kosachev et Bolbotov
Примечание:
Дата: 09 / июля / 2024 года
Собрал: Болботов Глеб Александрович
Определил: Болботов Г.А.

Typus

Рис. 3 / Fig. 3. Тип *Pedicularis kotuchovii* Kosachev et Bolbotov.

***Pedicularis saurica* Kosachev, sp. nov.**

Description. Planta perennis, radix abbreviate, fibris fusiformi. Caules 1–3, simplices, erecti, validi, tenuiter et saepe dense longe villosuli supra totam superficiem, 10–20 cm alt. Folia alterna, radicalia petiolis tenuiter villosis lamina 2–3-plo brevioribus suffulta, subtus ad nervos villis longis obsita, ambitu lanceolata, pinnatisecta, segmentis oblonga, inciso pinnato-lobatis, lobis cartilagineo acutatis, inferiora breviter petiolate, superiora sessilia. Flores fere sessiles, inflorescentiam densissimam oblongam formantes, 3–7 cm; bractea inferiores foliaceae, bractea medio trilobis, longe pilosae, 12 mm longae; lobi laterales oblongi, breves, 2–3 mm longi, raro serrati; superioribus mediis similes, sed 2–3 partibus minoribus, 3.7–5.2 mm longis, lobo medio raro serrato. Calyx tubuloso-campanulatus, 10–11 mm, interdum maculis purpureis, nervis 5 validis tenuiter anastomasantibus, dense longe tenuiter villosulus, dentibus late triangularibus acutis 0.5–2.7 mm longis. Corolla flava, extus glabra, 25 mm longis, tubo recto, galea falcata, duobus instructi dentibus angulum ad axi galeae dirigunt, dentes circiter 1 mm, labio trilobo, 8–9 × 10 mm, margine glabro, paulo longiore quam galea, lobi laterales rotundati, 5 mm longi et lati circa rotundum, medio paulo minus. Filamenta duorum superne pubescentis (Fig. 5). Fructus ignoti sunt.

Holotype: “Kazakhstan, East Kazakhstan region, Saurtau ridge, eastern part of Chiliktinskaya valley, valley of Tekebulak river – right tributary of Chagan-Obo river, N47°02'20", E84°57'19", H = 1800–2100 m above sea level. 06 VI 2003. S. V. Smirnov, D. A. German, P. A. Kosachev, S. A. Diachenko” (ALTB 1100083675 – Fig. 4; iso – ALTB 1100083342, ALTB 1100083350, ALTB 1100083456, ALTB 1100083618, ALTB 1100083626, ALTB 1100083683, ALTB 1100083691, ALTB 1100083767, ALTB 1100084303).

Paratype: “Kazakhstan, Zaisan distr., Saur range, eastern macroslope of mount Tas, 47°15'N, 85°04'E, H = 2400–2600 m. 21 VII 2011. A. A. Kechaikin” (ALTB 1100083667).

Ecology. Grassy rocky slopes at the upper border of the forest, grassy tundras.

Affinity. According to the structure of the lower bracts, calyx, the nature of the plant's pubescence and the shape of the upper lip, the species is similar to *P. kaufmannii* Pinzg. However, it differs in shorter upper bracts with short lateral lobes, three-lobed middle bracts, and not pinnately dissected. The leaves and bracts are pubescent along the veins and along the edge with long matted hairs, the surface

between the veins is bare (in *P. kaufmannii*, except for the long matted hairs on the veins and along the edge, the entire surface of the leaves and bracts is densely pubescent with short hairs). In addition, *P. kaufmannii* grows on steppe or meadow slopes, in shrub thickets in low mountains and on plains.

Etymology. The species name is given according to its location on the Saur range.

Многолетнее растение с укороченным корнем и веретенообразными утолщенными мочками. Стебли в числе 1–3, простые, прямостоячие, крепкие, тонко и густо длинноволосистые, 10–20 см выс. Листья очередные, черешки прикорневых листьев в 2–3 раза короче пластинок, сверху голые, снизу покрыты густо волосками по всей поверхности, в очертании ланцетные, перисто-рассеченные, сегменты продолговатые, надрезанно-перисто-лопастные, хрящевато-острые; нижние стеблевые листья короткочерешковые, верхние – почти сидячие. Цветки почти сидячие, образуют густое, продолговатое соцветие, 3–7 см дл.; самые нижние прицветники листовидные, средние прицветники трехлопастные, не густо длинноволосистые, 12 мм дл., боковые лопасти их продолговатые, короткие, 2–3 мм дл., редко зазубренные; верхние – схожие со средними, но меньше в 2–3 раза, 3,7–5,2 мм дл., средняя лопасть редкозубчатая. Чашечка трубчатого колокольчатая, 10–11 мм, иногда с пурпурными пятнами, с 5 крепкими жилками, анастомозирующими до верхней части, густо опушенная длинными и мохнатыми волосками, с острыми широкотреугольными зубцами 0,5–2,7 мм дл. Венчик желтый, снаружи голый, около 25 мм, с прямой трубкой, шлем серповидный, снабжен двумя зубцами, направленными под углом к оси шлема, зубцы около 1 мм, губа трехлопастная, 8–9 × 10 мм, по краю голая, немного превышает по длине шлем, боковые доли округлые, примерно 5 мм длины и ширины, средняя лопасть почти округлая, около 4 мм. Нити двух тычинок опушенные в верхней части (рис. 5). Плоды не известны.

Голотип: «Казakhstan, Восточно-Казakhstanская область, хр. Сауртау, вост. часть Чиликтинской долины, долина р. Текебулак – прав. притока р. Чаган-Обо, N47°02'20", E84°57'19", H = 1800–2100 м над ур. м. 06 VI 2003. С. В. Смирнов, Д. А. Герман, П. А. Косачев, С. А. Дьяченко» (ALTB 1100083675 – рис. 4; iso – ALTB 1100083342, ALTB 1100083350, ALTB 1100083456, ALTB 1100083618, ALTB 1100083626,

ALTB 1100083683, ALTБ 1100083691, ALTБ 1100083767, ALTБ 1100084303).

Паратип: «Казахстан, Зайсанский р-н, хр. Саур, восточный макросклон г. Тас, 47°15'N, 85°04'E, Н = 2400–2600 м. 21 VII 2011. А. А. Кечайкин» (ALTБ 1100083667).

Экология. Травянистые каменистые склоны у верхней границы леса, травянистые тундры.

Родство. По строению нижних прицветников, чашечки, характеру опушения растения и форме верхней губы вид похож на *P. kaufmannii*. Однако отличается более короткими верхними прицветниками с короткими боковыми лопастями, трехлопастными средними прицветниками, а не перисто-рассеченными. Листья и прицветники опушены по жилкам и краю длинными спутанными волосками, поверхность между жилками голая (у *P. kaufmannii*, кроме длинных спутанных волосков на жилках и по краю, вся поверхность листьев и прицветников густо опушена оттопыренными короткими волосками). Кроме того, *P. kaufmannii* растет на остепненных или луговых склонах, в зарослях кустарников в низкогорьях и на равнинах.

Этимология. Видовое название дано по месту нахождения на хр. Саур.

В ряде *Comosae* Maxim. в Восточном Казахстане в пределах Алтайской горной страны до сих пор было известно 5 видов: *P. altaica* Steph. ex Bunge, *P. dolichorrhiza* Schrenk, *P. kaufmannii* Pinzg., *P. sibirica* Vved. и *P. venusta* Schangin ex Bunge.

По строению верхней губы *P. altaica* и *P. dolichorrhiza* резко отличаются от остальных видов ряда *Comosae*. *P. altaica* имеет очень короткий носик шлема (он практически не выражен) и гребенчато-надрезанные стеблевые листья. *P. dolichorrhiza*, напротив, имеет длинный конический носик (длина превышает ширину) с двумя маленькими зубчиками, направленными вперед.

В 2009 г. один из авторов настоящей статьи впервые привел *P. sibirica* для территории Республики Казахстан (Kosachev, 2009). В публикации автор обратил внимание на произрастание вида в Казахстане в высокогорном поясе на альпийских и субальпийских лужайках, в отличие от местонахождений мытника сибирского в Алтайском крае и Республике Алтай (Россия) в низкогорном и среднегорном поясах на луговых склонах. Однако морфологические признаки на тот момент не были достаточно исследованы. В результате детального изучения собранных нами

гербарных материалов было выяснено, что все указанные в статье местонахождения *P. sibirica* с территории Казахстана, за исключением из окр. г. Риддер, относятся к двум новым видам, описываемым в этом сообщении. В этой связи ниже мы приводим для каждого из описываемых мытников местонахождения, ранее указанные для *P. sibirica*.

Pedicularis kotuchovii: «Усть-Каменогорский у. Алтай. Сев. скл. гор Сарымсақты. Верх. часть дол. Буйлеек-Джайляу. Альп. луг у снег. пятна. 1910. В. и А. Резниченко» (LE); «Нарымский хр., между истоками рр. Джаксы-кельды и Конайки, субальп. луга. 12 VI [19]31. Б. Шишкин, Г. Сумневич» (LE); «Тарбагатай. Фишер» (LE); «Усть-Каменогорский у., Нарымский хр. по р. Верхн. Кузгунды. 02 VII 1908. А. Н. Седелников» (LE); «Зайс[анский] у., Нарымский хр. Водораздел речных систем Букопи и Курчума, р. Саралки. Д. И. Яковлев, 1914» (LE); «Нарымский хр., луговина по сев. склону ущелья, у талого снега, 2000 м. окр. Катон-Карагая. 11 VII 1930. № 250. П. Смирнов» (MW); «Катон-Карагайский р-н, горы Сарым-Сакты, сев. скл. горки. 25 VI [19]84. Костина М. В., Куклина А. Г.» (MHA); «р. Кабы, уроч. Музбель; Чеган-Даба (пер. Аросын-Кабы), П. Н. Крылов» (TK); «с. Катон-Карагай, р. Саралка, П. Н. Крылов» (TK).

Кроме того, приводим еще один гербарный лист, обнаруженный нами в Гербарии Томского университета: «Вост.-Казах. обл., Катон-Карагайский р-н, хр. Сарым-Сакты. Субальп. луг. 09 VII [19]84. А. С. Ревушкин, С. Н. Выдрина, В. Ф. Балашова» (TK).

Pedicularis saurica: «Зайс[анский] у. Саур. Вершина водораздела между р. Темыр-су и р. Кок-Терек. 23 VI 1907. Вл. и А. Резниченко» (LE); «Нор-Зайсан. Ledebour» (LE); «Республика Казахстан, хребет Саур, вершина г. Тас, 47°14' с. ш. 85°04' в. д., Н = 2700–2900 м. 07 VII 2004. А. И. Курило, А. С. Эрст» (ALTБ).

Местонахождения *P. sibirica* в окр. г. Риддер: «травянистые склоны у Риддерского рудника. 21 VI 1909. В. С. Ильин» (LE); «Бл. г. Лениногорска, Ивановский белок, гора Крестовая. 26 VII [19]49. Ворошилов» (MHA); «Восточно-Казахстанская обл. Окр. Лениногорского ботанического сада. Юго-западный и южный склон. 03 VI 1964. С. В. Гудошников» (TK). Кроме того, в 2018 г. Г. А. Болботовым была сделана фотография в следующем местонахождении: «Сержинский хребет, Сержинский белок, нижнее озеро, верхняя граница леса, 50°9'32.86" с. ш. 83°27'56.70" в. д., Н = 1800 м. 05 VII 2018» (фото – рис. 6).



Рис. 4 / Fig. 4. Тип *Pedicularis saurica* Kosachev.



Рис. 5 / Fig. 5. *Pedicularis saurica*: столбик и тычинки.



Рис. 6 / Fig. 6. *Pedicularis sibirica* на Сержинском хребте (фото Г. А. Болботова).

Указание еще одного вида из ряда *Comosae* – *P. venusta* – во «Флоре Казахстана» (Semi-otrocheva, 1965) нами не подтверждается (на основе гербарных материалов, изученных в АА, АЛТВ, ЛЕ, МВ и др.). Трудно сказать, на основе какого материала вид был включен во флору. Ни в одном из указанных Гербариев не обнаружено ни одного листа даже с названием этого вида. Изображение *P. venusta* на стр. 143 во «Флоре Казахстана» вызывает недоумение, т. к. прикорневые листья на рисунке гребенчато-надрезанные на крупные яйцевидно-продолговатые доли, что не характерно для *P. venusta*, а для *P. altaica* на том же рисунке изображены листья, перисто-рассеченные на острые сегменты, а венчик с хорошо выраженным носиком! Следовательно, рисунки для *P. venusta* и *P. altaica* во «Флоре Казахстана» не соответствуют действительности. Кроме того, распространение *P. altaica*, указанное в этой сводке (кроме алтайского участка ареала приводятся еще Семипалатинский бор и Восточный мелкосопочник), намного шире, чем выявленное нами на основе изучения гербарных материалов. Нам известно нахождение вида в Казахстане только в Зайсанской котловине (между сс. Базар и Черга), а также близ хр. Саур (р. Канды-су).

Для сравнения наиболее близких видов с описываемыми в настоящей статье видами мытников мы приводим изображения важнейших диагностических морфологических признаков (рис. 7–12) с необходимыми комментариями.

Первый из описываемых видов – *P. kotuchovii* – недавно был сфотографирован В. Г. Колбинцевым. Определение растений по понятным причинам вызвало сложности, и изображения были выставлены на сайте Plantarium.ru под названием *P. venusta* (горы Таловка (Собацьи Горы) у пер. Седло в окр. с. Солдатово, ≈ 1550 м над ур. м. – Kolbintsev, 2023a; Южный Алтай, хр. Сарымсакты, пер. Бурхат, ≈ 2200 м над ур. м. – 4 фото в группе, Kolbintsev, 2023b).

Эти два вида действительно несколько похожи цветками, особенно чашечками (рис. 10А, В). Цвет венчика белый, а чашечки густо опушены и имеют по пять сильно выделяющихся почти черных жилок. Но по остальным признакам растения хорошо различаются. Так, строение венчика весьма различно, у *P. kotuchovii* более длинная трубка венчика, а шлем загнут сильнее, почти крючковидно (рис. 11А, В).

Резкие отличия между видами проявляются в форме прицветников. Самые нижние прицвет-

ники у обоих видов листовидные, но различия можно увидеть уже у нижних прицветников, находящихся выше самого нижнего цветка. У *P. kotuchovii* – перисторассеченные на линейные доли без зубцов, лишь средняя доля с зубцами, имеющими очень слабые хрящеватые заострения, а у *P. venusta* – перисто-рассеченные на продолговатые, более широкие доли с зубцами, имеющими хорошо выраженные хрящеватые заострения. Также хорошо различия проявляются и у средних прицветников (рис. 8 А, В). А верхние прицветники резко отличны по форме, характеру опушения и строению (рис. 7А, В). Кроме того, выше уже были указаны отличия в опушении нижней губы венчика, тычинок и форме коробочек.

Второй описываемый вид – *P. saurica* – ранее был принят нами за *P. sibirica* (Kosachev, 2009). После детального изучения было выяснено, что мытник саурский ближе к мытнику Кауфмана. На это указывают такие признаки, как чашечка с анастомозирующими до зубцов жилками (рис. 10С, D), схожие нижние прицветники (рис. 9С, D), а также почти идентичная форма шлема с носиком и зубцами и почти равные по длине трубки венчиков (рис. 11С, D). Однако нижняя губа отличается у этих видов, у *P. saurica* средняя доля крупнее, как и в целом, вся нижняя губа, к тому же край ее не зазубрен и имеет очень редкие волоски.

Но основные отличия касаются также средних и верхних прицветников (рис. 7, 8). У *P. saurica* средние прицветники трехлопастные с цельными ланцетно-продолговатыми долями, а у *P. kaufmannii* они трехраздельные, но со средней частью значительно более крупной, гребенчато-лопастной. Верхние прицветники также хорошо отличаются. У *P. saurica* они мелкие 4–5 мм дл. с маленькими лопастями, в отличие от *P. kaufmannii*, у которого они в 2–3 раза крупнее, трехлопастные с длинными линейными боковыми долями и широким основанием.

В результате описания двух новых видов мытников и исключения, в другую очередь, *P. venusta* из флоры Казахстана, считаем необходимым привести здесь ключ для определения мытников, входящих в ряд *Comosae* и встречающихся на территории Восточного Казахстана. В ключ мы добавили также близкий вид *P. venusta*, который встречается на территории соседней Республики Алтай.

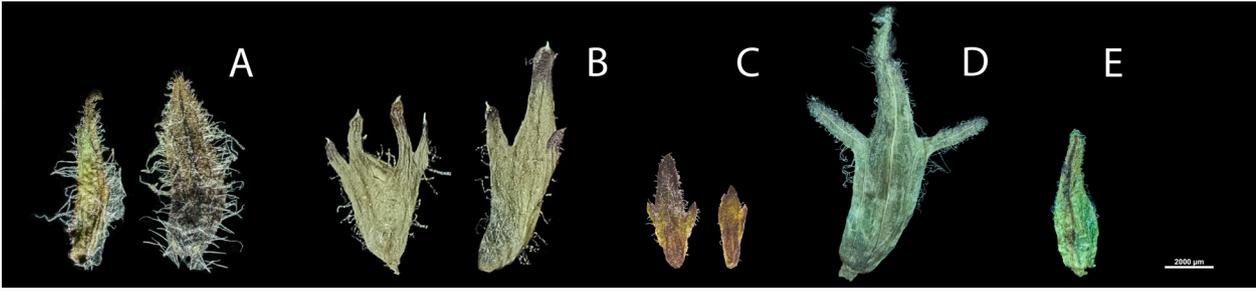


Рис. 7 / Fig. 7. Верхние прицветники *Pedicularis kotuchovii* (A), *P. venusta* (B), *P. saurica* (C), *P. kaufmannii* (D), *P. sibirica* (E).

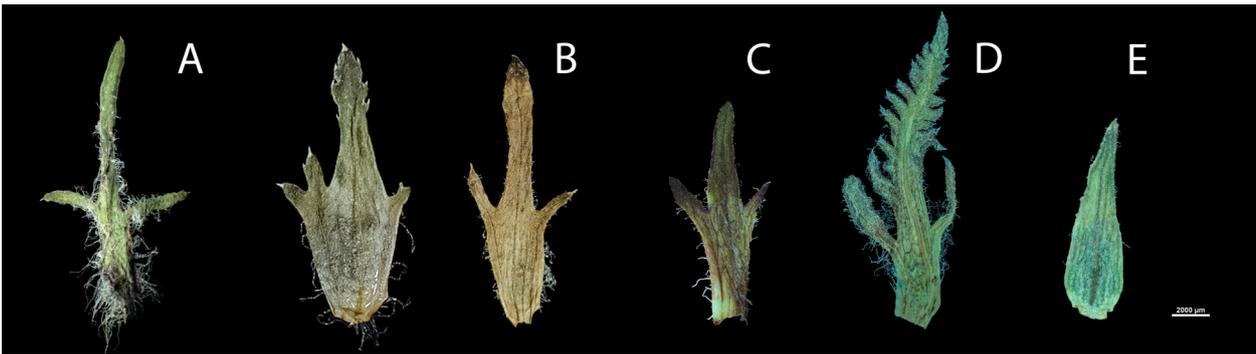


Рис. 8 / Fig. 8. Средние прицветники *Pedicularis kotuchovii* (A), *P. venusta* (B), *P. saurica* (C), *P. kaufmannii* (D), *P. sibirica* (E).

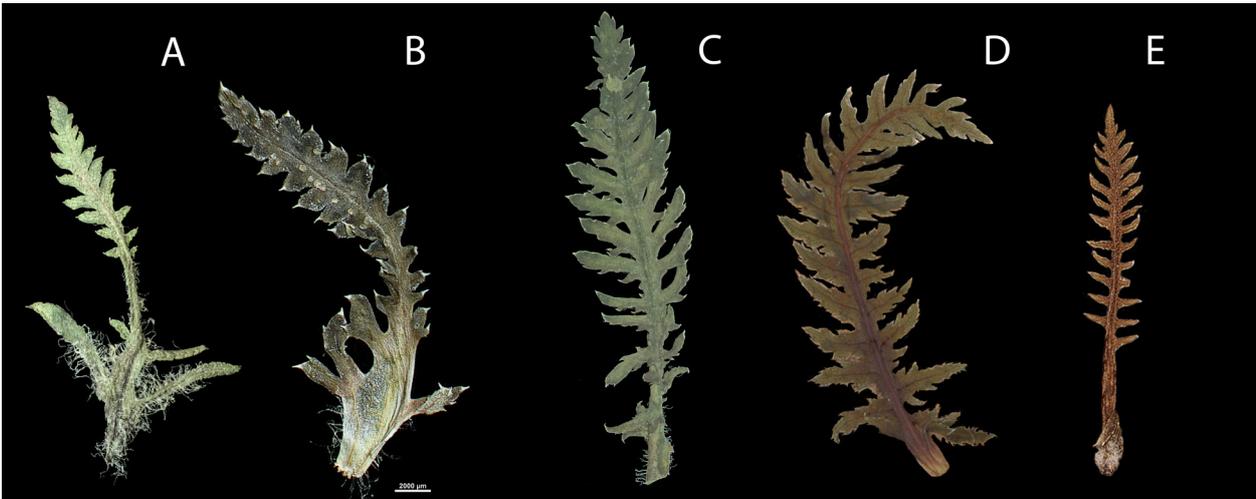


Рис. 9 / Fig. 9. Нижние прицветники *Pedicularis kotuchovii* (A), *P. venusta* (B), *P. saurica* (C), *P. kaufmannii* (D), *P. sibirica* (E).



Рис. 10 / Fig. 10. Верхние прицветники *Pedicularis kotuchovii* (A), *P. venusta* (B), *P. saurica* (C), *P. kaufmannii* (D), *P. sibirica* (E).

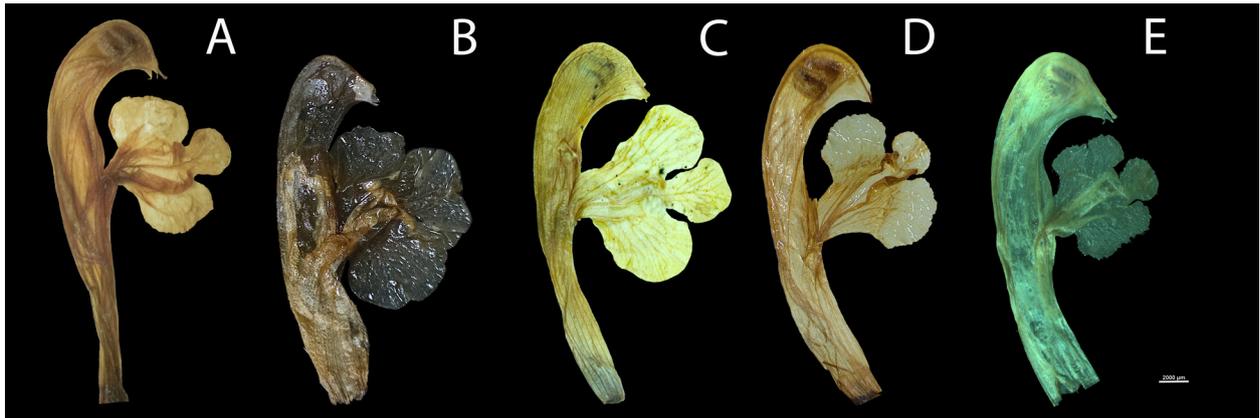


Рис. 11 / Fig. 11. Венчики *Pedicularis kotuchovii* (A), *P. venusta* (B), *P. saurica* (C), *P. kaufmannii* (D), *P. sibirica* (E).



Рис. 12 / Fig. 12. Коробочки *Pedicularis kotuchovii* (A), *P. venusta* (B), *P. kaufmannii* (C), *P. sibirica* (D).

Ключ для определения мытников ряда *Comosae* Maxim. Восточного Казахстана

1. Носик шлема длинный, конический (длина превышает ширину до 2 раз) *P. dolichorrhiza*
 + Носик шлема короткий, усеченный (длина равна ширине) или едва выражен 2

2. Носик шлема едва выражен. Стеблевые листья гребенчато-надрезанные. Чашечка коротко пушистая, почти войлочная или почти голая, но тогда с фиолетовыми пятнами *P. altaica*
 + Носик шлема хорошо выражен. Стеблевые листья перисто-рассеченные. Чашечка покрыта длинными спутанными волосками 3

3. Средние прицветники цельные, продолговато-ланцетные. Боковые доли нижней губы почковидные *P. sibirica*
 + Средние прицветники трехраздельные, реже почти дланевидно-рассеченные (*P. venusta*). Боковые доли нижней губы округлые 4

4. Средние прицветники трехраздельные, но со средней частью значительно более крупной, гребенчато-лопастной, лопасти нижней губы с густыми ворсинками, зазубренные. Листья и прицветники по поверхности между жилками густо опушены *P. kaufmannii*
 + Средние прицветники трехраздельные или реже почти дланевидно-рассеченные (*P. venusta*). Боковые доли нижней губы по краю голые или с редкими ресничками, не зазубренные. Листья и прицветники по поверхности с единичными волосками или голые 5

5. Верхние прицветники мелкие 4–5 мм дл., нижние прицветники листовидные, крупные. Жилки чашечки анастомозирующие до зубцов *P. saurica*
 + Верхние прицветники в 1,5–2 раза крупнее, цельнокрайние (*P. kotuchovii*) или трехлопастные, реже почти дланевидно-рассеченные (*P. venusta*), нижние прицветники перисто-раздель-

ные с гребневидной средней долей и нижними боковыми долями в числе 2–3 пар. Жилки чашечки анастомозирующие только в нижней части 6

6. Трубка венчика короче верхней губы. Верхняя губа голая. Верхние прицветники трехлопастные, реже почти дланевидно-рассеченные, нижние прицветники с выраженными зубцами с сильно хрящеватыми заострениями, боковые доли продолговатые, широкие. Нити двух тычинок почти от основания густо опушенные. Коробочка с сильно оттянутой вбок верхушкой, голая. Корневые мочки шнуroidные *P. venusta*

+ Трубка венчика длиннее верхней губы. Верхняя губа с редкими ресничками. Верхние прицветники цельнокрайние, ланцетные, нижние прицветники со слабо выраженными зубцами без хрящеватых заострений, боковые доли линейные, узкие. Нити двух тычинок с редкими волосками в верхней части. Коробочка со слабо

оттянутой вбок верхушкой, коротко опушенная. Корневые мочки веретеновидные *P. kotuchovii*

Таким образом, из ряда *Comosae* подрода *Pedicularis* на территории Восточного Казахстана (в пределах Алтайской горной страны) произрастает 6 видов: *P. altaica*, *P. dolichorrhiza*, *P. kaufmannii*, *P. kotuchovii*, *P. saurica* и *P. sibirica*. А *P. venusta*, как мы выяснили, не встречается на территории Республики Казахстан.

Благодарности

Исследования выполнены при финансовой поддержке госзадания FZMW-2023-0008, а также в рамках выполнения научно-исследовательской работы по теме «Биоразнообразие высших сосудистых растений Катон-Карагайского государственного национального природного парка».

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Kolbintsev V.** 2023a. Image of *Pedicularis venusta* Schangin ex Bunge // Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. URL: <https://www.plantarium.ru/lang/en/page/image/id/786072.html> (Accessed on 26 Feb 2025).
- Kolbintsev V.** 2023b. Image of *Pedicularis venusta* Schangin ex Bunge // Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. URL: <https://www.plantarium.ru/lang/en/page/image/id/778971.html> (Accessed on 26 Feb 2025).
- Kosachev P. A.** 2009. Addition to the families Scrophulariaceae Juss. s. l. and Orobanchaceae Vent. of the flora of Siberia and Kazakhstan. *Turczaninowia* 12, 3–4: 40–47. [In Russian] (**Косачев П. А.** Дополнение к сем. Scrophulariaceae Juss. s. l. и Orobanchaceae Vent. флоры Сибири и Казахстана // *Turczaninowia*, 2009. Т. 12, № 3–4. С. 40–47).
- Kosachev P. A.** 2016. The system and conspectus of the genus *Pedicularis* (Orobanchaceae) of Altay mountains and Tian Shan. *Biological Bulletin of Bogdan Chmelnytsky Melitopol State Pedagogical University* 6, 1: 115–166. [In Russian] (**Косачев П. А.** Система и конспект рода *Pedicularis* (Orobanchaceae) Алтайской горной страны и Тянь-Шаня // *Біологічний вісник МДПУ*, 2016. Т.6, № 1. С. 115–166).
- Semiotrocheva N. L.** 1965. *Pedicularis* L. In: *Flora Kazakhstana [Flora of Kazakhstan]*. Vol. 8. Alma-Ata: Izd-vo "Nauka". Pp. 115–145. [In Russian] (**Семіотрочева Н. Л.** Мытник – *Pedicularis* L. // Флора Казахстана. Т. 8. Алма-Ата: Изд-во «Наука», 1965. С. 115–145).