

Виды родства *Hedysarum ucrainicum* (секция *Multicaulia*, *Fabaceae*)

Species of *Hedysarum ucrainicum* affinity (section *Multicaulia*, *Fabaceae*)

М. С. Князев

Ботанический сад Уральского отделения РАН
Лаборатория экспериментальной экологии и акклиматизации
растений
ул. 8 Марта, 202б, Екатеринбург, 620144, Россия
knyasev_botgard@mail.ru

M. S. Knyazev

Botanical Garden, Ural Branch of the Russian Academy of
Sciences
Laboratory of Experimental Ecology and Acclimatization of Plants
8 Marta Str., 202B, Yekaterinburg, 620144, Russia
knyasev_botgard@mail.ru

<https://doi.org/10.31111/novitates/2019.50.132>

Аннотация. Описаны новые для науки виды *Hedysarum ulutavicum* Knjaz. и *H. tarbagataicum* Knjaz.; ранг *H. schellianum* var. *villosum* Knjaz. повышен до видового с новым названием *H. villosissimum* Knjaz. Для *H. ucrainicum* Kaschm. впервые приводится обособленное местонахождение в Северном Казахстане. Дается карта распространения рассмотренных видов.

Ключевые слова: *Hedysarum*, секция *Multicaulia*, новые виды, Восточная Европа, Казахстан, систематика, распространение.

Abstract. The review of the species related to *Hedysarum ucrainicum* Kaschm. (sect. *Multicaulia*, *Fabaceae*) is given. The species of the *H. ucrainicum* affinity are well distinct from all races of polymorphic *H. gmelinii* Ledeb. by persistent and hanging in fruit (not directed upwards) flowers; differ from all species of the *H. severzovii* Bunge affinity (*H. pavlovii* Bajtenov, *H. dmitrievae* Bajtenov, *H. nikolai* Kovalevsk. and others) by narrower beans (3–4 mm, vs. 6–7 mm wide). New species *H. ulutavicum* Knjaz. and *H. tarbagataicum* Knjaz. are described; the rank of *H. schellianum* var. *villosum* Knjaz. is increased up to the species, with a replacement name *H. villosissimum* Knjaz. The distribution map of the studied species is given.

Keywords: *Hedysarum*, section *Multicaulia*, new species, East Europe, Kazakhstan, taxonomy, distribution.

Материал и методы

Виды родства *Hedysarum ucrainicum* Kaschm. исследовались нами в течение ряда лет (Князев, 2011, 2013). Собранный гербарный материал хранится в Гербарии Института экологии растений и животных УрО РАН (SVER), дубликаты переданы в Гербарий Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE). Проведено критическое исследование видов родства *H. ucrainicum* в гербарных коллекциях LE, MW, SVER, TK, NS, NSK. Проведено исследование *in situ* экологических особенностей, изменчивости морфологических признаков *H. ucrainicum* (близ пос. Айдар и с. Нагольное Белгородской обл. России), *H. schellianum* Knjaz. (близ с. Новинка Кизильского р-на Челябинской обл. России, в окрестностях пос. Атбасар и южнее г. Нур-Султан на р. Нура в Акмолинской обл. Казахстана) и *H. villosissimum* Knjaz. (близ ж.-д. станций Жарык, Босага, Киик в Карагандинской обл. Казахстана).

Распространение видов на территории бывшего СССР указывается по районам «Флоры СССР», для обозначения которых использованы сокращения, общепринятые в отечественной таксономической литературе.

Результаты и обсуждение

Критическое сравнение некоторых видов *Hedysarum* секции *Multicaulia* (Boiss.) В. Fedtsch., распространенных в горных степях Казахского мелко-сопочника, позволило установить, что они имеют тесное родство с преимущественно европейским меловым *H. ucrainicum*. Наибольшее сходство с *H. ucrainicum* выражено у горностепного казахстанского *H. schellianum* (Князев, 2011, 2013). Обнаруженные в этой статье *H. villosissimum*, *H. ulutavicum* Knjaz. и *H. tarbagataicum* Knjaz. имеют меньшее сходство с *H. ucrainicum*, но также относятся к этой группе родства. Наконец, прибалхашский *H. bes-tauatavicum* Bajtenov, на наш взгляд, также может быть включен в эту группу. Ниже мы описываем ряд *Ucrainica* Knjaz., который объединяет эти виды. Представители ряда отличаются сохраняющимися и понижающимися при плодах цветками, узкими (около 3 мм шир.) бобами, покрытыми короткими (около 1 мм дл.) шипиками или без шипиков.

На наш взгляд, представители ряда *Ucrainica* имеют несомненное сходство с группой западно-ташкентских копеечников родства *H. severzovii* Bunge и, возможно, происходят от них. Вероят-

но, в одну из предшествующих исторических эпох (в позднем плейстоцене?) анcestor ряда *Ucrainica* распространился к северу от высокогорий Центральной Азии в сопредельные участки Казахского мелкосопочника. Адаптация к новым экологическим условиям потребовала достаточно глубоких физиологических и некоторых морфологических изменений; эти изменения оказались удачными, что обусловило широкое распространение потомков предполагаемого анcestора в степном Казахстане, отчасти в Восточной Европе; дальнейший филогенез ряда *Ucrainica* шел в направлении адаптации к тем или иным конкретным условиям разных участков общего ареала.

Таксономический обзор копеечников из родства *Hedysarum ucrainicum*

Hedysarum L. 1753, Sp. Pl.: 745.

Sect. *Multicaulia* (Boiss.) B. Fedtsch. 1899, Bull. Herb. Boiss. 7: 257.

Series *Ucrainica* Knjaz., ser. nova.

Plantae perennes, 15–35 cm alt., caulescentes, sub-acaules, raro acaules. Racemi initio oblongo-capitati, dein elongati, 8–30-flori; floribus purpureis, fructificatione sicciscentibus sed persistentis, tempore eodem nutantis. Calyx 2–3-plo corolla brevior. Vexillum carina longius. Legumina (2)3–4(5)-articulata; articuli 3–4 mm longi et lati, levi vel breviter aculeati. — Многолетники 15–35 см выс., с развитыми или укороченными стеблями, редко бесстебельные. Кисти первоначально продолговато-головчатые, затем удлинняются, 8–30-цветковые; цветки пурпурные, при плодах засыхают, но сохраняются и в это время поникающие. Чашечка в 2–3 раза короче венчика. Флаг длиннее лодочки. Бобы из (2)3–4(5) члеников; членики 3–4 мм дл. и шир., гладкие или с короткими шипиками.

Ab omnibus speciebus *H. gmelinii* Ledeb. affinis (H. *gmelinii* s. str., *H. setigerum* Turcz. ex Fisch. et C. A. Mey., *H. baicalense* B. Fedtsch.) floribus post anthesin nutantibus differunt. Ab omnibus speciebus *H. severzovii* Bunge affinis (H. *pavlovii* Bajtenov, *H. dmitrievae* Bajtenov, *H. nikolai* Kovalevsk. etc.) leguminibus 3–4 mm lt. (nec 6–7 mm lt.) distant. — От всех видов родства *H. gmelinii* Ledeb. (*H. gmelinii* s. str., *H. setigerum* Turcz. ex Fisch. et C. A. Mey., *H. baicalense* B. Fedtsch.) представители ряда отличаются поникающими после цветения цветками. От всех видов родства *H. severzovii* Bunge (*H. pavlovii* Bajtenov, *H. dmitrievae* Bajtenov, *H. nikolai* Kovalevsk. и др.) отличаются бобами 3–4 мм шир. (а не 6–7 мм шир.).

Typus (тип): *Hedysarum ucrainicum* Kaschm.

Species inclusae: *H. bectauatavicum* Bajtenov, *H. schellianum* Knjaz., *H. tarbagataicum* Knjaz.,

H. ucrainicum Kaschm., *H. ulutavicum* Knjaz., *H. villosissimum* Knjaz.

1. *H. bectauatavicum* Bajtenov, 1956, Вестн. АН КазССР, 3: 102; Байтенов, 1961, Фл. Казахст. 5: 434, табл. 58, рис. 6; он же, 1962, Иллюстр. опред. Бобовых Казахст.: 298; Ковалевск. 1981, Опред. раст. Ср. Азии, 6: 311. — Тип: «Казахская ССР, Северное Прибалхашье, сопки Бектау-Ата, порфириновые скалы, 3 VI 1937, А. Дмитриева», цв. (holotypus — AA). — Рис. 1: 1.

Распространение и экология. Прибалх. (Казахстан: Карагандинская обл., северное Прибалхашье). — Рис. 2: 1. — По щебнистым и глинистым склонам в разреженных степных сообществах. Цв. V–VI.

Практически все сборы этого вида относятся к locus classicus (горному массиву Бектау-Ата); в Гербарии им. П. Н. Крылова мы выявили один образец, собранный на 50 км севернее: «Карагандинская обл., Актогайский р-н, каменистая почва, на сопках Киекты, 48° с. ш. и 44° в. д., VI 1941, П. И. Калякина», цв. (ТК!).

М. С. Байтенов относил этот вид к одновременно описанной им секции *Ferganensia* Bajtenov (*“Ferganensae”* — Bajtenov, 1956: 102). На наш взгляд, исключая укороченные до розеток или полурозеток годовичные побеги, виды секции *Ferganensia* (*H. ferganense* Korsh., *H. lintschevskyi* Bajtenov, *H. krylovii* Sumnev.) существенно не отличаются от видов родства *H. severzovii* (*H. pavlovii*, *H. dmitrievae*, *H. nikolai* и др.) и должны с ними объединяться в общую группу родства — скорее всего, как особый ряд секции *Multicaulia*. С другой стороны, *H. bectauatavicum* ближе к *H. ulutavicum*, чем к *H. ferganense*. В частности, бобы у изученных нами образцов *H. bectauatavicum* 3–4 мм шир., очень скудно опушены или голые, т. е. по характеру опушения близки к *H. ulutavicum*, а по ширине такие же, как у всех видов ряда *Ucrainica*. У *H. ferganense*, как и у большинства схожих горноазиатских видов, бобы почти вдвое шире. По нашему мнению, признак ширины боба весьма важен, четко разделяя представителей ряда *Ucrainica* и более южные горноазиатские родственные виды на уровне рядов.

2. *H. schellianum* Knjaz. 2011, Бот. журн. 96, 11: 1458, р. р., quoad typo. — *H. gmelinii* auct. non Ledeb.: Байтенов, 1961, Фл. Казахст. 5: 433, р. р.; он же, 1962, Иллюстр. опред. Бобовых Казахст.: 298, р. р., quoad pl. invent. in area monticulosa Kasachskij Melkoso-rocznik; Куликов, 2005, Консп. фл. Челяб. обл.: 244, р. р.; он же, 2010, Опред. сосуд. раст. Челяб. обл.: 443, р. р. — *H. razoumowianum* auct. non Helm et Fisch. ex DC.: Yakovlev et al. 1996, Legum. North. Euras.: 401,

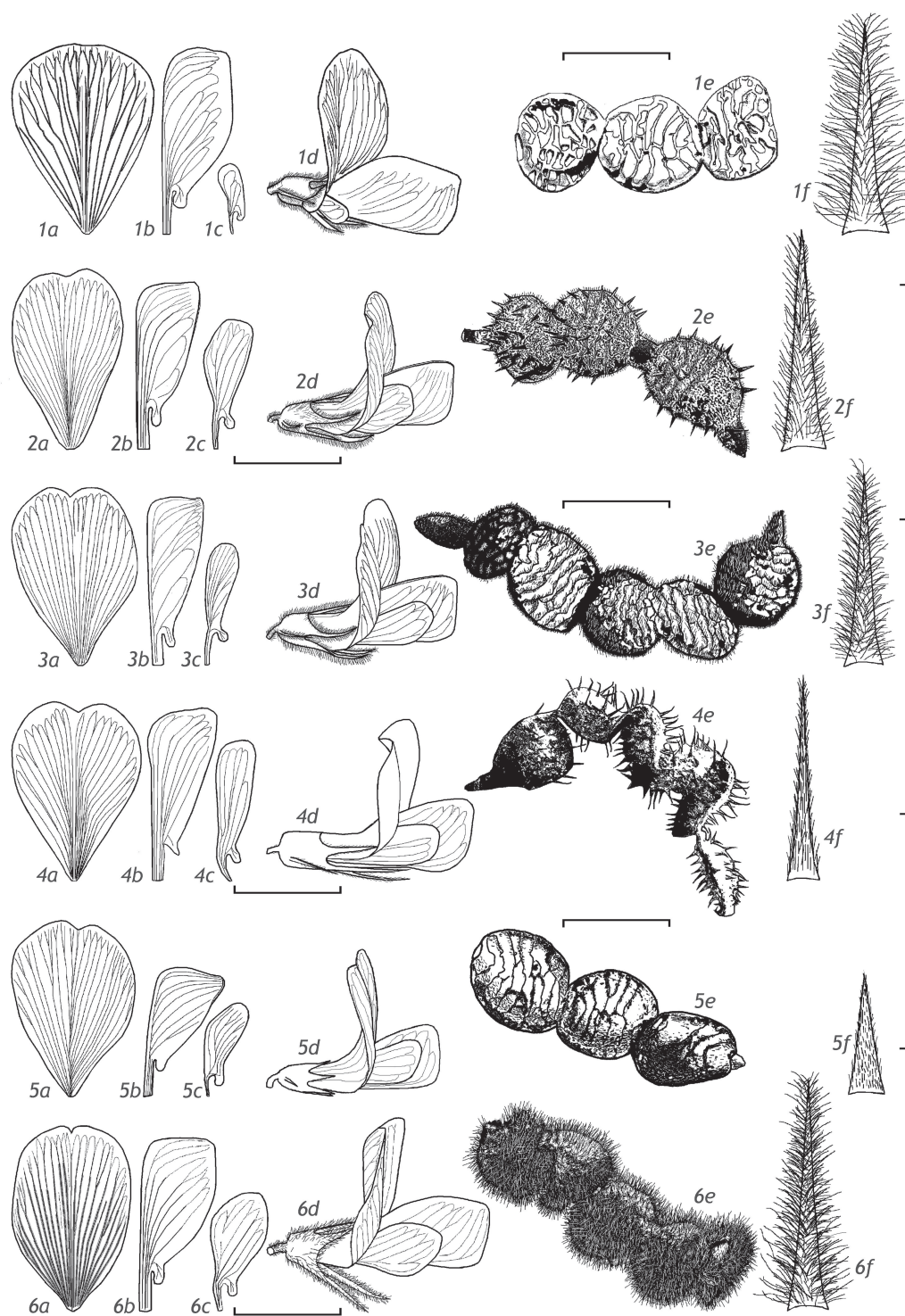
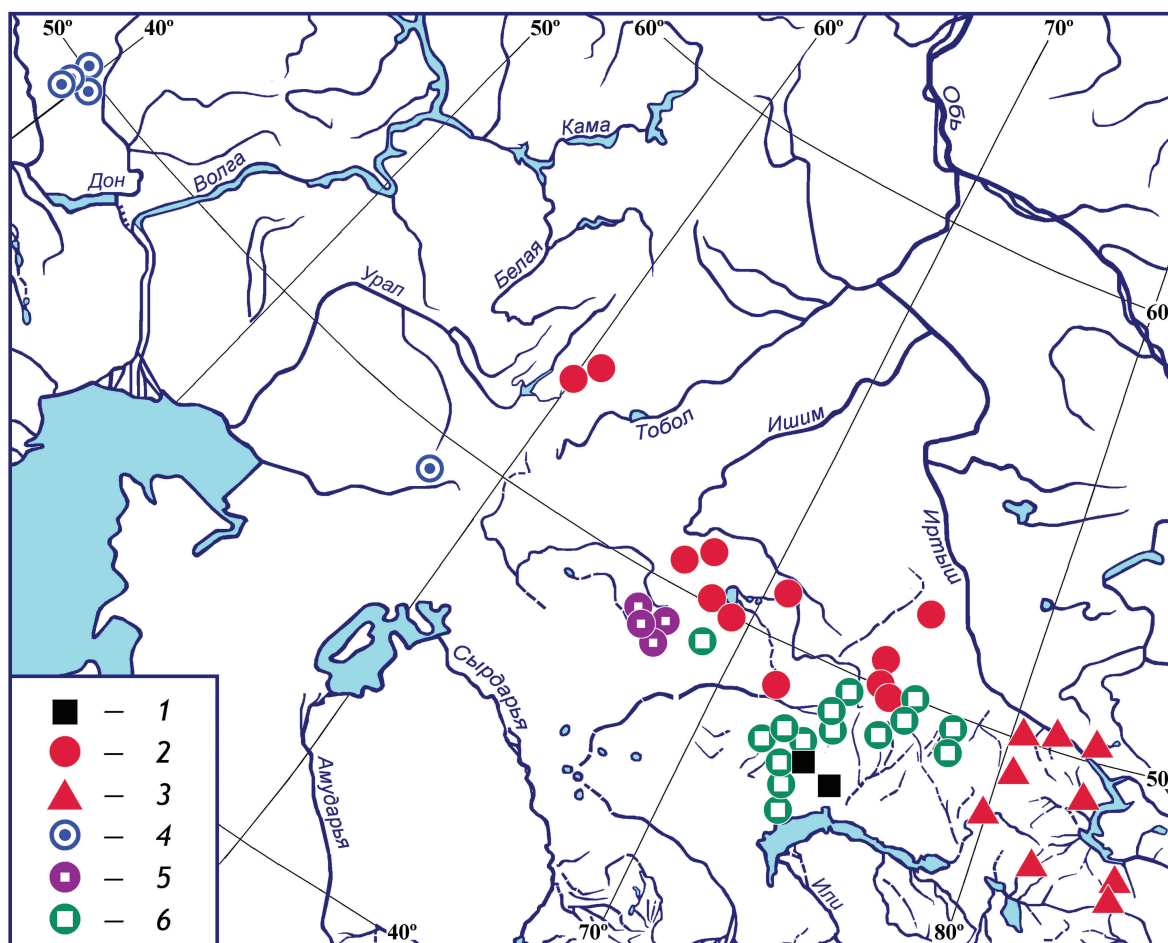


Рис. 1. Морфология *Hedysarum bectauatavicum* (1), *H. schellianum* (2), *H. tarbagataicum* (3), *H. ucrainicum* (4), *H. ulutavicum* (5) и *H. villosissimum* (6).

a — флаг; *b* — лодочка; *c* — крыло; *d* — цветок; *e* — боб; *f* — нижний зубец чашечки (характер опушения на зубце чашечки). Масштабные линейки — 1 см.

Fig. 1. Morphology of *Hedysarum bectauatavicum* (1), *H. schellianum* (2), *H. tarbagataicum* (3), *H. ucrainicum* (4), *H. ulutavicum* (5), and *H. villosissimum* (6).

a — banner; *b* — keel; *c* — wing; *d* — flower; *e* — legume; *f* — lower calyx tooth (its indumentum). Scale bars — 1 cm.

Рис. 2. Распространение видов ряда *Ucrainica* рода *Hedysarum*.Fig. 2. Distribution of species of *Hedysarum* ser. *Ucrainica*.1 – *Hedysarum bectauatavicum*; 2 – *H. schellianum*; 3 – *H. tarbagataicum*; 4 – *H. ucrainicum*; 5 – *H. ulutavicum*; 6 – *H. villosissimum*.

p. min. p., quoad pl. invent. in Kasachstan, reg. Kostanai. — Тип: «Челябинская обл., Кизильский район, 2 км северо-западнее с. Новинка, 15 VIII 2005, М. С. Князев» (holotypus — LE: LE 01063109!; isotypus — SVER!). — Рис. 1: 2.

Распространение и экология. Верх.-Тоб. (Россия: Челябинская обл., близ с. Новинка Кизильского р-на и близ районного центра Варна), Ирт. (Казахстан: юг Акмолинской обл., чаще близ г. Нур-Султан), Прибалх. (Казахстан: Карагандинская обл., к северу, востоку и западу от г. Караганда). — Рис. 2: 2. — По мелкосопочникам в горных степях. — $2n = 32$ (Челябинская обл., с. Новинка — Philippov et al., 2008).

Hedysarum schellianum проявляет наибольшее сходство с меловым, преимущественно восточноевропейским *H. ucrainicum*, устойчиво отличаясь лишь примесью в опушении полутоттопыренных волосков 1–2 мм дл. (тогда как у *H. ucrainicum* волоски на

стеблях, черешках и др. не превышают 0.5 мм дл.); менее четко отличается более редкими шипиками на бобах и в среднем более широкими листочками (Князев, 2011). С другой стороны, хорошо выражены экологические и фенологические отличия: *H. schellianum* не встречается на меловых обнажениях, а его цветение продолжается с конца мая по июнь (в Казахстане) или с июня по середину июля (на юге Челябинской обл.); напротив, *H. ucrainicum* — исключительно меловой вид, практически непрерывно цветущий с середины июня по середину сентября.

3. ***Hedysarum tarbagataicum*** Knjaz., sp. nova. — *H. gmelinii* auct. non Ledeb.: Байтенов, 1961, Фл. Казахст. 5: 433, p. p.; он же, 1962, Иллюстр. опред. Бобовых Казахст.: 298, p. p., quoad pl. invent. in Kasachstan orient. — *H. schellianum* auct. non Knjaz.: Княз. 2011, Бот. журн. 96, 11: 1458, p. p., quoad pl. invent. in Kasachstan orient.

Planta perennis; caules 10–25 cm alt. numerosi, subrecti, pilis 0.5–1 mm lg. appressis et patulis tecti. Folia inferiora longipetiolata, media brevipetiolata, foliolis 5–6-jugis, oblongo-obovatis, oblanceolatis (2.5–4-plo longioribus quam latioribus), supra disperse appresse, subtus dense sericeo-subappresse pilosis (pilis 0.5–1 mm lg.). Stipulae albido-scarioso-membranaceae, raro brunnescentes, inferiores inter se ad $\frac{2}{3}$, superiores ad $\frac{1}{2}$ connatae, 4–6 mm lg. Scapi 7–20 cm lg. Racemi 15–30-flori, laxiusculi, axibus patule pilosis. Flores purpurei, sub angulo 60–90° reclinati, fructificatione persistentes, plus minusve nutantes. Bracteae lanceolatae, 5–6 mm lg. Calyx patente pilosus, campanulatus, tubo 3 mm lg., dentibus anguste-lanceolatis 4–6 mm lg., sat dense patente pilosis. Vexillum obovatum, apice emarginatum, 12–16 mm lg., 7–8 mm lt. Alae oblanceolatae, apice rotundatae, 10–11 mm lg., 2–3 mm lt. Carina vexillo subaequilonga, lamina obovato-rectiangulari, 11–14 mm lg., 6–7 mm lt. Legumina compressa, articulata, ad 15 mm lg., 3.5–4 mm lt., articulis 4–5, lentiformis, reticulato-rugosis, dense subappresse breviter pilosis, ad normam sine aculeolis. Fl. V–VI. — Fig. 1: 3. — Многолетник; стебли 10–25 см выс., многочисленные, почти прямые, покрыты прижатыми или немного отстоящими волосками 0.5–1 мм дл. Нижние листья на длинных черешках, средние на коротких черешках, листочки в числе 5–6 пар, продолговато-обратнояйцевидные, обратноланцетные (в 2.5–4 раза длиннее своей ширины), сверху рассеянно и прижато, снизу густо полуприжато шелковисто опушенные (волоски 0.5–1 мм дл.). Прилистники беловато кожисто-перепончатые, редко коричневатые, нижние между собой до $\frac{2}{3}$, верхние до $\frac{1}{2}$ сросшиеся, 4–6 мм дл. Цветоносы 7–20 см дл. Кисти 15–30-цветковые, рыхловатые, по оси опушены отстоящими волосками. Цветки пурпурные, отклоненные под углом 60–90°, при плодах сохраняются, б. м. поникающие. Прицветники ланцетные, 5–6 мм дл. Чашечки отстояще опушенные, колокольчатые, с трубкой 3 мм дл., с узколанцетными зубцами 4–6 мм дл., довольно густо опушенными оттопыренными волосками. Флаг обратнойяйцевидный, на верхушке выемчатый, 12–16 мм дл., 7–8 мм шир. Крылья обратноланцетные, на верхушке округлые, 10–11 мм дл., 2–3 мм шир. Лодочка почти равна флагу, с пластинкой обратнойяйцевидно-треугольной, 11–14 мм дл., 6–7 мм шир. Боб сплюснутый, четковидный, до 15 мм дл., 3.5–4 мм шир., с члениками в числе 4–5, линзовидными, сетчато-морщинистыми, густо полуприжато коротко опушенными, обычно без шипиков. Цв. V–VI. — Рис. 1: 3.

Typus (тип): «[Kasachstan] prov. Semipalatinsk, distr. Zaisan, fl. Ajaguz in cursu superior inter Dzhenni-

ishke et fodinas Grigorievskij, 26 VI 1914, V. Sapozhnikov, V. Genina», fl., fr. — «[Казахстан, северная оконечность хр. Тарбагатай] Семипалатинская обл., Зайсанский уезд, у р. Аягуз вдоль верхнего течения от Дженишке до рудника Григорьевского, 26 VI 1914, В. Сапожников, В. Генина», цв., пл. (holotypus — LE: LE 00050766!; isotypus — ТК!).

Affinitas (родство). А *H. gmelinii* Ledeb. floribus post anthesin nutantibus, leguminibus levis (nec aculeatis), foliolis supra plus minusve pilosis (nec glabris) discrepat. А *H. schelliano* Knjaz. foliolis supra plus minusve pilosis (nec glabris) subtus dense sericeo-pilosis (nec cinereo modice dense pilosis), leguminibus levis (nec plus minusve aculeatis), stipulis albido-scarioso-membranaceis (nec brunnescentibus, scariosis) distat. — От *H. gmelinii* отличается цветками, поникающими после цветения, гладкими бобами (а не с шипиками), листочками сверху опушенными (а не голыми); от *H. schellianum* отличается гладкими бобами (а не с шипиками), листочками сверху б. м. опушенными, снизу густо шелковисто опушенными (а не голыми сверху, снизу умеренно густо сероопушенными), прилистниками беловато кожисто-перепончатыми (а не коричневатыми, кожистыми).

Area geographica et oecologia (распространение и экология). Kasachstan orientalis, in declivibus lapidosis stepposis jugis Tarbagataj, Saur, Arkalyk, Czingiz-tau etc. — Fig. 2: 3. — Ирт. (Казахстан: горы Аркалык, Аркат, Альджан, степи западнее Павлодара), Дж.-Тарб. (Казахстан: хребты Тарбагатай, Саур), Прибалх. (Казахстан: хребты Чингиз-тау, Акшатау и др.), Алт. (Казахстан: окрестности Семипалатинска и Усть-Каменогорска). — Рис. 2: 3. — По щебнистым степным склонам на участках с разреженной растительностью.

Паратипы. **Казахстан:** Семипалатинская обл., Павлодарский уезд, ст. Сартавская, 16 VI 1890, С. Коржинский, цв., пл. (LE!); там же, Каркаралинский уезд, ст. Сирлинская, 18 VI 1890, он же, цв., пл. (LE!); *Тарбагатай*, группа Джельдытау, северные скалы до гребня хребта, 31 V 1904, В. Сапожников, цв., пл. (ТК!); там же, долина Чиликты от Кергеньгас до Кайчи, 20 VI 1904, он же, цв., пл. (ТК!); [хребет] Сайкан, долина р. Чакпактас, 8 VI 1904, он же, цв. (ТК!); *Тарбагатай* и его окрестности, переход от Кайчи на Сарычеку, 28 VI 1904, Г. Н. Потанин, цв., пл. (ТК!); *Семипалатинская обл.*, Зайсанский уезд, горы Саур, склоны гор у выхода р. Темыр-су из гор, влево от долины, 24 VI 1907, Вл. и А. Резниченко, цв, пл. (LE!); там же, зап. склоны водораздела между рр. Теректы и Киндерлик, 9 VII 1907, они же, пл. (LE!); там же, горы Саур, вершина водораздела между рр. Киндерлик и Аба, 12 VII 1907, они же, пл. (LE!); там же, р. Аягуз, верхнее течение близ Кенсай, 26 VI 1914, В. Сапожников, В. Генина, цв., пл. (ТК!); там же, водораздел Карабуга — Арчайлы, 28 VI 1914, они же, цв., пл. (ТК!); там же, Саур, р. Большой Джеминей в

среднем течении, 31 V 1914, Б. Шишкин, цв. (LE!); *там же*, Саур, дорога Сары-чоку по гребню гор левой стороны р. Теректы, 20 VI 1914, *он же*, цв., пл. (LE!); *Семипалатинская обл.*, Аркат — Альджан, 4 VI 1915, В. Сапожников, Т. Триполитова, цв. (ТК!); *Усть-Каменогорск*, гора Пригонная, 29 V 1931, Б. К. Шишкин, Л. Н. Чиликина, цв. (LE!); *там же*, 29 V 1931, Б. К. Шишкин, Е. Штенберг, Г. Сумневич, цв. (LE!); *Павлодарская обл.*, Баян-Аульский р-н, по зап. берегу оз. Карасор, 3 VII 1955, Н. Н. Цвелёв, А. В. Калинина, В. В. Карамышева, А. Д. Догадова, пл. (LE!); *Карагандинская обл.*, хр. Кент, 70 км к востоку от г. Каркаралинска, 19 VII 1968, Т. Г. Леонова, пл. (LE!); *Центральный Казахстанский мелкосопочник*, 70 км к юго-востоку от г. Каркаралинска, г. Аскурай (система гор Кент), h = 1513 м, 20 VII 1968, З. В. Карамышев, Ю. А. Власов, Е. И. Рачковская, пл. (LE!); *Западный Тарбагатай*, сев. макросклон, верховья р. Аягуз, правобережье, в 19 км от с. Тарбагатай вверх по течению, 9 VI 1985, В. Грубов, Н. Медведева, А. Коробков, И. Тихмёва, цв. (LE!).

Ранее мы ошибочно включили этот копеечник в *H. schellianum* (Knyasev, 2011), не обратив внимания на наличие у *H. tarbagataicum* комплекса оригинальных черт, вполне выдержанных в пределах четко очерченного ареала в Восточном Казахстане (см. диагноз вида и ключ на с. 139–140).

4. *H. ucrainicum* Kaschm. 1905, Изв. Петерб. бот. сада, 5: 59; Б. Федч. 1948, Фл. СССР, 13: 301; Вісн. 1954, Фл. УРСР, 6: 502; она же, 1965, Визн. росл. Укр., вид. 2: 418; Голицин и В. И. Данилов, 1964, Бюлл. Общ. естествоисп. Воронеж. унив. 13: 50; Chrtková, 1968, Fl. Europ. 2: 187; Л. И. Васильева, 1987, Фл. европ. части СССР, 6: 90; Yakovlev et al. 1996, Legum. North. Euras.: 406. — Lectotypus (I: Fedtschenko, 1948: 301; II: hic designatus): «Флора Харьковской губ. Старобельский уезд, Гаврилов хутор, меловое обнажение, 3 VIII 1904, Б. Ф. Кашменский, № 22» (LE: LE 01063110!; isolectotypus — LE 01064305!). — Рис. 1: 4.

В. Ф. Кашменский в протологе вида ссылается на собственные сборы 1904 г. с меловых обнажений «около Гаврилова хутора близ реки Айдара» (1 июля и 3 августа) и «около слободы Ново-Беленькой на реке Беленькой» (6 июля), а также на сборы Г. И. Ширияева из Ново-Беленькой 8 июля 1902 г. (Kaschmensky, 1905: 57–58). Б. А. Федченко во «Флоре СССР» цитирует одно местонахождение и место хранения типа: «Описан с меловых гор близ хутора Гаврилова, б. Старобельского уезда. Тип в Ленинграде» (Fedtschenko, 1948: 301). Среди образцов *H. ucrainicum*, хранящихся в LE, два экземпляра с Гаврилова хутора относятся к первоначальному материалу. Оба они являются частями одного сбора (3 VIII 1904, Кашменский). Таким образом, указание Федченко фактически составляет первую ступень лексотипификации (см. Turland et al., 2018:

Art. 9.17, Ex. 14). В последующих публикациях (см., напр., Krytska et al., 1999: 612) конкретный экземпляр в качестве типа также не указывался, поэтому потребовалась вторая ступень лексотипификации.

Распространение и экология. Днепр. (Украина: север Луганской обл.), Волж.-Дон. (Россия: юг Белгородской и Воронежской областей), Арало-Касп. (Казахстан: Актобинская обл., меловые холмы 50 км севернее пос. Темир). — Рис. 2: 4. — На меловых обнажениях.

В восточноевропейском фрагменте ареала распространение вида ограничено междуречьем верхнего течения р. Айдар и ее левого притока — р. Белой.

Мы предположили (Knyasev, 2013), что *H. ucrainicum* произошел от *H. schellianum* в процессе приспособления к меловому субстрату. Косвенное подтверждение этого предположения получено недавно: среди азиатского материала Гербария Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (MW) мы выявили образец, собранный на меловых горах севернее пос. Темир Актобинской обл. Казахстана, неотличимый от типичного *H. ucrainicum*. Это местонахождение относительно недалеко отстоит от ближайших находок *H. schellianum*. Вероятно, *H. ucrainicum* первоначально выделился из наиболее западных популяций *H. schellianum* в процессе адаптации к меловому субстрату, широко распространился по меловым обнажениям от истоков Эмбы до бассейна Северского Донца, но затем был вытеснен более активными родственными меловыми видами: в бассейне Дона *H. cretaceum* Fisch. ex DC., на Средней Волге и в Заволжье — *H. razoumofianum* Helm et Fisch. ex DC., южнее и восточнее долины р. Урал — *H. tscherkassovae* Knjaz. Только на периферии своего первоначального ареала, куда перечисленные конкурирующие виды по тем или иным причинам не распространились, *H. ucrainicum* смог сохраниться, что и объясняет его своеобразный резко дизъюнктивный ареал.

5. *Hedysarum ulutavicum* Knjaz., sp. nova. — *H. schellianum* auct. non Knjaz.: Княз. 2011, Бот. журн. 11: 1458, p. p., quoad pl. invent. in Ulutau. — *H. gmelinii* auct. non Ledeb.: Байтенов, 1961, Фл. Казахст. 5: 433, p. p., quoad pl. invent. in Ulutau; он же, 1962, Иллюстр. опред. Бобовых Казахст.: 298, p. p., quoad pl. invent. in Ulutau.

Planta perennis; caules 1–10 cm alt. numerosi, subrecti, brevissime (pilis 0.1–0.2 mm lg.) appresse pilosi. Folia inferiora longipetiolata; media (juxta scapum infimum) petiolo 3–5 cm lg., foliolis 5–8-jugis ellipticis, oblongo-ovatis, rarius lanceolatis, 8–15(20) mm lg., 3–5 mm lt. (2.5–6-plo longioribus quam latioribus), utrinque

sat dense pilis brevissimis (0.1–0.2 mm lg.) appresse vestitis (cinerescentibus). Stipulae castaneae, coriaceo-membranaceae, inferiorae inter se ad $\frac{2}{3}$, superiorae ad $\frac{1}{2}$ connatae, 3–5 mm lg. Scapi 7–20 cm lg., foliis 1.3–1.5(2)-plo longiores. Racemi 15–30-flori, laxiusculi, axibus pilis appressis vestiti. Flores purpurei, sub angulo 60–90° reclinati, fructificatione persistentes, plus minusve nutantes. Pedicelli 1–2 mm lg. Bractae lanceolatae, 1–3 mm lg., 0.5–0.7 mm lt. Calyx appresse pilosus, campanulatus, tubo 1–2 mm lg., dentibus anguste-lanceolatis, 3–6.5 mm lg. Vexillum obovatum, apice emarginatum, 10–14(16) mm lg., 6–9(10) mm lt. Alae oblanceolatae, apice rotundatae, 7–9 mm lg., 2.5–3 mm lt. Carina vexillo 2–3 mm brevior, lamina obovato-triangulara, 8–13 mm lg., 6–7 mm lt. Legumina compressa, articulata, ca. 14 mm lg., 3.5–4 mm lt., articulis 2–4(5), lentiformis, reticulato-rugosis, brevissime appresse pilosis, aculeatis. Fl. V–VI. — Fig. 1: 5. — Многолетник; стебли многочисленные, 1–10 см выс., почти прямые, очень коротко прижато опушенные волосками 0.1–0.2 мм дл. Нижние листья длинночерешчатые; средние (при нижнем цветonoсе) с черешком 3–5 см дл., с 5–8 парами эллиптических, продолговато-яйцевидных, реже ланцетных листочков, 8–15(20) мм дл., 3–5 мм шир. (с длиной, в 2.5–6 раз превышающей ширину), с двух сторон довольно густо опушены очень короткими (0.1 мм дл.) прижатыми волосками (сероватые). Прилистники каштановые, кожисто-перепончатые, нижние между собой до $\frac{2}{3}$, верхние до $\frac{1}{2}$ сросшиеся, 3–5 мм дл. Цветonoсы 7–20 см дл., в 1.3–1.5(2) раза превышают лист, из пазухи которого выходят. Кисти 15–30-цветковые, рыхловатые, по оси соцветия опушены прижатыми волосками. Цветки пурпурные, отклоненные под углом 60–90°, при плодах сохраняющиеся, б. м. поникающие. Цветonoжки 1–2 мм дл. Прицветники ланцетные, 1–3 мм дл., 0.5–0.7 мм шир. Чашечки прижато опушенные, колокольчатые, с трубкой 1–2 мм дл., с узколанцетными зубцами 3–6.5 мм дл. Флаг обратнойцевидный, на верхушке выемчатый, 10–14(16) мм дл., 6–9(10) мм шир. Крылья обратнoланцетные, на верхушке округлые, 7–9 мм дл., 2.5–3 мм шир. Лодочка на 2–3 мм короче флага, с обратнойцевидно-треугольной пластинкой, 8–12 мм дл., 6–7 мм шир. Бобы сплюснутые, членистые, около 14 мм дл., 3.5–4 мм шир., с члениками в числе 2–4(5), линзовидными, сетчато-морщинистыми, весьма коротко прижато опушенными, без шипиков. Цв. V–VI. — Рис. 1: 5.

Typus (тип): «[Kasachstan], prov. Karagandinskaja, m. Ulutau. Alveus flumini exsiccati, 8 VIII 1957, Z. V. Karamysheva», fr. — «Карагандинская область, г. Улутау. По высохшему руслу, 8 VIII 1957, З. В. Карамышева», пл. (holotypus — LE: LE 00050751!).

Affinitas (родство). А *H. gmelinii* Ledeb. pubescentia brevissima appressa (tota planta pilis 0.1–0.2 mm lg., nec pilis 0.5–4 mm lg. patulis vel patentibus tecta), floribus post anthesin nutantibus, leguminibus levis, appresse brevissime pilosis (nec aculeatis, plus minusve dense subpatente pilosis) discrepat. А *H. schelliano* Knjaz. pubescentia brevissima appressa, calycibus brevioribus, leguminibus levis et appresse brevissime pilosis (nec aculeatis, sat dense subpatente pilosis), pubescentia axis inflorescentiae appressa (nec subpatentia) distat. А *H. ucrainico* Kaschm. tubo calycis brevior, leguminibus levis, appresse brevissime pilosis (nec aculeatis, sat dense subpatente albo-pilosis), pubescentia axis inflorescentiae appressa (nec subpatentia) differt. А *H. bectauatavico* Bajtenov caulibus plus minusve evolutis (nec nullis), foliolis utrinque sat dense pilis brevissimis appresse vestitis (nec imprimis subtus pilosis), stipulis coriaceis castaneis (nec brunnescentibus, margine pallidis, scariosis), calyce minore, dentibus calycis brevioribus bene differt. — От *H. gmelinii* отличается очень коротким, но густым, прижатым опушением (волосками 0.1–0.2 мм, а не б. ч. отстоящими, 0.5–4 мм дл.), цветками, поникающими после цветения, бобами гладкими и очень коротко прижато опушенными (а не б. м. густо отстояще опушенными и с шипиками). От *H. schellianum* отличается более коротким прижатым опушением, более короткой чашечкой, гладкими и очень коротко прижато опушенными бобами (а не с шипиками и б. м. густо отстояще опушенными), прижатым (а не б. м. оттопыренным) опушением оси соцветия. От *H. ucrainicum* отличается более короткой трубкой чашечки, гладкими и очень коротко прижато опушенными бобами (а не шиповатыми, густо и б. м. отстояще белоопушенными), прижатым (а не б. м. оттопыренным) опушением оси соцветия. От *H. bectauatavicum* хорошо отличается б. м. развитыми стеблями, листочками с двух сторон (а не преимущественно снизу) довольно густо опушенными очень короткими прижатыми волосками, каштановыми кожистыми (а не буроватыми, по краю бледными, пленчатыми) прилистниками, более мелкими чашечками, с более короткими зубцами.

Area geographica et oecologia (распространение и экология). Area monticulosa Ulutau (Kasachstan), in decliviis stepposis lapidosis. — Fig. 2: 5. — Арал.-Касп. (Казахстан: Карагандинская обл., горный массив Улутау северо-западнее Жезказгана). — Рис. 2: 5. — По степным щебнистым склонам.

П а р а т и п ы. **Казахстан.** *Ulutau*, Karakingir, VI [1842] [A. Schrenk]; in lapidoso ad margine fl. Kara-Kingir, VI 1842, A. Schrenk. *Акмолинская обл.*, Атбасарский уезд, горы Улутау, 27 VI 1903, В. Петровский; *там же*, горы Улутау, каменистый хребет г. Ак-мечети, 23 VIII 1910, Ф. Ф. Зе-

линский; там же, близ пикета Улутауского, 3 VII 1914, С. С. Ганешин. *Кзыл-Адырский округ*, средняя часть Корсакапайского района, ущелье центральной части г. Улутау, 20 VII 1929, Н. В. Шипчинский; там же, средняя часть Корсакапайского района, долина р. Кара-Кингир, близ могилы Аласа-хан [мавзолея Алаша-хана], 8 VIII 1929, он же; там же, Корсакапайский район, горы Улутау, 15 VII 1929, С. Липшиц; там же, Корсакапайский район, щебнистые выходы в долине р. Джерыкыз вблизи ее впадения в р. Сары-тургай, 27 VII 1929, он же. *Джезказганская обл.*, Центральный Казахстанский мелкосопочник, горы Улутау у пос. Улутау, 9 VI 1976, Р. В. Камелин, Н. М. Калибернова, И. Н. Сафронова, В. И. Соловьёв (все в LE!). *Кзыл-Адырский округ*, Корсакапайский район, горы Улутау, щебнистый степной скат, 14 VII 1929, С. Липшиц (MW); там же, шлейфы гор Улутау близ пос. Улутауского, 14 VII 1929, Н. В. Павлов (MW!).

Мы ошибочно включили этот оригинальный копеечник в *H. schellianum* (Knjasev, 2011), не придав значения наличию у него комплекса особенностей, хорошо выдержанных в пределах горного массива Улутау (Улытау). На своеобразие *Hedysarum* с Улутау в свое время обратил внимание Р. В. Камелин, рассматривая его как расу родства *H. gmelinii* со значительной редукцией междоузлий и наметив ее к описанию как «*H. gmelinii* var. *subacaulis*» (LE, in schedulis). Однако оригинальность этих растений не ограничивается укороченными побегами: они отличаются от *H. gmelinii*, *H. schellianum*, *H. ucrainicum* и других родственных видов очень коротким (из волосков 0.1–0.2 мм дл.), плотно прижатым опушением (все растение сероватое), бобами без шипиков и с плотно прижатым, скудным опушением.

6. *Hedysarum villosissimum* Knjaz., nom. et stat. nov. ≡ *H. schellianum* Knjaz. var. *villosum* Knjaz. 2011. Бот. журн. 96, 11: 1458. — Тип: «Казахская СССР, Карагандинская обл., Центральный Казахстанский мелкосопочник, г. Кызыл-Рай, 27 VI 1956, А. П. Мишенкова» (holotypus — LE: LE 00050750!). — Рис. 1: 6.

Распространение и экология. Прибалх. (Казахстан: Карагандинская обл., южная часть Казахского мелкосопочника). — Рис. 2: 6. — По степным склонам, чаще на участках обнажений известняка и мергелей.

Изученные экземпляры. **Казахстан. Казахский (Центрально-Казахстанский) мелкосопочник.** Басейн р. Кон, урочище Кызыл-Жар, каменистый склон по мергелям, 18 VII 1949, В. Голоскоков. *Акмолинская обл.*: г. Байжанжал, 23 VII 1957, З. В. Карамышева. *Карагандинская обл.*: г. Актау, 7 VI 1958, Т. А. Попова; горы Кызыл-Рай в 9 км от пос. Жумускер, 19 VI 1959, она же; в 6 км от Кужала, вост. склоны Коксенгира, 20 V 1959, Е. И. Рачковская; Атасуйский р-н, горы Актау, 13 VI 1960, Е. Варивцева; 90 км к ЮВ от г. Караганды, г. Карашоки (Нуршкось), 28 V 1965, В. И. Василевич, З. В. Карамышева,

Е. И. Рачковская; юж. оконечность системы гор Кызыл-Рай (горы Бегазы), в 40 км к ЮВ от пос. Актогай, 9 VI 1969, А. П. Мишенкова (все в LE!); горный массив Бугулы, 10 км к СВ от ж.-д. ст. Жарык, 26 V 2018, М. С. Князев (SVER!); увал 1 км к ЮВ от ж.-д. ст. Киик, 13 V 2019, он же (SVER!); сопки 2 км к ЮВ от ж.-д. ст. Босага, 18 V 2019, он же (SVER!).

Мы рассматривали этот копеечник как расу *H. schellianum* с густым оттопыренным опушением на стеблях и листьях, описав ее как *H. schellianum* var. *villosum* (Knjasev, 2011). Дальнейшие исследования показали, что *H. schellianum* var. *villosum* имеет четкий, вполне компактный ареал между истоками рек Сарысу, Нура и северным побережьем оз. Балхаш, где типичный *H. schellianum* var. *schellianum* (с редкой примесью оттопыренных волосков в опушении) не встречается. В исследованных нами местонахождениях в южной части Казахского мелкосопочника северо-северо-восточнее ж.-д. ст. Жарык, юго-восточнее ж.-д. ст. Босага и восточнее ж.-д. ст. Киик был отмечен только *H. schellianum* var. *villosum*.

H. villosissimum резко отличается от всех видов ряда *Ucrainica* строением бобов (обычно без шипиков, но очень густо оттопыренно опушенных), а по характеру опушения листьев и побегов может быть смешан только с оттопыренно опушенной формой западноянышаньского *H. nikolai* (= *H. villosum* Pavlov). От последнего, однако, он хорошо отличается крыльями на треть короче лодочки (у *H. nikolai* в 2–3 раза короче), более узкими бобами иного строения (у *H. nikolai* бобы около 6 мм шир., с длинными шипиками и опушены полуприжатыми волосками), каштановыми (а не беловатыми) прилистниками.

Ключ для определения представителей ряда *Ucrainica* рода *Hedysarum*

1. Листочки с двух сторон, черешки, стебли равномерно и густо опушены оттопыренными волосками 1–2 мм дл.; бобы весьма густо опушены оттопыренными, довольно длинными (около 1 мм дл.) волосками, без шипиков или с короткими (до 1 мм дл.) единичными шипиками (острыми бугорками) *H. villosissimum*.
- + Листочки, черешки, стебли опушены прижатыми или полуоттопыренными волосками, иногда с примесью редких оттопыренных волосков. Бобы опушены более короткими (0.1–0.5 мм дл.) прижатыми или отстоящими волосками, иногда голые 2.
2. Все или нижние листья в розетках, полурозетках (2–4 нижних междоузлия годичного побега в сумме до 2 см дл.); в целом побеги б. м. редуцированы, так что верхний цветонос вместе с соцветием в 3–6 и более раз длиннее суммарной длины предшествующих междоузлий. Бобы без шипиков, голые или с малозаметным прижатым опушением из очень коротких (0.1 мм дл.) волосков 3.

- + Нижние листья не сближены в розетки (2–4 нижних междоузлия годичного побега в сумме 3–5 см дл. и более); в целом побеги хорошо развиты: верхний цветонос вместе с соцветием равен, короче или до 2 раз превышает суммарную длину предшествующих междоузлий. Бобы обычно с шипиками, густо опушены рыхло прижатыми или отстоящими волосками 4.
3. Листочки с двух сторон б. м. густо опушены очень короткими (0.1–0.2 мм дл.) прижатыми волосками (серовато-зеленые); прилистники темно-каштановые, кожистые, иногда с узким пленчатым окаймлением. Флаг на 2–3 мм длиннее лодочки; крылья на треть или вдвое короче лодочки. Генеративные побеги б. м. развиты: междоузлие, предшествующее нижнему цветоносу, 1–5 см дл. *H. ulutavicum*.
- + Листочки сверху голые, снизу густо опушены волосками 0.3–0.5 мм дл.; прилистники светло-бурые, кожистые, по краю широко-белопленчатые. Флаг равен или короче лодочки; крылья в 2–3 раза короче лодочки. Все междоузлия годичного побега сильно укороченные: обычно растения «бесстебельные» (но отдельные побеги могут быть развиты до 1–4 см) *H. bectauataavicum*.
4. Листочки средних листьев продолговатые, ланцетные, с отношением длины к ширине 4–6. Черешки и стебли опушены короткими волосками 0.3–0.8 мм дл. (в 3–4 и более раз короче диаметра стебля). Чашечка, в том числе зубцы, опушена рыхло прижатыми волосками 0.3–0.5 мм дл. Членики бобов густо и равномерно покрыты тонкими, на верхушках немного согнутыми шипиками *H. ucrainicum*.
- + Листочки средних листьев эллиптические, обратно-йцевидные, с отношением длины к ширине 2.5–4. Обычно в опушении черешков и нижних междоузлий есть примесь полутоттопыренных волосков 1–2 мм дл. (немного короче, длиннее или примерно равных диаметру стебля). Чашечка, в том числе зубцы, опушена полутоттопыренными волосками 0.5–1 мм дл. Членики бобов рассеянно покрыты более короткими, прямыми шипиками, часто лишь единичными по краю члеников, иногда лишь бугорками, или бобы без шипиков 5.
5. Листочки сверху голые, снизу умеренно густо опушены сероватыми волосками, обычно эллиптические (с наибольшей шириной близ середины); прилистники б. ч. бурые. Членики бобов с шипиками и бугорками, очень редко без шипиков *H. shellianium*.
- + Листочки сверху равномерно опушены короткими прижатыми волосками, снизу густо шелковисто опушенные, обычно продолговато-обратнояцевидные (с наибольшей шириной в верхней трети); прилистники б. ч. беловатые. Членики бобов гладкие, очень редко с единичными острыми бугорками *H. tarbagataicum*.

Благодарности

Исследования проведены по теме НИР Ботанического сада Уральского отделения РАН «Исследование и охрана фенотипического и генотипического разнообразия флоры и растительности России» (АААА-А17-117072810011-1).

Литература | References

- Bajtenov M. S. 1956. Novyye vidy roda *Hedysarum* DC. [New species of genus *Hedysarum* DC.] // Vestnik Akademii nauk Kazakhskoi SSR. № 3 (132). P. 99–107. [In Russian] (Байтенов М. С. 1956. Новые виды рода *Hedysarum* DC. // Вестник Академии наук Казахской ССР. № 3 (132). С. 99–107).
- Fedtschenko B. A. 1948. Rod Kopeyechnik — *Hedysarum* L. [Genus Sweetvetch — *Hedysarum* L.] // Flora URSS. Vol. 13. Mosqua; Leningrad: Ed. Acad. Sci. URSS. P. 259–319. [In Russian] (Федченко Б. А. 1948. Род Копеечник — *Hedysarum* L. // Флора СССР. Т. 13. М.; Л.: Изд-во АН СССР. С. 259–319).
- Kaschminsky B. F. 1905. Ueber *Hedysarum ucrainicum* und verwandte Arten // Bull. Jard. Imp. Bot. St.-Petersb. T. 5, livr. 2. P. 57–65. [In Russian with German abstract] (Кашменский Б. Ф. 1905. *Hedysarum ucrainicum* (sp. n.) и смежные с ним виды // Изв. Имп. С.-Петерб. бот. сада. Т. 5, вып. 2. С. 57–65).
- Knyasev M. S. 2011. Notes on the chorology and taxonomy of the *Hedysarum* (*Fabaceae*) species from the Urals and Kazakhstan // Bot. Zhurn. Vol. 96, № 11. P. 1458–1464. [In Russian with English abstract] (Князев М. С. 2011. Заметки по хорологии и систематике рода *Hedysarum* (*Fabaceae*) на Урале и в Казахстане // Бот. журн. Т. 96, № 11. С. 1458–1464).
- Knyasev M. S. 2013. The review of Eastern European and some Siberian species of *Hedysarum* (*Fabaceae*) // Bot. Zhurn. Vol. 98, № 10. P. 1261–1273. [In Russian with English abstract] (Князев М. С. 2013. Обзор восточно-европейских и некоторых сибирских копеечников (*Hedysarum*, *Fabaceae*) // Бот. журн. Т. 98, № 10. С. 1261–1273).
- Krytska L. I., Mosyakin S. L., Novosad V. V., Fedoronchuk M. M., Tsarenko O. M., Shevera M. V. 1999. Typification of species of vascular plants described from Ukraine: Family *Fabaceae* Lindl. // Ukrayins'k. Bot. Zhurn. Vol. 56, № 6. P. 606–616. [In Ukrainian] (Крицька Л. І., Мосякін С. Л., Новосад В. В., Федорончук М. М., Царенко О. М., Шевера М. В. Типіфікація видів судинних рослин, описаних з України: родина *Fabaceae* Lindl. // Укр. бот. журн. 1999. Т. 56, № 6. С. 606–616).
- Philippov E. G., Kulikov P. V., Knyasev M. S. 2008. Chromosome numbers in *Astragalus* and *Hedysarum* (*Fabaceae*) species of the Russian flora // Bot. Zhurn. Vol. 93, № 10. P. 1614–1619. [In Russian with English abstract] (Филиппов Е. Г., Куликов П. В., Князев М. С. 2008. Числа хромосом видов *Astragalus* и *Hedysarum* (*Fabaceae*) флоры России // Бот. журн. Т. 93, № 10. С. 1614–1619).
- Turland N. J., Wiersema J. H., Barrie F. R., Greuter W., Hawksworth D. L., Herendeen P. S., Knapp S., Kusber W.-H., Li D.-Z., Marhold K., May T. W., McNeill J., Monro A. M., Prado J., Price M. J., Smith G. F. (eds.). 2018. International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. Glashütten: Koeltz Botanical Books. (Regnum Vegetabile. Vol. 159). <https://doi.org/10.12705/Code.2018>