*Новости систематики высших растений*
*Novitates Systematicae Plantarum Vascularium*
2018
49: 106–111
ISSN 0568-5443

# *Hedysarum kulikovii*, nomen et status novi (*Fabaceae*)

## *Hedysarum kulikovii*, new name in new rank (*Fabaceae*)

М. С. Князев

Ботанический сад Уральского отделения РАН
Лаборатория экспериментальной экологии и акклиматизации растений
ул. 8 Марта, 202а, 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., 202a, Yekaterinburg, 620144, Russia
knyasev_botgard@mail.ru

*https://doi.org/10.31111/novitates/2018.49.106*

**Аннотация.** На основании полевых исследований и критического анализа материала ряда Гербариев установлено, что гексаплоидный (2n = 48) *Hedysarum tscherkassovae* Knjaz. var. *intermedium* Knjaz. по комплексу морфологических признаков устойчиво отличается от сходных диплоидных (2n = 16) *H. razoumowianum* Helm et Fisch. ex DC. и *H. tscherkassovae* Knjaz., а также имеет хорошо очерченный ареал, где другие виды секции *Multicaulia* (Boiss.) B. Fedtsch. отсутствуют, поэтому его ранг повышен до видового; в ранге вида он получил название *Hedysarum kulikovii* Knjaz. Дана карта распространения *H. kulikovii* и некоторых родственных видов на Урале и сопредельных территориях.

**Ключевые слова:** *Hedysarum*, секция *Multicaulia*, *H. tscherkassovae* var. *intermedium*, *H. kulikovii*, новый ранг и название, Южный Урал.

**Abstract.** A new name in the rank of species, *Hedysarum kulikovii* Knjaz., is published for *H. tscherkassovae* Knjaz. var. *intermedium* Knjaz. The species occurs in mountain steppe near the southern extremity of the Ural mountain range between 50° and 52°30′ N, 56°30′ and 58°30′ E. It is characterized by evenly purple flowers (vs. bicolour with pink standard and white keel in *H. tscherkassovae* s. str. and *H. razoumowianum* Helm et Fisch. ex DC.), smooth and zigzag-curved legumes (vs. smooth and flat in *H. tscherkassovae* s. str., or rouleau-like folded and thorned in *H. razoumowianum*), bluish-green leaves remaining its colour when dry (vs. green, brown-green when dry in *H. tscherkassovae* s. str., or green, yellowish-green when dry in *H. razoumowianum*), densely hairy with appressed hairs, whitish calyx (vs. greenish, purple-tinged, thinner hairy). An identification key and map of distribution of *H. kulikovii* and some related species of *Hedysarum* sect. *Multicaulia* are presented.

**Keywords:** *Hedysarum*, section *Multicaulia*, *H. tscherkassovae* var. *intermedium*, *H. kulikovii*, new name, new rank, Southern Ural.

**Hedysarum kulikovii** Knjaz., nom. et stat. nov. (sect. *Multicaulia* (Boiss.) B. Fedtsch.) — Рис. 1, *1*.

≡ *H. tscherkassovae* Knjaz. var. *intermedium* Knjaz. 2011, Бот. журн. 96, 11: 1463; Княз. 2013, Бот. журн. 98, 10: 1269, p. max. p., quoad pl. ex Ural austr. — Holotypus: «Orenburg reg., Beljajevka distr., mons Werbljuzhka ad ripam fluminis Ural dextram ad occidentem pag. Donskoje, 1 VIII 2009, M. S. Knjasev», fr. — «Оренбургская обл., Беляевский р-н, г. Верблюжка по правому берегу р. Урал 4 км западнее с. Донское, 1 VIII 2009, М. С. Князев», пл. (LE: LE01043956!).

— *H. razoumowianum* auct. non Helm et Fisch. ex DC.: Yakovlev et al. 1996, Legumes North. Eurasia: 401, p. min. p.; Княз. 2009, Опред. сосуд. раст. Оренб. обл.: 402, p. min. p.; он же, 2013, Бот. журн. 98, 10: 1269, p. min. p.

Цв. VI–VII, пл. VII–VIII.

Процитированный выше типовой образец собран в конце сезона, без цветков, с неполными остатками бобов и листьев, плохой сохранности, поэтому мы выбрали эпитип — гербарный образец, собранный в середине лета из locus classicus, с цветками и зелеными бобами, который лучше отображает оригинальный облик вида.

Epitypus (Knyazev, hic designatus): «Orenburg reg., Beljajevka distr., mons Werbljuzhka (Dujatash) ad ripam fluminis fl. Ural dextram, inter pag. Donskoje et Werhneozernoe, 2 VII 2008, P. V. Kulikov», fl., fr. immat. — «Оренбургская обл., Беляевский р-н., г. Верблюжка (Дюяташ) по правому берегу р. Урал между сс. Донское и Верхнеозёрное, 2 VII 2008, П. В. Куликов», цв., незр. пл. (LE: LE01043957!) — Рис. 2.

Изученные образцы. **Республика Башкортостан. Зилаирский р-н:** Усерганская вол., с. Кувандык, 6 км к югу по дороге к Никольскому, 29 VI 1928, В. В. Гребнер, цв. (LE!); Зилаирский кантон, водораздел между рр. Кувандык и Караелга (приток р. Урала), вершины увалов, щебнистая разнотравно-злаковая степь, 7 VIII 1928, И. М. Крашенинников, пл., цв. (LE!, SVER!). **Зианчурин-**

*Поступила в редакцию | Submitted: 13.03.2018*
*Принята к публикации | Accepted: 07.12.2018*

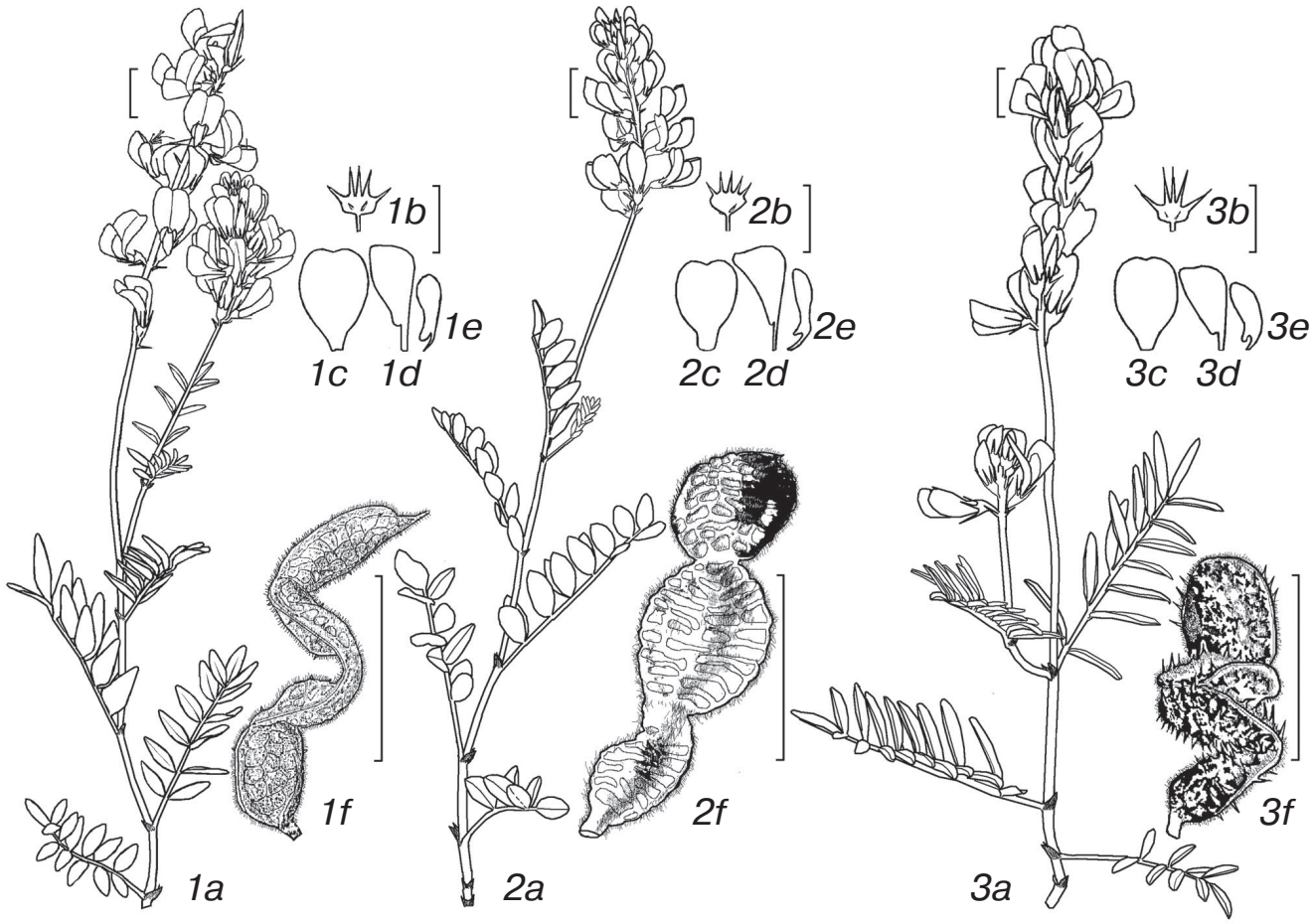



Рис. 1. Морфология *Hedysarum kulikovii* (*1*) и родственных ему видов *H. tscherkassovae* (*2*) и *H. razoumowianum* (*3*). *a* — генеративный побег, *b* — развернутая чашечка с цветоножкой, *c* — флаг, *d* — лодочка, *e* — крыло, *f* — боб. Масштабные линейки — 1 см.

Fig. 1. Morphology of *Hedysarum kulikovii* (*1*) and related species *H. tscherkassovae* (*2*) and *H. razoumowianum* (*3*). *a* — blossoming stem, *b* — open calyx with pedicel, *c* — standard, *d* — keel, *e* — wing, *f* — legume. Scale bars — 1 cm.

**ский р-н:** бассейн р. Сакмара, территория Сакмарского маслозавода, 7 VIII 1928, О. А. Смирнова, цв. (LE!, SVER!); 4.2 км СЗ с. Арсеново, у границы с Оренбургской областью, 51.652690 с. ш., 56.762141 в. д., петрофитные степи, 21 VII 2016, Я. М. Голованов, цв. (UFA!). **Оренбургская обл. Кувандыкский р-н:** Оренбургская губ., Орский уезд, Губерлинские горы, ковыльная степь, пологие вершины увалов недалеко от п. Подгорного, 13 VI 1917, М. М. Ильин, цв. (LE!, SVER!); окрестности п. Айтуар, урочище Шимбутак, щебнистые склоны юго-западной экспозиции, VI 1979, З. Н. Рябинина, цв. (SVER!); *там же*, Айтуарская степь, 2 VI 2006, О. Г. Калмыкова, цв. (SVER! ORIS); Кзыладырское карстовое поле у пос. Луговской, глинисто-щебнистая петрофитная степь, 9 VI 2015, Я. М. Голованов, цв. (Гербарий Южно-Уральского ботанического сада-института УФИЦ!); холмы около 5 км южнее г. Кувандык, 21 VI 2015, М. С. Князев, цв. (SVER!). **Саракташирский р-н:** известняковый массив Нос-Гора по правобережью р. Сакмара у д. Чёрная Речка против ж.-д. станции Кандуровка, 2 VII 1999, М. С. Князев, цв. (SVER!); *там же,* известняковый скалистый хребтик «Нос Гора» по правобережью р. Сакмара против ж.-д. ст. Кандуровка, 21 VIII 1999, М. С. Князев, пл. (SVER!). **Беляевский р-н:** г. Верблюжка (Дюяташ) по правому берегу р. Урал, 20 VI 2015, М. С. Князев, цв. (SVER!); ?ad fl. Irtysch, 1844, Karelin, цв. (LE!).

Oecologia et area geographica (экология и распространение). Произрастет по щебнистым степным участкам на кальцийсодержащих осадочных (известняки, доломиты, гипсы), метаморфических и изверженных подстилающих породах в пределах мелкосопочника «Губерлинские горы» в степной зоне Урала на участке между 50° и 52°30′ с. ш., 56°30′ и 58°30′ в. д. (Россия, Оренбургская обл.), замещая здесь внешне схожие виды *H. tscherkassovae* Knjaz. и *H. razoumowianum* Helm et Fisch. ex DC.

Вид назван в честь замечательного исследователя флоры Урала Павла Владимировича Куликова.




Рис. 2. Эпитип *Hedysarum tscherkassovae* var. *intermedium* (LE01043957).
Fig. 2. Epitype of *Hedysarum tscherkassovae* var. *intermedium* (LE01043957).

Генетическая обособленность гексаплоидного *Hedysarum kulikovii* (2n = 48), в отличие от морфологически похожих диплоидных (2n = 16) *H. tscherkassovae* (рис. 1, *2*) и *H. razoumowianum* (рис. 1, *3*), была установлена еще 10 лет назад, по материалу из locus classicus (г. Верблюжка) (Philippov et al., 2008, как *H. razoumowianum*). Тем не менее, первоначально этот копеечник был описан нами как разновидность *H. tscherkassovae* var. *intermedium* Knjaz. (Knyasev, 2011), поскольку не было известно, произрастает ли он совместно в одних и тех же популяциях с близкими видами и есть ли между ними промежуточные формы. Полевые исследования, выполненные нами в последние 10 лет, а также критический анализ гербарного материала в ряде коллекций (LE, MW, SVER, UFA) позволили установить, что *H. kulikovii* представляет собой морфологически стабильный таксон, совершенно замещающий близкие виды в степной зоне близ южной оконечности Урала (в Губерлинских горах); случаев совместного произрастания с *H. tscherkassovae* или с *H. razoumowianum* для него не отмечено. Исследования in situ на массовом живом материале позволили выявить ряд дополнительных морфологических особенностей, упущенных в первоописании (Knyasev, 2011), поскольку у гербарных образцов они большей частью утрачиваются и нивелируются. Так, хотя бобы *H. kulikovii* и *H. tscherkassovae* сходным образом густо опушены и лишены шипиков, они различной формы: зигзаговидно изогнутые у *H. kulikovii* и вполне плоские у *H. tscherkassovae*; бобы *H. razoumowianum* с многочисленными шипиками и «гармошковидно» складчато сложены (рис. 1, *3f*), так что зрелый плод целиком укладывается в сохраняющуюся лодочку (тогда как у *H. kulikovii*, и особенно у *H. tscherkassovae* высвобождается из нее). Также *H. kulikovii* отличается от *H. tscherkassovae* и *H. razoumowianum* пурпурными, б. м. равномерно окрашенными цветками (а не двухцветными, с беловатой лодочкой и розовым флагом). Живые листья у *H. kulikovii* с хорошо выраженным сизоватым оттенком; листочки тонкие (не суккулентные), обычно сохраняющие окраску при гербаризации, тогда как у *H. tscherkassovae* без сизоватого оттенка, слегка суккулентные, при гербаризации легко темнеют (ферментируются), а не вполне высохшие с сильным «чайным» ароматом; у типичного *H. razoumowianum* листочки наиболее узкие из сравниваемых видов, тонкие, зеленые, при высыхании несколько желтеющие. Наконец, *H. kulikovii* вполне устойчиво отличается от *H. razoumowianum* и *H. tscherkassovae* густым, шелковистым, прижатым опушением чашечек, совершенно маскирующим цвет эпидермиса трубки, тогда как у *H. razoumowianum* и *H. tscherkassovae* чашечки менее густо опушенные, зеленоватые или с пурпурным окрашиванием.

Различия между этими и некоторыми другими сходными видами также приведены ниже в ключе.

**Ключ для определения видов *Hedysarum* секции *Multicaulia* в степной зоне Поволжья, Заволжья и Южного Урала**

1. Ось соцветия густо опушена короткими оттопыренными волосками. Нижний цветонос отходит от 2–4-го узла, предшествующее междоузлие резко удлиненное, в 1.5–5 раз превышающее всю нижнюю часть генеративного побега. Цветки ярко-пурпурные; флаг несколько длиннее лодочки; бобы обычно с тонкими, на верхушках несколько изогнутыми шипиками ..... 2.
+ Ось соцветия опушена короткими, прижатыми кверху волосками. Нижний цветонос отходит от 4–8-го узла; предшествующее междоузлие не столь сильно удлинено, короче нижней части генеративного побега. Цветки пурпурные или розовые; флаг равен или короче лодочки; бобы покрыты толстоватыми прямыми шипиками, острыми бугорками или гладкие ..... 3.
2. Цветки 12–14 мм дл., косо вверх и в стороны направленные, при плодах отклоненные и поникающие. 2n = 32. Казахстанский южно-горно-степной вид (характерен для Казахских мелкосопочников) ..... ..... *H. schellianum* Knjaz.
+ Цветки 15–20 мм дл., косо вверх направленные, при плодах прижатые вверх к оси соцветия. 2n = 28, 32, 48. Лесостепной, реже степной восточноевропейско-казахстанский, южносибирский и монгольский вид с дизъюнктивным ареалом ..... *H. gmelinii* Ledeb.
3. Флаг на $^1/_3$–$^1/_4$ (не менее чем на 2–3 мм) короче лодочки; прицветники короче цветоножек, при плодах опадающие. Бобы скудно опушенные (зеленые), реже беловатые от короткого опушения, плоские, без шипиков, при созревании высвобождаются из лодочки (лодочки обычно осыпаются вскоре после начала развития бобов) ..... 4.
+ Флаг равен или немного (б. ч. не более чем на 1 мм) короче лодочки; прицветники равны или длиннее цветоножек, б. ч. сохраняющиеся при плодах. Бобы густо белоопушенные, зигзаговидно изогнутые, сетчато-морщинистые, нередко с шипиками, заключены в сохраняющейся лодочке и осыпающиеся вместе с ней после полного созревания ..... 5.
4. Цветки пурпурные, 8–12 мм дл.; лодочки в 3–4 раза длиннее своей ширины, б. м. одной окраски с флагом; зубцы чашечки в 1.5–2 раза короче трубки. Наиболее развитый стеблевой лист с 7–10 парами мелких листочков; обычно листочки в 2–4 раза длиннее своей ширины, не суккулентные и при сушке не темнеющие. 2n = 16. Преимущественно восточноевропейский меловой вид (рис. 3, *1*) ..... *H. cretaceum* Fisch.
+ Цветки светло-пурпурные, розовые, 14–18 мм дл.; лодочки в 2.5–3 раза длиннее своей ширины, значительно бледнее флага, беловатые; зубцы примерно равны трубке чашечки. Наиболее развитый стеблевой лист с 6–7

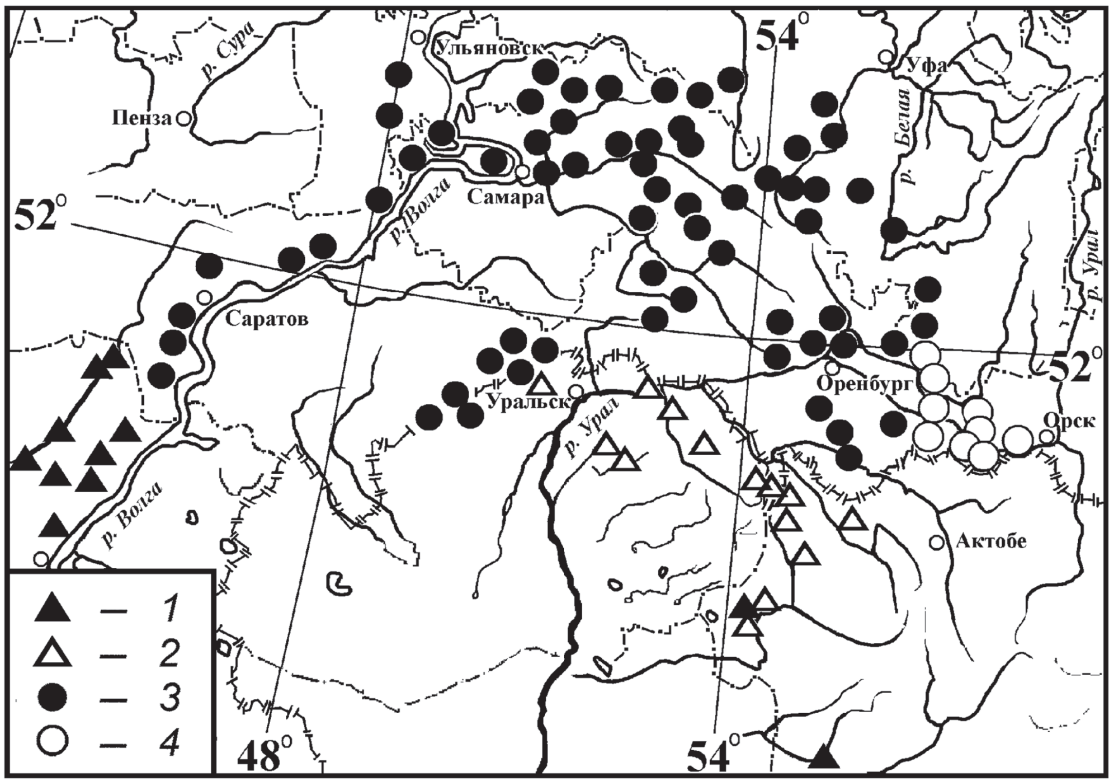



Рис. 3. Распространение видов *Hedysarum* секции *Multicaulia* в степной зоне между Волгой и Уралом.
*1 — H. cretaceum* (восточная часть ареала), *2 — H. tscherkassovae*, *3 — H. razoumowianum*, *4 — Hedysarum kulikovii*.
Fig. 3. Distribution of *Hedysarum* species (sect. *Multicaulia*) in the steppe zone between the Volga and the Urals.
*1 — H. cretaceum* (eastern flank of its range), *2 — H. tscherkassovae*, *3 — H. razoumowianum*, *4 — Hedysarum kulikovii*.

парами более крупных листочков; листочки в 3–5 раз длиннее своей ширины, слегка суккулентные, при сушке темнеющие, не вполне высохшие с «чайным» ароматом (рис. 1, *2*). 2n = 16. Эндемик Подуральского плато, меловой вид (рис. 3, *2*) ..... *H. tscherkassovae* Knjaz.

5. Флаг равен лодочке (смотреть на наиболее развитых бутонах перед распусканием), 13–17 мм дл., бледно-розовый, розовый, редко пурпурный; лодочка заметно бледнее, обычно беловатая; чашечки рассеяно опушены прижатыми волосками (опушение не вполне маскирует зеленоватый цвет эпидермиса). Бобы с шипиками, иногда только по периметру члеников. Листочки без сизоватого оттенка, у средних стеблевых листьев продолговатые, линейно-ланцетные, наиболее крупные 15–35 мм дл., 1.5–4 мм шир., с соотношением длины к ширине 6–10 (рис. 1, *3*). 2n = 16. Субэндемик Среднего Поволжья, Заволжья и Южного Урала (рис. 3, *3*) ..... ..... *H. razoumowianum* Helm. et Fisch. ex DC.

\+ Флаг немного короче лодочки, 14–18 мм дл., пурпурный; лодочка примерно той же окраски, что и флаг; чашечки густо опушены прижатыми шелковистыми волосками, совершенно маскирующими цвет эпидермиса. Бобы без шипиков, но иногда с бугорками. Листочки сизовато-зеленые, у средних стеблевых листьев эллиптические, продолговато-яйцевидные, ланцетные, наиболее крупные 12–35 мм дл., 4–10 мм шир., с соотношением длины к ширине 3–5 (рис. 1, *1*). 2n = 48. Эндемик Южного Урала (рис. 3, *4*) ..... *H. kulikovii* Knjaz.

Наиболее естественно предполагать, что *Hedysarum kulikovii* произошел в результате полиплоидизации гибрида *H. tscherkassovae* × *H. razoumowianum* с образованием стабильного амфиплоида. С другой стороны, *H. kulikovii* имеет ряд признаков, не свойственных *H. tscherkassovae* и *H. razoumowianum*; также примечательно значительное сходство (или идентичность?) *H. kulikovii* с единственным образцом *H. razoumowianum* auct., собранным на р. Иртыш (ad fl. Irtysch, 1844, Karelin, LE!). Поэтому можно допустить, что *H. kulikovii* и *H. razoumowianum* независимо возникли в Восточном Казахстане, а затем распространились на Урал, где сохраняются как реликты во вторичных ареалах. Сходство *H. kulikovii* как с *H. tscherkassovae*, так и с *H. razoumowianum* в таком случае следует объяснить конвергенцией в схожих условиях.

**Благодарности**

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 16-04-00895-а.

**Литература | References**

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 видов рода *Hedysarum* (*Fabaceae*) на Урале и в Казахстане // Бот. журн. Т. 96, № 11. С. 1458–1464).

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).