Новости систематики высших растений | 2019
Novitates Systematicae Plantarum Vascularium | 50: 141–147
ISSN 0568-5443

Ferula karakumica (*Apiaceae*) — новый вид из Туркменистана

Ferula karakumica (*Apiaceae*), a new species from Turkmenistan

А. В. Павленко

Сердарский отдел Центра профилактики особо опасных инфекций Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Туркменистана
ул. О. Акмамедова, 44, Сердар, 745150, Туркменистан
alexpavlenko1974@gmail.com

A. V. Pavlenko

Serdar Branch of the Center for Prevention of Special Danger Infectious Diseases, Ministry of Health and Medical Industry of Turkmenistan
O. Akmamedov Str., 44, Serdar, 745150, Turkmenistan
alexpavlenko1974@gmail.com

https://doi.org/10.31111/novitates/2019.50.141

Аннотация. Из Центральных Каракумов и песков Учтаган Туркменистана описан новый вид *Ferula karakumica* Geld. et A. V. Pavlenko, близкий к *F. karelinii* Bunge по морфологии генеративных органов, но отличающийся от него габитуально и по морфологии вегетативных органов. От других видов рода *Ferula* L. новый вид отличается стержневым корнем, снабженным несколькими расставленными клубневидными утолщениями.

Ключевые слова: *Ferula*, новый вид, Учтаган, Центральные Каракумы, Туркменистан.

Abstract. A new species *Ferula karakumica* Geld. et A. V. Pavlenko is described from the Central Karakum and Uchtagan sands (Turkmenistan). It resembles *F. karelinii* Bunge in morphology of its reproductive parts, but differs by general habit and morphology of vegetative parts. The newly described species differs from other *Ferula* L. species in having roots with several well spaced tuberiform thickenings.

Keywords: *Ferula*, new species, Uchtagan, Central Karakum, Turkmenistan.

В начале 1980-х годов в ходе летней экспедиции в песках Учтаган (Северо-Западный Туркменистан) профессор А. М. Гельдыханов собрал несколько экземпляров растений из семейства *Apiaceae* Lindl. с необычным строением корневой системы: главный стержневой корень имел несколько расставленных клубневидных утолщений. В разгар летнего периода надземная часть была представлена полусухими вегетативными органами, и описать новый вид не представлялось возможным. Сборы Гельдыханова хранятся в Гербарном фонде Института общей и прикладной биологии Инженерно-технологического университета им. Огуз хана в Ашхабаде, Туркменистан (ASH). Гельдыханов привел этот вид в докторской диссертации как *Ferula karacumica* Geld., nom. nud. (Geldykhanov, 1995). В 2012 г. в Северо-Западном Туркменистане, в районе Нового Туркменского озера автор настоящей статьи обнаружил несколько растений, внешне сходных с *F. karelinii* Bunge. Они были собраны без подземных органов. В 2019 г. в двух точках Центральных Каракумов: на территории нового заповедника «Берекетли Каракум» (северная часть Центральных Каракумов) и по левому берегу сухого русла Узбоя (западная часть Центральных Каракумов) — нами было обнаружено еще несколько популяций того же вида с клубневидными вздутиями на стержневом корне. Было собрано 15 растений, которые послужили материалом для описания нового вида.

Ferula karakumica Geld. et A. V. Pavlenko, sp. nova. — *F. karacumica* Geld. 1995, Автореф. дис. ... докт. биол. наук: 5, nom. nud. — Ферула каракумская.

Perennial. Root 20–40 cm long, deeply penetrating into soil, with 3–4 tuberiform swellings (1–5 cm long and 0.5–1.3 cm thick) along its length. Stem 20–40 cm tall, single, glabrous, green, finely ribbed, the lower part with conspicuous white stripes when dried (the stripes less conspicuous on living plants); branched with straight, almost vertical branches. Basal leaves long-petiolate, sheaths slightly enlarged. Leaf blade rhomboid in outline, glabrous, 5–40 cm long and 3–20 cm wide, 2–3-pinnatisect; terminal segments linear, 1–5 cm long and 1 mm wide, straight, semicylindrical in cross section, with obscure veins. Umbels 3–11 cm across, rays 3–7, glabrous, subequal, 1.5–7 cm long, finely ribbed. Bracts absent. Umbellules 3–10 mm across, flowers sessile. Bracteoles 6–8, lanceolate, acute, pubescent, 2–4 mm long and 0.5–1 mm wide. Petals greenish-yellow, pubescent, 1 mm long. Ovary pubescent. Styles reflexed, twice shorter than ovary. Fruits 1–1.3 cm long and 0.5–0.7 cm wide, covered with straight unicel-

Поступила в редакцию | Submitted: 13.08.2019 *Принята к публикации | Accepted: 02.12.2019*



Рис. 1. Голотип *Ferula karakumica* (ASH).
Fig. 1. Holotype of *Ferula karakumica* (ASH).

lular hairs, ellipsoidal, finely ribbed, slightly twisted, on short pedicels (1 mm). Fl. IV(V), fr. V(VI).

Holotype (Fig. 1): Turkmenistan, «Western part of Central Karakum, northern outskirts of Igdy water-well, left side of a dry riverbed Uzboi, semifixed sands, 27 V 2019, A. V. Pavlenko» (ASH; isotypes — ASH (5), LE 01065508).

Paratypes: Turkmenistan, Central Karakum: nature reserve «Bereketli Karakum», site Kamyshly, semifixed sands, 5 V 2019, I. Mommadov (ASH); northern outskirts of Igdy water-well, semifixed sands, 23 V 2019, A. V. Pavlenko (ASH (2), LE 01065509).

Affinity. The species resembles *F. karelinii* in the morphology of reproductive parts, but distinctly differs from the latter in semicylindrical terminal leaf segments (vs. flat with involute margins in *F. karelinii*), distinctly ribbed pubescent fruits, and in habit.

Distribution. Turkmenistan, Central Karakum, slopes of sandy hills (Fig. 2).



Рис. 2. Карта распространения *Ferula karakumica*.
Fig. 2. Distributional map of *Ferula karakumica*.

Многолетник. Корень 20–40 см дл., несущий на всем протяжении 3–4 расставленных клубневидных утолщения 1–5 см дл. и 0.5–1.3 см толщ. Стебель 20–40 см выс., одиночный, голый, зеленый, тонкоребристый, в сухом виде в нижней части белополосатый, на живых растениях белые полосы почти не выражены; ветвистый с прямыми, почти вертикальными побегами. Прикорневые листья на длинных черешках, переходящих в чуть расширенное влагалище. Пластинка листа ромбическая, голая, 5–40 см дл. и 3–20 см шир., дважды или трижды перисторассеченная с конечными линейными дольками 1–5 см дл. и 1 мм шир., прямыми, в сечении полуцилиндрическими, с едва заметными жилками. Зонтики 3–11 см в диам., с 3–7 голыми, слабо ребристыми равными лучами 1.5–7 см дл. Обертка отсутствует. Зонтички 3–10 мм в диам., с сидячими цветками. Оберточка из 6–8 ланцетных острых волосистых листочков 2–4 мм дл. и 0.5–1 мм шир. Лепестки зеленовато-желтые, волосистые, до 1 мм дл. Завязь опушенная. Столбики отогнутые, в 2 раза короче завязи. Плоды 1–1.3 см дл. и 0.5–0.7 см шир., эллиптические, слабо ребристые, слегка закрученные по спирали, на ножке 1 мм дл., опушенные торчащими одноклеточными волосками. Цв. IV(V), пл. V(VI).

Голотип (рис. 1): Туркменистан, «Зап[адная] часть Центр[альных] Каракумов, сев[ерные] окр[естности] кол[одца] Игды, левый берег сухого русла Узбоя, слабозакр[епленные] пески, 27 V 2019, А. В. Павленко» (ASH; изотипы — ASH (5), LE 01065508).

Паратипы: Туркменистан, Центральные Каракумы: запов[едник] «Берекетли Каракум», кордон Камышлы, слабозакр[епленные] пески, 5 V 2019, И. Моммадов (ASH); сев[ерные] окр[естности] кол[одца] Игды, слабозакр[епленные] пески, 23 V 2019, А. В. Павленко (ASH (2), LE 01065509).

Родство. По морфологии генеративных органов вид близок к *F. karelinii*, но резко отличается от последнего полуцилиндрическими (а не плоскими с завернутыми краями) дольками листовой пластинки, плодами с заметными ребрами и слабым опушением, иным габитусом.

Распространение. Туркменистан, Центральные Каракумы, склоны песчаных гряд (рис. 2).

При изучении литературы отмечено, что в обработке семейства *Apiaceae* для «Флоры Туркмении» Е. П. Коровин указывает для *F. karelinii* (*Schumannia karelinii* (Bunge) Korovin) наличие одного клубня (Korovin, 1950). Во «Флоре СССР» он же указывает наличие у *F. karelinii* нескольких клубней (Korovin, 1951), как у нашего вида. Вызывает удивление тот факт, что в региональных «Флорах» в последующие годы признак нескольких клубней Коровиным не упоминается (Korovin, 1959, 1963; Korovin et al., 1984). Наличие клубней у *F. karelinii* приводят и другие авторы, но не указывают их количество (Korovina et al., 1983; Leute, 1987).

Ареалы *F. karelinii* и *F. karakumica* совпадают, однако первый вид по большей части приурочен к глинистым такыровидным почвам или наносным песчаным массивам с неглубоким залеганием подстилающих глинистых пород. *F. karakumica* всегда связан с песчаными биотопами.



Рис. 3. *Ferula karelinii* (май 2019), фото автора.
Fig. 3. *Ferula karelinii* (May 2019), photo by the author.

F. karelinii был описан в XIX в. разными авторами под разными названиями. Для *Schumannia turcomanica* Kuntze (= *Ferula karelinii*) отмечены оттопыренные (сильно отклоненные от стеблей) побеги и листья, блестящие белополосатые стебли и широкие, на концах загнутые белоокаймленные конечные дольки листьев (Kuntze, 1887). А. Бунге при описании *F. karelinii* также указывал на оттопыренные ветви, слабо надрезанные, серповидно загнутые конечные дольки листовых пластинок (Bunge, 1851). Необходимо отметить, что ни один из авторов не описывал подземную часть своих видов.

F. karelinii и *F. karakumica* прекрасно различимы как в природе, так и в гербарии. Типичный *F. karelinii* — это растопыренно-ветвистое сизое растение с почти горизонтально отклоненными побегами и листьями, на которых очень четко выражены белые полоски (рис. 3), *F. karakumica* — стройное зеленое растение с почти вертикальными побегами и листьями с почти вертикальными пластинками (рис. 4).

Карпологическое описание. Мерикарпии *F. karakumica* 10–13 мм дл. и 5–7 мм шир., эллиптические, с развитыми краевыми ребрами, менее заметными спинными ребрами, вогнутые с комиссуральной стороны, слегка закрученные по спирали, на ножке 1 мм дл., со спинной стороны опушенные торчащими одноклеточными волосками. Экзокарпий однослойный с одноклеточными волосками. Мезокарпий из двух слоев клеток: наружного — из неодревесневших паренхимных клеток различной



Рис. 4. *Ferula karakumica* (май 2019), фото автора.
Fig. 4. *Ferula karakumica* (May 2019), photo by the author.

формы, расположенных в 3–5 слоев, и внутреннего — гипоэндокарпия, состоящего из пористых темных клеток, расположенных в 2–3 слоя. В спинных ребрах по одному проводящему пучку. Реберные секреторные канальцы округлые, мелкие, расположены по одному. Ложбиночные и комиссуральные канальцы в 4–5 раз крупнее реберных, овальные, расположены по 3 в ложбинках, на комиссуральной

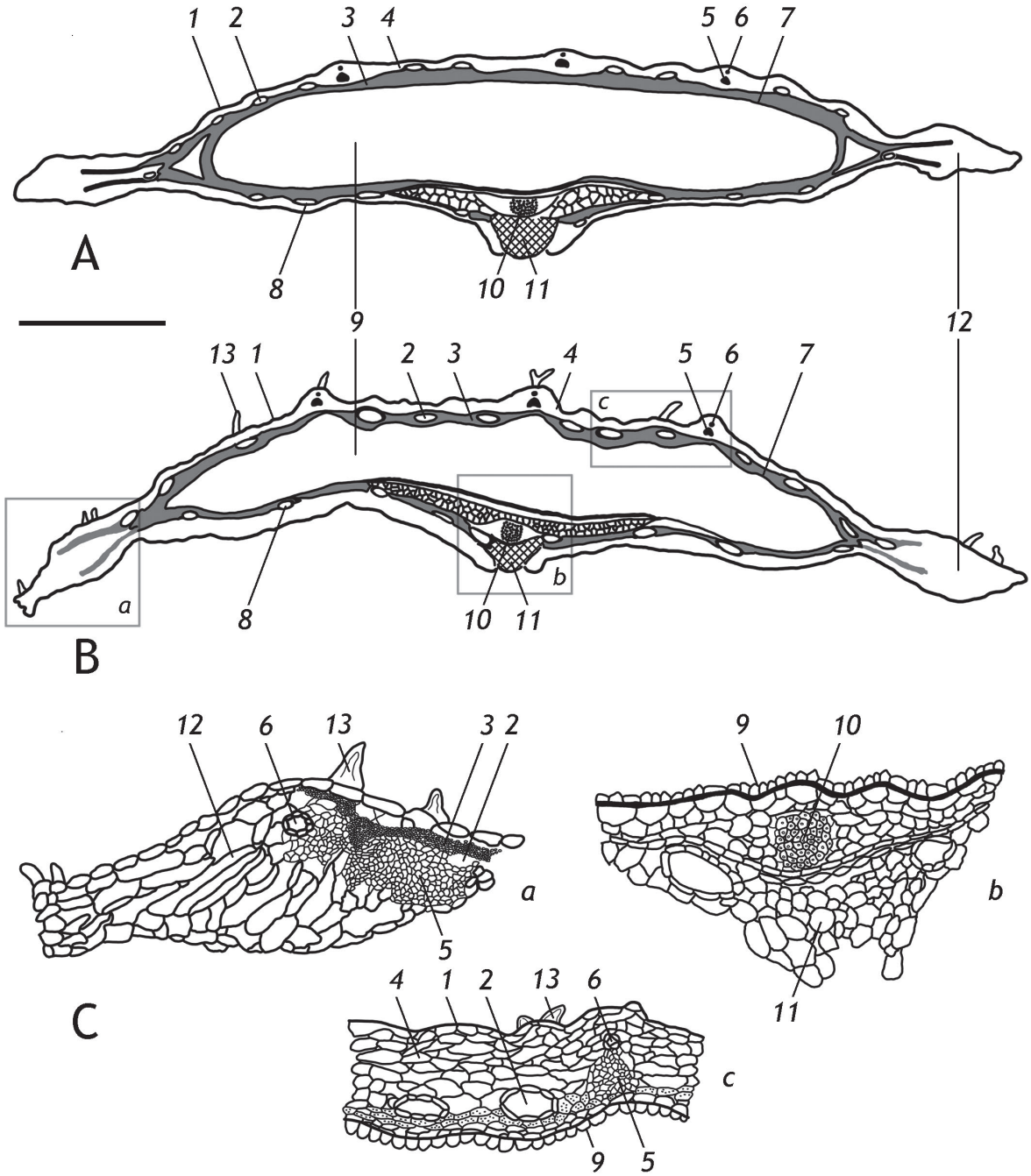


Рис. 5. Строение мерикарпиев *Ferula karelinii* (A) и *F. karakumica* (B, C).
A, B — схемы поперечных срезов мерикарпиев; C — фрагменты мерикарпия *F. karakumica*: *a* — краевое ребро; *b* — комиссуральная сторона; *c* — спинная сторона. *1* — экзокарпий; *2* — ложбиночный секреторный каналец; *3* — гипоэндокарпий; *4* — паренхима мезокарпия; *5* — реберные проводящие пучки; *6* — реберные секреторные канальцы; *7* — эпитегма; *8* — комиссуральные секреторные канальцы; *9* — эндосперм; *10* — проводящий пучок фуникулюса; *11* — склеренхима комиссуры; *12* — склеренхима краевых ребер; *13* — одноклеточные волоски. Масштабная линейка: A, B — 1 мм.

Fig. 5. Mericarp structure of *Ferula karelinii* (A) and *F. karakumica* (B, C).
A, B — schemes of mericarp cross sections; C — details of *F. karakumica* mericarp: *a* — marginal rib; *b* — commissural side; *c* — dorsal side. *1* — exocarp; *2* — vallecular secretory duct; *3* — hypendocarp; *4* — mesocarp parenchyma; *5* — rib vascular bundles; *6* — rib secretory ducts; *7* — seed coat; *8* — commissural secretory ducts; *9* — endosperm; *10* — funicular vascular bundle; *11* — commissural sclerenchyma; *12* — marginal rib sclerenchyma; *13* — unicellular hairs. Scale bar: A, B — 1 mm.

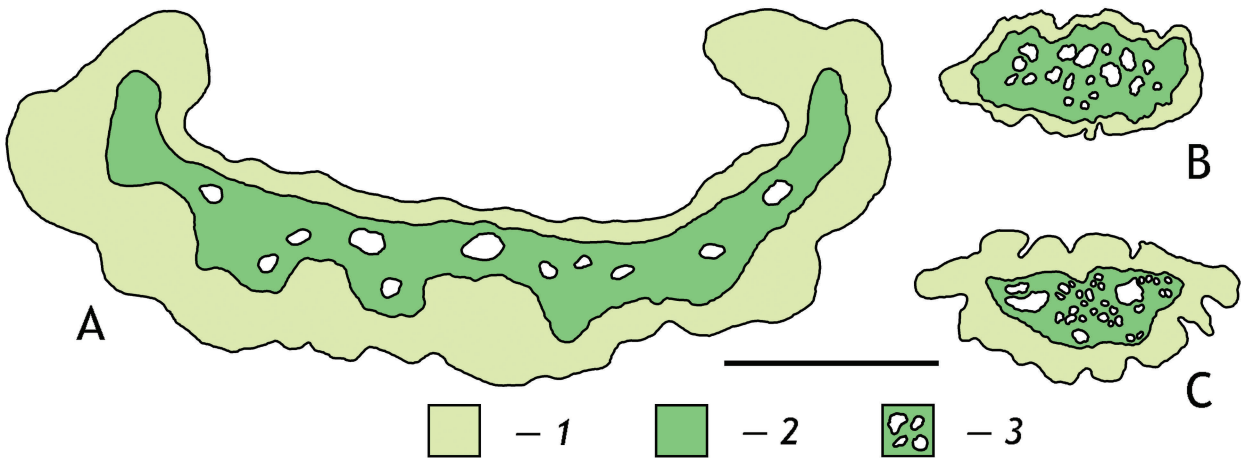


Рис. 6. Поперечные срезы конечных долек листьев *Ferula karelinii* (A) и *F. karakumica* (B, C).
1 — эпидермис; *2* — паренхима; *3* — проводящие пучки. Масштабная линейка: 1 мм.
Fig. 6. Cross sections of terminal leaf segments of *Ferula karelinii* (A) and *F. karakumica* (B, C).
1 — epidermis; *2* — parenchyma; *3* — vascular bundles. Scale bar: 1 mm.

стороне 8. Эндосперм в сечении изогнут, с выступами на уровне ребер мерикарпия, на концах тупо заострен.

Виды *F. karelinii* и *F. karakumica* по строению и количеству слоев клеток и по строению проводящей системы мерикарпиев малоотличимы. В то же время некоторые отличия у них имеются. В частности, ребра более выражены на мерикарпиях *F. karakumica*, на срезах же полуплодиков *F. karelinii* ребристость не выражена (рис. 5). Вогнутость мерикарпия *F. karakumica* с комиссуральной стороны придает иную форму и эндосперму. У *F. karelinii* он плоский. Следует отметить, что края эндосперма у последнего вида округлые и ограничиваются воздушной прослойкой, в разрезе треугольной. У *F. karakumica* эндосперм свободного пространства не имеет, края его явно заостренные. Секреторные канальцы у нового вида немного крупнее, чем у *F. karelinii*.

На поперечных срезах конечных листовых долек видно, что пластинка *F. karelinii* плоская, с загнутыми вверх краями, а у *F. karakumica* — полуцилиндрическая (рис. 6).

Местное население прекрасно различает эти виды. Корневые утолщения *F. karelinii* имеют сладкий «морковный» вкус и нередко употребляются в пищу. Клубни *F. karakumica* для этого непригодны, поскольку имеют неприятный горчично-чесночный привкус. Растения имеют разные названия: «kösük» (клубень, боб) — *F. karelinii* и «dälije kösük» (дурной клубень) — *F. karakumica*.

Среди 49 образцов *F. karelinii* в Гербарии Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (MW) (Seregin, 2019) два гербарных экземпляра из Казахстана (MW0862863 и MW0862860) имеют некоторое морфологическое сходство с новым видом, что позволяет предположить произрастание *F. karakumica* на территории этого государства.

Ниже приводим ключ для определения шести видов рода *Ferula* флоры Каракумов.

Ключ для определения видов рода *Ferula* флоры Каракумов

1. Крупные растения с толстым (более 5 см в диам.) стеблем более 1 м выс. ..... *F. foetida* (Bunge) Regel.
\+ Растения с тонким (менее 2 см в диам.) стеблем до 1 м выс. ..... 2.
2. Завязь и плоды опушенные ..... 3.
\+ Завязь и плоды голые ..... 5.
3. Корень веретеновидный, без клубневидных утолщений, стебли и листья опушенные, плоды в очертании округлые ..... *F. litwinowiana* Koso-Pol.
\+ Корень имеет клубневидные утолщения, стебель и листья голые, плоды в очертании эллиптические ..... 4.
4. Корень с одним клубневидным утолщением; стебли и листья четко белополосатые. Сизые растения с почти горизонтальными побегами и листьями .... *F. karelinii* Bunge.
\+ Корень образует до 4 четкообразно расставленных клубневидных утолщений. Зеленые растения с вертикальными побегами и листьями, белые полоски на стеблях и листьях на живых экземплярах почти незаметны ..... *F. karakumica* Geld. et A. V. Pavlenko.
5. Влагалища стеблевых листьев сильно вздутые, чашевидные или яйцевидные, стеблеобъемлющие, до 6 см шир. Листья голые, их дольки до 40 мм дл. .... *F. oopoda* (Boiss. et Buhse) Boiss.
\+ Влагалища стеблевых листьев немного вздутые, продолговатые, до 2 см шир. Листья с нижней стороны

опушенные, дольки их едва достигают 15 мм дл. .... *F. szowitsiana* DC.

Благодарности

Автор выражает благодарность А. М. Гельдыханову (Туркменский государственный университет им. Магтымгули, Ашхабад) за помощь при составлении описания нового вида, рецензентам за ценные замечания по материалам рукописи, А. П. Ковальчуку (Университет Хельсинки) за перевод описания вида на английский язык, И. В. Соколовой и И. В. Татанову (Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН) за помощь в решении технических вопросов, а также Фонду М. Зуккова (Грайфсвальд, Германия), организовавшему экспедицию в Центральные Каракумы в рамках проекта Central Asian Desert Initiative (CADI).

Литература | References

Bunge A. A. 1851. Beitrag zur Kenntniss der Flor[a] Russlands und der Steppen Central-Asiens. St. Petersburg: Kaiserl. Akad. Wiss. 370 S. (Seors. impr.: Mém. Prés. Acad. Imp. Sci. St. Pétersb. 1854. T. 7. P. 177–536). https://doi.org/10.5962/bhl.title.51048

Geldykhanov A. M. 1995. Analiz flory Garagumov: Avtoreferat dissertatsii... doktora biologicheskikh nauk [Analysis of the flora of Garagum: Abstr. ... Diss. Doct. Sci.] Ashkhabad. 50 p. [In Russian] (Гельдыханов А. М. 1995. Анализ флоры Гарагумов: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Ашхабад. 50 с.).

Korovin Ye. P. 1950. Sem. *Umbelliferae* — Zontichnyye [Fam. *Umbelliferae* — Umbellifers] // Flora Turkmenii [Flora of Turkmenia]. Vol. 5. Ashkhabad: Ed. Turkm. Fil. Acad. Sci. USSR. P. 171–250. [In Russian] (Коровин Е. П. 1950. Сем. *Umbelliferae* — Зонтичные) // Флора Туркмении. Т. 5. Ашхабад: Изд-во Туркм. фил. АН СССР. С. 171–250).

Korovin Ye. P. 1951. Rod Ferula — *Ferula* L. [Genus Ferula, Giant Fennel — *Ferula* L.] // Flora URSS. T. 17. Mosqua; Leningrad: Ed. Acad. Sci. URSS. P. 62–142. [In Russian] (Коровин Е. П. 1951. Род Ферула — *Ferula* L. // Флора СССР. Т. 17. М.; Л.: Изд-во АН СССР. С. 62–142).

Korovin E.[Ye.] P. 1959. Sem. *Umbelliferae* — Zontichnyye [Fam. *Umbelliferae* — Umbellifers] // Flora Uzbekistanica. T. 4. Taschkent: Ed. Acad. Sci. UzSSR. P. 257–470. [In Russian] (Коровин Е. П. 1959. Сем. *Umbelliferae* — Зонтичные // Флора Узбекистана. Т. 4. Ташкент: Изд-во АН УзССР. С. 257–470).

Korovin Ye. P. 1963. Sem. Zontichnyye — *Umbelliferae* Moris. [Fam. Umbellifers —*Umbelliferae* Moris.] // Flora Kazakhstana [Flora of Kazakhstan]. Vol. 6. Alma-Ata: Ed. Acad. Sci. KazSSR. P. 258–428. [In Russian] (Коровин Е. П. 1963. Сем. Зонтичные — *Umbelliferae* Moris. // Флора Казахстана. Т. 6. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР. С. 258–428).

Korovin Ye. P., Pimenov M. G., Kinzikayeva G. K. 1984. Sem. Zontichnyye — *Umbelliferae* Moriss. [Fam. Umbellifers — *Umbelliferae* Moriss.] // Flora Tadzhikskoi SSR [Flora of Tajik SSR]. Vol. 7. Leningrad: Nauka. P. 10–214. [In Russian] (Коровин Е. П., Пименов М. Г., Кинзикаева Г. К. 1984. Сем. Зонтичные — *Umbelliferae* Moriss. // Флора Таджикской ССР. Т. 7. Л.: Наука. С. 10–214).

Korovina O. N., Bakhiyev A., Tadzhitdinov M. T., Sarybayev B. 1983. Illyustrirovannyi opredelitel vysshikh rastenii Karakalpakii i Khorezma [Illustrated guide to higher plants of Karakalpakia and Khorezm]. Vol. 2. Tashkent: FAN. 216 p. [In Russian] (Коровина О. Н., Бахиев А., Таджитдинов М. Т., Сарыбаев Б. 1983. Иллюстрированный определитель высших растений Каракалпакии и Хорезма. Т. 2. Ташкент: ФАН. 216 с.).

Kuntze O. 1887. Plantae orientali-rossicae // Acta Horti Petrop. T. 10, fasc. 1. P. 135–262.

Leute G. H. 1987. *Schumannia* // Flora Iranica. № 162. Graz: Akad. Druck- u. Verl.-Anst. P. 434–435.

Seregin A. P. (ed.). 2019. Moscow Digital Herbarium: Electronic resource. Moscow: Moscow State University. (Серёгин А. П. (ред.). 2019. Цифровой гербарий МГУ: Электронный ресурс. М.: МГУ). http://plant.depo.msu.ru (Accessed 20.07.2019).