

E. TS. GABRIELIAN

CORYDALIS (FUMARIACEAE) SPECIES IN TRANSCAUCASUS

Representatives of 4 sections of genus *Corydalis* DC. grow in Transcaucasus: *Corydalis* with *C. angustifolia* (M. Bieb.) DC.; *Radix-cava* Irmisch with *C. marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers.; *Dactylotuber* Rupr. with *C. alpestris* C. A. Mey. and the most complicated, intricate section *Leonticooides* DC. It was clarified during the study that the following species from this section do not grow in Transcaucasus: *C. erdelii* Zucc., *C. rutifolia* (Sibth. & Sm.) DC., *C. persica* Cham. & Schldtl., *C. verticillaris* DC. Instead of it only *C. nariniana* Fed. & *C. seisumsiana* Lidén are encountered in Armenia. In Georgia (Javakhet) *C. erdelii* is replaced by *C. oppositifolia* DC. In Nakhichevan solely *C. seisumsiana* grows instead of *C. persica* and *C. erdelii*. *C. persica* became the synonym for *C. verticillaris* the distribution of which is limited and includes solely Iran. The lectotype of *C. nariniana* has been designated. The identification key for Transcaucasus species including *C. oppositifolia* DC. and for *C. erdelii* and *C. verticillaris* with whom often they were tangled, is given. Photos of species in nature, type specimens and maps of their area are also provided.

Corydalis, taxonomy, Transcaucasus, key, distribution

Գաբրիելյան Է. Յ. *Corydalis* (Fumariaceae) տեսակներն Անդրկովկասում: Անդրկովկասում հանդիպում են 4 սեկցիաների ներկայացուցիչները՝ սեկցիա *Corydalis*՝ *C. angustifolia* (M. Bieb.) DC. տեսակով; *Radix-cava* Irmisch՝ *C. marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers. տեսակով; *Dactylotuber* Rupr.՝ *C. alpestris* C. A. Mey. տեսակով և ամենադժվար սեկցիա *Leonticooides* DC. Հետազոտությունների արդյունքում բացահայտվել է, որ Անդրկովկասում չեն աճում այդ տարածաշրջանի համար նշվող *C. erdelii* Zucc., *C. rutifolia* (Sibth. & Sm.) DC., *C. persica* Cham. & Schldtl. և *C. verticillaris* DC. տեսակները: Հայաստանում այդ սեկցիայից հանդիպում են *C. nariniana* Fed. և *C. seisumsiana* Lidén տեսակները: Վրաստանում (Չավախտում) *C. erdelii* տեսակի փոխարեն աճում է *C. oppositifolia* DC. տեսակը: Նախիջևանում *C. persica* և *C. erdelii* տեսակների փոխարեն աճում է միայն *C. seisumsiana*-ն: Բերվում է Անդրկովկասի տեսակների, ինչպես նաև *C. erdelii* և *C. verticillaris* տեսակների որոշման բանալին: *C. persica* տեսակը դարձել է *C. verticillaris* տեսակի սինոնիմը, որի արեալը սահմանափակված է միայն Իրանով: Ընտրված է լեկտոտիպ *C. nariniana*: Տրվում են բնութային մեջ տեսակների, տիպիկի ներքարտուկների լուսանկարները և արեալների բարտեզները:

Corydalis, Անդրկովկաս, կարգաբանություն, բանալի, փարածոտ

Габриэлян Э. Ц. Виды *Corydalis* (Fumariaceae) в Закавказье. В Закавказье встречаются представители 4 секций: *Corydalis* с видом *C. angustifolia* (M. Bieb.) DC.; *Radix-cava* Irmisch с *C. marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers.; *Dactylotuber* Rupr. с *C. alpestris* C. A. Mey. и наиболее сложная, запутанная секция *Leonticooides* DC. В результате исследований выяснилось, что приводимые для Закавказья виды *C. erdelii* Zucc., *C. rutifolia* (Sibth. & Sm.) DC., *C. persica* Cham. & Schldtl., *C. verticillaris* DC. не растут. В Армении из этой секции встречаются виды *C. nariniana* Fed. и *C. seisumsiana* Lidén. В Грузии (Джавахетии) вместо *C. erdelii* растет *C. oppositifolia* DC. В Нахичеване вместо *C. persica* и *C. erdelii* растет только *C. seisumsiana*. Приводится ключ для определения видов Закавказья, включая *C. oppositifolia*, а также *C. erdelii* и *C. verticillaris* с которыми чаще всего смешивались. Вид *C. persica* отнесен в синонимы *C. verticillaris*, ареал которого ограничен только Ираном. Избран лектотип *C. nariniana*. Даются фото видов в природе, гербария типов и карты ареалов.

Corydalis, Закавказье, систематика, ключ, распространение

Taxonomically, *Corydalis* DC. is considered to be a complicated genus. In Transcaucasus representatives of 4 sections can be encountered: *Corydalis* with *C. angustifolia* (M. Bieb.) DC. species; *Radix-cava* Irmisch with *C. marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers.; *Dactylotuber* Rupr. with *C. alpestris* C. A. Mey., and the most complicated and intricate section of *Leonticooides* DC. with several species. It is especially difficult to determine the species of this section. The same sample can be determined by different authors as a different taxon. As a rule, Transcaucasian species were identified as *C. erdelii* Zucc., *C. rutifolia* (Sibth. & Sm.) DC., *C. persica* Cham. & Schldtl., *C. nariniana* Fed., *C. verticillaris* DC.

E. Boissier (1861) was the first one who listed *C. rutifolia* for Armenia and *C. erdelii* as its synonym: "Armenia Turcica (Huet!) et Rossia prope Erivan (Buhse!)". At the same place Boissier brought up *C. persica* and *C. verticillaris*, rightfully limiting their distribution by Iran.

N. Bush (1905) in addition to *C. angustifolia* (M. Bieb.) DC., *C. marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers. and *C. alpestris* C. A. Mey. also listed *C. rutifolia* with *C. erdelii* as

synonyms from the *Leonticooides* section for Armenia, saying that it was collected near Aleksandropol (today Gyumri) on the Ilva mountain 12.05.1837. by K. Koch; close to Erevan, between Elar and Sukhoi Fontan, 28.04.1847 by Buhse; Bechenak, 05.1847, by Buhse; in the same place 1893, by Medvedev (sub. *C. persica*); on top of the Kazuchi-Dag mountain above Bechenak. 25.05.1900, by Fomin. Bush also assumes that later on it would be possible to find *C. persica* and *C. verticillaris* in the Caucasus.

If E. Boissier и N. Bush believed that *C. erdelii* was a synonym to *C. rutifolia*, M. G. Popov in the "Flora of USSR" (1937) listed *C. persica*¹ instead of *C. rutifolia* and assumed that *C. persica* grew in Nakhichevan, and *C. erdelii* in Armenia and Nakhichevan.

In 1941, An. A. Fedorov, who lived and worked in Yerevan in early 1930-ies, described a new wonderful species *C. nariniana*.² It cannot be confused with other species due to its characteristic diagnostic features and geographic distribution

A. A. Grossheim in the first edition of "Flora of Caucasus" lists 4 species for Armenia: in Northern Armenia (Lori) *C. marschalliana* and *C. angustifolia*, for South-Eastern Armenia (Zangezur) *C. rutifolia* and *C. alpestris*. In the second edition of "Flora of Caucasus" A.A Grossheim excluded *C. rutifolia* from Armenian species and includes *C. nariniana* (Hadis), *C. persica* (Kaputdjikh and Sojukk Mounts in Zanzegur) and *C. erdelii* (Ilva, Sukhoj Fontan, Meghri, Lehvaz), Nachichevan and includes pinpointed maps of these discoveries.

In "Flora of Georgia" (Ter-Khachaturova, 1948), which was published in Georgian, only one species from the *Leonticooides* is listed – *C. erdelii*, which was collected by L. Khintibidze from Javakhet. One can also encounter *C. angustifolia*, *C. alpestris* and *C. marschalliana* in Georgia.

In "Flora of Azerbaijan" (Khalilov, 1953) *C. persica* and *C. erdelii* species, which grow in Gorny Nakhichevan (The Southern Transcaucasus), were complemented with *C. angustifolia*, *C. alpestris*, *C. marschalliana*.

The same aforementioned species, with an addition of *C. nariniana*, are listed in "Flora of Armenia" (Takhtajan, 1954).

In 1965 the first volume of "Flora of Turkey" was published. In it, P. Davis and J. Cullen list 8 species, including rare *C. angustifolia* and *C. alpestris*, and *C. marschalliana* is mentioned as ssp. of *C. bulbosa* (L.) DC., though they differ rather significantly. Also *C. rutifolia* and its two subspecies, ssp. *erdelii* (Zucc.) Cullen & Davis and ssp. *kurdica* Cullen & Davis (Hakkiari) were listed there. They specify here that judging by the leaves segmentation this subspecies remind of *C. verticillaris*.

In "Flora Iranica" K. H. Rechinger the *Fumariaceae* family, in particular the genus *Corydalis*, was elaborated by Per Wendelbo (1974). According to Wendelbo, 27 species grow in Iran. In his notes to the *C. persica* species he writes: "The description is based on Caucasian specimen kindly sent on loan from the Leningrad Herbarium"³. Further on Wen-

1 In "Flora of USSR" table XLIII (3), p. 667 shows *C. seisumsiana* Lidén under the name of *C. persica*.

2 Semyon Gasparovich Narinyan, after whom this species was named, was a wonderful and kind-hearted person, an enthusiastic geobotanist. He was taken captive during the Second World War and later became member of French Resistance where he played the role of chief record clerk. After the war, he came back Armenia with only a few boxes of herbaria, which he had collected in France, and as a former prisoner of war, his was sent to the GULAG, in the wilds of Siberia. He was rescued from exile only due to French communists. This clear wonderful highly decorative species was named in his honour.

3 While reading this description, one can clearly imagine the *C. seisumsiana* Lidén species, which was described in 1996, according to Arnis Seisums' collection from "Nakhichevan, Zangezur range". Most probably, this sample which was sent from LE sub *C. persica* was just an example of a confusion which occurred with the identification of the *Corydalis* species from the Southern Transcaucasus.

delbo points out that in Iran he saw the only one herbarium list with *C. persica*, which was collected from “M. Qareh Dag N Tabriz, Egger 2175”, and which is very similar to *C. verticillaris* ssp. *boissieri* (Prain) Wendelbo, taking in account all the endemics growing in Iran.

In “Flora of Iraq”, C. C. Townsend (1980) lists 2 species: *Corydalis integra* Barbey & Major. and *C. rutifolia*; he also lists *C. verticillaris*, *C. erdelii* and other species as the synonyms.

It is important to pay special attention to a series of works by Magnus Lidén (1989, 1996, 1997, 2000), which are related to our region. In his article, published in 1989, he clearly outlined the geographic distribution of the *C. erdelii* species to Southern Anatolia, eastwards to 37°, Lebanon, Antilebanon, Djebel Druze, Palestina, Syria and included the pinpointed map of this species for the territory of the Southern Transcaucasus and Northern-Western Iran. Though according to his own words these points are copied from the maps which had been taken by Grossheim from 4th volume of “Flora of Caucasus”. Having said that, it's important to mention that Lidén writes that *C. nariniana*, *C. persica* auct., non Cham. & Schltdl., *C. erdelii* auct., non Zucc. and others need further research.

Later on, in a different work, (Lidén, 1996) he describes a whole series of intrageneric taxa. Among them one can find the description of a new to science species *C. seisumsiana* Lidén (= *C. persica* auct. ross., non Cham. & Schltdl.). The species that he managed to grow in Göteborg Botanic Garden he considers to be a holotype; he gave it a rather vague type site: “Holotypus Nakhichevan, Zangezur range, A. Seisums s.n.”. It is important to mention that the Zangezur range, which lies on the border with Nakhichevan, is not only huge in terms of its extension and shares with Armenia a number of picks which are 3200 meters and higher like the Kaputdzhihik Mount, 3904 m., it also borders Nakhichevan at a significant distance. It was necessary to refer to the author of this collection, Arnis Seisums. It turned out that he collected this species in 27.04.1988 to the north from Ordubad, above the Nus-Nus settlement on the Gokhtan Mount (Sojuch). Some of the collected bulbs he cultivated in Salaspils Botanic Garden (Latvia) and some he sent to Lidén, to Göteborg.

In their book M. Lidén & H. Zetterlund (1997), on map 28, show more clearly the geographic distribution of the species which had been accepted and the new described ones on the territory of Southern Transcaucasus, Anatolia, Northwest Iran, Syria, Lebanon, Israel.

In “Flora of Turkey”, 11 (2000) Lidén instead of 8 species, which had been accepted by P. Davis & J. Cullen in the first volume in 1965, lists 15 species belonging to *Corydalis*. Among the species that grow in Armenia he mentions *C. angustifolia*, *C. alpestris*, *C. nariniana*, and *C. marschalliana* is attributed to the synonyms of the *C. cava* (L.) Schweigg.

In “Conspectus of Flora of Caucasus” M. A. Mikhailova (2012b), the author of the account of genus *Corydalis*, besides *C. angustifolia*, *C. marschalliana*, *C. alpestris*, adds the Iranian species *C. verticillaris* (Zangezur, Khustup Mount) too; *C. persica* is listed in the Ararat Valley, Darelegis, Zangezur, Meghri, Nakhichevan, South Karabagh and even Talysh; *C. erdelii* ssp. *erdelii* for Javakhety, Upper Akhuryan, Aragatz, Yerevan, and Sevan floristic regions of Armenia and South Karabagh. It turns out that a wonderful species of *C. nariniana* became *C. erdelii* subsp. *nariniana* (Fed.) Mikhailova with the geographic distribution in Yerevan, Sevan and Zangezur. From my gathering common albino *C. nariniana* from the Aragatz Mount, which was collected in the area of the Nor-Amberd (and not “Aleberd”) fortress, is described as *C. erdelii* var. *aragacica* Mikhailova. She specifies there that this is an endemic of the Aragatz Mount, though I have sporadically collected such single albino in

mass of *C. nariniana*; besides the Aragatz Mount it was collected also at the Arailer Mount and even in locus classicus of this species, at the Hadis Mount.

In order to clear up the confusion associated with the species identification of the *Leonticoideis* section, it was necessary to find out if *C. rutifolia*, *C. persica*, *C. erdelii* and *C. verticillaris* can really be encountered in Armenia. With this aim in view, a special study of this species in nature was carried out. All the herbarium materials available in ERE and ERCB, HUU, were identified and all the locations were mapped. Due to friends' kindness and colleagues' courtesy I received the photos of real plants from Arnis Seisums and the herbaria of his authentic collection from Nakhichevan. With many thanks I also received a herbaria of *C. erdelii* from Hagar Leischner, which was collected in Israel at the Hermon Mountain, on the border with Lebanon, from where this species had been described. Also I was kindly provided with photos of living plants from the same location made by Ori Fragman-Sapir (see p.24). Very important was the herbarium of *C. verticillaris* receiving from Iran, which was collected and kindly sent to me by a botanist Farideh Attar (TUH) (see p. 25). It should be added that due to kindness of Manana Khutsishvili and the pictures she had sent (which demonstrated several specimens which had been collected at the Thethrobi Mount in Javakhety by a remarkable botanist Leonida Khintibidze) and what was named as *C. erdelii*, it turned out that it is *C. oppositifolia* DC., a new species for Transcaucasus and Caucasus.

The result of the study revealed that the next species: *C. erdelii*, *C. verticillaris* and *C. rutifolia* do not grow in Transcaucasus and should be excluded. *C. persica* is considered as the synonym of *C. verticillaris*.

Genus *Corydalis* DC. nom. cons. in Transcaucasus

Section 1. *Corydalis*

1. *C. angustifolia* (M. Bieb.) DC. 1821, Syst. Nat. 2: 120 – *Fumaria angustifolia* M. Bieb. 1808. Fl. Taur. – Cauc. 2: 146. – *Capnites angustifolia* (M. Bieb.) Rupr. 1869. Mém. Acad. Sci. Pétersb. (Sci. Phys. Math.) ser. 7, 15, 2: 57 (Fl. Cauc.). – *Pistolochia angustifolia* (M. Bieb.) Holub, 1973, Folia Geobot. Phytotax. (Praha) 8, 2: 172.

Described from Georgia: “Ex Iberia. Comm. Adam. 1805.” (LE !).

Tuber small, 7—15 mm, spherical, solid. Stems 9—14 cm, with large yellowish scale leaf at the base. Leaves alternate, 2-ternate, laciniae narrow, linear or elliptic. Inflorescence fairly lax, 7—12-flowered. Bracts trifid. Flowers white, very rare pinkish, 20—25 mm lg., spurs tapering, curved upwards. Capsule linear, 15—20 mm lg., 1,5 mm br.

Is.: Gabrielian & Fragman-Sapir, 2008: 194. Map 1

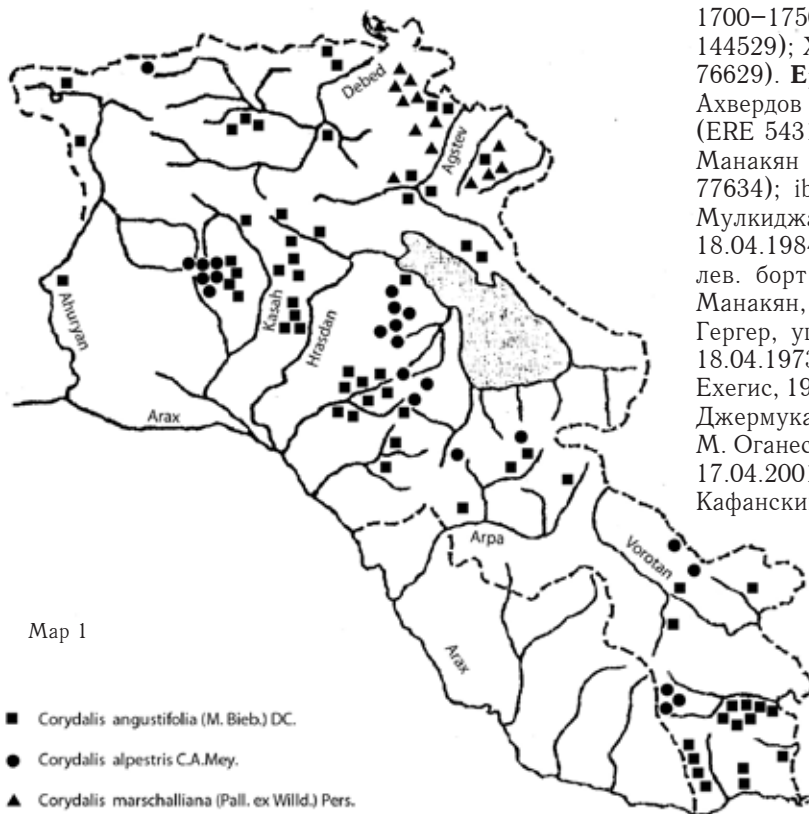
In oak-hornbeam, beech-hornbeam, raverine forests, edge of forests, sparse juniper or oak forests, shibliak, mountain steppes, on haymaking and pastures, bush thickets, between rocks, 800—2400 m.s.m.

Fl. IV—V. Fr. V—VI.

This is the most widespread species in Armenia. It can be encountered in all floristic regions besides Shirak.⁴

Specimina examinata: В.-Ахур. Амассийский р-н, окр. Балыхлы (Арденис), трав.-кам. скл. 21.05.1979. Г. Файвуш (ERE 113775); ibid. окр. Амасси, ущ. Р. Ахурян. 28.04.1980. Г. Файвуш (ERE 113750). Апар. г. Арагац, окр. с. Кошбулар, 2000—2100 м, опушка леса. 10.05.1962, А. Ахвердов (ERE 182284); Нор-Амберд, верхн. опушка леса. 2100 м.

⁴ Geographical distribution in Armenia is given according to the floristic regions by A. L. Takhtajan (1954); in Caucasus according to A. A. Grossheim (1949).



29.04.1958. Я. Мулкиджанян (ERE 110265). **Лори.** Близ ст. Кола-Геран, на кам. скл. 17.03.1922. А. Шелковников (ERE 18979); Джелал-оглы (Степанаван), сев. скл. Медвежьей горы, лист. лес. 12.04.1922. *idem.* (ERE 18981); *ibid.* по Чубукл. дор. 13.04.1922 (ERE 18980); Русский Гер-Гер, лист. лес. 5000'–6000'. 11.05.1922. *idem.* (ERE 18979); Начало Пушкинс. пер. 07.04.2001. К. Таманян (ERE 150586); Окр. с. Привольное. 07.04.2001. К. Таманян (ERE 150585); **Иджев.** Окр. с. Узунтала (Айгеовит). 24.03.1946. С. Наринян (ERE 35466); Алавердск. р-н, с. Ахкерпи. 13.03.1962. В. Манакян (ERE 74305); *ibid.* Мон. Хучап, бук. лес. 11.03.1962. *idem.* (ERE 74304); Дилижанс. зап., граб. лес, с-з скл. 1500 м. 12.04.1962. Н. М. Мкртчян (ERE 72606); окр. с. Папанино, в лесу. 12.04.1975. Э. Габриэлян (ERE 110998); Ноемб. р-н, в 4 км от с. Кохп, станц. "Хлагом", уроч. Цамак Гоби, пр. бер. р. 25.03.1981. (ERE 115714, 120764); Шамшад. р-н, с. Навур, бук. лес, 16.04.1997. М. Оганесян (ERE 144986); *ibid.*, к с-в от с. Навур, 1600. N40° 52' E45° 19'. Б. Аревшатян, М. Саркисян (ERE 186671); Туманян. р-н, окр. С. Дсех, сев. скл. ущ. Марцигет, в лесу. 01.06.1989. А. Нерсесян (ERE 149420); Ноемб. р-н, между с. Геташен и с. Воскепар, шибляк, 750 м. 25.03.1989. К. Таманян, Г. Файвуш (ERE 137603); Шамшад. р-н, вост. макросклон Ахумского хр., дорога Иджеван-Берд, бук. лес. 16.04.1997. М. Оганесян (ERE 144987). **Апар.** Апаран, Лусагюх. 29.05.1949. Я. Мулкиджанян (ERE 55240); с. Егвард, г. Арайлер, горная степь, 1600–2100 м. 14.05.1958. Я. Мулкиджанян, Э. Габриэлян (ERE 65242; 65245); с. Бужакан, мон. Тегинянц. 12.05.1966. Я. Мулкиджанян, В. Аветисян, Э. Габриэлян (ERE 101693); с-з подножье г. Арайлер. 11.05.1967. Ахвердов, Мирзоева, Джапаридзе (ERE 187869); ущ. р. Мармарик, сев. лес. скл., между с. Ахундов и Такярлу. 1800–1900 м. 28.05.1982. Н. Ханджян (ERE 118809); *ibid.* А. Погосян (ERE 153526); с. Агверан, в лесу. 04.05.1971. Э. Габриэлян (ERE 101815); г. Арайлер, юго-зап. скл., 1890–2033 м. 17.05.1988, Э. Габриэлян (ERE 182198). **Севан.**: между Нор-Баязетом и Еленовкой, кам. скл. 1919? Б. Шишкин, Н. Абзианидзе (ERE 18983); с. Дара, отроги Севанского хр., лев. ответвл. ущ. 2000–2180 м. 05.05.1985. Г. Оганезова (ERE 128645). 06.05.1985; *ibid.* 06.05. *idem.* (ERE 128644). **Гегам.**: Гегард, лев. бер. р.,

1700–1750 м. 30.03.1990. Э. Габриэлян, Г. Файвуш (ERE 144529); Хосровский лес. 1400–1500 м. Ж. Авакян (ERE 76629). **Ерев.**: Гехард, берег р. Азат, в лесу. 21.04.1946. Ахвердов (ERE 170029); Гехард, 02.05.1948. А. Тахтаджян (ERE 54310); Гехард–Гарни, бер. р. Азат. 20.04.1960. В. Манакян (ERE 67946); *ibid.* среди скал. 14.04.1963 (ERE 77634); *ibid.* куст. заросли. 25.04.71. А. Тахтаджян, Я. Мулкиджанян, Э. Габриэлян (ERE 100586); *ibid.* ущелье, 18.04.1984. А. Чакрян (ERE 139075); Ераносский хр., лев. борт р. Азат, тугаи. 1000–1100 м. 17.03.2001. В. Манакян, А. Гаспарян (ERE 153989). **Дар.**: Вайк, окр. Гергер, ущ. Ванки дзор, дуб.-можж. лес, 1800–2100 м. 18.04.1973. В. Манакян (ERE 100587); Гюллидуз, ущ. р. Ехегис, 1900–2100 м. 15.04.1973. *idem.* (ERE 100588); окр. Джермука, лес. 06.05.1981. А. Кронквист, Э. Габриэлян, М. Оганесян (ERE 143703); окр. с. Кавушук. 1800–1900 м. 17.04.2001. К. Таманян, Г. Файвуш (ERE 150587). **Занг.**: Кафанский р-н, Шикахохский зап., с. Цав. 08.04.1959. М. Григорян (ERE 80210); Сисианск. р-н, окр. с. Шамб, можжев. редколесье, 1250–1350 м. 06.03.1990. К. Таманян, Г. Файвуш (ERE 144530); *ibid.* ущ. р. Воротан. 14.03.1990. И. Габриэлян (ERE 144531); г. Хуступ, в 12 км от Капана к Каджарану, среди скал. 16.03.2002. Э. Габриэлян (ERE 151991); отроги Баргушат. хр., с. Гетатах, 2358 м. N 39° 24' / E 46° 05'. 11.05.2011. А. Малхасян (ERE 182199); Горис, дуб.-граб. лес. 15.04.1945. П. Ярошенко, А. Ахвердов (ERE 31252–53); Вачаган-Хуступ, в граб. лесу. 21.04.1945. П. Ярошенко (ERE 47330); с. Раздере. 28.03.1960. М. Григорян (ERE 78239); **Мегри.**: выше с. Алдара, в дуб. лесу. 12.04.1940. П. Ярошенко (ERE 27719); басс. р. Мегригет, пр. б. ущ. Вагравар-чай, 2350 м, дубрава на сев. скл. 28.05.1947. А. Долуханов (ERE 39610); южн. отроги Зангезурск. хр., сев. лес. скл. ущ. р. Айригет, 2000–2200 м. 26.04.1958. Э. Габриэлян, Ш. Асланян (ERE 76630–31, 150248); окр. Вагравара, сев. скл. дуб. лес. 08.04.1976. Э. Габриэлян, Г. Торосян (ERE 149815); Шванидзор – Гимаранц, в можжев. редколесье. 11.03.1986. Г. Файвуш (ERE 131456); NW of Megri, above vill. Vagravar, N 38° 56' E 46° 10'. 1310 m. 29.04.2005. G. Fayvush, K. Tamanyan & al. (ERE 171527).

Карабах: Гадрутский р-н, окр. с. Дживани, в куст. 17.03.2010. Iq. К. Балаян. det. Э. Габриэлян (ERE 17112). West Ciscaucasus, Central, East Great Caucasus, Central, South-West, South Transcaucasus, Karabagh, Talysh. Crimea, Turkish Armenia (Kars), Northern Iran.

Section 2. *Radix-cava* Irmisch

2. **C. marschalliana** (Pall. ex Willd.) Pers. 1807, Syn. Pl. 2: 269. – *Fumaria marschalliana* Pall. ex Willd. 1802, Sp. Pl. 3, 2: 860. – *Capnites marschalliana* (Pall. ex Willd.) Rupr. 1816, Mém. Acad. Sci. Pétersb. (Sci. Phys. Math.), Sér. 7, 15, 2: 55, cum auct. Pall. ex M. Bieb.

Describe from Crimea: "Tauria, Pallas" (LE!).

Tuber 10–20 mm across, irregularly – angular, spherical, with ages become hollow. Stems erect, 12–30 cm, sometimes branched from the base, scale leaf absent. Leaves 2, alternate, 1–2-ternate, lobes 3–5 cm lg. elliptic or oblong-elongated, subacute. Inflorescence lax, 6–14 flowered. Bracts entire, ovate or elliptic, 10–20 mm lg. Flowers pink to purple, or white, 22–25 mm lg. Spurs 8–13 mm lg., more or less tapering. Capsule very narrow, elliptic, drooping, tuberculate, 10–14 (18) mm lg., 3 mm br. Seeds 3–7, ca 3 mm across round, black, shining.

lc.: Gabrielian & Fragman-Sapir, 2008: 194. Map 1

In beech, oak-hornbeam forests, edge of forests, on meadows, on 450–1200 m.s.m. Fl. III–V. Fr. IV–V.

Growing only in Idjevan floristic region of Armenia.

Specimina examinata: Иджев.: Шамшадинский р-н, в лесу у с. Берд. 26.04.1946. Ж. Асланян (ERE 35673–74); там же, с. Айгедзор, 1250 м. N 40°49' / E 45°19'. Б. Аревшатян, М. Саркисян (ERE 186669–70); Ахумский хр., вост. макросклон, с. Навур, бук. лес. 16.04.1997. М. Оганесян (ERE 144989); Ноемберянский р-н, Ламбалинский лесхоз, Садахлинское лесничество, грабовый лес. 430 м. 20.04.1956. Р. Карапетян. det. В. Манамян (ERE 133319); с. Кохб, в лесу. 25.03.1981. lg., det. Э. Габриэлян (ERE 115711–13, 115584, 115715, 115749, 115867–68, 116462–63, 122221, 123743–44); окр. с. Айгедзор, лес. 1250 м. 20.04.2007. Н. Карташян (ERE 187383–84); Иджеванский р-н, с. Ачаджур, мон. Макараванк, 1200 м, бук. и бук.-граб. лес. 26.03.1989. Г. Оганезова (ERE 137605); ibid. К. Таманян, Г. Файвуш (ERE 137606, 137615); ibid. И. Габриэлян (ERE 137604); ibid. 17.04.1937. А. Нерсесян (ERE 144985); окр. с. Техут (Куйбышев), луга. 16.04.1997. М. Оганесян (ERE 144984); с. Цахкаван. 28.04.1999. В. Манамян, det. Э. Габриэлян (ERE 186672–74); окр. Техута. 18–19.04.2005. К. Таманян, Г. Файвуш (ERE 187380–82).

Карабах: Аскеранский р-н, окр. с. Лусадзор, на опушке леса. 15.05.2010. К. Балаян (ERE 175171).

West Ciscaucasus, Central, East Great Caucasus, Central, South-West, South Transcaucasus, Karabagh, Talysh.

Crimea, Turkey (Bolu), Nord Iran.

Section 3. *Leonticoides* DC.

3. *C. nariniana* Fed. 1941, Зам. сист. геогр. раст. (Тбилиси), 10: 60. – *C. erdelii* sensu auct. ross. & armen., non Zucc. – Гроссг. 1950. Фл. Кавк. Изд. 2,4: 104; Тахт. 1954. 1:275. — *C. erdelii* Zucc. subsp. *nariniana* (Fed.) Mikhailova, 2012, Consp. Fl. Cauc. 3, 2: 122. – *C. erdelii* Zucc. var. *aragacica* Mikhailova, 2012, Nov. sist. pl. vasc. 43: 65. – *C. persica* sensu auct. ross. & armen., non Cham. et Schldtl.

Described from Armenia. **Lectotypus (*hic designatus*):** "In declivitate austro-occidentali montis vulcanici Hadis, ad nives deliquescentes. Zona montana media. 22.IV.1940, Fedorov et Narinian." (ERE 27418! see photo p. 24. Iso. ERE 29282! ERE 29283! ERE 29977! ERE 30201! 3 iso. in TBI).

This lectotype was chosen as the most complete specimen with large tuber and it fully corresponds to the drawing in the protologue.

Tuber large, 6–8 cm, solid, irregularly tuberculate. Stems simple, numerose (to 20), 15–25 cm lg. Leaves 2–3 deeply pinnately-lobed, sessile, 2 opposite or 4–6 then imitated whorls; leaflets blunt-obovate or oblong, 2–4 cm lg., 1–2 cm br. Inflorescence raceme, 5–10 cm lg. Bracts 10–20 mm lg., obovate or ovate. Flowers robust, 20–40 mm, distinctly bicoloured, with white front and rich carmin or deep purple spurs, broad, cylindrical, always straight, not tapering towards the obtuse apex, 12–18 mm long. Capsule small, 11–15 mm lg., 5–6 mm br. Seeds 2–2,5 mm with broad spreading lobed elaiosome.

Is.: Liedén & Zetterlund, 1997: 95, fig. 38a; Gabrielian & Fragman-Sapir, 2008: 196, photo E. Gabrielian, see p. 24. Map 2.

In oak, hornbeam forests, edge of forests, juniper or oak sparse forests, grassy slopes, between rocks, screes, wet places, near melting snow, on 1400–2400 m.s.m. Fl. IV–V. Fr. V–VI.

Growing in Armenia in Upper Akhurian, Shirak (Arteni mount), Aragatz, Aparan, Sevan (rare), Erevan floristic regions of Armenia.

Specimina examinata: Ширак.: г. Артени (Богутлу), у с. Арег. 06.05.1980. Э. Габриэлян (ERE 122232). Михайлова det. sub *C. rutifolia* ssp. *C. erdelii* (Zucc.) Cullen & Davis **Апар.:** Нор-Амберд (Кошабулах). 29.04.1958. Я. Мулкиджанян (ERE 76632, 93925–27, 93970, 147263) (В. Манамян det. sub *C. persica*) ibid, 29.04.1958. А. Ахвердов и Н. Мирзоева (ERE 170027); ibid, верхняя опушка леса, 2000–2100 м. 10.05.1962. А. Ахвердов sub *C. alpestris*, К. Таманян sub *C. persica*; ibid, верхняя граница дубового леса, 2100 м, альбинос! 28.05.1969. Э. Габриэлян (ERE 74487); ibid, 29.04.0971. Я. Мулкиджанян, В. Манамян, В. Аветисян sub *C. persica* (ERE 100589). **Апар.:** г. Араилер, выше с. Егвард, горная степь, южн. склон, 1600–2100 м. 14.05.1958. Я. Мулкиджанян, Э. Габриэлян (ERE 65243, 677948, 133320); Араилер, Цахкеванк, на склоне горы. 09.05.1965. А. Меликян (ERCB 8035–36); ibid, с-з подножье г. Араилер, в 5 км к сев. от Арташавана, пр. бер. р. Касах. 11.05.1967. Ахвердов, Мирзоева, Джапаридзе (ERE 170028); ibid с. Бужакан, окр. церкви, альбинос. 01.05.1975. Э. Габриэлян (ERE 120755); ibid, тогда же. К. Таманян sub *C. persica* (ERE 141515); ibid, южн. скл. 11.03.1996. А. Агасян sub *C. persica* (ERE 143269) ibid, она же. 06.04.1996 sub *C. persica* (ERE 143270); Разданский р-н, с. Какавадзор, хр. Арчаноц, южн. скл., субальпы, 2000–2004 м. 11.05.1991. В. Манамян (ERE 186655–56); Развилка дороги на Апаран. 2067 м. N 4022; E 4415. 04.05.2009. К. Таманян, Г. Файвуш (ERE 186657–58) det. Gabrielian. **Севан.:** между г. Севан и с. Цовагюх, по старой дороге. 2000 м. Э. Габриэлян, О. Фрагман. 15.05.1996. **Гег.:** in declivitate austro-occidentali montis vulcanici Hadis, ad nives deliquescentes. Zona montana media! 22. IV.1940. Fedorov et Narinian. (Lectotypus: ERE 27418; iso. ERE 29282–3; 29977, 30201, TBI); Гегард, уш. Манкан-дзор, истоки р. Азат. 1600–1700 м. 22.04.1946. Ахвердов (ERE 170034) sub. *C. rutifolia*; Гегард, лев. бер. р. Гарни. 09.05.1948. А. Тахтаджян, Я. Мулкиджанян (ERE 40476–77; 58906); село Адис, на 800 м к востоку от села. 18.04.1984. А. Чакрян (ERE 133074); Гегард. 18.04.1984, он же (ERE 133073); гора Адис, выше церкви Погос-Петрос, осыпи, скалы, степные участки, 1600–1700 м. 12.04.1989. И. Габриэлян, К. Таманян. sub *C. persica*. E. Anatolia. Kars: Sarikamish pass, Mathew & Tomlinson 4295; Çoruh. Yalmezçan, pasche s.n.; Ari: Çakmak Dag, 2900 m. Cheese 1669.



Map 2

- *Corydalis nariniana* Fed.
- *Corydalis seisumsiana* Liden



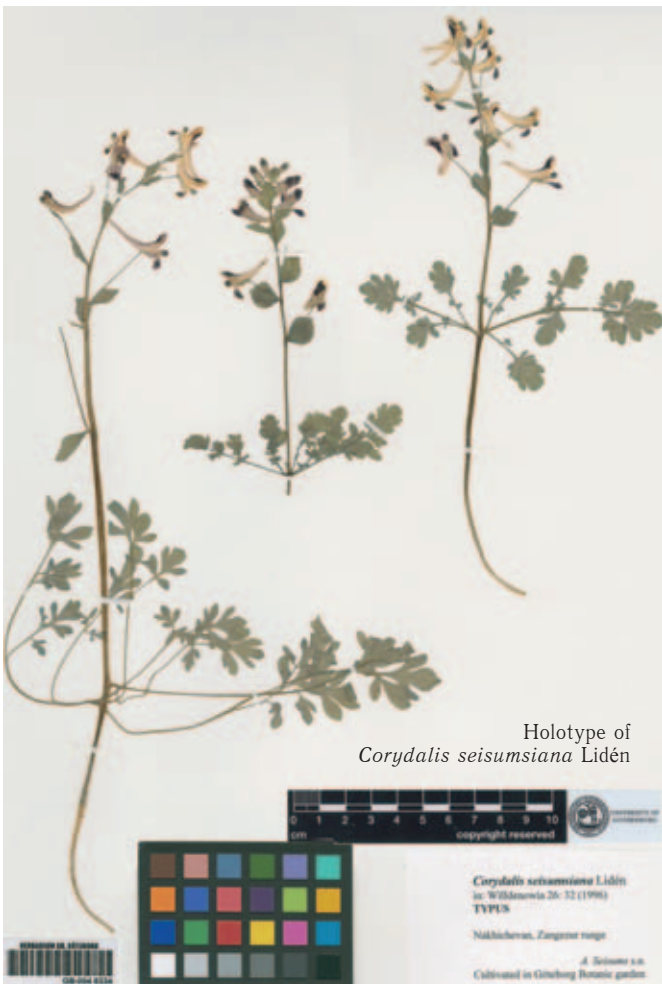
Lectotype of *Corydalis nariniana* Fed.



▲
Corydalis nariniana Fed.
Crater of Arailer mt.
Photo E. Gabrielian



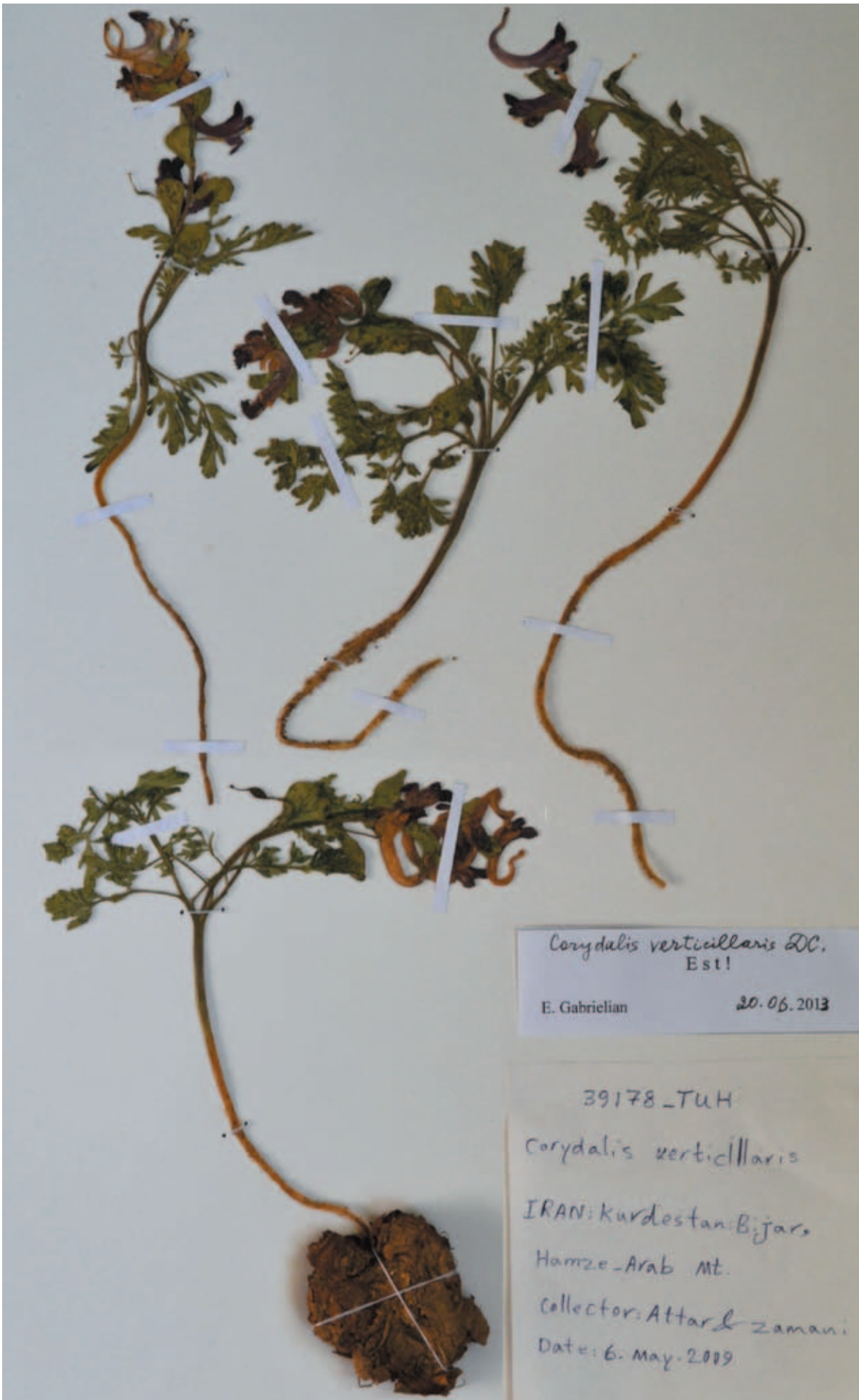
Corydalis erdelii Zucc.
Israel, Hermon mt. ▶
Photo O. Fragman-Sapir



Holotype of *Corydalis seisumsiana* Lidén



▼
Corydalis seisumsiana Lidén
Armenia, Selim pass
Photo A. Nersesyan



Corydalis verticillaris DC. Iran, leg. Farideh Attar

4. **C. seisumsiana** Liedén 1996, Wildenowia, 26, 1–2: 32. – *C. persica* auct. ross. et armen., non Cham. & Schltdl. – *C. verticillaris* auct.: Mikhaylova, 2012, Consp. Fl. Cauc. 3, 2: 122, non DC.

Holotypus: “Nakhichevan, Zangezur range, A. Seisums s.n., cultivated in Göteborg Botanic Garden (Holo, photo see p. 24. GB, iso. B).

Tuber large, 5–8 cm long, suberect. Leaves glaucous, bi-(tri-) ternate or sometimes bipinnatisect. Leaflets incised into broadly obovate partly overlapping lobules, usually rounded or shortly mucronate at apex. At the end of flowering leaflets can be enlarged to 25 mm lg., 15 mm br. Raceme erect, 5–10-flowered. Bracts rather small, 5–10 (15) entire rhombic-ovate. Pedicels 5–10 (20) mm. Flowers white, after became pink or purple with darker markings towards the apex, blackish purple of the apical parts of the lower petal and narrow dorsal crests of the outer petals, inner petals 9–10 mm lg., spurs slender, tapering, 13–19 mm. Capsule ovoid to ellipsoid, 15–19 mm long, including a very short beak. Seeds 3–8, small, 2 mm, with large flat, obovate elaiosome. $2n=16$ (type)

Is.: Liedén & Zetterlund, 1997: 95, fig. 38b; photo A. Nersesyan, see p. 24. Map 2.

Growing in Erevan, Darelegis, Zangezur, Meghri floristic regions of Armenia, also in Nakhichevan.

Specimina examinata: **Ерев.**: Аштаракский р-н. 18.04.1963. Т. Асланян (ERE 2519); окр. с. Асни, г. Кармирсар (Урцский хр.) 19.04.1963 Э. Габриэлян (ERE 133318); Урцский хребт, вершина, вост. сух. скл. 2000–2100 м. 25.05.1965. Я. Мулкиджанян, А. Погосян (ERE 101692) sub *C. persica*; ibid. 21.04.1981. (ERE 186649). sub *C. persica*; ibid., 2367 м. N 39°49' / E 44°53'. 15.05.2012. Б. Туниев, И. Тимухин (ERE 186650–51); вершина г. Дагна, ю-в макросклон, среди скал, 2311 м. 24.05.2011. Э. Габриэлян (ERE 181254–55) sub *C. persica*; ibid. 25.05.2013. Э. Габриэлян (ERE 187369), **Дар.**: Daralagez, pr. pag. Ortakend (Gladzor). 14.05.1933. А. Araratyan, А. Takhtajan (ERE 18984); sub *C. rutaefolia* (ERCB 3051); юго-зап. склон вулкана Топаси-Далик, выс. 2200 м. 10.05.1935. А. Тахтаджян, sub *C. rutaefolia* (ERCB 3050); окр. Джермука, на скалах. 23.05.1945. Р. Карапетян, Ш. Асланян (ERE 35204–05), sub *C. nariniana*; Арени, сев. скл. г. Чоркар, можжев. редкол., 1300–1800 м. 10.04.1973. В. Манакян (ERE) sub *C. persica*; ibid. подножье г. Мецсар. 1100–1300 м. 09.04.1973. idem. (ERE 10059), sub *C. persica*; между Азизбеков и с. Азатек, сев. скл. ущ. р. Арпа, можж. редк. 1400–1700 м. 19.04.1973. (ERE 100591, 100594), sub *C. persica*; окр. с. Гергер, ущ. Ванки дзор, можж. редк. 1800–1900 м. 17.04.1973. idem. (ERE 100592); Селимск. пер., Ахнджадзор, Каравансарай, на осыпях. 07.05.1981. А. Кронквист, Э. Габриэлян (ERE 171529), sub *C. verticillaris*; ibid. 05.2012. Г. Степанян (ERE 186648), det. E. Gabrielian sub *C. seisumsiana*; южн. скл. г. Варденис, 3000–3100 м, на россыпях. 06.08.1988. А. Балоян (ERE 151992) sub *C. alpestris*. **Занг.**: вершина г. Хуступ, южн. макросклон со стор. Шишкерта, 3100–3150 м. 05.07. 1974. Э. Габриэлян (ERE 152508–09; 135098), sub *C. persica*; Зангезурск. хр., г. Газаналер, 2900–3000 м, на россыпях. 03.07.1986. С. Балоян (ERE 133314), sub *C. persica*; окр. Шикаоха, 1252 м. N 39°05' E 46°27'. 11.04.2010. А. Малхасян (ERE 181256–57), sub *C. verticillaris*; Капутджухский хр., выше с. Лернадзор к седловине ущ. Гярд, 2949 м. N 39°11' / E 46°07'. 21.05.2013. А. Малхасян. **Мерги.**: выше с. Алдара, арчевники, 12.04.1940. П. Ярошенко (ERE 97718); ущ. р. Вагравар, лощина на верхн. опушке дубравы. 2550 м. 28.05.1947. А. Долуханов (ERE 39609), sub *C. nariniana*; окр. с. Калер, г. Чкнавор, зап. скл. 14.05.1979. Э. Габриэлян (ERE 152713), sub *C. persica*; окр. с. Варданидзор. 03.05.1967. Э. Габриэлян, П. Гамбарян (ERE 90611), sub *C. persica*; Бугакяр-Личкваз, лев. борт реки, глин. скл., в

трагакантниках. 07.04.1976. Э. Габриэлян (ERE 152715), sub *C. verticillaris*; южн. отрог Занг. хр., сев. лесист. скл. ущ. Айригет, Джиндар. ГРП. 2000–2200 м. 26.04.1958. Манакян (ERE 76633–34), sub *C. erdelii*; выше с. Нрнадзор (Нювади), среди скал, 03.2013. А. Малхасян (ERE 186668). det. Э. Габриэлян sub *C. seisumsiana*.

Nakhichevan: in monte Sojuch supra Ordubad. 7–8000'. 28.05.1923. А. Grossheim (ERE 18985–87), sub *C. rutaefolia*; N. of Ordubad, nr. Nus-Nus village. 27.04.1988. coll. A. Seisumus & D. Svares, sub *Corydalis* sp. cf. *C. nariniana*.

5. **C. oppositifolia** DC., 1821, Syst.: 114. – *C. erdelii* auct. non Zucc.: Ter-Khatchaturova, 1948, Fl. of Georg., 4:145; Mikhailova, 2012, Consp. Fl. Cauc., 3, 2:122.

Typus: “Inter Alep et Mosul.” Oliver (P, iso. B).

Large tuber. The leaves are sessile, opposite, 1–2(3)-ternate; leaflets are broad ranging from lanceolate to obovate, from obtuse to acute, and are more or less equally sized. Inflorescence compact. Bracts entire. Corolla rather than robust, mostly clear pink, that deepens to red with age; spurs 15–20 mm lg., usually sigmoidally curved.

Is.: Liedén & Zetterlund, 1997: 95, fig. 38f.

Oak scrub, at forest edges, in rocky places, on screes, near melting snow, 1000–2800 m.s.m.

Fl. IV–V; Fr. V–VI.

Georgia (Javakhety), East Anatolia, Syria, Iraq.

Section 4. *Dactylotuber* Rupr.

6. **C. alpestris** C. A. Mey. 1831. Verz. Pfl. Cauc. Casp. Meer.: 176. – *C. nivalis* Boiss. 1859, Diagn. Pl. Or. Sér. 2, 5: 16. – *Capnites alpestris* (C. A. Mey.) Rupr. 1869. Mém. Acad. Sci. Pétersb. (Sci. Phys. Math.), sér. 7, 15, 2: 56. – *C. glareosa* Sommier & Levier, 1893, Acta Horti Petropol. 13: 27. – *Pistolochia alpestris* (C. A. Mey.) Sojak, 1972, Cas. Nár. Muz. Odd prir. 140, 3–4: 128.

Described from West Caucasus. Holotypus: “In alpebus (alt. 8000–9000 ped.) versus m. Elbrus, inter lapidum fragmina, 7.VII. 1829. N 1574, Meyer”. (LE!)

Tuber elongated to 4–7 cm, divided into a number of segments (3–9). Stem unbranched, erect, 10–15 cm lg., with 2–3 small scale leaves. Leaves palmatifid into oblong to narrow obovate laciniae, situated at the same level as the inflorescence condensed 2–5 (10) pinkish or blue flowers, 10–15 (17) mm lg., spurs 5–9 mm lg. Bracts entire, 5–7 mm lg., narrowly ovate. Capsule narrow obovate, 10–12 mm lg., 3–4 mm br. Map 1.

On screes, crushed stones, alpine meadows, near melting snow, on 2900–4000 m.s.m. Fl. (VI)VII–VIII(IX). Fr. VII–IX.

Growing in Upper Akhurian, Aragatz, Gegham, Zangezur floristic regions of Armenia.

Specimina examinata: **В.-Ахур.**: Гукасянский р-н, окр. с. Сарагюх, г. Ачкасар, 3000 м. 11.07.1978. Г. Файвуш, К. Таманян (ERE 113718). **Гер.**: Agmagan, m. Ag-dag, 11000', in schistosis. 08.08.1926. А. Schelkownikov, teste А. Grossheim (ERE 18977); ibid. m. Kizil-Ziaret, 10800', idem (ERE 18978); ibid. ad latera montis vulcanicis Ziaret. 14.07.1938. А. Fedorov (ERE 27086); ibid. Nal-Thapa, jugi Akhmaghanensi. In regione alpine lapidosis, schistosisque mobilibus. 30.08.1938. Fedorov & Narinian (ERE 27087); ibid. окр. оз. Акналич, 3300 м. 26.07.1947. А. Ахвердов (ERE 170030); в кратере г. Кара-даг (Сев-сар). 3100–3200 м. 29.06.1950. А. Ахвердов, sub *C. conorhiza* Ledeb. (ERE 170032–37); ibid. Г. Зиарет, 3100–3300 м, на осыпях. 02.07.1950, idem. (ERE 170032); ibid. оз. Акналич, сев.-вост. берег, красная осыпь. 04.08.1960. lg., det. Э. Габриэлян (ERE 69475–76); ibid. Сев-лер, осыпь, 2900 м. 25.06.1960. Ахвердов, Мирзоева, Гамбарян (ERE 170033); ibid. г. Аждаак, сев. щерб. склон, 3000 м. 28.07.1985. А. Чакрян (ERE 133317); Гегад, ущ. верховья р. Азат,

1600—1700 м, редколесье. 20.06.1950. Ахвердов. **Апар.**: г. Арагац, северная вершина. 4000 м. 19.08.1961. В. Манакян. (ERE 133316); *ibid.* между западной и северной вершинами, голые осыпи. 08.09.1962. С. Харкевич (ERE 100034); *ibid.* кратер, 3600—3700 м. 02.09.1970. В. Восканян (ERE 93904); *ibid.* в кратере на щебнистых склонах северной вершины. 3500 м. 19.07.1982. С. Балоян (ERE 131283). **Занг.**: Zangezur, in monte Kaputdjuch, 12500'. 28.07.1929. А. Schelkovnikov & Кара-Murza, teste Sophia Tamamschian (ERE 18976); г. Капутджух, вост. кам. скл. 3300 м. 18.08.1972. Н. Ханджян (ERE 101802); Сюник, г. Цхук (m. Tsghuk), 25.07.2006. Г. Казарян, det. E. Gabrielian (ERE 171526).

Наг. Карабах, хр. Муровдаг, г. Кара-Кая, вершина. 05.07.1962. В. Манакян (ERE 78025).
West, Central, East Great Caucasus.
Turkish Armenia, Central Asia.

Determination key to *Corydalis* species in Transcaucasus and the species which often tangled with them

1. Tuber small, 7—5 mm across, spherical or oblong, 4—7 cm lg., divided into a number of segments. Cauline leaves alternate 2
- Tuber large to 4—8 cm lg., irregularly tuberculate, not divided. Cauline leaves sessile, 2 opposite, or 4—6 then imitated whorls 4
2. Bracts trifid. Stems erect, with large scale leaf at the base. Flowers white 1. ***C. angustifolia*** (M. Bieb.) DC.
- Bracts entire. Stems with or without scale leaf at the base 3
3. Stems with 2—3 small scale leaves. Cauline leaves ternate, segments palmatifid into oblong or obovate laciniae. Inflorescence headlike, 2—5-flowered. Flowers pinkish or blue 6. ***C. alpestris*** C. A. Mey.
- Stems without scale leaf at the base. Leaves 1—2 pinnately ternate, segments elliptical to obovate, 3—5 cm long. Inflorescence lax raceme, pink, purple or white . . . 2. ***C. marschalliana*** (Pall. ex Willd.) Pers.
4. Flowers large, 25—40 mm lg. 5
- Flowers small, 15—20 (23) mm lg. 7
5. Inflorescence compact. Flowers are mostly clear pink that deepens to red with age; spurs 15—20 mm lg., sigmoidally curved 5. ***C. oppositifolia*** DC.
- Inflorescence lax. Flowers bicoloured or white to pale pinkish 6
6. Leaves are 2—3 deeply pinnately-lobed, leaflets are blunt-obovate or oblong, 2—3,5 cm lg., 1—1,5 cm br. Flowers 20—40 cm, bicoloured, with white front and rich carmine spurs 16—20 mm, cylindrical, always straight, not tapering towards obtuse apex 3. ***C. nariniana*** Fed.
- Leaves 3 deeply pinnately-lobed, leaflets deeply incised, segments narrow, usually acute 2—7 mm lg., 1—1,5 mm br., ultimate lobes are very small, lanceolate-acute to oblanceolate, sometimes overlapping. Flowers are 25—35 mm lg., white to pale pinkish, spurs 16—28, slender, curved, tapering ***C. verticillaris*** DC.
7. Leaves are 2—(3)-ternate or sometimes bipinnates (i.e. with small lateral primary leaflets); leaflets broadly ovate, incised into broadly obovate partly overlapping, usually rounded or slightly mucronate at apex lobules. Flowers are 15—20 (23) mm, white, later became pink or purple. Spurs 11—19 mm lg., slender, tapering 4. ***C. seisumsiana*** Liedén
- Leaves irregularly 2—3-ternate, leaflets small, lanceolate, acute, lateral ones usually much smaller. Flowers 12—15 mm lg., pale pink to reddish purple. Spurs 9—12 mm lg., not slender, not tapering, purple ***C. erdelii*** Zucc.

Acknowledgements

I would like to express my deepest gratitude to all my friends and colleagues and my special thanks to Karina Pasternak who helped me to prepare the maps and the illustrations.

References

- Bush N. 1905. *Corydalis* Vent. // Mat. Fl. Cauc. 3, 4: 46—62. (in Russ.) (Буш Н. 1905. *Corydalis* Vent. // Mat. фл. Кавк. 3, 4: 46—62. Юрьев).
- Grossheim A. A. 1930. Flora of the Caucasus. 2: 137—138. Tiflis. (in Russ.) (Гроссгейм А. А. 1930. Флора Кавказа. 2: 137—138. Тифлис)
- Grossheim A. A. 1949. Manual of the Caucasus plants. 747 p. (in Russ.) (Гроссгейм А. А. 1949. Определитель растений Кавказа. 747 с. М.—Л.)
- Grossheim A. A. 1950. Flora of the Caucasus, 4: 100—104. (in Russ.) (Гроссгейм А. А. 1950. Флора Кавказа, 4: 100—104. М.—Л.)
- Lyupskiy V. N. 1899. Flora of the Caucasus. *Corydalis* DC.: 217—218. (in Russ.) (Липский В. И. 1899. Флора Кавказа. *Corydalis* DC.: 217—218. С.-Петербург)
- Mikhailova M. A. 2012a. On systematics of genus *Corydalis* DC. (*Fumariaceae*) in the Caucasus // Novosti syst. vysch. rast., 43: 61—65. (in Russ.) (Михайлова М. А. 2012а. К систематике рода *Corydalis* DC. (*Fumariaceae*) на Кавказе // Новости сист. высш. раст., 43: 61—65)
- Mikhailova M. A. 2012b. Caucasian flora conspectus. *Corydalis* DC. 3 (2): 120—124. (in Russ.) (Михайлова М. А. 2012б. Конспект флоры Кавказа. *Corydalis* DC. 3 (2): 120—124. С.-Петербург—Москва)
- Popov M. G. 1937. *Corydalis* Medic. Flora SSSR, 7: 649—680. (in Russ.) (Попов М. Г. 1937. *Corydalis* Medic. Флора СССР. 7: 649—680. М.—Л.)
- Takhtajan A. L. 1954. *Corydalis*. Flora of Armenia 1: 266—275. (in Russ.) (Тахтаджян А. Л. 1954. *Corydalis*. Флора Армении 1: 266—275. Ереван)
- Ter-Khachaturova C. 1948. *Corydalis* (Medic.) DC. Flora of Georgia, 4: 134—145. (in Georg.) (Тер-Хачатурова С. 1948. *Corydalis* (Medic.) DC. Флора Грузии. 4: 134—145. Тбилиси (на груз. яз.)
- Fedorov An. A. 1941. Four new plant species from Armenian flora // Zам. Syst. Geogr. Rast., 10: 60—65 (in Russ.) (Федоров Ан. А. 1941. Четыре новых вида растений флоры Армении // Зам. сист. геогр. раст., 10: 60—65. Тбилиси)
- Khalilov E. 1953. *Corydalis* Medic. Flora of Azerbaijan. 4: 133—136. (in Russ.) (Халилов Е. 1953. *Corydalis* Medic. Флора Азербайджана. 4: 133—136. Баку)
- Boissier E. 1867. *Fumariaceae*. *Corydalis* DC. Flora Orientalis, 1: 126—132. Basilleae.
- Davis P. H., J. Cullen. *Corydalis* Medic. 1965. Flora of Turkey. 1: 238—242. Edinburg.
- Gabrielian E. & O. Fragman-Sapir. 2008. Flowers of the Transcaucasus and Adjacent Areas. A.R.G. Gantner Verlag K.G. Ruggel, 416 p.
- Liedén M. 1989. Tuberos *Corydalis* in the Med-Checklist area // Not. Bot. Gard. Edinb. 45 (2): 349—363.
- Liedén M. 1996. New taxa of tuberous *Corydalis* (Fumariaceae) // Willdenowia, 26: 23—35.
- Liedén M. 2000. *Corydalis* DC. Flora of Turkey. 11 (suppl. 2): 22—28. Edinburg.
- Liedén M. & H. Zetterlund. 1997. *Corydalis* a gardener's guide and a monograph of the tuberous species. 140 pp. Alpine Garden Society publications, Worcestershire, England.
- Prain D. 1899. An account of *Corydalis persica* Cham. & Chlecht. with remarks on certain allied species of *Corydalis* // Vent. Bull. Herb. Boiss. 7: 162—177.
- Townsend C. C. 1980. *Corydalis* Vent. Flora of Iraq, 4 (2): 823—827.
- Wendelbo P. 1974. *Fumariaceae*. *Corydalis* Vent. // In: "Flora Iranica" (ed.) K. H. Rechinger, 110: 17—19. Graz.
- Zuccarini J. G. 1843. *Corydalis erdelii* Zuccar. // Plantarum novarum 4, 14. Tab. 9 (2—3): 252. Abh. Math. Phys. Baier. Akad. Wiss.