

Наиболее полиморфный и сложный в систематическом отношении вид, в синонимы которого нами включены *Polygonum nodosum* Pers. и *P. tomentosum* Schrank., ранее принимаемые как самостоятельные виды.

Литература

- Аветисян Е. М. 1956. *Polygonum* L. // Тахтаджян А. Л. (ред.). Флора Армении, 2: 433—450. Ереван.
- Гроссгейм А. 1945. *Polygonum* L. // Флора Кавказа, 3: 99—114. Баку.
- Тахтаджян А. Л. 1954. Карта районов флоры Армянской ССР // Тахтаджян А. Л. (ред.). Флора Армении, Ереван, 1: 3.
- Цвелев Н. Н. 1989. Род *Polygonum* L. sensu lato (*Polygonaceae*) на Кавказе // Новости сист. высш. раст., 26: 63—73.
- Цвелев Н. Н. 1996. *Polygonaceae* // Цвелев Н. Н. (ред.). Флора Восточной Европы, 9: 98—157. Санкт-Петербург.
- Coode M. J. E., Cullen J. 1967. *Polygonum* L. // Davis P. H. (ed.). Flora of Turkey, 2: 269—281. Edinburgh.
- Gross H. 1913. Beiträge zur Kenntnis der *Polygonaceen* // Bot. Jahrb., 49: 234—339.
- Haraldson K. 1978. Anatomy and Taxonomy in *Polygonaceae* subfam. *Polygonoideae* Meisn. emend. Jaretsky. Uppsala. 95 p.
- Hedberg O. 1946. Pollen morphology in the genus *Polygonum* L. s. lat. and its taxonomical significance // Svensk bot. tidskr., 40, 4: 371—404.
- Hong S.-P., Ronse Decraene P., Smets E. 1998. Systematic significance of tepal surface morphology in tribes *Persicarieae* and *Polygoneae* (*Polygonaceae*) // Bot. Journ. Linn. Soc., 127, 2: 91—116.
- Koch K. 1849. Beiträge zu einer Flora des Orientes // Linnaea, 22: 197.
- Meisner C. F. 1862. Monographie generis *Polygoni* prodromus. 117 p.
- Rechinger K. H. 1968. *Polygonum* L. // Rechinger K. H. (ed.). Flora Iranica, 56: 46—83.
- Ronse Decraene L.-P., Akeroyd J. R. 1988. Generic limits in *Polygonum* and related genera (*Polygonaceae*) on the basis of floral characters // Bot. Journ. Linn. Soc., 98, 4: 321—371.
- Ronse Decraene L.-P., Hong S.-P., Smets E. 2000. Systematic significance of fruit morphology and anatomy in tribes *Persicarieae* and *Polygoneae* (*Polygonaceae*) // Bot. Journ. Linn. Soc. 134: 301—337.
- Ronse Decraene L.-P., Smets E. 1991. The floral nectarines of *Polygonum* s. l. and related genera (*Persicarieae* and *Polygoneae*): position, morphological nature and semophylysis. // Flora Morphologie Geobotanik Ökologie, 185, 3: 165—186.
- Webb D. A., Chater A. O., Akeroyd J. R. 1993. *Polygonaceae* // Tutin T. G. (ed.). Flora Europea, ed. 2, 2: 91—108.
- Names in current use for extant plant genera (<http://www.bgbm.org/iapt/ncu/genera/NCUGQuery.htm>)
- The International Plant Names Index (<http://ipni.org/>)
- The Linnean Collections (<http://www.linnean-online.org/>)
- The Linnean Plant Name Typification Project (<http://www.nhm.ac.uk/jdsml/research-curation/research/projects/linnean-typification/>)

Институт ботаники НАН РА, 0063, Ереван,
ул. Ачарян 1; tervoskanyan@yahoo.com

Ж. А. АКОПЯН

РОД *SALSOLA* SENSU LATO (*CHENOPODIACEAE*) В ЮЖНОМ ЗАКАВКАЗЬЕ

Для флоры Южного Закавказья (Армения и Нахичеван) принимаются роды *Caroxylon* Thunb., *Climacoptera* Botsch., *Halothamnus* Botsch., *Kali* Mill., *Kaviria* Akhiani et E. H. Roalson, *Salsola* L. s. str., которые ранее рассматривались в составе рода *Salsola*. Приводятся конспект и ключ для определения этих родов флоры Южного Закавказья, данные об их высотном и географическом распространении, времени цветения и плодоношения, основная синонимика и сведения о типовом материале. Дается биолого-морфологическая характеристика указанных родов, свидетельствующая в пользу их самостоятельности.

Таксономия, биоморфология, Южное Закавказье, *Caroxylon*, *Climacoptera*, *Halothamnus*, *Kali*, *Kaviria*, *Salsola*.

Հակոբյան Ջ. Ա. *Salsola* L. sensu lato (*Chenopodiaceae*) ցեղը Հարավային Անդրկովկասում: Հարավային Անդրկովկասի (Հայաստան և Նախիջևան) համար ընդունվում են *Caroxylon* Thunb., *Climacoptera* Botsch., *Halothamnus* Botsch., *Kali* Mill., *Kaviria* Akhiani et E. H. Roalson, *Salsola* L. s. str. ցեղերը, որոնք մասկինում դիտվում էին *Salsola* ցեղի կազմում: Կազմված են Հարավային Անդրկովկասում աճող այդ ցեղերի տեսակների կոնսպեկտը և նրանց որոշման բանալին: Բերվում են տվյալներ նրանց ծովի մակերևույթից աճման բարձրության, աշխարհագրական տարածվածության, էկոլոգիայի, ծաղկման, պտղաբերման ժամկետների մասին, հիմնական հոմանիշները, տիպային նմուշները: Բերվում է նշված ցեղերի կենսամորֆոլոգիական բնութագրությունը, ինչը վկայում է նրանց ինքնուրույնության մասին:

Կարգաբանություն, կենսամորֆոլոգիա, Հարավային Անդրկովկաս, *Caroxylon*, *Climacoptera*, *Halothamnus*, *Kali*, *Kaviria*, *Salsola*.

Akopian J. A. Genus *Salsola* L. sensu lato (*Chenopodiaceae*) in South Transcaucasia. Genera *Caroxylon* Thunb., *Climacoptera* Botsch., *Halothamnus* Botsch., *Kali* Mill., *Kaviria* Akhiani et E. H. Roalson, *Salsola* L. s. str. are accepted for the flora of South Transcaucasia (Armenia and Nakhitshevan), whereas previously they were included in the genus *Salsola*. The check-list of these genera in South Transcaucasia and a key to their identification are given, as well as the data on their altitudinal and geographical distribution, habitats, flowering and frutification period, the main synonymy and citation of the type specimens. The biological and morphological characteristics of these genera, proving their independence are provided.

Taxonomy, biomorphology, South Transcaucasia, Caroxylon, Climacoptera, Halothamnus, Kali, Kaviria, Salsola.

Род *Salsola* L. установлен Линнеем (Linnaeus) в “Species Plantarum” в 1753 году и содержал всего 5 видов. Объем и система этого гетерогенного и полиморфного рода неоднократно изменялись. Еще до недавнего времени, в роде *Salsola*, по имеющимся данным насчитывалось от 120 до 170 видов, преобладающее большинство которых распространено на пустынных территориях Евразии и Африки (Ильин, 1936; Бочанцев, 1969, 1974, 1980; Kühn et al., 1993; Freitag, Rilke, 1997; Камелин, 2011). Некоторые адвентивные виды рода *Salsola* s. l., в особенности представители *S. sect. Kali* (Mill.) Dumort., выделяемой в настоящее время в собственный род *Kali* Mill., найдены вне пределов естественного ареала: в Австралии и Северной Америке (Бочанцев, 1969; Wilson, 1984; Mosyakin, 1996; Kadereit et al., 2005).

На основании данных, полученных в результате традиционных систематических, а также новейших молекулярных исследований (Pyankov et al., 2001; Kadereit et al., 2003; Akhiani et al., 2007; Wen et al., 2010), подтверждающих полифилетическую природу рода *Salsola*, отдельные группы приняты как сегрегатные роды. Для нашего региона это *Caroxylon* Thunb. (Thunberg, 1782; Moquin, 1849; Цвелев, 1993, 1996; Akhiani, Edwards, Roalson, 2007; Сухоруков, Акопян, Меницкий, 2011), *Climacoptera* Botsch. (Бочанцев, 1956), *Halothamnus* Jaubert et Spach (Jaubert & Spach, 1845; Бочанцев, 1981; Kothe-Heinrich, 1993) [= gen. *Aellenia* Ulbr. nom. superfl.], *Kali* Mill. (Miller, 1754; Akhiani, Edwards, Roalson, 2007; Сухоруков, Акопян, Меницкий, 2011), *Kaviria* Akhiani et E. H. Roalson (Akhiani, Edwards, Roalson, 2007; Сухоруков, Акопян, Зернов, 2010; Сухоруков, Акопян, Меницкий, 2011), *Salsola* L. s. str.

Среди морфологических параметров, лежащих в основе внутривидовых подразделений *Salsola* s. l., используется

комплекс признаков репродуктивной и вегетативной сфер. Диагностическое значение имеют следующие признаки: а) особенности опушения: простое или мальпигиевое, волоски одно- или многоклеточные, гладкие, зубчатые, членистые, разветвленные, пузыревидные; б) форма листьев, отсутствие или наличие на верхушке листьев колючек, остроконечий или шипиков, также соотношение длины листьев, прицветников и прицветничков; в) форма соцветия; г) морфологические особенности частей цветка: листочков околоцветника, тычиночных нитей, рылец (плоские, лентовидные или шиловидные), соотношение длины столбика и рылец, размер, форма и поверхность (гладкая или зернистая) придатков на пыльниках, степень срастания их тек, наличие или отсутствие подпестичного диска и форма его лопастей; д) особенности строения плода: форма и размеры крыльев при плодах, особенности жилкования крыльев, наличие выступа на поверхности крыла в месте перехода его в листочек околоцветника, степень разрастания и отвердевания листочков околоцветника, в частности, под крыловидными выростами.

В связи с сильно выраженной онтогенетической изменчивостью представителей рода *Salsola* важное значение приобретает сравнительное изучение полного жизненного цикла и отличительных признаков на всех стадиях развития растения. В результате биолого-морфологического исследования представителей *Salsola* s. l. в процессе их онтогенеза (Акопян, 1984, 1987, 1988, 1991, 1995, 2000, 2006, 2007; Акопян, Кочарян, 2003; Акопян, Айрапетян, 2004) выявлен комплекс признаков, которые дополняют характеристику выделенных родов и свидетельствуют в пользу их самостоятельности.

Диагностическое значение имеет характер жизненной формы, которая в данной группе представлена однолетниками, полукустарниками (полукустарничками) и каудексообразующими полукустарниками. Многолетние представители выделенных родов отличаются по типу почек возобновления, которые могут быть закрытого или открытого типа. Семена *Salsola*, как известно, имеют спиралевидно закрученный, обычно хлорофиллоносный зародыш, дифференцированный на 2 семядоли, корешок и почечку. Примечательно, что уже в семени зародышевая почечка окружена зачатками первых листьев, количество которых постоянно для вида, и имеет диагностическое значение.¹ Различия у сегрегатных родов проявляются на ювенильных стадиях онтогенеза, в морфологии всходов: семядолей (плоские или вальковатые, ланцетные, узко-шиловидные, линейные и нитевидные), степени суккулентности семядолей, окраске, а также их пространственной направленности (горизонтальные, отклоненные косо под различным углом, а также вверх направленные). Важное значение имеет антэкологическая характеристика представителей родов, выделенных из *Salsola* s. l. В частности, необходимо учитывать характер дихогамии (протероандрия или протерогиния, иногда слабо выраженная), особенности полового диморфизма на уровне особей (гинодиэция), наличие тех или иных форм опыления (ксеногамия, гейтеногамия, аутогамия, клейстогамия, полуклейстогамия), способы опыления (анемо- или энтомофилия).

Приводим ключи для определения родов и видов и конспект для родов *Caroxylon* Thunb., *Climacoptera* Botsch., *Halothamnus* Botsch., *Kali* Mill., *Kaviria* Akhani et E. H. Roalson, *Salsola* L. s. str. на территории Южного Закавказья, а также их краткую биолого-морфологическую характеристику. Особенности морфологического строения указанных родов отражены на таблицах 1 и 2. При указании распространения таксонов для Южного Закавказья принимается флористическое районирование принятое во «Флоре Армении» (Тахтаджян, 1954).

Ключ для определения родов, ранее рассматриваемых как *Salsola sensu lato*, на территории Южного Закавказья

1. Придатки на пыльниках отсутствуют, либо мелкие и плотные. Рыльца шиловидные 2
- Придатки на пыльниках всегда присутствуют, пленчатые, полые и тогда обычно пузыревидные или очень мелкие и плоские. Рыльца шиловидные или лентовидные 4
2. Листья без остроконечия, тупые или сужающиеся. Придатки на пыльниках плотные, трапецевидные, 0.1(0.2) мм дл. Листья, прицветники и прицветнички в основании с горбиком 1. **Caroxylon** Thunb.
- Листья с остроконечием, щетинкой или колючкой 3
3. Листья с остроконечием или колючкой 4. **Kali** Mill.
- Листья на конце с хрящеватой щетинкой 6. **Salsola** L. s. str.
4. Однолетники с густым, позднее опадающим опушением. Доли околоцветника при плодах над крыльями с твердым выступом в виде поперечной ступеньки. Придатки на пыльниках пузыревидные, мелкие 0.4—1 (1.2) мм дл., эллиптические, округлые или яйцевидные 2. **Climacoptera** Botsch.
- Полукустарники с полегающими или прямостоячими побегами. Цветки с развитым подпестичным диском 5
5. Околоцветник под крыльями во время плодоношения одревесневает и разрастается, образуя твердое, плоское основание для прикрепления плода. Придатки на пыльниках плоские, малозаметные до 0.1 мм дл. Тычиночные нити к основанию расширяющиеся. Полукустарники с прямостоячими побегами 3. **Halothamnus** Jaub. et Spach
- Околоцветник под крыльями во время плодоношения не одревесневает. Придатки на пыльниках крупные 1.0—1.7 мм дл., желтоватые или сиреневые, пузыревидные, треугольные, шероховатые. Полукустарники с полегающими или прямостоячими побегами 5. **Kaviria** Akhani et E. H. Roalson

1. **Caroxylon** Thunb.

1782, Nov. Gen. 2: 37.

Род *Caroxylon* Thunb. традиционно принимался в качестве секции рода *Salsola* и вновь признан в ранге рода Н. Н. Цвелевым (1993). *Caroxylon* — наиболее многочисленная и широко распространенная группа в *Salsola* s. l. Монофилия клада *Caroxylon* выявлена молекулярными исследованиями Akhani et al. (2007) и включает большую группу видов *Salsola* из секции *Caroxylon* (Thunb.) Fenzl (подсекции *Caroxylon* и подсекции *Vermiculatae* Botsch.), секции *Cardiandra* Aellen, *Irania* Botsch., *Malpigipila* Botsch. и два вида из секции *Belanthera* Iljin. В Южном Закавказье произрастают 6 видов рода *Caroxylon*. По морфологии как вегетативных, так и репродуктивных органов, это достаточно близкие, но хорошо отличающиеся по форме роста виды (Акопян, 1988, 2006). В состав рода *Caroxylon* входят полупустынные полукустарники (-чки) с почками возобновления, располагающимися в основании (или на нижней 2/3 длины) многолетних побегов (*C. ericoides*, *C. vermiculatum*, *C. verrucosum*, *C. gemmascens*), полукустарники с отмирающими на зиму однолетними побегами и с почками возобновления, развивающимися на каудексе (*C. dendroides*) и однолетники с длительным жизненным циклом от 7 до 8 месяцев (*C. nitraria*). Почки возобновления у полукустарников закрытого типа защищены широкояйцевидными кроющими чешуями в числе

¹ Исследование проводится под бинокулярной лупой при сильном увеличении.

от 15 до 25 (30), из которых наружные чешуи — бурые, твердые, а внутренние — пленчатые. Листья, прицветники и прицветнички наверху тупые, с горбиком в основании. Придаток на пыльниках плотный, гладкий, 0.1—0.2 мм дл., трапециевидный или заостренный, клювообразный. Рыльца с сосочками, подпестичный диск отсутствует. В семенах отмечается наличие 2 (*C. dendroides*), 6 (*C. ericoides*) и 7 (*C. nitraria*) зачатков листьев, окружающих зародышевую почку. Для полкустарников характерно галлообразование, причем особенности строения галлов служат дополнительным диагностическим признаком, в частности, при определении таких близких видов как *C. dendroides* и *C. nodulosum*. В природе эти виды служат растением-хозяином для галлиц (сем. *Cecidomyidae*). Инвазированные галлицами вегетативные почки и бутоны гипертрофируются, образуя почкообразные галлы с 6—8 камерами. Такие галлы (зооцеидии) характеризуются специфической постоянной формой, а элементы, из которых они состоят, повторяют по своей форме листья, прицветники, прицветнички или листочки околоцветника. Так, на *C. nodulosum* развиваются буровато-зеленые галлы, состоящие из сросшихся листовидных элементов, не столь густо опушенные. Галлы же, образующиеся на метельчатых соцветиях *C. dendroides*, в отличие от *C. nodulosum*, округлые, очень густо покрытые беловатыми волосками.

Представители *Caroxylon* флоры Южного Закавказья — строго анемофильные растения с протерогиничными цветками. Следует также отметить, что внутри рода *Caroxylon* наблюдается тенденция к развитию как гермафродитных цветков и особей, так и функционально и морфологически однополых цветков и гинодиэичных особей. Характерна баро- и анемохория. Отмечается осеннее полегание побегов.

1. Полкустарники или полкустарнички 2
- Однолетники. Доли околоцветника 1.5—2.0 мм дл., с широкими пленчатыми краями, яйцевидные, наверху тупые, бахромчатые. Околоцветник при плодах 5—8 мм в диам., с яркими, многоцветными крыльями. Диморфные растения; особи с обоеполюми цветками 10—35 см выс., ветвистые от основания; с пестичными — 25—60 см выс., с прямым главным стеблем 3.
3. ***C. nitrarium*** (Pall.) Akhani et E. H. Roalson
2. Листья жесткие, шоловидные. Молодые ветви, листья, прицветники и прицветнички опушены короткими зубчатыми, оттопыренными волосками. Полкустарник с прутьевидными побегами до 40 см выс. 4.
4. ***C. vermiculatum*** (L.) Akhani et E. H. Roalson
- Листья не бывают жесткими и шоловидными. Растения опушены иными типами волосков или голые (за исключением молодых ветвей у *C. ericoides*, опушенных зубчатыми волосками) 3
3. Растения в сушке обычно чернеющие. Листья, прицветники и прицветнички вначале рассеянно опушенные длинными прямыми волосками, в зрелом возрасте голые. Сизый полкустарник до 60(80) см выс. 2.
2. ***C. ericoides*** (M. Bieb.) Akhani et E. H. Roalson
- Растения в сушке не чернеют и не бывают голыми. Опушение вначале весьма густое, в зрелом возрасте сохраняющееся хотя бы частично 4
4. Волоски в опушении простые, прямые или извилистые. Побеги только однолетние, отмирающие до основания, каудекс деревянистый, 5(8) см выс. Плоды около 1.4 мм в диам. Светло-зеленый, метельчато-ветвистый полкустарник (20)100(150) см выс., обычно с бело-пушистыми галлами 8.0—20 мм в диам. 1.
1. ***C. dendroides*** (Pall.) Tzvelev
- Волоски в опушении, наряду с простыми, разветвленные, двуконечные и чешуйчатые. Все побеги, как однолетние, так и многолетние, с многочисленными

полусферическими почками, особенно густо скупенными в узлах и у основания побегов. 5

5. Прицветники коротко линейные с яйцевидным основанием, равны или несколько короче прицветничков. Ветви внизу с укороченными боковыми побегами 5.0—30 мм дл., соцветия узко-метельчатые. Плоды 2.0 мм в диам. Серовато-зеленый полкустарник 15—45(60) см выс. 5.
5. ***C. nodulosum*** Moq.
- Прицветники редуцированы до мясистого бугорка, значительно короче прицветничков. Ветви внизу с мелкими укороченными побегами 2.0(2.5) мм дл., соцветия колошвидные. Плоды около 1.8 мм в диам. Светло-серый, ветвистый от основания полкустарничек 10—30 см выс. 6.
6. ***C. gemmascens*** (Pall.) Tzvelev

1. ***C. dendroides*** (Pall.) Tzvelev 1993, Укр. бот. журн. 50, 1: 81. — *Salsola dendroides* Pall. 1803, Illustr. Pl.: 22, tab. 14.

Произрастает на слабозасоленных глинах, солончаках, рудеральных местах, на высоте 550—1650 м над ур. м. Цв. VIII—X, Пл. X—XI. — ЮЗ: Армения (Ерев., Занг., Мегри.), Нахичеван. Общ. распр.: Кавказ (Предкавказье, Закавказье), Вост. Евр., низовья Волги, Анатолия, Иран, Афганистан, Ср. Азия.

Lectotypus (Freitag H. 1997, Flora Iranica, 172: 202): “In maxime australibus, salsuginosis et squalidis deserti Caspici, praesertim inter Volgae ostia et Cuman fluvium, ut et in Majaschnoi bugor, colle littorali inter Volgae et Rhymni ostia sito”, P. S. Pallas, BM.

2. ***C. ericoides*** (M. Bieb.) Akhani et E. H. Roalson, 2007, Int. J. Pl. Sci. 168, 6: 947. — *Salsola ericoides* M. Bieb. 1806, Mém. Soc. Nat. Moscou, 1: 141.

Распространен на засоленных и глинистых склонах, на высоте 700—1700 м над ур.м. Цв. VIII—IX, Пл. IX—XI. — ЮЗ: Армения (Ерев., Дар., Занг., Мегри.), Нахичеван. Общ. распр.: Кавказ, Вост. Анатолия, Иран.

Syntyp: “In salsis deserti Cumani, tum in samps aridis and Cyram fluvium versus mare Caspicum”, LE.

Вид, очень близкий к *C. nodulosum*, отличается более длинными листьями и прицветниками, а также темнеющими в сушке побегами.

3. ***C. nitrarium*** (Pall.) Akhani et E. H. Roalson, 2007, Int. J. Pl. Sci. 168, 6: 947. — *Salsola nitraria* Pall. 1803, Illustr. Pl.: 25, tab. 15. — *S. spissa* M. Bieb. 1806, Mém. Soc. Nat. Moscou, 1: 140. — *S. macera* Litw. 1913, Sched. Herb. Fl. Ross. 49: no. 2438. — *Nitrosalsola nitraria* (Pall.) Tzvelev 1993, Укр. бот. журн. 50, 1: 80.

Встречается повсюду, на засоленных каменистых, песчаных и рудеральных местах, на высоте 600—1700 м над ур. м. Цв. VII—IX, Пл. IX—XI. — ЮЗ: Армения (Шир., Ерев., Дар., Мегри.), Нахичеван. Общ. распр.: Кавказ, сев. Прикасп. низм., Турция, Иран, Ирак, Афганистан, Пакистан, Ср. Азия, Китай.

Holotypus: “copiose in colle ruderali nitroso Scharenio Bugor, paulo supra Astrachanian ad ipsam Volgam sito”, P. S. Pallas, BM.

В отличие от полкустарниковых видов *Caroxylon*, однолетник *C. nitrarium* полигамный, гинодиэичный вид, в популяциях которого различаются гермафродитные и женские особи с пестичными цветками. Гинодиэция у *C. nitrarium* сопровождается половым диморфизмом особей в пределах вида: пестичные особи в популяциях легко отличаются, они на 20(25) см выше, чем гермафродитные и имеют хорошо развитый главный побег.

4. ***C. vermiculatum*** (L.) Akhani & E. H. Roalson 2007, Int. J. Pl. Sci. 168, 6: 948. — *Salsola vermiculata* L. 1753, Sp. Pl.: 223. — *S. camphorosma* Iljin 1945, Фл. Кавк. 3: 159. — *S. camphorosmoides* Iljin, 1937, Бот. мат., 7, 10: 206.

Произрастает на песчаных или мелко-каменистых склонах, на высоте 800—1100 м над ур. м. Цв. VI—IX.

Пл. IX—XI. — ЮЗ: ? Армения (возможно нахождение в Мегри), Нахичеван. Общ. распр.: Кавказ (Нахичеван), Канарские о-ва, Южн. Евр., Сев. Афр., Средиз., Иран.

Lectotypus: (Jafri & Rateeb 1978, in Jafri & El-Gadi (ed.), Fl. Libya 58: 85): Herb. Linn. N 315.19 (LINN).

5. **C. nodulosum** Moq. 1849, in DC., Prodr. 13, 2: 177. — *Salsola nodulosa* (Moq.) Iljin 1930, Тр. Главн. Бот. Сада (Ленинград), 43: 220. — *S. gemmascens* Pall. subsp. *nodulosa* (Moq.) Botsch. 1969, Новости сист. высш. раст., 6: 50. — *S. verrucosa* M. Bieb. 1806, Мém. Soc. Nat. Moscou, 1: 141, non *Caroxylon verrucosum* Moq. 1849, in DC., Prodr. 13, 2: 177. — Таблица 1, I.

Произрастает на сухих гипсоносных и засоленных склонах, на высоте 600—1200 м над ур. м. Цв. VI—IX. Пл. IX—XI. — ЮЗ: Армения (Ерев., Мегри.), Нахичеван. Общ. распр.: Кавказ (Армения), Анатолия, юго-зап. Прикасп. низм., сев.-зап. Иран.

Syntypi: “in Georgia caucasicae collibus lutosus prope Salian et in valle flum. Kur.” (Hohen. N 2911), LE, P.

6. **C. gemmascens** (Pall.) Tzvelev 1993, Укр. бот. журн. 50, 1: 81. — *Salsola gemmascens* Pall. 1803, Illustr. Pl.: 24, tab. 16.

На солончаках, на высоте 550—800(900) над ур. м. Цв. VII—IX, Пл. IX—XI. — ЮЗ: Армения [Ерев., Мегри.], Нахичеван. Общ. распр.: Кавказ (Закавказье), Прикасп. низм., Иран, Афганистан, Ср. Азия, Монг., Китай.

Holotypus: “In Turcomanico littore mari Caspii”, S. G. Gmelin, BM.

По ряду морфологических признаков приближается к выше рассмотренным видам *Caroxylon*, от которых отличается жизненной формой: наряду с долихобластами длиной 10 до 30 см, имеются очень мелкие брахиобласты 2.0(2.5) мм дл., густо скученные при основании годичных побегов полукустарничка.

2. *Climacoptera* Botsch.

1956, Сб. работ, посвящ. акад. В. Н. Сукачеву: 111.

1. **C. crassa** (M. Bieb.) Botsch. 1956, Сб. работ, посвящ. акад. В. Н. Сукачеву: 112. — *Salsola crassa* M. Bieb. 1806, Мém. Soc. Nat. Moscou, 1: 137. — *S. lanata* auct. non Pall.: Липский, 1902, Фл. Кавказа, доп. 1: 434; Фомин, Воронов, 1911, Опр. раст. Кавказа и Крыма, 2: 140. — Таблица 1, II.

Солончаки, преимущественно сухие, на высоте 700—900 м над ур. м. Цв. VII—IX, Пл. VIII—XI.

ЮЗ: Армения (Ерев., Занг., Мегри.), Нахичеван. Общ. распр.: В. Европа; Зап., Ср. Азия.

Syntypi: “In planitiebus salsis Caucasico-Caspicis et Wolgico-Uralensibus, F. A. Marschall von Bieberstein” LE, B-WILLD, H.

Род *Climacoptera* выделен В. П. Бочанцевым из *Salsola* на основании ряда характеристик, в том числе таких, как вздутые, с гладкой поверхностью, ярко окрашенные (желтые, белые или розовые) придатки пыльников, наличие выступа (“ступеньки”) в месте перехода листочка околоцветника в крыло, хорошо выраженная суккулентность, однолетность, а также энтомофилия (Бочанцев, 1956). Самостоятельность рода *Climacoptera* подтверждена молекулярными исследованиями (Akhani et al., 2007; Wen et al., 2010).

Для *C. crassa* обычно характерны плоды с горизонтально (реже косо или вертикально) расположенными семенами, с 9 зачатками листьев в пазухе парных семядолей зародыша. Околоцветник при плодах с яркими розовыми, темно-красными или оранжевыми крыльями. Проростки с густо войлочными опушенными суккулентными листьями, семядоли горизонтальные, широко-ланцетные, ярко окрашенные, оранжево-красноватые или зеленые. Листья очередные, наверху тупые, низбегающие. Следует отметить, что в отличие от однолетних представителей *Caroxylon*, *Kali*, *Salsola* s.

стр., у которых уже на ювенильных стадиях развития наблюдается смена моноподиального ветвления на симподиально-базитонное, сопровождающаяся ослаблением деятельности верхушечной точки роста, у *C. crassa* верхушечный рост и развитие главного побега как у проростков, так и в течение всего онтогенеза не ослабляются (Акопян, 1984, 2007). Наличие доминирующего главного стебля как особенность ветвления *Climacoptera* приводится также у Akhani et al. (2007). Перекрестное опыление *C. crassa* обеспечивается посредством энтомофилии. Цветки *Climacoptera* посещаются небольшими пчелами *Nomioides minutissimus* (Hymenoptera, Apoidea), а также хальцидами *Eurytoma* sp. (Hymenoptera, Chalcidoidea, Eurytomidae). В отличие от энтомофильных протероандричных представителей родов *Halothamnus* и *Kaviria*, в цветке *C. crassa* отмечается весьма слабо выраженная дихогамия по типу протерогинии — рыльцевая фаза лишь незначительно опережает тычиночную. При цветении пыльники большей частью выносятся из околоцветника и превышают его, однако ориентированы они интророзно по отношению к оси цветка. Морфологические особенности строения цветка *C. crassa* и слабо выраженная (или нередко отсутствует) дихогамия указывают на возможность самоопыления. Отметим, что аналогичные наблюдения по биологии цветка для *C. crassa* в Восточном Закавказье приводятся в литературе (Витович, 1934).

3. *Halothamnus* Jaub. et Spach 1845, Ill. Pl. Or. 2: 50, tab. 136.

Род *Halothamnus* Jaub. et Spach восстановлен В. П. Бочанцевым (1981). Родовой статус и монофилия этого рода подтверждены как таксономическими (Бочанцев, 1981; Kothe-Heinrich, 1993), так и молекулярными исследованиями (Akhani et al., 2007).

К отличительным биоморфологическим признакам могут быть отнесены следующие характеристики. Наличие 2 зачатков листьев в зародышевой почке. Семядоли ярко-зеленые, суккулентные, линейные, округлые в поперечном сечении, направленные косо вверх. Листья полуэллиптические, линейные, постепенно заостренные. Почки возобновления закрытого типа с широко-яйцевидными кроющими чешуями в числе до 15(18). Цветки протероандричные с ярко окрашенными тычинками (красными пыльниками, розового цвета связником и темно-малиновыми тычиночными нитями), которые служат визуальным аттрактантом для насекомых. Подпестичный диск ярко-зеленый, блюдцевидный, с полукруглыми лопастями. При плодах листочки околоцветника под крыльями разрастаются, деревенеют и образуют в основании плода плоскую поверхность с 5 углублениями, окруженными твердым валиком. Основной способ опыления — энтомофилия. При посещении цветка насекомыми пыльники ориентированы интророзно. Активное насекомоеопыление *H. glaucus* в нашем регионе начинается в первой декаде августа и продолжается в течение месяца, среди насекомых-опылителей отмечены представители мелких пчел из рода *Nomia* (Hymenoptera, Apoidea). В начале и в завершение фазы цветения насекомоеопыление сочетается с ветроопылением.

H. glaucus (M. Bieb.) Botsch. 1981, Новости сист. высш. раст. 18: 157. — *Salsola glauca* M. Bieb. 1798, Tabl. Prov. Mer. Casp.: 112. — *Caroxylon glaucum* (M. Bieb.) Moq. 1849, in DC., Prodr. 13, 2: 173. — *Aellenia glauca* (M. Bieb.) Aellen, 1950, Verh. Naturforsch. Ges. Basel 61: 182. — *Halimocnemis spicata* C. Presl, 1845, Abh. Königl. Böhm. Ges. Wiss. ser. 5, 3: 539. — *Salsola subaphylla* auct. non C. A. Mey.: Гроссгейм, 1930, Фл. Кавк. 2: 77. — Таблица 1, III.

Произрастает на слабозасоленных почвах, сухих солончаках, песках и глинах на высоте 700—1600 м над ур. м. Цв. VII—IX. Пл. IX—XI. — ЮЗ: Армения (Шир.,

Ерев., Дар., Мерги.), Нахичеван. Общее распр.: Юго-Зап., Ср., Центр. Азия.

Syntype: "Ex montibus Schirvanensibus et Armenia ibérica, F. A. Marschall von Bieberstein", LE.

4. *Kali* Mill.

1754, Gard. Dict. Abridg. Ed. 4.

В род *Kali* Mill. включены виды из подклады *Kali* (Akhani et al., 2007), которые ранее рассматривались как *Salsola* sect. *Kali* Dumort (sensu Rilke, 1999). В нашем регионе род *Kali* представлен однолетними растениями с листьями, прицветниками и прицветничками на верхушке переходящими в колючку, с зелеными стеблями со светло-зелеными продольными полосками. Семядоли шиловидные или линейные, слегка уплощенные, направленные косо вверх. Цветки протерогиничные, перекрестно опыляемые, пыльца переносится ветром. Наряду с постоянным перекрестным опылением наблюдается ауто- и клейстогамия. Характерна гетерокарпия и гетероспермия. В семенах *K. tamamschjanae* и *K. tragus* отмечается наличие 2 зачатков настоящих листьев, окружающих зародышевую почку. Плоды, также как и семена, отличаются морфологически (разная величина крыльев при плодах, величина зародыша и его цвет), а также разной способностью сохранения всхожести. Гетерокарпия у представителей *Kali* нередко сочетается с характерной для пустынных растений шаровидной формой ("перекати-поле"), благодаря которой ветром осуществляется их перенос на далекие расстояния. При этом осыпаются не только легковыпадающие плоды с крыловидными выростами, но и плоды с рудиментарными крыльями, тесно сомкнутые твердыми основаниями прицветного листа и прицветничков. Нередко такие плоды, образующие своего рода диаспоры, опадают в виде обломков веточек побегов третьего и четвертого порядков.

1. Околоцветник при плодах бескрылый или с зачатками бугорков. Цветки в плотном, узко-колосовидном соцветии. Прицветники до 5.0 (8.0) мм дл., прижатые к оси соцветия. Плоды 1.5—2.5 мм в диам., бочонковидные, нижние сжаты по 2 в так называемые клубочки, легко отрывающиеся от растения и представляющие собой единую диаспору. Голый или мягко- и рассеянно опушенный однолетник 10—60 см выс. . . . 1. *K. collina* (Pall.) Akhani & E. H. Roalson — Околоцветник при плодах с разветвленными горизонтальными крыльями. 2
2. Доли околоцветника (2.8) 3.0—3.8 мм дл., на верхушке острые. Околоцветник при плодах 15(18) мм в диам., крылья пленчатые, прозрачные, светло-коричневые с выступающими жилками. Плоды 3.0 мм в диам. Светло-зеленый однолетник 15—50(60) см выс. . . . 2. *K. tamamschjanae* (Iljin) Akhani & E. H. Roalson — Доли околоцветника (1.6) 2.0—2.5 мм дл., на верхушке округлые, б. или м. неровно зубчатые. Плоды (3.0) 5.0—10 мм в диам., пленчатыми или кожистыми крыльями. Плоды 1.8—2.0 мм в диам. Темно-зеленый однолетник 15—70(90) см выс. 3. *K. tragus* (L.) Scop.

1. *K. collina* (Pall.) Akhani et E. H. Roalson, 2007, Int. J. Pl. Sci. 168, 6: 946. — *Salsola collina* Pall. 1803, Illustr. Pl.: 34, tab. 26. — *S. kali* L. subsp. *collina* (Pall.) Bolos & Vigo, 1974, Butl. Inst. Catalana Hist. Nat., Sec. Bot. 1: 89.

Заносное, встречается на каменистых склонах, близ населенных пунктов, на высоте 900—1200 м над ур. м. Цв. VI—VIII. Пл. IX—X. — ЮЗ: Армения (Ерев.). Общ. распр.: Евр. часть России, Сибирь, Зап., Ср., Центр. Азия; заносное в Европе и Сев. Америке.

Typus: "Inter Rhyminum et Samaram fl. A jugo Uralensi descendendum" Pallas, LIV.

Адвентивный для флоры Армении и Нахичевана вид, встречается довольно редко, впервые для флоры Кавказа собран А. М. Барсегяном (1966).

2. *K. tamamschjanae* (Iljin) Akhani et E. H. Roalson 2007, Int. J. Pl. Sci. 168, 6: 946. *Salsola tamamschjanae* Iljin 1937, Тр. Бот. Инст. АН СССР, сер. 1, 3: 161. — Таблица 2, IV.

Произрастает на рыхлых песчаных почвах, от супесчаных до кучевых песков, иногда на гипсоносных красных глинах, в предгорном и нижнем горном поясе, на высоте 700—1000 м над ур. м. Цв. (VI) VII—IX. Пл. IX—XI — ЮЗ: Армения (Ерев.), Нахичеван. Общ. распр.: Кавказ (Армения, Нахичеван), Зап. Иран.

Holotypus: "Armenia, Echmiadzin (Vagarchapat), prope ruinas templorum Zvartnoz, 11 X 1934, N 89. Leg. M. M. Iljin. 89", LE.

Иногда *K. tamamschjanae* произрастает на песчаных почвах совместно с *K. tragus*, при этом их образцы габитуально почти не отличаются. Обычно *K. tragus* — растение темно-зеленого цвета, жесткое, однако экземпляры, произрастающие на песчаных почвах, отличаются светлой, нежно-зеленой окраской со светлыми полосками по стеблю, что характерно для *K. tamamschjanae*. В таких случаях идентификация этих видов становится возможной лишь в репродуктивной фазе развития растений. *K. tamamschjanae* — редкий вид, приуроченный к узко-локальным условиям псаммофильных полупустынь. Однако, относительно недавно нами обнаружено новое для этого вида местообитание на третичных гипсоносных красных глинах в окрестностях г. Ереван, на территории охраняемого исторического памятника раскопок древней урартской крепости Тейшебаини, в районе Кармир-Блур.

3. *K. tragus* (L.) Scop. 1772, Fl. Carniol., ed. 2, 1: 175. — *Salsola tragus* L. 1756, Cent. Pl. 2: 13, id. 1759, Amoen. Acad. 4: 310. — *S. australis* R. Br. 1810, Prodr. Fl. Nov. Holl. 1: 412. — *S. kali* subsp. *tragus* (L.) Nym. 1881, Consp. Fl. Eur.: 631, quoad nom. — *S. iberica* (Sennen et Pau) Botsch. 1969, Бот. журн. 54, 7: 991. — *S. pestifer* Nels. 1909, in Coult., New Man. Bot. Centr. Rocky Mts., ed. 2: 169. — *S. ruthenica* Iljin 1934, Сорн. Раст. СССР, 2: 137, рис. 127.

Распространен на засоленных, песчаных почвах и как сорное повсюду, на высоте 700—2000 м над ур. м. Цв. (VI) VII—IX. Пл. IX—XI. ЮЗ: Армения (все районы), Нахичеван. Общ. распр.: Кавказ, Евразия, Сев. и Южн. Америка (заносное), Австралия (заносное).

Lectotypus (Degen 1937, Fl. Velebitica 2: 46): Herb. Linn. No 315.3 (LINN). Epitypus: Rilke, S. 1999, in (ed.), Bibliotheca Botanica 149: 111, Herb. Burser XVI (2): 24, левый образец (UPS).

5. *Kaviria* Akhani et E. H. Roalson 2007, Int. J. Pl. Sci. 168, 6: 948.

В состав рода *Kaviria* Akhani et E. H. Roalson (Akhani et E. H. Roalson, 2007) входят виды, ранее относящиеся к секции *Belanthera* Iljin рода *Salsola*. Один из основных признаков, отличающих род *Kaviria* от других выделенных родов *Salsola* s. l. — наличие крупных, пузыревидных, шероховатых, ярко окрашенных придатков на пыльниках. В Южном Закавказье представлен ксероморфными гипсофильными и галофильными полукустарниками с мясистыми листьями, с рано опадающим или сохраняющимся опушением, с густо разветвленными побегами, иногда с каудексовидным основанием. Выявлены следующие биоморфологические характеристики. В семени отмечены 8 зачатков листьев, окружающих зародышевую почку. Семядоли плоские, ланцетные, ориентированные горизонтально. В отличие от родов *Caroxylon* и *Halothamnus*,

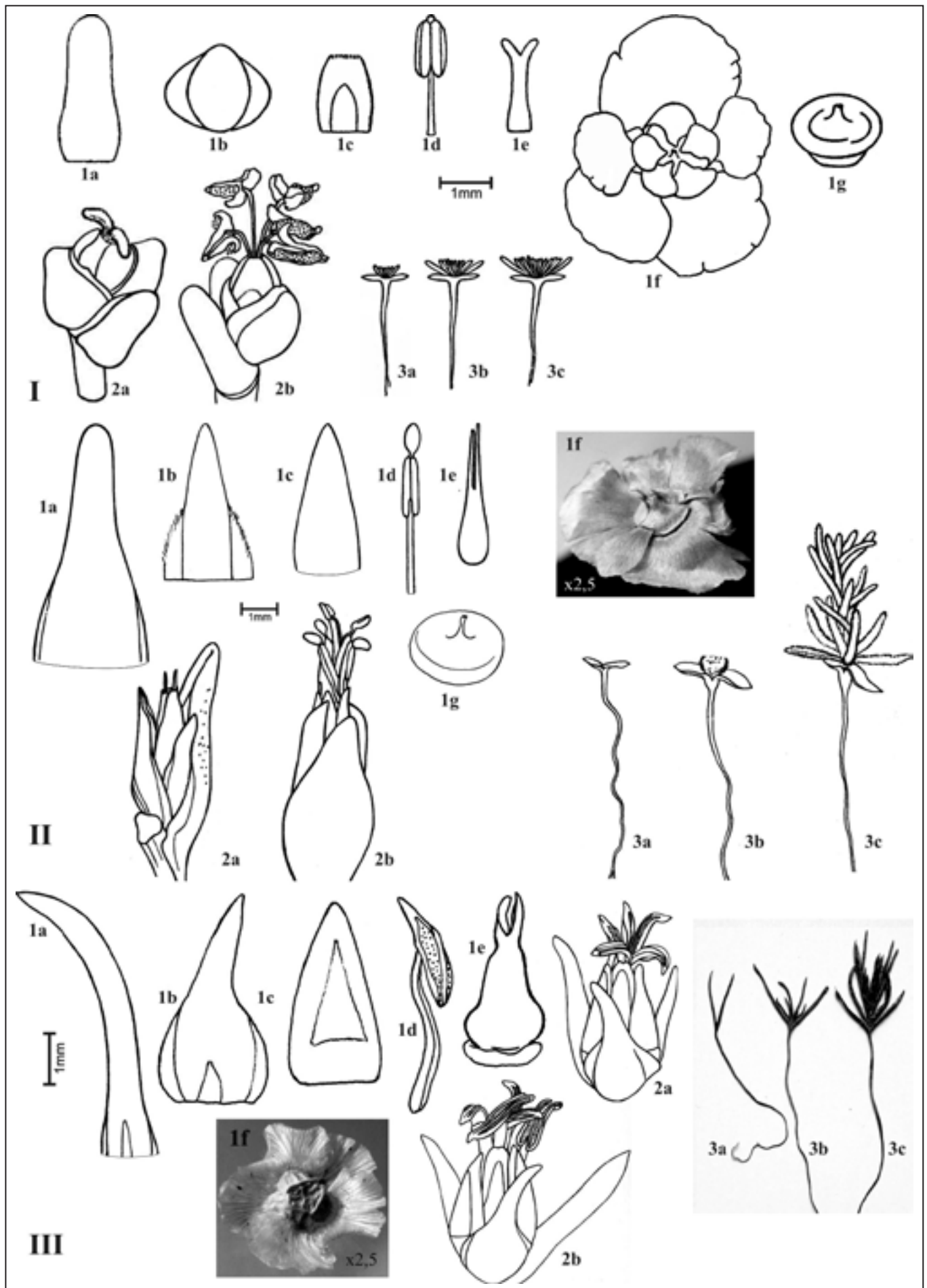


Таблица 1. Морфологическое строение родов *Caroxylon* Thunb. (I—*C. nodulosum*), *Climacoptera* Botsch. (II—*C. crassa*), *Halothamnus* Botsch. (III—*H. glaucus*). 1a—1g: прицветные листья, прицветнички, части цветка, плод и семя, 2a, 2b: этапы раскрытия цветка, 3a—3c: проростки

включающих полукустарники с закрытыми почками возобновления, для *Kaviria* характерны почки возобновления открытого типа. Цветки протероандричные. Пыльники линейные, с теками, свободными почти до придатка, иногда до середины. Основной способ опыления — энтомофилия. Среди насекомых-опылителей представителей *Kaviria* в нашем регионе отмечают пчелиные из родов *Andrena* и *Halictus*. Аттрактантами для насекомых служат следующие особенности строения цветка: желтые или сиреневые пузыревидные придатки на пыльниках и выделения подпестичного диска.

В некоторых случаях (при дефиците насекомых, неблагоприятных погодных условиях), диогамия в цветке *K. cana* и *K. tomentosa* развивается по типу протерогинии. Таким образом, у видов *Kaviria* протероандрия (основной тип диогамии), иногда сочетается с факультативной (экологической) протерогинией.

1. Побеги лежащие и приподнимающиеся. Листья 5—10 мм дл., доли околоцветника 2.4—2.7 мм дл., желтовато-дымчатые
2. ***K. tomentosa*** (Moq.) Akhani & E. N. Roalson
- a. Опушение из полуприжатых, шероховатых или ветвистых волосков 0.3 (0.4)—1.0 мм дл. Сероватый полукустарник 10—30 см выс.
- a. subsp. ***tomentosa***
- Опушение из очень густых войлочных спутанных, длинных волосков. Полукустарник с широко растопыренными многочисленными побегами и каудексообразным основанием.
- b. subsp. ***takhtadshanii*** (Iljin) Akopian
- Побеги вертикальные, ломкие. Листья 20—25 мм дл., доли околоцветника 4.0 мм дл., дымчатые
- 1. ***K. cana*** (K. Koch) Akhani & E. N. Roalson
- a. Растение опушено прижатыми, гладкими, прямыми, 0.4—2.0 мм дл. волосками, позднее частично опадающими. Прицветники и прицветнички на верхушке сужающиеся. Голубовато-серый полукустарник 20—30(40) см выс. a. subsp. ***cana***
- Все растение во всех фазах развития голое. Прицветники и прицветнички на верхушке округлые. Полукустарник 15—20 см выс.
- b. subsp. ***futilis*** (Iljin) Akopian

1. ***K. cana*** (K. Koch) Akhani 2007, Int. J. Pl. Sci. 168, 6: 948. — *Salsola cana* K. Koch, 1849, Linnaea, 22: 190. — *Noaea cana* (K. Koch) Litv. 1900, Sched. Herb. Fl. Ross. 2: 11. — Таблица 2, V.

a. subsp. ***cana***

Произрастает на каменистых, засоленных и гипсоносных глинистых склонах, на высоте 800—1200 м над ур. м. Цв. VII—IX. Пл. IX—XI. — ЮЗ: Армения (Ерев., Дар., Мегри.), Нахичеван. Общ. распр.: Кавказ (Южн. Закавказье).

Typus: “Im russischen Armenien am Araxes, ca. 2600' hoch, 1837, fr., C. Koch” ? B, isotypus LE.

b. subsp. ***futilis*** (Iljin) Akopian 2010, Нов. сист. высш. раст., 42: 108. — *Salsola futilis* Iljin, 1938, Бот. мат. (Ленинград) 7, 10: 210.

Встречается на глинисто-каменистых, гипсоносных склонах, на высоте 700—1200 м над ур. м. Цв. VII—IX, Пл. IX—XI. — ЮЗ: Нахичеван. Эндемик.

Holotypus: “Caucasus, Respublica Nachiczewan, prope urbem Ordubat, declivia argilloso-lapidea, gypsacea, 16 X 1936, n° 277, leg. M. M. et E. M. Iljin”, LE

Данный подвид от типового подвида отличается полным отсутствием опушения на всех стадиях развития растения, низкорослостью, значительно более широкими в основании прицветничками, а также пыльниками со свободными теками, всегда расходящимися до самого придатка.

2. ***K. tomentosa*** (Moq.) Akhani 2007, Int. J. Pl. Sci. 168, 6: 948. — *Halimocnemis tomentosa* Moq. 1839, Hist. Mém. Acad. Sci. Toulouse, 5: 180. — *Salsola tomentosa* (Moq.) Spach 1843, in Kotschy, Exs. Pl. Alepp. Kurd. Moss. n° 346, p. p. — *S. stellulata* Korov. 1936, Фл. СССР, 6: 877. — *S. flavovirens* Iljin 1938, Бот. Мат. (Ленинград) 7, 10: 207.

a. subsp. ***tomentosa***.

Произрастает на сухих гипсоносных глинистых и засоленных склонах, на высоте 800—1200 м над ур. м. Цв. (VII) VIII—X. Пл. IX—XI. — ЮЗ: Армения (Ерев., Мегри.), Нахичеван. Общ. распр.: Кавказ (Закавказье), Зап., Ср. Азия.

Holotypus: [Persia], “Poulidellak, désert salé, C.P. Belanger n° 595”, P.

b. subsp. ***takhtadshanii*** (Iljin) Akopian 2010, Новости сист. высш. раст., 42: 108. — *Salsola takhtadshanii* Iljin 1937, Тр. Бот. инст. АН СССР сер. 1, 3: 160; id. 1936, Фл. СССР 1936 6: 261, nom. inval., descr. ross..

Произрастает на каменистых холмах, в предгорной зоне. Цв. VII—IX. Пл. IX—X. — ЮЗ: Нахичеван. Общ. распр.: Кавказ (Нахичеван), Ср. Азия (горный Туркменистан).

Holotypus: “Dzhulfa in regione semideserta, 17 IX 1934. Leg. A. Takhtadshan”, LE, iso. ERE N 12179.

Данный подвид отличается от *K. tomentosa* густым ветвлением, мощным каудексом и очень густым войлочным опушением всего растения.

6. *Salsola* L. s. str.

1753, Sp. pl.: 222; ejusd. 1754, Gen. pl. ed. 5: 104.

1. ***S. soda*** L. 1753, Sp. Pl.: 223. — *Kali soda* (L.) Scop., 1772, Fl. Carniol. ed. 2, 1: 175. — *Salsola longifolia* Lam. 1778, Fl. Fr. 3: 241. — Таблица 2, VI.

Произрастает на солончаках, особенно влажных, на высоте 700—800 м над ур. м. Цв. VI—IX. Пл. IX—X. — ЮЗ: Армения (Ерев.), Нахичеван. Общ. распр.: Кавказ (Предкавказье, Центр., Вост., Южн. Закавказье, Тал.), Ср. Евр. (юго-восток), Средиз., Анатолия, Иран, Прикасп. низм., Ср. Азия, Сиб. (юг), Центр. Азия.

Lectotypus (Hedge 1993, in Jarvis & al. (ed.), regnum Veg. 127: 84): Löffling s. n., Herb. Linn. No 315.7 (LINN). Типовой вид рода *Salsola* L.

Как уже отмечалось (Сухоруков, Акопян, Меницкий, 2011), считаем преждевременным укрупнение рода *Salsola* sensu Akhani et al. за счет присоединения других ирано-туранских таксонов (в частности, рода *Seidlitzia* Bunge ex Boiss., *Salsola* sect. *Coccosalsola* Fenzl subsect. *Coccosalsola*, *Anabasis setifera* Moq. и других).

К числу отличительных морфологических признаков *S. soda* относятся: выраженная суккулентность, всегда супротивные нижние ветви и листья, беловатые стебли, сильно расставленное соцветие, малозаметная, хрящеватая (неколючая), щетинка на верхушке листа, овальные, на верхушке с одним или двумя зубцами доли околоцветника, очень мелкие придатки на пыльниках, чашевидная форма плода с редуцированными крыловидными выростами. *S. soda* характеризуется также наличием 2 зачатков листьев в пазухах семядолей зародыша, всходы с направленными вверх семядолями (Закарян, 1934), диогамией по типу протерогинии, по форме и способу опыления относится к анемофильным перекрестникам. Отметим, что аналогичные данные по биологии цветения и опыления *S. soda* в Восточном Закавказье приводятся Т. Н. Витович (1934).

В прошлом *S. soda* — достаточно распространенный на солончаках Араратской равнины вид. Однако, в связи со значительным изменением экологических условий (понижением уровня грунтовых вод, отмывкой, осушением

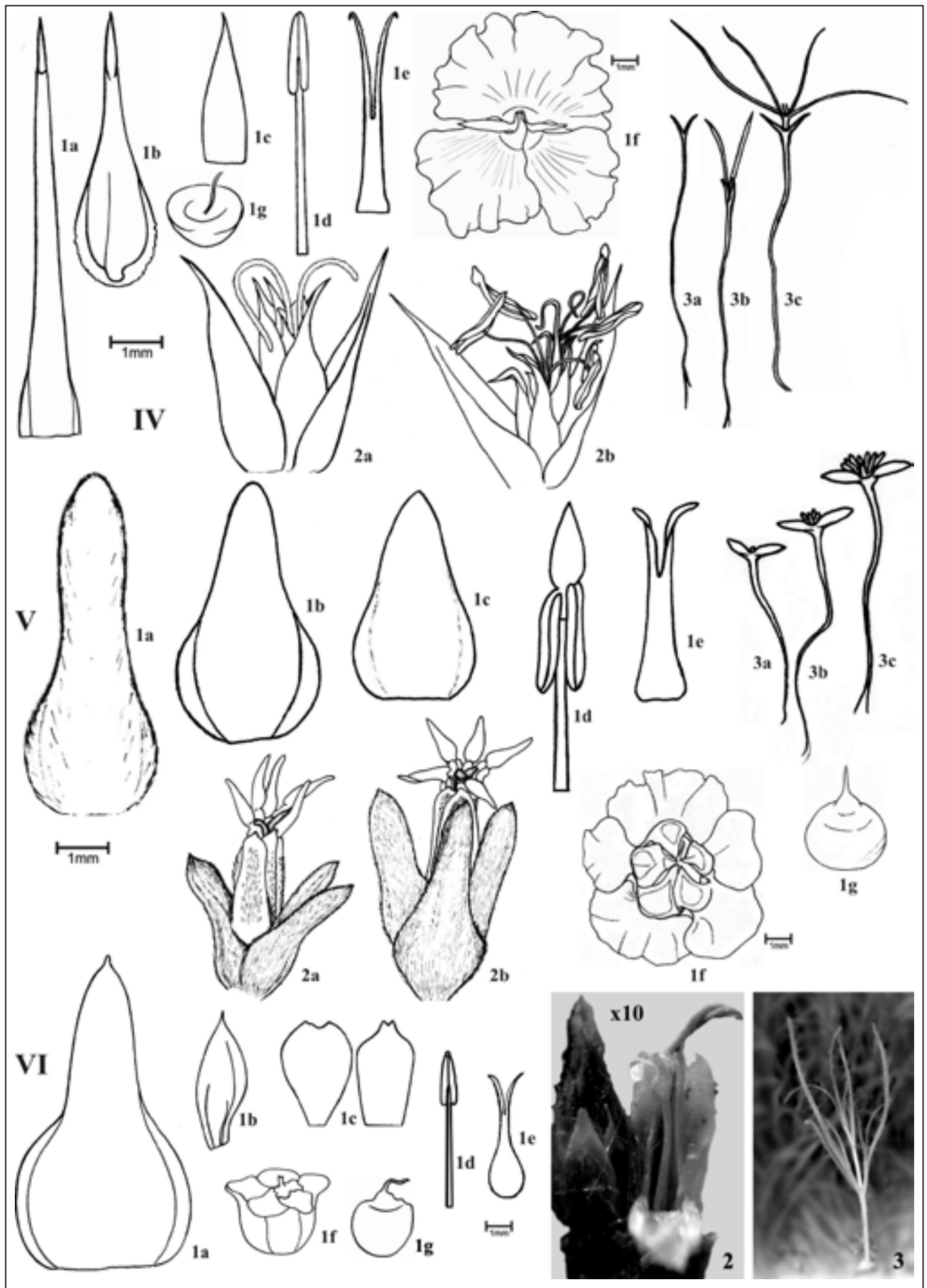


Таблица 2. Морфологическое строение родов *Kali* Mill. (IV—*K. tamamschjanae*), *Kaviria* Akhani et E. H. Roalson (V—*K. cana*), *Salsola* L. (VI—*S. soda*). 1a—1g: прицветные листья, прицветнички, части цветка, плод и семя, 2, 2a, 2b: этапы раскрытия цветка, 3, 3a-3c: проростки.

солончаков и освоением местообитаний под сельскохозяйственными землями), в настоящее время *S. soda* встречается довольно редко. За последние 30 лет в гербарии ERE не было собрано ни одного листа этого вида с территории Армении. На территории сопредельного Ирана *S. soda* также имеет небольшой фрагмент своего ареала, встречаясь в западных и центральных провинциях страны (Freitag, Rilke, 1997).

Автор выражает искреннюю признательность Г. Фрайтагу (Университет г. Кассель, Германия) за консультации по вопросам номенклатуры некоторых таксонов и А. П. Сухорукову (Кафедра высших растений Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, Биологический факультет) за просмотр рукописи и ценные замечания.

Литература

- Акопян Ж. А. 1984. Биолого-морфологическое исследование однолетних видов трибы *Salsoleae* С. А. Мей. (*Chenopodiaceae*) Южного Закавказья. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ленинград. 20 с.
- Акопян Ж. А. 1988. Биология *Salsola tamamshchjanae* Iljin (*Chenopodiaceae*) // Фл., растит., и раст. рес. Армении, 10: 78—87.
- Акопян Ж. А. 1988. Биология *Salsola nitraria* Pall. (*Chenopodiaceae*) // Фл., растит., и раст. рес. Армении, 15: 60—66.
- Акопян Ж. А. 1991. Биология *Salsola australis* R. Br. (*Chenopodiaceae*) // Биол. журн. Армении, 34, 1: 17—23.
- Акопян Ж. А. 1995. Биолого-морфологический анализ диагностических признаков в трибе *Salsoleae* С. А. Мей. (*Chenopodiaceae*) Южного Закавказья // Бот. журн. 80, 12: 97—104.
- Акопян Ж. А. 2000. Антэкологическое исследование видов рода *Salsola* L. секции *Belanthera* Iljin (*Chenopodiaceae*) гало- и гипсофитных полупустынь Армении // Мат. междунар. науч. конф. «Биогеографические и экологические аспекты процесса опустынивания в аридных и семиаридных регионах»: 56—59. Ереван.
- Акопян Ж. А. 2006. Морфогенез полукустарника *Salsola verrucosa* M. Bieb. (*Chenopodiaceae*) // Бот. журн., 91, 7: 1029—1040.
- Акопян Ж. А. 2007. О некоторых биолого-морфологических особенностях прорастания *Climacoptera crassa* (M. Bieb.) Botsch. (*Chenopodiaceae*) // Тез. док. межд. конф. «Проблемы биоразнообразия Кавказа»: 12—13. Махачкала, Дагестан.
- Акопян Ж. А., Кочарян Н. И. 2003. К антэкологии однолетних галофитов *Climacoptera crassa* (M. Bieb.) Botsch. и *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge (*Chenopodiaceae*) в полупустынях Армении // Эколог. журн. Армении, 1: 36—41.
- Акопян Ж. А., Айрапетян А. М. 2004. Антэкологическое и палиноморфологическое исследование видов секции *Caroxylon* (Thunb.) Fenzl. рода *Salsola* L. (*Chenopodiaceae*) флоры Армении // Фл., растит. и раст. рес. Армении, 11: 142—149.
- Барсегян А. М. 1966. Новая для флоры Кавказа солянка *Salsola collina* Pall. // Биол. журн. Армении, 19, 12: 96—97.
- Бочанцев В. П. 1956. Два новых рода из семейства маревых // Сб. работ, посвящ. акад. В. Н. Сукачеву: 108—118. Москва—Ленинград.
- Бочанцев В. П. 1969. Род *Salsola* L., краткая история его развития и расселения // Бот. журн., 54, 7: 989—1001.
- Бочанцев В. П. 1974. Виды подсекции *Caroxylon* секции *Caroxylon* (Thunb.) Fenzl. рода *Salsola* L. // Новости сист. высш. раст., 11: 110—174.
- Бочанцев В. П. 1980. Виды секции *Belanthera* Iljin рода *Salsola* L. // Новости сист. высш. раст., 17: 112—135.
- Бочанцев В. П. 1981. Обзор рода *Halothamnus* Jaub. et Spach (*Chenopodiaceae*) // Новости сист. высш. раст., 18: 146—176.
- Витович Т. Н. 1934. Материалы к изучению цветения и плодоношения солянок // Тр. Азерб. отд. Закавказ. фил. АН СССР, 5: 31—48.
- Закарян С. Ф. 1934. Борьба за жизнь между всходами солянок // Тр. Азерб. отд. Закавказ. фил. АН СССР, 5: 89—102.
- Ильин М. М. 1936. *Chenopodiaceae* // Б. К. Шишкин (ред.). Флора СССР, 6: 2—354. Москва, Ленинград.
- Ильин М. М. 1937. Новые солянковы флоры СССР // Тр. Бот. Инст. АН СССР, 1, 3: 161.
- Ильин М. М. 1938. Новые виды сем. *Chenopodiaceae* из Нахичеванской АССР // Бот. мат. (Ленинград), 7, 10: 203—218.
- Камелин Р. В. 2011. Древнексерофильное семейство *Chenopodiaceae* во флоре Турана и Центральной Азии // Бот. журн., 96, 4: 441—464.
- Сухоруков А. П., Акопян Ж. А., Зернов А. С. 2010. О некоторых новых и критических представителях семейства *Chenopodiaceae* на Кавказе // Новости сист. высш. раст., 42: 106—110.
- Сухоруков А. П., Акопян Ж. А., Меницкий Ю. Л. 2011. *Chenopodiaceae* // Конспект флоры Кавказа, 3, 2. СПб—Москва.
- Тахтаджян А. Л. 1954. Карта районов флоры Армянской ССР // Флора Армении, 1: 3. Ереван.
- Тахтаджян А. Л., Мулкиджанян Я. И. 1956. *Chenopodiaceae* // А. Л. Тахтаджян (ред.). Флора Армении, 2: 222—393. Ереван.
- Цвелев Н. Н. 1993. Заметки о маревых (*Chenopodiaceae*) Восточной Европы // Укр. бот. журн., 50, 1: 78—85.
- Цвелев Н. Н. 1996. *Caroxylon* Thunb. // Н. Н. Цвелев (ред.). Флора Восточной Европы, 9: 88—90. СПб.
- Akhani H., Edwards G., Roalson E. H. 2007. Diversification of the old world *Salsoleae* s. l. (*Chenopodiaceae*): Molecular phylogenetic analysis of nuclear and chloroplast data sets and a revised classification // Int. J. Plant Sci., 168, 6: 931—956.
- Freitag H., Rilke S. 1997. *Salsola* (*Chenopodiaceae*) // K. H. Reichinger (ed.). Flora des Iranischen Hochlandes und der umrahmenden Gebirge (Flora Iranica), 172: 154—255. Graz.
- Jaubert, H.-F. & Spach, E. 1845. Illustrationes plantarum orientalis, 2: 50. Paris.
- Kadereit G., Gotzek D., Jacobs S., Freitag H. 2005. Origine and age of Australian *Chenopodiaceae* // Organisms diversity and evolution, 5: 59—80.
- Kothe-Heinrich, G. 1993. Revision der Gattung *Halothamnus* (*Chenopodiaceae*) // Biblioth. Bot., 143: 1—176.
- Miller P. 1754. The Gardeners dictionary, 2. Rivington, London.
- Mosyakin S. 1996. A taxonomic synopsis of the genus *Salsola* (*Chenopodiaceae*) in North America // Ann. Missouri Bot. Gard., 83: 387—395.
- Moquin-Tandon A. 1849. *Salsolaceae* // De Candolle, A. (ed.). Prodrum systematis Naturalis Regnum Vegetabilis, 13, 2: 41—219. Paris.
- Pyanikov V. I., Artyusheva E. G., Edwards G. E., Black C. C., Soltis P. S. 2001. Phylogenetic analysis of tribe *Salsoleae* (*Chenopodiaceae*) based on ribosomal ITS sequences: implications for the evolution of photosynthesis types // Amer. Journ. Bot., 88: 1189—1198.
- Rilke S. 1999. Revision der Section *Salsola* L. s. l. der Gattung *Salsola* (*Chenopodiaceae*) // Bibl. Botanica. 149: 1—189.
- Thunberg C. P., 1782. *Caroxylon* Thunb. // Nova genera plantarum, 2: 37.
- Wen Z. B., Zhang M.-L., Zhu G.-L., Sanderson S. C. 2010. Phylogeny of *Salsoleae* s. l. (*Chenopodiaceae*) based on DNA sequence data from ITS, *psbB-psbH*, and *rbcL*, with emphasis on taxa of northwestern China // Plant Syst. Evol., 288: 25—42.
- Wilson P. G. 1984. *Chenopodiaceae* // George A. S. (ed.) Flora of Australia, 4: 313—317. Canberra.