



УДК 582.675.1

Конспект рода *Aquilegia* L. (Ranunculaceae) флоры Монголии

А.С. Эрст^{1,2}, А.Н. Луферов³, Кунли Ксианг⁴, Вей Ванг⁴

¹Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, Новосибирск, Россия; erst_andrew@yahoo.com

²Томский государственный университет, Томск, Россия; erst_andrew@yahoo.com

³Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва, Россия; lufervc@mail.ru

⁴Государственная лаборатория систематики и эволюционной ботаники, Институт ботаники Китайской Академии наук, Пекин, Китай; kunlixiang@ibcas.ac.cn

Во флоре Монголии выявлено 7 видов *Aquilegia* L. (Ranunculaceae). Описан новый вид – *A. grubovii* A. Erst et Lufarov, впервые приведен ранее не отмеченный для Монголии вид – *A. jucunda* Fisch. et Lallemand. Составлен ключ для определения видов и таксономический конспект, включающий номенклатурные цитаты, сведения о типовых образцах, региональном и общем распространении каждого вида.

Ключевые слова: *Aquilegia*, Ranunculaceae, Монголия, таксономия.

Род *Aquilegia* L. (водосбор) включает около 80 видов (Зиман, 1985), произрастающих преимущественно в умеренных и субтропических областях Евразии, Северной и Центральной Америки (Munz, 1946; Ziman, Keener, 1989; Луферов, 1995), но их точное число до сих пор неизвестно из-за спонтанного скрещивания, образования новых гибридов или стабильных гибридных видов (Erst, Vaulin, 2014; Луферов, Эрст, 2014).

Флора Монголии на данный момент довольно хорошо изучена (Грубов, 1955, 1982; Gubanov, Hilbig, 1989; Губанов, 1996; Urgamal et al., 2014 и др.). Несмотря на это, в связи с активными ботаническими исследованиями отдельных горных территорий Азии, сведения о таксономическом разнообразии флоры Монголии постоянно дополняются новыми находками (German et al., 2003; Erst et al., 2015; Nobis et al., 2015 и др.), которые часто требуют более детального анализа (German, 2015).

В основу работы положены исследования гербарных коллекций LE, MW, МНА, ALTB, UBA*, HAL* и GFW* (* – фотографированные и сканированные материалы). Также была проанализирована информация электронного ресурса «Flora GREIF» (<http://greif.uni-greifswald.de/floragreif/>; Rilke, Najmi, 2011; Rilke et al., 2012; Zemmrich et al., 2013).

В результате критической ревизии рода *Aquilegia* L. для территории Монголии было выявлено 7 видов, относящихся к 3 секциям и 2 подсекциям. Внутривидовая классификация дана согласно группам, предложенным Н.В. Фризенем (1989) и И.М. Васильевой (1993, 1996). Диагностические ключи основывались на константных признаках, дающих возможность идентификации как в фазе цветения, так и в фазе плодоношения, часть диагностических признаков приведена согласно рекомендациям Е. Nardi (2016): топология частей околоцветника, количественные характеристики разных частей шпорца, хроматические характеристики цветка.

Ключ для определения видов *Aquilegia* флоры Монголии

1. Цветоносы и листовки голые, редко с единичными простыми волосками, стебли в нижней части и листья по жилкам с нижней стороны могут быть с редкими простыми волосками 3. *A. sibirica*
– Цветоносы и листовки опушены железистыми волосками или железистыми и простыми волосками 2
2. Листья жесткие, темно-зелёные, с более светлыми жилками. Цветки зелёные или пурпурные. Шпорцы прямые или дуговидно изогнутые, тонкие, не вздутые у основания. Чашелистики более бледные, чем шпорцы, редуцированные, короче пластинки лепестков. Тычинки длиннее пластинки лепестка, сильно выдаются из цветка 7. *A. viridiflora*
– Листья тонкие, зелёные, одноцветные. Цветки белые, кремовые или синие (синефиолетовые) с белой или кремовой пластинкой лепестка. Шпорцы крючковидно изогнутые или закрученные, утолщенные, вздутые у основания. Чашелистики одного цвета со шпорцами, длиннее пластинки лепестка. Тычинки короче или равны пластинке лепестка, могут чуть выдаваться из цветка 3
3. Пыльники жёлтые 4
– Пыльники тёмноокрашенные 6
4. Цветки одноцветные – синие, фиолетовые, реже кремовые. Тычиночные нити расходящиеся в стороны. Плодиков 8–15 4. *A. glandulosa*
– Цветки двухцветные: чашелистики и шпорцы от синих до фиолетовых, отгиб лепестков бледно-жёлтый, белый или кремовый. Тычиночные нити прямостоячие ... 5
5. Цветки 2.5–4 см в диам. Чашелистики округло-ромбические, яйцевидно-треугольные, острые или притупленные на верхушке, 1.2–2 см дл., 0.8–1.5 см шир. Плодиков 6–10. 5. *A. jucunda*
– Цветки 1.8–3 см в диам. Чашелистики узколанцетные или продолговато-треугольные, заострённые на верхушке, 0.8–1.5 см дл., 0.4–0.7 см шир. Плодиков 5(7) 2. *A. grubovii*
6. Цветки одноцветные – белые или кремовые, семена с гладкой поверхностью (Дорнод) 1. *A. ganboldii*
– Цветки двухцветные: чашелистики и шпорцы от синих до фиолетовых, отгибы лепестков белые или кремовые. Цветки 5–8 см в диам. Чашелистики овальные, 2.5–4 см дл., 0.9–1.5 см шир. Семена с бугорчатой поверхностью 6. *A. daingolica*

Аннотированный список видов *Aquilegia* для территории Монголии

Для каждого вида приведены номенклатурные цитаты, место хранения типовых материалов, распространение в регионе, характерные местообита-

ния, общее распространение. Распространение указано с использованием современного административного деления Монголии.

Род *Aquilegia* L., 1753, Sp. Pl., 1: 533. – Водосбор
Лектотип (Britton, Brown, 1913): *A. vulgaris* L.

Секция 1. *Aquilegia* – Grex *Mesanth* Baker, 1878, Grad. Chron. Ser. 2, 20: 19, 203. – Grex *Vulgares* Borb., 1881, Magyar Tudom. Akad., 12(6): 8. – Sect. *Euaquilegia* Prantl, 1894, in Engler, Prantl, Nat. Pflanzenfam., 3(2): 59, p.p. – Sect. *Cyrtopectrae* Payson, 1918, Contr. U.S. Nat. Herb., 20: 133, p.p. – Sect. *Vulgares* Boothm., 1934, Gard. Chron. Ser. 3, 45: 12, p.p. – Grex *Vulgares* Munz, 1946, Gent. Herb., 7(1): 15. – Sect. *Aquilegia* Kem.-Nath., 1966, Ранадиевые Кавк.: 75.

Соцветие (1)5–7(10)-цветковое. Цветки средней величины, 3.5–5 см дл. Шпорцы крючковидно или дуговидно изогнутые, примерно равные или в 1.5 раза длиннее отгиба лепестков. Листовки в числе 5, прямые или только наверху расходящиеся. Стилодий в 2–3 раза короче листовки. Семена чёрные, блестящие, с гладкой или волнистой поверхностью. Стебли облиственные, опушённые простыми и железистыми волосками.

Лектотип: *A. vulgaris* L.

Подсекция 1. *Aquilegia* – Grex *Campilocentrae* Borb., 1882, Magyar Tudom. Akad. 12(6): 9. – Grex *Vulgares* Boothm., 1934, Gard. Chron. Ser. 3, 45: 12. – Ser. *Vulgares* Bulavk., 1937, Фл. СССР, 7: 93, descr. ross.

Шпорцы крючковидно изогнутые, немного длиннее отгиба лепестков. Листовки прямые, лишь наверху расходящиеся. Стилодий в 2 раза короче листовок. Семена крупные, 2–2.8 мм дл., с гладкой поверхностью. Стебли облиственные, слабо опушённые простыми и железистыми волосками.

Лектотип: *A. vulgaris* L.

1. *A. ganboldii* Kamelin et Gubanov, 1991, Бюл. МОИП. Отд. биол., 96(6): 114, pro «*A. gandboldii*»; Urgamal et al., 2014, Consp. Vasc. Pl. of Mongolia: 84. – *A. oxysepala* var. *pallidiflora* Nakai ex T. Mori, 1922, Enum. Pl. Corea: 153. – *A. oxysepala* f. *pallidiflora* (Nakai ex T. Mori) Kitag. Lin. Fl. Manshur.: 214. – В. Ганболда.

Дорнод. – По долинам рек на лугах, в ольшанниках и ивняках, вдоль ручьёв, на задернованных галечниках, по склонам сопок, среди кустарников и разнотравья, на опушках и полянах широколиственных и смешанных лесов. – Общ. распр.: Россия (Забайкальский край), Китай (Хэбэй, Цзилинь), п-ов Корея (Пхенан-Пукто, Чагандо, Янгандо, Хамген-Нандо) (Erst et al., 2015).

Описан из Монголии. Тип: «Восточная Монголия, крайние восточные пределы М.Н.Р., западные отроги Б. Хингана. 46°40' с.ш., 119°50' в.д. Гора Баян-Чер-Ула. Около 2000 м над ур. м. Березняк. 9 VII 1987. № 1310, Э. Ганболд» (Голотип в LE!).

2. *Aquilegia grubovii* A. Erst, Lufarov, Wang et Xiang, **sp. nov.**

Perennial herb with rootstock thick, simple or branched, bearing 3–9 flowering stems. *Aerial stems* 20–75 cm high, erect, sparsely pubescent below for simple hairs, with glandular-pubescent in upper part, at base with dried leaves of the pre-

vious year. *Basal leaves* 5–25 cm long, ternate or 2-ternate, petioles 4–15 cm long, pubescent for short glandular and simple hairs; second order leaflets widely obovate or rounded, 3-lobed or 3-partite; lobes (5–13) rounded or obtuse. *Lower cauline leaves* 7–18 cm long, ternate or 2-ternate, *petioles* 4–9 cm long, covered for simple and glandular hairs; nerve of the blades sparsely pubescent for simple and glandular hairs on the lower page; second order leaflets obovate or rounded, 3–5-lobed or separate; lobes (5–15) rounded. *Upper cauline leaves* 1–6 cm long, ternate or simple, deeply tripartite, *petioles* 0.2–1.5 cm long. *Bracts* 1-ternate to simple, 1–3 fid or partite, with lanceolate or triangular, acute or almost rounded segments; lobes (3–5) rounded or obtuse. Upper cauline leaves and bracts pubescent for short glandular and simple hairs. *Flowers* 1.5–2.2 cm long, 1.8–3 cm in diameter. *Sepals* lanceolate or oblong-triangular, acuminate at apex, blue-purple or blue, 0.8–1.5 cm long, sparsely pubescent on the edges. *Petals* bicolored, spur blue or purple, 1.5–3 cm long, inflated at the base, cone shaped, curved or hooked; petal limb obovate, apex rounded or truncate, white or pale yellow, 1–4 mm shorter than the stamens. *Filaments* pale cream or white, anthers lemon yellow. Carpels 5–(7). *Follicles* pubescent for short glandular and simple hairs 1–1.5 cm long, styles 4–10 mm long, hooked. *Seeds* 1.5–2 mm long, surface tuberculate.

Type: Eastern Khentii Mountains, upstream of Kerulen and Onon river, bare rocky peaks, NNO to Khentii-Han, western slope, among the boulders. 07.26.1928. № 546, N.P. and V.A. Ikonnikov-Galitskiy (Holotype LE!).

Isotype: Eastern Khentii Mountains, upstream of Kerulen and Onon River, bare rocky Peaks, NNO to Khentii-Han, western slope, among the boulders. 07.26.1928. № 546, N.P. and V.A. Ikonnikov-Galitskiy (LE!).

Paratypes: Eastern Khentii Mountains, upstream of Menza river, upstream of Babinu River, Zakariin Gol Confluent, among the boulders, slope of the rocky Peaks. 20.07.1929. № 3170, N.P. and V.A. Ikonnikov-Galitskiy (LE!); Arkhangai Aimag, Bulgan Sum, Highland, behind Hoshigot, Forest. 25.07.1977. № 8647, E. Ganbold (in Mongolian) (UBA!); Töv Aimag, Erdene Sum, Estiyn Ramaak, 10 km from Ramaakoas to Ezher, rocks in the birch forest. 16.06.1982. Ch. Sangir, Sh. Dariymaa, G. Tserenbolzhid (UBA!).

Distribution: Mongolia: Arkhangai Aimag, Töv Aimag, Khentii Aimag. General distribution: endemic

Affinity: *Aquilegia grubovii* is stable hybridogenous species. The new species is morphologically close to *A. oxysepala* Trautv. et C.A. Mey. and *A. ganboldii* Kamelin et Gubanov. They have the same characters of sepals (lanceolate with an acute tip) and mixed type of pubescence (simple hairs and glandular trichomes). *Aquilegia grubovii* is related to *A. sibirica* Lam. and *A. amurensis* Kom. especially by its chromatic characteristics of the flower (sepals and spurs are blue or violet, petal limb is white).

Многолетнее травянистое растение. Стебли 20–75 см выс., прямостоячие, сверху 3–9-цветковые, опушённые преимущественно в верхней части железистыми волосками с примесью простых, при основании с остатками прикорневых розеточных листьев. *Розеточные листья* 5–25 см дл., тройчато- или дважды тройчатосложные; на черешках 4–15 см дл., с короткими железистыми и простыми волосками; конечные листочки широкообратнойцевидные или округлые, трёхлопастные, реже раздельные, с 5–13 закруглёнными зубцами. *Нижние стеблевые листья* 7–18 см дл., тройчато- или дважды тройчатосложные; конечные листочки обратнойцевидные или округ-

лые, 3–5-лопастные или раздельные, с 5–15 округлыми или притупленными зубцами; пластинки снизу по жилкам и по краям слегка опушены простыми волосками; черешки 4–9 см дл., с рассеянными простыми и железистыми волосками. *Верхние стеблевые листья* 1–6 см дл., тройчатосложные или простые, глубоко трёхраздельные, на черешках 0.2–1.5 см дл. *Брактеи* тройчатосложные или простые или рассечённые на ланцетные, острые сегменты. Верхние стеблевые листья и брактеи опушённые сходно с нижними стеблевыми листьями. *Цветки* 1.5–2.2 см дл., 1.8–3 см в диам. *Чашелистики* узколанцетные или продолговато-треугольные, заостренные на верхушке, синефиолетовые или синие, 0.8–1.5 см дл., с рассеянными короткими волосками по краям. *Лепестки* двуцветные; шпорец синий или фиолетовый, 1.5–3 см дл., утолщенный в основании, конусовидный, загнутый или закрученный; отгиб лепестков обратнойцевидный, с округлой или обрубленной верхушкой, белый или бледно-жёлтый; на 1–4 мм короче тычинок. *Тычиночные нити* светло-кремовые или белые, пыльники лимонно-жёлтые. *Многолистовка* 5–(7)-членная. *Листовки* 1–1.5 см дл., с короткими железистыми и простыми волосками. *Стилодий* дуговидный, на верхушке крючковидный, 4–10 мм дл. *Семена* 1.5–2 мм дл., поверхность бугорчатая.

Стебли и листья растений в конце цветения и фазу плодоношения теряют значительную часть волосков вследствие их опадения.

Тип: Горы восточ. Кентея, верховья рр. Керулена и Онона, голец к NNO от гольца Кентей-хан, западный склон, среди валунов. 26.07.1928. № 546, Н.П. и В.А. Иконниковы-Галицкие (Голотип в LE!).

Изотип: Горы восточ. Кентея, верховья рр. Керулена и Онона, голец к NNO от гольца Кентей-хан, западный склон, среди валунов. 26.07.1928. № 546, Н.П. и В.А. Иконниковы-Галицкие (LE!).

Паратипы: Горы восточ. Кентея, верховья р. Мензы, верх. р. Бабинту, прит. Закариин-Гол, среди каменистых россыпей, по склону гольца. 20.07.1929. № 3170, Н.П. и В.А. Иконниковы-Галицкие (LE!); Архангай аймаг, Булган сум, высокогорья позади Хошигот, лес. 25.07.1977. № 8647, Э. Ганболд (на монгольском языке) (UBA!); Туве аймаг, Эрдэнэ сум, Естийн Рамаак, 10 км выше от Рамаакоас в сторону горы Эжэр, скалы в березовом лесу. 16.06.1982. Ч. Сангир, Ш. Дариймаа, Г. Цэрэнболжид (UBA!).

Распространение: Монголия: Архангай, Туве, Хэнтэй. Общ. распр.: эндемик.

Родство. Вид гибридогенного происхождения: по признакам чашечки (чашелистики узкие, заостренные на конце), характеру опушения (смешанный тип) сходен с видами рода *A. oxysepala* Trautv. et C.A. Mey. и *A. ganboldii* Kamelin et Gubanov, по хроматическим характеристикам цветка (чашелистики и шпорец синие или фиолетовые, пластинка лепестка белая), жёлтой окраске пыльников и форме листовой пластинки сходен с видами рода *A. sibirica* и *A. amurensis* Kom.

Предлагаемое русское название: Водосбор Грубова. Вид назван в честь известного исследователя флоры Монголии Валерия Ивановича Грубова.

Подсекция 2. *Flabellatae* I.M. Vassil., 1996, Новости сист. высш. раст., 30: 18. – Grex *Japanese* Boothm., 1934, Gard. Chron. Ser. 3, 45: 12. – Ser. *Sibiricae* Bulavk., 1937, Фл. СССР, 7: 96, descr. ross., p.p.

Шпорцы сильно крючковидно изогнутые, примерно одинаковой длины с отгибом лепестков или немного короче его. Листовки длинные, узкие, пря-

мые, наверху расходящиеся, с очень коротким стилодием. Семена с гладкой или слабо волнистой поверхностью. Стебли короткие, 15–40 см дл., слабо облиственные, опушённые простыми, редко железистыми волосками.

Тип: *A. flabellata* Siebold et Zucc.

3. *A. sibirica* Lam., 1783, Encycl. [J. Lamarck et al.] 1(1): 150; Munz, 1946, Gentes Herbarum, 7: 31; Грубов, 1982, Определ. раст. Монг.: 109; Губанов, 1996, Консп. фл. Внеш. Монг.: 48; Бородина-Грабовская, 2001, Раст. Центр. Азии, 12: 129; Urgamal et al., 2014, Consp. Vasc. Pl. of Mongolia: 84. – *A. vulgaris* var. *sibirica* L., 1767, Syst. Veg. ed., 12: 372. – *A. vulgaris* var. *speciosa* Ait., 1789, Ait. Hort. Kew., 2: 247. – *A. bicolor* Ehrh., 1792, Beitr. Naturk., 7: 146. – *A. vulgaris* var. *daurica* Willd., 1800, Sp. Pl., 2: 1246. – *A. speciosa* DC., 1818, Syst. Nat. 1: 336. – *A. speciosa* var. *bicolor* DC. l.c. – *A. speciosa* var. *concolor* DC. l.c. – *A. sibirica* var. *discolor* Ledeb., 1830, Fl. Alt., 2: 296. – *A. sibirica* var. *concolor* DC. l.c. – *A. sibirica* var. *ircutiana* Fisch., C.A. Mey. et Avé-Lall., 1846, Index Seminum [St. Petersburg], 11: 51. – В. сибирский.

Архангай, Баян-Улгий, Баянхонгор, Булган, Говь-Алтай, Дорнод, Завхан, Сэлэнгэ, Туве, Уверхангай, Увс, Ховд, Хувсгел, Хэнтий. – В светлых листовенных и смешанных лесах, зарослях кустарников, на лесных полянах, суходольных лугах, каменистых склонах, сырых лужайках; в арктической тундре, лесотундре, лесной и лесостепной зонах, в лесном и альпийском поясах гор. – Общ. распр.: Россия (Алтайский, Забайкальский и Красноярский края, Иркутская, Томская и Кемеровская области, республики Алтай, Бурятия, Хакасия, Якутия), Казахстан (Восточно-Казахстанская область), Китай (Синьцзянь).

Описан из Сибири. Тип: «Encycl. № 4» (P!).

Секция 2. *Glandulosae* I.M. Vassil., 1996, Новости сист. высш. раст., 30: 19. – Grex *Macranthae* Baker, 188, Gard. Chron. Ser. 2, 10: 19, 203.

Соцветие (1)1–5-цветковое. Цветки крупные, 6–10 см в диам. Шпорцы короткие, толстые, сильно изогнутые, в 2–3 раза короче отгиба. Листовки в числе 6–10, стилодий в 2–3 раза короче длины листовки. Семена чёрные, не блестящие, с бугорчатой поверхностью. Стебли безлистные или слабо облиственные, сверху железисто-опушённые.

Тип: *A. glandulosa* Fisch. ex Link.

4. *A. glandulosa* Fisch. ex Link, 1822, Enum. Hort. Berol., 2: 84; *A. glandulosa* Munz, 1946, Gentes Herbarum, 7: 38; Грубов, 1982, Определ. раст. Монг.: 109, р.р.; Губанов, 1996, Консп. фл. Внеш. Монг.: 48, р.р.; Бородина-Грабовская, 2001, Раст. Центр. Азии, 12: 128, р.р.; Urgamal et al., 2014, Consp. Vasc. Pl. of Mongolia: 84, р.р. – *A. grandiflora* Shagin, 1793, Neueste Nord. Beytr. Phys. Geogr. Erd-Völkerbeschreib., 6: 49. – *A. alpina* var. *grandiflora* DC., 1818, Syst. Nat., 1: 337. – *A. glandulosa* var. *concolor* DC. Prodr., 1: 50. – *A. vulgaris* var. *grandiflora* Walp., 1857, Ann. Bot. Syst., 4: 25. – *A. vulgaris* subsp. *glandulosa* Brühl, 1893, Journ. Asiatic Soc. Bengal, 15(2): 61. – *A. vulgaris* subsp. *glandulosa* var. *vera* Brühl, op. cit. 303. – *A. brevicarata* Kolokoln. ex Serg., 1956, Сист. зам. Герб. Том. ун-та, 79: 6. – В. железистый.

Баян-Улгий, Баянхонгор, Булган, Говь-Алтай, Дорнод, Сэлэнгэ, Туве, Увс, Ховд, Хэнтэй. – На альпийских и субальпийских лугах, нивальных лужайках, по берегам горных ручьев, на осыпях, скалах. – Общ. распр.: Россия (Алтайский, Красноярский и Забайкальский края, Иркутская обл., республики Алтай, Бурятия, Тыва, Хакасия, Якутия), Китай (Синьцзян), Казахстан (Восточно-Казахстанская обл.).

Описан из Сибири. Тип: «Hab. in Sibiria» (LE!). В протологе местонахождения не указаны: «Hab. ...» (Link, 1822: 85).

5. *A. jucunda* Fisch. et Lallemand, 1839, Index sem. hort. petrop., 6: 43; Ledeb., 1843, Fl. Ross., 1: 736. – *A. glandulosa* var. *discolor* DC., 1824, Prodr., 1: 50. – *A. glandulosa* var. *jucunda* (Fisch. et Lallemand) Baker, 1878, Gard. Chron. n.s., 10: 203. – *A. glandulosa* non Fisch. ex Link, auct.: Грубов, 1982, Определ. раст. Монг.: 109, р.р.; Губанов, 1996, Консп. фл. Внеш. Монг.: 48, р.р.; Бородина-Грабовская, 2001, Раст. Центр. Азии, 12: 128, р.р.; Urgamal et al., 2014, Consp. Vasc. Pl. of Mongolia: 84, р.р. – В. восхитительный.

Баян-Улгий, Говь-Алтай, Ховд, Хувсгел. – Встречается на каменистых обнажениях, осыпях, по опушкам лесов, среди кустарников, в лиственничниках. – Общ. распр.: Россия (Алтайский, Красноярский, Забайкальский края, Иркутская область, республики Алтай, Бурятия, Тыва, Хакасия, Якутия), Китай (Синьцзян), Казахстан (Алматинская, Восточно-Казахстанская области).

Описан из Сибири. Тип: «Altai» (LE!). По протологу: «Hab. una cum praecedente in Sibiriae montibus» (Fischer, Lallemand, 1839: 43). На обложке издания указан 1840 г., однако, согласно F.A. Stafleu, R.S. Cowan (1976), диагноза вида был опубликован 4 января 1839 г.

6. *A. daingolica* A. Erst et Schaulo, 2013, Сист. зам. Герб. Том. ун-та, 108: 15. – *A. × gubanovii* R. Kam., 1991, Бюл. МОИП. Отд. биол., 96(6): 114, nom. nud. – В. даингольский.

Баян-Улгий. – На альпийских лугах, щебнистых россыпях, среди камней, около снежников. – Общ. распр.: эндемик.

Описан из Монголии. Тип: «North-western Mongolia, the lake Daingol, western slopes. July 27–29, 1909 V.V. Sapozhnikov» (TK!) (Эрст и др., 2013).

Секция 3. *Viridiflorae* Friesen, 1989, Бюл. МОИП. Отд. биол., 94(6): 76. – *Grex Macranthae* Baker, 1878, Gard. Chron. Ser. 2, 10: 19, 203, p.p. – *Grex Longicornes* Borb., 1882, Magyar Tudom. Akad., 12(6): 16, p.p. – *Sect. Euaquilegia* Prantl, 1891, in Engler, Prantl, Nat. Pflanzenfam., 3(3): 89, p.p. – *Sect. Cyrtoplectrae* Payson, 1918, Contr. U.S. Nat. Herb., 20: 133, p.p. – *Sect. Vulgares* Boothm., 1934, Gard. Chron. Ser. 3, 45: 12, p.p. – *Ser. Orthocerates* Bulavk., Фл. СССР, 7: 91, p.p., descr. ross.

Соцветие (1)3–5(8)-цветковое. Цветки мелкие, 1,5–3 см в диам., жёлто-зелёные или пурпурные. Шпорцы длинные, прямые, длиннее отгиба лепестков. Стилодий равен или несколько превышает половину длины листовки. Семена чёрные, матовые, с неровнобугорчатой поверхностью семенной кожуры. Стебли слабо облиственные.

Тип: *A. viridiflora* Pall.

7. *A. viridiflora* Pall., 1779, Nova Acta Acad. Petropol., 2: 260; Munz, 1946, Gentes Herbarum, 7: 90; Грубов, 1982, Определ. раст. Монг.: 109; Губанов, 1996, Консп. фл. Внеш. Монг.: 48; Бородина-Грабовская, 2001, Раст. Центр. Азии, 12: 129, p.p.; Urgamal et al., 2014, Consp. Vasc. Pl. of Mongolia: 84. – *A. lutea* Lam., 1783, Encycl. Meth. Bot.: 149. – *A. atropurpurea* Willd., 1806, Enum. Hort. Berol.: 577. – *A. dahurica* Patr., 1820, Deless. Ic. Select.: tabl. 49. – *A. viridiflora* var. *atropurpurea* (Willd.) Fin. et Gagner., 1904, Bull. Soc. Bot. Fr., 51: 412. – *A. viridiflora* Pall.: Булавкина, 1937, Фл. СССР, 7: 91. – *A. viridiflora* f. *atropurpurea* (Willd.) Kitag. 1959, Journ. Jap. Bot., 34: 6; Hsiao Pei-ken, 1979, Fl. Reip. Popul. Sinicae, 27: 497. – *A. buriatika* Peschkova, 1977, Новости сист. высш. раст., 14: 236, quoad typum. – *A. tuvinica* I.M. Vassiljeva, 1992, Бот. журн. 77(9): 67. – В. зелёноцветковый.

Архангай, Баян-Улгий, Баянхонгор, Булган, Говь-Алтай, Дорноговь, Дорнод, Дундговь, Завхан, Сухэ-Батор, Сэлэнгэ, Туве, Уверхангай, Увс, Умнеговь, Ховд, Хувсгел, Хэнтэй. – На суходольных лугах, лесных опушках, приречных террасах, по сопкам, на каменистых обнажениях, выходах известняка. – Общ. распр.: Россия (республики Тыва и Бурятия, Забайкальский край), Китай (Ганьсу, Хэбэй, Хэйлунцзян, Хубэй, Цзилинь, Ляонин, Внутренняя Монголия, Нинся, Шэньси, Шаньдун, Шаньси, Восточный Цинхай). Указание *A. viridiflora* Pall. для Японии (Булавкина, 1937) ошибочно (Луферов, 1995).

Описан из Сибири (Забайкалье). Лектотип (Васильева, 1996: 24): «Copiosissima observata in tracto rupestri Adon-Schalo ad fl. Onon-Borsa, circa excelsores rupis. Initio Junio flores» (LE!).

Для Восточной Монголии указывается *A. parviflora* Ledeb. (Булавкина, 1937; Губанов, 1996; Urgamal et al., 2014), но гербарных образцов из этого региона не найдено.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследования поддержаны РФФИ (гранты № 14-04-01415 А и 15-34-20513 мол_a_вед), программой «Научный фонд Д.И. Менделеева» Томского государственного университета, Национальным фондом естественных наук Китая (№ 31270269), Фондом содействия молодежным инновациям CAS.

ЛИТЕРАТУРА

- Булавкина А.А. Род водосбор, орлики – *Aquilegia* L. // Флора СССР: В 30 т. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937. Т. 7. С. 86–99.
- Васильева И.М. Морфология семян и анатомическая характеристика семенной кожуры видов рода *Aquilegia* (Ranunculaceae) // Бот. журн. 1993. Т. 78, № 4. С. 67–80.
- Васильева И.М. Система рода *Aquilegia* L. (Ranunculaceae) флоры России и сопредельных государств // Новости систематики высших растений. 1996. Т. 30. С. 8–28.
- Грубов В.И. Конспект флоры Монгольской народной республики. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955. 308 с.
- Грубов В.И. Определитель сосудистых растений Монголии. Л.: Наука, 1982. 444 с.
- Губанов И.А. Конспект флоры Внешней Монголии (сосудистые растения). М., 1996. 136 с.

- Зиман С.Н. Морфология и филогения семейства лютиковых. Киев: Наукова думка, 1985. 248 с.
- Луферов А.Н. Род *Aquilegia* L. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб.: Наука, 1995. Т. 7. С. 26–32.
- Луферов А.Н., Эрст А.С. К диагностике дальневосточных видов рода *Aquilegia* L. (Ranunculaceae) // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского государственного университета. 2014. № 110. С. 9–19.
- Фризен Н.В. Ультраструктура поверхности семян и систематика сибирских представителей рода *Aquilegia* (Ranunculaceae) // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отд. биол. 1989. Т. 94, вып. 6. С. 76–80.
- Эрст А.С., Шауло Д.Н., Кузнецов А.А. *Aquilegia daingolica* (Ranunculaceae), новый вид из Монголии // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского государственного университета. 2013. № 108. С. 14–22.
- Britton N., Brown A. An illustrated flora of the Northern United States, Canada and the British possessions. New York, 1913. Vol. 2. 735 p.
- Erst A., Sukhorukov A.P., Shaulo D., Kuznetsov A. Chorological and taxonomic notes on *Aquilegia ganboldii* Kamelin & Gubanov (Ranunculaceae) previously considered to be a Mongolian endemic // Acta Botanica Gallica. 2015. Vol. 162, № 3. P. 168–175.
- Erst A., Vaulin O. Phylogenetic relationships among North Asian species of the genus *Aquilegia* based on molecular markers // Russian Journal of Genetics: Applied Research. 2014. Vol. 4, № 1. P. 35–42.
- Fischer F.E.L., Avé-Lallemant J.L.E. Index seminum, quae Hortus botanicus imperialis petropolitanus pro mutua commutatione offert // Animadversus botanicae. 1839. № 6. P. 33–43.
- Flora GREIF – Virtual Flora of Mongolia [Electronic resource]. Computer Centre of University of Greifswald, D-17487 Greifswald, Germany. URL: <http://greif.uni-greifswald.de/floragreif/> (accessed 23 February 2015).
- German D.A. Cruciferae: Alternative treatment for the «Conspectus of the vascular plants of Mongolia» // Turczaninowia. 2015. Vol. 18, № 2. P. 39–67.
- German D.A., Neuffer B., Friesen N., Hurka H. Contribution to the knowledge of the flora of the Mongolian Altai II // Feddes Repert. 2003. Bd. 114. Hf. 7–8. S. 632–637.
- Gubanov I.A., Hilbig W. Entwicklung und Stand der Gefusspflanzenflora des Mongolischen Volksrepublik // Erforsch. Biol. Ress. Mongolei (Halle/Saale). 1989. Bd. 7. S. 127–146.
- Link H.L. Enumeratio plantarum horti regii botanici berolinensis altera. Berolini: Apud G. Reimer, 1822. Pars 2. P. I–IV, 1–478.
- Munz P.A. *Aquilegia*: The cultivated and wild columbines // Gentes Herbarum. Occasional Papers on the Kinds of Plants. Ithaca; New-York: Railey hortorium, 1946. Vol. 7. P. 1–150.
- Nardi E. Il genere *Aquilegia* L. (Ranunculaceae) in Italia [The genus *Aquilegia* L. (Ranunculaceae) in Italy. Aquilegiarum Italicarum in Europaeorum conspectu description]. Firenze: Universitario Polistampa, 2016. 688 p.
- Nobis M., Ebel A.L., Nowak A., Paszko B., Bobrov A.A., Kotukhov Y.A., Kupriyanov A.N., Nobis A., Zalewska-Galosz J., Olonova, M.V., Verloove F., Chen W.-L., Kushunina, M., Kwolek D., Lashchinskiy N.N., Piwowarczyk R., Sukhorukov, A.P., Nowak S., Plášek V., Pliszko A. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 4 // Acta Botanica Gallica. 2015. Vol. 162, Iss. 4. P. 301–361.
- Rilke S., Najmi U. Flora GREIF – Virtual guide and plant data base as a practical approach to the flora of Mongolia // Willdenowia. 2011. Vol. 41, № 2. P. 371–379.

- Rilke S., Najmi U., Schnittler M. Contributions to «E-Taxonomy» – A virtual approach to the flora of Mongolia // Feddes Repert. 2012. Bd. 123, Hf. 3. S. 219–232.
- Stafleu F.A., Cowan R.S. Taxonomic literature. 2 ed. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht. 1976. Vol. 1: A-G. P. I–XL, 1–1136.
- Urgamal M., Oyuntsetseg B., Nyambayar D., Dulmamsuren Ch. Conspectus of the vascular plants of Mongolia / Sanchir Ch., Jamrsan T.S., eds. Ulaanbaatar: Admon Printing Press, 2014. 334 p.
- Zemrich A., Schnittler M., Hartleib J., Busch M., Bobertz B., Zölitz R. FloraGREIF – an internet-based data repository for biogeographical research in Mongolia // Folia Geobot. 2013. Vol. 48. P. 523–536.
- Ziman S.N., Keener C.S. A geographical analysis of the family Ranunculaceae // Annals of the Missouri Botanical Garden. 1989. Vol. 76, № 4. P. 1012–1049.

Поступила 21.11.2016; принята 15.12.2016



Systematic notes..., 2016, 114: 37–48
DOI: 10.17223/20764103.114.5

A review of the genus *Aquilegia* L. (Ranunculaceae) in Mongolia

A.S. Erst^{1,2}, A.N. Luferov³, Kunli Xiang⁴, Wei Wang⁴

¹Central Siberian Botanical Garden, the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia; erst_andrew@yahoo.com

²Tomsk State University, Tomsk, Russia; erst_andrew@yahoo.com

³I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia; luferovc@mail.ru

⁴State Key Laboratory of Systematic and Evolutionary Botany, Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100093, China; kunlixiang@ibcas.ac.cn

Abstract

7 species of *Aquilegia* L. (Ranunculaceae) are listed for the Mongolia. A new species *A. grubovii* A. Erst et Luferov is described in English and Russian, *A. jucunda* Fisch. et Lallemand is recorded in Mongolia for the first time. A key for species identification is presented. Taxonomic synopsis, including nomenclatural citations, types and their locations, features of the distribution are given for each species.

Key words: *Aquilegia*, Ranunculaceae, Mongolia, taxonomy.

Funding: Supported by the Russian Foundation for Basic Research (No 14-04-01415 A and 15-34-20513 mol_a_ved), D.I. Mendeleev Scientific Fund Program of Tomsk State University, National Natural Science Foundation of China (No 31270269), and the Youth Innovation Promotion Association Foundation of CAS.

REFERENCES

- Britton N., Brown A. 1913. An illustrated flora of the Northern United States, Canada and the British possessions. New York. Vol. 2. 735 p.
- Bulavkina A.A. 1937. The genus *Aquilegia* L. In: Flora SSSR [Flora of the USSR]. Moscow; Leningrad: AN SSSR Publ. 7: 86–99. [in Russian].
- Erst A.S., Shaulo D.N., Kuznetsov A.A. 2013. *Aquilegia daingolica* (Ranunculaceae), a new species from Mongolia // Sistematische zametki po materialam Gerbariya imeni

- P.N. Krylova Tomskogo gosudarstvennogo universiteta [Systematic notes on the materials of P.N. Krylov Herbarium of Tomsk State University], 108: 14–22. [in Russian].
- Erst A., Sukhorukov A.P., Shaulo D., Kuznetsov A. 2015. Chorological and taxonomic notes on *Aquilegia ganboldii* Kamelin & Gubanov (Ranunculaceae) previously considered to be a Mongolian endemic. *Acta Botanica Gallica*, 162 (3): 168–175.
- Erst A., Vaulin O. 2014. Phylogenetic relationships among North Asian species of the genus *Aquilegia* based on molecular markers. *Russian Journal of Genetics: Applied Research*, 4 (1): 35–42.
- Fischer F.E.L., Avé-Lallemant J.L.E. 1839. Index seminum, quae Hortus botanicus imperialis petropolitanus pro mutua commutatione offert. *Animadversus botanicae. St. Petersburg*, 6: 33–43.
- Flora GREIF – Virtual Flora of Mongolia. [Electronic resource]. Computer Centre of University of Greifswald, D-17487 Greifswald, Germany. URL: <http://greif.uni-greifswald.de/floragreif/> (accessed 23 February 2015.)
- Friesen N.V. 1989. Ultrasculpture of the seed surface and taxonomy of Siberian species of *Aquilegia* (Ranunculaceae). *Bulleten Moskovskogo obschestva ispytatelei prirody. Otd. boil.* [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series], 94(6): 76–80. [in Russian with English summary].
- German D.A. 2015. Cruciferae: Alternative treatment for the “Conspectus of the vascular plants of Mongolia. *Turczaninowia*, 18 (2): 39–67.
- German D.A., Neuffer B., Friesen N., Hurka H. 2003. Contribution to the knowledge of the flora of the Mongolian Altai II. *Feddes Repert.*, 114(7–8): 632–637.
- Grubov V.I. 1955. Conspect of the flora of Mongolian People Republic / E.M. Lavrenko (ed.). *Acta Mong. Comm. Acad. Sci. URSS*, 67: 1–308. [in Russian].
- Grubov V.I. 1982. Key to the vascular plants of Mongolia (with an atlas). Leningrad: Nauka Publ. 443 p. [in Russian].
- Gubanov I.A. 1996. Conspectus of flora of Outer Mongolia (vascular plants). Moscow: Valang Publ. 136 p. [in Russian].
- Gubanov I.A., Hilbig W. 1989. Entwicklung und Stand der Gefusspflanzenflora des Mongolischen Volksrepublik. *Erforsch. Biol. Ress. Mongolei (Halle/Saale)*, 7: 127–146.
- Link H.L. 1822. Enumeratio plantarum horti regii botanici berlinensis altera. Berolini: Apud G. Reimer, 2: I–IV, 1–478.
- Luferov A.N. 1995. The genus *Aquilegia* L. In: Sosudistye rasteniya Sovetskogo Dalnego Vostoka [Plantae Vasculares Orientis Extremi Sovietici]. Saint-Petersburg: Nauka Publ., 7: 26–32. [in Russian].
- Luferov A.N., Erst A.S. 2014. To the diagnosis of the Far Eastern species of the genus *Aquilegia* L. (Ranunculaceae). *Sistematische zametki po materialam Gerbariya imeni P. N. Krylova Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* [Systematic notes on the materials of P.N. Krylov Herbarium of Tomsk State University], 110: 9–19. [in Russian with English summary].
- Munz P.A. 1946. *Aquilegia*: The cultivated and wild columbines. In: Gentes Herbarum. Occasional Papers on the Kinds of Plants. Ithaca, New-York: Railey hortorium, 7: 1–150.
- Nardi E. 2016. Il genere *Aquilegia* L. (Ranunculaceae) in Italia / The genus *Aquilegia* L. (Ranunculaceae) in Italy (Aquilegiarum Italicarum in Europaeorum conspectu description). Firenze: Universitario Polistampa. 688 pp.
- Nobis M., Ebel A.L., Nowak A., Paszko B., Bobrov A.A., Kotukhov Y.A., Kupriyanov A.N., Nobis A., Zalewska-Galosz J., Olonova, M.V., Verloove F., Chen W.-L., Kushumina, M., Kwolek D., Lashchinskiy N.N., Piwowarczyk R., Sukhorukov, A.P., Nowak S., Plášek V., Pliszko A. 2015. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 4. *Acta Botanica Gallica*, 162(4): 301–361.

- Rilke S., Najmi U. 2011. FloraGREIF – Virtual guide and plant data base as a practical approach to the flora of Mongolia. *Willdenowia*, 41(2): 371–379.
- Rilke S., Najmi U., Schnittler M. 2012. Contributions to “E-Taxonomy” – A virtual approach to the flora of Mongolia. *Feddes Repert.*, 123(3): 219–232.
- Stafleu F.A., Cowan R.S. 1976. Taxonomic literature. 2 ed. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht. Vol. 1: A-G. P. I–XL, 1–1136.
- Urgamal M., Oyuntsetseg B., Nyambayar D., Dulmamsuren Ch. 2014. Conspectus of the vascular plants of Mongolia / Sanchir Ch., Jamrsan T.S. (eds.). Ulaanbaatar: Admon Printing Press. 334 p.
- Vassiljeva I.M. 1993. The morphology of seeds and anatomical characteristics of seed coat in some species of the genus *Aquilegia* (Ranunculaceae). *Botanicheskiy zhurnal [Botanical Journal]*, 78(4): 67–80. [in Russian with English summary].
- Vassiljeva I.M. 1996. Systema generis *Aquilegia* L. (Ranunculaceae) florum Rossiae et civitum confinium. *Novosti sistematiki vysshikh rasteniy [Novitates Systematicae Plantarum Vascularum]*, 30: 8–28. [in Russian].
- Zemrich A., Schnittler M., Hartleib J., Busch M., Bobertz B., Zölitz R. 2013. FloraGREIF – an internet-based data repository for biogeographical research in Mongolia. *Folia Geobot.*, 48: 523–536.
- Ziman S.N. 1985. Morfologiya i filogeniya semeistva lyutikovykh [Morphology and Phylogeny of Ranunculaceae family]. Kiev: Naukova dumka. 248 p. [in Russian].
- Ziman S.N., Keener C.S. 1989. A geographical analysis of the family Ranunculaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 76 (4): 1012–1049.

Received 21 November 2016, accepted 15 December 2016