

КОНСПЕКТ ВИДОВ РОДА *GERANIUM* (*GERANIACEAE*) АЛТАЙСКОЙ ГОРНОЙ СТРАНЫ

В.И. Трошкина

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, e-mail: vitroshkina@csbg.nsc.ru

Рассмотрены система и конспект видов рода *Geranium*, распространенных на территории Алтайской горной страны. Конспект включает 21 вид и 1 подвид. Подтверждено произрастание 5 видов (*G. rectum*, *G. saxatile*, *G. rotundifolium*, *G. schrenkianum*, *G. divaricatum*) и 1 подвида (*G. transbaicalicum* subsp. *turczaninovii*) на этой территории. В секции *Geranium* описаны 2 новые подсекции – *Albiflora* subsect. nov. и *Pseudosibirica* subsect. nov. Составлены оригинальные ключи для определения секций и видов. Для каждого вида приведены номенклатурная цитата, данные о типовых образцах, предпочитаемых местообитаниях, региональном распространении, общем распространении. Уточнены ареалы большинства видов.

Ключевые слова: *Geranium*, *Geraniaceae*, Алтайская горная страна, ключ, конспект, типификация.

THE SYNOPSIS OF THE GENUS *GERANIUM* (*GERANIACEAE*) OF THE ALTAI MOUNTAIN COUNTRY

V.I. Troshkina

Central Siberian Botanical Garden, SB RAS,
630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaya str., 101, e-mail: vitroshkina@csbg.nsc.ru

The system and synopsis of species of the genus *Geranium*, common in the Altai mountain country are given. The synopsis includes 21 species and 1 subspecies. The growth of 5 species (*G. rectum*, *G. saxatile*, *G. rotundifolium*, *G. schrenkianum*, *G. divaricatum*) and 1 subspecies (*G. transbaicalicum* subsp. *turczaninovii*) is confirmed in this area. Two new subsections – *Albiflora* and *Pseudosibirica* – are described. Original keys to identify sections and species are composed. Nomenclature citation, data on typical samples, preferred habitats, regional distribution and general distribution are given for each species. Areas of most species are refined.

Key words: *Geranium*, *Geraniaceae*, Altai mountain country, key, synopsis, typification.

ВВЕДЕНИЕ

По данным С. Aedo, F. Pando, F.M. Garmendia (1998), в роде *Geranium* L. (*Geraniaceae*) в мировом масштабе насчитывается 423 вида, распространенных в основном в умеренных и субтропических широтах обоих полушарий, а также в горных районах тропиков. В мировых сводках R. Knuth (1912) и Aedo et al. (1998) представлены различные по объему внутриродовые подразделения. Более подробно история таксономического изучения рода изложена автором ранее (Трошкина, 2018б).

В настоящей работе обобщены результаты критической ревизии таксономического состава рода *Geranium* на территории Алтайской горной страны (АГС).

Материалом для исследования послужили собственные сборы, а также фонды крупнейших мировых гербариев (LE, MW, MHA, B, NSK, NS, TK, PR, PRC, ALTB, HAL, UBA, UUH, KUZ).

В результате был описан новый для науки вид *G. malyshevii* Troshkina, предложена новая номенклатурная комбинация в ранге вида *G. sergievskajae* (Peschkova) Troshkina. Обозначены лектотипы названий 8 таксонов, изолектотипы 4 таксонов, выделены синтипы 6 таксонов, автентичные образцы 9 таксонов, подтвержден выбор лектотипов названий 4 таксонов (Ивлева, 2013; Трошкина, 2015в, 2016а,б,г, 2017в, 2018а).

Сравнительно-морфологический анализ признаков видов рода *Geranium* показал, что для деления на секции имеют значение степень расчленения/разделения листовых пластинок, в ряде случаев – форма их долей/сегментов. На рис. 1 приведены разные варианты листовых пластинок у видов рода *Geranium* АГС.

Проведено сравнительно-морфологическое изучение чашечки цветка и цветоножек у видов

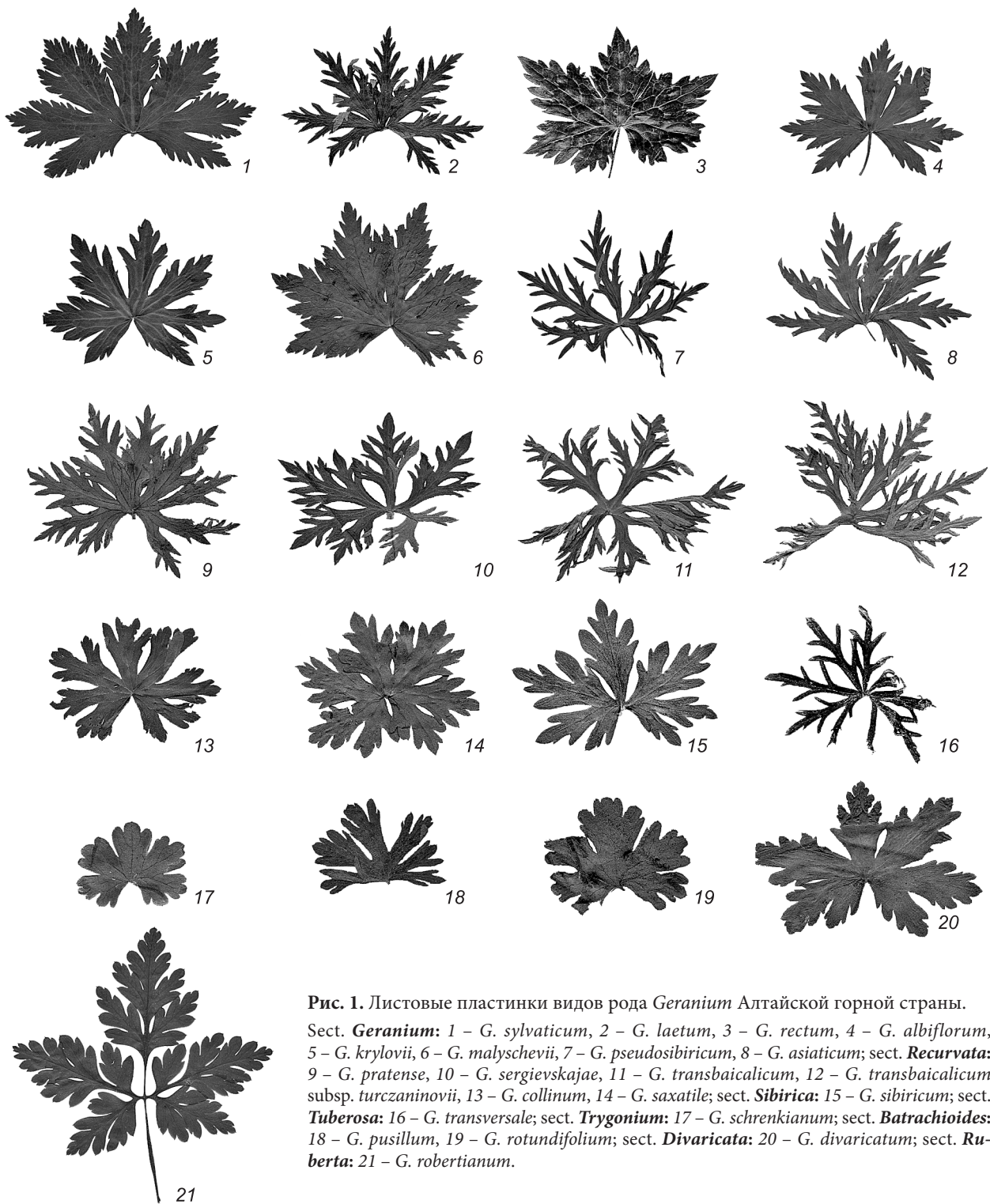


Рис. 1. Листовые пластинки видов рода *Geranium* Алтайской горной страны.

Sect. **Geranium**: 1 – *G. sylvaticum*, 2 – *G. laetum*, 3 – *G. rectum*, 4 – *G. albiflorum*, 5 – *G. krylovii*, 6 – *G. malyshevii*, 7 – *G. pseudosibiricum*, 8 – *G. asiaticum*; sect. **Recurvata**: 9 – *G. pratense*, 10 – *G. sergievskajae*, 11 – *G. transbaicalicum*, 12 – *G. transbaicalicum* subsp. *turczaninovi*, 13 – *G. collinum*, 14 – *G. saxatile*; sect. **Sibirica**: 15 – *G. sibiricum*; sect. **Tuberosa**: 16 – *G. transversale*; sect. **Trygonium**: 17 – *G. schrenkianum*; sect. **Batrachoides**: 18 – *G. pusillum*, 19 – *G. rotundifolium*; sect. **Divaricata**: 20 – *G. divaricatum*; sect. **Ruberta**: 21 – *G. robertianum*.

рода *Geranium* АГС. С помощью стереомикроскопа Carl Zeiss Stereo Discovery V4 с цветной цифровой камерой высокого разрешения MR-5 и с программой AxioVision 4.8 для получения, обработки и анализа изображений, а также сканирующего электронного микроскопа (СЭМ) Hitachi TM-1000 (Япония) с оригинальным программным обеспечением в Центре коллективного пользования

ЦСБС СО РАН исследована поверхность чашелистиков и цветоножек, при этом выделены и описаны трихомы разного строения и длины. Показано, что такие признаки, как длина чашелистика и его ости, характер опушения чашечки и цветоножки разного типа волосками, могут быть использованы для определения видовой принадлежности и родства таксонов (Трошкина, 20156) (рис. 2).

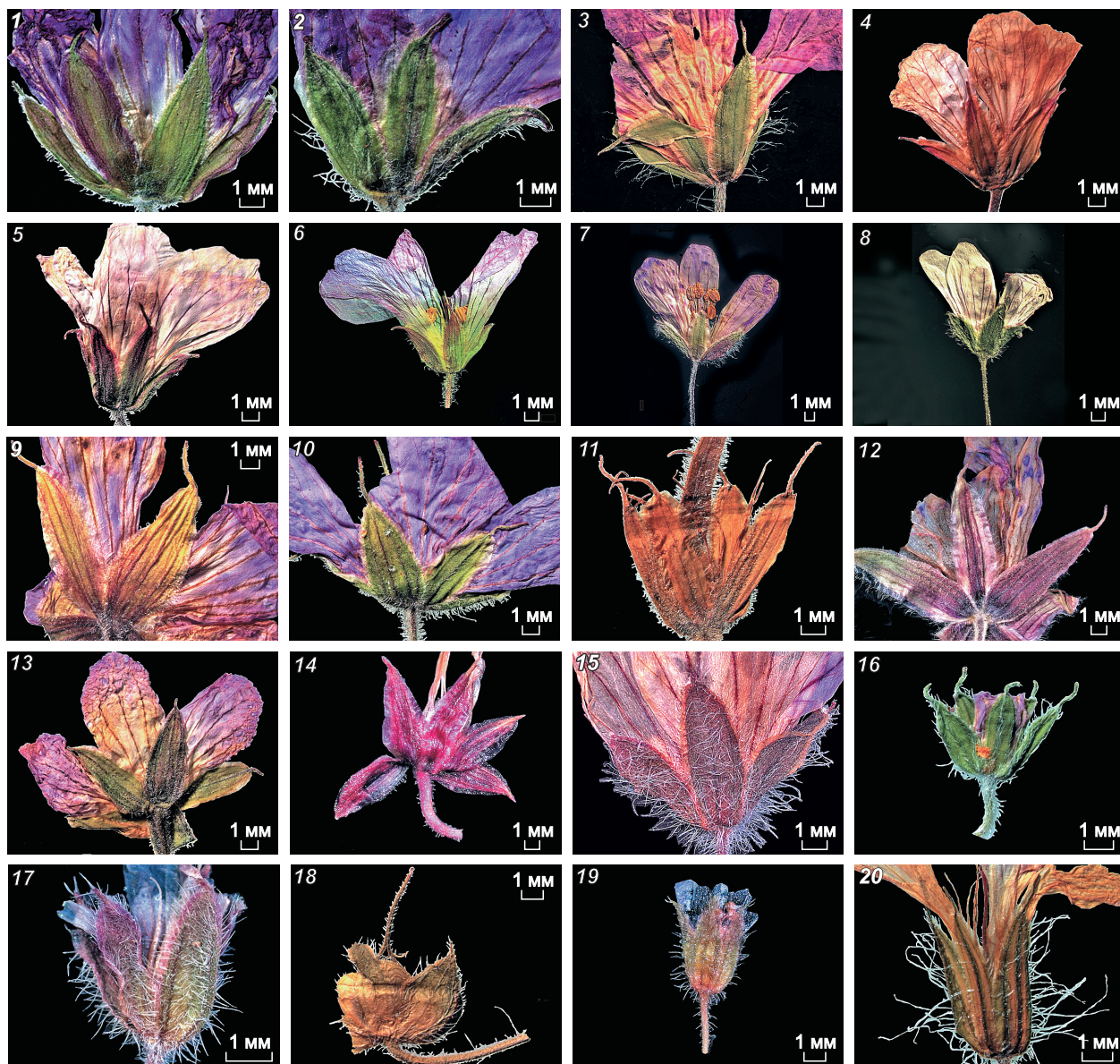


Рис. 2. Чашелистики видов рода *Geranium* Алтайской горной страны:

1 – *G. sylvaticum*; 2 – *G. laetum*; 3 – *G. rectum*; 4 – *G. albiflorum*; 5 – *G. krylovii*; 6 – *G. malyshevii*; 7 – *G. pseudosibiricum*; 8 – *G. asiaticum*; 9 – *G. pratense*; 10 – *G. sergievskajae*; 11 – *G. affine*; 12 – *G. transbaicalicum*; 13 – *G. collinum*; 14 – *G. saxatile*; 15 – *G. transversale*; 16 – *G. sibiricum*; 17 – *G. schrenkianum*; 18 – *G. divaricatum*; 19 – *G. rotundifolium*; 20 – *G. robertianum*.

С помощью СЭМ модели S-3400N (фирма “Hitachi High-Technologies Corporation”) и фирмы Carl Zeiss в лабораториях Института водных и экологических проблем (ИВЭП СО РАН, г. Барнаул) и Института гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН (г. Новосибирск) были изучены пыльцевые зерна 22 таксонов из 8 секций и 2 подродов рода *Geranium* с территории АГС. Установлено, что пыльцевые зерна у всех изученных таксонов рода *Geranium* радиально-симметричные, равнополярные, одиночные, трех(редко четырех)бороздно-оровые, сплюсненно-сфероидальной или округло-эллипсоидальной формы, в очертании с полюса трех-(редко четырех-)лопастные, с эквато-

ра – почти округлые. Для всех изученных таксонов рода *Geranium* характерным признаком является булавовидная скульптура экзины. Признаки пыльцевых зерен имеют значение для систематики видов рода *Geranium*. Внутри секций *Geranium* и *Recurvata* (Knuth) Novosselova по признакам пыльцевых зерен выделены группы родства. В секции *Geranium* – 3 группы родства (*G. sylvaticum*, *G. albiflorum* и *G. pseudosibiricum*), в секции *Recurvata* – 2 группы родства (*G. pratense* и *G. collinum*). Изученные виды рода *Geranium* различаются по ряду признаков: длине полярной оси и экваториального диаметра, скульптуре экзины, размерам, форме и поверхности головок, орнаментации поверхности

пыльцевого зерна. Размеры пыльцевых зерен определяют принадлежность к секции и коррелируют с размерами венчика: самые крупные размеры пыльцевых зерен наблюдаются в секции *Recurvata*, наиболее мелкие отмечены у пыльцевых зерен видов секции *Batrachioides* Koch. Особенности внутренней сетки экзины и орнаментация поверхности пыльцевого зерна имеют значение в ранге подсекции. Скульптура поверхности булавовидных головок может служить дополнительным признаком при разделении видов (Ивлева, 2010; Овчинникова, Ивлева, 2011; Трошкина, 2017а).

Диагностическими признаками для разделения подродов служат: тип вскрывания плода и продолжительность жизни. Диагностическими признаками для разделения секций являются: длина лепестка; степень рассеченности листовой пластинки и количество долей/сегментов; размеры полярной оси пыльцевых зерен. Подсекции выделены на основании следующих диагностических признаков: степени раскрытия и цвета венчика; длины чашелистиков; ширины листовой пластинки нижних стеблевых листьев; особенностей поверхностей головок пыльцевых зерен (п. з.).

Составлен конспект видов рода *Geranium* АГС, насчитывающий 21 вид и 1 подвид, входящих в 2 подрода, 8 секций и 5 подсекций. Деление рода на подроды, секции и подсекции основано на системах R. Knuth (1912) и P.F. Yeo (1984) с изменениями М.С. Новоселовой (1998а,б, 1999). В составе типовой секции *Geranium* описаны две новые подсекции: *Albiflora* Troschkina и *Pseudosibirica* Troschkina. Нами признаются ранее выделенные подсекции *Geranium*, *Recurvata*, *Collina* Knuth. Описан новый для науки вид *G. malyshevii* Troschkina.

Обозначен лектотип подсекции *Collina*. На изучаемой территории подтверждено произрастание *G. rectum* Trautv., *G. transbaicalicum* Serg. subsp. *turczaninovii* (Serg.) Peschkova, *G. saxatile* Kar. et Kir., *G. divaricatum* Ehrh., *G. rotundifolium* L., *G. schrenkianum* Trautv. ex Pavl. Для всех таксонов приводятся номенклатурные цитаты, сведения о типификации, данные об экологии и географическом распространении, а также примечания. Составлены ключи для определения секций и видов рода *Geranium*.

Распространение таксонов на территории АГС дано согласно ботанико-географическим районам, принятым во "Флоре Алтая" (Камелин и др., 2005): Алтайская провинция: Северо-Алтайский (А1), Северо-Восточно-Алтайский (А2), Центрально-Алтайский (А3), Чулышманский (А4), Абакано-Джебашский (А5), Хемчикский (А6); Алтае-Джунгарская провинция: Северо-Западно-Алтайский (КАД1), Калбинский (КАД2), Тарбагатайский (КАД3), Саурский (КАД4), Зайсанский (КАД5), Бухтарминский (КАД6), Маркаколь-Канасский (КАД7), Черно-Иртышский (КАД8), Алтае-Джунгарский (КАД9); Тувинско-Монгольская провинция: Чуе-Кобдосский (ЗМ1), Цаган-Гольский (ЗМ2), Кобдосско-Тонхильский (ЗМ3), Южно-Монгольский (УМ) (рис. 3).

Общее распространение дается в соответствии с районированием, разработанным Ю.Л. Меницким (2003) и принятым в "Конспекте флоры Кавказа": **Европа:** Атл. – Атлантическая, Сев. – Северная, Центр. – Центральная, Южн. – Южная, Юго-Вост. – Юго-Восточная, Вост. – Восточная, Средиз. – Средиземноморье; **Азия:** Сев. – Северная, Юго-Зап. – Юго-Западная, Ср. – Средняя,

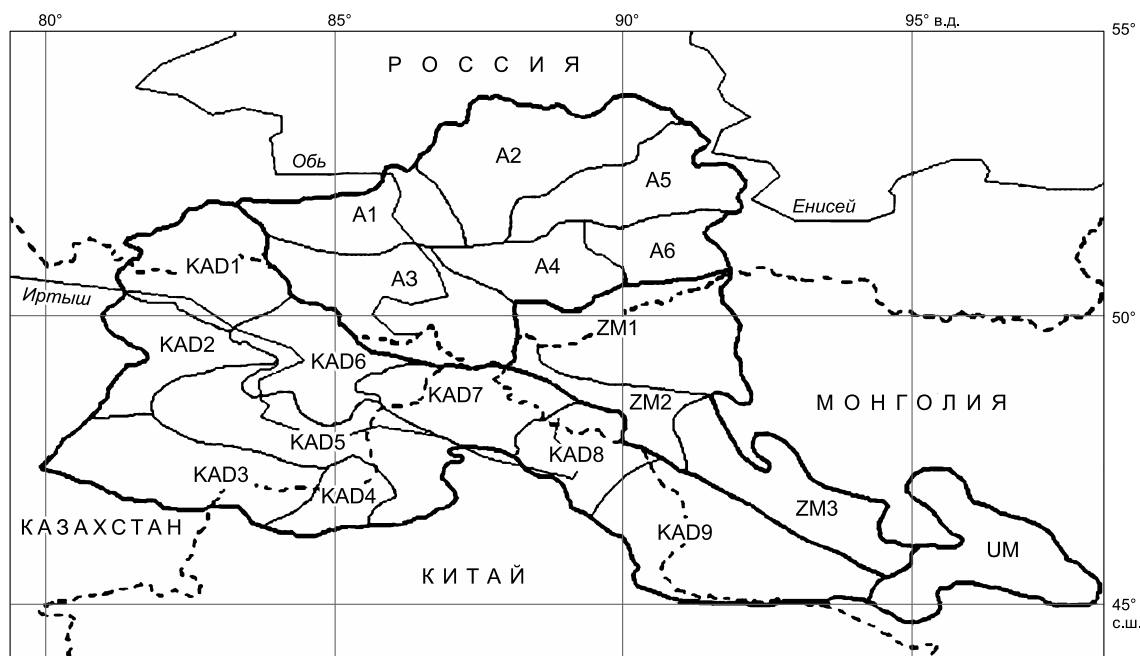


Рис. 3. Ботанико-географические районы Алтайской горной страны (Камелин и др., 2005).

Центр. – Центральная, Вост. – Восточная, Юго-Вост. – Юго-Восточная, Южн. – Южная.

Ключ для определения секций рода *Geranium* в пределах АГС

1. Листовые пластинки разделены на доли, редко рассечены на сегменты 3
- + Листовые пластинки рассечены на сегменты ... 2
2. Листовые пластинки рассечены почти до основания на 5–7 узких сегментов. Лепестки 5–6 мм дл. Sect. *Trygonium*
- + Листовые пластинки рассечены на 7–9 продолговато-клиновидных узких сегментов. Лепестки 12–20 мм дл. Sect. *Tuberosa*
3. Листовые пластинки разделены до основания на 3–5 ромбических долей, сидящих на черешках. Лепестки 12–15 мм дл. Sect. *Ruberta*
- + Листовые пластинки разделены не до основания 4
4. Листовые пластинки разделены на 3–5 ромбических долей. 5
- + Листовые пластинки разделены на 5–7–9 долей. 6
5. Лепестки 6–8 мм дл. В опушении растения присутствуют очень длинные мягкие нежелезистые волоски. Размеры пыльцевого зерна 52–57 × 55–62 мкм Sect. *Divaricata*
- + Лепестки 4–7 мм дл. В опушении растения отсутствуют очень длинные мягкие нежелезистые волоски. Размеры пыльцевого зерна 58–62 × 54–87 мкм Sect. *Sibirica*
6. Доли листовых пластинок широкоромбические 7
- + Доли листовых пластинок широкояйцевидные. Лепестки 3.5–7 мм дл. Sect. *Batrachioides*
7. Лепестки 6–15 мм дл. Листовые пластинки разделены на 5–7–9 долей, реже – сегментов. Размеры пыльцевого зерна 64–88 × 58–77 мкм Sect. *Geranium*
- + Лепестки 15–25 мм дл. Листовые пластинки разделены на 5–7 широкоромбических долей. Размеры пыльцевого зерна 68–111 × 65–108 мкм Sect. *Recurvata*

Ключ для определения видов рода *Geranium* АГС

1. Растения одно-двулетние 2
- + Растения многолетние 7
2. Пластинки листьев до основания рассечены на 3–5 долей, глубоко перисто-надрезанных на цельные или надрезанно-зубчатые дольки. Растение покрыто длинными отстоящими волосками, с примесью железистых. Цветоносы длинные, лепестки 10–13(15) мм дл., в 2 раза длиннее чашелистиков, с пластинкой, равной или почти равной ноготку 22. *G. robertianum*
- + Листовые пластинки с цельными ромбическими долями, в свою очередь надрезанно-зубчатыми. 3

3. Листовые пластинки в очертании пятиугольные 4
- + Листовые пластинки в очертании округлые, округло-почковидные или пятиугольно-округлые 5
4. Листовые пластинки глубоко разделены на ромбические, сверху крупнозубчатые заостренные доли; в опушении отсутствуют железистые волоски, створки плода гладкие 16. *G. sibiricum*
- + Листовые пластинки дланевидно разделены почти до основания на ромбические доли, крупно и притупленно надрезанно-зубчатые; в опушении присутствуют многочисленные железистые волоски и очень длинные нежелезистые; створки плода морщинистые 21. *G. divaricatum*
5. Лепестки цельные, почти вдвое длиннее чашелистиков 20. *G. rotundifolium*
- + Лепестки вверху выемчатые. 6
6. Лепестки мелкие, около 3.5 мм дл. 19. *G. pusillum*
- + Лепестки более крупные, 5–6 мм дл. 17. *G. schrenkianum*
- 7 (1). Подземная часть представлена корневищем ... 8
- + Подземная часть в виде цепочкообразных клубеньков. Пластинки нижних стеблевых и розеточных листьев в очертании округлые, почти до основания рассечены на 7–9 узких продолговато-клиновидных сегментов, в свою очередь двухтрехнадрезанных на линейные сегментики, цельные или едва надрезанные 18. *G. transversale*
8. Венчик колокольчатый; тычиночные нити всех тычинок постепенно расширенные 9
- + Венчик широко раскрытый; тычиночные нити всех тычинок или через одну в нижней части резко расширенные 16
9. Пластинки нижних стеблевых листьев 5–7-раздельные на широко- или узкоромбические перистонадрезанные или крупнопильчато-зубчатые доли 10
- + Листовые пластинки нижних стеблевых листьев рассечены более чем наполовину, иногда почти до основания на (5)7–9 сегментов, в свою очередь перисто-надрезанные на линейные или ланцетные, цельнокрайние или зубчатые сегментики 14
10. Длина чашелистика 6–10 мм, длина лепестка 15–20 мм 11
- + Длина чашелистика 4–6 мм, длина лепестка 8–16 мм 12
11. Цветоносы короткие, 2–4 см дл., двуцветковые; покрыты, как и цветоножки, простыми и железистыми волосками без мягких длинных; цветки многочисленные в рыхлом дихазальном соцветии. 1. *G. sylvaticum*
- + Цветоносы длинные 5–16 см дл., как и цветоножки, иногда кажутся одиночными; кроме простых волосков, покрыты редкими мягкими длинными волосками (редко голые); цветки малочисленные 3. *G. rectum*

12. Цветоножки и плоды опушены только простыми волосками, железистые волоски в опушении растения отсутствуют; венчик белый, иногда с темно-фиолетовыми жилками. **4. *G. albiflorum***
+ Цветоножки, плоды, иногда и цветоносы, либо только плоды опушены простыми и длинными железистыми волосками. 13
13. Венчик белый, иногда с темно-фиолетовыми жилками, бледно-голубоватый или бледно-розовый, выемка имеется или отсутствует; стебель в нижней части почти голый или с редкими прижатыми вниз направленными волосками . . . **5. *G. krylovii***
+ Венчик от синего до ярко-лилового, выемка есть всегда; стебель в нижней части покрыт короткими прижатыми волосками, реже опушение из коротких вниз направленных волосков **6. *G. malyshchevii***
- 14 (9). В опушении цветоносов и цветоножек отсутствуют железистые волоски, редко встречаются единичные 15
+ В опушении цветоносов и цветоножек присутствуют железистые волоски **2. *G. laetum***
15. Венчик лиловый. Нижние стеблевые листья глубоко, почти до основания 5–7 (редко 9)-рассеченные на широкоромбические сегменты, в свою очередь перисто-надрезанные на узкие линейно-ланцетные сегменты. Нижние сегменты обычно имеют по (1)2–3 зубца с каждой стороны. Ость чашелистика 1.2–1.5 мм дл. . . **7. *G. pseudosibiricum***
+ Венчик белый, иногда с темно-фиолетовыми жилками. Пластинки нижних стеблевых листьев рассечены на 7 длинноромбических сегментов, в свою очередь глубоко рассеченных на линейные сегменты. Ость чашелистика 0.5–1 мм дл. **8. *G. asiaticum***
- 16 (8). Цветоносы длинные, 5–15 см дл., пазушные, несут по 2 цветоножки 1–4 см дл. 17
+ Цветоносы короткие, 2–4 см дл., образуют зонтикообразное, ложновильчатое соцветие 18
17. Стебли слабые, восходящие или почти прямые; пластинки нижних стеблевых листьев глубоко до 3/4 или более разделены на 5–7 почти ромбических долей, перисто-надрезанных на 3–5 яйцевидно-ланцетных или ланцетовидных сегментов или крупных зубцов. **14. *G. collinum***
+ Стебли прямостоячие, пластинки нижних стеблевых листьев неглубоко разделены на 5 широкоромбических долей, трехнадрезанных на клиновидно-обратнояйцевидные доли, обычно заостренные **15. *G. saxatile***
18. Лепестки лилово-синие или сиренево-фиолетовые, редко белые (альбиносы), 15–22 мм дл. . . 19
+ Лепестки белые, изредка со слабым сиреневым оттенком, 11–16 мм дл. **11. *G. affine***
19. Опушение нижней части стебля из простых длинных отстоящих волосков или из простых длинных отстоящих волосков со значительной примесью длинных железистых 20
+ Опушение нижней части стебля из простых прижатых или очень коротких отстоящих волосков, иногда с примесью длинных железистых 21
20. Опушение нижней части стебля из простых длинных отстоящих или слегка вниз отогнутых волосков; лишь в соцветии (иногда только на чашелистниках) со значительной примесью железистых. **9. *G. pratense***
+ Опушение стебля от самого основания из простых длинных отстоящих волосков со значительной примесью длинных железистых **10. *G. sergievskajae***
21. Опушение нижней части стебля из простых прижатых или очень коротких отстоящих волосков (бархатистое опушение). **12. *G. transbaicalicum***
+ Опушение нижней части из простых прижатых или очень коротких отстоящих волосков с примесью длинных железистых **13. *G. transbaicalicum* subsp. *turczaninovii***

GENUS GERANIUM L.

1753, Sp. Pl. 2: 676; id., 1754, Gen. Pl., ed. 5: 306; DC., 1824, Prodr. 1: 639; Ledeb., 1831, Fl. Alt. 3: 227; Koch, 1837, Syn. fl. Germ. Helvet.: 151; Ledeb., 1842, Fl. Ross. 1: 459; Trautv., 1860, Bull. Soc. Nat. Moscou 1: 50; Boiss., 1867, Fl. Orient.: 869; Крылов, 1901, Фл. Алтая и Томск. губ. 1: 191; Knuth, 1912, in Engl. Pflanzenr. 53: 43; Серг., 1935, в Крылов, Фл. Зап. Сиб. 8: 1819; Бобров, 1949, во Фл. СССР 14: 1; Филюн, 1963, во Фл. Казахст. 6: 3; Грубов, 1982, Определ. сосуд. раст. Монг.: 173; Набиев, 1983, в Определ. раст. Сред. Азии 7: 6; Ломоносова, 1984, в Определ. раст. ТуваССР: 161; Губанов, 1996, Консп. фл. Вн. Монг. (сосуд. раст.): 74; Пешкова, 1996, во Фл. Сиб. 10: 8; Цвелев, 1996, во Фл. Вост. Евр. 9: 370; Aedo et al., 1998, Anal. Jard. Bot. Madrid 56(2): 212; Красноборов, 2001, в Определ. раст. Кем. обл.: 221; Силантьева, 2003, в Определ. раст. Алт. края: 284; Ломоносова,

2007, в Определ. раст. Респ. Тывы: 348; Цыренова, 2007, Герани басс. Амура: 85; Langran, 2008, in Fl. China 11: 7; Пешкова, Овчинникова, 2012, в Конспект фл. Азиат. России: 264. – Lectotype (Hanks, Small, 1907: 4): *G. sylvaticum* L.

Subgen. 1. ***Geranium***; Yeo, 1984, Bot. J. Linn. Soc. 89(1): 9; id. 1992, Edinb. J. Bot. 89(2): 132; Цвелев, 1996, во Фл. Вост. Евр. 9: 375; Aedo et al., 1998, Anal. Jard. Bot. Madrid 56(2): 11; Новоселова, 1998, Новости сист. высш. раст. 31: 143; Новоселова, 1999, Бот. журн. 84(5): 129; Цыренова, 2007, Герани в басс. Амура: 85.

При вскрывании плодов мерикарпии остаются соединенными со створками, а створки – с верхней частью носика; семена выбрасываются из мерикарпии. Многолетники, реже дву- и однолетники. – Туре: лектотип рода.

Sect. 1. *Geranium*; Yeo, 1984, Bot. J. Linn. Soc., 89(1): 10; Yeo, 1992, Edinb. J. Bot. 49(2): 132; Цвелев, 1996, во Фл. Вост. Евр. 9: 375; Aedo et al., 1998, Anal. Jard. Bot. Madrid 56(2): 11; Новоселова, 1999, Бот. журн. 84(5): 129; Цыренова, 2007, Герани в басс. Амура: 85.

Лепестки 6–15 мм дл. Листовые пластинки разделены на 5–7–9 ромбических или широко ромбических долей, реже рассечены на сегменты. Размеры пыльцевого зерна 64–88 × 58–77 мкм. – Туре: лектотип рода.

Представители типовой секции, произрастающие на территории АГС, разделены нами на три подсекции на основании признаков формы и цвета венчика, размеров чашелистиков и нижних стеблевых листьев, а также признаков п. з.

Subsect. 1. *Geranium*; Цвелев, 1996, во Фл. Вост. Европы 9: 376; Новоселова, 1998, Новости сист. высш. раст. 31: 147.

Венчик ширококолокольчатый, лиловый или лилово-синий, редко – альбиносы. Чашелистики длиной 6–8 мм. Листовая пластинка нижних стеблевых листьев 10–17 см шир. Пыльцевые зерна с 2–5 притупленными верхушками на головках, между которыми имеются поперечные полосы. – Туре: лектотип рода.

1. *G. sylvaticum* L. 1753, Sp. Pl. 2: 681; Ledeb. 1842, Fl. Ross. 1: 464; Крылов, 1901, во Фл. Алт. 1: 194; Knuth, 1912, in Engl. Pflanzenr. 53: 119; Сергиевская, 1935, во Фл. Зап. Сиб. 8: 1825; Бобров, 1949, во Фл. СССР 14: 24; Фисюн, 1963, во Фл. Казахст. 6: 5; Пешкова, 1996, во Фл. Сиб. 10: 19; Цвелев, 1996, во Фл. Вост. Евр. 9: 376; Красноборов и др., 2001, в Определ. раст. Кем. обл.: 223; Силантьева, 2003, в Определ. раст. Алт. края: 286; Пешкова, Овчинникова, 2012, в Консп. фл. Азиат. России: 264; Манеев, 2012, в Определ. раст. Респ. Алтай: 302.

Описан из Сев. Европы. Lectotype (Aedo in Jarvis et al., 1993: 49): “Habitat in Europae borealis sylvis” (LINN 858.63, color slide (цветной рисунок), photo – LE).

В осиново-березовых, осиновых и смешанных темнохвойно-осиновых лесах, на просеках, в зарослях кустарников, на лугах. – АГС: А (1, 2). – Общ. распр.: Атл., Сев., Центр., Южн., Вост. Евр., Средиз., Сев. Азия (Аркт., Зап. и Вост. Сиб.), Юго-Зап., Ср. Азия.

Примечание. Вид с евросибирским ареалом. Восточный край ареала вида проходит по восточному побережью оз. Байкал. В Европе *G. sylvaticum* встречается в субальпийском поясе, являясь там обычным компонентом местных сообществ. На территории АГС *G. sylvaticum* встречается преимущественно в лесах, в высокогорья не поднимается.

2. *G. laetum* Ledeb. 1830, Icon. Pl. Fl. Ross. 2: 16, tab. 148; id. 1831, Fl. Alt. 3: 228; Пешкова, 1996, во

Фл. Сиб. 10: 14; Трошкина, 2016, Раст. мир Азиат. России 3 (23): 26.

Описан из Казахстана. Lectotype (Ивлева, 2013: 233): “[No.] 201. Herb. Ledebour. *Geranium laetum* m. Riddersk. 17 May [1826]” (LE!).

В горно-лесном поясе по опушкам, лугам и луговым склонам, в зарослях кустарников, в парковых лесах. – АГС: А (1–4, 6), КАД (1–9), ЗМ1. – Общ. распр.: Сев. Азия (Юго-Зап. Сиб., Сев.-Вост. Каз., Сев.-Зап. Кит., Сев.-Зап. Монг.), Ср. Азия (Сев.-Вост. Кирг.). Субэндемик АГС.

Примечание. Вид с алтае-джунгарским ареалом. Различные исследователи относили его к родству с видом *G. pseudosibiricum* (Бобров, 1949; Пешкова, 1996; Цвелев, 1996). Результаты наших исследований показали, что по признакам листовых пластинок, цветка и п. з. вида он родствен *G. sylvaticum* (Трошкина, 2016a).

3. *G. rectum* Trautv. 1860, Bull. Soc. Nat. Moscou 33(1): 459; Knuth, 1912, in Engl. Pflanzenr. 53: 182; Бобров, 1949, во Фл. СССР 14: 30; Фисюн, 1963, во Фл. Казахст. 6: 7; Набиев, 1983, в Определ. раст. Ср. Азии 7: 12.

Описан из Восточного Казахстана (Джунгарский Алатау). Lectotype et isolecotype (Новоселова, 1996: 87): “Alatau ... ulu Baskan, 29 Juni 1840” (LE!).

На влажных лугах среди древесно-кустарниковой растительности в горно-лесном поясе, в лиственных, реже хвойных лесах. АГС: А3 (хр. Тарбагатай). – Общ. распр.: Ср. Азия (Джунгарский Алатау, Тянь-Шань (кроме крайнего запада)), Памиро-Алай (Алайский хребет).

Примечание. Среднеазиатский горно-лесной вид, морфологически обособленный от остальных видов рода, произрастающих на территории АГС. В нашей системе мы включили *G. rectum* в подсекцию *Geranium*. Однако он существенно отличается от других видов секции по признакам строения листовой пластинки, соцветия, опушения цветоножек и плодов.

Subsect. 2. *Albiflora* Troschkina, **subsect. nov.** – Corolla narrowly bell-shaped, from white to blue. Sepals 5–6 mm long. Leaf blade of lower stem leaves 3–10 (15) cm wide. Pollen grains with 2–4 blunted tops on the heads, between which the peppered strips are expressed poorly or not expressed. – Венчик узкоколокольчатый, от белого до синего цвета. Чашелистики длиной 5–6 мм. Листовая пластинка нижних стеблевых листьев 3–10 (15) см шир. Пыльцевые зерна с 2–4 притупленными верхушками на головках, между которыми поперечные полосы выражены слабо или не выражены. – Туре: *G. albiflorum* Ledeb.

4. *G. albiflorum* Ledeb. 1829, Icon. Pl. Fl. Ross. 1: 6, tab. 18; id. 1831, Fl. Alt. 3: 230; Пешкова, 1996, во Фл. Сиб. 10: 11; Трошкина, 2017, Раст. мир Азиат. России 3 (27): 25.

Описан из Казахстана. Lectotype (Цыренова, 1985: 1639, "тип"): "[No.] 109. Herb. Ledebour. *Geranium albiflorum* m. Altai. Gromotucha. 4 May. 1826" (LE!). Нами подтвержден выбор гербарного образца в качестве лектотипа (Ивлева, 2013).

В черневых лесах и на субальпийских лугах. – АГС: А (1–4); KAD (1–9); ZM (1–3). – Общ. распр.: Сев. Азия (Юго-Зап. Сиб., Сев.-Вост. и Вост. Каз., Сев.-Зап. Кит., Сев.-Зап. Монг.), Ср. Азия (Сев.-Вост. Кирг.). Субэндемик АГС.

Примечание. Алтай-джунгарский вид, родственный *G. krylovii* и *G. malyshevii*. Узкоколокольчатый венчик, от белого до синего цвета; чашелистики длиной 5–6 мм; листовая пластинка нижних стеблевых листьев 3–10 (15) см шир., а также признаки п. з. позволили объединить эти виды в одну подсекцию *Albiflora* (Трошкина, 2015а, 2017б,в).

5. *G. krylovii* Tzvelev, 1993, Новости сист. высш. раст. 29: 95; Пешкова, 1996, во Фл. Сиб. 10: 13; Трошкина, 2017, в Раст. мир Азиат. России 3 (27): 27.

Описан из Пермского края. Lectotype (Цвелев, 1993: 96): "Урал, Мортайский камень, 10 VII 1878. П. Крылов" (LE!).

В лиственных, смешанных и хвойных лесах, в зарослях кустарников, на лесных опушках, полянах, долинных лугах, в высокогорьях на альпийских и субальпийских лугах, предгорьцовых редколесьях, ерниковых и травяных тундрах. – АГС: А (1–4), KAD (1–7), ZM (1, 2). – Общ. распр.: Сев., Центр. Евр., Сев. Азия (Зап. и Вост. Сиб., Зап. Кит., Сев. Монг.), Ср. Азия (Сев.-Вост. Кирг.).

Примечание. Вид с евразийским ареалом, морфологически сходен с *G. albiflorum*, от которого отличается железистым опушением цветоножек и чашелистиков, формой семени, скульптурой его поверхности и особенностями строения головок булавовидных выростов п. з. (Трошкина, 2015а, 2017б,в).

6. *G. malyshevii* Troschkina, 2017, Раст. мир Азиат. России, 3 (27): 27. – *G. albiflorum* Ledeb. f. *lilacinum* Krylov: Бобров, 1949, во Фл. СССР, 14: 27, in adnot., nom. nud. – *G. albiflorum* Ledeb. var. *lilacinum* Malyshev, 1965, Высокогор. фл. Вост. Саяна: 181, nom. illeg.

Holotype: [Республика Бурятия], Восточные Саяны, хр. Тункинский, р. Саган-Шулута, М-47-10, лесной пояс, $h = 1900$ м над ур. м., среди крупнотравья, 31 VII 1975, № 196, Р. Крогулевич. $2n = 28$. Опр. Р. Крогулевич (NSK0000775).

В лиственных и смешанных травянистых лесах, на субальпийских и альпийских лугах, в местах избыточного увлажнения: на горных лугах и болотах. – АГС: А2. – Общ. распр.: Сев. Азия (Зап. и Вост. Сиб., Сев. Монг. (окр. оз. Хубсугул)).

Примечание. Алтай-саянский вид, от близкородственного *G. krylovii* отличается цветом вен-

чика, большим количеством жилок на лепестках, опушением нижней части стебля, особенностями строения головок булавовидных выростов п. з. (Трошкина, 2017в).

Subsect. 3. *Pseudosibirica* Troschkina, **subsect. nov.** – Corolla bell-shaped, purple or white. Sepals 4–5 mm long. Leaf blade of the lower stem leaves 5–12 cm wide. Pollen grains with 2–4 blunted tops on the heads, between which the peppered strips are expressed poorly or not expressed.

Венчик колокольчатый, лилового или белого цвета. Чашелистики длиной 4–5 мм. Листовая пластинка нижних стеблевых листьев 5–12 см шир. Пыльцевые зерна с 2–4 притупленными верхушками на головках, между которыми поперечные полосы выражены слабо или не выражены. – Type: *G. pseudosibiricum* J. Mayer.

7. *G. pseudosibiricum* J. Mayer, 1786, Abh. Bohm. Ges. Wiss. 1: 238; Пешкова, 1996, во Фл. Сиб. 10: 16; Трошкина, 2016, Раст. мир Азиат. России, 3 (23): 23.

Описан из пустых (покинутых, необитаемых) степей между Томском и Красноярском. Lectotype (Трошкина, 2016г: 21): "die verlassenen Step-pen hinter Krasnojarsk. Martini. Ein Sibirischen Exemplar im Martini aus dem Mayerischen Herbarium; 1271. ad 3 *Geranium pseudosibiricum* Mayer. 24. *Geranium coeruleum* Patr. In Cand. Prodr. Johan Mayer In act. Socied. Bohem. 1786 p: 238" (PR!).

В лесном и лесостепном горных поясах, в остепненных разнотравных лесах, зарослях кустарников, на лесных полянах, опушках, луговых и степных склонах, вырубках, изредка по долинам горных рек поднимается в высокогорья. – АГС: А, KAD (1, 2, 4–7, 9), ZM1, UM. – Общ. распр.: Сев. Азия (Зап. и Вост. Сиб., Сев.-Зап. Кит., Сев.-Вост. Каз., Сев. Монг.), Ср. Азия (Сев.-Вост. Кирг.).

Примечание. Вид с североазиатским ареалом, западной границей которого являются предгорья Алтая, а не Урал, как считали ранее. Подсекция *Pseudosibirica* включает виды, у которых венчик колокольчатый, лилового или белого цвета; чашелистики длиной 4–5 мм; листовая пластинка нижних стеблевых листьев 5–12 см шир. Нами включены два вида – *G. pseudosibiricum* и *G. asiaticum*. Вид *G. laetum* исключен и перемещен в типовую подсекцию (Трошкина, 2016а,г).

8. *G. asiaticum* Serg., 1934, Сист. зам. Герб. Томск. ун-та, 1: 1; Трошкина, 2016, Раст. мир Азиат. России, 3 (23): 27.

Описан с Алтая. Lectotype (Трошкина, 2015в: 120): "Предгорья Сев. Алтая. Березовский масло-совхоз в 8 км к в. от с. Березовки – $52\frac{1}{8}^{\circ}$ с.ш. и 56° в.д. Северный склон. Экспедиция Омск. отд. агростанции. 09 VI 1932. З. Тарчевская и В. Вайдышева" (TK!).

На суходольных и лесных лугах, луговых склонах, в березовых колках, сосновых и осиновых

лесах. – АГС: А (1, 3); KAD1. – Общ. распр.: Сев. Азия (Зап. и Вост. Сиб., Урал).

Примечание. Урало-западносибирский, преимущественно равнинный вид. Родствен *G. pseudosibiricum*, от которого отличается признаками цветка и строением листовой пластинки (Трошкина, 2015в, 2016а).

Sect. 2. ***Recurvata*** (Knuth) Novosselova, 1999, Бот. журн. 84(5): 130. – Sect. *Sylvatica* Knuth subsect. *Recurvata* Knuth, 1912, in Engl. Pflanzenr. 53: 109; Бобров, 1949, во Фл. СССР 14: 31. – Sect. *Geranium* subsect. *Recurvata* Knuth: 1996, Цвелев, во Фл. Вост. Евр. 9: 377; Новоселова, 1998, Новости сист. высш. раст. 31: 147; Цыренова, 2007, Герани в басс. Амурса: 94. – Lectotype (Новоселова, 1999: 130): *G. pratense* L.

Лепестки 15–25 мм дл. Листовые пластинки разделены на 5–7 широкоромбических долей. Размеры п. з. 68–111 × 65–108 мкм.

Subsect. 1. ***Recurvata*** Knuth, 1912, in Engl. Pflanzenr. 53: 109; Бобров, 1949, во Фл. СССР 14: 31; Цвелев, 1996, во Фл. Вост. Евр. 9: 377; Новоселова, 1998, Новости сист. высш. раст. 31: 147.

Венчик широко раскрытый, лилового или белого цвета. Чашелистики длиной 7–12 мм. Листовая пластинка нижних стеблевых листьев 6–16 см шир. Пыльцевые зерна с 2–5 притупленными продольными верхушками на головках, между которыми имеются поперечные полосы и/или бугорки. – Type: *G. pratense* L.

9. ***G. pratense*** L. 1753, Sp. Pl. 2: 681; Ledeb. 1831, Fl. Alt. 3: 229; id. 1842, Fl. Ross. 1: 466; Крылов, 1901, во Фл. Алт. 1: 195; Knuth, 1912, in Engl. Pflanzenr. 53: 127; Серг., 1935, в Крылов, Фл. Зап. Сиб. 8: 1826; Бобров, 1949, во Фл. СССР 14: 31; Фисюн, 1963, во Фл. Казахст. 6: 7; Грубов, 1982, Определ. сосуд. раст. Монг.: 174; Набиев, 1983, в Определ. раст. Ср. Азии 7: 12; Ломоносова, 1984, в Определ. раст. ТуваССР: 162; Губанов, 1996, Консп. фл. Вн. Монг. (сосуд. раст.): 74; Пешкова, 1996, во Фл. Сиб. 10: 15; Цвелев, 1996, во Фл. Вост. Евр. 9: 378; Красноборов и др., 2001, в Определ. раст. Кем. обл.: 223; Силантьева, 2003, в Определ. раст. Алт. края: 285; Ломоносова, 2007, в Определ. раст. Респ. Тывы: 349; Langran, 2008, in Fl. China 11: 9, 22; Пешкова, Овчинникова, 2012, в Консп. фл. Азиат. России: 265; Манеев, 2012, в Определ. раст. Респ. Алтай: 301.

Описан из Сев. Европы. Lectotype: Herb. Linn. No. 858.66 (LINN, photo – LE).

В пойменных и суходольных лугах, зарослях кустарников, на залежах. – АГС: А (1–3), KAD (1–6, 8–9), ZM (1, 3), UM. – Общ. распр.: Атл., Сев., Центр., Южн., Вост. Европа, Средиз., Сев. (Зап. и Вост. Сиб., Дальн. Вост.), Юго-Зап., Ср., Центр. Азия.

Примечание: во “Флоре Западной Сибири” Л.П. Сергиевская (1935) указывает 4 разновидности

сти и 2 формы: *G. pratense*: var. *dissectum* Serg., var. *longibracteatum* Serg., var. *alpestre* Krylov, var. *typicum* Krylov, f. *mollis* Serg., f. *rigidulum* Serg. Деление основывается на соотношении длины прицветников и цветоножек, наличии или отсутствии нежелезистых и железистых волосков, размерах первичных долей листьев. Однако на территории АГС большинство этих разновидностей не встречается, они характерны для горных территорий Восточной Сибири. Существуют некоторые различия в ширине долей и долек листьев, степени изрезанности между экземплярами, произрастающими на равнинах и в предгорьях. Но они недостаточны для выделения форм или разновидностей. Ареал *G. pratense* палеарктический. На территории АГС распространен почти во всех районах.

Подсекция *Recurvata* является сложной, с одной стороны, из-за полиморфности входящих в нее видов, а с другой – из-за значительного сходства. В широкой степени варьируют степень расчлененности листовой пластинки, опушение нижней части стебля, длина цветоножек и цвет лепестков.

10. ***G. sergievskajae*** (Peschkova) Troshkina, 2016, Новости сист. высш. раст. 47: 32. – *G. pratense* L. subsp. *sergievskajae* Peschkova, 1996, во Фл. Сиб. 10: 22. – *G. pratense* L. var. *typicum* f. *molle* Serg. 1934, Сист. зам. Герб. Томск. ун-та 1: 3. – *G. pratense* L. var. *dissectum* Serg., 1934, Сист. зам. Герб. Томск. ун-та 1: 3, p. p.

Описан из Красноярского края. Lectotype (Трошкина, 2015в: 122): “Окр. г. Минусинска, поле близ р. Енисея, 09 VII 1930 г., С. Диковская” (ТК!).

В пойменных лугах, речных уремах, на прирусловых галечниках и лесных полянах, опушках, в лиственничных и березовых лесах, преимущественно в горных местообитаниях в условиях повышенной влажности почвы и воздуха. – АГС: А (1–4, 6); KAD (1, 6); ZM1. – Общ. распр.: Сев. Азия.

Примечание. Вид с сибирским ареалом, близкий к *G. pratense* s. str., от которого отличается опушением, признаками листовой пластинки, чашелистиков и п. з. (Ивлева, 2010; Овчинникова, Ивлева, 2011; Трошкина, 2015а,б, 2016б,в).

11. ***G. affine*** Ledeb. 1831, Fl. Alt. 3: 229; id. 1833, Icon. Pl. Fl. Ross. 4: 20, tab. 371; id. 1842, Fl. Ross. 1: 466; Knuth, 1912, in Engl. Pflanzenr. 53: 129; Серг., 1935, в Крылов, во Фл. Зап. Сиб. 8: 1828; Бобров, 1949, во Фл. СССР 14: 33; Фисюн, 1963, во Фл. Казахст. 6: 8; Губанов, 1996, Консп. фл. Вн. Монг. (сосуд. раст.): 74; Пешкова, 1996, во Фл. Сиб. 10: 10; Силантьева, 2003, в Определ. раст. Алт. края: 285; Пешкова, Овчинникова, 2012, в Консп. фл. Азиат. России; Манеев, 2012, в Определ. раст. Респ. Алтай: 301. ≡ *G. pratense* β *affine* (Ledeb.) Krylov, 1901, Фл. Алтая 1: 195.

Описан из Вост. Казахстана (у поймы р. Иртыш). Lectotype (Новоселова, 1996: 87, как "typus"): "[No.] 1066. Herb. Ledebour. *Geran. affine* (nov. sp.). Irtysch. 9 Aug." (LE). Syntypus: "Herb. Ledebour. *Geranium affine* m. Altai. 1826" (LE). Syntypus: "*Geranium pratense*? In pratis a Buchtarminsk utque [?] ad Alex. Redout et Palat. Ablakit. d. 17 [27?] Juni. *G. affine* Ledeb. C.A. Meyer"; вторая этикетка: "1062 β *Geranium affine* Ledeb. C.A. Meyer 27 Juni" (LE) (Ивлева, 2013).

В осветленных лиственничниках, на луговых полянах, остепненных южных склонах, в мелкощепнистых степях. – Алтай: АЗ; КАД (1–9); ЗМЗ. – Общ. распр.: Сев. Азия (юг Зап. Сибири, Сев. и Сев.-Вост. Казахстан, Монг. Алтай, Сев.-Зап. Китай).

Примечание. Алтае-джунгарский вид, субэндемик АГС. Морфологически близок к *G. pratense*, но отличается белым, редко бледно-сиреневым венчиком, в то время как у *G. pratense* он в большинстве случаев лилово-синий или лиловый. Изредка встречаются альбиносы. Стебли у *G. affine* в нижней части покрыты короткими плотно прижатыми волосками, а у *G. pratense* – длинными оттопыренными волосками. Листовые пластинки у *G. affine* изрезаны сильнее, чем у *G. pratense*. Вид предпочитает горные и высокогорные (субальпийские) луга, мелкощепнистые степи, лиственничники, опушки, луговые поляны. В то время как *G. pratense* не поднимается высоко в горы до субальпики, а предпочитает равнинные и низкогорные территории.

12. *G. transbaicalicum* Serg. s. str., 1934, Сист. заметк. Герб. Томск. ун-та 1: 4; Бобров, 1949, во Фл. СССР 14: 32; Грубов, 1982, Определ. сосуд. раст. Монг.: 174; Пешкова, 1996, во Фл. Сиб. 10: 19; Силантьева, 2003, в Определ. раст. Алт. края: 285; Ломоносова, 2007, в Определ. раст. Респ. Тывы: 349; Пешкова, Овчинникова, 2012, в Консп. фл. Азиат. России: 265. – *G. pratense* subsp. *transbaicalicum* (Serg.) Gubanov, 1983, Фл. Вост. Хангая: 141; id. 1996, Консп. фл. Вн. Монг. (сосуд. раст.): 74.

Описан из Забайкальского края. Lectotype (Трошкина, 2015в: 122) et isolecotype: "Восточное Забайкалье, Быркинский район. Окр. с. Клички – 50.5° с.ш. и 87 $\frac{2}{3}$ ° в.д. разнотр. сухой луг. Экспедиция Госземтреста. 28 VI 1931. Б.Д. Замошников" (ТК!).

На степных лугах, по берегам озер, в лесах. – АГС: А (3, 6); ЗМ1. – Общ. распр.: Сев. (Зап. и Вост. Сиб.), Центр. Азия (Монг., Китай).

Примечание. Информация о типификации и синтипы приведены ранее (Трошкина, 2015в). Южносибирско-восточноазиатский ареал *G. transbaicalicum* сосредоточен в основном восточнее территории АГС – в Восточной Сибири, Северной Монголии, Северо-Западном Китае. Территория

Алтайской провинции АГС является западной границей ареала *G. transbaicalicum*.

13. *G. transbaicalicum* Serg. subsp. *turczaninovii* (Serg.) Peschkova, 1996, во Фл. Сиб. 10: 20; Пешкова, Овчинникова, 2012, в Консп. Фл. Азиат. России: 265. – *G. transbaicalicum* var. *turczaninovii* Serg. 1934, в Сист. заметк. Герб. Томск. ун-та 1: 4.

Описан из Забайкальского края. Lectotype (Положий, Балашова, 1989: 26, как "typus"): "Забайкальск. обл., Агинский район, в окр. улуса Хила – 50 $\frac{3}{4}$ ° с.ш. и 84° в.д. Степист[ые] луга на пологом склоне. 29 VI 1931. П.Н. Крылов и Л. Сергиевская" (ТК!).

На остепненных лугах в долинах рек. – АГС: А6 (Тувинская АССР, Дзун-Хемчикский р-н, окр. опытной с/х станции, надпойменная терраса, луг, 06 VII 1947, А. Скворцова (NS); КАД3 ([Республика Казахстан, Кокпектинский р-н], между Нор-Зайсаном и Большим Алтаем, Г.Н. Потанин). – Общ. распр.: Сев. Азия (Зап. и Вост. Сиб.).

Примечание. Информация о типификации приведена автором ранее (Трошкина, 2015в). Вид с южносибирско-восточноазиатским ареалом. В АГС известно два местонахождения на территориях Алтайского ботанико-географического района Алтайской провинции и Тарбагатайского ботанико-географического района Алтае-Джунгарской провинции.

Subsect. 2. *Collina* Knuth, 1912 in Engl. Pflanzenz. 53: 175; Бобров, 1949, во Фл. СССР 14: 42.

Венчик ширококолокольчатый, от розового до лилового цвета, редко – альбиносы. Чашелистики длиной 6–8 мм. Листовая пластинка нижних стеблевых листьев 3–9 см шир. Пыльцевые зерна с 2–5 притупленными продольными верхушками с бугорчатой поверхностью без поперечных полос, реже – с поперечными полосами. – Lectotype (Troschkina, hic designatus): *G. collinum* Steph. ex Willd.

14. *G. collinum* Steph. ex Willd. 1800, Sp. Pl. 3(1): 705; Ledeb. 1842, Fl. Ross. 1: 467; Крылов, 1901, Фл. Алт. 1: 196; Knuth, 1912, in Engl. Pflanzenz. 53: 185; Крылов, 1935, во Фл. Зап. Сиб. 8: 1829; Бобров, 1949, во Фл. СССР 14: 43; Фисюн, 1963, во Фл. Казахст. 6: 8; Грубов, 1982, Определ. сосуд. раст. Монг.: 174; Набиев, 1983, в Определ. раст. Ср. Азии, 7: 11; Губанов, 1996, Консп. фл. Вн. Монг. (сосуд. раст.): 74; Пешкова, 1996, во Фл. Сиб. 10: 12; Цвелев, 1996, во Фл. Вост. Евр. 9: 378; Силантьева, 2003, в Определ. раст. Алт. края: 286; Langran, 2008, in Fl. China 11: 9, 23; Пешкова, Овчинникова, 2012, в Консп. фл. Азиат. России: 265. – *G. collinum* α *glandulosum* Ledeb. 1842, Fl. Ross. 1: 467. – *G. collinum* β *eglandulosum* Ledeb. 1842, Fl. Ross. 1: 468.

Описан с Южного Алтая, вероятно, по сборам А.М. Залесова. – По протологу: "Monadelphia Decandria. *Geranium collinum*. *G. pedunculis* bifloris,

foliis subpeltatis septempartitis, lobis laciniatis, caule decumbente, petalis longitudine calycis, calycibus pedunculisque glanduloso-pubescentibus. W. Habitat in Sibiria (v. s.).” – Type: В-W!

На сырых засоленных и сухих солонцеватых лугах, по берегам озер. – АГС: А (1, 3), KAD, ZM3, УМ. – Общ. распр.: Центр., Южн., Вост. Сев. Евр.; Юго-Зап., Центр., Ср. Азия.

Примечание. Полиморфный вид по признакам опушения (с железистыми трихомами и без них), по степени изрезанности листовой пластинки, по цвету венчика. По признаку опушения цветоножек С.Ф. Ledebour разделил вид на две разновидности: *G. collinum* var. *glandulosum* Ledeb. и *G. collinum* var. *eglandulosum* Ledeb., которые могут произрастать совместно. Требуется изучение вида по всему ареалу, охватывающему Европу и Северную, Юго-Западную, Центральную и Среднюю Азию (Трошкина, 2018а).

Подсекция *Collina* была выделена R. Knuth (1912) в составе секции *Palustria* Knuth. К ней он отнес восемь видов (*G. hispidissimum* (Franch.) Knuth, *G. platylobum* (Franch.) Knuth, *G. strigosum* Franch., *G. pogonanthum* Franch., *G. grevilleanum* Wall., *G. collinum*, *G. grandiflorum* Edgew., *G. potentilloides* Klotzsch), не указав при этом типа. В дальнейшем Е.Г. Бобров (1949), рассматривавший подсекцию вслед за R. Knuth в составе секции *Palustria*, также не выделил у нее тип. Поэтому здесь мы выбираем вид *G. collinum* лектотипом подсекции *Collina*. Н.Н. Цвелев (1996) относил вид *G. collinum* к секции *Recurvata*. Изучив комплекс признаков видов подсекций *Recurvata* и *Collina*, мы пришли к выводу, что их следует отнести к секции *Recurvata*.

15. *G. saxatile* Kar. et Kir. 1842, Bull. Soc. Nat. Moscou 15, 1: 177; Бобров, 1949, во Фл. СССР 14: 44, табл. 3, рис. 2; Набиев, 1983, в Определ. раст. Ср. Азии 7: 13; С.У. Yang, 1985, Claves pl. Xijiang. 3: 219. – *G. collinum* var. *saxatile* (Kar. et Kir.) Regel, 1877, Тр. Петерб. бот. сада 5, 1: 252; Knuth, 1912, l. c.: 187.

Описан из Восточного Казахстана (Джунгарский Алатау). Lectotype (Новоселова, 1996: 87, как “тип”) et isolecotypes (3): “Plantae Karelinianae, Enum. 1841, No. 195” (LE!).

На альпийских и субальпийских низкогорных лугах, иногда спускается в верхнюю часть пояса древесно-кустарниковой растительности. – АГС: KAD (4, 9). – Общ. распр.: Ср. Азия.

Примечание. Вид, родственный *G. collinum*, с евро-древнесредиземноморским ареалом. На территории АГС по гербарным сборам найдено два местонахождения в Алтае-Джунгарской горной провинции. Известно достаточно много местонахождений этого вида на территории Китая (Тянь-Шань) (Langran, Aedo, 2008). Имеется одно достоверное местонахождение с территории Юж-

ной Монголии: Алашанский хребет, ущелье Ямата, вос. склон по руслу, на перегн. почве, 05 V 1901, № 97, С.С. Четыркин (LE).

Родственный горно-среднеазиатский вид *G. regelii* Nevski, отнесенный М.С. Новоселовой (1996) в синонимы к *G. saxatile*, является, вероятно, самостоятельным. Это подтверждается исследованиями п. з. (Трошкина, 2016в, 2017а). Кроме того, вид отличается сильно укороченным стеблем, наличием железистых волосков на всех цветоножках, а не только в верхней части соцветия.

Sect. 3. *Sibirica* Knuth, 1912, in Engl. Pflanzenr. 53: 47; id., 1998, Новости сист. высш. раст. 31: 150; Новоселова, 1999, Бот. журн. 84 (5): 132; Цыренова, 2007, Герани в басс. Амура: 115.

Лепестки 4–7 мм дл. Листовые пластинки разделены на 3–5 ромбических долей. Размеры п. з. 58–62 × 54–87 мкм. – Type: *G. sibiricum* L.

16. *G. sibiricum* L. 1753, Sp. Pl. 2: 683; Ledeb. 1831, Fl. Alt. 3: 227; id. 1842, Fl. Ross. 1: 459; Крылов, 1901, Фл. Алт. 1: 193; Knuth, 1912, in Engl. Pflanzenr. 53: 195; Серг., 1935, в Крылов, Фл. Зап. Сиб. 8: 1821; Бобров, 1949, во Фл. СССР 14: 57; Фисюн, 1963, во Фл. Казахст. 6: 12; Грубов, 1982, Определ. сосуд. раст. Монг.: 173; Набиев, 1983, в Определ. раст. Ср. Азии 7: 10; Губанов, 1996, Консп. фл. Вн. Монг. (сосуд. раст.): 74; Пешкова, 1996, во Фл. Сиб. 10: 18; Красноборов и др., 2001, в Определ. раст. Кем. обл.: 222; Силантьева, 2003, в Определ. раст. Алт. края: 284; Ломоносова, 2007, в Определ. раст. Респ. Тывы: 348; Langran, 2008, in Fl. China 11: 8, 15.

= *G. acrocarphum* Ledeb. 1842, Fl. Ross. 1: 471. Lectotype (Ивлева, 2013, 44: 230; Новоселова, 2003, in sched.): “No. 1063. Indic. Altaico. *Geranium rotundifolium?* (secund. defi n. cl. Ledeb.) Ledeb. fl. alt. III, p. 232. – In pratensibus ad ostium fl. Kurtschum d. 6 Junii m. Legit M. Petala rosea integra calyci longitudine. С.А. Meyer” (LE).

= *G. sibiricum* subsp. *eu-sibiricum* Gams, 1925, in Hegi, Ill. Fl. 4, 3: 1695.

Описан из Сибири (“Habitat in Sibiria”). Lectotype: (Yeo, 1992: 189, как “type”): Herb. Linn. No. 858.87 (LINN, photo – LE).

На пойменных и суходольных лугах, приуроченных к пескам и галечникам, в зарослях кустарников и пойменных лесов, степях, на каменистых открытых склонах, как сорное вдоль дорог, у жилья, на железнодорожных насыпях, залежах и пашнях. – АГС: во всех районах. Отмечены точки гербарных сборов. А (1–6), KAD (1, 2, 6–9), ZM1. – Общ. распр.: Центр., Южн., Вост. Евр.; Сев., Юго-Зап., Ср., Центр., Юго-Вост. Азия, Сев. Америка (занесено).

Примечание. Морфологически изменчивый вид. Большинство исследователей (Сергиевская, 1935; Бобров, 1949; Пешкова, 1996) указывают, что цветоносы несут 1, редко 2 цветка. Соглас-

но нашим наблюдениям, у *G. sibiricum* 2 цветка встречается довольно часто. Также имеются экземпляры и с 3, 4 цветоножками, иногда до 8. Листовые пластинки полиморфные – у экземпляров, произрастающих на песчаных почвах, их доли более округлые, чем у произрастающих в других местообитаниях. Такие экземпляры К.Ф. Ледебур описал как самостоятельный вид *G. acrocarphum* (Ивлева, 2013). Есть некоторые вариации в окраске лепестков венчика – от белых до розоватых. Размеры самого растения также изменяются в зависимости от местообитания: от 15–20 см до 1 м в длину.

Разные популяции этого вида различаются скульптурой поверхности эскины и орнаментацией п. з. Пробы для исследования п. з. были взяты из различных местообитаний: естественных и антропогенно нарушенных, горных и равнинных территорий. Возможно, идет образование новых форм или разновидностей внутри вида (Овчинникова, Ивлева, 2011). Основной признак – отсутствие железистого опушения. Все растение опушено только нежелезистыми волосками.

Sect. 4. *Trygonium* Dumort., 1827, in Fl. Belg.: 112; Новоселова, 1998, Новости сист. высш. раст. 31: 151; Aedo, 2003, в Бот. журн. 88(4): 125. – *Columbina* Fries, 1828, Novit. Fl. Suec. Alt.: 211, nom. inval. – sect. *Columbina* Koch, 1835, Syn. Fl. Germ. Helv.: 140.

Лепестки 5–6 мм дл. Листовые пластинки рассечены почти до основания на 5–7 узких сегментов. Полярная ось п. з. 53–60 мкм. – Lectotype: (Van Loon, 1984: 290) *G. columbinum* L.

17. *G. schrenkianum* Trautv. ex Pavl. 1935 (1934, 15.XII), во Фл. Центр. Казахст. 2: 429; Серг., 1935, в Крылов, Фл. Зап. Сиб. 8: 1833; Бобров, 1949, во Фл. СССР 14: 13; Фисюн, 1963, во Фл. Казахст. 6: 4; Набиев, 1983, в Опред. раст. Ср. Азии 7: 8. ≡ *G. gracile* Schrenk 1845, Bull. Acad. Sci. Petersb. 3: 308. ≡ *G. schrenkianum* Trautv. ex Beck. 1882, Bull. Soc. Nat. Moscou 1: 53, nom. nud.

Описан из Казахстана (Хантау, отроги Чу-Илийских гор). Lectotype (Aedo, 2003: 130): “6179. Songoria. Im Chantau. 26 Juni. 1843. Leg. Alex Schrenk. *Geranium gracile* Schrenk” (LE!) et isolecotypes (TK001292!, BM, P).

На влажных лужайках и болотцах, по увлажненному песчаным и галечниковым наносам рек и ручьев в подгорных равнинах и предгорьях. – АГС: KAD5 ([Республика Казахстан, Курчумский р-н] р. Калгуты, на равнинном ее течении, на глинисто-солонечной почве, 09 VI 1863, № 123, Г.Н. Потанин (ТК)). – Общ. распр.: Ср. Азия (Казахстан). Эндемик Казахстана.

Примечание. Вид, близкий к древнесредиземноморскому *G. columbinum* L., от которого хо-

рошо отличается более мелкими цветками: чашелистики 5–7 мм, ость – 2 мм дл., лепестки 5–6 мм дл. Согласно протологу, растения этого вида также родственны другому древнесредиземноморскому однолетнику – *G. dissectum* L. Лектотип вида обозначен в Гербарии LE. А.Г. фон Шренк (Schrenk, 1845) описал его как *G. gracile* Schrenk, однако это название оказалось занятым. Р.Э. Траутфеттер (Trautvetter, 1860) упоминал этот вид, дал ему заменяющее название *G. schrenkianum* Trautv. ex Beck., но не указал базионим, поэтому оно оказалось невалидным. Узаконенное название с базионимом приводят Н.В. Павлов (1935) и Л.П. Сергиевская (1935). Вторая часть “Флоры Центрального Казахстана” Н.В. Павлова опубликована в 1935 г., в этом же году вышел 8 том “Флоры Западной Сибири” П.Н. Крылова (Сергиевская, 1935). Однако следует считать, что именно Н.В. Павлов первым обнаружил базионим, поскольку вторая часть “Флоры Центрального Казахстана” была подписана в печать 15 декабря 1934 г. (на что и указал М.М. Набиев (1983) при цитировании вида в “Определителе растений Средней Азии”), а 8 том “Флоры Западной Сибири” – 31 декабря 1934 г. На типовом гербарном листе смонтировано два растения. Типовой образец располагается на листе справа. Другое растение, расположенное с левой стороны гербарного листа, не является типовым материалом, поскольку собрано в другом месте: “*Geranium gracile* Schrenk. Leg. Alex Schrenk 4 Maji 1840. Songoria – Ajagus. Am Steppe”. На территории АГС известно лишь одно местонахождение: “Между оз. Нор-Зайсаном и Большим Алтаем. Г.Н. Потанин”. По-видимому, здесь проходит северная граница ареала *G. schrenkianum*.

Sect. 5. *Tuberosa* (Boiss.) Koch ex Reiche, 1897, in Nat. Pflanzenfam. 3(4): 8; Knuth, 1912, in Engl. Pflanzenr. 53: 95; Бобров, 1949, во Фл. СССР, 14: 60; Цвелев, 1996, во Фл. Вост. Евр. 9: 380. – *Geranium* § *Tuberosa* Boiss. 1867, Fl. Orient. 1: 869.

Лепестки 12–20 мм дл. Листовые пластинки рассечены на 7–9 продолговато-клиновидных узких сегментов. Размеры п. з. 61–82 × 60–88 мкм. – Lectotype (Yeo, 1984: 11, как “type”): *G. tuberosum* L.

18. *G. transversale* (Kar. et Kir.) Vved. 1935, в Павлов, Фл. Центр. Казахст. 2: 429; Бобров, 1949, во Фл. СССР 14: 61; Фисюн, 1963, во Фл. Казахст. 6: 12; Набиев, 1983, в Опр. раст. Ср. Азии 7: 13. – *G. tuberosum* β *transversale* Kar. et Kir. 1842, Bull. Soc. Nat. Moscou 15: 176.

= *G. tuberosum* subsp. *linearilobum* (DC.) Krylov, 1935, во Фл. Зап. Сиб. 8: 1822.

Описан из Восточного Казахстана (окрестности г. Аягоза). Lectotype (Губанов и др., 1998: 36): “1331. In fruticetis collium Songoriae prope

Ajagus. Leg. Karelin et Kirilloff a. 1841, No. 1331. Soc. Imp. Nat. Cur. Mosqu." (MW!). Isolectotypes – LE! (3), MW! (1).

На степных лугах, склонах гор, в зарослях степных кустарников, по берегам степных рек в низкогорьях и предгорьях. – АГС: KAD (3, 5, 6). – Общ. распр.: Ср. Азия (вне высокогорий).

Примечание. С. Linné в "Species Plantarum" (1753) описал вид *G. tuberosum*. Тип хранится в Herb. Linn. под номером 858.54 (*G. tuberosum* L. 1753, Sp. Pl. 2: 680. Turus: "24. *Geranium tuberosum*. 858.54" [Herb. Linn., photo!]. По протологу: "24. Habitat in Anglia?"). На типовом экземпляре нет подземной части растения. И в описании у К. Линнея нет сведений об этом признаке. В дальнейшем другими исследователями (Ledebour, 1842; Knuth, 1912; Бобров, 1949) описана подземная часть этого вида в форме клубеньков. *G. tuberosum* – древнесредиземноморский вид, произрастающий на территории Южной и Юго-Восточной Европы.

Г.С. Карелин и И.П. Кирилов (Karelin, Kirilov, 1842) выделили разновидность *G. tuberosum* β *transversale* из азиатской части, описав подземную часть как корень в виде клубня, горизонтально удлинённый. А.И. Введенский и Н.В. Павлов вслед за Г.С. Карелиным и И.П. Кириловым отличают *G. transversale* от типичного *G. tuberosum* горизонтально, а не вертикально расположенными клубеньками (Павлов, 1935). Е.Г. Бобров (1949) различает формой пластинки розеточного листа, которая в очертании почти округлая, рассечённая на 7–9 продолговато-клиновидных сегментов, двутринадрезанных на короткие, продолговато-линейные, заостренные, цельнокрайние избегающие сегментики.

G. tuberosum L. subsp. *linearilobum* (DC.) Krylov – подвид, приведенный Л.П. Сергиевской (1935) во "Флоре Западной Сибири" и основанный на названии вида *G. linearilobum* DC. Однако позже Е.Г. Бобров во "Флоре СССР" (1949) перевел подвид П.Н. Крылова в синонимы к *G. transversale* (Kar. et Kir.) Vved., отделив от него самостоятельный вид *G. linearilobum* DC. по долям розеточных листьев и опушению стебля. Поэтому экземпляры, определенные П.Н. Крыловым и Л.П. Сергиевской как *G. tuberosum* L. subsp. *linearilobum* (DC.) Krylov, следует относить к *G. transversale* (Kar. et Kir.) Vved.

Subgen. 2. **Robertium** (Picard) Rony et Fouc. 1897, in Fl. Fr. 4: 94. – *Robertium* Picard, 1837, Mem. Soc. Agric. Boulogne-sur-Mer 2, 1: 134; Yeo, 1984 Bot. J. Linn. Soc. 89 (1): 13; id. 1992, Edinb. J. Bot. 49(2): 192; Цвелев, 1996, во Фл. Вост. Евр. 9: 382; Новоселова, 1999, Бот. журн. 84(5): 133.

При вскрывании плодов мерикарпии вместе с семенами отделяются от створок, которые остаются соединёнными с верхней частью носика; семена

выбрасываются вместе с мерикарпиями. Однолетники, реже двулетники или многолетники. – Lectotype (Yeo, 1984: 9, как "type"): *G. robertianum* L.

Sect. 1. **Batrachoides** Koch, 1837 in Syn. Germ. Helv.: 139; Boiss. 1867 in Fl. Orientalis: 870; Цвелев, 1996, во Фл. Вост. Евр. 9: 382. – Sect. *Pyrenaica* Knuth, 1912, in Pflanzenr. IV, 129: 46, 152.

Лепестки 3.5–7 мм дл. Листовые пластинки разделены на 5–7 широкояйцевидных долей. Размеры п. з. 49–63 × 47–62 мкм. – Lectotype (Yeo, 1984: 15): *G. pyrenaicum* Burm. fil.

19. ***G. pusillum*** L. 1759 (May–June), Syst. Nat. ed. 10, 2: 1144; sometimes attributed to Burm. f. 17 Aug. 1759, Spec. Bot. Geran. 27; Ledeb. 1842, Fl. Ross. 1: 470; Boiss. 1874, Fl. Or. 1: 880; Knuth, 1912, in Pflanzenr. 53: 48; Бобров, 1949, во Фл. СССР, 14: 52; Фисюн, 1963, во Фл. Казахст. 6: 10; Набиев, 1983, в Опред. раст. Ср. Азии 7: 9; Пешкова, 1996, во Фл. Сиб. 10: 18; Пешкова, Овчинникова, 2012, в Консп. фл. Азиат. России: 267.

Описан из Европы. Lectotype: (Holmgren, 1997: 332): Herb. Linn. No. 858.86 (LINN, photo!).

Сорное у огородов, вдоль дорог, на межах. – АГС: KAD2 (Восточный Казахстан, Глубоковский р-н, окр. с. Кожохово, дачный участок, 50°11'56" с.ш., 82°17'43" в.д, 07 VIII 2009, Е. Глазунова. Плантариум: открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран. 2007–2019. <http://www.plantarium.ru/page/image/id/36128.html>). – Общ. распр.: Атл., Центр., Южн., Вост. Евр., Средиз.; Юго-Зап., Ср. Азия.

Примечание. Древнесредиземноморский вид, занесен на территорию АГС. Кроме пункта в Восточном Казахстане, известно местонахождение на территории Алтайского края в Первомайском районе, с. Бобровка (Силантьева, 2006) и Завьяловском районе, с. Завьялово (собственный сбор). Вид часто путают с древнесредиземноморским *G. molle* L. (Chen, Wang, 2007). Последний, однако, на территории АГС не отмечался.

20. ***G. rotundifolium*** L. 1753. Sp. Pl. 2: 683; Ledeb. 1831, Fl. Alt. 3: 233; id. 1842, Fl. Ross. 1: 470; Knuth 1912, in Engl. Pflanzenr., 53: 55; Бобров, 1949, во Фл. СССР, 14: 56; Фисюн, 1963, во Фл. Казахст., 6: 11; Набиев, 1983, в Опред. раст. Ср. Азии 7: 9.

Описан из Европы. Lectotypus (Carolin, 1965: 335): Herb. Linn. No. 858.83, 858.84 (LINN, photo!).

В кустарниках, по склонам, как сорное в садах, по сорным местам. – АГС: KAD5 (по течению р. Курчум по сборам К.А. Мейера: "Hab. in pratensibus ad ostium fl. Kurtschum (M.)"). – Общ. распр.: Центр., Южн., Юго-Вост., Вост. Европа, Средиз.; Юго-Зап., Ср. Азия.

Примечание. Единственное указание нахождения этого вида для флоры АГС есть у

К.Ф. Ледебур во “Flora Altaica” (Ledebour, 1831: 232). В просмотренных нами гербарных коллекциях других местонахождений не обнаружено. Однако, учитывая склонность вида к активному распространению, мы не исключаем его из списка видов рода, встречающихся во флоре АГС.

Sect. 2. *Divaricata* Rouy, 1897, in Rouy et Fouc. in Fl. Fr. 4: 88; Yeo, 1984, Bot. J. Linn. Soc., 89 (1): 14; Новоселова, 1999, Бот. журн. 83(1): 121. – Sect. *Divaricata* Rouy, emend. Gams in Hegi, 4(3): 1669, 1697. – *Typus*: *G. divaricatum* Ehrh.

Лепестки 6–8 мм дл. Листовые пластинки разделены на 3–5 ромбических долей. Размеры п. з. 52–57 × 55–62 мкм.

21. *G. divaricatum* Ehrh. 1792, Beitr. 7: 164; Ledeb. 1831, Fl. Alt. 3: 232; id. 1842, Fl. ross. 1: 473; Крылов, 1901, Фл. Алтая: 197; Knuth, 1912, in Engl. Pflanzenr., 53: 57; Сергиевская, 1935, в Крылов, Фл. Зап. Сиб. 8: 1833; Бобров, 1949, во Фл. СССР, 14: 57; Фисюн, 1963, во Фл. Казахст. 6: 11; Набиев, 1983, в Опр. раст. Ср. Азии 7: 10.

Описан из Венгрии. *Typus*: GOET (URL: [https://gwdu64.gwdg.de/pls/herbar/typen\\$typen.actionquery](https://gwdu64.gwdg.de/pls/herbar/typen$typen.actionquery)).

По кустарникам и опушкам, иногда на скалах, в тенистых местах; в парках и садах как сорное. – АГС: KAD (3, 5, 6). – *Общ. распр.*: Атл., Центр., Юго-Вост. Евр., Средиз.; Юго-Зап., Ср. Азия.

Примечание. В изученных гербарных коллекциях имеются сборы К.А. Мейера, на этикетке которых стоит “Altai. 1826. Herb. Ledebour”, однако найти конкретные описания местонахождений в “Путешествии по Алтайским горам и Джунгарской Киргизской степи” (Ледебур и др., 1993) не удалось. Возможно, растения были собраны в окрестностях Бухтарминска, хотя во “Flora Altaica” К.Ф. Ледебур (Ledebour, 1831) указывает следующее местонахождение: “Hab. in herbidis circa mont. Kent deserti soongoro-kirghisici (M.)” – ныне это Каркаралинский район Карагандинской области Республики Казахстан. Из окрестностей Усть-Бухтарминска есть сборы этого вида Г.С. Карелина и И.П. Кирилова за 1841 г. В настоящее время территория бывшего пос. Усть-Бухтарминск (Бухтарминск) затоплена Бухтарминским водохранилищем, как и ряд других прилегающих селений. Е.Г. Бобров (1949) во “Флоре СССР” указывает этот вид для Каркаралинска и для поймы р. Иртыш.

Sect. 3. *Ruberta* Dumort. 1827. Florula Belgica: 112; Yeo, 1984, Bot. J. Linn. Soc. 89 (1): 16.

Лепестки 12–15 мм дл. Листовые пластинки рассечены до основания на 5 ромбических долей, сидящих на черешках. Размеры п. з. 56–58 × 57–69 мкм. – *Lectotype* (Yeo, 1984: 9): *G. robertianum* L.

22. *G. robertianum* L. 1753. Sp. Pl. 2: 681; Ledeb. 1831, Fl. Alt. 3: 233; id. 1842, Fl. Ross. 1: 473; Крылов, 1901, Фл. Алт. 1: 198; Knuth, 1912, in Engl. Pflanzenr., 53: 64; Серг., 1935, в Крылов, Фл. Зап. Сиб. 8: 1834; Бобров, 1949, во Фл. СССР, 14: 35; Фисюн, 1963, во Фл. Казахст. 6: 8; Набиев, 1983, в Определ. раст. Ср. Азии, 7: 9; Пешкова, 1996, во Фл. Сиб. 10: 18; Красноборов и др., 2001, в Определ. раст. Кемер. обл.: 222; Силантьева, 2003, в Определ. раст. Алт. края: 284; Langran, 2008, in Fl. China, 11: 7, 10.

Описан из Сев. Европы (“in Europae borealis rupibus”). *Lectotype* (Ghafoor et al., 1978: 44): LINN. 858.70 (color slide) (photo – LE!).

Черневые (кедрово-пихтовые и осиново-пихтовые) леса, липовые рощи. Третичный реликт. – АГС: А (1, 2); KAD (1, 4, 6). – *Общ. распр.*: Атл., Центр., Южн., Юго-Вост., Вост. Евр.; Сев., Ср., Юго-Зап. Азия; Сев. Америка (занесено).

Примечание. Третичный реликт, на территории АГС произрастает в реликтовых черневых лесах совместно с *Tilia sibirica* Fisch. ex Bayer. Растения этого вида имеют заметные морфологические отличия от представителей остальных видов рода, произрастающих на территории АГС. Это, в первую очередь, листовая пластинка, пальчато-раздельная до основания на 3–5 почти дважды перистых долей, глубоко перисто-надрезанных на цельные или надрезанно-зубчатые дольки. Лепестки с длинным ноготком, в основании, как и нити тычинок, голые, хотя у всех других видов *Geranium* АГС лепестки в той или иной мере опушены. Каждый плодик несет одну-две реснички. Некоторые исследователи (Бобров, 1949; Фисюн, 1963) указывают на наличие резкого неприятного запаха. Нами отмечалось, что запах действительно имеется, но он не резкий, также запах наблюдается и у других видов рода *Geranium*.

Вид включен в “Красную книгу Республики Алтай” (1996) и “Красную книгу Кемеровской области” (2000) со статусом 3 (R) как редкий вид, представленный небольшими популяциями, распространенный на ограниченной территории или имеющий узкую экологическую амплитуду, встречающийся на значительных территориях. В настоящее время не находится под угрозой исчезновения и не является уязвимым, но может оказаться таковым.

Благодарности. Выражаю искреннюю признательность С.В. Овчинниковой за многочисленные ценные советы и комментарии в процессе подготовки рукописи.

В статье использовался материал Биоресурсной научной коллекции Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, УНУ “Гербарий высших сосудистых растений, лишайников и грибов (NS, NSK)”, USU 440537 и оборудование ЦКП “Ми-

кроскопического анализа биологических объектов” ЦСБС СО РАН (Новосибирск).

Работа выполнена в рамках научного проекта ЦСБС СО РАН “Биологическое разнообразие криптогамных организмов (водоросли, грибы, лишайники) и сосудистых растений в геопространстве

биотических и абиотических факторов, оценка их роли в водных и наземных экосистемах Северной Азии”, № АААА-А17-117012610055-3, при частичной финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 15-29-02429.

ЛИТЕРАТУРА

- Бобров Е.Г.** Род *Geranium* L. // Флора СССР. М.; Л., 1949. Т. 14. С. 1–62.
- Губанов И.А.** Научное наследие выдающихся русских флористов Г.С. Карелина и И.П. Кирилова / И.А. Губанов, Т.В. Багдасарова, Т.П. Баландина; под ред. Р.В. Камелина. М., 1998. 95 с.
- Ивлева В.И.** Палиноморфологическое изучение представителей рода *Geranium* L. (*Geraniaceae*) флоры Алтая // *Turczaninowia*. 2010. Т. 13, № 3. С. 140–146.
- Ивлева В.И.** Типовые образцы названий некоторых видов рода *Geranium* L. (*Geraniaceae*), описанных К.Ф. Ледебуром // *Новости сист. высш. раст.* 2013. Т. 44. С. 230–234.
- Камелин Р.В.** Флора Алтая. Т. 1 / Р.В. Камелин, М.Г. Куцев, Д.В. Тихонов, Д.Н. Шауло, А.И. Шмаков, R.L.L. Viane; под ред. Р.В. Камелина. Барнаул, 2005. 340 с.
- Красная книга Кемеровской области.** Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Кемерово, 2000. 248 с.
- Красная книга Республики Алтай (растения).** Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений / А.Г. Манеев, И.Н. Пшеничная, Н.В. Федоткина [и др.]. Новосибирск, 1996. 238 с.
- Ледебур К.Ф.** Путешествие по Алтайским горам и Джунгарской киргизской степи / К.Ф. Ледебур, А.А. Бунге, К.А. Мейер; пер. с нем. В.В. Завалишина, Ю.П. Бубенкова. Новосибирск, 1993. 415 с.
- Меницкий Ю.Л.** Структура “Конспекта флоры Кавказа” // *Конспект флоры Кавказа* / под ред. А.Л. Тахтаджяна. СПб., 2003. Т. 1. С. 120–123.
- Набиев М.М.** Сем. *Geraniaceae* – Гераниевые // *Определитель растений Средней Азии*. Ташкент, 1983. С. 6–18.
- Новоселова М.С.** Обзор семейства *Geraniaceae* Центральной Азии // *Бот. журн.* 1996. Т. 81, № 10. С. 83–91.
- Новоселова М.С.** Виды подрода *Robertium* рода *Geranium* (*Geraniaceae*) во флоре Кавказа // *Бот. журн.* 1998а. Т. 83, № 1. С. 120–126.
- Новоселова М.С.** Виды рода *Geranium* L. (*Geraniaceae*) подрода *Geranium* флоры Кавказа // *Новости сист. высш. раст.* 1998б. Т. 31. С. 143–158.
- Новоселова М.С.** Семейство *Geraniaceae* во флоре российского Дальнего Востока // *Бот. журн.* 1999. Т. 84, № 5. С. 127–135.
- Овчинникова С.В., Ивлева В.И.** Изучение пыльцевых зерен видов рода *Geranium* для целей таксономии // *Проблемы современной палинологии: материалы XIII Рос. палинол. конф. Сыктывкар, 2011. Т. 1. С. 47–50.*
- Павлов Н.В.** Сем. *Geraniaceae* // Флора Центрального Казахстана. М., 1935. Ч. 2. С. 427–431.
- Пешкова Г.А.** Род *Geranium* – Герань // Флора Сибири. Новосибирск, 1996. Т. 10: *Geraniaceae* – *Cornaceae*. С. 8–22.
- Положий А.В.** Типы таксонов в Гербарии им. П.Н. Крылова / А.В. Положий, В.Ф. Балашова. Томск, 1989. 48 с.
- Сергиевская Л.П.** Семейство *Geraniaceae* // П.Н. Крылов. Флора Западной Сибири. Томск, 1935. Т. 8. С. 1819–1838.
- Силантьева М.М.** Конспект флоры Алтайского края / М.М. Силантьева. Барнаул, 2006. [2-е изд., доп. и перераб.]. 392 с.
- Трошкина В.И.** Ареалы сибирских видов из секции *Geranium* рода *Geranium* (*Geraniaceae*) // *Тез. докл. III (XI) Междунар. бот. конф. молодых ученых в Санкт-Петербурге (4–9 окт. 2015 г.)*. СПб., 2015а. С. 139–140.
- Трошкина В.И.** Диагностические признаки чашечки цветка в систематике рода *Geranium* L. (*Geraniaceae* Juss.) // *Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: сб. науч. ст. по материалам XIV Междунар. науч.-практ. конф. (Барнаул, 25–29 мая 2015 г.)*. Барнаул, 2015б. С. 157–167.
- Трошкина В.И.** Типовые образцы названий таксонов рода *Geranium* L. (*Geraniaceae*), описанных Л.П. Сергиевской, хранящиеся в Гербарии им. П.Н. Крылова (ТК) // *Новости сист. высш. раст.* 2015в. Т. 46. С. 119–125.
- Трошкина В.И.** Заметки по систематике и хорологии *Geranium pseudosibiricum* и близких видов (*Geraniaceae*) // *Раст. мир Азиатской России*. 2016а. № 3 (23). С. 22–32.
- Трошкина В.И.** О видовой самостоятельности *Geranium sergievskajae* (*Geraniaceae*) // *Новости сист. высш. раст.* 2016б. Т. 47. С. 31–39.
- Трошкина В.И.** Пыльцевые зерна видов рода *Geranium* (*Geraniaceae*) Алтайской горной страны // *Сохранение разнообразия растительного мира в ботанических садах: традиции, современность, перспективы: материалы Междунар. конф., посвященной 70-летию Центрального сибирского ботанического сада (Новосибирск, 1–8 авг. 2016 г.)*. Новосибирск, 2016в. С. 298–300.
- Трошкина В.И.** Типификация *Geranium pseudosibiricum* (*Geraniaceae*) // *Раст. мир Азиатской России*. 2016г. № 2 (22). С. 21–24.

- Трошкина В.И.** Палиноморфологические особенности таксонов рода *Geranium* (*Geraniaceae*) Алтайской горной страны // *Turczaninowia*. 2017a. Т. 20, вып. 3. С. 35–54.
- Трошкина В.И.** Систематика *Geranium albiflorum* Ledeb. и *G. krylovii* Tzvelev (*Geraniaceae*) // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: сб. науч. ст. по материалам XVI Междунар. науч.-практ. конф. (Барнаул, 5–8 июня 2017 г.). Барнаул, 2017б. С. 157–160.
- Трошкина В.И.** Систематика и хорология *Geranium albiflorum* и родственных ему видов (*Geraniaceae*) // *Раст. мир Азиатской России*. 2017в. № 3 (27). С. 22–33.
- Трошкина В.И.** Древнесредиземноморские виды рода *Geranium* (*Geraniaceae*) во флоре Алтайской горной страны // *Тр. XIV съезда Рус. бот. о-ва и конф. “Ботаника в современном мире”* (г. Махачкала 18–23 июня 2018 г.). Т. 1: Систематика высших растений. Флористика и география растений. Охрана растительного мира. Палеоботаника. Ботаническое образование. Махачкала, 2018а. С. 91–93.
- Трошкина В.И.** История таксономического изучения видов рода *Geranium* L. (*Geraniaceae*) Алтайской горной страны // *Ботанические исследования Сибири и Казахстана: сб. науч. тр. / под ред. А.Н. Куприянова*. Кемерово, 2018б. Вып. 24. С. 45–55.
- Фисюн В.В.** Сем. Гераниевые – *Geraniaceae* J. St. Hil. // *Флора Казахстана*. Алма-Ата, 1963. Т. 6. С. 6–15.
- Цвелев Н.Н.** Заметки о гераниевых (*Geraniaceae*) флоры Восточной Европы // *Новости сист. высш. раст.* 1993. Т. 29. С. 95–99.
- Цвелев Н.Н.** Род Герань, Журавельник – *Geranium* L. // *Флора Восточной Европы*. СПб., 1996. Т. 9. С. 370–383.
- Цыренова Д.Ю.** Род *Geranium* (*Geraniaceae*) во флоре советского Дальнего Востока // *Бот. журн.* 1985. Т. 70, № 12. С. 1636–1644.
- Aedo C.** Taxonomic revision of *Geranium* sect. *Trygonium* (*Geraniaceae*) // *Бот. журн.* 2003. Т. 88, № 4. С. 124–131.
- Aedo C., Pando F., Garmendia F.M.** World checklist of *Geranium* L. (*Geraniaceae*) // *Anal. Jard. Bot. Madrid*. 1998. V. 56, No. 2. P. 211–252.
- Carolin R.C.** The genus *Geranium* L. in the south western Pacific area // *Proc. Linn. Soc. New S. Wales*. 1965. V. 89, Pt 3. P. 326–361.
- Chen C.-H., Wang C.-M.** *Geranium pusillum* L. (*Geraniaceae*): A Newly Naturalized Plant in Taiwan // *Taiwania*. 2007. V. 52, No. 3. P. 270–275.
- Ghafoor A., Jafri S.M.H., El-Gadi A.** *Geranium* L. // *Flora of Libya*. Tripoli, 1978. V. 63. P. 41–57.
- Hanks L.T., Small J.K.** *Geranium* L. // *North Amer. Flora*. N.Y., 1907. V. 25. P. 3–21.
- Holmgren N.H.** *Geranium* L. Crane`s-bill, Wild *Geranium* // *Intermountain Flora; vascular plants of the Intermountain West, U.S.A.* N.Y., 1997. P. 330–336.
- Jarvis C.E., Barrie F.R., Allan D.M., Reveal J.L.** A List of Linnaean generic names and their types // *Regnum Veg.* 1993. V. 127. P. 1–100.
- Karelin G., Kirilow J.** Enumeratio plantarum in desertis Songoriae orientalis et in jugo summarum Alpium Alatau anno 1841 collectarum // *Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou*, 1842. V. 15, No. 1. P. 129–180; No. 2. P. 321–453; No. 3. P. 503–542.
- Knuth R.** *Geranium* L. // *Das Pflanzenreich regni vegetabilis conspectus*. Leipzig, 1912. Hf. 53. 640 S.
- Langran X., Aedo C.** Fam. *Geraniaceae* // *Flora of China*. Beijing; St. Louis, 2008. V. 11. P. 7–30.
- Ledebour C.F.** Fam. *Geraniaceae* // *Flora Altaica*. Berolini, 1831. V. 3. S. 227–233.
- Ledebour C.F.** Fam. *Geraniaceae* // *Flora Rossica*. Stuttgart, 1842. V. 2. [Rosaceae, Umbelliferae, Compositae etc.]. S. 459–480.
- Linné C.** *Species Plantarum / C. Linné. Holmiae*, 1753. 561 p.
- Schrenk A.G. v.** Diagnoses plantarum novarum, in Songaria anno 1843 a Cl. Al. Schrenk lectarum // *Bull. de la Classe Physico-Mathématique de l’Académie Impériale des Sciences de Saint-Petersbourg*. 1845. T. 3. P. 305–309.
- Trautvetter R.E.** Enumeratio plantarum songoricarum a Dr. Alex. Schrenk annis 1840–1843 collectarum // *Bull. de la Société Imperiale des Naturalistes de Moscou*. 1860. No. I. P. 55–534.
- Van Loon J.C.** Chromosome numbers in *Geranium* from Europe, I. The perennial species // *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch.* 1984. No. 87. P. 263–277.
- Yeo P.F.** Fruit-discharge-type in *Geranium* (*Geraniaceae*): its use in classification and its evolutionary implications // *Bot. J. Linn. Soc.* 1984. V. 89. P. 1–36.
- Yeo P.F.** A revision of *Geranium* L. in south-west China // *Edinb. J. Bot.* 1992. V. 89. P. 1–36.

Поступила в редакцию 23.05.2019 г.,
 после доработки – 18.06.2019 г.,
 принята к публикации 25.07.2019 г.