



УДК 582.936.2(571)

Род *Dasystephana* Adans. (Gentianaceae Juss.) во флоре Южной Сибири

А. С. Ревушкин, Т. С. Боровик

Национальный исследовательский Томский государственный университет, пр. Ленина, 36, г. Томск, 634050, Россия.
E-mail: Tamaraborovik11@mail.ru

Ключевые слова: видовой состав, географическое распространение, Южная Сибирь, *Dasystephana*.

Аннотация. Приводится критически пересмотренный видовой состав видов рода *Dasystephana* Adans. (сем. Gentianaceae) Южной Сибири. Описана новая секция *Septemfida*, приведены новые комбинации *D. fetissowii* и *D. septemfida*. В Южной Сибири произрастает 14 видов рода *Dasystephana*, три из которых относятся к высокогорному комплексу, 5 – к лугово-лесному (в том числе 2 равнинных и 3 горных), 4 – к горностепному и 2 – к горному лесостепному. По характеру географического распространения 2 вида (*D. sangilenica* и *D. vodopjanovae*) эндемичные, 2 имеют преимущественно европейский ареал (*D. cruciata*, *D. pneumonanthe*), в Южной Сибири проходит восточная граница их ареала, 3 (*D. glauca*, *D. scabra*, *D. triflora*) – восточноазиатские виды, имеющие в Южной Сибири западную границу ареала. Центральноеазиатские виды *D. dahurica*, *D. kaufmanniana*, *D. fetissowii* встречаются в Южной Сибири на северном пределе распространения. Ареал остальных видов располагается в основном в Южной Сибири. При этом высокогорный вид *D. algida* проникает в Центральную Азию и в Восточную Сибирь. *D. decumbens* заходит в Северную Монголию и изолированно от основной части ареала встречается на юге Предуралья. Лесостепной вид *D. macrophylla* проникает в северные районы Монголии и Джунгарского Алатау, замещается южнее *D. fetissowii*. Южносибирским субэндемиком (преимущественно алтайским) является *D. fischeri*. В Южной Сибири встречаются все виды *Dasystephana*, отмеченные для Сибири в целом. В более северные районы Западно-Сибирской равнины продвигается *D. pneumonanthe*, *D. algida* – на северо-восток Сибири, *D. decumbens* и *D. macrophylla* – в южные районы Якутии. Распределение видов по территории Южной Сибири неравномерно, наибольшее количество видов отмечено в горах Алтая и Забайкалья (по 8 видов).

The genus *Dasystephana* Adans. (Gentianaceae Juss.) in the flora of South Siberia

A. S. Revushkin, T. S. Borovik

National Research Tomsk State University, Lenina Pr., 36, Tomsk, 634050, Russian Federation

Keywords: *Dasystephana*, geographic distribution, South Siberia, species check-list.

Summary. A check-list of the genus *Dasystephana* Adans. (Gentianaceae) in South Siberia is given. A new section *Septemfida* is described and new combinations *D. fetissowii* and *D. septemfida* are published. In South Siberia, 14 species of *Dasystephana* are recorded, three of which belong to a high-mountain complex, five – to meadow-forest complex (including 2 lowland and 3 mountain species), four – to mountain-steppe complex and two – to mountain forest-steppe one. With regards to the geographical distribution, two species (*D. sangilenica* and *D. vodopjanovae*) are endemic, other two (*D. cruciata*, *D. pneumonanthe*) are predominantly European and reaching South Siberia at eastern limit of their distribution, three species (*D. glauca*, *D. scabra*, *D. triflora*) are mainly East Asian and having a western limit of their area in South Siberia. Central Asian species *D. dahurica*, *D. kaufmanniana*, *D. fetissowii* have been found in South Siberia at the northern limit of their distribution. Other species are predominantly South Siberian. Of them,

high-mountain *D. algida* also spreads to Central Asia and East Siberia, *D. decumbens* is also known from North Mongolia and (disjunctly) in the south of the Ural region. The forest-steppe *D. macrophylla* also occurs in northern parts of Mongolia and Dzungarian Alatau being substituted by *D. fetissowii* southwards. Finally, *D. fischeri* is a South Siberian subendemic species (mostly confined to Altai). All Siberian species of *Dasystephana* have been found in South Siberia. Among them, *D. pneumonanthe* is also known from the more northern regions of South-Siberian platform while *D. algida* spreads to the north-east of Siberia; *D. decumbens* and *D. macrophylla* reach southern regions of Yakutia. Distribution of species within the territory of Siberia is uneven: majority of them occur in the mountains of Altai and Transbaikalia (8 species in each region).

Введение

Семейство Горечавковые (*Gentianaceae* Juss.) во многих флорах, особенно высокогорных, занимает одно из ведущих мест, насчитывая около 87 родов и 1600 видов, распространенных в Европе, Азии, Северной и Южной Америке (Benere, 2012). Систематикой рода *Gentiana* L. (горечавка) много занимался Н. И. Кузнецов (Kuznetsov, 1894). Понимая род достаточно широко, он разделил его по наличию или отсутствию складки между долями венчика на два подрода – *Eugentiana* и *Gentianella*, и выделил 10 секций, которые различаются между собой по строению венчика, рыльца и наличию или отсутствию прикорневой розетки листьев. В соответствии с представлениями В. Л. Комарова, А. А Гроссгейм (Grossheim, 1952), принимая объем рода и секции по Н. И. Кузнецову, выделяет ряды, в которых размещает наиболее близкие виды горечавок, возможно, имеющие общее происхождение. В последующих работах род традиционно понимался в широком объеме. Несмотря на то, что большинство ботаников придерживалось данной концепции, начиная с XVIII в. делались неоднократные попытки выделения некоторых видов из рода *Gentiana* в качестве отдельных родов. В последние десятилетия систематикой преимущественно сибирских представителей семейства *Gentianaceae* занимался В. В. Зуев (Zuev, 1990, 1997, 2017). Обработывая горечавковые для «Флоры Сибири», данный автор (Zuev, 1997) убедительно показал необходимость понимания рода *Gentiana* в более узком объеме. Им были проведены номенклатурные изменения и приняты в качестве самостоятельных родов *Calathiana* (Froehl.) Delarbre, *Comastoma* (Wettst.) Toyokuni, *Ciminalis* Adans., *Dasystephana* Adans., *Gentianella* Moench, *Gentianopsis* Ma, хотя данная точка зрения не является в настоящее время общепринятой. Во «Флоре Сибири» (Zuev, 1997) семейство насчитывает 42 вида из 10 родов, а в «Конспекте флоры Сибири» (Doronkin, 2005) представлено 44 видами и 11 родами.

В процессе изучения ряда видов рода *Gentiana* s. l. нами были получены данные, позволяющие уточнить номенклатуру, морфологию, эколого-ценотическую приуроченность и географическое распространение сибирских представителей рода *Dasystephana*.

Материал и методы

Выявление видовой состава и выяснение происхождения видов рода *Dasystephana* в составе флоры Сибири проводилось на юге Сибири. Границы Южной Сибири определили следующими координатами: 49–57° с. ш. и 62–120° в. д., включив в нее южную часть Западно-Сибирской провинции, Алтае-Саянскую и Забайкальскую провинции в понимании А. Л. Тахтаджяна (Takhtajan, 1978). Такое объединение носит искусственный характер, но позволяет максимально выявить видовой состав рода в Сибири, проследить связь видов с основными направлениями флорогенеза. Виды размещаются по системе рода, разработанной В. В. Зуевым (Zuev, 1990), с небольшими авторскими дополнениями.

Результаты и обсуждение

Dasystephana Adans. – Сокольница
Sect. 1. *Dasystephana*

Dasystephana pneumonanthe (L.) Soják, 1980, Čas. Nár. Muz. Praze, Rada Přír. 148(3–4): 200; Зуев, 1997, во Фл. Сиб. 11: 62. Растет в светлых березовых лесах, в зарослях кустарников, по суходольным, пойменным и остепненным лугам и лесным опушкам. В Южной Сибири вид встречается в основном на юге Западно-Сибирской равнины, в предгорьях Алтая и Кузнецкого Алатау; восточная граница ареала проходит в Хакасии и на юге Красноярского края. Преимущественно европейский вид, заходит в подтаежную и лесостепную зону Западной Сибири.

Dasystephana scabra (Bunge) Soják, 1980, Čas. Nár. Muz. Praze, Rada Přír. 148(3–4): 200; Зуев, 1997, во Фл. Сиб. 11: 64.

Растет в зарослях кустарников, на лугах и травяных болотах. В Южной Сибири проходит западная граница распространения этого вида (Читинская область), основная часть ареала приходится на юг Дальнего Востока, Японию и Северо-Восточный Китай.

Dasystephana triflora (Pall.) Borkh. 1796, in Roemer, Arch. Bot. 1: 26; Зуев, 1997, во Фл. Сиб. 11: 64.

Встречается на пойменных сырых лугах и болотах, на полянах. Преимущественно дальневосточный вид, в Южной Сибири встречающийся в Забайкалье и Даурии, где проходит западная граница его ареала.

Sect. 2. *Septemfida* Revushk. et Borovik, sect. nov. – Rosula foliorum radicalium subnulla. Corollae plicae longe fimbriatae. Semina aptera.

Typus: *D. septemfida* (Pall.) Soják

Виды этой секции хорошо отличаются от других длиннобахромчатыми складками венчика, отсутствием прикорневой розетки листьев и бескрылыми семенами. Секция включает полтора десятка видов, в том числе ряд представителей, распространенных исключительно в Закавказье, а также эндемик севера Джунгарского Алатау и Алтая.

Dasystephana fischeri (P. Smirn.) Soják, 1980, Čas. Nár. Muz. Praze, Rada Přír. 148(3–4): 200. – *D. septemfida* auct. non (Pall.) Soják, р. р.: Зуев, 1997, во Фл. Сиб. 11: 64.

Встречается на лесных полянах, лугах, в кедровых и лиственничных редколесьях, редко – на субальпийских лугах. В Южной Сибири распространен, главным образом, на Алтае и на прилегающих к нему равнинных территориях. Восточная граница расположена на стыке Западного Саяна и Алтая, южная – в северных районах Джунгарского Алатау.

В. В. Зуев (Zuev, 1990, 1997) не признает самостоятельность этого вида и включает его в состав *D. septemfida*. Изучение гербарного материала показало, что эти виды имеют стойкие морфологические различия (по строению стеблей и листьев, размерам чашечки), а также обособленные ареалы. У *D. septemfida* стебли приподнимающиеся, листья узкие, яйцевидные, чашечка 17–20 мм; это широко распространенный на Кавказе лугово-лесной вид, заходящий на Балканы и в Восточное Средиземноморье. У эндемичного для Южной Сибири и Вост. Казахстана *D. fischeri* стебли прямые, листья широкие, яйцевидные, чашечка 25–35 мм.

Sect. 3. *Frigidae* (Kusn.) Zuev

Dasystephana algida (Pall.) Borkh. 1796, in Roemer, Arch. Bot. 1: 26; Зуев, 1997, во Фл. Сиб. 11: 57.

Обитает на альпийских сырых лугах, торфяниках, скалах, покрытых мхами и лишайниками, на заболоченных местах, во влажных кустарничковых тундрах, в горных и субарктических районах, встречается только в высокогорьях. В Южной Сибири широко распространен во всех горных системах. *D. algida* – преимущественно южносибирский вид, заходящий в Монголию и на северо-восток Сибири.

Dasystephana glauca (Pall.) Borkh. 1796, in Roemer, Arch. Bot. 1: 26.; Зуев, 1997, во Фл. Сиб. 11: 61.

Обитает на моховых болотах и в горных кустарничково-моховых тундрах, около снежников, на луговинах между скал, на лугах, в зарослях кедрового стланика. В Южной Сибири по территории Читинской области проходит западная граница ареала вида. Общий ареал охватывает северо-восточную окраину Азии и северо-западные районы Северной Америки.

Dasystephana vodopjanovae Zuev, 1997, во Фл. Сиб. 11: 66.

Венчик в целом белый, лопасти венчика фиолетовые, складки венчика белые, густо усеянные фиолетовыми штрихами. Чашечка глубоко расчлененная, с зубцами, собранными вместе.

Растет в мохово-лишайниковых тундрах, на альпийских сырых лугах, по каменистым берегам рек, в зарослях кедрового стланика. Эндемичный вид, имеющий узкий ареал: встречается в Читинской области на хребте Удокан в верховьях правого притока р. Токко и в Иркутской области на хр. Кодаре, долина руч. Угольный.

Отличается от *D. algida* только синеватой окраской венчика (Zuev, 2017). Учитывая большую изменчивость окраски венчика у *D. algida*, можно предположить, что она обусловлена особенностями химического состава субстрата. В этом случае *D. vodopjanovae*, вероятно, можно рассматривать лишь как разновидность или подвид *D. algida*.

Sect. 4. *Tretorhiza* (Adans.) Zuev

Dasystephana cruciata (L.) Zuev, 1990, в Бот. журн. 75(9): 1301; Зуев, 1997, во Фл. Сиб. 11: 57.

Растет на суходольных и остепненных лугах, в светлых березовых лесах, среди кустарников, по опушкам, на полях, на лугах, сухих травяни-

стых склонах. В Европе широко распространенный вид. В Южной Сибири встречается только на юге Западно-Сибирской равнины; восточная граница ареала проходит в западной части Новосибирской области. Местонахождение на юге Томской области (Прокопьев, 2014) оторвано от основной части ареала и может рассматриваться как реликтовое со времен климатического оптимума голоцена. На этой же территории встречается ряд неморальных реликтов, появление которых можно также связать с потеплением в голоцене.

Sect. 5. *Aptera* (Kusn.) Zuev

Dasystephana dahurica (Fisch.) Zuev, 1990, в Бот. журн. 75(9): 1301; Зуев, 1997, во Фл. Сиб. 11: 61.

Растет в степях, на остепненных лугах, травянистых склонах. В Южной Сибири проходит западная граница ареала этого вида; основная его часть приходится на северо-восточные районы Монголии и Китая.

Dasystephana decumbens (L. fil.) Zuev, 1990, в Бот. журн. 75(9): 1301; Зуев, 1997, во Фл. Сиб. 11: 61.

Растет преимущественно на степных, иногда солонцеватых лугах, встречается в лесостепных районах на суходольных лугах, в горах на субальпийских и альпийских лугах. В Южной Сибири широко распространен от западных предгорий Алтая до Забайкалья и Даурии. Южносибирско-центральноазиатский вид, проникающий на территорию европейской части России только в Южном Предуралье.

Dasystephana fetissowii (Regel et Winkl.) Revushk. et Borovik, **comb. nov.** – *Gentiana fetissowii* Regel et Winkl. 1880, в Тр. Импер. Бот. Сада 7: 548.

Растет на остепненных лугах, в петрофитных степях. В Южной Сибири отмечался только в Юго-Западном Алтае. В 2000 г. собран на хр. Сайлюгем в Юго-Восточном Алтае (Kamelin et al., 2001). Алтае-джунгарский эндемик, заходит на западе в Южную Сибирь. Известны также находки этого вида в Баянаульском низкогорном массиве в Восточном Казахстане (Kupriyanov et al., 2013).

Dasystephana kaufmanniana (Regel et Schmalh.) Revushk. et Borovik, **comb. nov.** – *Gentiana kaufmanniana* Regel et Schmalh. 1880, в Тр. Импер. Бот. Сада 7: 331.

Растет на альпийских лугах и в травяных тундрах. В Южной Сибири известен с хребтов Сарым-Сакты и Курчумский. Вид широко распространен в Центральной Азии, в Южной Сибири проходит северная граница его ареала.

Dasystephana macrophylla (Pall.) Zuev, 1990, в Бот. журн., 75(9): 1301; Зуев, 1997, во Фл. Сиб. 11: 61.

Растет по лесным, реже остепненным лугам, в светлых, разреженных березовых и лиственничных лесах, на лесных опушках, в горах поднимается почти до верхней границы леса. В Южной Сибири широко распространен во всех районах. Преимущественно южносибирский вид, заходит в северные районы Монголии и в северо-западные районы Китая.

Dasystephana sangilenica Zuev, 1992, в Бот. журн., 77, 2: 96; Зуев, 1997, во Фл. Сиб. 11: 64.

Произрастает на лугах, по песчаным берегам ручьев. Узколокальный эндемик Тывы, встречающийся только на нагорье Сангилен. Морфологически очень сходен с *D. decumbens*, отличаясь морщинистой чашечкой, географически не изолирован и, вероятно, представляет разновидность этого вида.

Таким образом, в Южной Сибири произрастает 14 видов рода *Dasystephana*, три из которых относятся к высокогорному комплексу, 5 – к лугово-лесному (в том числе 2 равнинных и 3 горных вида), 4 – к горностепному и 2 – к горному лесостепному. По характеру географического распространения 2 вида (*D. sangilenica* и *D. vodopjanovae*) эндемичные, 2 имеют преимущественно европейский ареал (*D. cruciata*, *D. pneumonanthe*), в Южной Сибири проходит восточная граница их ареала, 3 (*D. glauca*, *D. scabra*, *D. triflora*) – восточноазиатские виды, имеющие в Южной Сибири западную границу ареала. Центральноазиатские виды *D. dahurica*, *D. kaufmanniana*, *D. fetissowii* встречаются в Южной Сибири на северном пределе распространения. Ареал остальных видов располагается в основном в Южной Сибири. При этом высокогорный вид *D. algida* проникает в Центральную Азию и Восточную Сибирь. *D. decumbens* заходит в Северную Монголию и изолированно от основной части ареала встречается на юге Предуралья. Лесостепной вид *D. macrophylla* проникает в северные районы Монголии и Джунгарского Алатау, замещается южнее *D. fetissowii*.

Южносибирским субэндемиком (преимущественно алтайским) является *D. fischeri*.

Рассматривая разнообразие рода *Dasystephana* в Южной Сибири, следует отметить, что здесь встречаются все виды, отмеченные для Сибири в целом. В более северные районы Западно-Сибирской равнины продвигается *D. pneumonanthe*,

D. algida – на северо-восток Сибири, а *D. decumbens* и *D. macrophylla* – в южные районы Якутии. Распределение видов по территории Южной Сибири неравномерно: наибольшее количество видов отмечено в горах Алтая и Забайкалья (по восемь видов).

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Benere M. C., Raina R.** 2012. *Gentiana kurroo* Royle – a critically endangered bitter herb. *Journal of Medicinal and Aromatic Plant Sciences* 2(1): 22–29.
- Doronkin V. M.** 2005. Gentianaceae. In: *Conspectus florum Sibiriae [Synopsis of flora of Siberia]*. Nauka, Novosibirsk, 173–176 pp. [In Russian]. (**Доронкин В. М.** Gentianaceae – Горечавковые // Конспект флоры Сибири. Новосибирск: Наука, 2005. С. 173–178).
- Grossheim A. A.** 1952. *Gentiana* L. In: *Flora SSSR [Flora of USSR]*. Vol. 18. Publishers of Academy of Sciences of USSR, Moscow – Leningrad, 538–620 pp. [In Russian]. (**Гроссгейм А. А.** *Gentiana* L. – Горечавка // Флора СССР. Т. 18. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1952. С. 538–620).
- Kamelin R. V., Shmakov A. I., Smirnov S. V., Kutzev M. G., Tshubarov I. N.** 2001. Addition to flora of Altai. *Turczaninowia* 4, 1–2: 79–85 [In Russian]. (**Камелин Р. В., Шмаков А. И., Смирнов С. В., Куцев М. Г., Чубаров И. Н.** Дополнения к флоре Алтая // *Turczaninowia*, 2001. Т. 4, вып. (1–2). С. 79–85).
- Kupriyanov A. N., Khrustaleva I. A., Manakov Ju. A., Adekenov S. M.** 2013. *Opredelitel sosudistykh rasteniy Bayanaul'skogo nacional'nogo parka [The vascular plants of Bajanaul national park]*. Publishing house of SB RAS, Novosibirsk, 216 pp. [In Russian]. (**Куприянов А. Н., Хрусталева И. А., Манаков Ю. А., Адекенов С. М.** Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2013. 216 с.).
- Kuznetsov N. I.** 1894. *Podrod Eugentiana Kusnez. roda Gentiana Tournefort [Subgenus Eugentiana Kusnez. of genus Gentiana Tournefort]*. St. Petersburg, 531 pp. [In Russian]. (**Кузнецов Н. И.** Подрод *Eugentiana* Kusnez. рода *Gentiana* Tournefort. СПб., 1894. 531 с.).
- Prokopyev A. S., Kataeva T. N., Yamburov M. S.** 2015. The finding of *Gentiana cruciata* L. (Gentianaceae) in Tomskaya oblast. *Sist. Zametki Mater. Gerb. Krylova Tomsk. Gosud. Univ. [Systematic notes on the materials of P. N. Krylov Herbarium of Tomsk state University]* 111: 62–64 [In Russian]. (**Прокопьев А. С., Катаева Т. Н., Ямбуров М. С.** О находке *Gentiana cruciata* (Gentianaceae) в Томской области // Сист. зам. Герб. Томск. ун-та, 2015. № 111. С. 62–64).
- Takhtajan A. L.** 1978. *Floristicheskiye oblasti Zemli [Floristic regions of the Earth]*. Nauka, Leningrad, 248 pp. [In Russian]. (**Тахтаджян А. Л.** Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 248 с.).
- Zuev V. V.** 1990. On the systematic of the Gentianaceae family in Siberia. *Bot. Zhurn. (Moscow & Leningrad)* 75(9): 1296–1305 [In Russian]. (**Зуев В. В.** К систематике семейства Gentianaceae в Сибири // Бот. журн., 1990. Т. 75, № 9. С. 1296–1305).
- Zuev V. V.** 1997. *Dasystephana* Adanson. In: *Flora Sibiri [Flora of Siberia]*. Vol. 11. Nauka, Novosibirsk, 56–66 pp. [In Russian]. (**Зуев В. В.** *Dasystephana* Adanson – Сокольников // Флора Сибири. Т. 11. Новосибирск: Наука, 1997. С. 56–66).
- Zuev V. V.** 2017. Systematics of the section *Frigidae* (Kusn.) Zuev of the genus *Dasystephana* Adans. (Gentianaceae Juss.) in Siberia. *Tomsk State University Journal of Biology* 39: 190–198 [In Russian]. (**Зуев В. В.** Систематика секции *Frigidae* (Kusn.) Zuev рода *Dasystephana* Adans. (Gentianaceae Juss.) в Сибири // Вестн. Том. гос. ун-та. Биология, 2017. № 39. С. 190–198).