

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 582.571.1/6

doi: 10.17223/19988591/39/12

В.В. Зуев

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, г. Новосибирск, Россия
Новосибирский государственный национальный исследовательский
университет, г. Новосибирск, Россия

Систематика секции *Frigidae* (Kusn.) Zuev рода *Dasystephana* Adans. (*Gentianaceae* Juss.) в Сибири

Рассмотрены сибирские виды сложной в систематическом отношении секции *Frigidae* (Kusn.) Zuev рода *Dasystephana* Adans.: *D. algida* (Pall.) Borkh., *D. glauca* (Pall.) Borkh., *D. romanzowii* (Ledeb. ex Bunge) Rydb., *D. vodopjanovae* Zuev. Исследованы таксономические признаки, экологические особенности, ареал. Сделан вывод, что *D. romanzowii* (Ledeb. ex Bunge) Rydb., принимавшийся рядом авторов в качестве разновидности *D. algida* (Pall.) Borkh., необходимо рассматривать в качестве самостоятельного вида. Приводится система секции *Frigidae* (Kusn.) Zuev.

Ключевые слова: *Gentianaceae*; *Dasystephana*; секция *Frigidae*; диагностические признаки; система.

Введение

Секция *Frigidae* Kusn. описана Н.И. Кузнецовым в 1894 г. [1] в составе рода *Gentiana* L., в нее он включил 22 вида, из них *Gentiana algida* Pall. он привел для Сибири, а для Восточной Сибири – *G. glauca* Pall. и разновидность *G. algida* Pall. var. *romanzowii* (Ledeb.) Kusn., первоначально описанную К.Ф. Ледебуром в 1829 г. в качестве вида, с о-ва Св. Лаврентия. Основные разногласия между исследователями касались вида, описанного Ледебуром. Н.И. Кузнецов рассматривает его в качестве разновидности var. *romanzowii* (Ledeb.) Kusn. и отмечает отличительные признаки: стебель короткий, цветки одиночные или в числе двух, чашечка цельная, равная 1/3 венчика, с долями продолговатыми, почти равными между собой, венчик почти колокольчатый с долями овальными острыми. В 1952 г. А.А. Гроссгейм во «Флоре СССР» [2] восстанавливает ледебуровский вид и в качестве диагностических признаков этого вида приводит из отмеченных Кузнецовым: цветки одиночные или в числе двух. В настоящее время некоторые ав-

торы принимают точку зрения Кузнецова, например, в сводке «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» С.С. Харкевич [3] приводит *Gentiana algida* Pall. и в качестве ее синонима – *G. romanzowii* Ledeb. ex Bunge. А.А. Егорова в «Конспекте флоры арктической Якутии» [4] принимает род *Dasystephana* Adans. и отмечает для Якутии *D. algida* (Pall.) Borkh., но не упоминает *D. romanzowii*.

До 2012 г. *G. romanzowii* Ledeb. ex Bunge в Сибири коллекторами не собирался. В обработке семейства *Gentianaceae* во «Флоре Сибири» [5] секция *Frigidae* (Kusn.) Zuev рассматривается в составе рода *Dasystephana* Adans., включая виды *D. algida* (Pall.) Borkh., *D. vodopjanovae* Zuev, *D. glauca* (Pall.) Borkh. В 2012 г. сотрудница Гербария Института биологических проблем криолитозоны СО РАН (г. Якутск) Л.В. Кузнецова привезла гербарий и фотографии растений рода *Dasystephana* Adans., собранных в окрестностях пос. Тикси и из бухты Тикси (Республика Саха (Якутия)), которые определены автором как *D. romanzowii* (Ledeb. ex Bunge) Rydb. Вместе с тем встала проблема определения статуса этого таксона: вид это или разновидность?

Материалы и методики исследования

В качестве материала исследования использовались гербарные образцы *D. algida* (Pall.) Borkh. – сокольницы холодной, *D. vodopjanovae* Zuev – с. Водопьяновой, *D. glauca* (Pall.) Borkh. – с. сизой, *D. romanzowii* (Ledeb. ex Bunge) Rydb. – с. Романцова, хранящиеся в крупнейших гербариях России: Ботанического института им. В.Л. Комарова (Санкт-Петербург, LE), Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (Москва, MW), Главного ботанического сада им. М.В. Цицина РАН (Москва, МНА), Томского государственного университета (Томск, ТК), Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (Новосибирск, NS, NSK, USU_440537).

Исследованы образцы растений: *D. algida* – около 400 гербарных листов из различных районов Европы, Сибири, Дальнего Востока; *D. vodopjanovae* – 7 гербарных листов (3 листа с хребта Кодар, 4 листа с хребта Удокан); *D. romanzowii* – 7 гербарных листов (3 листа из окрестностей пос. Тикси, 3 листа из бухты Тикси, 1 гербарный лист с о-ва Св. Лаврентия – типовой материал). Также проводились наблюдения за живыми растениями *D. algida* и *D. vodopjanovae* в природе: в горах Южной Сибири и в Якутии. Для исследованных видов непосредственные наблюдения в природе и фотоматериалы сыграли очень важную роль, поскольку большое диагностическое значение имеет цвет венчика в целом, а также цвет лопастей и промежуточных складок венчика, в гербарии же естественный цвет венчика утрачивается. Вероятно, именно поэтому данные виды не различаются многими авторами.

Методы исследования: сравнительно-морфологический, эколого-географический. В рамках сравнительно-морфологического метода проведен сравнительный анализ особенностей диагностических признаков растений

исследуемой таксономической группы. Изучены качественные (форма, характер, цвет) и количественные (соотношения размеров и пропорции) признаки растений. Проведен эколого-географический анализ: исследованы особенности экологии и ареала представителей рассматриваемой таксономической группы.

Результаты исследования и обсуждение

D. romanzowii и *D. algida* отнесены А.А. Гроссгеймом к ряду *Frigidae* Grossh. с диагностическими признаками: венчик беловатый с фиолетовыми точками и пятнами. Сюда же мы отнесли *D. vodopjanovae*. *D. glauca* среди сибирских видов занимает особое положение и выделена А.А. Гроссгеймом в отдельный ряд *Glaucae* Grossh. с диагностическими признаками: венчик одноцветный темно-синий. Главная задача исследования – установление статуса *D. romanzowii*, которая по признакам сходна с *D. algida* и *D. vodopjanovae*. В ходе исследования были установлены важные диагностические признаки видов ряда *Frigidae* Grossh., а также подтвержден видовой статус *D. romanzowii* (Ledeb. ex Bunge) Rydb.



Рис. 1. *Dasystephana algida* (Pall.) Borkh. Алтайский край, Чарышский р-н, Коргонский хр., верховья р. Сентелек, среди ерника. 02.08.2006. Фото П.А. Косачева
[Fig. 1. *Dasystephana algida* (Pall.) Borkh. Altay region, Charyshsky district, Korgon mountain ridge, upper reaches of the Sentelek river, dwarf birch thicket, 02.08.2006. Photo by PA Kosachev]



Рис. 2. *Dasystephana vodopjanovae* Zuev, Читинская обл., хр. Удокан, мохово-лишайниковая тундра. Фото Л.В. Кузнецовой
[**Fig. 2.** *Dasystephana vodopjanovae* Zuev, Chita region, Udokan mountain ridge, moss-lichen tundra. Photo by LV Kuznetsova]

Характер окраски венчика – имеют значение цвет венчика в целом, цвет лопастей и складок:

– *D. algida* – венчик в целом желтоватый или желтый, лопасти венчика зеленые с темно-синими пятнами и точками, складки венчика желтоватые (рис. 1);

– *D. vodopjanovae* – венчик в целом белый, лопасти венчика фиолетовые, складки венчика белые, густо усеянные фиолетовыми штрихами (рис. 2);

– *D. romanzowii* – венчик в целом белый, лопасти венчика фиолетовые, складки венчика чисто белые (рис. 3).

Характер зубцов и степень рассеченности чашечки – признаки чашечки и зубцов имеют очень важное значение в систематике рода *Dasystephana* Adans.; так, степень рассечения чашечки и характер зубцов – главные признаки при разграничении видов *D. triflora* (Pall.) Borkh. и *D. pneumonanthe* (L.) Zuev; *D. decumbens* (L.fil.) Zuev и *D. dahurica* (Fisch.) Zuev; чашечка может быть слабо (до 1/3) или сильно (более 1/2) рассеченной, зубцы могут быть расставленными или собранными вместе:

– *D. algida* – чашечка глубоко рассеченная с зубцами, собранными вместе (см. рис. 1);



Рис. 3. *Dasystephana romanzowii* (Ledeb. ex Bunge) Rydb.
Республика Саха (Якутия). Окрестности пос. Тикси,
горная тундра. Фото Л.В. Кузнецовой

[**Fig. 3.** *Dasystephana romanzowii* (Ledeb. ex Bunge) Rydb. Republic of Sakha
(Yakutia). Surroundings of Tiksi village, mountain tundra. Photo by LV Kuznetsova]

– *D. vodopjanovae* – чашечка глубоко рассеченная с зубцами, собранными вместе (см. рис. 2);

– *D. romanzowii* – чашечка неглубоко рассеченная, с расставленными зубцами (см. рис. 3).

Экология – по степени увлажненности местообитаний наиболее влаголюбивый *D. romanzowii*, промежуточное положение занимает *D. algida*, наименее влаголюбивый вид *D. vodopjanovae*:

– *D. romanzowii* – луга, болота, торфяники;

– *D. algida* – влажные тундры и альпийские луга;

– *D. vodopjanovae* – мохово-лишайниковые тундры, альпийские луга, заросли кустарников, каменистые берега рек.

Ареал – *D. romanzowii* встречается в арктических районах Сибири, Дальнего Востока и Северной Америки, *D. algida* – в Европе, южных районах Сибири, Средней Азии, на Дальнем Востоке, в Японии, *D. vodopjanovae*

встречается в Забайкалье (хребты Удокан и Кодар) и на Дальнем Востоке (хребет Дуссе-Алинь).

Таким образом, все три рассмотренных вида достаточно четко различаются по признакам чашечки и венчика, а также экологией и ареалом.

Заключение

В заключение приводим систему сибирских видов секции *Frigidae* (Kusn.) Zuev.

Genus *Dasystephana* Adans. 1763, Fam. Pl., 2: 503. – Genus *Gentiana* L. 1753, Sp. Pl.: 227.

Typus: *Dasystephana asclepiadea* (L.) Borkh.

Sect. *Frigidae* (Kusn.) Zuev 1990, Бот. журн. 75, 9. 1301. – Sect. *Frigidae* Kusn. в Подрод *Eugentiana* Kusnez. рода *Gentiana* Tournefort. СПб, 1894: 100.

Typus: *Dasystephana frigida* (Haenke) Zuev

Ser. *Frigidae* (Grossh.) Zuev comb. nova – Genus *Gentiana* L. Ser. *Frigidae* Grossh. 1952 в Флора СССР, 18: 559.

Typus: *Dasystephana frigida* (Haenke) Zuev

1. *D. algida* (Pall.) Borkh. 1796 in J.J. Roemer, Arch. Bot. 1: 26. – *Gentiana algida* Pall. 1788, Fl. Ross. 2: 107. Тип по протологу: «In. summis cacuminibus et jugis nivalibus alpium Sibiriae orientalis, ad Jeniseam, circa Baicalem, in Dauuria et in Camtschatca... copiose crescit, nunquam in depressis vel declivioribus» (LE).

2. *D. romanzowii* (Ledeb. ex Bunge) Rydberg 1906 in Bull. Torrey Club 33: 148. – *Gentiana romanzowii* Ledeb. ex Bunge 1829, Mém. Soc. Nat. Mosc. 1, 7: 215. Тип по протологу: «In terra Tschuktschorum ad sinum St. Laurentii! (Chamisso ex Eschscholtz)» (LE).

3. *D. vodorjanovae* Zuev 1997 в Флора Сибири, 11: 66. Тип: «хр. Удокан, верховья правого притока р. Токко, в подгольцовом поясе, 1380 м. абс. выс., на каменистом берегу реки» (NSK).

Ser. *Glaucæ* (Grossh.) Zuev comb. nova – Genus *Gentiana* L. Ser. *Glaucæ* Grossh. 1952 в Флора СССР, 18: 561.

Typus: *D. glauca* (Pall.) Borkh.

4. *D. glauca* (Pall.) Borkh. 1796 in J.J. Roemer, Arch. Bot. 1: 26. – *Gentiana glauca* Pall. 1788, Fl. Ross. 2: 209. Тип по протологу: «Crescit in summis alpinis Camtschatcae, a latere humido plagam septentrionalem spectante, magna copia, cum Ranunculis alpinis» (LE).

Автор выражает благодарность н.с. Л.В. Кузнецовой, любезно предоставившей гербарий и фотографии *D. romanzowii* и *D. vodorjanovae* (Гербарий Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск) и канд. биол. наук П.А. Косачеву (кафедра ботаники биологического факультета Алтайского государственного университета, г. Барнаул), предоставившему фотографию *D. algida*.

Литература

1. Кузнецов Н.И. Подрод *Eugentiana* Kusnez. Рода *Gentiana* Tournefort. СПб. : тип. В. Демакова, 1894. 531 с.
2. Гроссгейм А.А. *Gentianaceae* Dumort. // Флора СССР / ред. Б.К. Шишкин, Е.Г. Бобров. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1952. Т. XVIII С. 556–561.
3. Харкевич С.С. *Gentianaceae* Dumort. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока / отв. ред. С.С. Харкевич. СПб. : Наука, 1995. Т. 7. С. 259–261.
4. Егорова А.А. Конспект флоры арктической Якутии. Сосудистые растения / отв. ред. Е.Г. Николин. Новосибирск : Наука, 2016. 186 с.
5. Зуев В.В. *Gentianaceae* Juss. // Флора Сибири / отв. ред. Л.И. Малышев. Новосибирск : Наука, 1997. Т. 11. С. 56–66.

Поступила в редакцию 04.04.2017 г.; повторно 07.06.2017 г.;
принята 26.06.2017 г.; опубликована 22.09.2017 г.

Зуев Василий Викторович – д-р филос. наук, канд. биол. наук, в.н.с. Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (Россия, 630090, Новосибирск, ул. Золотолинская, 101); доцент кафедры философии Института философии и права, Новосибирский государственный национальный исследовательский университет (Россия, 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 1).

E-mail: vasily.zueff@yandex.ru

Zuev VV. Systematics of the section *Frigidae* (Kusn.) Zuev of the genus *Dasystephana* Adans. (*Gentianaceae* Juss.) in Siberia. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya = Tomsk State University Journal of Biology*. 2017;39:190-198. doi: 10.17223/19988591/39/12 In Russian, English Summary

Vasily V. Zuev

¹ Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation

² Novosibirsk State National Research University, Novosibirsk, Russian Federation

Systematics of the section *Frigidae* (Kusn.) Zuev of the genus *Dasystephana* Adans. (*Gentianaceae* Juss.) in Siberia

In this paper, Siberian species of the section *Frigidae* (Kusn.) Zuev of the genus *Dasystephana* Adans. (*Gentianaceae* Juss.), which are complex from the point of view of systematics (*D. algida* (Pall.) Borkh., *D. glauca* (Pall.) Borkh., *D. romanzowii* (Ledeb. ex Bunge) Rydb., *D. vodopjanovae* Zuev), were reviewed. Their taxonomic characteristics, ecological features, and habitats were investigated. It was concluded that *D. romanzowii* (Ledeb. ex Bunge) Rydb., viewed as a variety of *D. algida* (Pall.) Borkh. by a number of authors, should be considered a separate species.

The following aspects were studied: **The nature of the color of the corolla.** It was established that the color of the corolla, in general, the color of the blades and folds are important; *D. algida* : the corolla is generally yellowish or yellow, the corolla lobes are green with dark blue spots and dots, the folds of the corolla are yellowish; *D. vodopjanovae*: the corolla is generally white, the corolla lobes are violet, the folds of the corolla are white, densely dotted with violet streaks; *D. romanzowii*: the corolla is generally white, the corolla lobes are violet, the folds of the corolla are pure white. **The nature of the teeth and the degree of dissection of the calyx:** features of the calyx and the teeth are very important in the taxonomy of the genus *Dasystephana* Adans.; thus, the degree of dissection of the calyx and the character of teeth are the main characteristics

separating *D. triflora* (Pall.) Borkh. and *D. pneumonanthe* (L.) Zuev; *D. decumbens* (L.fil.) Zuev and *D. dahurica* (Fisch.) Zuev; the calyx can be weakly (1/3) or strongly (more than 1/2) dissected, the teeth can be set apart or gathered together; *D. algida*: the calyx is deeply lobed with teeth gathered together; *D. vodopjanovae*: the calyx is deeply lobed with teeth gathered together; *D. romanzowii*: the calyx is shallowly lobed with teeth set apart. **Ecology**: according to the degree of moisture of the habitats of species, *D. romanzowii* is the most hygrophilous, *D. algida* occupies an intermediate position, and *D. vodopjanovae* is the least hygrophilous species: *D. romanzowii*: meadows, marshes, peatlands; *D. algida*: moist tundra and Alpine meadows; *D. vodopjanovae*: moss-lichen tundra, Alpine meadows, bush thickets, rocky banks of rivers. **Habitat**: *D. romanzowii* is found in Arctic regions of Siberia, the Far East, and North America; *D. algida* is encountered in Europe, southern Siberia, Central Asia, the Far East, and Japan; *D. vodopjanovae* grows in Transbaikalia (Udokan and Kodar mountain ridges) and the Far East (Dusse-Alin mountain range).

In conclusion, the system of Siberian species of the section *Frigidae* (Kusn.) Zuev is given: Genus *Dasystephana* Adans. *Fam. Pl.*, 1763;2:503 - Genus *Gentiana* L., *Sp. Pl.* 1753;227. Typus: *Dasystephana asclepiadea* (L.) Borkh. Sect. *Frigidae* (Kusn.) Zuev, In: *Bot. Journ.* 1990;75(9):1301. - Sect. *Frigidae* Kusn. Subgenus *Eugentiana* Kusnez. the genus *Gentiana* Tournefort. SPb, 1894;100. Typus: *Dasystephana frigida* (Haenke) Zuev. **Ser. *Frigidae* (Grossh.) Zuev comb. nova** - Genus *Gentiana* L. Ser. *Frigidae* Grossh. In: *Flora of the USSR.* 1952;18:559. Typus: *Dasystephana frigida* (Haenke) Zuev. 1) *D. algida* (Pall.) Borkh., In: JJ Roemer, *Arch. Bot.* 1796;1:26 - *Gentiana algida* Pall. *Fl. Ross.* 1788;2:107. Protologue type: "In. summis cacuminibus nivalibus alpium jugis et Sibiriae orientalis, ad Jeniseam, circa Baicalem, in Dauuria et in Camtschatca... ..copiose crescit, vel nunquam in depressis declivioribus" (LE). 2) *D. romanzowii* (Ledeb. ex Bunge) Rydb. In: *Bull. Torrey Club.* 1906;33:148. - *Gentiana romanzowii* Ledeb. ex Bunge. In: *Mém. Soc. Nat. Mosc.* 1829;1,7:215. Protologue type: "In terra Tschuktschorum ad sinum St. Laurentii!" (Chamisso ex Eschscholtz) (LE). 3. *D. vodopjanovae* Zuev. In: *Flora of Siberia.* Vol. 11: *Pyrolaceae-Lamiaceae (Labiatae).* 1997;66. Type: Udokan Ridge, upper, right tributary of the Tocco river, bald zone of 1380 m. abs. height, on the rocky banks of the river (NSK). **Ser. *Glaucæ* (Grossh.) Zuev comb. nova** - Series *Glaucæ* Grossh. In: *Flora of the USSR.* 1952;18:561. Typus: *D. glauca* (Pall.) Borkh. 4) *D. glauca* (Pall.) Borkh. In: JJ Roemer, *Arch. Bot.* 1796;1:26 - *Gentiana glauca* Pall. *Fl. Ross.* 1788;2:209 Protologue type: "Crescit in summis alpiis Camtschatcae, a humido plagam latere septentrionalem spectante, magna copia, cum Ranunculis alpinis" (LE).

The article contains 3 Figures and 5 References.

Key words: *Gentianaceae*; *Dasystephana*; section *Frigidae*; diagnostic signs; system.

Acknowledgment: The author thanks LV Kuznetsova, Researcher, who kindly provided *Dasystephana romanzowii* and *D. vodopjanovae* herbarium and photographs (Herbarium of the Institute for Biological Problems of Cryolithozone, SB RAS, Yakutsk, Russia) and PA Kosachev, Cand. Sci. (Biol.) (Department of Botany, Faculty of Biology, Altai State University, Barnaul, Russia), who provided a photo of *D. algida*.

References

1. Kuznetsov NI. Podrod *Eugentiana* Kusnez. Roda *Gentiana* Tournefort [Subgenus *Eugentiana* Kusnez. Genus *Gentiana* Tournefort]. Saint Petersburg: V. Demakova Publ.; 1894. 531 p.
2. Grossgeym AA. Gentianaceae Dumort. In: *Flora SSSR.* T. XVIII. [Flora of the USSR. Vol. XVIII]. Shishkin BK and Bobrov EG, editors. Moscow, Leningrad: AN SSSR Publ.; 1952. pp. 556-561.

3. Kharkevich SS. Gentianaceae Dumort. In: *Sosudistye rasteniya sovetskogo Dal'nego Vostoka*. T. 7. [Vascular plants of the Soviet Far East. Vol. 7]. Kharkevich SS, editor. Saint Petersburg: Nauka Publ.; 1995. pp. 259-261.
4. Egorova AA. Konspekt flory arkticheskoy Yakutii. Sosudistye rasteniya [Overview of the flora of Arctic Yakutia. Vascular plants]. Nikolin EG, editor. Novosibirsk: Nauka, Siberian Branch, Publ.; 2016. 186 p.
5. Zuev VV. Gentianaceae Juss. In: *Flora Sibiri*. T. 11 [Flora of Siberia. Vol. 11]. Malyshev LI, editor. Novosibirsk: Nauka, Siberian Branch, Publ.; 1997. pp. 56-66.

*Received 04 April 2017; Revised 07 June 2017;
Accepted 26 June 2017; Published 22 September 2017*

Author info:

Zuev Vasily V, PhD, Cand. Of Sci. (Biol.), Leading Researcher, Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 101 Zolotodolinskaya Str., Novosibirsk 630090, Russian Federation; Assoc. Prof., Department of Philosophy, Institute of Philosophy and Law, Novosibirsk State National Research University, 1 Pirogova Str., Novosibirsk 630090, Russian Federation.
E-mail: vasily.zueff@yandex.ru