

УДК 582.665.11 (571.1)

Н.Н. Тупицына¹, И.В. Кузьмин²

¹ Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева, г. Красноярск, Россия

² Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия

***Polygonum ramosissimum* Michx. (Polygonaceae Juss.) – новый адвентивный вид в Сибири**

При изучении флоры Тюменской области в полевые сезоны 2006–2011 гг. был найден новый для Сибири заносный североамериканский вид – *Polygonum ramosissimum* Michx. В Восточной Европе это растение было обнаружено в конце прошлого и начале нынешнего века среди адвентивных растений Москвы, Московской и Ленинградской областей, а также в Украине. По морфологическим и молекулярно-генетическим признакам вид сближается с *P. aviculare* L. Гербарный материал по *P. ramosissimum*, собранный в пяти административных районах Тюменской области, расположенных в разных природных зонах (южная тайга, подтайга и переходная полоса между ними), а в Вагайском районе и в разные годы, свидетельствует о натурализации этого вида в Западной Сибири. Места обитания по обочинам дорог дают основание предполагать его более широкое, чем обнаружено, распространение в Тюменской области и продвижение в другие регионы Сибири.

Ключевые слова: *Polygonum*; *Polygonaceae*; Западная Сибирь.

Введение

Одним из путей пополнения видового состава флоры определенной территории является занос видов из других регионов.

Polygonum ramosissimum Michx. – спорыш многоветвистый – североамериканское растение, обитающее на песчаных берегах, засоленных почвах [1, 2]. В Восточной Европе вид был обнаружен в конце прошлого века. М.С. Игнатов и др. [3], приводя конспект флоры адвентивных растений Московской области, ссылаются на сбор В.Д. Бочкина, выполненный в г. Москве на курском направлении железной дороги. Очевидно, на данные этого же сбора опирается и Н.Н. Цвелёв [4], цитируя указанную работу. Позднее он приводит вид как заносный на железнодорожной насыпи и для второй точки – окр. Стрельны Ленинградской области [5]. Еще одна находка вида была зарегистрирована в Украине [6]. Включен вид и во «Флору Москвы» [7], хотя его нахождение в Москве вызывает у авторов «Адвентивной флоры Москвы и Московской области» [8] сомнения, основанные на том, что вид был определен по вегетативным особям, не имеющим цветков и плодов.

Для *P. ramosissimum* характерна широкая внутривидовая изменчивость, существует ряд форм и два подвида: subsp. *ramosissimum* – гетерофильное, обычно желто-зеленое в свежем и сухом состоянии растение, листовые пластинки на верхушке острые или заостренные, цветоножки 2,5–6 мм длиной; subsp. *prolificum* (Small) Costea et Tardif – гомофильное, обычно голубовато(бледно)-зеленое в свежем и бурое в сухом состоянии растение, листовые пластинки на верхушке округлые или притупленные, цветоножки 1–2 мм длиной. Кроме того, растения, относящиеся к этому виду, варьируют по окраске краев долей околоцветника (желтоватые, беловатые, редко розовые), характеру экзокарпия (блестящий или матовый, гладкий или мелкобугорчатый), величине плода относительно околоцветника (заключен в околоцветник или выставляется из него). На эти признаки указывают М. Costea et al. [2], пять раз отделяя этот вид от других в своем определительном ключе. Эти авторы находят выявленную морфологическую вариабельность *P. ramosissimum* сходной с вариабельностью *P. aviculare* s. l.

Материалы и методики исследования

При изучении флоры Тюменской области в полевые сезоны 2006–2011 гг. был собран материал (12 гербарных листов вместе с дублетным), определение видовой принадлежности которого позволило отождествить его с *P. ramosissimum*. Идентификация проводилась с помощью определительных ключей и описания этого вида, данного N.L. Britton, H.A. Brown [1] и М. Costea et al. [2]. Кроме того, был изучен материал в европейском секторе Гербария Ботанического института РАН им. В.Л. Комарова (LE), где имеются два листа сборов этого вида с территории Восточной Европы: окр. г. Киева, 17.10.1989, С.Л. Мосьякин; окр. г. С.-Петербурга (Стрельна?), 2.10.2003, Г. Конечная.

Приведем данные о распространении *P. ramosissimum* в Тюменской области.

Нижнетавдинский р-н, правобережье р. Тавда, 35 км северо-западнее с. Нижняя Тавда, 27 км севернее с. Велижаны, на границе Тюменской и Свердловской обл., 6 км северо-западнее д. Калиновка, 1 км юго-восточнее д. Увал, обочина грунтовой дороги. N 57°47'51.94" E 065°36'5.27" alt. 80 m s m. 08. VIII. 2011. И.В. Кузьмин, И.С. Драчёв.

Вагайский р-н, с. Вагай, северная окраина села, от памятника природы «Окрестности села Вагай» до автомобильного моста в пойме р. Вагай, обочины дорог. N 57°59'27" E 068°55'54" alt. 50 m s m. 15. VIII. 2006. И.В. Кузьмин, Н.С. Драчёв.

Вагайский р-н, левобережье р. Вагай, с. Вагай, центральная и восточная части села, мусорные места, обочины дорог. N 57°56'4.34" E 069°1'23.86" alt. 55 m s m. 20. VIII. 2011. И.В. Кузьмин, А.С. Мочалов.

Викуловский р-н, северо-восточная граница заказника «Викуловский», 5 км к западу от д. Рябово, перед урочищем Михайловка, правобережье

р. Малый Ик, луг разнотравный сенокосный с сырыми понижениями. N 57°01'61,7" E 070°13'76,2" alt. 89 m s m. 13. VIII. 2007. И.В. Кузьмин, Н.Г. Ильминских.

Голышмановский р-н, пос. Голышманово, восточная часть посёлка от железной дороги Тюмень – Омск до пруда, обочины дорог. N 56°23'77.30" E 068°22'51.10" alt. 123 m s m. 10. VII. 2010. И.В. Кузьмин.

Аромашевский р-н, левобережье р. Вагай, 8 км северо-восточнее с. Аромашево, 2 км севернее д. Слободчики, по первому свёртку за деревней с дороги Голышманово – Вагай на северо-запад, обочины грунтовой дороги. N 56°56'38.66" E 068°45'36.97" alt. 90 m s m. 20. VIII. 2011. И.В. Кузьмин, А.С. Мочалов.

Цитированные гербарные образцы хранятся у основного коллектора И.В. Кузьмина (г. Тюмень), дублеты – в Гербарии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева (KRAS).

Результаты исследования и обсуждение

Изучение признаков образцов *P. ramosissimum*, собранных в Тюменской области, позволило выполнить следующую морфологическую характеристику вида.

Однолетнее гетерофильное растение до 30–60 см высотой. Главный побег обычно прямостоячий жесткий, сильно ветвистый с довольно длинными, косо вверх направленными боковыми побегами. Листья на боковых побегах в верхней части превышают цветки. Листовые пластинки желто-зеленые, на черешках 0,3–0,6 см длиной, ланцетные, эллиптические, 0,8–3,0 см длиной и 0,4–1,0 см шириной, на верхушке острые или коротко заостренные, в основании оттянутые, по краю плоские, снизу с хорошо заметными боковыми жилками. Раструбы с 6–10 жилками, в нижней части буроватые, в верхней серебристые, расщепляющиеся. Цветки в парциальных соцветиях по 2–5 расположены в пазухах обычных и немного уменьшенных листьев, сближены на верхушке побегов. Цветоножка превышает околоцветник. Околоцветник при плоде 2,6–3,0 мм длиной, с желтоватыми по краям долями и слабыми или сильными жилками, надрезан немного больше, чем наполовину своей длины. Плод 2,5–2,8 (3,0) мм длиной, темно-бурый, блестящий, мелкобугорчатый, трехгранный, с гранями почти одинаковой ширины, заключен в околоцветник или немного выдаётся из него.

Как видно из описания, сибирские растения, очевидно, относятся к *subsp. ramosissimum*, они имеют в верхней части побегов хорошо развитые листья, значительно превышающие цветки, что не позволяет сближать вид с *P. bel-lardii* All. подсекции *Patula* Tzvel. типовой секции, как это было сделано М. Costea et al. [2]. Такой существенный признак, как величина листовых пластинок относительно цветков в верхней части побегов, в отечественной систематике не является внутривидовым, а позволяет обособлять виды в

ранге подсекций [9]. В совокупности с другими признаками он свидетельствует в пользу подсекции *Polygonum*. Молекулярно-филогенетические исследования рода на основании изучения нуклеотидного полиморфизма ITS1-2 ядерной рДНК показали, что *P. ramosissimum* можно выделить в особую секцию совместно с другими североамериканскими видами (*P. buxiforme* Small и *P. achoreum* S.F. Blake), либо включить в состав типовой секции [10]. *P. ramosissimum* сходен с *P. aviculare* L., что подтверждает Н.Н. Цвелёв [4, 5], расположивший эти виды рядом в ключе и поместивший их в одну (типовую) подсекцию. В то же время сибирские образцы *P. ramosissimum* хорошо отличаются от материала по *P. aviculare* (таблица).

**Сравнительная характеристика признаков сибирских популяций
P. aviculare и *P. ramosissimum***

Признаки	<i>P. aviculare</i>	<i>P. ramosissimum</i>
Окраска листовых пластинок	Зеленая	Желто-зеленая
Степень расчленения околоцветника	На 2/3–3/4 своей длины	На 2/5–3/5 своей длины, т.е. почти наполовину
Окраска края долей околоцветника	Розовые, красные, редко белые	Желто-зеленые, желтые, редко розовые
Поверхность экзокарпия	Матовая, продольно морщинистая	Блестящая, почти гладкая

Заключение

Гербарный материал по *P. ramosissimum*, собранный в пяти административных районах Тюменской области, расположенных в разных природных зонах (южная тайга, подтайга и переходная полоса между ними), а в Вагайском районе и в разные годы, на наш взгляд, свидетельствует о натурализации этого вида в Западной Сибири. Места обитания *P. ramosissimum* по обочинам дорог дают основание предполагать его более широкое, чем обнаружено, распространение в Тюменской области и продвижение в другие регионы Сибири.

Приносим глубокую благодарность Н.Н. Цвелёву за просмотр гербария и подтверждение видовой принадлежности определенных образцов.

Литература

1. Britton N.L., Brown H.A. Genus *Polygonum* // Illustrated Flora of the Northern United States and Canada. N.Y. : Dover Publication, 1970. Vol. 1. P. 660–664.
2. Costea M., Tardif F.J., Hinds H.R. Genus *Polygonum* // Flora of North America. New York ; Oxford : Oxford University Press, 2005. Vol. 5. P. 547–571.
3. Игнатов М.С., Макаров В.В., Чичев А.В. Конспект флоры адвентивных растений Московской области // Флористические исследования в Московской области. М., 1990. С. 5–105.
4. Цвелёв Н.Н. Род спорыш – *Polygonum* L. // Флора Восточной Европы. СПб : Мир и семья-95, 1996. Т. 9. С. 136–150.

5. Цвелёв Н.Н. Сем. *Polygonaceae* Juss. – Спорышевые (Гречиховые) // Конспект флоры Восточной Европы. СПб.; М. : Товарищество научных изданий КМК, 2012. Т. 1. С. 317–332.
6. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular Plants of Ukraine. A Nomenclatural Checklist. Kiev : 1999. 345 p.
7. Флора Москвы / Варлыгина Т.И., Головкин Б.Н., Киселева К.В. и др. ; под общ. ред. проф. В.С. Новикова. М. : Изд-во Голден-Би, 2007. 512 с.
8. Майоров С.Р., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Щербаков А.В. Адвентивная флора Москвы и Московской области. М. : Товарищество научных изданий КМК, 2012. 412 с.
9. Цвелев Н.Н. О видах секции *Polygonum* рода *Polygonum* L. в европейской части СССР // Новости сист. высш. раст. 1979 (1978). Т. 15. С. 128–142.
10. Юрцева О.В., Боброва В.К., Войлокова В.Н., Троицкий А.В. Филогения рода *Polygonum* L. s. str. на основе анализа ITS1–2 ядерной рДНК // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы Всерос. конф. (Петрозаводск, 22–27 сентября 2008 г.). Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2008. Ч. 3. С. 83–85.

Поступила в редакцию 16.12. 2013 г.

Авторский коллектив:

Тупицына Наталья Николаевна – д-р биол. наук, профессор; профессор кафедры биологии и экологии факультета биологии, географии и химии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева (г. Красноярск, Россия). E-mail: flora@krasmail.ru

Кузьмин Игорь Владимирович – зав. учебным ботаническим садом Тюменского государственного университета (г. Тюмень, Россия). E-mail: ivkuzmintgu@yandex.ru

Tomsk State University Journal of Biology. 2014. № 1 (25). P. 90–96

Natalia N. Tupitsyna¹, Igor V. Kuzmin²

¹ Department of Biology and Ecology, V.P. Astafyev Krasnoyarsk State Pedagogical University, Krasnoyarsk, Russian Federation. E-mail: flora@krasmail.ru

² Educational Botanic Garden, Department of Biology, Tyumen State University, Tyumen, Russian Federation. E-mail: ivkuzmintgu@yandex.ru

***Polygonum ramosissimum* Maxim. (Polygonaceae Juss.) as a new adventive species in Siberia**

One of the ways to replenish species composition of the flora of a defined territory is bringing species from other regions. *Polygonum ramosissimum* Michx. is a North American plant that lives on sandy beaches and saline soils (Britton, Brown, 1970; Costea et al., 2005). The species was found in Eastern Europe at the end of the last century and among the adventive plants of Moscow, Moscow and Leningrad regions (Ignatov, 1990; Tsvelev, 1996, 2012) and also in Ukraine (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999) at the beginning of the present one. *P. ramosissimum* is characterized by a broad intraspecific variation, there are a number of forms and two subspecies, which differ in leaf color, shape of the tops of leaves and the presence or absence of heterophylly. In addition, the plants belonging to this species vary in color of the edges of the parts of a perianth (yellowish, whitish, rarely pink), the nature of the fetus (shiny or matt, smooth or knobby), its size relative to a perianth (if it is enclosed in a perianth or sticks out of it) and even the size of leaves at the upper part of shoots which are sometimes so small that are not bigger than flowers.

M. Costea et al. (2005) point to these signs, separating this species from others in their identification way five times.

When studying the flora of Tyumen oblast in the field seasons of 2006–2011, there was collected the material, whose species identification definition made it possible to identify it with *P. ramosissimum*. Herbarium specimens are stored in the main collection of I.V. Kuzmin (Tyumen), doublets – in the Herbarium of V.P. Astafiev Krasnoyarsk State Pedagogical University (KRAS).

The plants of the Siberian population have well-developed leaves at the top of the shoots, much bigger than the flowers, which does not allow bringing together the species with *P. bellardii* All. from the subsection *Patula* Tzvel. of the typical section, as it was done by Costea et al. (2005). The molecular-phylogenetic studies based on the study of nucleotide polymorphism ITS1-2 of nuclear rDNA showed that *P. ramosissimum* can be isolated in a special section in conjunction with other North American species *P. buxiforme* Small, *P. achoreum* S.F. Blake, or they can be included in the sample section (Yurtseva et al, 2008). The species is similar to *P. aviculare* L., which is confirmed by N.N. Tsvelev (1996, 2012), who placed these species near in the key and put them in one (typical) subsection.

P. ramosissimum herbarium, collected in five administrative districts of Tyumen oblast, located in different natural zones (southern taiga, subtaiga and the transitional zone between them), and even in different years in the Vagaysky district, in our point of view, shows the naturalization of this species in Western Siberia. The habitats of *P. ramosissimum* along the roadsides give a reason to assume its more wide-spread occurrence in Tyumen oblast and expansion in other regions of Siberia.

Key words: *Polygonum*; Polygonaceae; West Siberia.

Received December, 12, 2013

References

1. Britton NL, Brown H.A. Genus *Polygonum*. *Illustrated Flora of the Northern United States and Canada*. N.Y.: Dover Publication; 1970. Vol. 1. p. 660-664.
2. Costea M, Tardif FJ, Hinds HR. Genus *Polygonum*. *Flora of North America*. New York;Oxford: Oxford University Press; 2005. Vol. 5. p. 547-571.
3. Ignatov MS, Makarov VV, Chichev AV. Konspekt flory adventivnykh rasteniy Moskovskoy oblasti. Floristicheskie issledovaniya v Moskovskoy oblasti. M., 1990. PP. 5-105. [Ignatov MS. List of adventive plants in Moscow oblast. *Floristic studies in Moscow oblast*. Moscow: Nauka; 1990. p. 5-105.] In Russian
4. Tsvelev N.N. Rod sporysh – *Polygonum* L. Flora Vostochnoy Evropy. SPb.: Mir i sem'ya-95, 1996. Vol. 9. PP. 136-150. [Tsvelev NN. Genus *Polygonum* L. *Flora of the Eastern Europe*. Vol. 9. Saint-Petersburg: Mir I semya-95; 1996. p. 136-150.] In Russian
5. Tsvelev N.N. Sem. Polygonaceae Juss. – Sporyshevye (Grechikhovye). Konspekt flory Vostochnoy Evropy. SPb.; M.: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2012. Vol. 1. PP. 317-332. [Tsvelev NN. Family Polygonaceae Juss. *Flora of the Eastern Europe*. Vol. 1. Saint-Petersburg;Moscow: KMK Scientific Press Ltd; 2012. p. 317-332.] In Russian
6. Mosyakin SL, Fedoronchuk MM. Vascular Plants of Ukraine. A Nomenclatural Checklist. Kiev: 1999. 345 p.
7. Flora Moskvyy / Varlygina T.I., Golovkin B.N., Kiseleva K.V. i dr. / pod obshch. red. prof. V.S. Novikova. Moscow: Golden-Bi, 2007. 512 p. [*Flora of Moscow* / Varlygina TI, Golovkin BN, Kisileva KV, Mayorov SR, Nemchenko EP, Novikov VS, Shvetsov AN, Shcherbakov AV. / Ed. VS. Novilov. Moscow: Golden-Bi; 2007. 512 p.] In Russian

8. Mayorov S.R., Bochkin V.D., Nasimovich Yu.A., Shcherbakov A.V. Adventivnaya flora Moskvy i Moskovskoy oblasti. M. : Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2012. 412 p. [Mayorov SR, Bochkin VD, Nasimovich YA, Shcherbakov AV. Adventive flora of Moscow and Moscow oblast. Moscow: KMK Scientific Press Ltd; 2012. 412 p.]
9. Tsvelev N.N. O vidakh seksii *Polygonum* roda *Polygonum* L. v evropeyskoy chasti SSSR. *Novosti sist. vyssh. rast.* 1979 (1978). Vol. 15. PP. 128-142. [Tsvelev NN. On *Polygonum* types of genus *Polygonum* L. in the European part of the USSR. *News of systematics of higher plants.* 1979(1978);15:128-142.]
10. Yurtseva O.V., Bobrova V.K., Voylokova V.N., Troitskiy A.V. Filogeniya roda *Polygonum* L. s. str. na osnove analiza ITS1-2 yadernoy rDNK. *Fundamental'nye i prikladnye problemy botaniki v nachale XXI veka: Materialy Vserossiyskoy konferentsii* (Petrozavodsk, 22–27 sentyabrya 2008 g.). Petrozavodsk : Karel'skiy nauchnyy tsentr RAN, 2008. Ch. 3. PP. 83–85. [Yurtseva OV, Bobrova VK, Voylokova VN, Troizky AV. Phylogeny of genus *Polygonum* L. s. str. analysing ITS1-2 of nuclear rDNA. *Fundamental and applied problems of botany in the beginning of the XXI century: Proceedings of the all-Russian conference* (Petrozavodsk, 22-27 September 2008). Petrozavodsk: Karelian research center of the Russian Academy of Sciences; 2008. Part 3. p. 83-85.]