

УДК 582.734.2(235.222)

М.В. Ширманов
Т.А. Полякова

M. Shirmanov
T. Polyakova

О ВИДАХ РОДА *SPIRAEA* L. (ROSACEAE) АЛТАЙСКОЙ ГОРНОЙ СТРАНЫ

A NOTE ON THE GENUS *SPIRAEA* L. (ROSACEAE) IN ALTAI MOUNTAIN COUNTRY

Приводятся сведения о видах рода *Spiraea* L., распространенных на территории Алтайской горной страны, даны диагностические признаки, указаны экологическая приуроченность и встречаемость в регионе. Коротко описаны проблемы таксономии и гибридизации близкородственных видов и предлагаются пути решения этих проблем.

Кустарники, как одна из жизненных форм семенных растений, широко распространены почти по всей поверхности земного шара и имеют огромное фитоценотическое значение. Виды рода *Spiraea* L. произрастают на огромной территории северного полушария, включая Северную Америку и Евразию. Ареал рода простирается от Карпат до берегов Тихого океана, от Чукотки до Монголии, Китая, Японии (Славкина, 1972). Спирея является одним из перспективных кустарников, применяемых в озеленении (Колесников, 1974; Александрова, 1999), в тибетской (Гаммерман, Семчев, 1963) и официальной медицине (Шретер, 1975). Последние годы активно ведутся хемотаксономические исследования отечественных видов рода *Spiraea* (Карпова, Полякова, 2009; Карпова и др., 2011; Серебрякова, Высочина, 2011; Минович и др., 2012; Костикова, 2013; Карпова, Лаптева, 2014; Карпова, Храмова, 2014).

Для сибирских и дальневосточных видов рода *Spiraea* показан высокий и средний уровень изменчивости морфологических признаков (Полякова, 2004). Большой вклад в наблюдаемый полиморфизм видов рода *Spiraea* вносят гибридизационные процессы, происходящие между близкородственными таксонами в местах симпатрии. Виды рода *Spiraea* образуют большое число естественных межвидовых гибридов. Так, в Сибири отмечаются гибриды между *S. alpina* Pall. и *S. media* Fr. Schmidt, *S. crenata* L. и *S. hypericifolia* L. (Коропачинский, Милютин, 2006).

В Алтайской горной стране род *Spiraea* представлен семью видами (Пояркова, 1939; Положий, 1988; Коропачинский, Встовская, 2002; Конспект..., 2012).

S. alpina отличается обратно-ланцетными или линейно-ланцетными остроконечными листьями и длинными, прутьевидными ветвями, с многочисленными генеративными побегами. Вид встречается в горах, лесном поясе, преимущественно по влажным падам, а также в нижней части высокогорной зоны, на альпийских лугах и мохово-лишайниковой тундре; спускается также и ниже горно-лесного пояса, где растёт по берегам рек, на лесных лужайках и изредка по болотам (Пояркова, 1939). Габитуально вид похож на *S. dahurica* Maxim. и на границе с Монголией по открытым склонам, и на каменистых россыпях возможны находки гибридов *S. alpina* и *S. dahurica*.

S. chamaedryfolia L. имеет яйцевидные листья, на стерильных побегах почти от основания двояко- или надрезанно-зубчатые; генеративные побеги длиной до 14 см. Вид *S. flexuosa* Fisch. ex. Cambess. можно отличить по продолговато-эллиптическим листьям, неравнозубчатым от середины или выше, и по коротким генеративным побегам, длиной до 6 см. *S. chamaedryfolia* встречается в лесах, на лугах, на скалах, часто образуя кустарниковые заросли. Вид обычен в большинстве районов Алтая (Шауло, 2003). *S. flexuosa* произрастает, как правило, в лиственных лесах, на открытых каменистых склонах, в степях. В горы выше всего поднимается на Алтае (до 1800 м). Растения чаще встречаются на границе с Восточной Сибирью (Пояркова, 1939). Вид редок в предгорьях Западного Алтая (Шауло, 2003). *S. flexuosa* морфологически близка к *S. chamaedryfolia* и связана с ней постепенными «переходными» формами так, что точные границы ареала *S. flexuosa* определить сложно.

S. crenata отличается от *S. media* жесткими листьями, с тремя главными параллельными жил-

ками и прямостоячими при плодах чашелистиками. Спирея мелкозубчатая произрастает в степях, на остепненных лугах, по колкам, образуя кустарниковые заросли; под пологом леса встречается редко и при этом не цветёт. *S. media* способна занимать почти все экологические ниши, обычна в предгорьях Алтая и правобережья Оби, реже встречается в лесостепных районах левобережья (Шауло, 2003). *S. media* образует гибриды с *S. crenata*, которые по форме, величине и характеру зубчатости листьев похожи на *S. media*, а по наличию трех продольных жилок – на *S. crenata* (Пояркова, 1939).

S. hypericifolia отличается от *S. trilobata* L. продолговато-обратнояйцевидными цельнокрайними, реже с несколькими зубцами на верхушке листьями и цветками в пазушных сидячих зонтиках. *S. trilobata* имеет почти округлые, на верхушке неглубокотрехлопастные, листья, цветки находятся в щитках на концах пазушных облиственных веточек. Оба вида растут в степях, на россыпях и скалах. *S. hypericifolia* изредка встречается в лесостепных и степных районах Алтайского края. Вид *S. trilobata* редко встречается в предгорьях Западного Алтая. В предгорьях г. Белокуриха (Смоленский район) оба вида произрастают совместно (Шауло, 2003). При недостатке влаги в пустынно-степных районах вид образует карликовые (10–20 см высотой) кустики с очень мелкими листьями. Встречаются гибриды *S. hypericifolia* с *S. crenata*, у которых на верхних побегах соцветия в виде сидячих зонтиков, а на нижних облиственных побегах – в виде щитков, как у *S. crenata*, но с более длинными цветоножками. Также листья стерильных побегов, по форме схожие с листьями *S. hypericifolia*, имеют тип жилкования и характер зубчатости, как у *S. crenata* (Пояркова, 1939).

В настоящее время в систематике для определения видов наряду с традиционными морфологическими и анатомическими признаками используются современные молекулярно-генетические методы с применением различных типов ДНК-маркеров. Задачи, связанные с выявлением выше упомянутых «переходных» форм спиреи и определением их таксономического статуса, предполагается решить с привлечением ряда молекулярно-генетических методов и подходов. Анализ литературы (Zhang Zh. et al., 2006; Potter et al., 2007; Huh et al., 2008; Huh, 2012; Zhang F.-Q. et al., 2012) и предварительные результаты проведенного секвенирования участков хлоропластной (*trnL-trnF*) и ядерной рибосомальной ДНК (регион ITS, включая спейсеры ITS1 и ITS2 и ген 5.8S рРНК) на нескольких образцах российских видов *Spiraea* демонстрируют наличие нескольких полиморфных сайтов, в том числе у близких видов рода *Spiraea* (Полякова Т.А., неопубл.).

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Живая природа: современное состояние и проблемы развития», подпрограмма «Динамика и сохранение генофондов».

ЛИТЕРАТУРА

- Александрова М. Аристократы сада: красивоцветущие кустарники. – М.: ЗАО «Фитон +», 1999. – 192 с.
- Гаммерман А.Ф., Семичов Б.В. Словарь тибетско-латино-русских названий лекарственного растительного сырья, применяемого в тибетской медицине. – Улан-Удэ, 1963. – 81 с.
- Карпова Е.А., Лаптева Н.П. Фенольные соединения в систематике рода *Spiraea* L. // Turczaninowia, 2014. – Т. 17, вып. 1. – С. 42–56.
- Карпова Е.А., Полякова Т.А. Содержание фенольных соединений и потенциал биологической активности сибирских и дальневосточных видов рода *Spiraea* L. (Rosaceae Juss.) // Растительный мир Азиатской России, 2009. – Т. 2. – С. 79–88.
- Карпова Е.А., Серебрякова В.А., Высочина Г.И. Фенольные соединения некоторых видов рода *Spiraea* L. // Вестник НГУ. Серия: Биология, клиническая медицина, 2011. – Т. 9, вып. 1. – С. 51–57.
- Карпова Е.А., Храмова Е.П. Состав и содержание фенольных соединений представителей рода *Spiraea* L. в условиях техногенного загрязнения г. Новосибирска // Сибирский экологический журнал, 2014. – Т. 21, № 2. – С. 283–293.
- Колесников А.И. Декоративная дендрология. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 745 с.
- Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения / Под ред. К.С. Байкова. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. – 640 с.
- Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Древесные растения Азиатской России. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2002. – 707 с.

- Коропачинский И.Ю., Милотин Л.И.** Естественная гибридизация древесных растений. Новосибирск: Гео, 2006. – 223 с.
- Костикова В.А.** Исследование фенольных соединений в растениях рода *Spiraea* L. дальнего востока России методами высокоэффективной жидкостной хроматографии // Вестник ТГУ, 2013. – Т. 18, вып. 3. – С. 783–789.
- Мирович В.М., Федосеева Г.М., Кривошеев И.М., Коненкина, Маняк В.А.** Исследование состава терпеноидов надземных органов спиреи иволистной (*Spiraea salicifolia* L.) методом хромато-масс-спектрометрии // Вестник Бурятского государственного университета, 2012. – SC. – С. 104–108.
- Шауло Д.Н.** Сем. Розоцветные – Rosaceae // Определитель растений Алтайского края / И.М. Красноборов, М.Н. Ломоносова, Д.Н. Шауло и др. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2003. – С. 231–232.
- Положий А.В.** *Spiraea* L. – Таволга // Флора Сибири. Т. 8: Rosaceae. – Новосибирск: Наука, 1988. – С. 10–20.
- Полякова Т.А.** Внутривидовая изменчивость дальневосточных и сибирских видов рода *Spiraea* L.: Дисс ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2004. – 190 с.
- Полякова А.И.** Подсемейство *Spiraeoideae* Agardh // Флора СССР / Под. ред. В.Л. Комарова, М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1939. – Т. 9. – С. 279–318.
- Серебрякова В.А., Высочина Г.И.** Исследование состава и содержания биологически активных веществ у представителей рода *Spiraea* (Rosaceae) Дальнего Востока // Растительный мир Азиатской России, 2011. – Т. 2, № 6. – С. 120–124.
- Славкина Т.П.** Виды рода *Spiraea*, интродуцированные Ботаническим садом АН УзССР // Дендрология Узбекистана. Розоцветные. – Ташкент, 1972. – С. 196–304.
- Шретер А.И.** Лекарственная флора советского Дальнего Востока. – М.: Медицина, 1975. – 327 с.
- Huh M.K.** Phylogenetic Relationships in the Genus *Spiraea* (Rosaceae) Inferred from the Chloroplast DNA Region, *trnL-trnF* // American Journal of Plant Sciences, 2012. – Vol. 3, No. 5. – P. 559–566.
- Huh M.K., Huh H.W., Lee S.Y.** A Taxonomic Study of the Genus *Spiraea* in Korea Using Sequences of ITS // Journal of Life Science, 2008. – Vol. 18, No. 5. – P. 694–700.
- Potter D., Still S.M., Grebenc T., Ballian D., Božič G., Franjić J., Kraiger H.** Phylogenetic relationships in tribe *Spiraeae* (Rosaceae) inferred from nucleotide sequence data // Plant Systematics and Evolution, 2007. – Vol. 266, No. 1–2. – P. 105–118.
- Zhang F.-Q., Gao Q.-B., Zhang D.-J., Duan Y.-Zh., Li Y.-H., Fu P.-Ch., Xing R., Gulzar Kh., Chen Sh.-L.** Phylogeography of *Spiraea alpina* (Rosaceae) in the Qinghai-Tibetan Plateau inferred from chloroplast DNA sequence variations // Journal of Systematics and Evolution, 2012. – Vol. 50, No. 4. – P. 276–283.
- Zhang Zh., Fan L., Yang J., Hao X., Gu Zh.** Alkaloid polymorphism and ITS sequence variation in the *Spiraea japonica* complex (Rosaceae) in China: traces of the biological effects of the Himalaya-Tibet Plateau uplift // American Journal of Botany, 2006. – Vol. 93, No. 5. – P. 762–769.

SUMMARY

The data about the species of genus *Spiraea* L., native to the Altai Mountain Country, are here: diagnostic signs, environmental characteristics, occurrence in the region. Problems of taxonomy and hybridization of closely related species are listed. Solving of these problems is proposed.