

2. Трулевич Н.В. Эколого-фитоценологические основы интродукции растений. – М.: Наука, 1991. – 215 с.
3. Красная книга Республики Саха (Якутия). Т.1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / Мин-во охраны природы РС (Я), Департамент биологических ресурсов. – Якутск: НИПК «Сахаполиграфиздат», 2000. – 256 с.
4. Нухимовский Е.Л. Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 10. *Adonis sibirica* Patr. ex Ledeb. // Растительные ресурсы. – 1980. – Вып.2. – С. 250–256.
5. Данилова Н.С., Борисова С.З., Иванова Н.С., Афанасьева Е.А. Редкие растения окрестностей города Якутска. – Новосибирск: Наука, 2012. – 103 с.
6. Данилова Н.С., Борисова С.З. Онтогенез *Pulsatilla flavescens* (Ranunculaceae) в условиях интродукции в Центральной Якутии // Растительные ресурсы. – 2010. – Вып. 2. – С. 13–18.
7. Семенова В.В., Данилова Н.С. Характеристика ценопопуляций *Linum komarovii* (Linaceae) в Центральной Якутии // Растительные ресурсы. – 2014. – №3. – С. 431–442.
8. Красная книга Якутской АССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений / Отв. ред. д.б.н. В.Н. Андреев. – Новосибирск: Наука, 1987. – 248 с.
9. Андреев Г.Н. Растения природной флоры СССР в условиях культуры на Кольском полуострове // Ботанические исследования за Полярным кругом. – Апатиты: Изд.-во Кольского филиала АН СССР, 1969. – С. 3–15.

Поступила в редакцию 13.08.2015

УДК 635.9: 58.006

Интродукция рода *Spiraea* L. в Центральной Якутии

Т.С. Коробкова

Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск

Приведены данные о видовом составе рода *Spiraea* L. в Якутии и его интродукции в Якутском ботаническом саду. Всего испытано 23 вида, 5 форм. 10 видов совмещают устойчивость с высокими декоративными качествами. 5 видов представлены местной флорой и имеют ранний и средний фенологический ритм. *Spiraea media*, *S. dahurica*, *S. sericea* относятся к весенне-цветущей группе спирей. Изученные инорайонные виды, *S. betulifolia* и *S. salicifolia*, относятся к среднему и позднему фенологическому ритму. Среди них выделяется *S. chamaedrifolia*, которая занимает промежуточное положение. Среди изученных видов спирей большинство относится к мезоксерофитам и только спирей иволистная – мезогигрофитам. На изменчивость морфологических признаков влияют влагообеспеченность и освещенность места произрастания спирей. Высокая степень изменчивости проявлялась во влажных местообитаниях и отмечалась для признаков габитуса куста и соцветия. Неприхотливость к почвенным условиям, зимостойкость и высокая декоративность позволяют широко использовать спирею в озеленении.

Ключевые слова: виды спирей, фенологические фазы, морфологическая изменчивость, декоративные качества.

The Introduction of Genus *Spiraea* L. in Central Yakutia

T.S. Korobkova

Institute for Biological Problems of Cryolithozone SB RAS, Yakutsk

The data on the species composition of the genus *Spiraea* L. in Yakutia and its introduction into the Yakut Botanical Garden are presented. Totally 23 species, 5 forms are tested. 10 species combine highly decorative qualities with the resistance to adverse conditions. 5 species belong to the local flora and have the early and

КОРОБКОВА Татьяна Сергеевна – к.б.н., зав.ботсадом, korobkova_t@list.ru.

middle phenological rhythms. Spiraea media, S. dahurica, S. sericea belong to the group of spring-flowering spiraea. The species from other regions, S. betulifolia u S. salicifolia, have the middle and late phenological rhythms and are summer-blooming. Between them S. chamaedrifolia occupies an intermediate position. The variability of morphological features depends on the wetness and lighting of locus spirea. The most studied species of spirea are mesoxerophytes and only S. salicifolia is a mesohygrophyte. Variability of morphological features is influenced by moisture conditions and illumination of a place of growth of a spirea. High degree of variability was shown in damp habitats, and it was noted for signs of a gabitus of a bush and an inflorescence. Unpretentiousness to soil conditions, hardiness, high decorative quality of Spiraea allow to use it widely in landscaping.

Key words: species of *Spiraea*, phenological phases, morphological variability, decorative qualities.

Введение

Одной из проблем декоративного садоводства в условиях сурового климата является подбор ассортимента используемых растений. Как правило, он основывается на местных видах с небольшим дополнением устойчивых инорайонных видов. Но даже среди этого небольшого разнообразия есть виды, которые, несмотря на декоративность, совмещенную с высокой зимо- и засухоустойчивостью, неприхотливостью, слабо используются в озеленении городов Якутии.

К таким видам относятся виды рода Спирея (Таволга). В природной среде спирея образует заросли из невысоких обильно цветущих кустарников, растущих на открытых местах сосновых, лиственничных, березовых лесов. Не требовательна к влаге и почве, может расти как на берегах рек и речек, в травянистых болотах, так и на каменистых склонах. Как культура спирея используется в озеленении парков и скверов Сибири и Дальнего Востока, центральной части России. Кустарники прекрасно стригутся, держат форму, долговечны.

Род Спирея (*Spiraea* L.) относится к подсемейству *Spiraeoideae* Agardh., являющемуся самым примитивным в семействе *Rosaceae* Juss. [1]. На территории России произрастают 18 видов [2], в Сибири – 16 [3, 4], в Якутии – 9 видов [5]. Фенотипический полиморфизм ряда видов спиреи, приведший к большому разнообразию форм, обусловил трудности в определении таксономического статуса многих видов спиреи. В связи с этим возникла необходимость в изучении внутривидовой изменчивости видов на основании анализа всех таксономически важных признаков, наиболее полно характеризующих таксон. М. Ширманов [6] приводит следующее разделение видов спирей, произрастающих на территории России, на три секции: sect. *Chamaedryon* Ser. – растения с зонтиковидными соцветиями; sect. *Calospira* C. Koch. – растения с щитковидными соцветиями; sect. *Spiraria* Ser. – растения с метельчатыми соцветиями. Большую часть видов составляют виды из секции *Chamaedryon* Ser. – *S. chamaedryfolia*, *S. media*,

S. crenata, *S. litwinovii*, *S. trilobata*, *S. Hypericifolia* и др. Виды из секций *Calospira* C. Koch и *Spiraria* Ser. представлены по 2 вида соответственно.

Материалы и методы исследования

Изучение фенологических фаз развития и роста, хозяйственно-биологических признаков проводили в соответствии с Методикой фенологических наблюдений в ботанических садах СССР [7]. Изменчивость определяли согласно шкале уровней изменчивости С.А. Мамаева [8]. Очень низкий коэффициент вариации – до 7%, низкий – 7–12%, средний – 13–20%, высокий – 21–40%.

В Якутском ботаническом саду (ЯБС) с 1956 г. было испытано 23 вида и 5 форм спиреи [9]. 12 видов вымерзли сразу, 7 видов имели очень низкую морозоустойчивость (V–VI баллов), что делало неперспективным их дальнейшее выращивание.

Результаты и обсуждение

В настоящее время в коллекциях древесно-кустарниковой флоры ЯБС представлены следующие виды спиреи.

Spiraea media Schmidt (С. средняя) – широко распространенный кустарник до 1,5 м высотой с белыми цветками, собранными в пушистые соцветия щитки 0,3–0,5 см в диаметре. Куст состоит от 12 до 52 ветвей, большая часть которых несет цветоносы (рис. 1). Побеги круглые, буроватые, на две трети от вершины покрыты соцветиями. Листья овальные (длина превышает ширину в 2 раза) летом ярко-зеленые, осенью красные, буро-желтые, зеленые. Цветение начинается в начале июня и продолжается 15–20 дней. Встречается во всех, кроме Арктического, районах Якутии. Мезоксерофит, петрофит. Светолюбива, но выносит легкое затенение.

S. salicifolia L. (С. иволистная) – пряморослый кустарник до 1,7 м высотой, побеги красновато-желтые с удлинено-ланцетными, остроконечными листьями сверху темно-зелеными, снизу

Рис. 1. Цветение *S. media*Рис. 2. Цветение *S. salicifolia*

более светлыми. Цветки розовые собраны на концах побегов в пирамидальные метельчатые соцветия (рис.2). Диаметр соцветия 1,5–2,5 см, длина метелки 5,0–7,5 см. Начинает цвести в конце июня, заканчивает в середине июля. Произрастает во всех районах Якутии, кроме Арктического. Обычна по берегам рек, на заливных лугах, болотах. Мезогигрофит, эутроф, но переносит и бедные почвы [10].

S. sericea Turcz.(С. шелковистая) – прямостоячий высокий кустарник до 2 м высотой, с длинными побегами, покрытыми по всей длине снежно-белыми соцветиями, собранными в зонтики. Под тяжестью своих соцветий они изящно изгибаются к земле, образуя красивую, густую крону округлой формы (рис.3). Листья тонкие, зубчатые (3–5) на вершине, шелковисто-опушенные. Цветет с первой декады июня в течение 10–15 дней. В Якутии встречается в Алданском районе на открытых каменистых склонах. Мезоксерофит, олиготроф, светолюбива.

Рис. 3. Цветение *S. sericea*

S. betulifolia Pall.(С. березоволистная) – невысокий (60 см) кустарник с густой шаровидной кроной, побеги ребристые, листья широкояйцевидные, зазубренные. Соцветия – щитковидные или усеченные метелки из большого количества (до 37) цветков белого цвета со слегка кремовым оттенком (рис.4). Цветет в конце июня – начале июля 10–15 дней. Зимостойкость средняя (III балла). Ежегодно подмерзают годовые побеги. В Якутии встречается в Алданском, Центрально-якутском, Яно-Индибирском районах. Мезоксерофит, петрофит. Среднетеневынослива.

Рис. 4. Цветение *S. betulifolia*

S. dahurica (Rupr.)Maxim (С. даурская) – высокий до 1,5 м кустарник. Щитковидные соцветия 0,5–0,7 см в диаметре, с белыми цветками располагаются в верхней части побегов. Цветет с первой декады июня в течение 10–12 дней. Листья цельные, зеленые, в августе приобретают ярко-желтую окраску. В Якутии встречается в Алдан-

ском, Верхнеленском, Яно-Индибирском районах. Мезопсихрофит, петрофит. Светолюбива.

S. albiflora (Mig.)Zbl (С. белоцветковая) – невысокий (до 0,5 м) кустарник с острыми продолговатыми листьями и плоскими соцветиями в

виде крупного щитка. Цветки белые, душистые. На веточках соцветия имеют опушение. Цветет в конце июня почти месяц. Ежегодно обмерзает на длину годовичного прироста, но, благодаря хорошему побеговозобновлению, отрастает и образует куст округлой формы. Родина вида – Япония [9].

S. chamaedrifolia L. (С. дубровколистная) – невысокий кустарник, зацветающий в условиях Центральной Якутии на второй год. Представляет собой прямостоячий кустарник с тонкими побегами, образующими густую крону. Листья овальные, зубчатые, заостренные к вершине. Белые цветки собраны в щитки на верхней части побега. Более старые ветви изгибаются к земле, что придает кроне округлую форму. Молодые (2–3-летние) растения зацветают в середине августа и цветут до заморозков. Более взрослые начинают цвести в середине июня. Ареал обитания: от Восточной Европы до Дальнего Востока. Произрастает на каменистых склонах, в горных лесах. В условиях культуры ЯБС обильно плодоносит на плодородной почве. Мезоксерофит. Светолюбива. Зимостойкость II балла.

S. alpine Pall. (С. альпийская) – невысокий кустарник, ежегодно подмерзающий на половину своей высоты. 3-летние растения достигают высоты не более 15 см. При этом образуется большое количество побегов кушения (8). Молодые побеги очень тонкие, ребристые красно-бурые. Листья очередные, собраны вместе по несколько штук, очень узкие, линейно-ланцетные, до 2,5 см длиной и до 8 мм шириной. Сверху темно-зеленые, снизу сизые, без опушения. Цветение наблюдается на 2-летних побегах. Мелкие цветки собраны в щитковидные соцветия бледно-кремового цвета. 2–3-летние растения зацветают в середине августа и цветут до заморозков. Ареал: Монголия, Китай, Сибирь. Мезофит, петрофит. Зимостойкость низкая (IV–V баллов).

S. japonica L (С. японская) – невысокий кустарник с войлочно-опушенными побегами, продолговато-яйцевидными зазубренными листьями, сверху зеленые, снизу они сизоватые, при распускании с красным оттенком, осенью — эффектной разнообразной окраски. Начинает цвести в конце июня и цветет до заморозков. 2-летние растения зацветают в начале августа (рис. 5). Цветки ярко-розовые, собраны в небольшие 5–6 см в диаметре, щитковидно-метельчатые соцветия. Распространена в Японии, Китае. Мезоксерофит, мезотроф, светолюбива. Зимостойкость средняя (III балла), однако хорошо восстанавливается.

S. japonica «Golden Princess» (С. японская сорт «Золотая принцесса») интродуцируется в ЯБС с 2013 г. Отличается небольшой округлой формой



Рис.5. Цветение *S. japonica*



Рис. 6. Цветение *S. japonica* «Golden Princess»

кроны и желтыми овально-заостренными листьями разных оттенков в течение сезона. Высота кустиков составляет не более 12 см. Цветки розовато-красные собраны в щитковидные соцветия диаметром 3–4 см, которые располагаются в верхней части побегов (рис.6).

Спиреи подразделяют на 2 группы: весенне-цветущие и летне-цветущие, что обусловлено характером закладывания генеративных почек. У весенне-цветущих почки закладываются на побегах предыдущего года, у летне-цветущих – на побегах текущего года. Как правило, весенне-цветущие спиреи имеют белую окраску цветов, летне-цветущие – розовую, ярко-кремовую, малиновую. Декоративность спиреи обусловлена не только цветом цветков, разнообразным расположением соцветий на побегах (на концах, в верхней части, по всей длине), но и сроками цветения.

В зависимости от сроков прохождения фенологических фаз виды спирей можно разделить на группы: ранний ритмотип (раннее начало вегетации, раннее цветение), средний (среднее начало вегетации, среднее цветение) и поздний (среднее начало вегетации, позднее цветение).

Фенологические фазы видов спиреи местной и инорайонной флоры (2012–2013 гг.)

Вид	Начало вегетации	Начало цветения	Массовое цветение	Конец цветения	Осеннее окрашивание листьев
<i>S. media</i>	15,05±5	28,05±3	12,06±2	19,06±5	10,08±3
<i>S. salicifolia</i>	25,05±6	19,06±3	27,06±3	07,07±5	13,08±4
<i>S. chamaedrifolia</i>	20,05±3	20,06±2	25,06±3	25,07±3	20,08±3
<i>S. japonica</i>	5,06±6	10,08±5	20,08±4	04,09±2	Весь сезон

Таблица 2

Изменчивость морфологических признаков *S. salicifolia* в зависимости от влагообеспеченности места произрастания

Признак	Влажное открытое место		Открытое место	
	$\frac{X-m_{\min}}{m_{\max}}$	CV	$\frac{X-m_{\min}}{m_{\max}}$	CV
Высота куста, м	$\frac{0,9 \pm 0,1}{0,5-1,2}$	25,7	$\frac{0,9 \pm 0,1}{0,8-1,5}$	22,3
Ширина листа, см	$\frac{1,5 \pm 0,1}{1,1-1,8}$	14,5	$\frac{0,42 \pm 0,2}{0,6-2,4}$	15,6
Длина листа, см	$\frac{5,3 \pm 0,1}{4-6,8}$	18,5	$\frac{3,13 \pm 0,3}{1,7-5}$	17,4
Длина 1 летнего прироста, см	$\frac{7,8 \pm 0,4}{6-38}$	46,1	$\frac{9,44 \pm 0,4}{4-40}$	41,2
Диаметр соцветия, см	$\frac{3,1 \pm 0,2}{1,8-4,5}$	23,6	$\frac{1,6 \pm 0,2}{1,5-2,7}$	17,5
Длина соцветия, см	$\frac{5 \pm 0,2}{3-8}$	27	$\frac{2,5 \pm 0,2}{1,5-3,2}$	16,5

Среди местных видов спиреи отмечены виды, относящиеся к раннему ритмотипу: *S. media*, *S. dahurica*, *S. sericea* и среднему: *S. betulifolia*, *S. salicifolia* (табл. 1). Изученные инорайонные виды относятся к среднему ритму (*S. chamaedrifolia*) и позднему (*S. alpine*, *S. japonica*).

На изменчивость морфологических признаков частей растений спиреи большое влияние оказывают влагообеспеченность и освещенность места произрастания (табл. 2).

Среди изученных видов спиреи большинство относится к мезоксерофитам и только спирея иволистная – мезогигрофитам.

На открытых сухих местах произрастания на побегах *S. salicifolia* отмечали мелкие соцветия, длина которых составляла всего от 1,5 до 3,2 см, тогда как в влажных условиях – 3–8 см. При этом коэффициент вариации признака был средним (16,5) и высоким (27) соответственно. Средняя изменчивость отмечалась у признаков листа, хотя значения ширины и длины листовой пластинки были больше во влажных условиях. Очень высокий коэффициент вариации отмечен для длины однолетнего прироста (41,2–46,1). Эти данные указывают на необходимость тщательного выбора участков, соответствующих экологическим потребностям видов спиреи при использовании их в озеленении.

Заключение

Среди испытанных в ЯБС видов спиреи 10 видов представляют интерес для использования их в озеленении. Из них 5 видов относятся к флоре Якутии. Различная форма куста (плакучая, пирамидальная, прямостоячая, округлая), форма и окраска листьев, соцветий, разные сроки цветения придают исключительную декоративность кустам спиреи в течение всего вегетативного периода. А их нетребовательность к почвенным условиям, достаточно высокая зимо- и засухоустойчивость делают спирею незаменимым элементом декоративного оформления скверов, улиц городов и других населенных пунктов Якутии.

Литература

1. Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1966. – С. 266–267.
2. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб.: Мир и семья, 1995. – 990 с.
3. Встовская Т.Н., Корачинский И.Ю. Определитель местных и экзотических древесных растений Сибири. – Новосибирск, 2003. – С. 250–265.

4. Конспект флоры Сибири: Сосудистые растения. – Новосибирск: Наука, 2005. – 362 с.

5. Конспект флоры Якутии: Сосудистые растения / Сост. Л.В.Кузнецова, В.И.Захарова. – Новосибирск: Наука, 2012. – 272 с.

6. Шурманов М.В. Род *Spirea* L. (Rosaceae) на территории России // Исследования в области естественных наук. – 2012. – № 5 [Электронный ресурс]. URL: <http://science.snauka.ru/2012/05/311>.

7. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / Под ред. П. И. Лапина. – М.: Совет ботаников СССР, 1975. – 23 с.

8. Мамаев С.А. О проблемах и методах внутривидовой систематики древесных растений. Амплитуда изменчивости // Труды Ин-та экологии растений и животных УФАН СССР. – 1969. – Вып. 64.

9. Петрова А.Е., Романова А.Ю., Назарова Е.И. Интродукция деревьев и кустарников в Центральной Якутии. – Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 2000. – 268 с.

10. Встовская Т.Н. Древесные растения – интродукты Сибири (*Spigaea* - *Weigela*). – Новосибирск: Наука, 1987. – 273 с.

Поступила в редакцию 24.06.2015