

УДК 582.639.3:635.9(470.13–25)

К оценке декоративности видов *Spiraea* при интродукции (Республика Коми)

Смирнова А.Н.

Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН

Аннотация

В статье изложены результаты изучения растений *Spiraea* L. при культивировании в Ботаническом саду Института биологии. Изученные таксоны девяти видов представлены растениями генеративного периода в возрасте 10-40 и более лет. Наблюдения за объектами проведены в 2013-2020 гг. Установлены средние сроки и продолжительность цветения интродуцентов. Проведена сравнительная оценка декоративности видовых образцов по трем разным методикам. Изученные растения характеризуются последовательным непрерывным цветением по видам, с периодом цветения отдельных видов до 50 дней. Большое разнообразие декоративных качеств позволяет отнести большинство из них к группе высокодекоративных видов. К наиболее декоративным видам можно отнести растения *Spiraea chamaedryfolia*, *S. media* и *S. trilobata*. Растения изученных видов *Spiraea* могут быть рекомендованы для озеленения северного региона.

Ключевые слова: SPIRAEA L., ВИД, ИНТРОДУКЦИЯ, КУСТАРНИКИ, ЦВЕТЕНИЕ, ДЕКОРАТИВНЫЕ КАЧЕСТВА

Введение

Введение в культуру новых декоративных видов и сортов древесных растений на Севере позволяет выявить перспективные для озеленения инорайонные виды. Обычно кустарниковые виды местной северной флоры менее декоративны по сравнению с интродуцентами. Озеленение северных территорий имеет свои особенности, требующие комплексной оценки декоративности кустарников с учетом, в том числе, и биологических особенностей видов [1]. Здесь требуется сочетание устойчивости древесных видов с их высокой декоративностью [2, 3]. Декоративные качества растений зависят как от свойств

самого растения, так и от условий окружающей среды, что необходимо учитывать во взаимосвязи [4], они динамичны и меняются в течение сезонного или возрастного развития растения [5].

Для целей декоративного садоводства можно выделить определенные качественные и количественные характеристики растений с последующей их оценкой [5, 6]. Общую декоративность древесных растений определяет совокупность внешних признаков: размеры и форма кроны, форма и окраска листьев, величина и окраска цветков и плодов и другие [5]. В практике садоводства и цветоводства при оценке декоративных признаков растений применяют разные подходы и методы [6] и широко используют соответствующие шкалы [1, 7, 8]. Многие исследователи модифицируют их применение к той или иной декоративной культуре [9-11], либо разрабатывают новую методику [12].

Растения рода *Spiraea* L. отличаются большим разнообразием декоративных качеств, при этом не требовательны к почвенно-климатическим условиям, устойчивы и долговечны в культуре даже в условиях северных регионов [3]. Род *Spiraea* насчитывает около 90 видов в умеренной зоне Северного полушария [13, 14], во флоре Республики Коми – один вид *Spiraea media* Franz Schmidt. В коллекции дендрария Ботанического сада интродуцированы растения более 40 таксонов рода *Spiraea* L., однако, в озеленении г. Сыктывкар и окрестностей обычно применяется три-четыре вида. Актуальным является изучение биоморфологии растений *Spiraea* в условиях культуры на европейском северо-востоке как высокодекоративных видов. Ранее оценка декоративности проводилась нами для растений *Spiraea japonica* L. и ее сортов [15]. Впервые предпринята сравнительная оценка декоративности растений других интродуцированных видов *Spiraea*.

Цель работы заключалась в изучении особенностей цветения и оценке декоративных качеств растений-интродуцентов *Spiraea* L. коллекции Ботанического сада Института биологии, в условиях европейского Северо-Востока России.

Объекты и методы

Исследования проводили в дендрарии Ботанического сада Института биологии, в окрестностях г. Сыктывкар. Ботанический сад расположен в среднетаежной подзоне Республики Коми, характеризующейся суровым климатом с холодной зимой и прохладным коротким летом. Растения видов *Spiraea* в коллекции сада представлены экземплярами в возрасте 10-70 и более лет, выращены из семян, полученных по обмену из

ботанических садов России, часть образцов привлечены саженцами из природных популяций. Объектами изучения в данном исследовании были образцы девяти видов из трех таксономических секций рода *Spiraea*: секция *Chamaedrion* Ser. – *S. chamaedryfolia* L., *S. media* Franz Schmidt. (два образца), *S. trilobata* L.; *Calospira* C. Koch. – *S. beauverdiana* Schneid., *S. betulifolia* Pall., *S. corymbosa* Raf.; *Spiraria* Ser. – *S. humilis* A. Pojark., *S. latifolia* (Ait.) Borkh., *S. salicifolia* L. Наблюдения проведены нами в 2013-2020 гг. по методике Главного ботанического сада [16] за растениями, достигшими генеративного возрастного состояния. В таблице 1 названия видов *Spiraea* приведены по алфавиту, в остальных таблицах – в порядке убывания суммы баллов декоративности.

Для сравнительной оценки декоративности видов *Spiraea* применяли три шкалы: методику оценки декоративности растений, предложенной В.В. Чернолихом для данного рода, включающую десять признаков, к каждому из которых применяется коэффициент значимости признака [12], а также методику комплексной оценки древесных растений в условиях Севера О.С. Залывской и Н.А. Бабича [1] и методику экспресс-оценки декоративности растений О.Ю. Емельяновой [5]. При обработке фенологических данных и оценке декоративности полученные значения обработали статистически в программе Microsoft Excel с надстроенной функцией Biostat.

Результаты и обсуждение

При оценке декоративности древесных растений одним из наиболее важных показателей считается цветение – его длительность, обилие, а также окраска и величина цветков [6]. Растения *Spiraea* наиболее декоративны в фазу массового цветения. Тип соцветия, а часто и окраска цветков, определяется принадлежностью видов к той или иной секции. У видов секции *Chamaedrion* с соцветиями в виде простых щитков или зонтиков цветки белые, у растений секции *Calospira* со сложнощитковидными соцветиями – от белого до желтоватых, молочных, кремовых оттенков, цветки видов секции *Spiraria* в метельчатых соцветиях имеют различные оттенки розового цвета, причем у основания их лепестки часто имеют более темную кайму.

Период цветения является основным показателем в оценке декоративности видов. Зная сроки и продолжительность цветения видов и сортов *Spiraea*, можно выстраивать декоративные композиции по систематическому принципу и добиться тем самым эффекта непрерывного цветения [3, 13, 14]. Цветение у растений разных видов *Spiraea* трех

таксономических секций проходит в разные по его началу и продолжительности сроки. Раноцветущие растения видов секции *Chamaedrion* с соцветиями на прошлогодних побегах в условиях Ботанического сада зацветают первыми, начиная с *S. media* – 31.05 и заканчивая *S. trilobata* – 20.06. Несмотря на общее обилие цветения, его период у растений видов этой секции непродолжительный: у растений *S. media* – 12 дней, у растений *S. trilobata* 19 дней (табл. 1). Поздно- и длительно цветущими являются растения секции *Spiraria*, соцветия которых развиваются на годичных побегах. Период цветения этих растений длится больше месяца – растения *S. latifolia* зацветают в среднем 11.07 и цветут в течение 47 дней.

Таблица 1. Показатели цветения растений *Spiraea* по данным за 2013-2020 гг.

Виды	Начало цветения, дата	Период цветения, дни	Окраска цветков
<i>Spiraea beauverdiana</i>	21.06±11	28±6	молочно-белая
<i>S. betulifolia</i>	22.06±11	21±5	желтовато-белая
<i>S. chamaedryfolia</i>	06.06±9	18±5	белая
<i>S. corymbosa</i>	21.06±11	24±2	кремовая
<i>S. humilis</i>	04.07±10	42±9	розовая
<i>S. latifolia</i>	11.07±11	47±12	бледно-розовая
<i>S. media</i> (образец 1)	03.06±11	12±2	белая
<i>S. media</i> (образец 2)	31.05±11	14±1	белая
<i>S. salicifolia</i>	09.07±10	42±9	ярко-розовая
<i>S. trilobata</i>	20.06±9	19±5	белоснежная

Таким образом, цветение изученных видов в новых условиях ежегодное, средняя продолжительность цветения составляет 26±13 дней с размахом значений от 12 до почти 50 дней. Начало цветения в среднем по видам имеет два пика – в I декаде и III декаде июня, окончание цветения растягивается до III декады августа; период цветения, таким образом, почти непрерывен и охватывает поочередно все летние месяцы. Период от начала цветения раноцветущих до окончания цветения поздноцветущих видов *Spiraea* может достигать почти 100 дней, что определяет их ценность для декоративного садоводства.

Для видов и сортов рода *Spiraea* L. коллекции опытной станции РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (г. Москва) В.В. Чернолих разработал методику оценки декоративности растений, включающую 10 признаков, к каждому из которых применяется коэффициент значимости признака [12]. Максимальный суммарный балл декоративности по этой шкале

составляет 100 баллов. Признаки включают форму растения, плотность кроны, форму листа, форму края листовой пластинки, окраску листа, форму соцветия, расположение соцветия на побегах, махровость цветка, окраску цветка. Мы применительно к изучаемым видам модифицировали ее, заменив отсутствующие признаки: черно-серую окраску коры заменили на серую, темно-красный цвет венчика на малиновый, добавив к ланцетной форме листа округлую. Результаты оценки декоративности изученных видов *Spiraea* по данной методике приведены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты оценки декоративности видов *Spiraea* по методике В.В. Чернолиха (2016) (в модификации)

Вид	Сумма баллов декоративности
<i>Spiraea chamaedryfolia</i>	59
<i>S. media</i> (образец 1)	59
<i>S. media</i> (образец 2)	59
<i>S. beauverdiana</i>	58
<i>S. betulifolia</i>	58
<i>S. corymbosa</i>	58
<i>S. trilobata</i>	56
<i>S. humilis</i>	50
<i>S. latifolia</i>	50
<i>S. salicifolia</i>	50

В результате оценки выявлено, что баллы декоративности по видам варьируют от 50 до 59. Среднее значение составляет 55 ± 4 балла. Среди девяти видовых образцов наибольшую сумму баллов набрали растения *S. chamaedryfolia* и оба образца аборигенного вида *S. media* – 59 баллов, наименьшую – растения *S. humilis*, *S. latifolia* и *S. salicifolia* (по 50 баллов), имеющие хоть и более длительный период цветения, но рыхлую крону и прямостоячую форму куста, листья продолговатой формы. Растения видовых образцов в целом оказались менее декоративными по сравнению с растениями ранее изученных нами образцов *Spiraea japonica* L. и ее сортов [15], так как большинство из последних являются культурными садовыми формами с высокими декоративными качествами. Растения видовых образцов проигрывают им в сравнении как менее декоративные из-за недостаточно яркой окраски цветков, зеленой (обычной) окраски листьев, а также по показателям формы и плотности кроны, однако выигрывают по зимостойкости, о чем указано нами далее по тексту статьи.

Северные города характеризуются небольшим ассортиментом древесно-

кустарниковых пород для озеленения по сравнению с более южными городами, что связано с неблагоприятными почвенно-климатическими условиями и коротким вегетационным периодом на Севере. Поэтому особое значение в оценке декоративности кустарников приобретают такие признаки, как обилие и продолжительность цветения, период облиствения и цветовая гамма осенней окраски листьев [1]. Для древесно-кустарниковых пород, выращиваемых в городских условиях на Севере, сотрудниками СевНИИЛХ (г. Архангельск) О.С. Залывской и Н.А. Бабичем разработана специальная шкала оценки их декоративности [1]. Согласно данной методике, оценка декоративности древесных растений в городских условиях ведется в совокупности по десяти критериям: архитектура кроны, длительность цветения, обилие цветения, окраска и величина цветков, привлекательность внешнего вида плодов, аромат цветков и/или плодов, цветовая гамма осенней окраски листьев, поврежденность растений, зимостойкость видов, продолжительность периода облиствения. Для определения декоративности по этим критериям авторами предложена балльная оценка признаков от 0 до 5, для некоторых показателей, таких как архитектура кроны, аромат, период облиствения высший балл составляет только 4; соответственно растение, получившее суммарный балл 47, обладает наиболее привлекательным внешним видом. Мы применили данную шкалу оценки для видов-интродуцентов Ботанического сада, так как территориально сад расположен вблизи города Сыктывкар и крупной автодороги «Вятка», и условия произрастания древесных видов приближены к городским условиям. Результаты комплексной оценки декоративности изученных нами видов по данной шкале представлены в таблице 3.

Таблица 3. Результаты оценки декоративности растений видов *Spiraea* по методике О.С. Залывской, Н.А. Бабича (2012)

Вид	Сумма баллов декоративности
<i>Spiraea chamaedryfolia</i>	42
<i>S. humilis</i>	42
<i>S. media</i> (образец 1)	39
<i>S. media</i> (образец 2)	39
<i>S. trilobata</i>	39
<i>S. beauverdiana</i>	38
<i>S. salicifolia</i>	38
<i>S. betulifolia</i>	37
<i>S. corymbosa</i>	37
<i>S. latifolia</i>	36

В ходе исследования выявлено, что все изученные растения отнесены к высокодекоративным (31-47 баллов по данной шкале). Растения этой группы имеют преимущественно хорошо сформированные крону, ствол и побеги. Для кустов характерно большое или достаточно обильное количество соцветий. Соцветия крупные, окраска цветков привлекательная. Аромат цветков приятный, слабой или средней интенсивности. Изредка наблюдается усыхание ветвей, концов побегов или различные повреждения листьев. Период облиствения длительный – до 140-145 дней. Зимостойкость высокая, растения практически не обмерзают. Наиболее высокую оценку декоративности по данной шкале (по 42 балла) получили интродуценты *S. chamaedryfolia*, *S. humilis*. Первый вид ценится благодаря красивой плотной форме кроны, обилию цветения, яркой осенней окраске листьев, высокой зимостойкости, второй – продолжительному цветению, яркой окраске цветков, зимостойкости. Образцы аборигенного вида *S. media* в целом высокодекоративны (39 баллов), но у них короткий период цветения, а также иногда к концу лета наблюдается повреждение или засыхание листьев.

В дендрарии ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур (г. Орел) О.Ю. Емельяновой [5] разработана методика комплексной оценки декоративности – ежемесячная оценка древесных растений по шести критериям в течение всего года для учета динамики сезонного изменения степени их декоративности. Эти признаки, оцениваемые по пятибалльной системе, включают архитектуру кроны, декоративные качества листьев/хвои, цветков и соцветий, плодов (шишек), окраску и фактуру коры, оригинальность [5]. В условиях северного региона данная методика не совсем применима зимой, т.к. для местного климата характерно длительное залегание снежного покрова при значительной его высоте, и в зимний период большинство растений *Spiraea* оказываются почти полностью засыпанными или погнутыми снегом. Поэтому в нашей работе мы применили методику одномоментной экспресс-оценки растений без учета динамики изменения декоративности в течение года, предложенную в качестве альтернативы этим же автором [5]. Она представляет собой ту же шкалу градаций признаков, но с включением в нее периода декоративности с градациями: период декоративности до двух недель – 1 балл; от одного до трех месяцев – 3 балла; в течение всего года – 5 баллов; 2 и 4 выставляются при промежуточных показателях признаков. Для экспресс-оценки также выделены определенные группы декоративности [5]. Результаты распределения исследованных растений *Spiraea* по баллам декоративности представлены в таблице 4.

Таблица 4. Результаты экспресс-оценки степени декоративности растений видов *Spiraea* по методике О.Ю. Емельяновой (2016)

Вид	Сумма баллов декоративности
<i>Spiraea trilobata</i>	69
<i>S. latifolia</i>	64
<i>S. salicifolia</i>	64
<i>S. chamaedryfolia</i>	63
<i>S. humilis</i>	60
<i>S. media</i> (образец 1)	54
<i>S. media</i> (образец 2)	54
<i>S. beauverdiana</i>	52
<i>S. betulifolia</i>	51
<i>S. corymbosa</i>	51

Согласно данной шкале все видовые образцы *Spiraea*, кроме растений *S. trilobata*, отнесены к среднедекоративным (51-65 баллов). Растения *S. trilobata* оценены как высокодекоративные (69 баллов) благодаря красивой форме листьев, ярким белым цветкам, обилию цветения, изогнутым побегам, определяющим общую оригинальность куста. Меньше всего баллов по данной шкале у растений *S. betulifolia* и *S. corymbosa*, т.к. их листья имеют достаточно обычную окраску и форму, а для растений характерно среднее обилие цветения.

Таким образом, при оценке декоративности видов *Spiraea* по трем разным шкалам были получены отличающиеся результаты. Это связано в первую очередь с разным подходом авторов к оцениванию показателей – с учетом только или преимущественно внешних признаков растений [5, 12] или также и биоэкологических особенностей видов [1]. Для сравнения итоговых баллов оценки декоративности видов в программе MS Excel нами было проведено ранжирование – условное распределение видов *Spiraea* по местам диапазона в конкретном списке. По данным ранжирования группу «лидеров» среди видов возглавляет *Spiraea chamaedryfolia* с наивысшим рангом оценки. На втором месте с практически одинаковым рейтингом виды *S. media* и *S. trilobata*, на третьем – *S. humilis*. Полученные результаты частично сопоставимы с данными других исследователей в разных пунктах интродукции [2, 12].

Заключение

Исследование биологических особенностей растений по комплексу показателей актуально для выявления их адаптивных способностей в условиях интродукции.

Установлено, что при культивировании в условиях Республики Коми виды-интродуценты *Spiraea* сохраняют свои высокие декоративные качества. Продолжительность цветения изученных видов *Spiraea* различается и составляет от 12 до 47 дней, при этом последовательность зацветания постоянна и обусловлена таксономической принадлежностью вида. Окраска цветков среди видов и секций варьирует от белой и кремовой до розовой. В целом, растения интродуцированных видов *Spiraea* получили средние и высокие баллы по всем использованным методикам оценки декоративности. Наиболее декоративными среди изученных видов оказались растения *Spiraea chamaedryfolia*, *S. media* и *S. trilobata*. Шкалы оценки декоративности растений можно использовать в северных регионах с учетом оценки зимостойкости видов и периода общей декоративности. Благодаря обилию, продолжительности и разным срокам цветения и достаточно высокой зимостойкости кустарники рода *Spiraea* могут шире использоваться в озеленении северных территорий. Целесообразным является также изучение декоративных качеств растений новых для коллекции видов *Spiraea*, привлеченных к интродукции в течение последнего десятилетия.

Исследования выполнены в рамках государственного задания по теме «Репродуктивный потенциал ресурсных растений при интродукции на европейском Северо-Востоке» (№ 122040600020-7) на базе коллекции «Научная коллекция живых растений» Ботанического сада Института биологии Коми НЦ УрО РАН (УНУ № 507428).

Список использованных источников:

1. Залывская О.С., Бабич Н.А. Шкала комплексной оценки декоративности деревьев и кустарников в городских условиях на Севере // Вестник ПГТУ. Серия: Лес. Экология. Природопользование. – 2012. – № 1(15). – С. 96-104.
2. Гончарова О.А., Зотова О.Е., Липпонен И.Н., Полоскова Е.Ю. Жизнеспособность и декоративность растений рода *Spiraea* L. в Арктической зоне России (Кольский полуостров) // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 2021. – № 1(138). – С. 119-127; DOI: [10.36305/0513-1634-2021-138-119-127](https://doi.org/10.36305/0513-1634-2021-138-119-127).
3. Демидова Н.А., Дуркина Т.М., Глаголева Л.Г. Коллекция красивоцветущих кустарников дендрологического сада им. В.Н. Нилова ФБУ «СевНИИЛХ» // Лесохозяйственная информация. – 2021. – № 1. – С. 56-72. DOI 10.24419 / LNI.2304-

3083.2021.1.05.

4. Колесников А.И. Декоративная дендрология – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.
5. Емельянова О.Ю. К методике комплексной оценки декоративности древесных растений // Современное садоводство. Электронный журнал. – 2016. – № 3(19). – С. 54-74. – Режим доступа: journal.vniispk.ru/pdf/2016/3/38.pdf.
6. Варданян Ж.А. Методологические аспекты оценки декоративности древесных растений // Доклады НАН РА. – 2017. – Т. 117, № 4. – С. 340-349.
7. Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. – М.: Наука, 1978. – С. 7-31.
8. Котелова Н.В., Виноградова О.Н. Оценка декоративности деревьев и кустарников по сезонам года // Физиология и селекция растений и озеленение городов: сборник статей – М.: МЛТИ, 1974. – С.37-44.
9. Рязанова Н.А., Путенихин В.П. Оценка декоративности кленов в Уфимском Ботаническом саду // Вестник ИрГСХА. – 2011. – Т.4. № 44. – С. 121-128.
10. Абдуллина Р.Г., Рязанова Н.А. Методика оценки декоративности видов и сортов рода *Sorbus* L. // Известия Самарского научного центра РАН. – 2015. – т. 17. – № 4. – С. 240-244.
11. Коляда Н.А. Декоративные качества некоторых древесных растений флоры Северной Америки в дендрарии Горнотаежной станции ДВО РАН // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2019. – № 68. – С. 78-84.
12. Чернолих В.В. Анализ изменчивости представителей рода спирея (*Spiraea* L.) в связи с разработкой методики оценки декоративных качеств: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.08. – Москва, 2016. – 23 с.
13. Businský R., Businska L. The genus *Spiraea* in cultivation in Bohemia, Moravia and Slovakia // Acta pruhoniciana. Vol. 72. – 2002. – 165 p.
14. Бонюк З.Г. Таволги (*Spiraea* L.). – Київ: ВПЦ Київський університет, 2008. – 248 с.
15. Смирнова А.Н., Зайнуллина К.С. Характеристика цветения и оценка декоративности растений *Spiraea japonica* (Rosaceae) коллекции Ботанического сада Института биологии // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН. – 2021. – № 17. – С. 50-52.
16. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / Под ред. П.И. Лапина. – М., 1975. – 27 с.

=====

Цитирование:

Смирнова А.Н. К оценке декоративности видов *Spiraea* при интродукции (Республика Коми) [Электрон. ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2023. – № 2. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2023/2/st_209.pdf. DOI: <https://doi.org/10.51419/202132209>.