

УДК 582.734 (571.71)

UDC 582.734 (571.71)

06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство
(сельскохозяйственные науки)06.01.01 – General agriculture, crop production
(agricultural sciences)**ИНТРОДУКЦИОННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ
ВИДОВ РОДА SPIRAEA L. ПРИ
КУЛЬТИВИРОВАНИИ НА ЮГЕ
ПРИМОРСКОГО КРАЯ****INTRODUCTIVE RESISTANCE OF THE
GENUS SPIRAEA L. SPECIES IN
CULTIVATION IN THE SOUTH OF
PRIMORSKY REGION**Малышева Светлана Константиновна
к.б.н.

SPIN – код = 1751 – 1101

*Федеральный научный центр биоразнообразия
наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН,
Владивосток, Россия*Malysheva Svetlana Konstantinovna
Cand.Biol.Sci.

RSCI SPIN – code = 1751 – 1101

*Federal Scientific Centre of the East Asia Terrestrial
Biodiversity, Far Eastern Branch of the Russian
Academy of Sciences, Vladivostok, Russia*

В статье приведены результаты оценки перспектив выращивания в культуре видов рода *Spiraea* L. (сем. *Rosaceae*) на юге Приморского края. Представители данного рода характеризуются наличием большого количества видов и сортов, что способствует широкому использованию этих декоративных кустарников в ландшафтном дизайне. Интродукционная устойчивость, высокая зимо- и засухоустойчивость видов *Spiraea* позволяют создавать ландшафтные композиции различного функционального назначения. Многолетние исследования проводились на базе старейшего интродукционного центра на Дальнем Востоке - дендрария Горнотаежной станции ДВО РАН (основан в 1935г.). Изучение видов *Spiraea* позволяет научно обосновать необходимость введения их в ассортимент древесных растений для озеленения. По результатам интродукционных исследований проведен комплексный анализ адаптивности 17 таксонов из рода *Spiraea*. Полученные на основе интегрального подсчета коэффициенты перспективности позволяют рекомендовать для широкого культивирования в эколого-климатических условиях Приморского края 6 весьма перспективных (*S. microgyna*, *S. x vanhouttei* и др.) и 7 перспективных (*S. media*, *S. japonica* и др.) таксонов *Spiraea*. Данные растения обладают высокими декоративными качествами, устойчивостью к негативным климатическим показателям и повреждающим факторам городской среды

The article presents the results of the assessment of the prospects for growing in culture species of the genus *Spiraea* L. (sem. *Rosaceae*) in the south of Primorsky region of Russia. Representatives of this genus are characterized by the presence of a large number of species and varieties, which contributes to the widespread use of these decorative shrubs in landscape design. Introductory stability, high winter and drought resistance of *Spiraea* species allow you to create landscape compositions of various functional purposes. Long-term research on the basis of the oldest introduction center in the Far East - the arboretum of the Gornotajjnaya Station of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (founded in 1935) was carried out. The study of *Spiraea* species allows us to scientifically justify the need to introduce them into the assortment of woody plants for landscaping. Based on the results of introductory studies, a comprehensive analysis of the adaptability of 17 taxa from the genus *Spiraea* was carried out. Based on integral counting, the perspective factors make it possible to recommend for a wide cultivated. The perspective coefficients obtained on the basis of integral counting make it possible to recommend for wide cultivation in ecological and climatic conditions of Primorsky region 6 very promising (*S. microgyna*, *S. x vanhouttei* et. al) and 7 promising (*S. media*, *S. japonica* et. al) of taxa *Spiraea*. These plants have high decorative qualities, resistance to negative climatic indicators and damaging factors of the urban environment

Ключевые слова: КУЛЬТИВИРОВАНИЕ
РАСТЕНИЙ, ВИДЫ SPIRAEA L.,
ЗИМОСТОЙКОСТЬ, СЕЗОННОЕ РАЗВИТИЕ,
ПРИМОРСКИЙ КРАЙ

Keywords: PLANT CULTIVATION,
SPIRAEA SPECIES, WINTER HARDINESS,
SEASONAL DEVELOPMENT,
PRIMORSKY REGION

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-172-010>

Введение

В современном зеленом строительстве большое внимание уделяется формированию ассортимента растений, используемых в ландшафтном дизайне городских и промышленных территорий. Отбор древесно-кустарниковых видов ведется с учетом целого комплекса параметров, но основными из них являются декоративные качества и устойчивость к экстремальным условиям городской среды. Многочисленные виды кустарников, как аборигенных так и интродуцированных, соответствуют этим требованиям. Одними из широко используемых в озеленении декоративных кустарников являются виды рода *Spiraea* L. (сем. *Rosaceae*). Этот род включает около 90 видов, произрастающих большей частью в умеренной зоне Северного полушария [1]. В настоящее время имеется большое количество сортов и гибридов этих красивоцветущих кустарников, которые характеризуются разнообразием формы кроны, окраски листьев и соцветий. Особенно эффектны виды с раскидистыми «плакучими» побегами, сплошь покрытые соцветиями снежно-белых цветов. Изящная листва отдельных культиваров (*S. x cinerea 'Grefsheim'*, *S. x vanhouttei*) представляет несомненный декоративный интерес. Ценны виды *Spiraea* и тем, что дают возможность создавать группы непрерывного цветения с мая по сентябрь [2, 3]. Для зеленого строительства очень важным является быстрый рост этих кустарников - растения семенного происхождения достигают кондиционных размеров на второй - третий год, зацветают на третий - четвертый. К почвенным условиям малотребовательны, в городских условиях достаточно устойчивы к загазованности воздуха и пылевой нагрузке. Легко размножаются семенами, черенками и делением кустов, мало повреждаются болезнями и насекомыми. Хорошо переносят стрижку, что позволяет использовать эти кустарники для создания живых изгородей и низких бордюров.

Материал и методика исследований

Исследования проводили на основе коллекционного фонда древесных растений дендрария Горнотаежной станции ДВО РАН. Объектами исследования являлись 17 представителей рода *Spiraea*.

Показатели интродукционной устойчивости оценивались на основе визуальных наблюдений. Фенологические стадии генеративного развития видов *Spiraea* выделяли согласно методике Главного ботанического сада РАН [4]. Зимостойкость характеризовали по 7-балльной шкале, где 1 – высший балл [5]. Общее состояние растений оценивали по 3-балльной шкале А.Г. Головач, где 1 – лучшее состояние [6]; также по его методике определяли степени цветения и плодоношения растений (5 – высший балл). Устойчивость к болезням и вредителям определяли с учетом влияния данного фактора на декоративность по 3-балльной шкале: 0 – повреждение отсутствует; 1 – повреждение присутствует без потери декоративности; 2 – повреждение присутствует с потерей декоративности [7]. Оценку декоративности растений проводили по 4-балльной шкале, где 4 – высший балл [8]. Перспективность культивирования определяли по методике Е.А. Кучинской [9] путем вычисления коэффициента перспективности (K_n), согласно индексам: степень зимостойкости (З), общее состояние (С), устойчивость к болезням (Б), устойчивость к вредителям (В), степень цветения (Ц), степень плодоношения (П), декоративность (Д). При расчете коэффициента перспективности необходимо показатели (З), (С), (Б) и (В) перевести в шкалу, где наибольший балл характеризует высшую степень признака. Перспективность растений оценивали, согласно коэффициентам от 0 до 1, где 1 – максимальный показатель, по формуле $K_n = З + С + Б + В + Ц + П + Д / 28$.

Результаты исследований

Для определения декоративной ценности видов *Spiraea* и возможности культивирования их в условиях юга Приморского края проводились интродукционные исследования, включающие как начальные этапы роста и развития (питомники), так и в экспозиционных посадках. При планировании ландшафтных композиций необходимо учитывать сроки и продолжительность стадий генеративного развития видов *Spiraea*, что позволяет создавать насаждения с длительным периодом цветения.

На основании фенологических наблюдений за цветением установлено, что исследованные виды можно разделить на весеннецветущие и летнецветущие (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели генеративного развития видов рода *Spiraea* в вегетационный период

Вид	Полное цветение	Продолжительность цветения, дни	Обилие плодоношения
Весеннецветущие			
<i>Spiraea chamaedryfolia</i> L.	18.05 ± 1	10 ± 2	единичное
<i>Spiraea elegans</i> Pojark.	24.05 ± 2	9 ± 2	единичное
<i>Spiraea flexuosa</i> Fisch. ex Cambess	18.05 ± 2	9 ± 1	единичное
<i>Spiraea media</i> Fr. Schmidt	19.05 ± 2	11 ± 3	массовое
<i>Spiraea pubescens</i> Turcz.	21.05 ± 2	10 ± 2	единичное
<i>Spiraea sericea</i> Turch.	28.05 ± 2	8 ± 3	массовое
<i>Spiraea x cinerea</i> 'Grefsheim'	23.05 ± 2	10 ± 3	единичное
Летнецветущие			
<i>Spiraea betulifolia</i> Pall	2.,06 ± 2	11 ± 2	единичное

<i>Spiraea bumalda</i> Burv.	10.07 ± 3	16 ± 2	массовое
<i>Spiraea japonica</i> L.	16.07 ± 2	17 ± 1	массовое
<i>Spiraea japonica</i> cv. <i>nana</i>	14.07 ± 3	18 ± 2	массовое
<i>Spiraea japonica</i> cv. <i>Gold flame</i>	15.07 ± 3	16 ± 2	массовое
<i>Spiraea japonica</i> cv. <i>Gold mount</i>	16.07 ± 3	16 ± 1	массовое
<i>Spiraea japonica</i> cv. <i>Little prinsess</i>	14.07 ± 3	15 ± 3	единичное
<i>Spiraea microgyna</i> Nakai	2.07 ± 3	12 ± 3	массовое
<i>Spiraea salicifolia</i> L.	12.07 ± 3	14 ± 2	массовое
<i>Spiraea x vanhouttei</i> (Briot) Zbl.	25.06 ± 3	12 ± 3	массовое

Весеннецветущие виды зацветают в первой - второй декаде мая. Продолжительность цветения видов этой группы 8 - 14 дней, в зависимости от погодных условий (холодная весна) фаза цветения может увеличиваться до 20 дней (*S. media*, *S. x cinerea 'Grefsheim'*). Летнецветущие виды *Spiraea* зацветают в июне-июле, при снижении температурного фона период цветения продлевается в августе. Растения из этой группы цветут более продолжительно в среднем 15-25 дней.

Одним их показателей успешности произрастания в культуре является способность растений к плодоношению в новых эколого-климатических условиях. Хорошим плодоношением выделяются из дальневосточных видов: *S. media*, *S. salicifolia* и *S. sericea*; из интродуцентов - *S. bumalda*, *S. japonica* и ее сорта, *S. microgyna*, *S. x vanhouttei*. Семенные фонды данных видов позволяют закладывать маточные участки, посадочный материал которых может использоваться для озеленения.

Многолетние комплексные исследования видов рода *Spiraea* позволили оценить их степень адаптации, декоративные характеристики и перспективность интродуцированных видов (таблица 2).

Таблица 2 – Перспективность видов рода *Spiraea* при культивировании в дендрарии Горнотаежной станции ДВО РАН

Вид	Степень зимостойкости	Общее состояние	Устойчивость к болезням	Устойчивость к вредителям	Степень цветения	Степень плодоношения	Декоративность	Коэффициент перспективности
Весеннецветущие								
<i>Spiraea chamaedryfolia</i> L.	6	2	1.5	1.5	4	2	3	0.71
<i>Spiraea elegans</i> Pojark.	7	2	2	2	3	2	3	0.77
<i>Spiraea flexuosa</i> Fisch. ex Cambess	7	1.5	2	2	3	2	3	0.73
<i>Spiraea media</i> Fr. Schmidt	7	2	1.5	1.5	5	4	3	0.86
<i>Spiraea pubescens</i> Turcz.	7	2	2	2	4	3	4	0.86
<i>Spiraea sericea</i> Turch.	7	1.5	1.5	1.5	4	4	3	0.81
<i>Spiraea x cinerea</i> 'Grefsheim'	7	3	2	2	5	2	4	0.93
Летнецветущие								
<i>Spiraea betulifolia</i> Pall.	6	1.5	2	2	4	3	3	0.77
<i>Spiraea bumalda</i> Burv.	5	3	2	2	5	5	4	0.93

<i>Spiraea japonica</i> L.	5.5	3	2	2	4	5	3	0.88
<i>Spiraea japonica</i> cv. <i>nana</i>	5.5	3	2	2	5	5	4	0.95
<i>Spiraea japonica</i> cv. <i>Gold flame</i>	6	3	2	2	5	4	4	0.93
<i>Spiraea japonica</i> cv. <i>Gold mount</i>	6	2	2	2	5	4	3	0.89
<i>Spiraea japonica</i> cv. <i>Little prinsess</i>	6	2	2	2	4	4	3	0.82
<i>Spiraea microgya</i> Nakai	7	3	2	2	5	5	4	1
<i>Spiraea salicifolia</i> L.	7	2	2	2	4	4	3	0.86
<i>Spiraea x vanhouttei</i> (Briot) Zbl.	7	3	2	2	5	5	4	1

Согласно полученным коэффициентам к группе весьма перспективных (коэффициент 0.9-1) для культивирования относятся 6 таксонов *Spiraea*: *S. bumalda*, *S. japonica* cv. *nana*, *S. japonica* cv. *Gold flame*, *S. microgya*, *S. x cinerea* 'Grefsheim'), *S. x vanhouttei*. В группу перспективных (0.8-0.9) входит 7 видов: *S. media*, *S. pubescens*, *S. sericea*, *S. japonica*, *S. japonica* cv. *Gold mount*, *S. japonica* cv. *Little prinsess*, *S. salicifolia*. Виды *Spiraea*, входящие в эти группы выделяются высокой жизненностью и декоративностью. Особенно красивы *S. x cinerea* 'Grefsheim' и *S. x vanhouttei* в период массового цветения. Разноцветные листья сортов *S. japonica* (*S. japonica* cv. *Gold flame*, *S. japonica* cv. *Gold mount*) также составляют яркий акцент в композиционных насаждениях.

В группу малоперспективных (0.7-0.8) вследствие сниженных показателей устойчивости к заболеваниям мучнистой росой и обилия цветения (единичные соцветия), входят следующие виды: *S. betulifolia*, *S. chamaedryfolia*, *S. elegans*, *S. flexuosa*.

Выводы

Результаты многолетних интродукционных исследований в питомниках и экспозиционных участках дендрария Горнотаежной станции ДВО РАН показали, что большинство изученных представителей рода *Spiraea* характеризуются высокими генеративными показателями, ежегодным обильным цветением и плодоношением (*S. media*, *S. bumalda*, *S. japonica* и ее сорта, *S. microgyna*, *S. x vanhouttei* и др.). У большинства культивируемых таксонов рода *Spiraea* установлена хорошая устойчивость к перепадам и низким значениям температур воздуха и почвы. Наибольшую зимостойкость проявили *S. elegans*, *S. media*, *S. microgyna*, *S. x cinerea 'Grefsheim'* и др. Максимальные коэффициенты перспективности (0,8 – 1,0) установлены для 13 исследованных видов *Spiraea*. Таким образом, высокий адаптационный потенциал и динамические показатели интродуцированных видов и культиваров *Spiraea* позволяют рекомендовать их к широкому использованию в зеленом строительстве и декоративном садоводстве на юге Приморского края.

Литература

1. Полякова Т.А., Гатаулина Г.Н. Морфология и изменчивость пыльцы рода *Spiraea* L. (Rosaceae) // Сибирский экологический журнал. – Новосибирск, 2008. № 4. – С. 545-551
2. Габибова Е.Н. Перспективы использования спиреи в озеленении населенных мест // Вестник Донского государственного аграрного университета. – Персиановский, 2019. № 1-1 (31). – С. 58-61
3. Абрамчук А.В. Декоративные особенности спиреи (*Spiraea* L.) // Аграрное образование и наука. – Екатеринбург, 2020. № 1. – С.3
4. Методика фенологических наблюдений в Казахстане. – Алма-Ата: Наука, 1987. – С. 4-11
5. Древесные растения Главного ботанического сада АН СССР. – М.: Наука. 2005. 586 с.

6. Головач А.Г. Деревья, кустарники и лианы Ботанического Сада БИН АН СССР (Итоги интродукции). – Л.: Наука, 1980. 188 с.

7. Дубовицкая О.Ю. Итоги интродукции древесно-кустарниковых растений Сибири в Центрально-Черноземном регионе России // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. – Барнаул, 2014. № 13. – С. 71-73

8. Лебедев А.Н., Золотарева Е.В., Цой М.Ф. Методические указания по прохождению учебной практики для студентов специальности 260500 – «Садово-парковое и ландшафтное строительство». – Орел, 2003. 31 с.

9. Кучинская Е.А. Эколого-биологические особенности голосеменных интродуцентов населенных пунктов Адыгеи: автореф. диссертации на соискание ученой степени к.б.н.: 03.00.16. – Ростов-на-Дону, 2006. – 24 с.

References

1. Poljakova T.A., Gataulina G.N. Morfologija i izmenchivost' pyl'cy roda Spiraea L. (Rosaceae) // Sibirskij jekologicheskij zhurnal. – Novosibirsk, 2008. № 4. – S. 545-551

2. Gabibova E.N. Perspektivy ispol'zovanija spirei v ozelenenii naseleennyh mest // Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – Persianovskij, 2019. № 1-1 (31). – S. 58-61

3. Abramchuk A.V. Dekorativnye osobennosti spirei (Spiraea L.) // Agrarnoe obrazovanie i nauka. – Ekaterinburg, 2020. № 1. – S.3

4. Metodika fenologicheskikh nabljudenij v Kazahstane. – Alma-Ata: Nauka, 1987. – S. 4-11

5. Drevesnye rastenija Glavnogo botanicheskogo sada AN SSSR. – M.: Nauka. 2005. 586 s.

6. Golovach A.G. Derev'ja, kustarniki i liany Botanicheskogo Sada BIN AN SSSZ (Itogi introdukcii). – L.: Nauka, 1980. 188 s.

7. Dubovickaja O.Ju. Itogi introdukcii drevesno-kustarnikovyh rastenij Sibiri v Central'no-Chernozemnom regione Rossii // Problemy botaniki Juzhnoj Sibiri i Mongolii. – Barnaul, 2014. № 13. – S. 71-73

8. Lebedev A.N., Zolotareva E.V., Coj M.F. Metodicheskie ukazanija po prohozhdeniju uchebnoj praktiki dlja studentov special'nosti 260500 – «Sadovo-parkovoe i landshaftnoe stroitel'stvo». – Orel, 2003. 31 s.

9. Kuchinskaja E.A. Jekologo-biologicheskie osobennosti golosemennyh introducentov naseleennyh punktov Aдыgei: avtoref. Dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni k.b.n.: 03.00.16. – Ростов-на-Дону, 2006. – 24 s.