

## Интродукция редких видов *Spiraea* L. в Ботаническом саду Института биологии Коми НЦ УрО РАН

### Introduction of rare species of *Spiraea* L. in the Botanical Garden of the Institute of Biology of Komi SC UB RAS

Смирнова А. Н.

Smirnova A. N.

Институт биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар, Россия. E-mail: smirnova@ib.komisc.ru  
Institute of Biology of Komi SC UB RAS, Syktывkar, Russia

**Реферат.** Ботанический сад Института биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН является одним из крупнейших северных интродукционных центров. За более чем 70 лет в коллекции сада собрано более 500 таксонов древесно-кустарниковых растений, в том числе редких и охраняемых видов различной категории и статуса охраны. Род *Spiraea* L. в коллекции сада представлен 48 таксонами. Пять видов коллекции *Spiraea* L. включены в списки охраняемых растений Красной книги разных регионов России – *Spiraea crenata* Pall., *Spiraea humilis* Pojark., *Spiraea hypericifolia* L., *Spiraea media* F. Schmidt, *Spiraea trilobata* L. Растения этих видов представлены несколькими географическими образцами различного возраста. За растениями проводятся фенологические наблюдения для выявления сезонного ритма развития, изучаются возможности семенного и вегетативного размножения, определяется зимостойкость. Растения четырех редких видов *Spiraea* зимостойки, долговечны, регулярно плодоносят с образованием всхожих семян и отнесены к перспективным при культивировании на Севере. Для растений *Spiraea hypericifolia* требуется дальнейшее изучение. Интродукция редких и исчезающих видов растений может служить дополнительной мерой по сохранению их генофонда.

**Ключевые слова.** Ботанический сад, дендрарий, интродукция, Красные книги, редкие виды, *ex situ*, *Spiraea* L.

**Summary.** The Botanical Garden of the Komi Institute of Biology of the Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences is one of the largest northern introduction centers. For more than 70 years, the garden's collection has collected more than 500 taxa of woody and shrubby plants, including rare and protected species of various categories and conservation status. Genus *Spiraea* L. in the garden's collection includes 48 taxa. Five species of *Spiraea* L. collection included in the lists of protected plants of the Red Book of different regions of Russia are *Spiraea crenata* Pall., *Spiraea humilis* Pojark., *Spiraea hypericifolia* L., *Spiraea media* F. Schmidt, *Spiraea trilobata* L. Plants of these species are represented by several geographical specimens of different ages. Phenological observations are carried out for plants to identify the seasonal rhythm of development, the possibilities of seed and vegetative reproduction are studied, winter hardiness is determined. Plants of four rare *Spiraea* species are hardy, durable, regularly bear fruit with the formation of germinating seeds and are classified as promising for cultivation in the North. Further study is required for *Spiraea hypericifolia* plants. The introduction of rare and endangered plant species can serve as an additional measure to preserve their gene pool.

**Key words.** Botanical garden, arboretum, introduction, Red books, rare species, *ex situ*, *Spiraea* L.

Ботанический сад Института биологии (далее – ИБ) Коми научного центра Уральского отделения РАН является одним из крупнейших северных интродукционных центров. Территория Ботанического сада расположена в подзоне средней тайги, в 8 км к югу от столицы Республики Коми г. Сыктывкар (61.6° с. ш., 50.8° в. д.). Климат региона умеренно-континентальный, с продолжительной холодной зимой и сравнительно коротким, умеренно теплым летом. Многолетняя среднегодовая температура равна +2 °С. Продолжительность холодного периода с отрицательными температурами составляет 170–180 дней. Продолжительность вегетационного периода составляет 150 дней, сумма суточных температур за этот период равна 1800 °С (Атлас..., 1997).

В Ботаническом саду ИБ много лет ведется работа по привлечению в культуру видов, форм и сортов из других ботанических садов, а также растений природной флоры из других флористических

районов, включая редкие и охраняемые виды. Международной программой ботанических садов по охране растений (Международная..., 2000) определена важная роль ботанических садов в обеспечении комплексного изучения и размножения растений *ex situ* и экологического просвещения населения, что необходимо для сохранения биоразнообразия флоры. Введение в культуру редких видов наряду с охраной их в естественных местообитаниях может служить дополнительной мерой по сохранению их генофонда.

Виды рода *Spiraea* L. семейства Rosaceae Juss. – это листопадные кустарники, распространенные преимущественно в умеренной зоне Северного полушария. Род включает около 90–100 видов и примерно столько же гибридов, сортов и форм (Бонюк, 2008). Растения рода *Spiraea* ценятся за фитонцидные, лекарственные, медоносные и другие полезные свойства, но основная их ценность – это высокая декоративность и неприхотливость к условиям выращивания, в том числе в урбанизированной среде (Ширманов, 2018). Спиреи хорошо переносят обрезку и пересадку, быстро растут, цветут в разные сроки, легко размножаются вегетативно и семенами. Сочетая в посадках разные виды спирей, можно создавать ландшафтные композиции, декоративные в течение всего сезона (Александрова, 2009; Ширманов, 2018). Семь видов спирей из числа видов с ареалом на территории России включены в списки охраняемых растений Красной книги разных регионов, как уязвимые или сокращающие численность, либо произрастающие на границе природного ареала (Ширманов, Полякова, 2019).

Род *Spiraea* L. в коллекции дендрария Ботанического сада ИБ один из крупнейших – включает 48 таксонов, из них 30 видов, 7 гибридов, 3 формы, 8 сортов. Из них только один вид встречается во флоре Республики Коми – *Spiraea media* F. Schmidt, остальные виды являются инорайонными. Растения представлены более чем 50 образцами разного возраста, полученными из различных ботанических учреждений. Фенологические наблюдения за коллекционными образцами проводятся по общепринятой в ботанических садах методике (Методика..., 1975), зимостойкость определяется визуально по шкале П. И. Лапина, С. В. Сидневой (Лапин, Сиднева, 1975).

В задачи наших исследований входило изучение биологических особенностей растений пяти видов *Spiraea* L., отнесенных к категории редких и исчезающих в российских регионах, при интродукции в среднетаежной подзоне, и определение потенциала введения их в культуру.

*Spiraea crenata* Pall. – спирея городчатая. Распространена в южной половине Восточно-Европейской равнины, Западной Сибири, заходит в восточную часть Западной Европы и на Кавказ. Мезоксерофит, растет в зоне луговых, кустарниковых степей, по горным каменистым склонам в зарослях кустарников. Вид включен в Красную книгу Московской области с 1-й категорией охраны как находящийся под угрозой исчезновения (Красная книга Московской области, 2018), где указывается на целесообразность сохранения генофонда вида в условиях культуры. Также данный вид внесен в Красные Книги Белгородской, Кемеровской, Курской и многих других областей, республик Мордовия, Удмуртия и Чувашия с категориями охраны 2–3 (ИАС «ООПТ РФ»). URL: <http://www.oopt.aari.ru/rbdata>.

В Ботаническом саду ИБ вид *S. crenata* представлен одним образцом, растения выращены из семян, посева 2000 г. В возрасте 23 лет высота растений достигает 1,7 м, диаметр кроны – 1,2 м. Растения вегетируют в среднем с 17 V в течение 137 дней. Цветут с 11 VI по 23 VI, период цветения – 12 дней. Цветки белые с бледно-желтым оттенком до 0,5 см в диаметре, по 20–30 цветков в зонтиковидных соцветиях. Цветут и плодоносят растения не ежегодно, с периодичностью раз в 2–3 года, семена созревают к концу августа. Всхожесть семян по годам составляет 85–92–63 % на первый-второй-третий год хранения соответственно. Зимостойкость высокая (I–II).

*Spiraea humilis* Pojark. – спирея низкая. В природе изредка встречается в Восточной Сибири, чаще на Дальнем Востоке России. Гигромезофит, произрастает в разреженных заболоченных лиственных лесах и на болотах, чаще на торфянистой или песчаной почве. Охраняется в заповедниках. Эндемичный вид, имеющий ограниченный ареал в Якутии и на Дальнем Востоке, категория 3г (Красная книга Республики Саха (Якутия), 2017).

В Ботаническом саду ИБ с 1975 г. испытываются два образца *S. humilis*, выращенные из семян репродукции Главного ботанического сада (г. Москва) и Северного научно-исследовательского института лесного хозяйства (г. Архангельск).

Средняя высота растений архангельского образца *S. humilis* – 0,9 м, что превышает высоту растений в природных условиях (Бонюк, 2008), диаметр кроны – до 0,8 м. Вегетация начинается с 12 V и продолжается в среднем 140 дней. Цветки яркие, светло-розовые, диаметром до 0,7 см. Соцветия – рыхлые широкопирамидальные метелки, диаметром до 4 см и длиной до 11 см, в одном соцветии до

130 цветков. Цветет с конца июня до середины августа (с 28 VI по 13 VIII), средняя продолжительность цветения – 47 дней. Семена созревают в начале октября. Всхожесть семян на первый–второй–третий год хранения составляет соответственно 84–90–53 %. Зимостойкость очень высокая – I балл. Растения вида успешно размножаются вегетативно – летними черенками, их укореняемость достигает 70 %.

Растения московского образца *S. humilis* характеризуются более ранним прохождением фенофаз. Период вегетации растений длится с 10 V в течение 138 дней. Период цветения в среднем продолжается с 04 VII до 15 VIII в течение 42 дней. Габитуально растения похожи на предыдущий образец. Они отличаются лишь более крупными соцветиями, диаметром до 5 см и длиной до 14 см, и числом цветков в одном соцветии (до 150 штук). Высота растений достигает 0,9 м, диаметр кроны – 0,9 м. Форма куста компактная, шаровидная, побеги крепкие, прямостоячие. Семена созревают к началу октября. Цветут и плодоносят растения ежегодно. Зимостойкость составляет I балл.

*Spiraea hypericifolia* L. – спирея зверобоелистная. В природе встречается в европейской части России, на юге Западной и Восточной Сибири, на Кавказе; за рубежом – в Турции, Китае, Монголии. Это типично степное растение, образующее заросли вместе с другими кустарниками. Вид включен в Красные книги Томской области и Республики Татарстан со статусом 3 (ИАС «ООПТ РФ». <http://www.oort.aari.ru/rbdata>).

В Ботаническом саду ИБ интродуцирован один образец *S. hypericifolia*, выращенный из семян репродукции 2013 г. Ботанического сада Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург. Посев был произведен в 2014 г., растения культивируются на грядах питомника. Темп развития растений средний. Первое единичное цветение было отмечено в 2020 г. на 7-й год жизни. В возрасте 10 лет высота растений достигает 0,9 м, диаметр кроны – 0,5 м. Форма куста рыхлая, побеги тонкие, изогнутые. Растения вегетируют с 15 V в течение 140 дней. Цветут с 12 VI по 23 VI, период цветения – 12 дней. Цветки белые до 0,5 см в диаметре, по 15–20 цветков в зонтиковидных соцветиях, тычинки длиннее лепестков. Семян к данному времени практически не завязалось.

*Spiraea media* F. Schmidt – спирея средняя. Это бореальный евроазиатский вид с частью природного ареала на территории Республики Коми. Наиболее распространен он в долинах рек и ручьев, чаще группами на лесных опушках, облесенных склонах, на лугах – по склонам пойменных грив и оврагов. Реже и в небольших количествах растет в подлеске смешанных лиственных, еловых и сосновых травянистых лесов (Флора северо-востока..., 1976). Вид включен в Красную книгу Чукотского автономного округа со статусом 3. Лимитирующий фактор – ограниченность местонахождений, северо-восточный предел ареала (Красная книга Чукотского автономного округа, 2008).

В ботаническом саду изучаются два взрослых образца *S. media*.

Первый образец *S. media* привлечен к интродукции в 1938 г. саженцами из природной популяции Сыктывдинского района Республики Коми. Форма куста овально-шаровидная, побеги прямостоячие. Этот образец несколько раз подвергался омолаживающей стрижке, после которой цветение растений происходит на второй год. Высота растений к 2023 г. до 1,9 м, диаметр кроны до 1,6 м. Начало вегетации в среднем с 12 V, окончание – 17 IX. Соцветия – полушаровидные щитки, диаметром до 5 см, расположены в верхней части побегов в количестве от 7 до 12 штук. Цветки белые, диаметром до 0,8 см, в одном соцветии до 25 цветков. Цветение обильное. Цветет в начале июня, средняя продолжительность цветения 12 дней. Семена созревают в конце августа.

Второй образец *S. media* привлечен к интродукции в 2008 г. саженцами из природного местобитания Интинского района Республики Коми. Высота растений до 0,8 м, диаметр кроны – до 0,5 м. Небольшие размеры растений этого образца, вероятно, связаны с их интродукцией из северного района республики и более молодым возрастом. Вегетация этого образца начинается с 11 V, заканчивается 15 IX. Соцветия – полушаровидные щитки, диаметром до 4,5 см, от 5 до 10 соцветий на побег. Цветки белые, диаметром до 0,7 см, в одном соцветии до 20 цветков. Зацветает раньше предыдущего образца, в конце мая–начале июня, средняя продолжительность цветения 14 дней. Семена созревают в конце августа, у этого образца на более рыхлом грунте отмечен обильный самосев. Всхожесть семян составляет 71–85 %. Зимостойкость обоих образцов очень высокая – I балл.

Также в коллекции выращиваются молодые растения трех новых образцов *S. media*, полученные семенами из других ботанических садов.

*Spiraea trilobata* L. – спирея трёхлопастная. Распространена в Сибири, Средней Азии, Китае и Корее. Ксеромезофит, произрастает в кустарниковых и горных сообществах, на каменистых склонах,

скалах, щербистых обнажениях. Местонахождения этого вида в Хакасии – самые северные, оторванные от основной части ареала. Реликт ксеротермического максимума голоцена. Отнесен к категории 2 – сокращающийся в численности вид (Красная книга Республики Хакасия, 2012).

В Ботаническом саду ИБ с 1975 г. произрастают растения одного образца *S. trilobata*, выращенные из семян, полученных из Главного ботанического сада (г. Москва). Высота взрослых растений достигает 0,9 м, диаметр кроны 0,8 м. Форма куста раскидистая, побеги тонкие, изогнутые. От остальных видов отличается необычной формой округлых трехлопастных листьев до 3 см длиной и шириной. Растения начинают вегетировать с 16 V, период вегетации в среднем 136 дней. Цветут с 20 VI по 10 VII в течение 20 дней. Цветение обильное. Цветки чисто белые, диаметром до 0,8 см, в выпуклых зонтиковидных соцветиях; в одном соцветии диаметром до 4 см – до 30 цветков. Семена созревают в начале октября. Семян образует мало, что отмечается и другими исследователями (Бонюк, 2008; Павленкова, 2015), однако всхожесть у них высокая, и под пологом взрослых кустов на рыхлой почве отмечен единичный самосев. Зимостойкость высокая (I–II). Укореняется от 26 до 40 % летних черенков при обработке стимулятором корнеобразования. Этот кустарник обладает наиболее высокими декоративными качествами среди других видов *Spiraea*, выделяясь формой куста, побегов и листьев, обильным и продолжительным цветением.

Рассмотренные в данной работе виды *Spiraea* представлены в коллекции сада также образцами, выращенными из семян собственной репродукции с целью сохранения видов в коллекции и дальнейшего введения их в декоративное садоводство региона.

Установлено, что редкие виды *Spiraea* коллекции Ботанического сада Института биологии являются устойчивыми растениями при интродукции на Севере. По результатам наших многолетних наблюдений *Spiraea humilis*, *S. media* и *S. trilobata* отнесены к высокоперспективным видам для интродукции на Севере. Растения характеризуются высокой зимостойкостью, долговечностью при культивировании, отличными декоративными качествами. Период вегетации данных видов соответствует вегетационному периоду подзоны средней тайги. Кроме того, растения этих трех видов ежегодно цветут, плодоносят с образованием всхожих семян, успешно размножаются черенкованием. Можно отнести к перспективным видам и *S. crenata*, так как при меньшей декоративности и не ежегодном цветении растения долговечны и образуют полноценные семена. Все четыре вида спиреи можно размножить вегетативно и семенами собственной репродукции для сохранения вида в коллекции. Для растений *Spiraea hypericifolia* требуется дальнейшее изучение в условиях интродукции.

Определены эффективные приемы семенного размножения и созданы банки семян редких видов *Spiraea* для семенного обмена между ботаническими садами. Высокие потенциальные возможности видов позволяют успешно сохранять эти виды *ex situ*, получать посевной и посадочный материал и в том числе использовать растения в озеленении. Обогащение коллекции дендрария редкими и эндемичными видами является одним из принципов пополнения коллекции растений Ботанического сада.

**Благодарности.** Исследования выполнены на базе УНУ «Научная коллекция живых растений Ботанического сада Института биологии Коми НЦ УрО РАН», регистрационный № 507428, в рамках государственного задания по теме «Репродуктивный потенциал ресурсных растений при интродукции на европейском Северо-Востоке», № госрегистрации 122040600020-7. Гербарные образцы хранятся в УНУ «Научный гербарий СУКО Института биологии Коми НЦ УрО РАН».

#### ЛИТЕРАТУРА

- Александрова М. С.** Спиреи. – М.: Кладезь-букс, 2009. – 32 с.
- Атлас по климату и гидрологии Республики Коми.* – М.: Дрофа, ДиК, 1997. – 116 с.
- Бонюк З. Г.** Таволги (*Spiraea* L.) – Київ: ВПЦ Київський университет, 2008. – 248 с.
- Информационно-аналитическая система «Особо охраняемые природные территории России» (ИАС «ООПТ РФ»).* Справочная база «Красные книги // Разработчик ФГБУ «ААНИИ». URL: <http://www.oopt.aari.ru/rbdata>. (Дата обращения 08.02.2024).
- Красная книга Московской области* / отв. ред. Т. И. Варлыгина, В. А. Зубакин, Н. Б. Никитский, А. В. Свиридов. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – Московская обл.: Верховье, 2018. – 810 с.
- Красная книга Республики Саха (Якутия).* Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / отв. ред. Н. С. Данилова. – Москва: Издательство «Реарт», 2017. – 412 с.
- Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов.* 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск: Наука, 2012. – 288 с.

Красная книга Чукотского автономного округа. Том 2. Растения / отв. ред. И. А. Черешнев. – Изд. дом «Дикий Север», 2008. – 2017 с.

**Лапин П. И., Сиднева С. В.** Оценка степени подмерзания видов растений // Древесные растения Главного ботанического сада АН СССР. – М.: Наука, 1975. – С. 18–19.

*Международная программа ботанических садов по охране растений.* – М., 2000. – 57 с.

*Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР* / отв. ред. П. И. Лапин. – М.: ГБС АН СССР, 1975. – 27 с.

**Павленкова Г. А.** Оценка видов рода спирея (*Spiraea* L.) генофонда дендрария ВНИИСПК // Современное садоводство, 2015. – № 4 (16). – С. 77–85.

*Флора северо-востока европейской части СССР.* Т. III. – Л.: Наука, 1976. – 296 с.

**Ширманов М. В.** Экономически значимые виды рода *Spiraea* L. (Rosaceae Juss.) Алтайской горной страны // Проблемы ботаники южной Сибири и Монголии, 2018. – Т. 17. – С. 166–169.

**Ширманов М. В., Полякова Т. А.** Редкие и охраняемые виды рода *Spiraea* L. (Rosaceae Juss.) России // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии, 2019. – Т. 18, № 2. – С. 140–145. DOI: 10.14258/pbssm.2019096