



HORTUS BOTANICUS

Журнал Совета ботанических садов СНГ при МААН

17 / 2022



HORTUS BOTANICUS

Журнал Совета ботанических садов СНГ при МААН

17 / 2022

ISSN 1994-3849

Эл № ФС 77-33059 от 11.09.2008

Главный редактор

А. А. Прохоров

Редакционный совет

П. Вайс Джексон
Лей Ши
Йонг-Шик Ким
Т. С. Мамедов
В. Н. Решетников

Редакционная коллегия

Г. С. Антипина
Е. М. Арнаутова
А. В. Бобров
Ю. К. Виноградова
Е. В. Голосова
Е. Ф. Марковская
Ю. В. Наумцев
Е. В. Спиридович
К. Г. Ткаченко
А. И. Шмаков

Редакция

Е. А. Платонова
С. М. Кузьменкова
А. Г. Марахтанов

Адрес редакции

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Анохина, 20, каб. 408.

E-mail: hortbot@gmail.com

<http://hb.karelia.ru>

© 2001 - 2022 А. А. Прохоров

На обложке:

Драконовы деревья в ботаническом саду 'Vieta-i-Klaviho', о-в Гран Канария (фото А. Прохорова, 15.12.2011)

Разработка и техническая поддержка

Отдел объединенной редакции научных журналов ПетрГУ, РЦ НИТ ПетрГУ,
Ботанический сад ПетрГУ

Петрозаводск

2022

Оценка жизненного состояния и декоративных качеств интродуцированных растений рода *Sorbus* L. на Кольском полуострове

ГОНЧАРОВА
Оксана Александровна

Полярно-альпийский ботанический сад-институт имени Н. А. Аврорина Кольского научного центра РАН,
Ферсмана 18А, Апатиты, 184209, Россия
goncharovaoa@mail.ru

Ключевые слова:

ex situ, интродукция, жизнеспособность, декоративность, коллекционный фонд, Кольский полуостров, рябина, розовые, розоцветные, *Sorbus*, *Rosaceae*

Аннотация:

Статья содержит список интродуцированных образцов рода *Sorbus* L. – рябина в Полярно-альпийском ботаническом саду-институте, расположенном за Полярным Кругом. В коллекционном фонде ботанического сада содержится 56 образцов интродуцированных растений рода *Sorbus*, относящихся к 22 видам и 1 подвиду. В статье дана комплексная оценка жизнеспособности и декоративности интродуцированных растений рода *Sorbus* в условиях Кольской Субарктики. 75 % исследованных образцов сохраняют и способны восстанавливать форму роста. У половины образцов семена созревают не ежегодно, для размножения в культуре требуется привлечение семян из других регионов. В условиях Кольского полуострова наиболее жизнеспособны и декоративны *S. aucuparia*, *S. aucuparia* subsp. *sibirica*, *S. sambucifolia*, *S. hybrida*, *S. commixta*, *S. tianschanica*. Интродукция видов *S. albovii*, *S. buschiana*, *S. fedorovii*, *S. subfusca*, *S. turkestanica* неперспективна, растения представляют интерес для научных коллекций.

Получена: 16 декабря 2021 года

Подписана к печати: 25 августа 2022 года

Введение

Для северных регионов России характерен бедный состав культурной дендрофлоры, что связано с суровыми климатическими условиями. Виды *Sorbus* часто выращивают в декоративных целях, в основном из-за крупных соцветий и яркой окраски плодов и осенних листьев. Длительная работа по интродукции растений рода *Sorbus* проводится во многих ботанических садах и дендрариях (Арестова, 2011; Скроцкая, Мифтахова, 2015; Фирсов, Васильев, 2015; Ермаков и др., 2019). Кроме этого, рябина является одной из перспективных для интродукции и селекции плодовых культур. Такая ситуация в первую очередь связана с уникальным биохимическим составом ее плодов, обладающих высокой пищевой и лечебной ценностью (Горбунов и др., 2013).

Работа выполнена в Полярно-альпийском ботаническом саду-институте (ПАБСИ), расположенном за Полярным кругом. Объектом исследования являются растения рода *Sorbus*, содержащиеся в коллекции древесных растений ПАБСИ.

Цель исследований – комплексная оценка состояния интродуцированных растений рода *Sorbus* на Кольском полуострове. Проблема комплексной оценки растений рода *Sorbus* в условиях интродукции на Кольский полуостров изучена при решении задач: оценка жизнеспособности растений рода *Sorbus*, оценка декоративных качеств растений рода *Sorbus*.

Объекты и методы исследований

Жизнеспособность и перспективность интродукции оценивали по шкале, предложенной П. И. Лапиным, С. В. Сидневой (1973). Анализировали:

1. степень одревеснения годичного побега (побег одревесневает на 100 % длины – 20 баллов (б.), на 75 % - 15 б., 50 % - 10 б., 25 % - 5 б., не одревесневает – 1 б.);
2. зимостойкость (не обмерзает – 25 б., обмерзает до 50 % годичного побега – 20 б., 50-100 % однолетнего побега – 15 б., старше 1 года побеги - 10 б., до снега – 5 б., до почвы – 3 б., вымерзает полностью – 1 б.);
3. сохранение габитуса (сохраняется – 10 б., восстанавливается – 5 б., не восстанавливается – 1 б.);
4. побегообразовательную способность (высокая – 5 б., средняя – 3 б., низкая – 1 б.);
5. прирост в высоту (ежегодный – 5 б., не ежегодный – 2 б.);
6. генеративное размножение (семена созревают – 25 б., семена созревают нерегулярно – 23 б., цветет и не плодоносит – 15 б., не цветет – 1 б.);
7. размножения в культуре (есть самосев – 10 б., искусственный посев местных семян – 7 б., естественное вегетативное размножение – 5 б., искусственное вегетативное размножение – 3 б., привлечение инорайонных семян – 1 б.).

По результатам выше приведенной оценки растения распределяются в группы в зависимости от количества набранных баллов: вполне жизнеспособные – вполне перспективные (91-100 б.), перспективные – жизнеспособные (76-90 б.), менее перспективные – менее жизнеспособные (61-75 б.), малоперспективные – маложизнеспособные (41-60 б.), неперспективные – нежизнеспособные (21-40 б.), абсолютно непригодные (5-20 б.).

Декоративные качества интродуцированных растений рябины оценивали по шкале О. С. Залывской, Н. А. Бабича (2012). При оценке декоративных качеств изучали:

1. архитектуру кроны (4 б. – растения отличаются чётко выраженной оригинальной кроной; 3 б. – растения, сохранили свой габитус, имеют хорошо сформированные ствол и ветви; 2 б. – растения с заметным угнетением и деформацией кроны, имеются сухие побеги и ветви, ствол повреждён; 1 б. – растения сильно угнетены, ветви отмирают на 60 – 70 %, крона сильно деформирована, ствол сильно повреждён);
2. длительность цветения (5 б. – продолжительно цветущие, дольше 1 месяца; 4 б. – средней продолжительности, 2 недели – 1 месяц; 3 б. – непродолжительно цветущие, 1–2 недели; 2 б. – короткоцветущие, до 1 недели; 1 б. – цветущие только при определённых условиях среды; 0 б. – нецветущие в данных условиях);
3. обилие цветения (0 б. – цветки отсутствуют, 1 б. – цветки в небольшом количестве имеются на отдельных кустах и деревьях, 2 б. – цветки в небольшом количестве имеются у многих кустов и деревьев, 3 б. – цветки в достаточном количестве имеются у многих кустов и деревьев, 4 б. – цветки имеются у большей части кустов и деревьев, 5 б. – цветки в обильном количестве имеются у большей части кустов и деревьев);
4. окраску и величину цветков (5 б. – цветки или соцветия 10 см и более, окраска заметно выражена, привлекательна, не изменяется под действием солнечных лучей

- с момента распускания до опадения; 4 б. – цветки или соцветия крупные (5–10 см), окраска привлекательная; 3 б. – цветки или соцветия небольшие (2–5 см), окраска тусклая; 2 б. – цветки или соцветия мелкие (до 2 см), невзрачные; 1 б. – цветки практически незаметны, ослабленные или пониклые; 0 б. – цветков в данных условиях нет);
5. привлекательность плодов (5 б. – плоды без повреждений и болезней, размеры от средних до крупных, форма правильная, поверхность гладкая, удерживаются на ветвях несколько месяцев; 4 б. – красивые плоды, с незначительными повреждениями, не всегда правильной формы, поверхность гладкая, слаборебристая, плоды сохраняются на ветвях; 3 б. – плоды удовлетворительного вида, имеются повреждения, размеры от средних до мелких, форма неправильная, поверхность ребристая или бугристая, длительность удержания не превышает двух месяцев; 2 б. – плоды некрасивые, мелкие, форма неприглядная, повреждены болезнями и вредителями; 1 б. – плоды очень мелкие и некрасивые, окраска нехарактерная для вида, сильно повреждены вредителями и болезнями);
 6. аромат (4 б. – очень сильный, 3 б. – сильный, 2 б. – средний, 1 б. – слабый или неприятный, 0 б. – отсутствует);
 7. осеннюю окраску листьев (оценка даётся визуально, максимально 5 б. присваивать экземпляру, цветовая гамма которого наиболее привлекательна исследователю, далее по убывающей до 1 б.);
 8. продолжительность облиствения (5 б. – вечнозелёное растение, 4 б. – с рано распускающимися и поздно опадающими листьями, 3 б. – с рано распускающимися и рано опадающими и поздно распускающимися и поздно опадающими листьями, 2 б. – с поздно распускающимися и рано опадающими листьями);
 9. поврежденность (5 б. – здоровые, 4 б. – ослабленные, 3 б. – сильно ослабленные, 2 б. – усыхающие, 1 б. – сухостой текущего года, 0 б. – сухостой прошлого года);
 10. зимостойкость (5 б. – не обмерзает, 4 б. – обмерзает до 50 % годичного побега, 3 б. – обмерзает до 50-100 % годичного побега или обмерзают более старые побеги, 2 б. – обмерзает надземная часть до снежного покрова, 1 б. – обмерзает вся надземная часть до почвы, 0 б. – вымерзает полностью).

Проведенная оценка декоративных качеств древесных растений позволила объединить в следующие группы: очень низкодекоративные (1-10 б.), низкодекоративные (11-20 б.), среднедекоративные (21-30 б.), высокодекоративные (31-40 б.), очень высокодекоративные (более 41 б.).

Материалом для проведения работы послужили данные наблюдений за жизнедеятельностью растений рода *Sorbus* в течение 2001-2020гг.

Список видов *Sorbus*, содержащихся в коллекционном фонде ПАБСИ, приведен в таблице 1, латинские названия растений согласно базе данных World Flora Online (2021).

Таблица 1. Список видов *Sorbus* ПАБСИTable 1. List of *Sorbus* species PABGI

№	Название растения	Год поступления	Происхождение исходного материала
1	<i>S. albovii</i> Zinserl.	1980	сд Ставропольский край
2	<i>S. americana</i> Marshall	1997	ск Петрозаводск
3	<i>S. americana</i>	1949	жрк Воронеж
4	<i>S. americana</i>	1958	ск Мещерское, Липецкая область
5	<i>S. aria</i> (L.) Crantz	1983	ск Калининград
6	<i>S. aria</i>	2015	ск Ижевск
7	<i>S. aucuparia</i> L.	1978	сд Дальний Восток
8	<i>S. aucuparia</i>	1941	ск Оттава, Канада
9	<i>S. aucuparia</i>	1979	сд Карпаты
10	<i>S. aucuparia</i>	1979	сд Карпаты, гора Говерла
11	<i>S. aucuparia</i>	1979	сд Карпаты, гора Пожижевская
12	<i>S. aucuparia</i>	1955	ск Санкт-Петербург
13	<i>S. aucuparia</i>	1993	жрк Кировск
14	<i>S. aucuparia</i>	1993	жрк Турку, Финляндия
15	<i>S. aucuparia</i>	1993	жрк Куопио, Финляндия
16	<i>S. aucuparia</i>	1993	жрк Колари, Финляндия
17	<i>S. aucuparia</i>	1993	жрк Оулу, Финляндия
18	<i>S. aucuparia</i>	1983	ск Петропавловск-Камчатский
19	<i>S. aucuparia</i> ssp. <i>sibirica</i> (Hedl.) Krylov	1989	жрд Якутия
20	<i>S. aucuparia</i> ssp. <i>sibirica</i>	1982	сд Ханты-Мансийск
21	<i>S. aucuparia</i> ssp. <i>sibirica</i>	1959	сд Томск
22	<i>S. aucuparia</i> ssp. <i>sibirica</i>	1980	сд Хабаровский край (рис. 2)
23	<i>S. buschiana</i> Zinserl.	1955	ск Южная Осетия
24	<i>S. buschiana</i>	1980	сд Краснодарский край (рис. 1)
25	<i>S. buschiana</i>	1980	сд Краснодарский край
26	<i>S. commixta</i> Hedl.	1984	сд о. Хоккайдо
27	<i>S. commixta</i>	1955	сд Приморский край
28	<i>S. esserteauiana</i> Koehne	2015	ск Штутгарт, Германия
29	<i>S. fedorovii</i> Zaik.	1980	сд Краснодарский край
30	<i>S. gorodkovii</i> Pojark.	1998	жрд Апатиты
31	<i>S. hybrida</i> L.	1980	ск Сортавала
32	<i>S. hybrida</i>	1980	ск Петрозаводск
33	<i>S. hybrida</i>	2009	ск Ростов-на-Дону
34	<i>S. koehneana</i> C. K. Schneid.	1961	ск Апатиты
35	<i>S. koehneana</i>	2014	ск Тарту, Эстония

36	<i>S. margittaiana</i> (Jáv.) Kárpáti	1976	ск репр 1 от ск 1947 Москва (рис. 1)
37	<i>S. matsumurana</i> (Makino) Koehne	1979	ск репр 1 от ск 1958 Хельсинки, Финляндия
38	<i>S. mougeotii</i> Soy.-Will. & Godr.	1949	ск Рига, Латвия
39	<i>S. mougeotii</i>	1962	ск Санкт-Петербург
40	<i>S. mougeotii</i>	2015	ск Москва
41	<i>S. reflexipetala</i> Koehne	1998	ск Архангельск
42	<i>S. sambucifolia</i> (Cham. & Schtdl.) M. Roem.	1979	ск репр. 1 от сд 1947 Приморский край
43	<i>S. sambucifolia</i>	2000	ск репр. 1 от сд 1985 Корсаков, Сахалинская область
44	<i>S. sambucifolia</i>	1984	сд Новоалександровск, Сахалинская область
45	<i>S. sambucifolia</i>	2010	ск репр. 2 от сд 1947 Приморский край
46	<i>S. sambucifolia</i>	1985	сд о. Сахалин
47	<i>S. scopulina</i> Greene	1979	сд США
48	<i>S. sitchensis</i> M. Roem.	1996	ск Рейкьявик, Исландия
49	<i>S. subfusca</i> (Ledeb. ex Nordm.) Boiss.	1979	сд Ставропольский край
50	<i>S. subfusca</i>	1979	сд Краснодарский край
51	<i>S. tianschanica</i> Rupr.	1982	ск Апатиты
52	<i>S. tianschanica</i>	1960	сд Средняя Азия
53	<i>S. tianschanica</i>	1940	ск Алма-Аты, Казахстан
54	<i>S. tianschanica</i>	2010	ск репр. 1 от сд 1960 Средняя Азия
55	<i>S. turkestanica</i> (Franch.) Hedl.	1979	ск Хорог, Таджикистан
56	<i>S. vilmorinii</i> C. K. Schneid.	2015	ск Штутгарт, Германия

Примечания: ск / сд - семена культурного / природного происхождения; жрк / жрд - живые растения культурного / природного происхождения; репр. № от ... - репродукция № от

В коллекционном фонде ПАБСИ содержатся 56 образцов интродуцированных растений рода *Sorbus*, относящихся к 22 видам и 1 подвиду.

Ранее изучали состав интродуцированных образцов рода *Sorbus* в коллекционном фонде ПАБСИ (Гончарова, 2020) и результаты интродукции кавказских видов рябин (Гончарова, 2019).



Рис. 1. Интродуцированные растения рода *Sorbus* в коллекции ПАБСИ. Образец 36 - Рябина маргиттиана. Образец 24 - Рябина Буша.

Fig. 1. Introduced plants of the genus *Sorbus* in the PABGI collection. Sample 36 - *S. margittaian*. Sample 24 - *S. buschiana*.

Результаты и обсуждение

В таблице 2 представлена оценка жизнеспособности исследуемых образцов. В оценку способности к генеративному развитию дополнительно внесли пункт «семена созревают не ежегодно» и оценили в 23 балла.

Таблица 2. Оценка жизнеспособности интродуцированных образцов рода *Sorbus* по данным визуальных наблюдений.

Table 2. Assessment of the viability of introduced samples of the genus *Sorbus* according to visual observations.

Образцы	Степень одр пб	Зим	Сохранение габитуса	Пб спос	Прирост	Ген размн	Размн в культуре	Баллы / ЖС
1. <i>S. albovii</i>	15	20	1	1	2	20	1	60/IV
2. <i>S. americana</i>	20	20	5	1	2	20	1	69/III
3. <i>S. americana</i>	15	20	3	1	2	20	1	62/III
4. <i>S. americana</i>	20	25	10	3	5	23	7	93/I
5. <i>S. aria</i>	10	10	5	1	2	1	1	30/V
7. <i>S. aucuparia</i>	20	25	10	3	5	23	7	93/I
8. <i>S. aucuparia</i>	1	20	3	1	2	20	1	48/IV
9. <i>S. aucuparia</i>	20	25	10	3	5	23	7	93/I
10. <i>S. aucuparia</i>	20	25	10	3	5	23	7	93/I
11. <i>S. aucuparia</i>	20	25	10	3	5	23	7	93/I
12. <i>S. aucuparia</i>	5	10	1	1	2	1	1	2/V

13. <i>S. aucuparia</i>	20	20	10	1	2	23	7	83/II
14. <i>S. aucuparia</i>	20	20	10	1	2	23	7	83/II
15. <i>S. aucuparia</i>	20	20	10	1	2	23	7	83/II
16. <i>S. aucuparia</i>	20	20	10	1	2	23	7	83/II
17. <i>S. aucuparia</i>	20	25	10	3	2	23	7	90/II
18. <i>S. aucuparia</i>	20	25	10	3	5	23	7	93/I
19. <i>S. aucuparia</i> ssp. <i>sibirica</i>	20	25	10	3	5	25	7	95/I
20. <i>S. aucuparia</i> ssp. <i>sibirica</i>	20	25	10	3	5	25	7	95/I
21. <i>S. aucuparia</i> ssp. <i>sibirica</i>	20	20	5	1	2	20	7	75/III
22. <i>S. aucuparia</i> ssp. <i>sibirica</i>	20	25	10	3	5	25	7	95/I
23. <i>S. buschiana</i>	20	25	5	3	2	20	1	76/II
24. <i>S. buschiana</i>	15	20	1	1	2	20	1	60/IV
25. <i>S. buschiana</i>	15	20	1	1	2	20	1	60/IV
26. <i>S. commixta</i>	20	25	10	3	5	23	7	93/I
27. <i>S. commixta</i>	20	25	10	3	5	23	7	93/I
29. <i>S. fedorovii</i>	15	20	1	1	2	20	1	60/IV
30. <i>S. gorodkovii</i>	20	25	10	3	5	23	7	93/I
31. <i>S. hybrida</i>	20	20	10	3	5	23	7	88/II
32. <i>S. hybrida</i>	20	20	10	3	5	23	7	88/II
34. <i>S. koehneana</i>	15	20	5	1	2	20	1	64/III
36. <i>S. margittaiana</i>	15	20	5	3	5	20	1	69/III
36A. <i>S. margittaiana</i>	20	15	5	3	2	20	7	72/III
37. <i>S. matsumurana</i>	20	15	5	3	2	20	7	72/III
38. <i>S. mougeotii</i>	15	20	5	3	5	20	1	69/III
39. <i>S. mougeotii</i>	15	20	5	3	5	20	1	69/III
41. <i>S. refflexipetala</i>	20	25	10	3	5	23	7	93/I
42. <i>S. sambucifolia</i>	20	25	10	3	5	23	7	93/I
43. <i>S. sambucifolia</i>	20	25	10	3	5	23	7	93/I
44. <i>S. sambucifolia</i>	20	25	10	3	5	23	7	93/I
45. <i>S. sambucifolia</i>	20	20	10	3	2	23	7	85/II
46. <i>S. sambucifolia</i>	20	25	10	3	5	25	7	95/I
47. <i>S. scopulina</i>	20	25	5	3	2	20	1	76/II
48. <i>S. sitchensis</i>	15	15	1	1	2	1	1	36/V
49. <i>S. subfusca</i>	15	20	1	1	2	20	1	60/IV
50. <i>S. subfusca</i>	15	20	1	1	2	20	1	60/IV
51. <i>S. tianschanica</i>	20	25	10	3	5	25	7	95/I
52. <i>S. tianschanica</i>	15	15	1	1	2	20	1	55/IV

53. <i>S. tianschanica</i>	15	20	3	1	2	20	1	62/III
54. <i>S. tianschanica</i>	15	20	3	1	2	20	1	62/III
55. <i>S. turkestanica</i>	15	15	1	1	2	1	1	36/V

Примечания: Степень одр Пб – степень одревеснения годичного побега; Зим - зимостойкость; Сохранение габитуса – сохранение формы роста; Пб спос – побегообразовательная способность; Прирост – прирост в высоту; Ген размн – способность к генеративному размножению; Размн в культуре - способы размножения в культуре; Баллы / ЖС – сумма баллов / группа жизнеспособности.

В группу I вполне перспективных и жизнеспособных отнесли 18 образцов. Возраст растений группы I 20-42 года, 2 образца (4 и 27) старше 60 лет. Образцы, входящие в группу I, имеют наибольшую оценку в 93-98 баллов (рис. 2). Рябины группы I абсолютно зимостойки, побеги одревесневают полностью, что позволяет вполне жизнеспособным и перспективным интродуцированным образцам *Sorbus* сохранять присущую им жизненную форму дерева. Поддержанию габитуса способствует также ежегодный прирост растений в высоту и средняя побегообразовательная способность. Интродуценты этой группы характеризуются ежегодным, реже нерегулярным, созреванием семян. Размножение возможно при искусственном посеве семян местной репродукции.



Рис. 2. Образец 22 - *S. aucuparia* ssp. *sibirica*, как представитель группы вполне перспективных и жизнеспособных растений. Цветение и плодоношение.

Fig. 2. Sample 22 - *S. aucuparia* ssp. *sibirica* as a representative of a group of quite promising and viability plants. Flowering & fruiting.

В группу II перспективных и жизнеспособных отнесли 10 образцов. Срок нахождения в интродукционном эксперименте около 40 лет, один образец в эксперименте 65 лет. Образцы, входящие в группу жизнеспособных, имеют оценку 76-90 баллов. Рябины группы II зимостойки, возможно обмерзание до 50 % длины годичных приростов в отдельные годы, побеги одревесневают полностью. Жизнеспособные и перспективные интродуцированные образцы *Sorbus* сохраняют присущую им жизненную форму дерева, обладают средней и низкой побегообразовательной способностью, прирост в высоту чаще не ежегодный. Интродуценты этой группы характеризуются нерегулярным созреванием семян. Размножение возможно при искусственном посеве семян местной репродукции или

привлеченных из других регионов.

Группа III (менее жизнеспособные и менее перспективные) включает в себя 10 образцов. Образцы, входящие в группу III, имеют оценку в 62-75 баллов. В группу менее жизнеспособных отнесены образцы с высокими показателями зимостойкости (1 и 2 балла), на начальных этапах онтогенеза возможно обмерзание однолетних побегов. Побеги одревесневают на 75-100 % длины. Жизненная форма способна восстанавливаться. Побегообразовательная способность средняя и низкая, прирост в высоту чаще не ежегодный. Образцы достигли генеративного этапа онтогенеза, растения цветут, но созревание семян не отмечено. В культуре растения группы III размножаются семенным путем, необходимо поступление семян из других регионов.

Группа IV (маложизнеспособные и малоперспективные) включает в себя 8 образцов. В группу входят два образца старше 60 лет и кавказские виды рябин. Образцы, входящие в группу IV, имеют оценку в 48-60 баллов. В группу маложизнеспособных отнесены образцы с невысокими показателями зимостойкости (возможно обмерзание до 50 % длины годовичного прироста). Побеги одревесневают на 75 % длины. Жизненная форма не восстанавливается вследствие низкой побегообразовательной способности и не ежегодного прироста в высоту. Образцы достигли генеративного этапа онтогенеза, растения цветут, но созревание семян не отмечено. В культуре растения группы IV размножаются семенным путем, необходимо поступление семян из других регионов.

В группу V (нежизнеспособные и неперспективные) отнесли 4 образца, имеющие оценку в 21-36 баллов. Побеги одревесневают не более, чем на 50-75 %, как следствие, растения отличаются слабой зимостойкостью. Побегообразовательная способность низкая, побеги могут появляться на уцелевших частях кроны. Растения не цветут, для размножения в культуре необходимо привлечение семян из других регионов.

В таблице 3 представлена оценка декоративности исследуемых образцов. Для более точной оценки была принята оценка с шагом в 0,5 балла по всем показателям.

Таблица 3. Оценка декоративности интродуцированных образцов рода *Sorbus*.

Table 3. Assessment of the decorativeness of introduced samples of the genus *Sorbus*.

Образцы Samples	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1. <i>S. albovii</i>	2	1	1.5	4	3.5	2	3	3	3.5	3	26.5/5
2. <i>S. americana</i>	1.5	1	1	3.5	3	1	3	3	3	4	24/3
3. <i>S. americana</i>	2	2.5	1.5	3	2.5	1.5	3.5	2.5	3	1.5	23.5/3
4. <i>S. americana</i>	3	3.5	1	4.5	3	2.5	4.5	3.5	4.5	5	35/2
5. <i>S. aria</i>	1.5	1	1	3	0.5	1	3.5	2.5	3	3	20/4
7. <i>S. aucuparia</i>	1	2.5	2	3.5	2	1	4	3	3	3.5	25.5/3
8. <i>S. aucuparia</i>	2	2.5	1.5	3	2.5	1.5	4	2.5	3	1.5	24/3
9. <i>S. aucuparia</i>	3	4	3	3.5	3	2	4	4	4	4	34.5/2
10. <i>S. aucuparia</i>	3	3.5	3	4	3	1	4	4	4	4	34.5/2
11. <i>S. aucuparia</i>	3	3.5	4	4	3	1	4	4	4	4	34.5/2
12. <i>S. aucuparia</i>	1.5	0	0	0	0	1	3	3.5	2	4	15/4
13. <i>S. aucuparia</i>	2.5	3	2.5	3.5	3.5	2	3.5	3.5	2	3.5	29.5/3
14. <i>S. aucuparia</i>	3	3	2.5	3.5	3.5	2	3.5	3.5	3	3.5	31/2

15. <i>S. aucuparia</i>	2.5	3	2.5	3.5	3.5	2	3.5	3.5	2	3.5	29.5/3
16. <i>S. aucuparia</i>	2.5	3	2.5	3.5	3.5	2	3.5	3.5	2	3.5	29.5/3
17. <i>S. aucuparia</i>	3	3	4	3.5	4	2	4	3.5	4	4	35/2
18. <i>S. aucuparia</i>	3.5	3	3.5	3.5	4	2	4	4	3.5	5	36/2
19. <i>S. aucuparia</i> <i>ssp. sibirica</i>	3.5	3	4	4.5	3	2	4	4	4	4	36/2
20. <i>S. aucuparia</i> <i>ssp. sibirica</i>	3.5	3	4	4.5	3	2	4	4	4	4	36/2
21. <i>S. aucuparia</i> <i>ssp. sibirica</i>	2.5	2	2	4	2	1	3	3	2	5	26.5/3
22. <i>S. aucuparia</i> <i>ssp. sibirica</i>	4	3	4.5	5	4.5	2	3	3.5	4.5	5	39/2
23. <i>S. buschiana</i>	2.5	2	2	3	2.5	2	4	3	4	4.5	29.5/3
24. <i>S. buschiana</i>	1.5	1	1.5	4.5	3.5	2	3	3	3	3	26/3
25. <i>S. buschiana</i>	1.5	1	1.5	4.5	3.5	2	3	3	3	3	26/3
26. <i>S. commixta</i>	3	3.5	4	4	3.5	1	4	4	4	5	36/2
27. <i>S. commixta</i>	3	3.5	4	4	3.5	1	4	4	4	5	36/2
29. <i>S. fedorovii</i>	2	1	1.5	4	3.5	2	3	3	3.5	3	26.5/3
30. <i>S. gorodkovii</i>	4	3	1	3	2.5	1	3	3.5	3.5	5	30.5/2
31. <i>S. hybrida</i>	2.5	3	3	4	2.5	2	3	3	3.5	4	30.5/2
32. <i>S. hybrida</i>	2.5	3	3	4	2.5	2	3	3	3.5	4	30.5/2
34. <i>S. koehneana</i>	2.5	2	2	3	3	2	3	3.5	3	3	27/3
36. <i>S.</i> <i>margittiana</i>	2.5	3	2	4	3.5	1.5	3.5	3	4.5	4	31.5/2
36A. <i>S.</i> <i>margittiana</i>	2	2.5	3	3.5	3.5	0	3.5	3	3	3	27/3
37. <i>S.</i> <i>matsumurana</i>	2.5	2.5	3	3	3	1	3	3.5	3.5	4	29/3
38. <i>S. mougeotii</i>	3	2.5	1.5	3	2.5	1.5	4	3	2	1.5	24.5/3
39. <i>S. mougeotii</i>	2.5	2	1.5	3	2.5	1.5	4	3	2	1.5	23.5/3
41. <i>S.</i> <i>reflexipetala</i>	3	3.5	3.5	4	3.5	1	4	4	4	5	35.5/2
42. <i>S.</i> <i>sambucifolia</i>	3.5	3	4	4	4	2	4	4	4	5	37.5/2
43. <i>S.</i> <i>sambucifolia</i>	3	2	3.5	2	3.5	1.5	4.5	2.5	4.5	5	32/2
44. <i>S.</i> <i>sambucifolia</i>	2.5	3	4.5	3.5	4	1.5	4	4	4	5	36/2
45. <i>S.</i> <i>sambucifolia</i>	2.5	2.5	1	3.5	3.5	1.5	3.5	3.5	3.5	4	22/3
46. <i>S.</i> <i>sambucifolia</i>	2.5	3	4.5	3.5	4	1.5	4	4	4	5	36/2
47. <i>S. scopulina</i>	2.5	3	4	4	3.5	1	4	4	3	4	33/2
48. <i>S. sitchensis</i>	1.5	1	2	4.5	3	1	3	3	3	4	26/3

49. <i>S. subfusca</i>	1.5	1	1	3	3.5	2	3	3	3	3	24/3
50. <i>S. subfusca</i>	1	1	1	3	3.5	2	3	3	2.5	3	23/3
51. <i>S. tianschanica</i>	3.5	3	4	4.5	3	2	4	4	3.5	4.5	36/2
52. <i>S. tianschanica</i>	2.5	3	1	3	3	1	3.5	3.5	2	3	25.5/3
53. <i>S. tianschanica</i>	1.5	2.5	1.5	3	0.5	1.5	3.5	2.5	2	2	20.5/4
54. <i>S. tianschanica</i>	3	3	1.5	3	3	1.5	3.5	3	3.5	4	29/3
55. <i>S. turkestanica</i>	1	0	0	0	0	0	3	2.5	3	3	12.5/4

Примечания: I — архитектура кроны ; II — длительность цветения; III — обилие цветения; IV — окраска и величина цветков; V — привлекательность и длительность удержания на побегах плодов; VI — аромат растения; VII — цветовая гамма осенней окраски листьев; VIII — продолжительность облиствения; IX — поврежденность растений; X — зимостойкость; XI — группа декоративности.

Notes: I - crown architectonics; II - duration of flowering; III - abundance of flowering; IV - color and size of flowers; V - attractiveness and duration of retention on the shoots of fruits; VI - aroma of the plant; VII - the color scheme of the autumn color of the leaves; VIII - duration of foliage; IX - damage to plants; X - winter hardiness; XI - decorative group.

Растения, отнесенные к группам очень высокой (группа 1) и очень низкой (группа 5) декоративности, отсутствуют.

К группе высокой декоративности (2) отнесли 23 образца интродуцированных рябин, получивших оценку в 30.5-39 баллов. Два образца (4 и 27) в этой группе старше 60 лет, возраст остальных составляет 20-44 года, растения имеют как природное, так и культурное происхождение. Интродуцированные рябины в группе высокой декоративности абсолютно зимостойки и высокозимостойки, в единичных случаях возможно обмерзание не более 50 % длины годового прироста. Высокая зимостойкость позволяет растениям *Sorbus* сохранять свой габитус, иметь сформированную крону с полноценным облиствением. Длительность цветения составляет около 15 дней, соцветия образуются в достаточном количестве, соцветия в диаметре 5-10 см, привлекательные. Плоды удовлетворительного качества, могут быть незначительные повреждения.

В группу растений со средней декоративностью (3) отнесли 23 образца, имеющие оценку декоративности в 22-29.5 баллов. Крона у растений средней декоративности от угнетенной и деформированной до хорошо сформированной, имеются повреждения ствола. Цветение продолжается 7-10 дней, соцветия образуются в незначительном количестве, плоды удовлетворительного качества, имеют незначительные повреждения. Отрицательные температуры повреждают 50-100 % длины годового прироста, растения старше 60 лет (образцы 3, 8, 38, 39) могут обмерзать до снежного покрова.

Декоративность четырех образцов оценили как низкую (группа 4) (12.5-20.5 баллов). Старше 60 лет образцы 12 и 53, возраст двух других образцов 38 и 42 года, растения выращены из семян культурного происхождения. Крона данных растений сильно изрежена, угнетена и деформирована, габитус не сохраняется, мертвых ветвей в кроне 60-70 %. Цветение наблюдается в отдельные годы, соцветия формируются в единичном количестве, длительность цветения до 7 дней, плоды образуются в отдельные годы. Растения слабоморозостойки.

Заключение

Оценка жизнеспособности и декоративности интродуцированных растений рода *Sorbus* позволяет отметить следующее. Исследованные образцы возможно разделить на группы.

В группе вполне перспективных высокодекоративных рябин 18 образцов, в основном эти растения около 40 лет, только два образца старше 60 лет. В этой группе преобладают образцы, полученные из материала природного происхождения. Среднемноголетние баллы зимостойкости - 1.3, обилие цветения – 3. В группе жизнеспособных высоко- и среднедекоративных 10 образцов. Растениям около 40 лет, только один образец старше 60 лет. Среднемноголетние баллы: зимостойкость - 1.5, обилие цветения - 2.8. В группу менее и малоперспективных низко- и среднедекоративных растений отнесли 18 образцов, 6 из них старше 60 лет. Количество растений, выращенных из материала культурного и природного происхождения примерно одинаково. Среднемноголетние баллы: зимостойкость - 1.9, обилие цветения - 1.8.

В группе нежизнеспособных средне- и низкодекоративных четыре образца, растения имеют возраст 65, 42, 37 и 24 года. Среднемноголетние баллы: зимостойкость - 1.8, обилие цветения - 1.6.

В условиях Кольского полуострова наиболее жизнеспособны и декоративны *S. aucuparia*, *S. aucuparia* subsp. *sibirica*, *S. sambucifolia*, *S. hybrida*, *S. commixta*, *S. tianschanica*. Интродукция *S. albovii*, *S. buschiana*, *S. fedorovii*, *S. subfusca*, *S. turkestanica* неперспективна, растения представляют интерес для научных коллекций.

Благодарности

Работы выполнены на Уникальной научной установке «Коллекции живых растений Полярно-альпийского ботанического сада-института», рег. № 499394 и в рамках темы «Коллекционные фонды ПАБСИ как основа сохранения биоразнообразия, развития биотехнологий, оптимизации условий городской среды, фитореабилитации и экологического образования» (FMER-2021-0002) — рег. номер 1021071612834-6-1.6.20.

Литература

Арестова Е. А. Сезонный ритм развития видов *Sorbus* L. и *Aronia* L. при интродукции в городе Саратове // Научные ведомости. Серия Естественные науки. 2011. № 9 (104). Выпуск 15/1. С. 146—150.

Гончарова О. А. Интродукция кавказских видов рода *Sorbus* L. на Кольском полуострове // Известия ВУЗов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2019. № 1. С. 101—105. DOI:10.23683/0321-3005-2019-1-101-105.

Гончарова О. А. Список растений рода *Sorbus* L., интродуцированных в Полярно-альпийском ботаническом саду-институте имени Н. А. Аврорина // Hortus botanicus. 2020. Т. 15. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=7586>. DOI:10.15393/j4.art.2020.7586.

Горбунов А. Б., Симагин В. С., Фотеев Ю. В., Боярских И. Г., Снакина Т. И., Локтева А. В., Асбаганов С. В., Белоусова В. П. Интродукция нетрадиционных плодово-ягодных и овощных культур в Западной Сибири. Новосибирск: Гео, 2013. 290 с.

Ермаков М. А., Волкова О. Д., Хоциалова Л. И., Загуменникова Т. Н., Потапова А. В. Рябина в коллекции лаборатории культурных растений Главного ботанического сада имени Н. В. Цицина РАН // Hortus botanicus. 2019. Т. 14. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=6224>. DOI: 10.15393/j4.art.2019.6224.

Залывская О. С., Бабич Н. А. Шкала комплексной оценки декоративности деревьев и кустарников в городских условиях на Севере // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. 2012. № 1 (15). С. 96—104.

Лапин П. И., Сиднева С. В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений. М.: Изд-во ГБС АН СССР, 1973. С. 7—67.

Скроцкая О. В., Мифтахова С. А. Особенности генеративного периода развития видов *Sorbus L.*, интродуцированных на севере (Республика Коми) // Известия Самарского научного центра. 2015. Т. 15. № 5. С. 203—207.

Фирсов Г. А., Васильев Н. П. Род рябина (*Sorbus L.*) в коллекции Ботанического сада Петра Великого в Санкт-Петербурге // Растительный мир Азиатской России: вестник Центрального ботанического сада СО РАН. 2015. № 4 (20). С. 86—93.

WFO (2021): World Flora Online. Опубликовано в Интернете. <http://www.worldfloraonline.org/>.
Дата обращения: 02 сентября 2021 г.

Assessment of vital state and decorative qualities of introduced plants of the genus *Sorbus* L. on the Kola Peninsula

GONCHAROVA
Oxana Alexandrovna

Polar-Alpine Botanical Garden and Institute, Russia,
Fersman 18A, Apatity, 184209, Russia
goncharovaoa@mail.ru

Key words:

ex situ, introduction, mountain ash, viability, decorativeness, collection fund, Kola Peninsula, *Sorbus*, Rosaceae

Summary:

The article contains a list of introduced specimens of the genus *Sorbus* L. - mountain ash in the Polar-Alpine Botanical Garden-Institute located above the Arctic Circle. The collection fund contains 56 samples of introduced plants of the genus *Sorbus*, belonging to 22 species and 1 subspecies. The article gives a comprehensive assessment of the viability and decorativeness of introduced plants of the genus *Sorbus* in the conditions of the Kola Subarctic. 75 % of the studied samples retain and are able to restore the growth shape. In half of the samples, the seeds ripen not annually, for reproduction in the culture it is necessary to attract seeds from other regions. Rowans with the highest vitality scores also have higher ornamental qualities. Evaluation of the viability and decorativeness of introduced plants of the genus *Sorbus* made it possible to divide the studied samples into groups: quite promising highly decorative, viable high and medium decorative, less and unpromising low and medium decorative, unviable medium and low decorative. In the conditions of the Kola Peninsula, the most viable and decorative *S. aucuparia*, *S. aucuparia* subsp. *sibirica*, *S. sambucifolia*, *S. hybrida*, *S. commixta*, *S. tianschanica*. The introduction of the species *S. albovii*, *S. buschiana*, *S. fedorovii*, *S. subfusca*, *S. turkestanica* is not promising, the plants are of interest for scientific collections.

Is received: 16 december 2021 year

Is passed for the press: 25 august 2022 year

References

- Arestova E. A., *Sorbus* L., *Aronia* L. Seasonal rhythm of development of species *Sorbus* L. and *Aronia* L. during introduction in the city of Saratov// Nautchnye vedomosti. Seriya Estestvennye nauki. 2011. No. 9 (104). Vypusk 15/1. P. 146—150.
- Ermakov M. A., Volkova O. D., Khotsialova L. I., Zagumennikova T. N., Potapova A. V. Ryabin in the collection of the laboratory of cultivated plants of the Main Botanical Garden named after N. V. Tsitsin RAS// Hortus botanicus. 2019. V. 14. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=6224>. DOI: 10.15393/j4.art.2019.6224.
- Firsov G. A., Vasilev N. P., *Sorbus* L. Rowan genus (*Sorbus* L.) in the collection of the Botanical Garden of Peter the Great in St. Petersburg// Rastitelnyj mir Aziatskoj Rossii: vestnik Tsentralnogo botanicheskogo sada SO RAN. 2015. No. 4 (20). P. 86—93.
- Gontcharova O. A., *Sorbus* L. Introduction of Caucasian species of the genus *Sorbus* L. on the Kola Peninsula// Izvestiya VUZov. Severo-Kavkazskij region. Estestvennye nauki. 2019. No. 1. P. 101—105. DOI:10.23683/0321-3005-2019-1-101-105.
- Gontcharova O. A., *Sorbus* L. List of plants of the genus *Sorbus* L., introduced in the Polar-Alpine Botanical Garden-Institute named after N. A. Avrorin// Hortus botanicus. 2020. V. 15. URL:

<http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=7586>. DOI:10.15393/j4.art.2020.7586.

Gorbunov A. B., Simagin V. S., Foteev Yu. V., Boyarskikh I. G., Snakina T. I., Lokteva A. V., Asbaganov S. V., Belousova V. P. Introduction of non-traditional fruit and berry and vegetable crops in Western Siberia. Novosibirsk: Geo, 2013. 290 p.

Lapin P. I., Sidneva S. V. Assessment of the prospects of introducing woody plants according to visual observations. M.: Izd-vo GBS AN SSSR, 1973. P. 7—67.

Skrotskaya O. V., Miftakhova S. A., Sorbus L. Features of the generative period of development of *Sorbus L.* species introduced in the north (Republic of Komi)// *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra*. 2015. V. 15. No. 5. P. 203—207.

WFO (2021): World Flora Online. Opublikovano v Internete. <http://www.worldfloraonline.org/>. Data obratsheniya: 02 sentyabrya 2021 g.

Zalyvskaya O. S., Babitch N. A. Scale of complex assessment of trees and shrub decorativeness in northern cities// *Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta*. Seriya: Lep. Ekologiya. Prirodopolzovanie. 2012. No. 1 (15). P. 96—104.

Цитирование: Гончарова О. А. Оценка жизненного состояния и декоративных качеств интродуцированных растений рода *Sorbus L.* на Кольском полуострове // *Hortus bot.* 2022. Т. 17, 2022, стр. 139 - 153, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=8165>.

DOI: [10.15393/j4.art.2022.8165](https://doi.org/10.15393/j4.art.2022.8165)

Cited as: Goncharova O. A. (2022). Assessment of vital state and decorative qualities of introduced plants of the genus *Sorbus L.* on the Kola Peninsula // *Hortus bot.* 17, 139 - 153. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=8165>