



УДК 581.522.4:630.18(470.2)

## Комплексная оценка жизнеспособности и декоративности видов рода *Crataegus* L. в условиях Кольского Севера

О. А. Гончарова, О. Е. Зотова

Гончарова Оксана Александровна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Полярно-альпийский ботанический сад-институт Кольского научного центра РАН, г. Апатиты Мурманской области, goncharovaoa@mail.ru

Зотова Олеся Евгеньевна, младший научный сотрудник, Полярно-альпийский ботанический сад-институт Кольского научного центра РАН, г. Апатиты Мурманской области, ol-sha@mail.ru

В работе представлены результаты комплексной оценки жизнеспособности и декоративности 20 образцов 17 таксонов рода *Crataegus* L. при интродукции на Кольский Север. Исследование является одним из этапов систематизированного описания адаптивного состояния растений рода *Crataegus* при интродукции в условия Крайнего Севера. Основная часть исследованных образцов рода *Crataegus*, интродуцированных на Кольский Север, являются высокодекоративными вполне жизнеспособными растениями, которые обладают высокой зимостойкостью, сохраняют форму роста, способны давать всхожие семена, имеют привлекательные соцветия и плоды. К таковым относятся *C. chlorosarca*, *C. chlorosarca* f. *pyramidalica*, *C. cuneata*, *C. dahurica*, *C. douglasii*, *C. flabellata*, *C. laevigata*, *C. maximoviczii*, *C. pinnatifida*, *C. sanguinea*, *C. x schroederi*, *C. arnoldiana*, *C. canadensis*, *C. foetida* отнесли к нежизнеспособным низкодекоративным интродуцентам. Для внедрения в озеленение перспективных видов рода *Crataegus* в озеленение городов Кольского полуострова необходима предварительная апробация. Поддержание высокодекоративного состояния возможно при соблюдении приемов ухода за древесными растениями.

**Ключевые слова:** интродукции, жизнеспособность, декоративность, комплексная оценка, боярышник – *Crataegus* L., Кольский Север.

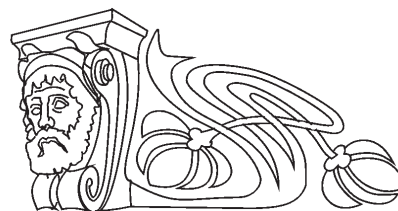
Поступила в редакцию: 21.01.2020 / Принята: 31.05.2020 / Опубликовано: 30.11.2020

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution License (CC-BY 4.0)

DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2020-20-4-438-444>

### Введение

Интродуцируемые древесные виды должны обладать не только высокой устойчивостью к воздействию новых условий существования, но и декоративной и хозяйственной ценностью для возможного применения в зеленом строительстве. Для анализа итогов интродукции экзота важны длительные наблюдения за ритмом роста и развития. Результатом таких наблюдений является оценка важнейших эколого-биологиче-



ских свойств растения и определение степени его адаптации к новым условиям [1].

Оценку результатов интродукции растений в новых, прежде всего более холодных, условиях принято проводить по росту и фенологическим особенностям. Фенология роста древесных растений относится к сезонным биологическим жизненным циклам, обусловленным сезонными изменениями природы. Таким образом, фенология, вероятно, является самым простым и наиболее эффективным средством наблюдения за изменениями в ритме сезонного развития интродуцентов [2]. По результатам наблюдений за жизнедеятельностью интродуцированных растений возможно пополнение перечня видов, рекомендуемых для озеленения.

Естественная дендрофлора Кольского полуострова в силу сложных климатических условий небогата декоративными видами. Интродуцированные виды часто превосходят аборигенные по декоративным показателям.

Л. Ф. Вечер декоративными показателями считает комплекс морфологических признаков растения, переменных во времени и пространстве под действием абиотических и биотических факторов среды, эстетичных для человеческого восприятия [3]. Знание декоративных качеств и свойств растений необходимо для правильного размещения их в пространстве, что позволяет значительно обогатить художественный облик ландшафтных композиций [4].

С. В. Мухаметова с соавторами отмечают, что в период цветения наиболее важными декоративными качествами растений боярышников являются количество и размеры соцветий, складывающихся из размеров отдельных цветков и их числа в соцветии [5, 6].

Целью исследования явилась комплексная оценка жизнеспособности и декоративности растений рода *Crataegus* L. при интродукции на Кольский Север.

### Материалы и методы

Полярно-альпийский ботанический сад-институт (ПАБСИ) основан в 1931 г. по проекту профессора Н. А. Аврорина. ПАБСИ – самый северный в России (67°38' с.ш.) и один из несколь-



ких ботанических садов мира за полярным кругом. Коллекционный фонд древесных растений ПАБСИ размещен на основных его территориях в городах Кировск и Апатиты. Коллекция древесных растений в Кировске создана с момента основания ПАБСИ и продолжает пополняться. Создание древесного коллекционного питомника в Апатитах начато в 1958 г. Обе территории расположены в 120 км севернее полярного круга. Приполярное расположение Сада определяет суровость природных условий, которые в то же время из-за близости теплого течения Гольфстрим благоприятнее, чем в других заполярных районах.

В 2019 г. в состав коллекционного фонда древесных растений ПАБСИ входят растения 27

семейств, 57 родов, 269 видов и 78 внутривидовых таксонов (22 подвида, 15 разновидностей, 16 форм, 25 сортов), 21 гибрид, всего 368 таксонов, 796 образцов. Систематическая принадлежность 14 образцов определена до рода.

Материалом для проведения оценки жизнеспособности и декоративности послужили результаты наблюдений за жизнедеятельностью интродуцированных образцов рода *Crataegus*, выращиваемых на экспериментальном участке ПАБСИ в г. Апатиты в течение 2001–2019 гг. (табл. 1). Образцы с сомнительной систематической принадлежностью, с неясным происхождением исходного материала не подвергались оценке.

Таблица 1 / Table 1

Объекты исследования  
Objects of study

№	Название растения / Plant name	Год введения в эксперимент Year of introduction to the experiment	Происхождение исходного материала Origin of source material
1	<i>Crataegus arnoldiana</i> Sarg.	1998	ск Липецкая ЛЮС / sc Lipeckaja LOS
2	<i>Crataegus canadensis</i> Sarg.	1985	ск Тростянец, Украина / sc Trostjanec, Ukraina
3	<i>Crataegus chlorosarca</i> Maxim.	1998	ск Архангельск / sc Arhangel'sk
4	<i>Crataegus chlorosarca</i> Maxim.	1982	сд г. Ключи, Камчатка / sn g. Kljuchi, Kamchatka
5	<i>Crataegus chlorosarca</i> Maxim. f. <i>pyramidalica</i>	1998	ск Архангельск / sc Arhangel'sk
6	<i>Crataegus cuneata</i> Siebold & Zucc.	1986	ск Харьков, Украина / sc Har'kov, Ukraina
7	<i>Crataegus dahurica</i> Koehne ex Schneid.	1979	сд Хабаровский край / sn Habarovskij kraj
8	<i>Crataegus dahurica</i> Koehne ex Schneid.	1997	ск ПАБСИ / sc PABSI
9	<i>Crataegus douglasii</i> Lindl.	1997	ск Архангельск / sc Arhangel'sk
10	<i>Crataegus flabellata</i> (Bosc ex Spach) K.Koch	1998	ск Санкт-Петербург / sc Sankt-Peterburg
11	<i>Crataegus foetida</i> Ashe	1998	ск Архангельск / sc Arhangel'sk
12	<i>Crataegus intricata</i> Lange	1977	ск Турку, Финляндия / sc Turku, Finljandija
13	<i>Crataegus korolkowii</i> L. Henry	1986	ск Харьков, Украина / sc Har'kov, Ukraina
14	<i>Crataegus rusanovii</i> Cinovskis	1998	ск Архангельск / sc Arhangel'sk
15	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	1983	сд Калининградская область / sn Kaliningradskaja oblast'
16	<i>Crataegus maximoviczii</i> C.K. Schneid.	1998	ск Архангельск / sc Arhangel'sk
17	<i>Crataegus pinnatifida</i> Bunge	1997	ск Архангельск / sc Arhangel'sk
18	<i>Crataegus sanguinea</i> Pall.	1998	ск Архангельск / sc Arhangel'sk
19	<i>Crataegus sanguinea</i> Pall.	1989	сд р. Дяньшка, Якутия / sn г. Djanyska, Jakutija
20	<i>Crataegus x schroederi</i> (Regel) Koehne	1990	ск Архангельск / sc Arhangel'sk

Примечание. ск / сд – семена культурного / природного происхождения.

Note. sc / sn – seeds of cultural / natural origin.

Жизнеспособность оценивали по шкале, предложенной П. И. Лапиным, С. В. Сидневой [7]. Анализировали степень одревеснения годичного побега, зимостойкость, сохранение

формы роста, побегообразовательную способность, прирост в высоту, способность к генеративному развитию, способы размножения в культуре. Декоративные качества исследуемых



растений оценивали по шкале О. С. Залывской, Н. А. Бабича [8]. При оценке декоративных качеств изучали архитектонику кроны, зимостойкость, поврежденность, привлекательность плодов, продолжительность облиствения и осеннюю окраску листьев, аромат растения,

характеристики цветения: обилие и длительность цветения, окраску и величину цветков.

### Результаты и их обсуждение

В табл. 2 представлена оценка жизнеспособности исследуемых образцов.

Таблица 2 / Table 2

#### Оценка жизнеспособности интродуцированных образцов рода *Crataegus* по данным визуальных наблюдений Assessment of the viability of introduced samples of the genus *Crataegus* according to visual observations

Образец / Samples	Одр Пб Lig run	Зим Wint	Габитус Habitus	Пб спос / Прирост Sh-form / Growth	Ген разв / Размн Gen dev / repr	Баллы / ЖС points / Vit
1. <i>C. arnoldiana</i>	5	5	1	1 / 2	1 / 1	16 / VI
2. <i>C. canadensis</i>	5	5	1	1 / 2	1 / 1	16 / VI
3. <i>C. chlorosarca</i>	20	25	10	3 / 5	25 / 10	98 / I
4. <i>C. chlorosarca</i>	20	25	10	3 / 5	25 / 10	98 / I
5. <i>C. chlorosarca</i> f. <i>pyramidalica</i>	20	25	10	3 / 5	25 / 10	98 / I
6. <i>C. cuneata</i>	20	25	10	3 / 5	23 / 7	93 / I
7. <i>C. dahurica</i>	20	25	10	3 / 5	25 / 10	98 / I
8. <i>C. dahurica</i>	20	25	10	3 / 5	25 / 10	98 / I
9. <i>C. douglasii</i>	20	25	10	3 / 5	23 / 7	93 / I
10. <i>C. flabellata</i>	20	25	10	3 / 5	25 / 10	98 / I
11. <i>C. foetida</i>	10	10	1	1 / 2	1 / 1	26 / V
12. <i>C. intricata</i>	20	25	5	3 / 5	23 / 1	82 / II
13. <i>C. korolkowii</i>	20	20	5	3 / 5	23 / 7	83 / II
14. <i>C. rusanovii</i>	20	20	5	3 / 5	23 / 7	83 / II
15. <i>C. laevigata</i>	20	25	10	3 / 5	23 / 7	93 / I
16. <i>C. maximoviczii</i>	20	25	10	3 / 5	25 / 10	98 / I
17. <i>C. pinnatifida</i>	20	25	10	3 / 5	23 / 7	93 / I
18. <i>C. sanguinea</i>	20	25	10	3 / 5	25 / 10	98 / I
19. <i>C. sanguinea</i>	20	25	10	3 / 5	25 / 10	98 / I
20. <i>C. x schroederi</i>	20	25	10	3 / 5	23 / 7	93 / I

Примечание. Одр Пб – одревесневшая часть побега в %, баллы; Зим – зимостойкость, баллы; Габитус – сохранение формы роста, баллы; Пб спос / Прирост – побегообразовательная способность / прирост в высоту, баллы; Ген разв / Размн – способность к генеративному развитию / способы размножения в культуре, баллы; ЖС – сумма баллов / группа жизнеспособности.

Note. Lig run – lignified part running in%, points; Wint – winter hardiness, points; Habitus – preservation of the form of growth, points; Sh-form / Growth – shoot-forming ability / growth in height, points; Gen dev / repr – the ability to generative development / methods of reproduction in culture, points; points / Vit – total points / vitality group.

В группу I вполне перспективных и жизнеспособных включили 14 образцов, относящихся к 9 видам, 1 форме и 1 гибриду. Образцы, входящие в группу I, имеют наибольшую оценку в 93–98 баллов. Боярышники группы I зимостойки, побеги одревесневают полностью. Вполне жизнеспособные и перспективные интродуцированные образцы *Crataegus* сохраняют присущую им жизненную форму дерева, обладают средней побегообразовательной способностью и ежегодным приростом. Интродуценты этой группы характеризуются

ежегодным, реже нерегулярным, созреванием семян. Размножение возможно при искусственном посеве семян местной репродукции. Самосев характерен для *C. chlorosarca* f. *pyramidalica*, *C. dahurica*, *C. flabellata*, *C. maximoviczii*, *C. sanguinea*.

Группа II (жизнеспособные и перспективные) включает в себя 3 образца (*C. intricata*, *C. korolkowii*, *C. rusanovii*). Образцы, входящие в группу II, имеют оценку в 82–83 балла. В группу жизнеспособных отнесены образцы с высокими показателями зимостойкости (1 и 2 балла), на на-



чальных этапах онтогенеза возможно обмерзание однолетних побегов. Полностью одревесневают побеги у всех образцов этой группы. Жизненная форма способна восстанавливаться. Побегообразовательная способность средняя, прирост в высоту ежегодный. Образцы достигли генеративного этапа онтогенеза, отмечается нерегулярное созревание семян. В культуре растения группы II размножаются семенным путем, при искусственном посеве семян местной репродукции возможно размножение *C. korolkowii*, *C. rusanovii*, для семенного размножения *C. intricata* чаще необходимо поступление семян из других регионов.

В группы V (нежизнеспособные и неперспективные) и VI (абсолютно непригодные) отнесли образцы *C. foetida*, *C. arnoldiana* и *C. canadensis*. Побеги одревесневают на 25–50%, как следствие, растения отличаются слабой зимостойкостью. Побегообразовательная способность низкая, побеги могут появляться на уцелевших частях кроны, при обмерзании до уровня почвы образуется поросль от корневой шейки. Растения не цветут, для размножения в культуре необходимо привлечение семян из других регионов.

В табл. 3 представлена оценка декоративности исследуемых образцов.

Таблица 3 / Table 3

**Оценка декоративности интродуцированных образцов рода *Crataegus***  
**Assessment of the decorativeness of introduced samples of the genus *Crataegus***

Образец Samples	Крона Crohn	Дл цв / Обилие Flow dur / Abun	Венчик / Плоды Corolla / Fruits	Аромат Арома	Осен окр / Прод облиств Aut col / Fol dur	Поврежд / Зим Damaged / Wint	Баллы / Дек Points / Dec
1. <i>C. arnoldiana</i>	1	0 / 0	0 / 0	0	3 / 2,5	2 / 2,5	11 / 4
2. <i>C. canadensis</i>	1	0 / 0	0 / 0	0	3 / 2	1,5 / 2	9,5 / 5
3. <i>C. chlorosarca</i>	3,5	3 / 4	3 / 4	1	4 / 3	4,5 / 5	35 / 2
4. <i>C. chlorosarca</i>	2,5	3 / 3,5	3 / 4	2	4 / 4	4 / 5	35 / 2
5. <i>C. chlorosarca</i> f. <i>pyramidalica</i>	3	3 / 4	3 / 4	1	4 / 3	4,5 / 5	34,5 / 2
6. <i>C. cuneata</i>	2,5	3 / 3	3 / 3,5	1	4 / 3,5	4 / 5	32,5 / 2
7. <i>C. dahurica</i>	2,5	3 / 3	3,5 / 4	2	4 / 4	3 / 3	32 / 2
8. <i>C. dahurica</i>	3	3 / 4,5	3 / 4 1	4,5	3,5	4,5 / 5	36 / 2
9. <i>C. douglasii</i>	2	2,5 / 3	3 / 4	1	4 / 3	4 / 4	30,5 / 2
10. <i>C. flabellata</i>	3	3 / 5	4,5 / 5	1	4,5 / 3,5	4,5 / 5	39 / 2
11. <i>C. foetida</i>	2,5	0 / 0	0 / 0	0	3,5 / 3	3,5 / 3	15,5 / 4
12. <i>C. intricata</i>	1,5	2 / 2	3 / 3	1	3,5 / 3	3,5 / 3,5	26 / 3
13. <i>C. korolkowii</i>	3	3 / 3	3,5 / 3,5	1	3,5 / 3	4 / 4,5	32 / 2
14. <i>C. rusanovii</i>	3	2,5 / 3	3 / 3	1	4 / 3	4,5 / 4,5	31,5 / 2
15. <i>C. laevigata</i>	2,5	3 / 3	3 / 3,5	1	4 / 3,5	4 / 5	32,5 / 2
16. <i>C. maximoviczii</i>	3	3 / 5	4,5 / 5	1	4,5 / 3,5	4,5 / 5	39 / 2
17. <i>C. pinnatifida</i>	3	3 / 5	3,5 / 4	1	4 / 3	4,5 / 5	36 / 2
18. <i>C. sanguinea</i>	3,5	3 / 3,5	3,5 / 4	1	4 / 3,5	4 / 5	35 / 2
19. <i>C. sanguinea</i>	3	3 / 3	2,5 / 3,5	1	3,5 / 3,5	3 / 4	30 / 3
20. <i>C. x schroederi</i>	2,5	3 / 3	3,5 / 3,5	1	3,5 / 3	4 / 4	31 / 2

Примечание. Крона – архитектура кроны, баллы; Дл цв / Обилие – длительность цветения / обилие цветения, баллы; Венчик / Плоды – окраска и величина цветков / привлекательность и длительность удержания на побегах плодов, баллы; аромат – аромат растения, баллы; Осен окр / Прод облиств – цветовая гамма осенней окраски листьев / продолжительность облиствения, баллы; Поврежд / Зим – поврежденность растений / зимостойкость, баллы; Дек – группа декоративности.

Note. Crohn – architectonics of the crown, points; Flow dur / Abundance – flowering duration / flowering abundance, points; Corolla / Fruits – color and size of flowers / attractiveness and duration of retention on the shoots of fruits, points; aroma – aroma of a plant, points; Autumn col / Fol dur – the color scheme of the autumn leaf color / duration of foliage, points; Damaged / Wint – damage to plants / winter hardiness, points; Dec – decorative group.

В группу растений с высокой декоративностью отнесли 15 образцов. Образцы этой группы имеют хорошо сформированные ствол и побеги, в

редких случаях обнаружены незначительные повреждения кроны. Соцветия образуются в достаточном количестве, у *C. flabellata*, *C. maximoviczii*



и *C. pinnatifida* в обильном количестве, цветение длится около 15 суток. Плоды привлекательные, имеются в редких случаях повреждения. Листья начинают распускаться в начале июня, опадают в конце сентября – начале октября. Встречаются механические повреждения, усыхание ветвей, установлено наличие различных патологий на листовых пластинках. Образцы в группе не обмерзают, в отдельные годы обмерзает до 50–100% годовичного побега.

В группу образцов со средней декоративностью отнесли два образца (образец 19. *C. sanguinea* и образец 12. *C. intricata*). Растения имеют заметно угнетенную крону, присутствует усыхание ветвей. Обмерзает 50–100% годовичного побега. Соцветия образуются в небольшом количестве. Плоды удовлетворительного вида, имеются повреждения. Листья начинают распускаться в начале июня, опадают в конце сентября – начале октября.

Декоративность *C. arnoldiana* и *C. foetida* оценивается как низкая, очень низкая степень декоративности характерна для *C. canadensis*. Растения значительно угнетены, крона сильно деформирована. Эти образцы не цветут. Листья начинают распускаться в середине июня.

Оценка жизнеспособности и декоративности интродуцированных растений рода *Crataegus* позволяет отметить следующее. Исследованные образцы возможно разделить на три группы: вполне жизнеспособные высокодекоративные, жизнеспособные среднедекоративные, нежизнеспособные низкодекоративные.

Вполне жизнеспособными высокодекоративными растениями являются 13 образцов. Это по 2 образца *C. chlorosarca* и *C. dahurica*, по 1 образцу *C. chlorosarca* f. *pyramidalica*, *C. cuneata*, *C. douglasii*, *C. flabellata*, *C. laevigata*, *C. maximoviczii*, *C. pinnatifida*, *C. sanguinea*, *C. x schroederi*. Перечисленные таксоны следует подвергнуть дополнительному исследованию с целью рекомендации для включения в список растений, используемых в озеленении населенных пунктов Кольского Севера.

К жизнеспособным среднедекоративным отнесли *C. intricata*, *C. korolkowii*, *C. rusanovii*, один из образцов *C. sanguinea*. Для получения более устойчивых образцов возможно выращивание растений из семян, полученных из более северных регионов.

*C. arnoldiana*, *C. canadensis*, *C. foetida* отнесли к нежизнеспособным низкодекоративным интродуцентам.

Следует отметить, что использованная шкала оценки декоративности нуждается в модификации

применительно к условиям Кольского полуострова и особенностям сезонного развития древесных растений.

Ранее О. Е. Зотовой, О. А. Гончаровой [9] проведено исследование морфометрических параметров соцветий 7 видов рода *Crataegus* (*C. cuneata*, *C. dahurica*, *C. flabellata*, *C. rusanovii*, *C. laevigata*, *C. maximoviczii*, *C. sanguinea*), интродуцированных на Кольский Север. Установлено, что соцветия *C. dahurica* и *C. maximoviczii* характеризуются наибольшим диаметром и плотностью, что согласуется с оценкой привлекательности цветков по используемой в настоящем исследовании шкале О. С. Зальвской, Н. А. Бабица [8].

Отдельные вопросы интродукции 14 образцов 11 видов *Crataegus* в условиях Кольского полуострова отражены в работе О. А. Гончаровой и др. [10]. Для вегетации характерно раннее начало (15–26 мая) и короткая продолжительность (99–114 дней). Линейный рост побегов начинается в конце мая – первой декаде июня, завершается в июле. У большинства образцов отмечается регулярное цветение и плодоношение. Префлоральный период длится 32–45 дней, продолжительность цветения 6–10 дней.

Таким образом, интродуцированные образцы рода *Crataegus* в Полярно-альпийском ботаническом саду-институте являются вполне жизнеспособными высокодекоративными цветущими и плодоносящими растениями. Необходимо внедрение в озеленение перспективных видов рода *Crataegus*.

### Заключение

Исследованные образцы рода *Crataegus*, интродуцированные на Кольский Север, являются высокодекоративными вполне жизнеспособными растениями, которые обладают высокой зимостойкостью, сохраняют форму роста, способны давать всхожие семена, имеют привлекательные соцветия и плоды. Поддержание высокодекоративного состояния возможно при своевременном соблюдении агротехнических приемов ухода за древесными растениями. С точки зрения практической значимости работа является этапом в формировании научно обоснованного озеленительного ассортимента, выполняющего экологические, санитарно-гигиенические и декоративные функции.

### Список литературы

1. Козловский Б. Л., Огородников А. Я., Огородникова Т. К., Куропятников М. В., Федоринова О. И. Цветковые древесные растения Ботанического сада



- Ростовского университета (экология, биология, география). Ростов н/Д : Старые русские, 2000. 144 с.
2. *Supuka J.* Comparative phenology of urban greenery woody species – reflection of changed ecological conditions // *Folia Dendrologica*. 1988. Vol. 15. P. 267–285.
  3. *Вечер Л. Ф.* Декоративность интродуцированных древесных и кустарниковых растений в зависимости от повреждающих листьев насекомых и грибных болезней // *Декоративное садоводство Сибири* : сб. науч. тр. РАСХН Сибирское отд-ние НИИСС им. М. А. Лисавенко. Барнаул : Азбука, 2005. С. 59–69.
  4. *Кочарян К. С.* Эколого-экспериментальные основы зеленого строительства в крупных городах Центральной части России (на примере Москвы). М. : Наука, 2000. 184 с.
  5. *Мухаметова С. В., Григорьева К. Ю., Файзуллина Г. М.* Декоративные качества соцветий и цветков боярышника // *Субтропическое и декоративное садоводство* : сб. науч. тр. Сочи : ГНУ ВНИИЦиСК Россельхозакадемии, 2013. Вып. 49. С. 122–127.
  6. *Мухаметова С. В., Кожина Н. А.* Показатели соцветий боярышников секции *Crataegus* // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2018. Т. 1, № 5. С. 153–156.
  7. *Латин П. И., Сиднева С. В.* Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // *Опыт интродукции древесных растений* : сб. науч. ст. М. : Наука, 1973. С. 7–67.
  8. *Залывская О. С., Бабич Н. А.* Шкала комплексной оценки декоративности деревьев и кустарников в городских условиях на Севере // *Вестн. Поволж. гос. технол. ун-та. Сер. Лес. Экология. Природопользование*. 2012. № 1 (15). С. 96–104.
  9. *Зотова О. Е., Гончарова О. А.* Влияние фенологических факторов на морфометрические параметры рода *Crataegus* L. в условиях Кольской Субарктики // *Самар. науч. вестн.* 2019. Т. 8, № 3 (28). С. 42–46 DOI: 10.24411/2309-4370-2019-13106
  10. *Гончарова О. А., Полоскова Е. Ю., Зотова О. Е., Луннонен И. Н.* Некоторые вопросы интродукции образцов *Crataegus* L. на Кольском Севере // *Самар. науч. вестн.* 2017. Т. 6, № 2 (19). С. 31–35.

#### Образец для цитирования:

Гончарова О. А., Зотова О. Е. Комплексная оценка жизнеспособности и декоративности видов рода *Crataegus* L. в условиях Кольского Севера // *Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология*. 2020. Т. 20, вып. 4. С. 438–444. DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2020-20-4-438-444>

#### Complex Assessment of the Viability and Decorativeness of Species of the Genus *Crataegus* L. in the Kola North Conditions

O. A. Goncharova, O. E. Zotova

Oxana A. Goncharova, <https://orcid.org/0000-0002-8881-8522>, Polar-Alpine Botanical Garden-Institute of the Kola Science Center RAS, 18A Fersman St., Apatity, Murmansk region 184209, Russia, [goncharovao@mail.ru](mailto:goncharovao@mail.ru)

Zotova Olesya Evgenievna, Polar-Alpine Botanical Garden-Institute of the Kola Science Center RAS, 18A Fersman St., Apatity, Murmansk region 184209, Russia, [ol-sha@mail.ru](mailto:ol-sha@mail.ru)

The paper presents the results of a comprehensive assessment of the viability and decorativeness of 20 samples of 17 taxa of the genus *Crataegus* L. when introduced into the Kola North. The study is one of the stages of a systematic description of the adaptive state of plants of the genus *Crataegus* when introduced into the conditions of the Far North. The main part of the studied samples are highly decorative quite viable plants that have high winter hardiness, maintain their growth shape, are able to produce germinating seeds, and have attractive inflorescences and fruits. *C. chlorosarca*, *C. chlorosarca* f. *pyramidalica*, *C. cuneata*, *C. dahurica*, *C. douglasii*, *C. flabellata*, *C. laevigata*, *C. maximoviczii*, *C. pinnatifida*, *C. sanguinea*, *C. xschroederi*, *C. arnoldiana*, *C. canadensis* and *C. foetida* are nonviable and undecorative plants. For the introduction of promising species of the genus *Crataegus* into the landscaping of cities of the Kola Peninsula, preliminary testing is required. Maintaining a highly decorative state is possible while observing the care of woody plants.

**Keywords:** introduction, viability and prospectiveness, decorativeness, integrated assessment, hawthorn – *Crataegus* L., Kola North.

Received: 21.01.2020 / Accepted: 31.05.2020 / Published: 30.11.2020

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CC-BY 4.0)

#### References

1. *Kozlovskij B. L., Ogorodnikov A. Ya., Ogorodnikova T. K., Kuropyatnikov M. V., Fedorinova O. I.* *Cvetkovyye drevesnye rasteniya Botanicheskogo sada Rostovskogo universiteta (ekologiya, biologiya, geografiya)* [Flowering woody plants of the Botanical Garden of Rostov University (ecology, biology, geography)]. Rostov-on-Don, Starye russkie Publ., 2000. 144p. (in Russian).
2. *Supuka J.* Comparative phenology of urban greenery woody species – reflection of changed ecological conditions. *Folia Dendrologica*, 1988, vol. 15, pp. 267–285.
3. *Vecher L. F.* Dekorativnost' introducirovannyh drevesnyh i kustarnikovykh rastenij v zavisimosti ot povrezhdajushih list'ja nasekomyh i gibnykh boleznej [Decorativeness of introduced wood and shrub plants, depending on leaf damaging insects and fungal diseases]. In: *Dekorativnoe sadovodstvo Sibiri: sb. nauch. tr. RASHN Sibirskoe otdnie NIIS im. M. A. Lisavenko* [Ornamental gardening of Siberia: collection of scientific works RASKHN Siberian branch of the Lisavenko research institute]. Barnaul, Azbuka Publ., 2005, pp. 59–69 (in Russian).



4. Kocharjan K. S. *Ekologo-eksperimental'nye osnovy zelenogo stroitel'stva v krupnykh gorodakh Tsentral'noi chasti Rossii (na primere Moskvy)* [Ecological and experimental foundations of green building in large cities of the central part of Russia (on the example of Moscow)]. Moscow, Nauka Publ., 2000. 184 p. (in Russian).
5. Muhametova S. V., Grigor'eva K. Ju., Fajzullina G. M. Dekorativnye kachestva sotsvetii i tsvetkov boyaryshnika [Ornamental qualities of hawthorn inflorescences and flowers]. *Subtropicheskoe i dekorativnoe sadovodstvo: sb. nauch. tr.* [Semitropical and decorative gardening : collection of scientific works]. Sochi, GNU VNIICiSK Rossel'hozakademii Publ., 2013, iss. 49, pp. 122–127 (in Russian).
6. Muhametova S. V., Kozhina N. A. Inflorescence hawthorn indicators of section *Crataegus*. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 2018, vol. 1, no. 5, pp. 153–156 (in Russian).
7. Lapin P. I., Sidneva S. V. Otsenka perspektivnosti introduksii drevesnykh rastenij po dannym vizual'nykh nabljudenij [Assessment of the prospects of introducing woody plants according to visual observations]. In: *Opyt introduksii drevesnykh rastenij: sb. nauch. st.* [Experience of introduction of woody plants: Coll. sci. art.]. Moscow, Nauka Publ., 1973, pp. 7–67 (in Russian).
8. Zalyvskaja O. S., Babich N. A. Scale of complex assessment of trees and shrub decorativeness in northern cities. *Vestnik of Volga State University of Technology. Ser. Forest. Ecology. Nature Management*, 2012, no. 1 (15), pp. 96–104 (in Russian).
9. Zotova O. E., Goncharova O. A. Morphometric characteristics of inflorescences and phenology of introduced plants of the genus *Crataegus* L. in the Kola subarctic conditions. *Samara Journal of Science*, 2019, vol. 8, no. 3 (28), pp. 42–46 (in Russian). DOI: 10.24411/2309-4370-2019-13106
10. Goncharova O. A., Poloskova E. Yu., Zotova O. E., Lipponen I. N. Introduction of *Crataegus* L. samples in the Kola North. *Samara Journal of Science*, 2017, vol. 6, no. 2 (19), pp. 31–35 (in Russian).

---

**Cite this article as:**

Goncharova O. A., Zotova O. E. Complex Assessment of the Viability and Decorativeness of Species of the Genus *Crataegus* L. in the Kola North Conditions. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Chemistry. Biology. Ecology*, 2020, vol. 20, iss. 4, pp. 438–444 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2020-20-4-438-444>

---