

Оценка морфологических признаков растений рода *Crataegus* L., интродуцированных в Кольскую Субарктику

Assessment of morphological features of plants of the genus *Crataegus* L. introduced to the Kola Subarctic

Зотова О. Е., Гончарова О. А.

Zotova O. E., Goncharova O. A.

Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина КНЦ РАН, г. Апатиты, Россия
E-mail: ol-sha@mail.ru
Avrorin Polar-Alpine Botanical Garden-Institute KSC RAS, Apatity, Russia

Реферат. Приведены результаты анализа морфологических признаков растений 22 интродуцированных видов и одной формы рода *Crataegus* L., произрастающих на территории экспериментального участка Полярно-альпийского ботанического сада г. Апатиты (ПАБСИ). Определены жизненная форма, высота и диаметр ствола, форма и плотность кроны, текстура и цвет коры, морфологические признаки побегов, цветков, плодов и другие характеристики. В работе учитывали 18 отдельных признаков. Установлено, что в условиях интродукции в Кольскую Субарктику, большинство образцов коллекции ПАБСИ представляют собой многоствольные деревья высотой до 3-х метров с кроной неправильной раскидистой формы средней плотности. В коллекции преобладают растения с гладкой корой серого цвета, гладкой зеленой листовой пластиной, с белыми цветками и розовыми пыльниками, с шаровидными красными или оранжевыми плодами. Согласно визуальной оценке признаков и распределению их среди изученных растений, определены наиболее перспективные декоративные растения: *C. flabellata*, *C. chlorosarca*, *C. dahurica*, *C. maximowiczii* и *C. sanguinea*. Данные виды боярышников могут быть рекомендованы для создания солитерных и групповых посадок, аллей, живых изгородей в решении задач зеленого строительства и ландшафтной архитектуры.

Ключевые слова. Декоративность, интродукция, Кольская Субарктика, морфологические признаки, *Crataegus* L.

Summary. The article presents the results of the morphological features analysis of 22 introduced plant species and one form of the genus *Crataegus* L. growing on the territory of the experimental site of the Polar-Alpine Botanical Garden in Apatity (PABSI). The life form, height and diameter of the trunk, shape and density of the crown, texture and color of the bark, morphological features of shoots, flowers, fruits and other characteristics are determined. The work took into account 18 individual features. It was found that under the conditions of introduction to the Kola Subarctic, most of the PABSI collection samples are multi-stemmed trees up to 3 m high with an irregular spreading crown of medium density. The collection is dominated by plants with smooth gray bark, smooth green leaf blade, with white flowers and pink anthers, with spherical red or orange fruits. According to the visual assessment of the features and their distribution among the studied plants, the most promising ornamental plants were determined: *C. flabellata*, *C. chlorosarca*, *C. dahurica*, *C. maximowiczii* and *C. sanguinea*. These types of hawthorns can be recommended for creating solitary and group plantings, alleys, hedges in solving problems of green construction and landscape architecture.

Key words. *Crataegus* L., decorative, introduction, Kola Subarctic, morphological features.

Введение. Декоративный потенциал зелёных насаждений играет важную роль в формировании эстетического облика городской среды. Для создания гармоничных ландшафтных композиций в городских условиях применение древесных растений, включая виды рода *Crataegus* (боярышник), обладающие определённым набором морфологических признаков, является перспективным решением.

Боярышники широко используются в озеленении: их высаживают группами, куртинами или поодиночке. Они обладают высокой декоративностью во время цветения и плодоношения; многие виды имеют яркую окраску листьев осенью. В городских условиях боярышники устойчивы, хорошо поддаются формированию и стрижке, являются незаменимыми растениями для создания живых из-

городей (Никитина, Харитонович, 2000; Казарова, 2007; Храповицкий, Семенютина, 2007; Жидехина, 2008).

Цель исследования – анализ морфологических характеристик интродуцированных видов рода *Crataegus* и выявление наиболее декоративных для озеленения городских пространств.

Объекты и методы. Объектом исследования послужила коллекция представителей рода *Crataegus* L. Полярно-альпийского ботанического сада-института им. Н. А. Аврорина Кольского научного центра Российской академии наук (ПАБСИ КНЦ РАН).

Для оценки декоративных морфологических признаков боярышников были исследованы 22 вида и одна форма рода *Crataegus*, которые представлены 34-мя образцами. Растения этих таксонов зарекомендовали себя как весьма устойчивые к неблагоприятным условиям климата Кольской Субарктики (Гончарова, Зотова, 2020).

В работе учитывали 18 отдельных характеристик: габитус насаждений; форму, размеры и строение крон; фактуру и окраску коры; декоративные качества листовых пластин, цветков и плодов и другие (табл. 1).

Таблица 1

Совокупность признаков для оценки морфологических особенностей видов *Crataegus* L.

№ п/п	Признак	№ п/п	Признак
1	Жизненная форма	10	Колючки побега
2	Высота, м	11	Цвет листовой пластины
3	Диаметр ствола (1,3 м), см	12	Опушение листа
4	Форма кроны	13	Диаметр цветка
5	Плотность кроны	14	Окраска лепестков
6	Текстура коры	15	Окраска пыльников
7	Цвет коры	16	Форма плода
8	Опушение побега	17	Диаметр плода, мм
9	Окраска побега	18	Цвет плода

Результаты и обсуждение. Результаты исследования показали, что каждый из изученных таксонов имеет свои морфологические особенности. Было подсчитано распределение изученных таксонов по категориям внутри каждой из описываемых характеристик, при этом максимальное число категорий составило шесть.

Анализ морфологии видов *Crataegus* по их жизненной форме и габитусу представлены на рис. 1а. Жизненные формы, являясь единицами экологической классификации, характеризуют растения со сходными приспособительными структурами. Исходя из данных диаграмм, наблюдается следующее распределение растений *Crataegus* по форме роста: одностольные деревья – 39 % таксонов; кустарники – 17 %; многоствольное дерево – 44 %.

По высоте растений преобладают таксоны ниже 1,5 м – 28 %; от 1,6 до 3,0 м – 44 %; от 3,1 м и выше – 28 % (рис. 1б). Диаметр ствола у большинства изученных таксонов находится в пределах 3–14 см, и только у одного таксона превышает 14 см (рис. 1в).

Крона у исследованных таксонов вариабельна по форме, но у большинства неправильной формы, раскидистая и у большинства таксонов имеет среднюю плотность (рис. 2).

Анализ морфологии коры *Crataegus* представлен на рис. 3. По цвету преобладает серая кора – 39 % таксонов, а по текстуре коры преобладает гладкая кора – 61 % таксонов.

При анализе морфологии представителей рода *Crataegus* в коллекции ПАБСИ учитывались такие характеристики побегов, как цвет, опушение и наличие колючек (рис. 4). Побеги растений в коллекции боярышников ПАБСИ в основном красно-бурые (49 % таксонов) и зелено-бурые – 22 %, и голые – 88 %. По наличию колючек наблюдается следующее распределение: у 28 % таксонов колючки немногочисленные, у 22 % – многочисленные, у 50 % – редкие или отсутствуют.

При анализе морфологических признаков листовых пластин изучаемых видов отмечено 66 % таксонов с зеленой листовой пластинкой, 28 % – со светло-зеленой и 6 % – с темно-зеленой окраской. Большинство таксонов в коллекции боярышников ПАБСИ имеют гладкие листья – 56 % (рис. 5).

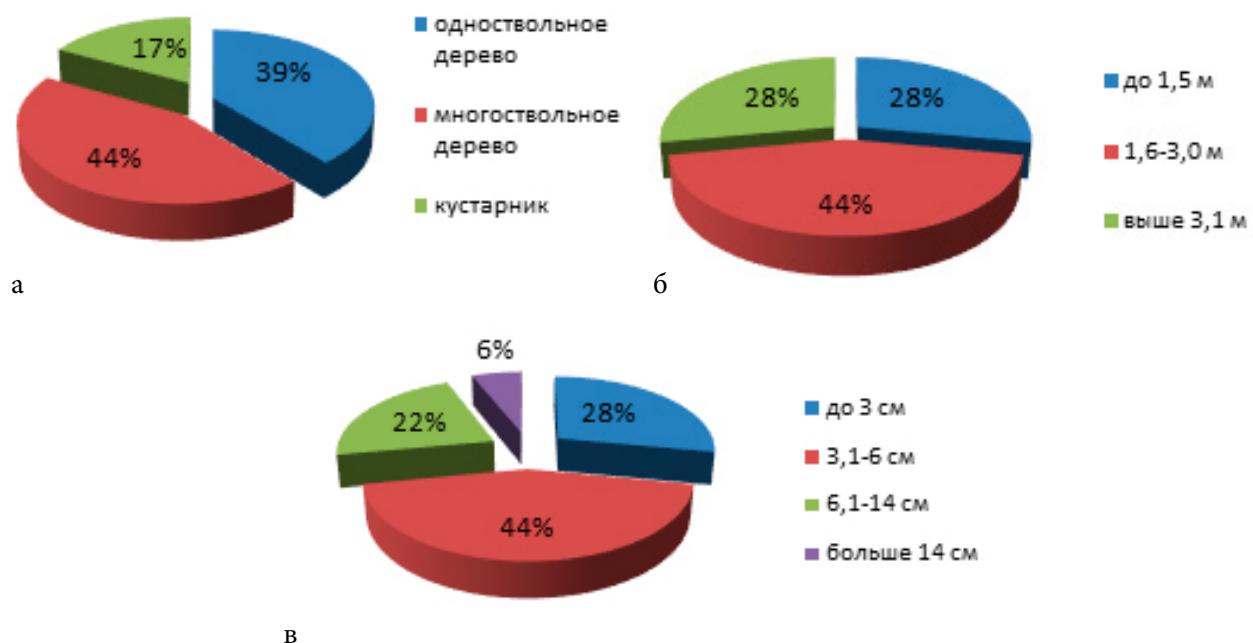


Рис. 1. Анализ общего облика растений рода *Crataegus*: а – распределение изученных таксонов по форме роста; б – по высоте растений; в – по диаметру ствола.



Рис. 2. Анализ морфологических особенностей кроны таксонов *Crataegus*: а – распределение изученных таксонов по форме кроны; б – по плотности кроны.



Рис. 3. Анализ декоративности коры таксонов *Crataegus*: а – распределение изученных таксонов по цвету коры; б – по текстуре коры.

В оценке морфологических характеристик цветков представителей *Crataegus* рассматривались диаметр цветка, окраска лепестков и окраска пыльников. Цветки у большинства изученных таксонов диаметром 1,23–1,35 см (у 42 % таксонов) и 1,36–1,60 см (у 33 % таксонов); лепестки белые у 92 % таксонов; пыльники в основном розовые – 61 % или бледно-желтые – 31 % (рис. 6).

При анализе морфологических характеристик плодов учитывались их диаметр, форма, окраска (рис. 7). У 54 % таксонов диаметр плода колеблется в размерах 10–13 мм, по 23 % менее 10 мм и более 13 мм. По форме 85 % таксонов имеют шаровидные плоды, и лишь 15 % эллипсовидные. Наблюдается следующее распределение растений *Crataegus* по цвету плодов: красные – 31 %, темно-красные – 15 %, оранжевые – 31 %, черные – 23 %.

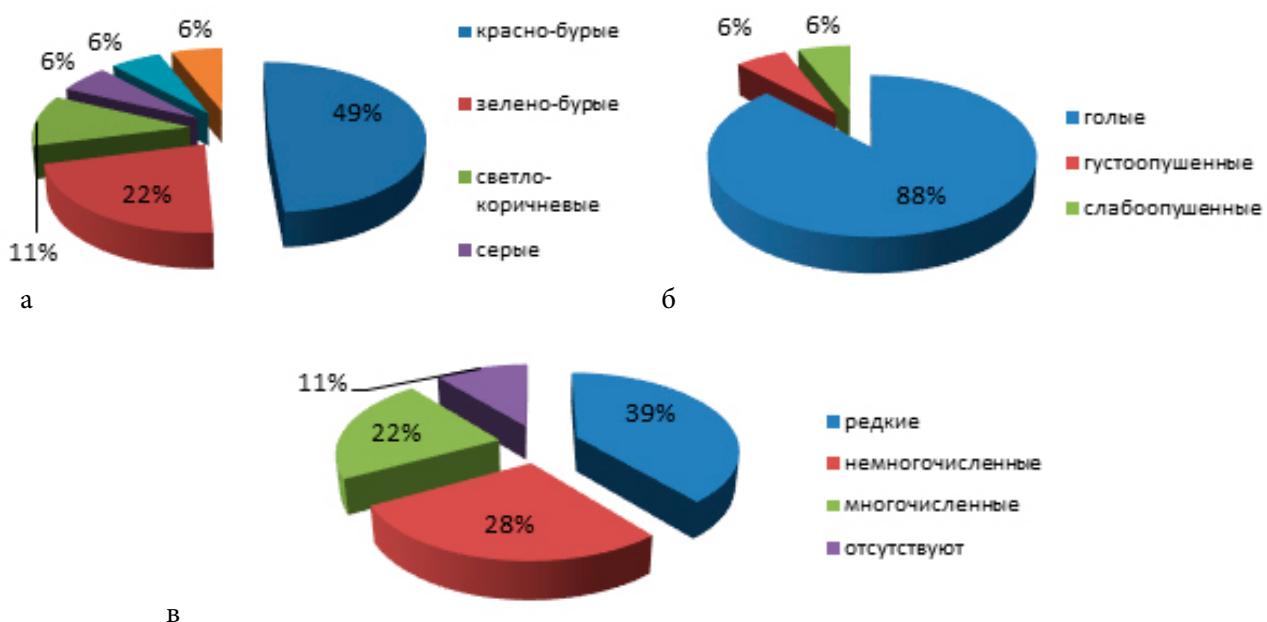


Рис. 4. Анализ морфологии побегов у представителей рода *Crataegus*: а – распределение изученных таксонов по цвету побегов; б – по опушению; в – по наличию колючек.



Рис. 5. Анализ листовой пластинки у представителей рода *Crataegus*: а – по цвету листовой пластинки; б – по опушению.

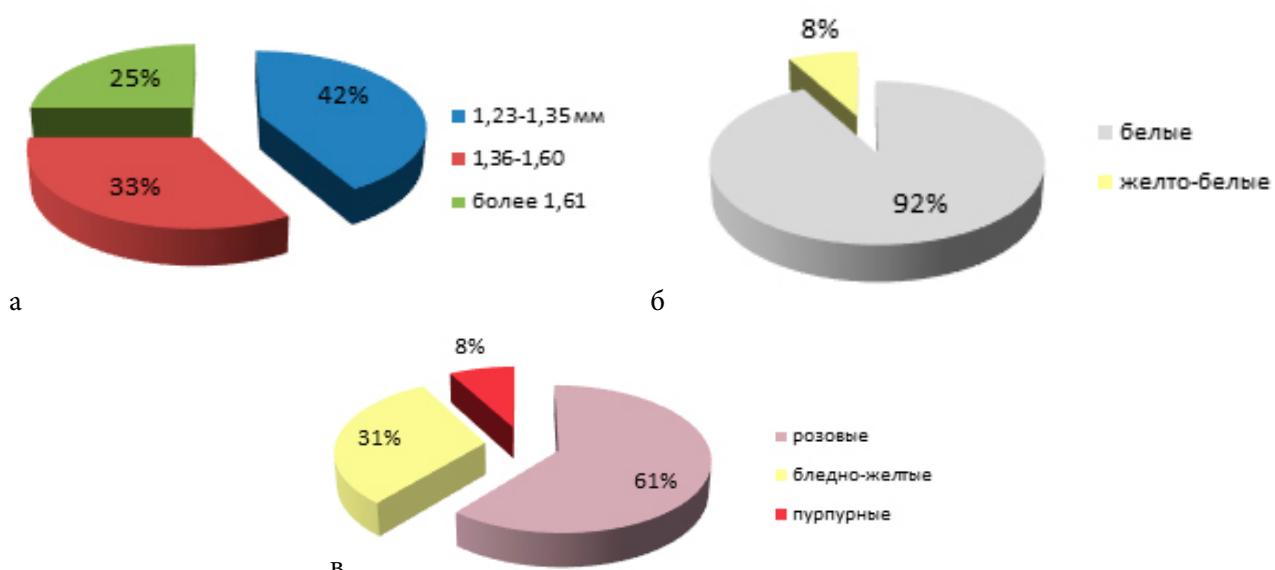


Рис. 6. Анализ декоративности свойств цветков представителей *Crataegus*: а – по диаметру цветка; б – по окраске лепестков; в – по окраске пыльников.

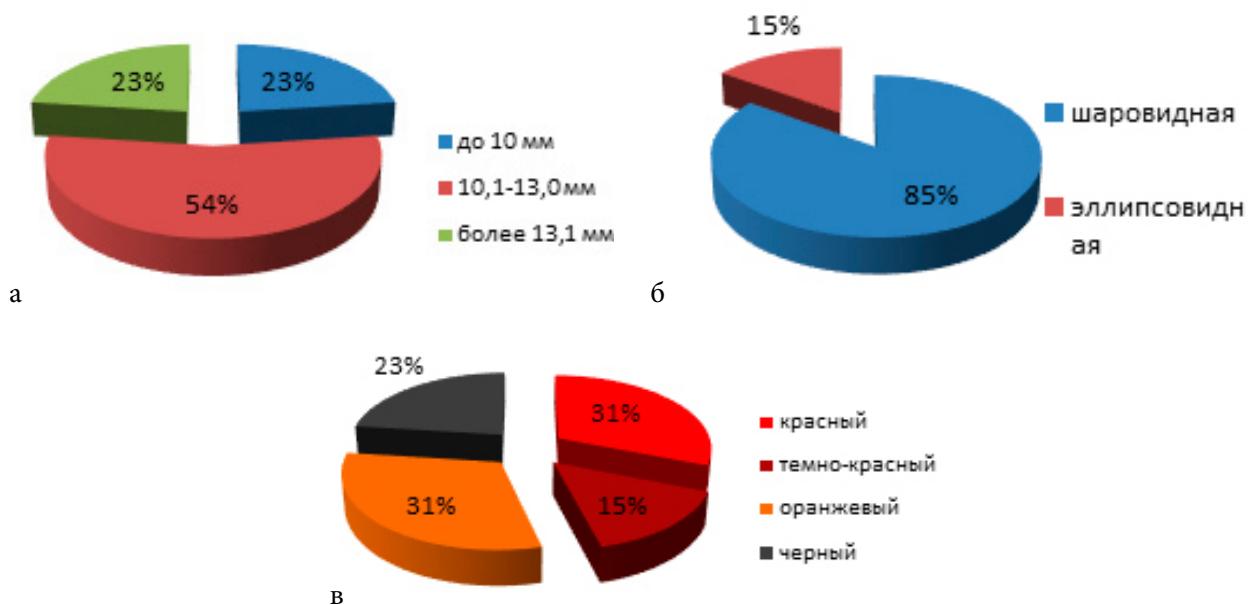


Рис. 7. Распределение изученных таксонов *Crataegus*: а – по диаметру плодов; б – по форме плодов; в – по окраске плодов.

Таким образом, в коллекции ПАБСИ преобладают боярышники, являющиеся многоствольными деревьями с раскидистой кроной средней плотности до 3 м высотой и диаметром ствола до 6 см. Ключики редкие или отсутствуют. Цветки белые с розовыми или бледно-желтыми пыльниками собраны в щитковидные соцветия. Плоды у большинства красного и оранжевого цвета, диаметром около 13 мм. Визуальная оценка морфологических признаков показала, что, перспективными декоративными растениями являются представители 5 таксонов *Crataegus* из коллекции ПАБСИ КНЦ РАН: *C. flabellata*, *C. chlorosarca*, *C. dahurica*, *C. maximowiczii* и *C. sanguinea*. Для повышения эстетических свойств городских посадок и обогащения визуальной среды, в целом, изученные виды боярышников могут быть рекомендованы для создания солитерных и групповых посадок, аллей, живых изгородей в решении задач зеленого строительства и ландшафтной архитектуры.

ЛИТЕРАТУРА

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

Жидехина Т. В. Сравнительная характеристика интродуцированных видов боярышников в условиях Тамбовской области // Матер. VIII Междунар. научно-методической конф. «Интродукция нетрадиционных и редких растений», Т. 1. Плодовые, ягодные, редкие и нетрадиционные садовые культуры (Мичуринск, Мичуринский гос. аграрный ун-т, 08–12 июня 2008 г.). – Воронеж: Квартал, 2008. – С. 50–54.

Казарова С. О боярышниках – с уважением // Цветоводство, 2007. – № 3. – С. 44–47.

Никитина А. В., Харитонович Н. Ф. Оценка видового разнообразия рода *Crataegus* в условиях Московской области и его размножение // Научные труды МГУЛ, 2000. – Вып. 303. – С. 199–203.

Храповицкий С. С., Семенютина А. В. Адаптационные возможности боярышников и перспективы их использования в агролесомелиоративных насаждениях // Матер. научно-практ. конф. аспирантов и молодых ученых «Агролесомелиоративное обустройство агроландшафтов» (г. Волгоград, 18–20 сентября 2007 г.). – Волгоград: ВНИ агролесомелиоративный институт, 2007. – С. 95–98.