

Морфометрические показатели соцветий некоторых видов *Crataegus* L. Сибири и Дальнего Востока, интродуцированных на Кольский полуостров

Morphometric indicators of inflorescences of some *Crataegus* L. species introduced to the Kola Peninsula in Siberia and the Far East

Зотова О. Е., Гончарова О. А.

Zotova O. E., Goncharova O. A.

Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина, г. Апатиты, Россия. E-mail: ol-sha@mail.ru
Polar-Alpine Botanical Garden-Institute N. A. Avrorina, Apatity, Russia

Реферат. Изучены показатели соцветий трех видов *Crataegus* (боярышника) Сибири и Дальнего Востока в условиях Кольского полуострова. Самые крупные соцветия, цветки и наибольшее количество цветков в соцветии отмечены у *C. maximowiczii*. В 2017 г. у изученных растений выявлены соцветия наибольшего размера и с большим количеством цветков по сравнению с 2018 и 2019 гг. Наибольшим плодоцветением характеризуются растения *C. maximowiczii* на протяжении трехлетнего периода исследования.

Ключевые слова. Кольский полуостров, плодоцветение, соцветия, цветки, *Crataegus*.

Summary. Parameters of inflorescences of three types of a hawthorn of Siberia and the Far East in conditions of Kola peninsula are studied. The largest inflorescences, flowers and the greatest quantity of flowers in an inflorescence are noted at *C. maximowiczii*. In 2017 the inflorescences of the greatest size and biggest quantity of flowers in comparison with 2018 and 2019 have been revealed among studied plants. Plants of species *C. maximowiczii* are characterized by the highest fruit flowering during the three-year period.

Key words. *Crataegus*, inflorescences, flowers, fruit, Kola Peninsula.

Интродукция растений является одним из основных видов деятельности ботанических садов. Одна из целей интродукции – разработка ассортимента деревьев и кустарников, отличающихся высокой жизнеспособностью и декоративностью и подходящих для использования в озеленении, остается актуальной в настоящее время.

Виды рода *Crataegus* L. (боярышник) весьма декоративны в периоды цветения и плодоношения, в связи с чем, широко применяются в зеленом строительстве. Боярышники цветут весной или в начале лета после распускания листьев. Соцветия расположены на апексах коротких боковых побегов текущего года, сложные, щитковидные, немногочисленные или многоцветковые, реже зонтиковидные, у отдельных видов цветки одиночные или по 2–3. Цветение наступает в возрасте 10–15 лет (Полетико, 1954).

Морфометрические параметры цветков и соцветий являются важными признаками, характеризующими видовые особенности растений. У боярышников, определяющими видовую принадлежность признаками, являются количество тычинок и пестиков, окраска пыльников, опушение осей соцветий, цветоножек и гипантия, размеры венчика цветков, их количество в соцветии и т. д. В период цветения наиболее важными декоративными качествами растений боярышников являются количество и размеры соцветий, складывающихся из размеров отдельных цветков и их числа в соцветии (Мухаметова и др., 2013).

Цель настоящего исследования – сравнительный анализ показателей цветения и плодоношения боярышников Сибири и Дальнего Востока в условиях Мурманской области.

Настоящее исследование проведено в 2017–2019 гг. на базе коллекции древесных интродуцентов экспериментального участка Полярно-альпийского ботанического сада-института Кольского науч-

ного центра РАН (ПАБСИ) в г. Апатиты Мурманской области. Объектами изучения являются три вида рода *Crataegus* L. Сибири и Дальнего Востока (табл. 1). На Кольском полуострове боярышники в естественных растительных сообществах отсутствуют, но в культуре встречаются, при этом не требуют особого ухода.

Таблица 1

Происхождение и год введения в эксперимент некоторых видов *Crataegus* L. Сибири и Дальнего Востока, интродуцированных на Кольский полуостров

№	Название	Год введения в эксперимент	Происхождение исходного материала
1	<i>Crataegus dahurica</i> Koehne ex Schneid.	1979	сд, Хабаровский край
2	<i>Crataegus maximoviczii</i> C. K. Schneid.	1998	ск, Архангельск
3	<i>Crataegus sanguinea</i> Pall.	1989	сд, р. Дяньшка, Якутия

Примеч.: ск / сд – семена культурного / природного происхождения

Исследования морфометрических характеристик соцветий проведены в период массового цветения каждого образца. Соцветия отбирались в средней части кроны случайным образом с 3–5 экземпляров каждого вида в количестве 10 шт. с растения. У видов, представленных одним экземпляром, было измерено 30 соцветий. Размеры соцветий и цветков определяли по наибольшему диаметру линейкой с точностью до 0,1 см. Плотность соцветий определяли как отношение числа цветков в соцветии к его ширине. Процент плодоцветения – как отношение числа полноценных плодов к числу бутонов (Вайнагий, 1974). Статистические параметры рассчитывались с применением прикладной программы Microsoft Excel согласно принятым методикам (Доспехов, 1985).

Полученные данные приведены в таблице 2. Среди изученных представителей самыми крупными размерами соцветий в течение всего периода исследования характеризовались растения *C. maximoviczii*. Наибольший диаметр соцветий растений данного вида отмечен в 2017 г. и составил $7,6 \pm 0,21$ см, наименьший в 2018 г. – $5,9 \pm 0,21$ см. Наименьшая ширина соцветий отмечается у *C. sanguinea*, которая в 2018 г. составляет лишь $3,8 \pm 0,14$ см. Различие каждого года исследования статистически достоверно.

Таблица 2

Морфометрические показатели цветков и соцветий некоторых видов *Crataegus* L. Сибири и Дальнего Востока, интродуцированных на Кольский полуостров

Наименование образца	Диаметр соцветия, см			Диаметр цветка, см			Количество цветков в соцветии, шт.		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
<i>C. maximoviczii</i> Schneid.	7.6 ± 0.21	5.9 ± 0.21	6.1 ± 0.20	1.7 ± 0.03	1.5 ± 0.03	1.5 ± 0.02	27.6 ± 1.26	27.4 ± 1.29	27.3 ± 1.05
<i>C. dahurica</i> Koehne & Schneid.	6.9 ± 0.20	5.5 ± 0.18	6.1 ± 0.19	1.7 ± 0.04	1.4 ± 0.03	1.7 ± 0.03	26.6 ± 1.70	18.2 ± 1.09	24.2 ± 1.05
<i>C. sanguinea</i> Pall.	5.0 ± 0.20	3.8 ± 0.14	4.5 ± 0.10	1.4 ± 0.03	1.2 ± 0.03	1.4 ± 0.03	16.6 ± 0.89	11.6 ± 0.66	15.3 ± 0.76
Коэффициент вариации, %	25,7	27,4	22,6	14,8	15,4	11,9	36,8	44,9	35,0

Высокими показателями диаметра цветков в три года исследования характеризовались образцы видов *C. maximoviczii* и *C. dahurica*, средние значения которых максимальны в 2017 г. и составляют $1,7 \pm 0,03$ см и $1,7 \pm 0,04$ см соответственно. Наибольшее количество цветков в соцветии отмечено у

C. maximoviczii, наименьшее – у *C. sanguinea*, различие статистически значимо за весь период исследования.

Средние значения диаметра соцветий и цветков 2017 г. превышали значения 2018 и 2019 гг., различие статистически достоверно у большинства изученных образцов. Очевидно, данный факт вызван более благоприятными погодными условиями 2017 г. Средние значения количества цветков в соцветии в течение трех лет исследования не имели значимого различия между собой у растений вида *C. maximoviczii*, что свидетельствует о большей стабильности этого показателя для данного вида в условиях интродукции, в то время как у двух других образцов (*C. dahurica* и *C. sanguinea*) все наибольшие средние показатели цветения отмечены в 2017 г.



Рис. 1. Плодоношение *C. maximoviczii* (фото О. Е.Зотовой).

18,4–73,9 % плодов, таким образом, данные виды боярышников могут быть использованы для получения зрелых плодов как источника лекарственных веществ.

Работы выполнены на Уникальной научной установке «Коллекции живых растений Полярно-альпийского ботанического сада-института», рег. № 499394.

Однофакторный дисперсионный анализ показал, что доля влияния фактора видовой специфичности на изученные показатели цветения в разные годы составила следующие значения: на размер соцветий – 46–47 %, на количество цветков в соцветии – 57–63 %, на размер цветков – 23–31 %. Таким образом, в условиях Кольской Субарктики в большей степени от видовых особенностей зависит количество цветков в соцветии, тогда как остальные изученные признаки мало зависят от видовых особенностей.

У растений видов *Crataegus L.* в условиях Кольского полуострова образуются плоды правильной формы, без значительных повреждений (рис. 1). Пребывая в однородных почвенно-климатических условиях, изученные виды характеризовались разной степенью плодоцветения. Наибольший показатель плодоцветения за весь период исследования (2017–2019 гг.) характерен для образцов вида *C. maximoviczii* и составляет от 55,1 до 73,9 %, наименьший – для растений вида *C. sanguinea* в 2018 г. (18,4 %). У растений *C. dahurica* и *C. sanguinea* максимальное плодоцветение отмечено в 2017 г., в то время как у растений вида *C. maximoviczii* в 2018 г. (рис. 2). Следовательно, данный показатель зависит от группы факторов условий среды, среди которых погодные условия оказывают незначительное влияние.

В целом, следует отметить, что в условиях Кольского полуострова некоторые виды боярышников Сибири и Дальнего Востока хорошо и обильно цветут, что делает возможным более широкое использование в озеленении населенных пунктов региона. После цветения образуется

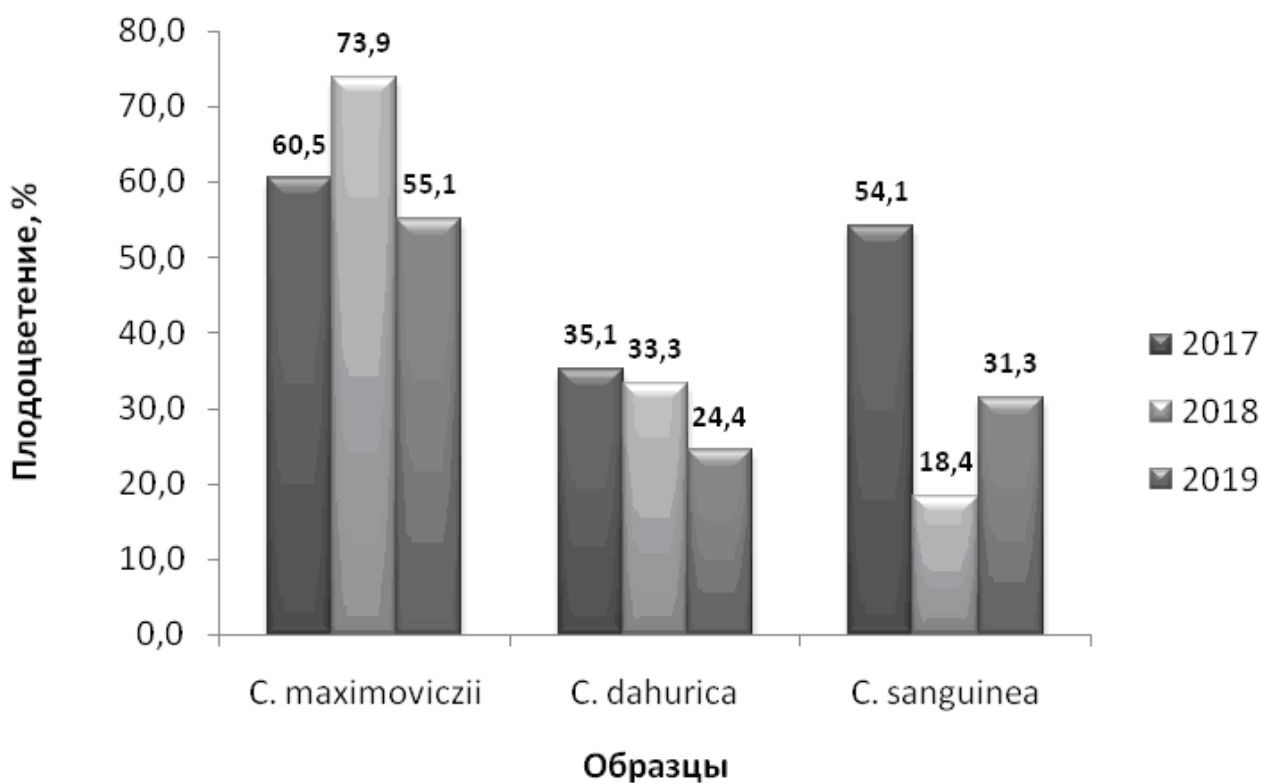


Рис. 2. Плодоцветение некоторых видов *Crataegus* L. Сибири и Дальнего Востока в условиях интродукции.

ЛИТЕРАТУРА

- Вайнагий И. В.** О методике изучения семенной продуктивности растений // Бот. журн., 1974. – Т. 59, № 6. – С. 826–831.
- Доспехов Б. А.** Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
- 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.
- Полетико О. М.** Боярышник – *Crataegus* L. // Деревья и кустарники СССР. – Т. 3. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1954. – С. 514–577.