



HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

14 / 2019



Информационно-аналитический центр Совета ботанических садов России
при Ботаническом саде Петрозаводского государственного университета

HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

14 / 2019

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
К. О. Романова
А. Г. Марахтанов

Адрес редакции

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Красноармейская, 31, каб. 12.

E-mail: hortbot@gmail.com

<http://hb.karelia.ru>

© 2001 - 2019 А. А. Прохоров

На обложке:

Ботанический сад Соловецкого историко-архитектурного музея-заповедника. Врата. Фото
Михаила Щеглова.

Разработка и техническая поддержка

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

Петрозаводск

2019

Изучение признаков форм и сортов растений Калины обыкновенной (*Viburnum opulus* L.) в условиях Главного ботанического сада РАН

ЕРМАКОВ Максим Александрович	Главный ботанический сад имени Н. В. Цицина РАН, Ботаническая, 4, Москва, 127276, Россия maksim.ermakov.77@mail.ru
ВОЛКОВА Ольга Дмитриевна	Главный ботанический сад имени Н. В. Цицина РАН, Ботаническая, 4, Москва, 127476, Россия olgavolkova9@gmail.com
ХОЦИАЛОВА Лидия Игоревна	Главный ботанический сад имени Н. В. Цицина РАН, Ботаническая, 4, Москва, 127276, Россия khotsialova@yandex.ru
ЗАГУМЕННИКОВА Татьяна Николаевна	Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений, Грина, 7, с1, Москва, 117216, Россия zagumennic@list.ru
ПОТАПОВА Алёна Владимировна	Российский аграрный университет имени К. А. Тимирязева, Тимирязевская, 49, Москва, 127550, Россия alena.potapova29@mail.ru

Ключевые слова:
садоводство, сорта,
морфометрические
показатели, продуктивность,
Viburnum opulus, *Viburnaceae*

Аннотация: В статье дано описание изучения морфометрических признаков, а также продуктивности плодов форм и сортов Калины обыкновенной, культивируемых в Главном ботаническом саду имени Н. В. Цицина РАН в Москве. Приведена краткая информация по истории интродукции *Viburnum opulus* L. и о происхождении посадочного материала этих растений.

Получена: 23 января 2019 года

Подписана к печати: 12 декабря 2019 года

Введение

Калина обыкновенная (красная) - *Viburnum opulus* L. (лат. *vimen* лоза, прут, или плетёное изделие, *opulus* в античные времена называли клен, и данное растение за подобные клену листья).

Свое славянское название 'калина' это растение получило за окраску плодов, сходное с цветом раскаленного железа. В старину это растение почитали как магическое. Считали, что она успокаивает, даже если к ней просто прикоснуться. А ещё калина красная была деревом свадеб, ею украшали стены домов и праздничные свадебные блюда (Левандовский Г. С., 2006).

А. Л. Тахтаджян (1987), благодаря существенному различию околоцветника выделил род *Viburnum* L. в отдельное семейство Калиновые (*Viburnaceae*).

Биологические особенности. Калина обыкновенная — сильноветвистый кустарник или деревце высотой до 4 м. Имеет пищевое значение, а также широко используется в медицине (Ермаков М. А. и др., 2016). Кора старых ветвей серовато-бурая, в трещинах, молодые ветви серые. Листья 3- или 5-лопастные, иногда едва ли не цельные, сверху почти голые, снизу опушённые. Соцветия — крупные щитки. Плоды — ярко-красные костянки (Левандовский Г. С., 2006; Куклина А. Г., 2007).

Ареал. Встречается в Европе, на Северном Кавказе, Урале, в Западной Сибири. Растения отличаются великолепной устойчивостью к неблагоприятным внешним факторам (Левандовский Г. С., 2006; Куклина А. Г., 2007).

Объекты и методы исследований

Важнейшими агроклиматическими особенностями условий средней полосы России являются достаточная или избыточная обеспеченность влагой и умеренная — теплом. В Москве среднегодовая сумма осадков составляет 537 мм, сумма активных температур свыше +10° С варьирует в пределах 1600—2400° С, продолжительность солнечного сияния от 7,1 ч в декабре до 17,5 ч в июне и составляет в среднем за вегетационный период 1572 ч (март - октябрь), а за период апрель - октябрь - 1460 ч. Средняя дата перехода среднесуточной температуры через 0° отмечена весной апреля и осенью 5 ноября. Период со среднесуточной температурой выше +5° С составляет 173 сут. (с 21.04 по 10.10). Абсолютный минимум - 40,8° С, абсолютный максимум +35,8° С. Первый осенний заморозок приходится, в среднем, на 20.09, последний весенний — 20.05 (Демидов А. С. и др., 2011).

Опыты по культуре калины обыкновенной проводили на территории ГБС имени Н. В. Цицина РАН (г. Москва) в лаборатории культурных растений, на экспозиции "Новые, редкие и малораспространённые плодовые и ягодные растения".

Почвы на участке дерново-среднеподзолистые супесчаные на покровной супеси, подстилаемые песками и суглинками. Агрохимическая характеристика почв участка лаборатории проведена научным сотрудником отдела физиологии ГБС Л. И. Возна (Демидов А. С. и др., 2011).

В лаборатории культурных растений ГБС коллекция калины обыкновенной представлена следующими сортами: 'Таёжные рубины' (Рис. 1), 'Красная гроздь' (Рис. 2), а также формами: №№ 26-1 (Рис. 3), 31 (Рис. 4), 33 (Рис. 5), 5 (Рис. 6), Пестролистная (Рис. 7).

Первые три формы были получены в 1984 году из НИИ садоводства Сибири имени М. А. Лисавенко; отборная форма № 5 из США; сорт 'Красная гроздь' в 1991 году из Мичуринска.



Рис. 1. Калина обыкновенная сорт 'Таёжные рубины', территория Главного ботанического сада имени Н. В. Цицина РАН.

Fig. 1. *Viburnum opulus* L. 'Tayozhniye rubiny', the territory of the Main Botanical Garden n. a. N. V. Tsitsin RAS.



Рис. 2. Калина обыкновенная сорт 'Красная гроздь', территория Главного ботанического сада имени Н. В. Цицина РАН.

Fig. 2. *Viburnum opulus* L. 'Krasnaya grozd', the territory of the Main Botanical Garden n. a. N. V. Tsitsin RAS.



Рис. 3. Калина обыкновенная форма № 26-1, территория Главного ботанического сада имени Н. В. Цицина РАН.

Fig. 3. *Viburnum opulus* L. forma № 26-1, the territory of the Main Botanical Garden n.a. N. V. Tsitsin RAS.



Рис. 4. Калина обыкновенная, форма № 31, территория Главного ботанического сада имени Н. В. Цицина РАН.

Fig. 4. *Viburnum opulus* L. form № 31, the territory of the Main Botanical garden n. a. N. V. Tsitsin RAS.



Рис. 5. Калина обыкновенная форма № 33, территория Главного ботанического сада имени Н. В. Цицина РАН.

Fig. 5. *Viburnum opulus* L. form № 33, the territory of the Main Botanical Garden n. a. N. V. Tsitsin RAS.



Рис. 6. Калина обыкновенная форма № 5, территория Главного ботанического сада имени Н. В. Цицина РАН.

Fig. 6. *Viburnum opulus* L. form № 5, the territory of the Main Botanical Garden n. a. N. V. Tsitsin RAS.



Рис. 7. Калина Пестролистная, территория Главного ботанического сада имени Н. В. Цицина РАН.

Fig. 7. *Viburnum varius* L. the territory of the Main Botanical Garden n. a. N. V. Tsitsin RAS.

Результаты и обсуждение

Целью данной работы было проанализировать морфометрические показатели, а также показатели продуктивности 2 сортов ('Таёжные рубины', 'Красная гроздь') и 5 форм (Пестролистная, №№ 26-1, 31, 33, отборная форма № 5 из США) калины обыкновенной, произрастающих на данном участке.

Для изучения морфометрических показателей растений калины обыкновенной брали 11 однолетних приростов, а также 11 'волчков', измеряли их длину, подсчитывали число листьев на них и измеряли их

длину и ширину, измеряли высоту растения и диаметр кроны, определяли число плодов на растении, диаметр и массу плодов, а также диаметр и массу семени.

В таблице 1 приведены средние данные морфометрических показателей растений калины обыкновенной (*Viburnum opulus* L.).

Таблица 1. Средние данные морфометрических показателей растений калины обыкновенной

Table 1. Average data of morphometric parameters plant of *Viburnum opulus* L.

Морфометрические показатели	Сорт, форма						
	№ 26-1	№ 5	№ 31	№ 33	Пестролистная	Красная гроздь	Таёжные рубины
Высота растения, см	347,3 (2)*	333,5 (1)	332 (4)	343 (2)	346,5 (2)	351 (2)	369
Диаметр кроны, см	437 (4)	499 (2)	416,5 (5)	459 (4)	528 (4)	665,3 (3)	525
Длина однолетнего прироста, см	23,1 (24-30)	24,1 (30-34)	20,7 (16-21)	19 (18-29)	26,6 (35-36)	22,3 (22-37)	25,4 (20)
Число листьев на однолетнем приросте, шт.	7,7 (17-27)	8,5 (24-32)	7 (18-24)	6 (15-44)	8,5 (37-38)	5,7 (21-55)	9 (26)
Длина листьев на однолетнем приросте, см	7,4 (23-38)	8,1 (37-42)	7,6 (21-24)	7,3 (22-45)	8,7 (48-49)	11,1 (32-43)	8,4 (34)
Ширина листьев на однолетнем приросте, см	5,9 (28-37)	6,6 (32-46)	6,3 (21-22)	6 (21-47)	6,8 (47-48)	8,3 (32-44)	6,9 (37)
Длина 'волчка', см	70,1 (20-29)	71,3 (27-46)	55,5 (10-20)	63,2 (18-31)	67,3 (18-25)	53,5 (16-28)	80,7 (27)
Число листьев на 'волчке', шт.	12 (19-80)	10,5 (16-85)	11,5 (13-18)	12 (20-27)	14,5 (9-11)	12 (13-31)	11 (25)
Длина листьев на 'волчке', см	15,1 (24-40)	15,6 (25-29)	9 (17-27)	9,7 (30-31)	11,4 (16)	12,2 (24-48)	11,4 (17)
Ширина листьев на 'волчке', см	12,6 (26-43)	12,8 (24-29)	7,3 (22-35)	8 (36-42)	9 (17-23)	9,5 (25-54)	9,6 (22)

*в скобках указана амплитуда изменчивости коэффициента вариации (%).

Из таблицы 1 видно, что наименьшие данные по показателям были зафиксированы: у формы № 31 высота (332 см), диаметр кроны (416,5 см), длина и ширина листьев на 'волчке' (9 и 7,3 см); у формы № 33 длина однолетнего прироста (19 см), длина и ширина листьев на однолетнем приросте (7,3 и 6 см); у сорта 'Красная гроздь' число листьев на однолетнем приросте (5,7 шт.), длина 'волчка' (53,5 см); у формы № 5 число листьев на 'волчке' (10,5 см).

Соответственно, наибольшие данные были зафиксированы: у сорта 'Таёжные рубины' высота (369 см), число листьев на однолетнем приросте (9 шт.), длина 'волчка' (80,7 см); у сорта 'Красная гроздь' диаметр кроны (665,3 см), длина и ширина листьев на однолетнем приросте (11,1 и 8,3 см); у формы Пестролистная длина однолетнего прироста (26,6 см), число листьев на однолетнем приросте (8,5 шт.) и на 'волчке' (14,5 шт.); у формы №5 длина и ширина листьев (15,6 и 12,8 см).

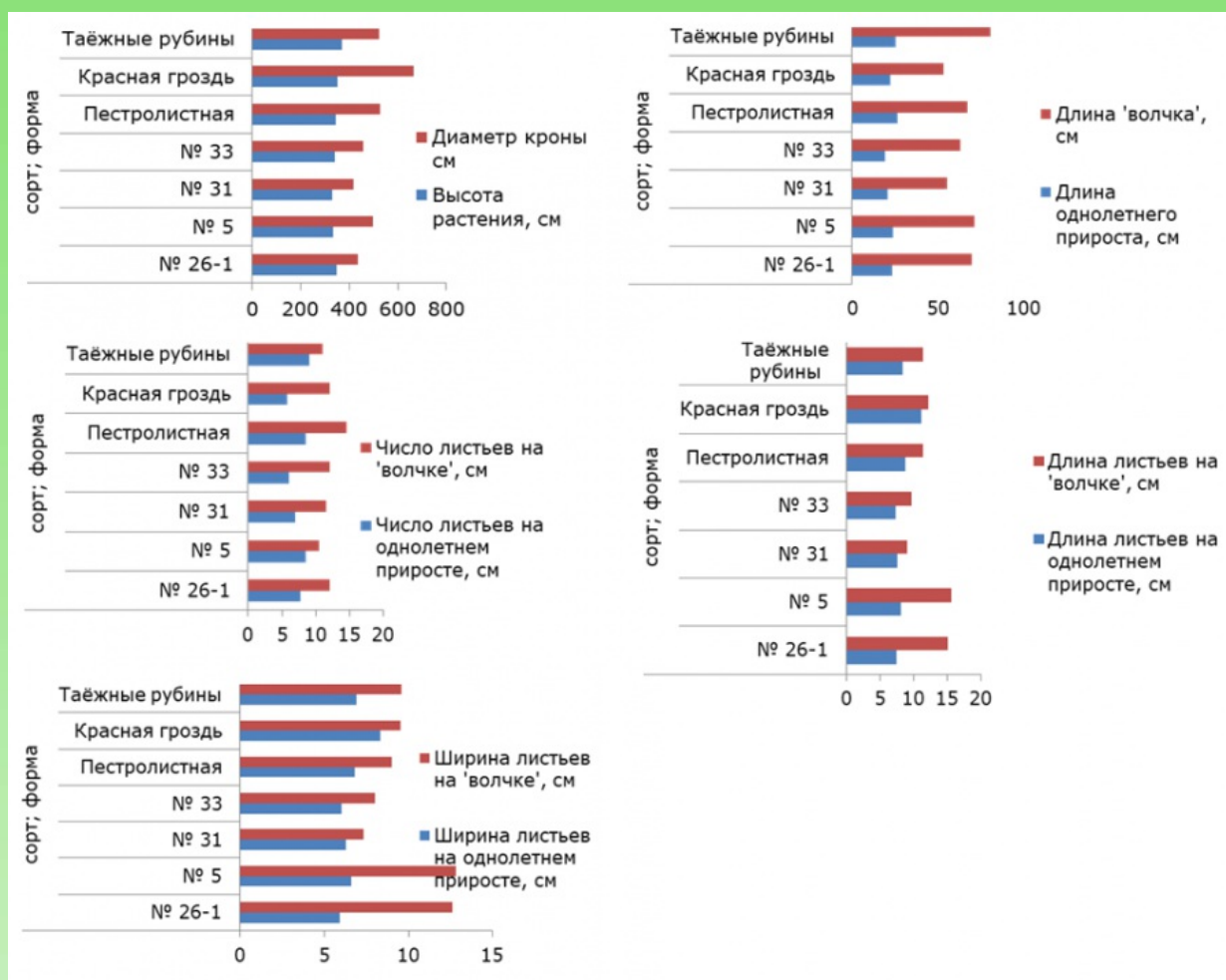


Рис. 8. Ключевые параметры, определяющие различия морфометрических показателей сортов и форм растений калины.

Fig. 8. Key parameters determining differences in morphometric indicators of varieties and forms of *Viburnum opulus* L.

В диаграммах (рис. 8) представлены ключевые параметры, определяющие различия морфометрических показателей сортов и форм растений калины.

Для определения показателей продуктивности растений калины обыкновенной определяли число щитков; число плодов в одном щитке; число плодов на растении, определяли массу и диаметр плодов, а также массу и диаметр семени.

В таблице 2 приведены средние данные показателей продуктивности плодов и семян форм и сортов растений калины обыкновенной (*Viburnum opulus* L.).

Из таблицы 2 видно, что наименьшие показатели были зафиксированы: у формы № 5 - число щитков на растении (263 шт.), число плодов в щитке (22,7 шт.), число плодов на растении (5983 шт.), масса семян на растении (299,15 г); у сорта 'Таёжные рубины' - масса плодов (3495,66 г) на растении; у формы №31 - масса плода (0,34 г); у формы № 33 диаметр плода (0,86 г) и диаметр семени (0,72 см).

В диаграммах (рис. 9) представлены ключевые параметры, определяющие различия показателей сортов и форм растений калины.

Наивысшие результаты по всем показателям, положенным в основание исследования продемонстрировали растения сорта 'Красная гроздь'.

Таблица 2. Показатели продуктивности плодов форм и сортов растений калины обыкновенной

Table 2. Productivity of fruit forms and varieties of *Viburnum opulus* L. plants

Показатели продуктивности	Сорт, форма						
	№ 26-1	№ 5	№ 31	№ 33	Пестролистная	Красная гроздь	Таёжные рубины
Число щитков на растении, шт.	412,7 (2)	263 (6)	442 (10)	430,5 (4)	535,5 (9)	692,7 (2)	294
Число плодов в щитке, шт.	26,1 (18)	22,7 (15)	25,5 (10)	23,8 (16)	34,2 (6)	34,5 (12)	29
Число плодов на растении, шт.	10746 (16)	5983 (21)	11325 (20)	10085,5 (20)	18362,5 (15)	23936,7 (17)	8526
Масса плодов на растении, г	4824,5 (21)	2521,53 (24)	3834,89 (15)	3659,43 (28)	7490,34 (6)	14949,11 (9)	3495,66
Масса плода, г	0,45 (15-18)	0,42 (21-27)	0,34 (20-22)	0,36 (21-24)	0,41 (21-26)	0,63 (20-23)	0,41 (19)
Диаметр плода, см	0,87 (7-12)	1,01 (7-10)	0,91 (7-9)	0,86 (8-9)	0,97 (9)	1,15 (6-9)	1 (7)
Масса семян на растении, г	410,76 (11)	299,15 (21)	453 (14)	345,83 (0,1)	816,74 (15)	1112,11 (14)	341,04
Масса семени, г	0,04 (15-20)	0,05 (12-20)	0,04 (20)	0,04 (20-23)	0,05 (15-16)	0,07 (12-20)	0,04 (20)
Диаметр семени, см	0,74 (7-11)	0,81 (7-8)	0,75 (8)	0,72 (6-8)	0,76 (6-7)	0,87 (6-7)	0,76 (7)

*в скобках указана амплитуда изменчивости коэффициента вариации (%).

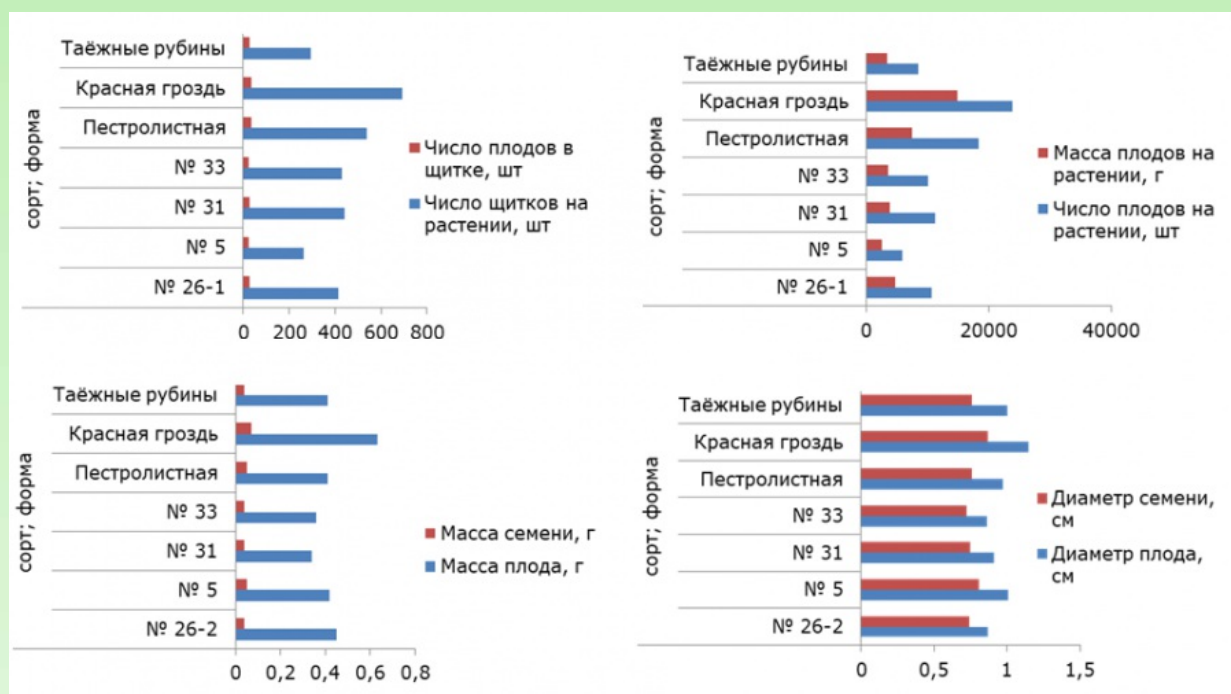


Рис. 9. Ключевые параметры, определяющие различия показателей сортов и форм растений калины.

Fig. 9. Key parameters, determining the differences in indicators of varieties and forms of *Viburnum opulus* L.

Выводы и заключение

Были изучены морфометрические показатели 2 сортов и 5 форм растений калины обыкновенной.

Была изучена продуктивность 2 сортов и 5 форм растений калины обыкновенной.

Лучшие показатели по длине однолетнего прироста (26,6) см были отмечены у формы Пестролистная, а длина 'волчка' (80,7 см) – у сорта 'Таёжные рубины'.

У сорта 'Красная гроздь' были зафиксированы высшие результаты по всем показателям продуктивности. Масса плодов на растении составила 14,9 кг, а масса семян на растении – 1,1 кг.

Для выращивания в Средней полосе России можно рекомендовать сорт калины обыкновенной 'Красная гроздь', как наиболее урожайный, продуктивный и хорошо приспособленный к условиям произрастания в данном регионе (морфометрические показатели в пределах нормы).

Заключение

Работа с растениями калины обыкновенной в лаборатории культурных растений ГБС РАН, продолжается и по сей день. В научных целях проводятся фенологические и ряд других наблюдений.

По уходу за растениями проводится полный комплекс агротехнических мероприятий: обрезка растений, подкармливание минеральными удобрениями весной; вырезка сухих ветвей, прополка и полив летом; подготовка ям для посадки новых растений и заправка их органическими удобрениями.

Благодарности

Статья выполнена в рамках ГЗ ГБС РАН (№118021490111-5).

Литература

Ермаков М. А., Евтюхова А. В., Крючкова В. А. Изменчивость вегетативных признаков форм и сортов калины обыкновенной в условиях г. Москвы // Доклады ТСХА: Сборник статей. Вып. 289. Ч. 1. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. С. 151—152.

Куклина А. Г. Калина и ирга. М.: Кладезь-Букс, 2007. 96 с.

Культурные растения Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина Российской академии наук: 60 лет интродукции / отв. редактор А. С. Демидов. Учреждение РАН Гл. ботан. сад им. Н. В. Цицина РАН. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. 511 с., 50 цв. вкл.

Левандовский Г. С. Лекарственные растения в саду. М.: Кладезь-Букс, 2006. 126 с.

Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов. Л.: Наука, 1987. 439 с.

The study of the characteristics of the forms and varieties of (*Viburnum opulus* L.) plants at the Main Botanical Garden of RAS

ERMAKOV Maksim Aleksandrovich	Main Botanical garden named after N. V. Tsitsin, Botanicheskaya, 4, Moscow, 127276, Russia maksim.ermakov.77@mail.ru
VOLKOVA Olga Dmitrievna	Main Botanical Garden them. N. V. Tsitsina RAS, Botanicheskaya, 4, Moscow, 127476, Russia olgavolkova9@gmail.com
KHOTSIALOVA Lydia Igorevna	The Main Botanical garden N. V. Tsitsin RAS, Botanicheskaya, 4, Moscow, 127276, Russia khotsialova@yandex.ru
ZAGUMENNICOVA Tatiana Nikolaevna	All-Russian research Institute of medicinal and aromatic plants, Grina, 7, structure 1, Moscow, 117216, Russia zagumennic@list.ru
POTAPOVA Alena Vladimirovna	Russian agricultural University them. K. A. Timiryazev, Timiryazevskaya, 49, Moscow, 127550, Russia alena.potapova29@mail.ru

Key words:

horticulture, varieties,
morphometric indicators,
productivity, *Viburnum opulus*,
Viburnaceae

Summary:

The article describes the study of morphometric characteristics, as well as the productivity of the fruit forms and varieties of *Viburnum opulus* L., cultivated at the Main Botanical garden n. a. N. V. Tsitsin of the Russian Academy of Sciences in Moscow. Brief information on the history of introduction *Viburnum opulus* L. and origin of planting material of these plants is given.

Is received: 23 January 2019 year

Is passed for the press: 12 December 2019 year

References

- AN. M. Cultivated plants of the Main botanical gardens them. N. V. Tsitsin Russian Academy of Sciences: 60 years of introductions / Otv. A. S. Demidov. Institution of RAS Chapter. Botan. Grounds them. N. V. Tsitsin Wounds. M.: Association of scientific publications of the KVM. 2011. 511, 50, incl.
- Ermakov M. A., Evtyukhova A. V., Kryutchkova V. A. Variability and Autonomic signs forms and cultivars of *Viburnum opulus* in terms of Moscow, Doklady TSKhA: Sbornik statej. Vyp. 289. Tch. 1. M.: Izd-vo RGAU-MSKhA, 2016. P. 151—152.
- Kuklina A. G. Kalina and amelanchier. M.: Kladez-Buks, 2007. 96 p.
- Levandovskij G. S. Medicinal plants in the garden. M.: Kladez-Buks, 2006. 126 p.
- Takhtadzhyan A. L. System magnoliophyta. L.: Nauka, 1987. 439 p.

Цитирование: Ермаков М. А., Волкова О. Д., Хоциалова Л. И., Загуменникова Т. Н., Потапова А. В. Изучение признаков форм и сортов растений Калины обыкновенной (*Viburnum opulus* L.) в условиях Главного ботанического сада РАН // Hortus bot. 2019. Т. 14, 2019, стр. 328 - 337, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=6184>. DOI: [10.15393/j4.art.2019.6184](https://doi.org/10.15393/j4.art.2019.6184)

Cited as: Ermakov M. A., Volkova O. D., Khotsialova L. I., Zagumennicova T. N., Potapova A. V. (2019). The study of the characteristics of the forms and varieties of (*Viburnum opulus* L.) plants at the Main Botanical Garden of RAS // Hortus bot. 14, 328 - 337. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=6184>