

Н.М. Кузьмина, старший научный сотрудник
 А.В. Федоров, доктор сельскохозяйственных наук
 Удмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН
 РФ, 426067, г. Ижевск, ул. Т. Барамзиной, 34
 E-mail: kuzmina1956@mail.ru

УДК: 631.525:635.9

DOI:10.30850/vrsn/2021/6/19-22

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗРАСТАНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА ГОРТЕНЗИЯ *HYDRANGEA* L. В ПАРКОВЫХ ЗОНАХ ГОРОДОВ СРЕДНЕГО ПРЕДУРАЛЬЯ

Представители рода Гортензия (*Hydrangea* L.) — декоративные кустарники, которые высоко ценятся в ландшафтном строительстве. Возрастающие объемы создания новых и реконструкции имеющихся рекреационных зон для отдыха населения приводят к увеличению спроса на декоративные деревья и кустарники. При этом, для улучшения качества, повышения художественной ценности и эстетики объектов ландшафтного строительства необходимо привлекать новые виды и формы декоративных растений. В Среднем Предуралье виды рода *Hydrangea* используют редко из-за малой изученности биоэкологических особенностей видов и сортов. В работе дается характеристика различной степени адаптивности к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам окружающей среды 14 видов и сортов *Hydrangea* коллекции Отдела интродукции и акклиматизации растений. Оценка декоративных признаков дана по методике, разработанной сотрудниками ботанического сада г. Уфы. По результатам исследований в качестве наиболее перспективных претендентов для зеленого строительства в городах Среднего Предуралья были отмечены гортензии: метельчатая *Hydrangea paniculata* Ziebold (сорта Limelight, Пинки Винки, Вимс Ред, Vanille Fraise); пильчатая *Hydrangea macrophylla* ssp. *Serrata* (Thunb.) Makino (Bluebird); черешковая *Hydrangea petiolaris* Siebold & Zuss. (*Petiolaris*); древовидная *Hydrangea arborescens* L. (*Annabelle*). Данные таксоны с оценкой за 2019–2020 годы от 50 до 73 баллов отнесены ко II-й группе декоративности, зимостойкость (5 баллов). Неблагоприятные климатические условия (дефицит влаги, прохладный май и июнь 2020 года) снизили среднюю оценку декоративности всей коллекции представителей рода *Hydrangea* на 10 баллов, что связано с ухудшением показателя качества цветения.

Ключевые слова: гортензия, коллекция, Среднее Предуралье, особенности произрастания, озеленение, цветоводство, декоративность.

N.M. Kuz'mina, Senior Researcher
 A.V. Fedorov, Grand PhD in Agricultural sciences
 Udmurt Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences
 RF, 426067, g. Izhevsk, ul. T. Baramzinoj, 34
 E-mail: kuzmina1956@mail.ru

BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL FEATURES OF THE GROWTH OF THE *HYDRANGEA* L. GENUS REPRESENTATIVES IN THE PARK ZONES IN THE MIDDLE CIS-URALS CITIES

Representatives of the genus *Hortensia* (*Hydrangea* L.) are ornamental shrubs that are highly valued in landscape construction. Today, it is important to create new and reconstruction of existing recreational areas for the recreation of the population. This leads to an increase in the demand for ornamental trees and shrubs as a material for green building. In the Middle Urals, the species of *Hydrangea* are still rarely used due to the poor knowledge of the bioecological characteristics of various species and varieties under the given growing conditions. The paper gives a characteristic of varying degrees of adaptability to unfavorable abiotic and biotic environmental factors of 14 species and varieties of *Hydrangea* (*Hydrangea*) from the collection of the Department of Plant Introduction and Acclimatization, which was planted on the territory of the UdmFIC UB RAS in Izhevsk in 2017. For decorative features, a technique developed by the staff of the Botanical Garden of Ufa was used. Methodological developments on decorativeness of various cultures are taken as a basis. The characteristics of meteorological conditions during the years of research (2019–2020) are given. According to the research results, 7 representatives of the *Hydrangea* genus were noted as the most promising candidates for green construction in the cities of the Middle Urals. *Hydrangea paniculata* (H. *Paniculata*): 'Lime Light', 'Pinkie Winky', 'Weems Red', 'Vanilla Fries'. *Hydrangea serrata* (H. *Serrata*) 'Bluebird', *Hydrangea petiolaris* (H. *petiolaris*) and hydrangea tree (H. *arborescens*). According to the results of two years of observation (2019–2020), these taxa had a decorativeness rating of 50 to 73 points and were assigned to the II group of decorativeness, winter hardiness (5 points). It was noted that unfavorable climatic conditions (moisture deficit, cool May and June 2020) reduced the average decorative score of the entire collection of representatives of the genus *Hydrangea* by 10 points. This was mainly due to the quality of the flowering.

Key words: hydrangea, collection, Middle Urals, peculiarities of growth, gardening, decorativeness.

Создание новых и реконструкция имеющихся рекреационных зон для отдыха населения приводит к увеличению спроса на декоративные деревья и кустарники.

Представители рода *Hydrangea* L. — декоративные кустарники, которые высоко ценятся в ландшафтном строительстве стран Европы, Америки, Канады

и Японии из-за красивых цветков и продолжительного периода цветения. [11] Род *Hydrangea* включает более 200 видов, из них 52 — общепринятые. [12]

Виды гортензии характеризуются различной степенью адаптивности к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам окружающей среды. Поэтому важно знать условия их местопро-

израстания в природе, морфологические особенности, а также болезни поражающие данные культуры. [7, 10] У *H. macrophylla*, *H. Serrata* и *H. Paniculata* распространенная болезнь в теплых и влажных условиях (теплица, оранжерея) — мучнистая роса. Снижение относительной влажности воздуха в теплице и увеличение расстояния между растениями позволяет избавиться от нее. [9]

Цель работы — изучить биоэкологические особенности произрастания видов рода *Hydrangea* в условиях Среднего Предуралья, в зоне корневой системы старовозрастных деревьев.

Ученые биологи при исследовании в Ленинградской области сортов *H. Paniculata* отметили *Grandiflora*, склонный при большом количестве осадков к полеганию ветвей и поражению ржавчиной. [6]

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объект исследования — 14 сортовидов рода *Hydrangea*: *Limelight*, *Пинки Винки*, *Вимс Ред*, *Vanille Fraise*, *Diamond Rouge*, *Pink Diamond* (*H. Paniculata*); *Блюберд* (*H. Serrata*); *Нико Блю*, *Теллер Блю*, *Тиволи* (*H. Macrophylla*); *Эннлоуз* (*H. Quercifoli*); *Анабель* (*H. arborescens*); *H. petiolaris*, *H. arborescens*.

Образцы высажены в 2017 году на территории Отдела интродукции и акклиматизации растений Удмуртского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук под кроны старовозрастных насаждений *B. Pubescens*, произрастающих по периметру участка. Расстояние от стволов до гортензий — 2...5 м. Почва слабокислая. Производится мульчирование торфом и березовой листвой.

Фенологические наблюдения проводили по методике принятой для ботанических садов. [1]

Декоративность сортов определяли по методике, разработанной сотрудниками ботанического сада УНЦ РАН (Уфимский научный центр РАН) на основе методики Главного ботанического сада РАН. [5] Каждый признак оценивали по пятибалльной шкале, а затем индексировали за счет его коэффициента значимости (ПК). Таксоны разделены на три группы: I — высокодекоративные (80...100 баллов); II — декоративные (50...79); III — менее декоративные (до 50). [5]

Погодные условия 2019–2020 годов приведены по данным метеорологической станции г. Ижевска. [2]

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Май 2019–2020 годов по средним температурным показателям был примерно одинаковый — теплый. 2020 год более засушливый, осадков выпало меньше нормы — 74 %. Переход среднесуточной температуры на активные (10°C) для теплолюбивых древесных растений в 2019 году произошел 3 мая, а в 2020 — 27 апреля. В конце апреля 2019 года отмечено понижение ночных температур до минус 5°C. [2]

Начало вегетации почти у всех представителей коллекции — в первой декаде мая (в 2020 году раньше на 1...4 дня, по сравнению с 2019). У *H. petiolaris* этот период наступил 28.04 в 2019 и 27.04 в 2020 году, у остальных — с 6 по 12 мая в 2019 и со 2 по 11 мая в 2020 году.

Можно предположить, что влияние оказала дата перехода среднесуточной температуры на активные 10°C и ночные заморозки в конце апреля 2019 года.

Цветущие представители рода *Hydrangea* набрали по шкале декоративности от 49 до 73 баллов. Меньше всего (49) у сорта *Pink Diamond*, произрастающего с краю на близком расстоянии (2 м)

Оценка декоративности представителей рода *Hydrangea* за 2019 год

Вид (сорт)	ОЦС	РЦ	ФЦ	АР	СОЦ	ОЦ	ДЦ	ДВ	ОР	СР	ЗИМ	Σ	ГД
<i>H. paniculata</i>													
(<i>Pink Diamond</i>)	8	3	3	1	3	2	12	6	2	5	4	49	III
(<i>Limelight</i>)	8	3	3	3	12	4	15	8	2	5	5	68	II
(<i>Пинки Винки</i>)	16	3	3	2	9	4	12	6	2	5	5	67	II
(<i>Diamond Rouge</i>)	16	3	3	2	9	6	12	6	2	5	5	69	II
(<i>Вимс Ред</i>)	16	3	3	2	9	6	15	6	3	5	5	73	II
(<i>Ванилла Фрейз</i>)	16	3	3	2	12	4	12	6	2	5	5	70	II
<i>H. Serrata</i>													
(<i>Блюберд</i>)	12	3	3	2	6	6	15	10	3	5	5	70	II
<i>H. macrophylla</i>													
(<i>Нико Блю</i>)	4	3	3	2	12	2	15	10	2	5	4	62	II
(<i>Тиволи</i>)	—	—	—	—	—	—	—	10	2	5	2	19	III
(<i>Теллер Блю</i>)	—	—	—	—	—	—	3	10	1	5	4	20	III
<i>H. macrophylla</i> (Эннлоуз)	—	—	—	—	—	—	—	6	2	5	5	18	III
<i>H. petiolaris</i>	4	3	3	2	9	2	15	8	2	5	5	58	II
<i>H. arborescens</i>	4	2	2	2	9	8	15	8	1	5	5	61	II
Средний балл												54,1	

Примечание. ОЦ — окраса цветков и соцветий, изменение окраски; РЦ — размер цветка; ФЦ — форма цветка; АР — аромат; СОЦ — соцветие (размер, плотность); ОЦ — обилие цветения; ДЦ — длительность цветения; ДВ — декоративность куста и побегов; ОР — оригинальность; СР — состояние растения; ЗИМ — зимостойкость; Σ — сумма баллов; ГД — группа декоративности.

от *B. Pubescens*, корневая система которого создает дефицит влаги (см. таблицу).

Пять кустов *H. arborescens* расположены на заднем плане коллекции в ряд, недалеко (2,5 м) от *B. Pubescens*, поэтому также подвержены дефициту влагообеспечения, который повлиял на размер цветков, обилие цветения и общее развитие куста (61 балл).

Сорт *Никко Блю* набрал 62 балла (развитие куста и цветение хорошее, но цвет соцветий однотонный, не изменяется за вегетацию). Самый высокий балл (73) у *Вимс Ред*. Хорошо развитый куст с жесткими побегами и крупными соцветиями, по мере цветения бутоны меняют цвет (сначала белые, вскоре приобретают розоватый оттенок, затем цвет плавно перетекает в насыщенный бордовый).

H. Serrata — редко используемый вид в ландшафтном строительстве из-за слабой морозостойкости. Сорт *Блюберд* — зимостойкий (5 баллов), цветет оригинальными кружевными соцветиями розового цвета. Цветение наступает на 2...3 недели раньше по сравнению с остальными, продолжается более 100 дн., до заморозков. Сорта *Limelight*, *Пинки Винки*, *Diamond rouge*, *Ванилла Фрейз* (*H. paniculata*) с хорошим развитием и красивым цветением (67...70 баллов).

Гортензии, набравшие 67...73 балла, произрастают в удалении от березы пушистой (*B. Pubescens*) на 5...6 м. Почти все виды и сорта соответствуют своим сортовым особенностям. У *Никко Блю* и *Блюберд* соцветия были розового цвета, в сортовом описании должны быть голубого. Это объясняется нейтральной кислотностью почвы.

При визуальном осмотре во время вегетационного периода не выявлено дефектов листовой, связанных с болезнями и порчей вредителями.

В 2020 году снизилась средняя оценка декоративности всей коллекции на 10 баллов. У пяти таксонов цветения не было, в 2019 году — у трех. У остальных декоративность в основном понизилась из-за обилия цветения. В июне 2020 года был дефицит влагообеспечения (выпало 46 % нормы) и прохладная погода. При характеристике обильности цветения в коллекции дендрария и питомника Горнотаежной станции имени В.Л. Комарова (ДВО РАН) отмечено, что холодная весна способствует более позднему сроку зацветания и менее обильному цветению. [3] Зарубежные авторы отмечают отрицательное влияние холодной погоды на развитие соцветий представителей рода *Hydrangea*. [8, 14] Особенно дефицит влагообеспечения повлиял на произрастающий на самом близком расстоянии (2 м) от берез *Pink Diamond*, который не цвел и набрал всего 17 баллов (49 — в 2019 году). Куст слабо развитый, с полегшими ветвями. У остальных видов развитие куста было хорошее, но цветение слабее, чем в 2019 году.

Можно сделать вывод, что прохладная погода и дефицит влаги во время вегетации в 2020 году (июнь) сказались отрицательно на развитии растений и качестве цветения. Особенно это выражено у особей, произрастающих на расстоянии 2...3 м от *Betula*. Поэтому высаживать представителей рода *Hydrangea* рядом с поверхностной корневой систе-

мой деревьев (*B. pubescens*, *Populus L.*) ближе 5 м не рекомендуется. Состояние растений оценено в 5 баллов, так как следов порчи вредителями и различными болезнями, вызывающими пятнистости листовых пластинок при визуальном осмотре не обнаружено.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Александрова, М.С. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / М.С. Александрова, Н.Е. Булыгин, В.Н. Ворошилов и др. — М.: ГБС АН СССР. — 1975. — 28 с.
2. Архив погоды в Ижевске. Данные метеостанции (2019–2020 гг.) / Ижевск, Россия, (WMO ID) = 28411. // 2020. URL: <http://rp5.ru> Архив погоды в Ижевске (дата обращения 03.02.2021).
3. Коляда, Н.А. Показатели цветения и декоративности представителей семейства Гортензиевые (*Hydrangeaceae* Dumort.) в дендрарии Горнотаежной станции ДВО РАН / Н.А. Коляда // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. — 2012. — Т. 14. — № 5. — С. 229–231.
4. Лапин, П.И. Древесные растения Главного ботанического сада АН СССР. / П.И. Лапин, М.С. Александрова, Н.А. Бородин и др. — М.: Наука, 1975. — 547 с.
5. Мурзабулатова, Ф.К. О методике оценки декоративности гортензий (*Hydrangea L.*) / Ф.К. Мурзабулатова, Н.В. Полякова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. — 2014. — Т. 16. — № 1. — С. 266–270.
6. Самбунова, Ю.М. Оценка декоративности сортов гортензии метельчатой в Ленинградской области. / Ю.М. Самбунова, Н.А. Адрицкая // Роль молодых учёных в решении актуальных задач АПК: В сб.: по мат. Межд. науч.-практ. конф. молодых учёных. — СПб.: СПбГАУ, 2018. — С. 80–83.
7. Цвелев, Н.Н. Семейство гортензиевые, или гидрангиевые (*Hydrangeaceae*). Жизнь растений. / Н.Н. Цвелев. — М.: Просвещение, 1981. — Т. 5. — Ч. 2. — С. 154–155.
8. Galopin, G. Architectural development of inflorescence in *Hydrangea macrophylla* cv. Hermann Dienemann. / G. Galopin, S. Codarin, J.D. Viemont., P. Morel // Hort-Science. — 2008. — Vol. 43. — No. 2. — P. 361–365.
9. Li, Y.H. Bright-field and fluorescence microscopic study of development of *Erysiphe polygoni* in susceptible and resistant bigleaf hydrangea. / Y.H. Li, M.T. Windham, R.N. Trigiano et al. // Plant Dis 93. — 2009. — P. 130–134.
10. McClintock, E. A Monograph of the Genus *Hydrangea*. / E.A. McClintock. // Proceedings of the California Academy of Sciences, Fourth Series. — 1957. — Vol. 29. — No. 5. — P. 147–256.
11. Pierre Lombarts. “Eine Pflanze im Aufwind” — Garten Praxis, 2000. — No. 4. URL: <http://www.websad.ru/> (accessed 09.02.2021).
12. The Plant List. Version 1.1. 2013. *Hydrangea*. (accessed 09.02.2021).
13. Van Gelderen, C.J. Encyclopedia of *Hydrangeas* / C.J. Van Gelderen, D.M. Van Gelderen. // Portland, Cambridge: Timber Press. — 2004. — 280 p.
14. Wisniewska, E. Przebieg Kształtowania się kwiatostanu u *Hydrangea macrophylla* Ser. cv. Altona / E. Wisniewska, Z. Zawadzka // Acta Agrobotanica. 1962. — Vol. 11. — P. 157–165. (In Polish).

LIST OF SOURCES

1. Aleksandrova, M.S. Metodika fenologicheskikh nablyudenij v botanicheskikh sadah SSSR / M.S. Aleksandrova, N.E. Bulygin, V.N. Voroshilov i dr. — M.: GBS AN SSSR. — 1975. — 28 s.
2. Arhiv pogody v Izhevsk. Dannye meteostancii (2019–2020 gg.) / Izhevsk, Rossiya, (WMO ID)=28411. // 2020. URL: <http://rp5.ru> Arhiv pogody v Izhevsk (data obrashcheniya 03.02.2021).
3. Kolyada, N.A. Pokazateli cveteniya i dekorativnosti predstavitelej semejstva Gortenzievye (Hydrangeaceae Dumort.) v dendrarii Gornotaezhnoj stancii DVO RAN / N.A. Kolyada // Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk. — 2012. — T. 14. — № 5. — S. 229–231.
4. Lapin, P.I. Drevesnye rasteniya Glavnogo botanicheskogo sada AN SSSR. / P.I. Lapin, M.S. Aleksandrova, N.A. Borodina i dr. — M.: Nauka, 1975. — 547 s.
5. Murzabulatova, F.K. O metodike ocenki dekorativnosti gortenzij (Hydrangea L.). / F.K. Murzabulatova, N.V. Polyakova // Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk. — 2014. — T. 16. — № 1. — S. 266–270.
6. Samburova, Yu.M. Ocenka dekorativnosti sortov gortenzii metel'chatoj v Leningradskoj oblasti. / Yu.M. Samburova, N.A. Adrickaya // Rol' molodyh uchyonih v reshenii aktual'nyh zadach APK: V sb.: po mat. Mezhd. nauch.-prakt. konf. molodyh uchyonih. — S-Pb.: SPbGAU, 2018. — S. 80–83.
7. Cvelev, N.N. Semejstvo gortenzievye, ili gidrangievye (Hydrangeaceae). Zhizn' rastenij. / N.N. Cvelev. — M.: Prosveshchenie, 1981. — T. 5. — Ch. 2. — S. 154–155.
8. Galopin, G. Architectural development of inflorescence in Hydrangea macrophylla cv. Hermann Dienemann. / G. Galopin, S. Codarin, J.D. Viemont., P. Morel // HortScience. — 2008. — Vol. 43. — No. 2. — P. 361–365.
9. Li, Y.H. Bright-field and fluorescence microscopic study of development of Erysiphe polygoni in susceptible and resistant bigleaf hydrangea. / Y.H. Li, M.T. Windham, R.N. Trigiano et al. // Plant Dis 93. — 2009. — P. 130–134.
10. McClintock, E. A Monograph of the Genus Hydrangea. / E.A. McClintock. // Proceedings of the California Academy of Sciences, Fourth Series. — 1957. — Vol. 29. — No. 5. — P. 147–256.
11. Pierre Lombarts. “Eine Pflanze im Aufwind” — Garten Praxis, 2000. — No. 4. URL: <http://www.websad.ru/> (accessed 09.02.2021).
12. The Plant List. Version 1.1. 2013. Hydrangea. (accessed 09.02.2021).
13. Van Gelderen, C.J. Encyclopedia of Hydrangeas / C.J. Van Gelderen, D.M. Van Gelderen. // Portland, Cambridge: Timber Press. — 2004. — 280 p.
14. Wisniewska, E. Przebieg Kształtowania się kwiatostanu u Hydrangea macrophylla Ser. cv. Altona / E. Wisniewska, Z. Zawadzka // Acta Agrobotanica. 1962. — Vol. 11. — P. 157–165. (In Polish).