

ГЕНОТИПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОДНОГО РЕЖИМА ГОРТЕНЗИИ МЕТЕЛЬЧАТОЙ (HYDRANGEA PANICULATA)

Юшков Андрей Николаевич

д-р с.-х. наук, ведущий научный сотрудник, ФГБНУ «Федеральный научный центр им. И.В. Мичурина», РФ, г. Мичуринск

Борзых Надежда Вячеславовна

канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник, ФГБНУ «Федеральный научный центр им. И.В. Мичурина», РФ, г. Мичуринск

GENOTYPIC FEATURES OF THE WATER REGIME OF PANICULATE HYDRANGEA (HYDRANGEA PANICULATA)

Andrey Yushkov

Doctor of Agricultural Sciences, Leading Researcher, Federal State Scientific Institution "I.V. Michurin Federal Scientific Center", Russia, Michurinsk

Nadezhda Borzykh

Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher, Federal State Scientific Institution "I.V. Michurin Federal Scientific Center", Russia, Michurinsk

Аннотация. В ходе проведенных исследований выявлены различия в водном режиме при условиях, моделирующих недостаток влаги и высокие температуры, определены сорта и формы гортензии метельчатой, обладающие повышенными показателями устойчивости к жаре и засухе. Эти сорта могут быть с успехом применены в озеленении и будущих селекционных программах.

Abstract. The conducted studies revealed differences in the water regime under conditions simulating a lack of moisture and high temperatures, and identified varieties and forms of panicle hydrangea with increased resistance to heat and drought. These varieties can be successfully used in landscaping and future breeding programs.

Ключевые слова: гортензия метельчатая, сорта, засухоустойчивость, жаростойкость, водный режим, оводненность, селекция.

Keywords: Hydrangea paniculata, varieties, drought resistance heat resistance, water regime, water supply development, breeding.

Гортензия метельчатая (*Hydrangea paniculata*) является одним из наиболее популярных

декоративных кустарников, выделяющимся своей высокой адаптивностью и привлекательными соцветиями. Одним из ключевых факторов, определяющих её жизнеспособность и декоративные качества, является водный режим, который в значительной степени зависит от генотипических особенностей.

Разные генотипы способны оказывать значительное влияние на физиологические процессы, связанные с водопотреблением и транспирацией. Например, сорта с высоким уровнем устойчивости к засухе обладают развитыми водозадерживающими механизмами, такими как глубокая корневая система и плотные восковые покровы на листьях. В то же время, генотипы, требующие более влажной среды, часто демонстрируют лучшие темпы роста и обильное цветение при стабильной влажности почвы.

Изучение взаимодействия между генотипом и водным режимом имеет важное значение как для практического использования, так и для селекции новых сортов, способных адаптироваться к изменяющимся климатическим условиям, что, в свою очередь, позволит расширить географические рамки их культивирования.

При исследовании генотипических особенностей водного режима гортензии метельчатой важно учитывать не только морфологические характеристики, но и генетические показатели, отвечающие за ответ растения на стрессовые условия. Адаптивные механизмы, проявляющиеся у различных сортов, могут варьироваться от физиологических изменений, таких как измельчение листьев для уменьшения испарения влаги, до биохимических адаптаций, включающих синтез специальных протеинов, защищающих клеточные структуры от дегидратации.

Целью работы являлось изучение особенностей водного режима различных генотипов гортензии метельчатой и выделение перспективных форм для практического использования.

В исследовании рассматривались 24 сорта гортензии, представляющих различные эколого-географические группы. Оценка этих форм проводилась с акцентом на способность листьев удерживать влагу в условиях моделируемого теплового стресса и обезвоживания, а также на уровень восстановления оводненности [1-4]. Условия засухи имитировались в климатической камере с учетом освещенности [5] около (10000 лк), что соответствует естественному освещению в тени солнечного дня. Полученные результаты анализировались с в программе Microsoft Office Excel, 2010.

Выяснилось, что в первые два часа увядания листья разных генотипов теряли от 11,8% до 22,9% влаги. Наилучшей водоудерживающей способностью выделялись сорта Краса Лесково и Levana, в то время как такие сорта как Pink Diamond, Magical Sweet Summer, Diamant Rouge, Silver Dollar, Limelight также демонстрировали хорошие результаты (потеря воды не более 13,8%). Сорта Magical Moonlight и Vanille Fraise потеряли не более 14,3% влаги, тогда как у форм Selection, Polar Bear, Unique, Pastel Green, Bobo, Baby Lace, Diamantino, Sundae Fraise наблюдалась более выраженная потеря влаги, достигающая 19,7%. Сорта Candlelight, Pinky Winky, Tardiva, Metallica, Самарская Лидия, Cotton Cream, Phantom показали низкие показатели водоудерживания с потерей более 20%.

В отношении восстановления уровня оводненности следует выделить генотипы Vanille Fraise, Pink Diamond, Metallica, Polar Bear, которые полностью восстановили воду, утраченную в результате испарения. Сорта Краса Лесково, Tardiva, Magical Sweet Summer, Candlelight, Phantom, Unique, Bobo, Самарская Лидия, Levana, Diamant Rouge также продемонстрировали высокую способность к восстановлению (70,6-90,3%). Формы Selection, Cotton Cream, Silver Dollar, Sundae Fraise восстановили до 57,0% потерянной влаги. У остальных изученных сортов наблюдались низкие значения этого показателя менее 50%.

При моделировании теплового стресса (50°C, 30 минут, освещенность 10000 лк) потеря воды у исследуемых генотипов была значительно выше и колебалась от 20,2 до 39,4%. Минимальное испарение воды листьев зафиксировано у сорта Magical Sweet Summer. Относительно высокая способность к удержанию влаги (21,1-26,0%) отмечена у форм Unique, Magical Moonlight, Vanille Fraise, Selection, Diamant Rouge, Краса Лесково, Pink Diamond. Средними значениями этого показателя (26,6-30,0%) характеризовались Baby Lace, Levana, Bobo,

Limelight, Pastel Green, Candlelight, Sundae Fraise, Phantom, Самарская Лидия, Diamantino, Polar Bear, Tardiva.

После воздействия теплового шока максимальную степень восстановления водного статуса листьев (53,4-83,3%) демонстрировали сорта Diamantino, Phantom, Unique, Tardiva, Polar Bear. Несколько ниже этот показатель был у сортов Metallica, Самарская Лидия, Pink Diamond, Vanille Fraise.

Определить общую засухоустойчивость сортов с учетом всех исследованных особенностей достаточно сложно, поскольку каждый генотип оценивался по четырем параметрам, составляющим жаро- и засухоустойчивость. Для сравнения использовалась методика ранжирования данных. Подсчитав ранги и упорядочив их, мы смогли распределить генотипы по уровню засухоустойчивости. Анализ данных показал, что самыми засухоустойчивыми оказались сорта и формы Pink Diamond, Vanille Fraise, Unique, Levana, Polar Bear, Diamant Rouge, Magical Sweet Summer, Краса Лесково, в то время как наименьшую устойчивость продемонстрировали Silver Dollar, Cotton Cream, Pinky Winky.

Таким образом, в ходе проведенного анализа компонентов водного режима в условиях, моделирующих обезвоживание и перегрев, были выделены генотипы гортензии метельчатой, демонстрирующие высокую устойчивость к жаре и засухе: Pink Diamond, Vanille Fraise, Unique, Levana, Polar Bear и др. Эти сорта могут быть с успехом применены в озеленении и будущих селекционных программах.

Список литературы:

1. Еремеев Г.Н. Методы оценки засухоустойчивости плодовых культур. Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды. Под ред. Г.В. Удовенко. – Л., 1976.
2. Еремин Г.В. Изучение жаро- и засухоустойчивости сортов. Программа и методика сортоизучения плодовых и ягодных культур. Г.В. Еремин, Т.А. Гасанова. – Орел, 1999.
3. Кушниренко М.Д., Печерская С.М. Физиология водообмена и засухоустойчивости растений. – Кишинев, 1991.
4. Леонченко В.Г., Евсеева Р.П., Жбанова Е.В., Черенкова Т.А. Предварительный отбор перспективных генотипов плодовых растений на экологическую устойчивость и биохимическую ценность плодов (Методические рекомендации). – Мичуринск, 2007.
5. Будаговский А.В., Дубровский М.Л., Пимкин М.Ю., Будаговская О.Н., Миляев А.И. Новый методический подход к оценке жаростойкости плодовых растений. Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы VIII Междунар. науч. конф. – Брянск, 2011.