

УДК 634.75:581.1.032.3

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ К ДЕФИЦИТУ ВЛАГИ И ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ТЕМПЕРАТУРАМ EVALUATION OF RESISTANCE TO MOISTURE DEFICIT AND EXTREME POSITIVE TEMPERATURES OF STRAWBERRY CULTIVARS

В.В. Абызов, ГНУ Всероссийский НИИ генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина, поселок ЦГЛ, г. Мичуринск — 10, Тамбовская обл., Россия, 393770, тел.: (47545) 5-78-87, факс (47545) 5-79-29, e-mail: cglm@rambler.ru, vniigispr@mail.ru
V.V. Abyzov, All Russian Research Institute for Genetics and Breeding of Fruit Plants named after I.V. Michurin, settlement CGL, Michurinsk — 10, Tambov region, Russian Federation, 393770, tel.: (47545) 5-78-87, fax (47545) 5-79-29, e-mail: cglm@rambler.ru, vniigispr@mail.ru

Земляника ананасная — травянистое растение с залегающими в верхнем слое почвы мочковатыми корнями, и этим можно объяснить ее неустойчивость к засухе. Особенно недостаток влаги сказывается в периоды цветения, формирования ягод и образования цветковых почек. В связи с этим было проведено изучение реакции растений земляники на воздействие засухи, и выделен наиболее устойчивый сорт Яркая.

Ключевые слова: засухоустойчивость, жаростойкость, сорта, земляника, потеря воды.

Pineapple strawberry is a herbaceous plant with filamentous roots lying at the top soil and it explains its drought nonresistance. Moisture deficit affects especially in flowering, fruit and fruit-bud formation periods. In this connection the study of strawberry plant reaction on drought influence is made and the most resistant cultivar «The Bright» is picked out.

Key words: drought resistance, heat resistance, cultivars, strawberry, water loss.

Важным сортовым признаком любой культуры является способность противостоять неблагоприятным абиотическим условиям не только в зимний период, но и в течение вегетации. От особенностей водообеспечения зависит рост и плодоношение ягодных растений, поэтому потенциал продуктивности новых сортов в условиях неустойчивого увлажнения не способен полностью реализоваться (Кожушко, 1988).

Так как земляника ананасная — травянистое растение с залегающими в верхнем слое почвы мочковатыми корнями, то этим можно объяснить ее неустойчивость к засухе. Особенно недостаток влаги сказывается в периоды цветения, формирования ягод и образования цветковых почек (Мочалов, 1959; Зубов, Лукьянчук, 2004; Simons, 1958; Naumann, 1961).

В связи с этим всестороннее рассмотрение особенностей водообмена в экстремальных и оптимальных условиях, поиски путей повышения устойчивости к недостатку влаги и выявление засухоустойчивости и жаростойкости сортов играют существенную роль в изучении культуры земляники (Гончарова, Мажоров, 1976).

По данным Ю.Ф. Осина (1988), засухоустойчивость растений является сложным свойством, зависящим от целого комплекса защитно-приспособительных механизмов. Поэтому для объективной оценки данного показателя необходимо выбирать те методы, которые характеризуют растения с разных сторон.

При оценке устойчивости культур к засушливым условиям Г.Н. Еремеев (1969) советует обратить внимание на два основных показателя, определяющих засухоустойчивость: способность удерживать воду при недостатке влаги и степень восстановления оводненности при насыщении водой.

Работа выполнена в ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений имени И.В. Мичурина Россельхозакадемии в 2005—2007 гг.

Объектами изучения служили 33 сорта земляники отечественной (ГНУ ВНИИГ и СПР имени И.В. Мичурина, Кокинского опорного пункта ВСТИСП, Павловской опытной станции ВИР и других) и зарубежной селекции.

При изучении засухоустойчивости руководствовались методическими рекомендациями Г.Н. Еремеева (1964). Уровень жаростойкости определяли по методике В.Г. Леонченко (2001).

В результате проведенных исследований установлено, что показатель водоудерживающей способности значительно варьируется у разных сортов. Потеря воды после

четырёхчасового завядания у образцов колебалась от 21,5 до 41,0%.

Высокой водоудерживающей способностью характеризовались сорта Хуммиджента, Торпеда, Гигантелла, Львовская ранняя (потеря воды после четырёхчасового подсушивания составила от 21,5 до 28,0%). Однако данные формы отличались более низкой степенью оводненности, которая составляла от 46,3 до 70,3%.

Высокой степенью оводненности характеризовался сорт Марышка, но его водоудерживающая способность составила лишь 29,0%, что соответствует среднему значению данного показателя.

Средней степенью водоудерживающей способности (28,1—34,5%) и восстановления оводненности (46,3—70,3%) характеризовались сорта Деданка, Фейерверк, Урожайная ЦГЛ, Зефир, Фестивальная, Сударушка, Куйбышевская, Золушка, Горноуктусская, Мармион, Кама.

Средними значениями водоудерживающей способности (28,1—34,5%) и недостаточной степенью восстановления оводненности (22,0—46,2%) обладали сорта Трубадур, Зенга Зенгана, Рубиновый кулон, Праздничная, Зенит, Амулет, Русановка, Источник.

Низкой засухоустойчивостью характеризовались сорта Кокинская поздняя, Царскосельская, Редгонтлит, теряющие от 34,6 до 41,0% воды при завядании и восстанавливающие тургор при последующем насыщении на 22,0—46,2%.

При оценке жаростойкости обнаружены различия по устойчивости сортов земляники к действию высоких температур.

Выявлены наиболее жаростойкие генотипы: сорта Яркая и Торпеда, у которых при подсушивании после теплового шока оводненность снижается на 30,0—40,4% от массы сырой навески и восстанавливается на 58,8—79,0% от потери воды при насыщении.

Жаростойкостью выше средней характеризуются сорта Кардинал, Кокинская поздняя, Золушка, Рубиновый кулон, Праздничная, Амулет, Трубадур, Барлидаун, Привлекательная, Мармион, Гигантелла, Зенга Зенгана, Урожайная ЦГЛ. После подсушивания данные формы теряют 30,0—40,4% воды и восстанавливают оводненность на 38,4—58,7% от потери при последующем насыщении.

Средними значениями водоудерживающей способности после воздействия высокими температурами и восстановления оводненности при насыщении водой характеризовались сорта Редгонтлит, Горноуктусская,

Царскосельская, Кама, Зефир, Куйбышевская. У этих сортов потеря воды составляла 40,5—50,9% от массы сырой навески при подсушивании после теплового шока и восстановления оводненности на 38,4—58,7% при последующем насыщении.

Средними значениями водоудерживающей способности (40,5—50,9%) и недостаточной степенью восстановления оводненности (18,0—38,3%) обладали сорта Львовская ранняя, Фестивальная ромашка, Лакомая, Деданка, Ру-

сановка, Источник, Фестивальная, Сударушка, Марышка, Хуммиджента.

Наиболее низкие значения показателей водного режима отмечены у сорта земляники Zenit. Данная форма характеризовалась снижением оводненности на 61,3% и восстановлением тургора на 29,0%.

Таким образом, в результате проведенных исследований выделена форма, сочетающая высокую жаростойкость и засухоустойчивость. Это сорт земляники Яркая. 

Литература

1. Гончарова, Э.А. Реакция различных сортов земляники на водный дефицит / Э.А. Гончарова, Е.В. Мажоров // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Физиология устойчивости культурных растений. — Л., 1976. — Т. 57, вып. 2. — С. 77—82.
2. Еремеев, Г.Н. Лабораторно-полевой метод оценки засухоустойчивости плодовых и других растений и краткие результаты его применения / Г.Н. Еремеев. — Никитский ботанический сад. — 1964. — Т. 37. — С. 472—489.
3. Еремеев, Г.Н. Методика определения засухоустойчивости плодовых и других растений лабораторно-полевым методом / Г.Н. Еремеев // Селекция косточковых и субтропических плодов, декоративных, древесных, цветочных и эфиромасличных культур. — Симферополь, 1969. — Т. XI. — С. 263—267.
4. Зубов, А.А. Оценка в полевых условиях засухоустойчивости растений земляники по увяданию и подсыханию листьев / А.А. Зубов, И.В. Лукьянчук // Сельскохозяйственная биология. — 2004. — № 1. — С. 116—118.
5. Киртбая, Е.К. Потенциальные возможности земляники садовой для производства экологически чистой продукции ягод / Е.К. Киртбая, И.А. Забродина // Садоводство и виноградарство XXI века: Материалы Международной научно-практической конференции, 7—10 сентября 1992 г. — Краснодар, 1992. — С. 154—156.
6. Кожушко, Н.Н. Оценка засухоустойчивости полевых культур / Н.Н. Кожушко // Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям (Методическое руководство). — Л., 1988. — С. 10—24.
7. Круглова, А.П. Выведение урожайных, зимостойких и засухоустойчивых сортов земляники / А.П. Круглова // Культура земляники в СССР. — М., 1972. — С. 217—222.
8. Леонченко, В.Г. Оценка сортов и селекционных форм плодовых культур на адаптивность и содержание в плодах биологически активных веществ / В.Г. Леонченко // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы: Сборник научных трудов ... н.-п. конференции — Мичуринск, 2001. — Т. 3. — С. 60—62.
9. Мочалов, В.В. Режим орошения земляники в Новосибирской области / В.В. Мочалов // Агробиология. — 1959. — № 6. — С. 941—942.
10. Ненайденко, В.П. Результаты изучения сортов земляники в орошаемых условиях Нижнедагестанских песков / В.П. Ненайденко // Труды Нижнедагестанского НИИ облесения песков. — 1960. — Вып. 7. — С. 135—140.
11. Ольхина, Е.И. Результаты 30-летнего сортоизучения земляники в саратовском Поволжье / Е.И. Ольхина // Культура земляники в СССР. — М., 1972. — С. 317—329.
12. Осинюв, Ю.Ф. Комплексная оценка засухоустойчивости зерновых злаков / Ю.Ф. Осинюв // Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям (Методическое руководство). — Л.: ВНИИР им. Н.И. Вавилова, 1988. — С. 25—30.
13. Naumann, W.D. Die Wirkung zeitlich begrenzter Wassergaben auf Wuchs- und Ertragsleistung von Erbeeren / W.D. Naumann // Gartenbauwissenschaft. — 1961. — №4. — S. 441—458.
14. Simons, R.K. Response of Howard Premier and Vermilion varieties of strawberries to supplemental irrigation / R.K. Simons // Proc. Amer. Soc. Hortic. Sci. — 1958. — V. 71. — P. 216—223.