

Л. Д. Комар-Тёмная, внс лаборатории южных плодовых культур, к. б. н.
ФГБУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН»,
г. Ялта,
larissadkt@mail.ru

УДК 635.9:634.25:631.527

ОЦЕНКА ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТИ ДЕКОРАТИВНЫХ СОРТОВ *PRUNUS PERSICA**

Резюме. Приводятся данные параметров засухоустойчивости 17 декоративных сортов персика разных экотипов. Все изучаемые сорта показали повышенный или очень высокий уровень засухоустойчивости. Наилучшие водоудерживающие характеристики в период летнего дефицита влаги в сочетании с высокой репарационной способностью листьев после значительного обезвоживания были отмечены у сортов разных экотипов: 'Адалары в Снегу', 'Kyou-maiko' и 'Fei Tao'. При групповом сравнении показателей засухоустойчивости сортов *Prunus persica* разных экотипов существенных различий не выявлено.

Ключевые слова: декоративный персик, сортоизучение, водный дефицит, водоудерживающая способность, восстановление тургора листьев.

Summary. The data of parameters of drought resistance of 17 ornamental peach varieties of different ecotypes are given. All studied varieties showed an increased or a very high level of drought resistance. The best water-retaining characteristics in the period of summer moisture deficit in combination with high reparation capacity of leaves after significant dewatering were observed in peach varieties of different ecotypes: 'Adalary v Snegu', 'Kyou-maiko' and 'Fei Tao'. In the group comparison of the drought resistance of *Prunus persica* varieties of different ecotypes, no significant differences were found.

Key words: ornamental peach, variety study, water deficit, water-retaining ability, turgor leaves rehabilitation.

Введение

Декоративные персики являются ценными растениями для озеленения благодаря своему эффектному ранневесеннему цветению. Для украшения ландшафта их нередко используют в местах, где не предусмотрено дополнительное орошение. Поэтому оценка засухоустойчивости этих деревьев является актуальной задачей сортоизучения и селекции.

Персик характеризуется высокой засухоустойчивостью, превышающей этот показатель у других косточковых и семечковых плодовых культур [1]. Однако между сортами персика имеются существенные различия в реакции на гидротермический стресс [2]. Установлено, что большинство сортов персика, выделенных по засухоустойчивости, относится к северокитайской

*Работа выполнена при поддержке гранта Российского научного фонда № 14-50-00079

эколого-географической группе [3], а самые засухоустойчивые – к ее китайскому экотипу [4].

Целью данной работы явились оценка и отбор декоративных сортов персика разных экотипов, адаптивных к засушливым условиям летнего периода.

Объекты и методы исследований

Исследования проводились на 17-ти декоративных сортах *Prunus persica* (L.) Batch, относящихся к разным экотипам северо-китайской эколого-географической группы и произрастающих в генофондовых насаждениях НБС-ННЦ на Южном берегу Крыма. 12 из них были недавно интродуцированы из Китая и Японии; 5 сортов европейского экотипа с различными показателями засухоустойчивости [5] служили контролем. Оценку засухоустойчивости проводили классическими лабораторными методами. Оводнённость тканей определяли высушиванием навесок листьев до постоянного веса, водный дефицит рассчитывали как разницу между исходным содержанием воды в листьях и после их насыщения водой [6], водоудерживающую способность определяли взвешиванием увядающих листьев через 4, 8 и 24 часа [7]. Степень восстановления тургора увядших листьев определяли после 24 часов восстановления во влажной камере.

Результаты и обсуждение

Исследования проводились в конце августа 2015 г. и в начале сентября 2016 г. в период максимального накопления гидротермического стресса. Среднемесячная температура воздуха в эти годы превышала норму на 1,2 и 2,0 °С в июле, на 2,9 и 3,2 °С в августе, и на 2,3 °С в первой декаде сентября 2016 г. Сумма осадков в эти месяцы 2015 г. составляла 50 и 63% от нормы соответственно. В 2016 г. осадков выпало больше нормы, но запасы продуктивной влаги под персиком оставались очень низкими. В метровом слое почвы к концу июля они составляли до 38 мм (25% НВ) в 2015 г. и до 22 мм (14% НВ) в 2016 г.; к концу августа – 26 мм (17% НВ) и 31 мм (20% НВ) соответственно. В течение всего периода наблюдений продолжительность солнечного сияния также существенно превышала норму, что усугубляло действие иссушающих факторов.

Визуальные обследования растений после длительного воздействия засушливых условий выявили ослабление тургора, осыпание и краевые ожоги отдельных листьев. Но в целом все деревья сохраняли хороший внешний вид. Это подтверждает анализ полученных данных, который показал сходство изучаемых групп сортов по параметрам засухоустойчивости. Общая оводнённость листьев изучаемых сортов составила 48,4-64,9%. Вариабельность этого показателя между группами по годам была незначительной ($V = 1,8-4,2\%$). Водный дефицит составил от 5,9% у сорта 'Лебединое Озеро' до 21,0% у

‘Teruteshiro’. В среднем наибольший водный дефицит отмечен в группе японских персиков (15%), у европейских и китайских он был незначительно ниже (12,1–13,6% соответственно). При этом в 2016 г. водный дефицит был более выражен из-за высоких температур.

Известно, что листья более устойчивых к засухе растений отдают в процессе увядания меньше воды, чем листья менее устойчивых. Экспериментально установлено, что в течение 4 часов от начала увядания листья изучаемых сортов теряли 8,4-23,9% воды (табл. 1). Спустя восемь часов, различия в показателях водоудерживающей способности становились заметнее – потеря влаги составляла 10,8-31,4%. Через 24 часа листья отдали от 19,1 до 43,3% воды. Наибольшей водоудерживающей способностью характеризовались сорта ‘Адалары в Снегу’, ‘Лебединое Озеро’, ‘Kyou-maiko’, ‘Fei Tao’, ‘Zan Fen’, утратившие после 24-часового увядания всего лишь от 19,1 до 24,7% воды. В целом по группам сортов различия в способности удерживать воду были не существенны.

Таблица 1.

Водоудерживающая и восстановительная способность листьев декоративных сортов персика, % (2015-2016 гг.)

Сорт	Утрачено воды в процессе увядания			Листья, восстановившие тургор
	4 ч.	8 ч.	24 ч.	
<i>Сорта европейского экотипа (К)</i>				
Адалары в Снегу	9,9 ±3,4	10,8 ±0,2	19,1 ±0,8	95,3 ±2,1
Лебединое Озеро	8,4 ±0,4	14,7 ±2,9	23,0 ±3,3	90,3 ±0,3
Огонь Прометея	15,4 ±2,4	19,4 ±2,0	36,6 ±3,9	83,3 ±13,3
Розовый Дождь	23,9 ±1,1	31,4 ±0,3	43,3 ±5,4	68,6 ±7,2
Югославский Декоративный	10,4 ±3,5	17,5 ±2,6	28,6 ±1,4	83,1 ±8,5
Mx ±x	13,6 ±2,2	18,7 ±1,6	30,1 ±0,8	84,1 ±2,75
<i>Сорта китайского экотипа</i>				
Bi Tao	13,7 ±8,6	22,2 ±4,2	35,3 ±1,6	97,5 ±1,0
Fei Tao	11,6 ±5,2	15,4 ±5,5	24,1 ±4,4	93,4 ±2,8
Sa Hong Tao	11,4 ±3,9	16,5 ±2,6	26,3 ±1,5	90,7 ±9,1
Wan Bi Tao	12,9 ±5,4	17,2 ±4,3	26,0 ±0,5	90,7 ±8,8
Wu Bao Chui Zhi	15,3 ±6,5	21,6 ±3,8	30,2 ±2,1	88,1 ±9,8
Zan Fen	13,6 ±6,8	20,2 ±7,6	24,7 ±6,1	84,3 ±4,2
Yuan Ping Chui Zhi	16,0 ±7,4	22,5 ±6,2	29,4 ±7,5	85,5 ±7,5
Mx ±x	13,5 ±6,2	19,3 ±4,9	28,0 ±2,5	90,0 ±6,2
<i>Сорта японского экотипа</i>				
Kyou-maiko	12,5 ±3,8	16,5 ±3,7	23,9 ±4,3	94,1 ±5,3
Terutebeni	13,9 ±2,5	21 ±0,7	33,7 ±4,5	69,8 ±29,4

Окончание табл. 1

Сорт	Утрачено воды в процессе увядания			Листья, восстановившие тургор
	4 ч.	8 ч.	24 ч.	
Terutehime	14,7 ±7,1	19,8 ±7,1	27,4 ±6,9	84,7 ±13,7
Teruteshiro	19,4 ±6,0	25,6 ±4,4	39,3 ±3,1	84,1 ±14,8
Ju Tao	16,1 ±4,0	20,8 ±3,0	30,3 ±0,8	92,1 ±5,4
Mx ±x	15,3 ±4,9	20,7 ±3,5	30,9 ±0,6	85,0 ±13,7

По степени восстановления тургора листовых тканей изучаемые сорта проявили большую дифференцированность. После 24 часов увядания она составила от 68,6 до 97,5%. Более половины сортов восстановилось свыше 90%. Наибольшей степенью репарации характеризовались 'Bi Tao', 'Адалары в Снегу', 'Куоу-маико' и 'Fei Tao' (97,5-93,4%); сорта китайского экотипа незначительно превосходили сорта других групп.

Выводы

В среднем все изучаемые сорта показали повышенный или очень высокий уровень засухоустойчивости. Наилучшие водоудерживающие характеристики в период летнего дефицита влаги в сочетании с высокой репарационной способностью листьев после значительного обезвоживания были отмечены у сортов разных экотипов: 'Адалары в Снегу', 'Куоу-маико' и 'Fei Tao'. При групповом сравнении показателей засухоустойчивости сортов *P. persica* разных экотипов существенных различий не выявлено. Поэтому в селекции на засухоустойчивость более перспективным будет индивидуальный отбор.

Список использованной литературы

1. Лишук А. И. Эколого-физиологические особенности засухоустойчивости плодовых культур // Деп. ВИНТИ, 1990. – № 38-14/890. – 192 с.
2. Лацко Т. А., Орехова В. П. Оценка засухоустойчивости сортов персика в степном Крыму // Сб. научных трудов ГНБС, 2004. – Т. 122. – С. 44-49.
3. Смыков А. В., Федорова О. С., Сучкова Ж. Э. Засухоустойчивость и поражаемость грибными болезнями гибридных форм персика // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин, 2013. – № 4. – С. 30-35.
4. Соколова Е. А. Значение анатомических признаков для систематики представителей подсемейства *Prunoideae* (*Rosaceae*): автореф. дисс. ... д. б. н. – СПб, 2000. – 28 с.
5. Комар-Темная Л. Д. Засухоустойчивость декоративных сортов персика в Крыму // Матер. международной конференции «Проблемы биологии растений». – СПб: Тесса, 2006. – С. 84-87.

6. Кушниренко М. Д., Курчатова Г. П., Крюкова Е. В. Методы оценки засухоустойчивости плодовых растений. – Кишинев: Штиинца, 1975. – 20 с.

7. Еремеев Г. Н., Лищук А. И. Отбор засухоустойчивых сортов и подвоев плодовых растений: методические указания. – Ялта, 1974. – 18 с.



L. D. Komar-Tyomnaya

Nikitsk Botanical Garden – National Scientific Center, Yalta

**EVALUATION OF DROUGHT RESISTANCE OF *PRUNUS PERSICA*
ORNAMENTAL VARIETIES**