

ФИЗИОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

УДК 634.21:577.15:58.032.3

DOI: 10.36305/0513-1634-2022-143-82-89

ОСОБЕННОСТИ ВОДНОГО РЕЖИМА И СОСТОЯНИЯ МЕМБРАН У СОРТОВ АБРИКОСА В УСЛОВИЯХ ЗАСУХИ**Руслана Адольфовна Пилькевич, Иван Николаевич Палий,
Анфиса Евгеньевна Палий**

ФГБУН «Никитский ботанический сад - Национальный научный центр РАН» 298648, Россия,
Республика Крым, г. Ялта, пгт. Никита, Никитский спуск, 52
E-mail: pilkevich-r@mail.ru

В статье представлены результаты исследования особенностей водного режима и засухоустойчивости листьев 6 сортов *Prunus armeniaca* Lam. различного происхождения. Выявлены генотипы с наиболее высокой адаптационной способностью к действию гидротермического стресса, обладающие повышенной адаптивностью и способностью осуществлять физиолого-биохимические процессы в условиях максимального влияния засушливых факторов летнего сезона на Южном берегу Крыма – 'Nagycorosi Orias', 'Профессор Смыков', 'Казачок'. Сорт Хурмаи демонстрировал лабильную устойчивость; 'Крымский Амур' проявил нестабильность показателей водного режима, а также сравнительно слабую устойчивость к высоким температурам и недостатку влаги. Показано, что в условиях летнего дефицита влаги целостность клеточных мембран у засухоустойчивых сортов 'Профессор Смыков' и 'Казачок' была выше, чем у слабостойких 'Крымский Амур' и 'Алупкинский'.

Ключевые слова: абрикос; водный режим; засухоустойчивость; водный дефицит; водоудерживающая способность; клеточные мембраны

Введение

Основной задачей селекции плодовых культур является создание новых генотипов, превосходящих по своим биологическим и хозяйственным свойствам существующие, широко распространенные и выращиваемые в производственных насаждениях. Абрикос (*Prunus armeniaca* Lam.) отличается большим разнообразием сортов и форм, охватывает обширные ареалы и занимает одно из главных мест в народном хозяйстве, а плоды играют важную роль в питании человека. В результате многолетних исследований генофонда этой культуры в Никитском ботаническом саду на основании гибридологического анализа выявлены десятки комплексных источников ценных хозяйственно-биологических признаков, таких как: зимостойкость, морозоустойчивость генеративных почек, сроки цветения и созревания, урожайность, крупный размер плодов, хороший вкус и привлекательная окраска плодов, пригодность к консервированию, перспективность в селекционной работе [1, 2].

В связи с особенностями природных условий, Крым относится к зоне недостаточного увлажнения [3]. Частые засухи, сопровождающиеся суховеями в период вегетации растений, высокие температуры воздуха и длительное отсутствие осадков приходится на заключительный этап формирования урожая. Промышленное садоводство испытывает большой дефицит поливной воды в летнее время, что отрицательно сказывается на закладке генеративных почек, степени цветения, а, следовательно, и урожайности плодовых культур. Поэтому особое внимание необходимо уделять выявлению генотипов с повышенной способностью переносить почвенную и атмосферную засуху путём регулирования водного режима надземных частей. Первостепенная роль в данном вопросе принадлежит водоудерживающим силам тканей листьев и способности к репарации физиологических процессов после

воздействия засушливых факторов. Наиболее перспективные генотипы, способные адаптироваться к стрессовым условиям, созданным влиянием погодно-климатических условий в период вегетации, могут рекомендоваться для возделывания в эколого-географических зонах с недостаточной водообеспеченностью, а также как селекционный материал в создании новых засухоустойчивых объектов [4-8].

Известно, что при действии неблагоприятных факторов повышается выход электролитов из тканей, свидетельствуя о нарушении избирательной проницаемости мембран клеток. Этот показатель может служить тестом при отборе устойчивых форм в селекционной работе. Кондуктометрия позволяет оценить степень повреждения клеточных мембран и является эффективным и быстрым методом определения устойчивости растений к абиотическому стрессу [9-13].

Целью работы являлось выявление роли параметров водного режима и целостности клеточных мембран листьев абрикоса в реализации механизмов засухоустойчивости.

Объект и методы исследования

Объектами изучения служили 6 генотипов *Prunus armeniaca* Lam. из коллекции Никитского Ботанического сада – Национального научного центра, из которых 4 сорта селекции НБС: 'Алупкинский', 'Крымский Амур', 'Казачок', 'Профессор Смыков'; 2 интродукта – 'Nagycorosi Orías', 'Хурмаи'. Динамика водоудерживающей способности и стойкость к обезвоживанию определены экспериментально в лабораторных условиях по классическим методикам диагностики [14], оводнённость тканей – высушиванием навесок в термостате при 105°C до постоянного веса. Отбор проб проводился с мая по август. Проницаемость клеточных мембран определяли по выходу электролитов из высечек листьев в дистиллированную воду с использованием портативного кондуктометра Ohaus Starter 300. Для этого брали навеску высечек листьев растений каждого варианта, тщательно промывали дистиллированной водой для удаления клеточного сока со срезов, обсушивали фильтровальной бумагой, затем делили на несколько частей и заливали дистиллированной водой. После экстракции в течение 6 ч определяли электропроводность раствора. Затем стаканчики с растительным материалом доводили до кипения, остужали до комнатной температуры, после чего доводили объем до исходной величины и определяли полный выход электролитов по электропроводности той же вытяжки после разрушения мембраны кипячением. Результирующий выход электролитов рассчитывали в процентах от полного выхода [15].

Эксперименты проводили в 3-кратной повторности. Для статистической обработки полученных данных использовали программное приложение MS Excel 2007. В таблицах представлены средние значения определений и их стандартные ошибки.

Погодные условия 2019. В продолжение летнего сезона 2019 г. наблюдалась преимущественно тёплая, временами жаркая, очень жаркая суховейно-засушливая погода. Май характеризовался повышенным температурным фоном (на 1,8°C выше нормы), сумма осадков не превысила 3% от нормы. Влажность почвы на метровой глубине в плодовом саду понизилась до 36% НВ. Аномально жарким оказался июнь - средняя температура воздуха за месяц была на 4,9°C выше нормы. Среднесуточные температуры воздуха превышали норму на 8...9°C, и составляли +29...31°C, максимальная днём поднималась до +34,7°C. Погодные условия июля выявились относительно благоприятными. Среднесуточные температуры воздуха превышали норму всего на 0,4°C, запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы снизились до +25% НВ. В августе среднесуточные температуры воздуха были выше нормы на 10°C, максимум дневной температуры достиг +36,8°C. Осадков за месяц выпало 72% от нормы, относительная влажность воздуха опускалась ниже 30%. Высокий температурный фон

августа привёл к падению запасов продуктивной влаги в метровом слое почвы до значений, когда влага уже является недоступной для растений (8% НВ).

Погодные условия 2020. В мае 2020 г. наблюдалась относительно прохладная, со значительными осадками конце месяца, погода. В среднем за месяц температура воздуха составила $+14,9^{\circ}\text{C}$, что на $0,5^{\circ}\text{C}$ ниже нормы. Максимальная температура воздуха днём повышалась до $+28,5^{\circ}\text{C}$, а минимальная ночью опускались до $+10,6^{\circ}\text{C}$. Осадков за месяц выпало 90% от нормы, запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы составили 28% НВ. Погодные условия июня были теплыми, временами жаркими. Средняя температура воздуха за месяц составила $+21,7^{\circ}\text{C}$ (на $0,8^{\circ}\text{C}$ выше нормы). Максимальная температура воздуха днём достигала $+30,5^{\circ}\text{C}$, минимальная ночью была не ниже $+17,7^{\circ}\text{C}$. Осадков за июнь выпало 130% от нормы, и запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы увеличились до 43% НВ. В июле преобладала теплая, временами жаркая и сухая погода. В среднем температура воздуха за месяц составила $+25,5^{\circ}\text{C}$, что на $+2,7^{\circ}\text{C}$ выше нормы. Среднесуточные температуры часто превышали норму на $6...7^{\circ}\text{C}$, достигая $+25...30^{\circ}\text{C}$, максимальные днём повышались до $+34,0^{\circ}\text{C}$. Осадков в июле выпало крайне мало – 27% от нормы, а запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы снизились до 10% НВ. В августе наблюдалась преимущественно очень теплая, временами жаркая с небольшими осадками погода. Средняя температура воздуха за август составила $+24,8^{\circ}\text{C}$ (на $2,2^{\circ}\text{C}$ выше нормы). Среднесуточные температуры временами превышали норму на 8°C , а максимальная днём поднималась до отметки $+34,8^{\circ}\text{C}$. Осадки в Никитском саду в сумме составили 28% от нормы, и запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы являлись неудовлетворительными – 14% НВ.

Результаты и обсуждение

В мае оводнённость тканей листьев абрикоса была близка к оптимальной (70-77%), составляя 95-99% от полной влагоёмкости. Показатели дефицита влаги варьировали в пределах 6,0-11,0% (рис. 1).

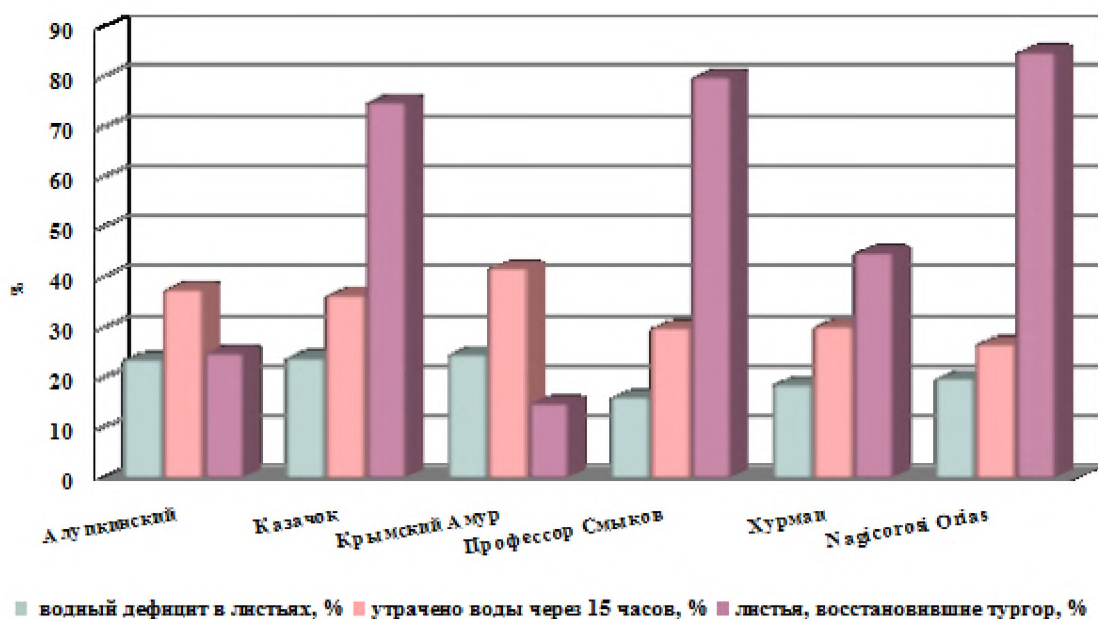


Рис. 1 Водоудерживающая и репарационная способность листьев *Prunus armeniaca* Lam. (июнь 2019 г.)

Контролируемое увядание листьев в течение 9 часов привело к потере сравнительно небольшого количества воды (14-19%), которое оказалось критическим для сортов Хурмаи, Казачок (после регидратации восстановилось до 60 и 72% площади листовой поверхности), и летальным для 'Алупкинского' и 'Крымского Амура' (15-20%). Только у 'Nagycorosi Orias' утрата 16% воды не превысила границу сублетального водного дефицита.

В июне, на фоне необычно жаркой для этого месяца погоды уровень водного дефицита в листьях возрос в 2-3 раза, до 16-25% (см. рис. 1).

Содержание общей воды в тканях уменьшилось на 6,5-10,0% у 'Nagycorosi Orias', 'Профессор Смыков', 'Казачок'; и на 10,5-14,5% у сортов 'Алупкинский', 'Хурмаи', 'Крымский Амур'. Спустя 9 часов увядания листьями было утрачено от 18 до 27% влаги. Последующее восстановление водного статуса показало высокую репарацию с минимальными повреждениями листьев у 'Nagycorosi Orias' и 'Профессор Смыков'. Не восстановился тургор у 'Крымского Амура', у остальных сортов репарация составила 85-92% площади листовой поверхности. Обезвоживание, продлившееся 15 часов, завершилось гибелью подавляющего количества тканей листьев сортов 'Крымского Амура', 'Алупкинского', 'Хурмаи' (от 85 до 50%), а сорта 'Nagycorosi Orias', 'Профессор Смыков' и 'Казачок' продемонстрировали тургесцентность на уровне 70-82%.

В июле содержание воды в листьях находилось в пределах 63-71% (88-95,5% полной оводнённости). Наименьшим показателем дефицита влаги выделялся 'Профессор Смыков' (14%), наиболее высоким – 'Алупкинский' и 'Казачок' (22-24%). Увядание продолжительностью 9 часов привело практически к полной гибели листьев большинства сортов, только 'Nagycorosi Orias' и 'Казачок' восстановили от 70 до 80% листовой площади (табл. 1).

Таблица 1

Водоудерживающая и репарационная способность листьев абрикоса (июнь 2020 г.)

Сорт	Содержание воды в листьях, % от сырой массы	Содержание воды в листьях, полное обводнение, % от сырой массы	Водный дефицит в листьях, %	Утрачено воды в процессе увядания, %				Листья, восст. тургор, %	Утрачено воды через 12 часов, %	Листья, восст. тургор, %
				2 час	4 час	6 час	8 час			
'Алупкинский'	63,7	72,6	15,3	18,7	24,4	28,0	31,2	96	32,2	38
'Казачок'	64,8	71,7	15,5	11,6	17,9	20,2	22,1	98	28,0	78
'Крымский Амур'	66,8	76,1	18,9	14,4	21,1	23,4	25,7	90	30,9	65
'Профессор Смыков'	66,6	72,4	18,5	11,5	17,5	20,5	23,5	99,5	27,9	75
'Хурмаи'	69,0	73,2	16,1	12,0	20,1	23,1	25,7	92	26,3	59
'Nagycorosi Orias'	65,6	68,9	13,1	14,4	18,1	20,3	22,3	100	25,1	82

В августе оводнённость листьев изучаемых сортов снизилась на 5-9% до показателей 57,5-64%. Наименьший водный дефицит был отмечен у 'Nagycorosi Orias' (8,5%), сравнительно повышенный – в листьях сортов 'Крымский Амур' и 'Алупкинский' (21%). После 16 часов увядания листья изучаемых растений утратили от 34% влаги ('Казачок') до 48% ('Крымский Амур'). Удовлетворительный уровень тургесцентности

после насыщения наблюдался только у 'Nagycorosi Orias' (80%). Сорта Казачок и Профессор Смыков восстановили не более трети площади листовой поверхности, ткани листьев 'Алупкинского' и 'Крымского Амура' погибли. Потеря влаги в количестве 19-24,5% не превысила границу сублетального водного дефицита в листьях сортов 'Профессор Смыков', 'Казачок', 'Nagycorosi Orias'. Сорта 'Крымский Амур', 'Алупкинский', 'Хурмаи' утратили 23-29,5% влаги, уровень репарации составил от 65 до 80%.

В мае 2020 г. содержание воды в тканях листьев изучаемых сортов колебалось в диапазоне 68-73,5% (89,5-97,0% полной влагоёмкости). Водный дефицит варьировал от 10% ('Казачок') до 15% ('Алупкинский', 'Крымский Амур'). Через 12 часов увядания потеря влаги листьями составила от 20 до 30%, а после восстановления водного статуса уровень тургесцентности был удовлетворительным только у сортов 'Nagycorosi Orias', 'Профессор Смыков', 'Казачок' (80-92%). Листья 'Крымского Амура' и венгерского сорта 'Nagycorosi Orias' (изначально имея близкую полевую оводнённость) одинаково теряли влагу, однако последующая регидратация показала существенные различия их репарационных возможностей – количество восстановившей тургор площади листовой поверхности составило 54% и 92% соответственно.

В июне количество воды в листьях абрикоса уменьшилось на 1-6%, водный дефицит возрос до 13-19% (см. табл. 1).

Отдача листьями воды при увядании происходила гораздо интенсивнее: у сортов 'Крымский Амур' и 'Алупкинский' количество отданной в первые два часа влаги в 2-3 раза превышало майские показатели. В итоге 8-часового увядания более устойчивыми генотипами было утрачено от 22 до 23,5% воды, менее стойкими – 26-31%. После насыщения влагой степень репарации площади листовой поверхности у всех сортов выявилась достаточной (90-100%). Дальнейшее обезвоживание (12 часов) привело к серьёзным повреждениям листовых пластинок, проявившихся у более выносливых генотипов в невозможности восстановления полного тургора (75-82%); у менее устойчивых к обезвоживанию – в неудовлетворительных репарационных способностях (38-65%).

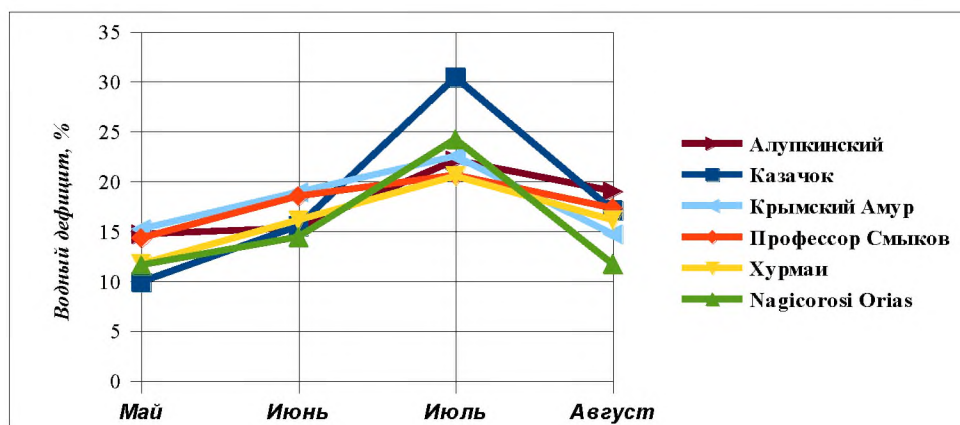


Рис. 2 Динамика водного дефицита в листьях сортов *Prunus armeniaca* Lam. (летний сезон 2020 г.)

Погодные условия июля явились критическими: показатели водного дефицита листьев достигли максимальных за весь летний сезон значений (20,5-30,5%) (рис. 2).

Наиболее существенно возрос водный дефицит в тканях листьев сортов 'Nagycorosi Orias' и 'Казачок' (на 12,5% и 20,5% соответственно). После 12 часов увядания листья изучаемых генотипов, за исключением 'Nagycorosi Orias', утратили от 30% до 40% воды. После насыщения листьев влагой уровень восстановления тургора составил 20-53% у сравнительно неустойчивых сортов, и 75-95% у более стойких (табл. 2).

Таблица 2

Водоудерживающая и репарационная способность листьев абрикоса (июль 2020 г.)

Сорт	Содержание воды в листьях, % от сырой массы	Содержание воды в листьях, полное обводнение, % от сырой массы	Водный дефицит в листьях, %	Утрачено воды в процессе увядания, %				Листья, восст. тургор, %	Утрачено воды через 12 часов, %	Листья, восст. тургор, %
				2 час	4 час	6 час	8 час			
'Алупкинский'	59,71	67,89	22,1	11,7	18,2	23,1	27,3	95	34,6	21
'Казачок'	59,82	69,66	30,4	8,7	16,7	22,1	25,4	86	34,1	88
'Крымский Амур'	63,32	70,26	22,5	9,8	15,1	19,2	22,8	92	27,6	53
'Профессор Смыков'	64,69	69,31	20,6	12,5	17,0	20,7	23,5	80	38,5	74
'Хурман'	61,07	68,25	20,5	12,2	17,1	21,5	25,2	91	32,2	50
'Nagycorosi Orias'	60,33	67,42	24,2	11,8	15,3	17,5	19,6	94	22,0	87

В августе у абрикоса наблюдалось увеличение водоудерживающих сил, и, как следствие, повышение репарационных возможностей.

Одной из первых и неспецифических реакций растений на действие различных стрессов является повреждение клеточных мембран, которое ведет к изменению их проницаемости и устойчивости растения к действующему фактору. В связи аномально жаркими и засушливыми погодными условиями на Южном берегу Крыма в летний период 2019 г. изучен выход электролитов в листьях абрикоса (табл. 3).

Таблица 3

Выход электролитов из клеток листьев сортов абрикоса в летний период 2019 г.

Сорт	Относительный выход электролитов, %	
	Начало вегетации (май)	Период формирования плодов и созревания урожая (июль)
'Алупкинский'	6,22±0,46	4,02±0,06
'Крымский Амур'	6,44±0,55	4,22±0,18
'Хурман'	5,28±0,17	4,03±0,15
'Профессор Смыков'	4,73±0,43	3,22±0,24
'Казачок'	5,56±0,13	2,93±0,07
'Nagycorosi Orias'	6,71±0,63	3,68±0,15

Выявлены сортовые различия по данному параметру. Установлено, что в начале вегетации (май) относительный выход электролитов в листьях составлял 4,7-6,7 %, в период формирования и созревания плодов (июль) – 2,9-4,2%. Минимальными значениями в течение летнего периода отличались листья сортов Профессор Смыков и Казачок, максимальными – 'Крымский Амур' и 'Nagycorosi Orias'. Высокий уровень выхода электролитов в мае, по-видимому, был вызван незавершившимися процессами формирования молодых листьев и влиянием погодных условий (температура воздуха выше нормы при отсутствии осадков и низкой влажности почвы). В июле наблюдалось снижение выхода электролитов у всех сортов на 23-52%, что обусловлено оптимальным сочетанием температурных показателей и осадков, выпавших в этот период. У неустойчивых сортов показатель был достоверно выше, чем у более стойких. Исходя результатов эксперимента, клеточные мембраны листьев абрикоса сортов 'Профессор Смыков' и 'Казачок' более устойчивы к воздействию высоких температур и низкой влажности.

Таким образом, сорта 'Профессор Смыков' и 'Казачок' обладают высокими

водоудерживающими и репарационными характеристиками, а также сравнительно низкими значениями выхода электролитов, и являются устойчивыми к воздействию гидротермического стресса в условиях Южного берега Крыма.

Выводы

В продолжение периода изучения более устойчивые сорта абрикоса отличались меньшим количеством утраченной при увядании влаги, и относительно стабильной динамикой водоотдачи. Потеря влаги листьями через 8 часов обезвоживания у них составляла 20-25%, после чего тургор восстанавливался в достаточной степени. Сравнительно слабоустойчивые сорта за аналогичное время теряли 30-40% воды, при последующем восстановлении водного статуса репарация тканей была неполной, иногда неудовлетворительной – от 38 до 75% площади листовой поверхности.

С мая по окончание августа оводнённость листьев абрикоса уменьшалось на 8% ('Nagycorosi Orias') – 12% ('Профессор Смыков'), у лабильного сорта Хурмаи на 15%. В периоды максимального воздействия засушливых факторов содержание воды в тканях листьев абрикоса снижалось на 6,5-10% у сравнительно устойчивых сортов 'Nagycorosi Orias', 'Профессор Смыков', 'Казачок'; на 10,5-14,5% у генотипов со средней ('Хурмаи') и низкой стойкостью к обезвоживанию ('Алупкинский', 'Крымский Амур'). Водный дефицит возрастал в 2-3 раза, достигая 28-30%. Сублетальной для абрикоса являлась потеря тканями листьев от 14 до 20% влаги.

Выделены генотипы, обладающие высокими водоудерживающими и репарационными характеристиками в условиях летнего водного стресса на ЮБК: 'Nagycorosi Orias', 'Профессор Смыков'. У сорта Казачок водоудерживающие силы ниже, и сравнительно выше дефицит влаги в листьях. Сортная особенность данного генотипа в том, что его ткани сохраняют жизнеспособность благодаря повышенной репарационной способности после глубокого увядания. Наиболее низкую устойчивость к засухе проявили сорта 'Крымский Амур' и 'Алупкинский'. Сорт 'Хурмаи' отличался лабильными показателями водного режима.

Установлено, что в молодых листьях абрикоса выход электролитов на 23-52% выше, чем в полностью сформированных. В засушливых условиях летнего периода клетки листьев устойчивых сортов имели более низкие значения электропроводности, чем неустойчивых.

На основании полученных данных о водном режиме и выходе электролитов, наиболее устойчивыми к воздействию гидротермического стресса в условиях культивирования на ЮБК являются сорта абрикоса 'Профессор Смыков' и 'Казачок'.

Исследования выполнены на оборудовании ЦКП «Физиолого-биохимические исследования растительных объектов» (ФБИ РО) ФГБУН «НБС-ННЦ» (Ялта, Россия)

Список литературы

1. Горина В.М. Перспективы использования генофонда абрикоса Никитского ботанического сада // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2015. – № 36 (6). – С. 43-56.
2. Грищенко Н.Н., Лукаткин А.С. Определение устойчивости растительных тканей к абиотическим стрессам с использованием кондуктометрического метода // Поволжский экологический журнал. – 2005. – № 3. – С.3-11.
3. Корзин В.В., Горина В.М. Интродуцированные в условиях Крыма сорта и формы абрикоса, перспективные для селекционной работы // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 2009. – № 99. – С. 38-41.
4. Плугатарь Ю.В., Корсакова С.П., Ильницкий О.А. Экологический мониторинг Южного берега Крыма. Симферополь, 2015. – 164 с.

5. Пилькевич Р.А. Особенности водного режима и потенциальная засухоустойчивость сортов абрикоса в условиях летнего дефицита влаги на Южном берегу Крыма // Субтропическое и декоративное садоводство: сб. науч. тр. – 2019. – Вып. 71. – С. 187-193.
6. Палий И.Н., Палий А.Е., Пилькевич Р.А. Физиолого-биохимические особенности сортов абрикоса в условиях летнего дефицита влаги на Южном берегу Крыма // Плодоводство и ягодоводство России. – 2019. – Т. 57. – С. 93-101.
7. Палий И.Н., Пилькевич Р.А., Палий А.Е., Горина В.М. Сравнительная характеристика физиолого-биохимических показателей растений абрикоса в условиях летнего дефицита влаги на Южном берегу Крыма // Учёные записки Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского. Биология. Химия. – 2019. – Т. 5. – № 3. – С. 65-75.
8. Пилькевич Р.А., Палий И.Н. Водный режим абрикоса в связи с адаптацией к засухе на Южном берегу Крыма // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 2020. – № 135. – С. 125-130.
9. Физиологические и биофизические методы в селекции плодовых культур. Методические рекомендации / под ред. А.И. Лищука. М., 1991. – 67 с.
10. Bajji M., Kinet J.M., Lutts S. The use of the electrolyte leakage method for assessing cell membrane stability as a water stress tolerance test in durum wheat // Plant Growth Regulation – 2002. – № 36. – P. 61-70.
11. Bolat I., Dikilitas M., Ercisli S., Ikinci A., Tonkaz T. The effect of water stress on some morphological, physiological, and biochemical characteristics and bud success on apple and quince rootstocks // Scientific World Journal. – 2014. – № 2014. – P. 769732.
12. Gubanova T., Pilkevich R., Paliy I., Grebennikova O., Melkozeorova E. Features of physiological and biochemical processes of *Prunus armeniaca* and *Ficus carica* in water stress conditions // E3S Web of Conferences. Сер. "International Scientific and Practical Conference "Fundamental and Applied Research in Biology and Agriculture: Current Issues, Achievements and Innovations", "FARBA 2021". – 2021. – 254. – 02018.
13. Reyes J.A.O., Carpennero A.S., Santos P.J.A., Delfin E.F. Effects of water regime, genotype, and formative stages on the agro-physiological response of Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) to drought // Plants (Basel). – 2020. – V. 9(5). – P. 661.
14. Takele A. Differential responses of electrolyte leakage and pigment compositions in maize and sorghum after exposure to and recovery from pre-and post-flowering dehydration // Agric. Sci. China – 2010. – № 9. – P. 813-824.
15. Whitlow T.H., Bassuk N.L., Ranney T.G., Reichert D.L. An improved method for using electrolyte leakage to assess membrane competence in plant tissues // Plant Physiol. – 1992. – V. 98. – P. 198-205

Статья поступила в редакцию 04. 04. 2022 г.

Pilkevich R.A., Paliy I.N., Paliy A.E. The peculiarities of apricot cultivars water regime and state of membranes under drought conditions // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2022. – № 143. – P. 82-89

The article presents the results of water regime and drought resistance characteristics study of 6 *Prunus armeniaca* Lam cultivars' leaves of various origins. There were identified the genotypes with the highest adaptive ability to hydrothermal stress, which have increased adaptability and the ability to carry out physiological and biochemical processes under the conditions of the maximum summer season dry factors influence on the Southern Coast of the Crimea - 'Nagycorosi Orias', 'Professor Smykov', 'Kazachok'. Cultivar 'Hurmai' demonstrated labile resistance; 'Krymsky Amur' showed instability of water regime indicators, as well as relatively weak resistance to high temperatures and lack of moisture. It was shown that under conditions of summer moisture deficiency the integrity of cell membranes of drought-resistant cultivars 'Professor Smykov' and 'Kazachok' was higher than of the weakly resistant 'Krymsky Amur' and 'Alupinsky'.

Key words: apricot; water regime; drought resistance; water deficit; water retention capacity; cell membranes