

ОСОБЕННОСТИ ВОДНОГО РЕЖИМА ГИБРИДОВ *PRUNUS BRIGANTIACA* VILL. × *ARMENIACA VULGARIS* LAM. СЕЛЕКЦИИ НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Р.А. ПИЛЬКЕВИЧ, кандидат биологических наук

Введение

Слива альпийская была вовлечена в гибридизацию с другими видами косточковых плодовых пород в Никитском ботаническом саду К.Ф. Костиной [5] с 1964 года. В настоящее время создан большой генофонд гибридов, среди которых отобраны наиболее зимостойкие с хорошим качеством плодов. Коллекция постоянно пополняется новыми образцами, требующими изучения.

Из литературных источников известно [1], что отдалённые гибриды, полученные К.Ф. Костиной в результате скрещиваний между *Prunus brigantiaca* Vill. и *Armeniaca vulgaris* Lam. [4], являются ценным материалом для дальнейшей селекционной работы. Слива альпийская характеризуется поздним цветением, высокой самоплодностью, ранним вступлением в плодоношение, высокой регулярной урожайностью, повышенной зимостойкостью цветковых почек и может выступать в качестве донора этих признаков. Гибриды сливы альпийской стойко наследуют эти признаки и устойчиво передают их последующим поколениям. Они представляются перспективными в селекционной работе по созданию поздноцветущих, устойчивых к заморозкам и самоплодных сортов с достаточно высокими товарными качествами плодов.

В связи с особенностями природных условий южных регионов Украины с ограниченными осадками в период вегетации, первостепенную роль играет способность растений регулировать водный режим надземных частей, водоудерживающая сила тканей, а также способность к репарации физиологических признаков после действия засухи. В условиях дефицита влаги резко снижается закладка генеративных почек, уменьшается масса плодов, снижается урожайность, поэтому большой интерес представляют сорта и формы с повышенной засухоустойчивостью и жаростойкостью. Однако вопросу засухоустойчивости представляющих интерес для селекционеров гибридных форм *P. brigantiaca* × *A. vulgaris* практически не было уделено внимания, имеющиеся сведения отрывочны, а данных о водном режиме в литературных источниках вообще не обнаружено. В связи с этим целью наших исследований является выяснение особенностей их водного режима и природы приспособления к недостатку водообеспечения в неорошаемых условиях юга страны, что является важной задачей в теоретическом и практическом планах.

Объекты и методы исследований

В исследования были включены 11 гибридов F_1 , в происхождении которых принимали участие Бригантиака – слива альпийская (*P. brigantiaca*) и сорта абрикоса обыкновенного Леденец и Олимп (*A. vulgaris*).

Повреждения листового аппарата деревьев оценивали визуально по методике А.И. Лищука и Р.А. Пилькевич [8]. Оводнённость тканей листьев и влажность почвы определяли весовым методом; водоудерживающую способность и стойкость к обезвоживанию – методами, описанными в методических рекомендациях Г.Н. Еремеева и А.И. Лищука [3], А.И. Лищука [7]; водный дефицит – по методике М.Д. Кушниренко, Г.П. Курчатовой, Е.В. Крюковой [6].

Концентрацию хлорофиллов определяли с помощью спектрофотометра двухволновым методом при максимумах поглощения в 96 %-ном этаноле: 665 нм для хлорофилла *a* и 649 нм для хлорофилла *b*.

Результаты и обсуждение

Вегетационный период 2006 г. для плодовых культур был напряжённым в силу сложившихся погодных условий. В июле максимальная температура воздуха достигала 30,5°C. Несмотря на то, что за месяц выпало 56,8 мм осадков (184% нормы), они увлажняли в основном верхние слои почвы, которые быстро иссушались. В полуметровом слое почвы запасы продуктивной влаги уменьшились до 21-30% НВ, в метровом слое до 10% НВ.

В августе наблюдалась преимущественно жаркая, временами очень жаркая сухая погода. Абсолютный максимум температуры воздуха достигал 36,5°C. Под плодовыми культурами запасы продуктивной влаги снизились до уровня, когда становились недоступными для использования растениями. В метровом слое почвы они уменьшались до 26-27% НВ.

Визуальные наблюдения за состоянием листового аппарата изучаемых объектов показали, что наиболее сильно подверглись воздействию неблагоприятных условий вегетационного периода 2006 г. гибриды 7405 и 7421 (Бригантиака × Леденец). У листьев данных объектов наблюдались потеря тургора, пожелтения, ожоги и преждевременное опадание. Внешне не выглядели угнетёнными засухой и высокой температурой воздуха гибридные формы 7406 (Бригантиака × Леденец), 8140 и 8197 (Бригантиака × Олимп) (табл. 1).

Таблица 1

**Визуальный учёт повреждений листьев гибридов
P. brigantia × *A. vulgaris* (2006 г.)**

| Селекционный номер и комбинация скрещивания | Опавших листьев, % от общего кол-ва | Пожелт. листьев, % от имеющихся на дереве | Степень увядания листьев, % | Общее состояние р-ний по 10-ти балльной шкале |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------|---|
| Июль | | | | |
| 7405 (Бригантиака × Леденец) | — | 2 | 30* | 8 |
| 7406 —//— | — | — | — | 10 |
| 7421 —//— | 1 | 2 | 10 | 8 |
| 8138 (Бригантиака × Олимп) | — | 1 | 10 | 9 |
| 8140 —//— | — | — | — | 10 |
| 8197 —//— | — | единичные листья | — | 10 |
| Август | | | | |
| 7405 (Бригантиака × Леденец) | 15 | 4 | 30* | 8 |
| 7406 —//— | 1 | 1 | — | 10 |
| 7421 —//— | 1 | 15 | — | 9 |
| 8138 (Бригантиака × Олимп) | 2 | 5 | 10 | 8 |
| 8140 —//— | 0,5 | единичные листья | 20** | 9 |
| 8197 —//— | единичные листья | — | — | 10 |

* — листья побегов верхнего яруса кроны

** — листья побегов нижнего яруса кроны

В течение вегетационного периода содержание воды в листьях изменялось в пределах от 65,4 до 58,6% на сырую массу. Относительно пониженная оводнённость отмечалась в тканях листьев гибридных форм 7405 и 8138, повышенная — у гибридов 8140 и 8197 (табл. 2).

При длительном обезвоживании (9 ч.) наименьшая водоотдача наблюдалась в тканях листьев гибридных форм 8140, 7406, 8197 (от 26 до 30% на сырую массу). Сравнительно низкая водоудерживающая способность отмечена гибридов 7405, 7421 и 8138 (от 30 до 50%).

Таблица 2

Водоудерживающая способность и восстановление тургора листьями гибридов *P. brigantia* × *A. vulgaris* (2006 г.)

| Селекционный номер и комбинация скрещивания | Содержание воды в листьях, % на сырую массу | Потеряно воды в процессе завядания (%), через: | | | Листья, восст. тургор, % |
|---|---|--|----------|----------|--------------------------|
| | | 3 часа | 6 часов | 9 часов | |
| Июль | | | | | |
| 7405 (Бригантиака × Леденец) | 62,4±1,1 | 15,6±0,5 | 21,8±0,3 | 35,5±0,9 | 40 |
| 7406 --/-- | 61,3±0,7 | 7,2±0,8 | 20,0±0,8 | 26,7±1,2 | 95 |
| 7421 --/-- | 63,7±2,0 | 17,6±1,3 | 28,3±1,0 | 35,3±1,4 | 15 |
| 8138 (Бригантиака × Олимп) | 62,0±0,5 | 20,3±0,9 | 33,5±2,2 | 47,6±0,7 | 10 |
| 8140 --/-- | 64,4±0,7 | 14,6±1,5 | 22,1±0,6 | 26,2±0,8 | 98 |
| 8197 --/-- | 65,4±0,8 | 15,30±0,6 | 24,5±1,7 | 32,1±1,3 | 75 |
| Август | | | | | |
| 7405 (Бригантиака × Леденец) | 61,1±1,5 | 19,8±0,7 | 25,2±1,1 | 33,4±0,9 | 45 |
| 7406 --/-- | 59,1±0,8 | 12,8±0,6 | 21,6±0,9 | 25,0±1,1 | 85 |
| 7421 --/-- | 59,2±2,3 | 17,0±1,5 | 22,4±0,7 | 29,9±2,1 | 50 |
| 8138 (Бригантиака × Олимп) | 58,6±1,4 | 16,6±0,8 | 26,2±1,3 | 35,5±0,9 | 45 |
| 8140 --/-- | 58,9±2,2 | 9,4±0,6 | 17,7±0,8 | 25,4±1,2 | 100 |
| 8197 --/-- | 59,8±1,6 | 17,6±0,9 | 25,9±1,4 | 33,6±0,7 | 80 |

Высокий водный дефицит наблюдался в листьях гибридов 8140 и 8197 (от 14,6 до 19,4%); наиболее низкий – у гибридов 7421, 8138, и 7405, (от 6 до 7%).

В опытах с одинаковым обезвоживанием (табл. 3) установлено, что при потере 35% воды за период от 5 до 7 ч. не восстанавливают тургор ткани листьев гибридов 7421 и 8138. На 45 - 55% восстанавливались ткани листьев гибридных форм 7405 и 7421, у которых период потери воды составлял от 7 до 9 ч. Высокая способность к восстановлению тургора отмечена у гибридов 7405, 8140 и 8197 – от 75 до 100%. Ткани листьев этих объектов утрачивали 35% воды в течение длительного промежутка времени – от 9 до 12 ч. 30 мин.

Экспериментально установлено, что наиболее низкая концентрация хлорофиллов отмечена в листьях гибридных форм 8138 (5,38 мг/г) и 7321 (5,51 мг/г), обладающих низкой водоудерживающей способностью (табл. 4). В листьях более стойких к действию засухи гибридных форм 7406, 8140 и 8197 содержание хлорофиллов *a* и *b* выше, чем у гибридов со средней устойчивостью к обезвоживанию. Относительно повышенное содержание фотосинтетических пигментов в листьях указанных объектов при дефиците влаги в почве является диагностическим признаком их засухоустойчивости.

В течение лета 2007 г. такая продолжительная жаркая и сухая погода в районе Никитского сада с 1929 г. наблюдалась впервые. За все годы метеонаблюдений зафиксирована самая высокая среднемесячная температура воздуха в августе – 26,5°С, что на 4°С выше нормы.

Таблица 3

Стойкость к завяданию и восстановительная способность листьев гибридов *P. brigantia* × *A. vulgaris* (2006 г.)

| Селекционный номер и комбинация скрещивания | Водный дефицит в листьях, % | Время, за которое листья теряют 35% воды | Листья, восст. тургор, % |
|---|-----------------------------|--|--------------------------|
| Июль | | | |
| 7405 (Бригантиака × Леденец) | 11,7 | 9 часов 20 мин. | 45 |
| 7406 –//– | 12,3 | 12 часов 10 мин. | 85 |
| 7421 –//– | 6,3 | 9 часов 30 мин. | 15 |
| 8138 (Бригантиака × Олимп) | 7,0 | 10 часов 05 мин. | 30 |
| 8140 –//– | 19,1 | 12 часов 25 мин. | 80 |
| 8197 –//– | 19,4 | 10 часов 15 мин. | 75 |
| Август | | | |
| 7405 (Бригантиака × Леденец) | 7,2 | 7 часов 50 мин. | 45 |
| 7406 –//– | 10,4 | 11 часов 50 мин. | 80 |
| 7421 –//– | 5,9 | 7 часов 30 мин. | 25 |
| 8138 (Бригантиака × Олимп) | 12,5 | 7 часов 00 мин. | 40 |
| 8140 –//– | 14,6 | 11 часов 45 мин. | 100 |
| 8197 –//– | 15,7 | 8 часов 30 мин. | 80 |

Таблица 4

**Содержание хлорофилла в листьях гибридов
P. brigantia × *A. vulgaris* (август 2006 г.)**

| Селекционный номер и комбинация скрещивания | Хлорофилл, мг/г сухой массы вещества | | Сумма хлорофиллов (a+b), мг/г сухой массы вещества |
|---|--------------------------------------|-------------|--|
| | хлорофилл a | хлорофилл b | |
| 7405 (Бригантиака × Леденец) | 4,14 | 1,42 | 5,56 |
| 7406 –//– | 4,75 | 1,73 | 6,50 |
| 7421 –//– | 4,08 | 1,54 | 5,51 |
| 8138 (Бригантиака × Олимп) | 3,96 | 1,42 | 5,38 |
| 8140 –//– | 4,85 | 1,70 | 6,55 |
| 8197 –//– | 4,79 | 1,63 | 6,42 |

Максимальная температура достигала 36,5°C, а на поверхности почвы – 60°C. Минимальная влажность воздуха опускалась до 12%. В июне запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы под плодовыми культурами составили 20% НВ, в июле-августе полезная влага отсутствовала. В результате воздействия экстремальных факторов внешней среды заметные повреждения листового аппарата получили гибриды 8120, 8138, 8140 (Бригантиака × Олимп), 7421 и 7406 (Бригантиака × Леденец) (табл. 5, 6). В меньшей степени выглядели угнетёнными засухой и высокой температурой воздуха гибридные формы 8098, 8099, 8112, 8132 и 8197 (Бригантиака × Олимп).

Во время суховея листья большинства деревьев теряли тургор, преимущественно листья верхней части кроны. Наблюдения показали, что листья изучаемых гибридов своеобразно реагируют на недостаток влаги – сначала незначительно желтеют, затем вянут, а при усилении засухи усыхают, оставаясь зелёными. При этом появляются ожоги, вначале краевые, распространяющиеся затем к центральной жилке и основанию листа. Изучение оводнённости показало, что наиболее благоприятные условия водообеспеченности складываются в первой половине лета. В этот период отмечается достаточная оводнённость листьев всех изучаемых гибридов. Тем не менее, формы 7406, 8098, 8099, 8112 и 8140 отличаются от остальных более высоким содержанием воды в листьях, а формы 7421, 8132 и 8138, наоборот – минимальным. Изменения в уровне оводнённости листьев отражают способность восстанавливать физиологические функции после прекращения обезвоживания.

Таблица 5

**Визуальный учёт повреждений листьев гибридов
P. brigantia × *A. vulgaris* (июль 2007 г.)**

| Селекционный номер и комбинация скрещивания | Опавших листьев, % от общего кол-ва | Пожелт. листьев, % от имеющихся на дереве | Степень увядания листьев, % | Общее состояние р-ний по 10-ти балл. шкале |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------|--|
| 7405 (Бригантиака × Леденец) | 0,5 | единичные листья | 25* | 7 |
| 7406 –//– | 3 | единичные листья | 10* | 8 |
| 7421 –//– | 0,5 | 15 | 30* | 7 |
| 8098 (Бригантиака × Олимп) | единичные листья | – | 5* | 10 |
| 8099 –//– | единичные листья | – | – | 10 |
| 8112 –//– | единичные листья | – | – | 10 |
| 8120 –//– | 1 | 10 | 20* | 8 |
| 8132 –//– | единичные листья | – | 15* | 9 |
| 8138 –//– | 5 | – | 50 | 6 |
| 8140 –//– | 10 | единичные листья | 20* | 8 |
| 8197 –//– | единичные листья | – | 10 | 10 |

*– листья побегов верхнего яруса кроны

В условиях полного насыщения содержание воды в листьях изученных объектов находится в пределах 68–80% на сырое вещество (табл. 7). Обезвоживание, продолжающееся 12 часов, приводит к значительной потере воды тканями листьев, достигающей у гибридных форм 7405 (Бригантиака × Леденец), 8120 и 8138 (Бригантиака × Олимп) 29,5-32%. У листьев гибридных форм 7406 (Бригантиака × Леденец) и 8132, 8140, 1897 (Бригантиака × Олимп) водоотдача менее значительна – от 25,5 до 28%. Наименьшая потеря влаги отмечена в тканях листьев гибрида 8140 (Бригантиака × Олимп) – 20,5%.

Таблица 6

**Визуальный учёт повреждений листьев гибридов
P. brigantiaca × *A. vulgaris* (август 2007 г.)**

| Селекционный номер и комбинация скрещивания | Опавших листьев, % от общего кол-ва | Пожелт. листьев, % от имеющихся на дереве | Степень увядания листьев, % | Общее состояние растений по 10-ти балл. шкале |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------|---|
| 7405 (Бригантиака × Леденец) | 0,5 | единичные листья | 30* | 6 |
| 7406 --/-- | 5 | 1 | 20* | 7 |
| 7421 --/-- | 8 | 2 | 40 | 5 |
| 8098 (Бригантиака × Олимп) | единичные листья | единичные листья | 5* | 9 |
| 8099 --/-- | единичные листья | — | 2* | 10 |
| 8112 --/-- | единичные листья | единичные листья | 10* | 9 |
| 8120 --/-- | 2 | 5 | 15* | 8 |
| 8132 --/-- | 0,5 | единичные листья | 15* | 8 |
| 8138 --/-- | 10 | единичные листья | 50 | 5 |
| 8140 --/-- | 10 | единичные листья | 10* | 9 |
| 8197 --/-- | единичные листья | единичные листья | 1* | 10 |

* – листья побегов верхнего яруса кроны

Последующее насыщение водой способствует восстановлению оводнённости листьев всех объектов изучения, но в различной степени, в зависимости от их водоудерживающей способности. Наиболее полно происходит восстановление тургора в тканях листьев большинства форм гибридной группы Бригантиака × Олимп. Относительно низкий уровень восстановления присущ листьям гибридов 7405 и 7421 (Бригантиака × Леденец) – до 60-70% в июле и до 10-15% в августе, и 8138 (Бригантиака × Олимп) – до 65% в июле и до 5% в августе. Названные гибридные формы обладают сравнительно слабой водоудерживающей способностью в течение всего периода вегетации. Гибриды 7405 (Бригантиака × Леденец) и 8120 (Бригантиака × Олимп) имеют достаточно высокую водоудерживающую способность, но снижают её показатели к концу

вегетации параллельно с уменьшением уровня оводнённости. Высокими восстанавливающими способностями все изучаемые гибридные формы обладают в начале лета, а к осени эта способность ослабевает.

С увеличением температуры воздуха в листьях возрастает величина реального водного дефицита. Общая тенденция – увеличение дефицита в июле-августе с последующим уменьшением к осени по мере снижения температуры и повышения относительной влажности воздуха.

Интересно отметить, что на протяжении вегетационного периода как 2006 г., так 2007 г. у гибридов 8140 и 8197 (Бригантиака × Олимп), обладающих высокой водоудерживающей способностью и наиболее полным восстановлением тургора после обезвоживания, наблюдался сравнительно повышенный водный дефицит. Гибриды 7421 (Бригантиака × Леденец) и 8138 (Бригантиака × Олимп) со слабой водоудерживающей способностью, восстанавливающие тургор тканей листьев не более чем на 30%, демонстрировали наименьшие показатели водного дефицита.

Установлена тесная зависимость между водоудерживающей способностью и приспособленностью листьев переносить обезвоживание. Результаты лабораторных опытов с одинаковым обезвоживанием листьев (35% на сырую массу в июле и 30% в августе), показали, что гибридные формы, медленно отдающие воду при завядании, обладают повышенной устойчивостью к обезвоживанию – для них характерна высокая степень репарации (табл. 8).

Гибридные формы Бригантиака × Леденец быстрее теряют влагу – от 9 до 14-ти часов, слабо восстанавливают тургор листьев при последующей регидратации, что, очевидно, происходит вследствие необратимых нарушений клеточных структур, вызываемых резким обезвоживанием протоплазмы. Это гибриды Бригантиака × Олимп, теряющие влагу в продолжение 14-19-ти часов.

Сравнение результатов исследований 2006-2007 гг. показало повышение водоудерживающих сил тканей листьев у всех гибридных форм как адаптивную реакцию на длительное обезвоживание, что проявилось в увеличении продолжительности периода, в течение которого листья способны удерживать до 65-70% воды (табл. 9). В течение вегетационного периода 2007 г. у менее устойчивых гибридов разница во времени составляет от 1 ч. 40 мин. до 4 ч. 30 мин., у более засухоустойчивых форм – от 5 до 6 ч. 20 мин.

Таблица 7

Водоудерживающая способность и восстановление тургора листьями гибридов *P. brigantia* × *A. vulgaris* (2007 г.)

| Селекционный номер и комбинация скрещивания | Содержание воды в листьях при полном насыщении, % на сырую массу | Потеряно воды в процессе завядания (%), через: | | | Листья, восст. тургор, % |
|---|--|--|----------|----------|--------------------------|
| | | 3 часа | 6 часов | 12 часов | |
| Июль | | | | | |
| 7405 (Бригантиака × Леденец) | 68,2±0,9 | 16,6±0,4 | 22,8±0,1 | 32,2±1,1 | 70 |
| 7406 --/-- | 68,9±1,4 | 12,1±1,8 | 18,0±1,5 | 25,8±2,6 | 96 |
| 7421 --/-- | 67,9±1,1 | 12,4±2,0 | 18,1±1,7 | 28,3±1,8 | 60 |
| 8098 (Бригантиака × Олимп) | 70,7±0,8 | 13,8±0,2 | 19,3±0,4 | 27,5±0,9 | 95 |
| 8099 --/-- | 68,7±1,2 | 12,7±0,8 | 18,2±0,2 | 26,4±0,5 | 98 |
| 8112 --/-- | 70,9±0,7 | 13,5±0,3 | 19,5±1,2 | 28,4±0,7 | 94 |
| 8120 --/-- | 73,6±1,4 | 15,6±1,7 | 21,8±2,5 | 30,6±1,4 | 96 |
| 8132 --/-- | 69,7±1,6 | 12,3±1,2 | 17,9±1,0 | 26,7±1,1 | 98 |
| 8138 --/-- | 68,4±1,2 | 15,2±0,1 | 21,0±0,7 | 29,5±1,3 | 65 |
| 8140 --/-- | 80,3±0,9 | 9,5±0,9 | 14,2±1,5 | 20,5±2,2 | 100 |
| 8197 --/-- | 75,0±1,5 | 13,9±1,5 | 19,1±0,8 | 28,0±1,6 | 99 |
| Август | | | | | |
| 7405 (Бригантиака × Леденец) | 67,0±1,3 | 11,6±0,5 | 26,4±0,3 | 36,3±0,9 | 10 |
| 7406 --/-- | 69,2±0,9 | 12,1±0,8 | 19,5±2,0 | 28,2±1,2 | 45 |
| 7421 --/-- | 68,0±1,2 | 17,6±1,3 | 28,3±1,0 | 34,6±1,1 | 15 |
| 8098 (Бригантиака × Олимп) | 69,9±1,1 | 14,3±0,9 | 18,5±2,2 | 35,3±0,8 | 55 |
| 8099 --/-- | 69,1±0,6 | 13,6±1,5 | 17,1±0,6 | 33,9±1,4 | 50 |
| 8112 --/-- | 71,5±0,8 | 13,8±1,0 | 18,7±1,5 | 31,6±1,0 | 80 |
| 8120 --/-- | 72,8±1,0 | 15,9±0,7 | 20,5±1,2 | 32,6±1,5 | 50 |
| 8132 --/-- | 69,1±1,2 | 12,1±1,3 | 19,6±1,1 | 28,7±2,2 | 70 |
| 8138 --/-- | 68,0±1,5 | 17,2±1,1 | 27,2±0,7 | 37,5±1,4 | 5 |
| 8140 --/-- | 78,6±1,7 | 10,6±0,8 | 15,1±1,4 | 20,9±0,8 | 90 |
| 8197 --/-- | 74,3±1,3 | 15,6±0,4 | 21,9±0,8 | 30,8±1,3 | 70 |

Таблица 8

Стойкость к завяданию и восстановительная способность листьев гибридов *P. brigantia* × *A. vulgaris* (2007 г.)

| Селекционный номер и комбинация скрещивания | Содержание воды в листьях, % на сырую массу | Водный дефицит в листьях, % | Время, за которое листья теряют 35% воды | Листья, восст. тургор, % |
|---|---|-----------------------------|--|--------------------------|
| Июль | | | | |
| 7405 (Бригантиака × Леденец) | 57,4±0,2 | 11,5 | 14 часов 00 мин. | 20 |
| 7406 --/-- | 59,9±1,9 | 12,2 | 17 часов 10 мин. | 45 |
| 7421 --/-- | 57,2±0,4 | 11,3 | 14 часов 25 мин. | 15 |
| 8098 (Бригантиака × Олимп) | 58,0±1,1 | 17,1 | 16 часов 50 мин. | 70 |
| 8099 --/-- | 59,9±0,8 | 12,2 | 17 часов 05 мин. | 75 |
| 8112 --/-- | 58,9±0,1 | 18,6 | 14 часов 10 мин. | 70 |
| 8120 --/-- | 57,7±0,4 | 20,5 | 14 часов 40 мин. | 90 |
| 8132 --/-- | 56,6±1,5 | 17,9 | 15 часов 20 мин. | 80 |
| 8138 --/-- | 57,5±1,2 | 18,5 | 14 часов 35 мин. | 5 |
| 8140 --/-- | 59,2±0,3 | 13,3 | 18 часов 45 мин. | 70 |
| 8197 --/-- | 56,9±1,0 | 21,7 | 15 часов 25 мин. | 95 |
| Август | | | | |
| 7405 (Бригантиака × Леденец) | 57,6±0,8 | 17,4 | 10 часов 30 мин. | 40 |
| 7406 --/-- | 56,2±0,3 | 15,9 | 11 часов 25 мин. | 20 |
| 7421 --/-- | 54,7±1,2 | 14,2 | 9 часов 05 мин. | 15 |
| 8098 (Бригантиака × Олимп) | 56,4±1,1 | 18,1 | 12 часов 50 мин. | 85 |
| 8099 --/-- | 57,5±1,6 | 14,5 | 10 часов 20 мин. | 70 |
| 8112 --/-- | 58,1±0,8 | 19,0 | 12 часов 45 мин. | 70 |
| 8120 --/-- | 55,3±0,9 | 21,7 | 10 часов 25 мин. | 80 |
| 8132 --/-- | 54,0±1,2 | 19,2 | 12 часов 10 мин. | 90 |
| 8138 --/-- | 52,8±0,5 | 25,1 | 8 часов 40 мин. | 10 |
| 8140 --/-- | 56,9±0,7 | 20,7 | 15 часов 20 мин. | 90 |
| 8197 --/-- | 54,7±1,3 | 22,4 | 13 часов 45 мин. | 80 |

Установлено, что в группе гибридов Бригантиака × Олимп, обладающих повышенной засухоустойчивостью, выделяется форма 8132 с низкими показателями водного режима. И, наоборот, в гибридной группе с

невысокой устойчивостью выделяется гибрид 7405 (Бригантиака × Леденец) с относительно повышенной водоудерживающей способностью.

Таблица 9

Стойкость к обезвоживанию листьев гибридов

P. brigantia × *A. vulgaris*

| Селекционный номер и комбинация скрещивания | Время, за которое листья теряют 35% воды | | Время, за которое листья теряют 30% воды | |
|---|--|---------------|--|----------------|
| | июль 2006 г. | июль 2007г. | август 2006 г. | август 2007 г. |
| 7405 (Бригантиака × Леденец) | 9 ч. 20 мин. | 14 ч. 00 мин. | 7 ч. 50 мин. | 10 ч. 30 мин. |
| 7406 --/-- | 12 ч. 10 мин. | 17 ч. 10 мин. | 11 ч. 50 мин. | 11 ч. 25 мин. |
| 7421 --/-- | 9 ч. 30 мин. | 14 ч. 25 мин. | 7 ч. 30 мин. | 9 ч. 05 мин. |
| 8138 (Бригантиака × Олимп) | 10 ч. 05 мин. | 14 ч.35 мин. | 7 ч. 00 мин. | 8 ч. 40 мин. |
| 8140 --/-- | 12 ч. 25 мин. | 18 ч. 45 мин. | 11 ч. 45 мин. | 15 ч. 20 мин. |
| 8197 --/-- | 10 ч. 15 мин. | 15 ч. 25 мин. | 8 ч. 30 мин. | 13 ч. 45 мин. |

Выявленное варьирование признака засухоустойчивости говорит о существовании резерва для создания новых гибридных форм с вероятностью наследования физиологических признаков, обуславливающих засухоустойчивость.

Выводы

На основании исследования комплекса физиологических показателей выделены наиболее устойчивые к засухе гибриды 8120, 8140, 8197, обеспечивающие себе высокую степень засухоустойчивости благодаря тесной взаимосвязи водного режима с факторами окружающей среды и высоким репарационным способностям.

Гибридные формы 8098, 8099, 8112, 8132 и 7406 формируют устойчивое состояние в период недостатка влаги и действия высоких температур за счёт способности поддерживать стабильный уровень оводнённости листьев и высокой водоудерживающей способности в критический период вегетации.

Гибридная группа Бригантиака × Олимп является более перспективной, так как её представители в подавляющем большинстве демонстрируют лучшие адаптивные реакции и повышенную устойчивость в условиях почвенной и атмосферной засухи, чем гибриды Бригантиака × Леденец.

Выявленные в результате исследования особенностей водного режима перспективные сливо-абрикосовые гибриды 8120, 8140 и 8197 (Бригантиака × Олимп) необходимо использовать в селекционной работе на засухоустойчивость абрикоса, алычи и других видов диплоидной алычи.

Список литературы

1. Абрикос / Под ред. В.К. Смыкова / Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В.И. Ленина. – М.: Агропромиздат, 1989. – 240 с.
2. Горина В.М., Поляниченко Е.В. Альпийская слива в селекции абрикоса // Материалы IV Междунар. конф. «Проблемы дендрологии, цветоводства, плововодства, виноградарства и виноделия». – Ялта, 1996. – Т. 2. – С. 17–20.
3. Еремеев Г.Н., Лищук А.И. Отбор засухоустойчивых сортов и подвоев плодовых растений. Методические указания. – Ялта, 1974. – 18 с.
4. Костина К.Ф. Гибриды альпийской сливы с алычѐй и абрикосом // Отдалѐнная гибридизация растений и животных. Труды Никитского ботанического сада. – 1978. – Т. 76. – С. 111–121.
5. Костина К.Ф. Значение альпийской сливы (*Prunus brigantiaca* Vill.) в селекции алычи на самоплодность и позднее цветение // Сельскохозяйственная биология. М.: Колос, 1974. – Т. IX. – № 2. – С. 306–307.
6. Кушниренко М.Д., Курчатова Г.П., Крюкова Е.В. Методы оценки засухоустойчивости плодовых растений. – Кишинѐв: Штиинца, 1976. – 21 с.
7. Лищук А.И. Методика определения водоудерживающей способности к обезвоживанию листьев плодовых культур // Физиологические и биофизические методы в селекции плодовых культур. Методические рекомендации. – Москва, 1991. – С. 33–36.
8. Лищук А.И., Пилькевич Р.А. Полевой метод оценки устойчивости к засухе и высоким температурам // Интенсификация селекции плодовых культур. – Ялта, 1999. – Т. 118. – С. 113–116.

Peculiarities of water regime in hybrids *Prunus brigantiaca* Vill. × *Armeniaca vulgaris* Lam. bred in Nikita Botanical Gardens

Pilkevitch R.A.

The drought resistance studying results of 11 hybrids (*Prunus brigantiaca* Vill × *Armeniaca vulgaris* Lam. bred in Nikita Botanical Gardens have been given. Indicators of leaves water keeping ability and their rehabilitation level of turgor after wilting allow us to select hybrids resistant to drought: 8120, 8140 and 8197 (Brigantiaca × Olymp).