

## Устойчивость растений абрикоса к стресс-факторам окружающей среды в условиях Оренбургской области

*Е.П. Стародубцева, к.б.н., Ф.К. Джураева, н.с.,  
ФГБНУ Оренбургская ОССиВ ВСТИСП*

Освоение культуры абрикоса в Оренбургской области шло через отбор более устойчивых европейских сортов, многократно завозившихся поселенцами в 50-е гг. прошлого столетия, осваивающими восточные зоны Оренбургского края, лучших сеянцев маньчжурского абрикоса, а также из семян, полученных в Поволжском регионе. Внутри местного сортимента абрикоса Оренбургской области впервые выделены 22 сортотипа. По признакам эндокарпия плода основу этого сортимента составили сеянцы украинских форм мелкоплодных абрикосов, возникших 50 лет назад. Они относятся к виду *Armeniaca vulgaris* Lam. Кроме того, в местном сортименте Оренбуржья приняли участие мелкоплодные формы *Armeniaca mandshurica* (Maxim.) Skvortz. и гибриды между этими ботаническими видами. По признакам листа выявляется на 50% участие в сортименте вида *Armeniaca mandshurica*, однако в процессе культивируемой эволюции проис-

ходит быстрое вытеснение из местных популяций генов этого вида абрикоса [1]. Ряд форм оренбургских абрикосов, других мелкоплодных и зимостойких форм Восточной Европы относятся к известным европейским сортотипам: Луиза, Мурпарк, Венгерская Кайсия. На западе Оренбуржья появились местные формы с участием сортотипа Шалах, известного в Передней Азии и на Кавказе, сортотипа Супхани – старейшего в Средней Азии [2].

**Целью** работы являлось выявление устойчивости местного абрикоса к действиям стрессовых факторов.

**Материал и методы исследования.** Объектами исследования служили формы абрикоса, произрастающие на территории Оренбургской ОССиВ. Учёт степени адаптации к стрессовым факторам проводили в соответствии с программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [3] в лабораторных условиях ФГБНУ «Оренбургская ОССиВ ВСТИСП».

**Результаты исследования.** Климат Оренбургской области – резко континентальный: холодные, бес-

снежные зимы, жаркое, сухое лето. Удалённость от океана сказывается на климате. Зимой действует холодный сибирский антициклон, а летом – нагретый воздух, поступающий из Казахстана и Средней Азии. Абсолютный минимум зимой равен  $-43^{\circ}\text{C}$ , максимум летом составляет  $+41^{\circ}\text{C}$ . Относительная влажность воздуха в среднем за май – август обычно составляет 57%. Низкая влажность воздуха – менее 20% в период цветения вызывает подсыхание рыльцев и пыльников цветков. Многие местные абрикосы в отдельные годы хорошо цветут, но из-за воздушной засухи резко снижается процент завязывания плодов и, как следствие, падает урожайность. Исключение составляют местные формы абрикоса в микронеоне п.г.т. Энергетик, где высокая влажность воздуха, т.к. находится вблизи Ириклинского водохранилища.

Косточковые плодовые растения относятся к тому типу адаптации к засухе, который связан со способностью листьев упорядочивать воду за счёт высокополимерных соединений, низкой интенсивности транспирации и невысоким осмотическим давлением. Важной особенностью многих косточковых растений является способность переносить завядание, а также регулировать водный режим растения за счёт плодов. Если у одних косточковых (персик) плоды могут оттягивать воду из листьев в условиях недостаточной водообеспеченности, то у других при недостатке влаги листья оттягивают воду из плодов, что вызывает завядание и осыпание плодов (абрикос). Невысокий уровень показателей водного режима листьев может компенсироваться за счёт мощной корневой системы.

Результаты изучения водного режима у местных форм абрикоса выявили характер реакций растений абрикоса на изменение условий среды в зависимости от особенностей генотипа, что позволило выделить формы, наиболее приспособленные к местным почвенно-климатическим условиям.

По физиологическим показателям засухоустойчивости высокие показатели водоудерживающей способности отмечены у форм, имеющих предельную водопотерю при завядании листьев в лабораторных условиях на уровне 53–55%. Высокие показатели водоудерживающей способности были у форм (ОР-6-6) – 52,7% и (ОР-2-7) – 54,7% [4].

Жаростойкость растений обусловлена двумя основными физиологическими механизмами: повышенной транспирацией листьев и соответственно резким снижением температуры тела растения; значительной вязкостью, эластичностью и гидрофильностью цитоплазмы, поддерживающих высокий температурный порог её коагуляции и денатурации белков.

Анализ жаростойкости листьев у 12 форм абрикоса показал, что различия между формами были незначительными. При воздействии температуры  $46^{\circ}\text{C}$  степень побурения составляла от 3% (ОР-2-4) до 5% (ОР-2-1, ОР-1-8, ОР-2-17, ОР-3-6). При

воздействии  $47^{\circ}\text{C}$  повреждения составили 20–30%, т.е. данная температура является критической. При воздействии температуры  $48–50^{\circ}\text{C}$  наблюдалась гибель листьев, так как происходит свёртывание протоплазмы и отмирание клеток.

Устойчивость дерева к зимним повреждениям в первую очередь определяется его наследственными сортовыми особенностями – способностью плазмы противостоять обезвоживанию. При всех прочих условиях зимостойкость дерева выше при наличии большего количества запасов питательных веществ, отложенных к осени.

Подготовка плодовых растений к зиме сопровождается образованием в растительных тканях веществ фенольной природы, в частности антоцианов, спектральные характеристики которых претерпевают сезонные изменения. На основании данной физиологической особенности был проведён анализ морозоустойчивости 12 форм абрикоса, произрастающих на территории Оренбургской ОССиВ. Анализ морозоустойчивости деревьев по антоциановой шкале Соловьевой – Резниченко [5], предложенной для абрикоса, показал, что при резком снижении температуры зимой происходит повышение морозоустойчивости растений в 4–5 раз. В результате опыта выделились как наиболее морозоустойчивые следующие формы: ОР-1-1; ОР-1-5; ОР-1-6; ОР-1-13; ОР-3-6. Формы (ОР-1-3, ОР-1-4, ОР-1-2, ОР-1-8, ОР-1-12, ОР-4-3, ОР-4-39) характеризовались средней морозоустойчивостью [6].

Местные формы абрикосов обладают высокой морозостойкостью древесины и цветковых почек, подмерзая на 1,5–2 балла по 5-балльной шкале. Они не подвергаются подпреванию корневой шейки, что является особенностью местного абрикоса. Иногда растения повреждаются солнечными ожогами, но обладают высокой восстановительной способностью [7].

У местных форм не выявлено поражения обычными для абрикоса болезнями. Из вторичных заболеваний наблюдается камедетечение (гомоз). По нашим наблюдениям, камедетечению (в среднем на 0–0,5 балла) подвержены как перспективные формы, так и интродуцированные сорта. В результате наших исследований выделены ценные формы, характеризующиеся комплексной устойчивостью к грибным болезням: ОР-10-5, ОР-4-39, ОР-3-4 и др., которые могут быть использованы в качестве исходных форм при селекции абрикоса на устойчивость к данным заболеваниям [8].

**Вывод.** Местные формы абрикоса имеют высокую зимостойкость, перенося практически без повреждений длительные морозы до  $-38–40^{\circ}\text{C}$ .

Культура северного абрикоса не является жаростойкой культурой. По засухоустойчивости и морозостойкости выделилась форма абрикоса ОР-3-6. У местных форм не выявлено поражения обычными для абрикоса болезнями.

### Литература

1. Стародубцева Е.П. Состав, классификация местных форм *Armeniaca Scop.* Оренбургского Приуралья: дисс. ... канд. биол. наук. Оренбург, 2012. 184 с.
2. Авдеев В.И. Важнейшие сортотипы абрикоса мировой селекции. Оренбург: ОГУ, 1999. 80 с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орёл: ВНИИСПК, 1999. 608 с.
4. Стародубцева Е.П. Сравнительный анализ засухоустойчивости сортов абрикоса в условиях Оренбуржья // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 1 (32). С. 236–237.
5. Соловьёва М.А., Резниченко Л.С. Морозоустойчивость абрикоса, её диагностика и выбор участка под насаждения // Садоводство и виноградарство. 1991. № 12. С. 10–13.
6. Стародубцева Е.П. Зимостойкость форм и сортов абрикоса на западе Оренбуржья // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 2 (33). С. 205–208.
7. Стародубцева Е.П., Джураева Ф.К., Мурсалимова Г.Р. Селекционный резерв местных форм абрикоса Оренбуржья // Плодоводство Беларуси: традиции и современность: матер. междунар. науч. конф., посвящ 90-летию образования РУП «Институт плодоводства» 13–16 октября 2015 г. Самохваловичи, 2015. С. 165–170.
8. Стародубцева Е.П., Джураева Ф.К., Мурсалимова Г.Р. Устойчивость абрикоса к болезням в условиях Оренбургской области // Плодоводство и ягодоводство России. 2015. Т. XXXXII. С. 246–249.