

УДК 634.25:631.541.5

UDC 634.25:631.541.5

СЕЛЕКЦИОННОЕ УЛУЧШЕНИЕ ПЕРСИКА И НЕКТАРИНА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ**SELECTION IMPROVEMENT OF PEACH AND NECTARINE IN KRASNODAR REGION**

Еремин Виктор Геннадьевич,
к. с-х. н.
*Директор ГНУ Крымской ОСС ГНУ Крымской
ОСС, Крымск, Россия*

Eremin Victor Genadievich
Cand. Agricult. Sci.
*Director of Krymsk experimental selection station,
Krymsk, Russia*

В результате проведенных исследований выделены доноры и источники ценных признаков для дальнейшего использования в селекционных программах по совершенствованию сортамента косточковых культур

As a result of the research conducted there have been distinguished the sources and the donors for the subsequent usage in the selection programmers of stone-fruits assortment improvement

Ключевые слова: ПЕРСИК, НЕКТАРИН, СЕЛЕКЦИОННОЕ УЛУЧШЕНИЕ

Keywords: PEACH, NECTARINE, SELECTION IMPROVEMENT

Несовершенство сортамента персика в Краснодарском крае делает необходимым усилить работу по созданию сортов достаточно зимостойких устойчивых к болезням и не уступающих по качеству плодов лучшим сортам мирового сортамента. К сожалению, в большинстве научных учреждений по плодоводству Северного Кавказа, где также проводилась работа и были достигнуты существенные успехи, в последние годы селекция персика прекращена или в значительной степени свернута. В то же время прогресс плодоводства требует создания такого типа сортов. Такие отечественные сорта персика как Ранний Кубани, Стойкий, Адагумский, Слава Кубани, нектарины – Обильный, Краснодарец, не выдерживают конкуренции с интродуцированными сортами зарубежной селекции, прежде всего по продуктивности и качеству плодов и исчезают из промышленных садов этой культуры. В то же время большинство интродуцированных сортов недостаточно выносливы в более суровых условиях Кубани [1].

Селекционная работа на Крымской ОСС проводится, начиная с 1953г. Ее развитие связано с деятельностью И.М. Рядновой создавшей серию адаптивных сортов персика, прочно вошедших в сады Кубани. В настоящее время здесь районированы сорта персика – Память Симиренко,

Радужный 86, а также сорт нектарина Краснодарец. Однако остальные сорта не выдержали испытания временем. В последние экстремальные по погодным условиям годы отрицательно зарекомендовали себя и элитные сеянцы персика, выделенные в результате продолжительной селекционной работы И.М. Рядновой [2]. И только недавно были выделены перспективные элиты, заслуживающие внимания и позволяющие, в известной мере, пополнить существующий сортимент этой культуры.

Другим направлением в селекции персика является выделение соматических мутаций. Из мирового опыта следует, что клоновая селекция у персика дает хорошие результаты. Этим путем были получены сорта Редвин клон сорта Эрли Ред Фри, Practt compact Red Haven – клон сорта Red Haven, Июльская Эльберта – клон сорта Эльберта, сверхскороспелый – клон сорта Майский Цветок.

Это побудило нас проводить исследования по выделению соматических мутаций у ряда сортов коллекции станции. На Крымской ОСС также выделен ряд клонов у перспективных сортов персика, представляющих интерес для производства и имеющих отдельные признаки, улучшающие исходный сорт. Такие соматические мутации выделены у сортов Лебедев, Andros, Спринголд, Сильвер Рома, Орион. Они характеризуются более высокой продуктивностью, изменением окраски плода и сроков созревания и имеют преимущества в связи с большей выраженностью отдельных морфологических признаков .

Эти клоны переданы в Госсортоиспытание. Они позволяют улучшить сортимент персика за счет усиления сортимента раннего срока созревания – персика Спринг Голд и нектарина Удивительный, а также сортов среднепозднего созревания - сорта персика Бархатный сезон и Осенний

Румянец. Последние, за счет наличия плотной мякоти, характеризуются хорошей лежкостью (до 1 месяца) и транспортабельностью.

Улучшить сортимента нектарина помогут сорта Удивительный и Скиф, наряду, с таким зимостойким сортом как Roseprincess.

Определяющую роль в успешной реализации селекционных программ у сельскохозяйственных растений играет использованный в работе генофонд. Это делает необходимым выделение генов - носителей, наиболее значимых для селекционного процесса признаков, изучение последних и использование в дальнейших программах создания новых сортов. Это имеет важно и для персика, ибо в суровых для него условиях России без использования наиболее адаптированных генотипов этой культуры, невозможно добиться создания надежных сортов, обеспечивающих регулярное и товарное плодоношение.

Творческое использование опыта по интродукции, сортоиспытанию и селекции персика в Краснодарском крае различными научными учреждениями, в том числе и Крымской ОСС, позволяет провести работу по анализу имеющегося генофонда персика, выделить лучшие доноры и источники селекционно-ценных признаков и рекомендовать их для использования в различных селекционных программах.

В связи с тем, что большинство важнейших признаков наследуются как количественные, их генетический контроль не установлен. Знание их генетической детерминации, не является необходимым при признаковом принципе подбора компонентов скрещивания. В этой связи у доноров, прежде всего, определялась, способность передаваться по наследству, независимо от особенностей их генетического контроля. Поскольку донорские признаки нередко имеются у значительного числа скрещиваемых образцов, то выделялись те генотипы, у которых донорский признак сочетался с максимальным количеством положительных и минимальным числом отрицательных признаков.

При этом донором считали лишь тот генотип, который способен уже в первом – втором поколении производить практически-ценные формы, превосходящие по селекционно-значимому признаку распространенные, стандартные сорта. Это предусмотрено в положении о «доноре» сельскохозяйственных растений. В связи с этим в число доноров не были включены дикорастущие виды и их межвидовые гибриды, имеющие селекционно-значимые признаки, прочно сцепленные с отрицательными признаками. Для разрыва таких связей требуется более 2-х поколений насыщающих скрещиваний. Исключения сделаны лишь генотипов для доноров ценных для селекции клоновых подвоев персика. Это такие признаки, как способность к укоренению черенков, устойчивость к почвенным патогенам, слаборослость и т.д. которые прочно не связаны с другими нежелательными признаками и обычно хорошо наследуются гибридами F_1 .

Жесткий провокационный климатический фон, сложившийся на Кубани в последние годы, включающий периодическое воздействие на объекты исследований разнообразных биотических и абиотических стрессов, способствовал выделению из генофонда персика наиболее адаптивных генотипов. Они представляют большую ценность в селекции на устойчивость к наиболее вредоносным стрессам.

В большинстве стран проблему культивирования персика решают за счет подбора местности с комфортными для этой культуры условиями среды. Такой возможности в России практически нет, поэтому реальным является лишь один путь – подбор и создание адаптивных сортов. В генофонде персика таких сортов очень немного и по качеству плодов они уступают лучшим сортам мирового сортамента. В качестве доноров зимостойкости эти генотипы представляют несомненный интерес для селекционных программ персика в России.

В настоящее время большой интерес для селекции представляют Кубанские сорта персика – Память Симиренко, Стойкий, Ранний Кубани, Бархатный сезон, Осенний Румянец, нектарин Краснодарец, из числа новых интродуцированных сортов – Андрос, Лебедев, Релайнс, нектаринов – Розовая принцесса, Лола, Обильный [3].

Среди подвойно-семенных и декоративных форм персика, имеющих в генофонде Крымской ОСС, также выделены зимостойкие генотипы, некоторые из которых превышают по этому показателю указанные выше крупноплодные сорта. Прежде всего, это сорт Тихорецкий - 4, выделенный И.М. Рядновой среди местных популяций персика на севере Краснодарского края. Близки к нему по зимостойкости подвойно-семенные сорта Памирский 5, Виноградный, Продуцент. Все они плодоносили после экстремальных зим и в частности, 2005-2006 и 2009-2010г.г. Хотя эти сорта имеют плоды невысокого качества, их целесообразно скрещивать с лучшими по качеству сортами этой культуры для получения зимостойких гибридов.

Высокой зимостойкостью отличаются также некоторые сорта декоративных персиков, в частности Клара Мейер, Огонь Прометея, Факел, Ассоль, Весна. К сожалению, они имеют очень мелкие плоды и горькую мякоть низкого качества, что не позволяет их без предварительной селекционной работы включать их в число доноров по зимостойкости (табл. 1).

Из числа наиболее зимостойких форм персика особенно ценны сорта Тихорецкий №4 и Памирский №5, как приближающиеся по комплексу производственно-биологических показателей к стандартным сортам персика.

Таблица 1 – Характеристика зимостойких сортов персика (коллекционный сад, Крымская ОСС, схема посадки бх3м)

Сорт	Масса плода, г	Окраска мякоти	Вкус мякоти, балл	Отделяемость косточки	Продуктивность	Зимостойкость
Подвойно-семенные сорта						
Тихорецкий №4	50	белая	3,0	не отделяется	высокая	очень высокая
Памирский №5	45	белая	3,5	отделяется	высокая	высокая
Виноградный	38	белая	3,0	не отделяется	высокая	высокая
Продуцент	30	белая	3,0	не отделяется	высокая	высокая
Декоративные сорта						
Клара Мейер	25	белая	2,0	не отделяется	средняя	высокая
Огонь Прометея	30	белая	2,0	не отделяется	средняя	высокая
Факел	30	белая	2,0	не отделяется	средняя	высокая
Весна	35	белая	2,0	не отделяется	средняя	высокая
Ассоль	40	желтая	2,5	отделяется	средняя	высокая

Это облегчает передачу гибридам зимостойкости в сочетании с достаточно высоким качеством плодов. Помимо этого нами была проведена работа по оценке влияния подвоя на степень подмерзания почек привоя различных сортов персика (рис. 1).

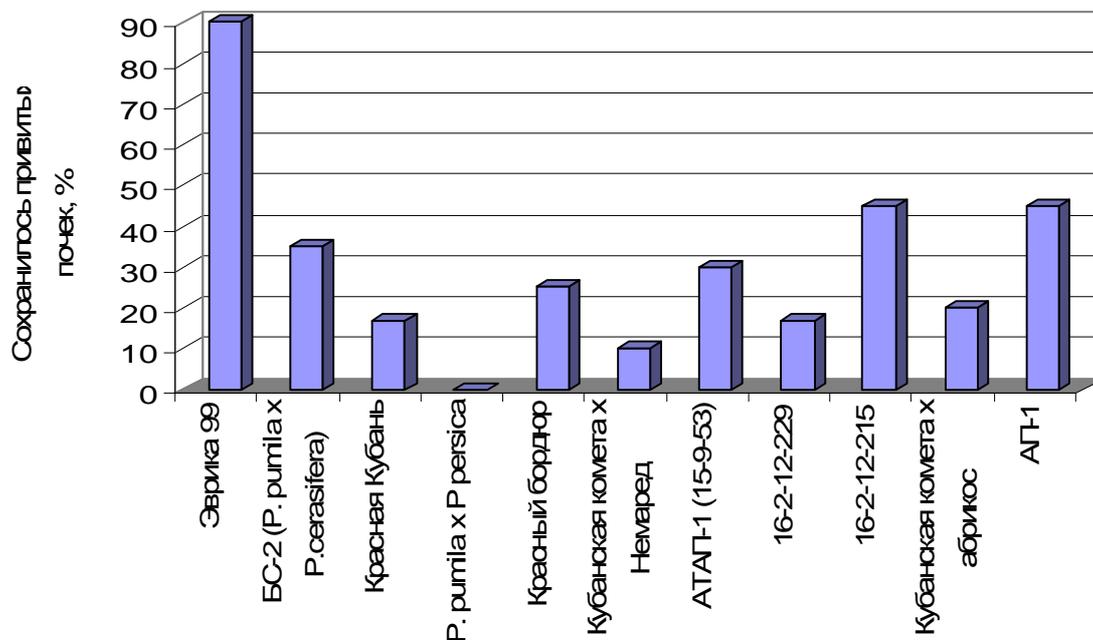


Рисунок 1 – Влияние подвоев на степень подмерзания окулянтов сорта персика Память Симиренко от возвратных морозов .

В итоге проведенных исследований выявлено, что у персика сорта Память Симиренко уровень подмерзания почек колебался от 90% (подвой Кубанская Комета×Нимаред) до 10% (подвой Эврика 99), при этом на подвое *P.pumila*×*P.persica* была отмечена полная гибель привоя.

Таким образом, ярко видна прямая зависимость между реакцией сорта на возвратные заморозки и видом используемого подвоя.

Вторым фактором, ограничивающим распространение персика на Северном Кавказе, является сильное повреждение деревьев болезнями, в частности, курчавостью листьев – *Taphrina deformans* Tul. и мучнистой росой – *Sphaerotheca pannosa* Lev. Иммунных сортов к курчавости листьев персика не выявлено. Сравнительно большей устойчивостью к этой болезни характеризуются некоторые подвойно-семенные и декоративные сорта, в частности, Тихорецкий № 4, Виноградный, Факел. Иммунные к этой болезни все гибриды F₁ сортов персика с другими видами косточковых растений. Однако при повторных скрещиваниях с персиком, когда морфотип приближается к последнему, курчавость начинает поражать эти гибриды. Создание донора иммунитета к мучнистой росе – задача сложная и требует специальных условий для ее успешного решения.

По устойчивости к мучнистой росе выделен донор – Памирский № 5, не поражающийся этим патогеном. Часть его гибридов наследует иммунитет, часть поражается этой болезнью, но в слабой степени. В генофонде Крымской опытно-селекционной станции имеются сорта толерантные к этой болезни (Устойчивый поздний), а также большинство подвойно-семенных сортов. Их можно рекомендовать в качестве источников устойчивости у мучнистой росе на уровне толерантности.

Результаты работы по выделению доноров и источников ценных признаков представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Источники и доноры ценных признаков персика.

Признак	Доноры	Источники
Слаборослость	<i>P. tomentosa</i> , <i>P. incana</i> , <i>P. pumila</i> , <i>P. napa</i> , <i>P. spinosa</i>	<i>P. prostrate</i> , <i>P. triloba</i> , <i>P. fenziana</i> , <i>P. petunmavii</i> , <i>P. glandulosa</i> , <i>P. microcarpa</i> , <i>P. darvasia</i> , ВВА-1, ВСВ-1
Морозоустойчивость	<i>P. napa</i> , <i>P. spinosa</i> , <i>P. pumila</i> , <i>P. tomentosa</i> , <i>P. pumila</i> , <i>P. davidiana</i> , <i>P. armeniaca</i>	<i>P. ulmifolia</i> , <i>P. petunmavii</i> , <i>P. triloba</i> , <i>P. sibirica</i> , <i>P. madshirica</i> , <i>P. armeniaca</i> , ВВА-1, ВСВ-1? <i>P. americana</i> , <i>P. salicina</i> var <i>ussariensis</i> , Дружба
Засухоустойчивость	<i>P. amygdalul</i> , <i>P. scoraria</i> , <i>P. napa</i>	<i>P. petunmavii</i> , <i>P. spinosissima</i> , <i>P. fenziana</i> , <i>P. bucharica</i> , <i>P. armeniaca</i> , <i>P. spinosa</i> , Кубань 86, ВСВ-1
Устойчивость к переувлажненным почвам	<i>P. cerasifera</i> , <i>P. spinosa</i> , <i>P. tomentosa</i> , ВВА-1, Кубань 86	<i>P. salicina</i> var <i>ussariensis</i> , <i>P. domestica</i> subsp <i>insititia</i>
Легкая укореняемость зелеными черенками	Сорта сливы русской – Кубанская комета, Колоновидная; алычи – Цистена дроша, красная, подвой - Кубань 86, Эврика 99, <i>P. pumila</i> , Дружба	Алыча – Неберджайская ранняя, Пурпуровая; слива русская – Гек, Июльская ранняя; вишнесливы – Тайовега, весеннее пламя, Красная лента.
Способность к укоренению горизонтальными отводками	<i>P. pumila</i> , <i>P. incana</i> , ВСВ-1, вишнесливы – Сапа, Дружба	Весеннее пламя, Эврика 99, <i>P. glandulosa</i>
Красная окраска листьев	Алыча – писарда, персик – Факел, Немаред, Флордегард	Подвой – Филинем, Гарнем, Кочерубо, Майор, Весеннее пламя, Красная лента, миндаль Флордебарда

На Кубани ведущим направлением в селекции персика является создание зимостойких сортов, качество их плодов должно быть не ниже, чем у лучших стандартных сортов. В связи с этим представляет интерес использовать высококачественные сорта, отлично зарекомендовавшие себя в исследованиях, проводившихся в различных регионах и странах, в качестве доноров высокого качества плодов. К их числу следует отнести сорта – Эльберта, Золотой Юбилей, Рот-Фронт, Никитский, Фаворит Мареттини, а также такие высококачественные зимостойкие сорта как

Память Симиренко, Релайнс, Андрос и его клон – Бархатный сезон, Лебедев и его клон – Осенний румянец.

Среди генофонда сортов персика выделены также источники и доноры признака раннеспелости – Фаворит Морреттини, Ранний Кубани, Коллинз, Спринголд. Однако перспективных доноров и источников позднеспелости с достаточно высоким качеством плодов выделить, пока не удалось. Работу в этом направлении следует продолжать, поскольку, потребность в позднеспелых сортах персика очень велика и селекция на этот признак необходима.

Среди межвидовых гибридов персика выделены генотипы, характеризующиеся легким размножением черенками, высокой адаптивностью и рядом других ценных признаков. Это позволяет использовать гибриды персика – Кубань 86 (алыча х персик), АП-1Т (тетраплоид гибрида Кубань 86), а также гибриды персика с американской и альпийской сливой в качестве доноров легкой укореняемости черенков и высокой адаптивности.

Поскольку в паспорте о доноре предусмотрено положение о возможности наследования в гибридном потомстве донорского признака, то важно было проследить насколько выражена у «донора» способность наследования его селекционно-ценных признаков как по литературным сведениям так и по опыту селекционного изучения в практической селекционной работе на Крымской ОСС .

Характеристика доноров и источников селекционно-значимых признаков приводится в таблице 3.

Это позволило судить об общей комбинационной способности ряда сортов.

Таблица 3 – Селекционно-значимые признаки – доноры персика

Донор	Компоненты высокой зимостойкости	Компоненты высокой засухоустойчивости	Устойчивость к болезням	Позднее цветение	Раннее созревание плодов	Позднее созревание плодов	Крупноплодность	Плотная консистенция мякоти	Отделяемость косточки	Элементы высокого качества плодов	Высокие консервные качества плодов	Интенсивная покровная окраска кожицы плода	Красная окраска листьев	Слаборослость и компактность кроны	Мужская стерильность	Легкое размножение черенками	Высокая продуктивность
Сорта персика																	
Ветеран	о								п	п							п
Золотой Юбилей								п	о	п							п
Никитский						п	о	п	п	п	п						
Рот-Фронт							о	п	п	п	п						п
Памирский №5	п	п	о					п									п
Память Симиренко	о	п							п	п	п						п
Тихорецкий №4	о	п				п											п
Фаворит Мареттини					о												
Факел	п		п										о				
Эльберта							п		о								
Сорта нектарина																	
Лола	п	п						п	о	п	п						п
Обильный	п	п						п	о	п	п						п
Межвидовые гибриды																	
АП-1		п	п	п													о
Кубань 86		п	п	п													о

о – донорский признак; п – положительный признак

В частности, по сочетанию более высокой зимостойкости с хорошими вкусовыми и товарными качествами плодов у их гибридов выделяются сорта Золотой Юбилей, Ветеран, а также сорта нектарина – Лола.

Сорта персика Эльберта, Рот-Фронт и нектарин сорта Никитский хорошо передают гибридному потомству важные хозяйственно-ценные признаки (крупный размер плода и его высокие вкусовые качества),

(табл. 4).

Таблица 4 – Селекционно-значимые признаки– источники персика.

Источник	Компонент высокой зимостойкости	Компонент высокой засухоустойчивости	Устойчивость к болезням	Позднее цветение	Раннее созревание плодов	Позднее созревание плодов	Крупноплодность	Плотная консистенция мякоти	Отделяемость косточки	Элемент высокого качества плодов	Высокие консервные качества	Интенсивная покровная окраска кожицы плода	Красная окраска листьев	Слаборослость и компактность кроны	Мужская стерильность	Легкое размножение черенками	Высокая продуктивность
Сорта персика																	
Андрос	о						п	п		п	п						п
Виноградный	о	п	п														п
Коллинз					о		п			п							
Лебедев	о	п					п	п									п
Намаред			п										о				
Радужный 86			п							о		п					п
Ранний Кубани	п				о												п
Ред Хавен										о		п					п
Релайнс	о		п									п					
Спринголд					о					п		п					п
Стойкий	о	п	п				п										п
Флордегард			п										о				
Сорта нектарина																	
Краснодарец	п	п			о				п	п	п						п
Никитский 85					п		о			п	п						п
Ореол							о			п	п						п
Розовая принцесса										п	п						п
Силвер Рома					о		п			п	п						п
Скиф										о	п						п
Межвидовые гибриды																	
Слива американ. х персик	о	п	п														
Слива альпийская х персик	о	п	п														

о – донорский признак; п – положительный признак

Сорт Тихорецкий 4 и декоративные сорта персика хорошо наследуют высокую зимостойкость, кроме того, сорт Памирский №5 – устойчивость к такому вредоносному заболеванию как мучнистая роса.

Устойчивость к комплексу болезней, высокая способность черенков к укоренению хорошо передается гибридам Кубань 86 и полученному от них индуцированному тетраплоиду АПТ-1.

В результате проведенных исследований выделены доноры и источники ценных признаков персика и нектарина для дальнейшего использования в селекционных программах по совершенствованию сортимента этих косточковых культур.

Литература

1. Рябов, И.Н. *Persica (Tourne) Mill – Персик* / И.Н.Рябов// Культурная флора СССР, т. XVIII Плодовые косточковые. Вып 4 (11).- С.34-37.
2. Вермимян, А.М. Местные сорта персиков/ А.М.Вермимян, Г.К. Диланян, М.Б. Санагян// Плоды Армении, - Т.№1 Косточковые культуры. - Ереван, 1958, 78с.
3. Еремин, Г.В. Отдаленная гибридизация косточковых плодовых растений/ Г.В. Еремин// М. Агропромиздат, 1988,- 280с.