

УДК 634.2:631.526.1/4:631.527

**ГЕНОФОНД КОСТОЧКОВЫХ
ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ,
ОСОБЕННОСТИ ЕГО ИЗУЧЕНИЯ
И СЕЛЕКЦИОННОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Еремин Геннадий Викторович
д-р с.-х. наук, академик РАСХН
Гасанова Таисия Андреевна
канд. с.-х. наук

*Государственное научное учреждение
Крымская опытно-селекционная станция
Северо-Кавказского зонального научно-
исследовательского института садовод-
ства и виноградарства Россельхозакаде-
мии, Крымск-4, Краснодарский край, Россия*

Представлена схема изучения генофонда косточковых культур по Крымской ОСС с использованием генетических коллекций. Приведены данные о выведении новых сортов и клоновых подвоев для косточковых культур с участием доноров селекционно-значимых признаков, выделенных из генофонда. Рассмотрены возможности создания комплексных доноров и перспективы их использования в селекции косточковых культур.

Ключевые слова: ГЕНОФОНД, СОРТ, ДОНОР, ИСТОЧНИК, АДАПТИВНОСТЬ, ПОДВОИ

UDC 634.2:631.526.1/4:631.527

**GENEFUND STONE FRUIT PLANTS,
ESPECIALLY STUDY AND
SELECTION USE**

Eremin Gennady
Dr.Sci.Agr., Acad. of RAAS
Gasanova Taisiya
Cand. Sci. Agr.

*State scientific organization Krymsk
Experimental Breeding Station of North
Caucasian Regional Research Institute of
Horticulture and Viticulture of the Russian
Academy of agricultural sciences, Krymsk-4,
Krasnodar Region, Russia*

A scheme for the study of genefund of stone fruits on Krymsk Experiment Breeding Station using genetic collections is presented. Data on breeding new varieties and clonal rootstocks for stone fruit with donors selection and significant features identified from the genefund are resulted. The possibility of creating complex donors and prospects for their use in selection of stone fruit are considered.

Key words: GENEFUND, VARIETY, DONOR, SOURCE, ADAPTIBILITY, ROOTSTOCKS

Введение. Северный Кавказ – ведущий в России регион промышленного возделывания косточковых плодовых культур, прежде всего – сливы, черешни, персика, абрикоса. Расположенная в Краснодарском крае Крымская опытно-селекционная станция традиционно занимается сбором генотипов, их сохранением, изучением для использования как в селекции, так и в производственных насаждениях лучших образцов, выделенных из коллекции. Генофонд косточковых растений Крымской ОСС является круп-

нейшим в нашей стране, он насчитывает 5444 генотипа, представляющих почти все многообразие видов этой группы культур (табл. 1).

Таблица 1 – Состав генофонда косточковых плодовых культур Крымской ОСС

Культура	Число образцов	Число видов
Алыча и слива русская	1065	2
Слива домашняя	543	1
Виды слив	273	13
Терн	759	1
Гибриды терна	326	-
Вишня обыкновенная	196	1
Вишня типичная (видообразцы)	154	12
Вишня антипка	136	1
Вишня степная	72	1
Микровишня	150	6
Черемуха	122	7
Черешня	230	1
Персик	388	3
Абрикос	498	5
Миндаль	128	5
Отдаленные гибриды	338	-
Полиплоиды косточковых культур	66	-
Всего	5444	59

Объекты и методы исследований. Работы с генофондом связаны с особенностями подходов к его формированию, изучению, сохранению и практическому использованию на различных этапах проведения исследований.

При оценке исходного материала учитывали специфику генотипов дикорастущих видов, стародавних местных и селекционных сортов, а также спонтанных и полученных в эксперименте мутантов, полиплоидов и отдаленных гибридов. С этой целью использовали комплекс методов генетики, селекции, иммунитета, физиологии, биохимии и ряда других наук. На основании полученных в многолетних опытах сведений делалось заключение о возможности выделения изучавшихся генотипов в число источников или доноров селекционно-значимых признаков (рис. 1).



Рис. 1. Схема проведения исследований с генофондом косточковых культур на Крымской ОСС

Обсуждение результатов. Изучение большинства генотипов, собранных на КОСС, находится на завершающей стадии – выделение из ранее отобранных образцов источников и доноров значимых признаков для включения их в селекционные программы по созданию новых сортов и подвоев косточковых культур, а также синтеза комплексных доноров, включающих в свои генотипы гены (генетические системы), наиболее важные для направленной селекции, в сочетании с другими положительными признаками и максимальным удалением аллелей отрицательных признаков.

Важность вовлечения в селекцию доноров с генетическими системами комплекса селекционно-значимых признаков показана в работах Крымской ОСС, где использование таких доноров позволило создать серию

ценных современных сортов и подвоев косточковых культур (табл. 2).

Таблица 2 – Сорта, создание на Крымской ОСС с участием доноров, выделенных из генофонда станции

Донор		Сорта и подвои, выведенные с участием данного донора
Культура	Генотип	
Персик	Золотой Юбилей	Память Симиренко, Радужный 86, Ранний Кубани
Слива домашняя	Ренклюд Альтана	Кубанская легенда, Венгерка кавказская, Беглянка
Слива домашняя	Кабардинская ранняя	Баллада, Синяя птица, Дебют
Слива Китайская	Скороплодная	Кубанская комета, Сигма, Подарок друзьям, Сарматка, Подарок Санкт-Петербургу
Слива Китайская	Гигант	Дынная, Подарок Сад-Гиганту
Алыча	Аштаракская 2	Подарок Сад-Гиганту, Алмаз, Кремень
Алыча	Пионерка	Кубанская комета, Сигма, Подарок друзьям
Слива русская	Кубанская комета	Июльская роза, Комета поздняя, Алмаз
Вишня Ланнеза	Л-2	ВСЛ-1, ВСЛ-2
Алыча	неизвестен	Кубань 86 ВВА-1, Спикер
Микровишня войлочная	неизвестен	ВВА-1, ВСВ-1

В процессе изучения генофонда косточковых растений выяснилось, что отдельные образцы представляют ценность для прямого использования в народном хозяйстве. Так, некоторые из дикорастущих видов вишни, алычи, миндаля, черешни в своем разнообразии имеют высокодекоративные формы, представляющие несомненную ценность для озеленения. Часть из них выделены в сорта и элиты, проходящие производственное испытание не только на Северном Кавказе, но и в других регионах России. В их числе формы красивоцветущие, с эффектными формой кроны и окраской листьев (табл. 3).

Непосредственное использование в производстве имели также образцы из генофонда, ставшие сортами. Это относится к сорту вишни Шах-разада (сортообразец, выделенный из местных форм на Западном Памире), а также семенные подвои для персика: Памирский №5 (отобран из популяции персика на Памире) и Тихорецкий №4 (выявлен из местных популяций

в Краснодарском крае).

Таблица 3 – Признаки декоративности сортов, выделенных из генофонда Крымской ОСС

Сорт	Вид	Красиво-цветущие	Красивая форма кроны	Красно-листные	Слаборослые
Кипарисовая	Вишня сахалинская	+	+	-	-
Розанна	Вишня сахалинская	+	+	-	-
Красна девица	Вишня сахалинская	+	+	-	-
Розовая малышка	Вишня курильская	+	-	-	+
Снежный сугроб	Вишня Маака	+	+	-	-
Чайка	Черемуха обыкновенная	+	-	-	-
Нежность	Черемуха обыкновенная	+	-	-	-
Гранат	Алыча Писсарда	+	-	+	-
Снежинка	Микровишня железистая	+	-	-	+
Радость	Луизеания (миндаль) трехлисточковая	+	-	-	+
Гармония	Луизеания (миндаль) трехлисточковая	+	-	-	+
Корейнка	Луизеания (миндаль) трехлисточковая	+	-	-	+
Снежана	Луизеания вязолистная	+	-	-	+
Розовый шар	Алыча х микровишня простертая х Луизеания вязолистная	+	-	-	+
Мечта	Миндаль бобовник	+	-	-	+
Розовый туман	Миндаль бобовник	+	-	-	+

Важнейшее значение в процессе изучения и последующего использования генофонда растений в настоящее время придается генетическим коллекциям. Они создаются для выделения из числа перспективных источников значимых признаков наиболее ценных для селекционного использования генотипов, выявления генов или генетических систем, контролируемых важнейшие признаки и на основании этого – выделения доноров и разработки предложений по использованию их в различных селекционных программах.

В настоящее время на Крымской ОСС разработана и осуществляется концепция создания и использования в селекции косточковых культур генетических коллекций. Они предусматривают паспортизацию признаков выделенных доноров, включение их в единую компьютерную информаци-

онную систему, а также разработку рекомендаций по специфике использования выделенных доноров (в том числе вновь созданных комплексных) в селекции отдельных косточковых культур [4].

Генетические коллекции для основных косточковых культур – сливы, вишни и черешни, абрикоса и персика уже созданы, где изучаются не только проявление важнейших для селекции признаков, но и особенности их генетической детерминации.

Наряду с отечественными и интродуцированными сортами косточковых культур в генетических коллекциях широко представлены генотипы дикорастущих косточковых растений, а также стародавние сорта различных регионов России и стран ближнего зарубежья. Они имеют особый интерес для селекционных программ, направленных на создание адаптивных сортов. В настоящее время это одно из главных разделов отечественной селекции плодовых культур.

В процессе предварительной селекции («предбридинга») проводится работа по созданию новых комплексных доноров прежде всего на основе отдаленной гибридизации и полиплоидии.

Использование доноров, выделенных нами из генофонда, позволило создать сорта ряда косточковых культур, сочетающих высокое качество плодов, урожайность, адаптивность к биотическим и абиотическим стрессам. Некоторые из них получили достаточно широкое распространение не только в Краснодарском крае, но и в других регионах России [1, 2]. Это, прежде всего, сорта сливы домашней и русской.

Слива домашняя – традиционная и наиболее распространенная на юге России косточковая культура. До последнего времени возделывались сорта, не удовлетворяющие потребителя по качеству плодов, а производителя по устойчивости к морозам, засухе и болезням. Это относится к таким распространенным ранним сортам, как Ренклюд зеленый, Ренклюд

Альтана, Ранняя синяя, Венгерка итальянская, Анна Шпет. Они потеряли свое былое значение и в новых садах практически не культивируются. На смену им пришли крупноплодные, более адаптивные - Кабардинская ранняя, Стенлей, а также новые сорта Крымской ОСС. В их числе крупноплодные сорта Кубанская ранняя, Синяя птица, Баллада, Осенний сувенир, а также лучшие адаптивные сухофруктовые сорта: Кубанская легенда, Венгерка кавказская, Кубанский карлик, вошедшие в стандартный сортимент, и находящийся в Госсортоиспытании сорт Дебют.

Генофонд алычи и ряда других видов сливы послужил базой при создании новой плодовой культуры – сливы русской (*Prunus rossica* Erem.), большую часть сортимента которой в России составляют сорта Крымской ОСС. В неблагоприятные зимы последних лет подтвердили свою высокую зимостойкость и надежность при возделывании повсеместно на юге России сорта сливы русской – Кубанская комета, Июльская роза, Шатер, Комета поздняя, Гек, Подарок Сад-Гиганту, Путешественница, Найдена. Хотя и менее зимостойкие, но более крупноплодные сорта этой культуры - Глобус, Колонновидная, Евгения, Дынная, успешно выращиваются в ряде мест на Северном Кавказе. Перспективен для выращивания, особенно в консервных зонах, высококачественный плотномысый сорт Алмаз.

Сорта сливы домашней и русской позволяют иметь зрелые плоды с конца июня по конец сентября (рис. 2).

Новой культурой для наших садоводов является и черный абрикос (*Prunus dasycarpa* Pers.). Первые отечественные сорта его Черный бархат и Кубанский черный выведены на Крымской ОСС. Они превосходят абрикос по зимостойкости и устойчивости к болезням, плодоносят ежегодно. Консервы из плодов черного абрикоса по качеству не уступают продуктам переработки из плодов абрикоса обыкновенного. Черный абрикос ценен для создания сырьевых садов на юге России.

Сорт	Июнь	Июль			Август			Сентябрь		
	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Слива домашняя										
Кубанская ранняя			■							
Кубанский карлик					■					
Беглянка						■				
Венгерка кавказская						■				
Синяя птица						■				
Кубанская легенда							■			
Баллада							■	■		
Осенний сувенир									■	■
Слива русская										
Июльская роза	■	■								
Кубанская комета		■	■							
Шатер		■	■							
Путешественница		■	■							
Евгения		■	■							
Дынная		■	■							
Найдена			■	■						
Гек				■	■					
Комета поздняя				■	■					
Глобус				■	■					
Колонновидная				■	■					

Рис. 2. Сроки созревания плодов сортов сливы домашней и русской, созданных на Крымской ОСС

Важное значение для использования при возделывании косточковых культур в садах интенсивного типа имеет подбор адаптивных и слаборослых клоновых подвоев. Использование в качестве исходного материала в их селекции широкого спектра дикорастущих видов, обладающих адаптивностью, слаборослостью и способностью легко размножаться, позволило создать серию клоновых подвоев различной силы роста, устойчивых к эдафическим стрессам, легко размножающихся вегетативно и хорошо совместимых с большинством сортов косточковых культур [2, 3]. По многим параметрам они лучше зарубежных аналогов и значительно превосходят их по продуктивности привитых деревьев.

Для использования в агроценозах интенсивного типа наиболее пригодны слаборослые клоновые подвои. Для сливы, персика, абрикоса – это

ВВА-1, ВСВ-1, для черешни и вишни – ВСЛ-1 и ВСЛ-2. Особенно эффективно их использование при капельном орошении и в создании конструкций высокоплотных насаждений (2,5-10 тыс. растений на гектар). Ценно также, что на этих подвоях не отмечается мельчания плодов – по показателям стандартности они не уступают деревьям, привитым на более сильнорослые подвои.

Среди клоновых подвоев косточковых культур есть весьма устойчивые к почвенным нематодам (Кубань 86, ВВА-1, ВСВ-1), к избытку извести (хлорозу) – Кубань 86, ВСВ-1, к затоплению – ВВА-1, Кубань 86, Зарево, к коккомикозу (в питомниках) – ВСЛ-1, ВСЛ-2, к низким температурам (ВВА-1, Дружба, ВСВ-1, ВСЛ-1, ВСЛ-2, ЛЦ-52). С их использованием можно значительно ослабить действие стрессоров в той или иной местности, где лимитируется получение высоких урожаев плодов косточковых культур.

Выводы. Приведенные выше примеры эффективного использования генофонда косточковых культур показывают наличие исключительных возможностей задействования доноров и источников селекционно-ценных признаков, выделяемых, прежде всего, в результате изучения генетических коллекций. Создание банка данных носителей селекционно-значимых признаков позволит значительно упростить и ускорить вовлечение лучших генотипов в процесс дальнейшего совершенствования сортамента косточковых культур.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках проекта р_офи №09-04-99126.

Литература

1. Атлас лучших сортов плодовых и ягодных культур Краснодарского края. Т.2. – Косточковые культуры. – Краснодар, 2009. – 134 с.
2. Еремин, Г.В. Генофонд рода *Prunus L.* и его использование в селекции / Г.В. Еремин // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. – Т.164. – С.-П., 2007. – С. 217.
3. Еремин, Г.В. Дикорастущие косточковые плодовые растения России и стран Ближнего зарубежья и их использование в селекции / Г.В. Еремин // Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. – СПб., 2009. – Т. 166. – С. 81-87.

4. Еремин, Г.В. Концепция создания и использование в селекции генетических коллекций косточковых плодовых растений / Г.В.Еремин, Т.А.Гасанова. – Крымск: ГНУ КОСС ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии. – 2009. – 46 с.