

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *PRUNUS* L. И ИХ СЕЛЕКЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Заремук Р.Ш., д-р с.-х. наук, Алехина Е.М., канд. с.-х. наук,
Доля Ю.А., канд. с.-х. наук

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский
федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»
(Краснодар)

Реферат. Представлена генетическая коллекция (*ex siti*) косточковых (*Prunus* L.) культур – рода черешни (*Prunus avium* L.), вишни обыкновенной (*Prunus cerasus* L.) и сливы домашней (*Prunus domestica* L.), имеющая огромный потенциал как для фундаментальных, так и для прикладных исследований. В статье показаны результаты использования коллекции, позволившие выделить доноры и источники ценных признаков косточковых культур, а также создать новые местные сорта, характеризующиеся комплексом хозяйственно ценных признаков для современного производства и селекции.

Ключевые слова: генетические ресурсы, коллекция, слива, черешня, вишня обыкновенная, селекция, сорт, гибридизации

Summary. The genetic collection (*ex siti*) of stone fruit crops (*Prunus* L.) is presented – sweet cherry (*Prunus avium* L.), cherry ordinary (*Prunus cerasus* L.) and plum domestic (*Prunus domestica* L.), having a huge potential, both for fundamental, and for applied research. The results of collection use are demonstrated in the article, which allow us to select the donors and sources of valuable signs of stone fruit crops and also to create the new local varieties which are characterized by a complex economic – valuable signs for modern production and breeding.

Key words: genetic resources, collection, plum, sweet cherry, cherry ordinary, breeding, variety, hybridization

Введение. Сохранение и изучение генофонда *Prunus* L. в негативно изменяющихся условиях среды приобретает особую актуальность, определившую цель данной работы – оценить эффективность использования генколлекции для выполнения селекционных программ, направленных на создание сортов косточковых культур нового поколения; провести генетические исследования; разработать новые ДНК-технологии и современные способы возделывания плодовых культур [1].

Генетические коллекции растительных ресурсов, мобилизуемые и сохраняемые разными способами (*ex siti*, *in siti*) представляют мировое наследие и имеют большое значение для всего человечества [2, 3]. Академик Н.И. Вавилов ещё в начале XX века определил основную задачу в решении проблемы продовольственной безопасности человечества – сбор, поддержание, изучение биологических ресурсов, концентрируемых в генетических коллекциях культурных растений и создание на их основе новых сортов [4].

Основное направление использования коллекции косточковых культур – оценка селекционного потенциала и получение сортов нового поколения в рамках востребованных селекционных программ, а также выделение лучших сортов отечественной и зарубежной селекции для создания высокоадаптивных и продуктивных насаждений на юге России [5, 6, 7]. В коллекции осуществляется первичное изучение сортов, то есть даётся оценка

по основным хозяйственно ценным признакам: сила роста, регулярность плодоношения, продуктивность, скороплодность, зимостойкость, засухоустойчивость, товарные, вкусовые качества и биохимический состав плодов и т.д. После первичного изучения сорта с комплексом значимых признаков передаются в государственное сортоиспытание, затем лучшие включаются в Реестр селекционных достижений РФ и районированы по Северо-Кавказскому региону [8, 9, 10].

Важным направлением в работе с коллекционным фондом плодовых культур является выделение доноров и источников селекционно значимых признаков и использование их в качестве родительских форм в селекции [6, 7].

Коллекционный фонд является основой для молекулярно-генетических исследований, определения филогенетических связей между образцами генофонда, идентификации генов ценных признаков, паспортизации сортов и форм [11].

На базе генетической коллекции СКФНЦСВВ разрабатываются новые элементы технологии выращивания косточковых культур в условиях южного садоводства – региональный сортимент, сортовые технологии, ведется мониторинг основных вредителей и болезней [9, 12, 13]. Важным направлением в работе с коллекцией является обмен генетическими образцами между научными учреждениями.

Объекты и методы исследований. Исследования проведены в центральной части Краснодарского края на II отделении ОПХ «Центральное» СКФНЦСВВ (Краснодар). Климат Краснодара преимущественно умеренно-континентальный, среднегодовая температура составляет $+11,9+12,1^{\circ}\text{C}$, самый холодный месяц январь (средняя температура $+0,8^{\circ}\text{C}$), самый тёплый июль ($+24,1^{\circ}\text{C}$). Осадки в течение года выпадают в основном равномерно, абсолютный максимум приходится на июнь (86 мм), а минимум осадков выпадает в августе (44 мм). Летний сезон длится 5 месяцев (май-сентябрь), зимний – в среднем 40 дней, примерно с середины января до конца февраля.

Сады косточковых заложены в 2001-2003 гг. (28 кв.), 2003, 2008-2019 гг. (12 кв.). Схемы посадки – 8 x 3 м (12 кв.), 6 x 4 м (28 кв.). Система формирования деревьев – разреженно-ярусная. Агротехника в садах в ЗАО ОПХ «Центральное» общепринятая.

Объектами исследования являются 277 сортов косточковых культур, различного эколого-географического происхождения, в том числе сорта местной селекции, полученные путем направленных скрещиваний в СКФНЦСВВ.

Биологическое, морфологическое, генетическое изучение сортов осуществляется согласно «программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Орел, 1995, 1999); постановку и решение селекционных задач осуществляли по «программе селекционных работ по плодовым, ягодным, цветочно-декоративным культурам и винограду» (Краснодар, 2005); помологическое описание плодов проводили при помощи «Помологии косточковые» (под общей ред. Седова Е.Н., 2008); статистическую обработку полученных данных – по «методике опытного дела и методическим рекомендациям Северо-Кавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства» (Краснодар, 2002) [14-18].

Обсуждение результатов. Генофонд коллекции косточковых культур представлен 277 сортообразцами, имеющими значительное эколого-географическое разнообразие (Италия, Франция, Англия, Германия, Америка, Чехия, Словения, Канада, США, Беларусь, Молдова и др.). Коллекция включает 129 сортов черешни и 1400 гибридов; вишни – 70 и 400 соответственно, сливы – 87 и 430. Генофонд сохраняется (*ex siti*) в полевой коллекции, по три и более образца каждого генотипа (табл. 1).

Таблица 1 – Генетические ресурсы косточковых культур (*Prunus* L.) центра коллективного пользования (ЦКП) ФГБНУ СКФНЦСВВ

Сортообразцы	Количество образцов
<i>Слива домашняя (Prunus domestica L.)</i>	
Сорта отечественной селекции	40
Сорта зарубежной селекции	38
Сорта селекции центра	9
Гибридные формы СКФНЦСВВ	430
Элитные формы СКФНЦСВВ	38
<i>Черешня (Prunus avium L.)</i>	
Сорта отечественной селекции	30
Сорта зарубежной селекции	79
Сорта селекции СКФНЦСВВ	17
Клоны	3
Гибридные формы СКФНЦСВВ	1400
Элитные формы СКФНЦСВВ	26
<i>Вишня (Prunus Cerasus L.)</i>	
Сорта отечественной селекции	31
Сорта зарубежной селекции	30
Сорта селекции центра	6
Клоны	3
Гибридные формы СКФНЦСВВ	400
Элитные формы СКФНЦСВВ	15
Всего:	

* Составлена по данным (Заремук, Алехина, Доля, 2017).

Слива домашняя (*Prunus domestica* L.). Анализ использования генофонда и методические подходы к селекции сливы позволили установить, что большинство сортов создано на основе методов межвидовой и межсортовой гибридизации, а также, что получение уникальных генотипов только этими методами практически невозможно. В связи с этим увеличивается необходимость расширения методической базы для создания генотипов нового поколения и повышения эффективности селекции [12, 19].

Для получения высоко устойчивых к комплексу стрессовых факторов сортов возрастает роль метода отдалённой гибридизации; для получения слаборослых сортов необходимо использовать межродовые гибриды диплоидных видов сливы с микровишней низкой; для преодоления недостатков гибридов первого поколения (низкие вкусовые качества, мелкоплодность, позднее вступление в период плодоношения, сильный рост дерева и др.) возрастает значение повторной гибридизации, позволяющей увеличить выход перспективных генотипов. Решение этих задач возможно при расширении коллекции дикими видами, аборигенными сортами, их комплексное изучение и включение наиболее ценных в гибридизацию [2, 6, 20].

Необходимо отметить, что создание новых сортов сливы домашней затруднено в связи с её сложным происхождением: большинство существующих сортов – гексаплоиды ($2n=6x=48$) и диплоиды ($2n=2x=16$). До сегодняшнего дня нет единого мнения по поводу происхождения сливы домашней. Многие исследователи сошлись на том, что слива домашняя – это естественный гибрид, полученный в природе в результате скрещивания терна (*Prunus spinosa*) и алычи (*Prunus cerasifera*) [1, 3, 21].

Основным методом получения сортов сливы домашней остается классическая гибридизация и последующий отбор лучших генотипов. Так, наиболее ценными исходными формами в селекции сливы были сорта Изюм кубанский, Венгерка итальянская,

Кабардинская ранняя, Стенлей, на основе которых получены местные сорта Милена (Изюм кубанский × Венгерка итальянская) и Красотка (Кабардинская ранняя × Стенлей). Использование в качестве родительских форм местных сортов Изюм кубанский и Кабардинская ранняя (с потенциалом морозостойкости в –27 °С) позволило получить сорта сливы Милена и Красотка, характеризующиеся высокой зимостойкостью в условиях южного региона [6, 12].

Путём насыщающих скрещиваний, с использованием в качестве исходных родительских форм Великий Герцог, Венгерка итальянская, Кабардинская ранняя, Стенлей, размер плодов которых варьировал от 45 до 55 г, были получены две группы сортов сливы:

– с крупными плодами в пределах 47-50 г: Герцог (Метелка × Великий Герцог), Чародейка (Анна Шпет × смесь пыльцы Стенлей +Кабардинская ранняя), Милена (Изюм кубанский × Венгерка итальянская);

– со средним размером плодов (36-43 г): сорта Подруга (Венгерка ажанская × Великий Герцог), Краснодарская (Венгерка ажанская × Великий Герцог), Красотка (Кабардинская ранняя × Стенлей) и Прикубанская (Венгерка ажанская × Ренклюд зелёный).

Таблица 2 – Доноры и источники ценных признаков сливы домашней (*Prunus domestica* L.) в коллекции косточковых культур СКФНЦСВВ

Признак	Донор и источник	Литературный источник
Раннее созревание	Первенец, Кубанская ранняя, Кабардинская ранняя, Персиковая, Донецкая ранняя, Ранняя синяя, Гильберт	Витковский, 2003; Еремин, 2006, 2008; Атлас..., 2009; Заремук и др., 2016
Высокое качество плодов	Стенлей, Кабардинская ранняя, Чернослив адыгейский, Нектар, Аскер, Венгерка итальянская, Кубанская легенда, Персиковая, Милена*, Чародейка*, Герцог*	Еремин, 2008; Заремук и др., 2011; Eremi G.V., 2012; Атлас..., 2009;
Самоплодность	Стенлей, Кабардинская ранняя Венгерка итальянская, Венгерка домашняя, Венгерка кубанская, Кубанский карлик, Виктория	Витковский, 2003; Еремин, 2006; Атлас..., 2009;
Сдержанный рост дерева	Кубанский карлик, Соперница, Виктория, Аскер	Еремин, 2006
Зимостойкость	Венгерка кавказская, Изюм кубанский, Кубанская легенда, Ранняя синяя, Стенлей, Кабардинская ранняя, Прикубанская, Краснодарская*, Милена*, Красотка*, Герцог*	Витковский, 2003; Еремин, 2006, 2008; Заремук и др., 2011, 2017; Атлас..., 2009;
Засухоустойчивость	Стенлей, Ренклюд зелёный, Кубанский карлик, Балкарская, Сентябрьская, Президент, Кубанская легенда, Прикубанская*, Краснодарская*, Милена*, Чародейка*, Красотка*, Герцог*	Еремин, 2006, 2008; Заремук и др., 2011, 2017; Атлас..., 2009;
Продуктивность	Стенлей, Кабардинская ранняя, Кубанская легенда, Кубанский карлик, Чернослив адыгейский, Предгорная Балкарская, Аскер, Чародейка*, Красотка*, Герцог*	Еремин, 2006, 2008; Заремук и др., 2011, 2017; Атлас..., 2009.

Примечание: * сорта сливы местной селекции СКФНЦСВВ

Высокие вкусовые качества исходных родительских форм Изюм кубанский, Великий Герцог, Кабардинская ранняя, Стенлей наследованы местными сортами Милена, Герцог, Красотка и Подруга, отличающимися повышенным содержанием сухих веществ и сахаров в плодах (14,8-15,5 %) гармоничным вкусом (дегустационная оценка на уровне 4,6-4,7 балла).

При выполнении раздела селекционной программы на создание сортов с высокой продуктивностью получены местные сорта сливы домашней – Прикубанская, Краснодарская, Герцог, Чародейка, характеризующиеся высокой продуктивностью – 30 т/га.

Установлено, что при создании новых сортов было использовано не более 10-15% сортоформ сливы. В результате изучения коллекции сливы и комплексной оценки биологического и генетического потенциала выделено более 30 сортов доноров и источников хозяйственно ценных и селекционно значимых признаков (табл. 2).

На сегодняшний день в государственный Реестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию по Северо-Кавказскому региону, включены 3 сорта сливы домашней селекции СКФНЦСВВ – Венгерка кубанская, Милена и Прикубанская [22]. В государственное сортоиспытание по Северо-Кавказскому региону передано 5 сортов сливы – Краснодарская, Подруга, Красотка, Герцог и Чародейка.

Вишня обыкновенная (*Prunus cerasus* L.). Вишня обыкновенная (*Prunus cerasus* L. или *Cerasus vulgaris* Mill.) ($2n=4x=32$) получена в результате слияния редуцированной гаметы вишни степной (*Cerasus fruticosa*) с нередуцированной гаметой черешни (*P. avium* L.) [23, 24]. Вид *Prunus cerasus* является сложным объектом для генетических и селекционных исследований в силу полиморфизма – нестабильного проявления признаков у новых генотипов, появления форм с переходными признаками и т.д., что сопряжено с применением разных методов в селекции вишни. Отдалённая межвидовая гибридизация остаётся основным методом расширения генетического разнообразия вишни обыкновенной. Ряд исследователей подтвердили, что использование индуцированного мутагенеза увеличивает генетическую изменчивость растений и способствует образованию новых признаков у генотипов вишни [25, 26, 27]

В СКФНЦСВВ методами межвидовой гибридизации и индуцированного мутагенеза были получены сорта вишни местной селекции Кубаночка (хемомутант сорта Кистевая (♀ Владимирская х ♂ вишня степная) и Алекса (мутаген сорта Кирина (Владимирская св. оп. х Рамон Олива), характеризующиеся комплексной устойчивостью к коккомикозу и монилиозу. В целях получения устойчивых к болезням генотипов генеративные органы исходных форм Кистевая и Кирина были обработаны растворами химических мутагенов (НЭММ + ПАБК и ЭИ).

Основной проблемой индуцированного мутагенеза является случайность. Установлено, что в результате индуцированного мутагенеза наиболее часто возникают позднеспелые мутанты с мелкими плодами, с более плотной мякотью и низкими вкусовыми качествами [5, 25]. Вместе с тем, необходимо отметить, что полученные в наших исследованиях с использованием мутагенов новые сорта вишни Алекса и Кубаночка превзошли исходные формы по массе плода на 15-20 % (составили 5,5-6,5 г) и по вкусовым качествам (дегустационная оценка 4,6-4,7 балла).

Использование межвидовой гибридизации показало положительные результаты по увеличению устойчивости растений. Так, близкое родство к вишне степной (*P. fruticosa*) в F2 поколении, обусловило повышенную зимостойкость местного сорта вишни Кубаночка (потенциал -28 °С). Межсортовые скрещивания с лучшими отечественными и зарубежными сортами – Норд Стар (Канада), Владимирская (Россия), Чернокорка (Украина) позволили получить высокозимостойкие сорта в условиях юга России: Казачка (Чернокорка х смесь пыльцы черешни), Алекса (мутаген сорта Кирина (Владимирская св. оп. х Рамон

Олива) и Ностра (клон сорта Норд Стар), они рекомендованы в насыщающие скрещивания в качестве исходных форм по морозоустойчивости.

Сорта вишни – дюки по качеству плодов превосходят сорта типичной вишни (гриоты и аморели). Так, сорта Казачка и Алекса, в генотипе которых совмещены признаки полученных ранее дюков и лучших сортов черешни, характеризуются высокими вкусовыми качествами плодов (дегустационная оценка 4,5-4,6 балла), высоким содержанием сухих веществ (16,5-16,7 %), сахаров (7,6-7,8 %) и пониженным содержанием кислот (1,6-1,8 %).

Результатом оценки селекционного потенциала коллекции вишни обыкновенной является выделение и сохранение более 47 доноров и источников ценных признаков, позволяющих повысить эффективность селекционной работы и рекомендовать лучшие сорта для регионального сортимента и создания устойчивых насаждений в условиях южного садоводства [28-31] (табл. 3).

Таблица 3 – Доноры и источники ценных признаков вишни обыкновенной (*Prunus cerasus* L.) в коллекции косточковых культур СКФНЦСВВ

Признак	Доноры и источники	Литературный источник
Зимостойкость	Алекса*, Кубаночка*, Антрацитовая, Шоколадница, Казачка*, Кистевая, Молодежная, Орлица, Самсоновка, Тургеневка, Норд Стар, Ностра*, Нефрис, Конкурентка, Рекселе, Фанал, Превосходная Колесниковой, Прима	Атлас..., 2009; Джигадло, Гуляева, 2015
Устойчивость к коккомикозу	Алекса*, Кубаночка*, Новелла, Молодежная, Домбазия, Фея, Элегия	Атлас..., 2009; Алехина, Говорушенко и др., 2006;
Устойчивость к монилиозу	Алекса*, Кубаночка*, Встреча, Новелла, Шалунья, Игрушка, Молодежная, Кирина, Казачка, Тургеневка, Оротак, Джуси Фрут	Туровцев и др., 1994; Колесникова, Джигадло, 1995
Самоплодность	Английская ранняя, Булатниковская, Молодежная, Норд Стар, Нефрис, Ровесница, Тамарис, Эрди Ботермо, Шоколадница	Атлас..., 2009; Тараненко, 2003
Слаборослость	Казачка*, Краснодарская сладкая*, Кришана, Малышка, Молодежная, Орлица, Тургеневка, Тамарис, Фея	Колесникова, Джигадло, 1995; Жуков, Харитонова, 1998
Урожайность	Дюк Ивановна, Казачка*, Кирина*, Молодежная, Нефрис, Новелла, Шалунья, Шоколадница	Еремин и др., 2009; Колесникова, Джигадло, 1995
Высокое качество плодов	Алекса*, Дюк Хадоса, Чудо-вишня, Казачка*, Мелитопольская десертная, Крупноплодная, Чернокорка, Призвание, Ночка, Эрди Ботермо	Атлас..., 2009; Тараненко, 2003

Примечание: * сорта вишни обыкновенной селекции СКФНЦСВВ

В государственный Реестр селекционных достижений РФ включены 2 сорта вишни обыкновенной селекции СКФНЦСВ – Кирина, Казачка (Госреестр, 2017). В государственное сортоиспытание по Северо-Кавказскому региону передано 4 сорта – Алекса, Кубаночка, Казачка и Ностра.

Черешня (*Prunus avium* L.). Черешня является одним из многочисленных видов рода *Cerasus* Mill. подсемейства сливовых *Prunoideae* и относится к виду *Cerasus avium* L. Род *Cerasus* Mill. рассматривается также, как один из видов рода *Prunus* (*Prunus avium* L.) (Ерёмин, 2009). Все сорта черешни являются диплоидами ($2n = 16$) [1, 3]. В силу высокой гетерозиготности большинства признаков в потомстве черешни редко проявляются селекционно ценные качества, что значительно осложняет получение новых сортов по ряду положительных признаков (крупноплодность, урожайность, зимостойкость). Основным методом селекции черешни также является межсортовая гибридизация в пределах данного вида. При этом наиболее перспективно привлечение в гибридизацию сортов различных эколого-географических групп с комплексом хозяйственно ценных свойств [10, 13].

Признак «зимостойкость» является важным для черешни, поскольку определяет ареал её возможного возделывания. Получение зимостойких сортов черешни затруднено в связи с отсутствием генотипов, обладающих устойчивостью к низким отрицательным температурам, однако использование направленных скрещиваний позволило усилить этот признак за счёт повышения морозостойкости. Так, от скрещивания украинских сортов черешни Донецкий уголёк и Донецкая красавица, отличающихся высокой зимостойкостью, получено около 30% морозостойких генотипов.

Использование в качестве родительских форм в насыщающих скрещиваниях наиболее морозостойких сортов местной селекции – Рубиновой Кубани и Краснодарской ранней, позволило выделить 20 % морозостойких генотипов. Положительные результаты получены также при использовании в качестве родительских форм сортов черешни различного происхождения (Дрогана жёлтая, Дайбера чёрная, Донецкий уголёк, Мелитопольская чёрная, Французская чёрная), позволивших получить морозоустойчивые сорта местной селекции (Алая, Мак, Дар изобилия, Волшебница, Красна девица, Деметра, Контрастная и Лучезарная), потенциал морозостойкости которых в условиях южного садоводства находится в пределах минус 24-26 °С [9, 10].

Важным разделом в селекционной программе черешни является селекция на крупноплодность. Положительная трансгрессия по этому признаку проявляется нечасто, большинство гибридов обычно имеют плоды, не превосходящие по размеру исходные формы [1, 13]. Используя в гибридизации сорта черешни с крупными плодами (Крупноплодная, Мелитопольская чёрная, Французская чёрная) нами создана серия местных сортов – Алая, Мак, Южная, Утро Кубани, отличающихся крупноплодностью (8-10г и выше), при использовании которых в насыщающих скрещиваниях возможно получить сорта черешни с более крупными плодами [7].

Комплексная оценка сеянцев черешни показала, что от свободного опыления крупноплодных сортов также возможно получение положительных результатов: от свободного опыления местного сорта Алая получен сорт черешни Чёрные глаза с массой плода 8,5-9,0 г.; от сорта Крупноплодная – сорт Мадонна с массой плода 8,0-8,5 г.; от сорта Полянка – сорт Центральная с массой плода 9,0 г и выше.

В создании сортов черешни со сдержанной силой роста и компактной кроной использовался метод индуцированного мутагенеза [32]. В результате воздействия гамма-лучей на вегетативные почки сорта Кавказская был получен сорт Кавказская улучшенная, раннего срока созревания и со сдержанной силой роста. Выделены также клоны со сдержанным ростом у сортов черешни Францис и Дайбера чёрная.

При отборе спонтанных соматических мутаций среди новых интродуцированных и отечественных сортов выделен устойчивый к коккомикозу и монилиозу клон Контрастная сорта Крупноплодная, обладающий также высокой морозоустойчивостью, крупноплодностью (масса плода 9,0г) и высоким качеством плодов (дегустационная оценка 4,7 баллов).

Для эффективной селекционной работы большое значение имеет применение ДНК-технологий, которые позволяют выявить несовместимость различных сортов, нахо-

дующую под контролем гена *S*. Выделены сорта, у которых наблюдается несоответствие *S*-аллелей пыльцы и пестика, установлена высокая совместимость в 70 комбинациях скрещиваний. В настоящее время полученные результаты позволяют значительно увеличить эффективность селекционного процесса черешни [11].

На основании оценки селекционного потенциала сортов черешни различного эколого-географического происхождения выделено около 75 доноров и источников селекционно значимых признаков черешни, перспективных для использования в селекции [10, 13, 33] (табл. 4).

Таблица 4 – Доноры и источники хозяйственно-биологических признаков черешни (*Prunus avium* L.) в коллекции косточковых культур СКФНЦСВВ

Признак	Доноры и источники селекционных признаков	Литературный источник
Раннее созревание плодов	Апрелька, Ранняя Марки, Ярославна, Краснодарская ранняя*, Скороспелка, Краса Кубани*, Валерий Чкалов, Мелитопольская ранняя, Рубиновая ранняя, Утренняя звезда	Еремин и др., 2009; Атлас..., 2009; Алехина, 2017
Позднее созревание плодов	Дрогана желтая, Французская черная, Алая*, Skeena, Sweetheart, Regina	Еремин и др., 2009; Атлас..., 2009; Алехина, 2017
Крупноплодность	Престижная, Анонс, Гедельфинген, Южная*, Алая*, Мак*, Утро Кубани*, Черные глаза*, Космическая, Францис, Крупноплодная, Мелитопольская черная, Валерий Чкалов, Regina, Kordia	Еремин, 2009; Атлас..., 2009;
Улучшение вкуса плодов	Кавказская*, Кавказская улучшенная*, Рубиновая Кубани*, Бархатная*, Валерий Чкалов, Крупноплодная, Донецкая красавица, Южная*, Краса Кубани*, Францис	Алехина, Артюх, 1985; Еремин и др., 2009; Атлас..., 2009
Темная окраска плодов	Мелитопольская чёрная, Французская чёрная, Бархатная*, Черноглазка, Донецкий уголёк, Донецкая красавица, Утренняя звезда	Еремин и др., 2009; Атлас..., 2009; Алехина, 2017
Сдержанный рост дерева	Lambert compact, Yan compact, Stella compact, Кавказская улучшенная*, Крепыш	Алехина, Артюх, 1985; Еремин и др., 2009; Атлас..., 2009; Алехина и др., 2014
Зимостойкость	Дрогана желтая, Денисена желтая, Краснодарская ранняя*, Рубиновая Кубани*, Дар изобилия*, Космическая, Валерий Чкалов, Сестренка, Крупноплодная	Еремин и др., 2009; Атлас..., 2009
Устойчивость к монилиозу и коккомикозу	Дар изобилия*, Кавказская*, Донецкий уголек, Алая*, Красна девица*, Деметра*; Алая*, Аэлига, Красна девица*, Бигарро Оратовского, Regina	Алехина и др., 2006; Еремин и др., 2009; Атлас..., 2009

Примечание: * сорта селекции ФГБНУ СКФНЦСВВ

В настоящее время в Государственном реестре селекционных достижений РФ находится 13 сортов черешни местной селекции: Алая, Бархатная, Волшебница, Кавказская, Кавказская улучшенная, Контрастная, Краса Кубани, Краснодарская ранняя, Мак, Рубиновая Кубани, Сашенька, Утро Кубани, Южная (Госреестр, 2017); государственное сортоиспытание в зоне Северного Кавказа проходят 7 сортов черешни: Мадонна, Красная девица, Черные глаза, Лучезарная, Ясно солнышко, Центральная, Деметра. Большинство сортов нового поколения местной селекции (Мак, Алая, Контрастная, Мадонна, Волшебница, Сашенька, Южная, Утро Кубани, Черные глаза) являются высокотоварными, крупноплодными, разных сроков созревания, что позволяет рекомендовать их для широкого производственного возделывания в условиях южного садоводства.

Выводы. Таким образом, на базе генетической коллекции косточковых культур СКФНЦСВВ в последние годы создано более 30 сортов плодовых культур, характеризующихся комплексом хозяйственно ценных признаков: устойчивость к стрессовым факторам, высокое качество плодов и продуктивность. Большинство сортов косточковых культур включено в государственный Реестр и возделываются в Северо-Кавказском регионе, что является практическим результатом селекционной работы в коллекции. Наряду с новыми сортами из генетической коллекции выделено более 150 доноров и источников селекционно значимых признаков, включение которых в гибридизацию позволит ускорить селекционный процесс и увеличит эффективность селекционной работы.

Литература

1. Витковский В.Л. Плодовые растения мира. СПб.: Лань, 2003. 592 с.
2. Еремин Г.В. Новые сорта сливы для юга России // Садоводство и виноградарство. 2006. № 4. С. 24-26.
3. Еремин Г.В. Сбор, изучение и использование генофонда дикорастущих видов рода *Prunus L.* [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2015. № 36(6). С. 14-25. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/15/06/02.pdf>. (дата обращения: 15.08.2019).
4. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции. М.: Наука. 1987. 511 с.
5. Еремин Г.В. Генофонд дикорастущих видов вишни и его использование в селекции // Генетические основы селекции сельскохозяйственных культур: сб. статей междунар. науч.-практ. конференции, посвящённой памяти академика РАН, доктора с.-х. наук, профессора Н.И. Савельева / Мичуринск, 2017. № 1. С. 106-111.
6. Заремук Р.Ш., Алехина Е.М., Доля Ю.А., Богатырёва С.В. Генетические ресурсы косточковых культур для создания новых сортов на юге России [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2011. № 10(4). С. 31-41. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/11/04/03.pdf>. (дата обращения: 15.08.2019).
7. Алехина Е.М., Заремук Р.Ш., Говорущенко С.А. Основы оптимизации сортимента косточковых культур на юге России // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2006. № 4. С. 55-58.
8. Атлас лучших сортов плодовых и ягодных культур Краснодарского края. Т. 2 Косточковые культуры. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2009. 134 с.
9. Алехина Е.М., Чалая Л.Д., Причко Т.Г. Источники основных хозяйственно-биологических признаков в селекции черешни // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2014. № 18(3). С. 530-539.
10. Алехина Е.М. Формирование продуктивного сортимента черешни для южного региона России // Научные труды СКЗНИИСиВ. Т. 9. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2016. С. 90-95.
11. Супрун И.И., Алёхина Е.М., Токмаков С.В. Использование молекулярно-генетического анализа и фенотипической оценки для определения совместимости сортов черешни при опылении // Садоводство и виноградарство. 2015. № 6. С. 35-39.

12. Результаты селекции косточковых культур в условиях юга России / Р.Ш. Заремук, Е.М. Алехина, С.В. Богатырева, Ю.А. Доля // Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 3. С. 21-24.
13. Алехина Е.М. Совершенствование генофонда черешни и создание новых высокотоварных, крупноплодных форм // Субтропическое и декоративное садоводство. 2017. № 62. С. 54-59.
14. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1995. 504 с.
15. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. 606 с.
16. Помология. Косточковые: Вишня. Т.3. / под общей ред. Е.Н. Седова. Орел: ВНИИСПК, 2008. С. 168-281.
17. Программа селекционных работ по плодовым, ягодным, цветочно-декоративным культурам и винограду союза селекционеров Северного Кавказа на период до 2010 г. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2005. Т. 1. 342 с.
18. Методика опытного дела и методические рекомендации Северо-Кавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства. Краснодар, 2002. 215 с.
19. Еремин Г.В. Селекционные улучшения сортимента сливы домашней на Кубани // Оптимизация технолого-экономических параметров структуры агроценозов и регламентов возделывания плодовых культур и винограда: сб. статей науч.-практ. конференции. Краснодар, 2008. № 1. С. 188-192.
20. Куликов И.М., Марченко Л.А. Геномика в создании новых сортов плодовых и ягодных культур // Генетические ресурсы растений, животных и микроорганизмов на службе человечества: научная сессия Общего собрания членов РАН. Москва, 2016. № 1. С. 62-68.
21. Eremin G.V. Genetic potential of prunus L. and its use in selection of apricot cultivars and rootstocks / G.V. Eremin // Acta Horticulturae. – 2012. – № 966. – С.43-50.
22. Государственный реестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию. Косточковые. М.: «Минсельхоз РФ» 2017. С. 282-289.
23. Olden E. J. On the origin of Prunus cerasus / E. J. Olden, N. Nibon // Hereditas. – 1968. – № 59. – С. 327-345.
24. Юшев А.А., Еремина О.В. Вишня, черешня. М.: Ниола Пресс, ЮНИОН-паблик, 2007. 224 с.
25. Колесникова А.Ф., Джигадло Е.Н. Результаты селекции вишни за 40 лет // Селекция и сорторазведение садовых культур: сб. статей науч.-практ. конференции. Орел, ВНИИСПК, 1995. № 1. С. 168-178.
26. Юшев А.А., Орлова С.Ю. Видовое разнообразие рода Cerasus Mill. Генофонда ВИР // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2012. № 170. С. 58-66.
27. Яндовка Л. Ф. Состояние вопроса о систематическом положении видов вишни и черешни (*rosaceae*) // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2015. № 173. С. 125-132.
28. Джигадло Е.Н., Гуляева А.А. Итоги селекции косточковых культур во ВНИИСПК за 1955-2015 гг. // Современное садоводство. 2015. № 4. С. 14-21.
29. Жуков О.С., Харитоновна Е.Н. Селекция вишни. М. Агропромиздат, 1998. 141 с.
30. Тараненко Л.И. Селекция и сортоиспытание вишни / Л.И. Тараненко // Оптимизация породно-сортового состава и систем возделывания плодовых культур: сб. статей науч.-практ. конференции. Краснодар, 2003. № 1. С. 155-162.
31. Туровцев Н.И., Туровцева В.А., Туровцева Н.Н. Новые сорта вишни и сливы – производству // Садоводство и виноградарство. 1994. № 3. С. 13-15.
32. Артюх С.Н., Алехина Е.М. Эффективность действия на черешню гамма – излучений и химических мутагенов // Радиационный мутагенез вегетативно размножаемых растений. М. 1985. С. 54-59.
33. Еремин Г.В., Алехина Е.М., Кружков О.В. Каталог паспортов доноров и источников селекционно значимых признаков вишни и черешни. Крымск, 2009. 83 с.