

УДК 634.1:631.52

**СЕЛЕКЦИОННОЕ УЛУЧШЕНИЕ
СОРТОВ ЧЕРЕШНИ
В УСЛОВИЯХ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Алехина Елена Михайловна
канд. с.-х. наук, доцент
науч. сотрудник лаборатории
сортоизучения и селекции
садовых культур

*Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение
«Северо-Кавказский зональный научно-
исследовательский институт садоводства
и виноградарства», Краснодар, Россия*

Главная цель селекции черешни – создание высокопродуктивных сортов, с высокой экологической адаптивностью и высококачественными плодами универсального назначения. В статье представлены результаты многолетней работы по селекции черешни, проводимой в Северо-Кавказском зональном научно-исследовательском институте садоводства и виноградарства. В исследованиях используется широкое разнообразие генетических признаков в коллекции плодовых культур СКЗНИИСиВ. Получен селекционный материал, который служит основой для выведения новых сортов. Показаны приоритетные направления селекционных исследований: селекция на зимостойкость, устойчивость к грибным болезням, ранний и поздний сроки созревания, улучшение качества плодов, биологическую продуктивность и т.д. Установлены закономерности формирования современного сортимента черешни для промышленного садоводства юга России. Выявлены несовместимые комбинации скрещиваний, использование которых снижает результативность селекционных работ. В институте создана серия сортов черешни, отвечающая требованиям современного садоводства, – устойчивость к неблагоприятным факторам

UDC 634.1 : 631.52

**BREEDING IMPROVEMENT
OF SWEET CHERRY VARIETIES
UNDER THE CONDITIONS
OF KRASNODAR REGION**

Alekhina Elena
Cand. Agr. Sci., Docent
Senior Research Associate
of Laboratory of Variety's study
and Breeding of Garden cultures

*Federal State Budget Scientific
Organization «North Caucasian
Regional Research Institute
of Horticulture and Viticulture»,
Krasnodar, Russia*

The main purpose of sweet cherry breeding is the creation of highly productive varieties with high ecological adaptability and high quality of fruits of universal direction. The results of long-term work on sweet cherry breeding in the North Caucasian Regional Research Institute of Horticulture and Viticulture are presented in the article. A wide diversity of genetic traits at a collection of fruit crops of NCRRIH&V are used in the study. The breeding material that serves as the basis for creation of new varieties is obtained. The priority direction for breeding research are shown: breeding on winter hardiness, resistance to fungal diseases, early and late ripening time, improvement of fruit quality, biological productivity, etc. The regularities of formation of the modern sweet cherry assortment for industrial gardening in the Southern Russia are established. The incompatible combinations of crossings, the use of which reduces the efficiency of breeding, are revealed. At the Institute a series of sweet cherry varieties is created, these varieties meet the requirements of modern gardening, as the resistant to adverse environmental

среды, высокая урожайность и качество плодов, сдержанность силы роста дерева. Положительным примером использования сортов черешни различного экологического происхождения в гибридизации служат новые сорта – Мак, Дар изобилия. Получены первые крупноплодные сорта: Алая, Мак, Южная, Утро Кубани, Мадонна, Черные глаза (масса плода 8-10 г). В Государственный реестр селекционных достижений и для широкого промышленного использования в зоне Северного Кавказа включено 12 лучших сортов черешни. Отмечено, что в Краснодарском крае имеются большие резервы для улучшения и пополнения стандартного сортимента черешни местными сортами, хорошо приспособленными к условиям произрастания, с плодами высоких вкусовых качеств.

Ключевые слова: ЧЕРЕШНЯ, СОРТ, ГИБРИД, СЕЛЕКЦИЯ, ПРИЗНАКИ, ИСХОДНЫЕ ФОРМЫ

factors, the high yield and fruit quality, the restraint of tree growth. The new varieties, as Mak and Dar Izobiliya, are the positive example of use of sweet cherry varieties of various ecological origin in the hybridization. The first large-fruited varieties are received: Scarlet, Mak, Yuzhnaya, Utro Kuban, Madonna, Cherniy Glaza (mass of a fruit of 8-10 g). 12 the best varieties of sweet cherry are included in the State Register of selection achievements for a wide industrial use in a zone of the North Caucasus. It is noted that in the Krasnodar Region there are the big reserves for improvement and replenishment of standard assortment of sweet cherry by local varieties, well adapted under cultivation's conditions and have had the fruits of high gustatory quality.

Key words: SWEET CHERRY, VARIETY, HYBRID, BREEDING, TRAITS, INITIAL FORMS

Введение. Экологические условия Краснодарского края отличаются комплексом благоприятных факторов для широкого промышленного возделывания культуры черешни. Регион входит в число основных зон Северного Кавказа, выделенных Н.И. Вавиловым в качестве первичных геноцентров происхождения этой культуры [1]. Родоначальником местных форм южного региона является экотип Северного Кавказа. Все изученные формы черешни – диплоиды ($2n=16$).

До настоящего времени деревья черешни в дикорастущем виде встречаются в лесах Краснодарского края, сохраняя исходный генетический материал, который отличается мелкими горькими плодами, среди которых не выделены сорта пригодные для потребления в свежем виде. К числу местных сортов относили группу молдавских форм, привезенных из Молдавии переселенцами. Эти сорта распространены в Абинском, Анапском и Крымском районах как местные сорта черешни [2].

Первые культурные сорта черешни были завезены в край главным образом из Западной Европы и Крыма – районов с более мягким климатом, они оказались недостаточно приспособленными к конкретным условиям и часто повреждались морозами в течение зимы. Часть из этих сортов послужили основой для создания первых сортов местной селекции.

Чтобы создать перспективные для южной зоны садоводства местные сорта, в условиях Краснодарского края с 1946 года М.А. Колесниковым была развернута систематическая исследовательская работа по выявлению и изучению форм семенного происхождения, а также известных зарубежных сортов.

Уже на первом этапе проведения селекционных работ в СКЗНИИСиВ были выявлены определенные трудности – сорта Крыма, хотя и имели высокие вкусовые качества, при скрещивании с более зимостойкими мичуринскими сортами не повышали зимостойкость и даже снижали ее.

Основное внимание было уделено получению гибридов от родительских форм, отдаленных по своему географическому происхождению. В дальнейшем выделенные местные гибриды послужили основой для проведения широкой работы по насыщающим повторным скрещиваниям. Было обращено внимание на недостаточную совместимость при опылении отдельных сортов и слабую всхожесть семян, особенно у рано созревающих сортов [2, 3].

Селекционный процесс отличается непрерывностью, это обусловлено возрастающими требованиями производства к новым сортам черешни. В настоящее время особого внимания заслуживают сорта интенсивного типа, основными показателями которых является ускоренное вступление в период плодоношения и регулярность плодоношения, быстрое наращивание урожая, зимостойкость, устойчивость против основных болезней, технологичность. Интенсивный сорт должен обладать не одним каким-либо свойством, а их совокупностью [4, 5, 6].

В настоящее время в России достигнуты определенные успехи по селекции новых высококачественных, продуктивных сортов черешни, что позволяет значительно расширить пределы возделывания черешни и объемы производства плодов этой ценной культуры [7, 8, 9, 10].

Основными методами, используемыми в селекции черешни, являются межсортовая и отдаленная гибридизации, клоновая селекция и индуцированный мутагенез. Главная цель селекции черешни – создание высокопродуктивных сортов, с высокой экологической адаптивностью и высококачественными плодами универсального назначения.

Объекты и методы исследований. Научные исследования проводятся в условиях центральной подзоны прикубанской зоны (г. Краснодар), на базе Опытного-производственного хозяйства «Центральное».

Объекты исследований – сорта, гибриды, отборные и элитные формы черешни (158 сортов, 1500 гибридов, 25 отборных форм). При создании и оценке сортов черешни использованы «Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Орел, 1999), «Программа Северокавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 г.» (Краснодар, 2013) [11, 12].

Обсуждение результатов. На основе теоретических разработок в институте сформирована и поддерживается генетическая коллекция черешни отечественной и зарубежной селекции, включающая доноры и источники ценных признаков, генотипы с идентифицированными генами и элитные формы селекции Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства.

Используя коллекцию с широким разнообразием генетических признаков, получен селекционный материал, который служит основой для выделения новых сортов.

Для создания современных, конкурентоспособных сортов черешни селекционные работы проводятся по следующим приоритетным направлениям:

- селекция на зимостойкость;
- селекция на устойчивость к основным грибным болезням;
- селекция на сдержанность силы роста дерева;
- селекция на ранний и поздний сроки созревания;
- селекция на улучшение качества и товарности плодов;
- селекция на биологическую продуктивность.

Наиболее уязвимым местом культуры черешни, генетически сформированной в южных климатических условиях, является слабая зимостойкость. Особую актуальность в настоящее время приобретают вопросы создания новых технологичных сортов, обладающих высоким адаптивным потенциалом и качеством плодов [13].

Селекционный процесс по созданию новых сортов, соответствующих требованиям интенсивного садоводства, связан с необходимостью сочетания в одном гибриде комплекса хозяйственно – ценных признаков, таких как продуктивность, товарность и качество плодов. Каждый из этих признаков связан с целым рядом других признаков, взаимодействие которых позволяет достичь максимального их проявления.

На первом этапе селекционных работ в институте основными исходными формами для проведения скрещивания служили сорта западноевропейского происхождения, определяющим показателем которых являлась высокая урожайность, обусловленная высокой продуктивностью (Рамон Олива, Гоше, Апрелька, Губена красная, Наполеон белая, Дайбера черная и др.).

В селекционной практике установлено, что не все сорта черешни хорошо совместимы друг с другом [13]. В результате проведенных исследо-

ваний выделены несовместимые комбинации скрещивания, включение которых в процесс опыления нецелесообразно (табл. 1).

Таблица 1 – Комбинации скрещивания с плохой совместимостью сортов черешни

1 этап (1946-1972 гг.)	2 этап (1980-2014 гг.)
Рамон Олива x Гоше	Франц Иосиф x Краснодарская ранняя
Апрелька x Губена красная	Ранняя Марки x Краснодарская ранняя
Апрелька x Гоше	Бархатная x Рубиновая Кубани
Гефтнера красная x Золотая	Рубиновая Кубани x Ранняя Марки
Гоше x Наполеон белая	Франц Иосиф x Первенец
Гоше x Белая из Бордо	Франц Иосиф x Валерий Чкалов
Козловская Мичурина x Франц Иосиф	Франц Иосиф x Мечта
Франц Иосиф x Дайбера черная	Франц Иосиф x Крупноплодная
Франц Иосиф x Апрелька	Южная x Франц Иосиф
Франц Иосиф x Губена красная	Южная x Мелитопольская черная
Гедельфингенская x Рамон Олива	Анонс x Франц Иосиф
Гедельфингенская x Дайбера черная	Алая x Компакт Ламберт
Гедельфингенская x Наполеон розовая	Алая x Стелла
Гедельфингенская x Франц Иосиф	Деметра x Рубиновая Кубани
Гедельфингенская x Кассини ранняя	Деметра x Анонс
Гедельфингенская x Губена красная	Деметра x Полянка
Гедельфингенская x Золотая	Анонс x Полянка
	Полянка x Утро Кубани
	Полянка x Мак

В опытных вариантах скрещивания, кроме плохого завязывания плодов, отмечается и дефективность семян, не позволяющая использовать такие сорта в селекции в качестве материнских форм, что зачастую значительно осложняет получение сеянцев с нужными признаками. У черешни, в силу высокой гетерозиготности большинства признаков, в селекционном материале редко проявляются положительные показатели. Необходим целенаправленный поиск ценного исходного материала среди сортового разнообразия, а также создание его экспериментальным путем.

Анализ гибридных сеянцев, полученных при межсортовых скрещиваниях, позволил установить ряд закономерностей:

- в гибридном потомстве преимущество имеет промежуточный размер плодов, использование в селекции крупноплодных доноров позволяет получить гетерозисный эффект по этому признаку;
- показатель урожайности зависит от биологической продуктивности и способности сорта противостоять различным абиотическим и биотическим факторам в конкретных экологических условиях;
- товарность плодов связана с проявлением признака крупноплодности, а также тёмной окраски плода;
- покровная окраска плода наследуется с доминированием темной окраски, возможно варьирование окраски и появление в гибридных семьях форм с окраской, не свойственной родителям;
- зимостойкость дерева наследуется по доминированию слабой зимостойкости.

На современном этапе селекции важным моментом является выделение доноров и носителей комплекса положительных признаков, использование которых открывает возможности проявления этих признаков в новом генотипе. Используя доноры и лучшие носители признаков, за последние годы в институте создана серия сортов черешни, отвечающая требованиям современного садоводства, – устойчивость к неблагоприятным факторам среды, высокая урожайность и качество плодов, сдержанность силы роста дерева.

Положительным примером использования сортов различного экологического происхождения в гибридизации служат новые сорта – Мак, Дар изобилия (Мелитопольская черная х Французская черная), Сашенька (Кавказская х Мелитопольская черная), Утро Кубани (Кавказская х Французская черная) [4]. С использованием метода отдаленной гибридизации получены сорта Кавказская, Бархатная.

Таблица 2 – Результативность селекции черешни
в СКЗНИИСиВ

Сорт	Год передачи в ГСИ	Исходные формы (мать x отец)	Селекционный №
Алая	1999	Мелитопольская черная свободное опыление	II-5-19-125
Бархатная	1971	Наполеон белая x В. Анадольская	49-v-30
Волшебница	2005	Дрогана желтая x Французская черная	II-5-15-27
Дар изобилия	2001	Мелитопольская черная x Французская черная	II-5-13-33
Деметра	2001	Дрогана желтая x Дайбера черная	II-5-19-106
Золотистая	1956	Дрогана желтая своб. опыление	II-5
Кавказская	1977	Наполеон белая x Анадольская	49-v-22
Кавказская улучшенная	1995	Гамма клон сорта Кавказская	II-22-14-56
Казачка	1953	Дайбера черная своб. опыление	47- Iv-11
Краса Кубани	1948	неизвестно	I-13
Краснодарская ранняя	1948	неизвестно	Iv-5
Красна девица	2012	Дайбера черная своб. опыление	II-5-14-48
Кубанская	1990	Гедельфингенская x Дайбера черная	49-x-60
Кубанская черная	1956	Принцесса x Дайбера черная	III -17
Кубанская розовая	1954	Наполеон розовая своб. опыление	v-8
Контрастная	2008	Клон сорта Крупноплодная	10-11- 4
Лучезарная	2013	Дрогана желтая св.оп.	2-10-38-10
Мадонна	20012	Крупноплодная св. оп	12-9-30
Мак	1998	Мелитопольская черная x Французская черная	II -5-13-35
Надежная	1956	Дрогана желтая x Рамон Олива	II- 25
Рубиновая Кубани	2001	Кассини ранняя x смесь пыльцы	53-30-55
Сашенька	1999	Кавказская x Мелитопольская черная	II-5-20-57
Утро Кубани	2001	Кавказская x Французская черная	II -5-16-32
Черные глаза	2012	Алая св. оп.	12-9-41
Южная	1999	Надежная x Рамон Олива	49-v-27
Ясно солнышко	2010	Крупноплодная своб. опыление	12-9-35

Итогом воздействия гамма-лучей на вегетативные почки является скороспелый сорт Кавказская улучшенная со сдержанной силой роста. Также выделены клоны со сдержанной силой роста у сортов Францис, Дайбера черная.

Использование в селекции черешни крупноплодных доноров позволило значительно увеличить размер плодов – основного признака, определяющего товарность сорта. Вероятность получения крупноплодных форм невелика (0,5-2 %). В результате многолетних исследований получены первые крупноплодные сорта селекции института: Алая, Мак, Южная, Утро Кубани, Мадонна, Черные глаза (масса плода 8-10 г).

Результатом работы селекционеров в СКЗНИИСиВ стали сорта, позволяющие создать конвейер получения высококачественных плодов черешни в южной зоне в течение 1,5 месяцев (май-июнь). Это сорта раннего срока созревания: Краснодарская ранняя, Краса Кубани, Кавказская улучшенная, Мадонна, Кавказская, Утро Кубани, Сашенька; среднего: Южная, Бархатная, Деметра, Ясно солнышко, Черные глаза, Рубиновая Кубани, Волшебница, Контрастная, Красна девица; позднего: Алая, Мак, Дар изобилия, Лучезарная (табл. 2).

Заключение. Таким образом, в результате проведенных исследований выделена группа новых сортов черешни, позволяющая оптимизировать сортимент в условиях южного садоводства.

Практический итог селекционной работы, проводимой в институте: в Государственный реестр селекционных достижений включено 12 сортов черешни, рекомендованных для широкого промышленного использования в зоне Северного Кавказа, два сорта (Краснодарская ранняя, Краса Кубани) относятся к начальному этапу селекции в регионе [14].

В заключение следует отметить, что создание и изучение сортов черешни местной селекции наглядно показало, что в Краснодарском крае

имеются большие резервы для улучшения и пополнения стандартного сорта мента местными сортами, хорошо приспособленными к местным условиям произрастания, с плодами высоких вкусовых качеств.

Литература

1. Вавилов, Н.И. Генетика и селекция / Н.И.Вавилов //Избранные сочинения. – М.: Колос, 1966.– 559 с.
2. Колесников, М.А. Итоги селекционной работы по плодово-ягодным культурам за 1938-1957 гг./ М.А. Колесников // Бюллетень Н.Т.И. Краснодарского НИИ сельского хозяйства.– Вып. 2-3.– Краснодар, 1958. – С. 114-121.
3. Колесников, М.А. Селекция и сортоизучение черешни в условиях Северного Кавказа: дис. ... докт. с.-х. наук. – Краснодар, 1965. – 387 с.
4. Заремук, Р.Ш. Генетические ресурсы косточковых культур для создания новых сортов на юге России / Р.Ш. Заремук, Е.М. Алехина, С.В. Богатырева, Ю.А. Доля // «Плодоводство и виноградарство Юга России» [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2011. – № 10(4). – С. 31-41. – Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/11/04/03.pdf>.
5. Алехина, Е.М. Селекция косточковых культур. Черешня / Е.М. Алехина // Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве.– Краснодар, 2012. – С. 313-329.
6. Алехина, Е.М. Актуальность селекционных исследований в совершенствовании промышленного сорта мента черешни южной зоны России / Е.М. Алехина // Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. Методологическое обеспечение селекции садовых культур и винограда на современном этапе. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013.– Т. 1. – С. 119-126.
7. Савельев, Н.И. Создание новых сортов и доноров ценных признаков / Н.И.Савельев // Мичуринск, 2002. – 143 с.
8. Джигадло, Е.Н. Совершенствование методов селекции, создание сортов вишни и черешни, их подвоев с экологической адаптацией к условиям Центрального региона России / Е.Н. Джигадло. – Орел, 2009 – 267 с.
9. Каньшина, М.В. Селекция черешни на юге Нечерноземной зоны Российской Федерации / М.В. Каньшина, А.А. Астахов.– Брянск, 2000.– 277 с.
10. Kappel, F. New sweet cherry cultivars from pacific Agri-Food Research Centre / F. Kappel //Acta Horticulturae. 2005 С.52-57.
11. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 504 с.
12. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 г. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013. – 202 с.
13. Granqer A. R. Gene flow in cherry orchards / A. R. Granqer // Theor. and Appl. Qenet. –2004.–108.№3.–С. 497-500.
14. Государственный реестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию // Сорта растений.– М., 2014. – С. 34-38.

References

1. Vavilov, N.I. Genetika i selektsiya / N.I.Vavilov //Izbrannye sochineniya. – M.: Kolos, 1966.– 559 s.
2. Kolesnikov, M.A. Itogi selektsionnoy raboty po plodovo-yagodnym kul'turam za 1938-1957 gg./ M.A. Kolesnikov // Byulleten' N.T.I. Krasnodarskogo NII sel'skogo hozyaystva.– Vyp. 2-3.– Krasnodar, 1958. – S. 114-121.
3. Kolesnikov, M.A. Seleksiya i sortoizuchenie chereshni v usloviyah Severnogo Kavkaza: dis. ... dokt. s.-h. nauk. – Krasnodar, 1965. – 387 s.
4. Zaremuk, R.Sh. Geneticheskie resursy kostochkovykh kul'tur dlya sozdaniya novykh sortov na yuge Rossii / R.Sh. Zaremuk, E.M. Alehina, S.V. Bogatyreva, Yu.A. Dolya // «Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii» [Elektronnyj resurs]. – Krasnodar: SKZNIISiV, 2011. – № 10(4). – S. 31-41. –
Rezhim dostupa: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/11/04/03.pdf>.
5. Alehina, E.M. Seleksiya kostochkovykh kul'tur. Chereshnya / E.M. Alehina // Sovremennye metodologicheskie aspekty organizatsii selektsionnogo protsessa v sadovodstve i vinogradarstve.– Krasnodar, 2012. – S. 313-329.
6. Alehina, E.M. Aktual'nost' selektsionnykh issledovaniy v sovershenstvovanii promyshlennogo sortimenta chereshni yuzhnoy zony Rossii / E.M. Alehina // Nauchnye trudy GNU SKZNIISiV. Metodologicheskoe obespechenie selektsii sadovykh kul'tur i vinograda na sovremennom etape. – Krasnodar: GNU SKZNIISiV, 2013.– T. 1. – S. 119-126.
7. Savel'ev, N.I. Sozdanie novykh sortov i donorov tsennykh priznakov / N.I.Savel'ev // Michurinsk, 2002. – 143 s.
8. Dzhigadlo, E.N. Sovershenstvovanie metodov selektsii, sozdanie sortov vishni i chereshni, ih podvoev s ekologicheskoy adaptatsiey k usloviyam Tsentral'nogo regiona Rossii / E.N. Dzhigadlo. – Orel, 2009 – 267 s.
9. Kan'shina, M.V. Seleksiya chereshni na yuge Nechernozemnoy zony Rossiyskoy Federatsii / M.V. Kan'shina, A.A. Astahov.– Bryansk, 2000.– 277 s.
10. Kappel, F. New sweet sherry cultivars from pacific Agri-Food Research Centre / F. Kappel //Acta Horticulturae. 2005 S.52-57.
11. Programma i metodika selektsii plodovykh, yagodnykh i orehoplodnykh kul'tur. – Orel: Izd-vo VNIISPK, 1999. – 504 s.
12. Programma Severo-Kavkazskogo tsentra po selektsii plodovykh, yagodnykh, tsvetochno-dekorativnykh kul'tur i vinograda na period do 2030 g. Krasnodar: GNU SKZNIISiV, 2013. – 202 s.
13. Granqer A. R. Gene flow in cherry orchards / A. R. Granqer // Theor. and Appl. Qenet. –2004.–108.№3.–С. 497-500.
14. Gosudarstvennyj reestr selektsionnykh dostizheniy RF, dopuschennykh k ispol'zovaniyu // Sorta rasteniy.– M., 2014. – S. 34-38.