

УДК 634.1 : 631.52

ФОРМИРОВАНИЕ ГЕНОФОНДА ЧЕРЕШНИ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИОННОЙ ПРОГРАММЕ

Алехина Е. М., канд. с.-х. наук

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

Реферат. В СКЗНИИСиВ собрана и ежегодного пополняется сортами различного эколого-географического происхождения генетическая коллекция черешни. В процессе изучения коллекции выделены источники хозяйственно ценных признаков, служащие основой при создании новых сортов. Выделены отборные формы черешни различных сроков созревания, с высокой урожайностью и качеством плодов.

Ключевые слова: черешня, сорт, селекция, плоды, продуктивность, устойчивость, качество плодов

Summary. In NCRRH&V it is collected and annual replenished by varieties of ecological and geographical origin the genetic collection of sweet cherry. When the process of collection study the sources of the economic and valuable signs forming a basis of creation of new varieties are selected. The perfect sweet cherry forms of various terms of ripening, with high productivity and quality of fruits are selected.

Key words: sweet cherry, variety, breeding, productivity, resistance, quality of fruits

Введение. Черешня – одна из основных косточковых культур на юге нашей страны. За последние годы интерес к этой культуре в промышленном производстве значительно увеличился в связи с возрастающим спросом на её плоды. Она практически регулярно плодоносит и особенно ценится за раннее созревание, хорошую продуктивность и высокие вкусовые качества плодов [1-4]. Черешня довольно широко культивируется по всей Европе, встречается в насаждениях не только южных, но в средних и северных районах России. Это указывает на высокий полиморфизм вида, представленного несколькими разновидностями.

И. М. Ряднова на юге России выделяла 4 экологические группы черешни: кавказскую, крымскую, молдавскую и среднеукраинскую. Многие культурные сорта этих групп в результате направленного отбора превосходят по ряду положительных признаков дикую черешню [5]. В связи с развитием селекции в более северных регионах А.Ф. Колесникова предложила выделить экологическую группу «северных черешен», которая отличается от предыдущих более высокой зимостойкостью, хотя и уступает по вкусовым и товарным качествам плодов [6, 7]. Но, несмотря на масштабность работ, проводимых селекционерами в различных климатических условиях, наиболее уязвимым местом культуры черешни, генетически сформированной в южных климатических условиях, остаётся слабая зимостойкость. Особую актуальность приобретают вопросы создания новых технологичных сортов, обладающих высоким адаптивным потенциалом и качеством плодов [8].

Одной из главных проблем селекции является оценка исходного материала и выбор для использования в скрещиваниях лучших родительских форм – источников и доноров хозяйственно ценных признаков. Это неразрывно связано с созданием и выделением качественно нового исходного материала на основе научных исследований. Только правильный выбор сортов по определенным признакам, наиболее подходящих для условий данной местности, может обеспечить успех сортового улучшения.

Главная цель работы, проводимой в институте по селекции черешни, – поиск, мобилизация и сохранение генетической коллекции черешни для изучения и использования при создании высокопродуктивных сортов, с высокой экологической адаптивностью и высококачественными плодами универсального назначения.

Объекты и методы исследований. Исследования проводятся в условиях центральной подзоны прикубанской плодовой зоны (г. Краснодар). Объекты изучения – сорта черешни различного эколого- географического происхождения, а также новые сорта и гибриды селекции института. Научные исследования выполнены на основе использования общепринятых методик: «Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1995); «Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно – декоративных культур и винограда на период до 2030 г.» (2013); «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1999) [9,10,11].

Обсуждение результатов. В настоящее время в саду сортоизучения сформирована генетическая коллекция черешни отечественной и зарубежной селекции, включающая доноры и источники ценных признаков, генотипы с идентифицированными генами, отборные и элитные формы селекции СКЗНИИСиВ. За последние годы она значительно пополнена сортами селекции Дагестана, а также интродуцированными, которые характеризуются урожайностью, крупноплодностью, товарностью плодов (табл. 1).

Таблица 1– Характеристика новых сортов, пополнивших коллекцию черешни

Сорт	Оригинатор	Срок созревания	Основные достоинства
Буйнакская розовая	Дагестан	Ранне-средний	Высокая зимостойкость урожайность, плоды среднего размера
Жемчужная	Дагестан	Средний	Высокая урожайность, устойчивость к основным грибным болезням
Валерия	Украина	Средне-ранний	Зимостойкость, высокая урожайность, крупноплодность
Подкумская поздняя	Ставропольская О. С.	Поздний	Высокая зимостойкости, урожайность, плоды среднего размера
Предгорная Дагестана	Дагестан	Средний	Высокая урожайность, устойчивость к основным грибным болезням
Марал	Дагестан	Средне-ранний	Зимостойкость, высокая урожайность, плоды выше среднего размера
Алмазная	Дагестан	Поздний	Высокая зимостойкость, плоды среднего размера, устойчивые к растрескиванию
Ленинградская гвардейская	Дагестан	Поздний	Зимостойкость, высокая урожайность, плоды выше среднего размера, устойчивые к растрескиванию
Гранатовая	Дагестан	Средне-ранний	Зимостойкость, урожайность, плоды среднего размера
Кристаллина	Канада	Средний	Высокая урожайность, крупноплодность
Celesta (Селеста)	Канада	Средний	Высокая урожайность, крупноплодность
Silvia (Сильвия)	Канада	Поздний	Устойчивость к заболеваниям и морозу, слаборослость, крупноплодность
Vanda (Ванда)	Чехия	Поздний	Зимостойкость, высокая урожайность, устойчивость к болезням, крупноплодность

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, качество плодов и др. Выделение источников приоритетных признаков и привлечение в селекцию значительного сортового разнообразия позволяет ускорить селекционный процесс.

В селекционной программе одной из сложнейших задач остается сочетание в одном сорте достаточной потенциальной продуктивности и устойчивости к отрицательным факторам среды. В последние годы наблюдается усиление напряженности водного режима плодовых деревьев в летние месяцы. В связи с этим для условий южного садоводства важно изучение степени засухоустойчивости сортов плодовых культур и выявление источников этого признака.

В условиях проведения опыта наибольшая напряженность обеспеченности плодовых деревьев влагой наблюдалась в июле и августе. В 2016 году, начиная с конца июня, осадки составили 15 % от нормы, с дальнейшим их недобором и повышением температуры воздуха. Наиболее значительное превышение средних температур отмечено во второй декаде июля, оно составило 3,9 °С. Эта декада характеризовалась максимальной температурой воздуха за весь летний период – 38,5 °С (17.07).

Из исследуемых сортов черешни лучше удерживали воду листья сортов Валерий Чкалов, Волшебница, Алая, Талисман, Сашенька, Кавказская. За первые два часа потеря воды у них была минимальная (5,5–7,8 %). Самый низкий показатель водоудерживающей способности отмечен у сорта Престижная – потеря листьями воды за первые два часа – 18,8 %. Максимальная отдача воды за 4 часа установлена у сортов Ван и Мак (22,0 и 24,6 %, соответственно).

В условиях экстремально высоких температур летнего периода 2016 года, на фоне длительной засухи, выделены источники засухоустойчивости – сорта черешни Волшебница, Алая, Деметра селекции института (табл. 2).

Таблица 2 – Водоудерживающая способность листьев у сортов черешни

Сорт	Потеря воды, %			
	за 2 часа экспозиции		за 4 часа экспозиции	
	17.07.	02.08.	17.07.	02.08.
Волшебница	7.0	3.1	13.0	9.2
Мак	18.7	4.9	24.6	12.0
Кавказская	7.8	7.6	13.3	13.6
Ван	12.4	7.1	22.0	14.0
Талисман	7.5	5.8	14.4	12.5
Престижная	18.8	12.5	19.2	14.7
Валерий Чкалов	7.4	5.8	13.9	12.8
Алая	5.5	5.4	19.8	11.0
Дар изобилия	10.0	9.0	19.7	17.7
Василиса	9.8	9,4	16.7	13.9
Деметра	9.9	5.7	16.9	11.1
НСР ₀₅	3,2	5,2	3,0	7,2

В Краснодарском крае черешня способна ежегодно закладывать высокий потенциал биологической продуктивности, однако часто повторяющиеся неблагоприятные факторы зимне-весеннего периода служат причиной недостаточной его реализации. Не стал исключением и 2016 год. Погодные условия зимнего периода были благоприятны для куль-

туры черешни, однако влажная погода с частыми осадками во время цветения послужила причиной слабого опыления цветков пчелами и снижения урожайности.

С максимальной урожайностью (40 – 50 кг/дер.) выделены сорта Алая, Мак, Бархатная, Волшебница, Дар изобилия, Кубанская, Рубиновая Кубани, Контрастная (селекции СКЗНИИСиВ), Мелитопольская ранняя, Крупноплодная, Мелитопольская черная, Донецкий уголек, Аннушка, Студентка.

При создании новых садов черешни основное внимание направлено на использование крупноплодных сортов. Этот показатель становится основным на рынке плодовой продукции. В коллекции института группа крупноплодных сортов черешни представлена довольно широко и служит основным материалом для использования в селекции. Выделена группа наиболее крупноплодных сортов: Ванда, Василиса, Анонс, Мак, Алая, Контрастная, Престижная (табл. 3).

Таблица 3 –Технические показатели плодов крупноплодных сортов черешни

Сорт	Масса плода средняя, г	Размер плода, см	Сорт	Масса плода средняя, г	Размер плода, см
		Н/ Д 1/Д2			Н/ Д 1/Д2
Ванда	10,5 ± 0,35	2,4/2,7/2,4	Деметра*	8,5 ± 0,25	2,5/2,7/2,5
Василиса	10,5 ± 0,30	2,4/2,7/2,2	Утро Кубани*	8,4 ± 0,20	2,4/2,5/2,2
Анонс	10,0 ± 0,15	2,5/3,0/2,5	Бархатная*	8,4 ± 0,10	2,1/2,5/2,1
Мак *	9,5 ± 1,20	2,5/2,7/2,2	Волшебница*	8,3 ± 0,60	2,5/2,7/2,2
Алая*	9,4 ± 1,10	2,3/2,5/2,1	Дилемма	8,1 ± 0,10	2,4/2,5/2,2
Контрастная*	9,1 ± 0,20	2,2/2,6/2,2	Солнечный шар	8,0 ± 0,11	2,2/2,5/2,1
Престижная	9,1 ± 0,27	2,4/2,7/2,3	Черные глаза*	8,0 ± 1,20	2,3/2,8/2,3
Крупноплодная	8,9 ± 0,20	2,3/2,6/2,3	Сашенька*	8,0 ± 0,55	2,6/2,6/2,3
Талисман	8,9 ± 0,21	2,3/2,7/2,4	Мадонна*	7,9 ± 0,20	2,3/2,6/2,2
Свитхарт	8,6 ± 0,20	2,1/2,4/2,0			

Примечание: * сорта селекции СКЗНИИСиВ; Н-высота плода, Д-диаметр 1,2

Кроме хороших товарных качеств плодов, сорта при использовании в селекции в качестве родительских форм, должны содержать и комплекс биологически активных веществ, среди которых наиболее важны витамин С и полифенолы, обладающие Р- активными свойствами.

Содержание витамина С в плодах черешни варьировало от 4,0 до 12,8 мг/100 г и в среднем составило 9,1 мг/100 г. С высоким содержанием витамина С выделены сорта Валерий Чкалов, Мадонна, Контрастная, Василиса, Кавказская улучшенная, Кубанская, Сашенька (табл. 4).

Максимальное количество катехинов, которые отличаются наибольшей Р-витаминной активностью, отмечено в плодах сортов Сашенька, Валерий Чкалов, Мадонна (94,6-95,8 мг/100 г). У большего количества сортов содержание катехинов колебалось в пределах 45,0-50,8 мг/100 г.

Сорта с интенсивной окраской кожицы и мякоти плодов имеют максимальное количество антоцианов (209,9-320,3 мг/100 г), это Василиса, Мадонна, Кавказская улучшенная, Мелитопольская черная, Ван, Волшебница, Бархатная

В результате селекционной работы с использованием доноров и источников ценных признаков выделены отборные формы, которые служат ценным материалом для дальнейшего улучшения сортимента черешни и использования в селекционном процессе в качестве источников комплекса положительных признаков (табл. 5).

Таблица 4 – Содержание витамина С и Р– активных веществ в плодах черешни, 2016 г.

Сорт	Содержание, мг/100 г		
	витамина С	катехинов	антоцианов
Мадонна	11.4	95.6	306.5
Кавказская улучшенная	8.4	54.0	299.9
Василиса	8.8	35.4	320.3
Валерий Чкалов	12.8	94.6	206.1
Мелитопольская черная	6.6	72.8	281.4
Волшебница	6,4	54,8	289,0
Ван	7,5	44.8	281,4
Кубанская	8.4	76.0	179.3
Сашенька	8.2	94.8	143.4
Южная	7.0	34.4	155.7
Контрастная	9,7	63,4	133,5
Бархатная	6.2	29.2	209.4

Таблица 5 – Гибриды черешни, выделенные в отбор по сумме хозяйственно ценных признаков

Гибридный номер, происхождение	Характеристика отборных сеянцев
1	2
<i>Среднеранний срок созревания плодов</i>	
17а-1-197 (Янтарная х Кавказская)	Дерево среднерослое, скороплодное, урожайное, морозо- и засухоустойчивое; плоды крупного размера, темно-красные
17а-2-38 (Крупноплодная х Францис)	Дерево среднерослое, урожайное, с крупными темно-красными плодами хорошего качества
<i>Средний срок созревания плодов</i>	
17з-2-67 (Крупноплодная х Генеральская)	Дерево среднерослое, скороплодное, урожайное, с крупными темно-красными плодами хорошего качества
17а-2-179 (Крупноплодная х Генеральская)	Дерево среднерослое, скороплодное, урожайное, морозо- и засухоустойчивое; плоды крупного размера, темно-красные, гармоничного вкуса
<i>Среднепоздний срок созревания плодов</i>	
17а-1-148 (Генеральская св. опыления)	Дерево сильнорослое, плоды темно-красные, плотные, выше среднего размера
17а-1-129 (Рубиновая Кубани св. опыления)	Дерево среднерослое, плоды темно-красные, выше среднего размера
17а-2-86 (Французская черная х Кавказская)	Дерево сильнорослое, с крупными темно-красными плодами хорошего качества

Продолжение табл. 5

1	2
<i>Поздний срок созревания плодов</i>	
17а-1-151 (неизвестно)	Дерево среднерослое, плодоношение регулярное; плоды среднего размера, темно-красные, хорошего вкуса
17з-1-78 (Янтарная х Кавказская)	Дерево сильнорослое с темно-красными плодами, выше среднего размера
17з-2-120 (Мак св.опыления)	Дерево средней силы роста, плодоношение регулярное; плоды выше среднего размера, темно-красные, высокого качества
17-1-193 (Полянка св.опыления)	Дерево сильнорослое, с плодами желтой окраски высокого качества, выше среднего размера
17А-2-118 (Францис х Мелитопольская черная)	Дерево средней силы роста, с плодами темно-красной окраски высокого качества, выше среднего размера

Выводы. В результате выполнения научно-исследовательской работы выделены источники ценных признаков черешни – засухоустойчивости, крупноплодности, повышенного содержания биологически активных веществ, использование которых будет способствовать повышению результативности селекционного процесса.

Литература

1. Каньшина, М.В. Черешня в средней полосе России / М.В. Каньшина, А.И. Астахов. – Брянск: ЗАО «Изд-во Читай город», 2001. – 112с.
2. Соловьёва, М.А. Зимостойкость растений черешни в зависимости от условий выращивания / М.А. Соловьёва // Вишня и черешня. – Мелитополь, 1973. – С 40-46
3. Алёхина, Е.М. Мобилизация генетического разнообразия сортов черешни для использования в решении приоритетных задач селекции / Е.М. Алехина // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2016. – № 38(02). – С.31-46 – Режим доступа: <http://journal.kubansad.ru/pdf/16/02/03.pdf>
4. Алехина, Е.М., Селекционное улучшение сортов черешни в условиях Краснодарского края / Е.М.Алехина // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2015. – № 31(01). –С.41-51 – Режим доступа: <http://journal.kubansad.ru/pdf/15/01/05.pdf>
5. Ряднова, И.М. К вопросу о происхождении культурных черешень// Науч. тр. Краснодарского пед. ин-та, 1967. – Вып. 82. – С. 19-29.
6. Колесникова, А.Ф.Селекция и некоторые биологические особенности вишни в средней полосе РСФСР / А.Ф. Колесникова. – Орел:Орловское отд. Приокского кн. изд., 1975. – 328 с.
7. 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.
8. Алехина, Е.М. Актуальность селекционных исследований в совершенствовании промышленного сортимента черешни южной зоны России / Е. М. Алехина. // Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. Т. 1. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013. – С. 119-126.
9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел, 1999. – 606 с.
10. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел, 1995. – 504 с.
11. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года / под общ. ред. Егорова Е.А. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013г. – 202 с .