

УДК 631.52 (471.63)

## УЛУЧШЕНИЕ СОРТИМЕНТА ЧЕРЕШНИ НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ СОРТАМИ СЕЛЕКЦИИ СКЗНИИСИВ

Алехина Е. М., канд. с.-х. наук

Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный  
научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства  
(Краснодар)

**Реферат.** В статье приведены результаты исследований по совершенствованию сортимента черешни. В СКЗНИИСиВ создано 20 сортов черешни. За период 2011-2013 гг. выделены сорта по основным хозяйственно ценным показателям для районирования и включения в Государственный реестр селекционных достижений, а также для изучения на участках Государственного испытания в зоне северного Кавказа.

**Ключевые слова:** черешня, сорт, сортимент, селекция, адаптация, срок созревания, устойчивость к болезням, урожайность, качество плодов

**Summary.** The results of research on improvement of the assortment of sweet cherry are adduced in the article. The twenty new varieties are created in the NCRRIH&V. The varieties on the main economical valuable indicators for inclusion into the State Register of selection achievements and for studying on the plots of State testing in the zone of the North Caucasus are allocated in the 2011-2013 period.

**Key words:** sweet cherry, variety, assortment, breeding, adaptation, maturity period, disease resistance, yield capacity, fruit quality.

**Введение.** По своим биологическим особенностям черешня относится к теплолюбивым культурам, поэтому промышленное распространение ее ограничивается, главным образом, южными плодовыми зонами России. Но и здесь основные площади сосредоточены в Краснодарском крае и Северо-Кавказских республиках.

В системе развития южного садоводства важное место отводится совершенствованию сортимента черешни за счет создания новых продуктивных сортов, отвечающих требованиям современных технологий. Для решения задач, связанных с выведением новых сортов, необходимо совершенствование методов селекции, проведение генетических исследований, а также использование нового исходного материала с комплексом ценных хозяйственно-биологических признаков [1-4].

Учитывая высокую востребованность и рентабельность культуры черешни, приоритетными в селекции являются направления, обеспечивающие стабильную урожайность, высокие товарные качества, расширение продолжительности сроков созревания и потребления плодов черешни [5].

Черешня относится к плодовым культурам с высоким биологическим потенциалом продуктивности, но в результате влияния различных факторов окружающей среды в годичном цикле развития не все сорта могут полностью его реализовать в конечный продукт – урожай. Это наиболее важно для культур с недостаточной зимостойкостью, к которым относится черешня [6].

Для успешного формирования промышленного сортимента решающее значение имеет создание и всестороннее изучение сортов местной селекции, а также созданных в других научных учреждениях и включенных в процесс конкурсного изучения. Исследованиями селекционеров, проведенными в различных климатических условиях, доказана целесообразность создания местных сортов [7, 8]. Академик Н.И. Вавилов указывал: «Начиная практическую селекцию, необходимо прежде всего знать хорошо местный сортимент. Он должен служить исходным материалом для дальнейшего улучшения сортов» [9].

Все эти вопросы связаны с необходимостью дальнейшего совершенствования сортимента черешни, повышения продуктивности сортов и качества плодов [10].

Цель научной работы – выделение на основании сравнительного изучения районированных и перспективных местных сортов черешни – наиболее значимых, с высокой степенью адаптации к местным условиям, способствующей максимальной реализации биологического потенциала продуктивности.

**Объекты и методы исследований.** Объектами научных исследований в 2011-2013 гг. являлись 25 сортов черешни в том числе 20 – селекции института (Алая, Бархатная, Волшебница, Дар изобилия, Деметра, Кавказская, Кавказская улучшенная, Краса Кубани, Красная девица, Краснодарская ранняя, Контрастная, Мадонна, Мак, Рубиновая Кубани Сашенька, Лучезарная, Утро Кубани, Черные глаза, Южная, Ясно солнышко).

Исследовательская работа проведена на базе опытно-производственного хозяйства ЗАО ОПХ «Центральное» СКЗНИИСиВ, в коллекционных и производственных садах, расположенных в центральной подзоне прикубанской зоны садоводства Краснодарского края, с благоприятными почвенно-климатическими условиями для успешного возделывания черешни. Основные учеты и наблюдения в работе выполнены с использованием стандартных методов согласно методическим указаниям: «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Орел, 1999), «Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1999) [11], «Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года» (2013) [12].

**Обсуждение результатов.** Территория Краснодарского края – основная зона южного плодового хозяйства, но проявляющиеся неблагоприятные сочетания внешних факторов, с перепадами температуры в зимний период, часто создают условия частичной, а иногда и полной гибели урожая у сортов черешни. Основным показателем промышленного сорта – зимостойкость, характеризующий возможность его возделывания в определенных климатических условиях. Многолетние исследования показали недостаточную приспособленность интродуцированных сортов черешни к условиям Краснодарского края, что определяет необходимость создания и изучения сортов местной селекции.

Полученные в прошлые годы результаты оценки зимостойкости у черешни позволили определить порог зимостойкости плодовых почек на уровне 25-27 °С, в зависимости от сорта и зоны его возделывания.

За последние годы погодные условия зимних периодов 2011-2013 гг сложились наиболее благоприятно для сохранности плодовых почек у большинства сортов черешни, поскольку характеризовались невысокими отрицательными температурами. Существенной гибели плодовых почек не наблюдалось. Подмерзание плодовых почек у сортов черешни в пределах 30% отмечено только в 2013 году. Абсолютный минимум января и февраля (-8,8 °С) не вызвал повреждения плодовых почек. После мартовских возвратных заморозков (6.03 t – -4,0 °С) повреждения отмечены незначительные и только у части сортов. Большинство сортов черешни селекции института были практически без или с небольшим повреждением (табл. 1).

Несмотря на благоприятные погодные условия, вегетация началась в разные сроки с сохранением сортовой специфики.

Наиболее ранняя вегетация у всех сортов черешни наблюдалась в весенний период 2013 года. Теплая погода в течение зимы с превышением средней многолетней температуры на 4,5-5,8 °С и длительное сохранение тепла способствовало необычно раннему возобновлению ростовых процессов, в среднем на 10-15 дней раньше средних многолетних данных или на 15-20 дней раньше по сравнению с 2012 годом (конец 2 декады марта). Сорта с ранней вегетацией уже в первых числах марта характеризовались фазой набухания, остальные – фазой раздвижения чешуй, в разной степени.

Таблица 1 – Степень подмерзания плодовых почек у сортов черешни

% гибели плодовых почек		
0	1-10	11–30
Мелитопольская черная, Мак	Кавказская, Краса Кубани	Франц Иосиф
Французская черная, Алая,	Бархатная, Утро Кубани	Анонс
Крупноплодная, Лучезарная	Краснодарская ранняя	Ясно солнышко
Волшебница, Дар изобилия	Сашенька, Мадонна	Деметра
Красная девица, Контрастная	Кавказская улучшенная	
Рубиновая Кубани, Южная	Черные глаза	

Ранее нами установлено, что температура 12-15°С характеризует зону нижнего предела угнетения черешни в фазу «цветения», поскольку при этих температурах, цветение сортов затягивается в днях, снижается активность роста пыльцевых трубок и прорастания пыльцевых зерен, снижается эффективность оплодотворения.

Сорта черешни селекции института отличаются значительным разнообразием по срокам цветения. Преимущество имеют сорта с поздними сроками цветения, так как реже попадают под возвратные заморозки, и их количество среди сортов селекции института максимальное (50%).

Погодные условия в весенние периоды 2011, 2012, 2013гг имели существенные различия по темпам нарастания положительных температур и срокам наступления основных фенологических фаз. Позднее весеннее развитие наблюдалось в 2011году. Цветение у большинства сортов проходило при неблагоприятных погодных условиях, в период с 24 апреля по 14 мая. В пределах культуры оно было продолжительным и составило 20 дней, с отставанием от средних многолетних на 15 дней (табл. 2).

Весенний период 2012 года характеризовался быстрым нарастанием положительных температур, которые способствовали вегетации сортов черешни в сроки, близкие к средним многолетним. Набухание почек у большинства сортов наблюдали в конце второй декады марта. Массовое цветение отмечено в период с 10 по 25 апреля с небольшим интервалом между сортами.

Значительная часть сортов имела ограниченный период цветения (2-5 дней). Цветение большинства сортов черешни в 2013 году было ранним. Лучшие условия складывались (t +15-20 С) в период цветения ранних и среднеранних сортов. В период цветения сортов среднего и позднего сроков – осадки, низкие температуры воздуха, высокая влажность воздуха, отсутствие пчел, сильный, продолжительный, холодный ветер – условия не способствовали хорошему опылению и завязыванию плодов. Указанные неблагоприятные условия оказали наиболее существенное влияние на сорта со средним сроком цветения.

Несмотря на различные условия весенних периодов, общим отрицательным показателем для реализации потенциальной продуктивности в эти годы послужил недостаток положительных температур во время цветения, оказавший наиболее существенное влияние на сорта со средним сроком цветения. Полученные результаты показывают возможность снижения потенциальной продуктивности в южных условиях не только за счёт отрицательных температур в зимне-весенний период, но и недобора положительных температур в период цветения.

Созревание плодов черешни в 2011, 2012, 2013 гг. проходило при благоприятных погодных условиях, но в первые два года со значительной задержкой, а в 2013 г. – со значительным опережением по сравнению со средними многолетними, в соответствии с темпами вегетации.

Таблица 2 – Сроки цветения сортов черешни, 2011-2013 гг.

Сорт	Массовое цветение, дата			Продолжительность, дней		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Раноцветущие сорта						
Францис К	28.04	18.04	11.04	11	6	5
Кавказская	27.04	18.04	10.04	11	7	7
Кавказская улучшенная	26.04	17.04	10.04	10	7	7
Мадонна	28.04	18.04	11.04	11	6	5
Среднецветущие сорта						
Сашенька	2.05	21.04	13.04	11	5	4
Черные глаза	2.05	21.04	11.04	13	4	3
Рубиновая Кубани	1.05	20.04	11.04	12	4	4
Утро Кубани	1.05	20.04	12.04	13	4	4
Дайбера черная К	2.05	21.04	11.04	13	4	3
Южная	2.05	21.04	12.04	12	5	5
Краснодарская ранняя	1.05	20.04	11.04	12	4	4
Поздноцветущие сорта						
Алая	6.05	23.04	17.04	10	4	5
Мак	5.05	23.04	18.04	9	4	5
Анонс	4.05	23.04	17.04	10	4	4
Деметра	9.05	25.04	20.04	9	3	3
Мелитопольская черная К	4.05	24.04	19.04	10	4	4
Крупноплодная	5.05	23.04	21.04	9	4	4
Контрастная	5.05	23.04	21.04	9	4	4
Французская черная К	6.05	25.04	20.04	10	3	4
Дар изобилия	8.05	25.04	22.04	8	3	4
Волшебница	5.05	24.04	20.04	9	4	4
Красна девица	5.05	24.04	20.04	9	4	4
Бархатная	6.05	25.04	20.04	10	3	4
Лучезарная	8.05	25.04	21.04	10	4	4

Основной составляющей продуктивности плодовых культур является урожайность, обусловленная биологическими особенностями сорта и степенью взаимодействия с условиями года. Величина урожая зависит от генетических возможностей сорта закладывать определенное количество плодовых образований и способности сорта противостоять стрессовым факторам в зимне-весенний период. В связи с этим показатели ежегодных урожаев в пределах различных сортов варьируют в значительных пределах.

Оценка урожайности за отчетные годы показала значительное влияние стрессовых факторов в период цветения. При ежегодном обильном цветении у большинства сортов урожай отмечен на низком уровне, наиболее минимальный – в 2011 году. Средняя уро-

жайность сортов черешни составила 0,5-5 кг/дер. Только у отдельных сортов, в разных возрастных группах, она была выше и достигала 10-20 кг/дер. К таковым относятся сорта селекции института – Кавказская, Кавказская улучшенная, Сашенька, Кубанская, Мак, Алая, Черные глаза, Южная, Мадонна (табл. 3).

Таблица 3 – Урожайность сортов черешни, 2011-2013 гг.

Сорт	2011 г.		2012 г.		2013 г.		Среднее за 3 года, т/га
	кг/дер.	т/га	кг/дер.	т/га	кг/дер.	т/га	
Посадка 2005 г.							
Южная	10	2.1	50	10.1	10	2.1	4.7
Анонс К	10	2.1	50	10.1	15	3.1	5.1
Крупноплодная	12	2.5	5	1.0	20	4.0	2.5
Кавказская улучшенная	12	2.5	30	6.1	10	2.1	3.5
Алая	10	2.1	40	8.0	25	5.0	5.1
Дар изобилия	5	1.1	40	8.0	50	10.0	6.5
Кубанская	5	1.1	5	1.0	20	4.0	2.1
Краса Кубани	5	1.1	50	10.1	30	6.2	5.9
Мелитопольская черная К	5	1.1	5	1.0	30	6.3	2.7
Посадка 2002 г.							
Кавказская улучшенная	10	2.1	30	6.1	10	2.1	3.4
Кавказская	10	2.1	30	6.1	13	2.6	3.7
Южная	10	2.1	50	10.1	15	4.1	5.5
Мак	10	2.1	30	6.1	30	6.2	4.7
Алая	7	1.5	40	8.5	30	6.2	5.5
Краса Кубани	5	1.1	50	10.1	40	8.2	6.5
Кубанская	5	1.1	5	1.1	20	4.4	2.3
Мелитопольская черная К	5	1.1	5	1.1	10	2.1	1.6
Посадка 1997 г.							
Анонс К	20	4.2	50	10.4	15	2.8	5.8
Кавказская	20	4.2	60	12.6	10	2.1	5.9
Мадонна	15	3.1	55	11.1	22	5.0	6.4
Сашенька	10	2.1	60	12.1	30	6.0	7.0
Черные глаза	8	1.7	50	10.4	45	8.2	6.9
Краснодарская ранняя	8	1.7	50	10.4	45	8.2	6.9
Красна девица	5	1.1	55	11.1	50	10.1	7.1
Дар изобилия	5	1.1	65	13.6	70	14.5	9.9
Мак	5	1.1	70	14.5	40	8.0	7,4
Алая	5	1.1	50	10.4	50	10.1	7.2

В 2012 г. урожай большинства сортов отмечен на среднем уровне (30-40 кг/дер.). У сортов Кавказская, Сашенька, Алая, Мак, Южная, Краса Кубани, Крупноплодная, Дар изобилия, Анонс он был выше (50-70 кг/дер.). В 2013 году урожай отмечен на уровне 5-40 кг/дер., и только у сортов Алая, Мак, Южная, Краса Кубани, Крупноплодная, Красна девица, Черные глаза, Дар изобилия он составил 50-70 кг/дер.

Средний урожай за 3 года не превышал 9 т/га, максимальный отмечен у сортов Дар изобилия, Мак, Алая, Красна девица, Черные глаза, Сашенька.

Одним из основных требований к плодам черешни является высокое товарное и потребительское качество плодов, определяющееся их биохимическим составом. В современном садоводстве предпочтение отдается крупноплодным сортам не только для потребления в свежем виде, но и для переработки. Это направление в селекционной работе – одно из основных. Среди сортов селекции института 50% соответствуют группе крупноплодных (табл. 4).

В плодах черешни в различные годы в зависимости от погодных условий в период созревания содержалось 13,6-19,9 % сухих веществ; 9,1-13,1 % сахаров; 0,53-0,83 % органических кислот; 5,2-13,5 мг/100 г витамина С; 26,2-150,0 мг/100 г витамина Р; 82,5-218,4 мг/100 г антоциана у окрашенных сортов (табл. 5).

По показателям международного классификатора, изучаемые сорта относятся к группе с высоким и средним уровнем содержания сахаров и средним – ниже среднего уровнем содержанием кислот.

Таблица 4 – Показатели размера плодов у сортов черешни  
(среднее за 2011-2013 гг.)

Сорт	Масса плода (г) Среднее, $\pm \bar{E}_a$	Средний размер плода, мм		
		Н	Д <sub>1</sub>	Д <sub>2</sub>
Крупноплодные				
Анонс К	11.0 $\pm$ 0,15	25	30	25
Волшебница	9,0 $\pm$ 0,60	25	27	22
Алая	8.0 $\pm$ 2,10	22	26	22
Мак	8,0 $\pm$ 1,90	23	25	21
Южная	9.0 $\pm$ 1,10	25	30	24
Черные глаза	8.8 $\pm$ 1,20	24	28	24
Контрастная	8.6 $\pm$ 0,15	23	27	2.3
Мадонна	8.3 $\pm$ 0,20	24	25	24
Крупноплодная К	8.3 $\pm$ 0,15	23	26	23
Утро Кубани	8.0 $\pm$ 1,20	27	29	28
Сашенька	8.0 $\pm$ 0,55	26	26	23
Красна девица	7.7 $\pm$ 0,80	24	25	24
Среднеплодные				
Кубанская	7.0 $\pm$ 0,50	21	24	20
Кавказская улучшенная	7.5 $\pm$ 0,16	23	25	22
Бархатная	7,5 $\pm$ 1,00	22	26	22
Францис К	7,5 $\pm$ 0,26	22	23	21
Лучезарная	7.5 $\pm$ 0,20	23	24	22
Валерий Чкалов К	7.0 $\pm$ 0,11	22	22	20
Кавказская	7.0 $\pm$ 0,85	21	24	22
Рубиновая Кубани	6.7 $\pm$ 0,35	24	25	23
Ясно солнышко	6,5 $\pm$ 0,51	22	22	20

Учитывая основное преимущество черешни – это раннее созревание плодов и возможность производства первой витаминной продукции – практический интерес представляет содержание в плодах ценных витаминов.

Наибольшие колебания биохимических показателей плодов черешни в зависимости от сорта отмечены по накоплению витамина С и антоциана, меньшие – по содержанию сухих веществ и сахаров.

Таблица 5 – Биохимические показатели качества плодов черешни (среднее за 2011-2013 гг.)

Сорт	Биохимические показатели						
	РСВ, %	сумма сахаров, %	кислот- ность, %	с/к индекс	витамин С, мг/100г	Витамин Р, мг/100г	Анто- циан, мг/100г
Анонс	17.4	11,8	0.67	17.7	8.6	44.8	164.9
Алая	15.2	10.3	0.82	12.6	6.0	55.4	88.8
Дар изобилия	17.0	11.9	0.70	17.5	10.5	45.4	150.5
Мак	13.6	9.4	0.64	14.3	5.2	58.8	82.5
Францис	15.9	10.7	0.72	15.6	5.9	48.0	-
Сашенька	17,0	12,0	0,80	14,9	9,6	73,8	191,4
Ясно солнышко	16,0	10,6	0,61	17,9	9,0	48,0	0
Красна девица	15,0	10,5	0,58	17,0	7,8	38,0	135,7
Черные глаза	16,8	11,4	0,73	15,6	7,8	40,0	208,0
Французская черная	18,7	12,7	0,82	15,5	11,0	72,1	89,7
Волшебница	16,5	11,2	0,68	16,5	7,0	50,8	146,6
Ясно солнышко	17,8	12,1	0,79	15,3	7,0	55,3	-
Лучезарная	17,0	10,6	0,53	21,9	7,0	32,4	-

В зависимости от условий года отмечаются определенные колебания по содержанию биохимических показателей, но четко просматривается сортовая специфика. Среди сортов селекции института наиболее высоким уровнем большинства биохимических показателей выделяются сорта Сашенька, Черные глаза, Дар изобилия, Красна девица.

По результатам проведенных исследований за последний трёхлетний период для государственной проверки на участках сортоиспытания Северного Кавказа передано три сорта черешни селекции института – Черные глаза, Красна девица, Лучезарная.

По результатам комплексного сортоизучения и положительной оценки основных хозяйственно-ценных признаков, совместно со Славянским Государственным сортоучастком, рекомендованы и включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию четыре сорта черешни селекции института – Кавказская улучшенная, Сашенька, Мак (2012 г.) и Рубиновая Кубани (2013 г). Данные сорта разрешены к использованию в промышленных садах Северо-Кавказского региона.

**Выводы.** По результатам проведенных нами исследований установлено отрицательное влияние на реализацию продукционного потенциала сортов черешни недостатка положительных температур воздуха в период цветения. Подтверждена адаптация сортов, созданных в Северо-Кавказском зональном НИИ садоводства и виноградарства к условиям южного региона Российской Федерации.

Выделенные сорта черешни нового поколения – Черные глаза, Красна девица и Лучезарная – рекомендованы для государственной проверки на участках сортоиспытания Северного Кавказа, а сорта Кавказская улучшенная, Сашенька, Мак и Рубиновая Кубани включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в промышленных насаждениях в этой зоне.

### Литература

1. Кашин, В.И. Научная база реализации биологического потенциала садовых растений / В.И. Кашин // Садоводство и виноградарство.– №3.– 2000.– С. 2-52.
2. Савельев, Н.И. Роль сорта в повышении эффективности садоводства и приоритетные направления селекции плодовых культур / Н.И. Савельев, А.В. Прохоров // Материалы Всесоюзной научно-практической конференции «Повышение эффективности садоводства в современных условиях».– Том 1.– Мичуринск, 2003.– С. 57-62.
- 3.Алехина, Е.М. Возможности сортового улучшения черешни в различных зонах ее возделывания./ Е.М. Алехина, Л.И. Тараненко // Фундаментальные и прикладные разработки, формирующие современный облик садоводства и виноградарства.– Краснодар, 2011.– С. 141-147.
4. Савельев, Н.И. Создание новых сортов и доноров ценных признаков на основе идентифицированных генов плодовых растений / Н.И.Савельев. – Мичуринск, 2012.– 144 с.
5. Алехина, Е.М. Результаты сортоизучения черешни, произрастающей в условиях юга России / Е.М. Алехина, Т.Г. Причко, Л.А. Чалая // Научная жизнь. – 2012. – № 2.– С. 93.
6. Алехина, Е.М., Приоритетные направления в селекции косточковых культур в условиях изменения климата / Р.Ш. Заремук, Е.М. Алехина, Ю.А. Доля, С.В. Богатырева // Виды и уровни воздействия стресс-факторов среды на устойчивость агроэкосистем в условиях изменения климата: матер. дист. конф. (1-20 августа 2012 г.).– СКЗНИИСИВ. – Краснодар, 2012. – 14 с.
7. Алехина, Е.М. Новые сорта косточковых культур в Госреестре для Северо-Кавказского региона / Е.М. Алехина, Р.Ш. Заремук // Садоводство и виноградарство. – 2012. – №. 4 – С. 16-19.
8. Алехина, Е.М. Устойчивость сортов черешни к климатическим аномалиям зимне-весеннего периода / Е.М. Алехина // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс].– Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2012. – № 17(5).– С. 8-21.– Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/12/05/02.pdf>.
9. Вавилов, Н.И. Генетика и селекция / Н.И.Вавилов // Избранные сочинения. – М.: Изд-во Колос, 1966.– 559 с.
10. Причко, Т.Г. Биологические особенности и химический состав плодов черешни районированных в Краснодарском крае сортов / Т.Г. Причко, Л.Д. Чалая, Е.М. Алехина // Вестник РАСХН.– № 1, 2014. – С. 62-65.
11. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 2000. – 504 с.
12. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года (Под общей редакцией члена-корреспондента Россельхозакадемии Е.А. Егорова). – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСИВ, 2013.– 202 с.
13. Государственный реестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию // Сорта растений.– М., 2013.– С. 25-26.