

**ВЫДЕЛЕНИЕ СОРТООБРАЗЦОВ ЧЕРЕШНИ  
ПО ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ  
ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ И СОВРЕМЕННОГО ПЛОДОВОДСТВА**

Доля Ю.А., канд. с.-х. наук

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

**Реферат.** Проведено исследование по выявлению наиболее перспективных сортов черешни по признакам устойчивости к стрессорам, продуктивности и качества плодов. Возрастающая роль погодно-климатических факторов при формировании основных хозяйственно ценных признаков сортов черешни (*Cerasus avium L.*), обусловлена наличием стрессоров, сопровождающих процесс глобального потепления климата. Обозначенная проблема особенно актуальна для черешни, поскольку она является культурой, выращивание которой достаточно сильно ограничено предельными минимальными температурами. В связи с этим потенциал адаптивности позволяет выращивать черешню только в южных областях страны. В результате исследования выделены сорта черешни источники позднего цветения, а следовательно, избегающие подмерзания от возвратных заморозков, стабильного плодоношения и крупноплодности.

**Ключевые слова:** черешня, климат, сорт, селекция, плодоводство, признаки, адаптивность

**Summary.** A study was carried out to identify the most promising varieties of sweet cherries in terms of resistance to stressors, productivity and fruit quality. The increasing role of edaphoclimatic factors in the formation of the main economically valuable traits of sweet cherry varieties (*Cerasus avium L.*) is due to the presence of stressors that accompany the process of global warming. The indicated problem is especially relevant for sweet cherries, since it is crop, whose cultivation is quite strongly limited by the extreme minimum temperatures. In this regard, the potential for adaptability makes it possible to grow sweet cherries only in the southern regions of the country. As a result of the study, varieties of sweet cherries as sources of late flowering were identified, and therefore, avoiding freezing from recurrent frosts, stable fruiting and large fruiting.

**Key words:** sweet cherry, climate, variety, breeding, fruit growing, features, adaptability

**Введение.** Черешня – одна из наиболее востребованных косточковых культур с непревзойденными по вкусовым качествам плодами. Однако повторяющиеся климатические стрессоры ставят черешню в разряд редких промышленных культур, что предполагает поиск решений для стабилизации плодоношения ее сортов [1, 2].

Оценка влияния абиотических факторов на биологию развития растений и формирование структур плодоношения, отображает пластичность культуры, а следовательно, приводит к повышению ее продуктивности [3, 4]. Наиболее частыми причинами гибели урожая косточковых культур в Прикубанской зоне садоводства, по мнению ряда ученых, считается вымерзание цветковых почек в ранневесенний период [5, 6]. Наблюдениями исследователей показано, что уменьшение урожайности черешни возможно также, за счет снижения жизнеспособности пыльцы в период опыления, зачастую сопровождаемого дождями [7, 8]. Все эти факторы указывают на тесную связь продуктивности и погодно-климатических факторов, анализ и изучение которых необходимо осуществлять неразрывно.

В генколлекции черешни СКФНЦСВВ проводятся многолетние разноплановые исследования по изучению биопотенциала культуры благодаря разнообразию генофонда, ежегодно обновляемого новыми сортами.

Эффективность селекции напрямую зависит от биоразнообразия коллекции, поскольку она является базой для выделения сортов с улучшенными хозяйственно ценными признаками [7, 9].

Цель исследования – изучить биопотенциал сортов черешни в специфических погодноклиматических условиях южного региона и выделить генотипы с наиболее ценными хозяйственными и селекционными признаками.

**Объекты и методы исследований.** Исследования проведены в Центральной части Краснодарского края, сады сортоизучения находятся на II отделении АО ОПХ «Центральное» СКФНЦСВВ, г. Краснодар (кв. 12). Объектом исследования является Исследовательско-селекционная коллекция генетических ресурсов ФГБНУ СКФНЦСВВ, насчитывающая 119 сортов черешни, различного эколого-географического происхождения, в том числе местной селекции. Плодовые деревья посажены по схеме 8 x 5 м, на подвое дикая черешня, антипика. Система формирования деревьев – разреженно-ярусная. Агротехнические мероприятия в садах в АО ОПХ «Центральное» общепринятые.

Климат региона достаточно мягкий, среднегодовая температура составляет +11,9...+12,1 °С (за последние 35 лет), максимальные летние температуры достигают +40,0+40,7 °С (июль, август), минимальные опускаются до -32,9 °С (январь). Опыт заложен в условиях недостаточного увлажнения, среднегодовое количество осадков составляет 650-735 мм, почвенный покров представлен сверхмощным выщелоченным черноземом.

Исследования проведены согласно «Программе Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года» (2013), а также по «Программе и методике селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1995) [10, 11]. Оценку основных биологических и хозяйственных показателей осуществляли по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1999) [12].

**Обсуждение результатов.** Изучение закономерностей прохождения фенологических фаз в период вегетации растений, особенно в условиях глобального потепления климата, позволяет исследовать адаптивный потенциал и особенности формирования продуктивности сортов в разные периоды генеративного развития черешни. Длительное изучение фенофаз растений черешни и сопутствующих им стрессорам, позволяет прогнозировать урожайность сортов.

Поскольку лимитирующим фактором возделывания черешни и формирования урожая является температурный фактор, анализ абиотических факторов на каждой фенологической фазе и их соответствие оптимальным является основой успешного выращивания данной культуры.

В 2022 г. отмечена более ранняя вегетация растений, чем в 2021 г., что объясняется различными погодными условиями, приходившимися на этот период. Более ранней вегетации растений способствовали высокие температуры в феврале (средняя за месяц +5,0 °С в 2022 г.), чем в этот же период в прошлом году (+0,5 °С в феврале 2021 г.), в результате фенофаза «распускание плодовых почек» в отчетном году отмечена 1-3 марта, что на 10-12 дней раньше, чем в предыдущем году.

Начало весны, напротив, было холодным, средняя температура в марте 2022 г. составила +2,9 °С (в 2021 г. +4,5 °С), а в последние дни марта отмечались еще заморозки до -1,0...-1,5 °С и небольшой снег. В апреле наступило резкое потепление до +25,0...+26,0 °С, что способствовало быстрому генеративному развитию черешни и 2-4 апреля наступило уже «выдвижение соцветий», температурный фон в этот период был выше и составлял +9,8...+19,7 °С, в то время как в 2021 г. данную фенофазу наблюдали 8-10 апреля при +10,0...+12,0 °С (табл. 1).

Таблица 1 – Фенологические фазы развития черешни и температурный фон в Прикубанской плодовой зоне (2021-2022 гг., г. Краснодар)

Фенофаза	Дата начала фенофаз			
	2021 г.		2022 г.	
	дата	t, °C	дата	t, °C
«Начало вегетации»	1-5 марта	+3,4+6,6	22-23 февраля	+7,2+11,2
«Распускание плодовых почек»	14-16 марта	+4,4+8,3	1-3 марта	+5,2+5,7
«Раздвижение чешуй»	24-25 марта	+1,5+3,5	10-12 марта	+0,7–3,3
«Плодовая почка лопнула»	5-6 апреля	+8,6+10,9	30-31 марта	+13,9+14,2
«Выдвижение соцветий»	8-10 апреля	+10,0+12,0	2-4 апреля	+9,8+19,7
«Белый бутон»	19-22 апреля	+11,0+15,0	7-10 апреля	+11,0+14,1
«Начало цветения»	20-25 апреля	+8,7+15,1	11-12 апреля	+11,1+17,0
«Конец цветения»	1-5 мая	+12,1+20,3	25-27 апреля	+25,0+19,2
«Осыпание лепестков»	3-6 мая	+15,2+20,3	27-30 апреля	+14,8+19,0
«Очищение завязи»	4-7 мая	+12,1+17,2	2-4 мая	+9,6+10,6
Срок созревания ранних сортов черешни	25-30 мая	+17,8+22,4	с 26-28 мая	+16,4+19,0
Срок созревания средних сортов	8-15 июня	+17,9+23,0	10-14 июня	+21,9+25,8
Срок созревания поздних сортов	22-27 июня	+21,7+26,4	28-30 июня	+21,6+24,6

Цветение в 2022 г. прошло достаточно рано – 11-12 апреля, несмотря на нестабильные погодные условия, что раньше на 9-13 дней, чем в предыдущем 2021 году, температурный фон в этот период был различным – от +11,1 до +17,0 °C, что не всегда способствовало хорошему опылению.

Фенофаза «начало цветения» у ранних сортов – Дилемма, Мелитопольская ранняя, Утро Кубани зафиксирована 11-12 апреля. Конец цветения всех сортов черешни закончился 25-27 апреля, продолжительность цветения составила 14-15 дней, погодные условия в этот период были различными, 12-15 апреля было холодно (+8,0...+10,0 °C), пасмурно и временами шел дождь, что снижало завязывание плодов. В конце периода цветения 24-27 апреля было уже очень жарко (+26,0...+29,0 °C), наблюдали много пчел и эффективное опыление черешни.

Одним из главных стрессов 2021 г. были морозы – -16,5...-17,5 °C (20.01) в середине и конце зимы – -14,0...-15,0 °C (23-25.02) на фоне теплого зимнего периода с продолжительными оттепелями, что привело к снижению урожайности сортов в среднем на 31,6 %, в сравнении с более благополучными годами и оптимальной урожайностью.

Основным стресс-фактором 2022 г. была дождливая и влажная погода в начале цветения сортов черешни, что снизило завязывание плодов и будущую урожайность в среднем на 55,0 % (табл. 2).

Таким образом, в условиях умеренно-континентального климата юга России, в весенний период, который предшествует созреванию урожая, высока вероятность воздействия стрессоров, что снижает будущую продуктивность.

Продуктивность – один из основных хозяйственно ценных показателей сорта, который наиболее точно отражает адаптивный потенциал черешни. Биопотенциал продуктивности является основным селекционным показателем современного сорта, состоящим из множества параметров, каждый из которых формируется посредством пластичности генотипа и биологического потенциала. Продуктивность – это результат работы генотипа сорта и совокупности факторов внешней среды.

Таблица 2 – Сроки созревания и урожайность черешни генколлекции СКФНЦСВВ в Прикубанской плодовой зоне (2021-2022 гг., г. Краснодар)

Срок созревания сортов черешни	Стрессор	Средняя урожайность, кг/дер	Снижение урожайности*, %
<i>2021 год исследования</i>			
ранние 25-30.05	–16,5–17,5 °С (20.01) –14,0–15,0 °С (23-25.02)	36,0	40,0
средние 8-15.06		42,0	30,0
поздние 22-27.06		45,0	25,0
<b>среднее:</b>	–	<b>41,0</b>	<b>31,6</b>
<i>2022 год исследования</i>			
ранние 26-28.05	дождь в период цветения ранних сортов	18,7	68,0
средние 10-14.06		35,5	59,2
поздние 28-30.06		36,4	39,3
<b>среднее:</b>	–	<b>30,2</b>	<b>55,0</b>
Примечание: *снижение урожайности в сравнении со средней продуктивностью, равной 60,0 кг с дерева			

В последние годы наблюдений (2021-2022 гг.) созревание черешни приходилось на вторую половину мая (вторая-третья декады), а показатели продуктивности были различными вследствие влияния различных абиотических стрессоров. По результатам исследований ранние сорта (Дилемма, Мелитопольская ранняя, Джерелло, Краснодарская ранняя и др.) в 2022 г. имели меньшие показатели урожайности, средняя по данной группе составила 18,7 кг с дерева, что в два раза меньше, в сравнении со средними и поздними сортами.

Полученные данные в 2021 г. показали, что разница между группами не такая большая: у ранних (Подарок лета, Мадонна, Утро Кубани и т.д.) сортов средняя урожайность была 36,0 кг/дер., у средних (Волшебница, Генеральская, Кавказская (к), Бархатная, Рубиновая Кубани, Южная, Ясно солнышко) – 42,0 кг/дер., у поздних (Алая, Аэлита, Дар изобилия, Деметра, Мак, Крупноплодная) – 45,0 кг/дер.

Различия по урожайности в разные годы исследования показали, что фенофаза «цветения» в большей степени подвержена воздействию неблагоприятных погодных факторов, чем период «распускания плодовых почек», даже при наличии значительных морозов. Кроме этого, установлено, что у ранних сортов урожайность в основном ниже, чем у более поздних сортов (рис. 1).

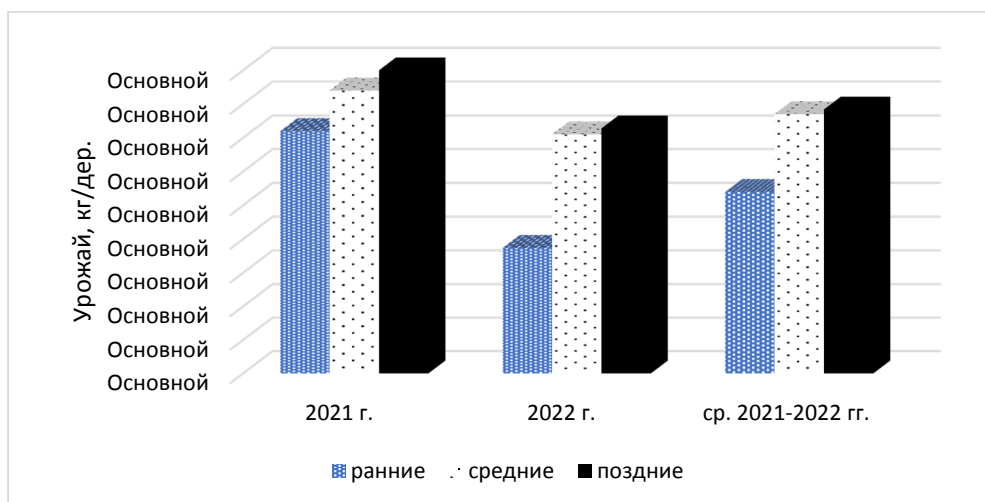


Рис. 1. Урожайность сортов черешни различных сроков созревания, 2021-2022 гг.

**Выводы.** Наиболее эффективная реализация биологического потенциала растений черешни возможна при оптимальных погодно-климатических условиях. Наибольшую ценность для селекции имеют сорта с поздним фенологическим развитием (Алая, Аэлита, Анонс, Мелитопольская чёрная, Полянка), которые уходят от возвратных заморозков, тем самым сохраняя большую часть урожая. Изучение генофонда черешни показало, что наиболее стабильным плодоношением даже в условиях проявления стрессоров отличались сорта – Алая, Анонс, Дилемма, Волшебница, Генеральская, Утро Кубани, Полянка, данную группу сортов следует более эффективно использовать в селекции, а также для закладки интенсивных насаждений.

### Литература

1. Казиев М.Р.А., Алиев Х.А., Абдулгамидов М.Д. Сортные особенности биохимического состава плодов черешни северо-западного предгорья Дагестана // Проблемы развития АПК региона. 2021. № 4 (48). С. 109-113. [https://doi.org/10.52671/20790996\\_2021\\_4\\_109](https://doi.org/10.52671/20790996_2021_4_109)
2. Алехина Е.М., Причко Т.Г., Чалая Л.А. Результаты сортоизучения черешни, произрастающей в условиях юга России // Научная жизнь. 2012. № 2. С. 93-103. <https://elibrary.ru/item.asp?id=17659271>
3. Заремук Р.Ш. Новые отечественные сорта – основа оптимизации районированного сортимента садовых культур и винограда // Научные труды СКФНЦСВВ. Т. 12. Краснодар: СКФНЦСВВ, 2017. С. 13-18. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29372618>
4. Еремина О.В. Изучение генофонда черешни, выделение доноров и источников селекционно-значимых признаков для создания адаптивных сортов // Научные труды СКФНЦСВВ. Т. 25. Краснодар: СКФНЦСВВ, 2019. С. 59-70. DOI: 10.30679/2587-9847-2019-25-59-69.
5. Алехина Е.М. Результаты оценки морозостойкости сортов черешни в раннезимний период // Научные труды СКФНЦСВВ. Т. 14. Краснодар: СКФНЦСВВ, 2018. С. 115-118. <https://doi.org/10.30679/2587-9847-2018-14-13-115-118>
6. Гуляева А.А., Ефремов И.Н., Берлова Т.Н. Адаптивный потенциал сортообразцов черешни в условиях центрально-чернозёмного региона России // Современное садоводство. 2017. № 4. С. 25-30. <https://doi.org/10.24411/2218-5275-2017-00028>
7. Лукичева Л.А. Генофондовая коллекция черешни никитского ботанического сада // Труды Никитского ботанического сада. 2010. Т. 132. С. 115-129. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24332263>
8. Azizi-Gannounia T., Sghaiera T., Ammaria Y. Behavior and morphometric characterization of local and introduced cultivars of sweet cherries (*Prunus avium*), tested in a multi-site trial in Tunisia // Scientia Horticulturae. 2020. Vol. 270. (109455). <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2020.109455>
9. Каньшина М.В., Астахов А.А. Изучение генофонда черешни и использование его в селекции в Брянской области // Плодоводство и ягодоводство России. 2009. Т. 21. С. 135-141. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12971979>
10. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 г. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСИВ, 2013. 202 с.
11. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: ВНИИСПК, 1995. 502 с.
12. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: ВНИИСПК, 1999. 608 с.