

УДК 634.2:631.52:577.1

## ИСТОЧНИКИ ОСНОВНЫХ ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ В СЕЛЕКЦИИ ЧЕРЕШНИ

© 2014 г. Е.М. Алёхина, Л.Д. Чалая, Т.Г. Причко

Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный  
научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства  
Федерального агентства научных организаций, Краснодар, Россия,  
e-mail: kubansad@kubannet.ru

Поступила в редакцию 21 апреля 2014 г. Принята к публикации 18 июля 2014 г.

Представлены результаты многолетних исследований новых перспективных и районированных сортов черешни, выращенных в условиях Краснодарского края, по зимостойкости, товарности и содержанию биологически активных веществ, формирующих антиоксидантные свойства плодов. По полученным данным выделены зимостойкие сорта, предназначенные для селекционного использования. Выявлены ценные сорта с высоким содержанием биологически активных веществ, использование которых в селекционных программах способствует увеличению комплекса витаминов в плодах новых гибридных форм.

**Ключевые слова:** черешня, сорта, генотипы, хозяйственно ценные признаки, химический состав, наследование признаков.

### ВВЕДЕНИЕ

Успешное решение задач по созданию новых высокопродуктивных, устойчивых к неблагоприятным факторам среды и с ценным химическим составом сортов плодовых культур связано с необходимостью углубленного исследования в области частной генетики; привлечением и созданием нового исходного материала; поиском доноров и источников хозяйственно ценных признаков.

Наиболее перспективным является поиск родительских форм, обладающих высокой продуктивностью, устойчивостью к действию абиотических и биотических стрессоров, максимальным содержанием физиологически ценных компонентов химического состава плодов (Алёхина, 2012, 2013; Егоров, 2012; Причко и др., 2014).

Научными исследованиями, проведенными селекционерами в различных климатических условиях, доказана необходимость глубокого и всестороннего знания биологических признаков

и свойств, привлекаемых в селекцию сортов (Савельев, 2002, 2003; Седов, 2003).

Сорта и виды, устойчиво сохраняющие свой фенотип в различных условиях произрастания, характеризуются большей генетической обусловленностью этого признака и более перспективны для селекции (Жуков, 2002; Туровцев, 2005).

Определение способности сорта передавать по наследству те или иные положительные качества служит начальным материалом для дальнейшей селекционной работы. Их использование возможно на нескольких этапах селекционного процесса: выделение источников ценных признаков, выявление отдельных доноров с целью их совмещения в одном генотипе, отбраковка в раннем возрасте гибридов, не имеющих нужных показателей на необходимом уровне, оценка новых перспективных форм в период их вступления в плодоношение.

Основным недостатком сортов черешни, обусловленным ее южным происхождением, является слабая зимостойкость. Поэтому в

селекционной программе черешни одной из сложнейших задач остается сочетание в одном сорте высокой потенциальной продуктивности и устойчивости к отрицательным факторам среды. У большинства сортов установлена высокая степень продуктивности, однако большой вред в реализации потенциальной продуктивности наносят часто повторяемые перепады температур зимнего и весеннего периодов.

Усовершенствование подбора родительских пар и выделение источников ценных признаков в СКЗНИИСиВ позволяют создать генетически разнообразный гибридный материал, полученный от межсортовой гибридизации сортов черешни различных эколого-географических групп для определения характера наследования селекционно ценных и адаптивно значимых признаков (Алёхина 2012, 2013).

Поэтому основной целью данного исследования является изучение и выделение генотипов черешни с положительным проявлением ценных признаков. Их использование в селекционных программах на базе изменчивости признаков и подбора форм для гибридизации позволит создать конкурентоспособные высококачественные сорта, хорошо адаптированные к биотическим и абиотическим стрессорам.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проведены в саду сортоизучения черешни, расположенном в ЗАО ОПХ «Центральное», г. Краснодар, и в лабораториях сортоизучения косточковых культур и хранения переработки плодов и ягод ГНУ СКЗНИИСиВ.

Объектами исследования служили сорта черешни (диплоид  $2n = 16$ ) различных эколого-географических групп, относящихся к одному виду *Cerasus avium* L. рода *Cerasus* Mill, различающихся по срокам созревания и химическому составу плодов, которые были использованы в селекционном процессе при создании новых сортов.

Основные селекционные исследования проведены в соответствии с «Программой и методикой селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1995).

Определение химического состава плодов черешни осуществляли с использованием стандартных методов, согласно «Методиче-

ским указаниям по определению химических веществ для оценки качества урожая овощных и плодовых культур» (1979).

Для определения общих полифенолов в плодах применяли модифицированную методику.

### Модифицированная методика определения общих полифенолов в плодах, ягодах и продуктах их переработки

Для определения полифенолов часто используется метод ВЭЖХ, который предусматривает для экстрагирования плодов ацетон, метанол или воду, при этом более достоверные результаты получаются при использовании 70 %-го ацетона или 60 %-го метанола, а экстракция плодов водой дает заниженные результаты.

Представленная методика разработана на основе известного метода определения общих полифенолов с помощью реактива Фолина–Дениса, который предусматривает использование этилового спирта для элюации полифенолов из растительного сырья с последующим измерением величины поглощения на спектрофотометре при длине волны 725 нм или на фотоколориметре при красном светофильтре.

Новизна предложенной методики состоит в том, что для определения общих полифенолов этиловый спирт, используемый для элюации полифенолов из растительного сырья, предусмотренный методом Фолина–Дениса, заменен на 0,1N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, а для построения калибровочной кривой использован флороглюцин.

### Математическая обработка результатов

В исследовании была принята методика статистической обработки экспериментальных данных путем парной и множественной корреляции (по: Доспехов, 1985), полученной при помощи компьютерных программ MS Excel и STATISTIKA 6.0.

При статистической обработке определяли среднее значение результатов:

$$\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n Y_k, \quad (1)$$

где  $\bar{Y}$  – среднее арифметическое значение.

Отклонение среднего значения для каждого результата определяли по формуле:

$$\bar{Y}_k = Y_k - \bar{Y}. \quad (2)$$

Дисперсию определяли по формуле:

$$S^2(Y_k) = \frac{\sum_{k=1}^n (Y_k - \bar{Y})^2}{n - 1}. \quad (3)$$

Стандартное отклонение отдельного определения и стандартное отклонение среднего результата:

$$S(Y_k) = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^n (Y_k - \bar{Y})^2}{n - 1}}. \quad (4)$$

Надежность полученных результатов проверяли по критерию Стюдента  $t_\alpha$  для приведенного числа опытов из избранной доверительной вероятности (надежности)  $\alpha$ .

В исследованиях принимали  $\alpha = 0,5$  (95 % доверительная вероятность). Критерий  $t_\alpha$  с доверительной вероятностью  $\alpha$  показывает, во сколько раз модуль разности между истинным значением определяемой величины  $Y$  и средним значением  $\bar{Y}$  больше стандартного отклонения среднего результата:

$$t_\alpha = (Y - \bar{Y}) : S(Y). \quad (5)$$

Рассчитывали ошибку полученного среднего результата (правильность или степень адекватности):

$$E_\alpha = t_\alpha \cdot S(Y). \quad (6)$$

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В условиях Кубани основными неблагоприятными факторами зимнего периода, влияющими на показатели адаптивности черешни к факторам окружающей среды, являются ранние морозы в начале зимы; критические или близкие к ним низкие температурные воздействия в середине зимы; резкие перепады температуры после оттепелей в конце зимы; поздние – весенние возвратные заморозки.

Исследование этого вопроса показало, что сорта проявляют различную степень устойчивости по компонентам зимостойкости.

Для промышленного использования ценны сорта черешни с высоким уровнем зимостойкости по нескольким компонентам устойчивости: Дрогана желтая (4 компонента), Алая, Краснодарская ранняя, Мелитопольская черная, Донецкий уголек (по 3 компонента), Дайбера черная, Рубиновая Кубани, Кавказская улучшенная, Кавказская, Краса Кубани, Волшебница, Дар избобилия, Сашенька, Южная (по 2 компонента).

Среди генетического разнообразия выявлены генотипы как с положительным, так и с отрицательным проявлением этого признака. Положительные результаты получены при использовании в качестве исходных форм сортов черешни Алая, Краснодарская ранняя, Рубиновая Кубани, Донецкий уголек, Дайбера черная, Мелитопольская черная (табл. 1).

С участием этих сортов получено 20–30 % гибридных форм с повышенной зимостойкостью. При этом отмечено неодинаковое проявление признака «зимостойкость» у исходных сортов в разных семьях, что указывает на различный характер взаимодействия генов.

Сочетание нескольких компонентов в одном генотипе является наиболее ценным, так как позволяет сорту с большей гарантией противостоять отрицательным температурным факторам.

Перспективность сортов черешни для промышленного использования помимо зимостойкости и связанной с ней урожайности определяет и комплекс показателей товарности плодов, к которой относятся размеры, масса, внешний вид и физиологическая ценность, которую формирует химический состав плодов (Причко и др., 2014).

В последние годы большое внимание уделяется созданию крупноплодных сортов как показателя конкурентоспособности сорта, формирующего покупательский спрос (Алёхина, 2012).

По результатам изучения генетического разнообразия черешни были выделены сорта с наиболее высокими и стабильными техническими показателями, независимо от года исследований. К ним относятся сорта российской селекции (СКЗНИИСиВ): Алая, Волшебница, Мадонна, Мак, Черные глаза, Южная и украинской селекции – Анонс, Василиса, Престижная, Крупноплодная, Генеральская – с массой плода не менее 8,6 г (табл. 2).

Это говорит об успехах селекции, что дает возможность замены существующего сорта-мента наиболее распространенных в промышленных садах сортов Краснодарского края: Мелитопольская черная, Дайбера черная, Валерий Чкалов и других, масса плода которых не превышает 7,0 г.

Положительная трансгрессия по этому признаку проявляется не часто, большинство

Таблица 1

Зимостойкость гибридных сеянцев (2006–2013 гг.)

| Семья                                   | Количество, шт. |                     | %  |
|-----------------------------------------|-----------------|---------------------|----|
|                                         | сеянцев в семье | зимостойких сеянцев |    |
| Донецкий уголек × Донецкая красавица    | 100             | 33                  | 30 |
| Рубиновая Кубани × Краснодарская ранняя | 290             | 58                  | 20 |
| Дайбера черная × Мелитопольская черная  | 132             | 40                  | 22 |
| Полянка × Анонс                         | 150             | 25                  | 17 |
| Рубиновая Кубани × Донецкий уголек      | 24              | 5                   | 20 |
| Ники × Мечта                            | 26              | 5                   | 16 |
| Полянка × Мечта                         | 150             | 28                  | 18 |
| Ники × Ранняя Марки                     | 50              | 8                   | 11 |
| Мелитопольская черная × Кавказская      | 16              | 4                   | 25 |
| Алая × Компакт Ламберт                  | 10              | 2                   | 25 |
| Крупноплодная, свободное опыление       | 45              | 5                   | 11 |
| Анонс, свободное опыление               | 265             | 50                  | 18 |
| Французская черная, свободное опыление  | 25              | 4                   | 16 |

Таблица 2

Технические показатели плодов крупноплодных сортов черешни (2006–2013 гг.)

| Наименование сорта     | Масса плода, г<br>среднее, ± E | Средний размер плода, мм |                |                |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------|----------------|
|                        |                                | Н                        | Д <sub>1</sub> | Д <sub>2</sub> |
| Анонс                  | 10,0 ± 0,15                    | 25                       | 30             | 25             |
| Василиса               | 9,2 ± 0,30                     | 25                       | 28             | 23             |
| Престижная             | 9,2 ± 0,27                     | 25                       | 27             | 26             |
| Алая*                  | 9,0 ± 1,10                     | 25                       | 30             | 24             |
| Волшебница*            | 9,0 ± 0,60                     | 25                       | 27             | 22             |
| Южная*                 | 8,8 ± 1,50                     | 22                       | 26             | 22             |
| Черные глаза*          | 8,8 ± 1,20                     | 24                       | 28             | 24             |
| Мак*                   | 8,6 ± 1,20                     | 23                       | 25             | 21             |
| Крупноплодная          | 8,6 ± 0,15                     | 23                       | 27             | 23             |
| Генеральская           | 8,6 ± 0,75                     | 24                       | 25             | 22             |
| Мадонна*               | 8,3 ± 0,20                     | 24                       | 25             | 24             |
| Кавказская*            | 7,2 ± 0,20                     | 23                       | 23             | 22             |
| Кавказская улучшенная* | 7,8 ± 0,20                     | 23                       | 24             | 23             |
| Контрастная*           | 8,3 ± 0,15                     | 23                       | 26             | 23             |
| Загадка                | 8,1 ± 1,10                     | 24                       | 26             | 22             |
| Космическая            | 8,0 ± 0,25                     | 23                       | 27             | 22             |
| Утро Кубани*           | 8,0 ± 1,20                     | 27                       | 29             | 28             |
| Донецкий уголек        | 8,0 ± 0,25                     | 27                       | 25             | 26             |
| Донецкая красавица     | 8,0 ± 0,25                     | 24                       | 25             | 24             |
| Солнечный шар          | 8,0 ± 0,11                     | 22                       | 25             | 21             |
| Лапинс                 | 8,0 ± 0,10                     | 22                       | 25             | 21             |
| Сашенька*              | 8,0 ± 0,55                     | 26                       | 26             | 23             |

\* Сорта селекции СКЗНИИСиВ.

гибридов имеют плоды, не превосходящие по размеру исходные формы.

Вероятность получения крупноплодных форм в общей массе гибридного материала невелика, составляет 0,5–2 %. В гибридном потомстве преимущество имеет плод промежуточного размера, с массой 5,5–6,0 г.

Хорошо передают по наследству с усилением признака «размер плода» сорта Крупноплодная, Престижная, Анонс, Космическая.

Использование в селекции сортов Гедельфинген, Мелитопольская черная, Валерий Чкалов, Францис позволяет получить гетерозисный эффект, который заключается в превосходстве полученного потомства по некоторым признакам и свойствам над исходными родительскими формами (табл. 3).

На их основе получены первые крупноплодные сорта черешни селекции СКЗНИИСиВ: Алая, Мак, Южная, Утро Кубани, Черные глаза с максимальной массой плода 8–10 г.

Согласно ГОСТу 21922-76 «Черешня свежая», плоды первого товарного сорта по на-

ибольшему поперечному диаметру должны иметь не менее 17,0 мм, второго сорта – не менее – 12 мм.

Судя по диаметру черешен, плоды всех исследованных сортов (интродуцированных и селекции СКЗНИИСиВ) можно отнести к первому товарному сорту при условии отсутствия на плодах градобойн, различных механических повреждений и повреждений вредителями – вишневой мухой (*Rhagoletis cerasi* L.) и болезнями – монилиозом (*Monilia fructigena* Pers.) и клостероспориозом (*Clasterosporium carpophilum* Aderh.).

Кроме хороших товарных качеств, учитываемых в нормативной документации на свежие плоды, взятые в качестве родительских форм сорта должны содержать комплекс биологически активных веществ, главным образом витамин С и полифенолы, обладающие Р-активными свойствами, формирующие лечебно-профилактические качества плодов, которые участвуют во многих обменных процессах (табл. 4).

Таблица 3

Распределение сеянцев черешни в гибридных семьях по размеру плодов

| Группа скрещиваний | Количество сеянцев, шт. | Размер плода |            |           |
|--------------------|-------------------------|--------------|------------|-----------|
|                    |                         | крупные, %   | средние, % | мелкие, % |
| Крупные × крупные  | 300                     | 1,5–2,0      | 50–65      | 34–48     |
| Крупные × средние  | 123                     | 1,0–2,0      | 43–65      | 34–55     |
| Крупные × мелкие   | 53                      | 0–0,5        | 66–70      | 29–33     |
| Средние × крупные  | 362                     | 1,0–1,5      | 74–62      | 14–25     |
| Средние × средние  | 267                     | 0–0,5        | 75–88      | 12–25     |
| Средние × мелкие   | 39                      | 0            | 17–26      | 74–83     |
| Мелкие × крупные   | 20                      | 0            | 36–45      | 55–64     |
| Мелкие × средние   | 23                      | 0            | 50–61      | 39–50     |

Таблица 4

Роль витаминов С и Р в формировании лечебно-профилактических качеств плодов

| Витамин |                           | Суточная норма потребления взрослым населением, мг | Роль в питании                                                                                                                |
|---------|---------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| символ  | название                  |                                                    |                                                                                                                               |
| С       | Аскорбиновая кислота (АК) | 70,0 (оптимальное);<br>700,0 (максимальное)        | Участвует в процессах белкового и аминокислотного обмена, нормализует деятельность иммунной системы, укрепляет стенки сосудов |
| Р       | Флавоны                   | Не менее 70,0                                      | Тормозит деятельность гиалуринидазы, вызывающей распад гиалуроновой кислоты, укрепляет стенки сосудов                         |



Комплексный подход к оценке полифенольного состава плодов позволил установить, что плоды черешни содержат от 29,2 до 77,0 мг/100 г катехинов, которые отличаются наибольшей Р-витаминной активностью.

Черешня отличается большим полиморфизмом окраски плодов, которая является идентификационным признаком сорта. Степень окраски плодов черешни находится в зависимости от содержания антоцианов. В окрашенных сортах обнаружено от 60,0 до 298,4 мг/100 г антоциановых пигментов, входящих в группу полифенольных соединений.

Содержание общих полифенолов составляет не менее 120,0 мг/100 г (рис. 1).

Многогранность терапевтического действия полифенольных соединений усиливается во взаимодействии с аскорбиновой кислотой, содержание которой зависит от сортовых особенностей (табл. 5).

Среди исследованных сортов селекции института максимальным количеством аскорбиновой кислоты отличаются сорта: Алая (10,6 мг/100 г), Утро Кубани (9,7 мг/100 г), Мак (9,4 мг/100 г). Среди интродуцированных сортов выделились: Космическая (9,6 мг/100 г), Солнечный шар (9,5 мг/100 г), Крупноплодная (9,4 мг/100 г).

Выделение и применение в качестве родительских форм высоковитаминных сортов способствуют получению наследуемых форм и гибридов с высокими показателями витаминного состава, часто превосходящих родительские формы.

Так, сорт черешни Мелитопольская черная, взятый в качестве одной из родительских форм, содержал не более 8,0 мг/100 г АК в полученном потомстве – от 8,4 (Сашенька) до 11,0 мг/100 г (Дар изобилия).

В полученном гибридном потомстве могут наблюдаться эффекты суммирующего действия генов, обеспечивающего стабильное увеличение отдельных «признаков» в сравнении с исходными родительскими формами.

Особенно ценна коллекция генотипов с идентифицированными генами. Эта информация позволяет целенаправленно использовать их в селекционных программах, в которых селекция идет на признак, генетическая детерминация которого известна.

В настоящее время у черешни имеется очень ограниченное количество сортов с идентифицированными генами. Так, выявлен ряд генов, контролирующих окраску плода: «А» – темная окраска (Бахор), «Аа» – светлая окраска (Дюшес желтый, Дрогана желтая); оттенки плодов «В» – темный, «Вb» – светлый (Дюшес розовый), «FF» – окрашенный сок плодов (Черноглазка); «V» – сила роста (Компакт Ламберт) (Савельев, 2002).

Несмотря на полученные результаты в селекции черешни, проблема совершенствования промышленного сортимента остается актуальной.

Чаще в селекционных программах используется широкое разнообразие выделенных источников хозяйственно-биологических признаков (табл. 6).

Существующая система оценки результативности селекционного процесса ориентирована на количественные показатели выделенных источников, доноров, элит, сортов, переданных в производственное испытание, Государственное сортоиспытание и Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

В настоящее время в Государственном реестре селекционных достижений находятся

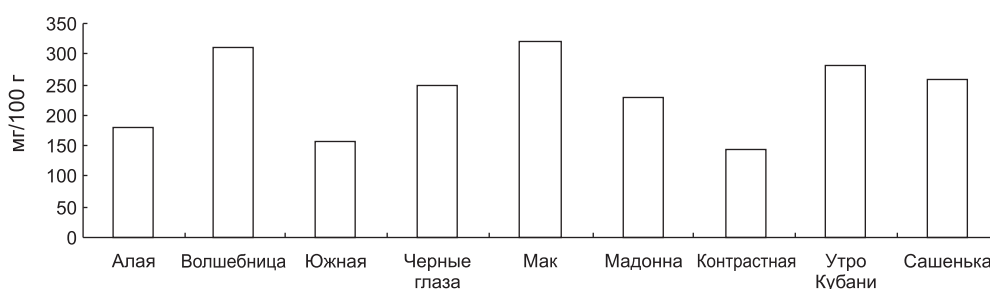


Рис. 1. Содержание общих полифенолов в плодах черешни селекции СКЗНИИСИВ, среднее 2006–2013 гг.

Таблица 5

Содержание витамина С и Р-активных веществ в плодах черешни (2006–2013 гг.)

| Наименование сорта     | Витамин С, мг/100 г | Р-активные вещества, мг/100 г |               |
|------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------|
|                        |                     | Катехины                      | Антоцианы     |
| Анонс                  | 8,6 ± 2,0           | 69,7 ± 12,5                   | 184,4 ± 14,9  |
| Василиса               | 8,8 ± 2,2           | 70,0 ± 4,4                    | 60,0 ± 8,5    |
| Престижная             | 6,0 ± 1,6           | 60,0 ± 3,5                    | 174,5 ± 22,6  |
| Алая*                  | 10,6 ± 1,8          | 67,7 ± 15,5                   | 90,4 ± 12,6   |
| Волшебница*            | 8,6 ± 2,0           | 67,2 ± 10,4                   | 136,5 ± 14,4  |
| Южная*                 | 8,8 ± 3,0           | 40,6 ± 3,8                    | 98,8 ± 13,2   |
| Черные глаза*          | 7,9 ± 0,9           | 37,8 ± 1,6                    | 209,9 ± 21,2  |
| Мак*                   | 9,4 ± 3,1           | 74,4 ± 20,0                   | 252,2 ± 15,5  |
| Крупноплодная          | 9,4 ± 2,0           | 46,8 ± 9,8                    | 200,2 ± 22,0  |
| Мадонна*               | 7,0 ± 1,5           | 57,2 ± 3,8                    | 177,6 ± 20,4  |
| Кавказская*            | 6,4 ± 1,5           | 32,4 ± 4,4                    | 204,0 ± 32,5  |
| Кавказская улучшенная* | 6,8 ± 2,3           | 54,0 ± 10,5                   | 212,2 ± 11,5  |
| Контрастная*           | 8,6 ± 2,0           | 48,0 ± 6,7                    | 87,1 ± 14,8   |
| Загадка                | 5,2 ± 0,4           | 54,0 ± 10,0                   | 201,6 ± 17,9  |
| Космическая            | 9,6 ± 2,5           | 40,4 ± 8,8                    | 143,2 ± 16,4  |
| Утро Кубани*           | 9,7 ± 2,8           | 60,6 ± 13,8                   | 215,2 ± 18,8  |
| Донецкий уголек        | 8,4 ± 0,8           | 29,2 ± 1,6                    | 298,4 ± 24,3  |
| Донецкая красавица     | 6,7 ± 2,0           | 77,0 ± 12,5                   | 222,7 ± 32,3  |
| Солнечный шар          | 9,5 ± 0,4           | 29,2 ± 2,6                    | Не обнаружено |
| Лапинс                 | 7,7 ± 0,8           | 48,0 ± 14,6                   | 153,1 ± 15,4  |
| Сашенька*              | 8,4 ± 2,6           | 73,4 ± 12,0                   | 155,5 ± 10,4  |
| Среднее                | 7,2                 | 47,0                          | 192,0         |

Примечание. \* Сорта селекции СКЗ НИИСиВ.

Таблица 6

Доноры и источники хозяйственно-биологических признаков в селекции черешни

| Направления селекционных работ            | Доноры и источники селекционных признаков                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зимостойкость                             | Дрогана желтая, Краснодарская ранняя, Рубиновая Кубани, Дар изобилия, Космическая, Валерий Чкалов, Крупноплодная, Алая, Мелитопольская черная, Волшебница, Донецкий уголек, Кавказская, Кавказская улучшенная, Краса Кубани, Сашенька, Южная                 |
| Улучшение внешнего вида, товарных качеств | Кавказская, Кавказская улучшенная, Рубиновая Кубани, Валерий Чкалов, Крупноплодная, Донецкая красавица, Южная, Краса Кубани, Гедельфинген, Францис, Донецкий уголек, Мак, Алая, Анонс, Солнечный шар, Лапинс, Загадка, Мадонна, Черные глаза, Василиса и др. |
| Биохимический состав плодов               | Рубиновая Кубани, Волшебница, Мак, Алая, Утро Кубани, Сашенька, Космическая                                                                                                                                                                                  |

12 сортов селекции СКЗНИИСиВ (Алая, Бархатная, Контрастная, Кавказская, Кавказская улучшенная, Краснодарская ранняя, Краса Кубани, Мак, Рубиновая Кубани, Сашенька, Утро Кубани, Южная), что составляет 40 % от

сорт черешни, утвержденных Госреестром в Северокавказском регионе.

Генетической особенностью этих сортов являются высокая урожайность и хорошие товарные качества плодов (рис. 2).

**Сорт Кавказская улучшенная**

Дерево сдержанной силы роста, проявляет хорошую зимостойкость и засухоустойчивость. Устойчив к основным грибным заболеваниям. Средняя урожайность 84,3 ц/га. Плоды темно-красной окраски, массой 7,0–7,8 г., созревают в конце мая.

**Сорт Алая**

Дерево среднерослое, проявляет хорошую зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к основным грибным заболеваниям. Средняя урожайность 81,0 ц/га. Плоды массой 9,0–10,0 г, ярко-красной окраски, созревают в третьей декаде июня.

**Сорт Мак**

Дерево сильнорослое. Проявляет достаточно хорошую зимостойкость и засухоустойчивость. Устойчив к основным грибным заболеваниям. Средняя урожайность 81,6 ц/га. Плоды позднего срока созревания (последняя декада июня), овальной формы, темно-красной окраски, массой 8,5–9,0 г.

**Сорт Черные глаза**

Дерево сильнорослое, проявляет хорошую зимостойкость и засухоустойчивость. Средняя урожайность. Отличается средним сроком созревания плодов (середина июня), очень интенсивной окраской и крупноплодностью, масса плода 8,8–10,0 г.

Рис. 2. Новые сорта черешни селекции СКЗНИИСиб.



Государственное сортоиспытание проходят 6 новых сортов черешни селекции института (Волшебница, Красна девица, Мадонна, Лучезарная, Черные глаза, Ясно солнышко), которые служат основой для дальнейшего улучшения сортимента.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате настоящих исследований установлена генетическая изменчивость потомства по зимостойкости, техническим показателям и содержанию витаминов и полифенолов.

Проведенные исследования генофонда черешни по элементам зимостойкости, биохимического состава плодов и основного элемента товарности – крупноплодности позволяют рекомендовать выделенные сорта для использования в селекционных программах по созданию высококачественных сортов, адаптированных к условиям выращивания.

Указанные показатели должны сочетаться с одновременным созреванием, высокой транспортабельностью и адаптивностью плодовых деревьев к условиям произрастания.

### ЛИТЕРАТУРА

- Алехина Е.М. Селекция косточковых культур. Черешня // Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве. Краснодар, 2012. С. 313–329.
- Алехина Е.М. Актуальность селекционных исследований в совершенствовании промышленного сортимента черешни южной зоны России // Науч. тр. ГНУ СКЗНИИСиВ. Методологическое обеспечение селекции садовых культур и винограда на современном этапе. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013. Т. 1. С. 119–126.
- Биологические особенности и химический состав плодов черешни районированных в Краснодарском крае сортов / Т.Г. Причко, Л.Д. Чалая, Е.М. Алехина // Вестн. РАСХН. 2014. № 1. С. 62–65.
- Вишня и черешня. Создание новых сортов и доноров ценных признаков на основе идентифицированных генов плодовых растений / А.С. Жуков, Г.Г. Никифорова. Мичуринск, 2002. С. 68–89.
- Доспехов В.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1985. 350 с.
- Егоров Е.А. Актуализация приоритетов в селекции плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда для субъектов Северного Кавказа // Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве. Краснодар, 2012. С. 3–45.
- Методические указания по определению химических веществ для оценки качества урожая овощных и плодовых культур / Сост. А.И. Ермаков, В.В. Воскресенская. Л., 1979. 101 с.
- Модифицированная методика определения общих полифенолов в плодах, ягодах и продуктах переработки / Т.Г. Причко, Л.Д. Чалая, М.Г. Германова, Т.Л. Смелик // Методическое и аналитическое обеспечение исследований по садоводству. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2010. С. 260.
- Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел, 1995. 503 с.
- Пути ускорения и интенсификации селекции косточковых культур / Н.И. Туровцев, В.А. Туровцева, Н.Н. Туровцева // Новации и эффективность производственных процессов в плодководстве. Краснодар, 2005. Т. 1. С. 88–96.
- Роль сорта в повышении эффективности садоводства и приоритетные направления селекции плодовых культур / Н.И. Савельев, А.В. Прохоров // Матер. Всесоюз. науч.-практ. конф. «Повышение эффективности садоводства в современных условиях». Мичуринск, 2003. Т. 1. С. 57–62.
- Савельев Н.И. Создание новых сортов и доноров ценных признаков. Мичуринск, 2002. 143 с.
- Седов Е.Н. Состояние и перспективы интенсификации и экологизации садоводства // С.-х. биология. 2003. № 3. С. 42–50.

---

## DONORS OF COMMERCIALY VALUABLE TRAITS FOR SWEET CHERRY BREEDING

**E.M. Alekhina, L.D. Chalaya, T.G. Prichko**

North Caucasian Regional Research Institute of Horticulture and Viticulture, Krasnodar, Russia,  
e-mail: kubansad@kubannet.ru

Long-term studies of frost resistance, merchantability, and contents of biologically active compounds in new promising and recommended sweet cherry varieties grown in Krasnodar krai are reported. Frost-resistant varieties valuable for breeding are outlined. Varieties rich in biologically active compounds have been found. Their use in breeding programs will increase the pool of vitamins in fruit of new hybrid accessions.

**Key words:** sweet cherry, variety, genotype, commercially valuable traits, chemical composition, inheritance.