

УДК 634.2:631.52(471.63)

**УЛУЧШЕНИЕ СОРТОВ
ЧЕРЕШНИ НА ОСНОВЕ
СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ
В ЮЖНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ**

Алехина Елена Михайловна
канд. с.-х. наук, доцент
старший научный сотрудник
лаборатории сортоизучения
и селекции

*Государственное научное учреждение
Северо-Кавказский зональный научно-
исследовательский институт
садоводства и виноградарства
ФАНО России, Краснодар, Россия*

Результативность селекции черешни в значительной степени определяется наличием обширного генетического потенциала этой культуры и правильным подбором и использованием доноров и источников ценных признаков. Основная цель исследований – улучшение сортимента черешни за счет создания новых сортов, сочетающих в своем генотипе комплекс положительных признаков с высоким уровнем адаптивности. Исследования проведены на значительном сортовом и гибридном материале в опытных садах черешни. Используя широкое разнообразие генетических признаков, нами получен селекционный материал, который служит основой для выделения перспективных новых сортов черешни. Установлены закономерности наследования признака крупноплодности и покровной окраски плодов. Выявлены доноры и источники новых хозяйственно-ценных признаков. С использованием доноров и источников ценных признаков и современных методов селекции в Северо-Кавказском зональном научно-исследовательском институте садоводства и виноградарства создана серия новых сортов черешни.

UDC 634.2:631.52(471.63)

**IMPROVEMENT OF SWEET
CHERRIES VARIETIES
ON THE BASIS OF MODERN
BREEDING IN THE SOUTHERN
REGION OF RUSSIA**

Alehina Elena
Cand. Agr. Sci., Docent
Senior Research Associate
of Laboratory of Varieties Studying
and Breeding

*State Scientific Organization North
Caucasian Regional Research Institute
of Horticulture and Viticulture of FASO
of Russia, Krasnodar, Russia*

The effectiveness of cherry breeding is largely determined by the presence of the extensive genetic potential of this culture and the correct selection and use of donors and sources of value traits. The main purpose of research is an improvement of assortment of sweet cherry due to creation of new varieties and combining in their genotype the complex of positive traits with a high level of adaptability. The research were carried out on considerable varietal and hybrid materials at the experimental sweet cherry's orchards. Using a wide variety of genetic traits, we have obtained a breeding material, which serves as the basis for allocation of promising new sweet cherries varieties. The regularities of traits inheritance of large fruits and covering color of fruits are defined. The donors and sources of new economic and valuable traits are allocated. Using the donors and sources of valuable features and modern methods of breeding a series of new sweet cherries varieties is created in the North Caucasian Regional Research Institute of Horticulture and Viticulture.

Эти сорта отвечают современным требованиям интенсивного садоводства и позволяют создать конвейер высококачественных плодов раннего срока созревания. Большинство указанных сортов в настоящее время проходят государственное испытание.

Ключевые слова: СОРТА ЧЕРЕШНИ, СЕЛЕКЦИЯ, ДОНОРЫ, ИСТОЧНИКИ, ПРИЗНАКИ, РАЗМЕР ПЛОДОВ, ОКРАСКА

These varieties correspond to the modern requirements of intensive gardening and allow to create the conveyor of high-quality fruits of early maturing. The majority of the specified varieties are going to the state test now.

Key words: SWEET CHERRY VARIETIES, BREEDING, DONORS, SOURCES, TRAITS, FRUIT SIZE, COLOR

Введение. В условиях Краснодарского края большого внимания заслуживает раносозревающая плодовая культура – черешня, позволяющая с середины мая обеспечивать население высоковитаминными плодами.

Первые культурные сорта черешни являются производными дикой черешни и результатом естественного отбора. Широкое проведение селекционных исследований по черешне относится к восемнадцатому столетию, проведены они были в Германии, Англии, Франции. В России впервые работа по селекции черешни была начата И.В. Мичуриным и, несмотря на то, что первые сорта получены невысоких вкусовых качеств в условиях средней полосы, была доказана возможность продвижения этой культуры в более северные районы.

В условиях Северного Кавказа селекция черешни вошла в программу научных исследований в 1938 году и была начата М.А. Колесниковым на Краснодарской плодово-ягодной опытной станции [1, 2]. Исходным материалом для получения селекционных форм служили западноевропейские сорта, составляющие основу сортимента: Дайбера черная, Дрогана желтая, Денисенга желтая, Гоше, Кассини ранняя, Наполеон розовая, Наполеон красная, Наполеон черная, Рамон Олива, Франц Иосиф, Французская черная. С использованием этих сортов на Кубани были получены первые сорта черешни: Краснодарская ранняя, Краса Кубани, Кубанская розовая, Золотистая, Кубанская черная, Надежная, Кубанская, Казачка, Кавказская,

Бархатная, Рубиновая Кубани. Часть из них и в настоящее время входят в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных для широкого промышленного использования в условиях Северного Кавказа.

Таким образом, уже на первых этапах использования направленной селекции на основе западноевропейского сортимента и местных форм была доказана возможность и необходимость её проведения. Первые местные сорта превосходили интродуцированные из Западной Европы по ряду ценных признаков – адаптивности к условиям выращивания, урожайности, качеству плодов [2].

Успешное решение вопроса селекционного улучшения черешни возможно только на обширном генетическом материале. Однако получение значительного количества сеянцев в семьях затруднено, процент завязывания плодов после направленного опыления бывает часто очень низким из-за недостаточной изученности генетической совместимости сортов. Кроме того, у многих сортов всхожесть семян недостаточная. В этой связи многие сорта с ценными качествами не могут использоваться в селекции в качестве материнских форм. Сорта черешни, имея сложную гетерозиготность, редко проявляют удачное сочетание признаков.

На современном этапе развития селекционных работ результативность селекции черешни в значительной степени определяется наличием обширного генетического потенциала этой культуры и правильным подбором и использованием доноров и источников ценных признаков. В этой связи особое внимание в работе уделяется мобилизации и поддержанию генетических коллекций, полученных внутри вида *Cerasus* [3-4].

В настоящее время достигнуты определенные успехи по созданию новых современных сортов черешни в различных НИУ страны и за рубежом [5, 6]. Однако не все сорта в полной мере отвечают экологическим условиям различных зон выращивания и современным требованиям устойчивого роста продуктивности и экономической эффективности [7].

Основная цель исследований – улучшение сортимента черешни за счет создания новых сортов, сочетающих в своем генотипе комплекс положительных признаков с высоким уровнем адаптивности.

Объекты и методы исследований. Исследования проведены на значительном сортовом и гибридном материале в опытных садах черешни Северо-Кавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства (ОПХ «Центральное»).

Большое внимание уделяется выделению сортоформ, являющихся донорами или источниками селекционно-ценных признаков. Основными методами в селекции черешни являются внутривидовая и межсортная гибридизация, клоновая селекция и индуцированный мутагенез.

В работе использованы «Программа и методика по селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Орел, 1995) и «Программа селекционных работ по плодовым, ягодным, цветочно-декоративным культурам и винограду союза селекционеров Северного Кавказа на период до 2010 года» (Краснодар, 2005) [7, 8].

Обсуждение результатов. В Северо-Кавказском зональном НИИ садоводства и виноградарства сформирована генетическая коллекция черешни с большим разнообразием качественных и количественных признаков в одном геноме. Коллекция включает доноры и источники одиночных и комплексных ценных признаков, сорта народной селекции и генотипы с идентифицированными генами.

Используя широкое разнообразие генетических признаков, нами получен селекционный материал, который служит основой для выделения перспективных новых сортов черешни.

В коллекции закреплены и поддерживаются доноры признаков раннеспелости (Апрелька, Краснодарская ранняя, Ранняя Марки, Валерий

Чкалов, Краса Кубани), зимостойкости (Дрогана жёлтая, Краснодарская ранняя, Дончанка), высокой урожайности (Крупноплодная, Алая, Дайбера черная, Мелитопольская черная, Наполнон белая, Рубиновая Кубани), крупноплодности (Крупноплодная, Престижная, Мечта, Валерий Чкалов, самоплодности (Лапинс, Стелла).

С целью повышения результативности в скрещивания включаются указанные сорта-доноры, а также источники наиболее значимых признаков: раннеспелости (Мелитопольская ранняя, Утренняя звезда, Дагестанская ранняя, Кавказская улучшенная), крупноплодности (Полянка, Мак, Алая), зимостойкости (Мелитопольская черная, Донецкая красавица, Аэли-та, Кавказская).

Основной недостаток сортов черешни, обусловленный южным происхождением, – 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. Определение степени устойчивости сортов черешни к повреждающим факторам в зимне-весенний период является основным первоначальным этапом дальнейшей селекционной работы.

Использование выделенного материала возможно на нескольких этапах селекционного процесса: выявление доноров отдельных компонентов с целью их совмещения в одном генотипе, отбраковка в раннем возрасте гибридов, оценка зимостойкости новых форм в период их вступления в плодоношение.

Результаты исследований позволили разделить сорта на группы по степени устойчивости к морозам в зимне-весенний период:

- *ранние морозы* в начале зимы: Дайбера чёрная, Ярославна, Донецкий великан, Романтика, Дрогана жёлтая, Мелитопольская чёрная, Наполеон белая, Краснодарская ранняя, Уголёк;

- *критические температуры* в середине зимы: Рубиновая Кубани, Кавказская улучшенная, Наполеон белая, Краса Кубани, Краснодарская ранняя, Дрогана жёлтая, Дайбера чёрная, Сестрёрка;
- *резкие перепады температуры* после оттепелей в течение зимы: Мелитопольская чёрная, Романтика, Краснодарская ранняя, Ранняя Марки, Отрада, Краса Кубани, Наполеон белая;
- *весенние возвратные заморозки*: Кавказская, Кавказская улучшенная, Дар изобилия, Мак, Полянка, Запорожская, Спутник, Уголёк, Орловская розовая, Наполеон белая, Дрогана желтая.

Для создания новых форм важно выделить сорта, участие которых в гибридизации способствует повышению зимостойкости. Положительные результаты по усилению этого признака получены при использовании в качестве исходных форм сортов: Краснодарская ранняя, Рубиновая Кубани, Крупноплодная, Дрогана желтая, Надежная, Наполеон белая, Дайбера черная. Выделены также сорта черешни, которые помимо высокой зимостойкости, показывают и стабильную урожайность: Рубиновая Кубани, Кавказская улучшенная, Дар изобилия, Алая.

В условиях Краснодарского края в начальный период формирования урожая плодовых культур (закладка и дифференциация цветковых почек – июнь-июль) в последние годы участились периоды засухи со значительным недостатком влаги, оказывающие негативное воздействие на величину будущего урожая. В наших исследованиях отмечено, что отрицательные последствия наблюдаются только при длительной и глубокой засухе, которая имела место в 2007 году. Недостаток влаги составил 62,5 %, по сравнению со средними многолетними показателями. За 4 месяца (май-август) выпало только 92,3 мм осадков.

На этом фоне выделены наиболее засухоустойчивые сорта черешни – Кавказская, Францис, Французская черная, Мелитопольская черная. Участие этих сортов в селекционных программах позволило создать серию но-

вых засухоустойчивых сортов (Алая, Волшебница, Мак, Сашенька, Утро Кубани), на основе которых получены новые засухоустойчивые гибриды.

Необходимым показателем сорта, определяющим перспективность его промышленного использования, является товарность плода.

Одним из основных элементов повышения товарности плодов черешни является увеличение размера ягод. Нами установлено, что такие признаки, как крупноплодность, высокие вкусовые качества, плотность мякоти, размер и масса плода, контролируются рецессивными генами, и это обстоятельство необходимо учитывать при подборе родительских пар при проведении скрещиваний.

В процессе исследований выявлено положительное влияние на увеличение размера плода использование в качестве материнских форм сортов с массой плодов выше 7 г.

Включение в селекцию мелкоплодных сортов значительно снижает возможность получения новых крупноплодных форм. Хорошие результаты по усилению этого показателя для черешни показывают сорта Мелитопольская черная, Французская черная и Крупноплодная.

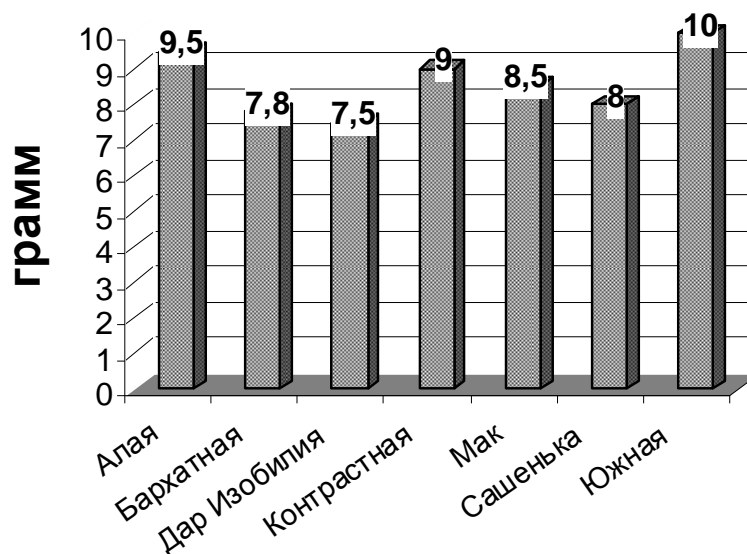


Рис. Масса плодов сортов черешни селекции СКЗНИИСиВ

На этой основе селекционерами созданы крупноплодные сорта черешни раннего (Утро Кубани, Мадонна, Сашенька), среднего (Южная, Черные глаза), а также позднего срока созревания (Контрастная, Мак, Алая) с массой плодов 8-10 г, служащие основой для дальнейшего усиления этого признака (рис.).

В процессе изучения выделены сорта черешни с наиболее стабильным показателем крупноплодности (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели размера плодов у сортов черешни

Сорт	Средняя масса плода, г	Средний размер плода, мм		
		Н	Д 1	Д 2
Романтика	8.0	23	24	23
Полянка	8.0	25	25	24
Июньская ранняя	9.0	27	27	23
Престижная	9.2	25	27	26
Крупноплодная	8.6	23	27	2,4
Гедельфингер	8.2	25	23	26
Южная	9.0	25	30	24
Алая	8.5	25	29	23
Мак	8.6	23	25	22
Утро Кубани	8.0	27	29	28
Черные глаза	8.0	2,4	2,8	2,4

Использование в селекции крупноплодных доноров и источников признаков позволяет получить гетерозисный эффект по этому признаку. Первые крупноплодные сорта селекции института Алая, Мак, Южная, Утро Кубани, Черные глаза имеют массу плода 8-10 г. Положительная трансгрессия проявляется нечасто, большинство гибридов имеют плоды, не превосходящие по размеру исходные формы (табл. 2).

В практической селекции черешни определенное значение имеет и окраска плодов. При распределении сеянцев по окраске плода в семьях с участием исходных сортов различной окраски установлено разное расщеп-

ление данного признака. Наблюдается четкое доминирование темной окраски плодов. В зависимости от исходных форм их количество колеблется от 42 до 72%. Появление гибридов с несвойственной окраской указывает на гетерозиготность этого признака (табл. 3).

Таблица 2 – Распределение сеянцев по размеру плодов

Группа скрещиваний	Количество сеянцев, шт.	Крупные, %	Средние, %	Мелкие, %
крупные × крупные	500	20-30	50-62	12-14
крупные × средние	323	32-34	43-47	16-19
крупные × мелкие	53	12-15	66-70	15-18
средние × крупные	362	19-30	53-62	14-19
средние × средние	267	5-10	75-88	12-20
средние × мелкие	39	0	15-26	74-83
мелкие × крупные	20	0	25-44	56-75
мелкие × средние	23	0	57-61	39-43

Таблица 3 – Распределение сеянцев по окраске плодов

Группа скрещиваний	Колич-во сеянцев, шт.	Желтые, %	Розовые, %	Темно-красные, %
Темно-красные × темно-красные	295	0-30	20-27	42-72
Темно-красные × желтые	87	12-47	13-47	36-49
Темно-красные × розовые	179	8-10	45-57	33-47
Розовые × темно-красные	42	11-28	40-62	32-45
Розовые × розовые	40	3-9	70-79	10-17
Желтые × темно-красные	120	33-40	14-20	35-49

Положительные результаты по усилению интенсивности окраски плода получены при использовании в скрещиваниях сортов Мелитопольская черная, Французская черная, Бархатная.

Проведенные исследования генофонда черешни по элементам зимостойкости, засухоустойчивости, товарности, позволяют рекомендовать выделенные сорта для использования их в селекционных программах по усилению наиболее важных селектируемых признаков.

Таблица 4 – Хозяйственно ценные признаки перспективных сортов черешни селекции СКЗНИИСиВ

Сорт	Урожайность, т/га	Масса плодов, г	Дегустационная оценка, балл	Срок созревания	Повреждения болезнями, балл	
					монилиоз	коккомикоз
Кавказская	8,8	6,5-7,8	4,9	ранний	1,0	1,0
Кавказская улучшенная	9,8	7,0-7,8	4,9	ранний	0,5	1,0
Мадонна	8,5	8,3-8,5	4,5	ранний	0,5	1,0
Кубанская	9,2	7,5-8,0	4,7	ранний	1,0	1,5
Сашенька	9,0	7,5-7,8	4,8	ранний	0,5	1,5
Утро Кубани	9,1	8,0-10	4,6	ранний	1,0	1,5
Рубиновая Кубани	12,0	6,5-7,8	4,7	средний	0,5	1,5
Бархатная	9,0	7,8-8,0	4,7	средний	1,0	0,5
Южная	8,8	8,5-9,5	4,9	средний	0,5	0,5
Волшебница	8,8	7,5-7,8	4,6	средний	0,5	0,5
Ясно солнышко	10,0	6,8-7,0	4,5	средний	0,5	0,5
Черные глаза	8,2	8,8-10	4,6	средний	0,5	0,5
Контрастная	8,5	8,5-9,5	4,6	ср.-позд.	1,0	1,0
Красна девица	10,1	7,7-8,0	4,5	ср.-позд	0,5	1,0
Дар изобилия	10,9	6,8-7,5	4,6	ср.-позд	1,0	1,0
Мак	10,8	8,0-10	4,5	поздний	0,5	1,5
Алая	9,8	8,5-10	4,8	поздний	0,5	0,5
Лучезарная	8,5	7,0-7,5	4,5	поздний	0,5	0,5

С использованием доноров и носителей ценных признаков, с применением современных методов в селекции за последние годы в институте

создана серия новых сортов, отвечающих современным требованиям и создающих конвейер высококачественных плодов:

- *раннего срока созревания* – Кавказская, Кавказская улучшенная, Сашенька, Утро Кубани, Мадонна;
- *среднего* – Рубиновая Кубани, Южная, Бархатная, Волшебница, Черные глаза, Красна девица;
- *позднего* – Контрастная, Мак, Алая, Лучезарная (табл. 4).

Выводы. Таким образом, основой совершенствования сортимента черешни является создание нового поколения сортов на основе широкого использования генофонда культуры. Результаты исследований позволили в значительной степени обновить сортимент черешни, пополнив его новыми сортами, созданными в местных условиях: Кавказская, Кавказская улучшенная, Мадонна, Сашенька, Кубанская, Утро Кубани, Южная, Бархатная, Ясно солнышко, Рубиновая Кубани, Черные глаза, Красна девица, Дар изобилия, Контрастная, Мак, Алая, Лучезарная.

Большинство указанных сортов в настоящее время проходят государственное испытание, а сорта Алая, Бархатная, Кавказская, Кавказская улучшенная, Сашенька, Южная, Контрастная, Мак вошли в Государственный Реестр селекционных достижений.

Литература

1. 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.
2. Колесников, М.А. Селекция и сортоизучение черешни в условия Северного Кавказа: дис. ... докт. с.-х. наук. – Краснодар, 1965. – 387 с.
3. Алехина, Е.М. Успехи и перспективы селекции косточковых культур / Е.М. Алехина // Селекционно-генетическое совершенствование породно-сортового состава садовых культур на Северном Кавказе. – Краснодар, 2005. – С. 21-27.
4. Еремин, Г.В. Концепция создания и использования в селекции генетических коллекций косточковых плодовых растений / Г.В. Еремин. – Крымск: ГНУ КОСС ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии, 2009. – 46 с.

5. Алехина Е.М., Доля Ю.А. Особенности формирования элементов продуктивности у сортов черешни селекции СКЗНИИСиВ / Е.М. Алехина, Ю.А. Доля // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс].– Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. – № 16(4).– С. 22-29.– Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/12/04/03.pdf>.

6. Алехина Е.М. Устойчивость сортов черешни к климатическим аномалиям зимне-весеннего периода // 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>.

7. Алехина, Е.М. Актуальность селекционных исследований в совершенствовании промышленного сортимента 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.– Том. 1.– С. 119-126.

8. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: ВНИИСПК, 1995. – 504 с.

9. Программа селекционных работ по плодовым, ягодным, цветочно-декоративным культурам и винограду союза селекционеров Северного Кавказа на период до 2010 года. – Т. 1. – Краснодар, 2005. – 340 с.

References

1. 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.– Вып. 2-3.– Краснодар, 1958. – С. 114-121.

2. Kolesnikov, M.A. Seleksiya i sortoizuchenie chereshni v usloviya Severnogo Kavkaza: dis. ... dokt. s.-h. nauk. – Краснодар, 1965. – 387 s.

3. Alehina, E.M. Uspehi i perspektivy selektsii kostochkovykh kul'tur / E.M. Alehina // Selektsionno-geneticheskoe sovershenstvovanie porodno-sortovogo sostava sadovykh kul'tur na Severnom Kavkaze. – Краснодар, 2005. – С. 21-27.

4. Eremin, G.V. Kontseptsiya sozdaniya i ispol'zovaniya v selektsii geneticheskikh kollektiy kostochkovykh plodovykh rasteniy / G.V. Eremin. – Krymsk: GNU KOSS GNU SKZNIISiV Rossel'hozakademii, 2009. – 46 s.

5. Alehina E.M., Dolya Yu.A. Osobennosti formirovaniya elementov produktivnosti u sortov chereshni selektsii SKZNIISiV / E.M. Alehina, Yu.A. Dolya // Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii [Elektronnyj resurs].– Краснодар: SKZNIISiV, 2012. – № 16(4).– С. 22-29.– Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/12/04/03.pdf>.

6. Alehina E.M. Ustoychivost' sortov chereshni k klimaticheskimi anomalii zimne-vesennego perioda // Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii [Elektronnyj resurs].– Краснодар: SKZNIISiV, 2012. – № 17(5).– С. 8-21.– Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/12/05/02.pdf>.

7. 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.– Краснодар: GNU SKZNIISiV, 2013.– Том. 1.– С. 119-126.

8. Programma i metodika selektsii plodovykh, yagodnykh i orehoplodnykh kul'tur. – Орел: VNIISPK, 1995. – 504 s.

9. Programma selektsionnykh rabot po plodovym, yagodnym, tsvetochno-dekorativnym kul'turam i vinogradu soyuza selektsionerov Severnogo Kavkaza na period do 2010 goda. – Т. 1. – Краснодар, 2005. – 340 s.