

ИСТОЧНИКИ ЦЕННЫХ ГИБРИДОВ ВИШНИ В ГЕНКОЛЛЕКЦИИ СКЗНИИСиВ

Доля Ю.А., канд. с.-х. наук, **Заремук Р.Ш.,** д-р с.-х. наук, **Копнина Т.А.,** аспирант

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

Реферат. Представлены результаты изучения лучших отечественных и интродуцированных сортов в коллекции вишни СКЗНИИСиВ. Проведена хозяйственно-биологическая оценка 71 сортообразца вишни. Выделены генотипы с наиболее ценными признаками – самоплодности, устойчивости к коккомикозу, крупноплодности, с высокими вкусовыми качествами и ценным биохимическим составом плодов.

Ключевые слова: сорт, вишня, продуктивность, урожайность, самоплодность, признаки, источники, качество плодов

Summary. The results of the study of the best native and introduced cherry varieties in the collection of NCRRH&V are presented. The economic-biological evaluation of 71 cherry varieties is carried out. The cherry genotypes with the most valuable signs – self-breeding, resistance to coccomycosis, big size of fruits, high quality and valuable biochemical composition of fruits are selected.

Key words: variety, cherry, productivity, yield capacity, self-breeding, signs, sources, fruit quality

Введение. Формирование современных генетических коллекций основывается на поиске и использовании доноров и источников, обладающих ценными хозяйственно-биологическими признаками, позволяющими на их основе создавать новые сорта с заданными параметрами. Наряду с этим ведется углубленное изучение интродуцентов и их реакций на биотические и абиотические условия южного региона в целях выделения наилучших форм для использования в селекции и производстве [1, 2, 3].

Вишня обладает комплексом ценных биологических признаков, которые определяют её преимущество перед другими косточковыми культурами: зимостойкость, адаптивность, высокая потенциальная продуктивность, незаменимые по биохимическому составу плоды. Однако растения вишни не всегда полностью реализуют свой генетический потенциал вследствие низкой самоплодности, слабой устойчивости к коккомикозу, что подтверждено исследованиями (Сюбарова, Сулимова, 1967; Еникеев, 1973; Колесников, Киричек, 1973; Говорущенко, 2009) о том, что самофертильные сорта являются более урожайными. Такие сорта находятся в меньшей зависимости от погодных условий и лета опыляющих насекомых. В работах Л.И. Тараненко (1980) также показано, что регулярно дают урожай только самоплодные сорта вишни.

Насаждения косточковых культур ежегодно подвергаются сильнейшим эпифитотиям коккомикоза, для его распространения на юге России имеются все необходимые условия – теплая и влажная погода весной и в начале лета, достаточно мягкая зима, и споры грибов коккомикоза безболезненно переносят этот период [4].

Массовое распространение заболевания приводит к общему ослаблению растения, низкой закладке генеративных органов, к повреждению и ранней дефолиации листового

аппарата, следствием чего является снижение зимостойкости, продуктивности и устойчивости к вредителям и болезням [5].

В связи с этим осуществлена корректировка селекционных программ по вишне, и в итоге за последнее десятилетие, на фоне массовых эпифитотий болезней, а также негативных климатических аномалий направленной селекцией и использованием мутагенеза созданы новые сорта вишни с улучшенными хозяйственно-биологическими признаками.

Объекты и методы исследований. Объектом исследований является коллекция СКЗНИИСиВ, представленная 71 сортами вишни различного эколого-географического происхождения.

Опыт заложен в условиях недостаточного увлажнения (среднегодовое количество осадков 550 мм) в ОПХ «Центральное» СКЗНИИСиВ (Краснодар) на черноземе выщелоченном сверхмощном. Сады вишни обыкновенной высажены по схемам 8 х 3 м и 6 х 4 м. Система формирования деревьев – разреженно-ярусная. Агротехника в коллекционных насаждениях – общепринятая.

Исследования проведены согласно стандартным программам и методикам по селекции [6] и сортоизучению [7, 8, 9]; фитосанитарное обследование насаждений на поражение коккомикозом и технологико-биохимическая оценка плодов вишни проведены по методическим рекомендациям и указаниям [10, 11].

Обсуждение результатов. Вишня является самобесплодной культурой, что связано с ее гибридным происхождением от черешни (*C. avium*) и вишни степной (*C. fruticosa*).

Самоплодными считаются те сорта, которые завязывают от 21 до 40 % плодов при опылении собственной пылью. Большинство самоплодных сортов вишни имеет строение цветка весьма необычное: высота тычинки с пыльником и пестиком, из которого впоследствии формируется плод, практически одинаковы. Благодаря этому опыление происходит внутри цветка, еще до того, как он раскроется.

Ранее установлено, что к самоплодным относится незначительная часть сортов вишни – Молодежная, Английская ранняя, Булатниковская, Норд Стар, Эрди Ботермо. К частично самоплодным относятся Конкурентка, Орлица, Новелла, Встреча, Кистевая и т.д., у них формируется 5-18 % завязей от собственной пыли. Большинство сортов являются самобесплодными – Чудо-вишня, Кирина, Чернокорка, Игрушка, Краснодарская сладкая, у них формируется 0-4 % завязей при оплодотворении пылью того же сорта.

Для изучения самоплодности мы отбирали не менее 100 цветков каждого сорта в 3-х кратной повторности, ветви у исследуемых сортов изолировали марлевыми мешочками с момента их обособления до распускания цветков.

Цветение в 2016 году проходило с 9 по 17 апреля, температура воздуха в этот период была достаточно комфортной – от +25,6 °С до +28,7 °С, но во время цветения сортов среднего срока цветения условия для оплодотворения были неблагоприятными, так как в середине апреля выпало большое количество осадков (20,2 мм).

Самоопыление изучали на сортах вишни Алекса, Тургеневка и Шоколадница среднего и среднего срока цветения (полученные результаты не являются окончательными, так как были нестабильные погодные условия во время опыления).

Самоопыление сорта Алекса дало низкий показатель – 15 % завязей и 12 % сохранившихся плодов, что дает основание отнести его к частично самоплодным. У сорта Тургеневка после опыления имелся 21 % завязей, но к этапу созревания сохранилось 7 % плодов, таким образом, этот сорт также является частично самоплодным.

Наилучшая сохранность элементов плодоношения получена у вишни Шоколадница, количество завязей – 30 %, сохранившихся плодов – 25 %, она отнесена к самоплодным.

По результатам проведенных исследований в 2016 г. сорт Шоколадница выделен как источник самоплодности (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты изучения самоплодности сортов вишни, 2016 г.

Сорт	Повторность	Число цветков, шт. (дата цветения)	Количество завязей, шт. (через 10-15 дней)	Завязей, шт. (через месяц после цветения)	Количество плодов, %
Шоколадница	1	100 (11.04)	56 (22.04)	35 (11.05)	21
	2	100 (11.04)	51 (22.04)	25 (11.05)	24
	3	100 (11.04)	45 (22.04)	31 (11.05)	30
среднее:		100	51	30	25
Алекса	1	100 (12.04)	34 (26.04)	15 (13.05)	15
	2	100 (12.04)	40 (26.04)	12 (13.05)	9
	3	100 (12.04)	44 (26.04)	18 (13.05)	11
среднее:		100	39	15	12
Тургеневка	1	100 (13.04)	35 (27.04)	26 (13.05)	7
	2	100 (13.04)	56 (27.04)	18 (13.05)	10
	3	100 (13.04)	30 (27.04)	20 (13.05)	4
среднее:		100	40	21	7

В Краснодарском крае доминирующими грибными заболеваниями вишни являются: коккомикоз (возбудитель – *Cylindrosporium hiemalis* Higg.), монилиоз (*Monilia cinerea*) и клостероспориоз (*Clasterosporium carpophilum*) [5].

Обследование коллекционных насаждений вишни на поражение наиболее вредоносным заболеванием – коккомикозом проводили ежегодно, по 2-3 учета в течение вегетационного периода. Обобщение многолетних данных позволило выявить наиболее устойчивые сорта вишни обыкновенной. Оценка полевой устойчивости сортов по степени поражения листовой пластинки коккомикозом проводилась в баллах.

На основании результатов наблюдений за 3 года (2014-2016 гг.), сорта вишни разделены на 3 группы:

– высокую устойчивость (0-1 балла) имеют сорта Алекса, Кирина, Казачка, Встреча, Домбазия, Нефрис, Новелла, Оротак, Шоколадница; у сортов этой группы имелись единичные поражения или наблюдалось полное их отсутствие;

– среднеустойчивые сорта, степень поражения которых составляет 2-3 балла, – Конкурентка, Кубаночка, Шалуныя, Игрушка, Крупноплодная, Молодежная, Ностра, Норд Стар, Орлица, Чудо-вишня, Эрди Ботермо; у этих сортов отмечалось поражение соцветий на 10-25 %;

– слабоустойчивые сорта, с максимальным поражением монилиозом 4-5 баллов – Келлерис, Фанал, Превосходная Колесниковой, Нефрис, Долгожданная, Краснодарская сладкая, Эрфутская, количество пораженных соцветий у них составило 50-70 %.

Проведенные в 2016 г. наблюдения позволили выделить группу сортов, отличающихся высокой устойчивостью (которая проявлялась и в предыдущие годы наблюдений) к коккомикозу, – Алекса, Встреча, Домбазия, Кирина, Казачка, Новелла, Нефрис, Оротак, Шоколадница. На основе проведенных исследований выделен источник устойчивости к коккомикозу – сорт вишни обыкновенной Новелла (табл. 2).

Таблица 2 – Оценка сортов вишни по степени устойчивости к коккомикозу, 2014 – 2016 гг.

Степень полевой устойчивости	2014 г.	2015 г.	2016 г.
<i>Устойчивые</i> 0-1 балла	Алекса, Встреча, Домбазия, Кирина, Нефрис, Новелла, Оротак, Казачка, Шоколадница	Алекса, Встреча, Оротак, Казачка	Алекса, Казачка, Новелла, Оротак, Встреча, Шоколадница
<i>Среднеустойчивые</i> 2-3 балла	Конкурентка, Крупноплодная, Молодежная, Чудо-вишня, Эрди Ботермо	Игрушка, Конкурентка, Кубаночка, Крупноплодная Молодежная Шалунья, Ностра	Молодежная, Игрушка, Норд Стар, Орлица, Шалунья
<i>Сильнопоражаемые</i> 4-5 баллов	Келлерис, Фанал, Превосходная Колесниковой, Эрфутская	Келлерис, Рекселе, Фанал, Краснодарская сладкая, Нефрис	Краснодарская сладкая, Долгожданная, Эрфутская, Келлерис

Товарность и качество плодов – основные показатели, определяющие перспективность и экономическую эффективность выращивания культуры. Плоды вишни по качеству и биологической ценности не уступают другим плодовым и ягодным культурам, а по некоторым показателям и превосходят их.

Свежая вишня содержит большое количество железа, биологически активных веществ и витаминов, обладает тонизирующим, капилляроукрепляющим и антигипертоническим действием, улучшает состав крови, препятствует образованию тромбов [12].

Высоко ценятся и продукты переработки плодов вишни, поскольку в них сохраняется большая часть витаминов. Замороженные плоды вишни теряют только 10-12 % полезных веществ, консервированные компоты и варенье сохраняют до 80 % лекарственных свойств.

Нами определены максимальная и средняя масса плода 10 сортов вишни (табл. 3). Установлено, что высокие показатели имел сорт Крупноплодная: средняя масса плода – 8,9 г, максимальная – 10,9 г; наименьшие показатели у сорта Самсоновка: 4,0 г – средняя масса, 4,9 г – максимальная. Достаточно крупные плоды имели сорта Избранница, Прима, Шалунья, Облачинская, с массой плода 5,6-6,6 г; у контрольного сорта Краснодарская сладкая – 4,8 г. К сортам, формирующим средние плоды массой от 5,0 г до 5,3 г, относятся

Казачка и Эффектная. Наиболее мелкоплодными являются сорта с плодами массой от 4,0 до 4,8 г – Самсоновка, Краснодарская сладкая и Тургеневка.

На основе биометрических учетов выделен сорт вишни Крупноплодная – источник крупноплодности плодов.

Оценку биохимического состава плодов проводили у сортов вишни Крупноплодная, Краснодарская сладкая, Элегия, Тургеневка, Темноокрашенная, Облачинская, Самсоновка и гибридного сеянца -12-1-62 (см. табл. 3).

Таблица 3 – Биометрические показатели и биохимический состав плодов вишни, 2016 г.

Сорт	Масса плода, г		Дегуста- ционная оценка	Сумма сахаров, %	Аскорби- новая кислота, мг/100 г	Витамин Р, мг/100 г
	средняя	мах				
Избранница	6,6	7,4	4,5	-	-	-
Краснодарская сладкая (к)	4,8	6,3	4,7	7,5	7,5	109,8
Казачка	5,3	6,6	4,6	9,5	3,5	118,0
Самсоновка	4,0	4,9	4,5	7,1	5,3	106,0
Эффектная	5,1	6,3	-	-	-	-
Прима	5,7	6,7	-	-	-	-
Крупноплодная	8,9	10,9	4,5	6,3	4,2	111,8
Тургеневка	4,7	6,0	4,6	7,4	9,7	126,4
Темноокрашенная	-	-	4,7	8,2	8,8	156,2
Шалунья	5,6	6,7	4,5	-	-	-
Облачинская	5,8	7,5	-	7,5	4,6	116,0
Элегия	-	-	4,6	8,2	4,5	100,8
12-1-62	5,0	6,3	4,4	6,0	7,5	136,0
НСР 0,5	0,76	0,82	0,2	0,77	1,12	3,1

Плоды вишни богаты многими биологически активными веществами, а некоторые из них обладают целебными свойствами. Так, антоцианы, входящие в состав Р-активных соединений, имеют антигипертоническое свойство, а оксикумарины снижают свертываемость крови и препятствуют образованию тромбов.

Витамин Р (флавоноид) способствует укреплению стенок сосудов, его содержание значительно варьировало в зависимости от сортовых особенностей. Плоды сорта Элегия имели наименьшее его количество 100,8 мг/100 г, наибольшее его содержание у сорта Темноокрашенная – 156,2 мг/100 г. По содержанию витамина Р темноокрашенные сорта вишни не уступают такой культуре, как арония (150 мг/100 г).

Вишня не относится к культурам с высоким накоплением витамина С, однако ее плоды по содержанию аскорбиновой кислоты не уступают яблоне, средний показатель по культуре составляет 5-15 мг %. У исследуемых сортов этот показатель достигал 9,7 мг/100 г (сорт Тургеневка), нижний предел составил 3,5 мг/100 г (сорт Казачка).

Наилучшие вкусовые качества имели плоды вишни с высоким содержанием сахаров – Элегия, Темноокрашенная, Краснодарская сладкая, Облачинская, сумма сахаров у них

от 7,5 до 8,2 %. В среднем плоды вишни способны накапливать до 8-12 % сахаров в зависимости от погодных условий и сортовых особенностей.

Проведенная дегустационная оценка подтвердила данные биохимического анализа: сорта Краснодарская сладкая и Темноокрашенная превосходили другие сорта по вкусовым качествам и имели высокие результаты – 4,7 балла. Средний показатель – 4,6 балла имели сорта Казачка, Домбазия, Кубаночка, Тургеневка и Элегия.

В результате биохимической и качественной оценки плодов выделен сорт вишни Краснодарская сладкая с ценным составом плодов – содержанием сахаров 7,5 %, витамина С – 7,5 мг/100 г и высокой дегустационной оценкой – 4,7 балла.

Выводы. По результатам проведенной агробиологической оценки сортов вишни в коллекции СКЗНИИСиВ выделены перспективные сорта, обладающие хозяйственно ценными и селекционно значимыми признаками. Сорт Шоколадница выделен в качестве источника самоплодности; сорт вишни Новелла – по высокой устойчивости к коккомикозу; сорт Крупноплодная – в качестве источника крупноплодности, сорт вишни Краснодарская сладкая выделен по высоким вкусовым качествам и ценному биохимическому составу плодов.

Литература

1. Туровцев, Н.И. Новые сорта вишни и сливы – производству / Н.И. Туровцев, В.А. Туровцева, Н.Н. Туровцева // Садоводство и виноградарство. - 1994. – № 3. – С. 13-15.
2. Заремук, Р.Ш. Генетические ресурсы косточковых культур для создания новых сортов на юге России / Р.Ш. Заремук, Е.М. Алехина, Ю.А. Доля, С.В. Богатырева // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2011. № 10(4). – С. 31-41. – Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/11/04/03.pdf>.
3. Дускабилова, Т.И. Вишня на юге средней Сибири / Т.И. Дускабилова, Т. Дускабилов, Г.А. Муравьев. – Новосибирск: Сиб. отд-ние. ГНУ НИИАП Хакасии, 2007. – 156 с.
4. Шестакова, В.В. Физиологические особенности устойчивости форм рода Cerasus Mill. к коккомикозу / В.В. Шестакова, А.П. Кузнецова // Научные труды ФГБНУ СКЗНИИСиВ. – Т. 9. – Краснодар: ФГБНУ СКЗНИИСиВ, 2016. – С. 220-225.
5. Мищенко, И.Г. Элементы экологизированной защиты вишни и сливы в условиях центральной зоны Краснодарского края / И.Г. Мищенко // Плодоводство и виноградарство юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2013. – № 22(4). – С. 104-108. – Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/13/04/12.pdf>.
6. Программа селекционных работ по плодовым, ягодным, цветочно-декоративным культурам и винограду союза селекционеров Северного Кавказа на период до 2010 г. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2005. – Т.1. – 342 с.
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: ВНИИСПК, 1995. – 504 с.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 606 с.
9. Методика ВИР Изучение коллекции косточковых культур и выявление сортов интенсивного типа. – СПб.: Изд-во ВНИИР им. Н.И. Вавилова, 1996. – 158 с.
10. Методические указания по фитосанитарному и фитотоксикологическому мониторингам плодовых пород и ягодников. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 1999. – 83 с.
11. Методические указания по химико-технологическому сортоиспытанию овощных, плодовых и ягодных культур для консервной промышленности. – М., 1993. – 152 с.
12. Юшев, А.А. Вишня, черешня: Пособие для садоводов-любителей / А.А. Юшев, О.В. Еремина. – М.: «Ниола-Пресс»; Издательский дом «ЮНИОН-паблик», 2007. – 224 с.