

УДК 635.9

DOI: 10.25684/NBG.boolt.130.2019.10

ИЗУЧЕНИЕ ПРИВОЙНО-ПОДВОЙНЫХ КОМБИНАЦИЙ И КОРНЕСОБСТВЕННЫХ САКУР В УСЛОВИЯХ ВЛАЖНЫХ СУБТРОПИКОВ РОССИИ¹

Анна Павловна Кузнецова¹, Галина Александровна Солтани²,
Евгения Леонидовна Тыщенко¹, Анна Игоревна Дрыгина¹

¹ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», г. Краснодар, 350901, Краснодар, ул. им. 40-летия Победы, 39

E-mail: anpalkuz@mail.ru

²ФГБУ «Сочинский национальный парк», Российская Федерация, г. Сочи 354002, г.

Сочи. Курортный пр., 74

E-mail: soltany2004@yandex.ru

Проанализировано влияние клоновых подвоев селекции филиала Крымской опытно-селекционной станции ВИР и селекции Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия (ВСЛ-2, 3-76, 5-44, 5-42, 3-114, 7-42) на рост и развитие сакур интродуцентов '*Shirofugen*', '*Royal Burgundi*' и на сорта собственной селекции Симфония Нежности, Подарок Сочи в условиях влажных субтропиков России (г. Сочи). Изучены созданные в институте корнесобственные формы сакур (Весенний каприз (АИ 1), АИ 72, АИ 73, АИ 76, АИ 77) для использования в ландшафтном строительстве и в качестве подвоев. В результате исследований проведена оценка поражаемости форм сакур основными патогенами в условиях влажных субтропиков России. Форма Весенний каприз показала высокую устойчивость (100%) к коккомикозу даже при искусственном заражении. Отмечена поражаемость сорта сакуры Симфония нежности молиниозом в условиях влажных субтропиков.

Ключевые слова: сакуры; привой; подвой; коккомикоз; молиниоз; биометрические параметры; Черноморское побережье Кавказа

Введение

Сакуры являются одними из самых известных растений декоративного садоводства. Под названием «сакура» понимают декоративные формы вишни и сливы. Большинство сортов относятся к азиатским видам. На Черноморское побережье Кавказа восточные вишни интродуцированы в начале XX века в Батумский ботанический сад. Крупнейшая в России коллекция сакур была завезена в сочинский дендропарк «Южные культуры» в 1936-1937 году. Эти сакуры являлись частью платы, полученной Россией от Японии за Китайскую Восточную железную дорогу. Коллекция «Южных культур» насчитывала свыше 50 таксонов (7 видов и 44 сорта) восточных вишен. В основном это были сорта *Cerasus lannesiana* Carrière, *Cerasus serrulata* (Lindl.) Loudon, *Cerasus subhirtella* (Miq.) S.Ya.Sokolov, *Cerasus yedoensis* (Matsum.) A.N. Vassiljeva [15]. В настоящее время от этой коллекции сохранилось не более 10 форм. Одной из причин её сокращения является переувлажнение почв в зимний период и как следствие – гибель растений.

В современной таксономической системе вишни отнесены к роду слива *Prunus* L. [15].

В практике декоративного садоводства влажных субтропиков России сорта и формы сакур размножают прививкой на подвой дикорастущей вишни птичьей (*Prunus*

¹ Поддержано грантом 16-44-230323 р_а Российского фонда фундаментальных исследований и администрации Краснодарского края, в рамках Госзадания ФАНО России.

avium (L.) Moench). В хороших условиях произрастания деревья на этом подвое достигают 6–7 м высоты.

Работы по сохранению и формированию коллекции сакур в условиях влажных субтропиков России проводятся в сочинском «Дендрарии» совместно с ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» (Краснодар).

Многие формы рода *Prunus* L. поражаются вредоносными вирусными заболеваниями PDV, PNRSV. Эти вирусы вызывают в питомниках и в молодых посадках обломы на месте прививок, поэтому очень важно получать оздоровленный посадочный материал или использовать толерантные к этим заболеваниям подвои [11, 14]. Как показало искусственное заражение, используемый нами подвой ВСЛ-2 сильно восприимчив к PDV, PNRSV [12, 13]. Поэтому в молодых посадках на нем отмечены обломы и в дальнейшем развивается только сам подвой, еще его недостатком является то, что при повреждении корней образуется много поросли.

В краснодарской популяции коккомикоза имеются наиболее вирулентные клоны, которые преодолевали ген А уже в 1986 году. Наши исследования постоянно подтверждают данные о высокой изменчивости состава популяций коккомикоза в Краснодарском крае [4, 5, 6, 8]. Негативный эффект – это наличие расы 4, который особенно проявился при обследовании сортов сакур, привезенных из европейских питомников. При размещении этих сортов на объектах озеленения наблюдался высокий процент гибели дорогостоящих саженцев из-за поражения болезнью.

Цель исследований – оценка биометрических параметров и устойчивости привойно-подвойных комбинаций сакур к основным заболеваниям в условиях влажных субтропиков России.

Объекты и методы исследования

Сорта и формы сакур были закулированы на разные клоновые подвои: районированный подвой ВСЛ-2 для черешни и вишни (селекции Крымской ОСС филиал ВИР) и формы подвоев 3-76, 5-44, 5-42, 3-114, 7-42 (селекции ФГБНУ СКФНЦСВВ, г. Краснодар).

Саженцы различных привойно-подвойных комбинаций были высажены в 2011 году на участках экспозиции в «Дендрарии» г. Сочи в условиях влажных субтропиков (Черноморская сельскохозяйственная зона, черноморская подзона Краснодарского края).

Перспективные сорта сакур, формы селекции ФГБНУ СКФНЦСВВ и привойно-подвойные комбинации интродуцированы в условиях Сочи впервые.

Морфологическое описание подвоев выполнялось по методике А.Н. Татариновой и В.Ф. Зуева (1984) с учетом методик, предложенных ГСИ, в нашей модификации [1].

Оценка декоративных характеристик проводилась по методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур с дополнительным использованием методики В.Н. Былова [1, 3, 9]. Оценка устойчивости к грибным болезням по стандартным методикам [7].

Исследование новых сортов и подвоев сакур в Черноморской сельскохозяйственной зоне Краснодарского края проводилось в сочинском «Дендрарии». Экспериментальный участок в 2007 году был выведен из производственных земель занятых питомником и передан под экспозиционные посадки. Высота над уровнем моря 58 метров, уклон 11° юго-западной экспозиции. Вследствие длительного и интенсивного антропогенного изменения территории,

постоянного перемешивания почвы, насыпания и удаления грунта сформировались антропогенные почвы на карбонатном сланце.

Особенность этого участка в том, что почвы насыпные иловатые. Содержание гумуса 2.98 % в верхнем слое почвы, что соответствует низкому уровню обеспеченности. Определение величины рН проводилось потенциометрическим методом. Величина рН определялась с помощью рН-метра (ионметр рН-121) при отношении почва/вода = 1:2.5. Почвы карбонатные. Реакция почвенной среды в слое почвы 0-30 см нейтральная, рН водной вытяжки 7.5. На участке отмечалось повышенное переувлажнение [2].

Результаты и обсуждение

Приживаемость привойно-подвойных комбинаций сакур на изученных подвоях была высокой (от 70% – 95%).

В условиях «Дендрария» на антропогенных почвах четко просматривается влияние подвоев на декоративность, рост и развитие сакур, в том числе на начало цветения.

Так, в группе *P. serrulata* Lindl. ‘*Shirofugen*’ на разных подвоях наибольшая декоративность при цветении отмечена у сакуры *Shirofugen* на подвое 3-76 (рис. 1, табл. 1). Эта комбинация, так же выделяется самым ранним началом цветения и продолжительностью цветения при сравнении с другими комбинациями сорта.

Таблица 1

Размер цветков сорта *P.serrulata Shirofugen* в зависимости от подвоя в «Дендрарии» в 2016 г.

Подвой	Средний размер цветка, мм	Подвой	Средний размер цветка, мм
ВСЛ-2	40	5-44	43
7-42	43	3-76	50
5-42	42	3-114	43



Рис. 1 Цветение сорта *Shirofugen* на подвое 3-76 в начале распускания цветков (слева) и в конце (справа) в условиях влажных субтропиков

В сочинском «Дендрарии», как и в посадках г. Краснодара, отмечена зависимость высоты деревьев изучаемых комбинаций от вариантов сочетания, как подвоев, так и привоев (рис. 2, 3).

Значительное влияние на высоту оказывают подвои ВСЛ-2, 5-44, 7-42. Так, высота деревьев сакуры сорта *P. serrulata Shirofugen* в возрасте 7 лет в зависимости от использованного подвоя варьировала в диапазоне от 145 до 300 см. Наименьшая высота (145 см) – на подвое 3-114, наибольшая – на подвоях 7-42 и 5-42 (рис. 2). Средние показатели роста были отмечены для подвоев 5-44 и 3-76.

Высота привойно-подвойной комбинации связана и с условиями произрастания. Сакура '*Royal Burgundi*' на всех изученных подвоях в Сочи (ВСЛ-2 и 7-42) имела высоту 1, 8 м. В Краснодаре на подвое 7-42 высота этого сорта была на 76% (3,17 см) выше, чем в условиях г. Сочи.

При изучении сакур на подвое ВСЛ-2 деревья сорта *Royal Burgundi* показали средний рост. Отклонения высоты от среднего составили около 40%: в меньшую сторону у растений декоративной формы АИ-72, в большую сторону у *Shirofugen* и сорта Подарок Сочи (форма № 12) (рис. 3).

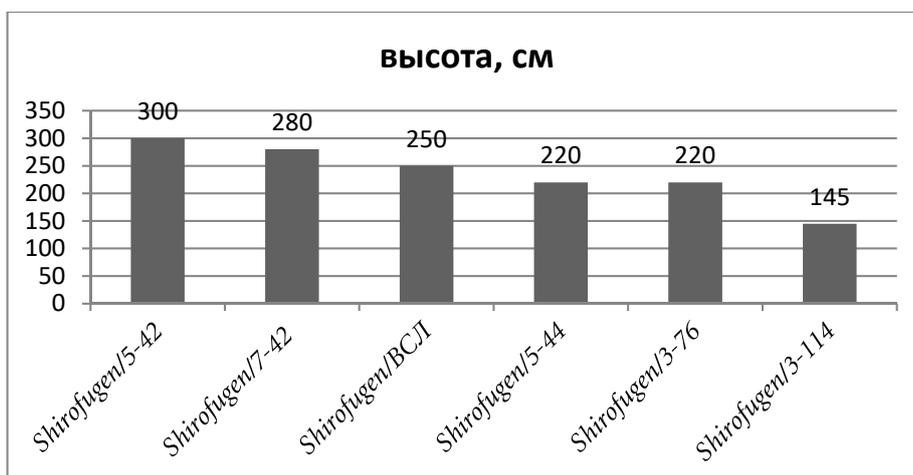


Рис. 2 Влияние подвоев на высоту сорта сакуры *Shirofugen*, в условиях влажных субтропиков (2016 г.)

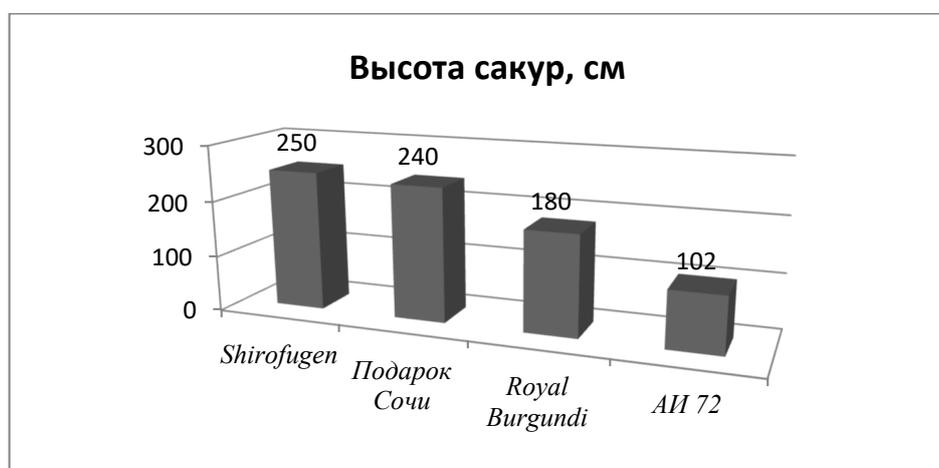


Рис. 3 Высота привойно-подвойной комбинации сакур на подвое ВСЛ-2, в зависимости от привоя (Сочи, 2016 г.)

В исследуемых насаждениях деревьев сакур, привитых на клоновых подвоях, привойно-подвойные комбинации можно условно по высоте разделить на 4 группы: слаборослые ('*Shirofugen*'/3-114), полукарликовые ('*Shirofugen*' на подвоях 5-44, ВСЛ-2, 3-76, '*Royal Burgundi*'/7-42 и ВСЛ-2, 'Подарок Сочи'/ВСЛ-2), среднерослые ('*Shirofugen*'/5-42, '*Shirofugen*'/7-42).

Из корнесобственных легко укореняемых форм Весенний каприз (АИ 1) нами отнесен к полукарликам, форма АИ 72 к карликам, высокорослые деревья декоративных форм вишен – это корнесобственные АИ 77, АИ 77, АИ 76, АИ 73.

Изначально для посадки в «Дендрарий» были взяты формы привоев и подвоев, которые выделились в коллекционных насаждениях ФГБНУ СКФНЦСВВ по

устойчивости к одному из самых вредоносных заболеваний косточковых культур коккомикозу (возбудитель - *Blumeriella jaapii* (Rehm) Arx).

Исследования проводились в полевых и лабораторных условиях. При заражении формы Весенний каприз (более 60 клонами гриба) признаков поражения нет, отмечена 100% эффективность устойчивости.

Изучение устойчивости сортов и гибридов к молиниозу (возбудитель - гриб *Monilia cinerea* Wop.) показало, что в условиях «Дендрария» поражается сорт Симфония нежности. Из изучаемых новых форм сакур, переданных из коллекции СКФНЦСВВ, у сорта Симфония нежности самое раннее начало цветения (рис. 4), и в этот период (29.03 – 09.04) часто наблюдаются обильные осадки, которые провоцируют развитие инфекции. Также на листьях этого сорта наблюдалась реакция сверхчувствительности к коккомикозу в виде ярких красных точек, которые затем выпадают и этим не позволяют развиваться инфекции.

У остальных изучаемых форм и сортов в условиях влажных субтропиков поражение болезнями (коккомикозом и монилиозом) не выявлено.



Рис. 4 Цветение сакуры 'Симфония нежности' 04.04.2018 (слева) и 'Подарок Сочи' с колокольчатым типом цветка 09.04.2018 (справа). Сочинский «Дендрарий»

Более позднее цветение отмечено у следующих форм: Весенний каприз, Подарок Сочи (рис. 4), *P. serrulata* Royal Burgundi, *Prunus serrulata* Shirofugen, затем производные от *Prunus yedonesis* (Акебоно-сакура) АИ 72, АИ 77, АИ 76.

Формы, полученные в результате гибридизации и селекции от Акебоно-сакура (*Prunus vulgaris* x *P.yedonesis*), не отличались в условиях Сочи декоративностью, кроме АИ 77 (рис 5).



Рис. 5 Цветение формы АИ 77, 14. 04. 2016 г

Выводы

В результате исследований изучена устойчивость перспективных сортов и форм сакур к поражению наиболее опасными заболеваниями в условиях влажных субтропиков.

Оценена возможность выращивания ряда сакур, устойчивых к коккомикозу, на клоновых подвоях в условиях сочинского «Дендрария».

Проведено ранжирование привойно-подвойных комбинаций сакур по высоте и срокам цветения.

Формируется база данных характеристик привойно-подвойных комбинаций, необходимых для культивирования сакур в зоне влажных субтропиков России.

Список литературы

1. Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. – 1978. – С. 7-32.
2. Герасимова М.И., Колесникова Н.В. Сочинский дендрарий: опыт комплексного, почвенно-геохимического исследования экологических проблем. – Москва: МГУ им. Ломоносова, 2008. – 94 с.
3. Дьякова, Т.Н. Декоративные деревья и кустарники: Новое в дизайне вашего сада – М.: Колос, 2001. – 360 с.
4. Кузнецова А.П. Специализация и внутривидовая дифференциация возбудителя коккомикоза // Оптимизация фитосанитарного состояния садов в условиях погодных стрессов. – Краснодар, 2005. – С. 82-88.
5. Кузнецова А.П. Ускоренная оценка устойчивости черешни и вишни к коккомикозу и монилиозу // Садоводство и виноградарство, 2005. – № 1. – С. 19-20.
6. Ленивцева М.С., Радченко Е.Е., Кузнецова А.П. Генетическое разнообразие сортов косточковых культур (род *Prunus* L.), устойчивых к коккомикозу // Сельскохозяйственная биология, 2017. – Т.52, № 2. – С. 859-890.
7. Ленивцева М.С. Изучение устойчивости косточковых культур к коккомикозу: метод. указания. – СПб: ВИР, 2010. – 28 с.
8. Ленивцева М.С., Кузнецова А.П., Радченко Е.Е. Внутривидовая изменчивость *Coccomyces hiemalis* по признаку вирулентности к образцам черешни и вишни // Микология и фитопатология, 2016. – Т. 50, № 1. – С. 62-65.4.
9. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 6 (декоративные культуры). – М.: Колос, 1968. – 223 с.
10. Татаринов А.Н., Зуев В.Ф. Питомник плодовых и ягодных культур – М.: Россельхозиздат, 1984. – 270 с.
11. Herrera M., Guido V. Incidence of Prunus Necrotic Ringspot Virus (PNRSV), Prune Dwarf Virus (PDV), Tomato Ringspot Virus (ToRSV) and Plum Pox Virus (PPV) in stone fruit nurseries in the Central Zone of Chile, Madariaga // Agricultura Técnica. – Vol. 62. – № 1. – p.38-45.
12. Lang G.A. Intensive sweet cherry orchard systems – rootstocks, vigor, precocity, productivity and management // The compact fruit tree. – 2001. – Vol. 34. – № 1. – p. 23-26.
13. Lang G.A. Precocious, dwarfing, and productive – how will new cherry rootstocks impact the sweet cherry industry? // Hort Technology. – 2000. – № 10 (4). – p. 719-725.
14. Sánchez R.P., Corts R.M., Benavides P.G. Main viruses in sweet cherry plantations of Central-Western Spain // Scientia Agricola. – 2015. – Vol. 72. – № 1. – P.83-86.
15. The Plant List. – <http://www.theplantlist.org> – Searched on 09 July 2018.

Статья поступила в редакцию 17.08.2018 г.

Kuznetsova A.P., Soltani G.A., Tyshchenko E.L., Drygina A.I. Study of scion-rootstock combinations and root plants of sakura under the conditions of damp subtropics of Russia // Bull. of the State Nikit. Botan. Gard. – 2019. – № 130. – P. 79-85.

The influence of clonal rootstocks of breeding of the branch of the Crimean experimental breeding station of N.I.Vavilov Research Institute of Plant Industry and breeding of the North Caucasian Federal Research Center for horticulture, viticulture, winemaking (VSL-2, 3-76, 5-44, 5-42, 3-114, 7-42) the growth and development of the introduced sakura cultivars 'Shirofugen', 'Royal Burgundi' and of own selection 'Symphoniya Nezhnosti', 'Podarok Sochi' under the conditions of damp subtropics of Russia (Sochi). The root forms of sakura (Vesennii Kapriz (AI 1) and AI 72, AI 73, AI 76, AI 77) created at the Institute for use in landscape construction and as rootstocks were studied. The studies evaluated the susceptibility of forms of the main pathogens under the conditions of damp subtropics of Russia. The form 'Vesennii Kapriz' showed high resistance (100%) to *Coccormices hiemalis*, even under artificial infection. The sakura cultivar 'Symphoniya Nezhnosti' was damaged with *Monilia cinerea* under the conditions of damp subtropics.

Key words: sakura; scion; rootstock; *Coccormices hiemalis*; *Monilia cinerea*; biometric parameters; Black Sea Coast of the Caucasus

УДК 635.976:635.96(471.63)

DOI: 10.25684/NBG.boolt.130.2019.11

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ГИБИСКУСА СИРИЙСКОГО (*HIBISCUS SYRIACUS* L.) ДЛЯ КОНВЕЙЕРА НЕПРЕРЫВНОГО ЦВЕТЕНИЯ НА ЮГЕ РОССИИ

Евгения Леонидовна Тыщенко

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия, г. Краснодар 350901, Россия, г. Краснодар, ул. им. 40 летия Победы, 39
E-mail: garden_center@mail.ru

Приведены результаты сортоизучения *Hibiscus syriacus* L. в условиях южного садоводства. Определены основные требования, предъявляемые к сортам для включения в конвейер непрерывного цветения: засухоустойчивость и жаростойкость на уровне 4-5 баллов, зимостойкость – не ниже 3 баллов, устойчивость к заболеваниям – не ниже 4 баллов, самоочищаемость – не ниже 3 баллов. Проведено ранжирование 29 сортов по срокам начала цветения на: ранние, средние и средне-поздние. Дана краткая характеристика наиболее перспективных сортов для включения в конвейер непрерывного цветения.

Ключевые слова: гибискус сирийский; сорта; интродукция; конвейер цветения; адаптивность; ландшафтное строительство

Введение

В ландшафтном строительстве на юге России в структуре зеленых насаждений большую ценность представляют красивоцветущие кустарники. Особенно это актуально в связи с формированием рекреационных зон, в которых фитодизайн выполняет важную эстетическую и оздоровительную функцию. Количество древесно-кустарниковых видов, цветущих длительное время во второй половине вегетации не так много. Гибискус сирийский (*Hibiscus syriacus* L.) – один из наиболее высокодекоративных кустарников, цветение которого может продолжаться от 3-х недель до 2,5-3-х месяцев [3,4]. При создании ландшафтных композиций, варьируя сортами гибискуса можно сформировать ценные объекты озеленения с эффектным цветением с июня по октябрь включительно. Сорта гибискуса сирийского, которые включаются в конвейер цветения, должны отвечать ряду требований.

На юге России в летний период наиболее часто проявляются такие негативные стрессоры природного характера как: высокие температуры воздуха, достигающие +40°C, а изредка и выше, низкая относительная влажность воздуха, которая снижается