

УДК 634.23:634.1.03

ВЫДЕЛЕНИЕ ЦЕННЫХ ФОРМ ИЗ КОЛЛЕКЦИИ УСТОЙЧИВЫХ К БИОТИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ СРЕДЫ ОТДАЛЕННЫХ ГИБРИДОВ РОДА *CERASUS* MILL.

Романенко А.С., Кузнецова А.П., канд. биол. наук

Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии
(Краснодар)

Реферат. Представлены данные о влиянии новых форм подвоев селекции СКЗНИИСИВ, устойчивых к коккомикозу, на высоту и диаметр ствола привойно-подвойных комбинаций черешни (ППК) в молодом саду. Рассмотрена адаптивность ППК в условиях высоких летних температур. Отмечена высокая совместимость подвойных форм и сортов черешни Бигарро Оратовского и Ярославна.

Ключевые слова: подвой черешни, коккомикоз, источники устойчивости, привойно-подвойные комбинации, адаптивность, слаборослость, совместимость

Summary. Data about influence of new coccomycosis-resistant stocks selected at NCRRIHV on altitude and scape diameter of sweet cherry scion-rootstock combinations (SRC) are shown. The adaptivity of these SRC at high summer temperatures is examined. The high compatibility of rootstock forms and sweet cherry varieties Jaroslavna and Bigarro of Oratovski is marked out.

Key words: sweet cherry rootstocks, coccomycosis, sources of resistance, scion-rootstock combinations, adaptivity, dwarfism, compatibility

Введение. Одной из основных причин снижения производства черешни и вишни является нехватка подвоев, отвечающих требованиям современного плодоводства по устойчивости к абиотическим и биотическим стрессорам среды [1]. Широкое распространение на юге России получило грибное заболевание коккомикоз, возбудитель – *Coccomyces hiemalis* Higgins (*Blumeriella jaarprii* (Rehm) Arx). Вредоносность болезни выражается в преждевременном опадении листьев и ослаблении деревьев, снижении урожайности, ухудшении зимостойкости; в отдельные годы поражение деревьев достигает 80-100% [2]. Имеющаяся коллекция новых подвоев и форм подвоев для косточковых культур в СКЗНИИСиВ, а также достаточное количество отдаленных гибридов, полученных в секторе сортоизучения и испытания привойно-подвойных комбинаций с помощью методов биотехнологии [2], позволяют проводить селекцию и выделение адаптивных подвоев.

Объекты и методы исследований. Объекты исследования – устойчивые к коккомикозу формы подвоев рода *Cerasus* Mill. селекции ГНУ СКЗНИИСиВ, производные *C. lannesiana*, *C. incisa* и *C. yedonensis*.

В опыте использованы сорта черешни Бигарро Оратовского и Ярославна. Бигарро Оратовского обладает полигенной устойчивостью к коккомикозу, в отличие, например, от сорта Валерий Чкалов, который в Краснодарском крае поражается на 4-5 баллов; деревья сорта Бигарро Оратовского долговечны, тогда как в коллекционном саду 1984 г. посадки представители сорта Валерий Чкалов погибли к 1999 г. [3]. Сорт черешни Ярославна высокоустойчив к коккомикозу, характеризуется высокими морозостойкостью, засухоустойчивостью, урожайностью [4]. При исследовании форм подвоев использовали стандартные методики: «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1999) [5]; статистическая обработка данных проведена с помощью программы STATISTICA 6.0.

Обсуждение результатов. Были рассмотрены особенности влияния новых форм подвоев, устойчивых к коккомикозу (не поражавшиеся в полевых условиях в течение 6 лет), на рост и развитие растений в молодых садах. Опыт по изучению влияния клоновых

подвоев на сорта черешни заложен в ОАО «Садко» (черноморская зона, анапо-таманская подзона Темрюкского р-на).

В 2011 году наибольшие высота и диаметр ствола деревьев отмечены (Приложение 1) у привойно-подвойной комбинации (ППК) Ярославна/10-3 (206,25 см и 54,25 мм, соответственно), Ярославна/черешня (202,67 см; 61,33 мм), Бигарро Оратовского/11-4 (199,09 см; 67,36 мм), Бигарро Оратовского/10-15 (191,56 см; 58,63 мм).

Наименьшие высота и диаметр наблюдались у комбинаций Ярославна/3-20 (151,11 см; 48,89 мм), Ярославна/10-15 (161,15 см; 46,31 мм), Ярославна/11-15 (167,27 см; 49,27 мм), Бигарро Оратовского/6-34 (130,00 см; 39,00 мм), Бигарро Оратовского/3-73 (162,00 см; 4,20 мм).

При однофакторном дисперсионном анализе данных отмечено влияние фактора «генотип подвоя» на высоту и диаметр ППК, в общей дисперсии по высоте оно составило от 21,91% для Бигарро Оратовского на различных подвоях до 22,78% для сорта Ярославна (см. Приложение 1), по диаметру – от отсутствия влияния генотипа для сорта Ярославна до 20,58% для Бигарро Оратовского.

В 2013 году максимальные высота и диаметр ствола наблюдались (см. Приложение 1) у ППК сорта Ярославна на подвоях 10-3 (237,50 см; 92,50 мм), черешня (215,83 см; 110,33 мм), 10-13 (210,00 см; 122,50 мм), сорта Бигарро Оратовского – на подвоях 11-4 (225,00 см; 86,67 мм), 11-15 (211,82 см; 109,09 мм), черешня (203,00 см; 102,50 мм). Наименьшую высоту и диаметр продемонстрировали ППК Ярославна/6-34 (193,33 см; 65,00 мм), Ярославна/10-15 (198,46 см; 66,15 мм), Бигарро Оратовского/6-34 (130,00 см; 39,00 мм).

Согласно результатам дисперсионного анализа, влияние фактора «генотип подвоя» по высоте составило от 12,28% для сорта Бигарро Оратовского до 12,52% для сорта Ярославна (см. Приложение 1), по диаметру влияние генотипа не отмечено.

Двухфакторный дисперсионный анализ данных (Приложение 2) по факторам «генотип подвоя» и «год» показал, что доля влияния генотипа на высоту ППК составила 13,00-14,20%, года – 12,80-32,36%. По диаметру ствола влияние фактора «генотип» составило от 0,00 до 6,53%, «год» – 15,60-12,86%.

Совокупное влияние факторов («генотип подвоя» × «год») на изменчивость признаков не отмечено. Значительное влияние фактора «год» – следствие высокой роли метеорологических факторов в продуктивности и стабильности отрасли садоводства [6].

В условиях 2010-2011 гг., когда наблюдались высокие летние температуры на фоне засухи, в ОАО «Садко» выделены ППК, устойчивые к абиотическим факторам среды (100% сохранность ППК): Бигарро Оратовского на подвоях АИ 78, 3-73, 6-34, 11-4; Ярославна на подвоях черешня, 6-34, 10-3, 10-11, 10-13 (рис.).

Необходимо отметить, что высокая совместимость изучаемых подвоев с сортами черешни Ярославна и Бигарро Оратовского просматривалась еще в питомнике. Так, например, по сорту Ярославна наибольшее количество саженцев в 2008 г. получено на форме 6-34 (100%, на 34% больше относительно контроля на сеянцах антипки).

Выход саженцев (2008 г.) ППК Бигарро Оратовского/АИ 78 и Ярославна/10-3 были близки к контролю на ВСЛ-2, лучшем из имеющихся клоновых подвоев; проценты укореняемости данных подвоев зелеными черенками также высоки.

В условиях 2009 г. на клоновых формах 3-20 и 6-34 селекции СКЗНИИСиВ приживаемость окулянтов рассматриваемых сортов черешни была вдвое выше контроля; выход саженцев также был значительно выше контроля (26-50%).



Рис. Сохранность ППК черешни в ОАО «Садко»

Выводы. В результате исследований выявлено влияние исследуемых форм подвоев на ППК по всем изученным факторам уже в первые годы развития растений. В условиях засушливого лета наблюдалась значительная сохранность комбинаций на устойчивых к коккомикозу (биотипам гриба, взятым из разных эколого-географических районов) формах подвоев.

Рассмотренные гибриды рода *Cerasus* Mill. могут быть использованы в селекции как источники признака слаброслости (3-20, 3-73, 6-34, 10-15, 11-15). Высокими показателями укореняемости зеленых черенков и выхода саженцев отличались подвойные формы АИ 78, 3-20, 6-34, 10-3. Отмечена хорошая совместимость форм 3-20 и 6-34 с сортами черешни Ярославна и Бигарро Оратовского.

Литература

1. Кузнецова, А.П. Методы иммунологической оценки гибридного потенциала / А.П. Кузнецова, Ю.Ф. Якуба // Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. – С. 180-189.
2. Кузнецова, А.П. Выделение эффективных источников устойчивости к коккомикозу из форм подвоев для мелкоплодных селекций СКЗНИИСиВ / А.П. Кузнецова, М.С. Ленивецова, В.В. Шестакова, О.А. Соколов // Плодоводство и ягодоводство России. – 2012. – Т. 35. – Ч. 1. – С. 407-413.
3. Кузнецова, А.П. Оценка устойчивости сортов и гибридов черешни к монилиозу и коккомикозу : автореф. дис. ... канд. биол. наук: 06.01.05 / А.П. Кузнецова. – Краснодар, 2003. – 25 с.
4. База данных сортов [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. – Орел: ГНУ ВНИИСПК, 2012.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцова. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
6. Кузнецова, А.П. Новые подходы к оценке продуктивности сорто-подвойных комбинаций сливы в нестабильных условиях внешней среды / А.П. Кузнецова, С.Н. Щеглов // Плодоводство и ягодоводство России. – 2011. – Т. XXVIII. – № 2. – С. 8-14.

Приложение 1 – Высота и диаметр привойно-подвойной комбинации черешни (ППК)

Сорт	Подвой	Год	Высота, см	Диаметр, мм	Доля фактора «генотип подвоя» в общей изменчивости признака «высота ППК», %	Доля фактора «генотип подвоя» в общей изменчивости признака «диаметр ствола ППК», %
Ярославна	черешня (к.)	2011	202,67 ± 8,68**	61,33 ± 4,02	22,78	0,00
Ярославна	3-20	2011	151,11 ± 6,18**	48,89 ± 4,72	22,78	0,00
Ярославна	6-34	2011	183,75 ± 15,14**	55,00 ± 7,83	22,78	0,00
Ярославна	10-3	2011	206,25 ± 11,64**	54,25 ± 5,32	22,78	0,00
Ярославна	10-13	2011	215,00 ± 3,54*	60,50 ± 4,60	22,78	0,00
Ярославна	10-15	2011	161,15 ± 12,08**	46,31 ± 4,48	22,78	0,00
Ярославна	11-15	2011	167,27 ± 8,37**	49,27 ± 4,54	22,78	0,00
Ярославна	черешня (к.)	2013	215,83 ± 5,39*	110,33 ± 17,18	12,52	0,00
Ярославна	3-20	2013	205,00 ± 6,20*	83,50 ± 5,52	12,52	0,00
Ярославна	6-34	2013	193,33 ± 11,86*	65,00 ± 4,71	12,52	0,00
Ярославна	10-3	2013	237,50 ± 11,92*	92,50 ± 5,15	12,52	0,00
Ярославна	10-13	2013	210,00 ± 0,00*	122,50 ± 8,84	12,52	0,00
Ярославна	10-15	2013	198,46 ± 8,49*	66,15 ± 5,33	12,52	0,00
Ярославна	11-15	2013	212,50 ± 5,23*	77,50 ± 4,84	12,52	0,00
Бигарро Оратовского	черешня (к.)	2011	187,78 ± 2,62*	60,00 ± 1,09**	21,91	20,58
Бигарро Оратовского	АИ 78	2011	186,67 ± 9,25*	66,67 ± 3,39**	21,91	20,58
Бигарро Оратовского	3-73	2011	162,00 ± 8,79*	44,20 ± 4,17**	21,91	20,58
Бигарро Оратовского	6-34	2011	130,00 ± 14,14*	39,00 ± 11,31**	21,91	20,58
Бигарро Оратовского	10-15	2011	191,56 ± 6,43*	58,63 ± 3,25**	21,91	20,58
Бигарро Оратовского	11-4	2011	199,09 ± 10,64*	67,36 ± 3,04**	21,91	20,58
Бигарро Оратовского	11-15	2011	184,00 ± 5,80*	58,55 ± 2,74**	21,91	20,58
Бигарро Оратовского	черешня (к.)	2013	203,00 ± 3,75*	102,50 ± 3,82	12,28	0,00
Бигарро Оратовского	АИ 78	2013	205,00 ± 9,65*	90,00 ± 8,58	12,28	0,00
Бигарро Оратовского	3-73	2013	207,50 ± 6,50*	85,00 ± 7,50	12,28	0,00
Бигарро Оратовского	6-34	2013	185,00 ± 10,61*	62,50 ± 1,77	12,28	0,00
Бигарро Оратовского	10-15	2013	208,75 ± 4,99*	89,69 ± 3,66	12,28	0,00
Бигарро Оратовского	11-4	2013	225,00 ± 4,17*	86,67 ± 4,05	12,28	0,00
Бигарро Оратовского	11-15	2013	211,82 ± 3,62*	109,09 ± 23,11	12,28	0,00

Примечание: * – достоверно при $P \geq 0,95$; ** – при $P \geq 0,99$.

Приложение 2 – Доля факторов «генотип подвоя» и «год» в общей изменчивости признаков «высота ППК» и «диаметр ствола ППК»

ППК сорта	Год	Доля в общей изменчивости признака «высота ППК», %				Доля в общей изменчивости признака «диаметр ствола ППК», %			
		фактора «генотип подвоя»	фактора «год»	«генотип подвоя»× «год»	остаточная	фактора «генотип подвоя»	фактора «год»	«генотип подвоя»× «год»	остаточная
Ярославна	2011-2013	14,20 ^{***}	12,80 ^{***}	0,00	73,00	6,53 ^{**}	20,86 ^{**}	0,00	72,62
Бигарро Оратовского	2011-2013	13,00 ^{**}	32,36 ^{***}	0,00	54,64	0,00	15,60 ^{**}	0,00	84,40