

DOI:10.30901/2227-8834-2018-3-203-212

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

УДК 634.25:631.541.11:631.527

В. Г. Еремин

Филиал Крымская опытно-селекционная станция «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н. И. Вавилова»
353384, Россия, Краснодарский край, г. Крымск, ул. Вавилова, 12
e-mail: kross67@mail.ru

Ключевые слова:

персик, генофонд, селекция, клоновые подвои, устойчивость, слаборослость, адаптивность

Поступление:

09.04.2018

Принято:

19.09.2018

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИКОРАСТУЩИХ ВИДОВ *PRUNUS* L. В СЕЛЕКЦИИ СЛАБОРОСЛЫХ АДАПТИВНЫХ ПОДВОЕВ ПЕРСИКА

Все современные технологии возделывания персика ориентированы на использование клоновых подвоев, преимущественно слаборослых. Важное значение имеет также технологичность и устойчивость к патогенам. Работа по созданию таких клоновых подвоев для персика проводится в филиале Крымская ОСС ВИР на базе генофонда косточковых культур, накопленного здесь, и прежде всего с использованием дикорастущих видов, являющихся донорами и источниками этих селекционно-значимых признаков. При выборе исходных видов и использовании их названий руководствовались системой рода *Prunus* L., предложенной Фоке, в современном трактовании с использованием достижений по их использованию в селекции, приведенных в Помологии Т. III, 2008). «от редакции: Номенклатура таксонов исправлена редакцией в соответствии с International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. и Правилами для авторов Трудов по прикладной ботанике, генетике и селекции». Выделены из этого генофонда наиболее перспективные генотипы: слаборослые – *Prunus pumila* L. – слива низкая (= *Microcerasus pumila* (L.) Eremín et Yushev – микровишня низкая); *P. tomentosa* Thunb. – вишня войлочная (= *M. tomentosa* (Thunb.) Eremín et Yushev – микровишня войлочная); *P. ulmifolia* Franch. – слива вязолистная (= *Louiseania ulmifolia* (Franch.) Pachom. – луизеания вязолистная); *P. pedunculata* (Pall.) Maxim. – слива черешковая (= *L. pedunculata* (Pall.) Eremín et Yushev – луизеания черешковая); *P. tenella* Batsch – миндаль нежный (= *Amygdalus nana* L. – миндаль низкий, бобовник); *P. petunnikowii* (Litv.) Rehd. – миндаль Петунникова; устойчивые к почвенным патогенам – *P. davidiana* (Carr.) Franch. – персик Давида, и его гибриды Барриер (*P. davidiana* × *P. persica* Stokes), Спутник (*P. kansuensis* Rehd. × *P. davidiana*), Майор (*P. amygdalus* Stokes × *P. davidiana*) и ряд других; устойчивые к хлорозу – Кубань 86 (*P. cerasifera* Ehrh. × *P. persica*), BCB 1 (*P. incana* (Pall.) Batsch × *P. tomentosa*); легкая укореняемость одревесневших черенков: *P. cerasifera*, *P. pumila* L., Кубань 86 и ряд других. Наибольший интерес представляют выведенные в последние годы слаборослые адаптивные и продуктивные подвои: Бест (*P. pumila* × *P. cerasifera*), Упрямец (*P. cerasifera* × *P. ulmifolia*). Проверка новых клоновых подвоев показала их пригодность для использования как в современных технологиях интенсивного типа при возделывании насаждений, так и для интенсивных технологий при производстве посадочного материала. В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ, включены клоновые подвои персика: Кубань 86, Эврика 99, BBA 1, BCB 1, Бест, Зарево. Принят в государственное сортоиспытание клоновый подвой Упрямец.

DOI:10.30901/2227-8834-2018-3-203-212

ORIGINAL ARTICLE

V. G. Eremin

Krymsk Experiment Breeding Station,
branch of the N. I. Vavilov All-Russian
Institute of Plant Genetic Resources (VIR),
12, Vavilova Street, Krymsk, Krasnodar
Region, 353384, Russia;
e-mail: kross67@mail.ru

Key words:

peach, genetic diversity, breeding,
clonal rootstock, resistance,
dwarfness, adaptability

Received:

09.04.2018

Accepted:

19.09.2018

THE USE OF WILD-GROWING *PRUNUS* L. SPECIES IN BREEDING ADAPTIVE DWARF ROOTSTOCKS OF PEACH

All modern technologies of peach cultivation are focused on the use of clonal, mainly dwarf, rootstocks. Technical efficiency and resistance to pathogens are also important. The work on the creation of such clonal rootstocks of peach is carried out at the Krymsk Experiment Breeding Station (EBS), a branch of VIR, on the basis of the stone fruit crop genetic diversity accumulated at the Station, primarily using the wild species which can serve as donors and sources of important breeding traits. The studied fruit crop genetic diversity was found to contain the most promising genotypes, for instance dwarf *P. pumila* L., *P. tomentosa* Thunb., *P. ulmifolia* Franch., *P. pedunculata* Maxim., *P. tenella* Batsch (= *Amygdalus nana* L.) and *P. petunnikowii* Rehd.; soil pathogen-resistant genotypes, e.g., *P. davidiana* Franch. and its hybrids Barrier (*P. davidiana* × *P. persica* Stokes)), Sputnik (*P. kansuensis* Rehd. × *P. davidiana*), Major (*P. amygdalus* Stokes × *P. davidiana*), etc.; chlorosis-resistant genotypes: Kuban 86 (*P. cerasifera* Ehrh. × *P. persica*), VSV 1 (*P. incana* (pall.) Roem. × *P. tomentosa* Thunb.); as well as the genotypes that display easy rooting of the lignified cuttings, e.g., *P. cerasifera* Ehrh., *P. pumila* L., Kuban 86, etc. Of great interest are the recently developed dwarf, adaptive and productive rootstocks, such as Best (*P. pumila* × *P. cerasifera*) and Uprjamec (*P. cerasifera* × *P. ulmifolia*). The testing of new clonal rootstocks has shown their suitability for the use in peach plantations cultivation applying modern intensive technologies, and for the production of peach planting material using intensive technologies. The State Register of Breeding Achievements Approved for the Use in the Russian Federation includes such clonal rootstocks of peach as Kuban 86, Evrika 99, VVA 1, VSV 1, Best and Zarevo. The clonal rootstock Uprjamec has been accepted for the state trials.

Наряду с подбором адаптивных сортов ключевым звеном в современных технологиях выращивания персика является использование слаборослых и адаптивных клоновых подвоев (Wertheim, 2009). Однако до последнего времени в России клоновые подвои персика в промышленных насаждениях не использовались. Одна из определяющих причин этого – непригодность зарубежных подвоев, созданных в теплом и комфортном климате, к более суровым почвенно-климатическим условиям даже для южных регионов нашей страны, где возделывается культура персика. Это диктовало необходимость селектирования сортов персика [*Prunus persica* (L.) Batsch. (= *Persica vulgaris* Mill.)], более устойчивых к биотическим и абиотическим стрессорам, определяющим возможность культивирования здесь этой культуры.

Проводимая на филиале Крымская опытно-селекционная станция ВИР селекция клоновых подвоев позволила в настоящее время создать сортимент клоновых подвоев для персика различной силы роста, соответствующий основным требованиям возделывания в условиях юга России (Eremin G. V., 2007; Eremin V. G., Eremin G. V., 2014). При этом был широко использован потенциал дикорастущих видов косточковых растений рода *Prunus* L., обладающих ценными для селекции клоновых подвоев признаками. Это позволило создать новые клоновые подвои с высокой степенью адаптивности, слаборослые и технологичные. Они составили основу сортимента подвоев, включенных в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации, 2017 г. (State Register..., 2017).

При выборе исходных видов и использовании их названий руководствовались системой рода *Prunus* L., предложенной Фоке, в современном трактовании с использованием достижений по их использованию в селекции, приведенных в Помологии Т. III (Eremin G. V., 2008). «от редакции: Номенклатура таксонов исправлена редакцией в соответствии с Turland, N. J., et. al. (eds.) 2018: *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017* и Правилами для авторов в Трудов по прикладной ботанике, генетике и селекции».

Для культуры персика важное значение имеет хорошая совместимость привоя с подвоем. В результате изучения совместимости новых клоновых подвоев с перспективными сортами персика и нектарина из генофонда, сосредоточенного на филиале Крымская ОСС ВИР, выделились сорта ('Память Симиренко', 'Золотой юбилей', 'Радужный', 'Бархатный сезон', 'Осенний румянец', 'Коллинз', 'Краснодарец', 'Биг топ', 'Скифянин'), совместимые со всеми испытываемыми подвоями: (табл. 1).

С подвоем ВСВ 1 оказались несовместимы сорта – 'Фаворит Мореттини', 'Ветеран', 'Спринголд', 'Старт'; сорта нектарина [*Prunus persica* var. *nucipersica* (Suckow) C.Schneid. (= *Persica vulgaris* subsp. *nectarine* (Ait.) Shof.)] – 'Лола', 'Обильный', 'Орион', 'Розовая принцесса', 'Серебряный Рим'. Из клоновых подвоев, выведенных в филиале Крымская ОСС ВИР, отличной совместимостью с сортами персика и нектарина выделились: Кубань 86, Эврика 99, ВВА 1, Бест. У всех этих подвоев в качестве одного из компонентов скрещивания присутствует алыча. Подвои ВВА1, Бест, Кубань 86 и Упрямец являются гибридами F₁ алычи с другими видами рода *Prunus*, а подвои Эврика 99, Зарево, Фортуна получены при повторной гибридизации алычи другими видами рода *Prunus*.

Новые клоновые подвои по силе роста привитых на них деревьев делятся на: (1) слаборослые – ВВА 1, ВСВ 1, Бест, Спикер, Упрямец и (2) среднерослые – Кубань 86, Эврика 99, Зарево, Фортуна. Снижение роста деревьев составляет

соответственно 40–60% и 20–30% по сравнению с сильнорослыми семенными подвоями. Если новые слаборослые подвои особенно ценны для использования в интенсивных технологиях, то среднерослые могут с успехом применяться на неорошаемых участках с различным уклоном при сравнительно плотной схеме посадки (6х3 м, 5х3 м).

Таблица 1. Совместимость сортов персика и нектарина с клоновыми подвоями селекции филиала Крымская ОСС ВИР (1996–2017 гг.)
Table 1. Compatibility of peach and nectarine varieties with clonal rootstocks bred at the Krymsk EBS, a branch of VIR (1996–2017)

Сорт	Подвой					
	Бест	Кубань 86	ВВА 1	ВСВ 1	Зарево	Эврика 99
Персик						
Бархатный сезон	+	+	+	+	+	+
Ветеран	+	+	+	–	+	+
Золотой юбилей	+	+	+	+	+	+
Коллинз	+	+	+	+	+	+
Осенний румянец	+	+	+	+	+	+
Редхавен	+	+	+	+	+	+
Спринголд	+	+	+	–	+	+
Старт	+	+	+	–	+	+
Фаворит Мореттини	+	+	+	–	+	+
Нектарин						
Краснодарец	+	+	+	+	+	+
Лола	+	+	+	–	+	+
Биг топ	+	+	+	–	–	+
Обильный	+	+	+	–	+	+
Орион	+	+	+	–	+	+
Розовая принцесса	+	+	+	–	+	–
Серебряный Рим	+	+	+	–	+	+
Скифянин	+	+	+	+	+	+

Примечание: + совместим, – несовместим

Выведенные на филиале Крымская ОСС ВИР клоновые подвои характеризуются общей высокой адаптивностью к различным почвенно-климатическим условиям и пригодностью для возделывания с использованием различных, в том числе и интенсивных, технологий. Это позволило успешно произрастать и обильно плодоносить привитым на них деревьям персика в различных регионах России (Северный Кавказ, Крым) и в ряде зарубежных стран, в том числе в США и Испании (табл. 2).

Поскольку в селекционной программе по созданию клоновых подвоев отбор по качеству плода не проводится, то элитными формами, а затем и сортовыми клоновыми подвоями уже в F₁ могут стать гибриды дикорастущих видов с плодами низкого качества, но с ценными для селекции признаками, прежде всего, устойчивостью к различным биотическим и абиотическим стрессорам. Именно у гибридов дикорастущих видов наиболее ярко выражены эти признаки (а также слаборослость). Поэтому получение гибридов F₁ клоновых подвоев с использованием дикорастущих видов косточковых культур является одним из основных направлений в селекции.

Однако при использовании диких видов весьма актуально проведение предварительного селекционного отбора более совместимых с персиком и легко скрещиваемых с другими видами генотипов; проведение повторных скрещиваний

с видами, имеющими положительные признаки, для разрыва их с отрицательными признаками (околюченность побегов, порослеобразование, тонкость побегов и т. д.). Уже имеющиеся межвидовые гибриды, как спонтанные, так и полученные в эксперименте, можно рассматривать в ряде случаев в качестве доноров какого-либо селекционно-значимого признака. Таким гибридом является Кубань 86 (алыча × персик), ВВА 1 (вишня войлочная × алыча) и многие другие, в том числе выделенные в природе гибриды алычи (*P. cerasifera* Ehrh.) с миндалем бухарским (*Prunus bucharica* (Korsh.) B. Fedtsch. ex Rehd.), гибридные виды миндаля: м. Фенцля (*P. fenziiana* Fritsch), м. бухарский, миндаль нежный [*P. tenella* Batsch (= *Amygdalus nana* L. – миндаль низкий, бобовник)], миндаль Петунникова (*P. petunniakowii* (Litv.) Rehd.). Их можно использовать в практической селекции подвоев персика, что и делается с участием генотипов, собранных в генетическую коллекцию отдаленных гибридов рода *Prunus*, созданную на филиале Крымская ОСС ВИР.

Таблица 2. Влияние подвоя на плодоношение, качество плодов и рост персика сорта Крест Хавен (Экспериментальный центр университета штата Вашингтон, 2005 г.)
Table 2. Rootstock influence on fruiting, fruit quality and growth of Crest Haven peach (Washington State University Experiment Center, USA, 2005)

Подвой	Плод		Урожай, кг/дерева	Площадь штамба, см ²	Удельное плодоношение кг/см ² площади сечения штамба
	масса, г	диаметр, см			
Посадка 2001 г.					
Bailey	211,1	7,68	42,5	59,8	0,66
Hiawatha	179,9	7,13	34,7	45,5	0,732
Jaspi	147,1	6,54	18,4	44,8	0,381
Julior	216,2	7,65	31,7	48,8	0,631
Lovell	213,9	7,61	44,0	65,2	0,733
Pumiselect	214,4	7,68	21,6	39,4	0,564
VVA 1	245,2	7,99	20,3	22,3	0,904
HCP ₀₅	16,0	0,21	14,9	14,2	0,340
Посадка 2002 г.					
Bailey	243,7	7,92	23,0	44,4	0,159
Hiawatha	260,1	8,09	34,2	51,6	0,667
Jaspi	253,7	8,06	23,8	52,2	0,474
Julior	235,6	7,81	21,4	33,9	0,639
Lovell	210,4	7,45	19,0	34,3	0,532
Pumiselect	202,5	7,34	16,3	15,6	0,990
VVA 1	249,8	7,52	12,3	11,5	1,146
HCP ₀₅	16,1	0,20	11,2	7,7	0,687

Важность выведения адаптивных клоновых подвоев в условиях юга России связана с тем, что здесь имеют место специфические стрессовые ситуации. Это требует создания сортов, устойчивых к ним. Примером таких ситуаций являются губительные морозы для закулированных в питомнике почек персика, которые после покоя быстро теряют закалку и начинают расти. Возвратные морозы в феврале и марте, заморозки в апреле могут привести к их гибели. Персик – наименее устойчивая культура к повреждениям такого типа, в частности, имевших место в 2004 г., когда апрельский заморозок –7°С привел к значительной гибели закулированных почек персика в питомнике. При этом подвои существенно влияли на степень их повреждения (рис. 1).

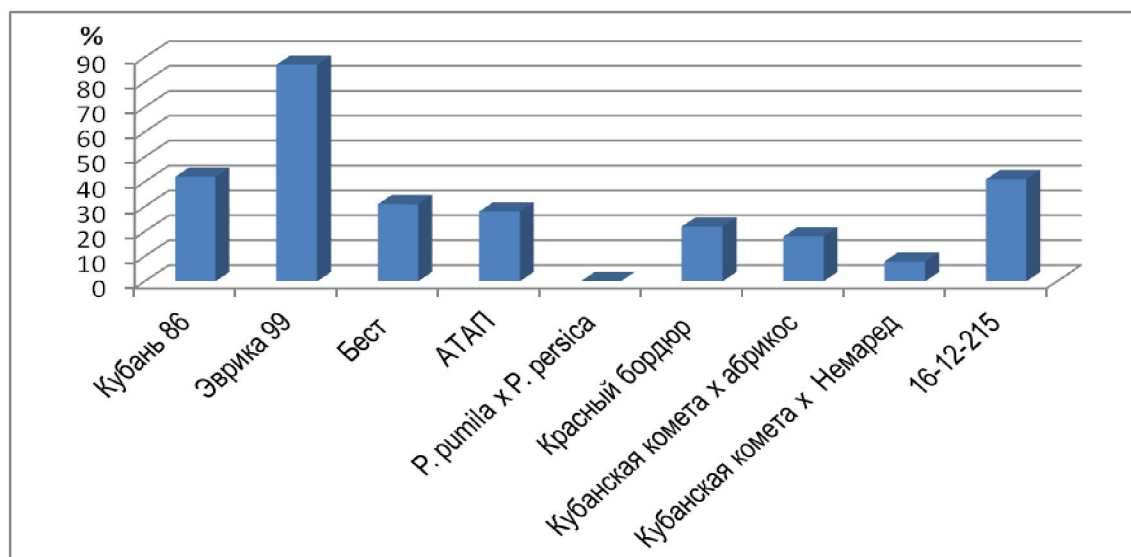


Рис. 1. Подмерзание закулированных почек персика в 2007 г. от возвратных морозов в апреле, % (филиал Крымская ОСС ВИР)

Fig. 1. Grafted buds freezing by recurrent frosts in April 2007, % (Krymsk EBS, a branch of VIR)

Таблица 3. Устойчивость клоновых подвоев персика к различным биотическим и абиотическим стрессорам

Table 3. Peach clonal rootstocks resistance to biotic and abiotic stresses

Подвой	Устойчивость к:								
	низким температурам	засухе	затоплению	хлорозу	нематодам			бактериальному раку	Сила роста
					<i>Pratylenchus vulnus</i>	<i>Meloidogyne javanica</i>	<i>Mesokricometes xenoplax</i>		
Paramount (GF- 677)	–	+	–	+	–	–	–	–	сильная
Кубань 86	+	+	+	+	+	+	–	?	средняя
Эврика 99	+	+	+	–	+	–	+	?	средняя
Алаб 1	–	+	+	–	+	–	–	?	средняя
Пумиселект	+	+	?	?	?	?	–	–	слабая
BCB 1	+	+	+	+	?	?	+	?	слабая
BBA 1	+	–	+	+	+	–	–	–	слабая
Бест	+	+	+	-	+	+	+	+	слабая

Примечание: + устойчив, – неустойчив, ? неизвестно

Более медленное весеннее развитие почек у поздноцветущих подвоев способствовало лучшему сохранению и повышению устойчивости к заморозкам и почек персика, закулированных на такие подвои (Эврика 99, Кубань 86, Гибрид 16-12-215 (черный абрикос [*P. dasycarpa* Ehrh. (= *Armeniaca dasycarpa* (Ehrh.) Borkh.] × слива домашняя (*P. domestica* L.). Бест, по сравнению с другими подвоями, способствовал более медленному росту побегов персика из привитых почек.

Большое значение имеет и устойчивость клоновых подвоев для персика к биотическим и абиотическим стрессорам. Среди новых клоновых подвоев, выведенных с участием дикорастущих видов, выделились устойчивые к затоплению – ВВА 1, Кубань 86, Эврика 99, Бест, Алаб 1, хлорозу – Кубань 86, ВСВ 1; засухе – Кубань 86, Эврика 9, ВСВ 1, Бест, Алаб 1; к низким температурам – ВВА 1, ВСВ 1, Бест, Эврика 99 (табл. 3).

Оценка особенностей российских клоновых подвоев в ряде лабораторий показала, что среди них имеются устойчивые к различным видам почвенных нематод, в частности, к:

- *Pratylenhus vulnus* Allen & Jensen: Кубань 86, Эврика 99, ВВА 1 и Бест;
- *Meloidogyne incognita* (Kofoed & White) Chitwood: Кубань 86, ВВА 1, Бест;
- *Meloidogyne yavanica* (Treub) Chitwood: Кубань 86, ВВА 1;
- *Mesokriconema xenoplax* (Raski) Loof & De Gisse: Алаб 1 (табл. 4).

Таблица 4. Устойчивость клоновых подвоев селекции филиала Крымская ОСС ВИР к различным видам нематод (Университет штата Калифорния, США)
Table 4. Nematode resistance in clonal rootstocks bred at the Krymsk EBS, a branch of VIR (California State University, USA)

Подвой	Виды нематод		
	<i>Pratylenhus vulnus</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Mesokriconema xenoplax</i>
ВВА 1	0,17	0,06	30,9
Кубань 86	0	5,3	64,0
ВСС 1	51,2	0	36,9
Алаб 1	43,9	17,6	0
Эврика 99	0,16	5,8	24,1

Примечание: < 0,2 – устойчивый; > 0,2 – неустойчивый

В селекции клоновых подвоев для персика важное место занимает проблема выведения форм, устойчивых к различным видам почвенных нематод. Наряду с использованием в гибридизации с другими видами косточковых растений общепринятого донора устойчивости к нематодам – персика Давида (*P. davidiana* (Carr.) Franch.), были привлечены генотипы гибридов персика Давида и с краснолистными персиками [*P. persica* f. *atropurpurea* Schneid. (= *Persica vulgaris* Mill. subsp. *atropurpurea* (Schneid.) Zajats)] (Pinochet, 1997). Считается, что признак красной окраски листа у них сцеплен с признаком устойчивости к нематодам, а краснолистность – маркерный признак, свидетельствующий о присутствии в гибридном потомстве генов устойчивости к нематодам. Краснолистные сорта персика – ‘Немаред’ и ‘Флордагард’ считаются донорами признака устойчивости к нематодам. Признак краснолистности – доминантный, и краснолистные гибриды этих сортов, предположительно, имеют гены *Mi/mi*, *Mi/mj*, *Me/mx* (Pinochet, 1997; Ramming, Tanner, 1983; Sehrman et al., 1991; Wertheim, 1997), контролирующие устойчивость к нематодам. Такие краснолистные гибриды в потомстве от скрещиваний сортов типичной и гибридной алычи с краснолистыми сортами персика выделены, однако необходима экспериментальная проверка поражаемости этих элит нематодами.

В процессе проведения селекции клоновых подвоев для персика важное значение имеет использование источников и доноров селекционно-ценных признаков, выделенных из генофонда косточковых растений рода *Prunus*. Для их выявления были использованы современные методы проведения исследований физиологии устойчивости и других важнейших биологических особенностей

генотипов, а также наследования важнейших признаков, обязательных для клоновых подвоев персика (совместимость с привоем, укореняемость черенков и др.). Испытание новых клоновых подвоев проводилось в различных экологических зонах с использованием современных технологий интенсивного типа.

Для производства посадочного материала персика на клоновых подвоях большое значение имеет способность к вегетативному размножению различными методами. Было установлено, что ВВА 1 превосходит по способности к микроразмножению другие клоновые подвои. К данному подвою по показателям размножения этим способом приближаются клоновые подвои ВСВ 1 и Эврика 99. Остальные подвои селекции Крымской ОСС также показали высокие результаты по пригодности к микроразмножению (рис. 2).

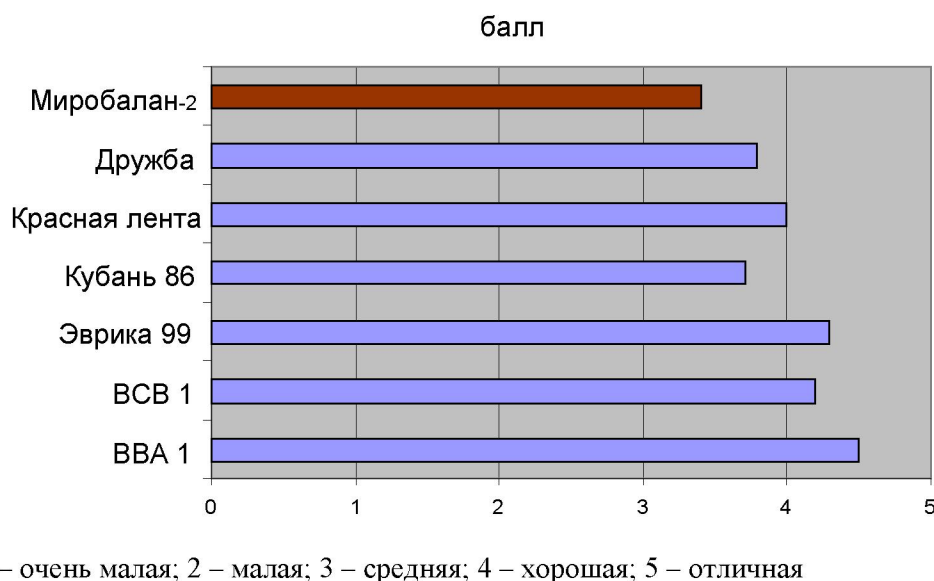


Рис. 2. Способность к микроразмножению клоновых подвоев косточковых культур филиала Крымская ОСС ВИР (Agromillora Catalana, Испания 2009 г.)

Fig. 2. Micropropagation ability of stone fruit clonal rootstocks bred at the Krymsk EBS, a branch of VIR (Agromillora Catalana, Spain, 2009)

Для успешного использования в селекционном процессе источников селекционно-значимых признаков важно знать о возможностях получения гибридов, сочетающих их с комплексом других положительных признаков при выделении элит, а в последующем и при выделении их в сорта. Было установлено, что хорошо передают признак слаборослости гибридам F_1 генотипы видов сливы низкой [*Prunus pumila* L. (= *Microcerasus pumila* (L.) Erem. et Yushev — микровишня низкая), сливы серой [*Prunus incana* (Pall.) Batsch (= *Cerasus incana* Pall. — вишня серая (седая), = *Microcerasus incana* (Pall.) M. Roem. — микровишня седая)], *Prunus prostrata* Labill. (= *Cerasus prostrata* (Labill.) Ser. — вишня простертая, = *Microcerasus prostrata* (Ser.) Erem. et Jushev — микровишня простертая), сливы вязолистной [*P. ulmifolia* Franch. (= *Louiseania ulmifolia* (Franch.) Rachom. — луизеания вязолистная (или миндаль вязолистный)], миндаля нежного (или миндаля степного, м. низкого, бобовника), терна (*P. spinosa* L. — слива колючая), а из новых слаборослых клоновых подвоев — ВВА 1 и ВСВ 1 (табл. 5).

Хорошая укореняемость черенков одревесневших побегов — важный положительный признак клоновых подвоев персика. По результатам исследования данного свойства отлично зарекомендовали себя не только такие дикорастущие

виды, как алыча, слива карликовая, но и клоновые подвои Кубань 86 и Эврика 99. Их можно считать хорошими донорами этого признака.

Зелеными черенками хорошо размножаются и передают эту способность гибридам все клоновые подвои персика селекции филиала Крымская ОСС ВИР. Их включение в гибридизацию предопределяет также способность гибридов к размножению одревесневшими черенками. Это же следует сказать и об участии в происхождении подвоев Бест, Эврика 99 сливы низкой (синоним – микровишня низкая). Хорошей совместимостью с персиком и легким вегетативным размножением выделился ряд других генотипов в гибридных комбинациях с участием указанных выше видов алычи и сливы карликовой, а также вишни войлочной и сливы серой, в частности, среди гибридных комбинаций, вишни войлочной, миндаля вязолистного и алычи. С участием этих видов получены слаборослые клоновые подвои.

Таблица 5. Встречаемость слаборослости и хорошей укореняемости одревесневших черенков в потомстве клоновых подвоев и сортов алычи – доноров этих признаков

Table 5. Occurrence of dwarfness and good rooting of lignified cuttings in the offspring of myrobalan clonal rootstocks and varieties used as donors of these traits

Донор признака	Компонент скрещиваний	Выделено сортов (элит)	Сила роста у выделенных сортов/элит		Укореняемость одревесневших черенков у выделенных сортов/элит	
			средняя	слабая	отличная	плохая
Кубань 86	Черный бархат	5	5	0	5	0
Кубань 86	АТАП	3	3	0	3	0
Кубань 86	слива русская	1	1	0	1	0
Кубанская комета	Флордагард	1	1	0	1	0
Культурная красная	Немаред	1	1	0	1	0
Бессея №2	Кубань 86	3	0	3	3	0
Бессея №2	алыча	1	0	1	1	0

Хорошо передают слаборослость своим межвидовым гибридам такие виды, как слива распростертая, терн, но лишь в F₂, при повторных скрещиваниях с алычой и сливы карликовой слаборослость у гибридов F₂ сочетается с легким размножением черенками. В гибридном потомстве алычи, сливы китайской (*P. salicina* Lindl.), абрикоса [*P. armeniaca* L. (= *Armeniaca vulgaris* Lam.)] и персика нередко возникают слаборослые мутанты, среди которых отмечены и генотипы, наследующие способность к легкому размножению.

При этом в числе лучших по укореняемости одревесневшими черенками из всех изучавшихся зарубежных и отечественных подвоев показали себя Кубань 86, Эврика 99 и Бест. Эти подвои являются наряду с генотипами алычи и микровишни низкой донорами признака легкой укореняемости, что было отмечено при их использовании в качестве родительских форм в селекционной программе создания клоновых подвоев для персика. Установлено, что все районированные отечественные клоновые подвои, используемые для персика, отлично размножаются способом зеленого черенкования, а большинство из них – и способом горизонтальных отводков.

Выводы

Опыт выведения слаборослых адаптивных клоновых подвоев для персика позволяет сделать ряд выводов и рекомендаций для дальнейшего использования в программах селекции клоновых подвоев для этой культуры:

На основе использования потенциала генофонда дикорастущих видов рода *Prunus* на филиале Крымская ОСС ВИР выведены адаптивные, слаборослые и среднерослые подвои для персика: Кубань 86, Эврика 99, ВВА 1, ВСВ 1, Бест, Зарево, Упрямец, Фортуна. Сформирован сортимент клоновых подвоев для этой культуры.

Наибольшую ценность для использования в селекции клоновых подвоев для персика представляют комплексные доноры нескольких селекционно-значимых признаков: *P. pumila*, дикорастущая алыча (*P. cerasifera*), подвой Кубань 86.

Работа выполнена в рамках государственного задания согласно тематическому плану ВИР по теме № 0662-2018-0010 «Создание форм, линий, генетических источников и доноров новых эффективных генов и полигенов, контролируемых хозяйственно ценные признаки, а также выведение сортов нового поколения с надежной генетической защитой от вредоносных болезней и вредителей, высокой продуктивностью и качеством продукции», номер государственной регистрации ЕГИСУ НИОКР АААА-А16-116040710365-6.

References/Литература

- State Register of Selection Achievements Approved for Use / Varieties of Plants. Moscow : ООО "Express PRIK NK", 2016 [in Russian] (*Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию / Сорты растений*. М.: ООО «Экспресс ПРИК НК», 2016).
- Eremin V. G., Eremin G. V. Clone rootstocks of stone fruit crops for intensive orchards in the south of Russia // *Sadovodstvo i vinogradarstvo*, 2014, no. 6, pp. 24–27 [in Russian] (*Еремин В. Г., Еремин Г. В. Клоновые подвои косточковых культур для интенсивных садов юга России // Садоводство и виноградарство*, 2014. № 6. С. 24–27).
- Eremin G. V. The gene pool of the genus *Prunus* L. and its use in breeding // *Bulletin on Applied Botany, Genetics and Breeding*, 2007, vol. 164, pp. 208–217 [in Russian] (*Еремин Г. В. Генофонд рода *Prunus* L. и его использование в селекции // Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2007. Т. 164. С. 208–217).
- Pinochet J. Breeding and selection for resistance to root-knot and selection on nematodes in *Prunus* rootstocks adapted to Mediterranean conditions // *Phytoparasitica*, 1997, no. 4, pp. 271–274.
- Ramming D. W., Tanner O. Nemared peach rootstock // *Hort. Science*, 1983, 18 (3), pp. 421–427.
- Sherman W. B., Lyrene P. M., Sharpe R. H. Flordaguard peach rootstock // *Hort. Science*, 1991, 26 (4), pp. 427–429.
- Turland N. J., Wiersema J. H., Barrie F. R., Greuter W., Hawksworth D. L., Herendeen P. S., Knapp S., Kusber W.-H., Li D.-Z., Marhold K., May T. W., McNeill J., Monro A. M., Prado J., Price M. J. & Smith G. F. (eds.) International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. *Regnum Vegetabile* 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. 2018: DOI <https://doi.org/10.12705/Code.2018>.
- Wertheim S. L. Rootstock Guide // *Annual Report research station for fruit groweng, wilhelminadarp*. 1997, pp. 115–137.
- Eremin G. V. Clonal and seminal rootstocks of stone fruits // In : *Pomology in 5 vol. Vol. 3. Jrel : VNIISPK*, 2008, pp. 558 [in Russian] (*Еремин Г. В. Клоновые и семенные подвои косточковых культур // В кн.: Помология в 5-ти томах. Т. 3. Орел : ВНИИСПК, 2008. С. 558*).