

УДК 634.232 : 631.541.11 : 634.1.037

УКОРЕНЯЕМОСТЬ ЧЕРЕНКОВ НОВЫХ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ЧЕРЕШНИ И ПРИГОДНОСТЬ ИХ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ В ПИТОМНИКЕ**Еремина О.В.**, канд. с.-х. наук

*Филиал Крымская опытно-селекционная станция ФГБНУ
«Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт
генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова»
(Крымск)*

Реферат. Приведены результаты испытания способа размножения одревесневшими черенками новых клоновых подвоев и выращивания саженцев черешни с их применением. Показаны экономическая значимость и эффективность применения в питомниках новых клоновых подвоев селекции Крымской ОСС.

Ключевые слова: клоновый подвой, размножение, саженец, черешня, укореняемость

Summary. It is presented the results of the test of the reproduction by woody cuttings method of new clonal rootstocks and cherry seedling cultivation with their application. The economic importance and the efficiency of use in the nurseries of new clonal rootstocks of Krymsk EBS breeding are submitted.

Key words: clonal rootstock, reproduction, seedling, cherry, rooting

Введение. На юге России насаждения черешни на клоновых подвоях практикуются лишь последние 10-15 лет. До этого времени, в основном, использовались подвой семенного происхождения. После создания новых отечественных клоновых подвоев для черешни и вишни, включенных в Госреестр селекционных достижений, рекомендуемых к использованию в Российской Федерации, интерес к ним со стороны питомниководов на Северном Кавказе увеличивается. Созданные на сегодняшний день отечественные черешневые клоновые подвой Л-2, ЛЦ-52 и ВЦ-13 имеют недостатки, которые нацеливают на необходимость работы по созданию новых клоновых подвоев для черешни. Новые подвой должны по основным признакам, в том числе и по легкости вегетативного размножения, быть близкими к подвою ВСЛ-2, превосходить лучшие стандартные клоновые подвой по адаптивности, скороплодности, слаборослости и продуктивности [1].

Объекты и методы исследований. Работа проводилась на базе Крымской опытно-селекционной станции с 2011 по 2015 год, в рассаднике по выращиванию клоновых подвоев и питомнике. Изучение клоновых подвоев черешни – ВСЛ-2 st., ЛЦ-52, Л-2, Рубин, РВЛ-1, РВЛ-4а, РВЛ-8, РВЛ-9 на укореняемость одревесневшими черенками проводили в соответствии с существующими методиками [2,3]. Изучение способности подвоев к укоренению проводилось в «школке» – на невысоких грядах шириной 100 см и при расстоянии между черенками 8 x 8 см с последующим мульчированием опилками. Одревесневшие черенки заготавливались в маточно-черенковом саду Крымской ОСС. Базальные концы черенков длиной 20-25 см обрабатывали спиртовым раствором ИМК в концентрации 1г ИМК на 1 л 50% водного раствора этилового спирта. Опыт был заложен в 4-х кратной повторности, по 25 черенков в каждой повторности. Лучшее время закладки одревесневших черенков в школку – октябрь. В эти сроки и проводилась высадка простратифицированных черенков в грунт. Окулировка подвоя проводилась в стандартные сроки сортами черешни Исполинская, Александрия, Амулет, Лапинс.

Изучение параметров саженцев проводили по программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [4]. Для математической обработки данных были использованы пакеты компьютерных прикладных программ Statistika-99.

Обсуждение результатов. На Крымской ОСС получен ряд новых клоновых подвоев для черешни. Проведено изучение способности их укоренения черенками, совместимости их с перспективными сортами и оценена их пригодность для выращивания саженцев в питомнике.

Изучаемые подвои получены в результате межвидовой гибридизации клонового подвоя Рубин (вишня обыкновенная х вишня Мааки) х клоновый подвой Л-2 (вишня Ланнеза). Растения этих межвидовых гибридов имеют более широкий диапазон адаптации, чем их родители [1]. Оценка способности к укоренению новых клоновых подвоев зелеными черенками в условиях искусственного тумана показало, что все они легко размножаются, дают большое количество укорененных черенков (95–98%), однако этот метод требует сооружения специальной установки искусственного тумана. К сожалению, в промышленном плодоводстве России действуют лишь единичные такие установки. Поэтому способ размножения одревесневшими черенками, который не требует специальных сооружений, имеет значительные преимущества перед другими методами, за счет обеспечения высокого коэффициента размножения при минимальных затратах. Поэтому именно этот способ является наиболее перспективным для использования в производстве.

Из числа районированных клоновых подвоев для черешни легко размножаются одревесневшими черенками лишь ВСЛ-2, ВСЛ-1 и Л-2. Поскольку плодоводам необходимы и другие клоновые подвои для этой культуры, было проведено изучение способности к размножению этим способом новых элитных форм подвоев, созданных на Крымской ОСС в сравнении с районированными. Близко к значениям контроля (ВСЛ-2) по укоренению находятся подвои РВЛ-9 и РВЛ-4а. Подвои РВЛ-8, РВЛ-1 также хорошо размножаются одревесневшими черенками, их укореняемость была выше родительских форм (табл. 1). Они с успехом могут быть размножены по той же технологии, что используется для производственного размножения клонового подвоя ВСЛ-2.

Таблица 1 – Укоренение одревесневших черенков клоновых подвоев черешни, %
(Крымская ОСС, рассадник)

Подвои	2011 г.		2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.		Среднее	
	шт.	% к st.										
ВСЛ-2, st.	83	100	72	100	87	100	89	100	91	100	84	100
ЛЦ-52	12	14	15	21	10	12	13	15	10	11	12	14
Л-2	63	76	64	89	63	72	75	84	74	81	68	81
Рубин	70	84	78	108	73	84	78	88	65	71	71	84
РВЛ-1	80	96	70	97	78	90	74	83	80	88	76	90
РВЛ-4а	90	108	85	118	79	91	75	84	80	88	82	98
РВЛ-8	74	89	81	113	80	92	76	85	85	93	79	94
РВЛ-9	95	115	80	111	81	93	82	92	87	96	85	101
НСР ₀₅	7,3		6,8		9,4		8,5		11,7		10,3	

Новые клоновые подвои для черешни Крымской ОСС по-разному влияют на характеристики получаемых саженцев. Сравнение параметров саженцев черешни на изучаемых подвоях показало, что они соответствуют требованиям стандарта, не уступая саженцам, выращенным с использованием стандартного клонового подвоя ВСЛ-2.

Все саженцы изучаемых сорто-подвойных комбинаций превышали параметры ГОС-Та или были близки к ним. Саженцы различных сортов черешни, привитые на изучаемые подвои, имели боковые разветвления. Независимо от сорта, наиболее высокорослые саженцы черешни получены при прививке на клоновые подвои ВСЛ-2, Л-2, РВЛ-9 и Рубин. Слабее росли саженцы на подвоях РВЛ-4а и ЛЦ-52, несмотря на это, их параметры соответствовали стандарту (ГОСТу) (рис. 1).

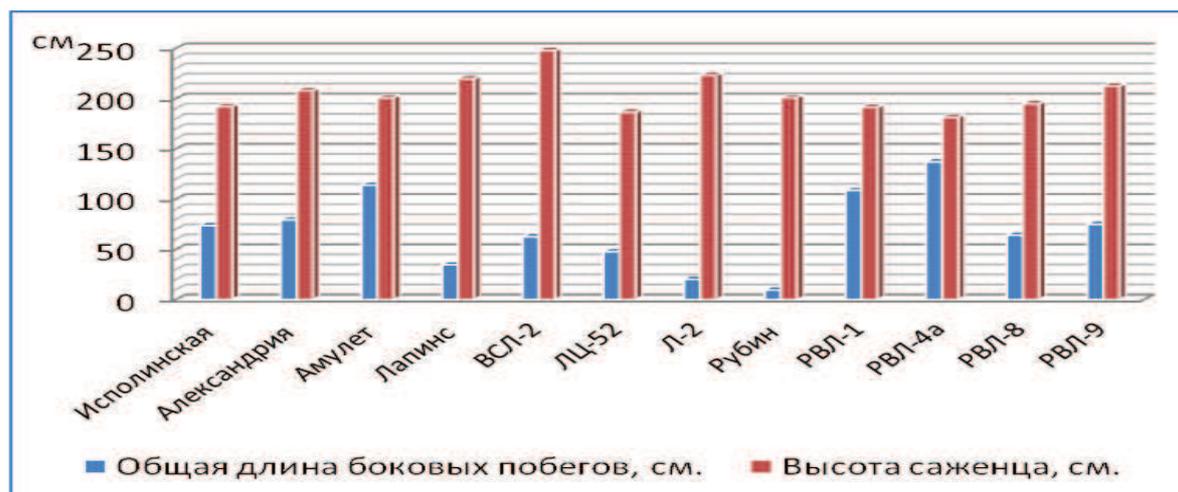


Рис. 1. Влияние подвоев и сортов на биометрические показатели саженцев черешни (среднее у сорта на всех подвоях и среднее у подвоя со всеми сортами).

Влияние сортов черешни на высоту саженца также было различным. Максимальные значения имели растения сорта Лапинс, самыми низкими, независимо от подвоя, были саженцы сорта Исполинская. Саженцы черешни, привитые на подвои РВЛ-2, РВЛ-4а и РВЛ-1, наращивают наибольшее количество разветвлений, что влияет на их общую длину. Большее влияние на показатель разветвления и высоту закладки первого бокового побега оказывают сорта Александрия, Амулет, и подвои РВЛ-1 и РВЛ-4а.

Таблица 2 – Количество боковых побегов у саженцев черешни различных сорто-подвойных комбинаций (плодовый питомник Крымской ОСС, шт)

Подвой Фактор (B)	Сорт фактор (A)				Среднее по фактору B
	Исполинская, st.	Александрия	Амулет	Лапинс	
ГОСТ-1					
ВСЛ-2, st.	0,4	1,3	2,0	0,0	0,9
ЛЦ-52	0,7	1,3	0,95	0,8	0,9
Л-2	0,1	0,4	0,2	0,1	0,2
Рубин	0,3	0,3	0,2	0,0	0,2
РВЛ-1	3,1	2,3	3,7	1,2	2,5
РВЛ-4а	2,8	2,4	4,9	1,4	2,9
РВЛ-8	1,9	9,1	1,5	0,2	3,2
РВЛ-9	2,1	1,3	1,2	0,1	1,2
Среднее по фактору (A)	1,6	2,5	2,3	0,5	1,7
НСР ₀₅ (A) – 1,7; НСР ₀₅ (B) – 0,8;					
НСР ₀₅ (AB) для сравнения частных средних – 2,4					

Это говорит о способности указанных подвоев формировать кронированные саженцы уже в питомнике. В то же время сорт Лапинс и подвои ВСЛ-2, Л-2 и Рубин формируют высокорослые саженцы с небольшим количеством боковых побегов или без них. Прослеживается закономерность: чем больше саженец в высоту, тем меньше длина боковых побегов, или наблюдается полное их отсутствие (табл. 3).

Боковые образования не имели саженцы сорта Лапинс и на подвоях ВСЛ-2 и Рубин. Большая высота саженца и малое количество боковых побегов отмечены у саженцев сорта

Лапинс на подвоях Рубин и Л-2. Сорта Амулет и Александрия проявляют склонность к образованию большего количества боковых побегов, за счет чего снижается высота саженцев, независимо от подвоя.

Таблица 3 – Высота отхождения первого ответвления, см

Подвой Фактор (В)	Сорт фактор (А)				Среднее по фактору В
	Исполинская, st	Александрия	Амулет	Лапинс	
ВСЛ-2, st	125,5	127,5	112,5	0,0	121,8
ЛЦ-52	143,5	139,0	127,5	159,0	142,3
Л-2	148,0	158,0	166,5	184,0	164,1
Рубин	173,5	151,5	150,0	0,0	164,1
РВЛ-1	65,5	61,5	60,0	76,5	67,0
РВЛ-4а	60,5	67,5	71,0	99,5	74,62
РВЛ-8	82,0	79,5	87,5	176,0	106,3
РВЛ-9	117,5	103,5	126	151,5	124,6
Среднее по фактору (А)	109,3	105,6	106,8	115,5	109,3
НСР ₀₅ (А) – 37,5 НСР ₀₅ (В) – 14,8					
НСР ₀₅ (АВ) для сравнения частных средних – 24,1					

В последнее время появилась необходимость в кронировании саженцев черешни в питомнике. Новые подвои способствуют ветвлению в питомнике, причем у саженцев на подвоях РВЛ-1, РВЛ-2 и РВЛ-4а ветвление начинается на высоте от 50 см. Если деревья черешни, высаженные в сад, будут формироваться по типам формировок Лидерная Фогеля и Испанский куст, то саженцы, имеющие уже в питомнике боковые ответвления, быстрее вступают в пору плодоношения.

Саженцы изучаемых сортов черешни, кроме Лапинс, привитые на подвои РВЛ-1, РВЛ-4а и РВЛ-8, формировали боковые побеги на высоте от 55 до 80 см. Эти же подвои способствуют закладке большего количества боковых ответвлений, и прирост побегов варьирует в пределах 98 - 270 см, что в среднем на саженец дает от 3 до 6 ответвлений.

Таблица 4 – Диаметр стволика саженцев различных сорто-подвойных комбинаций черешни, мм

Подвой Фактор (В)	Сорт фактор (А)				Среднее по фактору (В)
	Исполинская, st.	Александрия	Амулет	Лапинс	
ГОСТ-10,6					
ВСЛ-2, st.	21,8	21,5	21,5	28,7	23,4
ЛЦ-52	24,1	23,8	25,4	25,2	24,6
Л-2	28,4	28,4	25,8	28,5	27,8
Рубин	27,8	28,6	24,9	28,4	27,8
РВЛ-1	24,9	22,8	18,8	26,3	23,2
РВЛ-4а	26,5	24,8	25,2	25,3	25,5
РВЛ-8	26,9	25,7	25,9	28,8	26,9
РВЛ-9	28,9	23,4	23,7	29,1	26,3
Среднее по фактору (А)	26,1	24,2	23,7	26,9	25,2
НСР ₀₅ (А) – 1,2; НСР ₀₅ (В) – 0,4					
НСР ₀₅ (АВ) для сравнения частных средних – 3,8					

При изучении влияния подвоя на показатель «диаметр стволика», который является лимитирующим при классификации саженца, установлено, что все растения на испытываемых подвоях превышают показатели ГОСТа и относятся к первому сорту (табл. 4). Это характеризует сорто-подвойные комбинации как совместимые, имеющие мощную энергию роста саженца, а в дальнейшем – и дерева в саду. Место спайки привоя с подвоем ровное, без наплывов, что также характеризует хорошую совместимость.

Во всех вариантах опыта саженцы черешни характеризовались интенсивным приростом в высоту и превышали показатели ГОСТа на 30-50%. По высоте максимальные показатели имели саженцы, привитые на подвой ВСЛ-2, Л-2, Рубин и РВЛ-9.

Несмотря на то, что клоновые подвой РВЛ-1, РВЛ-4а и РВЛ-8 формировали растения в основном не выше двух метров (табл. 5), внешне саженцы выглядели хорошо развитыми. Рост саженцев продолжался до конца августа-начала сентября. В августе при ослаблении роста начиналось утолщение ствола и боковых побегов.

Таблица 5 – Высота саженцев различных сорто-подвойных комбинаций черешни, см

Подвой Фактор (В)	Сорт фактор (А)				Среднее по факто- ру (В)
	Исполинская, st.	Александрия	Амулет	Лапинс	
ГОСТ-150					
ВСЛ-2, st.	195,0	307,0	182,5	307,0	247,9
ЛЦ-52	184,0	177,0	182,5	202,0	186,4
Л-2	236,0	199,0	229,0	229,0	223,3
Рубин	201,0	213,0	220,0	227,0	201,0
РВЛ-1	172,0	205,0	192,0	210,0	196,5
РВЛ-4а	179,5	177,0	171,0	198,0	181,4
РВЛ-8	177,0	199,0	205,0	198,0	194,75
РВЛ-9	200,0	188,0	232,0	230,0	212,5
Среднее по фак- тору (А)	191,8	207,3	198,3	222,6	204,5
НСР ₀₅ (А) – 22,4; НСР ₀₅ (В) – 8,2; НСР ₀₅ (АВ) для сравнения частных средних – 35,9					

В 2016 году новый клоновый подвой РВЛ-9 был районирован, и мы изучили экономическую эффективность укоренения одревесневшими черенками этого подвоя в сравнении со стандартным подвоем такого класса – ВСЛ-2. Сравнение в рассаднике (школке) показало, что они близки по всем основным показателям и рентабельны (табл. 6).

За счет большего выхода с единицы площади себестоимость получения подвоя РВЛ-9 была несколько ниже и составляла 5,4 рубля за штуку.

Сравнение нового подвоя РВЛ-9 со стандартным подвоем ВСЛ-2 при его использовании для закладки первого поля питомника в условиях выращивания предгорной зоны Краснодарского края позволяет сделать заключение о том, что он более адаптирован, дает высокий выход посадочного материала с гектара и тем самым снижает себестоимость продукции (табл. 7). Выращивание саженцев на обоих подвоях высокоэффективно. Процент выхода саженцев первого сорта на 100 растений на подвое РВЛ-9 ниже, чем у контрольного клонового подвоя ВСЛ-2, однако общий выход саженцев превышает 20% и выручка соответственно выше. Это позволяет считать, что новый районированный клоновый подвой РВЛ-9 может быть использован при выращивании саженцев черешни в двухлетнем цикле и получать стандартный высококачественный посадочный материал, соответствующий параметрам ГОСТа.

Таблица 6 – Экономическая эффективность укоренения клоновых подвоев черешни в школке (Крымская ОСС, среднее за 2013-2014 гг.)

Показатель	Подвой	
	ВСЛ-2, шт.	РВЛ-9
Выход подвоя с 1 га, тыс. шт.	683,3	698,1
Затраты на 1 га черенкового маточника, тыс. руб.	3734,5	3754,7
Цена реализации 1 тыс. шт. подвоя, тыс. руб.	19,0	19,0
Себестоимость 1 тыс. шт. подвоя, тыс. руб.	5,5	5,4
Выручка от реализации подвоя с 1 га, тыс. руб.	12982,7	13263,9
Прибыль (чистый доход) с 1 га черенкового маточника, тыс. руб.	9248,2	9509,2
Уровень рентабельности, %	248	253

Таблица 7 – Экономическая эффективность выращивания саженцев черешни на клоновых подвоях (Схема посадки 1,1 x 0,4 м, среднее за 2013-2014 гг.)

Показатель		Подвой	
		ВСЛ-2, шт.	РВЛ-9
Выход стандартных саженцев с 1 га, тыс. шт.	I ^{го} сорта	10,9	10,8
	II ^{го} сорта	2,7	5,6
	всего	13,6	16,4
Затраты на 1 га питомника, тыс. руб.		547,0	584,4
Цена реализации 1 тыс. шт. саженцев, тыс. руб.	I ^{го} сорта	150,0	
	II ^{го} сорта	120,0	
Себестоимость 1 тыс. шт. саженцев, тыс. руб.		40,2	35,6
Выручка от реализации саженцев с 1 га, тыс. руб.	I ^{го} сорта	1635	1620
	II ^{го} сорта	324	672
	всего	1959	2292
Прибыль (чистый доход) с 1 га питомника, тыс. руб.		1412	1708
Уровень рентабельности, %		258	292

Выводы. Таким образом, новые клоновые подвои соответствуют требованиям ГОСТ, подходят для технологий выращивания посадочного материала, могут быть рекомендованы для испытания в промышленных питомниках России и эффективно использоваться для получения высококачественного посадочного материала черешни наравне с районированным клоновым подвоем ВСЛ-2. Подвой РВЛ-9, размноженный одревесневшими черенками, может использоваться для получения высокотоварного посадочного материала черешни наравне с районированным подвоем ВСЛ-2, и этот процесс экономически выгоден.

Литература

1. Еремин, Г.В. Селекция клоновых подвоев для черешни / Г.В. Еремин, В.Н. Подорожный // Экологическая оценка типов высокоплотных плодовых насаждений на клоновых подвоях / Ин-т плодводства НАН Беларуси, 2003. – С. 162-165.
2. Гнездилов, Ю.А. Размножение клоновых подвоев косточковых культур / Ю.А. Гнездилов. – М.: Россельхозакадемия, 1979. – 31 с.
3. Еремин, Г.В. Косточковые культуры. Выращивание на клоновых подвоях и собственных корнях / Г.В. Еремин, А.В. Проворченко, В.Ф. Гавриш, [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 256 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общ. ред. Г.А. Лобанова. – Орел: Труд, 1973. – 493 с.