

УДК [634.22+634.25] : 631.17:634.1.037 : 631.541.11

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА СЛИВЫ И ПЕРСИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ

Еремин Г.В., д-р с.-х. наук, академик РАН, Еремин В.Г., д-р с.-х. наук

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

Реферат. На Крымской опытно-селекционной станции разработаны технологии вегетативного размножения клоновых подвоев для сливы и персика, а также производства посадочного материала. Установлено, что наиболее общедоступным способом производства подвоев является размножение одревесневшими черенками. В технологиях интенсивного типа с использованием клоновых подвоев для выращивания саженцев сливы рекомендуется применять весеннюю прививку и окулировку. При выращивании саженцев персика с использованием клоновых подвоев, особенно подвоя Кубань 86, эффективно применение раннелетней окулировки в первом поле питомника и получение полуодревесневших саженцев во втором поле питомника.

Ключевые слова: клоновый подвой, интенсивные технологии, слива, персик, размножение, прививка, окулировка, саженец

Summary. In the Krymsk Experimental Breeding Station has been developed the micropropagation technology of clonal rootstocks for plum and peach, as well as the technology of production of planting material. It was found that the most accessible way of rootstocks production is reproduction of woody cuttings. In the technology of intensive type using clonal rootstocks for growing plums seedlings the spring budding and grafting are recommended. When growing the peach seedlings with the use of clonal rootstocks, especially Kuban 86, the use of early summer budding in the first field of nursery and receiving semi woody seedling in the second field of nursery are effective.

Kew words: clonal rootstock, intensive technologies, plum, peach, reproduction, grafting, chip budding, seedling

Введение. Проблема значительного увеличения производства плодов косточковых культур в России может быть решена, прежде всего, повышением продуктивности насаждений этих культур за счет внедрения новых сортов, подвоев и технологий возделывания. Необходимо наладить выпуск питомниками требуемого производителями товарной продукции количества посадочного материала технологичных, адаптивных сортов, используя новые подвои, преимущественно слаборослые. Добиться этого возможно лишь использованием современных интенсивных технологий выращивания саженцев в питомниках. Примером таковых могут служить технологии, разработанные для производства посадочного материала сливы и персика на Крымской ОСС.

Объекты и методы исследований. Исследования проводились в питомнике Крымской опытно-селекционной станции с использованием общепринятых методик [1, 2]. Объекты исследования: клоновые подвои различной силы роста, полученные на Крымской ОСС и ориентированные на сады с плотностью 700-1200 деревьев на гектар среднерослые подвои: Кубань 86, Эврика 99, Зарево, Дружба, Алаб 1, Фортуна; слаборослые подвои, которые могут использоваться в конструкциях садов с плотностью до 1500-2500 деревьев на гектар: ВВА-1, ВСВ-1, Бест, Спикер; сорта персика: Бархатный сезон, Ветеран, Золотой

юбилей, Коллинз, Осенний румянец, Память Симиренко, Радужный, Редхавен, Старт, Спринголд, Фаворит Мореттини; сорта сливы домашней: Кабардинская ранняя, Баллада, Синяя птица.

В отличие от зарубежных аналогов рекомендуемые клоновые подвои обладают большей способностью приспосабливаться к почвенно-климатическим условиям различных регионов России, в особенности Северного Кавказа. Кроме того, среди изучавшихся клоновых подвоев выделены уникальные по устойчивости к избытку извести в почвах (хлорозу) – Кубань 86, ВСВ-1; устойчивости к затоплению – ВВА-1; зимостойкости – ВВА-1, Дружба, Бест [1].

Обсуждение результатов. Все рассматриваемые нами подвои могут быть использованы для прививки на них сортов сливы домашней, сливы русской, персика, алычи и абрикоса, но необходимо иметь в виду, что существуют примеры проявления их несовместимости с отдельными сортами этих культур. Так, подвой Кубань 86 несовместим с сортами домашней сливы Кабардинская ранняя, Баллада, Синяя птица; а подвои ВСВ-1, Дружба несовместимы с рядом сортов персика и абрикоса [1]. Проведя испытание изучавшихся клоновых подвоев, мы отметили различную совместимость их с сортами персика (табл. 1).

Таблица 1 – Совместимость сортов персика с клоновыми подвоями селекции Крымской ОСС

Сорт	Подвой				
	Эврика 99	Кубань 86	ВВА-1	Зарево	ВСВ-1
Бархатный сезон	+	+	+	+	не иссл.
Ветеран	+	+	+	+	–
Золотой юбилей	+	+	+	+	+
Коллинз	+	+	+	+	+
Осенний румянец	+	–	+	+	не иссл.
Память Симиренко	+	+	+	+	+
Радужный	+	+	+	+	+
Редхавен	+	+	+	+	+
Старт	+	+	+	+	+
Спринголд	+	+	+	+	–
Фаворит Мореттини	+	+	+	+	–

Примечание: «+» – совместим; «–» – не совместим.

При вегетативном размножении клоновых подвоев сливы и персика используются иные способы укоренения по сравнению с таковыми для семечковых культур: первые значительно хуже вторых укореняются горизонтальными отводками и особенно – способом вертикальных отводков.

Эти способы в питомниках России для подвоев косточковых культур не применяются, лишь размножение горизонтальными отводками может быть рекомендовано как дополнительное для клоновых подвоев ВСВ-1, Дружба, Бест, Эврика, Зарево.

За рубежом ведущим способом размножения клоновых подвоев косточковых культур является клональное микроразмножение. Достоинством его является быстрое тиражирование исходного материала, а также, в случае сочетания с культурой изолированных апексов, – обеззараживание растений от вирусной и другой инфекции. По нашим данным так могут размножаться все рассмотренные клоновые подвои [3]. Но этот процесс дорогостоящий и может применяться только в специальных биотехнологических лабораториях, которых в нашей стране пока единицы и в основном – в научных учреждениях.

В большинстве питомников в России, в том числе и на Крымской ОСС, и ряде других стран, благодаря технологичности подвоев и хорошим результатам по укоренению, для размножения клоновых подвоев косточковых культур используют способы черенкования – зелеными и одревесневшими черенками.

Все клоновые подвои для сливы и персика, выведенные на Крымской ОСС, легко размножаются зелеными и одревесневшими черенками (табл. 2). В период черенкования – фазу затухающего роста однолетних побегов – черенки образуют к осени хорошо развитую корневую систему, а из пазух листьев у них вырастают боковые побеги. На станции такие укорененные черенки используют для высадки в первое поле питомника.

Таблица 2 – Укореняемость клоновых подвоев косточковых культур селекции Крымской ОСС

Подвой	Сила роста клоновых подвоев	Способ размножения			
		черенкование			горизонтальными отводками
		зеленое	полуодревесневшее	одревесневшее	
Алаб 1	средняя	+++	+++	++	–
Бест	слабая	+++	+++	+++	++
ВВА-1	слабая	+++	+++	++	–
ВСВ-1	слабая	+++	+++	+	++
Дружба	средняя	+++	+++	+	++
Зарево	средняя	+++	+++	+++	++
Кубань 86	средняя	+++	+++	+++	–
Фортуна	средняя	+++	+++	++	–
Эврика 99	средняя	+++	+++	+++	+

Примечание: «+++» – укоренение отличное (более 70 %); «++» – хорошее (от 40 до 70 %); «+» – удовлетворительное (менее 40 %).

Зеленые (точнее «полуодревесневшие») черенки достаточно хорошо укореняются и в августе, но вегетационный период в условиях Северного Кавказа сравнительно короткий, и к его окончанию у корней, образовавшихся в конце лета, не всегда успевает сформироваться их вторичное строение, что отрицательно сказывается на сохранности зимой и приживаемости укорененных полуодревесневших черенков.

Осложняет более широкое использование метода зеленого черенкования необходимость строительства культивационных сооружений с туманообразующей установкой, а также проведение постоянного контроля за точным соблюдением технологий ухода за черенками в течение всего периода их укоренения. Затраты на уход за рассадником при позднелетнем черенковании полуодревесневших черенков значительно снижаются в связи с сокращением срока укоренения черенков.

Способ зеленого черенкования особенно ценен для использования при укоренении черенков тех клоновых подвоев, которые плохо укореняются одревесневшими черенками, в частности, ВСВ-1, Дружба и ряд других (см. табл. 2).

Наиболее простым и общедоступным способом размножения клоновых подвоев косточковых культур является черенкование одревесневшими черенками. Его использование не требует сооружения культивационных построек и больших затрат при уходе за рассадником в период укоренения. Выведенные на Крымской ОСС клоновые подвои для сливы, персика и абрикоса могут быть размножены с использованием этого способа.

Особенно хорошо укореняются одревесневшие черенки клоновых подвоев Кубань 86, Эврика 99, Бест, Зарево. При посадке черенков в рассадники в октябре-ноябре в условиях Северного Кавказа этот способ позволяет добиваться 80-90 % укоренения и его можно рассматривать как основной при выращивании подвоев косточковых культур для закладки 1-го поля питомника в условиях юга России.

Использование клоновых подвоев при выращивании посадочного материала косточковых культур, в частности сливы домашней и персика, позволяет разработать интенсивные технологии и повысить эффективность этого процесса. Клоновые подвои обеспечивают интенсивный рост саженцев и более сильное их ветвление, что особенно важно для сливы, а также развитие у них мощной корневой системы. Корневая система у саженцев, привитых на подвой Кубань 86, превосходит по всем параметрам корневую систему подвоев и саженцев, выращенных с использованием для косточковых культур сеянцев персика, миндаля, абрикоса, алычи, сливы [1].

На основе использования клоновых подвоев для выращивания саженцев сливы и персика разработаны интенсивные технологии, способствующие усилению их роста и развития. При этом учитывается специфика отдельных клоновых подвоев, в частности, при использовании методов облагораживания подвоев, кронирования однолеток и др.

Для успеха выращивания саженцев сливы домашней и персика важное значение имеют сроки проведения прививки. В ряде случаев в дополнение к проведению окулировки в традиционные сроки (август - начало сентября), можно рекомендовать весеннюю прививку и окулировку в марте и раннелетнюю окулировку в начале июня - июле.

Весенняя прививка или окулировка, рекомендуемая нами, прежде всего для перепрививки тех особей сливы, у которых привитая в традиционные сроки почка вымерзла.

В неустойчивые зимы с оттепелями и сильными возвратными морозами гибель привитых почек происходит часто у менее зимостойких сортов косточковых культур, особенно у персика, абрикоса, черешни, сливы китайской, в меньшей степени – у сливы домашней и вишни.

Лучшие результаты при весенней прививке получены для сливы, а также черешни и абрикоса. У персика приживаемость весенних прививок бывает неустойчивой по годам, и её проводить в эти сроки нецелесообразно. Прививку черенками лучше проводить до цветения косточковых культур, а окулировку – во время и после цветения, причем материал для прививки сохранять в холодильнике при температуре около 0 °С, не допуская пробуждения ростовых почек.

Саженцы сливы домашней, выращенные с применением весенней прививки или окулировки, хотя и уступают по силе развития саженцам, выросшим из почек, заокулированным в предыдущем году в традиционные сроки, но далее достигают стандартных размеров и с успехом могут использоваться для посадки в сад (табл. 3).

Таблица 3 – Параметры однолетних саженцев сливы Стенлей в зависимости от сроков и видов прививки (2011-2014 гг.)

Технология	Количество боковых разветвлений, шт.	Общий боковой прирост, см	Диаметр штамба, мм	Высота, см
Окулировка в августе (в традиционные сроки), контроль	4,3	85,9	16,4	172,7
Прививка черенком весной (март)	2,1	51,5	13,6	145,1

Весеннее облагораживание подвоев необходимо и в том случае, если высокий процент подвоев не подошел к окулировке в традиционные сроки предыдущего года, что изредка отмечается при закладке 1-го поля питомника подвоями 3-го сорта или не укоре- нившимися черенками слаборослых подвоев ВВА-1, ВСВ-1, Бест.

В условиях Северного Кавказа при перезимовке заокулированных подвоев почти ежегодно наблюдается гибель до 70-80 % и выше привитых почек. Этого можно избежать, проведя окулировку в раннелетние сроки – в конце июня - июле. При этом срез на почку проводится у привитых подвоев через 10-12 дней после окулировки.

Приживаемость привитых почек составляет не менее 80-90 %. Выросшие из них побеги могут достигать одного метра к концу сезона, при применении периодических подкормок удобрениями. Но чаще всего погодные условия на Кубани не позволяют получить высокий выход первосортных полулеток, отвечающих требованиям, предъявляемым к стандартным однолеткам.

При первых же волнах похолоданий в конце августа - начале сентября рост окулян- тов персика прекращается, чаще всего они достигают лишь высоты 30-40 см. Их оставляют расти во втором поле питомника, для чего срезают весной после перезимовки на «обрат- ный рост» и к концу вегетации получают хорошо развитые полуторалетки, превосходящие силой однолетки, выращенные по традиционной технологии (табл. 4).

Таблица 4 – Параметры саженцев персика Ред Хавен, выращенных на подвое Кубань 86 (2011-2014 гг.)

Технология	Выход стандартных саженцев с 1 га, тыс. шт.	Число боковых разветвлений, шт.	Общий боковой прирост, см	Диаметр штамба, мм
Окулировка в традиционные сроки, (август), контроль	21,5	6,9	117,4	19,1
Окулировка в раннелетние сроки на 1-м поле питомника, доращивание на 2-м поле питомника	25,8	9,8	162,6	17,7

При проведении окулировки персика в августе и выращивании саженцев по описан- ной технологии окулянты бывают слишком слабо развиты, не успевают хорошо вызреть и могут полностью вымерзнуть. Поэтому августовский срок окулировки для получения по- лулеток оказался неприемлемым, а лучшим является конец июня - начало июля, особенно если удастся к этому сроку сохранить черенки, заготовленные осенью или в начале зимы предыдущего года. К этому сроку уже хорошо вызревают и ростовые побеги текущего го- да, с одревесневшей части которых также можно использовать почки для проведения ран- нелетней окулировки.

Клоновые подвои первого сорта сильнорослых подвоев, особенно подвоя Кубань 86, хорошо подходят для окулировки, их толщина к этому времени достигает одного санти- метра в диаметре. Семенные подвои, как правило, к концу месяца еще не достигают пара- метров, необходимых для проведения окулировки.

По этой причине для технологии с использованием раннелетней окулировки лучше всего подходят среднерослые клоновые подвои и особенно Кубань 86. Не следует опасаться зимних подмерзаний у саженцев верхушек побегов привоя, весной они удаляются при обрезке, из оставшейся неповрежденной их части всегда вырастают побеги, из которых оставляют лучший для формирования поросли саженцев.

Прививку (окулировку) сливы и персика на клоновых подвоях, особенно слаборослых, следует проводить на высоте не ниже 15 см, чтобы избежать в саду при заглублении места прививки переход привоя на свои корни. К тому же, чем выше прививка, тем сильнее эффект снижения роста.

При использовании клоновых подвоев увеличивается вероятность получения кронеистых однолеток косточковых культур. Ветвление у окулянтов персика, абрикоса, большинства сортов сливы русской при использовании косточковых подвоев идет лучше, чем при прививке на семенные подвои; для однолеток сливы домашней и некоторых сортов сливы русской, образующих мало разветвлений или их не образующих, ветвление усиливается. Это повышает выход саженцев первого сорта, а использование клоновых подвоев усиливает ветвистость окулянтов.

Для образования не менее трех боковых ветвей верхушку окулянта сливы срезают на высоте 70 см, это повышает выход однолеток первого сорта, увеличивая их ветвистость. Описанные выше элементы интенсивных технологий с использованием клоновых подвоев вполне приемлемы и при выращивании на тех же подвоях саженцев не только сливы домашней и персика, но и саженцев абрикоса, сливы русской и китайской, алычи, с учетом биологических особенностей этих косточковых культур.

Выводы. Клоновые подвои для сливы и персика, выведенные на Крымской опытно-селекционной станции, можно размножить различными способами: клональным микро-размножением, горизонтальными отводками, зелеными и одревесневшими черенками.

Для широкого производственного использования наиболее простым и доступным является размножение одревесневшими черенками.

Положительные результаты при использовании клоновых подвоев в интенсивных технологиях получения стандартного посадочного материала сливы и персика дает сочетание весенней и раннелетней окулировки с формированием кроны путем срезания верхушки главного побега однолетних саженцев.

Литература

1. 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.
2. Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве / Е.А. Егоров, Г.В. Еремин, И.И. Супрун и др.; Под общ. ред. акад. РАСХН Г.В.Еремина. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. – 569 с.
3. Медведева, Н.И. Особенности клонального микро-размножения подвоев косточковых плодовых культур / Н.И.Медведева, Н.В.Поливарова, В.Н.Подорожный // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. работ/ ВСТИСП.– М., 2011. –Т.26. – С. 315-321.