

Babintseva N.A. Productivity formation features of Apple trees (*Malus domestica* Borkh.) with intermediate insertion of low-growth rootstock EM-IX in the Crimea // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2020. – № 134. – P. 120-125.

The long-term results of studies on the formation of productivity in apple trees on the medium-sized rootstock MM-106 with an intermediate insert of a low-growth rootstock EM - IX are given. The objects of research are cultivars: Golden Delicious, Jonagold, Kimmeriya, Krymskoe with a planting pattern of 3.5 x 1.25 m and 3.5 x 1.75 m. Trees are formed according to the type of free spindle. As a result of the research, a high potential application of the combined stock (with intercalary insert) in the garden, which provides early fruiting, a rapid increase in yield, high marketability and keeping quality of fruits, is revealed. Domestic intensive gardens on a combined stock can be created in the conditions of the Crimea without any support, which saves material resources for their laying. The formation of trees according to the type of free spindle in the gardens makes it possible to compact the planting of trees in a row by 20–25% and reduce the amount of labor expended on pruning trees and harvesting 1.6 times, depending on the cultivar. Realization of the productivity potential in such gardens is determined by the high level of agricultural technology with the obligatory implementation of technological methods.

Key words: *apple tree; fruiting; intermediate insertion; crown parameters; growth; marketability; fruits, keeping quality*

УДК 634;631.1;51.03.

DOI: 10.36305/0513-1634-2020-134-125-130

РАЗМНОЖЕНИЕ КОСТОЧКОВЫХ КУЛЬТУР ЗИМНЕЙ ПРИВИВКОЙ

Валентина Викторовна Танкевич, Анатолий Иванович Попов

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, Никитский спуск, 52
E-mail: sadovodstvo.koss@mail.ru

В статье изложены результаты изучения отдельных способов получения посадочного материала косточковых культур. Объектами исследований были подвои и вставочные компоненты для вишни, черешни, в основном российской селекции, в комбинации с районированными сортами. В качестве способа размножения использовали зимнюю (настольную) прививку, в том числе двойную. Трехкомпонентные прививки, с применением промежуточной вставки, проводили с целью ускорения процесса выращивания саженцев для закладки садов умеренной силы роста.

Представлен анализ полученных данных в период стратификации и полях питомника, со схемой посадки 70 x 15 см. Освещены фенологические и биометрические показатели копулянтов, которые позволяют сделать заключение о влиянии сорто-подвойных комбинаций на силу роста растений. Более рослыми оказались саженцы вишни сорта Мелитопольская Десертная в контрольном варианте (на черешне дикой). Выход стандарта составил 79 тыс./га. Слаборослыми - растения вишни со вставкой вишни Бордовой. Выход стандарта на 23% меньше чем в контроле и составляет 61 тыс./га.

По черешне к более рослым можно отнести сочетания сорта Мелитопольская Черная на черешне дикой и со вставкой SL 64. Более 75% копулянтов имеют высоту 121-143 см.

Выращивание посадочного материала с применением зимней прививки является одним из основных способов размножения, который обуславливает более равномерное распределение рабочей силы по сезонам и на год сокращает сроки выращивания саженцев.

Ключевые слова: *сорт; подвой; зимняя прививка; зависимость; приживаемость; выход саженцев*

Введение

Крым - регион с древней культурой предгорного и долинного садоводства, где имеются для этого благоприятные условия.

Основной состав пород в Крымских садах в стародавние времена – это яблоня и груша. В настоящее время приоритет также остается за этими культурами, среди

косточковых лидируют персик и черешня. Учитывая санаторно-курортное направление экономики республики, роль плодоводства в Крыму значительно возросла. Программой развития садоводства предусмотрена закладка новых интенсивных насаждений как семечковых, так и косточковых культур [6].

Особенно актуальным является подбор подвоев и сорто – подвойных сочетаний косточковых культур, приспособленных к условиям полуострова. В России создание подвоев косточковых занимаются на юге страны и, в частности, в Краснодарском крае. На Крымской опытной станции садоводства с середины прошлого столетия ведется изучение перспективных подвоев [3,9]. Предпочтение среди косточковых отдано персику и черешне.

В Крыму в последнее десятилетие разрабатываются элементы технологии производства плодов этих культур в насаждениях интенсивного типа на клоновых подвоях с уплотненными схемами посадки. [4, 7, 8].

Эффективность производства плодовой продукции зависит от множества составляющих, Одним из значимых факторов являются подвой и сорт, а также их сочетание.

Прогресс в культуре плодовых в Крыму начался в первой четверти 19 столетия и выразился он, прежде всего, в окультуривании имеющихся диких плодовых насаждений. У большинства древесных и, в частности, плодовых этот процесс осуществлялся с помощью прививки. Искусство ее настолько старо, что имя его изобретателя затеряно. В России первые упоминания об этом процессе относятся к концу XIX столетия. Прививки в те времена, в основном, проводили методом простой копулировки. В начале XX века стали применять улучшенную копулировку. Этот способ распространен и по сей день.

Одним из рациональных видов окультуривания плодовых является зимняя прививка. Это давно известный способ. Технику проведения комнатной (зимней прививки ещё в 1895 году описал А.Ф. Рудзкий. В Крыму этот способ внедрились ученые Крымской опытной станции садоводства [10,11]. Зимняя прививка приближает труд сельского рабочего к труду рабочих промышленных предприятий, снижает сезонную профессиональную заболеваемость и может полностью заменить выращивание саженцев путем окулировки. Наиболее распространена зимняя прививка семечковых культур. Косточковые зимой прививают намного реже.

Целью наших исследований является исследование возможности получения стандартного посадочного материала вишни и черешни с интеркаляром способом двойных зимних прививок.

В настоящее время предусмотрена закладка новых интенсивных насаждений, площадь которых планируется довести до 40 тыс. га. Развитие садоводческой отрасли предусматривает, опираясь на отечественную и мировую практику, привлечение высокопродуктивных и экологически приспособленных сортов и подвоев, которые дают возможность создавать мологабаритные суперинтенсивные сады на семенных и клоновых подвоях умеренной силы роста.

Особенно актуальным является создание и подбор подвоев и сорто-подвойных сочетаний косточковых культур.

Объекты и методы исследований

Исследования влияния подвоев, вставок, сортов, и их сочетаний на рост, развитие и выход стандартных саженцев вишни и черешни проводили на базе отделения КОСС ФГБУН «ГНБС-НИЦ» в 2013-2017 годах.

Объекты исследования. Сорто-подвойные комбинации изучали в полях питомника. Схема посадки 0,7 x 0,15 м. В опытах сочетания вишни: Гриот Остгеймский, Мелитопольская Десертная, Подбельская на подвое черешня дикая (к), со вставками:

Снежинка, SL-64, вишня Бордовая (войлочная). Сорта черешни Мелитопольская ранняя, Мелитопольская черная, Скороспелка прививали на черешню дикоую (к), а также на черешню дикоую со вставками Снежинки, вишни войлочной Бордовой и SL 64.

Опыты проводили на черноземах, состоящих из карбоната южного аллювиального слоистого отложения. В почвах отмечено низкое содержание подвижного азота (1,5-1,9мг), среднее свободного фосфора (2,8-6,5мг на 100г абсолютно сухой почвы), высокое обменного калия (44-58мг).

Методы и методики. Учеты и наблюдения проводили по методикам полевых опытов с плодовыми культурами 1982,1999 годов [1,5], статистическую обработку по Доспехову Б.А. [2].

Результаты и обсуждение

В наших исследованиях, проведённых в плодовом питомнике, оценивалось влияние разных факторов, в том числе сорта, подвоя и вставочных компонентов на приживаемость и рост вишни и черешни.

Замена, используемых на юге страны сильнорослых семенных подвоев для вишни и черешни на более перспективные клоновые сопряжено с трудностью их размножения (черенкование, *in vitro*). Следовательно, возникает необходимость применения подвоев адаптированных к условиям произрастания, но со сдержанной силой роста. Одним из способов получения таких подвоев является внедрение растений со вставками слаборослых форм.

Прививку вишни и черешни проводили в середине февраля улучшенной копулировкой (с язычком). Длина отводочной части 30см, интеркаляра 18-20см. Период стратификации длился 21-24дня. Начало каллусообразования отмечено у вишни на 10-12. черешни 14-16 день. До посадки прививки хранили в холодильнике при температуре + 2° С. Посадку проводили в конце марта. Израстания привоя не отмечено.

Анализ результатов исследований показывает, что приживаемость зимних прививок вишни по сортам, в контроле, составила 75-85%. Самая низкая приживаемость со вставкой Снежинки – 69-79%. У остальных изучаемых сорто-подвойных комбинаций уровень приживаемости прививок находился в пределах 76-81%. Приживаемость копулянтов (средняя за три года) представлена в таблице 1.

Высокая приживаемость прививок вишни отмечена по сорту Мелитопольская Десертная в контроле, на подвое черешня дикая и составляет 85% от числа посаженных. Самая низкая приживаемость сортов на подвое черешня дикая со вставкой Снежинки (69-79%).

Приживаемость разнится по годам, что объясняется различием погодных условий. Динамика роста привитых растений также разнилась по годам. Наиболее благоприятные условия вегетации прививок отмечены в 2013году. Сумма осадков за вегетационный период составила 423мм, а сумма активных температур - 1348°С, что соответствует многолетней норме. Наиболее активный рост всех сорто-подвойных сочетаний наблюдался со второй половины мая до конца июня. Высота прививок, в среднем за годы исследований, составляла в конце июня 65 - 82см. Среднесуточный прирост в этот период равнялся 1,4 - 1,8см.

Биометрическими показателями, при определении качества посадочного материала, являются высота саженца и диаметр штамба. Длина годовичного прироста у изучаемых сорто - подвойных комбинаций, в конце вегетации, была разной и составила 105,2 -128,4см, диаметр штамба 9,8 - 12,7мм.

Меньший однолетний прирост вишни отмечен в сочетании сорта Мелитопольская Десертная с двухкомпонентным подвоем (черешня дикая со вставкой вишни войлочной Бордовой) и составлял 108,7см, а диаметр стволика 9,2-12,8мм.

Таблица 1

Приживаемость зимних прививок вишни и черешни разных сорто-подвойных сочетаний в питомнике

Сорта / Подвой	Черешня дикая (к)		Вставка-SL 64		Вставка-Снежинка		Вставка-вишня Бордовая (войлочная)	
	приживаемость, %	+ % к - контролю	приживаемость, %	+ % к - контролю	приживаемость, %	+ % к - контролю	приживаемость, %	+ % к - контролю
Вишня								
Гриот Остгеймский	75	100	72	- 4,0	69	- 8,0	76	+ 1,3
Мелитопольская Десертная	85	+13,3	81	+8,0	78	+ 4,0	83	+ 11,1
Подбельская	83	+10,7	82	+ 8,0	79	+ 5,3	80	+ 10,7
НСР ₀₅ по сортам – 7,8 НСР ₀₅ по подвоям – 3,4								
Черешня								
Мелитопольская Ранняя	85	100	83	-2,4	81	-4,7	79	-7,1
Мелитопольская Черная	86	+ 1.2	84	- 1,2	80	- 5,9	84	- 1.2
Скороспелка	74	- 12,9	80	- 2,4	78	- 8,2	80	- 5,9
НСР ₀₅ по сортам – 3,6 НСР ₀₅ по подвоям – 2,1								

В контрольном варианте и на подвое черешня со вставкой SL 64, высота саженцев равнялась 117,8-128,4см, диаметр штамба 10,7-13,2 мм.

К концу вегетации все саженцы были вызревшими, с хорошей корневой системой. Самый высокий выход стандартных саженцев вишни по сорту Мелитопольская Десертная. В варианте без вставки данный показатель составляет 79 тыс./га, со вставкой вишни Бордовой это 63тыс./га. Низкий выход стандарта с интеркаляром Снежинки (61тыс.шт./га).

В результате исследований выявлены различия в процессах образования каллуса в зависимости от используемого сорта и подвоя. Зависит этот показатель также от используемых культур и условий проведения прививок. Длительность стратификации прививок черешни проходит на 2-4 дня дольше чем у вишни. Начало образования каллусной спайки зафиксировано на 14-18 день. Весь период срастания прививочных компонентов черешни составил в среднем 24-27 дней. Оптимальный срок стратификации черешни всех изучаемых сортов на подвое черешня дикая (без вставки-24дня). Однако, этот фактор не оказывает существенного влияния на приживаемость зимних прививок в первом поле питомника. Зависит он от сорта и совместимости прививочных компонентов.

Следует отметить, что производственный опыт выращивания посадочного материала с применением зимней прививки свидетельствует о различной индивидуальной склонности сортов черешни к пробуждению почек во время стратификации. Наблюдения за прививками, изучаемых сортов, сделанных в

оптимальные сроки (середина февраля) показали, что срастание компонентов прочное, израстания привоя не отмечено.

Приживаемость прививок черешни в питомнике, по вариантам аналогична показателям по вишне. Лучше срастались компоненты без вставок, в контроле, т. е. на подвое черешня дикая, который распространен в южных регионах России. В вариантах с применением интеркаляра SL 64 и вишня Бордовая лучшие показатели отмечены по сорту Мелитопольская черная (84%).

Отрастание побегов после высадки растений наблюдалось, как и в случае с культурой вишни, все годы изучения отмечено в конце апреля. К концу периода активного роста (май-июнь) привитые растения достигали 89-113 см. Наиболее рослыми были прививки сорта Мелитопольская Черная на черешне дикой. Менее рослыми - Скоропелка на черешне дикой со вставкой вишни Бордовой.

Ростовая специфика изучаемых саженцев черешни обусловлена не только силой роста подвоя, но и биологическими характеристиками сортов. Однако влияние подвоя более выражено. К моменту выкопки саженцы всех сорто-подвойных комбинаций были вызревшими, с хорошо развитой корневой системой и на 79-84% (от числа посаженных) соответствовали требованиям ОСТА. Высота составляла 121-143 см., диаметр стволика 12,2-14,5 мм. Наиболее высокий выход стандарта (66 тыс./га) у прививок Мелитопольская Черная на подвое черешня дикая. Меньший процент (79) в варианте Скоропелка / Снежинка / черешня дикая, что равно 57 тыс./га. В других комбинациях эти показатели варьируют в пределах 59-61 тыс. шт./га.

Выводы

Анализируя полученные данные и, учитывая производственный опыт крымских садоводов, можно сделать вывод о целесообразности применения зимней прививки при выращивании саженцев вишни и черешни на клоновых подвоях.

С целью ускоренного выращивания посадочного материала косточковых культур умеренной силы роста, с использованием перспективных клоновых подвоев, возможно применение двойной зимней прививки. Приживаемость трехкомпонентной системы копулянтов составляет 78 и более процентов, а выход стандартных саженцев равен 59-79 тыс. шт./га.

Список литературы

1. Гулько И.П. Методические рекомендации по комплексному изучению клоновых подвоев яблони. – К.: Аграрная наука, 1982. – 20 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевых опытов. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
3. Еремин Г.В., Сотник А.И., Танкевич В.В. Оценка перспективных клоновых подвоев косточковых культур в Крыму // Тр. Кубанского сборника государственного университета. – 2016. – № 2 (59). – С. 150 – 154.
4. Попов А.И., Чакалов Т.С. Особенности роста и развития черешни на разных подвоях в Предгорной зоне Крыма // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4 (73). – С. 167 – 170.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур // Сб. ВНИИСПК; под общ. ред. Е. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел, ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
6. Сотник А. И., Бабина Р. Д., Танкевич В. В. Актуальные аспекты развития садоводства в республике Крыма // Плодоводство и ягодоводство России. – 2017. – Т. XLIX. – С. 312 – 315.
7. Сотник А.И., Танкевич В.В. Культура персика в Крыму // Садівництво. – 2013. – Вип. 65. – С. 27 – 31.

8. Сотник А.И., Танкевич В.В. Проблема выращивания персика в Крыму // Сб. материалов международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития биотехнологий». – Россия, Екатеринбург: Урал. аграр. изд-во. – 2013. – С. 224 – 227.

9. Танкевич В.В. Оценка клоновых подвоев косточковых культур в Крыму // Садівництво. – 2006. – Вип. 58. – С. 89 – 92.

10. Танкевич В.В., Ляпугин И.В. Использование разных способов выращивания саженцев груши на айве // 36. Наукових праць інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. – 2012. – Вип. 16. – С. 236 – 238.

11. Татаринов А. Н. Садоводство на клоновых подвоях. – К.: Урожай, 1988. – 208 с.

Статья поступила в редакцию 03.06.2019 г.

Tankevich V.V., Popov A. I. Winter graftings is one of the ways of reproduction of stone fruit crops // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2020. – № 134. – P. 125-130.

The article presents the results of the study of some techniques for obtaining planting material of stone fruit crops (fruit trees). Rootstocks and scions for cherry (*Prunus subg. Cerasus*) and wild cherry (*Prunus avium*) mostly of Russian selection together with cultivars zoned in the region were the objects of the research. Winter grafting, including a double one, was used as a method of propagation. Three-component grafting (using intermediate scions) was done in order to accelerate the process of growing young trees for laying gardens of moderate growth power. The analysis of the data obtained during the period of stratification and nursery fields with a planting scheme 70 x 15 cm was presented in the article. The phenological and biometric indicators of grafted plants were described. This allowed us to make a conclusion about the effect of cultivar-and-rootstock combinations on the power of plant growth. The tallest ones were saplings of cherry tree cultivar Melitopolskaya Desertnaya in the control variant of the experiment (grafted on wild cherry). The standard output was 79 thousand young trees per hectare. Weak-growing ones were cherry plants with the scions of cherry cultivar Bordovaya. The output of the standard was 23% less than in the control and amounted up to 61 thousand young trees per hectare. Speaking about wild cherry, the combination of Melitopolskaya Chernaya cultivar grafted on wild cherry with the SL 64 scion could be attributed to the tall ones. More than 75% of grafted trees were 121-143 cm high. Growing of planting material with the use of the winter grafting technique is one of the leading methods of propagation. It causes a more balanced distribution of labor forces during the year and the time of young trees growing become one year shorter.

Key words: *cultivar; rootstock; winter grafting; dependence; survival rate; the number of young trees*

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

УДК 632.7:635.925(477.75)

DOI: 10.36305/0513-1634-2020-134-130-138

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ КОКЦИД НА ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУРАХ В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Наталья Николаевна Трикоз, Екатерина Васильевна Яцкова

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, Никитский спуск, 52
E-mail: nata.trikoz.54@mail.ru

Представлены результаты энтомологической инвентаризации надсемейства Coccoidea в четырех парках арборетума – Верхнем, Нижнем, Приморском и Монтедоре, установлены доминирующие виды, характер распространения и трофические связи. По характеру распределения на растениях и трофическим связям выделены четыре основные группы кокцид. Во всех парках доминирующими по