

УДК 634.1:634.1.03

DOI: 10.36305/0513-1634-2021-139-85-90

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗНЫХ СПОСОБОВ ПРИВИВКИ ЯБЛОНИ

Валентина Викторовна Танкевич, Анатолий Иванович Попов

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

В статье представлены результаты изучения разных способов получения привитых на клоновый подвой (ММ-106) саженцев яблони (*Malus domestica* Borkh) сортов Голден Делишес и Джонаголд. Прививку проводили окулировкой в августе (контроль), зимней (настойной) прививкой в феврале двухглазковым черенком и весенней окулировкой (март) почкой и черенком. Цель исследований – выявить наиболее эффективные и технологически рациональные способы прививки яблони. Отмечено влияние указанных способов на рост растений и выход саженцев. Наиболее эффективным является способ прививки окулировкой в общепринятые сроки. Приживаемость глазков в этом варианте варьирует от 92 до 98%. В среднем за три года – 96,7%. Выход стандартных однолеток составляет 62,3 тыс./га. Зимняя прививка дает достаточно высокую (85,5%) приживаемость. Однако, выход стандарта не превышает 50,0%. Ранневесенняя прививка глазком и черенком менее эффективна. Выход стандарта равен 24,7-38,2 тыс./га.

Следовательно, выращивание посадочного материала яблони способом летней окулировки и зимней прививки являются основными и наиболее эффективными. Прививка весной менее рентабельна, но может применяться как дополнительный метод.

Ключевые слова: подвой; сорт; способ; прививка; окулировка; стандарт; саженец; выход

Введение

Основной задачей современного садоводства является обеспечение населения высококачественными плодами и ягодами. Производство фруктов в России в настоящее время находится на уровне 18-20 кг на душу населения, что явно недостаточно.

Задача увеличения потребления населением витаминной продукции может быть успешно решена только на основе дальнейшей концентрации садоводства, углубления специализации и интенсификации отрасли.

Создание высокоинтенсивных садов на клоновых подвоях связано с потребностью большого количества посадочного материала. Для решения этой проблемы необходимо в каждой зоне садоводства подобрать подвой, которые имеют высокую экологическую приспособленность, легко размножаются вегетативно, обеспечивают высокий выход саженцев районированных и перспективных сортов.

Развитие садоводческой отрасли в России в целом и, в частности, в Крыму, на данном этапе обуславливает необходимость взаимосвязи ряда факторов. Прежде всего это природно-климатические условия произрастания, породно-сортовой состав, применение технологий, повышающих эффективность отрасли. Особенно актуальны эти составляющие в период рыночной экономики. Поднятие отрасли на качественно новый уровень во многом зависит от состояния ее важнейшего цеха – питомниководства, где по существу закладываются основные параметры, определяющие эффективность производства плодов [1,2].

Плодоводство является прибыльной отраслью сельского хозяйства. Об этом свидетельствует хозяйственная деятельность многих передовых специализированных хозяйств. Однако, к сожалению, стоит отметить, что в России, на данный период, это не

совсем так. Производство плодов недостаточно и, в отдельных случаях, по ряду показателей (продуктивность, прибыльность) не конкурентоспособно.

Отечественная и зарубежная практика показывают, что одним из основных факторов повышения эффективности отрасли является создание высокоурожайных, быстро окупаемых плодовых насаждений [3]. В связи с этим первостепенное значение приобретает подбор подвоев разной силы роста, которые позволяют прогнозировать скороплодность, продуктивность насаждений и высокое качество плодовой продукции [4-7]. Выполнение данных требований обуславливают создание наиболее продуктивного дерева, как составной единицы насаждений интенсивного типа, что напрямую зависит от показателей посадочного материала [8, 9]. Создание высокоинтенсивных садов на клоновых подвоях связано с потребностью большого количества посадочного материала. Для решения этой проблемы необходимо в каждой зоне садоводства подобрать подвои, которые имеют высокую экологическую приспособленность, легко размножаются вегетативно, обеспечивают высокий выход саженцев районированных и перспективных сортов.

В связи с этим необходимость в разработке и усовершенствовании технологий выращивания посадочного материала плодовых культур для современных садов является актуальной.

В настоящее время наиболее распространенный способ получения саженцев – это прививка. В России упоминания об этом приеме относятся к концу XIX столетия. Первые прививки в Крыму проводили в так называемых «чаирных садах», которые выращивались в естественных лесных массивах. Позднее там же прививали отобранные сорта на деревьях с низким качеством плодов.

Способы прививок постоянно совершенствуются. Однако, при всем многообразии в основе лежит один закон, сформулированный Василием Гомилевским [10], который заключается в том, соединение дичка с благородной прививкой, даст возможность получить деревце, обладающее всеми качествами благородного сорта, давшего ему начало. В России первые опыты по прививке проводились при народных школах в Московской губернии. Затем эта практика распространилась во Владимирскую губернию, на Кавказ, Крым. Большую работу по распространению искусства прививки проводили на Крымской опытной станции садоводства. Изучали несколько способов проведения этой операции: летнюю окулировку глазком в период полного сокодвижения, (в августе); весеннюю окулировку глазком и двухглазковым черенком, в начале сокодвижения (в конце марта-начале апреля) и зимнюю (настольную) прививку.

Окулировка (прививка глазком) это основной способ размножения древесных плодовых деревьев. В данном случае в качестве привоя применяют одну почку с кусочком коры (щиток) длиной 2,5-3,0 см, шириной под почкой 0,5 см. Почки прививают на 1-2 летний подвой. При этом способе прививок высокая приживаемость (96-98%) и выход стандартных саженцев (до 95%). Когда привой по толщине в 1,5-2,0 раза превосходит привой выполняют окулировку в приклад. Этот способ менее трудоемкий.

Весеннюю окулировку, которую еще называют окулировкой прорастающей почки, проводят щитками, которые срезают с прошлогодних черенков. Черенки заготавливают по принципу летне-осенней окулировки, только в период покоя – зимой. Листья к этому времени уже опали, а почки, в определенной степени испытали действие низких температур для преодоления периода глубокого покоя. Необходимо учитывать, что черенки должны быть заготовлены в состоянии покоя. Хранить их следует при температуре минус 1-4°C. Эти параметры поддерживают почки в состоянии покоя.

Проводят прививку в начале возобновления активного роста растений и легкого отставания коры от древесины. Пробуждение глазков происходит на 15-20 день после прививки. Когда щиток с глазком приживается, надземную часть подвоя срезают выше почки для того, чтобы побудить ее к активному росту. На подвое ниже привитой почки прорастают спящие почки.

Целью исследований являлось определение оптимальных способов прививки яблони, позволяющих получать высокий выход стандартных саженцев. На станции впервые исследовали весеннюю окулировку глазком. Ранее в питомниководческой практике, в южных регионах, применяли весеннюю подокулировку подвоев черешни черенком.

Объекты и методы исследования

Исследования проводятся с конца XX столетия на Крымской опытной станции садоводства, ныне отделение Никитского ботанического сада в прививочной мастерской и полях питомника. Объектами исследований являются окулянты и копулянты яблони сортов Голден Делишес Джонаголд на подвое ММ-106. Схема посадки прививок в питомнике – 0,7 х 0,2 м, т.е. 71,4 тыс. шт./га. Агротехника выращивания посадочного материала в полях питомника заключается в выполнении общепринятых норм (почвенные обработки, поливы, защита от вредителей и болезней и технологические приемы, применяемые при формировании саженцев). При проведении исследований учитывали морфологические и биометрические показатели растений, устойчивость их к различным факторам окружающей среды, выход саженцев. Учеты и наблюдения проводили по стандартным методикам сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [11-13]. Статистическая обработка данных выполнена по Доспехову [14].

Почвы опытного участка лугово-аллювиального и делювиального происхождения, образованных в надпойменной террасе древней дельты реки Салгир, в районе ее среднего течения. По механическому составу почва опытного участка среднесуглинистая с содержанием глинистых (размер частиц ($<0,01$ мм) и иловатых частиц ($<0,001$ мм), соответственно, 64-72 и 33-42%. В соответствии с тяжелым механическим составом эти почвы содержат большое количество недоступной растениям влаги. Обеспеченность подвижными формами азота (1,5-1,9 мг) и фосфора (2,8-6,5 мг на 100 г абсолютной сухой почвы) – средняя, обменным калием высокая (44-58 мг).

Результаты и обсуждение

Многолетние исследования и производственный опыт садоводов доказывает, что продуктивность деревьев в интенсивном саду в значительной степени зависит от качества посадочного материала. На станции в плодовом питомнике оценивали влияние различных способов прививки на приживаемость, рост и выход стандартного посадочного материала.

Окулировку подвоя ММ-106 сортами Голден Делишес и Джонаголд, высаженных в первое поле питомника по схеме 0,7 х 0,2 м, проводили в августе нулевых годов (2000, 2001, 2002) глазком в Т-образный разрез. Разница по приживаемости окулянтов по годам и сортам не существенна. В среднем она, по весенней ревизии, равнялась 96,7%. Осенью 3-4% глазков тронулось в рост. Подмерзания глазков не зафиксировано. Активная волна роста окулянтов отмечена с мая по август. К концу вегетации саженцы были вызревшими. Большая часть их (92,3-95,3%) соответствовала требованиям ОСТа.

Весной (конец марта-начало апреля) 2001, 2002, 2003 годов, в период начала сокодвижения, прививку проводили глазком и двухглазковым черенком. Весеннюю

окулировку, которую еще называют окулировкой прорастающей почки, проводят щитками, которые срезают с прошлогодних черенков. Черенки заготавливают по принципу летне-осенней окулировки, только в период покоя – зимой. Листья к этому времени уже опали, а почки, в определенной степени испытали действие низких температур для преодоления периода глубокого покоя. Необходимо учитывать, что черенки должны быть заготовлены в состоянии покоя. Хранить их следует при температуре минус 1-4°C. Эти параметры поддерживают почки в состоянии покоя.

Проводят прививку в начале возобновления активного роста растений и легкого отставания коры от древесины. Пробуждение глазков происходит на 15-20 день после прививки. Когда щиток с глазком приживается, надземную часть подвоя срезают выше почки для того, чтобы побудить ее к активному росту. На подвое ниже привитой почки прорастают спящие почки.

Приживаемость глазков была несколько ниже (90,8%), чем черенков (96,5%). Объясняется это меньшей площадью соприкосновения в первом случае. Рост побегов при весенней окулировке начинается в мае, что позднее, чем пробуждаются почки, привитые в прошлом году. К моменту выкопки выход стандартных саженцев, окулировке глазком не превышал 48%, привитых черенком – 71%.

Помимо описанных выше способов в конце февраля 2003, 2004, 2005 годов исследовали влияние зимней (настойной) прививки на выращивание саженцев яблони.

Количество высаженных растений в первое поле питомника составило 72,0 тыс. растений на гектар. Данные по приживаемости прививок и выходу стандартных саженцев в зависимости от способа прививки представлены в таблице 1.

Таблица 1

Приживаемость, качество и выход саженцев яблони в зависимости от способа прививки. Схема посадки 0,7 х 0,2м

Способы прививки	Приживаемость		Средняя высота саженцев, см	Средний диаметр штамба саженцев, мм	Выход саженцев (средний за три года)		
	тыс. шт.	%			Всего, тыс.шт.	Стандарт, тыс.шт.	Стандарт, %
Окулировка подвоем глазком в августе (контроль)	67,3	96,7	120,3	11,4	65,4	62,3	95,3
Зимняя прививка: второе поле	63,2	85,5	90,0	8,4	55,2	26,4	50,0
третье поле	–	–	123,4	11,8	55,2	50,1	90,8
Весенняя окулировка глазком	65,5	91,6	85,0	7,6	51,6	24,7	48,0
Весенняя прививка во втором поле черенком	63,4	96,4	105,0	9,3	53,8	38,2	71,0
НСР ₀₅	1,67	5,52	4,52	1,3	3,88	7,11	3,1

Прививку проводили методом улучшенной копулировки (с язычком) двухглазковым черенком, с применением парафинирования привоя. Стратифицировали

прививки во влажных опилках при температуре + 18-20°C и влажности воздуха 80-85% до появления полного кругового каллуса. В наших исследованиях начало каллусообразования отмечено на 14-16 день. Завершение процесса на 16-20 день. Посадка прививок проводилась в конце марта, начале апреля по схеме 70 x 20 см (72 тыс./га). Приживаемость копулянтов составила 85,5%. Отрастание побегов наблюдалось в апреле. В течении вегетации рост прививок был замедлен. К концу сезона высота большей части растений обеих сортов не превышала 51-67см. Выход стандарта варьирует по годам от 48,3% до 53,2%. В среднем этот показатель не превышает 50%. Для получения стандартных саженцев прививки во втором поле питомника срезают, в конце вегетации, на обратный рост. В третьем поле питомника выход стандарта увеличивается до 90,5 от числа прижившихся растений и равен 50,1 тыс. /га.

Следовательно, зимняя прививка на год увеличивает выращивание посадочного материала. Тем не менее, применение данного приема размножения плодовых культур в том числе яблони, позволяет снизить нагрузку на прививальщиков в летний период и проводить работы по выполнению прививки зимой в отапливаемых помещениях, что значительно уменьшает риски сезонных заболеваний.

Выводы

1. Анализируя полученные многолетние данные и, учитывая производственный опыт крымских садоводов, можно сделать вывод об эффективности использования, при выращивании посадочного материала яблони, летней окулировки.
2. Зимняя прививка также является одним из основных способов получения посадочного материала. Однако, для повышения выхода стандартных саженцев необходимо доращивание прививок в третьем поле питомника.
3. Дополнительным приемом прививки плодовых культур, в частности яблони, может служить весенняя подокулировка подвоевглазком и черенком.

Список литературы

1. *Танкевич В.В., Сотник А.И., Попов А.И., Чакалов Т.С.* Питомниководству Крыма – интенсивные основы // Бюллетень Никитского ботанического сада, 2015. – Вып. 116. – С. 33-39.
2. *Сотник А.И., Бабина Р.Д., Танкевич В.В.* Актуальные аспекты развития садоводства в республике Крым // Плодоводство и ягодоводство России. Москва, 2017. – Т. XLIX. – С. 312-313.
3. *Татаринов А.Н.* Садоводство на клоновых подвоях. – К: Урожай, 1988. – 208 с.
4. *Трусевиц Г.В.* Плодовый питомник – М.: Россельхозиздат, 1974. – С. 160-172.
5. *Сотник А.И., Бабина Р.Д., Танкевич В.В., Попов А.И.* Пути становления и итоги развития питомниководства в Крыму// Электронный журнал «Плодоводство и виноградарство Юга России», 2019. – № 55(1). – С. 57-67. – [Электронный ресурс] – <http://jornalkubansad.ru/pdf/19/01/06/pdf>.
6. *Танкевич В.В., Ляпугин И.В.* Использование разных способов выращивания саженцев груши на айве // Зб. Наукових праць інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. – Київ. – 2012. – Вип.16. – С. 236-238.
7. *Танкевич В.В.* Влияние подвоев на рост и продуктивность яблони в Крыму //Плодоводство: научн. труды /РУП «Институт плодоводства» Беларусь: гл. редактор В.А. Самусь. – Самохваловичи, 2013. – Т. XXV. – С. 353-358.

8. Танкевич В.В. Выращивание скороплодных саженцев яблони // Зб. наукових праць інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. – 2012. – Вип.16. – С. 236-238.

9. Попов А.И., Чакалов Т.С. Изучение клоновых подвоев яблони в маточнике и питомнике в предгорной зоне Крыма // Сб. н. трудов ФГБУН «ВНИИВ и В «Магарах» РАН – Виноградарство и виноделие». – Ялта, 2020. – С. 206-209 DOI: 10.35547/IM.2020.22.3.004

10. Гомилевский В. Новые приемы размножения и воспитания плодовых деревьев. – Курск, 1869. – С. 3–10.

11. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК / Отв. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – С. 127-130.

12. Гулько И.П. Методические рекомендации по комплексному изучению клоновых подвоев яблони. – К., 1982. – 20 с.

13. Сотник А.И., Танкевич В.В., Чакалов Т.С. Методические рекомендации по проведению исследований в питомниководстве и прогнозированию силы роста подвоев. – Симферополь: «Полипринт». – 2019. – 47 с.

14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) – Учеб. пособие. – М.: Колос, 1979. – 416 с.

Статья поступила в редакцию 04.03.2021 г.

Tankevich V.V., Popov A.I. Evaluation of different methods of grafting for apple-tree // Bull. Of the State Nikita Botan. Gard. – 2021. – № 139. – P. 85-90.

The article presents the results of studying different methods of obtaining apple-tree seedlings (*Malus domestica* Borkh) grafted onto clonal rootstocks. It was investigated the combination of cultivars 'Golden Delicious' and 'Jonagold', grafted onto the MM-106 stock in three terms: by budding in August (control); table grafting with a two-eyed cutting in February; grafting by bud and cuttings in March. The aim of the research was to identify the most effective and technologically methods of grafting for apple-tree. We have noted the influence of these methods on the growth, development of plants under the field conditions and the yield of planting material. The most effective was the method of grafting in common use time. The survival rate of eyes in this variant varied from 92 to 98%. On average, over three years it was 96,7%. The yield of standard annual seedlings was 62.3 thous. pcs. per ha. In applying of grafting in winter, the survival rate of copulants was quite high (85,5%). However, the yield of the standard was significantly lower than in the control variant and did not exceed 50,0%. The use of early spring grafting by eye and cuttings was less effective. The yield of the standard varied from 24,7 to 38,2 thous. pcs. per ha. Therefore, the cultivation of apple planting material by the method of summer budding and winter grafting are the main and most effective ones. Spring grafting is less cost effective but can be used as a complementary method.

Key words: rootstock; cultivar; method; grafting; budding; standard; seedling; yield