

УДК 634.8 : 631.52

**ОЦЕНКА СЛАБОРОСЛЫХ ПОДВОЕВ  
ЯБЛОНИ В ПИТОМНИКЕ НА  
ПРИГОДНОСТЬ К ВЫСОКОЙ  
ОКУЛИРОВКЕ**

Оплачко Роман Андреевич  
Аспирант

Алферов Виктор Алексеевич\*  
канд. с.-х. наук, доцент  
зав. лабораторией управления  
воспроизводством в плодовых  
агроценозах и экосистемах

*Федеральное государственное бюджетное  
научное учреждение  
«Северо-Кавказский зональный  
научно-исследовательский институт  
садоводства и виноградарства»,  
Краснодар, Россия*

В борьбе за рынок сбыта плодородческой продукции побеждает производитель с высоким качеством плодов и низкой их себестоимостью. Для экономии затрат на производство плодовой продукции внедряются низкзатратные элементы технологии. Ставропольской опытной станцией садоводства опробована технология сада на основе использования саженцев на слаборослых подвоях с окулировкой на высоте 40 см. Заглубление саженцев при посадке на 20 см более прежних рекомендаций позволяет повысить закрепление деревьев в почве и избавиться от дорогостоящей опоры. Внедрение предложенной технологии существенно зависит от качества саженцев с окулировкой на высоте 40 см, рентабельности их производства и подбора слаборослого типа подвоя, оптимально соответствующего требованиям технологического процесса. Для подбора слаборослого типа подвоя, соответствующего технологии производства саженцев с высокой

UDC 634.8 : 631.52

**EVALUATION OF APPLE  
DWARF ROOTSTOCKS  
IN THE NURSERY ON ABILITY  
TO HIGH GRAFTING**

Oplachko Roman  
Post-Graduate

Alfiorov Viktor  
Cand. Agr. Sci., Docent  
Head of Laboratory of Operation  
of Reproduction at the Fruit  
Agric cenosis and Ecosystems

*Federal State Budget Scientific  
Organization «North Caucasian  
Regional Research Institute  
of Horticulture and Viticulture»,  
Krasnodar, Russia*

In the struggle for a saler's market of fruitage production the producer with high fruits quality and their low prime cost is winning. For economy of production costs of fruit's the low-cost elements of technology are introduced. The Stavropol Experimental Station of gardening tested the technology of a garden using the saplings on the rootstocks with grafting at the height of 40 cm. Increase in deep of saplings during when landing on 20 cm more than previous recommendations allows you to increase trees fixation in the soil and to get rid of an expensive support. The introduction of the offered technology significantly depends on quality of saplings with grafting at the height of 40 cm, profitability of their production and selection of low growing rootstock which is optimal conforming to requirements of the technological process. For selection of low growing rootstock corresponding to the production technology of saplings

---

\* Научный руководитель

окулировкой, в исследование включены карликовые и полукарликовые подвои яблони: М9, СК4, Т337, М9ЕМЛА, ММ102 и СК2. Проведенные исследования показали, что наиболее технологичными для выращивания саженцев с высокой окулировкой являются карликовый подвой Т337 и полукарликовый подвой ММ102. Они имеют прямые, хорошо окорененные отводки, в первом поле питомника центральный проводник не отклоняется от вертикального положения. К моменту проведения окулировки высота растений достигает 95-106 см. Центральный проводник на высоте 40 см имеет толщину 8-10 мм, что позволяет качественно выполнить высокую окулировку. Выход стандартных саженцев на этих подвоях с окулировкой на высоте 40 см достигает 98 % от количества всех высаженных в первое поле отводков.

*Ключевые слова:* ПИТОМНИК, ПОДВОИ, ПЕРВОЕ ПОЛЕ, ВЫСОКАЯ ОКУЛИРОВКА, САЖЕНЦЫ

with a high grafting the dwarf and semi-dwarfish apple-tree rootstocks: of М9, СК4, Т337, М9ЕМЛА, ММ102 and СК2. The carried out research showed that the Т337 dwarf rootstock and ММ102 semi-dwarfish rootstock are the most technological for cultivation of saplings with a high grafting. They have the straight well rooting layers, in the first field of nursery the central trunk doesn't deviate from vertical position. To the time of carrying out of grafting the height of plants reaches 95-106 cm. The central trunk has a thickness of 8-10 mm at the height of 40 cm and it allows you to execute a high grafting qualitatively. The receiving of standard saplings on these rootstocks with grafting at the height of 40 cm reach 98 % of quantity of all layers landed in the first field.

*Key words:* NURSERY, ROOTSTOCKS, FIRST FIELD, HIGH GRAFTING, SEEDLINGS

**Введение.** Борьба за рынок сбыта плодородческой продукции идет все интенсивнее, и побеждает в этой борьбе производитель с высоким качеством плодов и низкой их себестоимостью. Для экономии затрат на производство продукции внедряются низкзатратные элементы технологии. Так, Кубанский государственный аграрный университет предложил вместо дорогостоящей плантажной вспашки проводить закладку сада менее затратным траншейным способом [1].

Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур рекомендует более широкое использование иммунных к парше сортов, что позволяет экономить средства защиты от болезней [2].

Основой современных интенсивных садов являются деревья на слаброслых подвоях, высаженные по уплотненным схемам посадки. Они превосходят сильнорослые насаждения по скороплодности и урожаю с

единицы площади. Однако, деревья на слаборослых подвоях имеют поверхностную и хрупкую корневую систему, слабо закреплены в почве и требуют дорогостоящей опоры, что значительно увеличивает затраты на закладку плодового сада [3, 4].

Использование слаборослого подвоя в качестве промежуточной вставки между сильнорослым подвоем и сортом позволяет дереву иметь прочные корни, уходящие в глубокие слои почвы, и сохранить слаборослость, скороплодность и продуктивность привитого сорта, а самое главное – создать безопорный интенсивный сад.

Саженцы с промежуточной вставкой можно получать с помощью двойной прививки, что снижает их выход, или повторной окулировки, что на год увеличивает продолжительность выращивания растений [5, 6]. Ставропольской опытной станцией садоводства опробована безопорная технология сада на основе использования саженцев на полукарликовом подвое СК2 с окулировкой на высоте 40 см и с последующей заглублением саженца при посадке на 20 см глубже, чем рекомендовалось ранее.

Сад шестилетнего возраста не имеет наклонов деревьев [7]. Однако выращивание саженцев с высокой окулировкой на подвое СК2 несколько усложнено из-за отсутствия вертикального роста растений в первом поле питомника и сильного их ветвления. В первом поле питомника вынуждены удалять разветвления и под каждое растение ставить колышек с подвязкой подвоя, для придания ему вертикального роста.

Возникла необходимость подобрать среди слаборослой группы подвой с признаками, необходимыми для производства саженцев с высокой окулировкой, который имел бы высокий выход стандартных отводков в маточнике, обладал вертикальным ростом центрального проводника у растений в первом поле питомника, минимально образовывал преждевременные побеги, имел достаточный рост для выполнения окулировки на высоте 40 см.

**Объекты и методы исследований.** Для реализации поставленных задач использовали современные методы полевых и лабораторных исследований. В основу учетов и наблюдений взята «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [8] и «Методика изучения подвоев плодовых культур в Украинской ССР» [9]. В качестве объекта исследований использовали карликовые подвои яблони – М9, М9ЕМЛА, Т337, СК4 и полукарликовый ММ102. В качестве контрольного подвоя использован полукарликовый подвой СК2, уже применяемый для выращивания саженцев с высокой окулировкой.

Опыт по изучению вегетативных подвоев яблони заложен в питомнике ОПХ «Центральное» (г. Краснодар). Осенью, после отделения и рассортировки отводков в 2012 и 2013 году, высаживали по 300 растений каждого подвоя в первое поле питомника для проведения окулировки трех сортов яблони на высоте 20 см и по 300 растений для окулировки на высоте 40 см.

**Обсуждение результатов.** Изучаемые в опытах подвои перезимовали без повреждений, но многие растения имели отклонения от вертикального положения. Так, весной 2014 года отклонение свыше 10° от вертикали наблюдалось у 24,8 % растений (табл. 1).

Таблица 1 – Угол отклонения растений от вертикального положения в зависимости от типа подвоя после перезимовки в первом поле питомника (среднее за 2013-2014 гг.)

Подвой	Высажено отводков, шт.	Угол отклонения подвоев от вертикали, %		
		0-10°	11-20°	21-30°
СК2 (контроль)	300	57	31	12
М9	300	72	28	-
Т337	300	86	14	-
М9ЕМЛА	300	82	18	-
ММ102	300	96	4	-
СК4	300	91	9	-

Наибольший процент отклонений, превышающих 10°, отмечено у подвоя СК2 (31%). Это связано с изогнутостью отводков, что создало неудобство при их посадке. Самый малый процент отклонений от вертикального положения был у подвоев яблони ММ102 и СК4. Подвои Т337 и М9ЕМЛА по данному показателю занимали промежуточное положение между СК2 и ММ102.

Технология по уходу за подвоями в первом поле питомника в зависимости от планируемой высоты окулировки имела некоторые различия. Так, для окулировки на высоте 15-20 см подвои росли свободно (рис. 1). Перед выполнением приёма удалялись побеги на высоту 20-25 см, и окулировка выполнялась в штабб растения на двухлетнем приросте.

Для выполнения окулировки на высоте 40 см весной, при отрастании побегов до 10 см, выбирался вертикально растущий побег, а остальные удаляли (рис. 2). К моменту окулировки побег достигал высоты 85-100 см, и в побег текущего года выполнялась окулировка.



Рис. 1. Уход за подвоями с окулировкой на высоте 20 см



Рис. 2. Уход за подвоями с окулировкой на высоте 40 см

В первом поле питомника учитывали параметры надземной части растений: диаметр штабба, высоту, количество отросших побегов, сум-

марный и средний прирост побегов, угол отклонения центрального проводника от вертикального положения.

Наиболее интенсивным ростом в первом роле выделялся подвой СК2. Он имел наибольшие параметры по диаметру штамба, высоте растений и суммарному приросту. Несколько слабее рост подвоев М9, Т337, М9ЕМЛА и ММ102. Слабым ростом среди изучаемых подвоев выделялись растения подвоя СК4 (табл. 2).

Таблица 2 – Развитие растений в первом поле питомника в зависимости от типа подвоя (среднее за 2013-2014 гг.)

Тип подвоя	Диаметр штамба, мм	Средняя высота растений, см	Кол-во разветвлений на центральном проводнике, шт.	Суммарный однолетний прирост, см	Угол отклонения центрального проводника от вертикали, $^{\circ}$	
					средний	в пределах
СК2 (контроль)	16,3	107,0	8,1	266,0	27	5-42
М9	15,1	97,6	18,5	261,1	37	12-64
Т337	15,2	94,2	0,8	172,9	5	0-11
М9ЕМЛА	15,8	93,8	0,7	168,2	4	0-8
ММ102	14,9	105,9	0,4	191,5	3	0-7
СК4	14,1	67,0	0,6	108,3	7	0-12
НСР	0,6	9,4	1,5	2,6	6	

Наиболее сильное отклонение центрального проводника от вертикального положения было отмечено у подвоев М9 и СК2 – средний угол отклонения у этих растений был, соответственно,  $37^{\circ}$  и  $27^{\circ}$ , а максимальный угол отклонения достигал  $64^{\circ}$  и  $42^{\circ}$ . Незначительное отклонение центрального проводника от вертикали отмечено у подвоев Т337, М9ЕМЛА, СК4, и самое минимальное – у подвоя ММ102.

Интенсивное ветвление центрального проводника наблюдалось у подвоя М9, несколько меньше – у подвоя СК2. Слабое ветвление отмечено у подвоев Т337, М9ЕМЛА, ММ102 и СК4.

По состоянию развития к окулировке подошли все растения. Подвои Т337, М9ЕМЛА и ММ102 имели вертикальный центральный проводник и высоту в пределах 94-105 см, что позволяло выполнить высокую окулировку – на высоте 40 см. У подвоев М9 и СК2 часть растений имели сильное отклонение центрального проводника от вертикального положения и не были пригодны к окулировке на высоте 40 см. У подвоя М9 34% растений имели отклонение проводника свыше 30°, у подвоя СК2 сильное отклонение центрального проводника отмечено у 26% растений. У СК4 31% растений имели недостаточную толщину подвоя на высоте 40 см для выполнения высокой окулировки. Однако все растения с указанными недостатками были пригодны для окулировки на высоте 20 см. (табл.3).

Таблица 3 – Влияние типа подвоя на возможность использования растений для высокой окулировки (в среднем за 2013-2014 гг.)

Тип подвоя	Количество учетных растений, шт.	Заокулировано растений, шт.		
		всего	в т.ч. на высоте	
			40 см	20 см
СК2(контроль)	300	300	221	79
М9	300	300	198	102
Т337	300	300	291	9
М9ЕМЛА	300	300	288	12
ММ102	300	300	300	300
СК4	300	300	237	63

Выход однолетних саженцев с окулировкой на высоте 40 см в значительной степени определялся типом используемого подвоя. Изучаемые подвои, за исключением М9, превысили этот показатель контрольного подвоя СК2. Так, по сорту Прикубанское на подвое ММ102 выход стандартных саженцев с высокой окулировкой в пересчете на 1 гектар превышал контрольный вариант на 11 тыс.шт., или 50,2%. Несколько ниже (в пределах ошибки опыта) этот показатель у подвоев Т337, М9ЕМЛА. На подвое М9 выход саженцев с высокой окулировкой уступал контролю на 1,8 тыс.шт./га, или на 8,2% (табл. 4).

Таблица 4 – Влияние типа подвоя на выход однолетних саженцев яблони с окулировкой на высоте 40 см в пересчете на 1 га (2014 г.)

Подвой	Высажено подвоев, тыс.шт./га	Заокулировано на высоте 40 см, тыс.шт./га	Получено саженцев	
			стандартных, тыс.шт./га	в % к контролю
Прикубанское				
СК2 (котроль)	33,3	24,5	21.9	100,0
М9	33,3	21,9	20.1	91,8
Т337	33,3	32.3	31.7	144,7
М9ЕМЛА	33,3	31,9	30.9	141,0
ММ102	33,3	33.3	32.9	150,2
СК4	33,3	26.3	25,4	122,8
НСР		2,3	3.4	

**Выводы.** Отводки подвоев яблони Т337, М9ЕМЛА, ММ102, СК4, благодаря меньшей околюченности и изогнутости, более технологичны при закладке первого поля питомника, что снижает затраты на оправку растений после посадки.

Рост центрального проводника у подвоев Т337, М9ЕМЛА, ММ102, минимально отклонялся от вертикального положения, и это позволяет на 96-100 % использовать растения этих подвоев для высокой окулировки. Подвой СК4 в первом поле питомника имел вертикальный рост центрального проводника, но у 31% растений из-за ослабленного роста не было возможности выполнить высокую окулировку.

Наибольший выход саженцев с окулировкой на высоте 40 см получено на подвое ММ102 – 32,9 тыс./га, что на 11 тыс. шт. или на 50,2 % больше показателя контрольного варианта. Заслуживает внимания подвой Т337, у которого выход саженцев с высокой окулировкой превышал показатели контрольного подвоя на 9,8 тыс. шт./га, или на 44,7%.

### Литература

1. Гегечкори, Б.С. Альтернативный способ в технологии закладки орошаемых плодовых насаждений / Б.С. Гегечкори, С.Ю. Орленко, А.П. Задорожный // Докл. Рос. акад. с.-х. наук. – 2014. – № 4. – С. 14-17.



2. Седов, Е.Н. Создание интенсивных безопорных садов яблони с использованием карликовых вставочных подвоев и иммунных к парше сортов / Е.Н. Седов, З.М. Серова // Садоводство и виноградарство.– 2014.– №2.– С. 28-32.
3. Engel G. Praxisorientierte Pflanzsysteme im Apfelanbau. Obstbauversuchsrings Alten Landes. 1987 . – S. 253-261.
4. Makosz E. Stan I perspektywy polskiego sadownictwa. Material konferene. “Sadownictwo w krajach srodkowo – wschodniej Turopa” – Lublin. 1998. – S. 31-32.
5. Тушкин, Г.А. Роль иммунных к парше сортов яблони и слаборослых вставочных подвоев в создании садов интенсивного типа: автореф. ... канд. с.-х. наук. – Орел, 2010. – 23 с.
6. Муханин, И.В. Современная формировка безопорных интенсивных садов яблони. Садоводству России – инновационный путь развития: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения доктора с.-х. наук, профессора В.Г. Муханина. – Мичуринск, 2010. – С. 22-29.
7. Ермоленко, В.Г. Низкозатратная технология производства плодов семечковых культур в садах короткого цикла. Методические рекомендации / В.Г. Ермоленко, В.А. Алфёров, М.А. Красько, С.Е. Тимошенко. – Краснодар, 2012. –34 с.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур.– Орел, 1999. – 608 с.
9. Андриенко, М.В. Методика изучения подвоев плодовых культур в Украинской ССР / М.В. Андриенко, И.П. Гулько.– Киев, 1990.– 103 с.

## References

1. Gegechkori, B.S. Al'ternativnyj sposob v tehnologii zakladki oroshaemyh plodovyh nasazhdenij / B.S. Gegechkori, S.Ju. Orlenko, A.P. Zadorozhnyj // Dokl. Ros. akad. s.-h. nauk. 2014. – №4. – S. 14-17.
2. Sedov, E.N. Sozdanie intensivnyh bezopornyh sadov jabloni s ispol'zovaniem karlikovyh vstavochnyh podvoev i immunnyh k parshe sortov / E.N. Sedov, Z.M. Serova // Sadovodstvo i vinogradarstvo.– 2014.– №2.– S. 28-32.
3. Engel G. Praxisorientierte Pflanzsysteme im Apfelanbau. Obstbauversuchsrings Alten Landes. 1987 . – 7.- S. 253-261.
4. Makosz E. Stan I perspektywy polskiego sadownictwa. Material konferene. “Sadownictwo w krajach srodkowo – wschodniej Turopa” – Lublin. 1998. -S. 31-32.
5. Tushkin, G.A. Rol' immunnyh k parshe sortov jabloni i slaboroslyh vstavochnyh podvoev v sozdanii sadov intensivnogo tipa: avtoref. ... kand. s.-h. nauk. – Орел, 2010. – 23 с.
6. Muhanin, I.V. Sovremennaja formirovka bezopornyh intensivnyh sadov jabloni. Sadovodstvu Rossii – innovacionnyj put' razvitija: Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, posvjashhennoj 80-letiju so dnja rozhdenija doktora s.-h. nauk, professora V.G. Muhanina. – Michurinsk, 2010. – S. 22-29.
7. Ermolenko, V.G. Nizkozatratnaja tehnologija proizvodstva plodov semechkovyh kul'tur v sadah korotkogo cikla. Metodicheskie rekomendacii / V.G. Ermolenko, V.A. Alfjorov, M.A. Kras'ko, S.E. Timoshenko. – Краснодар, 2012. –34 с.
8. Programma i metodika sortoizuchenija plodovyh, jagodnyh i orehoplodnyh kul'tur.– Орел, 1999. – 608 с.
9. Andrienko, M.V. Metodika izuchenija podvoev plodovyh kul'tur v Ukraiskoj SSR / M.V. Andrienko, I.P. Gul'ko.– Киев, 1990.– 103 с.