

УДК 634.8 : 631.52

**ПОДБОР СЛАБОРОСЛЫХ
ПОДВОЕВ ЯБЛОНИ ДЛЯ
ВЫРАЩИВАНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ
САЖЕНЦЕВ С ВЫСОКОЙ
ОКУЛИРОВКОЙ**

Оплачко Роман Андреевич
Аспирант

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

*Государственное научное учреждение
Северо-Кавказский зональный научно-
исследовательский институт
садоводства и виноградарства
ФАНО России, Краснодар, Россия*

Технология производства плодовых саженцев для разных типов садов требует подбора подвоев определенной силы роста и дифференцированного подхода к технологии выращивания саженцев. Качество отводков, высаживаемых в первое поле питомника, является ведущим фактором в обеспечении выхода стандартных саженцев. Цель настоящего исследования – подобрать подвои слаборослой группы, отвечающие требованиям проведения окулировки на высоте 40 см, обладающие достаточно интенсивным вертикальным ростом побегов, высоким выходом стандартных отводков и минимальным их ветвлением. Для реализации поставленных задач использовали современные методы полевых и лабораторных исследований. Анализировались показатели: выход стандартных отводков с единицы площади, параметры надземной части отводков, интенсивность окоренения, свойство к ветвлению однолетнего

UDC 634.8 : 631.52

**SELECTION OF LOW GROWING
APPLE'S ROOTSTOCKS
FOR HIGH QUALITY SAPLINGS
WITH HIGH GRAFTING**

Oplachko Roman
Post graduate Student

Alferov Viktor
Cand. Agr. Sci., Docent
Head of Laboratory of Operation
of Reproduction at the Agric Cenosis
and Ecosystems

*State Scientific Organization North
Caucasian Regional Research Institute
of Horticulture and Viticulture
of FASO of Russia,
Krasnodar, Russia*

The production's technology of fruit saplings for different types of gardens demands of selection of rootstocks of certain growth force and the differentiated approach to technology of saplings cultivation. Quality of the shoots, landed in the first field of nursery, is a leading factor of ensuring of standard saplings receiving. The purpose of this research is to pick up the root stocks of low growing group connected with the requirements of carrying out of grafting at the height of 40 cm, possessing by rather intensive vertical growth of shoots, high yield of standard layers and their minimum branching. For realization of tasks the modern methods of field and laboratory research are used. These indicators were analyzed: receiving of standard layers from unit of area, parameters of overground part of layers, the intensity of rooting, the property to branching of annual layers, the curvature of layers.

* Научный руководитель

прироста, изогнутость отводков. Установлено, что качество отводков в значительной степени определялось типом подвоя. Исследования показали, что контрольный подвой СК2 уступает подвоям ММ102 и СК4. Так, подвой ММ102 в среднем за два года имел выход стандартных отводков на 27,4 тыс./га выше, чем СК2 и не имел изогнутости побегов, что является важным фактором для выполнения высокой окулировки. У подвоя СК4 отсутствовала околочечность побегов, что повышает его технологичность в полях питомника. Подвои М9 и М9ЕМЛА уступали контрольному подвою по выходу стандартных отводков, имели довольно сильное ветвление однолетнего прироста. Для выполнения высокой окулировки рекомендуются подвои ММ102, СК4 и М9ЕМЛА.

Ключевые слова: МАТОЧНИК, ОТВОДКИ, ПРОДУКТИВНОСТЬ, КАЧЕСТВО, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

It is established that quality of layers substantially was defined by rootstock's type. The research showed that the control СК2 rootstock yield's to ММ102 and СК4 rootstocks. So, ММ102 rootstock on the average in two years had the production of standard layers on 27,4 thousand/hectare higher, than СК2 and had not the curvature of shoots that is an important factor for using of a high grafting. The СК4 rootstock had not thorn prickles of shoots that increase its technological efficiency in the nursery fields. М9 and М9ЕМЛА rootstocks yield to a control rootstock on production of standard layers, they have a big branching of annual shoots. For conducting of high grafting ММ102, СК4 and М9ЕМЛА rootstocks are recommended.

Key words: NURSERY FIELD, CUTTINGS, PRODUCTIVITY, QUALITY, ECONOMIC EFFICIENCY

Введение. Хозяйственная ценность вегетативно размножаемых подвоев садовых культур в основном определяется жизнеспособностью и продуктивностью привитых на них плодовых деревьев в саду. Немаловажное значение для использования того или иного типа подвоя имеет его способность к размножению, качество его отводков и технологичность подвоя в питомнике [1].

Продуктивность и качественные показатели отводков зависят от типа вегетативного подвоя. Они определяются общей силой развития отводков, то есть количеством пластического материала в надземной части растения и мощностью корневой системы [2]. Качество отводков, высаживаемых в первое поле питомника, является ведущим фактором в обеспечении выхода стандартных саженцев. С ухудшением их качества возрастают все виды потерь [3, 4, 5].

Технология производства плодовых саженцев для разных типов садов требует подбора подвоев определенной силы роста и дифференцированного подхода к технологии выращивания саженцев. Если для яблоневых садов интенсивного типа с уплотненным размещением деревьев на площади используют в основном карликовый подвой М9, и саженцы выращивают с окулировкой на высоте 20-30 см, то для интенсивных садов с безопорной технологией применяют в основном полукарликовый подвой СК2 с окулировкой саженцев на высоте 40 см [6, 7].

Цель настоящего исследования – подобрать подвои слаборослой группы, отвечающие требованиям проведения окулировки на высоте 40 см, обладающие достаточно интенсивным вертикальным ростом побегов, высоким выходом стандартных отводков и минимальным их ветвлением.

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 продуктивные подвои яблони – карликовые (М9, М9ЕМЛА, 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 в маточнике и питомнике заложен осенью 2012 году в ОПХ «Центральное» (г. Краснодар). Продуктивность подвоев изучалась в коллекционном маточнике посадки 2002 года с размножением горизонтальными отводками. Окучивание маточных кустов проводилось смесью рисовой шелухи с почвой в соотношении 1:1. Полив маточных кустов осуществлялся с помощью дождевания. Первое окучивание проводили вручную при достижении побегами высоты

15-20 см, второе – тракторным окучивателем при достижении побегами высоты 20-25 см. Повторное тракторное окучивание с доведением холмика до высоты 25 см выполнялось при высоте побегов 30-35 см. Отделение отводков вручную проводилось в ноябре с предварительным отпахиванием холмика с обеих сторон ряда.

Обсуждение результатов. Изучаемые подвой яблони в маточнике имели значительные различия по форме и высоте куста, изогнутости побегов. Так, подвой ММ102 имел форму куста кустовидно-пирамидальную с довольно слабой изогнутостью побегов (рис. 1). У подвоев М9, СК4, М9ЕМЛА кусты были кустовидно-раскидистой формы со слабой изогнутостью побегов (рис. 2), а у СК2 – кусты раскидистые с сильной изогнутостью побегов (рис. 3). Наибольший общий выход отводков как в отдельные годы исследования, так и в среднем за два года (423,4 тыс./га) получен по подвою СК4. Несколько ниже общий выход отводков в среднем за два года был у подвоя ММ102 – 396,4 тыс./га. Самый низкий данный показатель был у подвоя М9 (287,4 тыс./га), а подвои М9ЕМЛА и СК2 по общему выходу отводков занимали промежуточное положение (табл. 1).



Рис. 1. Подвой ММ102



Рис. 2. Подвой М9ЕМЛА



Рис. 3. Подвой СК2

Таблица 1 – Выход отводков в зависимости от типа подвоя

Подвой	Общий выход отводков, тыс./ шт. с га		
	осень 2012 г.	осень 2013 г.	в среднем за 2012-2013 гг.
М9	264,3	310,5	287,4
М9ЕМЛА	315,3	359,9	337,6
СК4	408,4	438,4	423,4
ММ102	376,7	416,1	396,4
СК2 (контроль)	347,8	387,2	367,5
НСР	34,8	49,6	47,4

Установлено, что качество отводков в значительной степени определялось типом подвоя. Так, отводки подвоя СК4 выделялись наиболее слабым ростом, но лучше были окоренены среди изучаемых подвоев и практически не имели разветвлений (табл. 2). Отводки подвоя СК2 имели наибольший диаметр условной корневой шейки, по высоте уступали только подвою ММ102, имели сравнительно сильное обрастание преждевременными побегами и хорошее окоренение. Отводки подвоя М9 были с умеренным ростом, сравнительно слабым окоренением и наиболее сильным обрастанием преждевременными побегами.

Подвой М9ЕМЛМ уступал подвою М9 по высоте отводков и образованию преждевременных побегов, но превосходил последний по окоренению отводков и диаметру условной корневой шейки.

Таблица 2 – Качество отводков в зависимости от типа подвоя (среднее за 2012-2013 гг.)

Подвой	В среднем на один отводок			
	диаметр условной корневой шейки, мм	высота, см	окоренение, балл	боковых побегов, шт.
М9	6,7	73,5	2,9	7,1
М9ЕМЛМ	7,1	66,7	3,0	2,8
СК4	6,2	51,3	4,6	0,2
ММ102	7,7	117,7	3,7	4,9
СК2 (контроль)	8,6	101,7	3,8	5,2
НСР	0,4	9,3	0,2	1,6
%	3,4	3,7	2,8	2,1

Данные табл. 3 показывают распределение отводков на фракции в зависимости от типа подвоя (в процентном отношении). Подвой СК4 имеет наибольший процент отделенных от маточных кустов отводков с фракцией условной корневой шейки до 6 мм – 39,2 %, которые из-за слабого развития не используются для закладки первого поля питомника, это в 1,6-2,9 раза больше, чем по другим подвоям. В остальных фракциях только отдельные отводки были отбракованы из-за слабого окоренения.

Таблица 3 – Распределение отводков по фракциям в зависимости от типа подвоя в процентах от общего количества (среднее за 2012-2013 гг.)

Подвой	Диаметр условной корневой шейки, мм			
	<6	6,1-9,0	9,1-12	>13
М9	17,1	36,3	31,5	15,6
М9ЕМЛМ	13,4	43,7	36,2	6,7
СК 4	39,4	32,8	23,9	3,9
ММ102	24,5	49,5	24,9	1,2
СК2 (контроль)	22,3	34,4	39,1	4,2
НСР	4,7	6,2	7,1	4,2

Таким образом, у подвоя СК4, при наибольшем общем выходе отводков с гектара (423,4 тыс./га), было отбраковано 39,4% (166,8 тыс./га) из-за слабого развития и 2,2% (9,3 тыс./га) из-за слабого окоренения. Выход стандартных отводков у этого подвоя составил 247,3 тыс./га (табл. 4).

Таблица 4 – Влияние типа подвоя на выход стандартных отводков (в среднем за 2012-2013 гг.)

Подвой	Выход отводков, тыс. шт./га			
	общий	в том числе		% стандартности
		нестандартных	стандартных	
М9	287,4	115,8	171,6	59,7
М9ЕМЛА	337,6	118,5	219,1	64,9
СК4	423,4	176,1	247,3	58,4
ММ102	396,4	106,2	290,2	73,2.
СК2(контроль)	367,5	104,7	262,8	71,5
НСР	47	23	27	5,8

У подвоя ММ102 при общем выходе отводков 396,4 тыс./га (на 6,4% меньше, чем у подвоя СК4) было отбраковано из-за слабого развития отводков 24,5% (97,1 тыс./га) и 2,3% (9,1тыс./га.) из-за слабого окоренения. Выход стандартных отводков составил 290,2 тыс./га, то есть на 42,9 тыс./га больше, чем у подвоя СК4.

Несколько ниже, чем у подвоя ММ102, был выход стандартных отводков у подвоя СК2 (262,8 тыс./га), а самый низкий этот показатель отмечен у подвоя М9 (171,6 тыс./га).

Если учесть, что стандартные отводки всех типов подвоев реализовывались по одной цене, то экономические показатели производства подвоев в основном определялись выходом стандартных отводков с единицы площади. В нашем опыте наиболее высокий выход стандартных отводков отмечен у подвоя ММ102. По этому подвою получена самая высокая прибыль – 1378,8 тыс. руб./га и норма рентабельности – 146,2 % (табл. 5).

Таблица 5 – Экономические показатели выращивания отводков в зависимости от типа подвоя (в среднем за 2012-2013 гг.)

Подвой	Доход с 1 га, тыс. руб.	Затраты на 1 га, тыс. руб.	Прибыль на 1 га, тыс.руб.	Норма рентабельности, %
М9 -	1372,8	750,7	622.1	82,9
М9 EMLA	1752,8	842,4	910,4	108,0
СК4	1978,4	887,6	1090.8	122,8
М102	2321.6	942,8	1378,8	146,2
СК2 (контроль)	2102,4	921,3	1191,1	132,7
НСР ₀₅	47,3	24.7	84,3	12
m%				

Несколько ниже данные показатели у подвоя СК2, которые были соответственно равны: прибыль – 1191 тыс.руб./га и норма рентабельности – 132 %. Самая низкая прибыль (622 тыс. руб./га) и норма рентабельности (82,9 %) отмечены у подвоя М9.

Выводы: Исследования показали, что контрольный подвой СК2 уступает по тем или иным показателям подвоям ММ102 и СК4. Так, подвой ММ102 в среднем за два года имел выход стандартных отводков на 27.4 тыс./га выше, чем СК2 и не имел изогнутости побегов, что является важным фактором для выполнения высокой окулировки. У подвоя СК4 отсутствовала околюченность побегов, что повышает его технологичность как в маточнике, так и в полях питомника.

Подвой М9 и М9 EMLA уступали контрольному подвою СК2 по выходу стандартных отводков, кроме того эти подвой отличались довольно сильным ветвлением однолетнего прироста.

Для выполнения высокой окулировки рекомендуются следующие подвой яблони: ММ102, СК4 и М9EMLA.

Литература

1. Алфёров, В.А. Факторы, влияющие на качество однолетних саженцев / В.А. Алфёров // Садоводство и виноградарство. – 2011. – №6. – С. 26-29.
2. Малинковский, В.В. Плодовый питомник / В.В. Малинковский. – М.: Гос. изд-во с.-х. лит-ры, 1952. – 364 с.
3. Степанов, С.Н. Плодовый питомник / С.Н. Степанов. – М., 1981. – 256 с.
4. Kawalek M. Wplyw srednicy podkladki na wielkosc i pokroj okulantow jabloni // Sad Nowoczesny. – 1989/ -№ 5. –S. 12-14.
5. Бублик, Н.А. Технология выращивания саженцев яблони для скороплодных садов Украины / Н.А. Бублик, Е.И. Барабаш // Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Садоводство и виноградарство 21 века». – Ч. 2. – Садоводство. – Краснодар, 1999. – С. 89-91.
6. Кашин, В.И. Садоводство России на рубеже XXI века / В.И. Кашин // Плодоводство: Тр. Белорусского НИИ плодоводства. – Т. 13. – Самохваловичи, 2000. – С. 182-188.
7. Алфёров, В.А. Интенсивная технология размножения клоновых подвоев яблони с окупаемостью затрат на закладку маточника в год посадки / В.А.Алфёров, В.Г. Ермоленко, Т.А.Заерко, С.Е. Тимошенко // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. – № 16(4). – С. 30-36. – Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/12/04/04.pdf>.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел, 1999. – 524 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. Alferov, V.A. Faktory, vliyayushchie na kachestvo odnoletnih sazhentsev / V.A. Alferov // Sadovodstvo i vinogradarstvo. – 2011. – №6. – S. 26-29.
2. Malinkovskiy, V.V. Plodovyy pitomnik / V.V. Malinkovskiy. – M.: Gos. izd-vo s.-h. lit-ry, 1952. – 364 s.
3. Stepanov, S.N. Plodovyy pitomnik / S.N. Stepanov. – M., 1981. – 256 s.
4. Kawalek M. Wplyw srednicy podkladki na wielkosc i pokroj okulantow jabloni // Sad Nowoczesny. – 1989/ -№ 5. –S. 12-14.
5. Bublik, N.A. Tehnologiya vyraschivaniya sazhentsev yabloni dlya skoroplodnyh sadov Ukrainy / N.A. Bublik, E.I. Barabash // Materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf. «Sadovodstvo i vinogradarstvo 21 veka». - Ch. 2. – Sadovodstvo. – Krasnodar, 1999. - S. 89-91.
6. Kashin, V.I. Sadovodstvo Rossii na rubezhe XXI veka / V.I. Kashin // Plodovodstvo: Tr. Belorusskogo NII plodovodstva. – Т. 13. – Samohvalovichi, 2000. – S. 182-188.
7. Alferov, V.A. Intensivnaya tehnologiya razmnozheniya klonovyh podvoev yabloni s okupaemost'yu zatrat na zakladku matochnika v god posadki / V.A.Alferov, V.G. Ermolenko, T.A.Zaerko, S.E. Timoshenko // Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii [Elektronnyj resurs]. – Krasnodar: SKZNIISiV, 2012. – № 16(4). – S. 30-36. – Rezhim dostupa: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/12/04/04.pdf>.
8. Programma i metodika sortoizucheniya plodovyh, yagodnyh i orehoplodnyh kul'tur. – Orel, 1999. – 524 s.
9. Andrienko, M.V. / Metodika izucheniya podvoev plodovyh kul'tur v Ukrainsskoy SSR // M.V. Andrienko, I.P. Gul'ko. – Kiev, 1990. – 103 s.