

УДК 631.418

03.00.00 Биологические науки

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КЛОНА СЛАБОРОСЛОГО ПОДВОЯ ЯБЛОНИ М9ЕМЛААлфёров Виктор Алексеевич
к.с.-х.н., доцентОплачко Роман Андреевич
аспирант
*лаборатория управления воспроизводством в плодовых агроценозах и экосистемах
ФГБНУ СКЗНИИСиВ, г. Краснодар, Россия*

В ФГБНУ «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства» (г. Краснодар) проведено сравнительное хозяйственно-биологическое изучение клона слаборослого подвоя М9ЕМЛА в сравнении с исходным слаборослым подвоем М9 в маточнике, питомнике и саду. Маточные кусты клона М9ЕМЛА несколько уступал по силе роста подвою М9 и были менее раскидисты. Выход стандартных отводков с гектара маточника у клона М9ЕМЛА был на 35,5 тыс.шт. больше, а стандартность отводков - на 13,2 % выше, чем у подвоя М9. Отводки клона были меньше околочены и лучше окорены. В первом поле питомника растения клона имели вертикальный рост центрального проводника, незначительно ветвились и лучше подходили к окулировке. Выход стандартных саженцев, в варианте с использованием клона М9ЕМЛА по сорту Чемпион, в среднем за 2006-2010 гг. был на 3112 шт./га, а по сорту Прикубанское – соответственно на 2470 шт./га выше, чем привитых на подвое М9. Себестоимость 1000 саженцев на клоне М9ЕМЛА была на 1962 руб. меньше, чем на подвое М9, а норма рентабельности выращивания саженцев, наоборот была на 14-19 % выше. В саду деревья на клоне М9ЕМЛА уступали в росте деревьям, привитым на М9: по объему кроны на 0,4-0,6 м³, по диаметру штамбе на 9-12 мм, в зависимости от сорта. Не зависимо от того, что деревья на клоне были несколько слаборослее, чем привитые на подвой М9, продуктивность у них в сумме за 2011-2015 гг. была выше, как с одного дерева, так и с единицы площади. Интенсивность плодоношения, выраженная в урожае в килограммах с дерева на единицу объема кроны у деревьев на клоне М9ЕМЛА была на 33-39% выше, чем у деревьев на подвое М9

Ключевые слова: ПОДВОИ ЯБЛОНИ. КЛОН М9ЕМЛА, ОТВОДКИ, САЖЕНЦЫ, ДЕРЕВЬЯ, РОСТ, УРОЖАЙ

UDC 631.418

Biological sciences

COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE CLONE OF STOCK M9EMLA AVERAGE-GROWING APPLE-TREEAlferov Victor Aleckseevich
Cand.Agr.Sci., Head of the LaboratoryOplachko Roman Andreevich
Postgraduate student
*Laboratory of reproductive management in agroce-
noses and ecosystems, State Scientific Organization
North Caucasus zonal research institute of horticul-
ture and viticulture, Krasnodar, Russia*

In FSBRI «North-Caucasus zonal scientific-research institute of horticulture and viticulture» (Krasnodar) there was carried out the comparative economic-biological study of the average-height apple-tree stock M9EMLA in comparison with initial weak-growing stock M9 in manifold, nursery and garden. Manifold bushes of the clone M9EMLA is quite worse in force than the stock M9 and were less branchy. Output of standard per hectare of manifold at the clone M9EMLA was on 35,5 thousand units more, and a standard condition of cuttings - on 13,2 % higher, than at the stock M9. Cuttings of the clone were less spiked and better rooted. In the first field of nursery, the plants of the clone had a vertical growth of the central conductor, slightly weaved and were more suitable to inoculation. The output of standard plants, in the variant with the use of clone M9EMLA by the variety Champion, in average for 2006-2010 was on 3112 units/ha, and on the variety Priku-banskoye – correspondently on 2470 units/ha higher than grafted on the stock M9. The cost price of 1000 seedlings on the clone M9EMLA was on 1962 rubles less than on the stock M9, and the standard of profitability of seedling growing, on the contrary was on 14-19 % higher. In the garden the trees on the clone M9EMLA were worse in growth of trees grafted on M9: on volume of the crone on 0,4-0,6 m³, in diameter of the stem on 9-12 mm, in dependence on the variety, independently on the fact that some trees on clone were more weaker than grafted on the stock M9, their productivity for 2011-2015 was higher as from one tree as from the unit of area. The intensity of fruiting expressed in yield in kilos from a tree on the unit of volume of the top of a tree on the clone M9EMLA was on 33-39% higher than at the trees on the stock M9

Keywords: APPLE-TREE STOCKS, CLONE M9EMLA, CUTTINGS, SEEDLINGS, TREES, GROWTH, YIELD

Doi: 10.21515/1990-4665-121-076

Основой современного интенсивного садоводства является использование слаборослых подвоев. Небольшие размеры деревьев на таких подвоях позволяют размещать на гектаре до 4,0 тыс. деревьев и более, обеспечить начало плодоношения уже на 1-2 год и достижение их максимальной продуктивности на 3- 4-й год после закладки сада. Они дают возможность получать плоды высокого качества в результате лучшей освещенности кроны, повышать производительность труда при проведении агротехнических мероприятий и снижать себестоимость продукции [1].

Наиболее распространенным в нашей стране и за рубежом слаборослым подвоем для интенсивных садов яблони является карликовый подвой М9. Наряду с положительными качествами (скороплодность, высокая урожайность с единицы площади) подвой М9 имеет ряд недостатков. Главные из них - высокая требовательность насаждений на М9 к плодородию почвы, достаточному и бесперебойному обеспечению ее влагой из-за размещения большей части корней в верхнем 30-40 см слое. Поверхностное размещение корней приводит к наклонам и выпадкам деревьев. Кроме того, корни М9 в холодные бесснежные зимы могут повреждаться морозами. Отводки подвоя в маточнике слабо окореняются и сильно ветвятся [2, 3].

Для улучшения качеств слаборослых подвоев проводится обширная селекционная работа. Однако исследования, как в нашей стране, так и за рубежом показали, что каждый из новых слаборослых подвоев при наличии одного положительного признака, в общем, уступает подвою М9. Поэтому в странах Западной Европе на плантациях карликового подвоя М9 выделяют наиболее продуктивные клоны этого подвоя, что способствует повышению хозяйственно-биологических свойств исходного подвоя. Так, выделены клоны, превосходящие исходный подвой: в Англии - М9ЕМЛА, во Франции - Пажам 1 и Пажам 2, в Бельгии - RN29М9 и в Голландии - Т337 [3, 4, 5].

В ФГБНУ «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства» проведено хозяйственно-биологическое изучение клона М9ЕМЛА в маточнике, питомнике и саду в сравнении с исходным слаборослым подвоем М9.

Исследования выполнены на выщелоченных черноземах, с мощностью гумусового горизонта 190-210 см. По структуре, тепловому и воздушному режимам, механическим и физико-химическим свойствам почва пригодна для возделывания яблони.

Сравнительное изучение продуктивности подвоев в маточнике проводилось на коллекционном участке с размножением горизонтальными отводками в 2004-2009 гг.

Исследования проводилось по общепринятой методике сортоизучения [6] и методике изучения подвоев плодовых культур [7].

Маточные кусты клона М9ЕМЛА несколько уступал по силе роста подвою М9 и были менее раскидистым по сравнению с кустами подвоя М9. Листья на отводках клона М9ЕМЛА имеют габрированность и отличаются от подвоя М9 более блестящей пластинкой.

Средняя высота отводка подвоя клона М9ЕМЛА была на 7,1 см меньше, а средний диаметр условной корневой шейки на 0,5 мм больше, чем у подвоя М9. Отводки клона в 2,5 раза меньше обрастали колючками и боковыми побегами и несколько лучше окоренялись в маточнике. Выход стандартных отводков с гектара маточника у клона М9ЕМЛА был на 35,5 тыс.шт. больше, чем у контрольного подвоя. Стандартность отводков у клона М9ЕМЛА была на 13,2 % выше, чем у подвоя М9 (табл.1).

Таким образом, клон М9ЕМЛА, по сравнению с подвоем М9, был более продуктивный в маточнике и более технологичным, так как меньше обрастал преждевременными побегами.

Таблица 1. Качественных показателей отводков в зависимости от типа подвоя (в среднем за 2004-2009 гг.)

Показатели качества отводков	Тип подвоя		в % к контролю +, -
	М9ЕМЛА	М9(контр.)	
Окоренение отводков, балл	3,1	2,8	+ 10,7
Средняя высота отводков, см	64,4	71,5	- 9,9
Средний диаметр отводка, мм	7,2	6,7	+ 7,5
К-во боковых побегов в на 1 отводке, шт.	2,8	7,1	- 60,6
Выход стандартных отводков в тыс.шт./га	219,1	183,6	+ 19,3
Стандартность отводков, %	64,9	51,7	+ 25,5

Экономические показатели выращивания отводков, в зависимости от типа подвоя, прежде всего зависели от выхода стандартных отводков, так как все отводки реализовывались по средней цене 5,2 руб./шт. В результате средний доход от реализации отводков клона М9ЕМЛА соответственно превысил доход от реализации отводков подвоя М9 на 184,6 тыс. руб./га. Затраты по выращиванию отводков по всем видам работ, за исключением отделения отводков, были одинаковыми. Несколько увеличивались затраты у подвоя М9 при отделении отводков за счет удаления преждевременных побегов. В результате себестоимость 1000 шт. отводков подвоя М9, по сравнению с отводками клона М9ЕМЛА, увеличилась на 380 руб., а рентабельность выращивания отводков снизилась на 28,3 % (табл.2).

Таблица 2- Влияние типа подвоя на экономические показатели выращивания отводков (в среднем за 2004-2009 гг.)

Показатели	Тип подвоя	
	М9ЕМЛА	М9
Приживаемость глазков, %	99,6	98,9
Средний диаметр условной корневой шейки, мм	14,3	14,4
Средняя высота растений, см	83,8	97,3
Суммарный однолетний прирост, см	143,4	201,9
Кол-во побегов с учетом центрального проводника, шт.	1,8	13,9
Средний угол отклонения центрального проводника от вертикали в градусах	4,5°	37,4°

Для закладки первого поля питомника с осени (в 2005-2010 гг.) отбирались отводки клона М9ЕМЛА и подвоя М9 с хорошо развитой корневой системой (около 4 баллов) и диаметром условной корневой шейки в пределах 9,8-10,4.

Приживаемость отводков в первом поле питомника при осенней посадке и подход растений к окулировке во все годы исследования, по всем вариантам опыта равнялся 100%. Приживаемость заокулированных глазков была также 100 %, за исключением засушливого 2007 года, когда на клоне М9ЕМЛА не прижилось 1,5% глазков, а на подвое М9 – 4,5%. В среднем за годы исследования приживаемость глазков на клоне М9ЕМЛА составило 99,6 %, а на подвое М9 – 98,9 % (табл. 3).

Таблица 3- Показатели развития растений в первом поле питомника в зависимости от типа подвоя (в среднем за 2005-2010 гг.).

Показатели	Тип подвоя	
	М9ЕМЛА	М9(контр.)
Приживаемость глазков, %	99,6	98,9
Средний диаметр условной корневой шейки, мм	14,3	14,4
Средняя высота растений, см	83,8	97,3
Суммарный однолетний прирост, см	143,4	201,9
Кол-во побегов с учетом центрального проводника,шт.	1,8	13,9
Средний угол отклонения центрального проводника от вертикали в градусах	4,5°	37,4°

Наиболее интенсивным ростом в первом поле питомника во все годы исследований выделялись растения подвоя М9. Так, средняя высота растений подвоя М9 превышала на 13,5 см соответствующий показатель растений клона М9ЕМЛ. Особенно большие различия между вариантами опыта отмечены в показателях суммарного прироста побегов и количестве преждевременных побегов, приходящихся на одно растение. У подвоя М9 количество преждевременных побегов было в 7,7 раза больше, чем у клона М9ЕМЛА.

Следует отметить, что технологичность растений клонов М9ЕМЛА, в первом поле питомника была значительно выше, чем подвоя М9. Растения клонов М9ЕМЛА росли вертикально и не мешали проходу механизмов обработки. Средний угол отклонения центрального проводника от вертикальной оси не превышал 4,5°, растения имели ограниченное количество боковых ветвей и колючек, что значительно упрощало проведение окулировочных работ. Растения подвоя М9 были раскидисты, околючены, средний угол отклонения центрального проводника от вертикального положения был равен 37,4° и колебался от 12 до 64°.

Влияние подвоев на силу роста и выход саженцев привитых сортов изучалось во втором поле питомника 2006-2010 гг. Подвой М9 и клон М9ЕМЛА были закулированы позднесенним сортом Чемпион и сортом позднего срока созревания – Прикубанское.

Подвой оказывал влияние на силу роста надземной части привитых сортов. Так, все показатели параметров надземной части саженцев были по обоим сортам несколько выше на подвое М9. Так, сорт Чемпион на подвое М9 в среднем за годы исследования по высоте саженца превышал соответствующий показатель саженцев, привитых на клоне М9ЕМЛА на 3,1 см, суммарному приросту побегов – на 45,3 см. У саженцев на подвое М9 также был несколько толще диаметр штамба и преимущество в количестве побегов. Отмеченная закономерность отмечена как по сорту Чемпион, так и по сорту Прикубанское (табл. 4).

Таблица 4 - Развитие однолетних саженцев яблони в зависимости от типа подвоя (в среднем за 2006-2010 гг.).

Параметры саженца	Чемпион		Прикубанское	
	клон М9ЕМЛА	подвой М9	клон М9ЕМЛА	подвой М9
Высота саженца, см	143,6	147,4	144,3	147,7
Диаметр штамба, мм	14,5	14,6	15,5	16,2
Суммарный прирост побегов, см	227,8	273,1	241,9	263,4
Количество побегов, шт.	4,4	4,8	5,3	5,7
Средний прирост побегов, см	51,8	56,9	45,6	46,2

Подвой оказывали влияние на выход и качество саженцев. Так, по сорту Чемпион в среднем за 2006-2010 гг. по общему выходу, выходу стандартных и проценту стандартности саженцев лидировал клон М9ЕМЛА. На этом подвое за 2006-2010 гг. было получено в среднем 32865 саженца с гектара, в том числе стандартных 31941 шт./га саженцев, что на

3112 саженца превышало выход стандартных саженцев этого сорта, привитых на подвое М9. Процент выхода стандартных саженцев, от общего выхода, у сорта Чемпион на клоне М9ЕМЛА была на 8,5 % выше, чем на подвое М9 (табл. 5).

Таблица 5 – Выход саженцев яблони в зависимости от типа подвоя (в среднем за 2006-2010 гг).

Выход саженцев	Чемпион		Прикубанское	
	клон М9ЕМЛА	подвой М9	клон М9ЕМЛА	подвой М9
Общий выход саженцев, шт./га	33208	32865	33224	32044
В.т.ч стандартных, шт./га	31941	28829	32071	29601
Стандартность саженцев, %	96,2	87,7	96,5	92,4

Влияние подвоев на экономические показатели производства саженцев по сорту яблони Прикубанское имело такую же закономерность, как и по сорту Чемпион. Но разница между вариантами опыта по выходу стандартных саженцев была меньше и составила всего 1180 шт.

Экономические показатели производства саженцев в основном определялись выходом стандартных саженцев с единицы площади. Более высокий выход стандартных саженцев как по сорту Чемпион, так и по сорту Прикубанское за все годы наблюдений отмечен на клоне М9ЕМЛА. Средняя реализационная цена саженца за 2006-2010 годы составила 58 руб. Доход от реализации саженцев сорта Чемпион, выращенных на клоне М9ЕМЛА, превысил соответствующий показатель по саженцам на подвое М9 на 180,5 тыс. руб./га, а прибыль соответственно – на 162,7 тыс.руб./га. Себестоимость 1000 саженцев сорта Чемпион на клоне М9ЕМЛА была на 1962 руб. ниже, чем саженцев этого же сорта на подвое М9, а рентабельность на 18,4 % выше (табл.6).

Таблица 6 Влияние типа подвоя на экономические показатели производства саженцев яблони (в среднем за 2006-2010 гг).

Экономические показатели	Чемпион		Прикубанское	
	клон М9ЕМЛА	подвой М9	клон М9ЕМЛА	подвой М9
Выход стандартных саженцев, тыс.шт./га	31,94	28,83	32,07	29,60
Доход от реализации, тыс.руб./га	1852,6	1672,1	1860,1	1716,8
Затраты на производство, тыс.руб./га	762,4	744,6	759,5	745,5
Прибыль, тыс.руб./га	1090,2	927,5	1100,6	971,3
Себестоимость 1000 саженцев, руб.	23869	5831	23686	25185
Рентабельность, %	143,0	124,6	144,9	130,3

Различия в экономических показателях при выращивании сорта Прикубанское, в зависимости от типа подвоя, имели ту же закономерность, что и по сорту Чемпион, но их величина была несколько меньше. Так, разница в доходе от реализации саженцев, в зависимости от варианта опыта, по сорту Прикубанское составила 143,3 тыс.руб./га, а у сорта Чемпион она была равна 180,5 тыс. руб./га.

Все больше фактов в литературе приводится о преимуществах саженцев, выращенных с применением высокой окулировки: они лучше закладывают крону в однолетнем возрасте, скороплоднее саженцев с низкой окулировкой, дают возможность заглублять растения при посадке в почву с расположением места прививки на 10-15 см выше уровня в почве.

В 2013-2015 годы в питомнике изучалась пригодность подвоев для окулировки на высоте 40 см от поверхности почвы. Вследствие того, что центральный проводник подвоя М9 в среднем отклоняется от вертикального положения на 37° окулировку по сорту Чемпион на высоте 40 см удалось провести в среднем за два года у 197,5 растений из 300 высаженных, а выход стандартных саженцев с высокой окулировкой на опытном участке составил 161саженец. В пересчете на 1 гектар выход стандартных

саженцев сорта Чемпион на подвое М9 с высокой окулировкой составил и 17,9 тыс. шт. (табл.6).

Клон М9ЕMLA в первом поле питомника имел вертикальный рост центрального проводника и из 300 опытных растений в среднем за два года было заокулировано сортом Чемпион на высоте 40 см 269,5 растений (на 72 растения больше, чем на подвое М9). Выход стандартных саженцев с опытного участка в этом варианте составил 262,2 саженца или в пересчете на 1 гектар – 29,1тыс. штук, что превысило соответственно выход саженцев, заокулированных на подвое М9, на 11,2 тыс. шт./га.

Таблица 7 - Влияние типа подвоя на выход однолетних саженцев яблони с окулировкой на высоте 40 см в пересчете на 1 га (среднее за 2014-2015 гг.)

Показатели продуктивности подвоев	Чемпион		Прикубанское	
	клон М9ЕMLA	подвой М9	клон М9ЕMLA	подвой М9
Высажено подвоев в опыте, шт.	300,0	300,0	300,0	300,0
Заокулировано в опыте на высоте 40 см, шт.	269,5	197,5	285,0	199,0
Получено стандартных саженцев в опыте с окулировкой на высоте 40 см, шт.	262,2	161,0	277,5	182,5
Получено стандартных саженцев в пересчете на 1 га, тыс. шт.	29,1	17,9	30,8	20,2

Выход стандартных саженцев сорта Прикубанское, с окулировкой на высоте 40 см, на клоне М9ЕMLA и подвое М9 был несколько выше, чем сорта Чемпион, но на клоне М9ЕMLA выход стандартных саженцев превышал выход саженцев на подвое М9. в пересчете на 1 га на 10,6 тыс. штук.

Весной 2010 года саженцы сортов Чемпион и Прикубанское, привитые на клон М9ЕМЛА и подвой М9 были высажены в сад по схеме 4,5x1,2 м (1852 дер./га). Формирование деревьев осуществлялось по системе стройное веретено. На шестой год после посадки, в конце вегетационного периода были выполнены промеры параметров надземных частей деревьев.

Деревья привитых сортов на подвое М9 росли интенсивнее, чем на клоне М9ЕМЛА. Так, у сорта Чемпион диаметр штамба деревьев на подвое М9 был на 12 мм тоньше, чем у деревьев на клоне М9ЕМЛА, высота деревьев соответственно меньше на 26 см, объём кроны – на 0,6 м³. Особенно большая разница между вариантами была отмечена на шестой год после посадки деревьев по суммарному приросту побегов – 470 см (табл. 8).

Таблица 8 - Влияние типа подвоя на параметры надземной части привитых сортов яблони в саду (2015 г.)

Параметры надземной части деревьев	Чемпион		Прикубанское	
	клон М9ЕМЛА	подвой М9	клон М9ЕМЛА	подвой М9
Диаметр штамба, мм	49	61	47	56
Высота дерева, см	324	350	319	347
Суммарный прирост, см	1236	1706	627	998
Объём кроны, м ³	1,9	2,5	1,7	2,1

По сорту яблони Прикубанское отмечена та же закономерность влияния подвоев на силу роста привитых деревьев. Все параметры надземной части у деревьев на подвое М9 были больше, чем у деревьев на клоне М9ЕМЛА.

Разница в продуктивности деревьев, привитых на подвой М9 и клон М9ЕМЛА была незначительной, но отмечена тенденция более высокой продуктивности деревьев на клоне М9ЕМЛА. Так, суммарный урожай с дерева за 2011-1015 гг. по сорту Чемпион на клоне М9ЕМЛА превышал всего 4,7 кг соответствующий показатель деревьев на подвое М9 (табл. 9).

По сорту Прикубанское суммарный урожай с дерева на клоне М9ЕМЛА, соответственно превышал урожай деревьев на подвое М9 на 6,6 кг. Суммарный урожай с гектара насаждений на клоне М9ЕМЛА был больше урожая насаждений на подвое М9, в зависимости от сорта, на 8,7-12,2 тонны.

Показатель «интенсивность плодоношения» - это урожай в килограммах, приходящийся на единицу объёма кроны показывает сравнительную продуктивность насаждений при оптимальном размещении деревьев на площади. В нашем опыте он на 30-40 % выше у деревьев на клоне М9ЕМЛА.

Таблица 9 - Влияние типа подвоя на продуктивность и интенсивность плодоношения сортов яблони

Показатели продуктивности	Чемпион		Прикубанское	
	клон М9ЕМЛ А	Подвой М9	клон М9ЕМЛ А	подвой М9
Урожай в кг/дер. с сумме за 2011-2015 гг.	85,6	80,9	93,1	86,5
Урожай в т/га. в сумме за 2011-2015 гг.	158,5	149,8	172,4	160,2
Интенсивность плодоношения в кг/м ³ кроны	45,1	32,4	54,7	41,2

Выводы

1. Клон М9ЕМЛА по выходу стандартных отводков превосходит исходный слаборослый подвой М9 на 19,3 %.

2. Клона М9ЕМЛА превосходят по технологичности подвоя М9 – отводки клона в 2,5 раза имеют меньше разветвлений, а центральный проводник у растений в питомнике имеет минимальный угол отклонения от вертикального положения, что позволяет проводить без дополнительных затрат окулировку на высоте до 40 см.

3. Выход стандартных саженцев в питомнике на клоне М9ЕМЛА на 8-11 % выше, чем на подвое М9.

4, Несмотря на менее интенсивный рост деревьев в саду на клоне М9ЕМЛА их продуктивность выше, чем на подвое М9.

Клон М9ЕМЛА заслуживает широкого производственного изучения и внедрения в производство в центральной зоне Краснодарского края.

Литература

1. Гаджиев С.Г., Самусь В.А. Приемы повышения качества посадочного материала яблони для закладки интенсивных садов //Материалы 2-го симпозиума, посвященного 80-летию со дня рождения А.С.Девятова.-Самохваловичи, 2003.-С.37-39.
- 2.Сенин В.И., Сенин В.В. Высокопродуктивные подвои яблони для южной степной зоны Украины // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Садоводство и виноградарство 21 века». Ч. 2. Садоводство.- Краснодар, 1999.- С. 82-85.
3. Бунцевич Л.Л., Тыщенко Е.Л., Сергеева Н.Н. О программе развития питомниководства юга России //Электронный журнал ГНУ СКЗНИИСиВ, 13.09,2013 г. №23 (5),17 с. <http://journal.k>
3. Муханин, В.Н. Практическое руководство по созданию и возделыванию отводковых маточников клоновых подвоев. - Самара: Парус-Принт, 2003. – 56 с.
4. Дубровский В.И. Сучасні вимоги до садивного матеріалу плодкових культур та складові підвищення його якості // Матеріали всеукраїнської конф. «Садівництво на межі тисячоліть». К., 2000. Вип. 50. –С. 153-159.
5. Мельник О.В. Современная классификация клоновых подвоев//Новини садівництва № 4.-2006.-С.6-8.
6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. - Орел, 1999. – 606 с.
- 7 Андриенко, М.В., Гулько И.П. Методика изучения подвоев плодовых культур в Украинской ССР . - Киев, 1990. - 103 с.

References

1. Gadzhiev S.G., Samus' V.A. Priemy povysheniya kachestva posadochnogo materiala jabloni dlja zakladki intensivnyh sadov //Materialy 2-go simpoziuma, posvjashhennogo 80-letiju so dnja rozhdenija A.S.Devjatova.-Samohvalovichi, 2003.-S.37-39.
- 2.Senin V.I., Senin V.V. Vysokoproduktivnye podvoi jabloni dlja juzhnoj stepnoj zony Ukrainy // Materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. «Sadovodstvo i vinogradarstvo 21 ve-ka». Ch. 2. Sadovodstvo.- Krasnodar, 1999.- S. 82-85.
3. Bunceovich L.L., Tyshhenko E.L., Sergeeva N.N. O programme razvitija pitomnikovodstva juga Rossii //Jelektronnyj zhurnal GNU SKZNIISiV, 13.09,2013 g. №23 (5),17 s. <http://journal.k>
3. Muhanin, V.N. Prakticheskoe rukovodstvo po sozdaniju i vzdelyvaniju otvodkovykh matochnikov klonovyh podvoev. - Samara: Parus-Print, 2003. – 56 s.
4. Dubrovskij V.I. Suchasni vimogi do sadivnogo materialu plodovih kul'tur ta skladovi pidvishhennja jogo jakosti // Materiali vseukrains'koi konf. «Sadivnictvo na mezhi tisjacholit'». K., 2000. Vip. 50. –S. 153-159.

5. Mel'nik O.V. Sovremennaja klassifikacija klonovyh podvoev//Novini sadivnictva № 4.-2006.-S.6-8.
6. Programma i metodika sortoizuchenija plodovyh, jagodnyh i orehoplodnyh kul'tur. - Orel, 1999. – 606 s.
- 7 Andrienko, M.V., Gul'ko I.P. Metodika izuchenija podvoev plodovyh kul'tur v Ukraiskoj SSR . - Kiev, 1990. - 103 s.