

УДК 634.11:631.541.11

¹ **Е. З. Савин**, д.с.-х.н., в.н.с.

² **Л. Г. Деменина**, зам. директора по науке, в.н.с.

² **О. И. Азаров**, директор

¹ ФГБОУ «Оренбургский государственный университет», Россия, г. Оренбург, orbotgard@mail.ru

ФГБУ науки Институт Степи УрО РАН, Россия, г. Оренбург, orensteppe@mail.ru

² Государственное бюджетное учреждение Самарской области «Научно-исследовательский институт садоводства и лекарственных растений «Жигулевские сады» (ГБУ СО НИИ ЖС), Россия, г. Самара, golden-apple08@mail.ru

ПОВЕДЕНИЕ ЯБЛОНИ НА ВСТАВКЕ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ СЕЛЕКЦИИ ВНИИС ИМ. И.В. МИЧУРИНА В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Аннотация

В статье изложены результаты изучения вставочных слаборослых подвоев яблони селекции ВНИИС им. И. В. Мичурина (С. Н. Степанова). На примере сорта яблони Спартак, селекции ГБУ СО НИИ «Жигулевские сады», приведены результаты наблюдений за клоновыми вставочными подвоями в маточнике, в питомнике и в саду. По результатам исследований выделены вставочные подвои, которые характеризуются высокой зимостойкостью, продуктивностью и могут быть рекомендованы для создания промышленных садов яблони в зоне Среднего Поволжья. Для дальнейшего использования рекомендованы наиболее продуктивные формы – 3-5-44, 2-18-134, 3-17-38.

Ключевые слова: яблоня, привой, подвой, вставка, сила роста, продуктивность

UDC 634.11:631.541.11

¹ **E. Z. Savin**, doctor of agricultural sciences, leading researcher

² **L. G. Demenina**, deputy director of science, leading scientist

² **O. I. Azarov**, director

¹ Orenburg State University, Russia, Orenburg, orbotgard@mail.ru

Science Institute Barrens Ural branch of Russian academy of science, Russia, Orenburg, orensteppe@mail.ru

² State Budget Institution of Samara region "Research Institute of Gardening and Medicinal Plants "Zhigulevskie gardens" (GBU CO SRI JS), Russia, Samara, golden-apple08@mail.ru

BEHAVIOR IN THE INSET OF APPLE CLONAL ROOTSTOCKS BREEDING VNIIS OF I. V. MICHURIN IN MIDDLE VOLGA

Abstract

The article presents results of a study of the gusset slaboroslyh rootstocks of apple breeding VNIIS them. I. V. Michurin (S.N. Stepanov). On the example of apple varieties Spartacus selection GBU CO SRI "Zhigulevskie gardens", the results of observations of clonal rootstocks intercalary in the mother, in the nursery and garden. According to the research highlighted gusset rootstocks, which are characterized by high winter hardiness, productivity, and can be recommended for the creation of industrial apple orchards in the area of the Middle Volga. For further use of the most productive forms of recommended - 3-17-38, 03-5-44, 2-18-134.

Key words: apple, scion, rootstock, insertion force growth, productivity

Введение

В условиях рыночных отношений, когда остро стоит вопрос о качестве продукции и её себестоимости, на первое место выходит роль сорта и подвоя. Наиболее адаптированные сорта и слаборослые подвои позволяют получить уже на 3...4 год товарный урожай высококачественной продукции. Отечественными учёными Будаговским В. И., Трусевичем Г. В., Степановым С. Н., Бережной И. П., Цаболовым Р. Г. [1, 2, 20, 26] созданы подвойные формы, наиболее полно отвечающие условиям произрастания. Подвои Степанова С. Н. [21, 22], работавшего во ВНИИС им. И. В. Мичурина, представляют особый интерес для создания карликовых и полукарликовых насаждений на вставочных компонентах, обеспечивающих наибольшую зимостойкость вставки и корневой системы. Работами ряда исследователей [5...8, 16...19, 25], выделена группа вставочных подвоев, обеспечивающих ограничение силы роста дерева, ускоряющих плодоношение и увеличивающих урожайность с единицы площади плодового сада. Среди них можно назвать 57-366, 57-491, 3-17-38, 3-3-72.

Условия, материал и методика исследований

Исследования проводились в условиях Среднего Поволжья (г. Самара). Почвы – выщелоченный тяжелосуглинистый чернозём на делювиальной основе с содержанием гумуса до 6%, азота 0,3%, фосфора 0,2%, калия 2,3%. Климат континентальный, среднегодовая температура по области +3,8°C. Абсолютный максимум за вегетационный период достигает +38°C, а абсолютный минимум температуры воздуха -40°C. Количество осадков – 420 мм в год. Сумма эффективных температур за время вегетации достигает 2600°C, продолжительность безморозного периода 120...150 дней. В целом метеорологические условия за годы исследования характеризовались широким разнообразием климатических ситуаций. В это время отмечены экстремальные абиотические факторы – понижение температуры до -40°C, и резкие её перепады в период покоя (1986...1987, 2002...2003, 2005...2006 гг.), крайне засушливое лето 2010 г.

Объектами исследования были вставочные клоновые подвои яблони селекции ВНИИС им. И. В. Мичурина (селекции Степанова С. Н.). Контролем служили подвои Мичуринского ГАУ – 54-118 – полукарликовая форма и 57-366 – карликовая форма селекции Будаговского В. И. В качестве привоя использовался сорт Спартак селекции Кедрина С. П. (ГБУ СО НИИ ЖС). В саду и маточнике было задействовано от 10...15 до 30...35 растений, а в питомнике до 85...90 отводков в каждом варианте опыта. Изучение сорто-подвойных комбинаций проводили по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [12...15] и методическим рекомендациям Прибалтийских республик и Белорусской ССР [9, 23]. Полученные результаты обработаны методом дисперсионного анализа по Доспехову Б. А. [3, 4] с установлением корреляционных связей между показателями по Потапову В. А. [10, 11].

Результаты и обсуждение

Маточник клоновых подвоев яблони был заложен зимними прививками весной 1976...1977 гг. по схеме 1,5 × 0,3 м (таблица 1).

Сохранность маточных кустов в 1986 году составила от 71,3% до 100%. Подвой выращивали методом вертикальных отводков. Укореняемость отводков в маточнике, в целом, неудовлетворительная – в пределах 0,7...1,9 балла. В контроле 54-118 – 3,2; 57-366 – 1,7 балла. Максимальный выход отводков с куста отмечен у подвойных форм 3-4-73, 3-4-25 – от 6,4 до 8,0 побегов на куст, наименьший – 2,3...2,4 отводка у форм 3-17-38, 2-18-134. В контроле 57-366 было получено 3,0, а у 54-118 – 11,5 отводков с

куста. Выход отводков форм 3-5-44, 3-4-73, 3-3-42, 3-4-25 составил от 115,4 до 177,6 тыс. штук на га. Наименьшую продуктивность (от 24,8 до 51,0 тыс. шт. на гектар) показали формы 6-26, 3-17-38, 2-18-134. В контроле у форм 54-118 – 182,0 и 57-366 – 66,6 тыс. шт. на га. Из них стандартных подвоев, пригодных для посадки в I поле питомника, в контроле 54-118 – 76,4, 57-366 – 23,0 тысячи с одного гектара. По изучаемым вставочным подвоям получено значительно меньше отводков – от 0 у форм 3-4-73 и 6-26 до 16,7...18,7 тысяч с гектара у форм 2-18-134, 3-3-72.

Таблица 1 – Продуктивность и выход стандартных отводков яблони в маточнике 1978...1986 гг. (Схема 1,5 × 0,3 м)

Подвой	Сохранность маточных растений, %	Укореняемость отводков, балл	Выход отводков				Выход черенков с 1 га, тыс.шт.
			с 1 раст., шт.	с 1 га, тыс. шт.	в т.ч. стандартных		
					%	с 1 га, тыс.шт.	
54-118, К	71,3	3,2	11,5	182,0	42,0	76,4	134,6
57-366, К	100,0	1,7	3,0	66,6	34,6	23,0	55,2
3-4-73	100,0	1,0	8,0	177,6	0	0	155,4
3-4-25	100,0	1,0	6,4	142,1	0,6	0,9	133,2
3-5-44	100,0	1,4	5,4	119,9	8,2	9,8	111,0
3-3-42	100,0	1,2	5,2	115,4	1,6	1,8	11,0
3-6-3	100,0	0,7	5,1	113,2	3,5	3,9	11,0
3-1-68	100,0	1,3	4,3	95,5	8,7	8,3	88,8
3-6-8	100,0	1,2	4,1	91,0	3,2	2,9	88,8
3-3-57	100,0	1,9	4,0	88,8	6,3	5,6	77,7
3-3-72	100,0	1,3	3,9	86,6	18,7	16,2	77,7
3-3-35	100,0	1,1	3,3	72,3	2,9	2,1	66,6
3-4-98	100,0	1,1	3,0	66,6	2,6	1,7	55,5
2-56-77	100,0	1,4	2,8	62,2	9,3	5,8	55,5
3-17-37	100,0	1,3	2,6	57,7	5,6	3,2	55,5
3-17-38	100,0	1,7	2,3	51,0	12,6	6,4	44,4
2-18-134	93,3	1,0	2,4	49,7	16,7	8,3	44,4
6-26	80,0	1,0	1,4	24,8	0	0	21,3
НСР₀₉₅				18,4			

Следовательно, изучаемые вставочные слаборослые подвой селекции ВНИИС им. И. В. Мичурина нецелесообразно размножать в маточнике вертикальными отводками.

Выход черенкового материала для вставки (двойная одновременная зимняя прививка) составил 266,4...310,8 тысяч с одного гектара у наиболее продуктивных форм 3-4-73, 3-4-25. У менее продуктивных 6-26, 3-17-38 – 42,6...88,8 тысяч.

Семенные подвой облагораживали зимой с помощью двойной одновременной прививки. Привитые растения высаживали с заглублением вставки в питомник. Приживаемость в I поле питомника достаточно высокая и составила в пределах 63...79% (таблица 2).

Наибольший выход посадочного материала в III поле питомника, 23 тыс./га, отмечен со вставкой 3-5-44, 3-3-35, наименьший – 18,6 тыс./га – получен со вставкой 6-26, 3-6-8, 3-1-68. В контроле получено 24,5 и 22,2 тыс./га саженцев со вставкой 54-118 и 57-366. Свыше 90% стандартных саженцев было со вставкой 3-17-37, 3-17-38. 2-56-77, 3-6-8, 3-4-98, 3-6-3. В контроле соответственно – 85,4 и 79,8%.

Следовательно, выращивание саженцев со вставкой с помощью двойной одновременной зимней прививки дало положительные результаты. Признаков несовместимости подвоя-привоя в питомнике не отмечено.

Таблица 2 – Выход саженцев яблони со вставкой клоновых подвоев в питомнике в 1985...1986 гг. (Схема закладки 0,9 × 0,3 м)

Подвой	Приживаемость растений в 1 поле, %	Выход саженцев в III поле питомника		
		с 1 га, тыс.шт.	в т.ч. стандартных	
			%	тыс.шт. с 1 га
54-118, К	72,4	24,5	85,4	20,0
57-366, К	66,3	22,2	79,8	17,7
3-17-37	77,1	22,7	95,2	21,6
3-4-98	75,8	22,3	91,7	20,5
3-3-35	78,3	23,0	87,4	20,1
3-5-44	78,4	23,0	85,0	19,6
3-4-25	78,0	22,9	82,0	18,8
3-6-3	69,5	20,4	91,6	18,7
3-3-72	78,1	22,9	80,0	18,3
3-3-42	74,1	21,8	83,3	18,2
2-56-77	66,7	19,6	92,6	18,2
3-3-57	79,0	23,2	73,2	17,0
3-4-73	75,0	22,0	77,1	17,0
3-6-8	63,2	18,6	91,2	17,0
3-1-68	63,3	18,6	81,2	15,1
2-18-134	64,6	19,0	78,3	14,9
6-26	63,3	18,6	67,1	12,5

Основная проверка и оценка вегетативно размножаемых подвоев яблони проводится в саду в сочетании с районированными и перспективными сортами. Осенью 1986 г. был заложен сад по схеме 5 × 3 м. Приживаемость саженцев в 1987 году была достаточно высокая, в пределах 80-100%. Исключение составили деревья на вставке 3-3-35 – 44,4%, 3-3-42 – 60% (таблица 3).

Таблица 3 – Сохранность и состояние деревьев в плодовом саду в 2013 году (в возрасте 27 лет)

Подвой	Приживаемость деревьев в 1987г., %	Сохранность деревьев в 2013г., %	Параметры дерева			Общее состояние в 2013 г., балл
			высота, м	диаметр кроны, м	диаметр ствола, см	
54-118, К	82,1	75,8	3,8	3,7	18,3	4,3
57-366, К	96,7	71,2	3,5	2,7	13,7	3,6
3-5-44	100,0	100,0	4,0	3,4	16,2	4,7
3-1-68	100,0	80,0	3,8	3,4	16,3	4,0
2-18-134	80,0	80,0	4,2	3,2	17,7	4,4
3-17-38	100,0	75,0	4,0	3,4	14,0	4,7
3-3-57	100,0	70,0	3,9	3,5	15,6	4,8
3-3-72	100,0	70,0	3,8	3,2	16,8	5,0
3-4-98	71,4	57,0	3,5	3,2	15,8	4,2
3-4-25	80,0	55,7	3,5	2,0	15,2	4,7
3-3-35	44,4	44,4	3,9	3,2	16,2	3,5
3-6-8	100,0	33,3	3,6	2,3	12,0	5,0
3-6-3	100,0	33,3	3,4	3,4	14,0	4,0
3-3-42	60,0	22,2	4,1	3,7	19,5	4,0

Сохранность насаждений на 2013 год (через 27 лет) крайне пестрая. Хорошо выглядят деревья на вставках подвоев 3-1-68, 3-5-44, 3-17-38, 2-18-134,

3-3-35 – 75...100%. Хуже сохранились деревья на вставках 3-6-8, 3-6-3 – 33%, 3-4-42 – 22,2%. В контроле на подвое 54-118 сохранность деревьев составила 78,8%, 57-366 – 71,2%. Состояние деревьев оценивается как хорошее – 4,0...5,0 балла. Исключение составляют деревья на подвоях 3-3-35 – 3,5 и в контроле 57-366 – 3,6 балла. Наиболее низкие деревья 3,4...3,6 м были на вставках 3-6-3, 3-4-98, 3-6-8, 3-4-25, 57-366, а наиболее высокие, 3,8...4,2 м – на вставках 3-3-57, 3-3-42, 3-5-44, 3-3-35, 3-17-38, 2-18-134, 54-118. Диаметр кроны деревьев находился в пределах 3,2...3,7 м, за исключением деревьев на подвоях 3-6-8, 57-366 – 2,3...2,7 м. Соответствующим образом изменялся и диаметр штамба.

Следовательно, согласно полученным предварительным данным, к группе карликовых подвоев можно отнести формы 3-6-3, 3-4-98, 3-6-8, 3-4-25, полукарликовых – 3-3-57, 3-3-40, 3-5-44, 3-3-35, 3-17-38, 2-18-134.

В нашем опыте первый урожай сорта Спартак в пределах 4...5 ц/га был получен на четвёртый год после посадки. Затем последовали два неблагоприятных года для плодовых культур (таблица 4).

Таблица 4 – Урожайность сорто-подвойных комбинаций за период 1990...1997гг.

Подвой	УРОЖАЙНОСТЬ											
	1990...1997									кг/дер.	ц/га	сред., ц/га
	1990 4 год	1991 5 год	1992 6 год	1993 7 год	1994 8 год	1995 9 год	1996 10 год	1997 11 год				
54-118, К	0,4	0,1	0,2	20,7	0,1	9,8	0,6	3,1	35,0	167,1	20,9	
57-366, К	1,0	0,6	0,3	10,7	0,2	3,8	5,6	0,2	22,4	198,2	24,8	
3-5-44	1,4	0	0	31,0	0	16,6	1,1	1,5	51,6	343,6	42,9	
2-18-134	0,6	0,2	0,1	35,0	0	11,1	1,2	6,8	55,5	369,6	46,2	
3-17-38	0,3	0,5	0	20,0	0	20,0	1,7	0,3	42,8	285,0	35,6	
3-3-57	4,1	0	0	21,1	0	6,6	0	5,0	35,0	186,5	23,3	
3-4-25	0,6	0,3	0,1	41,7	0	8,7	1,7	2,0	55,1	220,2	27,5	
3-1-68	0,4	0,2	0	15,2	0	5,6	4,6	1,6	27,0	128,4	16,0	
3-3-42	0,5	0,1	0	25,0	0	16,4	1,3	2,2	45,5	303,0	37,9	
3-4-98	0,3	0	0	25,0	0	24,7	0	8,0	58,0	154,5	19,3	
3-3-35	1,2	0	0	19,2	0	11,4	2,7	1,0	35,0	196,9	24,6	
3-6-3	4,1	0	0	21,1	0	6,6	0	5,0	36,8	196,1	24,5	
3-6-8	0,8	0	0	30,0	0	10,0	0,3	1,8	42,9	171,4	21,4	
3-3-72	0,5	0	0,1	15,5	0,2	14,7	1,7	2,5	39,7	117,4	14,7	

На седьмой год был получен урожай от 15 на подвоях 3-1-68, 3-3-72 до 31...42 кг с дерева на вставочных подвоях 3-5-44, 3-4-25. В контроле было собрано на 54-118 – 20,7, 57-366 – 10,7 кг/дерево. С единицы площади было получено от 101,4 до 222,0 ц с одного гектара. После обильного урожая деревья вступили в периодичное плодоношение. Последующие годы (1996, 1997) для плодовых насаждений были неблагоприятными.

В это время получен незначительный урожай – в пределах 14...30 ц/га. За период 1990...1997 гг. наиболее высокий урожай – до 285...369 ц/га – отмечен по комбинациям Спартак на вставках 3-3-42, 3-5-44, 3-17-38, что выше контроля в 1,5...2 раза, а наименьший – на вставках 3-3-57, 3-3-72, 3-1-68 – от 39 до 128 ц/га. В контроле урожай составил на вставках подвоя 54-118 – 167,1, на 57-366 – 198,2 ц/га.

Наблюдения за опытными насаждениями в период с 1998 по 2010 годы по объективным причинам не проводились. В связи с этим был упущен наиболее продуктивный период учёта сбора урожая.

В 2012 году, в силу периодичности плодоношения урожая не было (Таблица 5).

Таблица 5 – Урожайность сорто-подвойных комбинаций за период 2012...2013гг.

Подвой	УРОЖАЙНОСТЬ				Всего за период наблюдений, ц/га
	2012		2013		
	кг/дер.	ц/га	кг/дер.	ц/га	
54-118, К	0,1	3,1	40,9	224,9	395,1
57-366, К	4,0	34,9	20,6	183,3	416,4
3-5-44	0	0	62,5	416,8	760,4
2-18-134	0	0	55,0	293,1	662,7
3-17-38	0	0	50,0	250,0	535,0
3-3-57	0	0	40,4	269,5	456,0
3-4-25	0	0	56,0	207,7	427,9
3-1-68	0	0	55,0	293,1	421,5
3-3-42	0	0	56,7	83,9	386,9
3-4-98	1,7	3,4	40,0	213,2	371,1
3-3-35	0	0	50,0	148,0	344,9
3-6-3	0	0	65,7	145,8	341,9
3-6-8	1,1	4,4	45,0	100,0	275,8
3-3-72	1,7	7,5	27,5	128,4	253,3

В 2013 году деревья вновь были перегружены плодами. Значительный урожай – от 293 до 417 ц/га – с учётом сохранившихся насаждений был получен на подвоях 3-1-68, 3-5-44, 2-18-134. Менее урожайными деревья сорта Спартак были на вставочных подвоях 3-3-42, 3-6-8, 3-3-72 – от 84 до 128 ц/га. В целом, за период наблюдений наиболее высокий урожай Спартака – от 535 до 760,7 ц/га был получен на подвоях 3-5-44, 3-17-38, 2-18-134. Ниже контроля (Спартак на вставках 54-118 – 395,1 и на вставках 57-366 – 416,4 ц/га) получен урожай на вставочных подвоях 3-6-8, 3-3-72, 3-3-57.

Выводы

1. Получены результаты изучения вставочных клоновых подвоев яблони на примере сорта Спартак в условиях Среднего Поволжья.
2. В маточнике выделены вставочные подвои, образующие максимальное количество стандартных отводков и черенков с единицы площади – 3-4-73, 3-4-25, 3-5-44.
3. Наибольший выход посадочного материала яблони в III поле питомника со вставкой клоновых подвоев отмечен у номеров 3-17-37, 3-4-98, 3-3-35.
4. Максимальное количество деревьев сохранилось в возрасте 27 лет на вставках 3-5-44, 3-1-68, 2-18-134.
5. За годы наблюдений максимальный урожай плодов был получен на вставках 3-5-44, 2-18-134, 3-17-38. Таким образом, за годы наблюдений наиболее перспективными сорто-подвойными комбинациями оказались деревья сорта Спартак на вставочных подвоях 3-5-44, 2-18-134, 3-17-38. На этих подвоях опыты необходимо расширить, включив районированные и перспективные сорта яблони.

Литература

1. Бережной, И. П. Скороплодные сады на Дону /И. П. Бережной. – Ростов, 1973. – 146 с.

2. Будаговский, В. И. Культура слаборослых плодовых деревьев/В. И. Будаговский. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта /Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
4. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами стат. обработки результатов исслед.)/Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Дядченко, О. К. Отбор лучших клоновых подвоев яблони и их размножение в условиях Восточной лесостепи Украины: автореф. дисс. . канд. с.-х.наук /О. К. Дядченко. – Самохваловичи, 1987. – 18 с.
6. Каверин, Е. Е. Особенности роста и плодоношения яблони со вставкой клонового подвоя: автореферат диссертации на соискание степени кандидата с.-х. наук /Е. Е. Каверин. – Мичуринск, 1989. – 21 с.
7. Квиклис, Д. Изучение промежуточных подвоев для яблони/ Д. Квиклис //Современные проблемы садоводства: тез. докл. междунар. науч. конф. (9...13 октября 1995 г.). – Самохваловичи, 1995. – С. 63.
8. Коровин, В. А. Выращивание слаборослых саженцев яблони со вставкой карликового подвоя (рекомендации) /В. А. Коровин. – М.: Россельхозиздат, 1977. – 8 с.
9. Методика изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской ССР. Елгава: ЛСХА, 1980. – 58 с.
10. Потапов, В. А. Методы обработки экспериментальных данных в плодоводстве: [Метод.] рекомендации / В. А. Потапов, В. И.Кашин, А. Г. Курсаков. – М.: Колос, 1997. – 144 с.
11. Потапов, В. А. Обработка экспериментальных данных по плодовым иягодным культурам: метод рекомендации. /В. А. Потапов. – Мичуринск, 1990. – 81 с.
12. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Под ред. Лобанова Г.А. – Мичуринск, 1973. – 496 с.
13. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. - Мичуринск, 1980. – 532 с.
14. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур под ред. Е. Н. Седова. – Орёл, 1999. – 608 с.
15. Программа селекционных работ по плодовым, ягодным, цветочно-декоративным культурам и винограду Союза селекционеров Северного Кавказа на период до 2010 г. Т.1: Семечковые, косточковые, орехоплодные, подвои плодовых культур, субтропические, цитрусовые, редкие плодовые, ягодные, цветочно-декоративные. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2005. – 342 с.
16. Савеко, И. П. Приёмы использования клоновых подвоев яблони в качестве вставок и кронообразователей в питомнике и саду: автореферат на соискание учёной степени кандидата с.х. наук. Алматы, 1997. – 26 с.
17. Седов, Е. Н. Интенсивный яблонеый сад на слаборослых вставочных подвоях. / Е. Н. Седов, Н. Г. Красова, А. А. Муравьев, М. В. Палий, З. М.Серова. – Орёл, 2009. – 175 с.
18. Седов, Е. Н. Создание интенсивных садов яблони с использованием новых сортов селекции ВНИИСПК и слаборослых вставочных подвоев : (рекомендации) / Е. Н. Седов, Н. Г. Красова, А. А. Муравьев и др.; Рос. акад. с.-х. наук, Всерос. науч.-исслед. ин-т селекции плодовых культурОрел: Изд-во ВНИИСПК. – 2006. – 30 с.
19. Седов, Е. Н. Роль карликовых вставочных подвоев в создании высокопродуктивных интенсивных насаждений яблони /Е. Н. Седов, Н. Г. Красова, А. М. Галашева //Адаптив. потенциал и качество продукции сортов и сорто-подвойных

комбинаций плодовых культур: ВНИИСПК: материалы международной научно-практической конференции. 24-27 июля 2012 г. – Орёл, 2012. – С. 215-225.

20. Степанов, С. Н. Плодовый питомник. /С. Н. Степанов. – М.: Колос, 1981. – 265 с.

21. Степанов, С. Н. Значение подвоя в повышении зимостойкости плодовых деревьев /С. Н. Степанов // Восстановление садов, повреждённых морозами: тез. докл. Всесоюз. совещ 22-24 апреля 1980, г. Каунас. – М., 1980. – С.13-16.

22. Степанов, С. Н. Рекомендации по применению интеркалярных подвоев для получения слаборослых деревьев яблони в зонах садоводства с суровыми зимами /С. Н. Степанов. М., 1988. – 21 с.

23. Тарасенко, М. П. Методические указания по первичному изучению клоновых подвоев яблони в саду / М. П. Тарасенко, И. П.Гулько. – Киев, 1985. – 14 с.

24. Хабаров, Ю. И. Ускорение селекционного процесса яблони при помощи интеркалярных клоновых подвоев [Текст]: автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. с.-х. наук: специальность 06.01.05 "селекция и семеноводство", Плодоовощной институт имени И.В. Мичурина / Ю. И. Хабаров – Мичуринск, 1993. – 23 с.

25. Халекова Н. И. Влияние схем размещения и вставочных подвоев на рост и плодоношение яблони в интенсивном саду /Н. И. Халекова, А. А. Муравьев, Ю. К. Вехов, Е. Н. Седов, Туткин Г. А. //Проблемы агроэкологии и адаптивность сортов в современном садоводстве России: Материалы Всеросс. науч.-метод. конф. (1-4 июля 2008 г.). Орел, 2008. – С. 171-175.

26. Цаболов, Р. Г. Подбор и выведение новых подвоев семечковых культур в связи с интенсификацией садоводства Дагестанской АССР: автореф. дис. докт. с.-х. наук: 06.01.07./ Р. Г. Цаболов. – Мичуринск, 1986. – 33с.

References

1. Berezhnoi I. P. Skoroplodnye sady na Donu [Early maturing orchards at Don region]. Rostov, 1973. 146 p.

2. Budagovskii V. I. Kul'tura slaboroslykh plodovykh derev'ev [Culture of low-sized fruit trees]. Moscow: Kolos, 1976. 304 p.

3. Dospikhov B. A. Metodika polevogo opyta [Methods of the field experiment]. Moscow: Kolos, 1979. 416 p.

4. Dospikhov B. A. Metodika polevogo opyta (s osnovami stat. obrabotki rezul'tatov issled.) [Methods of the field experiment (on the base of statistical processing of investigation results)]. Moscow: Agropromizdat, 1985. 351 p.

5. Dyadchenko O. K. Otkor luchshikh klonovykh podvoev yabloni i ikh razmnozhenie v usloviyakh Vostochnoi lesostepi Ukrainy. Avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni kand. s.-kh. nauk [Selection and propagation of the best apple clone rootstocks in conditions of the East forest-steppe of the Ukraine. Summary of the candidate of agricultural sciences thesis]. Belarusian Research Institute of Potato and Horticulture the Ministry of Agriculture BSSR, 1987. 18 p.

6. Kaverin E. E. Osobennosti rosta i plodonosheniya yabloni so vstavkoi klonovogo podvoya. Avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni kand. s.-kh. nauk [Growing and fruiting peculiarities of apple with intercalary inserts of a clone rootstock. Summary of the candidate of agricultural sciences thesis]. Michurinsk. 1989. 21 p.

7. Kviklis D. Izuchenie promezhutochnykh podvoev dlya yabloni [Study of intermediate stocks for apple]. In: tez. dokl. mezhdunar. nauch. konf. "Sovremennye problemy sadovodstva" [Proc. int. sci. conf. "Up-to-date problems of horticulture"] Samokhvalovich: VNIIP, 1995. 63 p.

8. Korovin V. A. Vyrashchivanie slaboroslykh sazhentsev yabloni so vstavkoi karlikovogo podvoya (rekomentatsii) [Growing of low-sized apple seedlings with intercalary inserts of a dwarf stock (recommendations)]. Moscow: Rossel'khozizdat, 1977. 7 p.

9. Metodika izucheniya klonovykh podvoev v Pribaltiiskikh respublikakh i Belorusskoi SSR [Methods of clone rootstock study in the Baltic Republics and Byelorussian SSR]. Elgava: LSKhA, 1980. 58 p.

10. Potapov V. A., Kashin V. I., Kursakov A. G. Metody obrabotki eksperimental'nykh dannyykh v plodovodstve: rekomendatsii [Methods of processing of experimental data on fruit and berry crops: recommendation]. Moscow: Kolos, 1997. 144 p.

11. Potapov V. A. Obrabotka eksperimental'nykh dannyykh po plodovym i yagodnym kul'turam: metod rekomendatsii [Processing of experimental data on fruit and berry crops: recommendation method]. Michurinsk, 1990. 81 p.

12. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur [Program and methods of variety trials of fruit, berry and nut crops]. Michurinsk: VNIIS, 1973. 496 p.

13. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur [Program and methods of variety trials of fruit, berry and nut crops]. Michurinsk: VNIIS, 1980. 532 p.

14. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur [Program and methods of variety trials of fruit, berry and nut crops]. Oryol: VNIISPK, 1999. 608 p.

15. Programma selektsionnykh rabot po plodovym, yagodnym, tsvetochno-dekorativnym kul'turam i vinogradu Soyuza selektsionerov Severnogo Kavkaza na period do 2010 g. T.1: Semechkovye, kostochkovye, orekhoplodnye, podvoi plodovykh kul'tur, subtropicheskie, tsitrusovye, redkie plodovye, yagodnye, tsvetochno-dekorativnye [Program of fruit, berry, ornamental floral and viticulture breeding of the Breeders Union of the North Caucasus before 2010. V. 1: Pip, stone, nut, subtropical, citrus, rare fruit, berry and ornamental floral crops, rootstocks of fruit cultures]. Krasnodar: SKZNIISiV, 2005. 342 p.

16. Saveko I. P. Priemy ispol'zovaniya klonovykh podvoev yabloni v kachestve vstavok i kronoobrazovatelei v pitomnike i sadu. Avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni kand. s.-kh. nauk [Methods of clone apple stock use as intermediate stocks and crown shaping in the nursery and orchard. Summary of the cand. of agricultural sc. thesis]. Almaty, 1997. 26 p.

17. Sedov E. N., Krasova N. G., Murav'ev A. A., Palii M. V., Serova Z. M. Intensivnyi yablonevyy sad na slaboroslykh vstavochnykh podvoyalakh [Intensive apple orchard on low-sized interstem rootstocks]. Oryol: VNIISPK, 2009. 175 p.

18. Sedov E. N., Krasova N. G., Murav'ev A. A., Vekhov Yu. K., Khalekova N. I., Galasheva A. M., Tutkin G. A. Sozdanie intensivnykh sadoy yabloni s ispol'zovaniem novykh sortov selektsii VNIISPK i slaboroslykh vstavochnykh podvoev : (rekomentatsii) [Intensive apple orchard creation with the use of new varieties of VNIISPK breeding and low-sized interstem rootstocks]. Oryol: VNIISPK, 2006. 30 p.

19. Sedov E. N., Krasova N. G., Galasheva A. M. Rol' karlikovykh vstavochnykh podvoev v sozdanii vysokoproduktivnykh intensivnykh nasazhdenii yabloni [Role of dwarf interstem rootstocks in creation of intensive highly productive apple orchards]. In: Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii Adaptivnyi potentsial i kachestvo produktsii sortov i sorto-podvoinykh kombinatsii plodovykh kul'tur [Proc. of int. conf. "Adaptive potential and production quality of fruit cultivars and variety-stock combinations"]. Oryol: VNIISPK, 2012. pp. 215-225.

20. Stepanov S. N. Plodovyy pitomnik [Fruit nursery]. Moscow: Kolos, 1981. 265 p.

21. Stepanov S. N. Znachenie podvoya v povyshenii zimostoikosti plodovykh drev'ev [Rootstock importance in improvement of fruit tree winter hardiness]. In: Tez. dokl. Vsesoyuz. soveshch "Vosstanovlenie sadov, povrezhdennykh morozami" [Proc. of USSR conf. "The renewal of frost damaged orchards"]. Kaunas: MSKh SSSR, 1980. pp. 13-16.

22. Stepanov S. N. Rekomendatsii po primeneniyu interkalyarnykh podvoev dlya polucheniya slaboroslykh derev'ev yabloni v zonakh sadovodstva s surovymi zimami [Recommendations for intercalary rootstock use for obtaining low-sized apple trees in fruit growing zones with severe winter]. Moscow, 1988. 21 p.

23. Tarasenko M. P., Gul'ko I. P. Metodicheskie ukazaniya po pervichnomu izucheniyu klonovykh podvoev yabloni v sadu [Methodical instructions for initial study of clone apple rootstocks in orchard]. Kiev, 1985. 14 p.

24. Khabarov Yu. I. Uskorenie selektsionnogo protsessa yabloni pri pomoshchi interkalyarnykh klonovykh podvoev. Avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni kand. s.-kh. nauk [Acceleration of apple breeding process by means of intercalary clone stocks. Summary of cand. of agricultural sci. thesis]. Michurinsk, 1993. 23 p.

25. Khalekova N. I., Murav'ev A. A., Vekhov Y. K., Sedov E. N., Tutkin G. A. Vliyanie skhem razmeshcheniya i vstavochnykh podvoev na rost i plodonoshenie yabloni v intensivnom sadu [Effect of spacing schemes and intercalary stocks on apple growth and fruit bearing in the intensive orchard]. In: Materialy Vseross. nauch.-metod. konf. "Problemy agroekologii i adaptivnost' sortov v sovremennom sadovodstve Rossii" [Proc. of Russian conf. "Agroecology problems and adaptivity of cultivars in the up-to-date horticulture of Russia"]. Oryol: VNIISPK, 2008. pp.171-175.

26. Tsabolov R. G. Podbor i vyvedenie novykh podvoev semechkovykh kul'tur v svyazi s intensivatsiei sadovodstva Dagestanskoi ASSR. Avtoref. diss. dokt. s.-kh. nauk [Selection and development of new pip crop stocks in connection with the intensification of orcharding in the Daghestan ASSR. Summary of doct. of agric. sci. thesis]. Michurinsk, 1986. 33 p.