

УДК 634.11:581.16

## РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ КОРНЕСОБСТВЕННОЙ И ПРИВИТОЙ КУЛЬТУРЫ ЯБЛОНИ В ПЕРВЫЙ И ВТОРОЙ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

В. А. МАСЛОВА

(Кафедра плодводства)

Приведены данные, характеризующие устойчивость к неблагоприятным факторам, рост и начальное плодоношение у 4 сортов корнесобственных растений яблони, полученных путем укоренения зеленых черенков, в сравнении с привитыми на сеянцы Антоновки обыкновенной и клоновый подвой В 9.

Вопрос о перспективе корнесобственной культуры яблони в последние годы обсуждается довольно часто [1, 10, 11, 13, 14]. Благодаря разработке способов микроразмножения *in vitro* и зеленого черенкования в условиях искусственного тумана стало реальным получение отдаленных сортов на собственных корнях. Но отсутствие данных сравнительной оценки привитых и корнесобственных растений, полученных на основе современных технологий, заставляло с осторожностью относиться к корнесобственной культуре. Только с середины 80-х годов появились первые публикации, в которых приведены результаты таких исследований [7, 14, 15]. Анализируя эти работы, а также последние сообщения о корнесобственной культуре яблони из отводков и одревесневших черенков [1, 13], можно прийти к выводу, что сорта яблони, переведенные на собственные корни, вполне жизнеспособны и сохраняют основные свойства, присущие генотипу. По силе роста, продуктивности и другим хозяйственно-биологическим признакам они близки к

привитым или отличаются от последних в зависимости от используемого подвоя и условий выращивания.

Выявить преимущества и недостатки корнесобственных растений в сравнении с привитыми можно только эмпирическим путем, поэтому для оценки корнесобственной культуры определенных сортов в конкретных почвенно-климатических и агротехнических условиях необходима постановка многолетних опытов. Один из таких опытов был заложен осенью 1983 г. в Московской сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева.

### Методика

Для изучения корнесобственных растений в сравнении с привитыми были взяты два широко распространенных в средней зоне садоводства сорта — Мелба и Пепин Шафранный, а также два перспективных — Витязь и Находка Лебедянская. Последний сорт, менее известный, является клоном Пепина Шафранного осеннего срока созревания, десертного вкуса, скороплодный,

урожайный. При выборе сортов учитывали их способность к размножению зелеными черенками и пригодность для интенсивной культуры. Сравнивали три типа растений: корнесобственные, привитые на сеянцах Антоновки обыкновенной (с. Антоновки) и привитые на клоновом подвое Парадизка Будаговского (В 9). Всего в опыте 12 вариантов (4 сорта  $\times$  3 типа). Опыт заложен 4 блоками, в которых расположение сортов систематическое, а вариантов внутри сорта — рендомизированное. В каждой повторности 3 растения, в варианте 12 растений.

Исходный материал выращен на Плодовой опытной станции ТСХА в 1980—1983 гг. Корнесобственные растения и подвой В 9 получены способом зеленого черенкования по методике, описанной ранее [6]. Укорененные в 1980 г. черенки сортов на следующий год доращивали в пленочной теплице, затем в обычном питомнике. Поскольку при высадке в питомник растения были срезаны на повторный рост, осенью 1983 г. были получены двухлетние саженцы. За это время на с. Антоновки вырастили однолетние саженцы по схеме: 1980 и 1981 гг. — выращивание подвоя в школке сеянцев, 1982 г. — окулянты, 1983 г. — однолетки. Схема выращивания саженцев, привитых на В 9, была следующая: 1980 г. — укоренение черенков подвоя, 1981 г. — доращивание их в пленочной теплице, 1982 г. — окулянты, 1983 г. — однолетки. Таким образом, в опытный сад были высажены одновозрастные по корневой системе (4 года) и разновозрастные по надземной части (1—2 года) растения. Опыт заложен на месте старого сада после 2-летнего парования. Схема посадки —  $5 \times 4$  м. Почва участка дерново-подзолистая, хорошо окультуренная. Система содержания

почвы паровая. Орошение не применяли, полив был только при посадке растений. Деревья формировали по разреженно-ярусной системе с удалением проводника и ограничением кроны в силнорастущих вариантах на 6—7-й год после посадки.

Наблюдения и учеты проведены по методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [9] с использованием методических указаний по изучению сортов интенсивного типа [3] и классификатора СЭВ [12]. Математическая обработка данных выполнена на основе общепринятых методов вариационной статистики [2]. Погодные условия проанализированы по сводкам Обсерватории им. В. А. Михельсона.

## Результаты

В первом сообщении по данному опыту [7] были приведены результаты сохранности и общего состояния растений за 1983—1987 гг. и проанализированы в соответствии с погодными условиями. За этот период из-за зимних повреждений погибло 14 растений и 4 растения было сломано ниже места прививки. В последующие годы (1987—1989) условия в зимний период складывались благоприятно и повреждений не отмечено. Выпад 6 растений произошел в результате слома при обработке почвы и по другим причинам, не зависящим от состояния растений; 1 растение Пепина Шафранного на В 9 погибло под нагрузкой урожая. Обобщенные данные за весь период приведены в табл. 1.

При анализе сохранности растений в различных вариантах принимали во внимание не фактическую, а так называемую «биологическую» сохранность, при оценке которой учитываются выпады вследствие зимних повреждений и отломов

Таблица 1

## Сохранность и общее состояние растений осенью 1989 г.

Сорт	Тип растений	Выпады, %			Сохранность, %		Общее состояние, балл
		Зимние повреждения	Отломы	Другие причины	факт.	биол.	
Пепин Шафранный	Корнесобственный	25,0	—	—	75,0	75,0	4,9
	На с. Антоновки	16,7	—	—	83,3	83,3	4,9
	На В 9	16,7	25,0	—	58,3	58,3	4,5
Находка Лебедянская	Корнесобственный	—	—	—	100,0	100,0	5,0
	На с. Антоновки	—	—	8,3	91,7	100,0	4,9
	На В 9	—	—	8,3	91,7	100,0	4,0
Витязь	Корнесобственный	—	—	—	100,0	100,0	4,9
	На с. Антоновки	16,7	—	—	83,3	83,3	4,9
	На В 9	16,7	16,7	8,3	58,3	66,7	4,1
Мелба	Корнесобственный	—	—	8,3	91,7	100,0	4,5
	На с. Антоновки	8,3	—	8,3	83,3	91,7	5,0
	На В 9	16,7	—	8,3	75,0	83,3	3,9

привоя от подвоя, обусловленных внутренним состоянием изучаемых сортов и типов растений. При сравнении сортов наибольшая сохранность (100 %) отмечена у Находки Лебедянской, наименьшая (72,2 %) — у Пепина Шафранного. У Мелбы она составила 91,7, у Витязя — 83,3 %. Наибольшая биологическая сохранность в зависимости от типа растений была у корнесобственных — 93,8, наименьшая — у привитых на В 9 — 77,1 %. У привитых на с. Антоновки она составила 89,6 %.

Общее состояние деревьев осенью 1989 г. было хорошим и практически не различалось по сортам. Корнесобственные растения и привитые на с. Антоновки имели приблизительно одинаковый балл (4,8 и 4,9 соответственно). Оценка у привитых на В 9 была немного ниже — 4,1 балла. Во всех вариантах, за исключением Пепина Шафранного и Находки Лебедянской на собственных корнях и Мелбы, привитой на с. Ан-

тоновки, у 1—6 растений наблюдался наклон разной степени. Больше всего наклонившихся деревьев было среди привитых на В 9. На этом же подвое у большинства растений Пепина Шафранного, Находки Лебедянской и Мелбы отмечалось значительное утолщение подвоя по сравнению с привоем. У Мелбы на с. Антоновки обнаружено 2 растения с аналогичными признаками. У Витязя на В 9 на 1 растении, наоборот, привой был толще подвоя.

В табл. 2 показаны размеры растений в конце 6-го года после посадки. Из учтенных биометрических показателей в большей степени силу роста отражает окружность штамба, поскольку высоту и ширину кроны с 6-го года начали регулировать обрезкой. Дисперсионный анализ показал, что по окружности штамба сорта существенно различаются между собой. Их последовательность в порядке увеличения силы роста следующая: Мелба, Находка Лебедянская, Пепин Шафранный,

Таблица 2

## Размеры растений осенью 1989 г.

Сорт	Тип растений			Средние по сорту
	Корнесобственный	На с. Антоновки	На В 9	
<i>Высота дерева, см</i>				
				Различия между сортами не-существенны
Пепин Шафранный	312,5	296,6	197,5	268,9
Находка Лебедянская	313,3	310,8	192,1	272,1
Витязь	315,8	315,8	211,2	280,9
Мелба	297,5	311,7	213,4	274,2
Средние по типу	309,8	308,7	203,6	274,0
НСР <sub>05</sub> по типу 15,16; частных различий 30,33				
<i>Диаметр кроны, см</i>				
				НСР <sub>05</sub> по сорту 23,06
Пепин Шафранный	327,9	306,7	239,4	291,3
Находка Лебедянская	292,1	271,1	178,1	247,1
Витязь	331,3	303,8	232,5	289,2
Мелба	226,0	257,5	178,1	220,5
Средние по типу	294,3	284,8	207,0	262,0
НСР <sub>05</sub> по типу 19,96; частных различий 39,94				
<i>Окружность штамба, см</i>				
				НСР <sub>05</sub> по сорту 1,28
Пепин Шафранный	27,4	26,4	16,4	23,4
Находка Лебедянская	26,5	24,4	12,4	21,1
Витязь	32,4	31,2	19,2	27,6
Мелба	21,0	22,4	11,4	18,3
Средние по типу	26,8	26,1	14,8	22,6
НСР <sub>50</sub> по типу 1,10; частных различий 2,20				

Витязь. При сравнении корнесобственных растений и привитых на с. Антоновки достоверных различий в силе роста и размерах деревьев не обнаружено. Растения же, привитые на В 9, были существенно меньше корнесобственных и привитых на с. Антоновки.

Варьирование растений по силе роста в большей степени зависело от их типа, чем от сорта (табл. 3). Коэффициент вариации окружности штамба корнесобственных растений

и привитых на с. Антоновки был приблизительно одинаковым и оказался гораздо меньше, чем у привитых на В 9.

По углу отклонения скелетных ветвей и форме кроны различия между сортами были сильнее, чем по типам растений. Мелба и Находка Лебедянская отличались более округлой кроной, а Пепин Шафранный — раскидистой (рисунок). У растений, привитых на В 9, крона была более редкая, чем у привитых

Таблица 3  
Коэффициент вариации (%) окружности штамба, 1989 г.

Сорт	Тип растений			Средние по сорту
	Корнесобственный	На с. Антоновки	На В 9	
Пепин Шафранный	7,60	8,70	14,49	10,26
Находка Лебедянская	4,92	10,26	10,44	8,54
Витязь	7,46	7,05	20,30	11,60
Мелба	9,37	7,42	12,30	9,70
Средние по типу	7,34	8,36	14,38	10,02

на с. Антоновки и корнесобственных.

По фенологическим датам отмечены различия между сортами; у корнесобственных и привитых на с. Антоновки деревьев они отсутствовали. Наступление же отдельных фенофаз у растений, привитых на В 9, отмечалось раньше, чем у корнесобственных и привитых на с. Антоновки.

В 1986 г. на отдельных деревьях всех сортов, кроме корнесобственных и привитых на с. Антоновки сорта Витязь, образовались единичные плоды. В следующем году был снят первый урожай, но ни в одном варианте он не достиг уровня 3 кг с дерева, определяющего время вступления в плодоношение (табл. 4). По величине первого урожая различия между сортами были незначительными. Корнесобственные растения и привитые на с. Антоновки незначительно отличались друг от друга по этому показателю. Урожай у них был в среднем в 2 раза больше, чем у привитых на В 9. В 1988 г. вступили в плодоношение сорта Пепин Шафранный и Витязь, причем на растениях всех типов одновременно. В 1989 г.

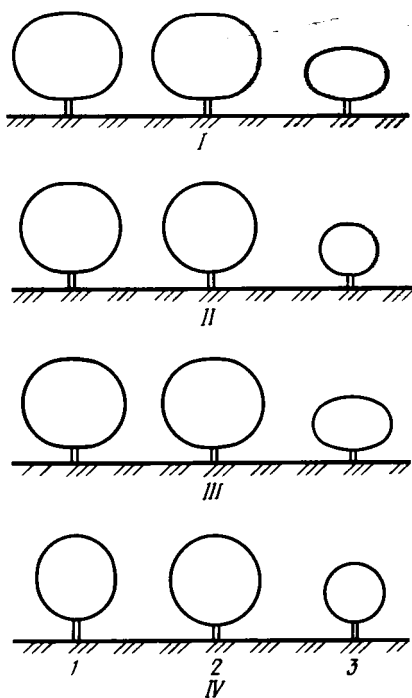


Схема продольного сечения крон корнесобственных и привитых яблонь.  
I — Пепин Шафранный, II — Находка Лебедянская, III — Витязь, IV — Мелба; 1 — корнесобственные деревья; 2 — привитые на с. Антоновки, 3 — привитые на В 9. Масштаб 1:100.

вступили в плодоношение Мелба и Находка Лебедянская, за исключением варианта Находка Лебедянская на В 9.

По результатам дисперсионного анализа суммарного за 3 года урожая выделился сорт Мелба, у которого урожай с дерева был существенно выше, чем у других сортов (табл. 5). Последние по этому показателю достоверно не отличались друг от друга. Не было существенных различий между корнесобственными растениями и привитыми на с. Антоновки, причем урожай у тех и

Урожай с дерева (кг) в 1987—1989 гг.

Сорт	Тип растений	1987	1988	1989	Сумма
Пепин Шафранный	Корнесобственный	0,72	3,12	6,66	10,55
	На с. Антоновки	0,60	4,32	7,89	12,81
	На В 9	1,00	5,01	1,83	7,84
Находка Лебедянская	Корнесобственный	1,15	2,46	8,20	11,81
	На с. Антоновки	1,22	2,81	7,21	11,24
	На В 9	0,20	1,34	0,91	2,45
Витязь	Корнесобственный	1,58	5,67	3,91	11,16
	На с. Антоновки	1,96	8,66	3,69	14,31
	На В 9	0,51	5,04	3,02	8,57
Мелба	Корнесобственный	1,10	1,27	16,12	18,49
	На с. Антоновки	1,46	2,49	14,10	18,05
	На В 9	0,71	1,34	7,70	9,75

Таблица 5

Дисперсионный анализ суммарного урожая с дерева (кг)

Сорт	Тип растений			Среднее по сорту НСР <sub>05</sub> 3,12
	Корнесобственный	На с. Антоновки	На В 9	
Пепин Шафранный	10,50	12,81	7,84	10,38
Находка Лебедянская	11,81	11,24	2,45	8,50
Витязь	11,16	14,31	8,57	11,35
Мелба	18,49	18,05	9,75	15,43
Средние по типу НСР <sub>05</sub> по типу 2,70; частных различий 5,41	12,99	14,10	7,15	11,41

других оказался значительно выше, чем у привитых на В 9.

Существенных колебаний средней массы одного плода в зависимости от типа растений не наблюдалось, за исключением варианта Пепин Шафранный на В 9 в 1988 г., в котором размер и масса плодов были значительно меньше, чем в остальных вариантах (табл. 6). Как правило, плоды, сформировавшиеся у привитых на В 9 растений, характеризовались более интенсивной окраской и потребительская спелость у них наступала несколько раньше.

Таблица 6

Средняя масса одного плода (г) в 1987—1989 гг.

Сорт	Тип растений	1987	1988	1989	Средняя
Пепин Шафранный	Корнесобственный	64	94	89	82
	На с. Антоновки	68	92	96	85
	На В 9	62	71	86	73
Находка Лебедянская	Корнесобственный	73	80	79	77
	На с. Антоновки	74	80	81	78
	На В 9	66	79	80	75
Витязь	Корнесобственный	128	147	162	146
	На с. Антоновки	140	152	147	146
	На В 9	123	148	152	141
Мелба	Корнесобственный	78	90	84	84
	На с. Антоновки	79	91	77	82
	На В 9	79	90	79	83

## Обсуждение результатов

За 6 лет с момента закладки опыта (1983—1989) корнесобственные и привитые растения яблони прошли 1-й возрастной период — период роста и вступили во 2-й период — роста и плодоношения (по классификации П. Г. Шитта). Это дало возможность на данном этапе провести сравнительную оценку изучаемых сортов и типов растений по силе роста и времени вступления в плодоношение. Кроме того, за истекший период накопились сведения, позволяющие в некоторой степени оценить устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды и совместимость привойно-подвойных комбинаций.

Существуют две противоположные точки зрения на рост корнесобственных растений в сравнении с привитыми. Одна была высказана И. В. Мичуриным и заключалась в том, что корнесобственные плодовые растения, выращенные из укорененных частей кроны взрослого дерева, должны быть карликами, вступающими в плодоношение гораздо раньше привитых [8]. По мнению других исследователей, корнесобственные растения отличаются чрезмерным ростом и поздним вступлением в плодоношение, что является доводом против корнесобственной культуры. Эта точка зрения приведена в работе английских ученых [14], которые пришли к выводу о неоднозначности поведения сортов при переводе их на свои корни. В их опыте корнесобственные растения, полученные методом меристемной культуры, у одних сортов были менее, у других более сильнорослы в сравнении с привитыми на клоновый подвой ММ 106. Отмечены различия и по скороплодности: у одних сортов — в пользу привитых, у других — в пользу корнесобственных.

В опытах Всесоюзного научно-исследовательского института садоводства имени И. В. Мичурина корнесобственные деревья яблони, полученные от укоренения онтогенетически зрелых частей растений, несколько уступали в росте привитым деревьям, но по ряду сортов разницы между привитыми и корнесобственными деревьями не было. Корнесобственные яблоки начали плодоносить одновременно с привитыми на сеянцах дикой лесной яблони и китайки [10].

По данным [13], корнесобственные деревья яблони из отводков по силе роста мало отличались от привитых на сильнорослом местном подвое. У одних сортов в начале плодоношения продуктивность была выше при выращивании на собственных корнях, у других — при прививке.

В нашем опыте корнесобственные растения исследуемых сортов по силе роста, времени вступления в плодоношение и первым урожаям не отличались от привитых на с. Антоновки. В то же время прививка сорта на слаборослый клоновый подвой В 9 в значительной степени изменяла его силу роста и некоторые другие морфолого-биологические показатели. По-видимому, правильнее считать, что сила роста определяется не типом культуры (корнесобственная или привитая), а генетическими особенностями сорта и его взаимодействием с используемым подвоем, если речь идет о привитых растениях. Причем важно отметить, что влияние подвоя на рост сорта в одних случаях может быть значительным, а в других практически не проявляться. Заслуживает внимания тот факт, что при прививке на слаборослый подвой, когда размеры привитых деревьев существенно уменьшаются, различия между сортами по силе

роста те же, что и при выращивании на собственных корнях.

Ранее нами было показано, что сила роста корнесобственных яблонь не связана со способностью сорта к регенерации придаточных корней и с исходным состоянием укорененных растений [5]. Казалось бы, в рассматриваемом опыте получены противоположные данные. Из изучаемых сортов Мелба является наиболее трудноукореняемой, образует малое количество корней 1-го порядка и медленнее других растет на собственных корнях. Но этот сорт остается самым слалорослым и на сеянцах Антоновки обыкновенной и на В 9, что свидетельствует о зависимости силы роста от гено-типа сорта, а не от образованной при укоренении первичной корневой системы.

Самый низкий коэффициент вариации у корнесобственных растений по силе роста не вызывает удивления, так как они генетически и физиологически целостные организмы, полученные при строгом однородном отборе черенков для укоренения. Но то, что варьирование этого показателя у растений, привитых на с. Антоновки, гораздо меньше, чем у привитых на В 9, противоречит существующему мнению, согласно которому использование клоновых подвоев часто ведет к уменьшению изменчивости растений по сравнению с привитыми на сеянцы [4]. Можно согласиться с мнением С. Н. Степанова, который считает, что неоднородность деревьев в садах зависит не только от степени генетической разнокачественности подвоев, но и от совместности привоя и подвоя, их экологической приспособленности и условий произрастания [10]. Вероятно, общий для всех изучаемых типов уровень агротехники не вполне отвечает требованиям привитых на В 9

растений, что ведет к повышенной их изменчивости. Наибольший коэффициент варьирования у деревьев сорта Витязь на В 9 может быть также связан с недостаточной совместимостью этой комбинации сильнорослого сорта со слабо-рослым подвоем.

Многие авторы отмечают сложность связи между ростом и плодоношением, но в то же время считается очевидным более раннее начало плодоношения у плодовых деревьев, привитых на карликовые подвои, по сравнению с привитыми на сильно-рослые подвои [10]. При изучении биологических особенностей корнесобственных растений нами было установлено, что у слаборастущих сортов проявляется тенденция к более раннему началу репродуктивного периода. Однако уже в первый год получения хозяйственно значимого урожая он был выше у сортов, отличающихся большей интенсивностью ростовых процессов [5].

Аналогичные результаты получены и в обсуждаемом опыте. Степень первого цветения была несколько больше у слаборастущих Мелбы и Находки Лебедянской, а при сравнении типов растений — у привитых на В 9. Вместе с тем раньше вступили в плодоношение более сильнорослые Витязь и Пепин Шафранный, причем на всех типах растений одновременно. Годом позже вступили в плодоношение Мелба и Находка Лебедянская, за исключением варианта Находка Лебедянская на В 9.

Если принять во внимание, что скороплодность сорта определяется не только сроком первого урожая ( $>3$  кг), но и урожайностью в молодом возрасте [3], то следует признать наиболее скороплодной из всех изучаемых сортов Мелбу, так как суммарный урожай за первые 3 года у нее был больше всего.



Близкая к Мелбе по силе роста Находка Лебедянская имела наименьший суммарный урожай с дерева.

Урожай с дерева в сумме за 3 года у привитых на В 9 растений был меньше, чем у корнесобственных и привитых на с. Антоновки, а в пересчете на единицу площади проекции кроны все три типа растений почти на различались (2,16; 2,22 и 2,28 кг/м<sup>2</sup> соответственно). Таким образом, ни по сроку получения первого хозяйственно значимого урожая, ни по урожайности в молодом возрасте привитые на карликовом подвое растения не были более скороплодными, чем корнесобственные и привитые на с. Антоновки. Это можно объяснить, во-первых, тем, что все изучаемые сорта являются достаточно скороплодными, и, во-вторых, тем, что для выявления потенциала скороплодности привитые на В 9 растения требуют индивидуального ухода.

Рассматривая показатели сохранности опытных растений и их общего состояния, можно утверждать, что корнесобственные и привитые на с. Антоновки растения более устойчивы к неблагоприятным условиям среды, чем привитые на В 9. Последние в значительной степени пострадали от зимних повреждений в первые годы после посадки, были выпады из-за поломов стеблевой части подвоя. Среди привитых на В 9 оказалось большое количество растений с наклоном, что свидетельствует о недостаточной якорности этих растений и большей подверженности корневой системы действию неблагоприятных факторов. Указанные недостатки отмечаются и другими исследователями [4, 10]. Однако следует подчеркнуть, что с возрастом состояние привитых на В 9 растений несколько стабилизировалось и улучшилось, возможно за счет отсутствия суровых зим.

Наблюдаемое в последнее время значительное утолщение подвоя по сравнению с привоем у сортов Мелба, Находка Лебедянская и Пепин Шафранный, по-видимому, способствует укреплению прочности ствола. По мнению В. А. Коровина [4], разрастание подвоя свидетельствует о хорошем его питании и хорошей совместимости с привоем. Действительно, явных признаков плохой совместимости изучаемых сортов с подвоем В 9 не наблюдалось. Пока остается неясным очень слабая начальная продуктивность Находки Лебедянской на В 9, хотя выпадов в этом варианте значительно меньше, чем при прививке других сортов на В 9.

В заключение можно сказать, что в первые два возрастных периода корнесобственные растения яблони, полученные из зеленых черенков, не уступали привитым на сеянцах Антоновки обыкновенной и выгодно отличались от привитых на Парадизку Будаговского. Имеющиеся данные дают основание утверждать, что корнесобственная культура яблони исследуемых сортов в условиях средней полосы европейской части РСФСР вполне конкурентноспособна с привитой.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Барсуков Н. И. Рост и плодоношение яблони в пятом возрастном периоде.— В сб.: Агротехника плодовых, ягодных и овощных культур в Западной Сибири.— Омск, 1987, с. 4—7.— 2. Доспехов Б. А. Планирование полевого опыта и статистическая обработка его данных.— М.: Колос, 1972.— 3. Изучение коллекции семечковых культур и выявление сортов интенсивного типа / Метод. указания.— Л.: ВАСХНИЛ; ВИР, 1986.— 4. Коровин В. А. Совместимость привоя и подвоя

яблони.— М.: Колос, 1979.—  
5. *Маслова В. А., Тарасенко М. Т.* Некоторые биологические особенности корнесобственной яблони, полученной из зеленых черенков.— Изв. ТСХА, 1979, вып. 2, с. 125—135.— 6. *Маслова В. А.* Особенности размножения яблони зелеными черенками в Московской области.— В сб.: Интенсивные способы выращивания посадочного материала садовых культур.— М.: ТСХА, 1984, с. 8—15.— 7. *Маслова В. А.* Зимостойкость и общее состояние молодых корнесобственных деревьев яблони в сравнении с привитыми.— В сб.: Проблемы интенсификации садоводства в Нечерноземной зоне РСФСР.— М.: ТСХА, 1989, с. 55—60.— 8. *Мичурин И. В.* Итоги шестидесятилетних работ.— М.: Наука, 1950.— 9. Программа и методика

сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур.— Мичуринск: ВНИИСИМ, 1973.— 10. *Степанов С. Н.* Плодовый питомник.— М.: Колос, 1981.— 11. *Тарасенко М. Т.* Корнесобственная культура плодовых.— Плодоовощное хоз-во, 1987, № 12, с. 18—20.— 12. Широкий унифицированный классификатор СЭВ подсемейства Maloideae (родов *Malus* Mill, *Pyrus* L., *Gydonia* Mill.).— Л.: ВИР, 1986.— 13. *Karnatz A.* Erwerbsobstbau, 1987, vol. 29, H. 4, S. 100—103.— 14. *Webster A. D., Heather Oehl V., Jackson J. E., Jones O. P.*— J. Hortic. Sci., 1985, vol. 60, N 2, P. 169—180.— 15. *Zimmerman R. H., Miller S. S.*— Hort Science, 1985, N 20, p. 584.

*Статья поступила 6 июня 1990 г.*

#### SUMMARY

The data which characterize resistance to unfavourable factors, growth and initial fruitage in 4 varieties of rooting apple tree plants produced by rooting of softwood cuttings compared to those grafted on seedlings on Antonovka common and clone stock B 9 are presented in the paper. It has been found that in the first two age periods rooted plants are better than those grafted on B 9.