

выше при разреженной схеме посадки, однако, урожайность (т/га) увеличивалась с увеличением плотности посадки дер./га.

Прирост площади поперечного сечения штамба насаждений увеличивался при разреженной схеме посадки.

Ключевые слова: яблоня, сорт, подвой, схема посадки, плотность размещения, урожай, Беларусь.

Summary

THE PRODUCTIVITY AND CROSS SECTIONAL AREA OF THE TRUNKS OF THE APPLE CULTIVARS ANTEY AND TELISAARE ON ROOTSTOCKS OF VARIOUS VIGOR IN INTENSE ORCHARDS

N.V. Ignatkova

The article deals with the results obtained in 2001-2005 research in the optimal planting constructions on dwarf rootstock 62-396 and semi-dwarf rootstock 54-118 combined with cultivars of various vigor. The orchard was established in 1990 using biennial seedlings.

Yield (kg/tree) of apple cultivars Antey and Telisaare on the rootstocks in the research was higher in the thinner planting design for all systems of tree crowns training. However the yield (t/ha) increased with the increase in the number of trees per hectare.

The increase in the trunks cross sectional area was higher in thinner planting design.

Index words: Apple, cultivar, rootstock, planting design, density distribution, yield, Belarus.

УДК 636.255:631.526.325:631.559

ВЛИЯНИЕ ИНТЕРКАЛЯРНЫХ ВСТАВОК НА УРОЖАЙНОСТЬ ДЕРЕВЬЕВ И ПОКАЗАТЕЛИ СОХРАНЯЕМОСТИ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ

Д.И. Марцинкевич, А.М. Криворот, О.И. Буйновский

РУП “Институт плодородства НАН Беларуси”
ул. Ковалёва, 2, пос. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь

Выращивание и использование саженцев с промежуточной интеркалярной вставкой решает многие задачи современного садоводства: получение слаборослых деревьев с мощной корневой системой, которые не требуют опоры, в отличие от деревьев, выращенных на слаборослых подвоях, оптимальный доступ и уход, повышение производительности труда при уборке.

Решение этих задач осуществляется подбором сильнорослого семенного подвоя с морозоустойчивыми корнями и прививкой черенка

карликового или полукарликового подвоя между корневой шейкой и первым ярусом скелетных ветвей. Вначале на семенной подвое прививают черенок или глазок клонового подвоя, а через год на последний окулируют размножаемый сорт. Выявлено, что промежуточная вставка ускоряет вступление деревьев в пору товарного плодоношения [1, 4, 5, 7, 8].

Исследователями установлено, что типы подвоя и интеркалярной вставки оказывают влияние на распространение микробиологических заболеваний и физиологических расстройств в период длительного хранения. Как известно, карликовые вставки имеют меньшую силу роста по сравнению со среднерослыми. При длине однолетних побегов 45,7 см поражаемость яблос составляет 20,5%, а при длине побегов больше 45,7 см – 36,3% [9].

Основными задачами нашего исследования были:

-определить продуктивность деревьев, выращенных на промежуточной вставке;

-установить распространение микробиологических заболеваний и физиологических расстройств у плодов сортов Антей и Теллисааре, выращенных на деревьях с использованием промежуточных вставок.

Исследования на продуктивность деревьев яблони проводили в отделе технологии плодоводства Института плодоводства НАН Беларуси, посаженном в 1992 г. Схема размещения деревьев 4 X 2 м. Повторность всех вариантов 4-х кратная. В качестве корневого подвоя использовали сеянцы Антоновки обыкновенной. В качестве промежуточной вставки взяты подвои: № 134, 3-3-35, 3-17-27. Контролем служили деревья, выращенные на клоновом подвое 62-396.

Интенсивность плодоношения оценивали по пятибалльной системе [6].

Урожайность учитывали предварительным подсчетом и взвешиванием плодов в фазу их съема и одновременно определяли среднюю массу плода. Урожайность определяли в кг/дер. и т/га [6].

Исследования по хранению проводили в отделе хранения и переработки Института плодоводства НАН Беларуси [2].

Плоды первого товарного сорта снимали в стадии съемной зрелости и закладывали на хранение при оптимальных температурно-влажностных режимах для обоих сортов (температура 0...+1°C и относительная влажность воздуха 90-95%) в холодильных камерах КХ-8. Повторность опыта - четырехкратная, по 4-5 кг в каждой повторности.

При съеме с хранения определяли естественную убыль массы, выход товарных плодов, процент микробиологических заболеваний и физиологических расстройств.

Учёт микробиологических и физиологических заболеваний производился визуально с применением атласов заболеваний по максимальному проявлению признаков определённых болезней, по степени поражения плода.

Естественную убыль массы определяли методом фиксированных проб; выход товарной продукции и количество отходов - путем разбора на фракции и взвешиванием.

Предварительное охлаждение плодов перед закладкой на хранение производили в холодильных камерах.

В течение всего периода хранения ежедневно производили наблюдение за относительной влажностью воздуха и температурой.

Во время хранения регулярно (2 раза в месяц) контролировали состояние плодов в камере. Съём плодов с хранения всех сортов производили одновременно по всем вариантам опыта.

Статистическую обработку данных проводили методом двухфакторного дисперсионного анализа [3].

Таблица 1 - Показатели таксации цветения и продуктивности деревьев яблони на интеркалярных вставках и клоновом подвое (2003/2004гг.)

Сорт	Вставка	Балл цветения	Подмерзание цветков, %	Урожайность, кг/дер.
Антей	№134	2,5	43	11,3
	3-17-27	2,3	44	12,3
	3-3-35	2,5	53	8,4
	клон. подв.	2,3	28	17,2
Теллисааре	№134	5,0	72	6,2
	3-17-27	5,0	63	2,0
	3-3-35	4,3	69	4,9
	клон. подв.	4,9	40	2,1

У сорта Антей показатель интенсивности цветения находился в пределах 2,3–2,5 баллов, у сорта Теллисааре этот показатель достигал 4,3–5,0 балла (таблица 1). Заморозки до -4°C в период цветения 2004 г. значительно повредили цветки яблони. У сорта Антей количество повреждённых цветков на деревьях со вставками колебалось в пределах 43–53%, а у деревьев, выращенных на клоновом подвое, число погибших цветков составило 28%, у сорта Теллисааре 63-72% и 40% соответственно. У сорта Антей самая высокая урожайность была в варианте с карликовым подвоем – 17,2 кг/дер., а минимальная - на вставке 3-3-35 – 8,4 кг/дер. (см. табл. 1). В варианте со вставками 3-17-27 и №134 данный показатель был – 12,3 кг/дер. и 11,3 кг/дер. соответственно. Минимальный урожай у сорта Теллисааре был с деревьев на клоновом подвое - 2,1 кг/дер. и в варианте с промежуточной вставкой 3-17-27 –

2,0 кг/дер. Максимальный - в варианте со вставкой №134 (6,2 кг/дер.). Количество плодов на дереве со среднерослой вставкой 3-3-35 у сорта Теллисааре достигало 4,9 кг/дер. (см. табл. 1).

Выход здоровых плодов сорта Антей на интеркалярной карликовой вставке №134 был 53,4%, а у сорта Теллисааре – 85,5%.

У плодов сорта Теллисааре, которые были выращены на среднерослых вставках, после длительного хранения выход товарной продукции был ниже на 10,0-13,1% по сравнению с плодами, выращенными на карликовой вставке.

У яблок сорта Антей выход здоровых плодов после длительного хранения со вставки 3-3-35 был на 1% выше, а со вставки 3-17-27 на 11,7% ниже по – сравнению с карликовой вставкой (табл. 2).

Поражение горькой гнилью плодов сортов Антей и Теллисааре, выращенных на деревьях с карликовой вставкой №134, составило 2,0 и 9,8% соответственно, а яблоки этих же сортов, выращенные на среднерослых вставках 3-3-35 и 3-17-27, поражались данным заболеванием в большей степени от - 11,2% до 27,2%. В контрольном варианте сорт Антей не пострадал от горькой гнили плодов вообще, а сорт Теллисааре незначительно (7,5%) (табл. 2).

Распространение плодовой и пенницилиновой гнили у плодов сорта Антей в варианте со вставкой №134 составляло 6,0 и 1,8% соответственно, а у плодов со вставки 3-17-27 данные заболевания достигали 15,6%.

Сорт Теллисааре не пострадал от пенницилиновой гнили, а от плодовой гнили пострадал вариант со вставкой 3-3-35 (4,2%) и контроль (3,5%).

Сорт Теллисааре во всех вариантах опыта не подвергался развитию горькой ямчатости и загара. У сорта Антей загар не развивался также. Повреждения от горькой ямчатости в контрольном варианте достигали 18,8%, незначительно пострадали плоды среднерослой вставки 3-3-35 (1,6%), в варианте №134 потери составили 11,4%.

Показатели естественной убыли массы сорта Теллисааре незначительно отличались и колебались в пределах (8,2-10,1%). У сорта Антей в варианте со вставкой 3-17-27 масса плодов во время хранения снизилась на 20,8%, в остальных вариантах данный показатель не превышал 10,4%.

Увяданию подверглись 20,3% плодов сорта Антей в варианте с карликовой вставкой и 19,3% плодов данного сорта в контрольном варианте. Плоды со среднерослой вставкой 3-3-35 были повреждены на 10,0%, в варианте 3-17-27 не выявлено этого расстройства вообще. У сорта Теллисааре потери от увядания по сравнению с Антеем незначи-

тельны - от 2,5% до 4,0%, лишь в варианте со вставкой 3-17-27 увядание повредило 9,0% плодов.

Максимальные потери плодов от амбарной парши были в варианте со вставкой 3-3-35 у сорта Антей (11,5%), в остальных вариантах опыта у изучаемых сортов поврежденность не превышала 6,1%.

Таблица 2. Показатели сохраняемости плодов в зависимости от различных типов вставок (2004/2005 гг.)

Вариант опыта (вставка)	Естественная убыль массы, %	Выход здоровых плодов, %	Увядание, %	Горькая ямчатость, %	Загар, %	Плодовая гниль, %	Пеницилловая гниль, %	Горькая гниль, %	Амбарная парша, %
Антей									
№134	8,8	53,4	20,3	11,4	0	6,0	1,8	2,0	6,1
3-3-35	10,4	54,4	10,0	1,6	0	4,6	1,6	16,1	11,5
3-17-27	20,8	41,7	0	0	0	15,5	15,6	27,2	0
клоновый подвой	9,6	53,1	19,3	18,8	0	4,1	0	0	4,6
X	12,4	50,6	19,2	7,9	0	7,5	4,7	11,3	5,5
Теллисааре									
№134	8,2	85,5	2,5	0	0	0	0	9,8	2,9
3-3-35	9,6	72,4	3,5	0	0	4,2	0	19,9	0
3-17-27	10,1	75,5	9,0	0	0	0	0	11,2	4,3
клоновый подвой	9,8	80,0	4,0	0	0	3,5	0	7,5	5,0
X	9,4	78,3	4,7	0	0	1,9	0	12,1	3,0
НСР _{0,05}	0,181	0,653	0,160	0,112	0	0,155	0,112	0,174	0,162

Таблица 3. Доля влияния факторов сорта А и вставки В на показатели сохраняемости плодов яблони (2004/2005гг.)

Показатели	Факторы и их взаимодействие			Случайное отклонение
	А	В	АВ	
Естественная убыль массы	35,3	38,1	26,6	0,001
Выход здоровых плодов	95,7	2,7	1,6	0,001
Увядание	49,5	2,0	30,5	0,001
Горькая ямчатость	61,9	1,0	19,0	0,1
Плодовая гниль	65,2	9,0	25,8	0,01
Пенициллиновая гниль	45,9	27,0	27,0	0,1
Горькая гниль	0,6	66,2	33,1	0,1
Амбарная парша	3,3	11,7	56,9	0,1

Результаты двухфакторного дисперсионного анализа показывают, что фактор вставки оказывает влияние на показатель горькой гнили и естественной убыли массы; на все другие показатели влияние оказывает фактор сорта (табл. 3).

Выводы:

Промежуточные вставки не оказали существенного влияния на интенсивность цветения у сорта Антей и Теллисааре.

Максимальная урожайность у сорта Антей была на деревьях клонового подвоя, у сорта Теллисааре – на семенном с использованием среднерослой вставки 3-3-35 и карликовой - № 134.

Оптимальную сохраняемость проявили плоды в варианте со вставкой № 134 и в контроле.

Минимальная естественная убыль массы плодов обоих сортов была на вставке № 134.

Литература:

1. Галиева Г.И. Продуктивность районированных и перспективных сортов яблони на промежуточной вставке парадизки краснолистной Будаговского в условиях Ленинградской области // Науч.-техн. бюл. ВИР. – 1994. — Вып. 233. - С. 69-71.
2. Джеев С.Ю., Иванченко В.И. Методические рекомендации по хранению плодов, овощей и винограда. – Ялта: Институт виноградарства и вина “Магарач”, 1998. – 152 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - М.: Колос, 1979. - 416 с.
4. Квиклис Д. Изучение промежуточных подвоев для яблони // Современные проблемы плодородства: Тез. докл. науч. конф., посвященной 70-летию Бел.НИИ плодородства (Самохваловичи, 9-13 октября 1995 г.) / Бел. НИИ плодородства. Самохваловичи, 1995. — С. 63.
5. Матаганов Б.Г., Укибасов О.А. Влияние интеркалярной прививки на рост, плодоношение и засухоустойчивость яблони // Вестн. с.-х. науки Казахстана. — 1990. — Т. 4. — С. 55-57.
6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур // Под общ. ред. Е.Н. Седова. – Орёл: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 386 с.
7. Стацкевич И.М. Влияние клоновых промежуточных вставок на рост и плодоношение деревьев яблони // Интенсивное плодородство. – Горки. — 1986. — С. 49-53.
8. Шумахер Р. Продуктивность плодовых деревьев / Пер. с нем. и предисл. Р.П. Кудрявца. - М.: Колос. 1979. - 268 с.
9. Looney N.E. Interaction of auxin and succinic acid r.r. dimethylhidralized in apple fruit ripening control // J. Am. Soc. Hort. Sc. 1971. Vol.92. N1. – P. 13-15.
10. Riesen W., Widmer A. Versuch mit Zwischenveredlungen bei Apfeln // Obst- Weinbau.— 1987.— Т. 123. N - 13. S. 338-342.

Резюме

Изучено влияние промежуточных вставок клоновых подвоев на плодоношение деревьев яблони сортов Антей и Теллисааре, а также на лёжность их плодов.

Объектами исследования являлись промежуточные вставки клоновых подвоев среднерослые (3-17-27 и 3-3-35) и слаборослая (№134).

По продуктивности выделились деревья на вставке №134 и 3-3-35 у сорта Теллисааре.

Плоды с деревьев сортов Антей и Теллисааре, выращенных на карликовой вставке №134, имеют наилучшую лёжкоспособность.

Summary

The influence of clonal rootstock intercalars on the fruiting of apple trees 'Antey' and 'Tellisaare' and also on their fruit storage quality was studied.

Semi-dwarfing (3-17-27 and 3-3-35) and dwarfing (№ 134) clonal rootstocks were as objects of experiment.

Trees 'Tellisaare' on the intercalars № 134 and 3-3-35 were the most productive.

Fruit of 'Tellisaare' trees on the intercalary insertion № 134 had the highest storage quality.

Удк 634.11:631.544.7:632.954:631.165

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ ПРИСТВОЛЬНЫХ ПОЛОС В НАСАЖДЕНИЯХ ЯБЛОНИ

Т.М. Костюченко

РУП «Институт плодоводства НАН Беларуси»
пос. Самохваловичи, Республика Беларусь

Одним из важнейших элементов технологии, обеспечивающих повышение урожайности плодовых насаждений, является правильная система содержания почвы в саду.

Известно, что в междурядьях сада сорные растения можно уничтожать механической обработкой почвы, но для обработки почвы в приствольных полосах еще нет специальных орудий, которые не нанесли бы корневой системе и штамбам ранений и не снижали долговечность растений.

Химические и нехимические (применение гербицидов и мульчирование почвы различными материалами) методы борьбы с сорняками сохраняют структуру почвы, повышают сохранность и долговечность плодовых насаждений.

В последние годы наряду с положительным действием гербицидов все чаще возникает ряд негативных последствий, главные из которых связаны с загрязнением окружающей среды остатками используемых гербицидов или продуктами их трансформации. Поэтому все большее значение имеют нехимические приемы борьбы с сорняками,