

УДК 631.1

**Ланцев В. Ю., к.т.н., доцент, Завражнов А.И., д.т.н., профессор,
академик РАН**

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск*

Завражнов А.А., к.т.н.

*Федерального государственного бюджетного научного учреждения
Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства имени
И.В. Мичурина, г. Мичуринск*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ВЕГЕТАТИВНО РАЗМНОЖАЕМЫХ ПОДВОЕВ

Ключевые слова: маточник, механизация, технологический комплекс, эффективность, приведенные затраты, экономический эффект.

Keywords: mother liquor, mechanization, technological complex, efficiency, reduced expenditures, economic impact.

Аннотация. В работе представлен экономический анализ выращивания вегетативно размножаемых подвоев яблони с помощью разработанного универсального комплекса УКМ. Применение технических средств, для выполнения специализированных технологических операций по выращиванию подвоев яблони позволяет повысить степень механизации на специализированных операциях на 44,5 %, снизить затраты ручного труда в 6,5 раза, повысить выход качественных отводков и получить дополнительную прибыль. Экономическая эффективность от применения универсального комплекса УКМ для работы в маточнике составляет 514 ... 664 тыс. рублей на 1 га, а срок окупаемости комплекса — 1 сезон.

Summary: The paper presents an economic analysis of the technical means to carry out specialized manufacturing operations for growing vegetatively propagated apple rootstocks. The use of a universal set of UCM shoots growing vegetatively propagated apple rootstocks can increase the degree of mechanization in specialized operations by 44.5%, reducing the cost of manual labor by 6.5 times, to increase the yield of high-quality cuttings and get more profit. Cost-effectiveness of the use of a universal complex for the mother-nick is 514 ... 664 thousand rubles per 1 ha, and the payback period of the complex — 1 season.

Стабильное получение высококачественных плодов в требуемых для России объемах возможно при переводе промышленного садоводства на интенсивные технологии [1]. Насаждения такого типа обеспечивают высокую скороплодность и продуктивность, высокое качество плодов и быструю окупаемость вложенных в их создание средств. Все эти возможности закладываются в питомнике [2, 3]. Важным фактором в обеспечении высокой урожайности сада является выбор привойно-подвойной комбинации [4]. Переход на такие саженцы возможен при использовании хорошо сформированных подвоев. Следовательно, получение высокопродуктивного сада начинается с отводкового маточника.

Производство потребного количества подвоев для хозяйств России, требует увеличения площадей маточных растений до 140 га (по данным ВСТИСП). Но простое увеличение площадей еще не решает в полной мере проблемы. Она усугубляется крайне низким уровнем технико-технологического обеспечения отрасли. На сегодня степень механизации трудоёмких процессов в отечественном садоводстве составляет не более 15 % [5].

Используемая в промышленном садоводстве отечественная техника разработана 20-30 и более лет назад, морально устарела, имеет низкий технический уровень и не удовлетворяет требованиям технологизации современного садоводства. Функционирующий парк отечественных машин изношен более чем на 90–96%.

В этих условиях разработка и внедрение инновационных машинных технологий промышленного производства подвоев является актуальной задачей.

Авторами разработан и предложен производству высокоэффективный комплекс (рисунок 1) по выращиванию вегетативно размножаемых подвоев яблони, который обеспечивает выполнение следующих технологических операций: весеннее открытие маточных растений от укрывного вала; рыхление почвы, уничтожения сорняков в междурядьях маточников; окучивание отрастающих побегов вегетативно размножаемых подвоев; удаление субстрата укрывного вала из зоны корневой системы отводков вегетативно размноженных подвоев яблони; отделение отводков вегетативно размножаемых подвоев от маточных растений [6].

Несколько таких комплексов уже работают в хозяйствах Российской Федерации и показали высокий экономический эффект.



Рисунок 1. Универсальный комплекс для работы в маточнике УКМ

Определение показателей экономической эффективности универсального комплекса УКМ для работы в маточниках вегетативно размножаемых подвоев проводили в сравнении с:

- комплексом технических средств, разработанным в 90-е годы и применяемый в хозяйствах Российской Федерации, на сегодняшний день данные машины не выпускаются;
- комплексом современных выпускаемых технических средств для выращивания вегетативно размножаемых подвоев.

Расчет статей затрат проводили по ГОСТ Р53056-2008 «Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки» и методическим рекомендациям.

Стоимость машин, применяемых в хозяйствах, определена по ценам 90-х годов с учетом поправочного коэффициента на 2014 год, современных технических средств по данным дистрибьюторов, а разработанный УКМ комплекс, в рамках научных исследований, на основании затрат на изготовления ООО «НПП «ПитомникМаш».

Результаты расчета затрат на выращивание вегетативно размножаемых подвоев представлены в таблице 1.

Блочно-модульный принцип построения технических средств для маточника, который применен в данной работе, позволяет снизить капитальные вложения по сравнению с комплексом современных выпускаемых машин на 20 % и повысить степень механизации.

Таблица 1. Показатели экономической эффективности применения технических средств на специализированных операциях в маточнике вегетативно размножаемых подвоев на 2 га

Наименование показателя	Технические комплексы для выращивания вегетативно размножаемых подвоев яблони		
	применяемые в хозяйствах РФ	современные технические средств	универсальный комплекс УKM
1. Общие затраты труда на объема работы (Зт.г.), чел.-ч. на га, в т.ч.:			
- с.х. рабочих;	2424,3	637,4	419,2
- трактористов	2402,1	579,1	372,4
	22,2	58,3	46,8
2. Степень механизации, %	33,3	66,7	77,8
3. Прямые эксплуатационные затраты на годовой объем работы (Иг.), тыс. руб.	777,1	429,2	276,6
4. Капиталовложения на выполнение годового объема работ (Кг.), тыс. руб.	202,1	887,5	496,6
5. Приведенные затраты на выполнение годового объема работ (Пг.), тыс. руб.	807,4	562,3	356,7
6. Дополнительный экономический эффект (У), руб.	-	578,0-878,0	578,0-878,0
7. Экономический эффект от применения современных комплексов механизации, тыс.руб.	-	823,1-1123,1	1028,7-1328,7

При использовании универсального комплекса УKM для работы в маточниках продуктивность возрастает на 4,3 ... 7,0 %, а выход стандартных

отводков выше на 16,1 ... 21,6 %, чем при использовании базовой технологии, что позволяет получить дополнительно 54,4 тыс. качественных растений. При разнице в цене отводков первого сорта и нестандарта всего на 5 рублей дает дополнительный эффект 288 ... 439 тыс. руб/га.

Применение комплексной механизации выращивания вегетативно размножаемых подвоев яблони позволяет повысить качественные показатели отводков и продуктивность маточника, а следовательно и получить дополнительную прибыль в размере 288 ... 439 тыс. рублей на гектар, снизить затраты ручного труда в среднем — 5,8 раза и повысить степень механизации на специализированных технологических операциях до 77,8%.

Экономическая эффективность от применения универсального комплекса для работы в маточнике составляет 514 ... 664 тыс. рублей на 1 га, а срок окупаемости комплекса — 1 сезон.

Список использованной литературы

1. Гудковский, В.А. Концепции развития интенсивного садоводства в современных условиях России / В.А. Гудковский, А.А. Кладь // Садоводство и виноградарство, 2001. — № 4. — С. 2–8.

2. Гудковский, В.А. Современные сады яблони с высокой плотностью посадки в Западной Европе / В.А. Гудковский, Ф. Ленц // Садоводство и виноградарство. — 1999. — № 5–6. — С. 19–22.

3. Муханин, И.В. Агротехнические особенности закладки отводковых маточников клоновых подвоев с применением органических субстратов: Основные итоги и перспективы научных исследований ВНИИС им И.В. Мичурина: Сб. науч. трудов. — 2001. — Т.2. — С. 64–68.

4. Григорьева, Л.В. Агробиологические аспекты повышения продуктивности яблони в насаждениях ЦЧР РФ: дис. ... доктора сельскохозяйственных наук: 06.01.08 / Григорьева Людмила Викторовна. — Мичуринск, 2015. — 446 с.

5. Лачуга, Ю.Ф. Состояние и перспективы производства специализированных машин для промышленного садоводства России/ Ю.Ф. Лачуга// Вестник МичГАУ – Мичуринск: ФГБОУ ВПО МичГАУ. — 2012. — №3. — С. 12–19.

6. Ланцев, В.Ю. Комплекс машин для маточников вегетативно размножаемых подвоев и интенсивного сада/ А.И. Завражнов, К.А. Манаенков, В.Ю. Ланцев, В.В. Хатунцев, В.Г. Бросалин, М.И. Меркулов // Достижения науки и техники АПК. — 2009. — №1. — С.49–52.