**Оглавление**

Введение

1. Обзор литературы

2. Экспериментальная часть

2.1 Природно-климатические условия места проведения исследований

2.2 Место, объекты, цели, задачи, методика исследований в схеме опыта

2.3 Агротехника в опытах

2.4 Результаты исследований

3. Экономическая оценка результатов опыта

4. Охрана труда

Заключение и рекомендации производству

Список использованных источников

**Введение**

В современном интенсивном садоводстве используется обширный набор подвоев плодовых пород, которые постоянно пополняется. Правильный выбор подвоя в зависимости от почвенных и климатических условий местности, планируемого уровня агротехники, в первую очередь орошения, позволяет создать наиболее скороплодные и высокопродуктивные насаждения.

Крым является наиболее благоприятным, уникальным районом для возделывания десертных сортов груши. Плоды, выращенные здесь, отмечаются высокими товарными и вкусовыми качествами. Особенно хорошо удается груша в речных долинах предгорного Крыма.

Груша заслуживает внимания и в связи с высокой урожайностью, достигающей в интенсивных садах предгорного Крыма 300- 400 ц/га, а в отдельные годы до 700- 800 ц/га. Плоды груши крупные, 150- 300 г., осеннее- зимние сорта груши при своевременном и качественном съеме имеют хорошую лежкость и могут хранится при температуре 0- -1 Сº в течении 3- 6 месяцев без значительных потерь. Все это обеспечивает высокую эффективность возделывания груши в интенсивных садах.

В последние годы в Крыму значительно сократилась закладка новых садов, что привело к уменьшению потребности в саженцах плодовых культур. Груша более требовательна, чем яблоня, к условиям произрастания и агротехнике, качеству съема и хранению плодов. Все это привело к ослаблению внимания к культуре груши в Крыму. Экономический кризис и ограниченный рынок сбыта привели к упадку в питомниководстве. Наиболее сложный и трудоемкий процесс-окулировка, так как она не поддается механизации, выполняется вручную, требует высококвалифицированного труда, выполняется в ограниченный период времени. Недостатком летней окулировки является гибель глазков в зимний период. В связи с этим перспективно применение весенней прививки черенком, которая дает хорошую приживаемость при отсутствии повреждения привоя от неблагоприятных зимних условий.

Для выведения питомниководства из кризиса необходимо внедрение новых технологий в выращивании посадочного материала, позволяющих сократить затраты ручного труда на прививку и уход за растениями.

При выращивании саженцев груши на айве основной проблемой является несовместимость большинства сортов с этим подвоем. Такие сорта выращивают со вставкой совместимого сорта, что усложняет процесс прививки. Существующие способы выращивания саженцев со вставкой сложны, трудоемки и дают невысокий выход посадочного материала. В связи с этим для выращивания саженцев груши на айве несовместимого сорта перспективна прививка двойного черенка «вставка + сорт» в весенний период. Данный способ разработан на кафедре ТПХ и ППП ЮФ «КАТУ» НАУ.

Использование секатора позволяет частично механизировать процесс прививки черенком. Снижение затрат ручного труда при применении секатора могло бы позволить использовать этот метод как основной для выращивания саженцев с помощью весенней прививки.

Целью данной дипломной работы является изучение способов весенней прививки черенком с помощью секатора и прививочного ножа при выращивании саженцев груши на айве несовместимых сортов со вставкой совместимого сорта.

**1. Обзор литературы**

**1.1 Современное состояние культуры груши**

По объему производства и хозяйственному значению груша, среди плодовых культур в регионах с умеренным климатом, занимает второе место вслед за яблоней. Однако мировое производство плодов груши, повысившись с 8558 тыс. т в 1981 до 9551 тыс. т в 1983 г., затем несколько снизилось [28].

На первое место по производству груши в 1985 году вышла Азия (40%) за счет повышения производства плодов в КНР. Примерно столько же груши производит и Европа, но общий объем производства плодов снизился с 43% в 1981 г. до 39% в 1985 г. Главными производителями здесь являются Испания, Италия и Франция. Однако и в этих странах, за исключением Испании, производство плодов этой породы нестабильно (FAO, 1986) [28].

О грушевых садах в России впервые упоминается и летописях XI века. Но лишь в XIX веке культура груши получила у нас промышленное распространение [28].

По степени распространения груши и ее экономическому значению территорию СНГ можно разделить на следующие зоны: южная, переходная, средняя, северо-восточная и среднеазиатская зоны культуры груши [28].

В южную зону включаются Молдавия, западные, юго-западные и южные районы Украины, в том числе Крым, южная часть Ростовской области, Северный Кавказ и Закавказье. Это ‑ зона промышленной культуры лучших десертных сортов груши. В Крыму, например, к началу 80-х годов насчитывалось 26 тыс. га грушевых садов. Удельный вес этой культуры доходил здесь до 41% (Черноморская зона Краснодарского края). В наиболее южных районах (Крым, Кавказ) с успехом культивируются такие всемирно известные сорта, как Бере Боск, Бере Арданпон, Пасс Крассан, Оливье де Серр, Деканка зимняя, Парижская и др. Для северных районов зоны рекомендуются Бере Жиффар (242 ц/га), Любимица Клаппа (211 ц/га), а также Лесная красавица, Вильяме и др. Перспективны для этой зоны, в частности для Крыма, некоторые новые зарубежные сорта: Старкримсон, Бере ранняя Мореттини, Вильямс красный, Большой чемпион и др. [28].

Промышленное значение в зоне начинают приобретать новые сорта советской селекции: Выставочная, Сокровище, Ноябрьская, Золотистая, Отечественная, Таврическая, Васса, Десертная крымская, Антига, Краснодарская летняя, Виктория и др. Сорт Виктория, дает до 398,8 ц/га плодов при уровне рентабельности 598%, а средняя урожайность сорта Таврическая за 8 лет плодоношения (1979), составила 334 ц/га, сорта Васса ‑ 423 ц/га [28].

В настоящее время особое внимание уделяется интенсивным методам ведения садоводства. В связи с этим активизированы поиски и изучение сортов груши, перспективных для интенсивной культуры. В качестве одного из примеров можно сослаться на работы: Майкопской опытной станции ВИРа, где выделено 10 ценных в этом отношении сортов летние сорта ‑ Маргарита Марилья, Триумф Виены, Успенка, осенние ‑ Дюшес Ангулем, Елена Орлеанская, Жерве, Реале Туринская, Триумф Пакгама, Уиллард; зимние - Жак Телье, Пасс Крассан, Форель зимняя и др [28].

Переходная зона включает в себя северные и центральные рай оны Украины, юго-западную часть Белоруссии, Литву, Латвию, южные районы Белгородской и Воронежской областей, Астраханскую область и северную часть Ростовской области. В этих районах удельный вес груши понижается в направлении с юга на север, падая местами до 3%. До последнего времени здесь культивировались, главным образом, местные сорта летнего и осеннего созревания, а из высококачественных сортов - Лесная красавица, Любимица Клаппа и Бере Лигеля [28].

**1.2 Выращивание саженцев груши**

Культурные сорта груши и айвы, как и других плодовых культур, размножаются вегетативно, прививкам на сеянцах других видов этой породы. Итак, подвой есть важной составной частью, за точным выражением И. В- Мичурина,- "фундаментом" плодового дерева. Подвои влияют не только на силу роста, начало вступления в пору плодоношения и продуктивность деревьев, но и на их долговечность, устойчивость против неблагоприятных условий, выращивания, характер развития корневой системы и качество плодов. Первоочередное значение в вопросах отбора подвоев для плодовых культур имеют такие важные качества, как зимостойкость, засухоустойчивость, физиологическая совместимость, а также биологическое соответствие почвенно-климатическими условиям региона [27].

Сильнорослые подвои груши получают от посева семени груши лесной (обычной) или семя культурных сортов, а слаборослые - от вегетативного размножения айвы. Последние используют для создания шпалерно-карликовых садов груши. Согласно «Рекомендациям по выращиванию плодовых саженцев» (1983) основными подвоями груши для восточных и северных областей (Полесье, Лесостепь, горная зона) есть сеянцы груши лесной и культурных сортов (от 40 до 100 %) В южных и западных регионах распространенная: также айва А (Крым-'50 %, Херсонская и Запорожская; области - 15, Одесская и лесостепная часть Хмельницкой области - 20, Николаевская-10, низменная зона Закарпатской области - до 40 %, а предгорная- 15%). В северных районах большее преимущество предоставляется сеянцам лесной груши сравнительно с сеянцами культурных сортов, а в южных и юго-восточных областях наоборот [27].

Одной из основных проблем культуры груши на клоновых подвоях является выращивание саженцев. Большинство сортов груши имеют различные формы и степень несовместимости с айвой. Несовместимость разломного типа проявляется в непрочном срастании привоя и подвоя, отломах в месте прививки при механической нагрузке. Деревья разламываются обычно при первом значительном урожае или под действием сильного ветра [3,5,6,17,26].

Физиологическая несовместимость, частичная или полная, выражается в угнетении роста и развития саженцев и деревьев. Последний тип несовместимости может проявляться в питомнике в виде позднего прорастания заокулированных глазков и ослабленного роста окулянтов [3,5,6,17,26].

Прививка груши на айву является межродовой, и в большинстве случаев проявляется несовместимость привоя и подвоя, которая выражается в угнетении роста, разломах в месте прививки, раннем пожелтении листьев в летний период. В помологических описаниях многих сортов груши нет сведений о совместимости их с клонами айвы [7,8,9,10].

Выделены два типа несовместимости *физиологическая* с задержкой прорастания почек и угнетением роста окулянтов, и *разломная-* с отломом однолеток у места прививки при усилии 1-2 кг. Определены степени физиологической несовместимости: *частичная* с поздним прорастанием глазков и умеренным угнетением роста окулянтов, и *полная,* когда окулянты не развиваются [3,7].

Несовместимые сорта груши на айве выращиваются разными способами. В первом поле питомника на отводки айвы прививают глазки совместимого сорта (Кюре, Ильинки, Бере Гарди, Бере ранней Мореттини). Летом следующего года примерно на 10 см выше первой прививки полученную однолетку окулируют несовместимым сортом, однолетние саженцы которого будут готовы к выкопке осенью третьего года [20].

Зимняя прививка совместимого компонента на отводки айвы с последующей окулировкой несовместимого сорта сокращает длительность выращивания посадочного материала на один год. Можно ускорить технологический процесс и иначе. Высаженные в очередное поле отводки летом подвергают *двойной окулировке* способом П. Николина (николировка) или Р. Гарнера. Первый способ более приемлем, но подходит только для сортов с несовместимостью разломного типа [20].

Несовместимость с айвой у сорта Крымские зори носит физиологический характер и проявляется в полной неспособности прививочных компонентов давать растение, в котором нормально протекают все жизненные процессы. Признаки несовместимости при прямой окулировке на айву аналогичны признакам её проявления у классически несовместимого сорта Бере Боек. Николировка как способ преодоления несовместимости не дала эффекта на сорте Крымские зори [6,8,25].

Сорт Крымская медовая имеет частичную несовместимость с айвой А, которая проявляется в ослабленном росте окулянтов и недостаточно прочном срастании подвоя с привоем. Сорт Крымские зори имеет полную физиологическую несовместимость с подвоем айва А, которая проявляется в сильном угнетении роста окулянтов и последующей их гибели [9,10,11].

Известно, что в неблагоприятных условиях несовместимость привоя и подвоя проявляется сильнее, чем в благоприятных [6,7].

Преодоление частичной несовместимости с айвой у сортов Изюминка Крыма и Изумрудная возможно путем выращивания саженцев на свежих, хорошо удобренных почвах при усиленном режиме орошения. В опытах Мазура П. сорта Изумрудная и Изюминка Крыма проявили полную совместимость с айвой [8,9,18].

Одним из способов преодоления несовместимости груши с айвой разломного типа является николировка, или прививка двойным щитком. Однако она мало испытана, но в то же время в литературе встречаются рекомендации по её использованию для всех сортов груши без учёта вида и степени несовместимости [3,24].

Прививки в расщеп и за кору известны в Китае не менее 1500 лет. В древней китайской сельскохозяйственной энциклопедии, написанной в 533‑544 гг. н. э., рекомендуется брать черенки для прививок за кору с высококачественных и урожайных сортов и ветвей, обращенных к солнцу, а для ускорения начала плодоношения прививать плодушки. На подвоях толщиной в руку предлагается прививать по два черенка, а обвязку покрывать илом, что широко практикуется здесь и теперь [13].

Очень старыми способами облагораживания плодовых деревьев, широко распространенными в крестьянских приусадебных садах, являются прививки черенками в расщеп и за кору. Чаще всего названными способами крестьяне перепрививают после первого плодоношения низкокачественные сеянцы восточной мушмулы, хурму, боярышник, грецкий орех, каштан, мирику, а также малоценные сорта груши и яблони. У пород с плохо отделяющейся корой (например: канариум) прививка черенком иногда проводится способом инкрустации.

Из современных способов прививок в Китае шире всего распространена окулировка спящим глазком, о которой подробнее будет сказано ниже. Из других способов встречаются прививка в боковой зарез, двугранным вырезом и неизвестный у нас, очень нетрудоемкий прием прививки при помощи секатора (рис. 1). При достаточных навыках в технике его выполнения приживаемость черенков получается не худшей, чем при других способах копулировки [13].

После высадки прививок проходит определенное время, пока корневая система подвоя окончательно приживется и начнет снабжать питательными веществами привитой черенок. Поэтому привои развиваются хуже, чем при обычной технологии с летней окулировкой. Необходим высокий агрофон, чтобы получить в один год стандартные однолетки [20].

Технологический цикл можно сократить на один год, применяя зимнюю прививку карликового подвоя или слаборослого сорта на сеянцы. Одновременная прививка в период покоя интеркаляра и привоя технически сложна, однолетки размножаемого сорта развиваются слабо, и на следующий год их надо срезать на обратный рост.

 Рисунок.1.1 (по Драгавцеву А.П.) Способ копулировки при помощи секатора.

Наиболее известный метод ускорения производства плодовых саженцев со вставкой - зимняя прививка в сочетании с окулировкой. Размножаемые сорта прививают на подвои в период покоя, а весной прививки высаживают в первое поле питомника. В августе окулируют на вставку размножаемый сорт. В конце второй вегетации можно получить однолетний посадочный материал, сократив продолжительность выращивания саженцев на один год. Зимняя прививка позволяет правильно перераспределить работу по размножению плодовых растений, уменьшив напряженность трудовых затрат летом в окулировочную кампанию [20].

Основной способ прививки *улучшенная копулировка.* Неплохие результаты дает также прививка черенком вприклад, особенно, если предварительно не калибруют привой и подвой. Черенки привоев готовят, как обычно, с двумя-тремя глазками, используя достаточно толстые приросты, соответствующие по силе развития подвою [16,20].

Для повышения производительности труда применяют механические ножи различной конструкции или специальные приспособления к секаторам, упрощающие и ускоряющие выполнение косого среза [20,22].

В литературе отмечалось, что николировку необходимо применять с учётом сортовых особенностей груши. Этот способ можно применять только для сортов с несовместимостью разломного типа, у которых при прямой прививке на айву не происходит прочного срастания подвоя с привоем. Испытание николировки на сорте Крымские зори, имеющего физиологический тип несовместимости с айвой А, подтвердило это предположение [3,6,11].

Сорт Ароматная обладает хорошей совместимостью с подвоем айва А и стандартные саженцы этого сорта можно получать путём прямой окулировки на айву без использования промежуточной вставки. Сорт Медовая при окулировке непосредственно на айву А проявляет частичную несовместимость физиологического и разломного типов. Николировка для преодоления данного типа несовместимости у сорта Медовая не дала эффекта и по ряду показателей уступала прививке сорта Медовая прямо на айву, что даёт право отказаться от этого способа в дальнейшем. По-видимому, более эффективным будет выращивание саженцев этого сорта на айве А со вставкой совместимого сорта длиной 15 см [7,9,10].

Николировка у сорта Мраморная способствовала уменьшению количества разломов на 50%, причем усилие отлома увеличивалось до 4 кг. Следовательно, николировка способствовала частичному преодолению несовместимости разломного типа у сорта Мраморная. Но у этого сорта, как отмечалось выше, проявляется также и физиологический тип несовместимости в виде задержки прорастания заокулированных почек и ослабленного роста окулянтов. Следовательно, выращивание саженцев груши сорта Мраморная на подвое айва А возможно только с использованием промежуточной вставки совместимого сорта длиной 15 см. Николировка не преодолевает даже частичную физиологическую несовместимость, и не может быть использована в данном случае [7,8,9].

Опыт последних лет показывает, что весенняя прививка черенком дает хорошие результаты. Однако весенняя прививка не получила достаточно широкого распространения из-за невысокой производительности труда. Устранение этого недостатка возможно при использовании секатора. Он используется для весенней прививки черенком непосредственно в питомнике. Весенняя прививка двойного черенка давала стабильные результаты. У саженцев, выращенных с применением весенней прививки двойного черенка, по сравнению с контролем увеличивается диаметр штамба, наблюдалось повышение товарных качеств [4,5,7,9].

Поэтому испытание и изучение этого вопроса применительно к различным плодовым породам требует проверки в полевых условиях. И в дальнейшем может использоваться как основной прием при выращивании саженцев благодаря низким затратам ручного труда [16,21].

**2. Экспериментальная часть**

**2.1 Природно-климатические условия места проведения исследований**

Учебное хозяйство «Коммунар», на территории которого был заложен опыт, расположено на границе Верхнего и Нижнего предгорных климатических районов в подрайоне А.

Климат характеризуется недостаточным увлажнением, периодическими засухами, тёплой осенью, засушливым жарким летом и мягкой зимой. Самые жаркие месяцы июль и август, самые холодные январь и февраль. Среднегодовая температура составляет 10,1°С (таблица 2.1). Переход температуры через 10°С происходит в начале 3 декады апреля и в начале 3 декады октября. При этом вегетационный период составляет 185 дней, а сумма положительных температур выше 10°С - 3162°С.

Общая продолжительность периода с положительными температурами, т.е. выше 0°С, составляет 312 дней и длится с 22 февраля по 31 декабря. Средняя дата последнего весеннего заморозка в воздухе‑12 апреля, на почве - 2 мая. Средняя дата первого осеннего заморозка в воздухе‑14 октября, на почве - 8 октября. Абсолютный минимум -21°С, хотя в целом зима умеренно тёплая, с частыми оттепелями. Высота снежного покрова до 4 см, сохраняется он до 35 дней. Лето жаркое, засушливое, максимальная температура 35°С наблюдается в июле месяце.

Среднегодовое количество осадков составляет 509 мм. Осадки выпадают неравномерно, основное количество осадков приходится на позднеосенний и зимний период, выпадают они в основном в виде дождей. По среднемноголетним данным с июня по август выпадает 166 мм, в основном виде ливней. Наибольшая относительная влажность воздуха отмечается в зимнее время. Летом относительная влажность воздуха низкая и колеблется в пределах 40-58%, что наряду с частыми суховеями отрицательно влияет на состояние саженцев, вызывает усыхание и преждевременное опадание листьев.

В годы исследований отмечены существенные отклонения от среднемноголетних данных. В 2004 году температура воздуха как среднегодовая, так и по месяцам существенно не отличалась от среднемноголетних показателей, однако сумма осадков за год составила 778 мм, что на 269 мм больше нормы. Наибольшее отклонение по сумме осадков наблюдалось в августе, когда выпало 242 мм, что в 7 раз больше нормы.

В 2005 году среднегодовая температура превысила среднемноголетний показатель на 1,7°С. Январь был теплее на 4,0°С, февраль и март – на 1,8°С. Также теплее, чем обычно были май, июль, август, сентябрь, ноябрь и декабрь. Несколько холоднее обычного было в апреле, июне и октябре. Сумма осадков за год на 74 мм превысила среднемноголетний показатель. Более влажными, чем обычно в 2005 году были январь, октябрь, ноябрь и декабрь. Особенно большое отклонение в сторону увеличения суммы осадков наблюдалось в октябре (на 53 мм) и декабре (на 64 мм). Месяцы с февраля по сентябрь были несколько суше, чем обычно, причём в сентябре осадков выпало на 21 мм меньше нормы.

Температурные показатели 2006 года существенно не отличались от среднемноголетних. Несколько теплее, чем обычно было в феврале, марте, апреле, июне, июле, августе, октябре и ноябре. Май и сентябрь были несколько холоднее обычного. Единственным месяцем с большим отклонением был январь, в котором среднемесячная температура составила -5,4°С, что на 4,7°С ниже обычного. В 2006 году в марте, сентябре, октябре, ноябре сумма осадков значительно превысила среднемноголетние показатели, а в январе, апреле, июне, июле, августе – была значительно меньше нормы. В феврале и мае сумма осадков приближалась к среднемноголетней.

Таблица №2.1

**Температура воздуха (°С) по данным метеостанции г. Симферополь**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год | Месяцы | Показа-тель за год |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Средне-много-летние | -0,7 | -0,6 | 3,5 | 9,2 | 15 | 19 | 21 | 21 | 16 | 11 | 5,9 | 1,7 | 10,1 |
| 2004 | -0,7 | -0,5 | 3,8 | 9,0 | 14,7 | 18,2 | 21,1 | 20,7 | 15,7 | 13,4 | 6,8 | 1,6 | 10,3 |
| 2005 | 3,3 | 1,2 | 5,3 | 10,2 | 16,3 | 18,4 | 22,3 | 23,6 | 19,3 | 10,7 | 6,7 | 3,7 | 11,8 |
| 2006 | -5,4 | -0,7 | 5,5 | 9,9 | 14,6 | 20,2 | 21,3 | 24,2 | 17,6 | 12,3 | 6,2 | 8,7 |  |

Таблица № 2.2

**Осадки, мм. Метеостанция г. Симферополь**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год | Месяцы | Показа-тель за год |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Средне-много-летние | 41 | 35 | 32 | 34 | 41 | 68 | 63 | 35 | 35 | 38 | 43 | 44 | 509 |
| 2004 | 79 | 66 | 13 | 18 | 86 | 68 | 42 | 242 | 28 | 14 | 68 | 54 | 778 |
| 2005 | 54 | 25 | 32 | 21 | 38 | 62 | 63 | 21 | 14 | 91 | 54 | 108 | 583 |
| 2006 | 14 | 30 | 46 | 13 | 49 | 31 | 36 | 10 | 50 | 62 | 86 | 13 |  |

**Почвенные условия**

Почва опытного участка, на котором проводились исследования, представлена чернозёмом предгорным карбонатным. Данный тип почвы распространён в предгорной зоне и в южной части высокой степи, примыкающей к предгорью.

Почвообразующая порода - глинисто-щебенчатый элювий известняков и мергелей. Гранулометрический состав легкоглинистый, пылевато-иловый, высоко содержание песчаных и грубоскелетных фракций. По всему профилю почва содержит карбонаты, преимущественно СаСОз, вскипающие на глубине 40-50 см. Содержание активной извести около 13%. Содержание гумуса 2,4-3%. Мощность верхнего гумусового горизонта (Н) - 30-40 см; окраска тёмно-серая, структура комковатая или порошисто-комковатая. Расположенный ниже гумусовый переходный горизонт (Нр) имеет мощность 20-30 см; окраска его серая, структура комковатая.

Почва достаточно обеспечена общим и доступным для растений азотом, обеспеченность фосфором недостаточная. Валовой запас фосфора 0,09-0,1%, калия 0,6-0,9%. Содержание подвижного фосфора 0,5-1,1 мг/100 г почвы, обменного калия высокое и достигает 50 мг/100 г почвы. Описание данных почвенно-климатических условий опытного участка даёт возможность сделать вывод о том, что они пригодны для выращивания плодовых культур, конкретно груши и закладки питомника для выращивания саженцев этой породы. Верхние горизонты данного типа почвы содержат активные формы кальция, предельно допустимые для выращивания саженцев груши на айве в больших количествах, что чрезвычайно важно при повышенной чувствительности айвы к карбонатам. Метеорологические условия в целом благоприятные, характеризуется мягким климатом и соответствуют биологическим требования культуры. Лимитирующим фактором в возделывания груши в данной зоне является недостаток влаги, особенно остро ощущающийся в летние месяцы. Низкая относительная влажность воздуха в летний период приводит к поражению листового аппарата, оказывает угнетающее воздействие на саженцы. Относительно невысокая морозостойкость большинства южных сортов груши создает вероятность подмерзания саженцев и деревьев.

Кроме того, благоприятные почвенно-климатические факторы оказывают позитивное влияние на произрастание груши только при выполнении комплекса необходимых агротехнических мероприятий.

**2.2 Место, объекты, цели, задачи, методика исследований в схеме опыта**

Опыты по изучению весенней прививки черенком проводились в 2004-2006 гг. в учебно-опытном питомнике кафедры плодоводства ЮФ «КАТУ» НАУ, расположенного на территории учхоза «Коммунар».

Объектом исследования служили груша сорта Крымская Медовая, Конференция (перспективные сорта) и Бере Боск (районированный сорт). Для вставки использовали совместимый с айвой сорт Кюре, в качестве подвоя служили отводки айвы Анжерской и Прованской.

Сорт груши Бере Боск западноевропейского происхождения. Широко распространен на юге Украины. Плоды средней величины (160-190 г), правильной удлиненно-грушевидной формы. Кожица тонкая, блестящая, в момент съемной зрелости плодов зеленовато-желтая, обычно без румянца с многочисленными мелкими ржавыми точками, иногда с ржавыми пятнами, придающие плоду шероховатость и светло-коричневую окраску. Мякоть желтовато-белая, сочная, нежная, тающая, без грануляций, сладкая, с приятным нежным ароматом. Сорт осеннего срока созревания. Плоды прочно держатся на дереве, транспортабельны, устойчивы к парше, в обычных условиях сохраняются в течении месяца. Плоды используются в свежем виде и для получения сока. При приготовлении компотов мякоть темнеет.

Сорт груши Кюре западноевропейского происхождения. Дерево сильнорослое, пирамидальное, удается на хорошо развитом подвое айвы. На сильнорослом подвое плодоносит на 7-8 год, на айве на 5-6 год. Плоды удлиненно-грушевидной формы, крупные (250 г). Кожица толстая, светло-зеленая, при созревании беловато-лимонно-желтого цвета. Мякоть и кожица при полном созревании имеют сильную мускатную пряность. Вкус плодов очень изменчив и зависит от условий произрастания. Урожай снимают в сентябре, дозревают плоды в ноябре и хранятся до февраля. Потребляются в свежем виде. Сорт самобесплодный. Лучшие опылители: Бере Арданпон, Бере Боск, Вильямс, Деканка зимняя.

Осенний сорт Конференция. Выведен в Англии в 1893 году Риверсом. Плоды красивые удлиненно-грушевидные, бутылкообразные. Кожица несколько шероховатая и грубоватая, у зрелого плода соломенно-желтая окраска, сплошь покрыта подкожными темными точками разнообразных размеров. Мякоть плода окрашена своеобразно светло-желтая под кожицей розовая, мелкозернистая, сладкая или с едва уловимой кислотой. Период потребительской зрелости плодов наступает в лежке через 2-3 недели после съема. Деревья среднерослые даже будучи привитыми на айву дают хорошо развитую крону. Плодоносить дерево начинает на 4 - 6 год. Основные достоинства сорта: рано плодоносит и дает крупные, с хорошими вкусовыми достоинствами плоды.

Сорт Крымская медовая - выведена на Крымской опытной станции садоводства в 1964 году, от свободного описания сорта Бере Боск. Авторы сорта Р.Д. Бабина, А.Ф. Милешко. Дерево среднерослое, с обратнопирамидальной средней густоты кроной. В пору плодоношения вступает на четвертый год. Генеративные почки закладываются на кольчатках и плодовых прутиках. Урожайность в пределах 190 - 256 ц/га. Зацветает в средние сроки. Зимостойкость хорошая. Отличается устойчивостью против грибных болезней. Плоды очень крупные (средняя масса 340 г., максимальная 520 г.), одномерные, короткогрушевидные, с бугорчатой и слегка ребристой поверхностью. Плодоножка короткая, средней толщины, слегка изогнутая. Блюдце мелкое, узкое, бороздчатое. Чашечка неопадающая, закрытая. Кожица тонкая, гладкая, сухая, с мелкими серыми точками. Основная окраска желтовато-коричневая, слегка оржавленная. Мякоть кремовая, нежная, сочная, маслянистая, душистая, отличного вкуса. В плодах содержится: сахаров - 10,1%, кислот - 0,15%, аскорбиновой кислоты 5,09 мг %/100г. Съемная зрелость наступает в конце сентября, в холодильнике плоды хорошо сохраняются до января. Имеют отличный вид и хорошо переносят транспортировку.

Достоинства: высокое качество плодов, устойчивость против болезней. Перспективен для селекции на высокое качество плодов.

Айва А (Анжерская) - полукарликовый подвой груши. На высоко плододородных почвах при орошении в сочетании с сильнорослыми сортами образует среднерослые деревья. Прививка на айву А слаборослых сортов (Меллина, Триумф Пакгама) позволяет получить типично карликовые деревья. Груша с айвой принадлежит к разным ботаническим видам, поэтому большинство сортов груши имеет частичную или полную несовместимость с айвой. Хорошо совместимы с айвой А сора Кюре, Бере Гарди. Их используют в качестве вставки при выращивании несовместимых сортов. Полную совместимость с айвой имеют сорта Кюре, Гранд чемпион, Ароматная, Трапезница, Красивая, Старокрымская, Деканка дю Комис. При несовместимости различного типа у сортов Любимица Клаппа, Вильямс летний через 4-5 лет после посадки в сад происходит отлом в месте прививки под воздействием сильного ветра или нагрузки урожаем. Данный тип несовместимости преодолевается с помощью николировки путем вставки промежуточного щитка совместимого сорта толщиной 0,5 - 1 мм. Деревья груши на айве А скороплодны, вступают в плодоношение на 3 - 5 год после посадки. Урожайность груши на этом подвое в пальметных садах в среднем за период эксплуатации (15-18 лет) составляет 20 - 30 т/га, в отдельные годы она достигает 60 - 70 т/га. Груша на айве А относительно нетребовательна к почвенным условиям, но лучше произрастает на достаточно плодородных влажных суглинистых почвах с содержанием карбоната кальция не более 11-12%. Морозостойкость корневой системы низкая. Легко размножается вертикальными отводками. Укореняемость отводок высокая. Саженцы на айве А отличаются хорошо развитой корневой системой, имеющей высокую регенерационную способность благодаря чему приживаемость саженцев в саду достигает 98%.

Айва Прованская - среднерослый подвой, отобран во Франции. Отличается повышенной устойчивостью к карбонатности почв и более высокой засухоустойчивостью. В маточнике кусты выделяются темно-зеленой окраской листьев. Продуктивность маточных кустов выше, чем у других клонов, и достигает 300 тыс. штук с 1га.

Целью исследования являлась изучение возможности использования разных способов весенней прививки двойным черенком «вставка + сорт» во втором поле питомника для выращивания саженцев груши на айве несовместимых сортов.

Задачи исследования:

1. Изучение эффективности копулировки двойного черенка «вставка + сорт» на подвой во втором поле питомника весной.
2. Изучение прививки в модифицированный расщеп двойного черенка ножом во втором поле питомника.
3. Изучение прививки в модифицированный расщеп двойного черенка секатором во втором поле питомника.

**Методика исследований**

Опыты были заложены в 2004 - 2005 гг. методом рендомизированных повторений, в 4-х кратной повторности, по 50 растений в варианте. Схема посадки подвоев и прививок 70х15…20 см.

Схемы опытов.

Опыт №1 (2004 - 2005 г.г.)

1. Зимняя прививка + окулировка (контроль).
2. Копулировка двойного черенка.
3. В модифицированный расщеп двойного черенка ножом (рис. 2.1).
4. В модифицированный расщеп двойного черенка секатором.

В опытных вариантах прививку производили в марте 2005 года. В контроле зимнюю прививку проводили в феврале, а окулировку делали в августе 2004 г. Подвой отводки айвы А. Основной сорт груши Крымская медовая. В качестве вставки использовали совместимый сорт Кюре.

Рисунок 2.1 (Торконяк С. В.) Модифицированный расщеп.

1 – подвой (айва А);

2 – подготовленный к прививке подвой;

3 – черенок совместимого сорта;

4 – специальный двухсторонний срез;

5 – растение после прививки;

6 – вид прививки с обвязкой.

Опыт №2 (2005 - 2006 г.г.)

1. Окулировка совместимого сорта Конференция (контроль).
2. Копулировка двойного черенка «вставка + сорт»

Окулировку в контроле производили в августе 2005 года.В опытных вариантах прививку проводили в марте 2006 года. Подвой отводки айвы Прованской. Сорт груши Бере Боск. Вставка совместимого сорта Кюре.

**Учет и наблюдение в опытах.**

1. Приживаемость прививок после прорастания почек.
2. Замеры высоты саженцев рулеткой.
3. Замеры диаметра саженцев штангенциркулем.
4. Сортировка саженцев после выкопки на 1 - 2 сорт и нестандарт по ОСТ 10 126-88. Груша на айве – диаметр штамба: 1 сорт- 11 мм, сорт 2- 9 мм. Высота саженцев 1 сорт – 120 см, 2 сорт- 100 см.

Результаты исследований обрабатывались методом дисперсного анализа по Б.А. Доспехову.

**2.3 Агротехника в опытах**

Перед закладкой опыта внесли перегной из расчета 60 т/га, и сделали вспашку на глубину 20-25 см. Подвои отводки высаживали в первое поле питомника. В контроле их окулировали в середине августа. В опытных вариантах в первый год производили только уход за подвоями (поливы, прополки), а прививку делали весной следующего года. Черенки для весенней прививки заготавливали в феврале и хранили в холодильнике.

Весеннюю прививку ножом выполняли способом копулировки, если подвой и привой были одинаковой толщины, и вприклад, если подвой был толще, чем черенок.

Прививку секатором выполняли двумя движениями: также как прививочным ножом, сначала делали срез на подвое, в виде **/\**- образного выступа, а затем переворачивали секатор и выполняли одним движением расщеп. Прививки обвязывали полиэтиленовой пленкой. В средине июля обвязку снимали, подвои и прививки поливали каждые 10-15 дней в течение 1,5 месяцев в фазу роста побегов.

**2.4 Результаты исследований**

Возделывание груши на полукарликовых клоновых подвоях имеет несомненные преимущества перед сильнорослой культурой. Деревья груши на айве вступают в плодоношение на 3-5 год после посадки, или на 3-6 лет раньше, чем на сильнорослых подвоях. В период полного плодоношения урожайность, слаборослых садов груши в 1,5 - 2 раза выше, чем сильнорослых.[14]

Выращивание саженцев груши на айве имеет определенные сложности, связанные с несовместимостью большинства сортов с этим подвоем, которая, преодолевается прививкой вставки совместимого сорта, Известные способы выращивания саженцев со вставкой трудоемки, сложные и дают невысокий выход стандартного посадочного материала.

В связи с этим на учебно-опытном участке кафедры ТПХ и ПППВ ЮФ «КАТУ» НАУ в 2004 году был заложен опыт по изучению нового способа выращивания саженцев груши со вставкой совместимого сорта. В первое поле питомника высаживали отводки айвы А и в течении вегетации ухаживали за ними. Весной следующего года на подвои прививали двойные черенки «вставка-сорт» способами улучшенная копулировка в модифицированный расщеп. Второй способ выполняли прививочным ножом (вариант 3) или обычным секатором (вариант 4). Контролем служила зимняя прививка черенка совместимого сорта с последующей посадкой в первое поле и летней окулировкой почки несовместимого сорта. Объектом исследования служил несовместимый сорт Крымская медовая, в качестве вставки использовали совместимый сорт Кюре.

Хронометраж затрат труда на прививку и обвязку показал что при изготовлении двойного черенка затраты времени во всех опытных вариантах составили 1 минута 50 секунд. Из опытных вариантов наименее затратным по времени является 4 вариант с применением секатора (3минуты 9 сек.) как частичной механизации труда.

Таблица 2.3 **Затраты времени на прививку груши сорта Крымская медовая при выращивании саженцев с использованием двойного черенка «вставка + сорт» 2004 г.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Зимняя прививка | Окулировка | Изготовление двойного черенка | Весенняя прививка | Всего |
| 1. Зимняя прививка + окулировка | 1мин. 50 сек. | 1 мин. | - | - | 2 мин. 50 сек |
| 2.Копулировка двойного черенка | - | - | 1 мин. 50 сек. | 1 мин. 52 сек | 3 мин. 42 сек. |
| 3.В модифицированный расщеп двойного черенка ножом | - | - | 1 мин. 50 сек. | 1 мин.30 сек | 3 мин. 20 сек. |
| 4.В модифицированный расщеп двойного черенка секатором | - | - | 1 мин. 50 сек. | 1 мин. 19 сек | 3 мин. 9 сек. |

Зимняя прививка в сочетании с окулировкой по затратам времени дали наименьший результат (2 мин. 50 сек.) который на 52 секунды меньше чем вариант с копулировкой двойного черенка (3 мин. 42 сек.).

Зимние прививки вставки совместимого сорта после посадки весной 2004 года в момент распускания почек были сильно повреждены заморозком, который был 3-4 апреля со снижением температуры воздуха до -8-10 Сº в течении двух ночей. В результате приживаемость вставки на зимних прививках была очень низкой-26,9% (табл. 2.3.)

Окулировка на вставку Кюре глазков Крымская медовая также дала низкую приживаемость (15,2%), так как зимой 2004-2005 г.г. часть прививок погибла из-за подмерзания.

Таблица 2.4

**Приживаемость прививок и размеры саженцев груши Крымская медовая на айве А выращивания со вставкой совместимого сорта. 2005г.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Приживаемость, % | Высота саженцев, см | Диаметр штамба, мм |
| вставки | Сорта + вставки |
| 1. Зимняя прививка + окулировка | 26,9 | 15,2 | 53,6 | 7,7 |
| 2.Копулировка двойного черенка | 80,9 | 52,3 | 67,8 | 8,6 |
| 3.В модифицированный расщеп двойного черенка ножом | 84,2 | 84,2 | 64,3 | 8,9 |
| 4.В модифицированный расщеп двойного черенка секатором | 83,3 | 72,2 | 65,5 | 8,8 |
| НСР05 | 13,3 | 1,2 |

В опытных вариантах прививки были сделаны весной 2005 года, они не зимовали, не подвергались действию неблагоприятных погодных условий, и приживаемость была высокой: 80,9 - 84,2%-вставки, 52,3 - 84,2%- вставки + сорта.

Самые хорошие результаты по приживаемости вставки и сорта были получены в варианте 3 с прививкой двойного черенка ножом в модифицированный расщеп: приживаемость составила 84,2%, или на 31,9% больше, чем при копулировке. Это связано с тем, что прививки не подвергались влиянию низких температур в апреле.

Рисунок 2. (ориг.) Саженцы сорта Крымская медовая на айве А со вставкой, 2005 г. (слева на право).

1 – зимняя прививка + окулировка (контроль);

2 – копулировка двойного черенка;

3 – модифицированный расщеп двойного черенка ножом;

4 - модифицированный расщеп двойного черенка секатором.

Высота и диаметр штамба саженцев имели тенденцию к увеличению по сравнению с контролем (рис 3.1), но различия были несущественны в опытных вариантах, кроме варианта 2 максимальная высота саженцев составила - 67,8 см у варианта с применением копулировки двойного черенка, что на - 14,3 см больше, чем у контрольного варианта. В остальных вариантах с применением модифицированного расщепа при помощи ножа и секатора различия были меньше НСР. Диаметр штамба был существенно больше в варианте с модифицированным расщепом , в остальных вариантах он увеличивался в виде тенденции.

Товарные качества полученных саженцев были невысокими. Выход стандартного посадочного материала от числа полученных саженцев составил 47,2-75,0%, и лишь в лучшем варианте 3 их было 81,8% (табл.2.4)

Таблица 2.5

**Выход стандартных саженцев груши Крымская медовая на айве А при выращивании со вставкой совместимого сорта. 2005 г.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант | От числа полученных саженцев, % | От числа привитых подвоев, % | С 1 га. тыс. шт. |
| 1.Зимняя прививка + окулировка (к) | 75,0 | 8,1 | 7,7 |
| 2.Копулировка двойного черенка | 54,6 | 30,0 | 28,6 |
| 3.В модифицированный расщеп двойного черенка ножом | 81,8 | 45,0 | 42,7 |
| 4.В модифицированный расщеп двойного черенка секатором | 47,2 | 26,3 | 25,0 |

Лето 2005 года было очень засушливым, а орошение на опытном участке нерегулярное (2 полива), поэтому размеры саженцев и их товарность были невысокими.

Итоговым показателем, характеризующим эффективность технологии в питомнике является выход саженцев от числа сделанных прививок. Такой показатель был самым высоким в варианте 3, где использовали модифицированный расщеп двойного черенка ножом, и составил 45,0%, что 5,5 раза больше, чем в контроле, где он составил 8,1%. Все варианты превосходили контроль по выходу саженцев с одного гектара, и в частности- модифицированный расщеп двойного черенка ножом, который составил 42,7 тыс.шт., что соответственно на 35 тыс. шт. больше, чем в контроле, выход в котором составил 7,7 тыс.шт. Выход саженцев мог бы быть значительно выше, но часть прижившихся прививок погибла в летний период из-за засухи и повреждения ветром.

Варианты с копулировкой и прививкой двойного черенка секатором также значительно превосходили контроль по выходу стандартных саженцев. В варианте с копулировкой с одного гектара получено 28,6 тыс.шт., что в 4 раза превышает контроль. Но лучший результат был получен в варианте с модифицированным расщепом ножом(3), он превосходил все варианты по выходу саженцев.

На основании полученных результатов можно сделать вывод о высокой эффективности выращивания саженцев груши на айве несовместимого сорта со вставкой путем весенней прививки двойного черенка на подвой способом в модифицированный расщеп.

Вследствие заморозков и летней засухи недостаточного орошения все варианты имеют низкий выход саженцев первого сорта. В контрольном варианте этот показатель равен нулю. Максимальный выход саженцев первого сорта был у вариантов с модифицированным расщепом ножом и секатором, который составил 18,2 %.

Таблица 2.6

**Товарные качества саженцев груши Крымская медовая на айве А при выращивании со вставкой совместимого сорта.(%) 2005 г.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Первый сорт | Второй сорт | Н/С |
| 1.Зимняя прививка + окулировка(к) | 0 | 75,0 | 25,0 |
| 2.Копулировка двойного черенка | 9,1 | 45,5 | 45,4 |
| 3.Модифицированный расщеп двойного черенка ножом | 18,2 | 63,6 | 18,2 |
| 4.Модифцированный расщеп двойного черенка секатором | 18,2 | 27,2 | 54,6 |

Основное количество саженцев в контрольном варианте относилось ко второму сорту (75,0%) и превышало показатели в опытных вариантах. Сравнивая опытные варианты, максимальное количество саженцев второго сорта получено в 3 варианте модифицированный расщеп ножом 63,6%, что превышает на 20% копулировку и на 40% модифицированный расщеп секатором.

Наибольшее количество нестандартных саженцев отмечено в 4 варианте модифицированный расщеп секатором 54,6%, что в 2 раза превышало контрольный вариант, в котором нестандартных саженцев было 25,0%. Минимальное количество нестандартных саженцев получено в третьем варианте - модифицированный расщеп ножом: всего 18,2%, что в 3 раза меньше, чем в варианте 4 с применением секатора.

В 2005 году был заложен новый опыт по изучению способа выращивания саженцев груши со вставкой совместимого сорта. В первое поле питомника высаживали отводки айвы П и в течение вегетации ухаживали за ними. Весной 2006 года на подвои прививали двойные черенки «вставка + сорт» способами копулировка в. Контролем служила окулировка совместимого сорта Конференция.

Таблица 2.7

**Приживаемость прививок и размеры саженцев груши на айве Прованской, 2006 г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Способ прививки | Приживаемость % | Диаметр штамба, мм | Высота саженца см |
| Подвоев | Привоев |
| 1.Конференция(к) | Окулировка(к) | 93,7 | 93,3 | 13,0 | 138,3 |
| 2.Бере Боск (не совместимый) | Весенняя прививка двойного черенка(копулировка) | 94,4 | 94,1 | 11,5 | 107,0 |

Объектом исследования служил несовместимый сорт Бере Боск, в качестве вставки использовали совместимый сорт Кюре.

Были получены следующие результаты. Приживаемость подвоя и прививки черенком составила 94,4% и 94,1% которая на 0,7 - 0,8% превышает приживаемость в контрольном варианте.

Этот год был благоприятен для летней окулировки, что сказалось на высоте и диметре штамба у растений контрольного варианта. В контрольном варианте диаметр штамба саженцев составил 13,0 мм, когда в опытном варианте он составил 11,5 мм. Превосходство контрольного варианта проявилось и в высоте саженцев 138,3 см, что на 31,3 см больше результата в опытном варианте. Но на выходе саженцев различна между вариантами по высоте и диаметру штамба не сказались.

В 2006 году выход стандартных саженцев первого сорта в контрольном варианте составил 79,5% что практически не отличалось от опытного варианта, в котором саженцев первого сорта получено 76,2%. Также и определенных отличий не было между результатами по количеству саженцев второго сорта, в контрольном варианте получено 19,5% и 19,0% в опытном варианте, при применении весенней прививки.

Таблица 2.8

**Выход стандартных саженцев груши Бере Боск на айве П при выращивании со вставкой совместимого сорта. 2006 г.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант | От числа саженцев, % | От числа прививок, % | С 1 га тысяч штук |
| Первый сорт | Второй сорт | Всего 1+2 сорт | Н/С |
| 1.Конференция, окулировка (к) | 79,5 | 19,5 | 99,0 | 1,0 | 93,7 | 78,7 |
| 2.Бере Боск, весенняя прививка черенком | 76,2 | 19,0 | 95,2 | 4,8 | 90,9 | 76,4 |

Итоговым показателем, характеризующим эффективность технологии в питомнике, является выход саженцев от числа сделанных прививок. Такой показатель был одинаково высок в опытном и контрольном варианте. Соответственно, выход саженцев в пересчете на 1га был практически одинаков. В контрольном варианте выход с одного гектара составил 78,7 тыс.штук, что всего на 2,3 тыс.штук больше чем в опытном варианте.

На основании полученных результатов можно сделать вывод о высокой эффективности выращивания саженцев груши на айве несовместимого сорта со вставкой путем весенней прививки двойного черенка «вставка + сорт ». Лучшие результаты дает прививка двойного черенка на подвой способом в модифицированный расщеп, а также копулировка.

**3. Экономическая оценка результатов опытов**

**3.1 Экономическая эффективность выращивания саженцев груши Крымская медовая на подвое айва А со вставкой совместимого сорта**

Экономическую эффективность выращивания саженцев рассчитывали на основе затрат труда и средств в 1-2 полях питомника. Для расчетов брались технологические карты для выращивания саженцев груши сорта Крымская медовая.

Основным показателем, характеризующим экономическую эффективность выращивания саженцев в плодовом питомнике, является выход стандартных саженцев с 1га, производственные затраты, цена реализации одного саженца, доход, полученный с 1 га.

Таблица 3.1

**Экономическая эффективность выращивания саженцев груши на подвое айва А, 2005 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Выход саженцев с 1 га тыс. шт. | Производственные затраты на 1 га, тыс. грн. | Цена реализации 1-го саженца грн. | Себестоимость 1 саженца грн. | Прибыль + Убыток | Среднегодовой доход 1га. тыс. грн. |
| На 1 саженец грн. | С 1 га тыс. грн. |
| 1.Зимняя прививка + окулировка (К) | 7,7 | 112,5 | 5,0 | 14,61 | -9,61 | -73,9 | -36,95 |
| 2.Копулировка двойного черенка | 28,6 | 117,7 | 5,33 | 4,12 | 1,21 | 34,6 | 17,3 |
| 3.В модифи цированный расщеп двойного черенка ножом | 42,7 | 115,0 | 5,44 | 2,69 | 2,75 | 117,4 | 58,7 |
| 4.В модифи цированный расщеп двойного черенка секатором. | 25,0 | 114,0 | 5,80 | 4,56 | 1,24 | 31,0 | 15,5 |

Изучаемые способы весенней прививки в модифицированный расщеп позволили повысить экономическую эффективность в варианте 3 с использованием прививочного ножа (табл. 3.1).

Расчеты производились на основе затрат труда чел./час. на 100 прививок.

Среднегодовой доход с 1 га. в этом варианте составил 58,7 тыс. грн., что в 2,5 раза превышает полученный результат в контрольном варианте 1 (окулировка).

В опытных вариантах производственные затраты превышали затраты в контрольном варианте, но это увеличение незначительно. Это отразилось на цене одного саженца. Таким образом, при выполнении копулировки и прививки в модифицированный расщеп секатором и ножом возникают дополнительные затраты, что в дальнейших расчетах отражается на получении дохода с 1 га. Чем выше затраты, тем выше себестоимость. Поэтому чистый доход от реализации саженцев можно повысить за счет выхода стандартных саженцев с 1 га.

Себестоимость одного саженца в варианте 3 модифицированный расщеп ножом составила 2,69 грн., что в 5,5 раза меньше себестоимости саженцев в контрольном варианте, которая составила 14,61 грн. Третий вариант был лучшим и среди опытных вариантов.

При выращивании саженцев сорта Крымская медовая наибольший выход стандартного саженцев с 1 га был в варианте с модифицированным расщепом двойного черенка ножом (3), он составил 42,7 тыс. шт. Все опытные варианты превышали контрольный вариант, так как выход стандартного посадочного материала в нем составил 7,7 тыс. шт.

**3.2 Экономическая эффективность выращивания саженцев груши Бере Боск на подвое айвы Прованская со вставкой совместимого сорта**

Во втором опыте с выращиванием саженцев груши сорта Бере Боск на подвое айва П при помощи весенней прививки среднегодовой доход в этом варианте составил 165,4 тыс. грн. с 1 га, а в контрольном варианте среднегодовой доход составил 163,3тыс. грн. с 1 га, что практически одинаково.

Таблица. 3.2

**Экономическая эффективность выращивания саженцев груши сорта Бере Боск на подвое айвы П. 2006 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Выход саженцев с 1 га тыс. шт. | Производственные затраты на 1 га, тыс. грн. | Цена реализации 1-го саженца грн. | Себестоимость 1 саженца грн. | Прибыль | Среднегодовой доход 1га. тыс. грн. |
| На 1 саженец грн. | С 1 га тыс. грн. |
| 1.Конференция (К) Окулировка | 78,7 | 124,6 | 5,75 | 1,6 | 4,15 | 326.6 | 163.3 |
| 2.Весенняя прививка двойного черенка | 76,4 | 135,3 | 6,1 | 1,77 | 4,33 | 330,8 | 165,4 |

При выращивании саженцев груши сорта Бере Боск значительных отличий между контрольным и опытным вариантом не наблюдалось, то есть весенняя прививка двойного черенка не уступает окулировке совместимого сорта. Выход стандартных саженцев с 1га в контрольном варианте составил 78,7 тыс. шт. с 1 га, а в опытном варианте с использованием весенней прививки двойного черенка 76,4 тыс. шт. с 1га. За счет более высокой реализационной цены саженцев в опытном варианте удалось получить среднегодовой доход, превышающий контроль на 2,1 тыс. грн., и он составил 165,4 тыс. грн. с одного га. Таким образом, результаты исследований дают основание утверждать, что для выращивания саженцев груши на айве несовместимых сортов необходимо применять весеннюю прививку во втором поле питомника необходимо как основной и перспективный метод, который позволяет получить более высокий выход стандартных саженцев с 1 га и за счет этого увеличить среднегодовой доход.

**4. Охрана труда**

**4.1 Организация охраны труда на предприятии**

Охрана труда играет важную роль как социальный фактор, поскольку какими бы весомыми не были производственные результаты, они не могут компенсировать человеку утраченного здоровья, а тем более жизнь. Необходимо помнить, что из-за несчастных случаев и аварий погибают на производстве не просто рабочие и служащие, на подготовку которых государство израсходовало значительные средства, а в первую очередь люди – кормильцы семей, отцы и матери детей.

Кроме социального, охрана труда имеет важное экономическое значение – это и высокая производительность труда, снижение расходов на оплату больничных, компенсаций за тяжёлые и вредные условия труда и т.п.

Гарантии прав на охрану труда начинаются уже с момента составления и заключения трудового соглашения. Во время заключения трудового соглашения работодатель обязан проинформировать работника об условиях труда и про наличие на его рабочем месте вредных и опасных производственных факторов. Работнику не может предлагаться работа, которая по медицинскому заключению противопоказана ему по состоянию здоровья. Работник имеет право отказаться от порученной работы, если создалась производственная ситуация, опасная для его жизни или здоровья, либо для окружающих его людей, либо для окружающей среды. Работник имеет право разорвать трудовой договор по собственному желанию, если работодатель не выполняет законодательства по охране труда, не выполняет условия коллективного договора по этим вопросам. В случае, если работник по состоянию здоровья не может выполнять работу, на которую он нанимался, он должен быть переведён на более лёгкую работу согласно медицинского заключения. Работники, занятые на работах с тяжёлыми и вредными условиями труда, имеют право на специальные льготы и компенсации. Закон требует обязательного социального страхования работодателем работников от несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Женщины, несовершеннолетние, инвалиды и лица пожилого возраста имеют право на специальные льготы и компенсации.

Закон «Об охране труда» обязует работодателя создать на каждом рабочем месте условия труда согласно нормативно-правовым актам, а также обеспечить соблюдение требований законодательства по правам работников в области охраны труда. С этой целью работодатель должен создать и обеспечить функционирование системы управления охраной труда, для чего он:

-создаёт соответствующие службы и назначает должностных лиц, которые обеспечивают решение конкретных вопросов охраны труда;

-разрабатывает при участии сторон коллективного договора и реализует комплексные меры для достижения установленных нормативов и повышения существующего уровня охраны труда;

-обеспечивает выполнение необходимых профилактических мероприятий в соответствии с изменяющимися обстоятельствами;

-внедряет прогрессивные технологии, достижения науки и техники, средства механизации и автоматизации производства, положительный опыт по охране труда и т.п.;

-обеспечивает надлежащее состояние зданий и сооружений, производственного оборудования;

-обеспечивает устранение причин, приводящих к несчастным случаям и профессиональным заболеваниям;

-организовывает проведение аудита охраны труда;

-разрабатывает и утверждает нормативные акты по охране труда, действующие в пределах предприятия;

-организует пропаганду безопасных приёмов работы и сотрудничество с работниками в области охраны труда;

-принимает срочные меры для помощи потерпевшим.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности на предприятии в соответствии с действующим законодательством несёт его руководитель, а в отраслях – главные специалисты. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности в бригадах, гаражах, мастерских, отделениях, на фермах, базах, складах и других участках несут их руководители. Рабочие наряду с правилами техники безопасности должны быть обучены правилам пожарной безопасности. Это отражают в журналах или других документах контроля обучения либо инструктажа.

Важное значение имеет требования охрены труда к территории, предприятия.

Территория предприятия должна быть ровной.

Вход на территорию предприятия должен осуществляться только через проходные ворота, через транспортные проход людей запрещён.

Для хранения материалов, грузов на территории предприятия должны быть предусмотрены специальные площадки. Они тоже должны быть ровными, чтобы исключить опрокидывание материалов.

На территории предприятия обязательно должны быть пожарные водоёмы, которые должны быть ограждены. Не разрешается использовать пожарные водоёмы не по назначению.

Проезжая часть на территории предприятия и пешеходные дорожки должны иметь твёрдое покрытие, систематически очищаться от грязи снега и освещаться в тёмное время суток.

Ёмкости, резервуары для хранения топлива и смазочных материалов должны храниться в специально отведённых местах согласно требованиям ГОСТа. Не разрешается их хранение вблизи линий электропередач баз разрешения организации, которая обслуживает эти линии.

**4.2 Мероприятия по улучшению условий труда и повышению безопасности**

Профессиональный отбор людей для той или иной специальности с учётом их психофизических характеристик.

Оценка и выявление возможных причин возникновения несчастного случая, уровня параметров вредных факторов и источников их возникновения.

Строгое выполнение трудовой и технологической дисциплины.

Моральное и материальное стимулирование работающих за безопасную работу, поддержку порядка на рабочем месте.

Усовершенствование организационной структуры охраны труда с повышением ответственности должностных лиц.

Внедрение системы научно обоснованных мероприятий, направленных на восстановление работоспособности.

Улучшить ведомственный контроль охраны труда.

**4.3 Инструкция по охране труда при окулировке**

I.Общие положения

Перед началом работы проходит ознакомление с правилами подготовки к работе секатора, окулировочного ножа и техникой безопасности при пользовании ими в питомнике.

К работе по окулировке в питомнике допускаются лица, достигшие18-летнего возраста, прошедшие курс специального обучения и прошедшие медосвидетельствование.

К работе допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда и освоившие безопасные методы, и приемы работы.

Лица, работающие на окулировке в питомнике, должны строго соблюдать производственную дисциплину.

Работа должна, производится, только в установленное рабочее время (за исключением аварийных случаев) и выполняется в строгом соответствии с полученной инструкцией.

Запрещается (исключая аварийные случаи) самовольно менять свое рабочее место, указанное бригадиром, и выполнять другие посторонние(не связанные с нарядами) работы.

Во время работы не следует отвлекать работающего разговорами или действиями, это может привести к несчастному случаю.

Обнаружив на рабочем месте неполадки и установив невозможность их устранения собственными силами, студент обязан сообщить об этом бригадиру и не приступать к работе до соответствующего распоряжения.

Запрещается употреблять спиртные напитки на рабочем месте.

В каждой группе рабочих должна быть аптечка с набором необходимых медикаментов.

Прохождение инструктажа по соблюдению рабочими правил безопасности при работе садовым инструментом регистрируется в журнале регистрации инструктажей по охране труда.

II. Требования безопасности перед началом работы.

Перед началом работы рабочий-окулировщик обязан проверить состояние инструмента, должен быть одетым в комбинезон и мягкую обувь.

К рабочему инструменту предъявляют следующие требования:

- окулировочный нож должен быть правильно и хорошо наточен;

- полотно окулировачного ножа и рукоятка должны быть гладкими без заусениц;

- секатор должен иметь ограничитель схождения рукояти, который должен обеспечивать схождение концов рукояток не больше 15мм;

- пружина секатора должна свободно разводить ножи без заедания;

- секатор должен быть хорошо наточен, рукоятки гладкими, без заусениц, сгибов и трещин;

- во время движения на работу и с работы окулировочный нож и секатор необходимо носить в чехлах.

III. Требования безопасности во время работы.

При проведении окулировки запрещается:

- работать плохо заточенными ножами, так как тупой нож требует большего напряжения при срезе и поэтому можно порезать руку;

- работать лезвием прививочного ножа и открывать его;

- открывать и закрывать одновременно прививочное и окулировочное лезвие;

- открывать лезвие окулировочного ножа в о нерабочее время (в перерыве, после окончания работы, при переездах в машине, автобусе.);

- втыкать нож в почву, особенно лезвием вверх;

- размахивать рукой и резко поворачиваться при работе с ножом;

- держать левую руку от лезвия секатора ближе 20 см при заготовке черенков;

- при срезе щитка большой палец левой руки должен отстоять от места среза на 7-8 см;

- пользоваться садовым инструментом не по прямому назначению;

- менять свои рабочие места без согласования с бригадиром.

Внимание должно быть сосредоточено на процессе окулировки, без всевозможных отвлечений. При открытии основания подвоев следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить ноги. Стоять необходимо на расстоянии 50-70 см от рядка подвоев. При заготовке черенков запрещается держать левую руку от лезвия секатора ближе 20 см. Все операции по окулировке следует проводить только с таким расчетом. Чтобы случайно вырвавшийся черенок не смог причинить травму глазам и лицу.

IV. Требования безопасности после окончания работы**.**

После окончания работы необходимо каждый раз насухо протирать садовый инструмент, смазывать его и в таком виде хранить до следующего пользования. При маневрах транспорта у посадочной площадки не бегать за ним и соблюдать дисциплину при посадке.

V. Требования безопасности в аварийных ситуациях**.**

1. В случае поломки транспортных средств (автобус, автомашины) при проезде на учебную практику и возвращении с нее не принимать собственных решений, а ждать и выполнять все указания сопровождающего руководителя практики.

2. При отсутствии своевременно автобуса после окончания работы или ее прекращения в случае дождя не покидать самовольно место сбора (отъезда) и не пользоваться попутным транспортом для проезда в Университет без разрешения руководителя практики.

3. При дорожно-транспортном происшествии не паниковать и оказать незамедлительную помощь пострадавшим, чтобы покинуть поврежденный автобус.

4. При получении травмы во время учебной практики по окулировке оказать пострадавшему первую медицинскую помощь и отправить его в ближайшее медицинское учреждение.

5. Получив травму (порезы, ушибы), необходимо немедленно информировать о случившемся руководителя или инструктора практики.

**Заключение**

1. Весенняя прививка черенком является достаточно эффективным способом выращивания саженцев груши на айве со вставкой совместимого сорта и обеспечивает хороший выход стандартно посадочного материала (42,7-76,4 тыс.шт./га).
2. При весенней прививке черенком в питомнике возрастают затраты времени на прививку и обвязку на 19-52 секунды на 1 растение по сравнению с окулировкой, но при этом снижается вероятность повреждения привоя низкими температурами в зимний и весенний период.
3. Двойные черенки «вставка + сорт» не нуждается в стратификации, их можно изготавливать в день прививки во втором поле питомника.
4. Наиболее эффективным способом прививки черенком в опыте был модифицированный расщеп, который давал более высокий выход стандартного посадочного материала, чем копулировка.
5. Саженцы сортов Крымская медовая и Бере Боск можно выращивать на подвоях айвы А и П со вставкой совместимого сорта с использованием весенней прививки двойного черенка «вставка + сорт».
6. Наивысшую экономическую эффективность имеет выращивание саженцев сорта Крымская медовая с использованием модифицированного расщепа двойного черенка ножом, где среднегодовая прибыль с 1 га составила 58,7 тысяч гривен, что объясняется высоким выходом саженцев с 1 га, низкой себестоимостью и в итоге высокой ценой реализации и прибылью.

**Рекомендации к производству**

Саженцы груши на подвое айвы Анжерская, Прованская сортов с несовместимостью физиологического типа следует выращивать со вставкой совместимого сорта длинной 11 – 12 см путем весенней прививки двойного черенка «вставка + сорт» во втором поле питомника.

**Список использованных источников**

1. Агроклиматический справочник по Крымской области. - Л: Гидрометиоиздат, 1959. 144 с.
2. Богданова Ю.Г., Солопов Г.П. Помология БССР. Атлас плодов груши. Минск, «Вышэйш школа», 1975. 168 с.
3. Бурлак В.А. Интенсивная культура груши в Крыму. - Симферополь: Редотдел Крымского облполиграфиздата, 1991. - 21 с.
4. Бурлак В.А. Выращивание саженцев яблони и груши для закладки слаборослых садов. //Научн. Тр. КГАУ. К 75 - летию ВУЗа. - Симферополь: Таврия, 1997. - С. 162 - 165
5. Бурлак В.А. Эффективность весенней прививки черенком в питомнике при выращивании саженцев сливы и алычи.//Научн. Тр. - Вып. 66.- Симферополь, 2000. - С. 230 - 235
6. Бурлак В.А. Подвои плодовых пород. //Методические указания. ЮФ «КАТУ» НАУ, 2005. - 39 с.
7. Бурлак В.А. Изучение совместимости новых сортов груши с айвой в питомнике. //Научные труды КГАТУ. - Симферополь: Таврия, 2005. - С.106 - 115
8. Бурлак В.А. Совместимость перспективных сортов груши с айвой. //Научные труды КГАТУ. - Симферополь: Таврия. 2006. - С. 143 - 152
9. Бурлак В. А. Значение работ Л. П. Симиренко в решении современных проблем выращивания саженцев груши на клоновых подвоях. // Материалы научно – практической конференции «Крымское плодоводство: прошлое, настоящее, будущее». – Симферополь: Таврия, 2004. – С. 172 – 181
10. Бурлак В.А. Приемы повышения эффективности выращивания саженцев плодовых культур. // Газета «Крымский государственный агротехнологический университет». № 5 (936) март 2006. – С. 9,12.
11. Гарнер Р. Руководство по прививке плодовых культур / Пер. с англ. Н.А. Емельяновой; Под ред. З.А. Метлицкого.- М.: 1962.- 271 с.
12. Гусев П.Г. Почвы Крыма и повышение их плодородия.- Симферополь: Таврия, 1987.- 67 с.
13. Драгавцев А.П. Плодоводство Китая.- М: Колос. 1966. - 450 с.
14. Дрозденко В. А., Чиж А. Д., Берендей О. Є. Груша і айва. Помология. – том 2. – Киев: Урожай, 1995. - 220 с.
15. Копылов В. И. Состояние и перспективы Крымского плодоводства // Труды Крымской академии наук. – Симферополь: Сонат. 2005. – С. 115 – 120.
16. Крамаренко В.И., Радченко В.А., Бурлак В.А. Экономико – технологические основы конкурентоспособности Крымского плодоводства. // экономика и управление, № 1, Симферополь, НАПКС, 2006. – С. 21 – 29.
17. Куян В.Г. Плодоводство.- К: Аграрная наука, 1998. - 472 с.
18. Мазур П. Подберем подвой для груши// Огородник.- 2002. - №12. С. - 22 с.
19. Михайлов В.Н., Орлов В.И., Подопригора А.И., Славник В.М. Охрана труда в сельском хозяйстве. Агропромиздат, 1988.
20. Плодовые и ягодные породы и технология их возделывания. - Якушев В.И., Шевченко В.В., Кочеткова В.А.; Под редакцией В. И. Якушева. М.: Агропромиздат. 1988. - 540 с
21. Рекомендации по выращиванию саженцев плодовых культур. Мелитополь. 1983.- 41 с.
22. А.С. 1782445. Способ получения саженцев плодовых культур. /Бурлак В.А.;заявл.13.06.90. Бюл. открытия изобретения. - 1992.№ 47
23. Свердлов М.С., Евтушенко Ю.А. Охрана труда в плодоводстве. - М.: Агропромиздат, 1986. - С. 124
24. Сотник А.И., Танкевич В.В. Питомниководству Крыма- перспективные подвои// Научные труды КГАТУ. - Симферополь: Таврия. 2005. - Вып. 89. - С. 160 - 165
25. Танюхина О.Н., Торконяк С. В. Эффективность способов выращивания саженцев груши на айве А со вставкой совместимого сорта // Студенческий вестник аграрных наук; Симферополь, ЮФ «КАТУ» НАУ – 2006; - № 12. – С. 21 – 22.
26. Трусевич Г.В. Подвои плодовых пород.- М.: Колос. 1964.- 296 с.
27. Хоменко И.Г. Груша та айва.- К.: Урожай. 1994.- 202 с.
28. Генетические основы подбора исходных родительских форм. Мичуринск. 1988.- 62 с.