

Паспорт технологии
Технология производства высококачественного посадочного материала
с использованием механизма симбиоза растений и микроорганизмов
(ТИ 01.30.10.131-180-00668034-2022)

Показатель	Характеристика технологии
Назначение технологии	Технология предназначена для специализированных садоводческих, фермерских и личных хозяйств, занимающихся питомниководством плодовых культур, для производства высококачественного посадочного материала яблони.
Описание технологии	<p>Технология производства высококачественного посадочного материала яблони базируется на применении приема обработки корневой системы растений подвоев яблони непосредственно перед посадкой биопрепаратом на основе симбиотических грибов <i>Glomussp.sp.</i>, индуцирующих изменения ростовых и физиологических процессов растений в питомнике в результате симбиотического взаимодействия (АМ-симбиоза) грибов арбускулярной микоризы и растения.</p> <p>Технология включает следующие технологические приемы и режимы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ранней весной в первом поле питомника перед высадкой подвоев яблони в почву их корни погружают в емкость с рабочим раствором препарата (болтушкой – разведенным водой биопрепаратом) на 5-7 мин. 2. Оптимальными дозами являются: 1,0 и 2,0 г/растение. Для достижения этих доз в расчете на обработку 100 подвоев используют емкость с 3-4 л воды, в которой растворено 100 или 200 г инокулята гриба арбускулярной микоризы <i>Glomussp.sp.</i> 3. Обработку осуществляют при постоянном помешивании смеси с препаратом, чтобы взвесь оседала на корнях саженцев. С целью лучшего сцепления препарата с корнями, применяют прилипатель (КМЦ-20 г или глину-500 г). 4. Для повышения эффективности препарата необходимо исключить обсыхание корней подвоев до посадки в почву. 5. После высадки подвоев в первое поле требуется проведение полива всего участка для достижения глубины промокания 5-7 см.
Основные показатели технологии	<p>Основными показателями технологии являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – улучшение состояния и усиление ростовой активности растений клоновых подвоев и саженцев яблони благодаря активизации обменных процессов у растений в плодородном питомнике при применении биопрепарата на основе симбиотических грибов арбускулярной микоризы <i>Glomussp.sp.</i>; – повышение качества и стандартности саженцев яблони на 17 %; – увеличение биометрических параметров подвоев в первом поле за счет стимуляции ростовых процессов: рост диаметра ствола подвоя на 9 -16 %; увеличение высоты подвоев на 11-35 %; – увеличение размера саженцев во 2 поле питомника за

	<p>счет положительного пролонгированного влияния обработок биопрепаратом: диаметр штамба увеличился на 6-22-%, высота саженца на 9-12 %, количество боковых ветвей на 61-77 %.</p> <p>Конкурентные преимущества технологии достигаются за счет улучшения физиологических процессов при формировании адаптационной устойчивости растений к абиотическим стрессам летнего периода: повышение устойчивости подвоев и саженцев яблони к засухе в условиях повышенной температуры воздуха и недостаточного количества осадков.</p> <p>Использование растительно-микробного симбиоза грибов арбускулярной микоризы и плодового растения обеспечивает поступление в растение из почвы комплекса макро- и микроэлементов, особенно фосфора, усиливает взаимодействие растений с азотфиксирующими микроорганизмами, способствуя повышению устойчивости растений к корневым патогенам.</p> <p>Пролонгированное действие биопрепарата способствует росту биологического потенциала растений и обеспечивает повышение уровня продуктивности насаждений яблони с микоризованной корневой системой на 23 %.</p>
<p>Сведения об использованных при разработке технологии научно-технических заделов (собственных разработок) Получателя</p>	<p>Основой для разработки технологии послужили результаты многолетних работ в области управления качеством посадочного материала яблони по критериям устойчивости, эффективности природопользования и ресурсосбережения на основе применения биотехнологических методов.</p> <p>Полученные ранее результаты легли в основу разработки нормативной и технической документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ТИ 72.19.29.000-106-00668034-2019 «Технологическая инструкция по применению микробиологического препарата «Псевдобактерин-2» при производстве семенных подвоев для черешни и вишни». В основе технологии использован механизм симбиотического взаимодействия микроорганизмов (препарат на основе штамма гриба <i>Pseudomonas aureofaciens</i> BS1393) с плодовыми растениями для повышения их биологического потенциала и в дальнейшем увеличения продуктивности в многолетних насаждениях. Технология внедрена в питомнике ООО «ОПХ им. К.А.Тимирязева», г. Усть-Лабинск (Акт внедрения на разработку (ТИ 72.19.29.000 – 106 – 00668034-2019 «Технологическая инструкция по применению микробиологического препарата «Псевдобактерин-2» при производстве семенных подвоев для черешни и вишни» от 11.11.2020). 2. СТО 00668034-129-2021 «Питомниководство. Повышение эффективности производства посадочного материала яблони», которое устанавливает общие требования, регламентирующие применение препаратов симбиотического взаимодействия грибов арбускулярной микоризы в питомниководстве плодовых культур.
<p>Сведения об эффективности и конкурентоспособности</p>	<p>Практическое использование биопрепарата на основе симбиотических грибов <i>Glomus</i> sp. в питомнике позволит:</p> <ul style="list-style-type: none"> – улучшить физиологические процессы при формировании

технологии	<p>адаптационной устойчивости растений к абиотическим стрессам летнего периода;</p> <ul style="list-style-type: none"> – повысить устойчивость подвоев и саженцев яблони к засухе в условиях повышенной температуры воздуха и недостаточного количества осадков. – повысить качество посадочного материала <p>При применении биопрепарата на основе симбиотических грибов арбускулярной микоризы <i>Glomus</i> sp. в плодовом питомнике достигаются следующие эколого-экономические эффекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – снижение издержек относительно доходной части на 6,7 пунктов; – снижение себестоимости продукции на 8,8 % или 264 руб./ц; – рост рентабельность производства на 11,5 процентных пункта; – снижение техногенного прессинга в питомниководстве.
Сведения о результатах интеллектуальной деятельности, в том числе селекционных достижениях, использованных в технологии	<p>При разработке технологии использован объект интеллектуальной деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Способ повышения всхожести семенных подвоев мелкокосточковых культур» (Патент № 2751958 от 21.07.2021 г, заявка №2020133590 от 12.10.2020, авторы: Кузнецова А.П., Дрыгина А.И., Гриднев С.И.), предусматривающий использование механизма симбиотического взаимодействия грибов препарата Псевдобактерин-2,Ж (штамм BS 1393) с сеянцами подвоев косточковых культур, усиливающий их ризогенез. Способ апробирован и внедрен в питомнике ООО «ОПХ им. К.А.Тимирязева», г. Усть-Лабинск (Акт внедрения на разработку (Патент № 2751958 «Способ повышения всхожести семенных подвоев мелкокосточковых культур» от 11.10.2022)

Руководитель



Егоров Е.А.