

УДК 634.1-15

DOI 10.30679/2587-9847-2023-37-111-114

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ОДНОЛЕТНИХ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ

Кочкин Д.А., Фоменко Т.Г., канд. с.-х. наук, Оплачко Р.А., канд. с.-х. наук

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» (Краснодар)

Реферат. В статье представлен анализ по сбору, структурированию информации о способах кронирования однолетних саженцев плодовых культур в питомнике. Проанализированы наиболее эффективные и доступные агротехнические приемы для получения качественных разветвленных саженцев плодовых культур, а также эффективность их комбинаций. Для совершенствования технологии производства кронированных однолетних саженцев необходимо учитывать биологическую склонность сортов к ветвлению, качество отводков подвоев в первом поле питомника, применять механические приемы воздействия на центральный проводник в сочетании с обработками верхушки роста саженца регуляторами роста растений на основе 6-бензиламинопурина или 6-бензиладенина и гибберелиновых кислот.

Ключевые слова: плодовой питомник, посадочный материал, кронирование, приемы стимуляции ветвления, регулятор роста

Summary. The article presents an analysis of the collection and structuring of information on the methods of crowning annual seedlings of fruit crops in the nursery. The most effective and affordable agricultural practices for obtaining high-quality branched seedlings of fruit crops, as well as the effectiveness of their combinations, are analyzed. To improve the technology for the production of crowned annual seedlings, it is necessary to take into account the biological tendency of varieties to branch, the quality of cuttings of rootstocks in the first field of the nursery, apply mechanical methods of influencing the central conductor in combination with treatments of the seedling growth tip with plant growth regulators based on 6-benzylaminopurine or 6-benzyladenine and gibberellic acids.

Key words: nursery, planting stock, crowing, the methods of stimulation of branching, growth regulator.

Введение. Интенсивное садоводство уже на протяжении многих лет является основным направлением в выращивании плодовых растений, так как оно может дать более быстрый и качественный урожай по сравнению с экстенсивным садоводством. Так интенсивное садоводство подразумевает использование более плотных схем закладки плодовых насаждений по сравнению экстенсивными садами. В насаждениях яблони интенсивного типа на 1 гектар сада приходится более 3000 деревьев, в то же время в экстенсивных насаждениях это значение может достигать немногим более 300 деревьев. Во многих хозяйствах Северо-Кавказского региона интенсивное садоводство с использованием высокопродуктивных сорто-подвойных комбинаций, капельного орошения и противоголодовой сетки зарекомендовало себя как высокодоходное производство с получением качественных товарных плодов. Закладка садов интенсивного типа должна проводиться только высококачественным разветвленным посадочным материалом высотой около 1,8 м с количеством боковых разветвлений более 5+/7+ (первый сорт).

В практике мирового и отечественного питомниководства для поддержания высокого выхода стандартного посадочного материала используются различные агроприемы – орошение, внесение минеральных удобрений в виде корневых и некорневых подкормок, применение различных биологически активных веществ [1]. Кронирование однолетних саженцев в питомнике зависит от большого количества факторов, среди которых определяющими являются: биологическая склонность сортов к ветвлению, качество отводков, интенсивность роста саженцев и уровня агротехники [2]. Однако, с помощью современных агротехнических приемов можно значительно увеличить количество

получаемых боковых разветвлений и как результат повысить качество посадочного материала. Использование при закладке садов высококачественного посадочного материала плодовых культур адаптированного к стрессорам юга России, являются основой долговечности и рентабельности многолетних насаждений. Качественные кронированные саженцы яблони могут давать первый урожай в год посадки, а стабильные промышленные урожаи на 3-4 год после посадки [3, 4].

Совершенствование технологии кронирования саженцев плодовых культур возможно при использовании эффективных агротехнических приемов (на основе механического и химического воздействия), стимулирующих рост боковых побегов. Таким образом, исследования, направленные на поиски методов и технологий по получению качественных саженцев очень важны для закладки высокопродуктивных плодовых насаждений. Поэтому важно выявить наиболее эффективные агротехнические приемы для получения качественных кронированных однолетних саженцев с учетом зональной и сортовой специфики. Цель исследования – сбор и компиляция информации по наиболее эффективным методам и способам кронирования однолетних саженцев плодовых культур.

Обсуждение результатов. Способы получения качественно разветвленных саженцев подразделяют на два вида: механические приёмы кронирования и обработка регуляторами роста. Часто эти агротехнические приемы комбинируют между собой для выявления наиболее эффективных комбинаций.

Механические приёмы включают в себя скручивание верхушки побега, прищипывание точки роста и верхушечных листьев, срезка на крону и выщипка неразвитых верхних листьев в апикальной части саженца без нарушения точки роста [5, 6]. Вышеперечисленные механические приёмы используются для снижения апикального доминирования. Прищипка или пинцировка (отламывание травянистой верхушки растущего побега) приводит к подавлению синтеза ауксинов, что в свою очередь стимулирует рост боковых почек, а также замедляет рост центрального проводника [6, 7]. Прищипку обычно проводят, когда растения достигают высоты в среднем 70-80 см, повторяя этот приём от 3 до 4 раз по мере отрастания верхушечных листьев. Прием служит хорошим вспомогательным инструментом для тех сортов, которые изначально склонны к ветвлению и имеют хорошее количество боковых разветвлений [8]. Более высокая эффективность стимуляции бокового ветвления установлена при применении на однолетних саженцах яблони прищипывания с одновременным удалением листовых пластин в количестве от трех до четырех штук [9].

Исследования показали, что выщипка неразвитых верхних листьев в апикальной части саженца без нарушения точки роста снижает высоту плодовых саженцев по сравнению с растениями без использования механических приемов. Не смотря на схожесть прищипывания и выщипки они показывают различные результаты, а именно прищипывание сильнее снижает высоту саженцев яблони [10].

Срезка на крону показывает схожий с прищипкой результат, однако при этом способствует значительному уменьшению высоты саженца, по сравнению с другими механическими приёмами кронирования саженцев [5, 11].

Несмотря на эффективность механических способов кронирования саженцев, вышеперечисленные приёмы необходимо выполнять вручную, поэтому они являются довольно затратными [12]. Для получения положительного эффекта часто необходимо повторять агротехническую работу несколько раз на протяжении вегетационного периода.

Регуляторы роста. Для усиления образования боковых побегов у однолетних саженцев в питомнике применяют различные регуляторы роста: Сальдо, Брайтекс (Braitex), Эпллин, Arbolin (Арболин), Promalin (Промалин) и др. Основой перечисленных препаратов являются различные действующие вещества: 6-бензиладенин, 6-бензиламинопурин, гибберлиновые

кислоты и ПАВ. Эффективность применения регуляторов роста различается в зависимости от состава их действующего вещества и регламентов применения. Разные исследования показывают противоречивые результаты эффективности применения регуляторов роста в питомнике. По данным многих авторов увеличение количества побегов у саженцев зависит не только от препарата и его концентрации, но и от особенностей сорта.

6-бензиладенин (6-benzyladenine), является синтетическим цитокинином, способствует активному метаболизму и росту растений, стимулирует деление клеток, регулирует многие физиологические процессы в растениях. Как синтетический цитокинин, 6-бензиладенин характеризуется низкой активной концентрацией и более высокой скоростью действия по сравнению с природными цитокининами. Разрабатываемым для применения на территории Российской Федерации с действующим веществом 6-бензиладенин является препарат Сальдо. Использование этого препарата на однолетних саженцах плодовых культур способствует увеличению количества боковых разветвлений. Концентрации препарата Сальдо, используемые при обработке саженцев в питомнике, разнятся в зависимости от сорта и его предрасположенности к ветвлению. В среднем рекомендуемая концентрация – от 0,5 до 1,5 % раствора в зависимости от побегообразовательной способности сорта. Сорта с высокой побегообразовательной способностью рекомендуется обрабатывать 0,5 %-ым раствором, сорта с слабой побегообразовательной способностью рекомендуется обрабатывать концентрацией в 1,5 % [13].

6-бензиламинопурин (6-Benzylaminopurine) представляет собой синтетический цитокинин первого поколения, который стимулирует рост и развитие растений, завязывание цветков и насыщенность плодов за счет стимулирования клеточного деления, а также снижает силу роста центрального проводника.

Гибберлиновые кислоты (Gibberellic acid) – это группа фитогормонов, выполняющая в растениях разнообразные функции, связанные с ростом стеблей, прорастанием семян, цветением и т.д. По данным исследований было установлено, что гибберлины положительно влияют на рост побегов саженцев яблони. Гибберлины усиливают рост центрального проводника, что ведёт к увеличению высоты саженца [14]. Поэтому гибберлины часто используют в комбинации с действующими веществами 6-бензиладенином или 6-бензиламинопурином.

Регуляторы роста Эпллин, Арболин и Промалин содержат смесь 6-бензиламинопуринов и гибберлиновых кислот. Использование препарата Арболин на однолетних саженцах черешни и сливы способствует увеличению числа боковых разветвлений. Однако, наиболее эффективными агротехническими приемами, которые усиливают ветвление и ростовые процессы саженцев черешни и сливы в однолетнем возрасте, являются совместное использование прищипывания верхних апикальных листьев с обработкой регулятором роста Арболин [15, 16]. Использование препаратов Арболин и Промалин на однолетних саженцах яблони также способствует значительному увеличению числа боковых разветвлений [17]. Исследования показывают, что для получения наибольшего количества боковых разветвлений у однолетних саженцев плодовых культур, эффективным является использование обработок регуляторами роста совместно с механическими приемами воздействия на центральный проводник [18]. Необходимо отметить, что на данный момент использование отдельных регуляторов роста связано с определенными сложностями, в частности многие препараты не включены в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации».

Выводы. Получение качественных разветвленных саженцев плодовых культур в питомнике является основой скороплодности и продуктивности плодовых насаждений интенсивного типа. Для совершенствования технологии производства кронированных однолетних саженцев необходимо учитывать биологическую склонность сортов к

ветвлению, качество отводков подвоев в первом поле питомника, применять механические приемы воздействия на центральный проводник в сочетании с обработками верхушки роста саженца регуляторами роста растений на основе 6-бензиламинопурина или 6-бензиладенина и гибберелиновых кислот. Механические приёмы кронирования однолетних саженцев и обработка регуляторами роста в комбинации друг с другом оказывают лучший эффект на кронеобразование саженцев, по сравнению с использованием данных способов по отдельности.

Литература

1. Ефимова И.Л., Оплачко Р.А. Управление качеством посадочного материала на основе применения биоэффективных препаратов // Научные труды Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства. 2015. Т. 7. С. 135-142.
2. Алфёров В.А. Стимуляция образования преждевременных побегов у саженцев яблони // Садоводство и виноградарство. 2011. № 6. С. 26-29.
3. Алфёров В.А. Факторы, способствующие получению качественных однолетних саженцев яблони, привитых на слабые подвои // Плодоводство и виноградарство юга России. 2010. № 5 (4). С. 19-25
4. Бублик Н.А. Технология выращивания саженцев яблони для скороплодных садов Украины // Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Садоводство и виноградарство 21 века». Ч. 2. Садоводство. 1999. С. 89-91.
5. Драбудько Н.Н., Левшунов В.А., Самусь В.А. Влияние технологических приемов на ветвление однолетних саженцев плодовых культур в питомнике // Плодоводство. 2013. Т. 25. С. 130-139.
6. Кинаш Г.А. Влияние рострегулирующего препарата Арболин и высоты прищипывания апикальных листьев на активизацию ветвления однолетних саженцев сливы // Плодоводство и виноградарство юга России. 2017. № 43 (1) С. 85-96
7. Бунцевич Л.Л., Киян А.Т., Костюк М.А. Кронирование саженцев яблони, выращиваемых по однолетнему циклу в условиях юга России // Плодоводство и ягодоводство России. 2014. Т. 1. № 1. С. 47-50.
8. Рябцева Т.В. 10-летние исследования роста и продуктивности яблони на подвоях различной силы роста в зависимости от типа кронирования посадочного материала // Плодоводство. 2022. Т. 25. №. 1. С. 69-79.
9. Красова Н.Г., Королёв Е.Ю., Галашева А.М. Ветвление однолетних саженцев яблони среднерослых сортов под воздействием агротехнических приемов // Овощи России. 2020. № 6. С. 94-98.
10. Безух Е.П. Производство разветвленных однолетних саженцев яблони в условиях Ленинградской области // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. 2013. № 84. С. 125-133.
11. Харитонов И.В., Сдвижков Н.П., Соловьев А.В. Совершенствование формирования саженцев яблони на клоновых подвоях для садов с интенсивными технологиями // Вестник МичГАУ. 2011. № 1, Ч. 1. С. 76-79.
12. Смирнов Р.В., Чумаков С.С. Перспективы применения регулятора роста при производстве высококачественных саженцев яблони в условиях юга России // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2021. № 168. С. 343-352.
13. Рязанова Л.Г., Задорожний А.П. Влияние концентрации препарата Сальдо на образование боковых побегов у однолетних саженцев яблони // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год. Краснодар, 2022. С. 416-419.
14. Парфенова Т.М. Влияние гиббереллина на рост и развитие плодовых растений: автореф. дис. канд. биол. наук: 06.01.08 / Парфенова Татьяна Михайловна. Киев, 1964. 15 с.
15. Шарко Л. В., Кинаш А. Г., Барабаш Т. Н. Кронирование однолетних саженцев черешни в условиях южной степи Украины // Субтропическое и декоративное садоводство. 2013. № 49. С. 237-243.
16. Кинаш Г.А., Расторгуев А.Б. Стимулирование ветвления однолетних саженцев сливы с использованием агрофизиологических приемов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2012. № 2. С. 28-32.
17. Kaplan M. Effect of growth regulators on the branching ability of maiden apple trees of the 'Sampion' and 'Jonica' cultivars // Folia Horticulturae. 2010. Vol. 22(2). P. 3-7.
18. Королёв Е. Ю. Выращивание посадочного материала для садов интенсивного типа // Селекция и сорторазведение садовых культур. 2019. Т. 6. №. 2. С. 33-36.