

Тема лекции: Новая технология выращивания слаборослых саженцев на подвое яблоня Сиверса.

Основные вопросы:

1. Основные направления развития плодоводства в мире и Казахстане.
2. Клоновые слаборослые подвои как базовая основа современного плодоводства и их недостатки не позволяющие плодовым культурам реализовать свой ресурсный потенциал адаптивности и продуктивности.
3. Существующие и инновационные методы ослабления ростового потенциала плодовых культур.
4. Рассмотреть вопросы на которые впервые очередь следует обратить внимание фермеру при закладке и выращивании бесшпалерных слаборослых садов на семенных подвоях

Казахстанское плодоводство нацелено в настоящее время на закладку евромоделных загущённых шпалерных садов не обеспечивающих в большинстве случаев ожидаемой экономической отдачи.

Необходимо наладить контакты с производителями с целью пропаганды инновационных технологий выращивания бесшпалерных слаборослых садов на сильнорослых подвоях и дифференцированному использованию экологического потенциала районов выращивания культур.

В Казахстане до настоящего времени не созданы питомники отвечающие международным стандартам и производящие конкурентно-способную продукцию для выполнения государственных программ по развитию плодоводства.

Планируется предложить Казахстанским фермерам снижение трудоёмкости выращивания и повышения экономической эффективности производства за счёт выращивания саженцев на семенных подвоях в Казахстанских питомниках по инновационным технологиям.

1. Основные направления развития Казахстанского и мирового плодоводства. Впервые очередь загущённые сады на слаборослых подвоях с плотностью посадки не менее 2 тыс. раст./га. Шпалера высотой 2,5-3,5 м, желательна защищённые противогололёдной и противоионоляционной сеткой, оборудованные системой капельного орошения, датчиками метеоусловий и испаряемости. Фертигация и листовые подкормки, интегрированная система защиты садов от вредных организмов с использованием инновационных методов мониторинга, сорта глобального значения и наиболее перспективные клоны карликовых подвоев. Формировки растения адаптированный к высокой плотности растений. В Казахстане площадь интенсивных садов приближается к 7 тысячам га, примерно пропорционально в Алматинской и Туркестанской областях. Площадь интенсивных садов в Казахстане приближается в настоящее время к 7 тысячам гектар, что составляет более 10% от их общей площади. И их удельный вес в дальнейшем планируется более, чем до 20%. Их массовая закладка проводится начиная с 2010 года, когда была принята государственная

программа по развитию садоводства. Специализированные хозяйства в т. ч. вновь созданные практически впервые в республике приступили к закладке интенсивных, евромоделных садов со шпалерой и густотой посадки карликовых саженцев на уровне 3-3,5 тыс. раст./га. На первом этапе большинство садоводов считали, что посадив загущенный сад и установив шпалеру полностью адаптировать затратные европейские технологии не имеет смысла и накладывали традиционные методики ухода на этот практически новый и большей частью инновационный объект. Практически первая половина второго десятилетия полностью прошла в попытках сэкономить текущие затраты или попытками снять все проблемы с помощью иностранных специалистов. И лишь впоследствии обжѣгшись несколько раз начались самостоятельные поиски правильных и эффективных технологических решений, которые в конечном итоге постепенно приближали всех к комплексному освоению евромоделного технологического варианта. При этом первоначальные инвестиционные вложения на уровне 50-70 тыс. долларов/га до сих пор практически нигде полностью не окупились. Если на первом этапе недостаточно высокая урожайность садов обосновывалась недостатками в агротехнике, то в настоящее время важным негативным фактором выступает гибель молодых деревьев в первые четыре года после посадки даже в относительно успешных хозяйствах, которые в этом аспекте уже мало отличаются от зарубежных. Зачастую, изреживание посадок может превышать 20% даже при условии выполнения базовых технологических операций. В чём же причина складывающейся ситуации и что можно предложить для её устранения. Рассматривая европейские показатели экономической эффективности выращивания евромоделных садов следует отметить, что без приближения показателей к среднеевропейскому уровню, а это более 50 т/га достичь своевременной отдачи вложенных средств невозможно. При этом наблюдающаяся гибель молодых деревьев ещё более усугубляет ситуацию.

2. Если рассмотреть и проанализировать опыт хозяйств имеющих евромоделные сады то можно отметить следующее, большинство из них заложено саженцами из лучших питомников Италии, Бельгии, Голландии, Польши и практически сразу готовы к плодоношению. Это Кнippy +3, +5, а иногда и +7. Из Турции, Сербии также поступают разветвлѣнные саженцы, но формирование их в большинстве случаев не всегда соответствует книпповским канонам и их вступление в плодоношение затягивается на один год. В Казахстане также выращивают саженцы на карликовом подвое однако технологическое отставание питомниководства в республике достигло в настоящее время критического уровня и изменить ситуацию в этой области могут лишь радикальные решения которые уже начали осуществляться и на которых я позднее остановлюсь. Казахстанские карликовые саженцы на подвое М9 и Арм18 это обычные не разветвлѣнные однолетки выращиваемые в питомниках Алматинской, Жамбылской и Туркестанской областей. Первые урожаи они начинают формировать на третий, а промышленные на 4 го после посадки. В рамках научного проекта МОН РК в 2008 году проведено

пилотное тестирование маточников подвоя М9 в нескольких питомниках Алматинской и Меркенском районе Жамбылской области. Во всех из них обнаружены вирусы. Поэтому ни о каких virus free в настоящее время говорить не приходится. Естественно что одними субсидиями Казахстанское питомниководство поднять не удастся и необходимо менять стандарты на посадочный материал повысив требования к его качеству. Биотехнология должна стать важным элементом всего технологического процесса и лаборатория создаваемая в КаНАУ в скором времени станет его главным звеном. Если кратко обобщить основные факторы гибели молодых плодовых деревьев то можно свести их к следующему: 1. Гибель от повреждений бактериальным ожогом, 2. От различных заболеваний коры, 3. Фитофтороза, 4. Климатических факторов, 5. Недостатки в агротехнике, 6. Неустановленные причины имеющие вторичный характер.

Как же происходит гибель молодых растений. Не будем останавливаться на таких причинах, как подсушивание саженцев после посадки, а остановимся на более проблематичных и не касающихся выполнения элементарных агротехнических мероприятий. Одной и главных причин являются заболевания ослабляющие, а в отдельных случаях приводящие деревья к гибели. Причём зачастую процесс этот идёт постепенно и может растянуться на два или даже три года. Заболевания могут нести сами саженцы, несмотря на все имеющиеся сертификаты, а также заболевающие вследствие ипифитотий сопровождающих плодовые, также, как и любые другие растения в течение всей их жизни. Всё это происходит в соответствии с общепризнанной теорией Н. И. Вавилова хозяина и паразита. Заболевания могут также возникнуть из-за упущений в выполнении агротехнических мероприятий, климатических и механических повреждений нося вторичный характер.

Не будем детально останавливаться на проблемных вопросах фитопатологии плодовых деревьев, так как это будет детально освещено в ещё одной лекции нашего семинара, а перечислим лишь наиболее вредоносные заболевания.

Коснёмся основных факторов воздействующих на растения и способных вызвать их гибель. Из негативных особенностей климата это повышенная солнечная активность, перепады температур и повреждения низкими температурами, повышенная ветровая активность, недостаточный снеговой покров и верхняя линия снегового покрова на которой температура на 3 градуса ниже, чем окружающего воздуха. К почвенным неблагоприятным факторам относятся повышенные рН, сухой солевой остаток воды и почвы, высокая плотность почвы и как следствие снижение аэрации корнеобитаемого слоя. Патогенные инфекции уже были затронуты. Последним элементом выстроенной нами системы являются агротехнические стрессы, вызываемые несоблюдением агротехнических мероприятий в соответствии с фазами развития растений, механические повреждения надземной и подземной части, химические стрессы.

Одним из наиболее вредоносных факторов приводящим к повреждению и гибели растений является солнечный ожог. Солнечный ожог может возникнуть, когда сильный солнечный свет напрямую освещает кору молодого дерева. Это явление особенно касается деревьев в южной части Казахстана, когда солнце днем нагревает кору до температуры выше температуры воздуха, в июне -августе может достигать 40 градусов, а ночью поверхность дерева внезапно остывает (после захода солнца или ночью до 15 градусов). или 17 градусов,) в результате этого явления происходит следующее сокращение коры и его растрескивание. Это связано с сильным прогревом ствола от солнца днем, при одновременных больших перепадах температуры ночью, затем кора трескается и отслаивается или обгорает. Это приводит к ослаблению растений и повреждению их различными патогенами. Аналогичные явления происходят и в зимнее время при оттепелях. Так что сразу после посадки ствол деревьев следует прикрыть специальными заслонками, защищающими кору молодых деревьев от солнечных лучей. Для всех плодовых деревьев, независимо от их возраста, рекомендуется осенью опрыскивать сад специальными препаратами для защиты плодовых деревьев от морозов и резких перепадов температур.

Технология закаливания деревьев и кустарников заключается в постепенной подготовке растений к низким температурам с помощью направленного воздействия микроэлементов Zn, B, Co и Mn. . При совместном их применении в ранне-осенний период, в середине сентября они проявляют синергетные свойства улучшая работу сосудов растений и отток ассимилянтов в корневую систему, повышая механическую прочность тканей усиливая процесс одревеснения побегов и снижая содержание свободной воды в них. В результате растения становятся более адаптивными и готовыми противостоять различным климатическим и фитопатогенным стрессам а критическая температура их повреждений снижается на несколько градусов. Для повышения эффективности листовую обработку этими препаратами лучше проводить 2 и даже 3 раза с интервалом 10-12 дней. Необходимо также совместить микроэлементы с профилактической обработкой от ослабляющих растения клещей и мучнистой росы серным препаратом, например Тиовит Джет.

В настоящее время нами изучаются вопросы повышения морзостойкости деревьев за счёт обработки экранирующими материалами. В самом ростом варианте это опрыскивание в осенний период концентрированным раствором Бордосской жидкости. В настоящее время стандартным отражателем обесечивающим защиту плодов от солнечных ожогов является Пуршейт. Однако его применение ограничивается дороговизной вследствие высокой затратности. Нами сейчас проводится комплексное испытание глиняного отражателя *Микролан* фирмы Swissgrow в комплексе с органическим адьювантом Пролонжер.

Физиологические аспекты этого процесса обосновываются особенностями передвижения воды в вертикальном и горизонтальном направлении, осмоса и диффузии. Непосредственно к растрескиванию

приводит повышенное давление пара в проводящих системах растений вызывающее обезвоживание клеток в поверхностных слоях побегов и стволов.

Для того, чтобы избежать излишнего нагрева коры широко используется такой метод как побелка различными эмульсиями и известковыми растворами. Однако этот метод имеет один недостаток. При использовании сильно клейких эмульсий на молодых деревьях может нарушиться водно-воздушный режим окрашиваемых штамбов растений, через находящиеся на них отверстия т.е. их частичная закупорка. Поэтому лучше использовать достаточно хорошо апробированные эмульсии или известковые растворы, которые однако весьма недолговечны, особенно если сразу после их нанесения идут дожди.

Лучшим технологическим решением в этой области является использование пластиковых заслонок. Они надёжно защищают штамбы не только от климатических, но также от механических и химических повреждений.

Ещё одной инновацией в этой области, также пришедшей из Польши является применение парафиновых масел с целью повышения зимостойкости растений, в частности выпускаются Catane 800 EC и Contigol 95 EC. Доза их применения 25-30 л/га. Растворы этих препаратов создают защитный слой на растениях препятствуя нарушению водообмена растений с окружающей средой.

Выращивание клоновых подвоев связано с значительными затратами труда и средств. Необходимо закладывать маточники и применять специальные методики ухода за ними. Практиковавшиеся ранее методы выращивания отводков вертикальным методом оказались малоэффективными, а выращивание горизонтальными в обязательном порядке требует использования дорогостоящих субстратов для окучивания. Только так можно получить порядка 150-200 тысяч отводков с 1 га или в 3-4 раза больше, чем вертикальным способом.

Необходим также переход на подво нового поколения отличающиеся большей адаптивностью, чем М9 и различные клоны айвы для груши. Впервые очередь это подвой серии Geneva для яблони и Fox для груши. Однако проблемы питомниководства они также не решают.

Яблоня Сиверса является аборигенным видом произрастающим в смешанных горных лесах юго-востока Казахстана. Её ареал также захватывает соседние центрально-азиатские государства. Гены яблони Сиверса найдены в большинстве культурных сортов, считается что именно она послужила базой для их создания. Яблоня Сиверса отличается высокой засухоустойчивостью и жаростойкостью, она также высокоурожайна. Её гены объект интереса зарубежных селекционеров. В США создана новая группа уникальных подвоев серии Женева на базе яблони Сиверса семена которой были вывезены в США в начале 90-х годов благодаря сотрудничеству американских учёных с А. Д. Джангалиевым. Сейчас эти подвой являются основными в США и уже начали поставляться в Европу.

Благодаря своему высокому адаптационному потенциалу яблони Сиверса, как подвой стояла у истоков Казахстанского плодоводства, Сейчас происходит как бы ренесанс её использования в качестве высоко адаптивного подвоя. Закладываются сады на неудобных землях с использованием яблони Сиверса, найдены эффективные технологии ослабляющие её рост и позволившие использовать её при закладке загущённых интенсивных садов. Вместе с тем выращивание яблони Сиверса из семян не ограничивается какими-либо нормативно-правовыми актами и в настоящее время она является районированным подвоем. Особенно перспективна закладка садов на этом подвое на неудобных и горных землях, которых в южной садоводческой зоне более 100 тысяч га, а использование других подвоев невозможно вследствие их недостаточного адаптационного потенциала. Благодаря высокой жаростойкости и эффективной работы корневой системы которая охватывает значительные почвенные горизонты подвой яблони Сиверса охватывает значительные почвенные горизонты доставая из них воду и питательные вещества. Т.е. позволяет экономит поливную влагу и удобрения. Эта биологическая особенность особенно важна в эпоху глобального потепления и сокращения запасов воды. Перспективы таких садов также обусловлены значительно меньшими инвестиционными затратами и ускоренным вступлением садов в товарное плодоношение. По сравнению с евромодельными садами. которые невозможно разместить на неудобных землях затраты на закладку такого сада сокращаются минимум в 5 раз, с 50 до 8 тысяч евро на 1 га. не нужно устанавливать шпалеру. а потребность в воде сокращается минимум в 2 раза. Разница вступления в товарное плодоношение всего 1 год. Если евромодельные сады дают товарные урожаи на 3 год, то на яблоне Сиверса на 4, а начинают вступать на 3 год.

В последние годы наблюдается массовая гибель деревьев яблони привитой на слаборослые подвои от различных заболеваний и недостаточной адаптивности. Использование яблони Сиверса в качестве семенного подвоя обеспечивает садам здоровье и долголетие. Стала возможна закладка и выращивания таких садов по оригинальной интенсивной технологии с плотностью посадки 1 тыс. деревьев на 1 га по схеме посадки 4 x 2.5 м не только на равнинных участках, но и на неудобных землях.

Заготовку семян проводят на отобранных маточных деревьях в Отобранные плоды измельчают, выдавливают из них сок, а остающуюся после этого мезгу промывают. Для этого используют специальные корыта с порожками и мелкой сеткой на дне. После очистки семена укладывают в банки и хранят в холодильнике при температуре + 3⁰С периодически добавляя воду до появления конденсата и раз в месяц по 3 или более капель препарата фитоп в зависимости от объёма. За 3 дня до посева семена заливают с верхом водой, желательно активированной и 2 раза в день, утром и вечером меняют её и выдерживают при комнатной температуре 20-24⁰С. Все всплывающие семена удаляют.

Посев проводят в три заполненные субстратом из цеолита 85% и 15% торфа.

После достижения сеянцами фазы четырёх листьев их пересаживают в полиэтиленовые стаканчики, а в освободившиеся ячейки производят повторный посев (рис. 3). В связи с высокой солнечной активностью в этот период теплицы притеняют.

Субстрат в стаканчиках с такими же компонентами только торф и цеолит смешивают в одинаковом объёме, 1 : 1. Для создания лучших условий преодоления послепосадочного стресса после посадки стаканчики поливают препаратом хьюмик в концентрации 3 мл/л воды, а листовой аппарат пересаживаемого сеянца обрабатывают антитранспирантом пролон в концентрации 3 мл/л воды.

Теплицы в которых производят выращивание подвоев должны быть оборудованы системами мелкокапельного дождевания типа мюстер или фогер. через них раз в неделю подаётся чередующиеся растворы биостимулятора аминокислот в концентрации 1,5 мг на 10 л воды и комплексные сбалансированные удобрения содержащие NPK + микроэлементы. В течение первых 2 декад в удобрении должен преобладать фосфор, затем до середины июня азот, а после этого калий.

При достижении сеянцами толщины 6 мм их окулируют в сроки до 1 сентября. В дальнейшем окулянты пересаживают в 3,5 л пакет или на второе поле питомника где их выращивают по традиционной технологии.

В 3 декаде сентября для улучшения приживаемости глазков и улучшения оттока ассимилянтов из листьев в корни их обрабатывают препаратом геммостим в концентрации 1,5 м/л воды. Пересадку окулянтов с комом земли производят в конце сентября-начале октября по традиционной для первого поля питомника схеме посадки с обязательным после посадочным поливом и применением препарата хьюмик.

Если планируется хранить стаканчики с окулированными сеянцами до весны их срезают на глазок, на 1 см выше места окулировки, устанавливают в ящики и хранят при температуре 0, -1⁰С (рисунок 6).

Подвои не подошедшие к окулировке высаживают в первое поле питомника с комом земли обеспечивая их высокую приживаемость и хорошее развитие в течение следующего года.

3. Существует несколько традиционных приёмов ухода за кроной деревьев влияющих на интенсивность роста и развития растений.

Пинцировка (летняя прищипка) — разновидность летней обрезки. Прием заключается в том, что у сильно растущих побегов в начале лета, в период усиленной вегетации, удаляют точку роста над 3—6-м хорошо развитым листом. Прищипнутый побег останавливается в росте. Часто через 2—3 недели у прищипнутого побега из пазухи верхнего листа — из боковой почки снова начинает расти побег, который прищипывают вторично.

Продолжительные результаты получают только при своевременном проведении пинцировки, пока не одревеснели побеги. Срок пинцировки в средней зоне, примерно, с 10 по 20 июня.

Рост и плодоношение плодовых растений регулируют также кольцеванием, кербовкой, сгибанием и другими приемами.

Кольцевание состоит в снятии коры до древесины узким кольцом вокруг ветви или ствола. Снимать кору можно не сплошным кольцом, а двумя полукольцами, одно над другим или же двумя срезами, захватывающими $3/4$ окружности кольцуемого ствола скелетной или обрастающей ветви.

В некоторых случаях при кольцевании кору не снимают (при глубоком кольцевом надрезе) или снимают, но тут же помещают на свое место. Кольцевание применяют чаще всего для ускорения начала плодоношения молодых сильно растущих деревьев яблони и груши. Для деревьев среднего возраста ширина кольца должна превышать толщину коры примерно в два раза. У молодых же яблонь и груш ширина кольца может быть несколько увеличена в связи с тем, что рост у них будет более сильным, а кора более тонкая.

Кольцевание лучше всего проводить спустя 20—30 дней после распускания почек и образования розеток листьев. В более ранние сроки оно вызывает образование большого количества волчков ниже места кольцевания.

Кербовка имеет целью усилить или ослабить развитие почек или ветки нанесением соответствующих надрезов. В зависимости от формы различают надрезы крышеобразные, полулунные и прямые. Крышеобразные надрезы обычно делают над спящими почками в нижних частях дерева, а полулунные и прямые — преимущественно над почками в верхней части дерева.

При надрезе перерезается часть сосудов, проводящих воду и минеральные питательные вещества, вследствие чего усиливается приток этих веществ к тем почкам (веткам), над которыми сделан надрез. Надрезы выполняют садовым ножом или пилой; в последнем случае действие его дольше. Надрезы следует делать не ближе 2 мм от почки, иначе кора ниже надреза может отстать а почка не тронется в рост.

Иногда различают понятия «надрез» и «насечка». При надрезе удаляют полоску коры, при насечке, или зарубке, делают Поперечный надрез, разделяющий ткани без удаления какой-либо части ее. Насечка выше почки способствует превращению ее в ростовой побег, а ниже — в укороченный побег, нередко заканчивающийся плодовой почкой. В результате надреза изменяется отношение нисходящего и восходящего токов, поступающих в почку.

Сгибание побегов и веток применяют в формовом плодоводстве. Для изменения положения побега (или проводника) в пространстве, чтобы придать им горизонтальное, наклонное или вертикальное положение.

В садах часто встречаются плодовые деревья, которые долго не вступают в пору плодоношения. У таких деревьев веткам придают более горизонтальное положение. Конец наклонной ветви не следует опускать ниже средней части. Ветку надо наклонить, но не перегибать. При этом отток

пластических веществ уменьшается, на ветвях закладываются плодовые почки, и деревья начинают плодоносить.

Бороздование (насечка, нарезка) заключается в продольном прорезании коры и применяется для возбуждения деятельности камбия, для утолщения штамба и веток, для лечения ран и устранения камедетечения косточковых пород.

При утолщении веток верхний слой омертвевших клеток препятствует разрастанию и сдавливает растущие клетки камбия. На больных деревьях кора разрастается мало, поэтому за несколько лет сильно затвердевает и утолщение штамбов и веток практически прекращается. При затвердевании коры утолщение приводит к разрыву коры на полосы или к образованию одного косоугольного разрыва. Затвердевание коры возможно при плохом уходе, слишком раннем удалении молодых побегов со ствола молодого растения, а также в результате внешних поражений при окрашивании или обмазке ядовитыми веществами, обмерзании, ожогах и механических повреждениях коры.

Бороздование обычно приводит к восстановлению нормальной деятельности камбия и утолщению веток, тогда надрезы хорошо зарастают. Прорезают кору до камбиального слоя, без повреждений древесины. Для этих целей применяют специальные ножи (бороздорезы) или лезвие обычного ножа закрепляют в деревянной колодке, из которой выпускают его кончик на необходимую глубину прореза. На толстых ветках можно прорезать кору острым концом садового ножа, на тонких — брюшком окулировочного ножа.

По всей длине штамба в зависимости от его толщины проводят 2—4 прерывистые бороздки на равном расстоянии одна от другой. Количество бороздок зависит от возраста веток. На ветках бороздуют с той стороны, которую желают утолстить, обыкновенно снизу. Деревья, пораженные морозами и камедетечением; бороздуют сильнее. Борозды проводят через больные места, начиная их ниже, а оканчивая выше на 5—6 см. Лучшее время для бороздования — конец весны, когда начался рост побегов, Бороздование во время сильного весеннего сокодвижения может привести к отставанию коры и вместо пользы принести вред. Если кора отстает, ее надо завязать, примерно, на месяц. Бороздуют все плодовые деревья любого возраста, но чаще яблоню.

Сдавливание- Технически выполнение данного приёма заключается в следующем: подойдя к дереву устанавливают наличие на нём побегов с острыми углами отхождения, которые в последствии становятся конкурентами нарушая любой вид формировки вследствие затенения кроны неправильного перераспределения питательных веществ и влаги, берут на себя роль лидера.

При небольшой нагрузке плодами такая ветвь обычно обламывается так как между центральным проводником и такой ветвью возникает слой мёртвой древесины. Традиционные формировки применяющиеся в европейских странах предполагают трудозатратное пригибание и подвязку

таких побегов к шпалере в начале лета или в период покоя растений. Обычные методы формирования деревьев предполагают вырезку таких побегов секатором на кольцо, что приводит к задержке вступления в товарное плодоношение. Предлагаемая методика является низкочастотной и высокоэффективной. Определив побеги с острым углом отхождения и сильно растущие их сдавливают большим и указательным пальцем начиная от основания побега.

Проведение данной операции возможно вследствие того, что интенсивно растущие побеги при достижении ими длины от 4 до 7 см (эта фаза на юго востоке Казахстана приходится на первую декаду мая) имеют консистенцию пластилина и легко поддаются сдавливанию. При сдавливании стараются придать побегу горизонтальное или поникшее положение при этом верхушку не затрагивают. Естественно, что давление пальцев должно контролироваться и нельзя допустить нанесение побегу ран.

Подвергнувшиеся в течении первых двух лет данной фитохирургической операции растения на карликовых подвоях в следствии временного нарушения восходящего тока воды и питательных веществ ускоренно переходят в генеративную фазу, формируют в последующие годы компактную, хорошо освещенную крону, стабильно плодоносят и в течении 4 лет также, как сады заложенные по голландской системе «Книп-Баум» не требуют даже минимальной обрезки.

Виды обрезки-

Санитарная –Предусматривает удаление засохших и повреждённых болезнями и вредителями веток.

Формирующая — управляет ростом и развитием кроны, её параметрами и габаритами. проводится в молодом возрасте.

Омолаживающая – проводится при ослабление роста, плодоношения и в начале оголения и усыхания ветвей увеличивает срок жизни дерева. Регулирующая – усиливает урожайность.

Поддерживающая, регулирует рост и плодоношение растений и габитус кроны.

Восстанавливающая- проводится после климатических или биотических повреждений растений.

Сроки обрезки- Различают два основных срока обрезки, в период покоя и проводят её поздно осенью, рано весной желательно до начала сокодвижения и в период активной вегетации, летом.

Приёмы летней обрезки плодовых деревьев.

Во время активной вегетации обрезка должна быть лёгкой, не наносящей сильный вред растению. Садоводы используют следующие приёмы для обработки кроны:

- 1). Пинцировка (прищипывание).
- 2). Выломка.
- 3). Сдавливание
- 3). Надлом.
- 4). Подрезка.

Каждый из этих приёмов направлен на достижение своих целей. Пинцировка используется на поросли текущего года для замедления ее роста с дальнейшей возможностью оставить как постоянную. Состоит она в срезании верхушки с несколькими листьями (3-5) и приводит к интенсивному одревеснению оставшейся части побега. Растущие внутрь кроны волчки могут прищипываться, а также выламываться. Путём выломки допускается удаление побегов длиной до 10 сантиметров, обязательно вместе с пяткой (не оставляя пенька). Летом растение легко справляется с заживлением таких небольших травм.

Сдавливание побегов на молодых деревьях весной и летом ограничивает их ростовой потенциал и ускоряет вступление в плодоношение.

При помощи надлома веток можно управлять направлением и интенсивностью их отрастания. Процедура производится в июне - июле и только на молодых ветках, которые надламываются без повреждения коры и фиксируются в данном положении. Путем надламывания можно повысить будущий урожай.

Последний приём — подрезка — имеет смысл, если сезон ожидается тёплый и не слишком дождливый. Подрезка чем-то похожа на пинцировку (прищипывание), при этом срезается не верхушка, а часть побега почти до основания, с оставлением одной пары листьев. Новый побег, вырастающий из подрезанной ветви примерно через полторы - две недели также обрезается. Таким образом на ней начинают формироваться цветочные почки. Проводится вручную или более глубоко механизированно при контурной стрижке.

4. Выполняя основные агротехнические мероприятия в интенсивных садах необходимо помнить, что слаборослые деревья на карликовом подвое М9 имеют лишь ген карликовости. Генов устойчивости к патогенным заболеваниям, засухе и низким температурам в нём нет. Поэтому выращивая сады на М9 необходимо избегать стрессовых ситуаций зачастую являющихся причиной гибели деревьев. Стресс конечно понятие объёмное, но главным фактором определяющим его является введение растений в состояние критической жизнедеятельности. Если с климатом в основном всё ясно и закладку промышленных садов производят в исторически сложившихся садоводческих зонах, отличающих большей или меньшей благоприятностью для плодовых, то агротехнические стрессы зависят конечно непосредственно от садоводов. Зачастую мелкое нарушение агротехнических требований может привести к плачевным последствиям. Вся суть бывает в мелочах. Поэтому пошаговое и качественное выполнение

агротехнического протокола необходимый элемент успеха. Однако не стоит пренебрегать пошаговым выполнением технологического протокола и в садах закладываемых на сильнорослых сеянцевых подвоях.

Начнём рассмотрение протокола с подготовки почвы по посадку сада. В Алматинской области, Енбекшиказахском и значительно меньше в Каскеленском районе мы имеем дело с каштановыми почвами, а на восток после п. Казахстан серозёмами, плодородие которых убывает сверху в низ.

Не пересекая Кульжинскую трассу и начиная с высоты 650-700 м до 1000, а местами до 1200 м над уровнем моря расположена основная масса садов. Серозёмы, зачастую бесструктурные характерны для Уйгурского и панфиловского районов. Так как мы рассматриваем евромодельные сады на карликовом подвое то их плодородие эффективно регулируется нами с помощью системы питания которую мы рассмотрим позднее, а сейчас коснёмся её кислотности. Интенсивных садов в Алматинской области уже 3,5 тысяч га и если в первый период их закладк выбирались лучшие участки. то в настоящее время их ареал расширяется за счёт участков не только с менее плодородными почвами, но также и относящимся к излишне щелочным. Если средняя величина рН находится на уровне 7,3-7,5, то есть много садов, где этот показатель превышает 8 едениц. Это в различной степени угнетает жизнедеятельность растений и с этим надо системно бороться. Впервую очередь обращаем внимание на такое удобрение, как сернокислый аммоний. При его применение 150-200 кг/га или 30-40 кг азота на 1 га перед закладкой или после неё мы можем понизить рН на 0,2-0,3 еденицы. Это мероприятие будет полезным для всех почв Алматинской области. Другой важный элемент этой понижающей системы применение физиологически кислых удобрений, в частности таких, как MAP или жидкий аммофос обязательно применяемый в весенний период. Также следует как можно шире начать использовать в качестве предзимнего мульчирующего материала в приствольной полосе растений мелкой фракции бурого угля по норме 10-20 т/га желательнo в смеси с органическим материалом в виде опилок в объёме до 15% от дозы бурого угля. Этот материал широко и достаточно эффективно используется на всех видах щелочных почв при закладке голубики плантации которой в скором времени планируется создавать в Алматинской области.

Теперь коснёмся непосредственно подготовки почвы под посадку обязательным элементом которой является глубокое рыхление на глубину 70-80 см. Что даёт растениям это агротехническое мероприятие. Саженцам после посадки на ряду с влагой и элементами питания требуют достаточное количество кислорода в корнеобитаемом слое. Поэтому хорошая аэрация это залог успешного прохождения послепосадочного стресса и приживаемости саженцев. Объёмный вес суглинистых каштановых и серозёмных почвы до вспашки обычно находится в пределах 1,3-1,35 г/см³. После глубокого рыхления во всём горизонте эта величина снижается до еденицы и ещё долго приходит в своё первоначальное состояние. Если глубокое рыхление не сделано. а посадка произведена после обычной 3 см вспашки в ямы, то в начальный период создаётся небольшой горшечный эффект с рыхлой и окружающей её плотной почвой с глубины 30 см, что ухудшает водно-питательный режим растений. На второй, третий год упираясь в плужную подошву корни перестают свободно распространяться, что приводит их к ослаблению и в какой-то степени к потере устойчивости к патогенным почвенным микроорганизмам. Общее глубокое рыхление повышая аэрацию почвы и перемешивая способствует также снижению активности патогенов. Перед закладкой сада обязательной процедурой должен стать на ряду с

химическим анализом ещё и микробиологический позволяющий спрогнозировать возможные угрозы для молодых саженцев в виде фитофтороза, фузариоза и др. болезней.

Непосредственно касаясь процесса посадки необходимо сократить до самого возможного минимума пребывание саженцев на открытом воздухе. Самый быстрый и оптимальный вариант посадки это конечно же механизированный, обеспечивающий наибольшую производительность труда. Однако в настоящее время шпалеру зачастую ставят до посадки и по этой причине механизированная посадка не возможна и желательно применять другие варианты частичной механизации. К ним относятся копка ям боковым буром или механизированная прокладка посадочной траншеи. Все эти операции снижают послепосадочный стресс.

Необходимо также остановиться на вопросе поддержания хорошего физиологического состояния саженцев с момента выкопки до посадки. Основными источниками послевыкопачного стресса являются обезвоживание и травмирование корневой системы и надземной части в особенности если саженцы имеют достаточно развитую корневую систему и разветвлённую надземную часть. После выкопки саженцы должны обрабатываться аквагелями и укладываться в штабеля установленной толщины. Оптимальная температура хранения саженцев $0 + 2^{\circ}\text{C}$ и относительная влажность воздуха более 90%. При перевозках условия должны быть аналогичными.

Важное значение имеет также процесс подготовки саженца к посадке. Воду ткани надземной части и корневой системы саженца при хранении теряют и даже небольшое обезвоживание сказывается на темпах их приживаемости. Восполнение влаги проводят путем замачивания саженцев в воде в течение двух, трёх дней. Затем для с целью дезинфекции, усиления ризогенеза и предохранения корневой системы от иссушения во время посадки и до проведения послепосадочного полива готовят глиняную болтушку в которую окунают корни саженца захватывая место прививки. Компонентами болтушки являются фунгицид топсин, гумино-фолиевый препарат Хьюмик и аквагель Zeba способствующий удержанию влаги. Первые два компонента разводятся в воде, а аквагель высыпается в глину. Необходимо создать сметанообразную массу хорошо перемешивая её, лучше в ручной бетономешалке. Как показала практика, а болтушку применяют уже многие садоводы это мероприятие позволяет достичь практически полной приживаемости саженцев. Вполне вероятные очаги патогенов на стволе и ветвях саженцев лучше также ликвидировать в предпосадочный период опрыскав надземную часть контактным медным препаратом и серным в частности для этого вполне подойдёт Тиовит Джет оторый параллельно обладающий также акарицидно-овицидным эффектом. Его применение лучше совместить с адьювантом органического происхождения например пролонжером, который будет выступать в качестве антитранспиранта уменьшая транспирацию влаги из древесины саженца и снижая тем самым послепосадочный стресс.

Решая проблему оптимизацию водно-питательного режима молодых деревьев следует отметить, что здесь необходимо принимать скоординированные решения. Основная задача заключается в том, чтобы на зимовку деревья ушли без излишней оводнённости тканей или не накопили излишнее количество свободной воды. Важным элементом сбалансированного похода является также создание условий для образования хорошо структурированных клеток древесины и коровой паренхимы с прочными клеточными стенками и повышенным удельным весом связанной воды. В этом случае зимостойкость надземной части возрастает в значительной степени и вероятность зимних повреждений даже в такие холодные зимы, как 2017-18 годов, когда температура в отдельных садовых ландшафтах Алматинской области снижалась до -34°C становится минимальной. У садоводов бытует мнение что необходимо как можно раньше прекратить поливы и так решить проблемы зимостойкости. Однако в этом случае мы можем ухудшить условия закладки генеративных почек на завершающем сентябрьском этапе. Главным аспектом осенней подготовки является снижение норм полива в соответствии с испаряемостью и сбалансированное применение макро и микроэлементов направляющих развитие растений к периоду покоя и оптимизирующим структурирование клеток растений. Так что оптимизация водно-питательного режима заключается как раз не в подсушке растений, а их направленном развитии. Вопросов закаливания растений с помощью микроэлементов мы уже коснулись ранее, а теперь остановимся всей системе питания которая позволяет ускоренными темпами нарастить вегетативную массу и продуктивные органы плодовых деревьев не в ущерб их адаптивности и устойчивости к патогенам.

Эксперт

Олейченко С.Н.

**Первый заместитель
Председателя Правления - Ректора**

Ибрагимов П.Ш.