



**Рекомендации по созданию культурных
насаждений и улучшению загущенных посадок
фисташки**

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРОГРАММА ООН

ИНСТИТУТ ОРЕХОВОДСТВА И ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР ЮО НАН КР

**АССОЦИАЦИЯ ЛЕСОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
КЫРГЫЗСТАНА**

КЕНЖЕБАЕВ С.К., БУРХАНОВ А.М., МАМАДЖАНОВ Д.К., ШАМШИЕВ Б.Н.

**Рекомендации по созданию культурных
насаждений и реконструкции загущенных посадок
фисташки**

Жалал-Абад, 2011

УДК

Рекомендованы к печати Ученым советом Института ореховодства и плодовых культур ЮО НАН КР

Ответственный редактор: кандидат биологических наук Жунусов Н.С.

Рецензенты:

Доктор биологических наук, профессор Ашимов К.С.

Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Шалпыков К.Т.

Кенжебаев С.К., Бурханов А.М., Мамаджанов Д.К., Шамшиев Б.Н.

Рекомендации по созданию культурных насаждений и реконструкции загущенных посадок фисташки. Жалал-Абад: 2011. -25с.

ISBN

Рекомендации по созданию культурных насаждений и реконструкции загущенных посадок фисташки предназначены для работников лесного хозяйства, арендаторов и любителей природы.

Рекомендации изданы на средства проекта ФАО ООН TCP/KYR/3203 «Развития производства фисташек и ореха»

ВВЕДЕНИЕ

Южный Кыргызстан характеризуется большим разнообразием и огромным богатством растительности. В этом регионе сохранились местопроизрастания многих реликтовых, эндемичных и редких видов растений, а также уникальные растительные сообщества орехово-плодовых, арчовых и елово-пихтовых лесов.

Дикорастущие орехово-плодовые леса Кыргызстана являются одним из прекрасных чудес природы и являются Национальным богатством и достоянием не только Кыргызстана, но и всего человечества, так как эти уникальные леса являются всемирным наследием природы и генофондом международного значения. В этих уникальных орехово-плодовых лесных массивах произрастают орех грецкий, фисташка настоящая, миндаль, яблони, груши, боярышник и другие ценные древесно-кустарниковые породы.

Среди лесообразующих пород фисташка настоящая, занимает особое место, приносящая ценные съедобные плоды. Эта основная лесообразующая древесная порода орехово-плодовых лесов поражает своей исключительной засухоустойчивостью, произрастая в жестких условиях без орошения, где другие древесные породы гибнут из-за нехватки влаги.

Формовое разнообразие фисташки настоящей по форме и массе плодов, их качественной характеристике, биологической продуктивности и адаптационной способности к неблагоприятным факторам внешней среды, а также другие особенности, в совокупности дают исключительную возможность для селекции хозяйственно-ценных форм и сортов.

К сожалению, плодовая продуктивность фисташников под влиянием различных факторов, с каждым годом снижается. В настоящее время сохранением и повышением продуктивности фисташников занимаются работники лесного хозяйства, науки, арендаторы и любители природы. Это дает уверенность, что наши потомки смогут любоваться этим чудом в природных условиях. Ведь богатое разнообразие должно служить нашим грядущим поколениям, как бесценный генофонд, мы не должны забывать, что потеря каждой формы чудом уцелевших реликтовых растений невосполнима.

1. Биоэкологические особенности фисташки настоящей - *Pistacia vera* L.

Фисташка настоящая - *Pistacia vera* L. относительно невысокое дерево, достигающее в возрасте 60 - 80 лет высоты 4 - 6 м. В литературе приводятся данные о том, что иногда фисташка достигает высоты 10 м при диаметре 80 - 100 см и даже 150 см.

По литературным источникам, возраст фисташки может достигать 700 и даже 1500 лет. По исследованиям ученых, в Бадхызском заповеднике (Туркменистан) возраст деревьев фисташки настоящей с толщиной ствола в 60 см достигает 450 лет.

Фисташка в условиях Кыргызстана представляет собой многоствольное, редко-одноствольное дерево, высотой 3 - 5 м и с диаметром у шейки корня от 3 до 40 (60) см, с широкой раскидистой кроной и мощной корневой системой.

Под действием антропогенных факторов многоствольность каждой особи в естественных насаждениях резко возрастает от 2 - 3 стволов до 5 - 7 (10 - 12) стволов.

Кора ствола и ветвей серая с буроватым оттенком, на молодых побегах и деревьях она гладкая, на более старых становится грубой, чешуйчатой.

Листья сложные, кожистые. Листочки сближенные, или расставленные, иногда почти сидячие. В естественных зарослях преобладают деревья 3 - 5 листочковые, а в молодых культурах 1 - 3 - 5 листочковые и иногда встречаются 7 - листочковые формы фисташки (рис.1).



Рис.1. Формовое разнообразие листьев фисташки

Листочки обычно округло - яйцевидные, округлые, редко широколанцетные, на верхушке коротко - заостренные или закругленные. Основание округлое или широко клиновидное. В раннем возрасте они опущенные, тонкие и нежные, светло - зеленые, позднее гладкие и кожистые. Длина листочков варьирует от 5 - 6 до 8 - 10 см, а ширина от 4 - 5 до 6 - 7 см. Конечный листочек, как правило, более крупный.

Набухание и разворачивание листовых почек у фисташки совпадает с периодом с устойчивых среднесуточных температур воздуха от +5 до +10⁰ С.

Раздвигание почечных чешуек наблюдается через 2 - 3 дня после начала сокодвижения. Происходит оно, как правило, в начале марта.

Полное разворачивание листьев наступает через 45 - 55 дней после набухания почек. Нарастание листовой массы происходит по мере роста побегов и обычно заканчивается к моменту прекращения приростов побегов и закладки верхушечных почек.

Фисташка - двудомное, анемофильное растение. Соотношение женских и мужских деревьев в насаждениях фисташки обычно приближается 1:1. Однако при неблагоприятных условиях произрастания наблюдается преобладание мужских особей. По литературным данным, в фисташковых насаждениях Узбекистана встречается до 70% мужских экземпляров, Туркмении 43 - 50% мужских деревьев. В Южном Таджикистане по литературным сведениям в дикорастущих фисташковых насаждениях произрастает до 60% мужских, а по некоторым ученым, соотношение женских и мужских деревьев в насаждениях фисташки обычно приближается 1 к 1.

По литературным данным, в искусственно созданных насаждениях на сплошной пахоте число женских особей составляет 46%, в идентичных по возрасту культурах на террасах - 28%, на пропашных полосах - 12%.

Интересно в связи с этим отметить, что как в естественных насаждениях, так и в культуре, в лучших условиях произрастания преобладают женские особи, в худших - мужские. По мнению некоторых ученых, этот факт объясняется неравноценностью женских и мужских деревьев в экологическом отношении.

По мнениям исследователей, женские особи, отличаясь большими энергозатратами на формирование урожая, более требовательны к условиям почвенного питания и влагообеспеченности. Мужские же, не формируя урожая плодов, отличаются большей жизнестойкостью в экстремальных условиях.

Фисташка цветет до распускания листьев. Цветочные почки мужских особей в продольном сечении имеют округлую или овальную форму. Длина их колеблется от 0,5 см, в худших условиях роста, до 0,9 см в хороших условиях. Толщина почек варьирует в пределах от 0,4 до 0,6 см. А женские почки значительно сужены и несколько заострены в верхней части и длина в среднем 0,8 см, при толщине 0,3 - 0,4 см. Вегетативные почки мельче генеративных, продолговатые с красноватым оттенком.

Генеративные почки закладываются на однолетних побегах текущего года и к концу вегетационного периода полностью завершают свое развитие, и с этого момента можно предварительно прогнозировать о возможном урожае будущего года.

Женские цветки фисташки рыхлые, продолговато - метельчатые соцветия длиной 2 - 7 см и шириной 1 - 2 см, впоследствии образуют плодовую кисть. Мужские цветки, компактные, густые, овально- округлые, до 2 - 5 см длины и 2 - 3 см ширины (рис.2.). Пыльца отличается хорошо выраженной летучестью и высокой степенью произрастания. По литературным данным (Озолин, 1969), удовлетворительно опыляются женские особи фисташки, удаленные от основных насаждений на расстояние до 500 м.



а



б



в



г

Рис.2. Женские (а), мужские (б) генеративные почки и женские (в), мужские (г) соцветия фисташки

Установлено, что отдельные соцветия цветут от 2 до 4 дней, а срок цветения одного цветка, считая от разворачивания лопастей рыльца до его увядания, составляет от 24 до 60 ч.

Фенологические фазы от начала набухания до начала цветения в фисташниках Южного Кыргызстана в оптимальные по температурному режиму годы продолжаются в среднем 33 - 36 дней и 40 - 42 дня для Северного Кыргызстана.

К концу цветения в кистях насчитывается в среднем 30-35 оплодотворенных завязей.

Созревание плодов у фисташки в условиях Южного Кыргызстана приходится на первую - вторую декаду августа.

Плоды фисташки - односемянные, костянки, собраны в гроздевидные кисти 8 - 16 (25) см длины и 6 - 10 см ширины (рис.3.).



Рис.3. Плодовая кисть фисташки

2. ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ПЛАНТАЦИЙ ФИСТАШКИ

2.1. Выбор участка под плантации.

В Южном Кыргызстане создание промышленных плантаций форм и сортов фисташки настоящей возможны на обыкновенных и темных сероземах по пологим склонам (крутизной до 20⁰) предгорий (адыров) и низкогорий Ферганского хребта в пределах относительных высот 700 - 1400 м над уровнем моря, со среднегодовым количеством осадков 300 - 500 мм и годовой суммой положительных температур – 3500⁰. Выше отметок 1400 м над уровнем моря фисташка будет хорошо расти, но урожайность её из - за недостатка положительных температур будет низкой. Под промышленные плантации фисташки целесообразно отводить сплошные массивы площадью от 30 - 50 га и более, с относительно ровным рельефом с крутизной склонов не более 20⁰, с мощными мелкозернистыми почвами. Лучшими почвами для создания промышленных плантаций фисташки являются легкосуглинистые и среднесуглинистые почвы с нейтральной или

слабощелочной реакцией ($pH=7,0 - 8,4$) и желательным глубоким залеганием грунтовых вод.

При выборе площадей под промышленные плантации, необходимо учитывать максимальное использование комплексной механизации в процессе создания и дальнейшего содержания плантаций.

2.1. Предпосевная подготовка почвы.

Правильная подготовка почвы под лесные культуры фисташки является важнейшим агротехническим приемом, направленным на повышение плодородия почвы, защиты её от эрозии и создание условий роста и развития растений. Кроме того, она должна направляться на сохранение структуры почв, на максимальное накопление и сохранение запасов влаги в почве.

Разнообразие почвенно-климатических условий требует особой обработки почвы. Основными методами подготовки почвы под плантации является сплошная вспашка на пологих, крутизной до 5° участках, полосная вспашка на участках крутизной $5 - 15^{\circ}$ и террасирование на участках с крутизной склонов $15 - 30^{\circ}$.

На равнинных местоположениях и на склонах до 5° производят сплошное безотвальное рыхление почвы на глубину до 50 см с учетом рельефа местности (по горизонталям), что в наибольшей степени обеспечивает предотвращение эрозии почвы и влагонакопление. Причем на слабо засоренных целинных и пахотных землях почва готовится под зябь, а на засоренных и закустаренных землях по системе черного пара.

Разделку пластов дернины после безотвальной вспашки проводят тяжелыми дисковыми боронами, а закустаренные площади дополнительно очищаются от корней культиваторами с рыхлительными лапами. В течение лета почву на участке рыхлят и содержат в чистом от сорняков состоянии.

Полосная обработка почвы проводится на тракторопроходимых склонах крутизной $5 - 15^{\circ}$. Обработка почвы производится теми же агрегатами, что и сплошная безотвальная обработка на более пологих склонах. В целях предотвращения эрозии производят её поперек (по горизонталям) склонов с оставлением буферных зон. Направление распахиваемых полос определяют геодезическими приборами (буссоль и др.) и обозначают на склоне колышками. Расстояние между центрами полос 8 м . ширина буферных (невспаханых) зон $1 - 2 \text{ м}$. Более узкие распахиваемые полосы не обеспечивают достаточного почвенного увлажнения. Дальнейшее содержание почвы в зависимости от категории земель идентично вышеописанному.

На тракторопроходимых склонах крутизной 15 - 30⁰ можно применять террасирование. Террасирование участков проводят не менее чем за год до закладки плантаций, т.е. до посева семян фисташки.

Перед террасированием склонов проводится разбивка их на местности при помощи нивелира. Основами размещения террас служит крутизна склонов, характер почв и растительность, от которых зависит размер стока и устойчивость грунтов против эрозии, а также специфические требования садовой культуры фисташки (биологические особенности породы, схема размещения растений и др.).

В основном, расстояние между террасами зависит от крутизны террасируемого склона, чем он круче, тем дальше размещает террасы по склону друг от друга. В то же время нужно стремиться максимально, использовать площадь склона для выращивания фисташки.

С учетом вышеуказанных факторов в условиях предгорий юга Кыргызстана размещение террас при разбивке составляет на склонах крутизной 15 - 20⁰ - через 8 - 9 м (по склону): 21 - 30⁰ через 10 - 12 м. Ширина полотна террас при этом должна составлять 4 - 4,5 м.

Для беспрепятственного прохода тракторных агрегатов по террасам в конце каждой террасы устраивают плавный переход на другую террасу или разворотную площадку.

Устройство террас начинают с его верхней части. Полотно террас располагается в поперечном направлении склонов с обратным склоном от 3 до 6⁰.

Осенью в год строительства террас производится глубокое до (45-50 см) рыхление уплотненного полотна террас рыхлителями или же навесными плугами со снятыми отвалами на глубину 27 - 30 см.

Весной следующего года при необходимости проводится ремонт террас и вторичное (предпосевное) рыхление полотна на глубину до 30 см.

В целях сохранения водно-физических свойств почвы обработку её во всех случаях следует выполнять в период нормальной влажности. Категорически запрещается устраивать террасы при повышенной влажности почвы.

В целях улучшения структуры и увеличения плодородия почв, на истощенных посевами зерновых или сильно смытых почвах рекомендуется предпосевное внесение органоминеральных удобрений. Удобрения вносятся по посевным местам на площади 4 м². В зависимости от степени бедности почвы на посевное место рекомендуется вносить: 5 - 6 кг перепревшего навоза, 20 - 40 г азотных, 10 - 15 г фосфатных и 2 - 3 г калийных минеральных удобрений. Удобрения вносятся за 15 - 20 дней перед севом, заделкой в почву на глубину 18 - 20 см.

На крутых склонах и склонах непригодных, но с удовлетворительной влагообеспеченностью устраивают ручным способом площадки размером 2x1 м. Размещают их 5x5 м в шахматном порядке с количеством площадок 400 шт на 1 га.

2.3. Подготовка семян и посев.

Для закладки плантаций используются семена, заготовленные из специально выделенных лесосеменных участков и имеющие удостоверения 1 - го и 2 - го классов кондиционности по доброкачественности и жизнеспособности.

Сбор семян проводится в период их полного созревания. В процессе заготовки (после очистки от околоплодника) поврежденные, зараженные и щуплые орехи удаляются, после чего семена просушиваются в притенённом, хорошо проветриваемом месте в течение недели. Влажность орехов, готовых к длительному хранению, не должна превышать 10 - 12%. Семена должны храниться в сухом помещении. При хранении в течение 3 - 4 лет семена теряют всхожесть на 50 - 60%.

Семена фисташки относятся к медленно прорастающим и при весенних посевах требуют предварительной подготовки. Степень подготовленности семян к прорастанию в значительной мере определяет успех получения дружных всходов и их дальнейшую сохранность. В условиях богарных земель приживаются только те сеянцы, которые к моменту иссушения верхних горизонтов успевают развить мощную корневую систему, проникающие в более глубокие увлажненные слои почвы. Поэтому при весенних посевах особое внимание надо уделять на стратификацию, на предпосевную подготовку семян.

Для стратификации, за месяц до посева, семена смешивают с промытым крупнозернистым речным песком в соотношении 1:3 (одна часть семян и три части песка), увлажняют и закладывают в траншеи, которые укрывают материалами, обеспечивающими доступ воздуха к семенам. Семена можно стратифицировать в помещениях в деревянных ящиках, имеющих специальные отверстия для доступа воздуха. Через каждые 5-6 дней смесь семян тщательно перемешивают и при необходимости слегка увлажняют. Стратификация семян проводится в течение 30 – 40 - дней при температуре 10 - 15⁰.

Применяют также и ускоренную стратификацию семян. Ускоренную стратификацию семян применяют при необходимости подготовки семян в более сжатые сроки. При этом, стратификацию проводят в отапливаемом помещении, поддерживая температуру +25 - 30⁰С. Перед началом стратификации семена в течение 10 - 12 ч замачивают в теплой воде (35 - 40⁰С) – за период семена хорошо набухают. Затем насыпают на деревянный настил или неглубокие ящики слоем 10 см, укрывают мешковиной в 2-3 слоя. Через каждые 2 - 3

дня семена слегка увлажняют подогретой водой (+35 - 40⁰С) и тщательно перемешивают. При ускоренной стратификации семена готовы к севу на 10 - 12 *день* (рис.4). Когда для посева необходима большая партия (более 10 кг), семена смешиваются с крупнозернистым, чистым песком в соотношении 1:3.



Рис.4. Проросшие семена фисташки

Перед посевом на участках проводится разметка посевных мест. На пологих склонах со сплошной подготовкой почвы разметка посевных мест проводится буссолью. В целях лучшей ориентации тракториста при проведении первых уходов в двух взаимно-перпендикулярных направлениях, посевные места в натуре отмечают колышком высотой 40-50 см.

Исходя из биологических особенностей фисташки, требующие для своего нормального развития значительных площадей питания и благоприятных условий освещенности и аэрации, размещение посевных мест на ровных участках следует принимать 8x8, 8x10 м. Посевные места на террасах следует располагать на насыпной части полотна террас, отступая от внешнего откоса на расстояние 40 - 50 см. Расстояние между посевными местами по полотну террас 8 - 10 м.

Посев стратифицированных семян фисташки производят ранней весной после оттаивания почвы и готовности её к обработке. Посев проводится звеном из двух человек. Один подготавливает посевную площадку (1x1 м) и делает посевную строку (бороздку) длиной 15 - 20 см, глубиной 5 - 8 см. Второй производит посев семян в строку, равномерно распределяя 6 - 8 шт семян по дну борозды и засыпает семена почвой. Для предотвращения образования уплотненной почвенной корки, препятствующей появлению всходов, при возможности производят мульчирование площадок мульчей (опилки, хорошо перепревший навоз или песок) слоем 1 - 2 см.

Изреживание сеянцев фисташки в площадках производят в конце первого вегетационного периода, при этом на каждой площадке оставляют 1 - 2 хорошо развитых сеянца. У оставленных сеянцев регулярно удаляют поросль и боковые веточки. На третий и четвертый год после посева, когда диаметр штамба у сеянцев достигает более 1 см, проводят их облагораживание.

2.4. облагораживание молодых сеянцев фисташки.

Облагораживание молодых плантаций фисташки хозяйственно-ценными формами и интродуцированными сортами позволит ускорить сроки ввода их в эксплуатацию на 4 - 5 лет, в несколько раз повысить их урожайность, значительно улучшить товарное качество орехов и дает возможность иметь оптимальное соотношение мужских и женских особей.

Основной прием облагораживания сеянцев – окулировка удлиненным щитком в Т - образный разрез на коре подвоя. Выполняют его в два срока – весной, с началом интенсивного сокодвижения у сеянцев, когда кора легко отделяется от древесины и летом, сразу же после вызревания почек (глазков) на годичных побегах текущего года.

Оптимальными условиями для облагораживания фисташки являются, те при которых смолы не оказывают своего неблагоприятного воздействия на приживание глазков.

В качестве привойного материала используются черенки с хорошо со вызревшими вегетативными почками. Срок хранения черенков во влажной среде при комнатной температуре составляет не более 3 - х суток дня заготовки. Хранение черенков при температуре от +1 до +5⁰ С повышает срок их хранения до 10 суток.

Для окулировки заготавливают черенки со средней части однолетних побегов, древесина которых достаточно вызрела, а почки развились. С черенков удаляют все листовые пластинки и оставляют только черешки 1 - 1,5 см длиной (рис.5).

Черенки для окулировки следует заготавливать по возможности перед началом работы. При окулировке черенки ставят в ведро, наполненное водой на одну четверть и прикрывают мокрой тряпкой.

Окулировку производят в более прохладное время, то есть в утренние и вечерние часы звеном из двух человек. Один (прививальщик) выполняет непосредственно окулировку, другой производит обвязку места окулировки.



Рис.5. Удаление листовой пластинки

Техника окулировки заключается в следующем: на коре подвоя простым окулировочным ножом делается Т - образный разрез (*рис.6*).



Рис. 6. Проведение Т - образного разреза на коре подвоя

Затем на привойном черенке вырезается щиток с почкой. Для этого на черенке выше выбранной почки на 8 - 10 мм делается поперечный надрез на диаметр черенка. С обеих сторон от глазка (почки), отступая от него на 4 - 5 мм, делаются два продольных надреза. С таким расчетом, чтобы они пересекались друг с другом на 20 - 25 мм ниже глазка. Получается щиток длиной 30 - 35 мм и шириной 8 - 12 мм. Последняя определяется толщиной стволика подвоя (*рис.7*).



Рис.7. Вырезка щитка с почкой

Кора по краям щитка при помощи косточки окулировочного ножа осторожно отделяется от древесины. После этого щиток отделяют от черенка сильным надавливанием большим пальцем коры около почки и сдвиганием его в сторону. Это необходимо для того, чтобы сохранить проводящий сосудистый пучок глазка. Если он одревеснел (определить это можно по ямочке, образующейся на коре при снятии щитка с черенка), снять щиток, не повреждая его, очень трудно. Щитки с поврежденными проводящими пучками, к использованию не пригодны. Поэтому при снятии щитка особое внимание уделяется сохранности проводящего сосудистого пучка (рис.8).



Рис.8. Отделение щитка с почкой

Снятый щиток с глазком быстро вставляется в Т - образный вырез на коре подвоя. Щиток с глазком устанавливают в вырез подвоя с таким расчетом, чтобы между его продольным краем и краем в вырезе подвоя остался просвет (зазор) шириной около 1 мм (рис.9,10.). Это необходимо для плотного прилегания вставленного щитка к древесине подвоя, а следовательно, успешного его приживания.

Вставленный щиток, в целях предотвращения доступа воздуха между подвоем и привоем, а также обеспечения плотного прилегания пучка проводящих сосудов к древесине подвоя, обвязывается полихлорвиниловой пленкой.

При этом все разрезы должны быть закрыты пленкой, а глазок оставаться открытым (рис.11.). Длина полихлорвиниловой ленты должна быть 30 - 35 см, ширина 1 - 1,5 см.



Рис. 9. Вставка щитка с почкой



Рис.10. Вставленный щиток с почкой



Рис. 11. Обвязка пленкой

Полное срастание щитка с подвоем обычно заканчивается через 15 - 20 *дней*. В это время производится снятие обвязок и ревизия прижившихся глазков. Прижившийся при окулировке щиток и глазок имеют свежий и здоровый вид. Если же щиток и глазок почернели и высохли, это значит, что окулировка не удалась и её следует повторить, если позволяют сроки.

У сеянцев с прижившимся глазком для усиления притока питательных веществ и стимулирования его в год окулировки удаляются все вегетативные прорастающие почки ниже места окулировки, и производится пинцировка верхушки подвоя. После того, как глазок трогается в рост, подвой срезается на щип длиной 20 - 25 *см*, с обязательным оставлением одной двух пар листочков, которые в дальнейшем вырезаются на кольцо при достижении окулянтами по длине не менее 30 *см*.

При облагораживании промышленных плантаций на каждые 8 - 10 женских районированных перспективных сортов и хозяйственно ценных форм растений вводится один опылитель (мужская особь).

2.5. Уход за плантациями.

Уход за растениями в аридных условиях необходим в течении всей жизни. Без этого невозможен хороший рост и успешное плодоношение плантаций фисташки.

Уход за плантациями включает в себя систему уходов за почвой, подкормку растений удобрениями, уход за самим растением, в том числе формовку крон.

Уход за почвой. Обработка почвы в плантациях особенно в неорошаемых условиях должна быть направлена на максимальное накопление и сохранение запаса почвенной влаги, и увеличение плодородия почвы. Почва на плантациях в течении вегетационного периода должна содержаться в рыхлом, чистом от сорняков состоянии.

Комплекс агротехнических мероприятий по уходу за почвой на плантациях включает в себя ежегодную осеннюю перепашку междурядий и полотна террас на глубину 20 - 25 *см*, ранней весной проводится закрытие влаги с дисковыми боронами: в течении вегетации 2 - 3 *раза* проводится культивация на глубину 10 - 15 *см* по мере отрастания сорняков. Одновременно с механизированными уходами проводится ручное рыхление приствольных кругов, не захваченных механизированным уходом.

В целях улучшения питательного режима, а вместе с тем роста и развития культур рекомендуется один раз в три года проводить подкормку растений органоминеральными удобрениями.

В культурах до 10 - летнего возраста оптимальными дозами внесения комплекса минеральных удобрений являются: азота от 100 до 120 кг/га, фосфора 75 - 90, калия 15 - 20 кг/га д.в. При дополнительном внесении 8 - 10 т/га органических удобрений (навоза) дозы внесения снижаются: азота и фосфора до 50-70 кг/га, калия до 10 кг/га д.в.

В культурах старше 15 - летнего возраста, вступающих, как правило, в период плодоношения, для лучшего их генеративного развития и увеличения урожая, необходимо вносить азота в дозе 150-200 кг/га, фосфора 150, калия 50 - 75 кг/га д.в. Органико-минеральные удобрения вносят одновременно с проведением осенних и весенних уходов за почвой и заделываются в почву на глубину 20 - 25 см.

Уход за кроной. Уход за растениями до 4 - 5 летнего заключается в формовке штамба будущей кроны путем ежегодной подчистки стволиков от боковых веточек до высоты 70 - 80 см.

Непосредственно к формовке крон приступают с 6 - 7 летнего возраста. При этом особое внимание уделяется созданию условий хорошего освещения всех частей кроны. Облегчению сбора плодов и проведение механизированных уходов за весь период выращивания и эксплуатации насаждения.

На плантациях по сплошной подготовке почвы со схемами размещения растений 8x10 и 10x10 м и в основном рекомендуется формовка по типу «чашевидной» кроны. При относительно уплотненном размещении 6x8 и 8x8 м, а также плантациях, созданных по террасам по типу «свободная пальметта».

При формировании «чашевидной» кроны на высоте 70 - 80 см центральный проводник срезается на кольцо с таким расчетом, чтобы оставалось мутовка из 3 - 4 - х веточек, расположенных на некотором расстоянии друг от друга. При дальнейшем росте из оставленных веточек (или вегетативных почек) развивается скелет будущей кроны, причем дальнейший рост боковых ветвей второго и третьего порядка должен подчиняться основному осевому побегу.

При «свободной пальметте» на первом этапе центральный проводник прищипывается на высоте 200 - 120 см с тем, чтобы ограничить рост дерева в высоту и усилить развитие кронообразующих ветвей. Первый (нижний) ярус формируется на высоте 70 - 80 см из 2 - 3 ветвей, растущих по направлению ряда или отклоняющихся от продольной оси ряда не более чем на 35 - 40°. Ветви первого порядка, развивающиеся в сторону междурядий, вырезаются на кольцо. Второй ярус формируется на расстоянии 60 - 80 см от первого по тому же принципу, что и первый.

Раны от обрезки толстых веток у фисташки зарастают медленно, а поэтому следует избегать интенсивной обрезки.

Для предупреждения проникновения грибной инфекции срезы обрезанных ветвей диаметром более 1 см замазывают садовым варом или масляной краской.

Обрезку ветвей в кроне проводят в ранней весне до наступления вегетации растений, что обеспечивает лучшее заживление ран.

3. РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗАГУЩЕННЫХ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ФИСТАШКИ.

В основном под реконструкции в первую очередь отводятся загущенные лесные культуры в возрасте до 20 лет, расположенные на абсолютных высотах от 700 до 1200 м над уровнем моря. На относительно пологих (желательно до 15°) участках с мощной мелкозернистой почвой, пригодных для широкого внедрения механизации и расположенные поблизости от населенных пунктов (рис.12).

Лесные культуры, произрастающие на мелкозернистых щебнистых непригодных почвах, по круто склонам или отдельными небольшими группами, где проведение реконструкции может быть нерентабельным целесообразно оставлять под противозерозионные насаждения с проведением в них рубок ухода.



Рис.12. Загущенные лесные культуры фисташки

Реконструкция загущенных лесных культур проводится в два этапа:

-первый этап разреживание загущенных лесных культур:

-второй этап облагораживание лучшими сортами и перспективами хозяйственно ценными формами.

3.1. Разреживание загущенных лесных культур и уход за кроной

Разреживание загущенных лесных культур фисташки проводится механизированным, химическим и ручным способами. После разреживания на 1 г остается 150 - 250 деревьев с шириной междурядий 6 - 8 м и между деревьями в ряду 6 - 8 м.

Механизированное разрежение рекомендуется проводить в культурах до 10 - летнего возраста. При этом удаление отдельных гнезд или рядов производится выкопчной скобой или плугом с хорошо отточенными лемехами в агрегате с тракторами ДТ - 75М, С -100 или плантажным плугом ППН - 50. Для предотвращения образования поросли корчевка удаленных деревьев производится на глубину 40 см.

При **химическом способе** применяются арборициды системного действия: - натриевая и аммиачная соль. 2,4 - Д (2,4 -дихлорфеноксисукусная кислота).

Ручной способ разреживания, заключающийся в раскопке и вырубке деревьев ниже корневой шейки на 20 - 25 см, как наиболее трудоемкий рекомендуется применять в основном при разреживании в самих гнездах, где применение химического метода может вызвать гибель всех деревьев в гнезде. Ручное разреживание проводится в осенне-зимний период, когда почва достаточно увлажнена осадками.

В разреженных культурах в дальнейшем проводится комплекс агротехнических мероприятий (перепашка междурядий, культивирование, ручное рыхление приствольных кругов и санитарно-оздоровительные обрезки).

Обрезка крон деревьев. После разреживании деревьев проводятся уход за кроной. При этом удаляются сухие, а также внутренние и лишние ветви кроны в целях улучшения светового режима. Обрезка для формирования кроны проводится до начала вегетации.



Рис. 13. Разреженное деревья фисташки.

3.2. Облагораживание мужских и низкоурожайных женских деревьев.

Подготовка подвоя. Перепрививка деревьев проводится следующим образом. До начала вегетации мужские и низкоурожайные деревья фисташки вырубаются высотой 60-70 см (рис.14), с равномерным оставлением хороших мужских особей на площади в количестве 10-12%. Таким же образом вырубаются неплодоносящие и мелкоплодные женские особи. Места среза обрабатываются специальным садовым варом (рис. 15).



Рис 14. Рубка раннецветущих мужских и низкоурожайных женских деревьев

Подготовка маточных деревьев и заготовка черенков для весенней прививки. В качестве маточных деревьев служат хорошо плодоносящие и крупноплодные с раскрытыми орехами здоровые деревья фисташки. Зимой из маточных деревьев срезаются



Рис.15. Обработка среза с садовым варом

все ветки в целях получения новых побегов (рис.16). Место раны деревьев обрабатываются садовым варом. Из срезанных веток заготавливаются черенки с хорошо

развитыми, здоровыми вегетативными почками для весенней прививки. Заготовленные черенки до начала прививочных работ хранятся на нижней полке холодильника при температуре 4-5⁰ С.

Весенняя прививка фисташки. Весенняя прививка фисташки проводится в первой половине апреля. К этому сроку верхушечные почки деревьев фисташки распускаются и начинают рост. Весной прививку проводят черенками за кору (рис.17).



Рис.16. Обрезка маточных деревьев



Рис.17. Весенняя прививка фисташки

Также можно прививать методом щитка (чип окулировка).

При этом на подвое вырезается щиток размером 1,5-2 см. Таким же образом из привойного черенка срезается щиток с почкой и вставляется на место среза подвоя. Важно чтобы они с размером точно совпали (рис.18). Вставленный щиток, в целях

предотвращения доступа воздуха между подвоем и привоем, а также обеспечения плотного прилегания обвязывается полихлорвиниловой пленкой.



Рис.18. Окулировка щитком (чип окулировка)

В обоих случаях полное прорастания привоя с подвоем заканчивается в течении 20-25 дней.

Летняя окулировка фисташки. При проведении окулировок и прививок необходимо учесть биологию клетки. Оптимальной температурой воздуха для прорастания древесных клеток являются 25-30 градусов по Цельсию. Поэтому необходимо провести летнюю окулировку при температуре 25-30 градусов, т.е. в середине июня.

К этому моменту из пней вырубленных зимой деревьев произрастают новые побеги, и они служат в качестве подвоя.

Перед окулировкой проводят прочистку дичковой поросли на пнях путем удаления слаборазвитых побега (порослей). При этом для окулировки на пне оставляют 3 - 4 хорошо развитых (рис.9), желательно симметрично расположенных побегов по окружности в верхней части. Подготовка подвоев проводится за 10 - 15 дней до начала окулировочных работ (рис.19).



Рис.19. Подготовка подвоев

Привойный материал (черенки) заготавливаются непосредственно перед проведением окулировок с маточных деревьев и хранят не более 2-3 суток. С черенков удаляют все листовые пластинки и оставляют только черешки 1-1,5 см длиной. При окулировке черенки ставят в ведро наполненное водой на одну четверть и прикрывают мокрым материалом. Окулировку производят в более прохладное время, то есть в утренние и вечерние часы. Техника летней окулировки проводится аналогично как в разделе 2.4.

На порослевых побегах с прижившимися глазками в целях стимулирования их прорастания и усиления притока питательных веществ к щитку ниже и выше от места окулировки проводится удаление дичковых веток вегетативных почек и пинцировка верхушки побега. После того, как глазок трогается в рост, побег срезается на шип длиной 15 - 20 см, который вырезается на кольцо при достижении окулянтами длины 30 - 35 см. В дальнейшем в течение 2 - 3 лет проводятся регулярные

Осенняя прививка. Осенняя прививка фисташки проводится в сентябре, когда температура воздуха снижается на 25 градусов. Метод прививки с щитком. Осеннюю прививку со щитком (чип окулировка) проводят аналогично с весенней прививкой. При весенней и осенней прививке со щитком (чип окулировка) применяются крепкие обвязочные материалы и плотно обвязывают.

Использованная литература

1. Болотов С. Создание промышленных плантаций из фисташки в Южной Киргизии: Автореф. дис.... канд.с.-х. наук. –Фрунзе, 1985. – 28 с.
2. Булычев А.С. Разведение фисташки настоящей в Северной Киргизии // Материалы совещания по развитию ореховодства. –Фрунзе, 1970а. –С.174 -178.
3. Запрягаева В.И. Биологические особенности фисташки в связи с её культурой Таджикистане // Ботан. журн. -1954. –Т. 39. -№ 3. –С. 326-342.
4. Запрягаева В.И. Дикорастущие плодовые Таджикистана. –М.; Л.: Наука, 1964. – 695с.
5. Кравченко В.И. Фисташка и её разведение. –М.: Лесн. пром-сть, 1963.– 110 с.
6. Некоторые эколого-физиологические особенности мужских и женских растений *Pistacia vera* (*Anacardiaceae*) в условиях Бадхыза /С.Н. Шереметьев, Т.Н. Македа, Б.К. Ганнибал // Ботан. журн.-1980. –Т. 65. - №11. –С. 1604 - 1613.
7. Озолин В.Е. Отбор лучших форм и облагораживания культур фисташки в условиях Южной Киргизии. –Фрунзе: год, 1968. – 15 с.
8. Озолин В.Е. Фисташники Южной Киргизии: Автореф. дис....канд. биол.. –Фрунзе: 1969. – 17 с.
9. Попов К.П. Фисташка в Средней Азии. – Ашхабад: Ылым, 1979. –150 с.
10. Сух И.С. Определение возраста фисташки по диаметру ствола и ширине кроны // Изв. АН ТССР. Сер. Биол. Наук. -1974. -№ 5. –С. 71-73.
11. Тростько И.К. Формовой состав Среднеазиатской фисташки //Советские субтропики. - 1938. -№ 12. –С. 28 - 31.
12. Тростько И.К. Ценные формы узбекской фисташки // Бюл. по культуре сухих субтропиков. -1939. - № 9-10. –С.25 - 28.
13. Whitehouse W.E. The Pistachio nut- a new crop for the Western United States // Econom. Botany. -1957. -V. 11. -№ 4. –P. 281-321.