

УДК 634.5:581.9(575.2)

**ОПЫТ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЛАНТАЦИЙ ИЗ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ
ФОРМ ФИСТАШКИ (*Pistacia vera* L.) В ПРЕДГОРЬЯХ ЮГА КЫРГЫЗСТАНА**

Мамаджанов Д.К., Давлатов З.К.

*Жалал-Абадский научный центр
Национальной академии наук Кыргызской Республики*

**КЫРГЫЗСТАНДЫН ТҮШТҮК ТОО ЭТЕКТЕРИНДЕ ИНТРОДУКЦИЯЛАНГАН МИСТЕ
(*Pistacia vera* L.) ФОРМАЛАРЫНАН ПЛАНТАЦИЯЛАРДЫ**

ӨСТҮРҮҮ БОЮНЧА ТАЖРЫЙБА.

Мамаджанов Д.К., Давлатов З.К.

*Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын
Жалал-Абад илимий борбору*

**EXPERIENCE IN CULTIVATING PLANTATIONS FROM INTRODUCED FORMS
Of PISTACHIO (*Pistacia vera* L.) IN THE FOOTHILLS
Of SOUTHERN KYRGYZSTAN.**

Mamadzhanov D.K., Davlatov Z.K.

*Jalal-Abad Scientific Center of the National Academy of Sciences
of the Kyrgyz Republic*

Аннотация. В данной работе рассматривается опыт интродукции и выращивания фисташки (*Pistacia vera* L.) в предгорных районах Кыргызстана. Исследование охватывает агроэкологические условия, подходящие для успешного роста культуры, а также анализирует адаптационные способности фисташки к местному климату и почвенно-грунтовым условиям. Приводятся данные по результатам полевых наблюдений, включая показатели приживаемости, темпы роста и продуктивности деревьев на различных этапах формирования плантаций. Отдельное внимание уделено агротехническим приемам, водообеспечения и вопросам защиты растений. Сделаны выводы о перспективности выращивания фисташки в предгорьях Кыргызстана как ресурсоэффективной и экономически выгодной культуры, обладающей высоким экспортным потенциалом.

Ключевые слова: фисташка, интродукция, агротехника, облагораживание, капельное орошение.

Аннотация. Бул эмгекте Кыргызстандын тоо этектеринде мисте (*Pistacia vera* L.) өстүрүлүшү каралган. Изилдөөдө мистенин ийгиликтүү өсүшүнө ылайыктуу агроэкологиялык шарттар каралып жана мистенин жергиликтүү климатка жана топурак шарттарына ыңгайлашуусу талданат. Талаадагы байкоолор, анын ичинде плантациялардын өнүгүүсүнүн ар кандай этаптарында бак-дарактардын жашашы, өсүүсү жана түшүмдүүлүгү көрсөтүлгөн. Айыл чарба иштерине, суу менен камсыздоого, өсүмдүктөрдү коргоого өзгөчө көңүл бурулган. Кыргызстандын тоо этектериндеги мисте өстүрүүнүн ресурстук жактан үнөмдүү жана экономикалык жактан пайдалуу, экспорттук потенциалы жогору өсүмдүк катары потенциалы боюнча жыйынтыктар чыгарылды.

Негизги сөздөр: мисте, интродукция, айыл агро тажрыйбалары, өстүрүү, тамчылатып сугаруу.

Abstract. This paper examines the introduction and cultivation of pistachio (*Pistacia vera* L.) in the foothills of Kyrgyzstan. The study examines the agroecological conditions suitable for successful pistachio growth and analyzes the pistachio's adaptability to the local climate and soil conditions. Field observations are presented, including survival rates, growth rates, and productivity of trees at various stages of plantation development. Special attention is paid to agricultural practices, water supply, and plant protection. Conclusions are drawn regarding the potential of pistachio cultivation in the foothills of Kyrgyzstan as a resource-efficient and economically viable crop with high export potential.

Keywords: pistachio, introduction, agricultural practices, cultivation, drip irrigation.

Введение

Фисташка настоящая (*Pistacia vera* L.) - дерево семейства Анакардиевые, приспособленное к засушливым условиям, предпочитает каменистые и лессовые почвы. На территории предгорий Средней Азии произрастают естественные насаждения и фисташковые культуры на высотах от 400 до 1500 м над уровнем моря.

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

В южных предгорьях (регион Джалал-Абад, Баткен), произрастают редкостойные естественные фисташковые леса, содержащие большой генетический потенциал для селекции и интродукции культурных форм.

Выращивание фисташек - долгосрочный инвестиционный проект с высоким потенциалом рентабельности. Предгорья Кыргызстана обладают благоприятными климатическими условиями: сухое жаркое лето и мягкая зима, что подходит для этой культуры. Однако следует учитывать длительный период до начала плодоношения (7-10 лет) и необходимость правильного выбора сортов.

Фисташка требует сухого, солнечного климата с мягкой зимой и жарким летом. Предпочитает легкие, хорошо дренированные почвы. Уровень осадков: желательно не менее 300 мм в год (при необходимости - капельное орошение).

Кыргызстан входит в ареал естественных фисташковых сообществ. Исследования отмечают разнообразие форм - по размеру, цвету ядра, содержанию жира и другим признакам.

Специальные селекционные работы по выделению ценных форм фисташки начаты с 1950-1970-х годов; например, Аблаев С.М. описал фисташковые леса и селекционные формы в юге Киргизии еще в 1970-х годах.

Активные работы по интродукции сортовых фисташек начались в начале XXI века. Среди них - проект ICARDA/МЭФИ в Узбекистане, послуживший моделью и для южного Кыргызстана: высадка сортовых посадок на участках 800-1300 м, ранее использовавшихся под пастбища, с акцентом на возможность коммерческого использования.

Недавняя публикация в «Вестнике Кыргызского национального аграрного университета» (2022) описывает селекционную работу и методы улучшения фисташковых насаждений *Pistacia vera* L. в Кыргызстане: провели отбор ценных форм и интродукцию сортов, адаптированных к местным условиям; применяют летнюю окулировку (глазок) на однолетней поросли для ускоренного введения продуктивных форм; уделяют внимание оптимальному соотношению мужских и женских особей для хорошего опыления; отмечен рост продуктивности благодаря облагораживанию и оптимизации агротехники.

Объект исследования:

Предгорный участок расположенный на высоте 945 м над уровнем моря.

Среднегодовая температура +12...+14 °С, Осадки - 400 мм, почвы - суглинистые, дренированные.

Объект: фисташковая плантация площадь - 6,0 га, заложена в 2021 г.



Рис. 1 Участок Уч-Эмчек, Голмонского лесничества Тоскоол-Атинского лесхоза Ноокенского района Жалал-Абадской области, площадь – 6,0 га

Методы исследования:

Обследование участка, интервью с арендатором участка об агротехнике посадки и ухода за молодыми деревьями.

-Оценка состояния и приживаемости обlagороженных молодых деревьев фисташки.

-Учет биометрических данных: высота растения, диаметр ствола на высоте 10 см, прирост побегов.

-Оценка ожидаемой урожайности с учетом площади (кг/га).

-Обследование на наличие вредителей и болезней (антракноз, бактериальные пятнистости) и меры защиты.

Результаты и обсуждение

Для создания плантации из интродуцированных сортов фисташки в предгорьях выбран равнинный участок, южной экспозиции. Посадочный материал – интродуцированные саженцы, завезенные из Турции.

Подготовка почвы для посадки саженцев:

Правильная подготовка почвы под плантации фисташки является важнейшим агротехническим приемом, направленными на повышение плодородия почвы, защиту ее 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.

Подготовка почвы проведена путем сплошной вспашки и боронованием. Для правильного размещения саженцев проводилась маркировка посадочных мест. Затем до посадки заранее выкапывались ямки, размер ямки – 50 см в глубину и 40 см в ширину. На дно ямки укладывались дренажный слой для предотвращения застоя влаги. Поверх дренажа засыпалась питательная почвенная смесь: верхний плодородный слой почвы, смешанный с перегноем и древесной золой. **Перед посадкой** за 1-2 дня до посадки ямки обильно заливали водой, чтобы земля осела и была влажной.

Подготовка саженца: Корневая система саженца осматривались, удалялись поврежденные или подгнившие корешки. Корни обмакивали в болтушку из глины с добавлением перегноя и стимулятора корнеобразования.

Техника посадки: При посадке в центре ямки формировали небольшой холмик из рыхлой земли. На холмик аккуратно устанавливается саженец, расправляя корни равномерно вниз. Корневая шейка должна быть на уровне поверхности почвы или чуть выше (на 2–3 см). Ямка засыпается землей слоями, каждый слой слегка утрамбовывается. Молодые деревья размещены по схеме: 6 x 6 м – 278 шт. деревьев на гектар.

Уход после посадки: Для сохранности влаги почва вокруг саженца мульчируется перегноем, соломой или сухой травой. При необходимости устанавливается опора для подвязки молодого растения. В течение первых недель обеспечивался регулярный полив.

Применение капельного орошения

Капельное орошение - наиболее рациональный способ полива фисташки в условиях засушливого климата. Оно позволяет подавать воду непосредственно в прикорневую зону каждого дерева малыми дозами, что снижает потери воды на испарение и филь-

трацию; обеспечивает равномерное увлажнение почвы; способствует формированию глубокой корневой системы.

Основные элементы системы: Источник воды - родник, резервуар. Фильтрационный узел - для очистки воды от механических примесей (песчаный и сетчатый фильтры). Магистральный трубопровод - полиэтиленовая труба $\varnothing$ 63–90 мм. Распределительные линии — трубы $\varnothing$ 32–40 мм, идущие вдоль рядов фисташки. Капельные линии — ленты или трубки с капельницами, подводящие воду к каждому дереву. Капельницы - с расходом 2–4 л/ч, по 2 штуки на дерево в прикорневой зоне.



Рис. 2 Капельное орошение плантации фисташки

Норма полива

Фисташка устойчива к засухе, однако в период активного роста и формирования урожая требует влаги: В первый год после посадки - полив каждые 7–10 дней, по 20–30 л на дерево. С 3–4-го года - 2–3 полива в месяц в засушливый период, по 50–70 л на дерево. В период созревания плодов — умеренный полив, чтобы не спровоцировать растрескивание скорлупы.

Распределение трубопроводов

При схеме 6×6 м: примерно 42 ряда, длиной по 240 м; между рядами устанавливаются распределительные трубы; капельная линия идет вдоль каждого ряда, капельницы

располагаются по обе стороны дерева.

Эффективность и преимущества

Экономия воды до 40–60 % по сравнению с бороздовым поливом. Возможность точного дозирования удобрений. Снижение засоления и эрозии почвы. Повышение урожайности и стабильности плодоношения. Возможность автоматизации полива и учета погодных условий.

Система капельного орошения на плантации фисташки площадью 6 гектаров при схеме 6×6 м обеспечивает оптимальный водный режим, экономию ресурсов и благоприятные условия для роста и плодоноше-

ния деревьев. Это наиболее современный и эффективный метод поддержания высокой продуктивности фисташковых насаждений в засушливых районах.

Регулярный полив требуется только в засушливый период. Рекомендуется внесение удобрений (азот, калий, фосфор).

Рост молодых деревьев фисташки - это длительный и поэтапный процесс, зависящий от условий среды, типа почвы, влагообеспеченности и особенностей сорта. Ниже приведено описание основных этапов и особенностей хода роста фисташкового дерева:

Корневая система быстро развивается: главный стержневой корень, который уходит на глубину до 1 м уже в первый год. Это обеспечивает устойчивость к засухе.

Первые 2 года формируется ствол и первые скелетные ветви. Фисташка растет медленно: за год побеги удлиняются на 15-30 см. Особенность фисташки - растения двудомные - мужские и женские деревья развиваются отдельно. Для закладки плантации важно соотношение 1 мужское на 8-10 женских растений.

С 3-5 лет начинается активное утолщение ствола и образование кроны. Рост надземной части умеренный, но корневая система продолжает активно углубляться. При благоприятных условиях формируются первые соцветия, однако плоды обычно появляются лишь с 5-7-го года.

Учет биометрических данных показали - средний диаметр ствола молодых деревьев в возрасте 5 лет составляет 3-4 см, высота 1,5-2,0 м, крона 1,0-1,5 м. Средний прирост побегов составляет 30-40 см.

Облагораживание фисташки путем окулировки молодых деревьев:

В целях повышения продуктивности насаждения проводились мероприятия по облагораживанию молодых деревьев фисташки, в частности летняя окулировка глазком на приросте текущего года или годичных побегах для приживаемости и ускоренного плодоношения.

Окулировка фисташки в Кыргызстане, как и в других регионах, предполагает прививку почки (окулировку) на подвой. В Кыргызстане, как правило, используют два основных метода окулировки: в «Т-образный разрез» и «полукольцом». Оптимальные сроки проведения окулировки - летний период (с июня по вторую половину июля) или весенний (с конца марта по середину апреля). Подвой должен иметь диаметр не менее 1 см в месте прививки, а привойный материал (почки) заготавливается непосредственно перед прививкой и хранится не более 2-3 суток.

Пригодные для подвоя саженцы фисташки были завезены из Турции. Перед посадкой на саженцах были удалены боковые побеги, чтобы обеспечить питание для привоя. Привойный материал черенки заготовлены с маточных деревьев непосредственно перед окулировкой с опорного пункта Кара-Булак Жалал-Абадского научного центра южного отделения Национальной Академии Наук Кыргызской Республики.

Окулировка проведена в Т-образный надрез на коре подвоя. Аккуратно отслоив кору, вставляли привой. Плотнo обвязывали место прививки полихлорвиниловой пленкой шириной 1-1,5 см и длиной 35-40 см.



Рис. 3 Прижившиеся привитый побег фисташки

После окулировки проводили регулярный полив и защиту от прямых солнечных лучей. Обвязку снимали, когда почки прижились и было видно, как образовался каллус (обычно через 2-3 недели).

Фисташка - дерево, требующее опыления, поэтому при посадке необходимо учитывать наличие мужских и женских растений, хорошо растет на солнечных участках с хорошо дренированной почвой.

Вредители и болезни фисташки

На некоторых деревьях наблюдаются поражение болезнью септориоз. Септориоз фисташки - это грибковое заболевание, вызываемое патогенами рода *Septoria*, которое поражает листья, черешки, молодые побеги и иногда плоды фисташкового дерева. Болезнь широко распространена в регионах с теплым и влажным климатом и может привести к значительному снижению урожайности и ухудшению качества орехов.

Описание заболевания: Возбудитель: *Septoria pistaciae* (или другие виды рода *Septoria*). Поражаемые органы: в первую очередь листья, но также возможны поражения черешков, молодых побегов и даже плодов. Симптомы: На листьях появляются мелкие бурые или серовато-коричневые пятна с темной каймой. Пятна могут сливаться, образуя некрозы, вызывая преждевременное опадание листьев. В центре пятен часто заметны пикниды - черные точечные структуры, содержащие споры. При сильном развитии болезни наблюдается общее ослабление дерева, снижение фотосинтеза и урожайности.

Условия, способствующие развитию: Влажная и теплая погода (особенно дожди в период активной вегетации). Густая крона и недостаточная вентиляция. Загущенные посадки. Наличие растительных остатков и необработанных зараженных деревьев поблизости.

Меры борьбы с септориозом фисташки:

Агротехнические меры: Санитарная обрезка пораженных и усыхающих побегов. Удаление и сжигание опавшей листвы и других растительных остатков осенью. Формирование кроны для улучшения циркуляции воздуха. Севооборот и чередование культур в междурядьях, если применяется агролесоводство. Посадка устойчивых сортов, если они доступны.

Химическая защита:

Фунгициды: До и после цветения применяют препараты на основе: хлорокиси меди (ХОМ), медного купороса, манкоцеба, азоксистробина, тебуконазола.

Примеры препаратов: Ридомил Голд, Скор, Топаз, Абика Пик, Хорус (подбор зависит от региона и регистрации препарата).

Сроки обработки: Первое опрыскивание - в начале распускания почек. Второе - через 10-14 дней. Повторные обработки - в зависимости от погодных условий и степени поражения, с интервалом 14-20 дней.

Биологическая защита: Применение биофунгицидов на основе *Bacillus subtilis* или *Trichoderma spp.*, например, Фитоспорин-М, Триходермин, Планриз - особенно в начальной стадии или для профилактики.

Урожайность и продуктивность. Использование интродуцированных сортов и форм селекции значительно повышает продуктивность - по данным Mamadjanov et al. (2022), урожайность увеличивается в разы при правильной агротехнике и выборе генотипов.

Фисташка начинает плодоносить обычно на 6-8-й год после посадки, а полный урожай дает в возрасте 15-20 лет. Период активного плодоношения может продолжаться до 100 и более лет, если деревья растут в благоприятных условиях.

Урожай фисташки носит периодический характер - то есть наблюдаются «урожайные» и «неурожайные» годы. Это связано с биологической особенностью растения: после обильного плодоношения дерево тратит много питательных веществ и в следующем сезоне формирует меньше завязей. Средняя урожайность:

В естественных насаждениях (лесных массивах) - 5-15 кг орехов с дерева. В культурных посадках с уходом - 20-30 кг, а иногда и до 50 кг с дерева.

На данном участке плантационных культур фисташки в возрасте 5 лет на молодых деревьях наблюдается единичное плодоношение и с возрастом начиная с 10 лет ожидается массовое плодоношение и урожайность многих деревьев может составить 15-20 кг.

Экономический потенциал. Опыт других республик (Узбекистан) показывает высокую рентабельность: плантации окупаются

за 10-15 лет, дальнейшая стабильная продукция и снижение затрат на содержание пастбищного хозяйства.

Адаптация. Фисташка хорошо переносит засуху, склоны, морозы до -25°C и обедненные почвы - что делает ее перспективной культурой для предгорий юга Кыргызстана.

Заключение

1. Проведенные исследования и практические наблюдения подтвердили высокую адаптационную способность интродуцированных форм фисташки (*Pistacia vera* L.) к агроэкологическим условиям предгорий юга Кыргызстана. Выявлено, что интродуцированные саженцы, при соблюдении правильной агротехники, успешно приживаются, формируют устойчивую корневую систему и демонстрируют хорошие темпы роста.

2. Применение капельного орошения, мульчирования и рациональной схемы посадки (6×6 м) обеспечивает оптимальный водный и питательный режим, способствует сохранению почвенной влаги и повышению выживаемости растений. Использование современных методов окулировки позволило ускорить процесс вступления деревьев в

плодоношение и сохранить сортовые признаки привитых форм.

3. Результаты свидетельствуют о высокой перспективности развития фисташковых плантаций в южных регионах Кыргызстана. Культура характеризуется не только высокой засухоустойчивостью и долговечностью, но и значительным экономическим потенциалом как экспортно ориентированная и ресурсоэффективная древесная порода.

4. В дальнейшем необходимо продолжить исследования по подбору оптимальных сортов и форм для интродукции, совершенствованию агротехники, повышению устойчивости насаждений к болезням и вредителям, а также по созданию модельных фисташковых плантаций для промышленного выращивания в условиях юга страны.

5. Таким образом, опыт интродукции и выращивания фисташки в предгорьях Кыргызстана подтверждает возможность расширения площадей под этой культурой и ее интеграции в агролесомелиоративные системы, что имеет важное значение для рационального использования природных ресурсов, повышения биоразнообразия и устойчивого развития сельских территорий.

Литература

1. Мамаджанов Д. К., Кенжебаев С. К., Тургунбаев К., Белек уулу Э. (2022). Повышение продуктивности фисташковых насаждений (*Pistacia vera* L.) в Кыргызстане. Вестник Кыргызского национального аграрного университета, 20(4), 41–48.
2. Ашимов, К. С., Кенжебаев, С. К., Кожошев, О. С. (2014). Интродукция перспективных сортов фисташки в условиях Кыргызстана. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина, 270–277.
3. Акрамханов, А. (2015). Практический опыт выращивания фисташек в Кыргызстане. ICARDA/МЭФИ, repo.mel.cgiar.org.
4. Озолин, В. Е. (1968). Фисташковые леса Южного Кыргызстана. Автореф. канд. дис. – Фрунзе.
5. Аблаев, С. М. (1972). Фисташковые леса и формы *Pistacia vera* L. в Киргизии. Труды Института леса и ореховодства АН КиргССР, Вып. 5, 45–57.
6. ICARDA. (2018). Pistachio Production and Management in Central Asia: Regional Experience and Prospects. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Tashkent.
7. Earthpapers.net. (2021). Ecology and Distribution of *Pistacia vera* L. [электронный ресурс]. Дата обращения: 10.10.2025.
8. Wikipedia contributors. (2025). *Pistacia vera*. Wikipedia, The Free Encyclopedia. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Pistacia_vera](https://en.wikipedia.org/wiki/Pistacia_vera)