



Проект Bioversity International/UNEP-GEF  
“*In situ/on farm* сохранение и использование агробиоразнообразия  
(плодовые культуры и дикие плодовые виды) в Центральной Азии”

---

И.Г. Рустамов, П.А. Кепбанов

## Природные популяции и культура фисташки настоящей (*Pistacea vera* L) в Бадхызе

г. Ашгабад – 2012

**И.Г. Рустамов, П.А. Кепбанов**

**Природные популяции и культура фисташки настоящей (*Pistacea vera* L) в Бадхызе**

**Рецензент:** Байметов К.И., д-р с-х наук, заведующий отделом плодово-ягодных культур и винограда Узбекского Научно-исследовательского института растениеводства.

---

Настоящий буклет подготовлен в рамках Регионального проекта UNEP-GEF **«*In situ/On farm* сохранение и использование агробιοразнообразия (плодовые культуры и дикие плодовые виды) в Центральной Азии»**. Проект осуществляется в пяти странах – Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан и координируется Bioversity International при финансовой поддержке Глобального Экологического Фонда (GEF) и технической поддержке Программы Организации Объединенных Наций по Окружающей Среде (UNEP).

## Оглавление

Введение .....	3
I. Биоморфологические особенности и фенология фисташки настоящей ( <i>Pistacea vera</i> L) .....	4
II. Жизненный цикл и возрастные группы особей фисташки. ....	5
III. Семенная продуктивность и урожайность орехов фисташки .....	6
IV. Урожайность орехов фисташки.....	7
VI. Рекомендации по выращиванию фисташки в фермерских хозяйствах, на приусадебных участках, использованию в селекции и повышению её продуктивности. ....	10
VII. Мероприятия по сохранению генофонда и рациональному использованию фисташников Бадхыза. ....	11
Список использованной литературы: .....	12

## Введение

Холмогорье Бадхыз является, как известно одним из основных районов распространения фисташников в Центральной Азии. Исследованию фисташников этого природного региона посвящено много работ, итоги многолетних исследований представлены в двух коллективных монографиях – «Фисташники Бадхыза» (1989), и «Фисташка в Бадхызе» (1990). Характеристика фисташников Центральной Азии в целом дана ранее в работе К.П. Попова (1979).

В Бадхызе заросли дикорастущей фисташки распространены главным образом в пределах Пулихатумской и Кушкинской рощ. Известно также три других, небольших по площади местонахождений фисташки – в ущелье Пеленговалы (Бадхыз), в предгорье Кугитанга – в урочищах Ходжа Бурджи Беленд и в обособленной рощице Бода.

Площадь фисташников Пулихатумской и Кушкинской рощ составляет в целом 75 тыс. га, а площадь фисташниковых редколесий в Кугитанге около 5 тыс.га. Небольшими группами деревьев и отдельными особями участки фисташников встречаются в Восточном, Центральном и Юго-Западном Копетдаге. Таким образом, общая площадь естественных фисташников Туркменистана оценивается ориентировочно в 80 тыс.га.

Однако сведения о площадях занимаемых фисташниками разноречивы, поскольку в связи с разреженностью произрастания фисташки установить точные размеры этих площадей затруднительно. Вместе с тем, в связи с многолетним антропогенным воздействием и под влиянием неблагоприятных природных факторов в прошлом и в настоящее время происходит деградация фисташниковых редколесий. Нет сомнений в том, что ещё несколько десятилетий назад, в 30-40-ые годы прошлого столетия, фисташники занимали гораздо большие площади. К 1978 году лесопокрытая площадь под фисташкой составляла 24 тыс.га, в том числе естественные фисташники занимали 15,2 тыс.га искусственные насаждения - 8,8 тыс.га (Овезлиев, Фролов, Курбанов, 1978). Площадь Пулихатумской рощи, находящейся почти полностью в пределах Бадхызского заповедника, к 1990 году составляла 13,2 тыс. га, при общей лесопокрытой площади заповедника 20,2 тыс. га (Кожухов, Клевцов, Бакланов 1990).

Для улучшения состояния популяций фисташки и рационального использования фисташников Бадхыза в качестве первоочередных мероприятий необходимы ограничения, а на отдельных эталонных площадях полный запрет антропогенного воздействия строгий контроль над установленными плановыми показателями сбора урожая фисташки и запрет бесконтрольного сбора орехов. Конкретные меры по сохранению генофонда и повышению продуктивности насаждений фисташки в Бадхызе рекомендованы в заключительном разделе данной работы.

Культура фисташки имеет, несомненно, важное хозяйственное значение. Фисташка настоящая с давних пор использовалась многосторонне. Это ценнейшая орехоплодная порода, семена которой (орехи) благодаря содержанию в них до 60% пищевых жиров и 12-22% белков, используются в пищевой и кондитерской промышленности. В народной медицине издавна использовались ценные свойства масла и семян фисташки. Для лечения применялись также галловые образования на листьях фисташки (бузгунч), которые содержат до 30-50% таннидов на сухую массу. Исследователи подчёркивают значение фисташки в качестве лесной культуры для фитомелиорации склонов аридных низкогорий и гор (Запьягаева, 1964; Попов, 1979; Аблаев, 1987). Известно значение фисташки в качестве смолоного растения для производства лаков и красок. Ценнейшая древесина фисташки отличается прочностью и высококалорийным топливом.

В Туркменистане природные популяции фисташки представлены генофондом ценных, крупноплодных форм, устойчивых к вредителям, болезням и к засушливым условиям.

## I. Биоморфологические особенности и фенология фисташки настоящей (*Pistacea vera* L)

Фисташка настоящая – многоствольное, до 5-6м (редко -7-7,5 м, иногда до 10 м) высоты дерево, образующее богатую поросль. Крона как правило широкая, у старых деревьев она полушаровидная, у молодых и угнетенных особей крона рыхло-зонтиковидная. В кроне фисташки среди вегетативных побегов выделяются удлиненные и укороченные (часто розеточные). Среди удлиненных побегов по их функции и степени роста определяются слабые ростовые, сильные ростовые и порослевые. Генеративные побеги специализированные, формируются часто из боковых почек укороченных, реже - удлиненных побегов. Они быстро опадающие, живущие у мужских особей около одного месяца, у женских - около одного года. На разных типах побегов листья, незначительно отличаются и обычно они имеют 3-5 листочков, но на побегах сильного роста (порослевых) число пар листочков увеличивается.

Фисташка настоящая – двудомное растение. Тычиночные цветки находятся в густых метельчатых соцветиях, быстро опадающих, пестичные – собраны в более рыхлые метелки. Плоды - односемянные костянки. Изучение половой структуры популяций фисташки на учетных площадках в Бадхызском заповеднике показало в целом преобладание количества мужских особей (56%), число женских особей составляет 44%. Однако это соотношение изменяется в связи с характером местообитания и главным образом условиями увлажнения. На участках с промежуточными условиями увлажнения (долины, склоны восточных и западных экспозиций) число женских растений приближается к числу мужских. На склонах северных экспозиций с наиболее благоприятными условиями увлажнения процент женских особей превосходит, в тоже время в этих условиях уменьшается число неплодоносящих деревьев. Можно считать, что в благоприятных экологических условиях соотношение мужских и женских растений регулируется их неодинаковой устойчивостью к ухудшению условий среды.

Поскольку мужские деревья более устойчивы к усилению напряженности факторов среды, имеется основание предположить, что среди неплодоносящих особей преобладают женские. При улучшении условий произрастания процент неплодоносящих деревьев падает, но увеличивается число женских растений, процент, же мужских особей снижается. Вероятно, в неблагоприятных условиях произрастания ещё в первые годы жизни происходит дифференцированное отмирание мужских и женских особей, которое больше затрагивает женские растения (Шереметьев, 1990). В целом, как отмечает К.П. Попов (1979), в неблагоприятных условиях соотношение числа мужских и женских особей фисташки смещается в сторону преобладания мужских деревьев вплоть до 2:1.

Фисташка – дерево с весенне-летне-осенним периодом вегетации и зимним покоем. По результатам многолетних исследований начало вегетации фисташки (фаза набухания почек) в Бадхызе установлено во второй декаде марта в диапазоне температур воздуха 8-12°C (Малышева, 1990). Сначала происходит набухание генеративных почек у мужских особей, и эта фаза длится 8-12 суток. У женских растений на 3-5 дней позже происходит набухание вегетативных почек, длительность данной фазы 5-7 суток. Однако в целом в популяции длительность первых фаз более продолжительна: у мужских особей эта фаза проходит в течение 25 суток, у женских за 17-20 суток.

В генеративном цикле мужских деревьев, от набухания почек до завершения цветения проходит несколько фаз общей продолжительностью около 40 суток. В популяции цветение мужских особей более длительно (около месяца), чем женских (15-17 суток), благодаря чему обеспечивается опыление поздноцветущих форм женских растений.

У женских растений фазы генеративного цикла продолжаются в период побегообразования и формирования крон. Плодоношение начинается в первой половине апреля, эта фаза длительна она продолжается 90-120 суток и включает три этапа. На первом этапе происходит рост генеративного побега и плода, к концу мая ростовые процессы побегов завершаются. На втором этапе идёт развитие околоплодника, формируется мезокарпий (мясистый слой) и слой, образующий косточку. В июне протекает формирование

околоплодника. Созревание семени происходит на третьем этапе в июле-августе. Массовое созревание плодов приходится на август, но у разных форм может продолжаться и до декабря.

Завершающими фазами вегетативного цикла фисташки является отмирание листьев и листопад. В сентябре-октябре листопад ещё незначительный, массовое опадение листьев происходит в ноябре. С окончанием листопада вегетация фисташки завершается и наступает зимний покой.

## **II. Жизненный цикл и возрастные группы особей фисташки.**

Естественное возобновление фисташки происходит посредством семенного размножения косточковыми плодами (Попов, 1979). Жизненный цикл от прорастания семян до взрослых и старых особей состоит из 2-х периодов – виргинильного и генеративного. Виргинильный период включает следующие возрастные состояния: проростки, всходы, ювенальные, имматурные и взрослые вегетативные особи (Стешенко, 1990). В состоянии проростков растения пребывают 3-10 дней с конца марта до середины апреля. Затем на главном побеге развиваются настоящие листья и растения переходят в состояние всходов, оно длится 20-30 дней. После отмирания семядольных листьев происходит образование новых почти сидячих на стебле листьев и наступает ювенальное состояние особей. В конце мая (июне) верхушечный рост побега прекращается и к осени прирост растений составляет лишь 1,5-5(8) см с небольшим числом листьев (4-6). Как установлено в засушливые годы в течении лета и зимы до 70% сеянцев погибает, сохраняются лишь те особи, которые к зиме образуют значительную до глубины 100-150 см. корневую систему (Запрягаева, 1964; Никитин, 1966; Попов, 1976). После перезимовки только часть (25-30%) ювенальных растений продолжает нарастать моноподиально из верхушечной почки. У многих же из них отмирает верхушка или весь годичный прирост и дальнейшее возобновление роста происходит из почек, замещающих верхушку, или из почек, сидящих в пазухах семядольных листьев. В результате начинается симподиальное ветвление растений и наступает следующее - имматурное возрастное состояние особей, которое длится 8-12 (15) лет. Возраст этих особей определяется по чётким следам годичных приростов главной оси. Во взрослом вегетативном состоянии (18-25 лет) у растений сохраняется один (или два-три) сросшихся у основания стволика, диаметром 4,5-5 см. Высота ствола может достигать 20 – 30 см, всего растения -110-120 см, при диаметре кроны 90-100 см. В процессе последующего формирования кроны главная ось теряется среди мощных ветвей и сильных ростовых побегов, которые затем составляют скелетные ветви кроны.

В генеративном периоде жизненного цикла фисташки выделяются следующие возрастные состояния: молодые, средневозрастные, стареющие и старые особи (Стешенко, 1990).

Молодые особи впервые зацветают и формируют плоды в возрасте 25-35 лет, но массовое плодоношение их наступает только в возрасте 50-75 лет. Высота растений в этом возрасте 100-150 см, диаметр кроны 160-180 см, высота ствола 25-35 см. В кроне число слабых и отмерших побегов составляет 5-15%, но может быть и больше.

В средневозрастном генеративном состоянии находятся особи в 120-250 лет. Растения здесь достигают высоты 180-350 см., при высоте выраженного ствола до 40 см и диаметре 13-17 (до 35) см у его основания. Диаметр кроны у этих растений с возрастом также увеличивается от 200-250 до 400-500 см. Мощные скелетные ветви развиваются как вверх, так и в стороны, в связи, с чем форма кроны уплотняется и становится раскидистой. Отмершие побеги здесь составляют около 10-25%.

Стареющие особи в возрасте 250-400 и более лет имеют высоту 400-500 см. Высота ствола до 70 см, диаметр у основания -35-65 см, но нередко растения этой возрастной группы имеют сросшиеся у основания 2-3 ствола. Многолетние побеги активно ветвятся, в результате образуются раскидистая форма кроны, шириной 500-700 см. Отмершие ветви и побеги в кроне нередко составляют 25-30% и более. Эти ветви хотя и заменяются новыми порослевыми побегами, развивающимися из спящих почек, полного обновления кроны фисташки не происходит.

В возрасте 400-500 и более лет наступает старческое состояние растений фисташки. Это - крупные деревья, высотой 5-7 м. и более. Диаметр их кроны достигает 700 см и более, диаметр ствола 60-70 см. Но при высоте 40-65 см они сильно ветвятся, цветут, плодоносят слабо. После отцветания многие генеративные побеги отмирают, затем происходит отмирание более крупных ветвей. В итоге в кроне стареющих деревьев отмершие части к осени могут составлять 50-70% и более. Способность к обновлению кроны у таких особей со временем теряется. Вместе с тем, старые деревья могут сохраняться ещё не один десяток лет, возраст отдельных экземпляров составляет 1000 лет (Попов, 1979).

Генеративный период жизненного цикла фисташки более длительный, он во много раз превосходит виргинильный. В Бадхызе в ценопопуляции фисташки представлены все возрастные группы, что обусловлено продолжительностью возрастных состояний. Однако известно, что всходы фисташки в Бадхызе появляются периодически, в благоприятные годы, затем они большей частью погибают. В связи с этим растения в имматурном состоянии и взрослые вегетативные особи малочисленны, а иногда вообще отсутствуют. На протяжении жизненного цикла для фисташки характерно отмирание многолетних ветвей и побегов, у взрослых вегетативных особей отмершие части составляют 5% и более, у генеративных средневозрастных – 25% и более, у стареющих и старых деревьев – 50-75% и более. Как известно процессы отмирания – явление характерное для растений пустынной зоны.

### **III. Семенная продуктивность и урожайность орехов фисташки**

Возобновление фисташки в естественных условиях определяется двумя основными факторами: способностью растений с той или иной периодичностью и в определенном количестве производить семена, и с метеорологическими условиями генеративного периода жизненного цикла растений (времени заложения цветочных почек, цветения, плодоношения, времени прорастания семян). Благоприятное сочетание этих факторов обеспечивает в конечном итоге достаточно высокий урожай орехов.

Выявлена определенная зависимость размеров урожайности фисташки с метеорологическими условиями гидрологических годов (Ловелиус, 1990). Так, на протяжении 30 лет (1948-1977 гг.) урожайными были 16 лет ( в том числе 5 раз урожай был большим), средними по урожайности – 5 лет и мало урожайными – 6 лет. На основании анализа о среднемесячных температурах воздуха и о количестве осадков за гидрологические годы установлено, что в наиболее урожайные годы осенние и первые зимние месяцы намного влажнее и несколько теплее, чем в годы с малым урожаем, но весной в урожайные годы суше. Вместе с тем, высокий урожай обеспечивается запасом влаги, накопленным в весенний период предшествующего года. Холодная зима и обильные осадки предшествующего года, начиная уже с января, создают надёжный запас влаги для роста деревьев и образования большого количества полностью сформированных генеративных почек.

Однако в год раскрытия этих почек в конце марта и начале апреля обильные осадки нежелательны, так как может, не состоятся перенос пыльцы с мужских деревьев на женские. Фисташке, как ветроопыляемому растению во время цветения нужны засушливые условия. Осенне-зимние осадки, выпадающие в год плодоношения способствуют повышенному накоплению пластических веществ плодов.

Для изучения семенного размножения фисташки проведены в различных вариантах опытные посевы, предварительно обработанных семян с целью определения их грунтовой всхожести (Кравченко, 1990). Установлено, что во всех вариантах посева семена 1,5-летнего хранения обладают самой высокой грунтовой всхожестью и энергией прорастания.

Максимальный показатель грунтовой всхожести (96,8 %) имели семена, замоченные в воде при температуре 15-17°C, среднюю степень схожести (73,3%) имели стратифицированные (пескованные) семена, относительно низкий показатель (66,3%) был у замоченных в воде семян при температуре 40°C. Всхожесть сухих семян, посеянных в качестве контроля, составила 51,1%. Семена со сроком хранения 6 месяцев во всех вариантах опытных посевов заняли второе место, грунтовая всхожесть их была в пределах 60,5-68,7%. Низкую всхожесть имели семена со

сроком хранения 2,5 года – 32-50,8 %. Что касается грунтовой всхожести сухих семян, то в зависимости от сроков их хранения показатели также различаются. Наибольший процент всхожести имели семена, хранившиеся 2,5 (31%) и 3,5 года (28,6%), низкая грунтовая всхожесть (7,9%) была у семян шестимесячного срока хранения, собранных в год предшествующий посеву. По результатам исследований грунтовой всхожести сухих семян разных сроков хранения средняя всхожесть составила лишь 18,5%. Наряду с показателями грунтовой всхожести, важное значение имеет энергия прорастания семян, поскольку не всегда семена с хорошей всхожестью обладают высокой энергией прорастания.

#### IV. Урожайность орехов фисташки.

Сведения об урожайности дикорастущей фисташки в литературе весьма разноречивы. Это связано с периодичностью плодоношения деревьев, соотношением в разных типах местопрорастания фисташки женских, мужских и неплодоносящих молодых особей, неполным сбором в один прием орехов, когда часть плодов остается на деревьях, повреждением плодовыми вредителями. По результатам многолетних исследований в Пулихатумской роще Бадхызского заповедника урожайность одного дерева фисташки варьирует в пределах от 0,5 до 21 кг/га. Средняя урожайность ореха-сырца (в околоплоднике) – 6,4кг, в том числе здоровых (полноядерных) -3,3 кг (51,5%), партенокарпических плодов – 0,4кг (6,2%), поврежденных плодовыми вредителями – 2,7 кг (42,3%). Средний выход товарного ореха (в скорлупе, в воздушно-сухом состоянии) составил 1,4 кг/га (43% от ореха сырца) с колебаниями в различных типах фисташников от 0,12 до 4,4 кг. (Кравченко, 1990). В табл. 1 приводятся данные о средней урожайности одного дерева в разных типах фисташников Пулихатумской рощи.

**Таблица 1. Средняя урожайность одного дерева в разных типах фисташников Пулихатумской рощи (В.И. Кравченко, 1990)**

Тип насаждений	Всего плодов в околоплоднике, кг.	в том числе					
		здоровые		партенокарпические		Поврежденные плодовыми вредителями	
		кг	%	Кг	%	кг	%
Фисташники северных склонов	6,1	3,6	58,5	0,5	9,0	2,0	32,5
Равнинно-холмистые (баирные) фисташники	21,0	10,3	49,0	1,3	6,2	9,4	44,8
Овражно-балочные фисташники	4,5	2,3	51,0	0,2	4,5	2,0	44,5



Фисташники крутых южных склонов	0,5	0,3	60,0	0,05	10,0	0,15	30,0
Среднее	6,4	3,3	51,5	0,4	6,2	2,7	42,3

Для повышения продуктивности фисташников исследователи (Попов,1979; Кравченко, 1990) считают крайне важным использовать методы окулировки или прививки черенков ценных крупноплодных форм фисташки в крону мужских деревьев. Рекомендуется в первую очередь провести прививку в крону раноцветущих деревьев-опылителей, при этом общее число оставляемых мужских особей не должно превышать 20-25% всех деревьев фисташки, что гарантирует достаточное опыление женских особей (Попов,1979). Более того, рекомендуется подобно выращиванию фисташки на плантациях, прививкой обеспечить увеличение числа женских деревьев в естественных насаждениях до 86%, в результате соотношение женских особей к мужским составит 6:1 (Кравченко,1990).

Другой главной причиной потери урожая орехов служит поражение плодов вредителями-семяедами. К ним относятся фисташковая толстоножка (*Euritoma plotnikovii* Nik.) и фисташковая плодожорка (*Reruvaria pistacucola* Danili). Особенно вредоносна фисташковая толстоножка, зимующая в стадии личинки внутри пораженных костянок. Уничтожение пораженных костянок проводится во время сбора урожая, а после листопада проводится сбор оставшихся на деревьях некондиционных плодов с последующим их сжиганием. Сбор и сжигание пораженных вредителями плодов рекомендуется проводить в течение 4-6 лет подряд. При организации регулярной борьбы с плодовыми вредителями, включая сбор падалицы в приствольных кругах весной (март) до начала цветения фисташки и в период спелости (август-сентябрь), урожай можно повысить на 20-30%. В связи с периодичностью плодоношения фисташки и с метеорологическими условиями разных лет урожая орехов в различные урожайные годы (мало-средне-высокоурожайные) характеризуются естественно разными показателями. По результатам семилетних наблюдений семенной продуктивности модельных деревьев фисташки, проведенных К.П. Поповым (1979), средний урожай одного дерева приближается к 1 кг сухих косточек в год. Как указывает автор, поскольку при промышленном сборе урожая обычно собирается не более 70% плодов, можно считать, что в среднем одно дерево даёт около 700г. сухих орехов в год. В урожайные годы средний сбор урожая с дерева приближается к 1,5 кг, а в особо урожайные (раз в 5-6 лет) к 2-3 кг. Согласно подсчету названного автора в пределах Центральной Азии имеется примерно около 9 млн. плодоносящих фисташковых деревьев. Учитывая, что на 1га в среднем 30 женских деревьев при их средней урожайности 0,7 кг. общая продукция орехов составит около 6 тыс.тонн в год. В урожайные годы общий урожай может возрасть до 10-12 тыс.тонн, а в особо урожайные до 20-25 тыс.тонн сухих орехов.

## V. Культура фисташки.

В Бадхызе первый опыт посадки самосева фисташки в лунки был осуществлен в 1930 году, однако он оказался не удачным, поскольку посаженные дички погибли. Весной 1931 года на площади 12 га были высеяны семена фисташки. С тех пор многие десятки лет в различных почвенно-экологических условиях (на прогалинах, редианах, плакорных участках) посев фисташки регулярно проводился. К 1985 году площадь искусственных насаждений фисташки составила почти 5 тыс. га (Горелова, Родин, 1990). Исследования искусственных плантаций старших возрастов показало, что они представляют вполне жизненные, развивающиеся экосистемы, плодоносящие многие годы. Однако, отличительной чертой искусственных насаждений является их высокая загущенность, они создавались из расчета 500-1000 (2000) сеянцев на 1 га, в естественных фисташниках количество деревьев обычно не превышает 100

(150) экземпляров на 1 га. В результате загущенных посевов деревья фисташки вступили в генеративную фазу намного позже, в возрасте 25-30 лет, в то время как в естественных условиях фисташка становится половозрелой в 14-15 лет. Отличительной особенностью искусственных насаждений фисташки является также одновозрастной состав особей и практически отсутствие естественного изреживания деревьев (Горелова, Родин, 1990; Родин, 1990). Л.Е. Родиным (1990) проводились лесоводственные исследования плантаций фисташки на пробных площадях размером от 1 до 2,5 га в насаждениях возрастом 25,35 и 50 лет и в порослевом насаждении 5-ти лет (на участке подвергнутому пожару). Определялись параметры деревьев: высота и средний диаметр кроны по классам возраста, диаметр основного ствола, количество стволов, массу древесины (взвешиванием по отдельным фракциям). Подсчет особей показал, что на отдельных участках на 1 га приходится до 10-20 раз больше особей, чем в естественных насаждениях. Мужские особи в среднем составили 53%, женские – 47%, то есть соотношение близкое к наблюдаемому соотношению в естественных насаждениях.

В связи с выполнением по Туркменистану проекта «In situ /on farm» сохранение и использование агробиоразнообразия Центральной Азии» в июле 2003 г. группа сотрудников Национального института пустынь растительного и животного мира Минприроды Туркменистана провели экспедиционные обследования фисташников Бадхыза (Пулихатумская роща) и Кушкинской рощи (руководитель группы, зав. лабораторией лесов и пастбищ института Дуриков М.). В Пулихатумской роще, большая часть которой находится в ведении Бадхызского заповедника (13,142 га), были обследованы около 4 тыс.га искусственных насаждений фисташки (посадки 30-х и позже годов). В пределах Кушкинской фисташковой рощи искусственные агрофитоценозы занимают половину площади рощи (16778 га).

В Пулихатумской роще фисташка растет в богарных условиях без искусственного орошения. На участках представлено большое разнообразие форм фисташки, но преобладают формы со средним сроком созревания плодов (вторая декада августа - середина сентября). Численность деревьев на разных участках от 155-225 экз/га до 1100-1350 экз/га. Возраст искусственных насаждений 39-52 года, генеративная фаза отмечена на (15) 25-30 году, производственное плодоношение – 30-35 году жизни. Количество мужских особей на 1га 50-55%. В Кушкинской роще посадки агрофитоценозов, как и в Пулихатумской роще, составляет 3-4 м. х 5-6 м. Численность деревьев на разных участках от 70-124 экз/га (посев в лунке) до 1100-1200 экз/га (сплошной посев внутри полос после вспашки трактором). Количество мужских особей на 1 га от 30 до 45%, что является результатом выборочной санитарной рубки мужских деревьев в предыдущие годы. Возраст агрофитоценозов 48-49 (60) лет, генеративная фаза отмечена на (15) 25-30 году, производственное плодоношение на 30-35 году жизни.

В Кушкинском районе были обследованы также приусадебные земельные участки собственников, где выращивают фисташку (0,2-3,3 га). На разных участках фисташка представлена от 3-х до 55-ти особями, всего обследовано 96 деревьев, из которых 16,5% вступили в фазу плодоношения. Посадки фисташки на участках чаще бессистемные. Из обследованных семи приусадебных хозяйств только на одном участке произрастало 40 деревьев фисташки в возрасте 21 года и 30 особей двух лет. Мужских особей 50%. Первое плодоношение наступило на 15-16 году жизни растения. На всех участках имеется большое разнообразие форм фисташки, но обычно преобладают формы со средним сроком созревания плодов. На урожайность фисташки влияет дефицит водных ресурсов, засуха, заморозки и атмосферные осадки в период цветения деревьев.

Необходимо отметить, что агротехнические приемы при выращивании фисташки (обрезка, планировка, окулировка, борьба с вредителями) в большинстве случаев не используются, фермеры-арендаторы крайне заинтересованы в получении информации относительно технологии выращивания и повышения урожайности фисташки. Удобрения и ядохимикаты фермерами также не используются, плоды фисташки на 40-55% поражены семяежом. Приусадебные участки не обеспечены регулярной подачей воды, поскольку водные ресурсы региона весьма ограничены. Значение фисташки как плодовой культуры фермерами, к сожалению, недооценивается, они считают, что период наступления фазы хозяйственного плодоношения у фисташки очень длительный по сравнению с другими культурами. Поэтому основными культурами на приусадебных участках являются гранат и виноград, меньше

потребляющие воду в летний период. Необходимо организовать тесную связь фермеров с научными учреждениями, ознакомить фермеров со специальной литературой по хозяйственному использованию фисташки и её перспективности как садовой культуры.

## **VI. Рекомендации по выращиванию фисташки в фермерских хозяйствах, на приусадебных участках, использованию в селекции и повышению её продуктивности.**

Среди типов хозяйствования в фисташниках Центральной Азии для целенаправленного выращивания и повышения урожайности фисташки наиболее перспективными являются лесосадовый и садовый типы хозяйств. В отношении естественных насаждений хозяйствование осуществляется главным образом по лесному и природоохранному типу. При садовом типе хозяйствования фермерам необходимо знание и практическое использование следующих положений и рекомендаций:

1. Плантации фисташки закладываются в пределах её современного ареала на поливных землях или на землях богары. Применение комплекса агротехнических мероприятий по обработке междурядий и приствольных кругов, внесение удобрений, дополнительное искусственное опыление позволят, несомненно, получение достаточно хороших урожаев. Плантации должны быть заложены ценными в хозяйственном отношении сортавыми формами.

2. Отбор хозяйственно-ценных форм дикорастущей фисташки в Центральной Азии начался ещё в 30-е годы прошлого столетия, в Бадхызе с этой целью было обследовано около 10 тыс. деревьев, среди которых было выделено 70 крупноплодных форм.

3. Установлено, что в природных популяциях фисташки имеет место избирательное оплодотворение женских деревьев пыльцой определенных деревьев-опылителей. У одних форм эта избирательность явственно проявляется, но у других женские деревья менее разборчивы к пыльце деревьев-опылителей. Однако, избирательность оплодотворения влияет непосредственно на урожайность, поэтому отбор лучших форм фисташки необходимо вести как среди женских, так и среди мужских особей.

4. Основные требования к отбору хозяйственно-ценных форм фисташки следующие: вес орехов не менее 0.9г., их раскрываемость – не ниже 80-90%, выход ядра – более 45%; сравнительно высокая урожайность, устойчивость к вредителям-семяедам, устойчивость молодых плодов к запалу от «афганцев» (горячих ветров).

5. Основные требования к отбору деревьев-опылителей : совпадение сроков опыления с цветением женских деревьев, высокая продуктивность пыльцы, эффективность опыления (устанавливается визуально по образованию завязи).

6. Общими требованиями к женским и мужским деревьям при отборе фисташки являются: устойчивость генеративных почек к низким температурам, невосприимчивость к грибковым заболеваниям, септориоз листьев, и к вирусным заболеваниям.

7. Подвой для прививки отобранных форм или сортов фисташки рекомендуется выращивать на постоянном месте в саду, поскольку при пересадке даже в однолетнем возрасте повреждается корневая система, способность же корней к регенерации слабо выражена.

8. Прививка фисташки не всегда бывает удачной, так как сращение тканей привоя с подвоем затрудняется, выделяющейся при срезах смолой. Поэтому в каждом посевном гнезде необходимо оставлять не по одному, а по 3-4 подвойных растения. Рекомендованное время прививок – конец февраля – начало марта, то есть период начала сокодвижения у подвоя. Черенки привойного растения заготавливаются зимой и до прививки хранятся в прикопке в

сыром песке. Начало плодоношения привитой фисташки наступает на 6-8-й год после посева подвоя, а вступление дерева в период полного плодоношения происходит в течение 15-20 лет.

9. При создании лесосадовых и садовых насаждений на богарных землях следует учесть обеспеченность деревьев фисташки достаточной площадью водного питания. Поэтому ширина междурядий фисташкового сада на богаре должна составлять не менее 12 м. Вокруг участков садов рекомендуется создавать обсадку из деревьев-опылителей путем посева семян в гнезда с последующим отбором мужских особей. Это позволит довести соотношение численности опылителей и плодоносящих деревьев в саду до 1:10. Вместе с тем, кольцевое расположение мужских деревьев устраняет зависимость опыления фисташки от направления ветров в период цветения.

10. Важным условием сохранения и повышения урожая фисташки является усиление борьбы с плодовыми вредителями – семяедами. Потери урожая особенно значительны после массового размножения фисташковой толстоножки (*Euritoma plotnikovii* Nik), зимующей в стадии личинки внутри пораженных костянок. Следует отметить, что этот вредитель, также как и фисташковая плодожорка (*Reguvaria pistacicola* Danili) отличаются избирательным поражением плодов тех или иных деревьев фисташки. Уничтожение пораженных костянок проводится во время сбора урожая, после листопада проводится сбор оставшихся на деревьях некондиционных плодов с последующим их сжиганием. Сбор и сжигание пораженных плодов, включая сбор падалицы в приствольных кругах весной (в марте) до начала цветения фисташки, рекомендуется проводить регулярно в течение 4-6 лет подряд. Урожай фисташки при организации регулярной борьбы с плодовыми вредителями можно повысить на 20-30%.

## **VII. Мероприятия по сохранению генофонда и рациональному использованию фисташников Бадхыза.**

В числе первоочередных мероприятий необходимо осуществление следующих:

1. Выделение в пределах территории Бадхызского заповедника нескольких абсолютно заповеданных участков с полным запретом любой хозяйственной деятельности (в том числе работников заповедника) и сбора ореха.

2. Выделение и строгое ограничение участков, где разрешается хозяйственная деятельность работников заповедника, в том числе выпас местного скота и его проход к водопоям.

3. Расширение площадей искусственных насаждений фисташки с учетом степени загущенности посевов (из расчета 150-200 сеянцев на 1 га)

4. Организация Бадхызским заповедником строго контроля за установленными плановыми показателями сбора урожая фисташки.

5. Считать целесообразным расширение охраняемой территории заповедника к западу, в горной части Бадхыза и в Еройландузской котловине.

### Список использованной литературы:

1. *Аблаев С.М.* Фисташка М., 1987
2. *Горелова Т.Г., Родин Л.Е.* Культура фисташки. В кн. «Фисташка в Бадхызе», Л.1990
3. *Дуриков М.* Отчет UNEP-GSF В фаза проекта «*In-situ /on farm* сохранение и использование агроборазнообразия в Центральной Азии» за период полевых исследований 15июля - 15 августа 2003г. Культура: Фисташка настоящая (*Pistacia vera*) Ашхабад, 2003, Рукопись
4. *Запрыгаева В.И.* Дикорастущие плодовые Таджикистана М., Л., 1964
5. *Камелин Р.В., (ред.) Родин Л.Е. (ред.)* Фисташники Бадхыза Л., 1989
6. *Камелин Р.В., (ред.)* Фисташка в Бадхызе Л., 1990
7. *Кожухов В.П., Клевцов Н.К., Бакланов Д.М.* Лесотипологическая характеристика Бадхызского заповедника . «Фисташка в Бадхызе», Л., 1990
8. *Кравченко В.И.* Семенное размножение фисташки «Фисташка в Бадхызе", Л., 1990
9. *Кравченко В.И.* Орехопродуктивность фисташников «Фисташка в Бадхызе", Л., 1990
10. *Ловелуус Н.В.* Метеорологические условия и урожай орехов фисташки «Фисташка в Бадхызе", Л., 1990
11. *Мальшиева Г.С.* Ритмы роста и развития фисташки «Фисташка в Бадхызе", Л., 1990
12. *Никитин С.А.* Древесная и кустарниковая растительность пустынь СССР. М., 1966
13. *Овезлиев А.О., Фролов М.И., Курбанов О.Р.* Леса Туркменистана, их охрана и использование. В кн. «Охрана природы Туркменистана», вып.IV, Ашхабад, 1978
14. *Попов К.П.* Биоморфологические и экологические особенности *Pistacia vera* L. Ботан.журн., 1976, том 61,№2
15. *Попов К.П.* Фисташка в Средней Азии. Ашхабад, 1979
16. *Родин Л.Е.* Характеристика плантаций фисташки. «Фисташка в Бадхызе", Л., 1990
17. *Рустамов И.Г.* Редкие и эндемичные виды флоры высших растений Туркменистана. Проблемы освоения пустынь, 2001, №4
18. *Рустамов И.Г., Кепбанов П.А.* Влияние лимитирующих факторов на состояние популяций редких и эндемичных видов флоры Туркменистана. Проблемы освоения пустынь, 2002, №2
19. *Rustamow I.G., Ymamgulyýew B.R., Kepbanow P.A.* Türkmenistanyň dag sebitlerindäki pürli we ýaprakly agaç jynslaryndan durý tokaýlaryň häzirkî zaman ýagdaýy we olary gorap saklamakda alnyp barylmalý çäreler. “Türkmenistanda ulylym we tehnika”, 2009, №3
20. *Стешенко А.П.* Возраст и типы побегов фисташки. «Фисташка в Бадхызе", Л., 1990
21. *Шереметьев С.Н.* Половая структура популяции фисташки. «Фисташка в Бадхызе", Л., 1990

