

УДК 630.634,5.574

¹Мамаджанов Давлет Мамаджанович, ¹Кенжебаев Советбек Кайыпович,
²Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович, ²Белек уулу Эсенбек

¹Джалал-Абадский научный центр

²Кыргызский национальный аграрный университет

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ФИСТАШКОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ (*PISTACIA VERA L.*) В КЫРГЫЗСТАНЕ

Аннотация: *Фисташка настоящая (Pistacia vera L.) является ценной орехоплодной культурой, потребность, в орехах которой многократно превышает сырьевые ресурсы. Являясь северным ареалом Центральной Азии, обладают огромным генофондом, позволяющим вести отбор наиболее хозяйственно ценных форм, которые не уступают по качественным признакам орехов культурным сортам, одна из ценных орехоплодных пород, имеющих разнообразное применение и важное народнохозяйственное значение. На международном и местном рынке спрос на орехи фисташки возрастает с каждым годом. В статье дана информация о формовой разнообразии фисташки, результатах селекции и методы создания лесных культур и облагораживания фисташковых насаждений. Показаны типы фисташковых лесов, произрастающих в естественных условиях. Дана информация о семенном и вегетативном путях возобновлении и об естественном возобновлении фисташки. Приводятся данные исследователей об урожайности фисташковых насаждений. Создание лесных культур фисташки требует правильного выбора участка под плантации, лучшего способа предпосевной подготовки почвы, лучшей способам подготовки семян и посеву. В статье дана информация об облагораживании фисташки в культурах. облагораживание молодых плантаций фисташки хозяйственно-ценными формами и интродуцированными сортами позволит в несколько раз повысить их урожайность и дает возможность иметь оптимальное соотношение мужских и женских особей. Высокая активность камбиального слоя отмечается у однолетней поросли. Лучшим способом облагораживания фисташки является летняя окулировка прорастающим глазком на приросте текущего года или однолетней вегетативной поросли.*

Ключевые слова: *Фисташка, Формовое разнообразие, создание лесных культур фисташки.*

¹Мамаджанов Давлет Мамаджанович, ¹Кенжебаев Советбек Каипович,
²Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович, ²Белек уулу Эсенбек

¹Жалал-Абад илимий борбору

²Кыргыз улуттук агрардык университети

КЫРГЫЗСТАНДАГЫ МИСТЕ ӨСҮМДҮКТӨРҮНҮН (*PISTACIA VERA L.*) ТҮШҮМДҮҮЛҮГҮН ЖОГОРУЛАТУУ

Аннотация: Чыныгы мисте (*Pistacia vera* L.) баалуу жаңгак өсүмдүгү болуп саналат, анын жаңгагына болгон суроо-талап чийки заттан көп эсе ашат. Борбордук Азиянын түндүк ареалы болуу менен алар эбегейсиз зор генофондго ээ, бул жаңгактын сапаттык мүнөздөмөлөрү боюнча маданий сортторунан кем калбаган экономикалык жактан эң баалуу формаларын тандап алууга мүмкүндүк берет, ар түрдүү жана маанилүү эл чарбалык мааниси бар баалуу жаңгак тукумдарынын бири. Эл аралык жана жергиликтүү рынокто мисте жаңгагына суроо-талап жыл сайын өсүп жатат. Мистенин ар түрдүүлүгү, селекциянын натыйжалары жана токой плантацияларын түзүү жана мисте плантацияларын өстүрүү ыкмалары жөнүндө маалымат берилген. Табигый шартта өскөн мисте токойлорунун түрлөрү көрсөтүлгөн. Мистелердин үрөөн жана вегетативдик жаңылануу жолдору жана табигый жаңылануусу тууралуу маалымат берилген. Мисте плантацияларынын түшүмдүүлүгү боюнча изилдөөчүлөрдүн маалыматтары келтирилген. Мисте токой өсүмдүктөрүн түзүү плантациялар үчүн жерди туура тандоону, жерди себүү алдында топуракты даярдоонун мыкты ыкмасын, үрөөндү даярдоонун жана себүүнүн мыкты ыкмаларын талап кылат. Жаш мисте плантацияларын экономикалык жактан баалуу формалар жана интродукцияланган сорттор менен өркүндөтүү алардын түшүмдүүлүгүн бир нече эсеге жогорулатат жана эркек менен ургаачысынын оптималдуу катышын түзүүгө мүмкүндүк берет. Камбиалдык катмардын жогорку активдүүлүгү бир жылдык бутактарда байкалат. Макалада мистелерди өркүндөтүүнүн эң жакшы жолун - бир жылдын же бир жылдык вегетативдик бутактарынын жайкы бүчүрлөрүнүн өсүшүнө маани берүү тууралуу талданат.

Негизги сөздөр: Мисте, форманын көп түрдүүлүгү, мисте токой өсүмдүктөрүн түзүү.

¹Mamadjanov Davlet Mamadjanovich, ¹Kenzhebaev Sovetbek Kayipovich, ² Turgunbaev Kubanychbek Toktonazarovich., ²Belek uulu Esenbek

¹Jalal - Abad Scientific Center

²Kyrgyz National Agrarian University

INCREASING THE PRODUCTIVITY OF PISTACHIO PLANTATIONS (*PISTACIA VERA* L.) IN KYRGYZSTAN

Abstract: Pistachio (*Pistacia vera* L.) is a valuable nut crop, the need for nuts is many times higher than raw materials. Being the northern area of Central Asia, they have a huge gene pool that allows them to select the most economically valuable forms that are not inferior in quality characteristics of nuts to cultural varieties, one of the valuable nut-bearing breeds that have a variety of applications and important national economic significance. In the international and local market, the demand for pistachio nuts is increasing every year. The article provides information about the form diversity of pistachios, shows the results of selection and methods of creating forest crops and ennobling pistachio plantations. The types of pistachio forests growing in natural conditions are shown. Information is given about the seed and vegetative pathways of renewal and about the natural renewal of pistachios. The data of researchers on the yield of pistachio plantations are presented. The results of pistachio breeding in Southern Kyrgyzstan

are presented. The creation of forest plantations of pistachio requires the right choice of the site for the plantation, the best way of pre-sowing soil preparation, the best ways of seed preparation and sowing. The article provides information on the refinement of pistachios in crops. Improvement of young pistachio plantations with economically valuable forms and introduced varieties will increase their productivity several times and make it possible to have an optimal ratio of males and females. High activity of the cambial layer is observed in the one-year-old shoots. The best way to refine pistachios is summer budding with a sprouting bud on the growth of the current year or on an annual vegetative shoot.

Key words: Pistachio, form diversity, selection, creation of forest crops and gentrification.

Введение. На юге Кыргызстана по западным и юго-западным склонам Ферганского и Чаткальского хребтов, являющихся отрогами горной системы Тянь-Шань, располагается уникальный массив диких орехово-плодовых лесов, образованных орехом грецким (*Juglans regia*), фисташкой (*Pistacia vera* L.), различными видами яблонь (*Malus*), груш (*Pyrus*), боярышников (*Crataegus*), алычи (*Prunus*) и другими многочисленными видами плодовых и многих других деревьев и кустарников [3]. Высокая лесистость пояса орехово-плодовых лесов объясняется благоприятными климатическими условиями, в первую очередь, исключительно высокой влагообеспеченностью (1000-1100 мм в год).

Одним из наиболее характерных для нижней части пояса орехово-плодовых лесов являются редколесья, образованные фисташкой (*Pistacea vera* L.) и миндалем (*Amygdalis* sp.). Сухость условий произрастания является основной причиной редкостойности насаждений.

Основными спутниками фисташки является миндаль (*Amygdalis* sp.), вишня (*cerasus* sp.), и у верхней границы распространения боярышник (*crataegus* sp.).

Основная ценность фисташников – это получение плодов. Локально по некоторым ущельям в высотных диапазонах от 700 до 1100-1200 м сохранились редкостойные насаждения, образованные видами дикого миндаля (*Amygdalis* sp., *Amygdalis bucharica*) и редко встречающимся видом миндаля (*Amygdalis vavilovi*).

Исследователи по типологии лесов Кыргызстана выделили типы фисташковых лесов:

1. Фисташники полынно-злаковые пологих склонов,
2. Фисташники полынно-злаковые на наносных почвах сухих русел,
3. Фисташники злаково-разнотравные пологих склонов,
4. Фисташники полынно-злаковые крутых северных склонов,
5. Фисташники злаково-разнотравные крутых северных склонов,
6. Фисташники полупустынно-кустарниковые крутых южных склонов,
7. Фисташники полынно-злаковые крутых южных склонов.

По данным типологии лесов Кыргызской Республики имеются типы[2]:

- ✓ Фисташник высокотравно-злаковый,

- ✓ Фисташник полынно-злаковый,
- ✓ Фисташник эродированных склонов.

Южный Кыргызстан является самой северной границей распространения фисташки – этого очень ксероморфного вида в центрально-азиатских республиках. Район распространения фисташки засушливый – количество атмосферных осадков составляет от 300 до 500 мм в год. Осадки выпадают, в основном в зимне-весенний период. Фисташковые насаждения произрастают на темных сероземах, которые распространены на сухих южных склонах. На склонах других экспозиций изредка встречаются коричневые почвы.

Фисташка возобновляется семенами и вегетативным путем. Наблюдается неудовлетворительное естественное возобновление фисташки во всех лесорастительных условиях. В культуре фисташка разводится путем посева семян в подготовленные площадки, террасы. На больших площадях созданы лесные культуры фисташки на территории лесхозов расположенных в нижней части пояса орехово-плодовых лесов. Из-за низкой плодовой продуктивности и большого количества мужских деревьев в культурах фисташки необходимы меры по повышению урожайности созданных фисташковых насаждений.

По данным исследователей средний урожай одного дерева 1-3 кг, отдельные деревья дают урожай 12-15 кг сухих орехов.

В природных условиях мужские не плодоносящие особи фисташки занимают более 50%, то есть, соотношение женских и мужских особей приближается к 1:1,75 иногда 1:2 [1].

Одним из путей повышения продуктивности фисташковых насаждений является облагораживание лесных культур фисташки и правильное размещение женских и мужских особей. Оптимальное соотношение женских и мужских особей составляет от 1:8 до 1:12 [3,4,5,6].

Материалы и методы исследования. Материалы и методы исследований при выделении генотипов для селекционных работ послужили естественные фисташковые насаждения и лесные культуры фисташки старших возрастов. Изучение формового разнообразия проводилось методом маршрутных обследований в период созревания урожая. При отборе плюсовых форм учитывались: общее состояние дерева (рост, крона, зараженность вредителями и болезнями), урожайность, качество плодов. Отобранные деревья отмечались в натуре нанесением масляной краской на стволе порядкового номера и опознавательного кольца. Сведения по каждой плюсовой форме заносятся в специальную карточку, с обязательным обозначением местонахождения формы на схеме.

Наблюдения за отобранными формами в первые годы велись с учетом методик, разработанных для ореха грецкого, Ф. Л. Щепотьевым и др.

Окончательная оценка перспективности плюсовых форм для селекционных работ проводилась после 3-5-летних наблюдений за их продуктивностью, с оценкой каждого хозяйственно-ценного признака.

Облагораживание проводилось в лесных культурах старших возрастов методом окулировки в Т-образный разрез в однолетних побегах мужских деревьев.

Результат исследования. В Центральной Азии сосредоточен

огромный генофонд, позволяющим вести отбор наиболее хозяйственно ценных форм, которые не уступают по качественным признакам орехов культурным сортам фисташки. В связи с созданием высокопродуктивных промышленных плантаций актуальность специального изучения полиморфизма и селекция фисташки очевидна. За 1971-1980 гг. были обследованы несколько тысяч деревьев (женские) фисташки в насаждениях Тоскоолатинского, Кочкоратинского и Кара-Алминского лесхозов Южного Кыргызстана.

За период 1971-2004 гг. в результате обследования фисташников Южной Киргизии нами отобраны 38 новых и восстановлено 11 лучших форм фисташки, которые могут быть использованы как семенные и маточные деревья. Условно все формовое разнообразие фисташки можно классифицировать по форме кроны, форме плодовых кистей и плодов, раскраске околоплодника, величине и раскрытости орехов, сроком созревания и урожайности, иммунитете против вредителей и болезней, морозоустойчивости.

По данным авторов С. Болотова и С. Кенжебаева [7], отобранные лучшие формы можно условно объединить в три группы:

1. Фисташки с орехами шаровидной формы («К» - отношение длины костянки к ширине) до 1,6 масса, 1000 шт. орехов до 720 до 1000 г, выход ядра от сухой массы ореха составляет 45-51%, раскрытость костянок 90-99%, ширина щелей раскрытия до 2,0 мм. Урожайность деревьев колеблется от 2,0 до 30 кг, ореха сырца. К этой группе относятся формы Уч-Тескейская-2, Умед-Булакская-1,13, Карагач-Булакская-10, Кара-Коюнская-1, а также

восстановление формы: Карагач-Булакская-7, 12. Плоды этой группы отличаются большой степенью раскрытости, но сравнительно мелкой величиной.

2. Деревья с плодами овальной формы, с показателем её коэффициента «К» от 1,7 до 1,8, масса 1000 шт. орехов от 760 до 930 г, выход ядра от 45 до 51%, раскрытость костянок – 75-93%, с шириной щели от 0,5 до 2,5 мм. Урожайность форм составила 6-30 кг, плодов.

Орехи этой группы средние, но большинство хорошо раскрыты. В неурожайные годы раскрытость отдельных форм составляла 9%. В отдельные годы формы этой группы значительно повреждаются болезнями и вредителями плодов. В эту группу можно отнести вновь отобранные формы: Буровая-1, Карагач-Булакская-2,7, 12; Чинар-Сайская-1 и восстановленные; Карагач-Булакская-2,3,6,13; Бака-Терекская-1, Уч-Тескей-1, Кара-Коюнская-2.

3. Деревья с орехами удлиненно-овальной формы, «К» от 1,9 и более, масса 100 шт. семян колеблется от 720 до 1100 г, выход ядра от сухого веса ореха 46-49%, раскрытость костянок 75-88%, с шириной щели до 3,5 мм. Плоды отличаются тонкой скорлупой, ядро легко извлекается. Основание и верхушка плода вытянутые, орех островершинный.

К этой группе можно отнести новые формы: Уч-Тескейская-3, 4,5 Умед-Булакская-2,4; Карагач-Булакская - 11, Тегерек-Булакская-1, Джилгиндинская-1. Деревья отличаются высокой устойчивостью к болезням и вредителям плодов и стабильным приростом побегов. Урожайность до 50 кг, плодов. Формы Уч-Тескейская-3 и Карагач-Булакская-11 дали урожай два

года подряд, чего не наблюдалось у других групп деревьев. Изучение формового разнообразия фисташники местной популяции дает нам возможность отбирать в естественных насаждениях хозяйственно-ценные формы, перспективные для создания высокопродуктивных плантаций.

Повышение продуктивности фисташковых насаждений можно достичь путем выращивания посадочного материала из лучших сортов и форм и создания лесных культур на постоянном месте.

Фисташковые плантации можно также создавать посадочным материалом с закрытой корневой системой. Контейнеры готовятся из полиэтиленовой пленки. В каждый контейнер на глубину 1-2 см высевается по одному семени. Семена к посеву готовятся методом стратификации или путем замачивания в воде. Сеянцы выращиваются в конце зимы или ранней весной в помещениях тепличного типа до пересадки их на постоянное место на плантации. При использовании такого вида посадочного материала важно избежать поздневесенних заморозков, которые могут погубить нежные растения.

Применение вышеуказанной технологии позволит не только удлинить сроки закладки плантаций (вплоть до мая месяца), но и значительно (в 6-7 раз) сократить расход семян фисташки, а также получить гарантированную приживаемость лесных культур. Еще один большой плюс данной технологии - это легкость доставки сеянцев до места высадки культур. По рекомендации специалистов Жалал-Абадского научного центра, для выращивания сеянцев фисташки можно использовать контейнеры средних размеров 30-35 см

высотой и 15-20 см шириной. Семена фисташки при данном методе высеваются и заделываются почвосмесью на глубину 2,0-2,5 см и мульчируются опилками. При создании лесных культур фисташки необходимо уделять внимание правильному выбору участка под плантации, лучшим способам предпосевная подготовка почвы, лучшим методам подготовки семян и посеву фисташки.

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 ее 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 (рН=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.

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 5⁰ участках, полосная вспашка на участках крутизной 5 - 15⁰ и террасирование на участках с крутизной склонов 15 – 30⁰. На крутых склонах и склонах непригодных, но с удовлетворительной влагообеспеченностью устраивают ручным способом площадки размером 2x1 м. 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. Семена фисташки относятся к медленно прорастающим и при весенних посевах требуют предварительной подготовки. При весенних посевах особое внимание надо уделять на стратификацию, на предпосевную подготовку семян.

Кроме создания высокопродуктивных лесных культур фисташки, есть возможность создавать высокопродуктивные насаждения фисташки путем облагораживания молодых деревьев фисташки в созданных лесных культурах. 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.

Высокая влагообеспеченность и активность камбиального слоя отмечается у однолетней поросли. Лучшим способом облагораживания фисташки является летняя окулировка прорастающим глазком на приросте текущего года или однолетней вегетативной поросли. Основной прием облагораживания сеянцев – окулировка удлиненным щитком в Т-образный разрез на коре подвоя. Оптимальными условиями для облагораживания фисташки являются, вторая и третья декады июня, а также первая и вторая декады августа, те при которых смолы не оказывают своего неблагоприятного воздействия на приживание глазков. В качестве привойного материала используются черенки лучших сортов и форм фисташки с хорошо вызревшими вегетативными почками.

Выводы.

1. В естественных насаждениях фисташки имеются большое разнообразие форм и есть возможность отобрать лучшие формы фисташки по комплексу хозяйственно-ценных и биологических свойств;
2. При создании лесных культур фисташки необходимо использовать отобранные лучшие формы фисташки, как Карагач-Булакская – 4,9,11,13; Уч-Тескейская-3; Джилгиндинская-1; Умед-Булакская-1 и Буровая-1;
3. Необходимо широко применять метод облагораживания культур

фисташки для получения высоких урожаев.

Список литературы:

1. Озолин В.Е. Фисташники Южной Киргизии: дис. ...на соиск. учен. степ. канд. биол. наук: 094 /Озолин В.Е. Фрунзе, 1968. 226 с..
2. Типология лесов Кыргызской Республики /Э. Гриза [и др.]. Бишкек, 2008. 264 с.
3. В.Е.АК. Antepfistigi Yetistiriciligi. Ankara, 2007. 62 p.
4. Ашимов К.С., Кенжебаев С.К., Кожошев О.С. Интродукция перспективных сортов фисташки в условиях кыргызстана //Вестник КНАУ им. К.И.Скрябина Бишкек, 2014. С.270-277.
5. Ak В.Е., Karadag S., Sakar E Pistachio production and industry in Turkey: current status and future perspective/ XVI GREMPA Meeting on Almond and Pistashio. Meknès, Morocco from 12 to 14 May 2015. Series A: Mediterranean Seminars Namber 19Options Mediterraneannes Head publication: Cosimo Lacirgnola, 2016. P.323-329
6. Herrera E. Growing Pistachios in New Mexico [Электронный ресурс] // New Mexico State University. For electronic distribution January 1997. https://aces.nmsu.edu/pubs/_circulars/CR532.pdf (дата обращения: 10.08.2021).

7. Болотов С., Кенжебаев С.К. Фисташники Южного Кыргызстана. Жалал-Абад, 2005. 150 с.

Сведения об авторах:

1. **Мамаджанов Давлет** - к.б.н., зав. лабораторией ореховодства и инновационных технологий Джалал-Абадского научного центра, г. Джалал-Абад Кыргызстан. **Телефон: +996 -772-25-84-63; E-mail: jangak@mail.ru**
2. **Кенжебаев Советбек Кайыпович** - к.б.н., зав. лабораторией экологии и лесных экосистем Джалал-Абадского научного центра, г. Джалал-Абад, Кыргызстан. **Телефон: +996-777-87-58-31; E-mail: sovken@gmail.com**
3. **Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович** - д.с.-х.н., завед. кафедрой Лесоводства и плодоводства, Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, Кыргызстан. **Телефон: 0771281622 E-mail: kubat_tur@mail.ru**
4. **Белек уулу Эсенбек** - аспирант, начальник отдела редакции и наукометрического анализа, Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, Кыргызстан. **Телефон: 0777199754 E-mail: esenbekbelekuulu@gmail.com**