

УДК 664.64.664.86

Д. Ш. МАМЕДОВ

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ГЕНОФОНДА ФИСТАШКИ НАСТОЯЩЕЙ (*PISTACIA VERA* L.) В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Азербайджанский научно-исследовательский  
институт садоводства и субтропических растений  
Губа, 4035, Quba rayon Zərdabi, Azeribag Азербайджан  
<http://7973.az.all.biz>

В результате обследования насаждений фисташки настоящей на Апшеронском полуострове выявлено разнообразие форм по морфологическим, биологическим и хозяйственным признакам. Характерные особенности климата Азербайджана благоприятствуют успешному выращиванию фисташки. Несмотря на засухоустойчивость, для получения устойчивых урожаев фисташки нужно надёжное снабжение плантаций ирригационной водой, в качестве которой можно использовать соленую воду. Для закладки новых садов необходимо заготавливать материал с плюсовых деревьев с весом сухих орехов не менее 0,8 г, а вскрываемостью не ниже 70%. В качестве подвоя при закладке садов в сухих условиях должна использоваться фисташка настоящая, в более влажных местах – кевовое дерево (*Pistacia atlantica* subsp. *mutica* (Fisch. et C.A.Mey.) Rech. F.). По результатам многолетней комплексной оценки отобранных форм по хозяйственно-биологическим признакам наиболее ценными оказались три образца, которые рекомендуются для передачи в государственное сортоиспытание: А – 14/85 (Нарындж), А – 17/85 (Ханум), А – 32/85 (Парвин). В семенах всех перспективных форм в среднем содержится 56-58% жира, 4,3-7% сахаров и 11-15% белка, что отвечает требованиям, предъявляемым к группе сортов десертного направления, не уступающих лучшим зарубежным сортам.

**Ключевые слова:** фисташка настоящая, формы, сорта, генофонд, ареал, условия выращивания

### ВВЕДЕНИЕ

Род фисташка (*Pistacia* L.) принадлежит к семейству сумаховых (*Anacardiaceae* Lindl.) и объединяет около 20 видов. Из всех видов съедобные плоды дает только фисташка настоящая (*Pistacia vera* L.). Это относительно невысокое многоствольное листопадное дерево имеет форму большого куста и характеризуется необычным полиморфизмом плодов, соцветий, листьев.

Ценность фисташки настоящей состоит в том, что она, отличаясь исключительной засухоустойчивостью, может успешно расти и давать высокоценные плоды в засушливых условиях, где другие породы без искусственного орошения произрастать не могут. В зоне сухих предгорий фисташка настоящая может иметь огромное природоохранное значение, выполняя почвозащитную и водоохранную роль. Её мощная корневая система и широко раскидистая крона оберегают склоны от смыва и размыва [1].

Естественным ареалом фисташки настоящей являются современная Средняя Азия, включая северо-западную Индию и западный Тянь-Шань; Передняя Азия, включая Малую Азию, Закавказье, Иран, горный Туркменистан. Наиболее западное изолированное местонахождение вида – район сирийского Алеппо. Распространение фисташки настоящей в таких разобщенных друг от друга горных системах с различными природно-

климатическими условиями свидетельствует о необычайной её адаптационной гибкости, энергичном формообразовании вида, относительной его молодости и толерантности к условиям произрастания [2]. Этим объясняется факт выживания фисташки настоящей в экстремальных условиях обитания как на полупустынных предгорьях Средней Азии с минимумом влаги, так и на севере Азии (выше 42<sup>0</sup>с.ш.), где абсолютный минимум температуры воздуха достигает отметки - 40<sup>0</sup>С [3].

Ядро фисташкового ореха содержит 40-60% жиров, 15-20% белков, 3-8% сахаров и многие микроэлементы. Фисташковые орехи используются при изготовлении фисташкового масла, кондитерских и кулинарных изделий, восточных сладостей (шербет, рахат-лукум), употребляются как лакомство в солёном и поджаренном виде. Фисташковое масло широко используется как народное лекарственное средство при лечении легочных и желудочных заболеваний, болезней печени, зубов и дёсен. Фисташка настоящая отличается исключительной засухоустойчивостью, выполняет почвозащитную и водоохранную роль [4].

Фисташка настоящая высоко ценится на мировом рынке, её плоды в 3 – 4 раза дороже плодов грецкого ореха и миндаля. Основными производителями являются Иран, Турция, Сирия и Италия, основными потребителями – страны Северной Америки, Европы и Япония. Предполагается, что к 2015 году спрос на орехи возрастёт вдвое, а предложение увеличится на 50 %, поэтому цена будет выгодной для производителя. Этот продукт начинает производиться всё в большем количестве стран, даже там, где эта культура никогда раньше не выращивалась – в Чили, Аргентине, Испании, Австралии, США и др.

В Азербайджане, где природно-климатические условия благоприятны для культивирования фисташки и она является традиционной культурой, площади под ней составляют всего порядка 200 га [5]. Поэтому целесообразно расширить её культивирование в промышленных масштабах, а наиболее подходящим материалом должны послужить прежде всего местные формы, характеризующиеся высокой продуктивностью и адаптивностью. С этой целью, а также для сохранения генофонда фисташки Азербайджана от исчезновения как культуры, с 1972 года и по настоящее время Апшеронской опытной станцией субтропических культур ведутся работы по созданию и изучению коллекции её генофонда. В данной статье представлены результаты исследований, проведенных нами, начиная с 1978 г.

Целью настоящей работы является выявление наиболее ценных по хозяйственным признакам форм фисташки при обследовании приусадебных садов на Апшероне и их изучение в местах нахождения.

### **МАТЕРИАЛ, УСЛОВИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

В 1978–1980 гг. было проведено обследование приусадебных садов на Апшероне, в ходе которого по внешним признакам и на основе информации, сообщенной владельцами участков, выявлены наиболее ценные по хозяйственным признакам формы фисташки. Вторая часть этой работы – стационарное изучение выявленных форм фисташки в местах их нахождения – была начата с 1981 г и продолжалась до настоящего времени. В результате было получена характеристика каждой формы по селекционно-ценным признакам. Наблюдения и оценки проводили в соответствии с утвержденными методиками [6, 7].

Природно-климатические условия Азербайджана в целом благоприятны для культивирования фисташки. При минимальном количестве годовых осадков 200-250 мм на Апшероне и до 300 мм в низменной центральной части, абсолютные максимальные и минимальные температуры воздуха лежат в пределах 33,2-38,8<sup>0</sup> и минус 16<sup>0</sup>С и 37,0-40,2<sup>0</sup> и минус 17-26<sup>0</sup> соответственно, а среднесуточная относительная влажность воздуха в летние месяцы составляет 67-72 % и 57-61 % соответственно. В предгорных районах благодаря влажным воздушным потокам с Каспийского моря, количество

осадков в северной части доходит до 650-700 мм (всего два засушливых месяца), в южной части количество осадков снижается до 250-420 мм. Абсолютные максимальные температуры находятся на уровне 36-37<sup>0</sup>, минимальные – лежат в пределах от минус 9,5<sup>0</sup>С до минус 12<sup>0</sup>С. Условия лет изучения в целом способствовали проявлению хозяйственных и биологических признаков у выявленных образцов фисташки и отбору лучших образцов.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате обследования насаждений фисташки настоящей на Апшеронском полуострове выявлено разнообразие её форм по ряду признаков. Так, форма кроны может быть раскидистая и шаровидная. Продуктивность в период полного плодоношения (25-30 лет) – от 12 до 22 кг сухих орехов с дерева. Выявлены деревья с плодоношением периодическим (каждый второй год) и переходным к регулярному (ежегодному). Орехи по форме эллипсоидные, яйцевидные и продолговатые, длиной от 18 до 23 мм, толщиной 11–15 мм. Средняя масса плода 1,02–1,15 г, максимальная 1,10–1,21 г. Скорлупа гладкая, средняя и тонкая, но прочная, у некоторых форм беловатого цвета. Растрескиваемость скорлупы односторонняя, на 2/3 или 1/2 длины шва. Оболочка ядра светло-розового, темно-розового, светло-бордового цвета. Мякоть – зелёного цвета разной интенсивности, сухая, со сладковатым вкусом. Выход ядра 50–59 %, выход раскрытых орехов от 90 до 100%. Содержание жира 56–58 %, сахаров – от 4,3 до 7 %, белка – от 11,0 до 13,8 %. Сроки созревания выявленных форм – с начала августа до второй половины сентября.

Обследование пунктов, где произрастают деревья фисташки, показало, что характерные особенности климата Азербайджана – холодная зима и жаркое сухое лето благоприятствуют успешному её выращиванию. Характер почвы играет второстепенную роль. Вместе с тем, важен топографический фактор: предпочтительна умеренно-пологая местность, что позволяет использовать технику. Несмотря на засухоустойчивость фисташки, для получения устойчивых её урожаев нужно надёжное снабжение садовых плантаций ирригационной водой, в качестве которой можно использовать солоноватую или даже солёную воду. Для создания высокопродуктивных и долговечных садов и лесосадов на богаре необходимо обеспечить деревья достаточной площадью водного питания [8].

Установлено, что для закладки новых садов необходимо заготавливать материал с плюсовых деревьев, вес сухих орехов у которых составляет не менее 0,8 г, а вскрываемость – не ниже 70%. Подвой для прививки отобранных форм и сортов следует выращивать путём гнездового посева семян на постоянное место. В качестве подвоя при закладке производственных садов в крайне сухих условиях должна использоваться фисташка настоящая, в более влажных местах – кевовое дерево (*Pistacia atlantica* subsp. *mutica* (Fisch. et C.A.Mey.) Rech. F.). При подборе сортов и форм для размножения следует учитывать не только качество орехов, но и устойчивость растений к вредителям и болезням; совпадение сроков цветения мужских и женских экземпляров, продуктивность пыльцы, эффективность опыления.

По результатам многолетней комплексной оценки отобранных форм по хозяйственно-биологическим признакам наиболее ценными оказались три образца, которые рекомендуем для передачи в государственное сортоиспытание. Их характеристика представлена ниже.

**А – 14/85 (Нарындж).** Дерево среднерослое с раскидистой округлой кроной. В хозяйственное плодоношение вступает с 10-12-летнего возраста. Продуктивность в период полного плодоношения (25-30 лет) – до 15-18 кг сухих орехов с дерева. Регулярность плодоношения – не резко периодическая. Орехи средней одномерности, эллипсоидальной формы (20 x 12 мм). Масса плода в среднем 1,02 г, максимальная 1,10 г. Скорлупа гладкая, тонкая, но прочная. Растрескиваемость скорлупы

односторонняя, на 2/3 длины шва. Оболочка ядра светло-розовая, мякоть – светло-зелёного цвета, сухая, со слабым сладковатым вкусом. Выход ядра – 52%, выход раскрытых орехов – 95-100%. Содержание жира – 56%, сахаров – 4,3%, белков – 13,8%.

Сорт поздносозревающий: во второй половине августа – первой половине сентября. Рекомендуемая плотность размещения – 150 шт./га. Урожайность – до 25-30 ц/га. Планируемая урожайность через 10 лет после вступления в хозяйственное плодоношение – до 30 ц/га.

**А – 17/85 (Ханум).** Дерево среднерослое с шаровидной ажурной кроной. В хозяйственное плодоношение вступает в 10-летнем возрасте. Продуктивность в возрасте 20-25 лет – от 15 до 22 кг сухих орехов с дерева. Плодоношение периодическое, (каждый второй год).

Орехи одномерные (21×12 мм), яйцевидной формы. Масса плода в среднем – 1,07 г, максимальная – 1,14 г. Скорлупа гладкая тонкая прочная, беловатого цвета. Растрескиваемость скорлупы односторонняя, на 2/3 длины шва. Оболочка ядра темно-розового цвета, мякоть – зеленоватого цвета, вкус – слабо сладковатый. Выход ядра – 59%, выход раскрытых орехов в общей массе до 100%. Содержание жира – 58%, сахаров – 4,5%, белков – 13,5%.

Сорт поздносозревающий: вторая половина августа – первая половина сентября. Рекомендуемая плотность размещения – 150 шт./га. Планируемая урожайность через 10 лет после вступления в хозяйственное плодоношение – до 30 ц/га.

**А – 32/85 (Парвин).** Дерево среднерослое с округлой густой кроной. В хозяйственное плодоношение вступает в 10-12-летнем возрасте. Продуктивность в период полного плодоношения (25-30 лет) – 21 кг сухих орехов с одного дерева. Плодоношение периодическое (каждый второй год).

Орехи крупные (22×15 мм), одномерные, продолговатой формы. Масса плода в среднем – 1,15 г, максимальная – 1,21 г. Скорлупа гладкая, плотная тонкая. Растрескиваемость скорлупы односторонняя, на 1/2 длины шва. Оболочка ядра светло-бордового цвета, мякоть – слегка зеленоватого цвета, плотная, сухая, сладковатого вкуса. Выход ядра – 58%, выход раскрытых орехов – 90-95%. Содержание жира – 58%, сахаров – 7%, белков – 11%.

Сорт среднего срока созревания. Период созревания растянутый – с начала августа по первую половину сентября. Рекомендуемая плотность размещения – 150 шт./га. Планируемая урожайность через 10-15 лет после вступления в хозяйственное плодоношение – 28-33 ц/га.

В семенах всех перспективных форм в среднем содержится 56-58% жира, 4,3-7% сахаров и 11-15% белка, что отвечает требованиям, предъявляемым к группе сортов десертного направления, не уступающих лучшим зарубежным сортам.

## ВЫВОДЫ

Фисташка, культивируемая в садах Апшеронского полуострова, характеризуется значительным разнообразием по морфологическим, биологическим и хозяйственным признакам. Несмотря на засухоустойчивость фисташки, для получения устойчивых её урожаев нужно надёжное снабжение садовых плантаций ирригационной водой, в качестве которой можно использовать солоноватую или даже солёную воду.

Для закладки новых садов фисташки необходимо заготавливать материал с плюсовых деревьев, вес сухих орехов у которых составляет не менее 0,8 г, а вскрываемость – не ниже 70%. Подвой для прививки отобранных форм и сортов следует выращивать путём гнездового посева семян на постоянное место. В качестве подвоя в сухих условиях следует использовать фисташку настоящую, в более влажных местах – кевовое дерево (*Pistacia atlantica* subsp. *mutica* (Fisch. et C.A.Mey.) Rech. F.).

Из оцененного разнообразия форм фисташки Апшерона наиболее ценными по хозяйственно-биологическим признакам являются три образца, которые рекомендуются для передачи в государственное сортоиспытание: А – 14/85 (Нарындж), А – 17/85 (Ханум), А – 32/85 (Парвин).

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мамедов Д.Ш. Фисташка настоящая. – Баку: Элм, 2009. – 322 с.
2. Zohary M. A monographical study of the genus Pistacia. Palestine Journal of Botany // Jerusalem Series. – 1952. –5. – P. 187-228.
3. Булычѳв А.С. Биоэкологические особенности фисташки в предгорьях Киргизского хребта. – Фрунзе: Изд-во АН Кирг.ССР, 1969. – 81 с.
4. Бахтеев Ф. Х. Важнейшие плодовые растения. – М.: Просвещение, 1970. – 24с.
5. Производство фруктов и орехов в Азербайджане, 2009. Доступный з: [http://export.by/?act=s\\_docs&mode=view&id=16602&doc=64](http://export.by/?act=s_docs&mode=view&id=16602&doc=64)
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Плодовые, ягодные, субтропические, цитрусовые, орехоплодные культуры, виноград и чай. — М., 1970, вып. 5. – 160 с.
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/Под ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск, – 1973. – 192 с.
8. Мамедов Д.Ш. – Особенности выращивания фисташки настоящей (*Pistacia vera* L.). в Азербайджане // Ученые записки Таврического национального университета им.В.И.Вернадского . Серия «Биология, Химия». – 2014. – 27 (66), №5. – С.83-87.

### REFERENCES

1. Mamedov DSh. Pistachio. - Baku: Elm, 2009. - 322 p.
2. Zohary M. A monographical study of the genus Pistacia. Palestine Journal of Botany. Jerusalem Series. 1952. 5: 187-228.
3. Bulychyov AS. Bioecological features of pistachios in the foothills of the Kyrgyz Range. – Frunze: Publishing House of the Academy of Sciences of Kirg.SSR, 1969. 81 p.
4. Bakhteyev FKh. The most important fruit plants. Moscow: Prosvescheniye, 1970. 24 p.
5. Production of fruits and nuts in Azerbaijan, 2009. available through the link: [http://export.by/act=s\\_docs&mode=view&id=16602&doc=64](http://export.by/act=s_docs&mode=view&id=16602&doc=64)
6. Methods of state crop variety trials. Horticultural, small-fruit, subtropical, citrus, nut-fruited crops, grape and tea. 1970 Moscow. 5. 160 p.
7. Program and methods of variety investigations of horticultural, small-fruit, and nut-fruited crops / Ed. by GA Lobanov. - Michurinsk - 1973. - 192 p.
8. Mammadov DSh. - Peculiarities of pistachio (*Ristacia vera* L.) cultivation in Azerbaijan. Uchyonye Zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta imeni VI Vernadsky. Series «Biologiya, Khimiya». 2014. 27 (66), 5: 83-87.

Д. Ш. Мамедов

Азербайджанский научно-исследовательский  
институт садоводства и субтропических растений  
Губа, 4035, Quba rayon Zərdabi, Azeribag Азербайджан  
<http://7973.az.all.biz>

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ГЕНОФОНДА ФИСТАШКИ НАСТОЯЩЕЙ (*PISTACIA VERA* L.) В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

**Цель.** выявление наиболее ценных по хозяйственным признакам форм фисташки при обследовании приусадебных садов на Апшероне и их изучение в местах нахождения.

**Результаты и обсуждение.** В результате обследования насаждений фисташки настоящей на Апшеронском полуострове выявлено разнообразие форм по морфологическим, биологическим и хозяйственным признакам. Характерные особенности климата Азербайджана благоприятствуют успешному выращиванию фисташки. Несмотря на засухоустойчивость, для получения устойчивых урожаев фисташки нужно надёжное снабжение плантаций ирригационной водой, в качестве которой можно использовать соленую воду. Для закладки новых садов необходимо заготавливать материал с плюсовых деревьев с весом сухих орехов не менее 0,8 г, а вскрываемостью не ниже 70%. В качестве подвоя при закладке садов в сухих условиях должна использоваться фисташка настоящая, в более влажных местах – кевовое дерево (*Pistacia atlantica* subsp. *mutica* (Fisch. et C.A.Mey.) Rech. F.). По результатам многолетней комплексной оценки отобранных форм по хозяйственно-биологическим признакам наиболее ценными оказались три образца, которые рекомендуются для передачи в государственное сортоиспытание: А – 14/85 (Нарындж), А – 17/85 (Ханум), А – 32/85 (Парвин). В семенах всех перспективных форм в среднем содержится 56-58% жира, 4,3-7% сахаров и 11-15% белка, что отвечает требованиям, предъявляемым к группе сортов десертного направления, не уступающих лучшим зарубежным сортам.

**Выводы.** Фисташка, культивируемая в садах Апшеронского полуострова, характеризуется значительным разнообразием по морфологическим, биологическим и хозяйственным признакам. Несмотря на засухоустойчивость фисташки, для получения устойчивых её урожаев нужно надёжное снабжение садовых плантаций ирригационной водой, в качестве которой можно использовать солоноватую или даже соленую воду.

Для закладки новых садов фисташки необходимо заготавливать материал с плюсовых деревьев, вес сухих орехов у которых составляет не менее 0,8 г, а вскрываемость – не ниже 70%. Подвой для прививки отобранных форм и сортов следует выращивать путём гнездового посева семян на постоянное место. В качестве подвоя в сухих условиях следует использовать фисташку настоящую, в более влажных местах – кевовое дерево (*Pistacia atlantica* subsp. *mutica* (Fisch. et C.A.Mey.) Rech. F.).

Из оцененного разнообразия форм фисташки Апшерона наиболее ценными по хозяйственно-биологическим признакам являются три образца, которые рекомендуются для передачи в государственное сортоиспытание: А – 14/85 (Нарындж), А – 17/85 (Ханум), А – 32/85 (Парвин).

**Ключевые слова:** фисташка настоящая, формы, сорта, генофонд, ареал, условия выращивания

D.Sh. Mamedov

## RESULTS OF THE STUDY OF GENE POOL PISTACHIO (*PISTACIA VERA* L.) in AZERBAIDZHANE

*Azerbaijan Scientific Research Institute of Horticulture and Subtropical Plants  
Guba, 4035, Quba rayon Zərdabi, Azeribag Azerbaijan  
<http://7973.az.all.biz>*

**Goal.** To select the most valuable in terms of economic characteristics pistachio forms in the course of survey of homestead orchards in the Absheron and to investigate them in the growing locations.

**Results and Discussion.** The survey of pistachio plantations in the Absheron peninsula revealed the diversity of forms by morphological, biological and economic traits. The characteristics of the climate in Azerbaijan are favorable for successful cultivation of pistachio. To obtain stable yields of pistachio, despite drought-resistance, plantations need a reliable supply of irrigation water, which can be salt water. To lay out new orchards, it is necessary to harvest material from elite trees with dry nuts weighing not less than 0.8 g and breakability of not less than 70%. Pistachio should be used as parent stock to lay out orchards under dry conditions, and turpentine tree (*Pistacia atlantica* subsp. *mutica*) – in more humid locations (Fisch. et C.A.Mey.) Rech. F.). Multi-year comprehensive assessment of the selected forms by economic and biological features showed that the three specimens, which are recommended for transfer to state variety trials - A - 14/85 (Naryndzh) A - 17/85 (Khanum) and A - 32/85 (Parvin), were the most valuable. Seeds of all promising forms contain on average 56-58 % of fat, 4,3-7 % of sugar and 11-15% of protein, which meets to the requirements imposed on dessert varieties that are not inferior to the best foreign ones.

**Conclusions.** The pistachio grown in orchards of the Absheron peninsula is characterized by significant diversity in terms of morphological, biological and economic traits. Despite the drought-resistance of pistachio, sustainable provision of plantations with irrigation water, which can be brackish or even salt, is necessary to obtain stable yields. To lay out new orchards, it is necessary to harvest material from elite trees with dry nuts weighing not less than 0.8 g and breakability of not less than 70%. Parent stock for grafting of selected forms should be grown by hole sowing in a constant place. Pistachio should be used as parent stock to lay out orchards under dry conditions, and turpentine tree (*Pistacia atlantica* subsp. *mutica*) – in more humid locations (Fisch. et C.A.Mey.) Rech. F.). Of the assessed forms of the Absheron pistachio, 3 accessions are the most valuable by economic and biological traits - A - 14/85 (Naryndzh) A - 17/85 (Khanum) and A - 32/85 (Parvin). They are recommended for submission to the state trial.

**Keywords:** *pistachio, forms, varieties, gene pool, areal, cultivation conditions*