



T.C.
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI
TARIMSAL ARAŞTIRMALAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

Pistacia vera L. ve Pistacia khinjuk Stocks'UN
KARŞILIKLI MELEZLENMESİ YOLUYLA
ANTEPFISTIĞI ANACI ISLAHI

(SONUÇ RAPORU)

Halil Seyfettin ATLI

Prof. Dr. Nurettin KAŞKA

Yayın No. : 18

GAZİANTEP

2003

**T.C.
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI
TARIMSAL ARAŞTIRMALAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü**

***Pistacia vera* L. ve *Pistacia khinjuk* Stocks'UN
KARŞILIKLI MELEZLENMESİ YOLUYLA
ANTEPFISTIĞI ANACI ISLAHI**

(SONUÇ RAPORU)

Dr. Halit Seyfettin ATLI

Prof. Dr. Nurettin KAŞKA

Yayın No : 18

**GAZİANTEP
2003**

Önsöz

Öncelikle, ülkemizde antepfıstığı üretiminin bilimsel temellere oturtulması için büyük çaba harcayan, sektördeki sorunlara yönelik çalışmaları bizzat veya yönlendirip destekleyerek çözüme ulaştıran ve bu önemli projeyi yapmamı sağlayan sayın hocam **Prof. Dr. Nurettin KAŞKA'** ya şahsım, Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü ve antepfıstığı üreticileri adına teşekkürü borç bilirim. Hocamızın daha uzun yıllar bu sektöre ve bizlere destek olmasını dileriz.

Proje çalışmalarım süresince bana destek olan Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürleri; **Dr. Hüseyin TEKİN** ve **S. Vakkas KORKMAZ'a**, Enstitümüz çalışanlarına, **Selim ARPACI**, **Abdulkadir AKGÜN**, **İzzet AÇAR'a**, Projemi maddi açıdan destekleyen Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğüne teşekkürlerimi sunarım.

Uzun ve yoğun çalışmalarım sırasında sıkıntılara benimle birlikte katlanan ve destek olan aileme de sonsuz teşekkürler.

Öz

***Pistacia vera* L. ve *Pistacia khinjuk* Stocks'un Karşılıklı Melezlenmesi Yoluyla Antepfıstığı Anacı Islahı**

Bu araştırma; 1996-2000 yılları arasında ismine doğru, kuvvetli gelişen, erken aşıya gelen, aşı tutum oranı yüksek olan antepfıstığı çöğür anacı elde etmek için yapılan melezlemelerde en uygun melez kombinasyonunu bulmak amacıyla Gaziantep'te yürütülmüştür. Aşılama kalınlığına erken gelen ***Pistacia vera* L.** türü ile antepfıstığı çeşitlerinin verimine olumlu etkide bulunduğu bilinen ***Pistacia khinjuk* Stocks** türünün değişik tipleri kullanılarak üstün özellikli melez kombinasyonu saptanmıştır.

Melezleme çalışmasının ilk aşaması olan ebeveynlerin saptanması 1996-1997 yıllarında yapılmıştır. Bu amaçla 1996 yılında, Gaziantep ve çevresinde yetişen 14 adet ***Pistacia vera* L.** çeşit ve tipi ile 44 adet ***Pistacia khinjuk* Stocks** Tipinin tohumları toplanmış ve 1997 yılında çöğürlerin erken aşıya gelme durumları dikkate alınarak dişi ebeveynler seçilmiştir. Erkek ebeveyn seçimi de aynı yıllarda bunların gelişim durumları dikkate alınarak yapılmıştır.

Melezleme çalışmalarına 1999 yılında başlanmış, ebeveyn olarak saptanan 5 ***P. vera***, 5 ***P. khinjuk*** dişisi ile 6 ***P. vera***, 6 ***P. khinjuk*** erkeği arasında türler içi ve türler arası melezlemeler yapılmıştır. Toplam 120 melez kombinasyonun çöğürleri 2000 yılında sera içerisinde plastik tüplerde yetiştirilmiştir.

Üstün özellikli kombinasyonların saptanmasında "Tartılı Derecelendirme Yöntemi" kullanılmıştır. Tartılı derecelendirmede; tohumların çimlenme oranları, çöğürlerde çap büyümesi, çöğürlerde boy büyümesi, kök ağırlığı, saçak kök oluşumu ve aşı tutum oranları dikkate alınmıştır. Yapılan değerlendirme ve hesaplamalarla en fazla puan toplayan melez kombinasyonlar seçilmiştir. Buna göre; Sx46(Kaşa), UxOBE-3, Hx46, Ox46, KKx46, SB-2x12, SB-2x4, OB-1x5, ABx14(Atl), AB-2xKE ve OB-8x10 melez kombinasyonları en yüksek puanları almışlardır.

P. vera türü içerisinde en iyi iki kombinasyon, Ox46 ve Sx46 ***P. khinjuk*** türü içerisinde ise OB-1x5 ve AB-2xKE olarak saptanmıştır. 2002 yılında ön üretim denemeleri yapıldıktan sonra 2004 yılında en iyi kombinasyon fidan üretiminde kullanılacaktır.

Anahtar Kelimeler : ***Pistacia***, Antepfıstığı, Anaç, ***P. vera***, ***P. khinjuk***

Abstract

Pistachio Rootstocks Breeding by Crossing *Pistacia vera* L. and *Pistacia khinjuk* Stocks

This study was carried out in 1996-2000 years for breeding of Pistachio rootstocks in order to obtain, fast growing, vigorous and budding compatible with cultivars.

At the begining of the experiments, in the 1996-97, the parent plants were determined in the surrounding of Gaziantep. For this purpose seed of 14 *Pistacia vera* L. varieties and 44 *Pistacia khinjuk* Stocks types were collected and sown. These parents were re-selected according to the growth rate of their seedlings. The male parents were selected during the same years by studying their positive characteristics as males.

Five different types of *P. khinjuk* and of *P. vera* have been used as female parents, and 6 different *P. vera* and of *P. khinjuk* have been used as male parents. Both interspecific and specific hybridization was used. Thus 120 hybrid combination was obtained. Hybrid seeds were sown in plastic container in greenhouse.

According to Weighted-Rankit test, the highest score obtained from Siirt x46 (Kaska), Uzun x Male OBE-3, Halebi x46 (Kaska), Ohadi x 46 (Kaska), Kallaghochi x 46 (Kaska), SB-2 x Male 12, SB-2 x Male 4, OB-1 x Male 5, AB x 14 (Atli), AB-2 x Male KE and OB-8 x Male 10.

Among seven months old seedlings of *P. vera* parents, the best result was obtained from Ohadi x 46 (Kaska male cultivar) and Siirt x 46 (Kaska), among *P. khinjuk* parents, the best result was obtained from OB-1 x Male 5 and AB-2 x Male KE.

Key Words : *Pistacia*, Pistachio, Rootstoks, *P. vera*, *P. khinjuk*.

İçindekiler

Sayfa No

Önsöz.....	I
Öz.....	II
Abstract.....	III
İçindekiler.....	IV
1. Giriş.....	1
2. Literatür Özeti.....	3
3. Materyal ve Metod	
3.1. Materyal.....	7
3.2. Metod.....	7
4. Araştırma Bulguları ve Tartışma	
4.1. Melez Kombinasyonların Tohum Çimlenme Oranları.....	10
4.2. Melez Kombinasyonların Çöğür Çap Büyümesi.....	12
4.3. Melez Kombinasyonların Çöğür Boy Büyümesi.....	14
4.4. Melez Kombinasyonların Aşı Tutma Oranları.....	16
4.5. Melez Çöğürlerin Kök Kuru Ağırlıkları.....	17
4.6. Melez Çöğürlerin Saçak Kök Oluşturma Durumu.....	19
4.7. Üstün Özellikli Kombinasyonların Saptanması.....	20
5. Özet.....	22
6. Kaynaklar.....	25
7. Araştırmacıların Özgeçmişleri.....	28

1. Giriş

Antepfıstığı; protein, karbonhidrat, potasyum, fosfor, demir, vitamin A ve B-1 bakımından fındık, ceviz ve sığır etinden daha üstün bir besin maddesi niteliğinde olan bir meyvedir (Tekin ve ark., 1995).

Dünya nüfusunun 6 milyar, dünya antepfıstığı üretiminin ise 400.000 ton dolayında olduğu düşünülürse, bu değerli meyvenin üretiminin artırılması için daha fazla çalışma yapılmasının gereği ortaya çıkmaktadır.

Dünya antepfıstığı üretiminde, kuru koşullarda yetiştiricilik yapan ülkemiz, sulu koşullarda yetiştiricilik yapan İran ve ABD'nin ardından yıllık 50.000 ton dolayındaki üretim ile 3. sırada yer almaktadır (Çizelge 1.1).

Çizelge 1.1. Antepfıstığı Üreticisi Başlıca Ülkelerin Üretim Miktarları (Kabuklu - Ton)

Ülkeler	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
İran	195.000	239.000	282.000	111.916	313.957	200.000	200.000
A.B.D.	58.500	67.130	47.630	81.650	85.280	49.900	94.170
Türkiye	40.000	36.000	60.000	70.000	40.000	40.000	75.000
Suriye	14.925	14.500	18.000	29.428	35.684	33.867	33.000
Yunanist	5.573	5.400	6.700	3.600	5.000	5.000	6.500
İtalya	240	2.200	100	5.000	100	100	4.500

Kaynak: FAO

GAP'ta sulanacak arazilerde yetiştirilecek ürün profili içerisinde, 2010 yılı itibarıyla meyveciliğin 3. sırada, meyvecilik içerisinde ise antepfıstığının 1. sırada yer alacağı belirtilmektedir (Anonim, 1999).

Sulu koşullarda antepfıstığı (Siirt çeşidi) yetiştirildiğinde 262.05 kg/da verim alınmakta, bu verim de 695 \$/da net gelire eşdeğer olmaktadır (Arpacı ve ark., 1995). Üreticilerimize iyi bir gelir kaynağı olabilecek sulu koşullarda antepfıstığı üretimi için alt yapının oluşturulması ve bu konuda öncelikle hızlı büyüyen, çabuk aşıya gelen, kuvvetli, hastalıklara dayanan, kuru koşullarda ve özellikle sulu koşullarda iyi büyüyen üstün nitelikli anaçlara gereksinim vardır.

Son yıllarda tüplü çöğür ve aşılı fidanlara istek artmıştır. Tüplü fidan üretimini ülkemizde Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü yapmakta ve bu Enstitü mevcut olanakları ile yılda 20.000 adet tüplü çöğür ve 3.000 adet aşılı tüplü fidan üretebilmektedir.

Ülkemizde antepfıstığı bahçelerinin kurulması; tohumun doğrudan bahçeye ekilmesi veya fidanlıklardan elde edilen tüplü veya tüpsüz fidan ve çöğürlerin yerlerine dikilmesi yoluyla yapılmaktadır. Bahçedeki yerlerine tohum ekimi yoluyla elde edilen çöğürler 6-7 yıl sonra aşılannakta, dikilen çöğürler ise en erken 5 yılda aşılannmaktadır. Tüplü çöğürler bunlara göre daha iyi gelişip saçak kök oluşturduğundan aşılannmaları 1 veya 2 yıl sonra yapılabilirnaktadır.

Taban arazilerde aşılu tüplü fidanlarla kurulan bahçelerde 4x6 m veya 5x7 m aralıklarla dikim yapılmakta ve özellikle sulu koşullarda dikimden itibaren 4. veya 5. yılda verim alınabilirnaktadır (Arpacı ve ark., 1999).

Türkiye'de antepfıstığına anaç olarak kullanılabilecek 5 *Pistacia* türü bulunmaktadır. Bunlar; *P. vera*, *P. khinjuk*, *P. atlantica* (ve alt türü *P. mutica*), *P. terebinthus* ve *P. palaestina* dır (Atlı ve ark., 1999).

Ülkemiz yabancı *Pistacia* türleri bakımından çok geniş bir gen kaynağına sahip olmakla birlikte, hızlı gelişen, sulu koşullara uygun anaç ıslahı çalışmalarına yeni başlanmıştır. Bu çalışmalarda geç kalınmasının en önemli nedeni, antepfıstığının kuru koşullarda, zayıf, kireçli, taşlı topraklarda yetiştirileceğine inanılmasıdır. Bu yanlış kanılar gerek Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünün Çukurova ve Harran Üniversitelerinin yaptığı bireysel veya ortak çalışmalarda kırılmış ve sonuçta sulu koşullarda antepfıstığı yetiştiriciliğine başlanmıştır. Bu aşamada da sulu koşullara uygun anaç gereksinimi ortaya çıkmıştır.

Bu projeyle, bahçe koşullarında *P. vera* 'ya göre daha iyi gelişen, verim ve kalitenin artmasında olumlu rol oynayan *P. khinjuk* türünün kendi içinde ve bunun *P. vera* ile melezlenmesiyle elde edilen kombinasyonlardan üstün gelişme gösterenler saptanarak, fidancılıkta bu melezlerin kullanılması amaçlanmıştır.

2. Literatür Özeti

Özbek ve Ayfer (1959), *Pistacia* cinsinin 11 türünün de antepfıstığı yetiştiriciliğinde anaç olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Bilgen (1968), Ülkemizde yaygın olarak bulunan antepfıstığı anaçları içerisinde sayı bakımından *Pistacia terebinthus* L.'nin en fazla olduğunu, bunu sırasıyla *P. vera* L., *P. khinjuk* Stocks ve *P. atlantica* Desf. 'nın izlediğini, bu anaçların ülkemizin değişik bölgelerinde; sakız, buttum, melengiç, çıtlak, çitlenbik, çedene, gizvan ve teftere gibi isimlerle anıldığını saptamıştır.

P. vera (antepfıstığı), kışın yaprağını döken 3-10 m yüksekliğinde bir ağaçtır. Yapraklar 1-2 (bazen 3) çift yaprakçıklıdır. Yaprığın uç yaprakçığı vardır ve yan yaprakçıklar kadar veya onlardan daha büyüktür. Yaprak sapı kanatsızdır. Yaprakların üst kısmı parlak, alt kısmı donuk renktedir. Yaprakçık damarları açıkça görülmektedir. Yaprakçık şekilleri geniş mızraktan ovale kadar değişir. Erkek çiçek salkımları sıkı yapılıdır. Stamenler 5-6 adettir. Dişi çiçek salkımları erkek çiçek salkımlarına göre daha seyrek, daha uzun ve daha geniştir. Meyveleri 10-20 mm uzunluk ve 6-12 mm genişlikte, uzun ovalden küreye kadar değişik şekilli ve genellikle yandan basıktır. Mesocarp etli ve değişik renktedir. Meyve olgunlaşınca endocarp'tan kolayca ayrılabilir. Endocarp serttir ve meyve olgunlaşınca bir kısmının ağzı açılır (çıtlar). *P. khinjuk* (buttum), kışın yaprağını döken, 3-7 m yüksekliğinde ağaçlar oluşturur. Yapraklar 1-4 çift yaprakçıklıdır. Yaprığın uç yaprakçığı vardır ve yan yaprakçıklar kadar veya onlardan daha büyüktür. Yaprak sapı kanatsızdır. Yaprakçık şekli ovalden uzun mızrağa kadar değişik şekillidir. Erkek çiçek salkımları seyrek ve tüylüdür. Stamenler 4-5 tanedir. Flamentleri hemen hemen hiç yoktur. Erkek çiçeğin ortasında gelişmemiş küçük bir pistil vardır. Dişi çiçek salkımları seyrek ve tüylüdür. Meyve küremsi şekilli, biraz basık, 4-6 mm uzunluk ve 4-5 mm genişlikte ve hafif eğiktir (Ayfer, 1959).

Ayfer (1959), *P. vera* 'nın heterezigoti nedeniyle, birbirinden büyük farklılıklar gösteren geniş bir melez grubunun bulunduğunu, bu melezlere halk arasında "Sakız" adının verildiğini, bunların çok kuvvetli büyüyen, gövde ve dalları açık gri renkte olan ve düzgün gövde oluşturanlarına "Beyaz Sakız", çok yavaş büyüyen, gövde ve dalları koyu kurşuni renkte olan, fazla dallanıp çalılışma özelliği gösteren ve dişi fındık aşısını kabul etmeyenlerine de "Kara Sakız" denildiğini bildirmektedir.

Kaşka ve Yılmaz (1974), anacın kalem üzerinde etkisinde olduğu gibi, kalemin de anaç üzerinde esaslı bir etkisinin var gibi görüldüğünü, eğer kuvvetli bir kalem zayıf bir anaç üzerine aşılanırsa, anacın büyümesinin, aşılınmamış durumda bırakılmasına oranla hızlanacağını ve anacın daha fazla büyüyeceğini belirtmektedirler.

Özçağırın (1974), aynı meyve çeşidinin, değişik anaçlar üzerinde gelişme, ürüne yatma süresi, ürün miktarı ve kalitesi, ağacın ömrü ve ekolojik koşullara adapte olması bakımlarından önemli farklar gösterdiğini, aşılama yapılmış meyve ağaçlarında, ağacı oluşturan parçaların (anaç, ara anaç ve kalem) birbiri üzerine önemli fizyolojik etkilerinin olduğunu bildirmektedir. Aynı araştırmacı, anacın kalem üzerine etkilerini incelerken bunun en göze çarpan etkisinin, ağacın büyüklüğü ve habitüsü yönünden olduğunu bildirmiştir. Buradan ağacın gelişme kuvveti, ömrü, verime yatma süresi, verimliliği, meyve kalitesi, bazı ekolojik koşullara, hastalık ve zararlılara karşı dayanımı üzerinde anacın etkili olduğu vurgulanmaktadır.

Ulusaraç (1992), kuru koşullarda, *P. atlantica* ve *P. khinjuk* üzerine aşıli çeşitlerin *P. vera* üzerine aşıli çeşitlere göre daha büyük taç oluşturdıklarını ve bunlarda gövde gelişiminin daha iyi olduğunu saptanmıştır.

Bilgen (1985), değişik antepfıstığı anaçlarıyla bunlar üzerine aşıli antepfıstığı çeşitlerinin, topraktan bitki besin maddelerinin alımları bakımından karşılıklı etkileşimlerini incelemiştir. Araştırmada, *P. vera*, *P. khinjuk* ve *Pistacia atlantica* Desf. anaçlarıyla, bu anaçlar üzerine aşıli Kırmızı, Uzun, Halebi, Siirt ve Ohadi çeşitleri kullanılmıştır. Topraktaki azottan en iyi *P. khinjuk* anacı yararlanmıştır. *P. atlantica* anacının yapraklarındaki K, Mg, Mn düzeyleri öteki iki anaçtan daha yüksek bulunmuştur. Tohum yastıklarında *P. vera*'nın gelişmesi öteki iki anaçtan fazla olmuş, aşılama sonrasına ise en hızlı gelişme *P. atlantica* anacında, çeşitlerin en fazla *P. atlantica* üzerinde geliştiğini ve en iyi aşı uyuşmasının ise *P. vera* anacında olduğunu saptamıştır.

Ferguson ve ark. (1994), California'da yürüttüğü anaç denemesinde, iki tür (*P. atlantica* ve *P. integerrima*(PG) ile iki melez PG II (*P. integerrima* X *P. atlantica*), UCB#I'i (*P. atlantica* X *P. integerrima*) kullanmıştır. UCB#I ve PG II anaçları üzerindeki çeşitlerin birbirlerine eşit ve öteki anaçlara göre daha iyi geliştikleri gözlenmiştir. UCB#I öteki anaçlara göre daha önce meyveye yatmış(4 yıl sonra), ve bu kombinasyondan aşidan 5 yıl sonra değerlendirilebilecek kadar meyve alınmıştır. En fazla ve kaliteli ürün UCB#I üzerindeki çeşitlerden alınmış bunu sırasıyla PG I, PG II ve *P. atlantica* izlemiştir.

Krueger and Ferguson (1995), ABD’nde halen yeni kurulan bahçelerde üstün özellikleri olan PG II ve UCB#I anaçları kullanıldığını bildirmektedirler. Bu anaçların bazı önemli özellikleri izelge 2.1’ de verilmiştir.

Çizelge 2.1. ABD’deki Antepfıstığı Anaçların Bazı zellikleri.

ANAÇ	Soğuğa Dayanım	Verticillium’ a Dayanım	Gelişme Kuvveti	Erken Meyveye Yatma
P.terebinthus	****	*	***	**
P. atlantica	***	*	***	**
P. integerrima	*	****	****	***
PG II	**	**	****	***
UCB#I	**	***	****	****

ABD’de **P. integerrima** ‘nın tohumlarının 1 adedi 1 \$, 1 fidanı ise 20 \$ dan satılmaktadır. Bu durumda bizim böyle pahalı tohum ve fidanlar yerine yerli üretimimizde kendi üstün özellikli kombinasyonlarımızı kullanmamızın çok daha uygun olacağı açıktır (Kaşka, 1996).

Ülkemizde de hızlı büyüyen, hastalıklara dayanıklı anaç bulmak amacıyla trlar arası ve trlar içi melezlemeler 1996 yılında yapılmaya başlanmıştır. Melezlemede **P. atlantica** X **P. terebinthus** (4), **P. terebinthus** X **P. atlantica** (2), **P. atlantica** X **P. atlantica** (5), **P.atlantica** X **P. terebinthus** (1), **P. khinjuk** X **P. khinjuk** (1), **P. khinjuk** X **P. atlantica** (1), **P. khinjuk** X **P. terebinthus** (1) olmak üzere 15 kombinasyon kullanılmıştır. Melezlerin; tohum ağırlıkları ve büyüklükleri, çimlenme oranları, çimlenme yüzdeleri incelenmiştir. Melez ğrlerde gövde uzunlukları ve gövde çapları llmştir. Tohumlardaki en yüksek çimlenme yüzdesi **P. khinjuk** ‘un dişilerinin kullanıldığı kombinasyonlardan, en düşük çimlenme ise **P. terebinthus** ‘un dişilerinin kullanıldığı kombinasyonlardan elde edilmiştir. Tozlayıcı olarak **P.atlantica**, dişi olarak **P. khinjuk** kullanıldığında en ince ve kısa boylu ğrlar elde edilmiştir (Kafkas ve Kaşka, 1997 a).

Verticillium’ a dayanıklı antepfıstığı anacı ışlahı amacıyla Gaziantep’te bir melezleme çalışması başlatılmıştır. Bu amaçla 1999 yılında melezleme çalışmasının ilk aşaması olan ebeveyn seçimi için Doğu Anadolu, Akdeniz ve Ege bölgelerini kapsayan bir seleksiyon çalışması yapılmıştır. Melezleme alışmaları 2000 yılında tamamlanmış,

4 dişi (**P. khinjuk**) ve 20 erkek (**P. vera**, **P. terebinthus**, **P. atlantica**, **P. khinjuk**) arasında toplam 80 kombinasyonluk melezlemeler yapılmıştır (Atlı ve ark., 2000 b).

Aynı denemenin erkek ebeveyn seçimi yapılması sırasında, ek çalışma olarak genetik çeşitliliğin muhafazası amacıyla da değişik türlerin tiplerinin tohumları alınarak çöğürlerin gelişme durumları da incelenmiştir. Bu amaçla Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu'daki yabani **Pistacia** türlerinden 63 adedinin tohumları getirilerek Gaziantep'te ekilmiş ve çıkan çöğürlerin büyüme ve gelişmeleri incelenerek karşılaştırılmıştır. En iyi çap büyümesi; 46 FS 06 (7.99 mm), 46 FS 07 (7.13 mm), 63 ME 02 (7.21 mm) ve 63 ME 01 (7.12 mm) kodlu tiplerde saptanmış, tanık olarak kullanılan **P. integerrima**'nın çap büyümesi ise 5.86 mm'de kalmıştır. Çöğürlerin çap büyüklüğü, 27 tipte 6-7 mm arasında kalmış, 32 tipte ise 6 mm'nin altında gerçekleşmiştir (Atlı ve ark., 2000 b).

Gaziantep'te yapılan bir araştırmada 5 **Pistacia** türü ve 1 hibrit anacın anaçlık özellikleri incelenmiştir. Materyal olarak **P. vera** (Kırmızı çeşidi), **P. khinjuk**, **P. terebinthus**, **P. atlantica**, PG (**P. integerrima**) ve UCB 1 (**P. atlantica** X **P. integerrima**) tohumları kullanılmıştır. Çöğür büyümesi ve aşıya gelme bakımından en üstün olarak UCB 1 bulunmuş, bunu **P. vera**, PG, **P. atlantica**, **P. terebinthus** ve **P. khinjuk** izlemiştir (Atlı ve ark., 1999 a).

Yapılan çalışmalarda da görüldüğü gibi, UCB 1 (**P. atlantica** X **P. Integerrima**) toprak hastalıklarına dayanıklılık yanında, hızlı gelişerek aşıya da erken gelmektedir.

Çöğürlerinin hızlı büyümelerine karşın soğuğa duyarlı olması sebebiyle **P. integerrima** çöğürleri Gaziantep ekolojisinde kurumalar göstermektedir (Atlı ve ark., 2000 a). Bu anaçla; **P. terebinthus**, **P. palaestina** veya **P. khinjuk** gibi soğuğa dayanıklı anaçların melezlemelerinin yapılarak oluşacak hibritlerin denenmelerinde yarar vardır.

Toprak hastalıklarına dayanıklı ve fakat ülkemizde yetişmeyen **P. integerrima** türünün 19 değişik tipi Antepfıstığı Araştırma Enstitüsüne getirilerek, ıslah çalışmalarında kullanılmak üzere Genetik kaynaklarına dahil edilmiştir (Atlı ve Arpacı, 1999).

Kafkas ve Kaşka (1997 b), Şanlıurfa, Siirt ve İçel illerinden selekte ettikleri 7 adet **P. khinjuk** tipinin anaçlık özelliklerini incelemişlerdir. Selekte ettikleri tiplerin tohumlarını önce H₂SO₄ ile aşındırmışlardır. Aşındırılmış tohumları; katladıktan (+4°C de 60 gün) sonra, GA₃ uyguladıktan (125 ppm 'de 2 gün) sonra ve doğrudan ekim yapmışlardır. Denemede Ohadi çeşidi Tanık olarak kullanılmıştır. Tohum

çimlenme oranları %40 (B-33S2) ile %96 (B-5602) arasında değişmiştir. Çöğürlerin tohum ekiminden 6 ay sonra çap büyümeleri yönünden en fazla büyüme her üç uygulamada da tanıkta meydana gelmiştir. Tanıktaki ortalama çap büyümesi 6.38 mm olmuş bunu B-5602 nolu tip (6.22 mm) ve B-56A1 tipi (6.09 mm) izlemiştir. En zayıf çap büyümesi B-63C1 tipinde (5.28 mm) olmuştur. Aşı tutma oranı bakımından da Tanıktaki aşı tutumu her üç uygulamanın çöğürlerin tutumundan fazla olmuştur. En yüksek aşı tutum oranları Tanıkta (%92) ve B-56A1 tipinde (%92) saptanmış, buları B-5602 tipi (%88) izlemiştir. En düşük aşı tutum oranları B-5603 tipinde (%8) ve B-33S2 tipinde (%8) olmuştur. B-56A1 ve B-5602 tiplerinin çöğürlerinin diğer tiplerin çöğürlerinden üstün olduğunu saptamışlardır.

Kafkas ve Kaşka (1997 c), Adana'dan 6, Aydın'dan 20 ve Manisa'dan 19 **P. atlantica** tipi selekte etmişlerdir. Selekte ettikleri tiplerin anaçlık özelliklerini incelemişlerdir. Tiplerin 100 adet tohum ağırlıkları 18.8 g (09-A-18) ile 8.0 g (45-A-16) arasında değişmiştir. En fazla çöğür çap büyümesi 09-A-07 tipinde 4.84 mm olmuştur. En fazla çöğür boy büyümesi ise 09-A-14 nolu tipte 41.2 cm olmuştur.

Arpacı ve ark. (1999), sulu koşullarda değişik **Pistacia** türlerinin gövde gelişimi ve meyveye yatmaları üzerine etkilerini araştırmışlardır. Denemelerinde anaç olarak **P. vera**, **P. khinjuk**, **P. atlantica** ve **P. terebinthus** türlerinin yoz ve çöğürlerini kullanmışlardır. Yoz ve çöğürler 2x7 m, 4x7 m, ve 6x7 m aralıklarla dikilmiştir. Anaçlar üzerine Siirt çeşidi aşılanmıştır. En iyi anaç çap büyümesi **P. atlantica** türünde (35.23 cm), en zayıf büyüme ise **P. terebinthus** türünde (33.25 cm) oluşmuştur. Öteki türler bu iki gurubun arasında yer almıştır. En iyi aşı üstü büyümesi **P. terebinthus** türünde, en zayıf büyüme ise **P. vera** türünde elde edilmiştir. Ağaç başına karagöz (meyve gözü) sayısı en yüksek **P. terebinthus**'ta (16.7 adet), en az **P. atlantica** ve **P. vera** türlerinde saptanmıştır. En fazla meyveli ağaç sayısı bakımından, **P. terebinthus**'un üzerine aşı 31 ağaçtan 19 tanesi (%61) meyve vererek ilk sırayı almıştır. En düşük meyveli ağaç sayısı ise **P. khinjuk** anacından elde edilmiş, 28 ağaçtan 6 tanesi meyve (%21) vermiştir. Kullanılan türler arasında gövde gelişimi bakımından **P. atlantica**, meyveye yatma yönünden ise **P. terebinthus** en iyi değerleri vermiştir.

3. Materyal ve Metod

3.1. Materyal

Melezlemede dişi ebeveyn olarak *P. khinjuk* ve *P. vera*'nın 5'er dişisi,

<u><i>Pistacia vera</i></u>	<u><i>Pistacia khinjuk</i></u>
Siirt	SB-2
Ohadi	OB-1
Kellekoçi	AB-2
Halebi	AB
Uzun	OB-8

Erkek ebeveyn olarak *P. khinjuk* ve *P. vera*'nın 6'şar erkeği kullanılmıştır.

<u><i>Pistacia vera</i></u>	<u><i>Pistacia khinjuk</i></u>
14	4
30	PE
46	OBE-1
KE	OBE-3
10	5
12	25

3.2. Metod

Dişi ebeveyn seçiminde Gaziantep ve çevresinde yetişen *P. khinjuk* türünün 44 değişik Tipi kullanılmıştır.

Dişi ebeveyn seçiminde Gaziantep ve çevresinde yetişen *P. vera* türünden de 11 çeşit ve 3 yabancı Tip (kuş fıstığı) olmak üzere toplam 14 değişik çeşit ve Tip kullanılmıştır.

Dişi ebeveyn seçiminde çeşit ve tiplerin fidan özellikleri dikkate alınmış, hızlı gelişen, çap büyümesi tohum ekiminden haziran ayına kadar 7mm'nin üzerinde olan ve 1999 yılında periyodisite durumu göstermeyen 5 *P. vera*, 5 *P. khinjuk* Tipi dişi ebeveyn olarak seçilmiştir.

Dişi ebeveynlerdeki çiçek İzolasyonu için 2 kg'lık kese kağıtları kullanılmıştır. Kese kağıtlarının kapatılma işlemi ise plastik yapıştırıcılarla yapılmıştır. Melezleme tam çiçeklenmeye yakın zamanda el pompası ile yapılmıştır. Dişi ağaçlarda çiçeklenme sona erdiğinde sürgünlerdeki kese kağıtları yırtılmak suretiyle çıkarılmıştır.

Derimden sonra gölgede kurutulan ve kuru koşullarda muhafaza edilen tohumların dış yumuşak kabukları kavlatıldıktan sonra 250 ppm'lik GA₃ çözeltisinde 2 gün bekletilmiş, katlama kasalarına serilen

ıslak perlit üzerine tek sıra halinde konulduktan sonra üzerine 5 cm kalınlıkta ıslak perlit örtülmüştür. Kasalar +4°C de 45 gün tutulduktan sonra çimlenmeleri için seralara alınmış ve melez kombinasyonların çimlenme oranları belirlenmiştir.

Tohumlar 20-28°C ısıtılan seralarda, içerisinde 2:1:1 oranında torf, volkanik tuf (Ürgüp toprağı), kum ortamının bulunduğu 19x40 cm boyutlarındaki plastik tüplere ekilmiştir.

Çöğürlerde, boy ölçümü ve toprak yüzeyinin 5 cm üstünden çap ölçümü yapılmış, kök kuru ağırlıkları, saçak kök oluşturma durumları ve aşı tutma oranları saptanmıştır.

Aşılamalar çöğür çapı 5.5 mm ve üzerindeki kombinasyonlarda yapılmıştır. Aşılama sırasında sera içerisindeki ortalama sıcaklık 27°C ve hava nemi %75 olarak ölçülmüştür.

Kurutma dolabından çıkarılan hibrit çöğürlerinde saçak kök yoğunlukları görsel olarak "1 – 5" puanlamasıyla değerlendirilmiştir.

İncelenen 6 özeliğe göre de göreceli puanlama yapılarak en iyi 4 melez kombinasyon belirlenmiştir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Üstün Kombinasyon Seçiminde Kullanılan Tartılı Derecelendirme Puanlaması

Özellikler	Katsayı	Sınıflar	Sınıf Aralığı	Puanı
Tohum Çimlenmesi(%)	10	Fazla	% 65 ve yukarı	9
		Orta	% 64 – 39 arası	6
		Düşük	% 40 ve aşağı	3
Çöğür Çapı (mm)	30	Fazla	6.0 mm ve yukarı	9
		Orta	5.6 - 5.9 mm arası	7
		Düşük	5.5 mm ve aşağı	3
Çöğür Boyu (cm)	10	Fazla	50 cm ve yukarı	9
		Orta	36-49 cm arası	7
		Düşük	35 cm ve aşağı	3
Kök Ağırlığı (g)	15	Yüksek	10 g ve yukarı	9
		Orta	8.1 - 9.9 g arası	6
		Düşük	8 g ve aşağı	3
Saçak Kök Oluşumu(1-5)	15	Fazla	4.33 ve yukarı	9
		Orta	3.66 – 4.00 arası	7
		Az	3.33 ve aşağı	3
Aşı Tutma Oranı (%)	20	Yüksek	% 60 ve yukarı	9
		Orta	% 59 – 40 arası	6
		Düşük	% 39 ve aşağı	1

4. Araştırma Bulguları ve Tartışma

4.1. Melez Kombinasyonların Tohum Çimlenme Oranları

P. vera'nın Siirt çeşidi melez kombinasyonlarında tohum çimlenme oranları %59.0 - %90.0 (Sx46), Uzun çeşidi melez kombinasyonlarında %46.6 - %74.0 (Ux12), Halebi çeşidi melez kombinasyonlarında %48.6 - %70.0 (Hx30), Ohadi çeşidi melez kombinasyonlarında %63.3 - %87.6 (Ox46), Kellekoçi çeşidi melez kombinasyonlarında %25.0 - %55.6 (KKxPE) olarak saptanmıştır. Genel olarak, *P. vera* çeşitlerinin dişi ebeveyn olarak kullanıldığı kombinasyonlarda tohum çimlenme oranları %25.0 - %90.0 arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. *Pistacia vera*'nın Dişi Ebeveyn Olarak Kullanıldığı Melez Kombinasyonlarında Tohumların Çimlenme Oranları (2000).

Ebeveynler	Tohum Çimlenme Oranları (%)				
♂▼ ♀►	Siirt	Uzun	Halebi	Ohadi	Kellekoçi
14	84.0 abc	62.0 abc	58.0 ab	82.0 ab	50.6 ab
30	87.6 ab	65.0 ab	70.0 a	63.3 b	27.0 d
KE	69.3 bcd	55.6 bc	64.0 ab	82.6 ab	43.0 abc
46	90.0 a	53.6 bc	67.0 ab	87.6 a	51.6 ab
10	71.6 abcd	65.0 ab	58.6 ab	67.3 ab	25.6 d
25	83.3 abc	68.0 ab	54.3 ab	71.3 ab	49.0 ab
OBE1	74.6 abcd	70.0 ab	61.3 ab	81.0 ab	33.0 cd
OBE3	75.3 abcd	46.6 c	58.6 ab	85.6 a	46.6 abc
5	66.6 cd	66.6ab	67.3 ab	81.3 ab	53.6 a
12	86.0 bc	74.0 a	48.6 b	78.6 ab	53.3 ab
4	79.0 abcd	62.6 abc	61.6 ab	79.3 ab	25.0 d
PE	59.0 d	59.0 abc	58.0 ab	64.0 b	55.6 a
Tanık	86.0 abc	65.3 ab	61.6 ab	71.0 ab	38.6 bcd
Tukey %5	3.87	3.33	3.84	3.94	2.86

P. khinjuk'un SB2 Tipi melez kombinasyonlarında tohum çimlenme oranları %53.6 - %66.3 (SB2xKE), OB1 Tipi melez kombinasyonlarında %45.0 - %67.6 (OB1x12), AB Tipi melez kombinasyonlarında %35.6 - %67.0 (ABxKE), AB2 Tipi melez kombinasyonlarında %53.3 - %65.6 (AB2xOBE3), OB8 Tipi melez kombinasyonlarında %55.6 - %74.6 (OB8x14) olarak saptanmıştır. Genel olarak, *P. khinjuk* Tiplerinin dişi ebeveyn olarak kullanıldığı

kombinasyonlarda tohum çimlenme oranları %35.6 - %74.6 arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.2).

Denememizde elde ettiğimiz **P. khinjuk** kombinasyonları tohum çimlenme oranları (%35.6 - %74.6), Kafkas ve Kaşka (1997 b)'nin **P. khinjuk** tipleri tohum çimlenme oranlarından (%40-%96) düşük olmuştur. Bunun en önemli nedeni araştırmacıların bizim denememizdekinden farklı olarak H_2SO_4 ile tohum aşındırması yapmalarıdır. Tohum aşındırma çimlenme oranını yükseltmiştir.

Çizelge 4.2. Pistacia khinjuk'un Dişi Ebeveyn Olarak Kullanıldığı Melez Kombinasyonlarında Tohumların Çimlenme Oranları (2000).

Ebeveynler	Tohum çimlenme oranları (%)				
♂▼ ♀►	SB2	OB1	AB	AB2	OB8
14	61.0	64.0 ab	60.3 a	57.6	74.6 a
30	59.3	53.6 ab	67.0 a	53.3	71.3 a
KE	66.3	64.3 ab	57.3 a	65.3	74.0 a
46	60.3	64.3 ab	61.3 a	58.6	65.3 ab
10	56.6	63.3 ab	63.3 a	55.3	55.6 b
25	57.6	57.6 ab	35.6 b	65.3	72.0 a
OBE1	60.3	45.0 b	61.6 a	55.3	64.3 ab
OBE3	65.6	52.0 ab	65.6 a	65.6	66.6 ab
5	54.0	67.3 a	56.6 ab	56.0	63.0 ab
12	61.0	67.6 a	52.0 ab	58.3	61.0 ab
4	63.3	51.0 ab	58.6 a	58.3	72.0 a
PE	61.0	51.6 ab	53.3 ab	59.6	62.0 ab
Tanık	53.6	59.3 ab	57.6 a	58.6	65.6 ab
Tukey %5	Ö.D.	3.99	4.132	Ö.D.	3.02

P. vera tohum çimlenme oranları **P. khinjuk** tohumları çimlenme oranlarından yüksek olmuştur. Kellekoçi çeşidinin ebeveyn olarak kullanıldığı kombinasyonların tohum çimlenme oranı düşük olmuştur. Bunun nedeni Kellekoçi çeşidinin 1999 yılında meyvelerinin içlerini tam olarak dolduramamasıdır. Standart antepfıstığı çeşitlerimizin sıcaklık isteklerini saptayan Atlı ve ark. (1999)'da bu konuya deyinmişler, toplam sıcaklık isteklerini; Kırmızı çeşidinde 3607 gün-derece, Uzun çeşidinde 3797 gün-derece, Siirt ve Ohadi çeşitlerinde 4106 gün-derece, Kellekoçi çeşidinde ise 4405 gün-derece olarak saptanmışlardır. Sıcaklık isteği en fazla olan Kellekoçi çeşidinin bazı serin yıllarda Gaziantep'te sıcaklık isteğini karşılayamayacağı belirtilmiştir.

4.2. Melez Kombinasyonların Çöğür Çap Büyümesi

P. vera'nın Siirt çeşidi melez kombinasyonlarında (7 aylık çöğürlerde) çap büyüme değerleri 3.80 - 6.14 mm, Uzun çeşidi melezlerinde 4.57 - 6.23 mm, Halebi çeşidi melez kombinasyonlarında 4.56 - 6.10 mm, Ohadi çeşidi melez kombinasyonlarında 4.93 - 6.49 mm, Kellekoçi çeşidi melez kombinasyonlarında ise 4.40 - 5.90 mm arasında olmuştur. Genel olarak, *P. vera* çeşitlerinin dişi ebeveyn olarak kullanıldığı kombinasyonlarda çöğür çap büyüme değerleri 3.80 - 6.49 mm arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Pistacia vera'nın Dişi Ebeveyn Olarak Kullanıldığı Melez Kombinasyonlarında Çöğür Çap Büyümesi (2000)

Ebeveynler	Çöğür Çapı (mm)				
♂▼ ♀►	Siirt	Uzun	Halebi	Ohadi	Kellekoçi
14	4.82 ab	4.78 ab	6.00 a	6.17 abc	4.94 cde
30	5.56 ab	5.30 ab	5.00 bc	4.93 d	5.10 bcd
KE	5.20 ab	4.80 ab	4.75 c	5.78 abcd	4.93 cde
46	6.05 ab	5.83 ab	6.10 a	6.49 a	5.90 a
10	5.34 ab	4.57 b	5.71 ab	5.13 d	4.40 e
25	5.57 ab	6.08 ab	5.31 abc	5.85abcd	5.51 abc
OBE1	3.80 b	5.32 ab	4.56 c	5.47 bcd	5.63 ab
OBE3	5.38 ab	6.15 a	4.78 c	5.85abcd	5.08 bcd
5	5.71 ab	6.23 a	4.88 c	5.27 cd	5.30abcd
12	5.87 ab	5.37 ab	4.76 c	5.78abcd	5.30abcd
4	5.70 ab	5.74 ab	4.91 bc	5.02 d	4.86 de
PE	5.25 ab	5.02 ab	4.80 c	6.32 ab	5.37 abcd
Tanık	6.14 a	5.61 ab	6.04 a	5.86 abcd	5.70 ab
Tukey %5	0.443	0.295	0.154	0.191	0.122

P. khinjuk'un SB2 Tipi melezlerinde çap büyüme değerleri 3.64 - 6.18 mm, OB1 Tipi melez kombinasyonlarında 3.70 - 6.86 mm, AB Tipi melez kombinasyonlarında 4.68 - 6.25 mm, AB2 Tipi melez kombinasyonlarında 4.34 - 6.57 mm, OB8 Tipi melezlerde ise 3.91 - 5.66 mm arasında olmuştur. Genel olarak, *P. khinjuk* Tiplerinin dişi ebeveyn olarak kullanıldığı kombinasyonlarda çöğür çap büyüme değerleri 3.70 - 6.86 mm arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Pistacia khinjuk'un Dişi Ebeveyn Olarak Kullanıldığı Melez Kombinasyonlarında Çöğür Çap Büyümesi (2000).

Ebeveynler	Çöğür Çapı (mm)				
♂▼ ♀►	SB2	OB1	AB	AB2	OB8
14	5.25 de	4.70 c	5.98 abc	4.60 de	5.31 ab
30	3.64 f	4.92 c	5.76 a-d	4.34 e	5.31 ab
KE	5.87 abc	4.23 d	6.17 ab	6.57 a	4.48 d
46	5.93 abc	4.65 cd	4.68 h	4.95 bcd	4.86 cd
10	4.71 e	4.98 c	4.96 fgh	4.69 de	5.66 a
25	3.95 f	4.22 d	5.38 c-g	4.58 de	4.76 cd
OBE1	5.50 bcd	4.24 d	5.10 d-h	5.01 bcd	3.91 e
OBE3	5.43 cd	5.73 b	5.66 a-e	5.26 bc	4.49 d
5	3.95 f	6.86 a	5.00 e-h	5.33 b	5.48 ab
12	6.07 ab	6.06 b	6.25 a	4.63 de	5.10 bc
4	6.18 a	4.56 cd	4.73 gh	4.80 cde	4.82 cd
PE	3.73 f	3.70 e	5.55 b-f	4.35 e	4.44 d
Tanık	5.03 de	4.93 c	4.90 fgh	4.55 de	4.82 cd
Tukey %5	0.114	0.083	0.128	0.097	0.084

Çöğürlerin büyüme periyodunun kısa olması (Şubat – Eylül), çöğür çap büyümelerinin düşük olmasına neden olmuştur. Bununla birlikte 6.49 mm, 6.86 mm gibi üstün gelişme gösteren kombinasyonlar da bulunmuştur. Çukurova koşullarında deneme yapan Kafkas ve Kaşka (1997 b)'da *P. khinjuk* tiplerinde denememizdekine benzer değerler, 6.22 mm ve 6.09 mm'lik çöğür çap büyümesi elde etmişlerdir. Yine Ak ve ark. (1988), Adana'da Siirt çeşidi tohumlarını kullanarak, 35x23 cm boyutta plastik tüplerde 6.11 mm çapında çöğürler elde etmişlerdir.

P. vera çeşitleri ile melezleme yapılan erkek tipler içerisinde 46 (Kaşka tozlayıcı çeşidi) nolu Tipin çöğür çap büyümesine olumlu katkıda bulunduğu, *P. khinjuk*'ta ise KE ve 12 nolu erkek tipin olumlu katkıda bulunduğu saptanmıştır.

Denememizdeki *P. vera* melezlerinin çöğür çap büyümesi Nikpeyma (1995)'nin elde ettiği sonuçlara benzemekle birlikte, denememizdeki kimi *P. khinjuk* melez çöğürlerin 7 aylık sürede aşı kalınlığına geldiği saptanmıştır. Nikpeyma (1995), Çukurova koşullarında Aralık ve Ocak ayı içinde bahçe ya da sera koşullarındaki tüplere ekilen *P. vera* (Kırmızı, Ohadi, Siirt çeşitlerinin) tohumlarının temmuz ayında aşı yapılabilecek kalınlıkta yoz verdiği ancak buttum, atlantik sakızı ve melengiçlerin genellikle ertesi yılda aşı yapılabilecek kalınlığa geldiği saptanmıştır.

Gaziantep koşullarında, denememizin yürütüldüğü seralarda deneme yapan Arpacı ve ark. (1999), serbest tozlanmış *P. khinjuk* tohumları kullanmış, 2. yılda haziran ayında aşılana bilecek kalınlığına (6.43 mm) gelen çöğürler elde etmişlerdir. Denememizde ayda 6.86 mm, 6.57 mm çap büyümesi gösteren *P. khinjuk* melez kombinasyonlar saptanmıştır.

4.3. Melez Kombinasyonların Çöğür Boy Büyümesi

P. vera'nın Siirt çeşidi melez kombinasyonlarında (7 aylık çöğürlerde) boy büyüme değerleri 32.6 - 57.6 cm, Uzun çeşidi melez kombinasyonlarında 26.6 - 46.9 cm, Halebi çeşidi melezlerinde 31.7 - 60.5 cm, Ohadi çeşidi melez kombinasyonlarında 38.2 - 78.2 cm, Kellekoçi çeşidi melez kombinasyonlarında ise 26.0 - 57.8 cm arasında değişmiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Pistacia vera'nın Dişi Ebeveyn Olarak Kullanıldığı Melez Kombinasyonlarında Çöğür Boy Büyümesi (2000)

Ebeveynler	Çöğür Boyu (cm)				
	Siirt	Uzun	Halebi	Ohadi	Kellekoçi
♂▼ ♀►					
14	50.4 ab	28.4 cd	51.0 ab	60.7 b	44.9 bcd
30	50.1 ab	30.6 bcd	37.2 cde	41.5 ef	33.8 defg
KE	56.4 a	33.2 bcd	42.3 bcde	51.8 bcde	46.5 abc
46	43.0 ab	39.3 abc	40.2 bcde	75.1 a	57.8 a
10	44.7 ab	41.3 ab	31.7 e	43.5 def	26.0 g
25	50.1 ab	42.6 ab	37.8 cde	53.2 bcd	54.8 ab
OBE1	32.6 b	30.7 bcd	49.3 abc	38.2 f	27.0 fg
OBE3	57.6 a	37.0 abcd	46.4 bcd	60.4 bc	45.6 abcd
5	48.1 ab	37.6 abcd	36.0 de	40.2 f	39.0 cdef
12	56.0 a	46.9 a	40.6 bcde	49.2 cdef	40.3 cde
4	47.4 ab	40.3 abc	43.9 bcde	43.1 def	30.0 efg
PE	38.4 ab	26.6 d	33.2 e	78.2 a	39.6 cdef
Tanık	45.2 ab	41.2 ab	60.5 a	53.6 bcd	50.0 abc
Tukey %5	3.85	2.34	2.38	2.18	2.45

P. khinjuk'un SB2 Tipi melez kombinasyonlarında boy büyüme değerleri 16.8 - 47.6 cm, OB1 Tipi melez kombinasyonlarında 16.2 - 50.5 cm, AB Tipi melez kombinasyonlarında 14.0 - 23.7 cm, AB2

Tipi melez kombinasyonlarında 25.3 - 58.7 cm, OB8 Tipi melez kombinasyonlarında ise 23.2 - 43.0 cm arasında olmuştur (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Pistacia khinjuk'un Dişi Ebeveyn Olarak Kullanıldığı Melez Kombinasyonlarında Çöğür Boy Büyümesi (2000).

Ebeveynler ♂ ▼ ♀ ►	Çöğür Boyu (cm)				
	SB2	OB1	AB	AB2	OB8
14	27.5 def	24.6 de	21.6 ab	30.6 cd	38.8 a
30	23.7 efg	28.6 cd	23.7 a	29.7 cd	43.0 a
KE	44.9 a	23.7 de	21.1 abc	58.7 a	26.8 cd
46	47.6 a	21.5 de	14.0 c	31.8 cd	25.8 cd
10	31.8 cde	27.1 cd	18.0 abc	26.6 d	36.8 ab
25	16.8 g	16.2 e	15.4 bc	25.8 d	30.5 bc
OBE1	27.4 def	17.8 e	20.2 abc	25.8 d	25.9 cd
OBE3	35.3 bcd	38.1 b	21.5 ab	45.8 b	23.2 d
5	16.8 g	50.5 a	16.7 abc	47.4 b	25.6 cd
12	39.0 abc	35.5 bc	19.7 abc	27.2 d	29.4 cd
4	43.4 ab	24.0 de	18.0 abc	26.5 d	37.5 a
PE	21.6 fg	22.7 de	20.2 abc	36.7 c	29.5 cd
Tanık	32.3 cde	28.6 cd	18.6 abc	25.3 d	28.6 cd
Tukey %5	1.78	1.69	1.37	1.69	1.30

Denememizde Ohadi melez kombinasyonları içerisinde en fazla çöğür boy büyümesi 78.2 cm, **P.khinjuk** melez kombinasyonlarında ise en fazla 58.7 cm olmuştur. Nikpeyma (1995), Adana'da 250 ppm GA3 uygulayıp, serada tüplere ektiği Ohadi çeşidi tohumlarından 61.44 cm, **P. khinjuk** tohumlarından 35.26 cm uzunluğunda çöğürler elde etmiştir. Araştırmacının elde ettiği büyüme değerleri bizim elde ettiğimiz değerlerden oldukça düşüktür.

Kafkas ve Kaşka (1997 c)'da selekte ettiği 35 **P. atlantica** tipinin en fazla çöğür boy büyümesi 09-A-14 nolu tipte 41.2 cm olmuştur. Bizim denememizde elde ettiğimiz değerler yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında umutlu görülmektedir.

4.4. Melez Kombinasyonların Aşı Tutma Oranları

Melezleme yapılan 120 kombinasyondan 36 adedinin çöğürleri aşılama kalınlığı olan 5.50 mm ve üzeri kalınlığa ulaşmıştır. Siirt çeşidinin 12 kombinasyonundan 6 adedi, Uzun çeşidinin 3 kombinasyonu, Halebi çeşidinin 3 kombinasyonu, Ohadi çeşidinin 7 kombinasyonu, Kellekoçi çeşidinin 2 kombinasyonu, SB2 Tipinin 5 kombinasyonu, OB1 Tipinin 2 kombinasyonu, AB2 Tipinin 1 kombinasyonu AB Tipinin 6 kombinasyonu ve OB8 Tipinin 1 Kombinasyonu aşılama kalınlığına gelmiştir. En fazla aşılama, en fazla çap büyümesinin olduğu Ohadi çeşidi kombinasyonlarında yapılmıştır.

Aşılama yapılan 35 kombinasyon içerisinde en yüksek aşı tutma oranları Ox46 (%92.8), OB1x5 (%83.3), Ox12 (%81.2), UxOBE3 (%80.0), Hx14 (%80.0), SB2xOBE1 (80.0) kombinasyonlarından, en düşük aşı tutma oranları ise Sx25 (%20.0) ve OB8x10 (%33.3) kombinasyonlarından elde edilmiş, öteki kombinasyonlar bu iki gurubun arasında yer almıştır (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Melez Kombinasyonların Aşı Tutma Oranları (2000).

Kombinasyon	Aşı Tutum (%)	Kombinasyon	Aşı Tutum (%)	Kombinasyon	Aşı Tutum (%)
Sx30	66.6	H Tanık	80.0	SB2x12	60.0
Sx25	20.0	Ox14	62.5	SB2xKE	71.4
Sx46	40.0	OxKE	42.8	SB2x4	60.0
SxOBE1	50.0	Ox46	92.8	OB1xOBE3	50.0
Sx5	71.4	Ox25	75.0	OB1x5	83.3
Sx12	50.0	OxOBE3	66.6	AB2xKE	66.6
S Tanık	46.1	Ox12	81.2	ABx30	**
Ux46	50.0	OxPE	75.0	ABxOBE3	**
UxOBE3	80.0	O Tanık	46.1	ABxKE	**
UxPE	66.6	KKx46	50.0	ABx12	**
U Tanık	71.4	KKx25	40.0	ABxPE	**
Hx14	80.0	KKTanık	66.6	ABx14	75.0
Hx46	50.4	SB2xOBE1	80.0	OB8x10	33.3
Hx10	50.0	SB2x46	66.6	Diğerleri	***

** : Kabuk kalkmadığından aşı yapılamamıştır.

***: Aşılama kalınlığına gelmeyenler

Gaziantep'te eylül ayında max sıcaklık 31°C ve oransal hava nemi %54 olmaktadır. Aşılama dönemlerinde havanın sıcak, oransal nemin düşük olması aşı başarısını olumsuz etkilemektedir. Nitekim, Gaziantep'te Arpacı ve ark. (1997), en uygun antepfistiği aşı zamanı ve yöntemini bulmak amacıyla çalışma yapmışlardır. Denemede 3 anaç türü (*P. vera*, *P. khinjuk* ve *P. atlantica*) kullanmışlardır. En yüksek aşı tutumu oranını *P. vera* anacından %50.28, en düşük aşı tutum oranı ise *P. khinjuk* anacından %40.67 olarak elde etmişlerdir. Aşı oranlarının düşük olması iklim koşullarına, özellikle hava oransal nemine bağlanabilir. Nitekim aynı yerde ve koşullarda yürüttüğümüz denememizde sera içerisindeki oransal nemi %75 çıkardığımızda, aşı tutum oranı %80-90' lara yükselmiştir.

Hava oransal neminin yüksek olduğu Çukurova'da deneme yürüten Kafkas ve Kaşka (1997 a) % 88-92, Nikpeyma (1995) %98.8 gibi aşı tutma oranları elde etmişlerdir.

4.5.Melez Çöğürlerin Kök Kuru Ağırlıkları

P. vera'nın Siirt çeşidi melez kombinasyonlarında çöğür kök kuru ağırlıkları 4.90 - 11.00 g, Uzun çeşidi melez kombinasyonlarında 3.23 - 10.16 g, Halebi çeşidi melez kombinasyonlarında 4.26 - 16.03 g, Ohadi çeşidi melez kombinasyonlarında 6.33 - 17.60 g ve Kellekoçi çeşidi melez kombinasyonlarında ise 9.63 - 16.83 g olarak meydana gelmiştir (Çizelge 4.8).

P. khinjuk'un SB2 Tipi melez kombinasyonlarında çöğür kök kuru ağırlıkları 4.10 - 12.96 g, OB1 tipi melez kombinasyonlarında 4.90 - 16.10 g, AB Tipi melez kombinasyonlarında 6.56 - 12.26 g, AB2 tipi melez kombinasyonlarında 3.83 - 11.93 g ve OB8 Tipi melezlerinde ise 4.30 - 8.40 g olarak meydana gelmiştir (Çizelge 4.9).

Denememizde toprak üstü kısımları iyi gelişen Ohadi çeşidi kombinasyonu çöğürlerinin kök gelişimi de en iyi olmuş, toprak üstü kısımları en zayıf gelişen OB8 Tipi kombinasyonu çöğürlerinin kök gelişimi de zayıf olmuştur.

Çalışmasında değişik *Pistacia* türlerinin Kök kuru ağırlıklarını da inceleyen Nikpeyma (1995), sera koşullarındaki tüplerde büyütülen bitkilerde 9 aylık süre içerisinde en fazla kök kuru ağırlığını Siirt antepfistiği yozları (10.90 g), en az ise *P. khinjuk* çöğürlerinin (3.16 g) gösterdiğini saptamıştır. Bizim denememizde de en fazla gelişme *P. vera* kombinasyonlarında olmakla birlikte, *P. khinjuk* kombinasyonlarından da bu değere yaklaşanlar (16.10 g) olmuştur.

Çizelge 4.8. Pistacia vera'nın Dişi Ebeveyn Olarak Kullanıldığı Melez Kombinasyonlarında Çöğür Kök Kuru Ağırlıkları (2000)

Ebeveynler ♂▼ ♀►	Kök Kuru Ağırlığı (g)				
	Siirt	Uzun	Halebi	Ohadi	Kellekoçi
14	4.90 b	7.23	7.86 ab	11.00 ab	12.70
30	6.60 ab	9.56	10.60 ab	10.46 ab	10.93
KE	5.60 ab	5.33	12.40 ab	17.60 a	13.26
46	11.00 a	5.96	9.03 ab	11.03 ab	11.96
10	5.43 ab	3.23	6.76 b	6.33 b	10.90
25	5.16 b	7.43	4.26 b	9.53 ab	9.63
OBE1	9.50 ab	6.93	9.33 ab	8.56 ab	10.40
OBE3	6.30 ab	8.56	11.06 ab	7.83 b	11.43
5	4.93 b	10.16	5.76 b	7.36 b	12.10
12	5.86 ab	4.96	5.30 b	10.66 ab	10.36
4	8.23 ab	4.66	16.03 a	8.40 ab	10.93
PE	6.03 ab	9.93	4.33 b	7.56 b	16.83
Tanık	9.76 ab	9.50	7.16 b	8.00 b	10.13
Tukey %5	1.101	Ö.D.	1.636	1.780	Ö.D.

Çizelge 4.9. Pistacia khinjuk'nın Dişi Ebeveyn Olarak Kullanıldığı Melez Kombinasyonlarında Çöğür Kök Kuru Ağırlıkları (2000)

Ebeveynler ♂▼ ♀►	Kök Kuru Ağırlığı (g)				
	SB2	OB1	AB	AB2	OB8
14	5.53	4.90 b	9.30	5.80 ab	8.40
30	7.03	6.43 ab	12.26	5.03 b	6.16
KE	12.96	5.10 b	8.33	11.76 a	7.23
46	11.50	8.93 ab	8.40	5.56 ab	6.03
10	4.10	6.73 ab	7.40	5.13 b	6.20
25	5.53	7.90 ab	7.76	6.03 ab	6.46
OBE1	6.90	5.50 b	6.63	4.36 b	5.16
OBE3	7.40	9.36 ab	8.16	6.36 ab	7.03
5	6.33	10.56 ab	6.56	11.93 a	7.63
12	11.36	16.10 a	8.40	5.20 b	6.53
4	10.13	6.36 ab	6.83	4.36 b	4.96
PE	4.66	5.86 ab	8.83	3.83 b	4.30
Tanık	6.43	6.23 ab	7.03	5.13 b	5.56
Tukey %5	Ö.D.	2.008	Ö.D.	1.236	Ö.D.

4.6. Melez Çöğürlerin Saçak Kök Oluşturma Durumları

P. vera'nın Siirt çeşidi melez kombinasyonlarında saçak kök oluşturma durumu 2.33 - 4.33 puan, Uzun çeşidi melezlerde 2.66 - 4.00 puan, Halebi çeşidinin melez kombinasyonlarında 2.33 - 4.66 puan, Ohadi çeşidi melez kombinasyonlarında 3.00 - 4.66 puan ve Kellekoçi çeşidi melez kombinasyonlarında ise 3.00 - 4.33 puan arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.10).

P. khinjuk'un SB2 Tipi melez kombinasyonlarında saçak kök oluşturma durumu 1.66 - 4.00 puan, OB1 Tipinin melez kombinasyonlarında 2.00 - 4.00 puan, AB Tipinin melezlerinde 2.66 - 4.00 puan, AB2 Tipinin melez kombinasyonlarında 2.33 - 4.33 puan ve OB8 Tipinin melez kombinasyonlarında ise 1.00 - 4.00 puan arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.11).

Denememizde kök kuru ağırlıkları ile saçak kök oluşturma özellikler birbirine paralel olarak artmış veya azalmıştır. Kuru kök ağırlığı yüksek olan kombinasyonun saçak kök oluşumu da iyi olmuştur.

Yürüttüğümüz denemeden, daha önce bizim denememize benzer denemeler yürüten ve değişik *Pistacia* türlerinin fidan gelişimlerini inceleyen, Nikpeyma (1995), Kafkas ve Kaşka (1997 b), Ak ve ark. (1988), Arpacı ve ark. (1999)'nın elde ettikleri sonuçlardan daha iyi sonuçlar elde edilmiştir.

Çizelge 4.10. Pistacia vera'nın Dişi Ebeveyn Olarak Kullanıldığı Melez Kombinasyonlarında Çöğür Saçak Kök Oluşturma Durumu (2000)

Ebeveynler	Saçak Kök Oluşturma (1-5 Puanlaması)				
♂ ▼ ♀ ►	Siirt	Uzun	Halebi	Ohadi	Kellekoçi
14	3.33	3.66	3.33	4.00	3.00
30	3.66	3.66	2.66	3.33	3.33
KE	4.00	3.00	4.66	4.33	4.00
46	4.33	3.00	4.00	4.66	4.33
10	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00
25	3.33	4.00	2.33	3.33	3.00
OBE1	2.33	3.33	3.33	3.33	3.33
OBE3	3.66	3.33	3.00	4.00	3.00
5	3.00	4.00	2.66	3.00	4.33
12	3.33	3.33	2.66	3.33	3.33
4	4.00	2.66	3.66	3.33	3.00
PE	3.66	3.00	2.66	4.00	3.66
Tanık	3.66	3.33	3.00	3.00	3.33

Çizelge 4.11. Pistacia khinjuk'un Dişi Ebeveyn Olarak Kullanıldığı Melez Kombinasyonlarında Saçak Kök Oluşturma Durumu (2000)

Ebeveynler		Saçak Kök Oluşturma (1-5 Puanlaması)				
♂ ▼	♀ ►	SB2	OB1	AB	AB2	OB8
14		2.66	2.33	3.33	2.66	2.66
30		3.33	2.00	4.00	2.66	3.00
KE		3.33	2.33	3.33	4.33	4.00
46		4.00	3.33	4.00	2.33	2.66
10		2.33	3.33	2.66	2.33	3.33
25		1.66	3.33	3.00	3.00	2.33
OBE1		3.00	3.00	3.00	2.66	2.00
OBE3		2.66	2.33	2.66	2.66	2.33
5		3.00	3.66	3.00	3.33	2.00
12		4.00	4.00	3.33	2.66	2.33
4		3.66	2.33	2.66	3.00	2.66
PE		2.66	2.66	3.33	3.00	1.00
Tanık		2.66	2.66	2.66	2.33	2.33

4.7. Üstün Özellikli Kombinasyonların Saptanması

P. vera türü içerisinde en iyi iki kombinasyon Ox46 ve Sx46, P. khinjuk türü içerisinde ise OB1x5 ve AB2xKE olarak saptanmıştır (Çizelge 4.12).

Ox46, Sx46, OB1x5 ve AB2xKE kombinasyonları melez tohumlarıyla 2002 yılında ön üretim denemeleri yapıldıktan sonra 2004 yılında en iyi kombinasyon fidan üretiminde kullanılacaktır.

**Çizelge 4.12. Melez Kombinasyonların Tartılı Derecelendirmede
Aldığı Puan Durumu (2000)**

Ebeveyn	Tartılı Derecelendirme Puanı									
♂ ▼ ♀ ►	Siirt	Uzun	Halebi	Ohadi	Kellekoçi	SB2	OB1	AB	AB2	OB8
14	380	350	690	870	420	290	290	615	290	405
30	720	425	450	420	350	290	290	590	290	360
KE	440	290	510	780	480	730	290	485	870	380
46	820	550	745	900	750	760	335	395	290	320
10	360	360	510	360	350	290	290	290	290	450
25	500	600	330	705	615	290	290	260	320	320
OBE1	465	320	375	405	470	450	290	290	290	290
OBE3	440	715	420	720	420	330	595	485	360	320
5	610	690	360	360	510	290	840	290	420	290
12	570	360	330	730	420	790	660	485	290	290
4	555	550	420	405	350	790	290	290	290	360
PE	390	495	290	750	480	290	290	455	330	290
Tanık	745	685	690	705	690	290	290	290	290	320

5. Özet

Bu araştırma; 1996-2000 yılları arasında ismine doğru, kuvvetli gelişen, erken aşıya gelen, aşı tutum oranı yüksek olan antepfıstığı çöğür anacı bulmak amacıyla yapılan melezlemelerde en uygun melez kombinasyonunu bulmak amacıyla Gaziantep'te yürütülmüştür. Aşılama kalınlığına erken gelen **P. vera** L. türü ile antepfıstığı çeşitlerinin verimine olumlu etkide bulunduğu bilinen **P. khinjuk** Stocks türünün değişik tipleri kullanılarak üstün özellikli melez kombinasyonu saptanmıştır.

Melezleme çalışmasının ilk aşaması olan ebeveynlerin saptanması 1996-1997 yıllarında yapılmıştır. Bu amaçla 1996 yılında, Gaziantep ve çevresinde yetişen 14 adet **P. vera** çeşit ve tipi ile 44 adet **P. khinjuk** Tipinin tohumları toplanmış ve 1997 yılında fidanların erken aşıya gelme durumları dikkate alınarak dişi ebeveynler seçilmiştir. Erkek ebeveyn seçimi de aynı yıllarda bunların gelişim durumları dikkate alınarak yapılmıştır.

Melezleme çalışmalarına 1999 yılında başlanmış, ebeveyn olarak saptanan 5 **P. vera**, 5 **P. khinjuk** dişi ile 6 **P. vera**, 6 **P. khinjuk** erkeği arasında türler içi ve türler arası toplam 120 kombinasyonda melezlemeler yapılmıştır.

İki gün boyunca 250 ppm'lik GA₃'le muamele edilen tohumlar katlama kasalarına serilen ıslak perlit üzerine tek sıra halinde konulduktan sonra üzerleri 5 cm kalınlıkta ıslak perlitle örtülmüştür. Kasalar +4°C de 45 gün tutulduktan sonra tohumlar 20-28°C ısıtılan seralarda, içerisinde 2:1:1 oranında torf, volkanik tuf (Ürgüp toprağı), kum ortamının bulunduğu 19x40 cm boyutlarındaki plastik tüplere 21-02-2000'de ekilmiştir.

Çöğürlerde çap ve boy ölçümleri üç dönemde yapılmış; I. ölçüm 03-05-2000'de, II. ölçüm 15-06-2000'de ve III. ölçüm ise 10-09-2000 tarihinde yapılmıştır.

Melezlerin çöğürlerinin aşılantıları 11-09-2000 tarihinde (7 aylık çöğürlerde) durgun T göz aşısı yöntemiyle yapılmıştır. Aşılamalar toprak yüzeyinden 5-10 cm yukarıdan yapılmış, aşılamada Siirt antepfıstığının gözleri, aşı bağı olarak da rafya kullanılmıştır. Aşılamalar çöğür çapı 5.5 mm ve üzerindeki kombinasyonlarda yapılmıştır. Aşılama sırasında sera içerisindeki ortalama sıcaklık 27°C ve hava nemi %75 olarak ölçülmüştür. Kombinasyonların kök kuru ağırlıkları ve saçak kök oluşumları da saptanmıştır.

Araştırmalardan elde edilen sonuçlar maddeler halinde aşağıda çıkarılmıştır :

1. **P. vera** çeşitlerinin dişi ebeveyn olarak kullanıldığı melez kombinasyonlar içerisinde en yüksek tohum çimlenme oranı %90.0 (SxKE), en düşük tohum çimlenme oranı ise %25.0 (KKx4) olarak saptanmıştır.

P. khinjuk tiplerinin dişi ebeveyn olarak kullanıldığı melez kombinasyonlar içerisinde en yüksek tohum çimlenme oranı %74.6 (OB8x14), en düşük tohum çimlenme oranı ise %35.6 (ABx25) olarak saptanmıştır.

2. **P. vera** çeşitlerinin dişi ebeveyn olarak kullanıldığı melez kombinasyonlar içerisinde en fazla çöğür çap büyümesi 6.49 mm (Ox46), en zayıf çöğür çap büyümesi ise 3.80 mm (SxOBE3) olarak meydana gelmiştir.

P. khinjuk tiplerinin dişi ebeveyn olarak kullanıldığı melez kombinasyonlar içerisinde en fazla çöğür çap büyümesi 6.86 mm (OB1x5), en zayıf çöğür çap büyümesi ise 3.64 mm (SB2x30) olarak meydana gelmiştir.

3. **P. vera** çeşitlerinin dişi ebeveyn olarak kullanıldığı melez kombinasyonlar içerisinde en fazla çöğür boy büyümesi 78.2 cm (OxPE), en düşük çöğür boy büyümesi ise 26.0 cm (KKx10) olarak meydana gelmiştir.

P. khinjuk tiplerinin dişi ebeveyn olarak kullanıldığı melez kombinasyonlar içerisinde en fazla çöğür boy büyümesi 58.7 cm (AB2xKE), en düşük çöğür boy büyümesi ise 14.0 cm (ABx46) olarak meydana gelmiştir.

4. Aşılama yapılan 35 kombinasyon içerisinde en yüksek aşı tutma oranı Ox46(%92.8), en düşük aşı tutma oranı ise Sx25 (%20.0) olarak elde edilmiştir.

5. **P. vera** çeşitlerinin dişi ebeveyn olarak kullanıldığı melez kombinasyonlar içerisinde en yüksek çöğür kök ağırlığı 17.60 g (OxKE), en düşük çöğür kök ağırlığı ise 3.23 g (Ux10) olarak meydana gelmiştir.

P. khinjuk tiplerinin dişi ebeveyn olarak kullanıldığı melez kombinasyonlar içerisinde en yüksek çöğür kök ağırlığı 16.10 g (OB1x12), en düşük çöğür kök ağırlığı ise 3.83 g (AB2xPE) olarak meydana gelmiştir.

6. **P. vera** çeşitlerinin dişi ebeveyn olarak kullanıldığı melez kombinasyonlar içerisinde en fazla saçak kök oluşturan 4.66 puan (HxKE ve Ox46), en az çöğür saçak kök oluşturan ise 2.00 puan (Ux10) almıştır.

P. khinjuk tiplerinin dişi ebeveyn olarak kullanıldığı melez kombinasyonlar içerisinde en fazla çöğür saçak kök oluşturan 4.33 puan

(AB2xKE), en az çögür saçak kök oluşturan ise 1.00 puan (OB8xPE) almıştır.

Üstün özellikli kombinasyonların saptanmasında “Tartılı Derecelendirme Yöntemi” kullanılmıştır. Tartılı derecelendirmede; tohumların çimlenme oranları, ögürlerde çap büyümesi, ögürlerde boy büyümesi, kök ağırlığı, saçak kök oluşumu ve aşı tutum oranları dikkate alınmıştır. Yapılan değerlendirme ve hesaplamalarla en fazla puan toplayan melez kombinasyonlar seçilmiştir. Buna göre; Sx46(Kaşka), UxOBE-3, Hx46, Ox46, KKx46, SB-2x12, SB-2x4, OB-1x5, ABx14(Atlı), AB-2xKE ve OB-8x10 melez kombinasyonları en yüksek puanları almışlardır.

P. vera türü içerisinde en iyi iki kombinasyon Ox46 ve Sx46, **P. khinjuk** türü içerisinde ise OB-1x5 ve AB-2xKE olarak saptanmıştır. 2002 yılında ön üretim denemeleri yapıldıktan sonra 2004 yılında en iyi kombinasyon fidan üretiminde kullanılacaktır.

6. Kaynaklar

- AK, B.E., 1988. Bazı *Pistacia* Türleri Tohumlarının Çimlenmeleri Üzerinde Araştırmalar. Yük. Lisans Tezi, Adana, 109 s.
- ANONİM, 1999. GAP İdaresi Başkanlığı Tanıtım Broşürü. Şanlıurfa.
- ARPACI, S., AKKÖK, F. ve TEKİN, H., 1995. Sulu ve Kuru Koşullarda Yetiştirilen Antepfistıklarında Gelişme ve Verim Değişimlerinin İncelenmesi, Türkiye II. Bahçe Bit. Kong. Cilt I. S. 429-433. Adana.
- , AKSU, Ö. ve TEKİN, H., 1997. Antepfistığının Değişik Anaçlarında Kullanılan Farklı Aşı Yöntemlerinin Aşının Tutma Oranı ve Fidan gelişimi Üzerine Etkileri, Antepfistığı Araştırma Enstitüsü Müd. Yayın No.10, 29.s. Gaziantep.
- , DAĞDEVİREN, İ., AK, B.E., ve TEKİN, H., 1999. Sulu Koşullarda Değişik *Pistacia* Türlerinin Gövde gelişimi ve Meyveye Yatma Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi, Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 258-262. Ankara.
- ATLI, H.S., ARPACI, S. and AYANOĞLU, H., 1999 a. Comparison of Seedling Characteristics of Some *Pistacia* Species. XI. GREMPA Meeting on Pistachios and Almonds, Univ. of Harran Faculty of Agriculture. Turkey, Abst. Book 58 pp.
- , ARPACI, S., AKGÜN, A., ÖZGÜVEN, A.I. ve ÖZGÜVEN, F., 1999 b. Bazı Antepfistığı Çeşitlerinin Hasat Zamanının Saptanması ve Makineli Hasadın Uygulanabilme Durumunun Araştırılması. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 248-251. Ankara.
- ve ARPACI, S., 1999. Antepfistığı, Badem ve Asma Genetik Kaynakları Projesi 1999 Yılı Gelişme Raporu. Antepfistığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Gaziantep.
- , ARPACI, S., YÜKÇEKEN, Y., AKGÜN, A., AÇAR, İ., UZUN, M., KAŞKA, N., NİKPEYMA, Y., AK, B.E. ve BİLGEL, L., 2000 a. Farklı Anaçlar Üzerine Aşılı Antepfistığı Çeşitlerinin Sulu Koşullarda Gelişme, Meyveye Yatma, Verim ve Bazı Kalite Değerlerinin Karşılaştırılmaları Projesi 2000 Yılı Gelişme Raporu. Antepfistığı Araştırma Enst. Müd. Gaziantep.
- , ARPACI, S., AKGÜN, A., KARADAĞ, S. ESKALEN, A., KÜSEK, M. DANIŞTI, L. KAŞKA, N. ve ÖZGÜVEN, A.I., 2000 b. P. khinjuk Stocks'un *Pistacia* Cinsinin Değişik Türleri Arasında Kontrollü Melezleme Yolu ile Sulu Koşullarda Antepfistıkları İçin Anaç Islahı (TARP-2190). 2000 Yılı Gelişme Raporu. Antepfistığı Araşt. Enst. Müd. Gaziantep.

- AYFER, M., 1959.** Antepfıstığı Döllenme Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 148. Çalışmalar: 93.104 s.
- BİLGİN, A.M., 1985.** Değişik Antepfıstığı Anaçlarıyla Bunlar Üzerine Aşılı Antepfıstığı Çeşitleri Arasında Toprakdan Bitki Besin Maddeleri Alımı Bakımından Karşılıklı Etkileşmeler. Doktora Tezi(Yayınlanmamış) Adana,70 s.
- FERGUSON, L., BEEDE, R., EBSTEIN, L., BUCHNER, R., FREEMAN, M., CRUZ, H., METHENY, P. 1994.** California Pistachio Rootstock Trials California Pistachio Industry Annual Report Crop Year 1993 –1994. p. 60-63.
- KAFKAS, S. and KASKA, N., 1997 a.** Pistachio Rootstock Breeding by Crossing Different Wild Species Grown in Turkey. In : L. Ferguson, D. Kester (Editors). Proceedings of the Second International Symposium on Pistachios and Almonds. Acta Horticulturae, 470: 219-225.
- and —————, 1997 b. The Effects of Scarification, Stratification and GA3 Treatments on the Germination of Seeds and Seedling Growth in Selected *P. khinjuk* Types. In : L. Ferguson, D. Kester (Editors). Proceedings of the Second International Symposium on Pistachios and Almonds. Acta Horticulturae, 470: 454-459.
- and —————, 1997 c. Selection of *P. atlantica* Types as Rootstocks for *P. vera*. In : L. Ferguson, D. Kester (Editors). Proceedings of the Second International Symposium on Pistachios and Almonds. Acta Horticulturae, 470: 226-230.
- KAŞKA, N. ve YILMAZ, M., 1974.** (Hudson T. Hartman ve Dale E. Kester'den çeviri) Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği. Ç.Ü. Ziraat Fak. Yay. 79. Ders Kitapları: 2 601 s.
- , (1996). Nizip I. Antepfıstığı Festivali, Antepfıstığı Paneli. Nizip.
- KRUEGER, B. and FERGUSON, L., 1995.** Pistachio Production(The Orchard).Cooperative Extension,Unv.of Calif. Oakland. California. p. 41-42.
- NİKPEYMA, Y., 1995.** Antepfıstığında Çeşitli *Pistacia* Anaçlarıyla Fidan Yetiştirme Süresini Kısaltma Üzerine Araştırmalar. (Doktora Tezi) 232 S. Adana.
- ÖZBEK, S. ve AYFER, M., 1959.** Türkiye'de Antepfıstığı Anaçları ve Aşı Tekniği. A.Ü. Ziraat Fak. Ders Kitabı No: 128. 28 s. Ankara.

- ÖZÇAĞIRAN, R., 1974.** Meyve Ağaçlarında Anaç İle Kalem Arasındaki Fizyolojik İlişkiler. E.Ü. Ziraat Fak. Yay. No: 243 Bornova. 45 s.
- TEKİN, H., ARPACI, S., ATLI, H.S., KARACA, R., MART, C. ve TURAN, K., 1995.** Antepfıstığı Yetiştirme Tekniği. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü No.4, Gaziantep. 136 s.
- ULUSARAÇ, A., 1992.** Antepfıstıklarına Anaç Seçimi, Ara Sonuç Raporu. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Gaziantep.
- VARGAS, F.J. and ROMERO, M.A., 1997.** Vigour in Pistachio Progenies. In : L. Ferguson, D. Kester (Editors). Proceedings of the Second International Symposium on Pistachios and Almonds. Acta Horticulturae, 470: 162-167.

7. Araştırmacıların Özgeçmişleri

Dr. Halit Seyfettin ATLI

Araştırmacı, 1962 yılında Tarsus'ta doğdu. İlk ve orta öğrenimini Tarsus'ta tamamladı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünden 1985 yılında mezun oldu. Kısa süre Eskişehir Araştırma Enstitüsünde ıslah asistanı olarak çalıştı. Bir yıl Kars Tarım İl Müdürlüğünde çalıştıktan sonra 1988 yılında Antepfıstığı Araştırma Enstitüsüne tayin edildi. 12 yıldır Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünde, antepfıstığı konusunda çalışmaktadır. Yüksek Lisansını 1994 yılında, Doktorasını 2001 yılında Çukurova Üniversitesinde tamamlayan araştırmacı, evli ve 3 çocuk babasıdır.

Prof. Dr. Nurettin KAŞKA

1930 yılında Nazilli'de doğdu, 1954-1959 yılları arasında A.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde Araştırma Görevlisi, 1956-1958 yıllarında Bağdat Pact Nucleer Merkezinde Öğretim Üyesi, 1959-1963 yıllarında A.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde Doktor, 1963-1965 yıllarında Tahran'da Nükleer ve Uygulamalı Bilimler Enstitüsünde, 1963-1970 A.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde Doçent, 1970 yılında A.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde Profesör, 1973-1997 Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölüm Başkanı ve Rektör yardımcısı, 1984-1985 Islamabad'da FAO Bahçe Bitkileri Danışmanı, 1997-1999 yıllarında K.S.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölüm Başkanı olarak çalıştı. Halen aynı üniversitede araştırma ve eğitim çalışmalarına devam etmektedir. Değişik meyve türlerinde ve değişik konularda yayınlanmış 350 den fazla yayını vardır.