



T.C.
TARIM VE KÖYİşLERİ BAKANLIğI
TARIMSAL ARAşTIRMALAR GENEL MÜDÜRLÜğÜ
Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü MÜDÜRLÜğÜ

STANDART ANTEPFISTIğI ÇEşİTLERİNE ANAÇ SEÇİMİ
(SONUÇ RAPORU)

Halil Seyfettin ATLI
Abdulkadir AKGÜN

Selim ARPACI
Necip UYGUR

Yayın No. : 15

GAZİANTEP

2003

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

STANDART ANTEPFISTIĞI ÇEŞİTLERİNE ANAÇ SEÇİMİ

(SONUÇ RAPORU)

**Halit Seyfettin ATLI
Abdulkadir AKGÜN**

**Selim ARPACI
Necip UYGUR**

Yayın No : 15

**GAZİANTEP
2003**

Önsöz

“Standart Antepfıstığı Çeşitlerine Anaç Seçimi” projesi, kuru koşullardaki antepfıstığı yetiştiriciliğindeki anaç-çesit seçim problemine çözüm bulmak için 1975 yılında Ziraat Yük. Müh. **Necip UYGUR** (Merhum) tarafından uygulamaya konulmuş, uzun süreli olan bu projede bir çok araştırmacı çalışmıştır.

Proje sonucunda, kuru koşullarda *Pistacia khinjuk* Stocks anacı üzerine Siirt çeşidi aşılansarak yetiştiriciliğin yapılmasıyla, üreticilerimizin 8 yılda mahsul almaya başlayacakları ve diğer çeşitlere göre daha fazla ve kaliteli ürün elde edecekleri belirlenmiştir.

Projeyi uygulamaya koyan Merhum Necip UYGUR’a Allah’tan rahmet diler, projeye emeği geçen; Dr. Hüseyin TEKİN, Azmi ULUSARAÇ, Fatih AKKÖK, Rıza KARACA ve Dr. Mehmet KÖROĞLU’na teşekkür ederiz.

Öz

Standart Antepfıstığı Çeşitlerine Anaç Seçimi

Bu araştırma; kuru koşullar için en uygun antepfıstığı anaç – çeşit kombinasyonunu belirlemek amacıyla Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünün deneme parsellerinde, 1975 - 2001 yılları arasında Gaziantep'te yürütülmüştür.

Denemede 3 anaç türü (*Pistacia khinjuk* Stocks, *Pistacia atlantica* Desf. ve *Pistacia vera* L.) ve 5 standart antepfıstığı çeşidi (Siirt, Kırmızı, Halebi, Uzun ve Ohadi) kullanılmıştır. Deneme kuru koşullarda 2x2 m aralık ile dikilmiş, 1995 yılında aradan birer sıra çıkarılarak mesafeler 2x4 m ye yükseltilmiştir.

Anaç – çeşit kombinasyonlarının gelişme, verime yatma, verim ve meyve kalite özellikleri ile ilgili değerlendirmeler yapılarak kuru koşullara en uygun kombinasyon seçilmiştir.

Kuru koşullara uygun en iyi anaç – çeşit kombinasyonunun *P. khinjuk* – Siirt olduğu saptanmıştır.

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

Abstract

Rootstocks Selection For Standard Pistachio Varieties

This experiment was carried out between 1975 - 2001 years to determine the best rootstock and variety combination for arid conditions at Pistachio Research Institute's experiment areas in Gaziantep.

Three different species (*Pistacia khinjuk* Stocks, *Pistacia atlantica* Desf. and *Pistacia vera* L.) were used as rootstocks and five standard pistachio cultivars (Siirt, Kırmızı, Halebi, Uzun and Ohadi) were budded on rootstocks. Experimental orchard was established by 2x2 m in spacing, but spacing was changed to 2x4 m in 1995.

Tree growth, bearing, yield and some quality characteristics of rootstock and cultivars combinations were determined to selection of the best combination.

The best suitable rootstock and cultivar combination for arid areas was determined as *P. khinjuk* and Siirt cultivar.

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

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

Önsöz.....	I
Öz.....	II
Abstract.....	III
İçindekiler.....	IV
Çizelge Listesi.....	VI
Şekil Listesi.....	VI
1. Giriş.....	1
2. Literatür Özeti.....	2
3. Materyal ve Metod	
3.1. Materyal.....	5
3.2. Metod.....	5
3.2.1. Çöğür Çap Büyümesi.....	5
3.2.2. Kombinasyonların Çeşit ve Anaç Çap Büyümeleri.....	5
3.2.3. Verim Değerlendirmeleri.....	5
3.2.4. Pomolojik Değerlendirmeler.....	6
3.2.4.1. Meyve Büyüklükleri.....	6
3.2.4.2. Çıtlama Oranları.....	6
3.2.4.3. İç meyve Randımanları.....	6
3.2.5. Teknolojik Değerlendirmeler.....	6
3.2.6. İstatistiksel Analizler.....	6
4. Araştırma Bulguları ve Tartışma	
4.1. Anaçların Çöğür Gelişimleri.....	7
4.2. Anaçların ve Çeşitlerin 1979 - 1986 Yıllarındaki Gelişimleri.....	7
4.3. Çeşitlerin Meyveye Yatma Durumları.....	8
4.4. Anaç ve Çeşitlerin 1991 Yılındaki Gelişimleri.....	9
4.5. Anaç - Çeşit Kombinasyonlarının 1992 - 1996 Yılları Verim Değerlendirmeleri.....	9
4.6. Pomolojik ve Teknolojik Değerlendirmeler (1992 - 1996).....	10
4.7. Anaç ve Çeşitlerin 1996-2001 Yıllarındaki Gelişimleri.....	11
4.7.1. Anaç - Çeşit Kombinasyonlarının 2001 Yılı Anaç Çap Büyümesi.....	11
4.7.2. Anaç - Çeşit Kombinasyonlarının 2001 Yılı Çeşit Çap Büyümesi.....	13
4.8. Anaç - Çeşit Kombinasyonlarının 1998 - 2001 Yıllarındaki Verimleri.....	15

4.9.	Anaç-eřit Kombinasýondaki eřitlerin Meyve Özellikleri.....	16
4.9.1.	Anaç-eřit Kombinasýondaki eřitlerin 1998 - 2001 Yýlları Meyve Büyüklükleri.....	16
4.9.2.	Kombinasýonların Meyvede ıtlama Oranlarına Etkisi(1998 – 2001).....	18
4.9.3.	Anaç-eřit Kombinasýonlarının 1998 –2001 Yýlları İç Meyve Randıman Oranları.....	21
5.	Özet.	23
6.	Kaynaklar.....	25
7.	Araştırıcıların Özgemiřleri.....	27

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge No	Sayfa No
1.1 Antepfıstığı üreticisi ülkelerin üretim miktarları.....	1
4.1 Kombinasyonların anaç ve çeşit çap gelişimleri (1979-1986)..	7
4.2 Kombinasyonların anaç ve çeşit çap gelişimleri (1979-1986)..	8
4.3 Kombinasyonların anaç ve çeşit çap gelişimleri (1991).....	9
4.4 Kombinasyonların 1992 - 1996 yılları verim değerlendirmeleri.....	10
4.5 Pomolojik ve Teknolojik değerlendirmeler (1992 - 1996).....	11
4.6 Anaç - çeşit kombinasyonlarının anaç çap büyümesi (2001 Yılı).....	12
4.7 Anaç - çeşit kombinasyonlarının çeşit çap büyümesi (2001 Yılı).....	14
4.8 Anaç - çeşit kombinasyonlarının 1998 - 2001 yılları verimleri.....	15
4.9 Anaç-çeşit kombinasyondaki çeşitlerin meyve büyüklükleri...	17
4.10 Kombinasyonların meyvelerinin 1998 - 2001 yılları çıtlama oranları.....	19
4.11 Anaç-çeşit kombinasyonlarının 1998- 2001 yılları iç meyve randıman oranları.....	21

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil No	Sayfa No
4.1 Antepfıstığı anaçlarının anaç çap büyüme değerleri.....	12
4.2 Antepfıstığı çeşitlerinin anaç çapına etkisi.....	13
4.3 Çeşit çapına anaç türlerinin etkisi.....	14
4.4 Anaç - çeşit kombinasyonunun verimleri.....	16
4.5 Meyve büyüklüklerine çeşitlerin etkisi (1998).....	18
4.6 Meyve büyüklüklerine çeşitlerin etkisi (2000).....	18
4.7 Çeşitlerin çıtlama oranlarına etkisi (1998).....	20
4.8 Çeşitlerin çıtlama oranlarına etkisi (2000).....	20
4.9 İç meyve randımanına çeşitlerin etkisi (1998).....	22
4.10 İç meyve randımanına çeşitlerin etkisi (2000).....	22

1. Giriş

Dünya antepfıstığı üretiminde, kuru koşullarda yetiştiricilik yapan ülkemiz, sulı 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 ülkelerin üretim miktarları
(Kabuklu - Ton)**

ÜLKELER	Y I L L A R						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
İran	239.000	260.080	111.910	313.950	131.160	120.000	115.000
A.B.D.	67.130	47.630	81.900	85.280	55.790	110.220	95.000
Türkiye	36.000	60.000	70.000	40.000	40.000	70.000	35.000
Suriye	14.530	24.320	29.420	35.680	30.130	39.920	39.920
Çin	25.000	28.000	30.000	32.000	32.000	32.000	32.000
Yunanistan	5.590	4.500	3.600	4.700	6.000	6.500	6.500
Afganistan	2.400	2.500	2.600	4.000	2.800	2.800	--
İtalya	2.200	100	5.000	512	2.640	100	100
Tunus	900	1.000	1.150	1.200	1.200	1.200	1.200
DÜNYA	393.100	428.700	336.250	512.970	292.310	383.230	328.010

Kaynak: FAO

Tüplü fidan üretimimizin çoğunu Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü yapmakta, yılda 20.000 adet tüplü çöğür ve 3.000 adet aşılı tüplü fidan üretebilmektedir.

Kuru koşullarda hangi anaç ve çeşit ile yetiştiricilik yapılacağı bilinmediğinden üretim daha çok geleneksel çeşidimiz olan Uzun ve *P. vera* ağırlıklı olarak değişik türden anaçlar kullanılmaktadır.

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 aşılınmakta, dikilen çöğürler ise en erken 5 yılda aşılınmaktadır. Tüplü çöğürler bunlara göre daha iyi gelişip saçak kök oluşturduğundan aşılınmaları 1 veya 2 yıl sonra yapılabilir.

Türkiye'de antepfıstığı 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).

Bu proje ile kuru koşullara uygun anaç-çeşit kombinasyonu saptanmış, üreticilerimizin en önemli sorunlarından birisi çözülmüş antepfıstığı anaç-çeşit karmaşasına son verilmiştir.

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 *P. terebinthus* L.'nin en fazla olduğunu, bunu sırasıyla *P. vera* L., *P. khinjuk* Stocks ve *P. atlantica* Desf. 'nin izlediğini, bu anaçların ülkemizin değişik bölgelerinde; sakız, buttum, melengiç, çitlak, 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 endocarptan kolayca ayrılabilir. Endocarp serttir ve meyve olgunlaşınca bir kısmının ağzı açılır (çıtılar). *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 heterozigoti 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 fıstık aşısını kabul etmeyenlerine de "Kara Sakız" denildiğini bildirmektedir.

P. atlantica ağaçlarına Akdeniz ve Ege bölgelerinde rastlanmaktadır. *P. atlantica* 'nın sinonimi olarak ifade edilen, *P. atlantica*'dan farklı olarak taç gelişimi küre biçiminde olan *P. mutica* ile birlikte yetişmektedir.

Ağaçları 15-20 m yükseklikte taç oluşturur. Bileşik olan yaprakta 3-5 çift yaprakçık vardır. Yaprakçıklar ok şeklinde, uçları dikenli, yaprakçık sapları dar kanatlıdır (Özbek,1978). Meyveler *P. khinjuk* meyvelerinden küçük, *P. terebinthus* meyvelerinden iri, basık yuvaraktır. Erkek çiçek salkımları sık, dişi çiçek salkımları seyrek. Çiçeklenmeleri *P. terebinthus* ve *P. vera* dan daha öncedir.

Çöğürleri ilk çıkışta, ince uzun gelişme gösterir. Tüplü fidan üretiminde anaç olarak kullanılan diğer türlerle aynı zamanda aşı kalınlığına gelmesine rağmen, çöğürlerin çok fazla yan dal oluşturması, aşılama kabuk kaldırma yönünden sorun oluşturmaktadır. İleriki yıllarda arazi şartlarında taç ve gövde kalınlığı yönünden *P. khinjuk* ile birlikte *P. vera*'dan daha fazla gelişme göstermektedir (Bilgen, 1985; Ulusaraç,1992; Atlı ve ark., 2002).

Kaşka ve Yılmaz (1974), anacın kalem üzerinde etkisinde olduğu gibi, kalem de anaç üzerinde esaslı bir etkisinin var gibi görüldüğünü, eğer kuvvetli bir kalem zayıf bir anaç üzerine aşılanırsa, anacın büyümesinin, aşılammamış 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 üzerinde 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.

Bilgen (1985), topraktaki azottan en iyi *P. khinjuk* anacı yararlandığını, tohum yastıklarında *P. vera*'nın gelişmesinin fazla olduğunu, aşılama sonrasına ise en hızlı gelişme *P. atlantica* anacında saptanmıştır.

Materyal olarak *P. vera* (Kırmızı çeşidi), *P. khinjuk*, *P. terebinthus*, *P. atlantica*, PG (*P. integerrima*) ve UCB 1 (*P. atlantica* X *P. integerrima*) tohumları kullanılan bir denemede, çöğür büyümesi ve

aşıya gelme en üstün olarak UCB 1 bulunmuş, bunu *P. vera*, PG, *P. atlantica*, *P. terebinthus* ve *P. khinjuk* izlemiştir (Atlı ve ark., 1999).

Kafkas ve Kaşka (1997 a), 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, bunları 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 b), 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), sulı koşullarda değişik *Pistacia* türlerinin gövde gelişimi ve meyveye yatmaları üzerine etkilerini araştırmışlardır. 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. Kullanılan türler arasında gövde gelişimi bakımından *P. atlantica*, meyveye yatma yönünden ise *P. terebinthus* en iyi değerleri vermiştir.

Atlı ve Kaşka (2001), yaptıkları anaç ıslahı denemesinde *P. vera* ve *P. khinjuk* türleri arasında 120 kombinasyonda kontrollü melezleme yapmışlar, melez kombinasyonların fidan performanslarını saptamışlardır. En iyi kombinasyonun bir *P. khinjuk* melezi olan AB2 x KE olduğunu bulmuşlardır.

3. Materyal ve Metod

3.1. Materyal

Denemede 3 anaç türü ve 5 standart antepfıstığı çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Bunlar;

<u>Anaçlar</u>	<u>Çesitler</u>
<i>Pistacia khinjuk</i>	Uzun
<i>Pistacia atlantica</i>	Kırmızı
<i>Pistacia vera</i>	Halebi
	Siirt
	Ohadi

Deneme; killi – tınlı yapıda, %13 toplam kireç bulunan ve sulanmayan araziye kurulmuştur. Denemenin verim değerlendirmesi yapılan 1997 – 2001 yıllarındaki 5 yıllık yağış ortalaması 572 mm'dir.

3.2. Metod

Deneme, iki faktörlü tesadüf blokları deneme deseninde kurulmuş, her blokta her çeşitten 6 ağaç değerlendirmeye alınmıştır.

3.2.1. Çöğür Çap Büyümesi

Çöğür çap ölçümleri, toprak yüzeyinin 15 cm yukarısından kompas ile yapılmıştır.

3.2.2. Kombinasyonların Çesit ve Anaç Çap Büyümeleri

Anaç ve çeşitlerin çap ölçümleri, aşı şişkinliğinin sona erdiği kısımdan kompasla yapılmıştır.

3.2.3. Verim Değerlendirmeleri

Her blokta işaretlenmiş 6 ağacın verimleri ayrı ayrı yapılarak yaş olarak tartılmış, 0.56 ile çarpılarak kuru ağırlıklar bulunmuştur. Verimler kuru kırmızı kabuklu meyve olarak değerlendirilmiştir.

3.2.4. Pomolojik Değerlendirmeler

3.2.4.1. Meyve Büyüklükleri

Kuru kırmızı kabuklu 100 gram meyvedeki dane sayısı 3 tekerrürlü olarak saptanmıştır.

3.2.4.2. Çıtlama Oranları

Kuru kırmızı kabuklu 100 adet meyvedeki çıtlama oranları 3 tekerrürlü olarak saptanmıştır.

3.2.4.3. İç Meyve Randımanları

Kuru kırmızı kabuklu 100 gram meyvedeki iç oranı 3 tekerrürlü olarak, kırmızı kabuklu ağırlığın iç oranı % olarak belirlenmiştir.

3.2.5. Teknolojik Değerlendirmeler

Meyvelerdeki toplam yağ oranları Soksalet metoduna, protein oranları ise Kjeldahl metoduna göre bulunmuştur.

3.2.6. İstatistiksel Analizler

Denemelerden elde edilen sonuçların istatistiksel analizleri, tesadüf blokları deneme desenine göre yapılmıştır. F testi sonucunda önemli bulunan varyasyon kaynaklarına ait ortalamalar LSD testi ile karşılaştırılmıştır.

4. Araştırma Bulguları ve Tartışma

4.1. Anaçların Çöğür Gelişimleri

Tohum tavalara 1974 sonbaharında ekilen *P. vera*, *P. atlantica* ve *P. khinjuk* tohumlarından elde edilen çöğürler 1976 yılında deneme parseline dikilmiştir. Çöğürlerin 1976 - 1978 yılları arasındaki çap gelişimleri Çizelge 4.1'de verilmiştir (Uygur, 1982).

Çizelge 4.1. Kombinasyonların anaç ve çeşit çap gelişimleri (1976 - 1978)

YILLAR	ANAÇLAR	Çöğür çapı (mm) (Topraktan 15 cm mesafeden)
1976	<i>P. vera</i>	3.11 a
	<i>P. atlantica</i>	2.29 b
	<i>P. khinjuk</i>	3.29 a
	LSD %5	0.86
1977	<i>P. vera</i>	4.51
	<i>P. atlantica</i>	3.80
	<i>P. khinjuk</i>	4.48
	LSD %5	Ö.D.
1978	<i>P. vera</i>	9.86
	<i>P. atlantica</i>	8.96
	<i>P. khinjuk</i>	9.85
	LSD %5	Ö.D.

Türlerin çöğür gelişimi ilk yıllarda (1976 - 1978) bir birine yakın olmakla birlikte, *P. vera* çöğürleri nispeten fazla gelişmiş, bunu sırasıyla *P. khinjuk* ve *P. atlantica* çöğürleri izlemiştir (Çizelge 4.1).

4.2. Anaçların ve Çeşitlerin 1979 - 1986 Yıllarındaki Gelişmeleri

Anaçların ve çeşitlerin 1979 - 1986 yılları arasındaki 8 yıllık çap gelişimleri Çizelge 4.2'de verilmiştir.

İlk 8 yıllık dönemde (1979 - 1986) en fazla anaç ve çeşit gelişimi Çizelge 4.2'de de görüldüğü gibi *P. atlantica* ve üzerine aşıl原因 çeşitlerde meydana gelmiş, *P. khinjuk* ve üzerine aşıl原因 çeşitlerde bunlara yakın değerler alınmış, en zayıf gelişme *P. vera* ve üzerine aşıl原因 çeşitlerde ölçülmüştür (Uygur, 1986).

**Çizelge 4.2. Kombinasyonların anaç ve çeşit çap gelişimleri
(1979-1986)**

YILLAR	ANAÇLAR	Anaç çapı (mm)	Çeşit çapı (mm)
1979	<i>P. vera</i>	13.4	6.5
	<i>P. atlantica</i>	13.5	7.2
	<i>P. khinjuk</i>	11.9	7.0
1980	<i>P. vera</i>	15.0	11.0
	<i>P. atlantica</i>	17.0	14.0
	<i>P. khinjuk</i>	15.0	12.0
1981	<i>P. vera</i>	20.0	15.0
	<i>P. atlantica</i>	24.0	19.0
	<i>P. khinjuk</i>	20.0	17.0
1982	<i>P. vera</i>	20.0	20.0
	<i>P. atlantica</i>	26.0	26.0
	<i>P. khinjuk</i>	24.0	24.0
1983	<i>P. vera</i>	27.0	23.0
	<i>P. atlantica</i>	32.0	28.0
	<i>P. khinjuk</i>	28.0	24.0
1984	<i>P. vera</i>	35.0	31.8
	<i>P. atlantica</i>	44.5	41.4
	<i>P. khinjuk</i>	38.2	38.2
1985	<i>P. vera</i>	38.2	35.0
	<i>P. atlantica</i>	44.5	44.5
	<i>P. khinjuk</i>	41.4	41.4
1986	<i>P. vera</i>	47.7	41.4
	<i>P. atlantica</i>	57.3	50.9
	<i>P. khinjuk</i>	47.7	44.5

4.3. Çeşitlerin Meyveye Yatma Durumları

Anaç türlerine bağlı olmadan, Siirt ve Ohadi çeşitleri aşılamadan sonra, 5 yılda (1983) meyve vermeye başlamıştır. Kırmızı, Uzun ve Halebi çeşitleri Siirt ve Ohadi'den 3 yıl geç (1986'da) meyveye yatmışlardır (Uygur, 1986). Bu durum daha önce sulu koşullarda deneme yapan Akkök ve Karaca (1994), tarafından da saptanmış, Siirt ve Ohadi çeşitlerinin Uzun çeşidinden 3 yıl önce verime yattığı belirlenmiştir.

4.4. Anaç ve Çeşitlerin 1991 Yılındaki Gelişmeleri

Anaçların ve çeşitlerin 1991 yılındaki çap gelişimleri Çizelge 4.3'de verilmiştir. En fazla anaç ve çeşit gelişimi *P. atlantica* ve üzerine aşılana çeşitlerde meydana gelmiş, *P. khinjuk* ve üzerine aşılana çeşitlerde bunlara yakın değerler saptanmış, en zayıf gelişme *P. vera* ve üzerine aşılana çeşitlerde ölçülmüştür (Ulusaraç, 1992).

Çizelge 4.3. Kombinasyonların anaç ve çeşit çap gelişimleri (1991)

ANAÇLAR	ÇEŞİTLER	Anaç çapı (cm)	Çeşit çapı (cm)
<i>P. vera</i>	Siirt	8.33	7.31
	Kırmızı	6.93	6.27
	Halebi	7.96	6.75
	Uzun	9.09	7.54
	Ohadi	8.71	7.59
<i>P. atlantica</i>	Siirt	9.82	9.36
	Kırmızı	9.64	8.52
	Halebi	9.97	8.58
	Uzun	10.95	8.89
	Ohadi	12.48	10.70
<i>P. khinjuk</i>	Siirt	9.89	9.73
	Kırmızı	9.58	8.21
	Halebi	9.47	8.56
	Uzun	Anaç çapı (cm)10.41	9.26
	Ohadi	9.83	9.18

4.5. Anaç – Çeşit Kombinasyonlarının 1992 - 1996 Yılları Verim Değerlendirmeleri

Beş yıllık (1992 - 1996) verim ortalaması en fazla *P. khinjuk* - Siirt (2.487 kg/ağaç) kombinasyonundan elde edilmiş, bunu *P. vera* - Uzun (2.427 kg/ağaç) ve *P. atlantica* - Siirt (2.196 kg/ağaç) kombinasyonları izlemiş, en düşük verim *P. vera* - Kırmızı (0.579 kg/ağaç) kombinasyonundan elde edilmiş, öteki kombinasyonlar bu gruplar arasında sıralanmıştır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Kombinasyonların 1992 - 1996 yılları verim değerlendirmeleri

ANAÇLAR	ÇEŞİTLER	Ortalama Verim(5 Yıllık) (kg/ağaç)
<i>P. vera</i>	Siirt	1.655
	Kırmızı	0.579
	Halebi	1.048
	Uzun	2.427
	Ohadi	1.413
<i>P. atlantica</i>	Siirt	2.196
	Kırmızı	1.137
	Halebi	1.146
	Uzun	1.566
	Ohadi	2.016
<i>P. khinjuk</i>	Siirt	2.487
	Kırmızı	1.441
	Halebi	1.407
	Uzun	2.302
	Ohadi	1.975

4.6. Pomolojik ve Teknolojik Değerlendirmeler (1992 – 1996)

Genel olarak, en iri meyveler *P. khinjuk* anacı üzerinde aşılı çeşitlerde meydana gelirken, bunu *P. atlantica* izlemiş, *P. vera* üzerine aşılı çeşitler nispeten daha küçük meyveler oluşturmuşlardır. Çeşitler içerisinde en iri meyveyi Siirt çeşidi oluşturmuş, bunu sırasıyla Kırmızı, Ohadi, Halebi ve Uzun çeşitleri izlemiştir (Köroğlu ve ark., 1997).

Meyve çıtılama oranları en fazla *P. vera* anacı üzerine aşıl原因an çeşitlerde oluşurken, bunu *P. khinjuk* izlemiş, en düşük çıtılama oranları ise *P. atlantica* anacı üzerine aşılı çeşitlerde meydana gelmiştir. Çeşitler içerisinde en fazla çıtılama oranını Siirt çeşidi vermiş, bunu sırasıyla Halebi, Uzun, Ohadi ve Kırmızı çeşitleri izlemiştir (Köroğlu ve ark., 1997) (Çizelge 4.5).

Çeşitlerin randıman oranları genel olarak %40 - 46 arasında değişmiştir. En yüksek randıman Ohadi çeşidinden elde edilmiş, bunu Siirt, Uzun ve Halebi çeşitleri izlemiş, en düşük randıman Kırmızı çeşidinden alınmıştır (Köroğlu ve ark., 1997) (Çizelge 4.5).

Çeşitlerin toplam yağ oranları %55 - 56 civarında, protein oranları ise %22 - 23 civarında saptanmıştır (Köroğlu ve ark., 1997)

Çizelge 4.5. Pomolojik ve Teknolojik değerlendirmeler (1992 – 1996)

Anaçlar	Çeşitler	5 yıllık ortalamalar (1992-1996)				
		Meyve (ad/100g)	Çıtla ma (%)	Randıman (%)	Top. yağ (%)	Top. protein (%)
<i>P. vera</i>	Siirt	81	89.2	43.8	55.2	22.6
	Kırmızı	84	72.0	42.1	55.3	23.0
	Halebi	93	84.2	42.0	56.2	22.4
	Uzun	98	80.4	43.1	58.0	23.4
	Ohadi	83	76.4	46.9	56.3	22.5
<i>P. atlantica</i>	Siirt	81	82.2	42.7	53.0	23.3
	Kırmızı	83	57.8	39.9	52.6	23.6
	Halebi	88	65.0	41.5	56.0	22.9
	Uzun	90	60.2	43.3	57.9	22.1
	Ohadi	84	61.0	46.1	55.6	22.9
<i>P. khinjuk</i>	Siirt	77	93.8	44.1	56.5	23.2
	Kırmızı	82	74.4	40.6	57.2	22.4
	Halebi	85	78.8	41.5	56.0	23.1
	Uzun	92	74.4	43.2	57.2	22.5
	Ohadi	84	72.6	47.2	55.6	22.2

4.7. Anaç ve Çeşitlerin 1996-2001 Yıllarındaki Gelişmeleri

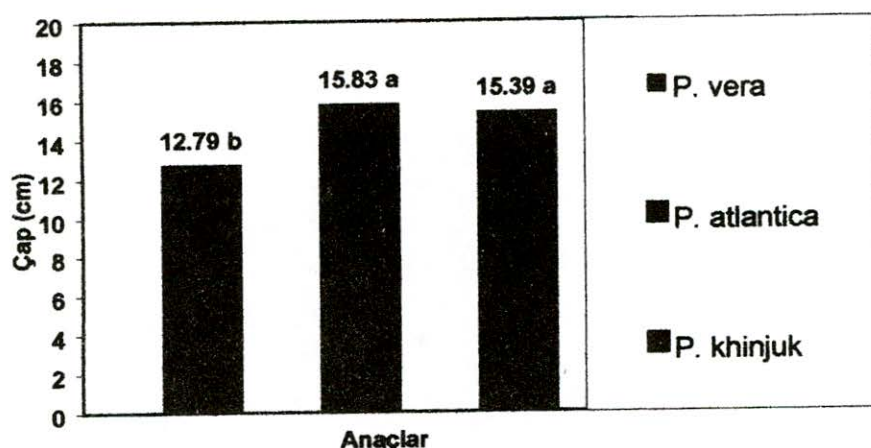
4.7.1. Anaç – Çeşit Kombinasyonlarının 2001 Yılı Anaç Çap Büyümesi

Anaç – çeşit kombinasyonları (interaksiyon) arasında anaç çapı bakımından bir fark meydana gelmemiştir (Çizelge 4.6). Kombinasyonların anaç çap gelişimleri 11.23 cm (*P. vera* - Kırmızı) ile 17.07 cm (*P. atlantica* - Uzun) arasında değişmiştir.

Çizelge 4.6. Anaç – çeşit kombinasyonlarının anaç çap büyümesi (2001 Yılı)

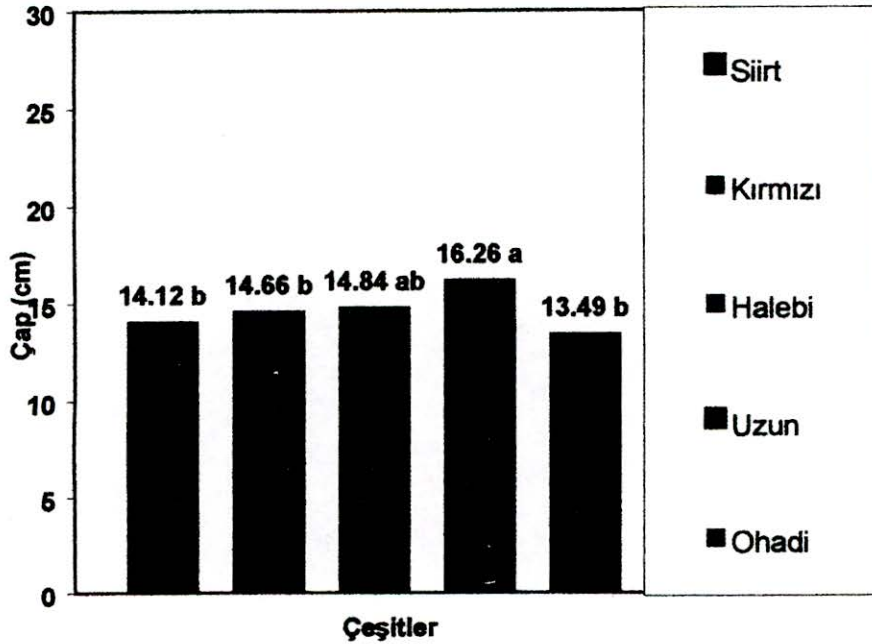
ANAÇLAR	ÇEŞİTLER	Anaç çapı (cm)
<i>P. vera</i>	Siirt	13.20
	Kırmızı	11.23
	Halebi	12.80
	Uzun	15.36
	Ohadi	11.37
<i>P. atlantica</i>	Siirt	14.27
	Kırmızı	16.43
	Halebi	15.73
	Uzun	17.07
	Ohadi	15.67
<i>P. khinjuk</i>	Siirt	14.90
	Kırmızı	16.30
	Halebi	16.00
	Uzun	16.33
	Ohadi	13.43
LSD %5		Ö.D.

Anaç çap gelişimi bakımından anaçlar arasında fark meydana gelmiştir (Şekil 4.1). En fazla anaç çap gelişimi *P. atlantica* (15.83 cm) ve *P. khinjuk*'ta (15.39 cm) meydana gelirken *P. vera* (12.79 cm) bunları izlemiştir.



Şekil 4.1. Antepfıstığı anaçlarının anaç çap büyüme değerleri

Anaç ap gelişimine çeşitlerin etkisi önemli bulunmuştur (Şekil 4.2). En fazla anaç çap gelişimi Uzun eşidi aşılı anaçlarda (16.26 cm) saptanırken, bunu Halebi eşidi (14.84 cm) izlemiş, en düşük değeri sırasıyla Ohadi (13.49 cm), Siirt (14.12 cm) ve Kırmızı (14.66 cm) eşitleri vermiştir.



Şekil 4.2. Antepfıstığı eşitlerinin anaç çapına etkisi

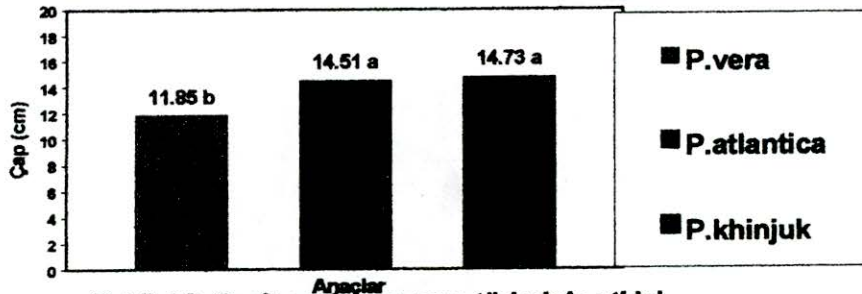
4.7.2. Anaç – eşit Kombinasyonlarının 2001 Yılı çeşit ap Büyümesi

Anaç – eşit kombinasyonları (interaksiyon) arasında çeşit çapı bakımından bir fark meydana gelmemiştir (izelge 4.7). Kombinasyonların çeşit çap gelişimleri 10.13 cm (*P. vera* - Kırmızı) ile 15.40 cm (*P. khinjuk* - Kırmızı) arasında değışmiştir.

Çizelge 4.7. Anaç – Çeşit kombinasyonlarının çeşit çap büyümesi (2001 Yılı)

ANAÇLAR	ÇEŞİTLER	Çeşit çapı (cm)
<i>P. vera</i>	Siirt	12.63
	Kırmızı	10.13
	Halebi	11.70
	Uzun	13.63
	Ohadi	11.17
<i>P. atlantica</i>	Siirt	14.27
	Kırmızı	14.97
	Halebi	14.73
	Uzun	13.97
	Ohadi	14.63
<i>P. khinjuk</i>	Siirt	14.97
	Kırmızı	15.40
	Halebi	15.00
	Uzun	15.23
	Ohadi	13.03
LSD %5		Ö.D

Çeşit çap büyümesine anaçların etkisi önemli bulunmuştur (Şekil 4.3). En fazla çeşit çap büyümesi *P. khinjuk* (14.73 cm) ve *P. atlantica* (14.51 cm) anaçlarına aşıllı çeşitlerde saptanırken, en düşük çap gelişmesi ise *P. vera* (11.85 cm) anacı üzerindeki çeşitlerde gözlenmiştir. Anaç ve çeşit çaplarında Ulusaraç (1992) tarafından yapılan ölçümlere göre 2001 yılında tarafımızdan yapılan ölçümler arasında %80 – 90 gibi artışlar gözlenmiştir. Bu durum, 1995 yılındaki dikim sıklığının azaltılması ve iki ölçüm arasından 10 yıllık süre geçmesinden kaynaklanmıştır.



Şekil 4.3. Çeşit çaplarına anaç türlerinin etkisi

4.8. Anaç – Çeşit Kombinasyonlarının 1998 –2001 Yıllarındaki Verimleri

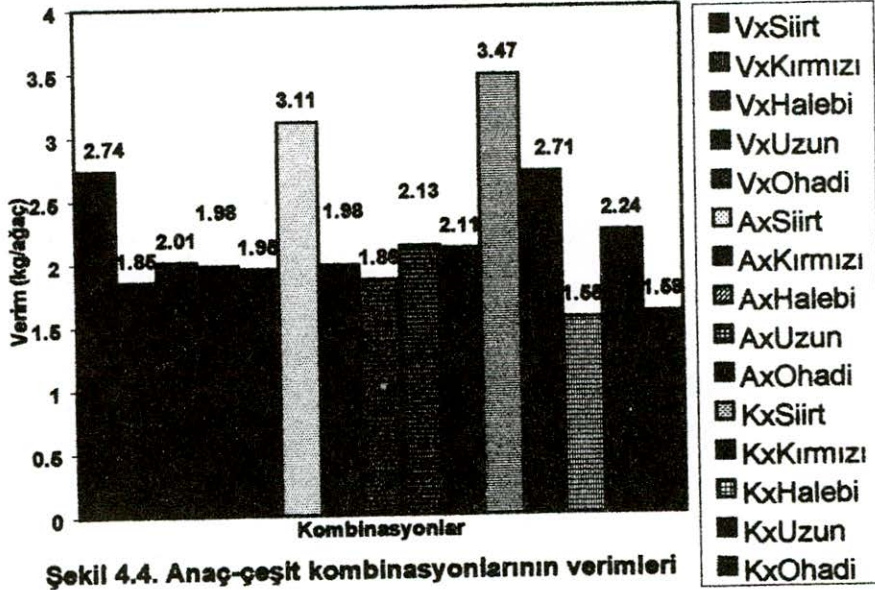
Kırmızı, Halebi ve Uzun çeşitleri 1999 ve 2001 yıllarında periyodisite gösterdiklerinden verim alınamamıştır. 1998 yılında verim yönünden çeşitler arasında fark çıkmamış, 2000 yılında ise anaç ve çeşitler arasında verim yönünden fark çıkmış, en fazla verim *P. khinjuk* – Siirt (7.350 kg/ağaç) ve *P. khinjuk* – Kırmızı (6.980 kg/ağaç) kombinasyonlarında, en az verim ise *P. khinjuk* – Ohadi (0.660 kg/ağaç) kombinasyonunda saptanmış, öteki anaç çeşit kombinasyonları bu iki grubun arasında sıralanmışlardır (Çizelge 4.8).

Verim değerlendirmeleri yapılan 4 yılın (1998 – 2001) ortalaması dikkate alındığında, *P. khinjuk* ve *P. atlantica* üzerine aşıl原因an çeşitlerin verimleri birbirine yakın olurken, *P. vera* üzerine aşıl原因an çeşitlerin verimleri daha düşük olmuştur. Bu yılların ortalamasına göre, en fazla verim *P. khinjuk* – Siirt (3.470 kg/ağaç), *P. atlantica* – Siirt (3.110 kg/ağaç) ve *P. vera* – Siirt (2.740 kg/ağaç) kombinasyonlarından elde edilmiştir.

Çizelge 4.8. Anaç – çeşit kombinasyonlarının 1998 – 2001 yılları verimleri

Anaçlar	Çeşitler	Yıllar				Ortalama Verim (kg/ağaç)
		1998 (kg/ağaç)	1999 (kg/ağaç)	2000 (kg/ağaç)	2001 (kg/ağaç)	
<i>P. vera</i>	Siirt	4.510	1.090	3.450 bc	1.920	2.740
	Kırmızı	5.790	----	1.590 bc	----	1.850
	Halebi	5.600	----	2.450 bc	----	2.010
	Uzun	3.300	----	4.610 ab	----	1.980
	Ohadi	4.510	1.340	1.940 bc	2.730	1.950
<i>P. atlantica</i>	Siirt	4.910	1.500	3.440 bc	2.460	3.110
	Kırmızı	4.570	----	3.350 bc	----	1.980
	Halebi	4.230	----	3.210 bc	----	1.860
	Uzun	5.060	----	3.440 bc	----	2.130
	Ohadi	3.260	0.830	1.210 bc	3.150	2.110
<i>P. khinjuk</i>	Siirt	4.610	0.690	7.350 a	1.240	3.470
	Kırmızı	3.860	----	6.980 a	----	2.710
	Halebi	4.720	----	1.470 bc	----	1.550
	Uzun	5.880	----	3.070 bc	----	2.240
	Ohadi	2.540	1.560	0.660 c	1.580	1.590
LSD %5		Ö.D		3.479		

Elde ettiğimiz 4 yıllık verim ortalamaları, Köroğlu ve ark. (1997)'nin saptadığı verim ortalamalarından %40 civarında daha fazladır. Bu durum dikim sıklığının 1995 de azaltılması ve ağaçların daha iyi gelişmelerinden kaynaklanmaktadır.



Şekil 4.4. Anaç-çesit kombinasyonlarının verimleri

4.9. Anaç-Çesit Kombinasyondaki Çesitlerin Meyve Özellikleri

4.9.1. Anaç-Çesit Kombinasyondaki Çesitlerin 1998 - 2001 Yılları Meyve Büyüklükleri

Kırmızı, Halebi ve Uzun çesitleri 1999 ve 2001 yıllarında periyodisite gösterdiklerinden meyve değerlendirmeleri yapılamamıştır. 1998 yılında meyve büyüklükleri yönünden fark çıkmazken, 2000 yılında ise anaç ve çesitler arasında fark çıkmış, en iri meyveler her üç anaçta da Ohadi çesidinde saptanmış bunu Siirt çesidi izlemiştir (Çizelge 4.9).

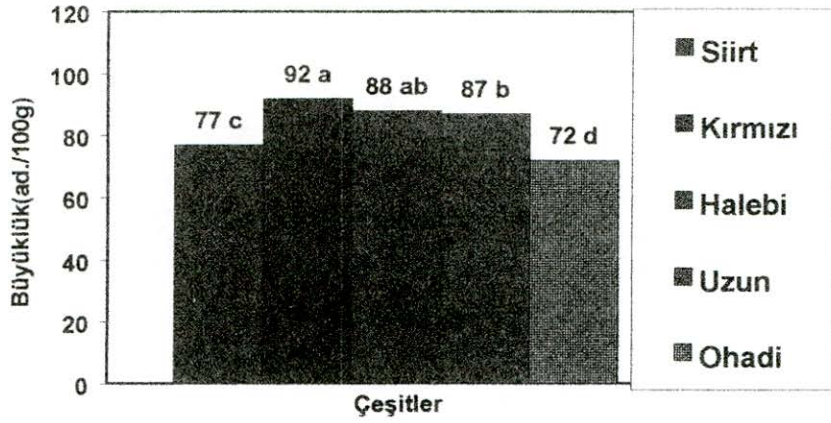
Meyve büyüklüklerinin saptandığı 4 yılın (1998 - 2001) ortalaması dikkate alındığında, en iri meyveler *P. atlantica* - Ohadi (69 ad/100 g), *P. khinjuk* - Ohadi (70 ad/100 g), *P. vera* - Ohadi (73 ad/100 g) *P.*

atlantica – Ohadi (73 ad/100 g) ve *P. khinjuk* – Siirt (75 ad/100 g) kombinasyonlarından elde edilmiştir.

Çizelge 4.9. Anaç-çeşit kombinasyondaki çeşitlerin meyve büyüklükleri

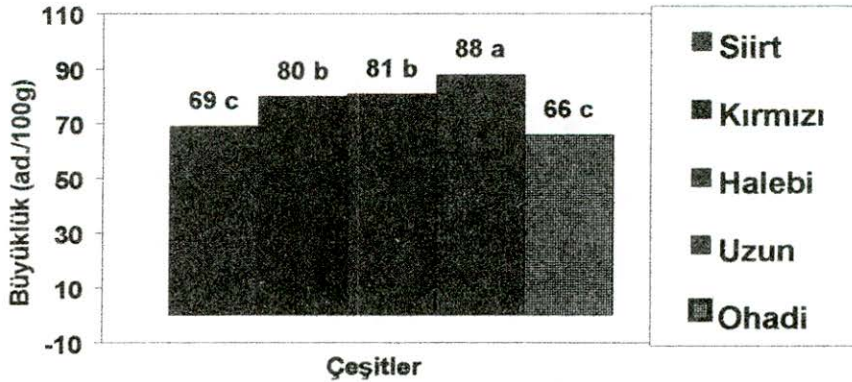
Anaçlar	Çeşitler	Yıllar				
		1998	1999	2000	2001	Ortalama (ad./100g)
<i>P. vera</i>	Siirt	80	88	68 d	73	77
	Kırmızı	90	----	79 bc	----	85
	Halebi	89	----	84 b	----	87
	Uzun	89	----	95 a	----	92
	Ohadi	73	81	65 d	72	73
<i>P. atlantica</i>	Siirt	75	85	67 d	66	73
	Kırmızı	95	----	82 b	----	89
	Halebi	91	----	87 ab	----	89
	Uzun	85	----	83 b	----	84
	Ohadi	73	69	65 d	68	69
<i>P. khinjuk</i>	Siirt	77	80	71 c	73	75
	Kırmızı	90	----	79 bc	----	85
	Halebi	83	----	72 cd	----	78
	Uzun	86	----	84 b	----	85
	Ohadi	71	73	67 d	67	70
LSD %5		Ö.D		9.61		

Anaç türlerini dikkate almadan çeşitler arasında yapılan değerlendirmede, çeşitlerin meyve büyüklüğüne etkileri yönünden 1998 yılında fark çıkmıştır. En iri meyveler Ohadi çeşidinden (72 ad/100 g) elde edilmiş, bunu Siirt çeşidi (77 ad/100 g) izlemiş, en küçük meyveler Kırmızı çeşidinde (92 ad/100 g) saptanmış, diğer çeşitler bu gruplar arasında sıralanmıştır (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Meyve büyüklüğüne çeşitlerin etkisi (1998)

Çeşitlerin meyve büyüklüğüne etkileri arasında 2000 yılında da fark çıkmıştır. En iri meyveler Ohadi (66 ad/100 g) ve Siirt çeşidinden (69 ad/100 g) elde edilmiş, en küçük meyveler Uzun çeşidinde (88 ad/100 g) saptanmış, diğer çeşitler bu gruplar arasında sıralanmıştır (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Meyve büyüklüğüne çeşitlerin etkisi (2000)

4.9.2. Kombinasyonların Meyvede Çıtlama Oranlarına Etkisi(1998 – 2001)

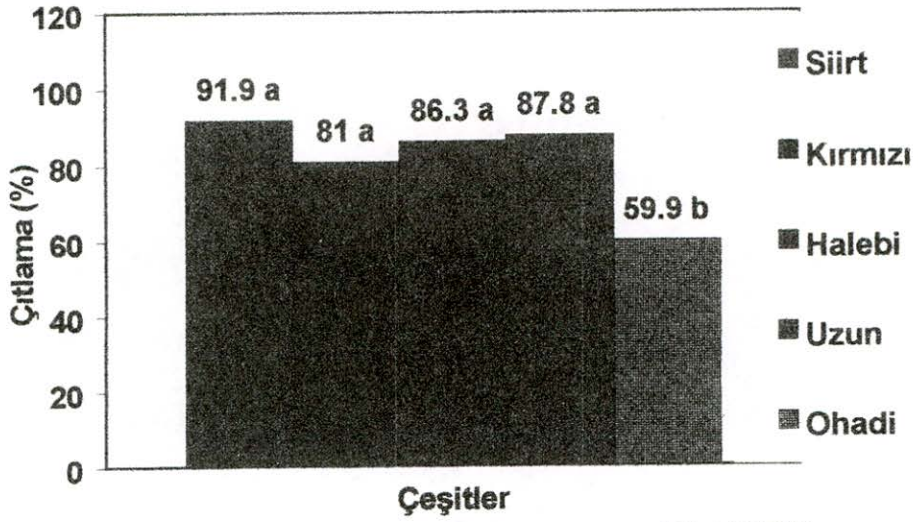
Meyve çıtlama oranları yönünden 1998 ve 2000 yıllarında fark çıkmamıştır. Meyve çıtlama oranlarının saptandığı 4 yılın (1998 – 2001) ortalaması dikkate alındığında, en yüksek çıtlama oranı *P. khinjuk* – Halebi(%94.2), *P. vera* – Uzun (%86.8) ve *P. atlantica* – Siirt (%86.2) kombinasyonlarından elde edilmiştir. Genel olarak Siirt çeşidinin çıtlaması her üç anaç üzerinde de yüksek olmuştur (Çizelge 4.10).

**Çizelge 4.10. Kombinasyonların meyvelerinin 1998- 2001 yılları
çıtılama oranları**

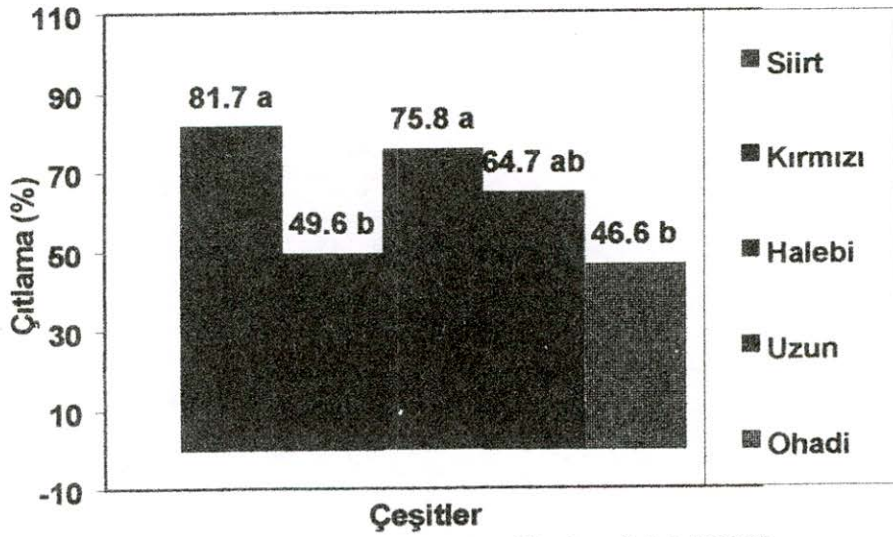
Anaçlar	Çeşitler	Yıllar				
		1998	1999	2000	2001	Ortalama (%)
<i>P. vera</i>	Siirt	92.8	98.8	90.9	58.7	85.3
	Kırmızı	77.6	----	52.2	----	64.9
	Halebi	77.4	----	72.8	----	75.1
	Uzun	94.8	----	78.7	----	86.8
	Ohadi	53.2	74.7	53.7	83.3	66.2
<i>P. atlantica</i>	Siirt	88.9	98.4	83.3	74.0	86.2
	Kırmızı	79.9	----	52.9	----	66.4
	Halebi	84.0	----	63.9	----	80.0
	Uzun	94.1	----	48.6	----	71.4
	Ohadi	56.1	71.5	19.9	68.7	54.1
<i>P. khinjuk</i>	Siirt	94.1	94.3	71.0	83.3	85.7
	Kırmızı	85.6	----	44.0	----	64.8
	Halebi	97.6	----	90.7	----	94.2
	Uzun	74.8	----	67.1	----	71.0
	Ohadi	70.4	78.4	66.2	70.7	71.4
LSD %5		Ö.D		Ö.D.		

Çeşitlerin meyve çıtlama oranına etkileri arasında 1998 yılında fark çıkmıştır. En yüksek çıtlama oranları; Siirt (%91.9), Uzun (%87.8), Halebi (%86.3) ve Kırmızı (%81.0) çeşitlerinden, en düşük çıtlama ise Ohadi (%59.9)çeşidinden elde edilmiştir (Şekil 4.7).

Çeşitlerin meyve çıtlama oranına etkileri arasında 2000 yılında da fark çıkmıştır. En yüksek çıtlama oranları; Siirt (%81.7) ve Halebi (%75.8) çeşitlerinden elde edilmiş, bunları Uzun (%64.7) çeşidi izlemiş, en düşük çıtlama oranları ise Kırmızı (%49.6) ve Ohadi (%46.6) çeşitlerinden elde edilmiştir (Şekil 4.8).



Şekil 4.7. Çeşitlerin çıtlama oranına etkisi (1998)



Şekil 4.8. Çıtlama oranına çeşitlerin etkisi (2000)

4.9.3. Anaç - Çeşit Kombinasyonlarının 1998 –2001 Yılları İç Meyve Randıman Oranları

Kombinasyonların iç meyve randımanları yönünden 1998 ve 2000 yıllarında fark çıkmamıştır. İç meyve randımanlarının saptandığı 4 yılın (1998 – 2001) ortalaması dikkate alındığında, en yüksek randıman oranı *P. khinjuk* – Ohadi (%45.9), *P. vera* – Ohadi (%45.8) ve *P. atlantica* – Ohadi (%45.2) kombinasyonlarından elde edilmiştir. Genel olarak Ohadi çeşidinin randımanı her üç anaç üzerinde de yüksek olmuş, bunu Siirt çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Anaç-çeşit kombinasyonlarının 1998- 2001 yılları iç meyve randıman oranları

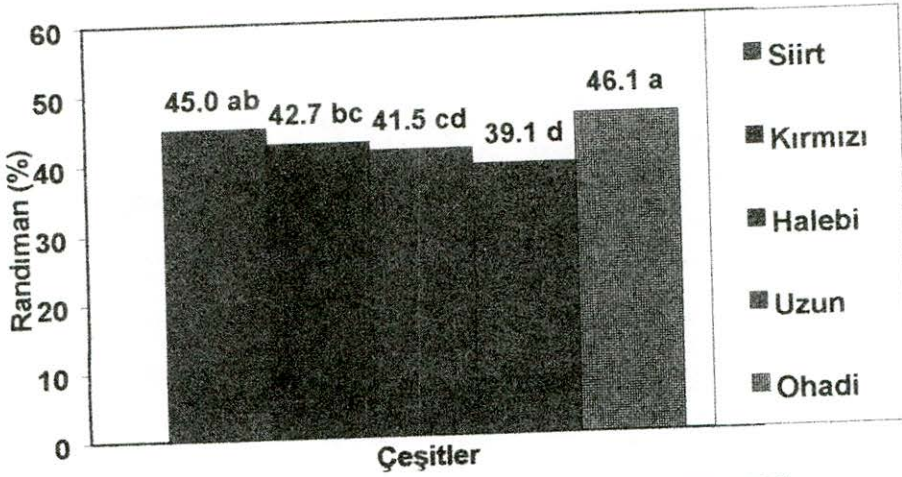
Anaçlar	Çeşitler	Yıllar				
		1998	1999	2000	2001	Ortalama (%)
<i>P. vera</i>	Siirt	43.9	42.2	43.0	43.0	43.0
	Kırmızı	40.4	----	37.3	----	38.9
	Halebi	43.5	----	37.7	----	40.6
	Uzun	41.3	----	42.1	----	41.7
	Ohadi	45.5	46.8	44.2	46.5	45.8
<i>P. atlantica</i>	Siirt	43.5	42.2	41.8	40.5	42.0
	Kırmızı	45.4	----	38.9	----	42.2
	Halebi	38.4	----	38.4	----	38.4
	Uzun	38.1	----	41.9	----	40.0
	Ohadi	45.5	46.4	41.9	46.8	45.2
<i>P. khinjuk</i>	Siirt	47.7	41.5	41.9	41.0	43.0
	Kırmızı	42.5	----	37.4	----	40.0
	Halebi	42.8	----	38.4	----	40.6
	Uzun	37.9	----	39.9	----	38.9
	Ohadi	47.4	45.9	42.9	47.5	45.9
LSD %5		Ö.D		Ö.D.		

Çeşitlerin iç meyve randımanlarına etkileri arasında 1998 yılında fark çıkmıştır. En yüksek randıman oranı Ohadi (%46.1) çeşidinde, en düşük randıman oranı ise Uzun (%39.1) çeşidinde saptanmış diğer çeşitler de bu iki grubun arasında sıralanmışlardır (Şekil 4.9).

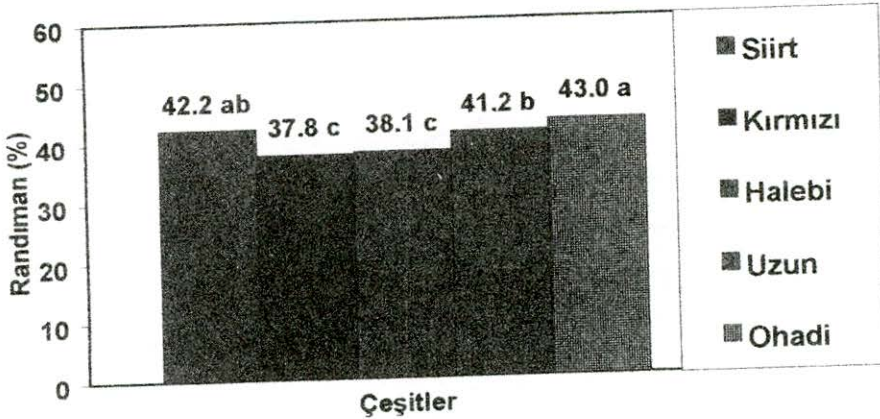
Çeşitlerin iç meyve randımanlarına etkileri arasında 2000 yılında da fark çıkmıştır. En yüksek randıman oranı Ohadi (%43.0) çeşidinde, en düşük randıman oranları ise Kırmızı (%37.8) ve Halebi (%38.1)

çeşitlerinde saptanmış diğer çeşitler bu iki grubun arasında sıralanmışlardır (Şekil 4.10).

Genel olarak denememizdeki çeşitlerin; ortalama oranları, meyve irilikleri ve iç meyve randımanları Köroğlu ve ark. (1997)'nin bulgularına benzemekle birlikte, Akkök ve Karaca (1994)'nin bulgularından daha üstün olmuştur.



Şekil 4.9. İç meyve randımanına çeşitlerin etkisi (1998)



Şekil 4.10. İç meyve randımanına çeşitlerin etkisi (2000)

5. Özet

Araştırmalardan elde edilen sonuçlar maddeler halinde aşağıda çıkarılmıştır :

1. Anaçların çöğür gelişimi ilk yıllarda (1976 - 1978) bir birine yakın olmakla birlikte, *P. vera* çöğürleri nispeten fazla gelişmiş, bunu sırasıyla *P. khinjuk* ve *P. atlantica* çöğürleri izlemiştir.
2. Anaç türlerine bağlı olmadan, Siirt ve Ohadi çeşitleri aşılama sonras, 5 yılda (1983'de) meyve vermeye başlamıştır. Kırmızı, Uzun ve Halebi çeşitleri Siirt ve Ohadi'den 3 yıl geç (1986'da) meyveye yatmışlardır.
3. Çeşitlerin toplam yağ oranları %55 - 56 civarında, protein oranları ise %22 - 23 civarında saptanmıştır.
4. Anaç - çeşit kombinasyonları (interaksiyon) arasında anaç çapı bakımından bir fark meydana gelmemiştir. Kombinasyonların anaç çap gelişimleri 11.23 cm (*P. vera* - Kırmızı) ile 17.07 cm (*P. atlantica* - Uzun) arasında değişmiştir.
5. Çeşit çap büyümesine anaçların etkisi önemli bulunmuştur. En fazla çeşit çap büyümesi *P. khinjuk* (14.73 cm) ve *P. atlantica* (14.51 cm) anaçlarına aşılı çeşitlerde saptanırken, en düşük çap gelişmesi ise *P. vera* (11.85 cm) anaçları üzerindeki çeşitlerde gözlenmiştir.
6. Verim değerdendirmeleri yapılan 4 yılın (1998 - 2001) ortalaması dikkate alındığında, *P. khinjuk* ve *P. atlantica* üzerine aşılana çeşitlerin verimleri birbirine yakın olurken, *P. vera* üzerine aşılana çeşitlerin verimleri bu iki anaçinkine göre daha düşük gerçekleşmiştir. En fazla verimler *P. khinjuk* - Siirt (3.470 kg/ağaç), *P. atlantica* - Siirt (3.110 kg/ağaç) ve *P. vera* - Siirt (2.740 kg/ağaç) kombinasyonlarından elde edilmiştir.
7. Meyve büyüklüklerinin saptandığı 4 yılın (1998 - 2001) ortalaması dikkate alındığında, en iri meyveler *P. atlantica* - Ohadi (69 ad/100 g), *P. khinjuk* - Ohadi (70 ad/100 g), *P. vera* - Ohadi (73 ad/100 g) *P. atlantica* - Ohadi (73 ad/100 g) ve *P. khinjuk* - Siirt (75 ad/100 g) kombinasyonlarından elde edilmiştir.

8. Meyve ıtlama oranlarının saptandığı 4 yılın (1998 – 2001) ortalaması dikkate alındığında, en yüksek çıtlama oranı *P. khinjuk* – Halebi (%94.2), *P. vera* – Uzun (%86.8) ve *P. atlantica* – Siirt (%86.2) kombinasyonlarından elde edilmiştir. Genel olarak Siirt eşidinin ıtlaması her üç anaç üzerinde de yüksek olmuştur.

9. İç meyve randımanlarının saptandığı 4 yılın (1998 – 2001) ortalaması dikkate alındığında, en yüksek randıman oranı *P. khinjuk* – Ohadi (%45.9), *P. vera* – Ohadi (%45.8) ve *P. atlantica* – Ohadi (%45.2) kombinasyonlarından elde edilmiştir. Genel olarak Ohadi eşidinin randımanı her üç anaç üzerinde de yüksek olmuş, bunu Siirt eşidi izlemiştir

10. Kuru koşullara en uygun anaç *P. khinjuk*, en uygun çeşit Siirt olarak saptanmıştır. *P. khinjuk* anacı üzerine Siirt eşidi aşılınması durumunda en ekonomik verim alınmaktadır.

6. Kaynaklar

- AKKÖK, F. And KARACA, R. 1994.** Investigation on the Profitability, Productivity, Quality and Development of Some Pistachio Varieties Under Intensive Growing Conditions. In : N. Kaska, A. B. Kuden, L. Ferguson and T. Michailides (Editors). First International Symposium on Pistachio Nut. Acta Horticulturae, 419: 313-318 p.
- ARPACI, S., 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 Bit. Kong. 258-262. Ankara.
- ATLI, H.S., ARPACI, S. and AYANOĞLU, H., 1999.** Comparison of Seedling Characteristics of Some *Pistacia* Species. XI. GREMPA Meeting on Pistachios and Almonds, Univ. of Harran Faculty of Agriculture. Şanlıurfa-Turkey, Volume 56, 215-218 p.
- , **and KAŞKA, N., 2001.** Pistachio Rootstock Breeding By Crossing *P. vera* and *P. khinjuk*. III. International Symposium on Pistachios and Almond. Abstrat Book, 26 p.
- AYFER, M., 1959.** Antepfıstığı Döllenme Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 148. Çalışmalar: 93.104 s.
- BİLGİN, A.M., 1968.** Antepfıstığı Anaçları ve Aşılama Tekniği. Tarım Bak. Zir. İşleri Gn. Md. Yay. A - 122. Ankara.
- , **1985.** Değişik Antepfıstığı Anaçlarıyla Bunlar Üzerine Aşılı Antepfıstığı Çeşitleri Arasında Toprakdan Bitki Besin Maddeleri Alımları Bakımından Karşılıklı Etkileşimler. Doktora Tezi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Adana.
- KAFKAS, S. and KASKA, N., 1997 a.** 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 b.** 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.
- KÖROĞLU, M., UYGUR, N., ULUSARAÇ. A. ve KARACA, R.,1997. *UYGUR, N., 1982.** Antepfistıklarına Anaç Seçimi, IV. Ara Sonuç Raporu. Antepfistığı Araştırma Enstitüsü Gaziantep.
- ÖZBEK, S. ve AYFER, M., 1959.** Türkiye'de Antepfistığı 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.
- ULUSARAÇ, A., 1992.** Antepfistıklarına Anaç Seçimi, III. Ara Sonuç Raporu. Antepfistığı Araştırma Enstitüsü Gaziantep.
- UYGUR, N., 1982.** Antepfistıklarına Anaç Seçimi, I. Ara Sonuç Raporu. Antepfistığı Araştırma Enstitüsü Gaziantep.
- , **1986.** Antepfistıklarına Anaç Seçimi, II. Ara Sonuç Raporu. Antepfistığı Araştırma Enstitüsü Gaziantep.

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 Antepfistığı Araştırma Enstitüsüne tayin edildi. 15 yıldır Antepfistığı Araştırma Enstitüsünde, antepfistığı konusunda çalışmaktadır. Yüksek Lisansını 1994 yılında, Doktorasını da 2001 yılında Çukurova Üniversitesinde tamamlayan araştırmacı, evli ve 3 çocuk babasıdır.

Uz. Selim ARPACI

1963 yılında Ankara'nın Kalecik İlçesi Gölköyünde doğdu. İlkokulu Gölköyünde, Ortaokulu ve Liseyi Ankara'da tamamladı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri bölümünden 1986 yılında mezun oldu. 1987 yılında Malazgirt İlçe Müdürlüğünde 1 yıl çalıştıktan sonra 1988 yılında Antepfistığı Araştırma Enstitüsüne atandı. 1988 yılında kısa dönem olarak askerlik hizmetini tamamlayan araştırmacı, 1991-2000 yıllarında Antepfistığı Araştırma Enstitüsünde Yetiştirme Tekniği Şube Şefi olarak görev yaptı. 1995-1997 yıllarında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Antepfistığı Bahçe Tesisi konusunda Mastırını tamamladı. Evli ve 3 çocuk babası olan araştırmacı, 2000-2002 yıllarında Enstitüde Müdür Yardımcılığı yaptı. Ekim 2002 den beri Enstitü Müdürü olarak görev yapmaktadır.

Uz. Abdulkadir AKGÜN

1965 yılında Gaziantep' in Oğuzeli İlçesinde doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini burada tamamladı. 1985 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesini kazandı. 1989 Yılında Bahçe Bitkileri Bölümünden mezun oldu. 1995-1996 yıllarında Gaziantep Merkez Şehitkamil Belediyesinde Park ve Bahçeler Müdürlüğü yaptı.

1996 yılı Kasım ayında Antepfistığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nde göreve başladı. Yüksek lisansını 2003 yılında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Bahçe Bitkileri Bölümünde tamamladı. Halen Antepfistığı Araştırma Enstitüsünde Yetiştirme Tekniği Şube Şefi olarak görev yapmaktadır.

Araştırmacı evli ve 2 çocuk babasıdır.