



**T.C  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ŞANLIURFA KOŞULLARINDA DEĞİŞİK ANTEPFISTIĞI ANAÇLARININ  
ve AŞILAMA YÖNTEMLERİNİN AŞI BAŞARISI ve SÜRGÜN GELİŞİMİ  
ÜZERİNE ETKİLERİ**

**Mehmet KANDEMİR**

**BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**ŞANLIURFA  
2005**

Prof. Dr. Bekir Erol AK'ın danışmanlığında, Mehmet KANDEMİR'in hazırladığı “Şanlıurfa Koşullarında Değişik Antepfıstığı Anaçlarının ve Aşılama Yöntemlerinin Aşı Başarısı ve Sürgün Gelişimi Üzerine Etkileri” konulu bu çalışma 19/12/2005 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Bekir Erol AK

Üye : Prof. Dr. Abuzer YÜCEL

Üye : Yrd. Doç. Dr. Ali İKİNCİ

**Bu tezin Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında yapıldığını ve Enstitümüz kurallarına göre düzenlendiğini onaylarım.**

**Prof. Dr. İbrahim BOLAT**  
**Enstitü Müdürü**

**Bu çalışma HÜBAK tarafından desteklenmiştir.**  
**Proje No: 540**

**Not:** Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZ .....	i
ABSTRACT .....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
1. GİRİŞ .....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	12
3.1. Materyal.....	12
3.1.1. Araştırmada kullanılan antepfıstığı anaçlarının özellikleri.....	13
3.1.1.1. <i>P. vera</i> .....	13
3.1.1.2. <i>P. khinjuk</i> .....	14
3.1.1.3. <i>P. terebinthus</i> .....	15
3.1.1.4. <i>P. atlantica</i> .....	17
3.1.1.5. <i>P. palaestina</i> .....	18
3.1.2. Araştırmada kullanılan çeşitlerin özellikleri .....	19
3.1.2.1. Kırmızı çeşidi .....	19
3.1.2.2. Siirt çeşidi .....	20
3.1.2.3. Ohadi çeşidi.....	20
3.1.3. Araştırma yerinin iklim özellikleri .....	21
3.2. Yöntem.....	22
3.2.1. Araştırmada uygulanan aşı yöntemleri.....	22
3.2.1.1 T- göz aşısı.....	22
3.2.1.2 Yonga göz aşısı .....	25
3.2.2. Aşıların yapılması .....	27
3.2.3. Vegetatif gelişme .....	27
3.2.3.1. Aşı başarısı.....	27
3.2.3.2. Sürgün uzunluğu .....	27
3.2.3.3. Anaç çapı .....	30
3.2.3.4. Sürgün çapı .....	30
3.2.3.4. Hava sıcaklığı ve nemi .....	30
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA .....	31
4.1. Aşı Başarısı .....	31
4.2. Sürgün Uzunluğu .....	37
4.3. Anaç Çapının, Sürgün Boyu ve Sürgün Çapıyla Olan İlişkisi .....	41
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	44
KAYNAKLAR .....	46
ÖZGEÇMİŞ .....	50
ÖZET .....	51
SUMMARY .....	53

## ÖZ

### Yüksek Lisans Tezi

## ŞANLIURFA KOŞULLARINDA DEĞİŞİK ANTEPFISTIĞI ANAÇLARININ ve AŞILAMA YÖNTEMLERİNİN AŞI BAŞARISI ve SÜRGÜN GELİŞİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Mehmet KANDEMİR

Harran Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Bekir Erol AK  
Yıl: 2005, Sayfa: 55

Araştırma, Şanlıurfa ili Harran Üniversitesi Osmanbey Yerleşkesi'nde 2003-2004 yılı içerisinde yürütülmüştür. Araştırmada, antepfistiğine anaç olarak kullanılan *Pistacia vera*, *Pistacia khinjuk*, *Pistacia atlantica*, *Pistacia palaestina* ve *Pistacia terebinthus* türleri üzerine T-göz aşısı yöntemiyle Siirt, Kırmızı ve Ohadi çeşitleri aşılanmıştır. T-göz aşısı haziran ayı içerisinde yapılmıştır. Yonga göz aşısı sadece *P. vera* anaçı üzerine uygulanmıştır. Yonga aşısı ise nisan, haziran ve eylül aylarında (ilkbahar, yaz ve sonbahar dönemlerinde) yapılmıştır. T-göz aşılamalarında anaçlar arasında en yüksek aşı başarısı %78 ile *Pistacia vera* dan elde edilirken, bu anaçı sırasıyla %68, %64, %63 ve %54 ile *Pistacia atlantica*, *Pistacia palaestina*, *Pistacia khinjuk* ve *Pistacia terebinthus* izlemiştir. Çeşitler arasında ise en yüksek aşı başarısı Siirt (%79) çeşidinden elde edilmiştir. Siirt çeşidini ise %63 ile Ohadi ve %61 ile Kırmızı çeşitleri izlemiştir. En yüksek aşı başarısı *P. vera* x Siirt kombinasyonundan(% 95) elde edilmiş, bunu *P. atlantica* x Siirt(% 80) izlemiş, en düşük aşı başarısı ise *P. khinjuk* x Ohadi(%40) bileşeninden elde edilmiştir. 2003 yılında yapılan ön çalışmada, *P. vera* x Siirt T-göz aşılamasında aynı kalemler buzdolabında bekletilerek üç gün kullanılmış; 1. gün aşı başarısı % 83, 2.gün %68 ve 3.gün %30 olmuştur. Yonga göz aşısında olumlu sonuç alınamamıştır. Bu çalışmada değişik antepfistiği anaçları üzerinde en başarılı aşı yöntemi T-göz aşısı olmuştur. Çeşitlerde en iyi sürgün büyümesi ise *P. vera* ve *P. khinjuk* anaçı üzerinde meydana gelmiştir. Bu araştırmada, günlük aşı kalemi kullanımının aşı başarısı üzerine olumlu etki yaptığı saptanmıştır.

**ANAHTAR KELİMELER:** Antepfistiği, *P. vera*, *P. khinjuk*, T-göz aşısı, yonga aşısı

## ABSTRACT

MSc Thesis

### EFFECTS OF DIFFERENT PISTACHIO ROOTSTOCKS ON BUDDING METHODS' SUCCESS AND GROWTH OF SCIONS UNDER ŞANLIURFA CONDITIONS

Mehmet KANDEMİR

Harran University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Horticulture

Supervisor: Prof. Dr. Bekir Erol AK

Year: 2005, Page: 55

This research was conducted at the Campus of Harran University in 2003-2004. *Pistacia vera*, *Pistacia khinjuk*, *Pistacia atlantica*, *Pistacia palaestina* and *Pistacia terebinthus* species were used as rootstocks to bud Siirt, Kırmızı and Ohadi pistachio varieties with T-budding method. T budding was used in June. Chip budding was used onto *Pistacia vera* rootstock. Chip budding was done in april; June and september (spring, summer and autumn period). T-budding were exercises at early morning and late of the days. Average bud take rate 78% in *Pistacia vera*, 68% *Pistacia atlantica*, 64% *Pistacia palaestina*, 63% *Pistacia khinjuk* and 54 %*Pistacia terebinthus* species. The success of varieties were changed 79%, 63% and 61% Siirt, Ohadi Kırmızı cultuvars respectively. The highest T-budding success rate obtained from *P. vera* x Siirt rootstocks (95%) scion combination. This was followed by *P. atlantica* x Siirt with 80%. The lowest bud take rate was obtained from P.khinjuk x Ohadi combination with 40%. On the other hand, the previous work in 2003, the budsticks were kept in the refrigator for 3 days and then used. The first day budding success was 80% percent, second day's bud sticks were 68% and third day's budstick's success was 30%. Chip budding was not successfull generally. In this experiment T budding was successful. The best scion development was obtained from *P. vera* and *P. khinjuk*. The use of daily budsticks were observed as important factor about successfulness.

**KEY WORDS:**Pistachio, *Pistacia vera*, *P. khinjuk*, T- budding , chip budding

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans Tez Konusunun seçimi, yürütülmesi ve sonuçlandırılmasında değerli düşünce ve katkılarıyla beni yönlendiren, araştırmanın her aşamasında yardımını esirgemeyen sayın Prof. Dr. Bekir Erol AK'a (Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa) sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Tezimde her türlü düzelmeyi titizlikle yapan, değerli hocam sayın Yrd.Doç.Dr. Ali İKİNCİ'e (Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa) ayrıca teşekkürlerimi sunuyorum. Osmanbey Yerleşkesi' ndeki araştırmanın yürütülmesinde yardımcı olan Yapı İşleri sorumlusu Zir. Müh. Adem OĞAN'a (Harran Üniversitesi, Yapı İşleri Daire Başkanlığı, Şanlıurfa), tezimin her aşamasında bana yardımcı olan Dr. Hakan ÇETİNKAYA'a (Gaziantep Üniversitesi, Nizip Meslek Yüksek Okulu, Antepfıstığı Yetiştiriciliği Bölümü, Nizip/Gaziantep) tezimin her aşamasında bana manevi destekte bulunan aileme, abim Tıbbi Mümessil Cevdet KANDEMİR, dayım gıda Mühendisi Şevket KANDEMİR ve tezimi mali yönden destekleyen HÜBAK'a teşekkür ederim.

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 1.1.	Ülkelere göre dünya antepfıstığı üretim değerleri .....	4
Çizelge 3.1.	Şanlıurfa iline ait 1994-2003 yılları arası meteoroloji değer ortalamaları .....	22
Çizelge 3.2.	Şanlıurfa iline ait 2003 yılı meteorolojik değer ortalamaları .....	22
Çizelge 3.3.	Şanlıurfa iline ait 2004 yılı meteorolojik değer ortalamaları .....	22
Çizelge 4.1.	Değişik antepfıstığı anaçlarına yapılan “T” ve yonga göz aşılardan elde edilen aşı başarısı oranları.....	32
Çizelge 4.2.	Değişik antepfıstığı anaçlarına yapılan “T” ve yonga göz aşılarının anaçlara göre ortalama aşı başarısı oranları.....	34
Çizelge 4.3.	Anaçların ortalama aşı başarı oranları.....	35
Çizelge 4.4.	Antepfıstığı çeşitlerinin ortalama aşı başarı oranları.....	35
Çizelge 4.5.	Osmanbey Yerleşkesi’nde Siirt çeşidinde, aynı gün alınan aşı kalemlerinin üç gün kullanılması sonucu oluşan aşı başarısı oranları (2003 yılı).....	36
Çizelge 4.6.	T-göz aşısı ile aşılanmış antepfıstığı çeşitlerinde farklı anaçlar üzerinden elde edilen ortalama sürgün uzunluğu değerleri .....	37
Çizelge 4.7.	Anaç x çeşit bileşenlerinin ortalama aşı sürgün uzunlukları .....	40
Çizelge 4.8.	Anaçlardan elde edilen ortalama sürgün uzunlukları .....	40
Çizelge 4.9.	T-göz aşılama çalışmasında belirlenen ortalama anaç çapı, sürgün çapı ve sürgün boyu değerleri (2004) .....	42
Çizelge 4.10.	T-göz aşılama çalışmasında belirlenen anaç çapı, sürgün çapı ve sürgün boyu değerleri (2003).....	43



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 3.1.	Araştırmanın yürütüldüğü bahçeden bir görünüm .....	12
Şekil 3.2.	<i>P. vera</i> L. ağacının genel görünümü .....	13
Şekil 3.3.	<i>P. khinjuk</i> Stocks ağacının genel görünümü .....	14
Şekil 3.4.	<i>P. terebinthus</i> L. ocaklarından genel görünüm .....	16
Şekil 3.5.	<i>P. atlantica</i> Desf ağacının genel görünümü .....	17
Şekil 3.6.	<i>P. palaestina</i> Boiss ağacından genel görünüm .....	18
Şekil 3.7.	Kırmızı antepfıstığı çeşidinin meyve salkımından bir görünüm .....	19
Şekil 3.8.	Siirt antepfıstığı çeşidinin meyve salkımından bir görünüm.....	20
Şekil 3.9.	Ohadi antepfıstığı çeşidinin meyve salkımından bir görünüm.....	21
Şekil 3.10.	T-göz aşısının uygulanma aşamaları .....	24
Şekil 3.11.	Yonga göz aşısının uygulanma aşamaları .....	26
Şekil 3.12.	Aşı yapılırken, “T” çiziminden bir görünüm .....	28
Şekil 3.13.	Aşı yapılırken, aşı gözünün T’ ye takılmasından bir görünüm .....	28
Şekil 3.14.	Aşı yapılırken, aşı gözünün T’ ye takılmış halinden bir görünüm.....	29
Şekil 3.15.	Aşı yapılırken, aşının bağlanmış halinden bir görünüm .....	29
Şekil 4.1.	Aşı gözünün sürmeye hazır kabarmış görünümü .....	31
Şekil 4.2.	Aşının sürmüş halinden bir görünüm.....	33
Şekil 4.3.	16-30 Haziran 2004’e ait en yüksek, en düşük, ort. sıcaklık ve oransal nem grafiği... 36	
Şekil 4.4.	Temmuz-2004’e ait en yüksek, en düşük, ort. sıcaklık ve oransal nem grafiği .....	38
Şekil 4.5.	Ağustos-2004’e ait en yüksek, en düşük, ort. sıcaklık ve oransal nem grafiği .....	39
Şekil 4.6.	Eylül-2004’e ait en yüksek, en düşük, ort. sıcaklık ve oransal nem grafiği.....	39

## 1. GİRİŞ

Antepfıstığı, dünyada kuzey ve güney yarım kürelerinin 30-40<sup>0</sup> paralellere uygun mikroklimalarında yetişmektedir. Vavilov'un belirttiğine göre antepfıstığının iki gen merkezi bulunmaktadır.

- a) Orta Asya Gen Merkezi : Hindistan, Afganistan, Tacikistan ve Pakistan
- b) Yakın Doğu Gen Merkezi : Anadolu, Kafkasya, İran ve Türkmenistan

Ülkemiz de Yakın Doğu Gen Merkezi'nde yer almaktadır. Son istatistiklere göre antepfıstığı yetiştiriciliği 56 ilimize yayılmıştır. Ancak ülkemiz üretiminin %94'ünü Güneydoğu Anadolu Bölgesi oluşturmaktadır. Bu bölgemiz, antepfıstığının gen merkezi ve ilk kültüre alındığı yerdir. Sahip olduğu kendine özgü ekolojik özellikler nedeniyle, bu meyve türünün başarılı bir şekilde yetişmesine ve yayılmasına öncülük etmiştir (Tekin ve ark., 2001).

Antepfıstığı; başka bir kültür bitkisinin yetişemeyeceği, toprak derinliği az, taşlık, kayalık, meyilli alanlarda yetişebilmektedir. Toprak ve iklim özelliklerine göre *Pistacia* türleri geniş bir alana yayılmıştır. Ülkemizde en yaygın *Pistacia* türleri; *Pistacia vera* L., *Pistacia khinjuk* Stocks, *Pistacia vera* melezleri, *Pistacia terebinthus*, *Pistacia atlantica* Desf. ve *Pistacia mutica*'dır. Az miktarda da olsa *Pistacia palaestina* Boiss ve *Pistacia lentiscus* L. bulunmaktadır (Bilgen, 1973).

Yabani antepfıstığı diye adlandırılan *Pistacia vera* dışındaki öteki *Pistacia* türleri, ülkemizin bir çok bölgesine dağılmış durumdadır. Sayı bakımından bunların içerisinde en fazla melengiçler(*P.terebinthus* L.) bulunmaktadır. Melengiçleri, buttum(*P. khinjuk* Stocks) ve atlantik sakızı(*P.atlantica* Desf.) izlemektedir. Buttum, daha çok Güneydoğu ve Doğu Anadolu'nun bazı bölgelerinde, atlantik sakızı ise Akdeniz, İç Anadolu ve Ege Bölgesi'nde yaygın olarak bulunmaktadır (Bilgen,1968; Ak, 1992).

Ülkemizdeki antepfıstığı türlerinin bulunduğu bölgeler aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

- Güneydoğu Anadolu Bölgesi
  - Pistacia vera* L. (Antepfıstığı)
  - Pistacia terebinthus* L. (Melengiç)
  - Pistacia khinjuk* Stocks (Buttum)
  - Pistacia hibritleri*
- Akdeniz ve Güneydoğu Ege Bölgesi
  - Pistacia vera* L.(Antepfıstığı)(az miktarda)
  - Pistacia mutica*
  - Pistacia atlantica* Desf. (Atlantik Sakızı )
  - Pistacia terebinthus* L.
  - Pistacia lentiscus* (Mezdeke Sakızı)
  - Pistacia palestina* Boiss (Filistin Sakızı)
- Geçit Bölgeler (Kuzey Akdeniz, Orta Anadolu, İç Anadolu ve İç Ege)
  - Pistacia vera* L.(az miktarda)
  - Pistacia mutica*
  - Pistacia terebinthus* L.
  - Pistacia khinjuk* Stocks

Belirtilen bu anaçlardan *P. lentiscus* L. hariç, diğerleri antepfıstığına anaç olarak değerlendirilebilmektedir. Son yapılan sörveylerde *Pistacia* türlerinin Türkiye’de genel yayılma durumu aşağıdaki gibi açıklanmıştır (Arpacı ve ark., 1997).

**Güneydoğu Anadolu Bölgesi;** Bu bölgede *P. vera* L., *P. terebinthus* L., *P. khinjuk* Stocks türleri ve bunların yabancı döllenmeleri sonucu oluşan yeni hibritler bol miktarda bulunmaktadır (Bilgen,1973). *P. terebinthus* daha çok Gaziantep, Adıyaman, Kahramanmaraş ve Şanlıurfa illerinde; *P. khinjuk* (buttum) Siirt, Hakkari, Gaziantep, Adıyaman ve Bitlis illerinde; yabancı antepfıstığı (*P. vera* ve melezeri) ise Gaziantep ve Kahramanmaraş illerinde bulunmaktadır (Tekin ve ark., 2001).

**Akdeniz ve Güneydoğu Ege Bölgesi;** Bölgede *P. atlantica* , *P. mutica*, *P. terebinthus*, *P. vera* az miktarda *P. palaestina* ve *P. lentiscus* yabancıları bulunmaktadır. Bu *Pistacia* türleri denizden uzak, iç kesimlerde, meyilli ve kıraç alanlarda yetişmektedir. Bununla birlikte deniz seviyesinde (Adana ve çevresinde) rastlandığı gibi, 950 m yüksekliklerde (Aksaray ve çevresinde) *P. atlantica* ağaçlarına rastlanmaktadır. Karaman ilinin Göksu Vadisi'ndeki köylerde sınır bitkisi olarak yetiştirilen atlantik sakızlarına rastlanmaktadır (Tekin ve ark., 2001).

**Ege Bölgesi;** Bu bölgede yaygın olarak *P. atlantica*, *P. mutica*, *P. terebinthus* az miktarda *P. vera*, *P. palaestina* ve *P. lentiscus* yabancıları bulunmaktadır.

Ülkemizde antepfıstığı üretimi çok eskiden beri yapılmasına rağmen, üretim istenilen seviyede artmamıştır. Bunun nedeni yetiştiriciliğin tamamen kuru koşullarda ve çoğunlukla kıraç, taşlık ve meyilli arazilerde yapılmasıdır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi antepfıstığının hem gen merkezi hem de ekolojisinde bulunmaktadır. Türkiye antepfıstığı üretiminin %94'ü bu bölgeden karşılanmaktadır (Tekin ve ark., 2001). Ülkemiz, dünya antepfıstığı üretiminde İran ve Amerika'dan sonra üçüncü sırada yer almaktadır (Çizelge 1.1).

Antepfıstığı toprak bakımından seçici bir bitki türü olmadığından, Güneydoğu Anadolu'nun kayalık, taşlık, besin maddelerince yoksun ve kıraç topraklarında yetiştirilebilmektedir. Bu bölgede yağış 300-500 mm arasında değişmekte olup, yetiştiricilik için yetersizdir. Kültür bitkilerinin ekonomik olarak yetiştirilmediği bu toprakların, antepfıstığı tarımına açılması, ülke ve çiftçi ekonomisi için önemli bir kaynak olmaktadır (Tekin ve ark., 2001).

Ülkemizde antepfıstığı ağaç varlığı 44 800 000 adet olarak bildirilmiştir. Türkiye veriminin az olması, ağaç başına verimin azlığından kaynaklanmaktadır (Anonim, 1996).

Çizelge 1.1'de görüldüğü gibi dünyada antepfıstığı üretimi periyodisite nedeniyle yıldan yıla dalgalanma göstermektedir. ABD son yıllarda büyük bir üretim patlaması yaparak ülkemizi geçmiştir. Bu hızlı gelişmenin nedeni, üretimin sulu koşullarda, uygun dikim aralığı belirlenerek yapılması, üretimde kullanılan çeşit-anaç özelliklerinin belirlenmesi, tesis döneminde çok zaman kaybının olmamasıdır.

Çizelge 1.1. Ülkelere göre dünya antepfıstığı üretim değerleri (ton)

Ülkeler	Yıllar					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>İran</b>	290 017	303 957	112 432	249 000	310 000	305 000
<b>A.B.D</b>	55 790	110 220	73 030	137 440	52 620	90 000
<b>Türkiye</b>	40 000	75 000	30 000	35 000	85 000	85 000
<b>Suriye</b>	30 133	39 923	37 436	52 840	50 000	50 000
<b>Çin</b>	29 000	22 000	26 000	28 000	28 000	28 000
<b>Yunanistan</b>	6 000	6 500	7 500	8 500	8 500	8 500
<b>İtalya</b>	2 649	2 768	1 762	1 877	2 500	2 500
<b>Tunus</b>	1200	1 600	1100	800	800	800
<b>Pakistan</b>	194	209	196	200	200	200
<b>Kıbrıs</b>	18	15	15	15	15	15
<b>Dünya</b>	577 683	685 549	410 787	634 974	660 317	691 337

Kaynak: Anonymous (2004)

Meyve yetiştiriciliğinde anaç kullanmak önemli bir unsurdur. Antepfıstığı yetiştiriciliğinde de daha önceden belirtildiği gibi *Pistacia* türleri anaç olarak kullanılmaktadır. Antepfıstığında çeşitlerin çoğaltılması aşılama yöntemiyle olmaktadır. Ülkemizde pratikte sürgün aşı yöntemleri kullanılmakta, sürgün aşı yöntemleri arasında yonga aşı ve özellikle T-göz aşısı kullanılmaktadır. Sürgün T-göz aşısı mayıs sonlarında başlayıp, temmuz ortalarına kadar devam etmektedir (Tekin ve ark., 2001).

Aşılama ile ilgili daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde araştırmaların kurak arazi şartlarında değil de çoğunluğu sulanan koşullarda, sera ortamında tüplü fidanlar üzerinde yapıldığı görülmektedir. Kurak arazi şartlarındaki çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu araştırma, Şanlıurfa koşullarında Osmanbey Yerleşkesi'nde gerçekleştirilmiş olup, pratikte en çok kullanılan T- göz aşısı ile yonga göz aşısı yöntemleri uygulanmıştır. Araştırmanın amacı, iki farklı göz aşısı metoduyla aşılamanın 5 değişik antepfıstığı anaçlarının (*P. khinjuk.*, *P. vera*, *P. atlantica*, *P. palaestina* ve *P. terebinthus*) aşı tutma başarısı ve sürgün gelişimleri üzerine olan etkilerini karşılaştırmaktır.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

*Pistacia vera*'nın heterozigoti nedeniyle, birbirinden büyük farklılıklar gösteren geniş bir melez grubu bulunduğu bilinmektedir. Bu melezlere halk arasında “sakız” denilmektedir. Bunların çok kuvvetli büyüyen, gövde ve dalları açık gri renkte olan ve düzgün gövde oluşturanlarına “beyaz sakız”; çok yavaş büyüyen, gövde ve dalları koyu gri renkte olan dallanıp çalılışma özelliği gösteren ve dişi fıstık aşısını kabul etmeyenlerine de “kara sakız” denilmektedir (Ayfer, 1959).

Bilgen (1968), ülkemizde antepfıstığı anaçları içerisinde sayı bakımından *Pistacia terebinthus* L.'nin en fazla olduğu, bu anacı *Pistacia vera* L., *Pistacia khinjuk* Stocks ve *Pistacia atlantica* Desf.'in izlediğini bildirmiştir. Araştırmacı, *Pistacia terebinthus* L. anacı üzerine aşılı antepfıstığı çeşitlerinde kalem birleştiği yerde karbonhidrat birikmesi sonucu bir şişkinlik olduğunu, zayıf bir anaç üzerine kuvvetli büyüyen bir çeşidin aşılınması nedeniyle, uyuşmayan iki dokunun karşı karşıya gelmesinin neden olduğunu belirtmektedir. Bodur anaç özelliğinde olan *P. terebinthus*'a antepfıstığı aşılandığında, aşı yerinin kalem tarafında anormal şişkinlik oluşmakta ve bu şişkinlik ağaca boğma etkisi yapmakta ve dolayısıyla ağaç erken meyveye yatmakta ve her yıl az-çok şeklinde ürün alınmaktadır.

Aynı araştırmacı, antepfıstığına en uygun aşının sürgün göz aşısı olduğunu belirtmiştir. Bu aşı bölgeye göre mayıs ayı sonundan temmuz ortalarına kadar devam eder. Ayrıca halk arasında aşıya başlama zamanının arpa hasat zamanı olduğunu bildirmektedir. Araştırmacı aşıların, aşılama sonrası 20 gün içerisinde sürmeye başlayacağını belirtmiştir. Ayrıca antepfıstığında durgun göz aşısı ağustos sonu-eylül ayı ortalarına kadar yapılır. Aşı kalemi olarak yıllık sürgünlerden faydalanılır. Durgun aşı gözleri ertesi yıl ilkbaharda sürerler.

Bilgen (1968), yabani antepfıstıklarında aşı tutmama durumu olabileceğini bildirmiştir. Araştırmacı, sakızların gövde renklerine göre “beyaz” ve “kara” olarak ikiye ayrıldığını belirtmiştir. Beyaz sakızlarda aşı tutma normal olmaktadır. Bunların gövdesi kül rengindedir. Kara sakızlarda aşı tutumu iyi değildir. Gövde rengi

esmerdir. Kara sakızlarda ara anaç kullanılmalıdır. Aşı bölgelerini güneşin yakıcı sıcağından korumak için aşı yönü kuzey ve batı tarafta olmalıdır.

Antepfıstığı üretiminde hızlı bir gelişme gösteren A.B.D’de fidan üretimi genellikle tüplü olarak yapılmakta ve bir yaşlı fidanlarla bahçeler tesis edilerek, arazide tutma oranları artırılmaktadır (Yardımcı, 1973; Maranto ve Crane, 1982). Aşılı olmayan, ancak tüpte yetiştirilen bitkiler bol saçak köklü olduklarından, arazi şartlarında dikildikten sonra çok hızlı gelişmekte ve aşılabilme kalınlığına daha erken gelmektedirler (Ak, 2003).

Özçağırın (1974), aynı meyve çeşidinin, değişik anaçlar üzerinde gelişme, ürüne yatma süresi, ürün miktarı ve kalitesi, ağacın ömrü ve ekolojik koşullara adapte olması bakımından 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 en göze çarpan etkisinin, ağacın büyüklüğü ve habitüsü yönünden olduğunu, bununda ağacın gelişme kuvveti, ömrü, verime yatma süresi, meyve verimi, meyve kalitesi, bazı ekolojik koşullara, hastalık ve zararlılara karşı dayanımı üzerine etki yaptığını vurgulamaktadır.

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

Antepfıstığında genellikle göz aşılı kullanılmaktadır. Göz aşılılarından en çok sürgün göz aşısı kullanılır. Sürgün göz aşılı mayıs- haziran aylarında yaz sıcakları şiddetlenmeden yapılmalıdır. Aşı kalemleri bir yıllık sürgünlerden alınmalıdır. Kesilen kalemler derhal kullanılmalıdır. Aşılama başlama zamanını etkileyen en önemli faktörlerden birisi de kalem üzerinde oluşan gözlerin aşılabilir aşamaya gelmemiş olmalarıdır. Bu nedenle düşük rakımlı yerlerde bulunan antepfıstığı ağaçlarının sürgünleri ve üzerindeki gözler, yüksek rakımlı yerlere göre daha erken olgunlaşırlar. Antepfıstığı sakız salgılayan bir türdür. Bu yüzden “T” çizimi yaparken dikkat edilmezse ve odun tabakası çizilirse, çıkan sakız aşısı ile anaç arasında tabaka oluşturarak, aşı tutumunu engeller (Özbek, 1978).

Kaşka ve ark. (1990), Türkiye’de antepfıstığı aşılamaalarında tamamen T-göz aşısı kullanıldığını, bu aşıya ek olarak yonga ve yama aşısı uygulamasının aşılama periyodunu uzatacağını bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar, yonga göz aşısı için kalemlerin ağaçlar dinlenmede iken alınması gerektiğini ve nemli beze sarılarak +4 °C de muhafaza edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Kaşka ve ark. (1990), en uygun aşı zamanını belirlerken, tüplü antepfıstığı çöğürlerinde 8 Haziran 1989 tarihinde yapılan T-göz aşılarda, Ohadi çeşidinde %71, Uzun çeşidinde %65 ve Siirt çeşidinde %10 oranında aşı başarısı sağlandığını, Siirt çeşidinde aşı başarısının düşük olması kalemlerin kalınlığı nedeniyle, anaç ile gözün uyuşturulmasında zorluk çıkmasından meydana geldiğini belirtmişlerdir. Öte yandan, araştırmacılar 20 Haziran 1989 tarihinde yapılan aşılarda başarı oranının %25’e düştüğünü belirtmişlerdir. Bunun nedenini de hava sıcaklığının yüksekliği ve nem düşüklüğünden meydana geldiğini belirtmişlerdir.

Aynı araştırmacılar, doğal olarak melengiç anaçlarında değişik dönemlerde yaptıkları yonga göz aşılarda ağaçlar dinlenme dönemindeyken %10 aşı başarısı elde edilirken, uyanmanın başlama zamanında yapılan aşılamaada %20 ve çiçeklenme döneminde ise aşı başarısının %60’a yükseldiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar melengiçler üzerinde yaptıkları yonga ve T-göz aşılarda sürgün ölçümleri yapmışlar ve nisan ayında yaptıkları yonga aşının sürgün uzunluğunun, ağustos ayına kadar 45 cm civarına ulaştığını ve haziran ayında uygulanan T-göz aşılarının ise yüksek hava sıcaklığından tepe tomurcuğu oluşturduğunu ve sürgün uzunluğunun 3-7 cm arasında kaldığını saptamışlardır.

Mersin’in dağlık bölgesinde yetişen melengiç anaçlarına 22 Mart 1990’da yapılan yonga göz aşısından 3 ay sonra yapılan sürgün uzunluğu ölçümlerinde, ortalama sürgün uzunluğunun 70 cm’ye ulaştığı belirlenmiştir (Çağlar ve ark., 1990).

Ayfer (1990), *P. vera* türünün tohumlarının iri olması nedeniyle daha fazla saçak kök oluşturduğunu ve daha erken aşıya geldiğini belirtmekte, bu türün yozları arasında gelişme farklılığı olduğu ve üzerine aşılanan çeşitlerin gelişmelerinde farklılıklar ortaya çıktığı, hatta çeşitlerle anaç arasında uyumsuzluk ortaya çıktığını, bu yüzden ara aşısı kullanıldığını belirlemiştir.



Daha sonraları bu konuda yapılan çalışmalarda *P. vera*'nın, *P. khinjuk*, *P. atlantica* ile aynı kuvvette gelişme gösterdiği, farklılığın sadece meyve iriliğinden kaynaklandığı, çimlenmeden çıkışta ilk 3-4 ay *P. vera*'nın kuvvetli geliştiği ancak daha sonra diğer türlerin aynı yıl içinde *P. vera*'yı yakaladığını belirtmişlerdir (Arpacı ve ark., 1994).

Ulusaraç (1992), kuru şartlarda *P. atlantica* ve *P. khinjuk* üzerine aşılı çeşitlerin, *P. vera* üzerine aşılı çeşitlere göre daha büyük taç oluşturduklarını ve gövde gelişiminin daha iyi olduğunu belirtmiştir.

Aksu (1992), tüpte yetiştirilen antepfıstığı anaçları üzerinde yaptığı değişik dönemlerdeki aşılmalarda 17 haziran, 15 temmuz ve 04 nisan tarihlerinde yapılan yonga aşı başarısının sırasıyla %23, %25 ve %75 olduğu saptamıştır. Araştırmacı, T-göz aşısı başarılarının ise sırasıyla %19, %66 ve %4 olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı, sonbahar döneminde yaptığı yonga aşılmalarda ise %55 aşı başarısı elde etmiştir.

Aksu (1993), yapılan yonga aşıda aşı başarısı *P. vera*, *P. atlantica* ve *P. khinjuk* anaçlarında 29 martta yapılan aşılmalarda sırasıyla %30, %43, %57 olduğunu saptamıştır. Araştırmacı; 29 haziran'da yapılan T-göz aşısında ise aynı anaçlardan sırasıyla %23, %13 ve %47 aşı başarısı elde edildiğini bildirmiştir. Araştırmacı, aynı dönem içerisinde yapmış olduğu ters-T aşısında ise %13, %13 ve %43 aşı başarısı elde etmiştir. Aynı araştırmacı, 8 eylül tarihinde yapmış olduğu ters-T ve T-göz aşılarında ise tüm anaçlar üzerinde ortalama %43'lük aşı başarısı elde edildiğini, aynı dönemdeki yonga aşından ise sırasıyla %57, %47 ve %67'lik bir aşı başarısı elde edildiğini belirtmiştir.

Çağlar (1994), yaptığı aşılama çalışmalarında aşılama sonrası 20 günün hava sıcaklığı ve hava oransal nemini ölçmüştür. Araştırmacı, sıcaklığın 20°C'nin altında olduğu zaman aşı tutma oranının %90'a ulaştığını, 20°C'nin üzerine çıktığında ise aşı tutma oranının düştüğünü, ancak bu düşüşün istatistiksel olarak önemli olmadığını bildirmiştir. Araştırmacı, hava oransal neminin %60 -70 arasında olduğunda aşı tutma oranlarının daha yüksek olduğunu, oransal nemin daha fazla artışında ise aşı tutma oranının düştüğünü belirtmiştir. Araştırmacı, hava oransal neminin % 62,8- 68,8 arasında aşı tutma oranının %90'a ulaştığını bildirmiştir.

Aynı araştırmacı, melengiç anacı üzerine yonga, "T" ve yama göz aşısı olarak Siirt, Ohadi ve Uzun çeşitlerini aşlamıştır. Üç ayrı göz aşısı yönteminden en uzun

sürgünü T-göz aşısı yapılanlar vermiştir. En kısa sürgünleri ise yama aşısı vermiştir. Çeşitler arasında ise en uzun sürgün T-göz aşısıyla Uzun çeşidinden elde edilmiştir. Siirt ve Ohadi çeşitleri arasında sürgün boyu bakımından önemli fark bulunmamıştır. Aşı yükseklikleri bakımından arada önemli fark görülmemiştir.

Çağlar (1994), melengiç anacı üzerine Siirt, Ohadi ve Uzun çeşitlerini yonga göz aşısı yöntemiyle aşıladığı çalışmasında, ilkbaharda (nisan-mayıs) ayları arasında yapmış olduğu aşılama %65, temmuz sonu-ağustos ayı ortası arasında yaptığı aşılama %33'lük bir aşı başarısı elde ettiğini belirtmiştir. Araştırmacı, anaç üzerindeki aşı yüksekliğinin, aşı tutumu üzerine önemli etkisi olduğunu da belirtmiştir. Olgunlaşmadan alınan aşı kalemleriyle yapılan aşılama randımanının düşük olduğunu bildirmiştir.

Okay ve ark. (1995), antepfistiğinde sakız salgısı ile aşı tutumu üzerine yaptığı çalışmalarında, aşılama mastika sakızının en düşük olduğu dönemlerde, aşılama sırasında mümkün olduğu kadar az kesim yapılması gerektiğini bildirmektedir. Araştırmacılar, aşılama 1-2 yaşlı çöğürlere yapıldığını, sürgün ve durgun T-göz aşısı uygulandığını, 1-2 yaşlı *P. vera* yozlarına yapılan aşılamadan %57.66 oranında başarı sağlandığını, *P. khinjuk* üzerine yapılan aşılama %55.49 oranında başarı elde edildiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar bu durumun bitki bünyesinde bulunan ve kesim sırasında çıkan mastika miktarı ile bağlantılı olabileceğini belirtmektedirler. Mastika miktarının arttığı dönemlerde, aşı başarısının da düşük olduğunu, ilkbahar aylarıyla ağustos ve eylül aylarındaki aşının başarısız olmasının mastika sakızının artışına bağlanabileceğini, belirtmektedirler. Aşı tutumu ile mastika sakızı salgısının azlığı ve çokluğu ile ilişkisinin az olduğunu, bununla birlikte aşı uygulamalarının salgının en az olduğu dönemlerde yapılması ve dal kesiminin az olması gerektiğini bildirmektedir.

Krueger ve Ferguson (1995), antepfistiğinde anaç olarak kullanılan türlerde *P. atlantica*'nın daha fazla gelişmesine karşın, aşı tutma oranı yönünden *P. vera*'nin diğerlerine göre daha iyi olduğunu belirtmektedir. Bu konuda yapılan bir diğer çalışmada, Arpacı ve ark. (1997), *P. atlantica*'nın, *P. vera* ve *P. khinjuk*'a göre daha iyi gelişme gösterdiğini, aşı tutma oranı yönünden ise *P. vera*'nin diğer türlere göre daha iyi olduğunu belirtmektedirler. Bu çalışmadan elde edilen verilere göre *P. vera*'nin aşı tutma oranı, *P. atlantica*'nın da fidan gelişimi yönünden daha iyi

olduğu söylenebilir. Tüplü antepfıstığı anaçlarına uygulanan aşı yöntemleri bakımından; erken sonbahar döneminde yapılan “yonga” göz aşısı (% 52.78), haziran döneminde ise “ters-T”(% 45.55) ve “T” (% 44.81) sürgün göz aşıları en iyi sonuçları vermiş, yapılan 4 yıllık değerlendirmeler neticesinde anaçlar arasında en iyi aşı tutma oranı % 46.30 ile *P. vera* anaçı üzerine olmuş, en düşük aşı tutma oranı ise % 38.42 ile *P. atlantica*’dan alınmıştır. Aşı sonrası fidan gelişimi yönünden yapılan değerlendirmelerde, dikimden sonra sonbaharda yapılan sürgün çapı ölçümlerinde aşı yöntemleri arasında, en iyi gelişmeyi (10.06 mm) T- göz aşısı yapılan fidanlar göstermiştir. Sürgün boyu ölçümlerinde yine haziran döneminde yapılan T-göz aşısı en iyi değeri vermiştir. Anaçlarda; *P. atlantica* en iyi gelişmeyi göstermiş, en zayıf gelişme ise *P. vera* üzerine aşıli bitkilerde olurken, *P. khinjuk* iki türün arasında yer almıştır.

Aynı araştırmacılar, aşı yöntemlerinden yonga göz aşıda özellikle sonbahar döneminde yapılan durgun aşılarında, tutan aşıların az da olsa bir kısmının sürmediğini bildirmişlerdir. Ters-T aşılarında ise aşı ustalarının pratik kazanmada zorluk çektikleri ve aşı yapımında belli bir sürede daha az aşı yaptıkları belirlenmiştir. Bu nedenle aşıli tüplü fidan üretiminde aşılama için aşı kalemlerinin pişkinleşme durumuna göre haziranda sürgün T aşısı yapılması, tutmayan çöğür yada yozlara ağustos ayının sonlarında yonga göz aşısı uygulamasının daha başarılı bir aşılama programı olduğunu bildirmişlerdir.

Sulanan koşullarda *P. vera*, *P. atlantica*, *P. khinjuk* ve *P. terebinthus* çöğürlerinin aşılana bilecek kalınlığa aynı zamanda geldikleri ve türler arasında ilk 3 yılda önemli farklılığın olmadığı, denemede kullanılan bütün türlerin dikimden sonra ikinci yılda aşı kalınlığına geldiği, ancak *P. terebinthus* çöğürlerinin kök boğazından dallanarak ocak şeklini aldığı, ilk yıllarda düzenli bir kesim yapıldığında bu probleminde ortadan kalktığı belirtilmektedir (Arpacı ve ark., 1998 ve 1999).

Ak ve ark.(2000), yaptıkları aşı çalışmasında aynı yaştaki anaçların çapının sürgün boyuna etkisini önemsiz bulmuşlardır.

Atlı (2001), elde etmiş olduğu *P. vera* x *P. khinjuk* hibridi çöğürlere, 27<sup>0</sup>C sıcaklık, %75 hava oransal nem koşullarındaki sera içerisinde yapmış olduğu T-göz aşılama çalışmalarında, aşı tutum başarısının %39 - 60 arasında seyrettiğini bildirmiştir. Araştırmacı, 33<sup>0</sup>C sıcaklık ve % 55 nem oranında 3 anaç türü (*P. vera*, *P. khinjuk* ve *P.*

*atlantica*) üzerinde en yüksek aşı tutumunu *P. vera* anacında (%50.28), en düşük aşı tutumunu ise *P. khinjuk* (%40.67) anacından elde etmiştir.

Öte yandan Atlı ve ark.(2003); sera içerisindeki hava oransal neminin %55'den %75'e çıkarıldığında aşı tutma oranının %70'lere yükseldiğini bildirmişlerdir.

Aşılama dönemlerinde havanın sıcak, hava oransal neminin düşük olması aşı başarısını olumsuz etkilemektedir. Ayrıca sera içerisinde hava oransal nemi %75'e çıkarıldığında, aşı tutma oranı %80 - 90'a yükselmiştir (Atlı ve Kaşka, 2003).

### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

Araştırma, Şanlıurfa ili Harran Üniversitesi Osmanbey Yerleşkesi'nde 2004 yılı içerisinde yürütülmüştür (Şekil 3.1). Denemede Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde antepfıstığına anaç olarak kullanılan *Pistacia vera*, *Pistacia khinjuk*, *Pistacia atlantica*, *Pistacia palaestina* ve *Pistacia terebinthus* türleri üzerine T-göz aşısı yöntemiyle Siirt, Kırmızı ve Ohadi çeşitleri aşılanmıştır. T-göz aşısı haziran ayı içerisinde yapılmıştır. Yonga göz aşısı nisan (ilkbahar), haziran (yaz) ve eylül (sonbahar) aylarında sadece *P. vera* anacı üzerine uygulanmıştır.



Şekil 3.1. Araştırmanın yürütüldüğü bahçeden bir görünüm

### 3.1.1. Araştırmada kullanılan antepfıstığı anaçlarının genel özellikleri

#### 3.1.1.1. *Pistacia vera* L.(Antepfıstığı)

Bu tür, ülkemizin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Adıyaman, Şanlıurfa ve Kahramanmaraş illerinde seyrek, Gaziantep'te ise biraz daha yaygın olarak bulunmaktadır. Tek gövdeli, ağaçların yüksekliği 3-8 metre, taç şekli özellikle dişi ağaçlarda açılmış şemsiye şeklindedir. Kışın yaprağını dökerler. Yaprak sürgün uçlarında tekli olabileceği gibi, genellikle 1-2, bazen de 3 çift yapraklıdır. Uç yaprakçık kesin olarak var olup, öteki yaprakçıklarla eşit veya biraz daha büyüktür. Yaprakçık sapında kanat yoktur. Yaprakları koyu yeşil renkli, üst yüzeyleri parlak, alt yüzeyleri ise mattır. Yaprakçıklar dişi antepfıstığı ağaçlarında ovale yakın, erkek antepfıstığı ağaçlarında ise enleri daralmış sivri uçlu, hiçbir zaman öteki *Pistacia* türlerinde olduğu (Şekil 3.2) kadar dar yapılı değildir (Bilgen, 1973).



Şekil 3.2. *P. vera*, L. ağacının genel görünümü

Çiçekler salkım şeklinde, taç yaprakları olmayan, yeşilimsi sarı renklidir. Erkek çiçek salkımlarında 200-600 arasında, dişi çiçek salkımlarında ise 80-130 arasında değişen sayıda çiçek vardır (Atlı ve ark., 1994).

Ülkemizde, plantasyonlarda en çok *P. vera* (Uzun ve Kırmızı) çeşitleri tohumlarından üretilen yozlar kullanılmaktadır (Ayfer, 1990). Türkiye’de yetişen çeşitler içerisinde aşı kalınlığına Siirt çeşidinin daha hızlı geldiği saptanmıştır (Atlı ve Kaşka, 1997). Yapılan çalışmalarda taç gelişimi ve verim yönünden *P. vera*’nın, *P. atlantica* ve *P. khinjuk*’tan daha düşük değerler verdiği belirtilmektedir (Ulusaraç, 1992).

*P. vera*, verticillium hastalığına duyarlıdır. Bu nedenle iyi anaç özelliğinde değildir ve son yıllarda anaç olarak önerilmemektedir. Yozlar, ısıtılan seralarda tüplü yetiştiricilikte, özellikle erken dönemde; iri yaprakları nedeniyle kendini taşıyamadığından, yatma olmaktadır. Bunu engellemek için dikimden 2 ay sonra herak dikilerek dik gelişmeleri sağlanmalıdır (Arpacı ve ark., 1999).

#### 3.1.1.2. *Pistacia khinjuk* Stocks (Buttum)

Yaprak şekli ve büyüklüğü bakımından çok çeşitlilik göstermekle birlikte, genelde 2-4 çift yaprakçık içerir. Uç yaprakçıkları mevcut olup, genellikle yan yaprakçıklar büyüklüğündedir. Ağaçlar kışın yaprağını döker ve 4-10 m boylanabilirler (Şekil 3.3). Çiçekleri *P. vera* çiçeklerine benzemekle birlikte



Şekil 3.3. *P. khinjuk* Stocks ağacının genel görünümü

özelliikle, erkek çiçekler daha sık salkımlı ve kızılımsı renktedir. Çiçek salkım sapları yeşil veya açık yeşil renktedir. Çiçeklenme zamanı en geç olan türdür. Meyveleri küremsi şekilli, biraz basık, 6.6-12.3 mm uzunlukta ve 4.8- 9.6 mm genişliktedir. Meyvelerin dış kabuk rengi yeşildir (Atlı ve ark., 1998). Doğada iri meyveli ve küçük meyveli olarak iki tipi vardır (Ak, 1988).

Buttum anacı üzerine aşılansmış kültür fıstıklarının aşu yerinde ve anaç kısmında az şişkinlik olup, ancak dikkatle incelendiğinde görülebilir (Bilgen, 1985).

Fidan üretiminde çöğürlerin daha fazla boylanmasına rağmen özellikle kök boğazı ve topraktan 10 cm yükseklikte aşu noktası diğere türlere göre daha kalın olduğundan, aşulamada kolaylık sağlamakta ve tercih edilmektedir. Çöğürleri düzgün gövde oluştururlar. *P. vera* ve *P. atlantica* çöğürleri daha uzun boylu olmalarına rağmen aşu yerinde gövde çapları fazla gelişmemektedir. Sulama imkanının olmadığı koşullarda yapılan çalışmalarda, üzerine aşılansan çeşitleri geliştirme ve taç oluşturma bakımından *P. atlantica*, *P. terebinthus* ve *P. vera*'ya göre daha iyi sonuç vermektedir (Ulusaraç, 1992).

Anaç olarak kullanılan *Pistacia* türleri içerisinde topraktaki azottan en iyi yararlanan türün *P. khinjuk* olduğu belirtilmiştir (Bilgen, 1985). Kültür çeşitleriyle uyuşması iyidir. Aşu noktasında herhangi bir şişkinlik ya da gelişme farklılığı yoktur. Sulama imkanının olmadığı koşullarda *P. khinjuk* anaç olarak kullanıldığında, toprak yapısına bağılı olarak 8-10 m aralıklarla dikilmesi gerekmektedir (Özbek, 1978; Tekin ve ark., 1995).

### 3.1.1.3. *Pistacia terebinthus* L. (Melengiç)

Çöğürleri kayalık, kireçli, taşlı ve kıraç topraklarda rahatlıkla yetişebilir. Soğuğa ve kurağa dayanıklı olan melengiç anaçları, başka bir şekilde faydalanılmasına imkan olmayan arazilerde, aşılmak suretiyle değerlendirilmektedir (Tekin ve ark., 1995).

Genellikle zayıf gelişip, yüksek çalılı, çok kez ağaççık ve ağaç şeklini alırlar. Bakım ve toprak şartlarına bağılı olarak 3-5 m boylanabilirler. Genellikle ocak şeklinde dağlarda ve orman içlerinde bulunurlar (Şekil 3.4). Yaprakçık sayısı 4-6 çifttir. Yaprakçıklara yakın büyüklükte uç yaprakçığı vardır. Oval ve sivri yapraklı tipleri olmakla beraber, Türkiye'de genellikle sivri yapraklı tipler yaygındır. Çiçek



renkleri yönünden farklılık gösterir. Salkım yapıları ve renkleri bakımından ocaklar arasında farklılık vardır. Ancak genel olarak kırmızı renkte görünürler. Çiçeklenme zamanları *P. vera* ile aynıdır (Tekin ve ark., 2001).

Meyveleri şişkin mercimek şeklinde 5.7 mm uzunlukta 4.2 mm genişliğindedir. Meyveleri çerez ve kahve yapımında kullanılmaktadır. Melengiç anaçlarının kök nematodlarına karşı dayanıklı olduğu belirtilmektedir (Yardımcı, 1973).

Melengiç üzerine antepfıstığı aşılandığında, aşı yerinde kalem tarafında bir şişkinlik meydana gelir, Bu şişkinlik ağaçların verimi üzerine olumlu bir etki yapmakta, hatta verimi artırmaktadır. Aşı yerindeki bu şişkinlikte karbonhidrat birikimi olmaktadır. Melengiçler üzerine aşılanan antepfıstığı çeşitlerinde ağaçlar zayıf anaç x kuvvetli kalem kombinasyonunun gereği olarak, bodur kalmakta, erken meyveye yatmakta, bol ve kaliteli meyve vermektedir (Tekin ve ark., 2001).

*P. terebinthus* L. çöğürleri fidanlıkta da *P. vera* L. yozlarına göre çok daha yavaş büyürler(Tekin ve ark., 2001). Ayfer'e (1964) göre, genellikle melengiç çöğürü üzerine aşılı fidanlar yavaş büyüdüklerinden, bunlarla bahçe kurulmamaktadır. Melengiç çöğürleriyle düzgün bir antepfıstığı bahçesi kurarken sıra arası ve sıra üzeri 6-8 m olmalıdır (Özbek, 1978).



Şekil 3.4. *P. terebinthus* L. ocaklarından genel görünüm

#### 3.1.1.4. *Pistacia atlantica* Desf. (Atlantik Sakızı)

Ağaçları 15-20 m yüksekliğinde taç oluştururlar (Şekil 3.5). *Pistacia* türü içerisinde en çok boylanan türdür. Bazı parklarda süs ağacı olarak kullanılmaktadır. Bileşik olan yaprakta 3-5 çift yaprakçık vardır. Yaprakçıklar ok şeklinde, uçları dikenlidir. Yaprakçık sapları dar kanatlıdır. Yaprakları koyu yeşil renkli olup, nemli ortamda daha koyu yeşil bir renk almaktadır (Özbek, 1978).



Şekil 3.5. *P. atlantica* Desf. ağacının genel görünümü.

Meyveler; *P. khinjuk* meyvelerinden küçük, *P. terebinthus* meyvelerinden iri, basık yuvarlaktır. Meyveleri 5.9 – 8.5 mm uzunlukta, 4.2 – 6.2 mm genişliktedir. Erkek çiçek salkımları sık, dişi çiçek salkımları seyrek. Çiçeklenmesi; antepfıstığı ve melengiçten erkendir (Tekin ve ark., 2001).

Çöğürleri ilk çıkışta ince uzun bir gelişme gösterir. Tüplü fidan üretiminde diğer türlerle aynı zamanda aşılma kalınlığına gelmesine rağmen, çöğürlerin daha fazla yan dal oluşturması, aşılama kabuk kaldırma yönünden sorun olmaktadır. İleriki yıllarda arazi şartlarında taç ve gövde kalınlığı yönünden *P. khinjuk* ile birlikte *P. vera*'dan daha fazla gelişme göstermektedir (Bilgen, 1973).

### 3.1.1.5. *Pistacia palaestina* Boiss (Filistin Sakızı)

Akdeniz ve Ege sahil şeridi boyunca *P. palaestina* ağaçlarına rastlanır. Kışın yapraklarını döker. Yaprakları *P. terebinthus* yapraklarına benzemektedir. *P. terebinthus*'tan farklı olarak tek gövdelidirler ve daha uzun boylu ağaçlara sahiptirler. Boyları 2-5 metreye kadar değişmektedir. Gövde renkleri koyu esmerimsidir. Yaprakları akasyalarda olduğu gibi uzun bir sap üzerine dizilmiş olup aşağıya doğru sarkarlar, yaprakçık uçları dikenlidir, uç yaprakçığı çıkıntı halinde olan veya uç yaprakçığı olmayan yaprağa rastlanabilir (Şekil. 3.6). Uç yaprakçığı



Şekil 3.6. *P. palaestina* Boiss ağacından genel görünüm

çoğunlukla yoktur. Yaprakları 3-7 çift yaprakçıklıdır. Yaprak sapları tüylüdür. Meyveleri; *P. terebinthus* meyveleri kadar veya biraz daha küçüktür. Meyve dış kabuk renkleri biraz daha koyudur. Meyveleri 5.9 mm uzunlukta, 3.6 mm genişlikindedir (Bilgen, 1973).

### 3.1.2. Araştırmada kullanılan çeşitlerin özellikleri

#### 3.1.2.1. Kırmızı antepfıstığı çeşidi

Kırmızı çeşidinin ağaç olarak gelişmesi kuvvetli, dış görünüşü yarı dik, sürgün uzunluğu ortadadır. Çiçek gözü görünüş bakımından silindirik-konik, seyrek ve koyu kahverengidir. Çiçek rengi sarımsı yeşil, stigma krem renklidir.

Tepe gözlerinin patlaması orta erkendir. Çiçeklenme zamanı orta mevsimdir. Yaprakları orta irilikte ve oval şeklindedir. Yaprak rengi yeşil, yaprak sapı kısadır. Meyveler küçük, meyve şekli uzun, çıtılma oranı düşüktür (Şekil 3.7). Dış kabuğun sert kabuktan ayrılma direnci ortadadır. Meyve orta zamanda olgunlaşır. Yaprak dökümü geçtir. Periyodisiteye eğilimi fazladır. Verimi iyidir (Anonymous, 1993; Çağlar, 1993).



Şekil 3.7. Kırmızı antepfıstığı çeşidinin meyve salkımından bir görünüm

### 3.1.2.2. Siirt antepfıstığı çeşidi

Siirt çeşidinin ağaç olarak gelişmesi kuvvetli, dış görünüşü yarı dik, sürgün sıklığı ve sürgün uzunluğu ortadır. Çiçek gözü ise görünüş bakımından oval, seyrek ve açık kahverengidir. Çiçekleri krem, stıgması açık krem rengindedir. Çiçeklenme zamanı orta mevsimdir. Yaprakları iri, kalın ve açık renktedir. Yaprak sapı uzundur(Şekil 3.8). Bu çeşidin meyveleri iri oval şekilli ve çıtılama oranı yüksektir. Dış kabuk açık renklidir. Dış kabuğun sert kabuktan ayrılma direnci azdır. Meyve olgunlaşma zamanı orta geçtir. Yaprak dökümü de yine geç olmaktadır. Periyodisiteye eğilimi azdır. Verim durumu iyidir(Anonymous, 1993; Çağlar, 1993).



Şekil 3.8. Siirt antepfıstığı çeşidinin meyve salkımından bir görünüm

### 3.1.2.3. Ohadi antepfıstığı çeşidi

Ohadi çeşidinin ağaç olarak gelişmesi orta, dış görünüşü yayvan, sürgün sıklığı zayıf, sürgün uzunluğu kuvvetlidir. Çiçek gözü görünüş bakımından oval, orta sıklıkta, koyu kahverengidir. Çiçekleri sarımsı kahverengi, stıgması koyu krem rengindedir. Tepe gözlerinin patlama ve çiçek gözlerinin açma zamanları geçtir.



Şekil 3.9. Ohadi antepfıstığı çeşidinin meyve salkımından bir görünüm.

### 3.1.3. Araştırma yerinin iklim özellikleri

Şanlıurfa iline ait 1994-2003 yılları arası meteorolojik verilerinin ortalamaları Çizelge3.1’de, 2003-2004 yıllarına ait meteorolojik değerler ise Çizelge3.2 ve Çizelge3.3’te verilmiştir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’ndeki Şanlıurfa ilinde kara iklimi hüküm sürmektedir. Yazları sıcak kurak, kışları ise soğuk ve yağışlıdır. Şanlıurfa ilinde yılın en çok yağışlı mevsimi kıştır. Sıcaklık genellikle  $-5^{\circ}\text{C}$  ile  $+44^{\circ}\text{C}$  arasında seyretmektedir. Yıllık ortalama yağış toplamı 460 mm’dir. Çizelge3.1’de de görüldüğü gibi 2003 yılının en sıcak ayları temmuz- ağustos ve en soğuk ayları ise aralık, ocak ve şubat ayları iken, 2004 yılında (Çizelge3.3) yine en sıcak ayların temmuz-ağustos, en soğuk ayların ise ocak-şubat olduğu belirlenmiştir (Anonim, 2004 ).

Çizelge 3.1. Şanlıurfa iline ait 1994- 2003 yılları arası meteorolojik değer ortalamaları

Parametreler	AYLAR											
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Mak. Sıc.	16.5	18.7	23.0	29.7	36.6	40.3	43.4	42.7	38.6	34.1	25.5	17.3
Min. Sıc.	-0.3	-1.9	1.4	5.6	10.6	16.8	21.3	20.2	15.6	9.3	4.2	-0.2
Ort. Sıc.	6.7	7.5	11.0	16.1	23.1	28.7	32.5	31.4	26.6	20.6	13.3	7.7
Ort. Nispi Nem	73.6	66.5	63.9	62.3	47.1	37.6	35.7	40.8	45	52.5	62.6	74.9
Yağış Top.	82.0	71.6	79.5	45.0	19.2	1.9	0.5	2.9	2.3	25.1	49.4	81.1

Kaynak: Anonim(2004)

Çizelge 3.2. Şanlıurfa iline ait 2003 yılı meteorolojik değer ortalamaları

Parametreler	AYLAR											
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Mak. Sıc.	15.8	13.7	20.1	27.3	35.5	39.0	44.3	43.3	41.0	35.5	26.6	16.2
Min. Sıc.	1.2	-1.0	-0.6	6.6	13.2	14.1	22.9	21.5	15.7	3.8	4.3	-0.3
Ort. Sıc.	7.4	4.9	9.0	15.9	24.2	28.6	32.6	32.7	26.4	21.5	12.7	7.2
Ort. Nispi Nem	79.6	79.1	64.7	62.3	42.4	35.1	28.5	32.2	42.4	51.5	62.0	75
Yağış Top.	84.0	176.9	90.9	21.6	11.0	5.2	0.0	0.0	0.1	23.1	36.1	64.4

Kaynak: Anonim(2004)

Çizelge 3.3. Şanlıurfa iline ait 2004 yılı meteorolojik değer ortalamaları

Parametreler	AYLAR											
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Mak. Sıc.	13.5	20.3	26.7	33.4	35.2	39.4	43.3	43.1	38.5	35.0	26.0	
Min. Sıc.	-2.1	-4.7	2.2	-0.7	10.6	17.3	21.1	20.0	16.4	11.3	-0.1	
Ort. Sıc.	6.0	6.2	13.4	16.1	21.9	29.0	32.8	30.8	27.3	21.7	11.7	
Ort. Nispi Nem	81.3	74.9	50.5	47.1	48.9	33.5	27.0	40.7	34.8	48.7	72.2	
Yağış Top.	138	92.0	3.2	51.6	27.3	-	-	-	-	3.4	187.7	

Kaynak: Anonim(2004)

## 3.2. Yöntem

### 3.2.1. Araştırmada uygulanan aşı yöntemleri

#### 3.2.1.1. T-göz aşısı

T-göz aşısı; genellikle mayıs ayı sonundan temmuz ortasına kadar sürgün göz aşısı olarak, temmuz ortasından eylül-ekim ayına kadar durgun göz aşısı olarak yapılmaktadır. T aşısı yapılırken önce anaç üzerinde aşı yapılacak yer seçilmelidir.

Aşı anacın düzgün pürüzsüz kısmına, hakim rüzgarın estiği yöne yapılmalıdır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde en uygun aşı yöneyi kuzey-batı istikametidir. Aşı yerlerinin yüksekliği aşılı fidan üretiminde 15-20 cm olmalıdır. Yabanilerin aşılmasında ise bu yükseklik çok önemli değildir. Çöğürlerle tesis edilen bahçelerde aşılama kalınlığına gelen anaçlara gövdenin uygun yöneyinde 30-40 cm yüksekliğinde aşı yapılacak yer belirlenerek, alttaki dallar çıkartılır. İlk olarak anacın kabuğu bıçakla "T" şeklinde çizilir. T' nin anaç kalınlığına göre 1 – 1.5 cm kadar olan üst çizgisi, daha sonra 2 - 2.5 cm olan orta çizgisi çizilir.

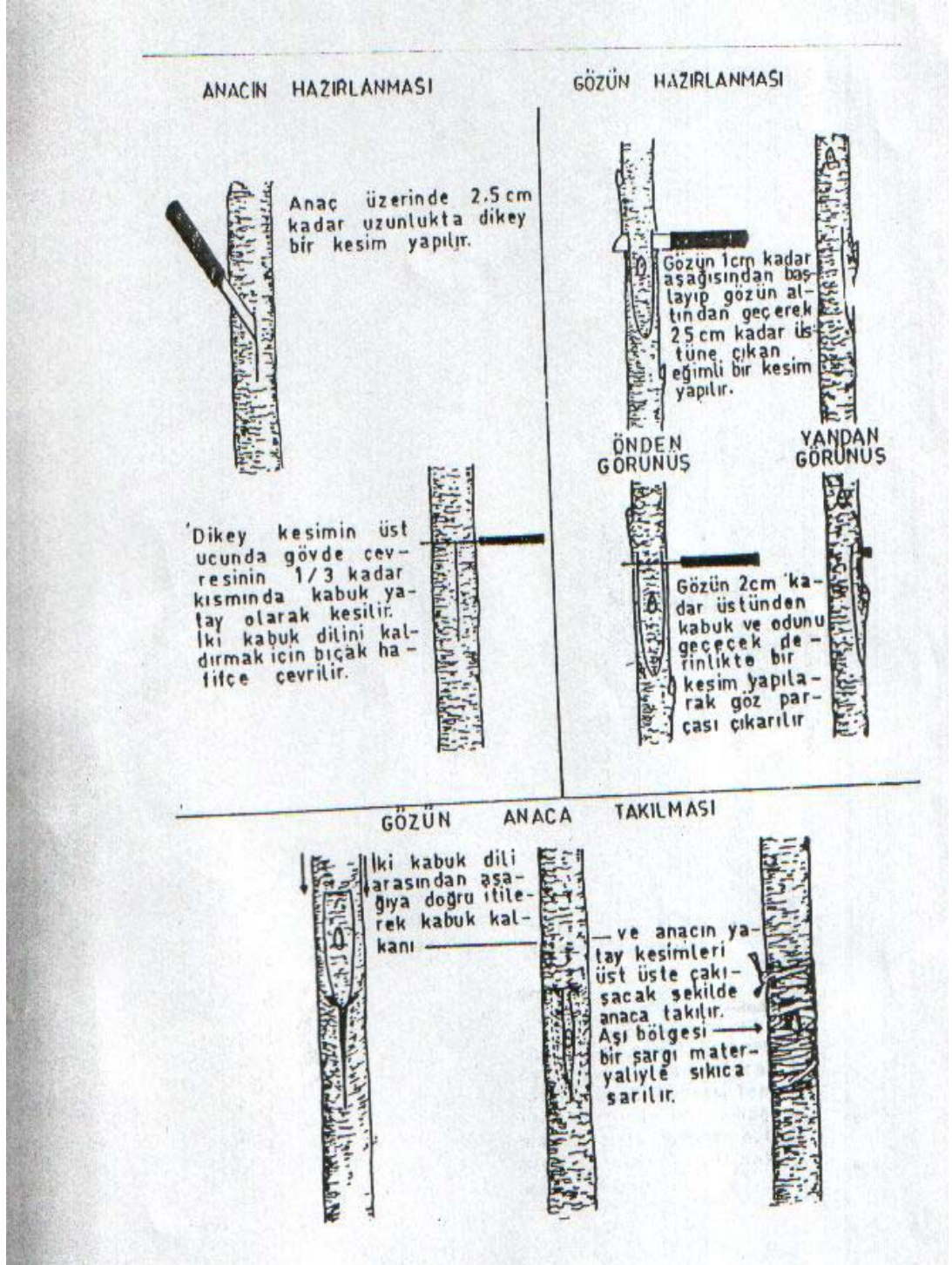
Bu çizimlerde bıçak odun dokusuna dokundurulmamalıdır. Aksi halde reçine çıkar ve gözle gövde arasında bir tabaka oluşturarak kaynaşmayı engeller. Bunun için "T" çizilirken, bıçak gövdeye dik tutulmalı, öne yatırılarak çizim yapılmalı, baş parmak anaç üzerine dokundurularak bıçağın hareketi kontrol altına alınmalıdır. "T" çizildikten sonra aşı gözü kalemden çıkarılır. Çıkarılan aşı gözü üzerinde büyüme konisi bulunmalıdır. Aksi halde yapılan aşı tutmayabilir. Kullanılacak aşı kalemi suyunu çekmiş yada iyi pişkinleşmemiş ise kabuk büyüme konisi ile çıkmaz. Bu gibi durumlarda aşıda başarısızlık olur.

Çıkarılan göz aşı bıçağı yardımıyla daha önce çizilen "T"ye, yaprak sapından tutularak yerleştirilir. Aşı gözünün üst tarafı ile "T" 'nin üst tarafı arasında boşluk kalmamalıdır.

Aşı yapıldıktan sonra, hafif ıslatılmış rafya plastik aşı bandı veya pamuk ipliği ile bağlanmalıdır. Bağlama işine üstten başlanır, sarma yapılarak alttaki çizginin sonuna kadar inilir. Sonunda ilmek yapılarak hava almayacak şekilde bağlanır. Aşı yapılıp bağlandıktan sonra aşı üzerinden 30-40 cm'lik tırnak bırakılarak üst tarafı kesilir. Tırnağın ucunda, özellikle güney tarafından soluk dalı bırakılır(Şekil 3.10).

Haziran döneminde yapılan T-göz aşısında, bölgenin sıcaklığı 32<sup>0</sup>C'nin üzerine çıktığında ve özellikle nem oranı % 45'lere düştüğü dönemlerde, çöğür ve yozlar üzerine yapılan aşılamalarda başarı çok düşebilmektedir (Arpacı ve ark., 1997).





Şekil 3.10. T - göz aşısının uygulanma aşamaları (Kaşka ve Yılmaz, 1974)

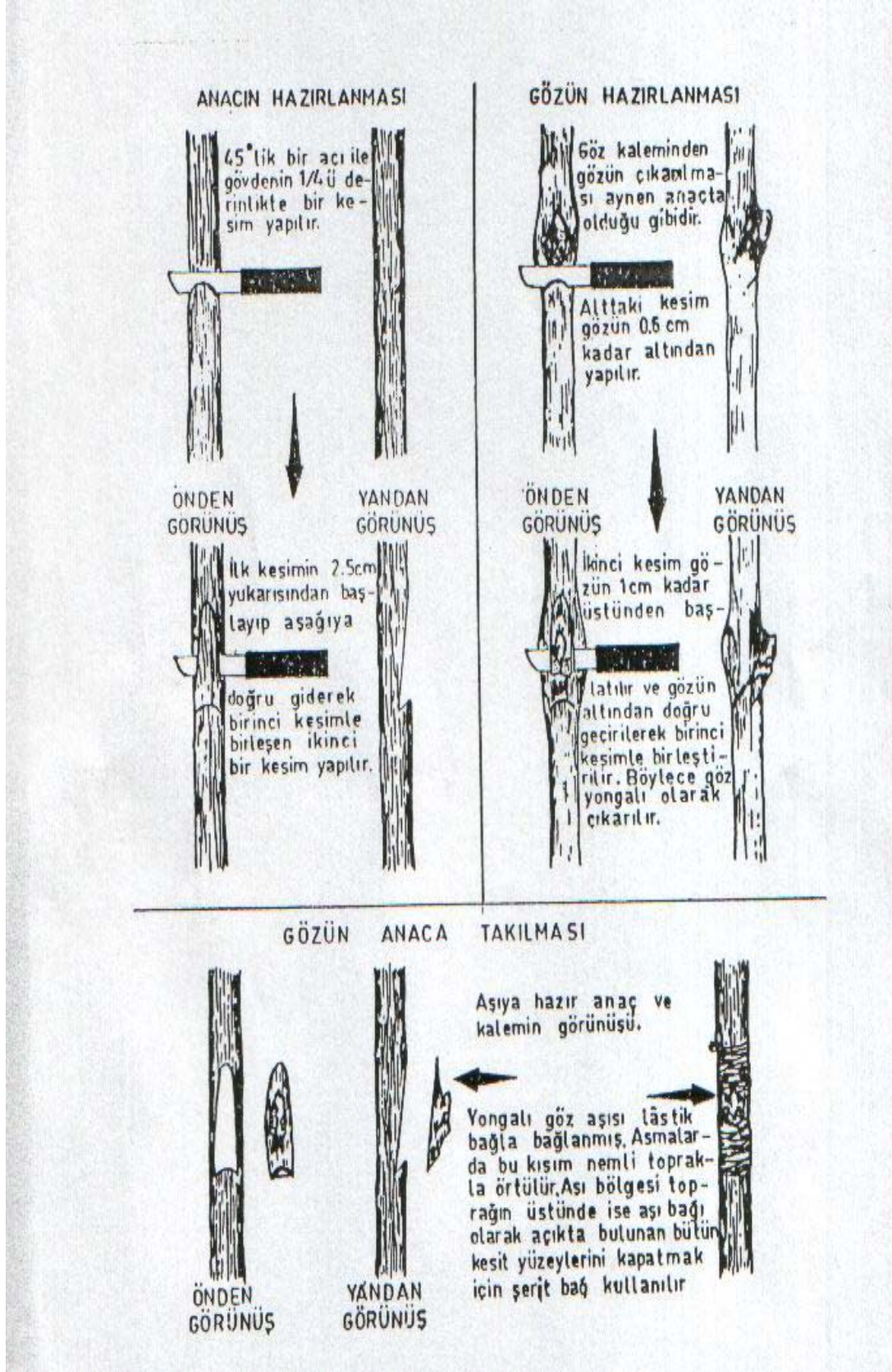
Yukarıda anlatıldığı gibi T-göz aşısı yapılmıştır. Aşılmalarda Siirt, Kırmızı ve Ohadi çeşitleri kullanılmıştır.

### 3.2.1.2. Yonga Aşı

Ülkemizde antepfıstıklarında aşı, genellikle sürgün göz aşısı olarak yapılmaktadır. Aşılama dönemini uzatarak daha fazla aşı yapabilmek amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Akdeniz Bölgesi'nde nisan-mayıs aylarında yapılan yonga göz aşısı iyi sonuç vermektedir (Tekin ve ark., 2001).

Yonga aşı için kalemler durgun dönemde alınmalıdır. Yapraksız dönemde alınan kalemler ıslak bir bez ya da kağıda sarılarak, +4 °C'de uzun süre muhafaza edilmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde kalemler mart ayı içerisinde alınıp muhafaza edilmektedir (Kaşka ve ark.,1990).

Antepfıstıklarına yonga aşı, sürgünlerin uyanmasından hemen sonra, sürgünler 10 cm olduğu dönemde başarılı olmaktadır. Yonga aşı yapılırken, önce anaç üzerinde aşı yapılacak yerin alt tarafından 45<sup>0</sup> eğimle anaçta 1.5 - 2 mm derinliğinde bıçak batırılır. Daha sonra 2 – 2.5 cm yukarıdan bıçak batırılarak, meyilli bir şekilde kesilen yere kadar indirilir(Şekil 3.11). Kalemden de aynı ölçülerde göz çıkarılarak, anaçta açılan yere yerleştirilir. Yonga aşıda, odun dokusu ile birlikte kesilen anaç ile gözün en az bir kenarının kambiyum dokularının aynı hizada olmasına dikkat edilmelidir. Bağlama ve bakım işleri göz aşısında olduğu gibidir (Çağlar ve Kaşka 1992).



Şekil 3.11 Yonga göz aşısının uygulanma aşamaları (Kaşka ve Yılmaz, 1974)

### 3.2.2. Aşıların yapılması

Üç farklı dönemde uygulanan yonga göz aşısında birinci ve üçüncü dönemde kalem çeşidi olarak Siirt çeşidini kullanılmıştır.

Erken ilkbaharda yonga göz aşısı 11 Nisan 2004 tarihinde yapılmıştır. Aşılama tarihinden üç hafta önce Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nden getirilen kalemler +4 °C' de buzdolabında uygun şekilde muhafaza edilmiştir. Belirtilen tarihte de Osmanbey Yerleşkesi'ndeki *P. vera* anaçları üzerine aşılama yapılmıştır.

Yonga göz aşısının ikinci uygulama dönemi ise 20 Haziran 2004 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nden temin edilen Siirt, Ohadi ve Kırmızı çeşitlerine ait kalemler, yine aynı yerleşkedeki *P. vera* anacı üzerine yapılmıştır.

Yonga göz aşısının üçüncü uygulama dönemi ise 27 Eylül 2004 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nden temin edilen Siirt çeşidine ait kalemler Osmanbey Yerleşkesi'ndeki *P. vera* anacı üzerine yapılmıştır. Aşılama pamuklu beyaz bez kullanılmıştır.

T-göz aşısında ise Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nden Kırmızı, Ohadi ve Siirt çeşitlerinin kalemleri günlük getirilerek, Osmanbey Yerleşkesi'ndeki *P. vera*, *P. atlantika*, *P. terebinthus*, *P. khinjuk* ve *P. palaestina* anaçları üzerine, 16-20 Haziran 2004 tarihleri arasında sabah ve akşam saat 5:30 ile 8:00 arasında aşılanmıştır. Aşılama aşısı bezi olarak pamuklu beyaz bez kullanılmıştır (Şekil 3.12, 13, 14 ve 15).

### 3.2.3. Vegetatif gelişme

#### 3.2.3.1. Aşı başarısı(%)

Aşılamalardan 4 hafta sonra aşılar bakılarak, aşı tutumu incelenmiştir ve bu aşı tutumu yüzde(%)'de olarak ifade edilmiştir.

#### 3.2.3.2. Sürgün uzunluğu(cm)

Aşı tutumu belirlendikten sonra, aynı gün sürgün uzunluğu ve sürgün çapı 10 gün aralıklarla 20 bitkide ölçülmeye başlanmıştır. Bu ölçümler toplam 5 ölçüm olmak üzere, büyüme mevsimi sonuna kadar yapılmıştır.



Şekil 3.12. Aşı yapılırken "T" çiziminden bir görünüm



Şekil 3.13. Aşı yapılırken aşı gözünün T' ye takılmasından bir görünüm.



Şekil 3.14. Aşı yapılırken aşı gözünün T' ye takılmış halinden bir görünüm.



Şekil 3.15. Aşı yapılırken aşının bağlanmış halinden bir görünüm.

**3.2.3.3. Anaç çapı(mm)**

Anaç çapı ölçümleri 10 gün aralıkla yapılmış olup, büyüme mevsiminin sonuna kadar toplam 5 ölçüm yapılmıştır.

**3.2.3.4. Sürgün çapı(mm)**

Sürgün çapı ölçümleri 10 gün aralıklarla yapılmış olup büyüme mevsiminin sonuna kadar toplam 5 ölçüm yapılmıştır.

**3.2.3.5. Hava sıcaklığı ve nemi**

Araştırma alanındaki iklim verileri HOBO adı verilen alet yardımıyla belirlenmiştir.

## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

### 4.1. Aşı Başarısı

Araştırmada kullanılan aşı kalemleri günlük olarak temin edilmiştir. Kalemler Ceylanpınar Tarım İşletmesin'den getirilmiştir. T-göz aşılama 16, 18 ve 20 Haziran tarihlerinde yapıldı. Bu aşılama sırasında T- göz aşısı yapılış kurallarına dikkatle uyarak yapılmıştır. Yonga göz aşısı 3 ayrı dönemde yapılmıştır. Erken ilkbaharda ve haziran döneminde yapılan yonga göz aşılamaındaki aşı başarısı % 0 olurken, eylül ayında yapılan yonga aşı da aşı başarı oranı % 5 olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.1) Her iki aşılama yönteminde de aşı bağı olarak pamuklu beyaz bez kullanılmıştır (Şekil 4.1 ve 4.2).



Şekil 4.1. Aşı gözünün sürmeye hazır kabarmış görünümü



Çizelge 4.1 incelendiğinde Siirt ve Kırmızı çeşitleri için en yüksek aşı tutma oranları *P. vera* (%95 ve %78) anacı üzerine yapılan T-göz aşılardan elde edilmiştir. Oysa, Ohadi çeşidinde en yüksek aşı tutma oranı *P. terebinthus* ve *P. palaestina* anaçları üzerine yapılan aşılamalardan elde edilmiştir.

Çizelge 4.1. Değişik antepfıstığı anaçlarına yapılan “T” ve yonga göz aşılardan elde edilen aşı başarısı oranları (%)

Aşı Yöntemleri	Anaçlar	Çeşit	Aşılama Tarihi	% Aşı Başarısı
T-Göz Aşısı	<i>Pistacia vera</i>	Siirt	16.06.2004	95
	<i>Pistacia khinjuk</i>			77
	<i>Pistacia atlantica</i>			80
	<i>Pistacia terebinthus</i>			67
	<i>Pistacia palaestina</i>			75
T-Göz Aşısı	<i>Pistacia vera</i>	Kırmızı	18.06.2004	78
	<i>Pistacia khinjuk</i>			71
	<i>Pistacia atlantica</i>			60
	<i>Pistacia terebinthus</i>			55
	<i>Pistacia palaestina</i>			42
T-Göz Aşısı	<i>Pistacia vera</i>	Ohadi	20.06.2004	60
	<i>Pistacia khinjuk</i>			40
	<i>Pistacia atlantica</i>			65
	<i>Pistacia terebinthus</i>			75
	<i>Pistacia palaestina</i>			75
Yonga	<b>Pistacia vera</b>	Siirt	11.04.2004	0
		Ohadi,Siirt ve Kırmızı	20.06.2004	0
		Siirt	27.09.2004	5

T-göz aşılamalarından anaçlara göre en düşük aşı tutma oranları Siirt çeşidinin *P. terebinthus* (%67) anacı üzerine, Kırmızı çeşidinin *P. palaestina* (%42) anacı üzerine, Ohadi çeşidinin de *P. khinjuk* (%40) anacı üzerine yapılan aşılamalarından elde edilmiştir.

Siirt çeşidinde anaçlara göre elde edilen aşı başarısı şu şekilde olmuştur. *P. vera* anacı üzerindeki T-göz aşılamasından %95, *P. atlantica* üzerinden %80, *P.*

*khinjuk*'tan % 77, *P. palaestina*'dan %75 ile ve *P. terebinthus*'dan % 67'lik bir başarı elde edilmiştir.

Kırmızı çeşidinin en yüksek aşı başarısı %78 ile *P. vera* anacı üzerinde olmuş, bunu %71 ile *P. khinjuk*, %60 ile *P. atlantica*, %55 ile *P. terebinthus* ve %42 ile *P. palaestina* izlemiştir.

Ohadi çeşidinde ise en yüksek aşı başarısı %75 ile *P. terebinthus* ve *P. palaestina* anacı üzerinden elde edilirken, bu anaçları *P. atlantica* (%65), *P. vera* (%60) ve *P. khinjuk* (%40) izlemiştir.



Şekil 4.2. Aşının sürmüş halinden bir görünüm

Yonga göz aşılama yalnız *P. vera* anaçları üzerine yapılmıştır. Üç ayrı tarihlerde (nisan, haziran ve eylül) yapılan aşılamalarda nisan ve haziran aylarındaki aşılarda hiçbir tutma başarısı elde edilememişken, sadece eylül ayında Siirt çeşidi kullanılarak yapılan aşılamalarda %5'lik bir aşı başarısı elde edilmiştir(Çizelge 4.1).

Yonga göz aşılama yöntemlerinden (Çizelge 4.1) elde edilen bu sonuçlara göre bölgemizde antepfıstığı çeşitleri için bütün anaçlar bakımından bu aşı metodunun kullanılmasının uygun olmadığı belirlenmiştir.

Aşı tutma başarısı yönünden anaç ve çeşitlerin performansları incelendiğinde *P. vera*, *P. khinjuk*, *P. atlantica* ve *P. palaestina* anaçları üzerinde en yüksek aşı başarısını Siirt çeşidi vermiştir. En düşük aşı tutma oranları ise anaçların Ohadi ve Kırmızı çeşitleri ile aşılama yöntemlerinde elde edilmiştir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Değişik antepfıstığı anaçlarına yapılan "T" ve yonga göz aşılama yöntemlerinin anaçlara göre ortalama aşı başarısı oranları (%)

Aşı Yöntemleri	Anaçlar	Çeşitler	Aşı Başarısı (%)
T – Göz Aşısı	<i>Pistacia vera</i>	Siirt	95
		Kırmızı	78
		Ohadi	60
	<i>Pistacia khinjuk</i>	Siirt	77
		Kırmızı	71
		Ohadi	40
	<i>Pistacia terebinthus</i>	Siirt	67
		Kırmızı	55
		Ohadi	75
	<i>Pistacia atlantica</i>	Siirt	80
		Kırmızı	60
		Ohadi	65
<i>Pistacia palaestina</i>	Siirt	75	
	Kırmızı	42	
	Ohadi	75	
Yonga Göz Aşısı	<i>Pistacia vera</i>	Siirt	0 0 5

Çizelge 4.3 incelendiğinde, araştırmada kullanılan üç antepfıstığı çeşidi için en yüksek ortalama aşı tutma oranı *P. vera* (%78) anacından elde edilmiştir. *P. vera* anacını %65 ile *P. atlantica*, %64 ile *P. palaestina* takip etmiştir. En düşük aşı tutma oranı ise %54 ile *P. terebinthus* anacı üzerine yapılan aşılamalardan elde edilmiştir.

Elde edilen bu sonuçlara göre araştırmada kullanılan tohumdan yetiştirilmiş melengiç anacında aşı başarısı öteki anaçlara göre daha düşük olmuştur.

Çizelge 4.3. Anaçların ortalama aşı başarı oranları (%)

Anaçlar	Ortalama Aşı Başarıları (%)
<i>Pistacia vera</i>	78
<i>Pistacia atlantica</i>	68
<i>Pistacia palaestina</i>	64
<i>Pistacia khinjuk</i>	63
<i>Pistacia terebinthus</i>	54
Ortalama Aşı Başarısı	65

Çizelge 4.4'e göre, T-göz aşılamaalarında antepfıstığı çeşitlerinde en yüksek aşı başarısını %79'la Siirt çeşidi, en düşük aşı başarısını ise %61'le Kırmızı çeşidi göstermiştir.

Çizelge 4.4. Antepfıstığı çeşitlerinin ortalama aşı başarı oranları (%)

Antepfıstığı Çeşitleri	Ortalama Aşı Başarıları (%)
Siirt	79
Ohadi	63
Kırmızı	61
Ortalama Aşı Başarısı	68

Araştırmalarda kullanılacak aşı gözleri üzerinde yaptığımız ön çalışmada, *P. vera* anacı üzerine Siirt çeşidi üç farklı günde aşılanaarak aşı tutma başarısı üzerine etkisi araştırılmıştır. Kalemler nemli beze sarılıp, siyah poşete konularak +4 °C'de muhafaza edilmiştir. Buna göre gözler alındıktan sonra ilk gün yapılan aşılama %83, ikinci gün yapılan aşılama %68, üçüncü gün yapılan aşılama %30 aşı başarısı elde edilmiştir. Buradan kalemlerin taze kullanılmasının aşı başarısını önemli şekilde etkilediği ortaya çıkmaktadır (Çizelge 4.5).

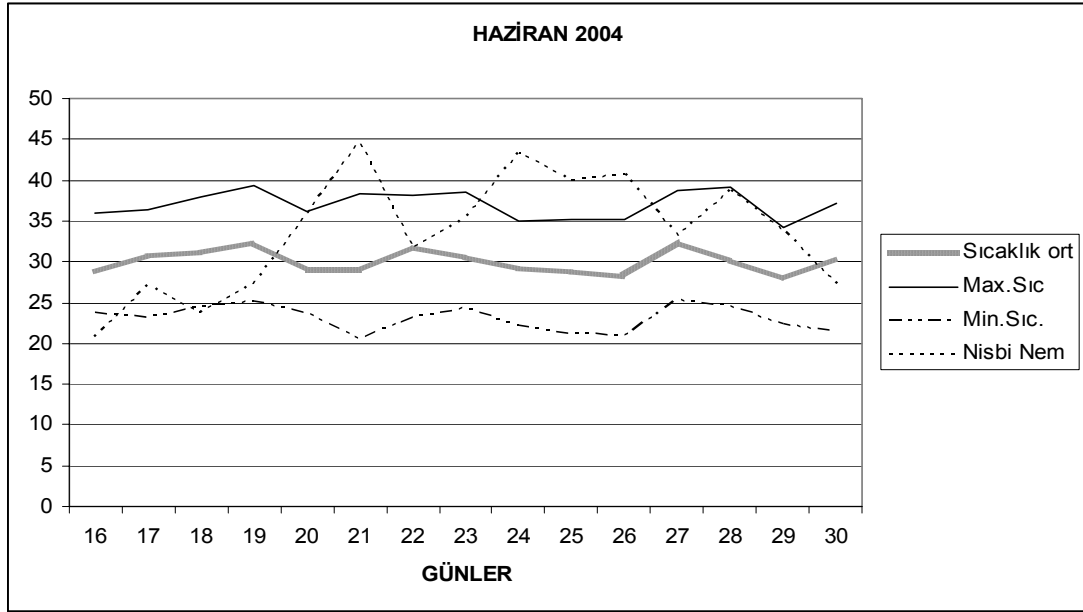
Çalışmanın yapıldığı 2004 yılı 16-30 Haziran ayına ait günlük sıcaklık ve nem değerleri Şekil 4.3'te verilmiştir. Buna göre en yüksek sıcaklık 36 °C, ortalama sıcaklık ise 29°-32 °C arasında olmuştur. Hava oransal nemi %20 ile %35 arasında seyretmiştir. Aşılama sonrasında da sıcaklık ve nem değerleri genelde aynı şekilde

devam etmiştir, Bu yüksek sıcaklık ve düşük nem koşullarında T-göz aşısından %40-95 arasında aşı başarısı elde edilmiştir ( Şekil 4.3).

Çizelge 4.5. Osmanbey Yerleşkesi'nde Siirt çeşidinde, aynı gün alınan aşı kalemlerinin üç gün kullanılması sonucu oluşan aşı başarısı oranları \*

Aşı yöntemi	Anaç	Çeşit	Kalemin kullanıldığı gün	Aşı Başarısı (%)
T – Göz Aşısı	<i>P.vera</i>	Siirt	1. gün	83
			2. gün	68
			3. gün	30

\*Ön çalışma sonucunda elde edilen değerler (2003 yılı)



Şekil 4.3. 16-30 Haziran 2004'e ait en yüksek, en düşük, ort. sıcaklık ve oransal nem grafiği

Değişik anaçlar üzerinde uygulanan T-göz aşılamalardan elde edilen sonuçlar Arpacı ve ark., (1997) ile Okay ve ark.(1995) tarafından yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Yonga aşıları yönünden elde edilen sonuçlar ise Arpacı ve ark., (1997) ile Çağlar'ın (1994) çalışmalarına göre daha düşük çıkmıştır. Arpacı ve arkadaşlarının çalışmalarında (1997) yonga aşı başarı oranının yüksek çıkması, bu aşıyı sulanabilir ve iklim verilerinin uygun olduğu koşullarda yapmalarından;

Çağlar'ın(1994) çalışmalarında ise doğal koşullarda, olgun ve nispeten kuvvetli melengiç anaçlarını kullanmış olmasından kaynaklanması muhtemeldir.

Aşı tutumu ve oransal nem ilişkisini araştıran Atlı (2003), hava oransal nemi %60'dan %70'e yükseldiğinde aşı başarısının da yükseldiğini belirtmektedir. Araştırmada aşılanan günlerin hava oransal neminin (% 23 - % 45) düşük, sıcaklığın (36<sup>0</sup>C) yüksek olmasına karşın, aşı başarısı diğer araştırmacıların çalışmalarına benzerlik göstermesi, aşının sabah erken veya akşam serin saatlerde yapılmasından dolayı olduğu düşünülmektedir.

#### 4.2. Sürgün Uzunluğu

Sürgün uzunluğu yönünden elde edilen sonuçlar Çizelge 4.6'da gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre anaçlar bakımından en uzun sürgün değerleri *P. vera*, *P. khinjuk* ve *P. atlantica* anaçlarına aşılı çeşitlerde belirlenmiştir. Buna göre, *P. vera* anacına aşılı Ohadi çeşidinde 31.44 cm, *P. khinjuk* anacına aşılı Siirt çeşidinde 19.6 cm, *P. atlantica* anacı üzerine aşılı Kırmızı çeşidinde ise 11.60 cm sürgün uzunluğu elde edilmiştir. En düşük değerler Ohadi çeşidinin *P. khinjuk* anacı (17.25 cm), Siirt

Çizelge 4.6. T-göz aşısı ile aşılansmış antepfıstığı çeşitlerinde farklı anaçlar üzerinden elde edilen ortalama sürgün uzunluğu değerleri (cm)

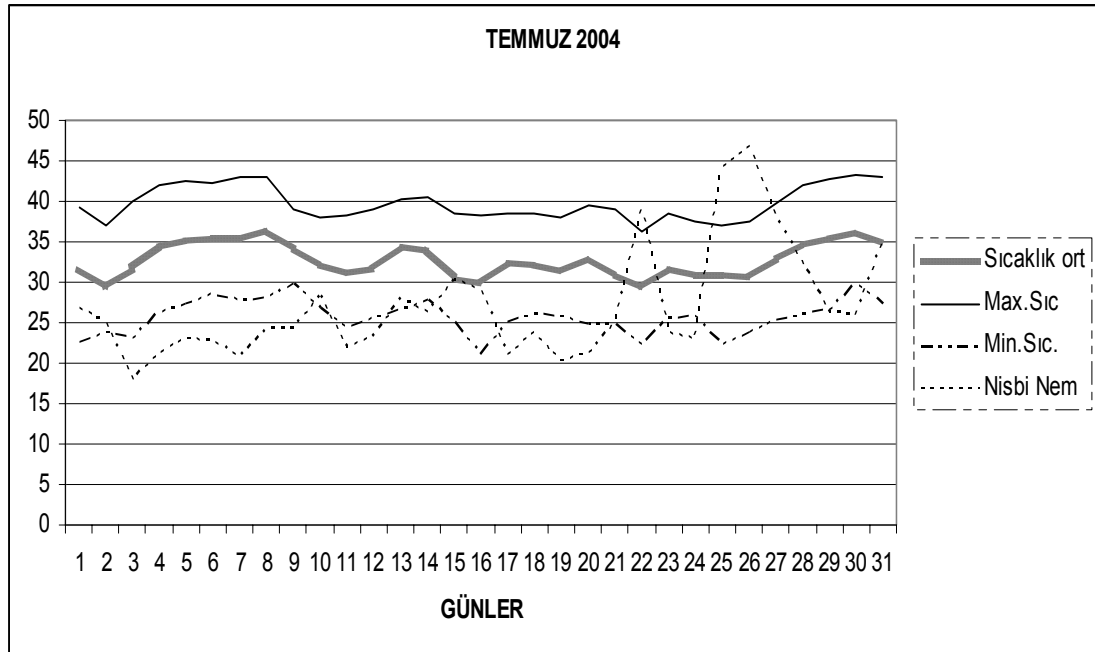
Aşı yöntemi	Anaç	Çeşitler	Ortalama Sürgün Uzunluğu (cm)					Çeşit ortalaması (cm)
			1. ölçüm 23.07.04	2. ölçüm 03.08.04	3. ölçüm 13.08.04	4. ölçüm 23.08.04	5. ölçüm 03.09.04	
T-Göz aşısı	<i>P. vera</i>	Ohadi	15.10	25.55	28.77	29.88	31.44	23.15
	<i>P. khinjuk</i>		5.00	13.75	16.25	16.50	17.25	
	<i>P. atlantica</i>		12.66	20.00	21.33	21.66	22.66	
	<i>P. palaestina</i>		11.66	22.55	23.90	24.44	25.88	
	<i>P. terebinthus</i>		8.54	14.72	16.63	17.18	18.54	
	<i>P. vera</i>	Siirt	5.88	11.22	13.50	13.61	13.90	14.99
	<i>P. khinjuk</i>		5.80	14.60	17.80	18.2	19.6	
	<i>P. atlantica</i>		4.80	8.80	15.20	15.50	16.7	
	<i>P. palaestina</i>		4.44	8.55	10.44	10.77	11.44	
	<i>P. terebinthus</i>		3.50	9.66	11.66	12.00	13.33	
	<i>P. vera</i>	Kırmızı	3.20	6.80	7.80	7.80	7.80	8.88
	<i>P. khinjuk</i>		4.20	7.25	8.25	8.25	8.75	
	<i>P. atlantica</i>		7.00	10.40	11.40	11.40	11.60	
	<i>P. palaestina</i>		3.00	5.00	6.00	6.00	7.00	
	<i>P. terebinthus</i>		4.22	6.66	7.11	7.80	8.90	

çeşidinin *P. palaestina* anacı (11.44 cm), kırmızı çeşidinin de yine *P. palaestina* (7.00 cm) anacı üzerine aşılmasından elde edilmiştir.

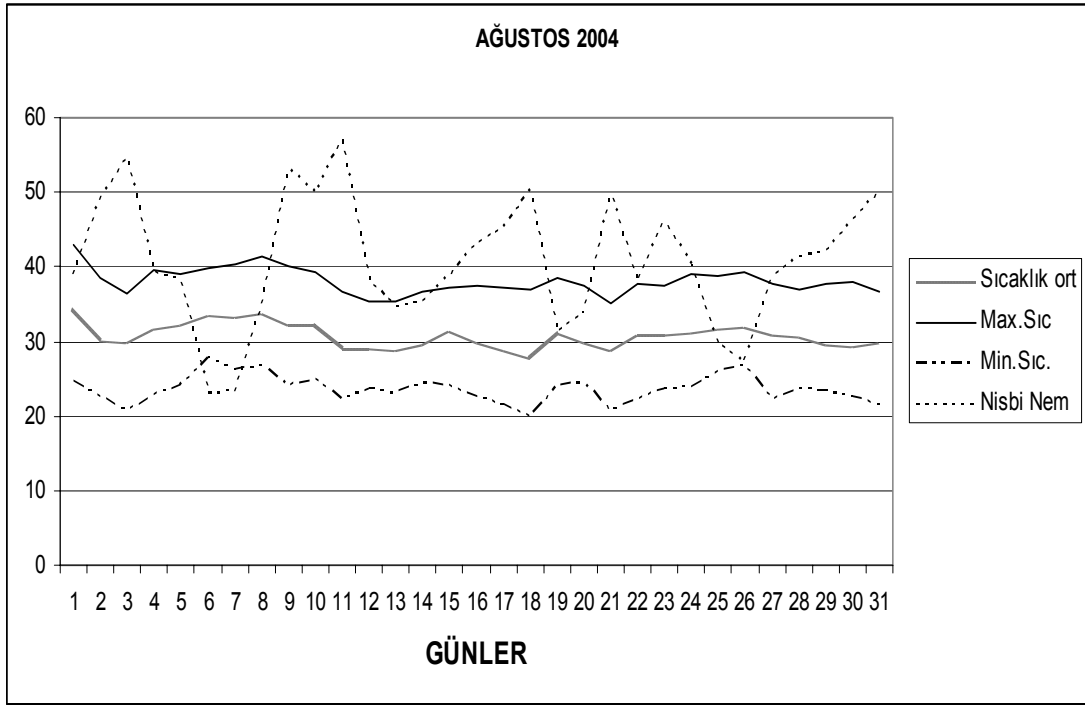
Çeşitler yönünden değerlendirildiğinde en uzun sürgün uzunluğu 23.15 cm ile Ohadi çeşidinden, en kısa sürgün uzunluğu da 8.88 cm ile Kırmızı çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen bu değerler çeşitlerin gelişme karakterleri hakkında fikir vermektedir.

Sürgün uzunluğunun dönemler arası gelişimi yönünden bakıldığında 2. döneme kadar hızlı bir gelişimin olduğu, daha sonra sürgünlerin duraklama dönemine girdiği görülmüştür. Sürgün gelişim hızının sıcaklıkla ilişkili olduğu düşünülmektedir.

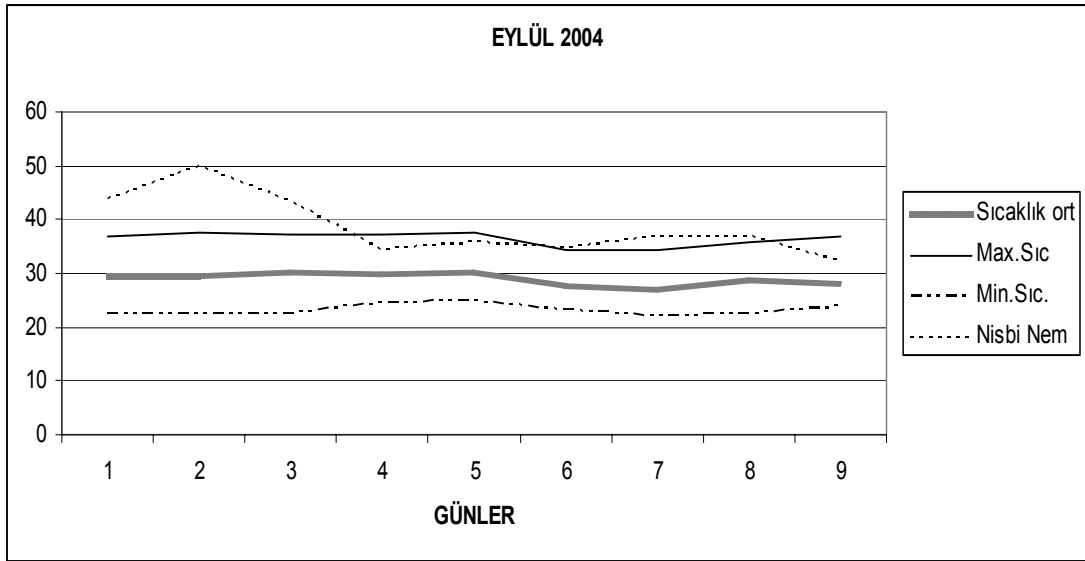
2004 yılı temmuz, ağustos ve eylül aylarına ait sıcaklık ve nem verileri Şekil 4.4, 4.5, ve 4.6'da gösterilmiştir. Sürgün uzunluğu ölçümleri'nin yapıldığı bu dönemlerde hava sıcaklığı ve oransal nemi ile sürgün uzunluğu arasındaki ilişkiler değerlendirildiğinde, ortalama sıcaklığın 30° C olduğu temmuz sonuna kadar sürgün gelişiminin hızlı olduğu, sürgünlerin ağustos başlangıcında sıcaklığın artmasıyla tepe tomurcuğu oluşturarak duraklama dönemime girdiği, ağustos sonlarına doğru ortalama sıcaklığın düşmesiyle, sürgünlerde tekrar bir gelişim başladığı görülmüştür. Hava oransal nemi vejetasyon dönemi boyunca %18-45 arası değerlerde seyretmiş, bu değerlerin düşük olmasından dolayı da sürgün uzunluğuna etkisi belirgin olmamıştır.



Şekil 4.4. Temmuz-2004'e ait en yüksek, en düşük, ortalama sıcaklık ve oransal nem grafiği



Şekil 4.5. Ağustos-2004'e ait en yüksek, en düşük, ortalama sıcaklık ve oransal nem grafiği



Şekil 4.6. Eylül-2004'e ait en yüksek, en düşük, ortalama sıcaklık ve oransal nem grafiği

Anaç x çeşit bileşenlerinin sürgün uzunluğuna etkisi yönünden yapılan değerlendirmede, en uzun sürgün uzunluğu 31.44 cm ile *P. vera* x Ohadi aşı bileşenlerinden, en kısa sürgünü uzunluğu ise 7.00 cm ile *P. palaestina* x Kırmızı bileşenlerinden elde edilmiştir. Diğer aşı bileşenlerinden elde edilen sonuçlar bu değerlerin arasında kalmıştır (Çizelge 4.7).



Çizelge 4.7. Anaç x çeşit bileşenlerinin ortalama aşı sürgün boyu uzunlukları (cm)

AŞI TİPİ	ANAÇ x ÇEŞİT	UZUNLUK (cm)
T – GÖZ	<i>P. vera</i> x Ohadi	31.44
	<i>P. palaestina</i> x Ohadi	25.88
	<i>P. atlantica</i> x Ohadi	22.66
	<i>P. khinjuk</i> x Siirt	19.60
	<i>P. khinjuk</i> x Ohadi	17.25
	<i>P. atlantica</i> x Siirt	16.70
	<i>P. vera</i> x Siirt	13.90
	<i>P. atlantica</i> x Kırmızı	11.60
	<i>P. palaestina</i> x Kırmızı	7.00

Anaçlar ile sürgün uzunlukları arasındaki ilişkiler incelendiğinde anaçlar üzerinde en uzun sürgün 17.7 cm ile *P. vera*, en kısa sürgün ise 13.4 cm ile *P. terebinthus* anacından elde edilmiştir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Anaçlardan elde edilen ortalama sürgün uzunlukları (cm)

ANAÇLAR	SÜRGÜN UZUNLUĞU (cm)
<i>P. vera</i>	17.70
<i>P. khinjuk</i>	16.20
<i>P. atlantica</i>	15.90
<i>P. palaestina</i>	14.70
<i>P. terebinthus</i>	13.40

Aşılama sonrası sürgün boyu bakımından antepfıstığı, öteki ılıman iklim meyve ve türlerine göre daha az bir gelişme göstermektedir. Arpacı ve ark. (1997) sürgün gelişimi bakımından en iyi gelişmeyi *P. atlantica*'nın gösterdiğini, en zayıf gelişmenin ise *P. vera* anacı üzerine aşılı olan bitkilerde olduğunu saptamıştır. Bu

araştırmada ise en iyi gelişmenin *P. vera* anacı üzerine aşılı sürgünlerde olduğu, bunu sırasıyla sonra *P. khinjuk*, *P. atlantica*, *P. palaestina* takip etmiş ve en kısa sürgünü ise *P. terebinthus* vermiştir.

Kaşka ve ark. (1990) çalışmasında T-göz aşısında yüksek hava sıcaklığından dolayı aşılarda tepe tomurcuğu oluşturduğu, sürgünlerin 5-7 cm arasında kaldığını söylemiştir. Yapılan bu çalışmalarda tepe tomurcuğu ağustos ayında oluşmaya başlamış olup, sürgün uzunluğu 7-31 cm arasında değişmiştir.

Çağlar'a (1994), göre melengiç anacı üzerinde en uzun sürgünü Uzun çeşidinin verdiğini, Ohadi ve Siirt çeşidinin sürgün boyları bakımından aralarında önemli fark olmadığını söylemiştir. Yapılan bu araştırmada ise bütün anaçlar üzerinde Ohadi çeşidi en uzun sürgünü vermiş, bunu Siirt çeşidi izlemiş, en kısa sürgün uzunluğu ise Kırmızı çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre Ohadi çeşidinin gelişme yönünden, öteki çeşitlere göre daha iyi olduğu ortaya çıkmıştır.

#### 4.3. Anaç Çapının, Sürgün Boyu ve Sürgün Çapıyla Olan İlişkisi

Anaç çapı, sürgün boyu ve sürgün çapına ilişkin değerler Çizelge 4.9.'da verilmiştir. Elde edilen verilere göre anaç çapının, sürgün çapını orantılı olarak artırmadığı, anaçların çapı 10-15 mm arasında ve sürgün çaplarının da 3-7 mm arasında değiştiği görülmüştür. Buradan; 3 yaşındaki anaçların mevcut anaç çaplarının, sürgün çapı üzerinde orantılı bir artış etkisi yapmadığı görülmektedir.

Anaç çapının sürgün boyu ile ilişkisi değerlendirildiğinde;

Anaç çapı 10 mm olanlar üzerinde aşı sürgün uzunluğu 2.5-23 cm arasında,

Anaç çapı 11 mm olanlar üzerinde aşı sürgün uzunluğu 8.5-26 cm arasında,

Anaç çapı 12 mm olanlar üzerinde aşı sürgün uzunluğu 11-25 cm arasında,

Anaç çapı 13 mm olanlar üzerinde aşı sürgün uzunluğu 7-26 cm arasında,

Anaç çapı 14 mm olanlar üzerinde aşı sürgün uzunluğu 12-22 cm arasında,

Anaç çapı 15 mm olanlar üzerinde aşı sürgün uzunluğu ise 15-36 cm arasında olduğu tespit edilmiştir.

Anaç çapı 10, 11, 12, 13, 14, 15 mm olanların 2.5 - 36 cm arasında dağınık şekilde sürgün verdikleri, anaç çapının artmasının sürgün uzunluğunu orantılı olarak arttırmadığı belirlenmiştir. Buradan; 3 yaşındaki anaçların, mevcut anaç çaplarının sürgün boyu üzerinde orantılı bir artış etkisi yapmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.9. T-göz aşılama çalışmasında belirlenen ortalama anaç çapı, sürgün çapı ve sürgün boyu değerleri (2004)

Çeşit	Anaç	Anaç çapı (mm)	Ortalama sürgün çapı (mm)	sürgün boyu (cm)
Ohadi	<i>P. vera</i>	15	5.5	36
		11	5	26
	<i>P. khinjuk</i>	12	3.5	11
		10	4	23
		15	4	15
	<i>P. atlantica</i>	13	5	24
		11	5	9
		11	6	25
	<i>P. palaestina</i>	10	5	23
		9	5	27
		13	4.5	25
	<i>P. terebinthus</i>	12	4	12
10		5	20	
14		6	22	
Siirt	<i>P. vera</i>	13	7	26
		11	4	8.5
		12	7	25
	<i>P. khinjuk</i>	10	5.5	12
		15	6	24
		14	6	12
	<i>P. atlantica</i>	14	6	12
		13	8	8
		10	5	14
	<i>P. palaestina</i>	13	8	8
		10	5	14
		13	6	9
<i>P. terebinthus</i>	11	5.5	17	
	15	5	15	
	11	3	5	
Kırmızı	<i>P. atlantica</i>	11	3	5
		15	5	15
	<i>P. vera</i>	14	4.5	12
		10	3	2.5
	<i>P. khinjuk</i>	13	6	15.5
		12	4	13
	<i>P. palaestina</i>	10	5	6.6
	<i>P. terebinthus</i>	13	5	7
10		4	4.1	

2003 yılında yapılan ölçümlere göre, anaç çapı 14, 15, 17, 19, 20, 22, 25 mm olan *P. vera* anaçlarının 10-21 mm arasında sürgünü çapı oluşturduğu, sürgün boylarının ise 10-72 cm aralığında değiştiği, anaç çapının artması sürgün çapı ve sürgün boyunu orantılı olarak artırmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

2003 yılında 4 yaşındaki *P. vera* anaçları üzerine yapılan aşılamalarda, *P. vera* anaçlarının anaç çapı 14-25 mm, sürgün çapı 10-21 mm, sürgün boyu 25-55 cm olarak belirlenmiştir. 2004 yılında 3 yaşındaki değişik anaçların anaç çapı 10-15 mm, sürgün çapı 5-7 mm, sürgün boyu 4-36 cm olarak gerçekleşmiş, 4 yaşındaki anaçların 3 yaşındaki anaçlara göre sürgün çapının daha kalın, sürgünlerin daha uzun

olduğu görülmüştür. Burada farklı yaştaki anaçların anaç çapının, sürgün çapı ve uzunluğunu orantılı olarak artırdığı, aynı yaştaki anaçların anaç çapının artması sonucu, sürgün çapı ve uzunluğunun orantılı olarak artırmadığı sonucuna varılmıştır.

Çizelge 4.10. T-göz aşılama çalışmasında belirlenen anaç çapı, sürgün çapı ve sürgün boyu değerleri (2003)\*

Anaç	Çeşit	Anaç çapı (mm)	Sürgün çapı (mm)	Ortalama sürgün boyu (cm)	
				İlk yıl	İkinci yıl
<i>P.vera</i>	Siirt	14	10	30	8
		15	12	25	6
		17	15	41	13
		19	16	40	12
		20	11	52	11
		22	15	28	9
		25	21	55	14

\*Ön çalışma sonucunda elde edilen değerler

Ak ve ark. (2000), yaptıkları sık dikim ile ilgili çalışmalarında, anacın aşı noktası altı çapının sürgün uzunluğuna etkisini önemsiz bulmuşlardır. Yapılan bu araştırmada da aynı yaştaki (3 yaşındaki) anaçların çap kalınlıklarının sürgün boyu ve sürgün çapı üzerinde etkisinin olmadığı görülmektedir. Fakat 4 yaşındaki *P. vera* anacı üzerine aşılanaınların sürgün boyu ve çapı, 3 yaşındaki anaçlara göre daha iyi geliştikleri ve aralarında önemli bir fark olduğu görülmektedir. 4 yaşındaki *P. vera* anacının anaç çapı daha çok kalın olduğundan, sürgün çapı ve boyu daha iyi gelişmiştir. Anaç kalınlığının belirli bir kalınlıktan sonra sürgün çapı ve boyunu artırdığı görülmektedir.

## 5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu çalışmanın temel amacı çiftçimizin yetiştiricilik yaptığı Şanlıurfa koşullarında antepfıstığı anaçlarının ve aşılama yöntemlerinin aşı başarısı ve sürgün gelişimini öğrenmektir. Bu amaçla kurak şartlarda Şanlıurfa Osmanbey Yerleşkesi'nde bulunan 3 yaşındaki antepfıstığı anaçları üzerine 2004 yılı içerisinde Ohadi, Siirt ve Kırmızı çeşitleri aşılanmıştır. Çalışmada belirtildiği şekilde yonga aşı, bu kurak şartlar altında üç ayrı dönemde (ilkbahar, yaz ve sonbahar) olumsuz sonuç vermiştir. T-göz aşısında en yüksek aşı başarısını %95'le *P. vera* x *Siirt* vermiş en düşük aşı başarısını %40'la *P.khinjuk* x *Siirt* göstermiştir. Anaçlar arasında en yüksek aşı başarısını *P. vera* (%78) anacından elde edilmiştir. *P. vera* anacını %65 ile *P. atlantica*, %64 ile *P. palaestina* takip etmiştir. En düşük aşı tutma oranı ise %54 ile *P terebinthus* anacı üzerine yapılan aşılamalardan elde edilmiştir. Aşılanan antepfıstığı çeşitlerinde en yüksek aşı başarısını %79'la Siirt çeşidi, en düşük aşı başarısını ise %61'le Kırmızı çeşidi göstermiş, Ohadi çeşidi ise ikisi arasında seyretmiştir. Kurak şartlarda, düşük hava nemi ve 30°C üzerindeki sıcaklık koşullarında bu sonuçlar alınmıştır. Gübre ve bakım koşullarının iyileştirilmesi, aşı başarısını yükseltecektir.

2003 yılında yapılan *P. vera* x Siirt aşılamasında aynı kalemler buzdolabında nemli bez içinde bekletilerek üç gün kullanılmıştır. I.gün kullanılan kalemlerin aşı başarısı %83 yüksek olmuş, II. gün %68'e, III.gün ise aşı başarısı %30 'a kadar düşmüştür. Aşılamalarda taze alınmış ve bir süre suda bekletilmiş kalemler kullanıldığında aşı başarısının yüksek olacağı bir gerçektir. Bu bakımdan Şanlıurfa koşullarında T-göz aşısı uygun olduğu görülmektedir. Yonga aşından başarı elde etmek için anaçların birkaç yaş daha bekletilmesi daha uygun olacaktır. Öte yandan, yonga aşının usta bir aşıcı tarafından yapılması, aşı başarısını artıracaktır.

Hava sıcaklığının yüksek olması gerek aşı başarısı gerekse sürgün gelişmesi üzerinde olumsuz etki yaptığı kuşkusuzdur. Araştırma koşullarında seyreden hava sıcaklığı aşı başarısı için olumsuzluk yaratmamıştır. Yüksek sıcaklık ve düşük hava oransal nem koşullarına rağmen aşı başarısı iyi derecede gerçekleşmiştir.

Aşılamaların akşam üzeri veya sabah erken saatlerde anaçların kuzey tarafına yapılmış olmasının aşı başarısında önemli olduğu görülmüştür. Ayrıca aşıya hazırlık budamasının sonbaharda yapılması, aşılama zamanında anaç üzerinde fazla yara açılmasını önlemesi nedeniyle aşı başarısını yükseltecektir.

Aynı yaştaki anaçların çapının, sürgün çapı ve sürgün uzunluğu (3 yaşındaki farklı anaçlarda) üzerinde orantılı bir artış etkisi yapmadığı görülmüştür. Yalnız 2003 yılında yapılan 4 yaşındaki anaçlarla, 2004'deki 3 yaşındaki anaçlar karşılaştırıldığında; aynı yaştaki anaçların değil de farklı yaştaki anaçların (yaş arttıkça) anaç çapının belli miktar kalınlıktan sonra sürgün çapı ve sürgün boyu üzerinde olumlu etki yaptığı belirlenmiştir. Yani aynı yaştaki anaçların çapının sürgün çapı ve sürgün boyu üzerine orantılı artış etkisi sağlamamıştır. Fakat çap kalınlığı belli kalınlıktan sonra olumlu etkisini göstermektedir. Aşılamadan sonraki bir ay sürgünlerdeki gelişme iyi olmuş, sonra yüksek sıcaklıkların devam etmesinden dolayı Ağustos ayında sürgün gelişmesi duraklamış, sürgünler tepe tomurcuğu oluşturmuştur.

## KAYNAKLAR

- ANONİM, 1996. Tarımsal Yapı ve Üretim. Devlet İstatistik Enst.
- ANONİM, 2004. Şanlıurfa İli 1994-2004 Yılı İklim Verileri. Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, Şanlıurfa
- ANONYMOUS, 1993. Tarım ve Orman Bakanlığı Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt 12, (1) 163/182, Ankara.
- ANONYMOUS, 2004. FAO FAOSTAT (www.fao.org.).
- AK, B. E., 1988. Bazı *Pistacia* Türleri Tohumlarının Çimlenmeleri Üzerinde Araştırmalar. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yayın Kod No: 297, Adana, 110 s. (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış).
- AK, B. E., 1992. Değişik *Pistacia* Türlerine Ait Çiçek Tozlarının Antepfıstıklarında Meyve Tutumu ve Meyvelerin Kaliteleri Üzerine Etkileri. Ç. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, Yayın Kod No. 188, 210 s., Adana (Doktora Tezi, Basılmamış).
- AK, B. E. ve KAŞKA, N., 1992. Antepfıstığı Yetiştiriciliğinde Sık Dikimin Verime Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye 1. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 13-16 Ekim 1992, Cilt I (Meyve), s. 63-66.
- AK, B. E. ve ÜNSAL, A. S., 1993. Antepfıstığı Meyvesinin Bileşimi ve Besin Değeri. Harran Ün. Ziraat Fakültesi Dergisi, 4(1): 68-78.
- AK, B. E., 1998. The Yield and Fruit quality of *Pistacia Vera* cv. Siirt Grown at the Ceylanpınar State Farm. Acta Horticulturae, 470: 510-515.
- AK, B. E., KAŞKA, N., ve AÇAR, İ., 1999. Dünyada ve GAP Bölgesinde Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) Üretimi, Yetiştirme ve İşleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması. GAP I. Tarım Kongresi, 26-28 Mayıs, Şanlıurfa, s.19-28 .
- AK, B. E., AÇAR, İ ve İKİNCİ, A., 2000, Sulanan Koşullarda Antepfıstıklarında Sık Dikimin Büyüme Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. Harran Üniv. Zir. Fak. GAP Tarımsal Araştırma İnceleme ve Geliştirme Paketi Proje Kod No:34, 45 s., Şanlıurfa.
- AK, B. E. and ACAR, I., 2001. Pistachio Production and Cultivated Varieties Grown in Turkey. International Workshop on Pistachio: Towards a Comprehensive Documentation of Distribution and Use of Its Genetic Diversity in the CWANA Region . Report of the IPGRI Workshop, 14-17 December 1998, Irbid Jordan, p:27-34.
- AK, B. E., 2003. Ilıman İklim Meyveleri-2. Ders Notları (Basılmamış), 1/25.
- AKSU, Ö., 1992. Antepfıstığının Değişik Anaçlarında Uygulanan Farklı Aşı Yöntemlerinin, Aşının Tutma Oranı ve Fidan Gelişimi Üzerine Etkileri Projesi, Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müd. 1992 yılı gelişme raporu, s. 73-76, Gaziantep.
- AKSU, Ö., 1993. Antepfıstığının Değişik Anaçlarında Uygulanan Farklı Aşı Yöntemlerinin, Aşının Tutma Oranı ve Fidan Gelişimi Üzerine Etkileri Projesi. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müd. 1993 yılı gelişme raporu, s. 23-27, Gaziantep.

- ARPACI, S., TEKİN, H., AK, B. E. ve DAĞDEVİREN, İ., 1994. Sulu Koşullarda Antepfıstığı İçin Uygun Anaç ve Dikim Aralıklarının Belirlenmesi. A.A. Enst., Gaziantep.
- ARPACI, S., AKSU, Ö. ve TEKİN, H., 1997. Antepfıstığının Değişik Anaçlarında Kullanılan Farklı Aşı Yöntemlerinin, Aşının Tutma Oranı ve Fidan Gelişimi Üzerine Etkileri (Sonuç Raporu). 30 S. Antepfıstığı Araştırma Enst. Müd., Gaziantep.
- ARPACI, S., AKSU, İ. Ö. ve TEKİN, H., 1997. Antepfıstığının Değişik Anaçlarında Kullanılan Farklı Aşı Yöntemlerinin Aşı Tutma Oranı ve Fidan Gelişimi Üzerine Etkileri. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No:10, 29s., Gaziantep.
- ARPACI, S., 1998. Farklı Zamanlarda Dikilen Değişik Yaşlardaki Bazı Pistacia Türü Yoz ve Çöğürlerinin Arazide Tutma Oranı ve Gelişmelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. (Yük.Lisans Tezi), 79. s.
- 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 Bitkileri Kongresi, s:258-262, Ankara.
- ARPACI, S., KARADAĞ, S., YÜKÇEKEN, Y. ve TAHTACI, S. A., 1999. Antepfıstığı Tüplü Fidan Üretiminin Geliştirilmesi. Antepfıstığı Araştırma Enst. Müd., 30 s., Gaziantep.
- 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 3.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 258-262 s.
- ATLI, H. S, KAŞKA, N., ve ETİ, S., 1994. Önemli Antepfıstığı Çeşitleri İçin Gaziantep ve Çevresindeki Erkek Tiplerin Seçilmesi. First International Symposium On Pistachio Nut, Adana.
- ATLI, H. S., ARPACI, S., KAŞKA, N., ve AYANOĞLU, H., 1998. Antepfıstığı Yabancı Türlerinin Türkiye’de Yayılış Alanları. International Workshop on Pistachio: Towards a Comprehensive Documentation of Distribution and Use of Its Genetic Diversity in the CWANA Region. Report of the IPGRI Workshop, 14-17 December 1998, Irbid, Jordan. p: 35-40.
- ATLI, H. S, 2001. *P. vera* L. ve *P. khinjuk* Stocks’un Karşılıklı Melezlenmesi Yoluyla Antepfıstığı Anacı İslahı. (Doktora tezi) C.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü B.B.A.B.D., 128 s , Adana.
- ATLI, H., ARPACI, S., AKGÜN, A., KAŞKA, N., ESKALEN, A., CAN, C., KÜSEK, M., GÜVEN, A. I., KARADAĞ, S. ve SARP KAYA K., 2003. *Pistacia Khinjuk* Stocks’un *Pistacia* Cinsinin Değişik Türleri Arasında Kontrollü Melezleme Yolu ile Sulu Koşullarda Antepfıstıkları İçin Anaç İslahı. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müd., Yayın No:19, 34-35 s., Gaziantep.
- ATLI, H. S. and KAŞKA, N., 2003. *P. vera* L. ve *P. khinjuk* Stocks’un Karşılıklı Melezlenmesi Yolu ile Antepfıstığı Anacı İslahı Sonuç Raporu. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müd., Yayın No.18, 28 s., Gaziantep.
- AYFER, M., 1959. Antepfıstığının Dölllenme Biyolojisi Üzerine Araştırmalar. Ankara Üniv. Zir.Yay. No:148, 104 s, Ankara.
- AYFER, M., 1964. Dünya ve Türkiye’de Antepfıstığı Yetiştiriciliği ve Problemleri. T.M.O.B. Zir. Müh. Odası Yay., Mars Mat., 25 s., Ankara.



- AYFER, M., OKAY, Y. ve ERDOĞAN, V., 1990. Antepfıstığı Anaçları ve Çoğaltılmaları. Türkiye 1. Antepfıstığı Sempozyumu, s.38-48 Gaziantep.
- BİLGİN, A. M., 1968. Memleketimizde Bulunan Antepfıstığı Anaçları ve Aşılama Tekniği. Tarım Bakanlığı Ziraat İşl. Gn. Md. Yayınları, 35 s., Ankara
- BİLGİN, A. M., 1973. Antepfıstığı. Tarım ve Hayvancılık Bak. Yayınları, 123 s., Ankara.
- BİLGİN, A. M., 1985. Değişik Antepfıstığı Anaçlarıyla Bunlar Üzerine Aşılı Antepfıstığı Çeşitleri Arasında Toprakdan Bitki Besin Maddeleri Alımları Bakımından Karşılıklı etkileşimler. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Adana
- CRANE, J. C. and NELSON, M. M., 1971. The Unusual Mechanism of Alternate Bearing in the Pistachio. Hort. Sci., 6 (5 ) 489-490.
- CRANE, J. C. and AL-SHALAN, I. M., 1974. Physical and Chemical Changes Associated With Growth of the Pistachio Nut., J. Amer. Soc. Hort. Sci., 99 (1): 87-89.
- CRANE, J. C., and IWAKIRI, T., 1988. Further Observations on Inflorescence Bud Drop and Consequent Alternate Bearing. California Pistachio Industry Annual Report Crop, Year (1987-88).
- CRANE, J. C. and MARANTO, J., 1989. Pistachio Production. University of California. Publication No:2279, 15 p.
- ÇAĞLAR, S., KAŞKA, N. ve AK, B. E., 1990. İçel Yöresinde Melengiç Zenginliği ve Bunların Antepfıstıklarına Çevrilmesi Üzerine Araştırmalar. Türkiye 1. Antepfıstığı Sempozyumu Bildiriler, 11-12 Eylül, 279, 256-260, Gaziantep.
- ÇAĞLAR, S ve KAŞKA, N., 1992. Senir (İçel) Yöresinde Melengiçlerin Antepfıstıklarına Çevrilmesi ve Mevcut Antepfıstığı Anaçlarında Yapay Tozlanma ile Verimliliğin Artırılması. Türkiye 1. Ulusal Bah. Bit. Kong., Cilt. 1, s. 179-183.
- ÇAĞLAR, S., 1993. Senir (İçel) Yöresinde Melengiçlerin Antepfıstıklarına Çevrilmesi ve Mevcut Antepfıstığı Anaçlarında Yapay Tozlanma ile Verimliliğin Artırılması. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Adana.
- ÇAĞLAR, S., 1994. Senir (İçel) Yöresinde Melengiçlerin Antepfıstıklarına Çevrilmesi ve Mevcut Antepfıstığı Anaçlarında Yapay Tozlanma ile Verimliliğin Artırılması. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Kod No:270, 177s, Adana
- JOLEY, L. E., 1953. Sert Kabuklu Antepfıstığı. Tarım Bak. Zir. İşleri Genel Müdürlüğü Yay., D-154
- JOHNSON ve ark., 1984. Criteria For İden Tification of Horticulturally Superior Pistachio Rootstocks. Hortscience june, 1984.
- KAŞKA, N. ve YILMAZ, M., 1974. Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği. Ç.Ü. Ziraat Fak. Yay. No. 79, Ders Kitapları: 2, s:601.
- KAŞKA, N., AK, B. E ve NİKPEYMA , Y., 1990. Pistacia Cinsinin Değişik Türlerinde Yonga, Yama, Durgun ve Sürgün T- göz Aşılarının Uygulanması. Türkiye 1. Antepfıstığı Sempozyumu Bildiriler, 59-68, Gaziantep.
- KAŞKA, N., AK, B. E. ve NİKPEYMA, Y., 1992. Antepfıstığı Yetiştiriciliğinde Saçak Köklü Çöğür ve Fidan Yetiştirme Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye 1. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, S.89-92, Bornova-İzmir

- KURU, C., UYGUR, N., TEKİN, H., KARACA, R., AKKÖK, F. ve HANCI, G., 1986. Antepfıstığı Yetiştiriciliği ve Mücadelesi. Gaziantep Zirai Araş. Enst., Yay. No:2, Gaziantep
- KRUGER, B. and FERGUSON, L., 1995. Pistachio Production.Cooperative. Ext.Unv. Of Calf., 65 p.
- MARANTO, J. and CRANE, C. J., 1982. Pistachio Production.Cooperative
- OKAY, Y., AYFER, M., KÖKSAL, A. İ., 1995. Antepfıstığında Sakız Salgısı ile Aşı Tutumu Arasındaki İlişkiler. Türkiye Ulusal 2.Bahçe Bit. Kong.,1.Cilt., s:179-183, Adana
- OKAY, Y., AYFER, M. ve KÖKSAL, A. İ., 1995. Antepfıstığında Sakız (mastıka) Salgısı ile Aşı Tutumu Arasındaki İlişkiler, II.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Meyvecilik, Cilt 1, 3-6 Ekim. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bit.Bölümü, 775s., S:423-427, Adana.
- ÖZBEK, S., ve AYFER, M., 1959. Türkiyede Antepfıstığı Anaçları ve Aşı Tekniği, Ankara. Ün. Zir. Fak.Yay. No:148, Ankara.
- ÖZBEK, S., 1977. Genel Meyvecilik. Ç.Ü. Zir. Fak. Yayınları, Ders Kitabı:6, Ankara.
- ÖZBEK, S., 1978. Kışın Yaprağını Döken Meyve Türleri (Özel Meyvecilik) Antepfıstığı Yetiştiriciliği. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yay. No.128, 485s., S:322-367, ADANA, 1978.
- ÖZÇAĞIRAN, R., 1974. Meyve Ağaçlarında Anaç ile Kalem Arasındaki Fizyolojik İlişkiler. E.Ü. Ziraat Fak. Yay. No. 28, 28s., Ankara
- TEKİN, H., ARPACI, S., ATLI, H. S., KARACA, R., MART, C., TURAN, K., 1995. Antepfıstığı Yetiştirme Tekniği. Antepfıstığı Araştırma Enst., Gaziantep
- TEKİN, H., ARPACI, S., ATLI, H. S., AÇAR, İ., KARADAĞ, S., YÜKÇEKEN, Y. ve YAMAN, A., 2001. Antepfıstığı Yetiştiriciliği, Antepfıstığı Araştırma Enst. Müd.,Yayın No:13, 132s., Gaziantep
- ULUSARAÇ, A.,1992. Antepfıstıklarına Anaç Seçimi, Antepfıstığı Arşt. Enst. Müd.
- YILMAZ, M., 1971. Aşı Tekniği ve Bununla İlgili Sorunlar. Tarım Bakanlığı Ziraat İşl. Gen. Müd., Ankara.
- YARDIMCI, B. 1973. Sert Kabuklu Fıstık.Tarım Bak. Ziraat İşleri Gen. Müd., Yay. D.Ü 154, Ankara
- YÜKÇEKEN, Y., 1998. Antepfıstığı Çöğürlerinde Farklı Sulama Programlarının Gövde Gelişimi ve Bitki Su Tüketimine Etkilerinin İrdelenmesi (Tez). 90s., Ç.Ü.Fen Bilim.Enst., Adana

## **ÖZGEÇMİŞ**

1978 yılında Şanlıurfa'nın Halfeti ilçesinde doğdum. İlk öğrenimimi 1989 yılında Saylakkaya İlkokulu'nda, orta öğrenimimi 1992 yılında Saylakkaya Ortaokulu'nda tamamladım. 1995 yılında Nizip Endüstri Meslek Lisesi Kimya Bölümü'nden mezun oldum. 1997 yılında kazandığım Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünden, 2001 yılında mezun oldum. 2003 yılında Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans öğrenimime başladım. 2004 yılı ocak ayında Tarım Bakanlığı'nın "1000 Köye 1000 Tarımcı" projesi kapsamında Kilis ili Musabeyli ilçesinde Ziraat mühendisi olarak görev yapmaktayım.

## ÖZET

Araştırma Şanlıurfa ili Harran Üniversitesi Osmanbey Yerleşkesi'nde 2004 yılı içerisinde yürütülmüştür. Araştırmada, antepfıstığına anaç olarak kullanılan *P. vera*, *P. khinjuk*, *P. atlantica* ve *P. terebinthus* ve *P. palaestina* türleri üzerine T-göz aşısı yöntemiyle Siirt, kırmızı ve Ohadi çeşitleri aşılanmıştır. T göz aşısı 16, 18, 20 haziran günleri yapılmıştır. Yonga göz aşısı sadece *P. vera* anaçı üzerine uygulanmıştır. Yonga aşı ise Nisan, Haziran ve Eylül aylarında ( İlkbahar,yaz ve Sonbahar ) dönemlerinde aşılama yapılmıştır.

T-göz aşılamaları sabah erken ve akşam üzeri serin saatlerde yapılmıştır. Aşılanan günlerde ortalama sıcaklık 28-32 °C arası seyretmiştir. Aşılamalarda anaçlar arasında ortalama aşı başarısı *P. vera*'da % 78, *P. atlantica*'da % 68, *P. palaestina*'da % 64, *P. khinjuk*'da % 63 ve *P. terebinthus*'da % 54 olmuştur. Antepfıstığı çeşitleri arasında en yüksek T-göz aşı başarısı % 79 Siirt çeşidinden elde edilirken, bu çeşidi % 63 Ohadi ve % 61 Kırmızı izlemiştir. En yüksek aşı başarısı *P. vera* x Siirt kombinasyonunda (% 95) olmuş, bunu *P. atlantica* x Siirt (% 80) takip etmiş, en düşük aşı başarısı ise *P. khinjuk* x Ohadi (% 40)'den elde edilmiştir. 2003 yılında ön çalışmada *P. vera* x Siirt T-göz aşılamaında aynı kalemler buzdolabında bekletilerek üç gün kullanılmış yapılan aşılarında 1. gün aşı başarısı % 83, 2.gün %68 ve 3.gün %30 dolayında meydana gelmiştir. Yonga göz aşısında olumlu netice alınamamıştır.

Aşıların kaynaşması 15 gün sürmüştür. Aşılar sabah ve akşam serinliğinde ve güneşin etkili ışınlarından korunması için anaçların kuzey yönüne yapılmıştır. Hava oransal neminin düşük olmasına (%20-44 arasında) ve hava sıcaklığının aşı tutuncaya kadar (15 gün) max. 39 °C'ye kadar çıkmış olmasına rağmen, anaçların aşı başarısı yukarıdaki gibi olmuştur.

Sürgün ölçümü temmuz ayı içerisinde başlanmış olup, 10 günde bir toplam 5 ölçüm yapılmıştır. Temmuz ayı içerisinde en yüksek sıcaklık 36°-43°C, ortalama sıcaklık 29-36°C ve hava oransal nemi ise % 18-44 arasında seyretmiştir. Bu şartlarda temmuz ayında, sürgün gelişimi 5-25 cm olmuştur. Ağustos ayında da sıcaklık ve nem verileri temmuz ayına benzer şekilde seyretmiştir. Ağustos

başlarında sürgünler tepe tomurcuğu oluşturmuş ve sürgün gelişimi duraklamış, ağustosun ikinci yarısında ise sürgün gelişimi azda olsa tekrar hareketlenmeye başlamıştır. Son ölçümde sürgün uzunlukları 7-31 cm arasında seyretmiştir. Sürgün uzunluğu bakımından en uzun sürgün sırasıyla Ohadi, Siirt ve Kırmızı çeşitlerinde meydana gelmiştir. Anaçlar sürgün uzunluğuna etkileri bakımından, büyükten küçüğe doğru sırasıyla *P. vera*, *P. khinjuk*, *P. atlantica*, *P. palaestina* ve *P. terebinthus* şeklinde sıralanmıştır.

Bu çalışmada, değişik antepfıstığı anaçları üzerinde başarılı aşı yöntemi T-göz aşısı olmuş, sürgün gelişimi *P. vera* ve sonra *P. khinjuk* anaçları üzerinde, öteki anaçlara göre daha iyi gerçekleşmiştir. Bu araştırmada, günlük aşı kalemi kullanılmasının önemli ölçüde etkili olduğu görülmüştür.

## SUMMARY

This research was conducted in 2004 at Campus of Harran University in Şanlıurfa. In the experiment *P. vera*, *P. khinjuk*, *P. atlantica*, *P. terebinthus* and *P. palaestina* species were used as rootstocks and Siirt, Kırmızı and Ohadi pistachio varieties were budded with T budding method. T budding was exercised at 16th, 18th and 20th June. Chip budding was applied only *P. vera* rootstock. Chip budding was applied in april, june and september (spring, summer and autumn) budding period.

T buddings were practiced at early morning and late of the day during the cool time. Average temperature during budding period was between 28<sup>0</sup>-32<sup>0</sup>C. The mean of budding successs between the rootstocks were 78 % in *P. vera*, 68 % in *P. atlantica*, 64 % in *P. palaestina*, 63 % in *P. khinjuk* ve 54 % in *P. terebinthus* . The budding success of pistachio varieties were 79 % Siirt, 63 % Ohadi ve 61 % Kırmızı. The highest budding success were obtained from *P. vera* x Siirt combinations with % 95. This result was followed by *P. atlantica* x Siirt with % 80. The lowest success rate was obtained from *P.khinjuk* x Ohadi combinations with 40%. On the other hand, the previous work in 2003, the budsticks were kept in the refrigerator for 3 days and used. The first day budding success was 80 %, second day's bud sticks were 68 % and third day's budstick's success was 30 %. Chip budding was not successfull generally.

Budding lignifications was completed in 15 days. Buds were inserted at north side of rootstocks to prevent direct sun shine, and they were exercised at cool time of day in the morning and afternoon. During to budding and budding days relative humidity was very low (between 20-44 % .) and air temperature during lignification (15 days after budding) were reached to max. 39<sup>0</sup>C.

Determination of scion growth after sprouting of buds were started in July, and 5 times recorded by 10 days intervals. Maximum temperature was between 36<sup>0</sup>-43<sup>0</sup>C, average temperature was between 29<sup>0</sup>-36<sup>0</sup>C and relative humidity was between 18-44 %. In these conditions scion development was between 5-25 cm.

In august, climatic data was similar to July. Apical buds were occured in begining of august and scion development stopped. Second or third part of august it

was developed very slowly. The last measurement scion length was reached between 7-31 cm. The longest scion development obtained from Ohadi variety. The Siirt and Kırmızı scion lengths were second and third respectively. When the rootstocks were compared the best one is *P. vera* and *P. khinjuk*, *P. atlantica*, *P. palaestina* respectively. The lowest scion length was determined from *P. terebinthus* rootstock.

In this experiment, T-budding method was better than chip budding method. The scion development was the best in *P. vera* and then *P. khinjuk*. The use of daily budsticks were observed as important factor about successfulness.