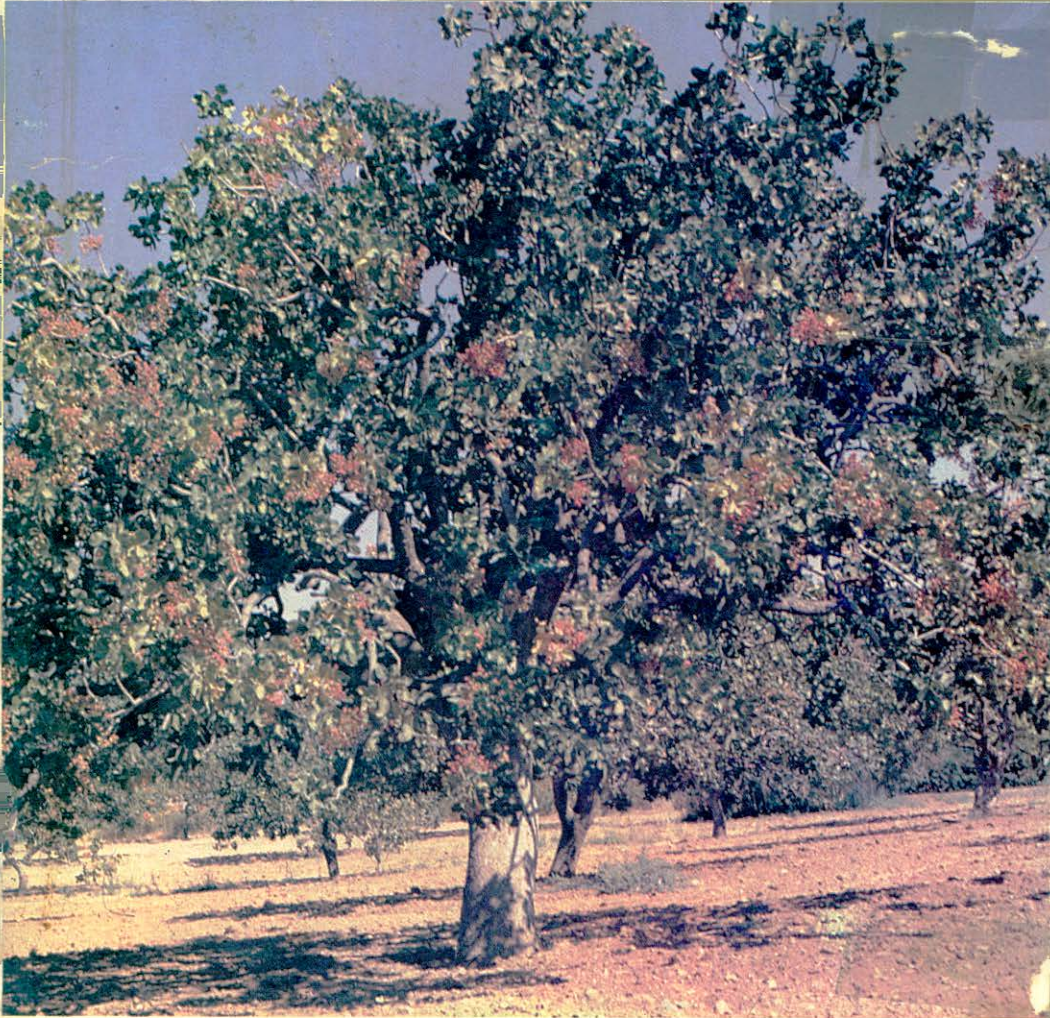




ANTEPFISTIĞI YETİŞTİRME TEKNIĞI



Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

Yayın No.: 4

GAZİANTEP

1995



BERKAY

ÇAKMAK SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.

MERKEZ/Head office :

Gazi Muhtarpaşa Bulvarı No. 25/D 27090

Tlf. : (0.342) 220 19 85 (3 hat / lines)

Fax : (0.342) 220 19 84 - Gaziantep - TÜRKİYE

Fabrika /Factory:

2. Org. San. Sitesi

Başpınar/ Gaziantep - TÜRKİYE

Tlf. : (0.342) 337 27 11

Fax : (0.342) 337 27 10



ANTEPFISTIĞI YETİŞTİRME TEKNIĞI

Dr. Hüseyin TEKİN

Selim ARPACI

Uz.H. Seyfettin ATLI

Rıza KARACA

Dr. Cafer MART

Uz. Kenan TURAN

Antepfistığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Yayın No.: 4 Pk. 32 27060

GAZİANTEP

1995

BASKI-DIZGI-MONTAJ- REKLAM İŞLERİ :
DEMİRKARDEŞLER OFSET MATBAACILIK
TARAFINDAN ORGANİZE EDİLMİŞTİR.
TLF. : (342) 232 36 53 - 230 39 61 GAZİANTEP

ÖNSÖZ

Antepfıstığı, adını aldığı Gaziantep'imizle özdeşleşmiştir. Tatlı, pasta ve dondurma sanayinin önemli bir ham maddesidir. Kendine has lezzet ve aromasıyla gerek taze tüketimde gerekse kavrulmuş olarak, Gaziantep'lilerin vazgeçemeyeceği bir üründür. Pazar değeri yüksek olan bir meyvedir. Bu nedenle üreticisine önemli bir gelir sağlamaktadır. İşleme sanayiinde, özellikle devlip, çıtlama ve kavurma işlemleri sırasında istihdama büyük katkılar sağlamaktadır. Önemli ihraç ürünlerimiz arasında bulunmaktadır. Bu nedenle ihracatçımıza gelir, ülkemize döviz kazandırmaktadır.

Antepfıstığının işlenmesi, pazarlanması ve satışı büyük oranda Gaziantep'te yapılmaktadır. Bu yönü ile Gaziantep önemli bir ticaret merkezi konumundadır. Piyasaya bir canlılık sağlamaktadır.

Antepfıstığı yetiştiriciliği hızlı bir gelişim göstermektedir. Ülkemizde, 1970 yılında 18 milyon adet antepfıstığı ağacı bulunurken, son istatistikler bu rakamın 38 milyonu aştığını belirtmektedir. Bu gelişmede Gaziantep'lilerin ve ilimizdeki "Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünün" katkıları önemli görülmektedir.

* Bölge ve tüm Türkiye'deki antepfıstığı üreticilerine, teknik elemanlarına faydalı olacağına inandığım bu kitabın hazırlanmasında emeği geçenlere teşekkür ediyor, sevgi ve saygılarımı sunuyorum.

Muammer GÜLER
Gaziantep Valisi

SUNUŞ

Antepfıstığı, sulama yapılmadan, taşlık, kayalık, yamaç ve fakir topraklarda bile ekonomik olarak yetiştirilebilen, lezzetli ve besin değeri yüksek bir meyvedir. Dünyada ve Türkiye'de sınırlı alanlarda yetiştirilmektedir. Bunun başlıca nedeni, antepfıstığının özel iklim isteğinin olmasıdır. Ayrıca, erkek ve dişi organların ayrı ağaçlarda olması, sağlıklı verim için uygun ve yeterli sayıda erkek ağacın bulunmasını, dölleme döneminde hava nisbi neminin düşük olmasını gerektirmektedir. Yaz aylarının sıcak (ortalama 25°C) ve kurak, kış aylarının da nispeten soğuk (ortalama 7°C) olması, kaliteli ve ekonomik verim için zorunluluk göstermektedir.

Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü, kendine özgü yetiştiricilik koşulları isteyen bu ürünümüzün geliştirilmesi, kaliteli ve verimli ürün alınması için dikiminden hasadına kadar olan tüm devrelerinde araştırma faaliyetlerini yürütmektedir. Hazırlanan bu kitapta, ülkemizde ve yurt dışında yapılan çalışmalar, yetiştiricilikte karşılaşılan sorunlar ve bunların çözümleri yer almaktadır. İlgili duyanlara yararlı olduğu ölçüde, mutluluğumuz artacaktır.

Kitabın hazırlanıp, basılmasında büyük teşviklerini gördüğümüz Gaziantep Valisi Sayın Muammer GÜLER'e, çalışmalarımıza yardımcı olan İl Turizm Müdürü Mehmet DOĞAN ve Müdür Yardımcısı Şemsettin Can KAYA'ya, kitabın hazırlanmasında emeği geçen Selim ARPACI ve Damla UNCUER'e, tüm kurum ve kuruluşların değerli yönetici ve personeline, özverili çalışma örneği gösteren kıymetli mesai arkadaşlarıma şükranlarımı sunarım. Saygılarımla.

Dr. Hüseyin TEKİN
Antepfıstığı Araştırma
Enstitüsü Müdürü

İÇİNDEKİLER

Sayfa
No.

1- Giriş	1
2- Mevcut Antepfıstığı Çeşitleri ve Umutlu Görülen Tiplerin Özellikleri	6
3- Antepfıstığı Anaçlarının Özellikleri	12
3.1. Antepfıstığı Kültür ve Yabani Türlerinin Bulunduğu Bölgeler	12
3.2. Antepfıstığı Yetiştiriciliğinde Kullanılan Anaçlar ve Özellikleri	13
4- Antepfıstığının Ekolojik İstekleri	21
4.1. Sıcaklık	21
4.2. Su	26
4.3. Toprak	27
5- Antepfıstığı Döllenme Biyolojisi ve Dökümler	30
5.1. Antepfıstığının Döllenme Biyolojisi	30
5.2. Dökümler	32
5.3. Antepfıstığında Döllenme Noksanlıklarının Sebepleri	36
5.4. İçli Meyve Oluşumunu Artırmak İçin Alınması Gereken Tedbirler	39
6- Antepfıstığının Çoğaltılması	43
6.1. Çöğür Üretimi	43
6.2. Aşılı Tüplü Fidan Üretimi	47
6.3. Antepfıstığı Bahçe Tesisi	57
6.4. Doğada Kendiliğinden Yetişen Antepfıstığı Anaçlarında Aşılama İşlemleri	59
7- Antepfıstıklarında Yıllık Bakım İşlemleri	68
7.1. Toprak İşleme	68
7.2. Gübreleme	70
7.3. Budama	81
7.4. Sulama	83
7.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele	85
8- Antepfıstığı Hasadı, İşleme Tekniği ve Muhafazası	89
8.1. Hasad	89
8.2. İşleme Tekniği	93

	Sayfa No.
8.3. Antepfıstığının Muhafazası	99
9- Antepfıstığı Zararlıları	104
9.1. Antepfıstığı Yaprak Psillası	104
9.2. Fıstık Yaprak Büken Psillası	106
9.3. Şıralı Zenk	107
9.4. Kabuklubit ve Koşniller	109
9.5. Fıstık Dalgüvesi	111
9.6. Fıstık Gözkurdu	114
9.7. Fıstık İçgüvesi	115
9.8. Fıstık Karagöz Kurdu	116
9.9. Fidan Dipkurdu	119
9.10. Antepfıstığı Meyve İçkurdu	120
10- Antepfıstığı Hastalıkları	124
10.1. Karazenk Hastalığı	125
10.2. Külleme	128
10.3. Pas Hastalığı	129
10.4. Yaprak Lekesi	129
10.5. Nematospora Çürüklüğü	129
10.6. Beyaz Kök Çürüklüğü	130
10.7. Phythophthora Kök ve Kökboğazı Çürüklüğü	130
10.8. Verticillium Solgunluğu	131
10.9. Aflatoksin Oluşumu	131
10.10. Demir Noksanlığı Klorozu	132

1-GİRİŞ

Antepfıstığı (P. vera L.)'nın kültüre alınışı çok eskilere dayanmaktadır. Konu ile ilgili literatürler, bu ürünümüzün Güneydoğu Anadolu'ya yerleşen Eti'ler tarafından kültüre alındığını, o çağlarda kral sofralarına girdiğini, dolayısıyla çok eskilerden beri kültür çeşitlerinin bulunduğunu ve meyve değerinin bilindiğini belirtmektedirler.

Antepfıstığı, dünyada kuzey ve güney yarım kürelerinin 30-45° paralellerinin uygun mikroklimalarında yetişmektedir. Vavilov'un belirttiğine göre antepfıstığının iki gen merkezi bulunmaktadır.

1- Orta Asya Gen Merkezi : Hindistan'ın kuzeyi, Afganistan, Tacikistan ve Pakistan

2- Yakın Doğu Gen Merkezi : Anadolu, Kafkasya, İran ve Türkmenistan

Ülkemiz yakın doğu gen merkezi içerisinde yer almaktadır. Son istatistiklere göre 56 ilimize yayılmıştır. Ancak, üretimimizin yaklaşık % 94'ünü Güneydoğu Anadolu Bölgesi oluşturmaktadır. Bu bölgemiz, antepfıstığının gen merkezi ve ilk kez kültüre alınan yer olması yanında, sahip olduğu kendine özgü ekolojik özellikleri nedeniyle, bu meyve türünün başarılı bir şekilde yetişmesine ve yayılmasına öncülük etmiştir.

Ülkemizde ve diğer bazı Ortadoğu ülkelerinde antepfıstığı "altın ağacı" yada "yeşil altın" olarak tanımlanır. Bunun en önemli sebebi yeşil içli antepfıstığının iç ve dış piyasada çok iyi fiyat bulup, üreticiye yüksek gelir getirmesidir. Yeşil içli antepfıstığı, pasta, dondurma ve tatlı sanayinin önemli bir ham maddesidir. Ülkemizde yetişen antepfıstıklarının çoğunlukla yeşil yada sarı karışımı (gül iç)

renkte olması, damak tadı bakımından daha lezzetli oluşu, ona belirgin bir üstünlük kazandırmaktadır.

Ancak belirtilen bu potansiyellerin yeterince değerlendirilip, üretim ve ihracatımızın istenilen seviyede artırıldığı, tanıtım ve pazarlama organizasyonlarının sağlıklı bir şekilde işlediği söylenemez. Antepfıstığı yetiştiricisi iki önemli ülke olan İran ve A.B.D. bu yönde önemli mesafeler almışlardır.

Dünya antepfıstığı üreticisi ülkelerin üretim miktarları çizelge 1'de verilmektedir.

Çizelge 1. Dünya Antepfıstığı Üretimi (ton)

ÜLKELER	Y I L L A R					
	1988	1989	1990	1991	1992	1993*
İRAN	81.540	31.751	90.720	36.288	90.790	180.000
A.B.D.	42.600	17.690	54.430	34.930*	65.770	68.040
TÜRKİYE	14.980	35.017	13.970	44.997	19.988	49.890
SURİYE	17.870	15.785	19.950	10.886	19.950	21.950
YUNANİSTAN	2.990	4.898	2.630	2.268	4.818	4.080
İTALYA	270	3.265	270	2.993	270	3.990

Kaynak : California Pistachio Industry Annual Report
(1993-1994).

X : First International Symposium on Pistachio Nut.
Abstract Book P. 20 Adana / Türkiye, 1994.

Ülkemizde, antepfıstığı yetiştiriciliğinin çok eskilere dayanmasına karşın, üretimin istenilen seviyede artmıyışı, yetiştiriciliğin tamamen kuru koşullarda ve çoğunlukla kıraç, taşlık ve meyilli arazilerde yapılmasına bağlanabilir.

İran ve A.B.D.'deki yetiştiriciliğin tamamı sulu koşullarda ve verimli taban arazilerde yapılmaktadır.

A.B.D. 1960'lı yıllardan sonra antepfıstığı yetiştiriciliğine başlamıştır. Şu anda ülkemizi de geçerek, dünyada 2. büyük üretici ülke konumuna gelmiştir. Yakın bir zamana kadar ithalatçı iken, günümüzde ihracatçı ülke durumundadır. Bu hızlı gelişmeyi;

Yetiştiriciliğin sulu koşullarda, kök nematodlarına ve hastalıklarına dayanıklı anaç üzerine aşıli, verimli ve kaliteli tek çeşitle yapılması,

Standardizasyon, pazarlama ve tanıtım organizasyonunun iyi yapılması,

Güçlü üretici birliğinin oluşturulması, gibi nedenlere bağlamak mümkündür. Bu ülkede, çoğunlukla damlama sulama kullanılmaktadır. Uygun ve yeterli gübreleme yapılmakta, mekanik budama sistemi uygulanmaktadır. Diğer bakım tedbirlerinin de tamamlanmasıyla 25-30 yaşlarındaki bir ağaçtan ortalama 16-18 kg. kabuklu ürün alınabilmektedir. Kuru koşullardaki ülkemiz yetiştiriciliğinde ağaç başına ortalama verim 3-4 kg civarındadır.

Antepfıstığı yetiştiriciliği, Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) ile yeni bir döneme girmektedir. Sulanabilir koşullarda da antepfıstığı yetiştirme imkanı doğmaktadır. Mevcut tesisler yanında, yeni kurulacak tesisler de sulanabilecektir. Bu yöndeki bitkisel materyal (anaç ve çeşit), teknoloji ve mekanizasyonun planlanması gerekmektedir. Bitkisel materyal bazında, Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünce çeşit ve anaç seçimi konularında iki ayrı proje, Şanlıurfa'da yürütülmektedir. Verim ve kalite yönünden diğer üretici ülkelerle yarışabileceğimiz umulmaktadır.

İnsan beslenmesinde en önemli noksanlık proteindir. Protein noksanlığının bitkisel üretimle karşılanması, son yıllarda ve özellikle gelişmiş ülkelerde artan bir eğilimdir. Antepfıstığının proteince ve diğer elementlerce zengin oluşu onu daha da cazip duruma getirmektedir. Antepfıstığının 100 g bileşimi, diğer önemli ürünlerle beraber aşağıda verilmektedir.

Çizelge 2'de görüldüğü gibi antepfıstığı meyvesini yoğunlaştırılmış bir enerji hâpi olarak tarif etmek mümkündür. Bu kaynağın oluşumu için bitkinin yeterince beslenmeye, suya ve bakıma ihtiyacı vardır. Bunların karşılanmasıyla verimin artacağı, kalitenin yükseleceği, periyodisitenin de önemli oranda azalacağı birçok çalışmalarla ortaya konulmuştur.

Çizelge 2. Antepfıstığı, Fındık, Ceviz ve Siğir Eti Besin

Değerleri :

Yenilen 100 g'da	Antepfıstığı	Fındık	Ceviz	Siğir Eti
Protein (%)	19.3	12.6	14.8	13.6
Yağ (%)	53.7	62.4	64.0	41.0
Karbonhidrat (%)	19.0	16.7	15.8	—
Ca (mg)	131.0	209.0	99.0	8.0
P (mg)	500.0	337.0	380.0	124.0
Fe (%)	7.30	3.4	3.1	2.0
K (mg)	972.0	704.0	450.0	355.0
Vitamin A (iu)	230.0	—	30.0	80.0
Vitamin B1 (mg)	0.67	0.46	0.23	0.06
Vitamin B6 (mg)	1.40	0.90	0.90	3.30
Kalori	594.0	634.0	651.0	428.0

Antepfistiğı, protein, karbonhidrat, potasyum, fosfor, demir, vitamin A ve B1 yönünden fındık, ceviz ve siğıretinden daha üstün durumdadır.

Antepfistiğı her bakımdan kanaatkar bir bitkidir. Kayalık, taşlık, meyilli, besin elementlerince fakir topraklarda da ekonomik anlamda yetişip, başka şekilde değeriendirilemeyen arazileri tarıma açmaktadır. Bunun yanında lezzetli, besin değeri yüksek (besleyici) tir. Yurdu-muza döviz, çiftçi ekonomisine katkı sağlamaktadır. Böylesi bir kültürümüzün geliştirilmesi, yetiştiriciliğinin iyileştirilmesi, verim ve kalitenin artırılması gerekmektedir.

2. MEVCUT ANTEPFISTIĞI ÇEŞİTLERİNİN VE UMUTLU GÖRÜLEN TİPLERİN ÖZELLİKLERİ

Dr. Hüseyin TEKİN^x

Antepfistığı, ülkemizde büyük bir popülasyon göstermektedir. Farklı tip ve çeşitlerle yetiştiricilik yapıldığından, standart verim elde etmek çok zor olmaktadır.

Ticarette ve standartlarda antepfistıkları, meyve şekil ve biçimlerine göre iki gruba (pomolojik grup) ayrılmaktadır.

- Uzun antepfistığı grubu (Uzun, Kırmızı, Halebi,)
- Yuvarlak antepfistığı grubu (Siirt, Ohadi, Ker-
man, Seleksiyon 14) (Resim 1).

Ülkemizde eskiden beri uzun fıstık çeşitleri yetiştiril-
mektedir. Damak tadı bakımından yuvarlak fıstıklara göre
daha iyi durumda olmalarına karşın, periyodisiteye daha
yatkındırlar. Antepfistığı Araştırma Enstitüsünde yapılan
çalışmalar, bu fıstıkların, yuvarlak grubuna göre 3 yıl daha
geç meyveye yattıklarını göstermiştir (UYGUR, 1986; ULUSA-
RAÇ, 1992; AKKÖK, 1993).

Antepfistığında görülen periyodisite nedeniyle dış
bağlantılarda büyük sorunlarla karşılaşmaktadır. Ürünün
bol olduğu yıllarda fiyatlar anormal derecede düşmekte,
ürünün az olduğu yılda da, aranan kalitede yeterli ürün
bulunamamaktadır.

İç ve dış pazar isteklerine uygun ve işlemeye elve-
rişli, yüksek verim veren, kaliteli çeşitlerin seçimi araştırmacılara
düşen önemli bir görevdir.

Bu düşünceden hareketle, 1985 yılında, Antepfisti-
ğı Araştırma Enstitüsünce "Dişi Tiplerin Seçimi" projesi
başlatılmıştır. Değişik yörelerden seçilen ve ümitvar görülen
16 tipte beraber, üretimimizin çoğunluğunu oluşturan 5
çeşit aynı ekolojideki bir bahçede toplanmıştır (Resim 2).

x : Antepfistığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gaziantep

Çizelge 3. Seçilen Tiplerin ve Standart Antepfıstığı Çeşitlerinin Bazı Özellikleri :

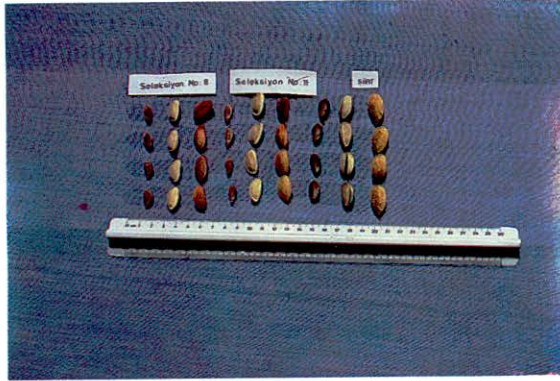
Standart Çeşitler ve Seçilen Tipler	Meyve iriliği ^X (Adet / 100g)	Çıtlama Oranı (%)	İç Meyve Randımanı (%)
Siirt	75.2	94.0	43.9
Ohadi	81.0	90.8	46.9
Halebi	85.4	82.3	41.7
Kırmızı	82.4	73.5	40.2
Uzun	96.3	67.2	39.4
Seleksiyon 1	72.2	94.0	43.6
Seleksiyon 5	71.0	81.5	42.2
Seleksiyon 6	83.0	92.8	41.1
Seleksiyon 10	64.3	91.1	43.0
Seleksiyon 11	110.7	37.1	38.1
Seleksiyon 13	61.0	89.7	44.2
Seleksiyon 14	60.5	88.8	47.1

X : Kuru Kırmızı Kabuklu Meyvede

Uluslararası standartlarda, 100 gramında 77 adet veya daha az kabuklu meyveye sahip antepfıstıkları boyламаda çok iri grubuna girmektedirler. Buna göre meyve iriliği yönünden, Siirt çeşidiyle beraber, seleksiyon 14, 13, 10 ve 1 çok iri grubunda yer almaktadırlar. Yine, uluslararası standartlarda 100 gramında 77-88 adet meyveye sahip antepfıstığı çeşitleri iri grubuna girmektedirler. Diğerlerine göre yüksek fiyatla satılan bu çeşitler dış piyasanın aradığı kalitede olmaktadır. Seleksiyon 6, Ohadi, Kırmızı, Halebi de bu grupta yer almaktadırlar. Ancak, umutlu görülen seleksiyonların (14, 13, 10) bunlardan daha iri olmaları önemli bir avantaj olmaktadır.

Üretimimizin büyük bölümünü oluşturan Kırmızı ve Uzun çeşitlerinden, Uzun, meyve iriliği yönünden uluslararası standartlara girememektedir.

Sonuçta bu çeşitlerle rekabet şansımız oldukça düşmektedir. Dış piyasanın istediği iri çeşitleri verebilmek için yeni tesislerde iri çeşitleri önermemiz gerekmektedir. Ancak yaşlı tesislerimizde kültürel önlemlerin yeterince alınması ve iyi bakımla birlikte kalite de iyileşmekte, meyveler irileşip, çıtlama oranı ve randıman yükselmektedir.



Resim 3 : Erkenci tipler



Resim 4 : Siirt çeşidinin ve erkenci tiplerin iç rengi

Antepfistiğinde görülen periyodisiteye, çeşidin genetik karakteri ve kültürel önlemler etkili olmaktadır. Ohadi ve Siirt çeşitlerinin, Uzun, Kırmızı, ve Halebi çeşitlerine göre daha az periyodisite göstermeleri bu çeşitleri cazip kılmaktadır. Benzer şekilde seleksiyon 1, 10 ve 14'ün de periyodisiteye eğilimleri azdır. Bu nedenle, dış pazar bağlantılarının daha sağlıklı olması yanında, üreticimize yüksek gelir sağlayabilmek için iri daneli, çıtlaması ve iç meyve randımanı yüksek olan tip veya çeşitleri önermemiz gerekmektedir.

Halen Ohadi ve Siirt çeşitleri tescil edilmiş olup, üreticilerimize sunulmaktadır. Bunlardan daha iri ve kaliteli olan seleksiyon 1, 10 ve 14 nolu tiplerle ilgili çalışmalar devam etmektedir. Tescil işlemlerinden sonra üreticilere sunulacaktır. Erkençi tiplerin erken olgunlaşmaları yanında koyu yeşil iç rengine sahip olmaları önemli bir avantaj olmaktadır (Resim 4).

KAYNAKLAR

- AKKÖK, F., (1993).** Uzun, Siirt, Ohadi, Antepfıstığı Çeşitlerinin Entansif Şartlarda Gelişme, Verim, Kalite ve Rantabilitelerinin İncelenmesi Antepfıstığı Araştırmaları Raporu (Basılmamış). Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Gaziantep
- TEKİN, H. AKKÖK, F., 1993.** First International Symposium on Pistachio Nut, Abstract Book, Adana / TÜRKİYE.
- ULUSARAÇ, A., (1992).** Mevcut Standart Antepfıstıklarına Anaç Seçimi. III. Ara Sonuç Raporu (Basılmamış). Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü, Gaziantep.
- UYGUR, N., (1986).** Mevcut Standart Antepfıstıklarına Anaç Seçimi. II. Ara Sonuç Raporu (Basılmamış). Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü, Gaziantep.

3. ANTEPFISTIĞI ANAÇLARININ ÖZELLİKLERİ

Dr. Hüseyin TEKİN^x
Mithat KALELIOĞLU^x
Selim ARPACI^x

Ülkemiz, antepfistiğinin gen merkezi üzerindedir. Bu nedenle değişik anaçlar tabi florada bol miktarda bulunmaktadır.

Anacardiaceae familyasına giren **Pistacia** cinsinin meyve ağacı ve süs bitkisi olarak değer kazanan onbir türü vardır. Antepfistiği yetiştiriciliğinde **Pistacia** cinsine dahil tüm türlerle, bunların melezlerinin anaç olarak kullanılabilceğini bildiren ÖZBEK ve AYFER (1959), anaçları, doğal olarak bulundukları yerlerde aşılardan yabani türlerle yeni bahçelerin kurulmasında kullanılan anaçlar olarak iki gruba ayırmaktadırlar. Ülkemizde bulunan antepfistiği anaçları arasında sayı bakımından en fazla *P. terebinthus* L. yer almakta, bunu sırasıyla *P. vera* L., *P. khinjuk* Stocks, *P. Atlantica* Desf. türleri ve bunların melezleri izlemektedir. Bu anaçlar ülkemizin değişik bölgelerinde, sakız, buttum, melengiç, çıtlak, çitlenbik, çedene, gizvan, şengel, teftere isimleriyle bilinmektedir (BİLGİN 1968).

3.1. Antepfistiği Kültür ve Yabani Türlerinin Bulunduğu Bölgeler (BİLGİN, 1973).

3.1.1. Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Pistacia vera L. (Antepfistiği)
Pistacia terebinthus L. (Melengiç)
Pistacia khinjuk Stocks (Buttum)
Pistacia hybridleri

x : Antepfistiği Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gaziantep

3.1.2. Akdeniz ve Güneydoğu Ege Bölgesi

Pistacia vera L. (Az Miktarda)

Pistacia mutica

Pistacia atlantica Desf. (Atlantik Sakızı)

Pistacia terebinthus L.

Pistacia lentiscus (Mezdeki Sakızı)

Pistacia palaestina Boiss (Filistin Sakızı)

3.1.3. Ege Bölgesi

Pistacia vera L. (Az Miktarda)

Pistacia terebinthus L.

Pistacia mutica

Pistacia atlantica Desf.

Pistacia palaestina Boiss

Pistacia lentiscus L. (Sahil Bölgelerinde Az)

3.1.4 Geçit Bölgeler (Kuzey Akdeniz-Orta Anadolu Geçidi, İç Ege)

Pistacia vera L. (Az Miktarda)

Pistacia mutica

Pistacia terebinthus L.

Pistacia khinjuk Stocks.

Araştırmacı yukarıda verilen antepfıstığı anaçlarından *P. lentiscus* L. hariç diğerlerinin antepfıstığına anaç olabileceklerini belirtmektedir.

3.2. Antepfıstığı Yetiştiriciliğinde Kullanılan Anaçlar ve Özellikleri

3.2.1 *Pistacia vera* L. (Antepfıstığı)

Ülkemizde bilhassa Güneydoğu Anadolu'da, Gaziantep yöresinde daha fazla bulunur. Yaprakları kültür fıstığına benzer. Bilhassa sürgün uçlarında tekli olabildiği gibi genellikle 1-2 çift yaprakçıklıdır. Uç yaprakçıklar kesin olarak vardır ve diğer yaprakçıklarla eşit büyüklüktedir.

Yaprak sapında kanatcık yoktur. Yapraklar koyu yeşildir. Üst tarafı parlak, alt tarafı ise donuktur. Yaprak şekli ovale yakındır. Ağaç boyları 10 metreye kadar yükselir. Meyveleri kültür fıstığına benzer, 10-20 mm uzunlukta 5-10 mm genişliğindedir. Meyve rengi yeşil-maviden fıstık rengi olan kırmızının muhtelif tonlarına kadar değişir. Erkek çiçekleri diğer yabanilere göre daha büyük ve seyrek salkımlıdır.

Dişi ağaçlarda taç şekli açılmış şemsiye gibidir (Resim 5). Fazla boylanmadan yanlara doğru yayılır. Erkek P. vera'lar ise, çoğunlukla fazla boylanırlar. Erkeklerde yaprak rengi daha koyu yeşil ve parlak görünüşlüdür.

Aşılendiğinde aşı yerinde herhangi bir şişkinlik ve anormallik görülmez.

Ülkemizde yeni bahçelerin kurulmasında P. vera L. türünün tohumları kullanılmaktadır. Orta kuvvette bir anaç özelliği gösterir. P. vera L. çöğürlerinde yan kök oluşumu diğer türlerin çöğürlerinden daha fazladır (AYFER 1963). Bu durum bahçeye şaşırtma sırasında çöğürlerin tutma oranını yükseltir. Bu türün çöğürlerinin ilk yıllarda diğer anaçlara oranla daha hızlı gelişikleri, daha erken dönemde daha kalın bir gövde oluşturarak aşıya çabuk geldikleri ifade edilmekte ise de Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünde yapılan çalışma sonuçlarına göre P. atlantica ve P. khinjuk türleri arasında bir farklılık olmadığı görülmüştür (AKSU ve Ark., 1992).

Kalıtsal yapıdaki açılım nedeniyle bu çöğürlerin büyümeleri arasında belirgin farklar bulunmakta ve bu nedenle bahçedeki ağaçlar arasında önemli büyüme farklılıkları olmaktadır.

Hatta bazı P. vera çöğürlerinde anaç-kalem uyumsuzlukları görülebilmektedir. Gaziantep yöresinde kara sakız olarak adlandırılan bu uyumsuz tiplerden ara aşısı yapılarak yararlanılmaktadır.

Sulu koşullarda *P. vera* L. anaçlarının *Verticillium dahliae* (MARANTO ve CRANE, 1982) ve *Phytophthora parasitica* etmenlerinden zararlandığı (AK, 1991) belirtilmektedir.

3.2.2. *Pistacia terebinthus* L. (Melengić)

Ülkemizde hem nemli ve bol yağışlı Akdeniz ikliminde, hem de kurak ve az yağışlı kara ikliminde yetişerek



Resim 5 : *Pistacia vera*
üzerine aşılı antepfıstığı

büyük bir adaptasyon gösterir. *P. terebinthus* L. çöğürleri, kayalık, kireçli, taşlı ve kırıç topraklarda rahatlıkla yetiştirilebilir. Kuraklığa mukavim olan melengićler, başka şekilde faydalanılmasına imkan olmayan arazilerde aşılınmak suretiyle değerdendirilmektedir (Resim 6).



Resim 6 : Kültür
çeşitlerine çevrilmiş
melengić ocakları

Bodur bir ağaç olan melengiçler genellikle ocaklar halindedir. Boyları 3-4 metreyi geçmez. Bir çok gövde bir arada yetişir. Ayrıca Pistacia türleri arasında en kuvvetli kök sistemine sahiptir (ÖZBEK ve AYFER, 1959). Ancak bu anaç çok yavaş geliştiğinden sadece bulundukları yerlerde üzerine aşı yapılmaktadır.

Melenğiç üzerine antepfıstığı aşılandığında aşı yerinde kalem tarafında bir şişkinlik meydana gelir. Bu şişkinlik ağaçların verimi üzerine olumsuz etki yapmamakta, hatta verimi artırmaktadır.

Melenğiçlerde yaprakçık sayısı değişik olmakla beraber genellikle 4-6 çifttir. Yaprakçığa yakın büyüklükte uç yaprakçığı vardır. Yaprakçık şekilleri dar yapılı ve uçları sivridir. Meyveleri şişkin bir mercimek şeklinde, 3-4 mm uzunluk, 2-3 mm genişliktedir. P. terebinthus L. tohumlarından elde edilen anaçların kök nematodlarına karşı daha dayanıklı olduğu belirtilmektedir (JOLEY 1973).

Erkek melenğiçlerin polen tozları dışı antepfıstığı çiçeklerinde tozlanmayı sağlayabildiklerinden yabancı aşılamalarında erkek melenğiçler aşılanmayıp, sağlıklı ve düzgün gelişen gövdeciklerden 3-4 tanesi bırakılıp, diğerleri dip kısmından kesilerek ayıklanmalıdır. Böylece toz verimi artırılabilir.

3.2.3. Pistacia khinjuk Stocks (Buttum)

Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinin, özellikle Siirt, Hakkari ve Bitlis illerinde yaygın olarak bulunmaktadır. Süzek ve kireçli toprakları seven ancak vadi tabanlarındaki killi topraklarda da doğal olarak yetişebilen orta kuvvette bir anaçtır. Bu türün çöğürleri uyumlu bir gelişme göstermekte ve aşıda uyumsuzluk bulunmamaktadır. Killi topraklara en iyi uyabilen anaç olduğu belirtilmektedir (BİLGİN, 1968).

ULUSARAÇ (1992), *P. khinjuk* ve *P. atlantica* anaçları üzerine aşılanan ağaçların gövde çaplarının ve taçlarının *P. vera* anaçları üzerine aşılanelardan daha iyi geliştiklerini ve daha fazla ürün verdiklerini belirtmektedir. *P. khinjuk* çöğürleri genellikle 1,5-2 yaşında aşı kalınlığına gelmekte ve *P. atlantica* sakızına göre aşılama döneminde tüplü çöğürler daha iyi kabuk vermekte, dolayısı ile aşı randımanı daha iyi olmaktadır.

Buttum, tek gövdelidir (Resim 7). Üzerine aşıllı ağaçların boyları 10 metreye varan büyüklükte taç oluşturlar.

Yaprak şekli ve büyüklüğü bakımından çok çeşitlilik göstermekle beraber, genellikle 2-4 yaprakcıklıdır. Uç yaprakcık mevcut olup genelde yan yaprakcıklar büyüklüğündedir. Meyveleri 7-10 mm uzunluk ve 8-10 mm genişliktedir. Ortadan basık yuvarlak şekillidir.

3.2.4. *Pistacia atlantica* Desf. (Atlantik Sakızı)

Akdeniz ikliminin hakim olduğu bölgelerde yer yer yoğun olarak bulunur. Akdeniz ikliminin kesin hakim olduğu düşük rakımlarda *P. atlantica*'nın sinonimi olarak kabul edilen *Pistacia mutica*'nın hakim olduğu görülürken, daha yüksek olan yaylalarda *P. atlantica*'lara rastlamak mümkündür. Bölgenin deniz seviyesine yakın yüksekliklerden itibaren *P. mutica* ve *P. terebinthus*'a rastlanmakta 1000 metre rakımdan sonraki sahalarda *P. atlantica* hakim duruma geçmektedir.

P. atlantica'lar boyları 20, taç genişlikleri ise 10-15 m'yi, bulan büyük taç oluşturlar (Resim 8). Ülkemizde bilinen en büyük antepfıstığı anacıdır.

Sinonimi olarak bilinen *P. mutica*'nın ise taç şekli daha değişiktir. *P. atlantica* kadar boylanmadığı gibi taç tamamen küre şeklindedir.



Resim 7: Çok yaşlı Pistacia khinjuk ağacı

Yaprakları 3- 5 çift yapraklıdır. Uç yaprakcığı vardır. Bu yaprakcıkların uçları dikenlidir. Meyveleri oval şekilli 3-4 mm genişliktedir. Dış kabuk rengi içli olanlar fıstık



Resim 8 : Pistacia atlantica ağacı

renginde veya mavimsi yeşildir. Toprak isteği bakımından diğer anaçlardan daha seçicidir. Derin ve süzek topraklarda büyük taç oluştururlar. Antepfıstığına aşılandıkları takdirde aşı yerinde herhangi bir şişkinlik yapmaz, büyük taçlı ağaçlar meydana getirirler. Büyük anaç olmalarına rağmen, tohumlarından yetiştirilen çöğürler ince uzun cılızdırlar, çok yavaş büyürler. Ancak aşıdan sonraki gelişme verimlilikleri çok iyidir (ULUSARAÇ, 1992).

Bugün ülkemizde antepfıstığı yetiştiriciliği kuru şartlarda ve P. vera L. çöğürleri üzerine aşılanarak yapılmaktadır. Ancak yapılan çalışmalarda sulu koşullarda P. vera L. anacının Verticillium dahlia (MARANTO ve CRANE, 1982)

ve *Phytophthora parasitica* (AK, 1991)'ya karşı dayanıksız olduğu belirtilmektedir. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünde sulu şartlarda yapılan denemelerde sulama suyunun kök boğazına değmesi sonucu bu hastalıkların çıktığı görülmüştür.

Antepfıstığının yoğun üretiminin yapıldığı A.B.D.'de *P. vera* anacı kullanılmamaktadır. Bunun önemli nedeni zayıf gelişmesi ve sulu koşullarda dayanıksız olmasıdır. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünde kuru koşullarda yürütülen denemede (ULUSARAÇ, 1992), *P. atlantica* ve *P. khinjuk* anaçları üzerine aşıli çeşitlerin, *P. vera* üzerine aşıli çeşitlere göre daha büyük taç oluşturdıkları, gövde gelişiminin daha iyi olduğu bulunmuştur.

Bu nedenle mümkün olduğu kadar sulu şartlarda yapılacak yetiştiricilikte *P. vera* (Antepfıstığı)'dan kaçınılmalı, hastalıklara ve taban suyuna dayanıklı anaçlar tercih edilmelidir. Yine kuru şartlarda yapılacak yeni tesislerde de gelişmesi ve verimi daha iyi olan *P. khinjuk* ve *P. atlantica* anaçları tercih edilmelidir.

KAYNAKLAR :

- AYFER, M. (1959).** Antepfıstığının Dölllenme Biyolojisi Üzerine Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yay. No: 148 Ankara. Ankara Üniversitesi Basımevi.
- AYFER, M. (1964)** . Dünya ve Türkiyede Antepfıstığı Yetiştiriciliği ve Problemleri. T.M.D.B. Ziraat Müh. Odası Yayınları. Mars Matbaası Ankara.
- AK, B. E., KAŞKA, N., (1992)** . Türkiye 1. Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt 1., S. 63-66 İzmir.
- BİLGİN, A. M., (1968)** . Memleketimizde Bulunan Antepfıstığı Anaçları ve Aşılama Tekniği, Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müd. Teknik Nersiyat Şubesi Yenigün Matbaası, Ankara 1968.
- BİLGİN, A. M., (1973)** . Antepfıstığı Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Ankara.
- KURU, C. UYGUR, N., TEKİN, H., KARACA, R., AKKÖK, F., HANCI, G., (1986).** Antepfıstığı Yetiştiriciliği ve Mücadelesi. Gaziantep Ziraat Araştırma Enstitüsü Yayınları No: 2 Gaziantep.
- JOLEY, L.E., (1953)** . Sert Kabuklu Antepfıstığı. Tarım Bak. Zir. İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları D-154
- MARANTO, I., AND CRANE, J.C., (1982)** . Pistacia Production, Division of Agricultural Sci. University of California.
- ÖZBEK, S., ve AYFER, M., (1959)** . Türkiye'de Antepfıstığı Anaçları ve Aşı Tekniği. Ankara Üniversitesi Zir. Fak. Yıllığı Fasikül 4'den ayrı basım, Ankara.
- ULUSARAÇ, A., (1992)** . Mevcut Standart Antepfıstıklarına Anaç Seçimi (3). Gaziantep Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Gaziantep.

4. ANTEPFISTIĞININ EKOLOJİK İSTEKLERİ

Selim ARPACI^x

Antepfıstığı yazları uzun, sıcak, kurak ve kışları nispeten soğuk olan bölgelerde ekonomik olarak yetişebilmektedir. Toprak isteği yönünden çok toleranslı olmasına rağmen kullanılan anacın türüne göre farklı istekleri vardır. Diğer meyve türlerinde olduğu gibi antepfıstığı yetiştirilirken de bölgenin sıcaklık, yağış ve toprak durumu iyice incelendikten sonra antepfıstığı tesis edilmelidir.

4.1. Sıcaklık

Antepfıstığının yetişme alanlarını belirleyen önemli faktörlerden birisi de sıcaklıktır. Yaz aylarında meyvenin gelişmesi ve olgunlaşması için oldukça fazla ve uzun yüksek sıcaklık, kış aylarında ise belli bir süre düşük sıcaklığa ihtiyaç gösterirler.

ÖZBEK (1978)'e göre antepfıstığının yayılmasında sıcaklık dört şekilde etkili olmaktadır. Bunlar; kış donları, ilkbahar geç donları, kış dinlenmesi ve yaz sıcaklık toplamıdır.

4.1.1. Kış Donları

Antepfıstığı dinlenme döneminde (yapraklarını döktükten sonra) kış donlarına karşı pek fazla hassas değildir. Bu dönemde bazı ekstrem kışlarda sıcaklık, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde -20°C, Ankara ve çevresinde -25°C'ye düştüğü zamanlarda bile ağaçlarda herhangi bir zararlanma görülmemiştir (ÖZBEK, 1978). Dinlenme periyodunda Gaziantep'te -17.4°C'de altı saat

x : Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Gaziantep

kalan antepfistıklarının zararlanmadığı BİLGEN (1973), tarafından belirtilmektedir. Aynı araştırmacı kışın taban suyu seviyesinin yükseldiği yerlerde, aşırı düşük sıcaklıklarda köklerin zararlandığından söz etmektedir. Bu durumda taban suyunun yükselebileceği bahçelerde mutlaka drenaj yapılmalıdır.

Ülkemizde antepfistiğinin yoğun olarak yetiştirildiği Güneydoğu Anadolu'da kış ayları (Aralık, Ocak, Şubat) ortalama sıcaklıkları 7.0 - 7.5°C dir. Bu sıcaklıklar dikkate alınarak yeni bahçe tesis edilmelidir. Bu bölgemizde antepfistıkları kış donlarından olumsuz etkilenmemektedir.

4.1.2. İlkbahar Geç Donları

Ülkemizde antepfistıkları Nisan ayında uyanmakta, genellikle Nisan ayının ikinci yarısında çiçek açmaktadır. Bu dönemde olabilecek düşük sıcaklıklar büyük zarar verebilmektedir. Çiçeklenme döneminde, bünyede bulunan karbonhidratlar, gözlerin uyanması, yaprak oluşturma ve çiçeklenme için sarf edildiğinden ağaç ve yeni sürgünler, çiçekler ve küçük meyveler en zayıf dönemindedir. BİLGEN (1973), çiçeklenme ve küçük meyve döneminde olabilecek düşük sıcaklıkların o yılın ürününü önemli oranda olumsuz yönde etkileyebileceğini, hatta taze sürgünleri de etkileyerek ertesi yılın ürününü verecek karagözlerin bile zararlandığını belirtmektedir.

Amerika Birleşik Devletlerinde Chico'da çiçeklenme ve küçük meyve zamanında sıcaklık -2.2 ve -0.5°C ye düşmüş ve o yılın ürünü olumsuz etkilenmiştir (JOLEY, 1973).

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde çok sık olmasa da ilkbahar geç donlarına rastlanılabilmektedir. Gaziantep ve çevresinde çiçeklenme ve küçük meyve döneminde 23 Nisan 1992'de sıcaklık -1.5 °C de 4-5 saat kalmış ve an-

tepfistıklarında çeşitli zararlanmalar görülmüştür (ARPACI, 1992). Özellikle soğuk hava tabakasının geçtiği bahçelerde, soğuk havanın kalma durumuna göre, çiçeklerde dökülme, dölleme yetersizliği, küçük meyvelerde kararma, yeni yeni süren taze sürgünlerde yanma, bazı karagözlerde geç uyanma, zayıf çiçek teşekkülü görülmüştür. Bu düşük sıcaklığın neticesinde o yılın ürününde önemli oranda düşüş görülmüş, gelecek yılın ürününe verecek sürgünlerde zararlanmalar olmuştur. Hatta bazı don cebi oluşan bahçelerde hiç ürün alınamamıştır.

Antepfistiği üreticileri yeni bahçe tesis ederken özellikle soğuk hava akımının olduğu yerlerde bahçe kurmalıdırlar. Eski bahçelerde meteoroloji takip edilerek düşük sıcaklığın olduğu saatlerde ise lastik yada budama artıkları yakılarak sisteme yapılmalı, soğuk hava tabakasının dağılmasını sağlamak için helikopter kullanılmalı yada belli bir süre ağaçlara su püskürtülmelidir.

Üreticilerimiz bahçe kuracakları zaman uzun yıllar meteorolojik kayıtları alarak özellikle çiçeklenme periyodunda düşük sıcaklık alan, sürekli yağışlı ve nemli geçen bölgelere antepfistiği bahçesi tesis etmemelidirler. JOLEY (1973), çiçeklenme periyodunda uzun süre devam eden serin ve yağışlı havanın, erkek ağaçların çiçek tozlarının patlayıp yayılmasında gecikme yarattığından, bazı çiçek tozlarının ise yağmurla yıkandığından üründe önemli oranda azalma olduğundan söz etmektedir.

Aynı durum 1993 yılında Gaziantep ve çevresinde de olmuş ve dölleme noksanlıkları görülmüştür.

4.1.3. Kış Dinlenmesi

Diğer meyve türlerinde olduğu gibi antepfistıkları da çiçeklenme, sürgün ve yaprak oluşturmak için belli bir süre belli bir düşük sıcaklığa ihtiyaç duyarlar. Bugüne

kadar, antepfıstığı yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Güneydoğu Anadolu Bölgesinde kış dinlenmesinin yetersiz oluşundan ileri gelen zararlara rastlanılmamıştır. Bu bölgede 0 °C veya bunun altındaki sıcaklıkta geçen gün sayısı yılda 50-60 gündür. Bu düşük sıcaklıkta geçen gün sayısı antepfıstıkları için yeterli olmaktadır.

Antepfıstıkları dinlenme döneminde yeteri kadar düşük sıcaklık bulamadıklarında, gözler düzgün ve çok sayıda açılmamakta, çiçeklerde açılma gecikmekte, dişi çiçeklerde reseptif duruma gelmeden ölme olmakta, meyvelerin olgunlaşması gecikmekte, erkek çiçeklerde polen miktarı azalmakta hatta bazı yıllar sürgün üzerinde oluşan gözler aynı yıl sürebilmektedir (KAŞKA ve ark, 1990).

MARANTO ve CRANE (1982), Kerman çeşidinin 7.2 °C nin altındaki sıcaklıklarda 1000 saate ihtiyaç gösterdiğini belirtmektedirler. Antepfıstıklarında Türkiye'de ilk defa yapılan çalışmada KAŞKA ve ark, (1994), aşağıdaki değerleri vermektedirler.

Çizelge 1. Bazı Antepfıstığı Çeşitlerinin Soğuklama İhtiyaçları (1990-1991-1992 Yılları Ortalaması)

Çeşitler	7.2 °C nin altındaki Süre (Saat)
Erkek 1	500
Erkek 2	750
Halebi	650
Uzun	600
Siirt	700
Kırmızı	950
Ohadi	1050

Çizelgede görüldüğü gibi çeşitlerin düşük sıcaklık

istekleri farklıdır. Antepfıstığı bahçesi tesisi yapılırken hangi çeşidin kullanılacağına, tesis edilecek bölgenin düşük sıcaklıkları da alınarak karar verilmelidir. Standart çeşitlerimiz arasında düşük sıcaklık ihtiyacı en az olan uzun en fazla olanı ise Ohadi çeşididir. Bir bölgeye getirilen çeşidin soğuklama gereksinimi bölgenin soğuklama süresinin biraz üzerinde olduğunda çeşitli önlemler alınabilmektedir (KAŞKA ve ark, 1990). Buna göre DNOC + Mineral yağ, promalin, thiürea, KNO₃, HCN₂ gibi kimyasal yağlar kullanılarak kışı ılık geçen bölgelerde dinlenme kesilebilmektedir.

4.1.4. Yaz Sıcaklık Toplamı

Antepfıstıkları, bitkinin gelişmesi, meyve içinin tam olarak dolması ve olgunlaşma için, uzun bir vegetasyon süresiyle birlikte yüksek sıcaklığa ihtiyaç duyarlar. Sıcaklık toplamının yetersiz olduğu yıllarda ve bölgelerde meyveler içlerini tam olarak dolduramazlar, sert kabuk çıtlamaz ve dış kabuk sert kabuktan kolay ayrılmaz.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde sıcaklık toplamı açısından antepfıstığı için bir problem yoktur. Bu konuda yapılan bir çalışmada KAŞKA ve ark. (1994), Gaziantep, Ceylanpınar, Şanlıurfa, Mersin'in Senir' ilçesindeki Büyüme Derece Saatleri Toplamlarının antepfıstığının yetişmesi için uygun olduğundan söz etmektedirler. Güneydoğu Anadolu bölgesinin uzun yıllar yaz ayları (Haziran-Temmuz-Ağustos) sıcaklığının 30°C'nin üzerinde olduğu gün sayısı ise 98-110 dur. Yaz ayları sıcaklık ortalaması 22.2°C olan Ankara'nın bazı bölgelerinde, antepfıstıkları yeteri kadar içini dolduramamakta, çıtlama hemen hemen hiç görülmemektedir. Sıcaklık toplamının yetersiz olduğu bölgelerde antepfıstığı Ekim ayına kadar olgunlaşamamakta, bu mevsimde yağmurlar başlamakta, havalar

soğuduğunda meyve büyümesi durmaktadır. Bu gibi vegetasyon süresi kısa olan yerlerde antepfıstıkları yeşil içli olduğundan, işlemesi zor olmasına rağmen iyi pazar bulmaktadırlar.

Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü tarafından yürütülen ve sonuçlanmamış projeden alınan ön bilgilere göre, standart çeşitlerimizden 30-40 gün daha erken olgunlaşan çeşitler mevcuttur (TEKİN ve ark 1993). Bu çeşitler yaz vegetasyon süresinin kısa olduğu yerlere önerilebilir. Ayrıca standart çeşitlerden Uzun, Kırmızı, Halebi çeşitleri, Ohadi ve Siirt çeşitlerinden 15 gün daha erken olgunlaşabilmektedirler.

4.2. Su

Antepfıstığı memleketimizin hemen her tarafında sulamadan yetiştirilmektedir. Bu durum yoğun yetiştiriciliğin yapıldığı bölgelerde sulama imkanının bulunmadığı ve antepfıstığının yetiştirildiği sahalara su götürülemeyişinden kaynaklanmaktadır.

Antepfıstığı karakter olarak kurak şartlarda yetişebilen bir meyve türüdür. Kökler toprakta, anacın türüne ve çeşidine bağlı olarak 5-6 m derinliğe gidebilmektedir (KURU ve ark. 1986). Aynı araştırmacılar, İran'ın ve Hindistan'ın az yağış olan bölgelerinde ve Amerika'da iyi bir ürün, dolgun dane ve yüksek çıtlama elde etmek için sulama yapıldığından, Cezayir'de ise yıllık yağışın 200-250 mm olduğu sahalarda seyrek dikim ve iyi bir toprak işleme ile antepfıstığı yetiştiriciliğinin yapılabilindiğinden söz etmektedirler.

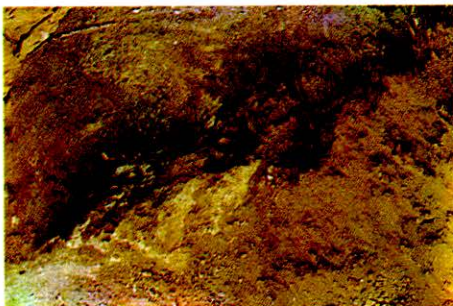
Antepfıstıklarında görülen periyodisitinin çeşitli teknik önlemler alınarak tamamen giderilmese bile en aza indirilebileceği çeşitli araştırmacılarca belirtilmektedir. Bu teknik önlemler sıralanırken sulama birinci sırada yer almaktadır (KANBER ve ark. 1990).

Aynı araştırıcılar tarafından yapılan çalışmada sulama ile normal verim yılında daha yüksek verim alınmaktadır. Periyodisitenin görülmesi gereken yılda ise sık sulamanın etkisi daha önemli bulunmuştur. Bu çalışmada sulamaya Haziran ayının ilk haftasında başlanmış ve 20 ile 30 gün aralıklarla, bir seferde 120 mm su verilerek Eylül ortalarında sona erdirilmiştir. Buna göre uygulamalarda en fazla 720 mm en az 480 mm su verilmiştir. Bu durumda en iyi sonucu 20 gün ara ile yapılan sulama vermiştir.

SHEREMET'EV (1986), Kazakistanda yaptığı bir çalışmada erkek ağacların dişi ağaclardan kurağa daha dayanıklı olduklarını belirtmektedir.

4.3. Toprak

Antepfıştığı kök yapısı itibariyle başka hiç bir bitkinin yetişemeyeceği sahalarda yaşamını devam ettirebilmekte (Resim 9), hatta ürün de verebilmektedir. Antepfıştığının bu özelliği, bazı yanlış düşüncelere yol açmaktadır. Halk arasında antepfıştığı illede kötü karakterli topraklara dikilir, gibi bir inanç vardır.



Resim 9 : Kalker kayası arasındaki antepfıştığı kökleri

Halbuki bütün meyve türlerinde olduğu gibi antep fıstığı da nisbeten derin, süzek, tınlı ve kısmen kireçli toprağı sevmektedir. Dikilen fidanın çabuk gelişmesi, erken meyveye yatması, bol ve düzenli ürün verebilmesi için toprak şartlarının istenilen nitelikte olması ve bakım işlerinin iyi yapılması gerekir. Antepfıstığının iyi yapılı ve derin toprakları sevdiği Gaziantep ve Şanlıurfa çiftçilerinin özellikle taban arazi ve vadi gibi yerlere bahçe tesis etmelerinden de görülebilmektedir. Yapılan araştırmalar antepfıstığının yoğun olarak yetiştirildiği bölgelerin toprak özelliklerini şu şekilde ortaya koymaktadır.

Antepfıstığı derin, kumlu - tınlı bünyede ve kısmen kireç ihtiva eden topraklarda iyi gelişmektedir. Yoğun yetiştiriciliğin yapıldığı bölgelerde yapılan çalışmalarda toprak yapısı % 85 tınlı, tuzsuz, pH 8.1-8.7 arasında, organik madde üst toprakta % 1.4 ila 2.5 arasında, toprak derinliği 8-10 cm arasında olduğu, bitki besin maddelerinden N, P, Fe, Zn ve Mn'nın toprakta bitkinin kullanılacağı miktardan az yada alınamayacak formda tutulduğu belirtilmektedir (TEKİN ve ark. 1986).

AYFER (1964), antepfıstıklarının topraktaki durgun sudan ve yüksek taban suyundan hoşlanmadığını, bu durumun uzun sürmesi halinde ağaçlarda kurumalar olduğunu belirtmektedir.

KAYNAKLAR :

- ARPACI, S.** Antepfıstığı Semineri. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü 1992. GAZİANTEP
- AYFER, M.** Antepfıstığı Anaçları ve Aşı Tekniği, A.Ü.Ziraat Fak. Ders Notları . 1964 ANKARA
- BİLGİN, A.M.** Antepfıstığı, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bak. Yayınları. 1973. ANKARA
- JOLEY, L.E. 1973 (Çev. Bilal YARDIMCI).** Sert Kabuklu Fıstık. T.B. Zir. İş. Gen. Müd. Yay. D-154
- KANBER, R., EYLEN, M., KÖKSAL, H., YÜKSEL, G., 1990.** Güneydoğu Anadolu Koşullarında Antepfıstığı Verim ve Su Tüketiminin İncelenmesi. Türkiye 1. Antepfıstığı Sempozyumu. GAZİANTEP
- KAŞKA, N., KÜDEN, A., AK, B.E.,** Antepfıstıklarında Soğuklama Gereksinimi Üzerine Çalışmalar. 1990 Türkiye 1. Antepfıstığı Sem pozyumu. GAZİANTEP
-, **TEKİN, H.,** Bazı Önemli Antepfıstığı Çeşitlerinin Soğuklanma Gereksinimlerinin Klasik ve Soğuk Birim Yöntemleri ile Saptanması ve Büyüme Derece Saatleri Toplamının Bulunması. 1993. Antepfıstığı Araştırma Projeleri Faaliyet Raporu. GAZİANTEP
- KURU, C., UYGUR, N., TEKİN, H., KARACA, R., AKKÖK, F., HANCI, G.,** Antepfıstığı Yetiştiriciliği ve Mücadelesi. 1986. GAZİANTEP
- MARANTO, J., CRANE, J.,C.,** Pistachio Production. Division of Agricultural Sciencis. Univ. of California. 1982.
- ÖZBEK, S.,** Özel Meyvecilik. Ç. Ü. Zir. Fak. Yay. 1978. ADANA
- SHEREMETEV, S.N. ,** Water Balance of Pistacia vera L. USSR. 1986.
- TEKİN, H.** Antepfıstıklarında Dişi Tiplerin Seçimi (Ara Sonuç Raporu). 1993. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. GAZİANTEP
-, **ÇAĞLAR, G., KURU, C., AKKÖK, F.** Antepfıstığı Besin Kapsamlarının Belirlenmesi. 1986. GAZİANTEP.

5. ANTEPFISTIĞI DÖLLENME BİYOLOJİSİ VE DÖKÜMLER

Uz. H. Seyfettin ATLI ^x

5.1. Antepfıstığının Döllenme Biyolojisi

Antepfıstığının yenilen kısımları tohumları olduğundan yetiştiricilikte amaç bol ve tohumlu meyve elde etmektir. Bundan dolayı tozlanma ve döllenme çok önemlidir. Dişi ve erkek çiçeklerin ayrı ağaçlarda olması tozlanma ile döllenmede problemler oluşturmuşsa da bazı kültürel işlemler ve ıslah çalışmalarıyla bu sorunlar ortadan kaldırılmıştır. Problemleri ve çözüm yollarıyla birlikte antepfıstıklarının döllenme biyolojisini üç safhada inceleyebiliriz.

5.1.1. Çiçeklenme Zamanı

Mevsimlik değişimler olmasına rağmen genellikle Gaziantep'te antepfıstığı ağaçlarının çiçek açma zamanı Nisan ayının ilk iki haftasıdır. Çiçeklenme zamanına sıcaklık, anaç ve çeşit karakteri etki edebilir. Antepfıstıklarının dişi ve erkek çeşitleri ve türleri arasında birbirleriyle uyumsuzluk yoktur. Uyumsuzluk olmamakla birlikte erkek ve dişi çiçeklerin farklı zamanda açması yaygındır. Genellikle erkek çiçekler dişilerden daha önce açar (Protandri) ve toz vermeye başlar.

Erkek ve dişi ağaçların çiçeklenme süreleri de eşit değildir. Dişi ağaçlarda çiçeklenme süresi ortalama 10-12 gün olurken, erkek ağaçlarda bu süre 3-7 gündür.

Antepfıstığı türlerinin erkek ve dişi çiçeklerinde taç yaprakları bulunmadığından çiçeklenmenin başlangıcını ve bitişini tesbit etmek güç olmaktadır. Erkek ağaçlarda çiçeklenmenin başlangıcı olarak 10-15 salkımda ilk çiçek tozu keselerinin (anterlerin) patlamaya başladığı tarih

x : Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürülüğü, Gaziantep

(Resim 10), dişi ağaçlarda ise çiçeklenmenin başlangıcı salkım üzerindeki çiçeklerin % 5'inin krem yeşil renge dönüştüğü veya diğerlerine göre biraz daha koyulaştığı tarih olarak kabul edilmektedir (Resim 11). Çiçeklenmenin sonu olarak da çiçek tozu keselerinin hemen tamamının patladığı, dişi ağaçlarda pistil renklerinin yaklaşık % 90'ının renginin krem yeşile dönüştüğü tarih kabul edilmektedir.



Resim 10: Erkek çiçekte çiçeklenme başlangıcı



Resim 11: Dişi çiçekte tam çiçeklenme

Antepfıstığı türlerinde çiçeklenme zamanının bilinmesi, tozlanma zamanındaki hakim rüzgarın yönünün tesbiti ve erkek ağaçların bahçeye yerleştirilmesi bakımından

da önemlidir. Antepfıstıklarında tozlanma rüzgarla olduğundan bahçedeki erkek ağaçların yerleştirilmesinde rüzgar yönü dikkate alınmakta ve erkekler hakim rüzgarların esme yönünde dikilmektedir.

5.1.2. Döllenme ve Meyvenin Oluşumu

Rüzgar vasıtasıyla dişi tepesine (stigma'ya) gelen polen tanelerinin çoğunun 4 saat sonra çimlendiği, tozlanma ile döllenme arasındaki zamanın 20-28 saat olduğu tesbit edilmiştir. Döllenmiş yumurta hücresi döllenmeden sonra 45-50 günlük dinlenme devresine girer. Tozlandıktan 5-7 gün sonra perikarp'ta hızlı bir gelişme başlar ve bu gelişme 50-55 gün devam eder. Gelişmenin sonunda antepfıstığı meyveleri normal iriliklerine oldukça yaklaşır. Dış kabuk (perikarp) büyümesi bu dönem sonunda çok yavaşlarken sert kabuk (endokarp) sertleşmeye başlar. İşte dış kabuğun (perikarpın) hızlı geliştiği fakat embriyonun dinlenmede kaldığı bu devreye meyvenin 1. büyüme periyodu denilmektedir. Yine bu dönemin sonunda embriyo hızla büyümeye başlamaktadır. Ancak 7-10 günlük gelişme yavaş olurken sonradan hızlanmaktadır. Embriyo büyümesinin hızlı olduğu bu devreye ise meyvenin 2. büyüme periyodu denilmektedir (3).

MAGGS, embriyonun 6-8 hafta sonunda hızla geliştiğini ve tohumun 16. haftada tam büyüklüğüne ulaştığını ve bundan 4-5 hafta sonra olgunlaştığını bildirirken, KURU ve ark. (5), meyvelerin içlerini tozlanmadan yaklaşık 4 ay sonra tam olarak doldurduğunu ve hasat edildiklerini belirtmektedirler.

5.2. Dökümler

Döllenmeden sonra zigot ortalama olarak 45-50

gün dinlenmede kalmakta, böylece meyve dökümleri için kritik olan en önemli safhaları dinlenme halinde geçirmektedir. Bu uzun dinlenmede iki sebepten kaynaklanan bazı dejenerasyonlar görülmektedir. Birincisi embriyo ile endosperm dokusu arasındaki bağlantının kopması, ikincisi ise besin maddesi rekabetidir. Antepfıstıklarında partenokarp (fıs) meyve oluşumuna % 4.1 nisbetinde rastlanmaktadır. Uzun meyveli çeşitler yuvarlak meyvelilere göre partenokarp meyve oluşturmaya daha meyillidirler.

Antepfıstıklarında dökümleri üç kısımda değerlendirilebiliriz.

5.2.1. Salkım Silkmesi

Döküm, çiçeklerin salkım halinde düşmesiyle olur. Çiçekler reseptif olgunluğa ulaşmadan veya tam çiçeklenmeden sonra çiçek salkımı ile dal arasında ayrılma yüzeyi oluşturur. Böyle salkımların önce ucu kıvrılmakta daha sonra bütün salkım kuruyarak dökülmektedir (Resim 12). Salkım silkme daha çok dalların alt kısmındaki salkımlarda görülmektedir. Tepe sürgünü hakimiyeti olan antepfıstıklarında besin maddeleri ve hormonların daha çok dal uçlarında toplanmalarından kaynaklanmaktadır. Salkım silkmeye sebep olarak döllenme yetersizliğinden ziyade ekolojik şartlar, o devrede havaların anormal gidişi ve beslenme durumu gösterilebilir. Salkım silkmesine iklim faktörlerinden sıcaklık ve yağışın tesiri vardır. Sıcaklık yüksek ve düşük şeklinde etkili olur.

Düşük sıcaklık daha çok küçük meyvelerin oluşumu zamanında tesirlidir. Antepfıstığının bu devrede -1,4°C sıcaklıktan zararlandığı tesbit edilmiştir (6).

Döllenmeden hemen sonra başlayacak yüksek sıcaklık terleme vasıtasıyla ağacın su kaybını fazla-

laştıracak, sulama yapılmaması durumunda salkım silkmesi çoğalacaktır. Bu sebeple antepfıstıkları için ilkbaharın serin geçmesi istenen bir durumdur. Döllenme devresinde esen sıcak ve kuru rüzgar döllenmeyi olumsuz etkiler, salkım silkmesini artırır. Bu devrede esen rüzgarın rutubetli olması çiçek tozlarının taşımını zorlaştırmakla birlikte meyvenin gelişimine olumlu etkide bulunur.

Döllenme devresinde meydana gelecek devamlı yağış; döllenmeyi zorlaştıracak, partenokarp (fıs.) meyve oranını arttıracak, silkmeleri meydana getirecektir.

5.2.2. Salkım Seyrelmesi

(Çiçek ve Küçük Meyve Dökümü)

Bu döküm bir salkım üzerindeki çiçek ve küçük meyvelerin büyük kısmının dökülmesi veya kuruyup kalması şeklinde meydana gelebilir (Resim 13). Salkımda 1-2 adet-te olsa meyve kaldığından salkım silkmesi olmaz. Antepfıstıklarında çiçeklerin yaklaşık % 6'sı reseptif olgunluğa gelmeden dökülebilmektedir. Bu oran muhtemelen çeşit özelliğine ve beslenme durumuna bağlı olarak değişebilmektedir. Yaklaşık % 71.2 oranında çiçek ve küçük meyve dökümlerinin en önemli sebepleri arasında tozlanma mevsimi sonuna kadar morfolojik olgunluklarını tamamlayamamış ve döllenmemiş çiçekler bulunmaktadır. Salkım seyrelmesi daha çok yetersiz döllenme sebebiyle meydana gelmektedir.

5.2.3. Haziran Dökümü (İri Meyve Dökümü)

Antepfıstıklarında, diğer meyve türlerinde olduğu gibi Haziran dökümleri meyve tutumunu düzenleyici bir rol oynamaktadır. Bu döküm yaklaşık % 6.3 oranındadır. Haziran dökümü iri meyve dökümü olup, Haziran ayı sonuna

kadar devam eder (Resim 14). Haziran dökümünün sebebi su ve besin maddeleri eksikliğidir. Kuvvetli ve sıhhatli dallar



Resim 12 :
Antepfıstıklarında
salkım silkmesi

üzerinde bulunan meyveler, zayıf daldakilere nazaran iyi tutunarak dökülmemektedir. Bu nedenle ağaçlarda iyi bir gübrelemeyle dökümler azaltılabilir. Sulama yapılmayan

Resim 13 :
Antepfıstıklarında
salkım seyrelmesi



Resim 14 :
Antepfıstıklarında
Haziran dökümü

yerlerde, yaz başlarında meydana gelecek aşırı kuraklıklarda döküm daha fazla olmaktadır. Bu dönemde

yaprakların osmatik basınç kuvveti meyvedekilere nazaran fazladır. Yaprakların meyvedeki suyu çekerek dökümüne sebep olmaması için bu gibi durumlarda olanakların elverdiği ölçüde sulama yapılmalıdır. Sulama ile Haziran ayı dökümleri azaltılabilir.

Antepfıstıklarında meyve döküm oranının tamamı % 83.5 olmaktadır. Geriye kalan % 16.5 meyve tutumu ise orta derecede bir verime karşı gelir (3). İyi bir verim için % 30'luk meyve tutumu olması gerekir.

5.3. Antepfıstığında Döllenme Noksanlığı (Boş Meyve Oluşumu) Sebepleri.

Boş meyve oluşumuna 6 faktör etki etmektedir.

5.3.1. Erkek Ağaç Sayısının Az Olması

Antepfıstıkları erkek ve dişi çiçeklerinin ayrı ağaçlarda bulunduğu meyve türlerindendir. Dişi çiçekler taç ve çanak yapraksız olduğundan gösterişsizdir. Dişi çiçeklerin bu özelliği sebebiyle böceklerin döllenmeye faydası yoktur. Döllenme rüzgar vasıtasıyla olmaktadır.

Bu sebeplerden dolayı iyi bir döllenme ve tohumlu meyve için antepfıstığı bahçelerinde belirli oranda erkek ağaç bulundurulması zorunludur. Eğer antepfıstığı bahçesi fıstık bölgelerinde tesis ediliyorsa çevreden çiçek tozu taşınması olacağından 12-14 dişiye bir erkek ağaç yeterlidir. Bahçe fıstık bölgeleri dışında tesis ediliyorsa 8-10 dişiye bir erkek ağaç yeterlidir.

Erkek ağaçların faydasını idrak edememiş üreticiler bunların bahçede füzuli olduğunu düşünerek dişiye çevirmekte dolayısıyla bahçedeki ağaçlarda döllenme yetersizliği, fıs meyve oranının yükselmesi, salkım seyreilmesi gibi problemler meydana gelmektedir.

Dişi ağaçların dalına erkek aşılama şeklinde uygulamalarla bahçedeki erkek ağaç oranı artırılma yoluna gidilmektedir. Bu durum ileride problemlere sebep olabilmektedir. Erkeklerin dişilerden daha hızlı büyümeleri büyük ta teşkil etmeleri sebebiyle ağaçta birden fazla ta oluşmakta, ağaın fizyolojik dengesi bozulmaktadır.

Bahçedeki erkek ağaç oranını artırmayın en iyi yolu, hakim rüzgarlar yönündeki yeterince ağaın çevirme aşısıyla erkeğe dönüştürülmesidir.

5.3.2. Erkek Ağaçların Dişilerle Aynı Zamanda iek Amaması.

Antepfistıklarında erkek ağaçların dişi çiçeklerden daha önce iek aarak tozlarını saması (protandri) durumu yaygın olarak, görülür. Eğer bahçedeki erkek ağaçlarla dişilerin çiçeklenme periyodu akişmıyorsa bahçede yeterli sayıda erkek olsa bile tam bir döllenme sağlanamaz. İyi bir döllenme ve içli meyve için bahçeye aşılayacağımız dişi ve erkek ağaçların çiçeklenme periyotlarının akişanlardan seçilmesi lazımdır. Antepfistiğı Araştırma Enstitüsünde yapılan bir çalışmada standart çeşitlerimiz için erkek tipler belirlenmiştir (10).

5.3.3. Diğer Meyve Türleriyle Karışık Bahçe Tesis

Antepfistıklarının gençlik kısırlığının uzun olması sebebiyle üreticilerimiz eskiden beri karışık meyve türleriyle bahçe tesis etmişlerdir. Bu bahçelerde bir sıra fıstık, bir sıra zeytin veya incir şeklinde uygulama olduğu gibi bir sıra fıstık, bir sıra bağ şeklinde uygulamalarda vardır. Bağın antepfistiğinin tozlanma ve döllenmesine olumsuz etkisi yoktur. Bunun yanında zeytin ve incir yüksek ta teşkil ettiklerinden bahçedeki tozlanmayı olumsuz etkilemektedir.

5.3.4. Çevrede Arıcılık Yapılması.

Antepfistıklarının dişi çiçekleri gösterişsiz olması sebebiyle arıların dikkatini çekmezler. Erkek çiçeklerde gösterişsiz olmakla birlikte hafif bir koku yaymaları ve polen tozlarına sahip olmaları sebebiyle arılar tarafından ziyaret edilir. Arılar erkek çiçeklerden çiçek tozları alır dişi çiçeklere uğramadan kovanlarına giderler. Bahçe yakınında arı kovani bulunması bahçedeki çiçek tozu miktarlarında azalma yaratacak, dolayısıyla tozlanma ve dölleme düzensizlikleri görülecektir.

5.3.5. Erkeklerin Zayıf Anaç Üzerine Aşılması

Diğer meyve üzerinde olduğu gibi antepfistıklarında da anacın, üzerine aşıl原因 çeşidin gelişmesine etkisi vardır. Eğer erkeklerimizi melengiç (P. terebinthus) gibi zayıf anaç üzerine aşılayacak olursak erkek ağaçlarımızda küçük taç teşkil edecek fazla büyüymeyecek dolayısıyla bahçedeki çiçek tozu miktarı az olacaktır.

Eğer erkekleri kuvvetli gelişen buttum (P. khinjuk), atlantik sakızı (P. atlantica) veya antepfistığı çoğür anacı (P. vera) üzerine aşılarırsak erkeklerimiz yüksek ve büyük taç teşkil edecek bahçenin içindeki çiçek tozu kesafeti fazla olacaktır.

5.3.6. İklim Faktörleri

Antepfistıklarında dölleme noksanlığına iklim faktörlerinden sıcaklık, yağış, sis ve rüzgarın etkisi vardır.

Dölleme zamanı meydana gelecek yüksek sıcaklıklar istenmeyen bir durumdur. Bu tür yüksek sıcaklıklar salkım silkmesi olayını meydana getirmektedir. Antepfistıkları için ilkbaharın serin geçmesi istenilen bir durumdur. Serin bir ilkbahar hem salkım silkmesini engeller hem de protan-

dri'nin oluşmamasını sağlar.

Çiçeklenme zamanı meydana gelecek düşük sıcaklıktan çiçekler zararlanmaktadır. Bu devrede meydana gelecek -1,4 °C sıcaklıktan çiçeklerin zarar gördüğü tesbit edilmiştir (6).

Döllenme zamanı meydana gelecek sürekli yağışlar döllenme için olumsuz etki yapar. Bu yağış hem stigma (dişicik tepesi) üzerindeki şekerin yıkanması yoluyla hem de çiçek tozlarının hareketinin engellenmesi yoluyla döllenmeyi engeller. Bu dönemde meydana gelecek sisler de çiçek tozu hareketini yavaşlatacağından döllenmeye olumsuz etkide bulunur.

Döllenme devresinde esen sıcak ve kuru rüzgar döllenme için zararlıdır. Ağaçlardaki su kaybı nedeniyle salkım silkmelerine neden olabilir.

5.4. İçli Meyve Oluşumunu Artırmak İçin Alınması Gereken Tedbirler

Antepfıstığı yetiştiriciliğinde amaç içli (tohumlu) meyve elde etmektir. Bu nedenle üreticilerin bahçelerinde iyi bir tozlanma, döllenme ve dolayısıyla tohumlu meyve elde etmek için iki hususa dikkat etmeleri gerekir.

5.4.1. Erkek Seçimi

Antepfıstıklarında erkek ve diş ağaçlardaki çiçeklerin aynı anda çiçeklenmemesi (protandri) durumu yaygın olarak görülmektedir. Erkekler dişilerden birkaç gün önce çiçeklenerek çiçek tozlarını yaymakta, diş çiçeklerle ancak 1 veya 2 gün çakışmaktadır. Bazen de diş ve erkek ağaçların çiçeklenmeleri hiç çakışmamakta, bahçede döllenme yetersizliğinden dolayı fis meyve oranı yükselmekte veya hiç mahsul alınamamaktadır. Bahçedeki

dişi antepfıstığı çeşitlerinin çiçeklenme zamanına uygun erkekler bulunarak aşılmalıdır. Bu erkeklerin daha önce de çiçeklenme zamanları tesbit edilmeli ve hangi erkeğin dişi tozlayıp dölleyeceği belirlenmelidir. Eğer bahçedeki erkek ve dişi antepfıstıklarının çiçeklenme periyotları bir kaç gün çakışıyorsa bahçemize değişik türde veya çeşitte erkek aşılayarak dişilerin erkek tozlarını daha fazla bir süre kabul etmesini sağlayabiliriz.

Antepfıstığı erkeklerinin çiçeklenme süreleri dişilere nisbetle daha kısadır. Genelde erkeklerin çiçeklenme süresi 3-7, dişilerinki ise 10-12 gündür. Bahçemize seçeceğimiz erkeklerin çiçeklenme sürelerinin mümkün olduğunca uzun olması gerekmektedir. Bu durumda dişilerin dölleme şansı ve oranı artacaktır.

Bahçemize aşıladığımız erkeklerin çiçek tozları bol, çiçek tozlarının canlılık ve çimlenme oranı yüksek olmalıdır.

Antepfıstıklarındaki bazı erkek ağaçlar dişiler gibi periyodisite gösterebilirler. Bu tip ağaçların gözlenerek bahçelerde yer verilmemesi gerekir.

Bahçeye aşılanacak erkeklerin büyük taç teşkil eden ve iyi gelişenlerden seçilmesi gerekir. Bu tip ağaçlarla bahçeye daha iyi ve bol miktarda çiçek tozu verileceğinden az sayıda aşılanmalar dahi dölleme düzgün olacaktır. Erkeklerin kuvvetli anaçlar üzerine aşılanmasıyla daha yüksek ve büyük taç meydana getirmeleri teşvik edilebilir.

5.4.2. Yapay Tozlama

Antepfıstığının Anadolu'da yetiştirilmesine ilk olarak doğal yayılma alanlarındaki Pistacia türlerinin aşılanması ile başlanmıştır. Gerek bu sahalarda ve gerekse fıstık çöğürleri ile kurulan bahçelerde, bunların tamamının dişi ağaçlara dönüştürülmesi ile bahçede yeteri kadar erkek

ağaç kalmaması sonucunda büyük oranda içi boş meyve oluşmaya başlamıştır. Aşılanmayıp bırakılan erkek ağaçların da çiçek tozu miktarının düşük, kalitesiz olması ve protandri'nin bulunması sebebiyle boş (fıs) meyve oranı daha da artmıştır. Bahçemize yeterince erkek aşılayınca ve erkekler toz verinceye kadar yapay tozlama yapmak zorundayız.

Yapay tozlama erkek ağaçların çiçeklenme başlangıcındaki çiçek salkımlarının toplanarak dişi ağaçlara asılması şeklinde uygulanır veya toplanan salkımlar altında kağıt serilmiş tel masının üzerine koyulur, çiçek tozları alınır ve 60 numaralı elekten elendikten sonra 100 g. un içerisine 1 g. çiçek tozu katılır. Karışım orta büyüklükteki bir ağaca pamuklu bez torba (0.38x0.42mm atkı aralığında) içerisine koyularak verilir veya karışım sırt atomizörleriyle atılabilir. Yapay tozlama dişi çiçeklerin % 1 olgunlukta (reseptif) olduğu zaman uygulanmalıdır (7).

Silifke'nin Senir bölgesinde yapılan yapay tozlama denemelerinde % 1 lik çiçek tozu karışımının yeterli olmadığı % 4 lük karışımla daha iyi tozlanma ve döllenme sağlandığı belirtilmektedir (8).

Eğer bahçemizdeki dişilerin çiçeklenme periyodu ile topladığımız erkeklerin çiçeklenme periyodu çakışmıyorsa, protandri varsa çiçek tozlarının bir müddet saklanarak kullanılması gerekir. Yapılan denemede 4-9°C sıcaklıkta ve % 50-75 oransal nem koşullarında buzdolabında desikatörde bir hafta süre ile saklanan çiçek tozlarının çimlenme oranı % 30'a düşmüştür (7). Başka bir denemede ise -20°C de % 33 oransal nem de 6 ay saklanmış, 6 ay sonra polenlerin çimlenme oranı % 87 bulunmuştur (9). Çiçek tozlarını bu yöntemlerden biriyle bir müddet saklayarak kullanabiliriz.

KAYNAKLAR :

- 1- PONTIKIS, C.A., 1990. Plant Breeding Abst. Vol 60, NO:3
- 2- PORLINGIS, I.C., VOYIATZIS, D.G., 1986. Acta Horticulture NO: 179, Vol. 11,521.527
- 3- AYFER, N., 1967. Antepfıstığında Megasporogenesis, Embriyogenesis ve Bunlarla Meyve Dökümleri Arasındaki Münasebetler. Tar. Bak. Teknik Kitap, D-414.
- 4- MAGGS, D.H., 1975. Prospect for Pistachio Nut Growing in Australia Csiro-Reprinted Form Wans Yearbook, Vol: 1,47-63.
- 5- KURU, C., KARACA, R., TEKİN, H., AKKÖK, F. ve UYGUR, N., 1988. Antepfıstığı Yetiştiriciliği. Tar. Or. ve Köy-İşleri Bak. Mesleki Yay. Serisi, Genel : 315,Seri : 11, S :1-54
- 6- AYFER, M., 1959. Antepfıstığının Dölllenme Biyolojisi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi (1957), A. Ü. Zir. Fakültesi Yayınları : 148, Çalışmaları : 93,1- 104
- 7- KURU, C., AYFER, M., 1984. Antepfıstığı Çiçeklerinin Yapay Yöntemlerle Tozlanması Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi (1984), Gaziantep Ziraî Araşt. Enst. Yayınları : 1,1-24
- 8- ÇAĞLAR, S., 1992. Senir (İÇEL) Yöresinde Yetişen Melen-ğiçlerin Antepfıstığına Çevrilmesi ve Mevcut Ağaç-larda Verimliliğin Artırılması (Tez Projesi), 1992 Yılı Gelişme Raporu.
- 9- LUZA, J., POLITO, V.S, FERGUSON, L., 1987. Evalvation of Pollen Viability and Pollen Storage Methods by in Vitro Germination. California Pistachio Association Annual Report Crop Year 1986-87. pp 88-92
- 10- ATLI, H.S., KAŞKA, N., 1994. Önemli Antepfıstığı Çeşitleri İçin Gaziantep ve Çevresindeki Erkek Tiplerin Seçil-mesi. First International Symposium on Pistachio Nut Adana / TURKEY

6. ANTEPFISTIĞININ ÇOĞALTILMASI

Dr. Hüseyin TEKİN^x

Selim ARPACI^x

Ökkâş AKSU^x

Antepfıstığı, günümüzde üç şekilde çoğaltılmaktadır. Birincisi, doğada kendiliğinden yetişen ve kültür çeşitlerine anaç olabilecek **Pistacia** türlerinin aşılınması, ikincisi, **Pistacia** türleri tohumlarının ekilmesiyle elde edilen çöğürlerin üretim bahçelerine dikilerek yerinde aşılınması, üçüncüsü ise tohumların tüplere ekilmesi ve burada geliştirilerek aşılınması sonucunda elde edilen, aşılı tüplü fidanların doğrudan bahçeye dikilmesi suretiyle çoğaltılmasıdır.

6.1. Çöğür üretimi

Çöğür üretiminde başarı elde etmek için tohum seçimi, toprak hazırlığı, tohum ekimi, ekilen tohumların korunması ve bakım işlerine dikkat edilmelidir.

6.1.1. Tohum Seçimi

Antepfıstığı çöğürü yetiştirmek amacıyla, kullanılacak olan tohumların, aynı yılın ürünü olmasına özen gösterilmelidir. Çünkü birkaç yıl bekletilmiş olan tohumların çimlenme oranlarının % 30'un altına düştüğü, aynı yıla ait taze tohumların ise % 70 oranında çimlendiği belirtilmektedir (AYFER, M. 1963). Tohumlukların selekte edilmiş, olgun tohumlardan olmasına dikkat etmek gereklidir.

Çöğür elde etmek amacıyla kullanılacak olan tohumlar, hasatta seçilir. Dış kabuğuyla iyice kurutulduktan sonra, ekim zamanına kadar rutubetsiz ve ambar zararlılarından arındırılmış bir yerde muhafaza edilir.

x : Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gaziantep

6.1.2. Toprak Hazırlığı

Antepfıstığı bitkisi ağır killi toprakları sevmez. Daha çok kumlu-tınlı topraklar tercih edilmelidir. Çöğür yetiştirilecek tarlanın toprağı, tavında işlenmeli ve iyi imar edilmiş olmalıdır. Tarla yabancı otlardan tamamen arındırılmalıdır. Aksi takdirde çimlenme oranı düşük olur. Ayrıca toprağın nematotlar yönünden temiz olması ve hastalıklarla bulaşık olmamasına dikkat edilmelidir.

6.1.3. Tohum Ekimi

Antepfıstığı anaçlarına ait tohumların en uygun ekim zamanı Kasım ayı ile Aralık ayı ortalarıdır. Hava şartlarının elverişsiz olduğu dönemlerde bu süre Şubat ayı sonuna kadar uzayabilir.

Yurdumuzda genellikle P. vera L. tohumları ekilmek suretiyle çöğür üretilmektedir. Ancak yapılan çalışmalarda P. khinjuk Stocks (buttum) ve P. atlantica Desf. (atlantik sakızı) tohumlarıyla elde edilen çöğürlerin, daha iyi geliştikleri görülmüştür (AKSU ve Ark. 1992).

Çöğür elde etmek için seçilen tohumlardan P. vera L. tohumları dışındaki P. khinjuk Stocks ve P. atlantica Desf.'nin dış kabuğunda çimlenmeyi engelleyiciler (inhibitörler) olduğundan ekimden önce bu anaçlara ait tohumların dış kabuklarının temizlenmesi gerekmektedir (JOLEY, 1953; AYFER ve SERR, 1961).

Antepfıstığı anaçlarına ait tohumların çimlenme oranlarının düşük olması, materyal temininde zorluklara sebep olduğundan, yapılan araştırmalarda, tohumların ekimden önce belirli süre suda bekletilmeleri veya çimlenmeyi artırıcı bazı kimyasal maddelerin kullanılmasının çimlendirmeyi büyük ölçüde artırdığı tesbit edilmiştir.

Yapılan bir araştırmada P. vera L.'nin 14 gün sü-

reyle, oda sıcaklığında suda bekletilmesi halinde çimlenme oranının % 90- 95, P. khinjuk stocks ve P. atlantica Desf. tohumlarının ise dıştaki yumuşak kabukları alındıktan sonra 100 ppm'lik GA₃ çözeltisinde 7 gün bekletildiğinde % 90 düzeyinde çimlenme olmuştur (AKSU ve ark., 1992). Diğer çalışmalarda ise, P. terebenthus L. tohumları 500 ppm GA₃ çözeltisinde 14 gün süreyle muamele edilip, ekilince % 61 ve % 67 (AYFER ve SERR, 1961), düzeyinde çimlenme olmuştur.

Tohum ekiminde sıra arasının 50- 55 cm. sıra üzerinin yaklaşık 5-6 cm. olması gerekir (Resim15). Bu mesafeler çöğürlere yapılacak bakımı kolaylaştırır.

6.1.4. Tohumların Çeşitli Zararlardan Korunması

Çöğür üretmek amacıyla seçilmiş olan tohumların ekim öncesinde temiz, havadar, rutubetsiz ve anbar zararlılarından arındırılmış bir yerde saklanması gereklidir.

Düzenli bir şekilde muhafaza edilen tohumlar, Kasım ayı ile Aralık ayı ortalarında tarlaya ekilince, tohumların tarlada olabilecek zararlılardan korunması zorunludur. Aksi takdirde büyük zararlanma olur ve çöğür üretiminde başarı düşer. Tarladaki zararlıların başında karga ve tarla faresi gelir. Bu zararlılara karşı ekilen tohumlar korunmalıdır.

Ayrıca yer altında yaşayan köstebekler de tohumları toplayarak veya taze fidanların köklerini keserek zararlı olabilmektedirler. Bunlarında yer altındaki hareketleri takip edilerek yok edilmesi gereklidir.

6.1.5. Çöğürlerin Bakımı

Antepfıstığı tohumlarının çimlenmesi Nisan ayının ilk haftasında başlar ve yağışlar iyi olursa çıkışlar Mayıs ayı sonuna kadar devam eder. Çıkışların tamamlanmasından

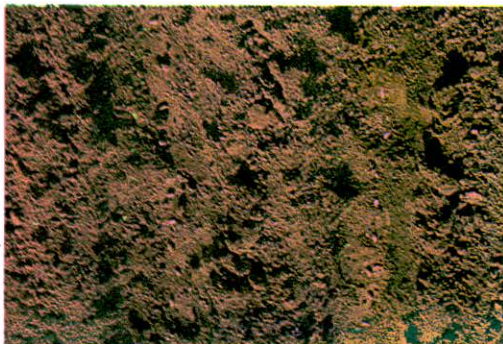
sonra yapılacak ilk iş tarladaki yabancı otların çapalanarak tamamen temizlenmesidir. Bu işlemden sonra toprak tavında iken kültüvatörle (kazayağı) çöğürlerin sıra araları açılarak (Resim 16), boğazları doldurulur. Bu işlemden sonra otlanma olmuşsa yeniden çapalanmalıdır. Antepfıstığı çöğür üretimi, genellikle kuru şartlarda yapılmakta ise de sulanabilir arazilerde fidan, bir yılda daha iyi gelişme göstermektedir.

6.1.6. Çöğürlerin Sökümü, Muhafazası, Ambalaj ve Nakliyesi

Söküm büyüklüğüne gelmiş çöğürler, sonbahar dikimi yapılacak yerler için sonbaharda, yoksa erken ilkbaharda sökülürler.

Sonbaharda sökümün yapılması için sonbahar ilk yağışlarının yağması ve kılcal kök bölgesindeki toprağın tavında olması gereklidir. Çöğürler sökülürken, özellikle kazık kökün ve kılcal damarların zarar görmemesi veya en az zarar görecektir şekilde sökülmesine dikkat edilmelidir (Resim 17). Sökülen çöğürler soğuktan ve sıcaktan korunacak şekilde muhafaza altına alınmalıdır.

Sökülen çöğürler boylara ayrılarak 50 veya 100' lük demetler halinde kök kısmı zedelenmeden rutubetlendirilmiş ot, sap, saman veya talaş gibi malzeme ile örtülür ve beze sarılır. Bu şekilde sarılan çöğürler dikim zamanına kadar soğuktan etkilenmeyecek şekilde saklanır. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde çöğür dikim zamanı Şubat-Mart aylarıdır. Düzenli bir şekilde usulüne uygun olarak dikilen ve dikim sonrası bakımları yapılarak aşırı kalınlığına getirilen anaçlar istenen çeşide göre aşılanarak antepfıstığı fidanı yetiştirilir.



Resim 15 : ögür
üretiminde tohum
ekimi

Resim 16 : ögür
üretim parseli



Resim 17 : Standart bir
antepfıstığı ögürü

6.2. Aşılı Tüplü Fidan Üretimi

Aşılı tüplü antepfıstığı fidanı üretimi için, yukarıda anlatıldığı gibi suda bekletilen yada dış kabuğu alınarak, çimlenmeyi hızlandırıcı GA_3 çözeltileri ile muamele edilen ve ekime hazır hale getirilen tohumlar kullanılır.

6.2.1. Tohumların Köklendirilmesi

Dış kabuğu alınan, suda ıslatılan yada yukarıda anlatıldığı gibi hormon uygulamasına tabi tutulan tohumlar, yaklaşık 10 cm. kalınlığında içerisinde perlit bulunan köklendirme kasalarına konulur. Daha sonra bu kasalar ısıtmalı seraya konulup, kasalar sık sık sulanır. Tohumlar çimlenip, en az iki yapraklı olduktan sonra kazık kökün ucu hafif kesilerek, 20x50 cm. ebadındaki tüplere şaşırtılır (Resim 18).

Tohumlara hormon uygulaması imkanı bulunmadığında; tohumlar önce ıslanır, oda sıcaklığında 1-2 gün su içerisinde kalan tohumların, dış kabukları alınır. Dış kabuğu alınan tohumlar + 4°C'deki kum ortamında katlamaya alınır. Katlama süresi P. vera tohumları için yaklaşık 40 gün, buttum tohumları için 60-80 gün, atlantik sakızı için 80-90 gündür (AK, 1988; AYFER ve SERR, 1961).

Katlama ortamından çıkarılan ve kök ucu keskin bir jiletle kesilen fideler 20x50 ebadında ve içerisinde torf + harç karışımı bulunan tüplere şaşırtılırlar. Daha sonra bitkiler normal sulama ve bakım altına alınır (KAŞKA ve ark., 1992). Aynı araştırmacılar, özellikle tohumun çimlenmesinden sonra, kök ucunun çok kısa olarak kesilmesiyle, saçak kök oluşumunun arttığını, bitkinin daha iyi geliştiğini ve gövde çapının kalınlaştığını belirtmişlerdir.

6.2.2. Ortamın Hazırlanması

Aşılı tüplü fidan yetiştiriciliğinde ortam büyük önem arz etmektedir. Tüplü yetiştiricilikte en önemli amaç bitkinin hızlı büyümesi ve erken aşıya gelmesidir. Ortam uygun olmadığında, yeterli sayıda saçak kök oluşmadığından bitkinin gelişmesi yavaş olmaktadır.

Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünde yapılan üretim

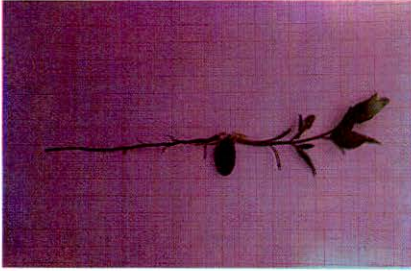
amaçlı çalışmalarda 1/3 kum, 1/3 ham toprak ve 1/3 organik gübre (çiftlik gübresi) ortamı kullanılmış, ancak tam sağlıklı sonuç alınamamıştır. Özellikle kumun sulama sonrası açılıp, kum özelliğini kaybetmesi sonucu, tüpteki ortamın çok sıkı bir duruma geldiği ve suyun alt kısımlara doğru süzülmediği görülmüştür.

Torf + harç ortamı ve sadece torf ortamı ile ilgili olarak yapılan çalışmalardan (AK ve ark., 1992) olumlu sonuç alındığı belirtilmektedir.

Bize göre en uygun yöntem, yöredeki mevcut varlıktan yararlanmaktır. Ortamda, esas olarak istenen, yeterince süzek ve hafif karakterli olmasıdır. Organik gübre ağırlıklı, değişik karışımlar bunu sağlayabilmektedir. Ancak organik maddece zengin torf ortamları elbette daha iyi sonuç verecektir. Çünkü bu ortamlarda kök gelişimi iyi olacaktır. Bu nedenle, sağlıklı bitkinin elde edilmesi için yöredeki organik maddece zengin kaynaklar kullanılmalıdır.

6.2.3. Tüplere Şaşırtma ve Bakım

Yukarıda anlatıldığı şekilde köklendirilen bitkiler, 20x50 cm ebadındaki tüplere şaşırtılır. Tüplerin üst kısımlarında 4-5 cm'lik bir boşluğun olması sulama için önemlidir. Tüplerin değişik yerlerinden bir kaç tane küçük delik açılmalıdır. Bu hem havalanmayı sağlayacak hem de su birikmesini önleyecektir. Tüplere şaşırtma işlemi bittikten sonra su verilmelidir. Çöğürlerin bakımları zamanında yapılmalıdır. 10-15 günde bir su verilmeli, çıkan otlar elle çekilerek ayıklanmalıdır. Çöğürler 15-20 cm boylanınca sulama suyu ile veya tüplerin üzerlerine azotlu gübre verilmelidir. İyi bakım yapılan çöğürler 1,5-2 yaşında aşı kalınlığına gelmekte (Resim 19) ve aşılansarak aşılı tüplü fidan olarak üreticilere satılmaktadır (Resim 20).



Resim 18 : Tüpe
şaşırtılacak fidan

Resim 19 : Aşı
kalınlığına gelmiş
tüplü çöğürler



Resim 20 : Satışa hazır
aşılı tüplü antepfıstığı
fidanı

6.2.4. Aşı Kalemlerinin Alınması ve Muhafazası

6.2.4.1. Aşı Kalemi

Bir sene önceki dallar üzerinde oluşan sürgün gözlerinin o sene ilkbaharda büyümeleri neticesinde meydana gelen ve sürgün gözü içeren filizlere aşı kalemi denmektedir (Resim 21).

6.2.4.2. Aşı Kalemı Alınırken Dikkat Edilecek Hususlar

Aşı Kalemı alınacak damızlık ağaclar verimli, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklı, standartlara ve bölge ekolojisine uygun olmalıdır.

Aşı kaleminde meyve gözü bulunmamalıdır.

Aşı kalemı pişkinleşmiş olmalıdır.

Aşı kalemleri ana dal üzerinden ve bir yaşındaki dalların tepe tomurcuğundan çıkan yıllık sürgünlerden alınmalıdır. Böylesi kalemler pişkinleşmiştir. Doğrudan ana daldan çıkan sürgünler oburdur. Bunlar uyur gözlerin uyanmasıyla gövdeden çıkmıştır. Dolayısıyla gözleri olgunlaşmamıştır.

Ağacın yan dallarındaki yıllık sürgünler aşı kalemı olarak alınmamalıdır. Yan dallardaki bu sürgünler gelecek yılın ürününü verecek olan yeni sürgünleri oluşturacaklardır. Bu sürgünlerin devamlı alınmasıyla ağaç çalılışır ve verimden düşer.

Aşı kalemleri günün serin saatlerinde kesilmeli ve sürgün göz aşılarında kullanılacak olan kalemlerin yaprak ayaları gölge bir yerde, yaprak sapının 1 cm'lik kısmı kalem üzerinde kalacak şekilde kesilmelidir.

6.2.4.3. Aşı Kalemlerinin Muhafazası

Hazırlanan aşı kalemlerinin kesilen kısmı 60 - 70 °C' deki parafine batırılarak su kaybı en aza indirilir.

Yaprak ayası alınan ve parafinlenen kalemler, sürgün aşı döneminde, önce kendi yaprağına, sonra nemli bir beze sarılıp (Resim 22) plastik torba içerisine konulup, ağzı bağlanır. Kısa mesafelerde de bu şekilde taşınır.

Uzak mesafelere götürülecek aşı kalemleri yukarıda anlatıldığı üzere paketlenildikten sonra buz kutularının

içinde taşınmalıdır.

Geniş çaptaki aşılama çalışmalarında frigorifik araçlardan yararlanılmalıdır.

Aşı çalışmalarının yapıldığı yerde aşı kalemleri yuvarıkta açıklandığı gibi paketlenip, aşılama zamanına kadar buzdolabının sebzelik kısmında muhafaza edilmelidir. Sürgün göz aşısı için bu şekilde muhafaza edilen kalemler 2 gün süre ile kullanılabilir.

İlkbahar döneminde yonga aşı yapmak için aşı kalemlerinin kış dinlenme döneminde, başka bir deyişle ağaca su yürümeden önce alınması gerekmektedir. Bu amaçla alınan aşı kalemleri, nemli bir beze sarıldıktan sonra plastik bir torba içerisine konulup, kullanılacağı zamana kadar (+1) - (+4°C) de (buzdolabı sebzeligi koşullarında) saklanır (KAŞKA ve ark. , 1990).

Aşı kalemlerinin muhafazasında en önemli konu, kalemlerdeki transpirasyonu en aza indirmektir. Bu sağlanmadığı zaman kalemler aşırı su kaybı sonrası zararlanacaklardır. Bu durum aşısındaki başarı oranını olumsuz etkileyecektir. Aşı kalemleri özenli bir şekilde hazırlanıp, belirtilen koşullar içerisinde muhafaza altına alınmalıdır.

6.2.5. Aşılama Yöntem ve Zamanları

Antepfıstıklarında genellikle sürgün göz aşısı uygulanmaktadır. Bunun yanında aşılama mevsimini uzatmak ve aynı yıl daha fazla aşı yapabilmek amacı ile, durgun göz aşısı, boru aşısı, yonga aşı ve yama aşı yapılmaktadır.

T aşısı

T aşısı, genellikle Mayıs ayı sonundan Temmuz ortasına kadar sürgün göz aşısı, durgun dönemde Ağustos sonu-Eylül başında, durgun aşı olarak yapılmaktadır.

T aşısı yapılırken, önce anaç üzerinde aşı yapılacak yer seçilmelidir. Aşı, anacın düzgün ve pürüzsüz kısmına, hakim rüzgarın estiği yöne yapılmalıdır. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde en uygun aşı yöneyi kuzey-batı istikametidir. Aşı yerinin topraktan yüksekliği aşı fidan üretiminde 15-20 cm. olmalıdır. Yabancıların aşılmasında ise bu yükseklik çok önemli değildir. Çöğürlerden tesis edilen bahçelerde aşılama kalınlığına gelen anaçlara ise gövdenin uygun yöneyinde 30-40 cm. yüksekliğinde aşı yapılacak yer belirlenerek alttaki dallar çıkarılır.

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 kaleminden çıkarılır. Çıkarılan aşı gözü üzerinde büyüme konisi bulunmalıdır. Aksi halde yapılan aşı tutmayacaktır. Kullanılan aşı kalemi suyunu çekmiş yada iyi pişkinleşmemiş ise kabuk göz ile birlikte çıkmaz.

Çıkarılan göz, aşı bıçağı yardımı ile 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 yada plastik ile bağlanmalıdır (Resim 23). Bağlama işine üstten başlanır, sarma yapılarak alttaki çizginin sonuna kadar ilerler. Sonunda ilmek yapılarak hava almayacak şekilde bağlama yapılır.

Aşı yapılıp bağlandıktan sonra üzerinden 30- 40 cm.lik bir tırnak bırakılarak üst taraf kesilir. Tırnağın ucunda, özellikle güney tarafında soluk dalı bırakılmalıdır.

Resim 21 :
Antepfıstığı aşı
kalemleri



Resim 22 : Aşı
kalemlerinin
ambalajlanması

Resim 23 : T aşısının
bağlanması



Resim 24 : Boru aşısı
yapılmış fidan

Boru Aşı

Daha çok tüplü aşılı fidan üretiminde, sera içindeki fidanlara uygulanmaktadır. Sera içinde sıcaklığın daha çabuk artması nemin de yükselmesi ile fidanlar baharda erken uyanmakta ve Haziran sonuna kadar hızlı bir gelişme göstermektedirler. Haziran sonunda bitkilerde gelişme yavaşlamakta, hastalık etmenleri sera içinde artmaktadır. Bunun için çöğürler tam gelişme döneminde iken Mayıs ayının son haftası ile Haziranın ilk haftasında aşılama yapıldığı takdirde başarı artmaktadır.

Alınan kalem, üzerindeki gözün 1-1,5 cm. altından ve üst tarafından çepre çevre çizilir. Kalemın üst tarafı, soyularak temizlenir, ve boru üst taraftan çıkarılır. Anaç da tepeden 2-3 cm. soyularak hazırlanır. Boru anacın üst tarafından geçirilerek, yavaş yavaş aşağı doğru bastırılır, anaç ile kalem aynı kalınlığa gelince bırakılır (Resim 24). Anacın üst tarafı, borunun üst tarafından kesilerek çıkarılır.

Boru aşısı uygulanmasında soluk dalı bırakılmadığı ve genç çöğürlerin tepe tomurcukları kesildiği için aşısı tutmayan fidanlarda kurumalar görülebilmektedir. Bu nedenle boru aşısı, uygulamada önemli bir yer alamamaktadır.

Yonga Aşı

Ülkemizde, antepfıstıklarında aşı, genellikle sürgün göz aşısı olarak yapılmaktadır. Aşılama dönemini uzatarak daha fazla aşı yapabilmek amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Akdeniz bölgesinde yapılan yonga aşısı Nisan-Mayıs aylarında iyi sonuç vermiştir.

Yonga aşısı için kalemler durgun dönemde alınmaktadır. Yapıksız dönemde alınan kalemler ıslak bir bez yada kağıda sarılarak +4°C de uzun süre muhafaza edilir.

mektedir. Güneydoğu Anadolu bölgesinde kalemler Mart ayı içerisinde alınıp muhafaza edilmelidir (KAŞKA ve ark., 1990).

Antepfıstıklarında yonga aşısı, sürgünlerin uyanma sıdından hemen sonra, sürgünler 10 cm. olduğu dönemde başarılı olmaktadır. Yonga aşısı yapılırken, önce anaç üzerinde aşısı yapılacak yerin, alt tarafından bıçak 45° eğimle anaca 1,5-2 mm. derinliğinde batırılır. Daha sonra 2-2,5 cm. yukarıdan bıçak batırılarak meyilli bir şekilde, kesilen yere kadar indirilir. Kalemde de aynı ölçülerde göz çıkarılarak, anaçta açılan yere yerleştirilir (NEEDS ve ALEXANDER, 1982). Yonga aşısı, 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.

Yama Aşısı

Pratikte çiftçilerimiz tarafından antepfıstıklarının aşılmasında kullanılmamakla birlikte, yapılan çalışmalar, yama aşısında Eylül-ekim aylarında başarılı sonuç alınabileceğini göstermektedir. Özellikle yaşlı ağaçların kalın gövdelerine yama aşısı tavsiye edilmektedir.

6.2.6. Aşılarda Tutma Olayı ve Aşısı Sonrası Bakım

Aşıların tutup tutmadığı, 10-15 gün sonra belli olabilir. Eğer göz irileşmiş, kabarmış, kabuk rengi parlak ve dokunulduğunda yaprak sapı düşüyor ise, aşısı tutmuş demektir. Göz buruşmuş, kahverengileşmiş, yaprak sapı kurumuş ve dokunulduğunda kopmuyor ise tutmamıştır. Yapılan aşının tutmadığı durumlarda ağaçta kabuk kalkıyorsa hemen aşısı yapılan yerin altına tekrar aşısı yapılabilir.

Aşısı sonrası bakımı mutlaka yapılmalıdır. Aşıdan 20-25 gün sonra aşısı bağı gevşetilmeli, aşısı sürgünleri 20-25 cm.

olunca aşı bağıları sökülerek, aşı sürgünü anaca yatık sekiz biçiminde bağlanmalı, aşı yerinin altından çıkabilecek sürgünlerin hepsi, aşı üstünden çıkanların bir kısmı temizlenmeli, aşı sürgünü kalınlığının anaç kalınlığına yaklaştığı sonbaharda bırakılan tırnaklar mutlaka kesilmelidir (Resim 25,26). Tırnak kesimi titizlikle yapılmalıdır. Tırnak fazla bırakılacak olursa, tırnağın ucunda oluşan kuruma aşağı doğru inerek fidanın kurumasına sebep olabilmektedir. Bunun için tırnaklar % 30 meyilli, aşı yerinin 1-2 mm. üzerinden kesilmelidir.



Resim 25 : Tırnağı kesilmemiş fidan



Resim 26 : Tırnağı kesilmiş fidan

6.3. Antepfıstığı Bahçe Tesis

Antepfıstığı bahçe tesisinde genellikle 1-2 yaşındaki çöğürler kullanılmaktadır. Üreticilerimiz 1 yaşındaki çöğürü beğenmemekte, kalın gövdeli çöğürü tercih edip,

bunların daha kısa sürede aşuya geleceğini ummaktadırlar. Durum tamamen tersidir. Bir yaşındaki çöğürün, yeniden kazık kök oluşturmaya daha kolay olup, bunlar diğerlerine göre daha iyi gelişmektedir.

Antepfıstığı yetiştiriciliğinde anaç olarak, *P. vera* (Antepfıstığı), *P. khinjuk* (Buttum) ve *P. atlantica* (Atlantik Sakızı) kullanılmaktadır. Bunlardan antepfıstığı çöğürü veya buttum kullanılacaksa sıra arası, 8-10, atlantik sakızı kullanılacaksa 10-12 m. den aşağı olmamasını tasviye etmişlersede (ÖZBEK ve AYFER., 1959), daha sonraki çalışmalarda *P. atlantica* ve *P. khinjuk*'un *P. vera*'ya göre daha iyi gelişme gösterdiği tesbit edilmiştir (ULUSARAÇ 1992). *P. vera* anacının kullanıldığı, değişik dikim aralıklarının denendiği araştırmada ise 4x8 m. aralıklarla dikilen antepfıstıklarına göre 6x8 m. ve 8x8 m. dikilen ağaçların gövde çapı ve taç bakımından daha iyi geliştikleri görülmüş, dikimden 19 yıl sonra 4x8 m. dikilen antepfıstıklarında sıra üzeri mesafeler kapanmış ve ağaçların gelişmeleri yavaşlamıştır (ARPACI ve ATLI, 1993).

Buna göre anaç olarak *P. vera* kullanıldığı zaman sıra araları 6-8, *P. khinjuk* kullanıldığı zaman 8-10 m. *P. atlantica* kullanıldığı zaman ise 9-10 m. aralıklarla dikim yapılması önerilebilir. Kullanılacak anaca göre sıralar arası mesafeler belirlenip, dikim yerleri işaretlenerek, 60-70 cm. derinlikteki çukurlar açılır, çöğür topraktan söküldüğü seviyede olacak şekilde diğer meyve fidanı dikimindeki kural gereğince dikilip, can suyu verilir. Bazı çiftçilerimiz, fidan çukurunu fazla derinleştirmeyip, kökleri dikim sırasında kıvrırmakta veya kesmektedirler. Bu durum, çöğürün tutmasını yada gelişmesini engellemektedir. Çöğür dikiminin (kışı çok soğuk geçen bölgeler hariç) sonbaharda yapılması daha uygundur.

Yağmurların kesilmesinden sonra, fidan çevresindeki otları öldürmek amacıyla çapa yapılır. Diğer kısımlar sürülür. Sıcaklar başlamadan önce, yaz ayları çok sıcak geçen bölgelerde, taze sürgünleri güneş yanmalarına karşı korumak için evcik yapılmalıdır. Evciklerin kuzey yönü açık olup, diğer yönleri ve üzerleri kapalı olmalıdır. Mümkünse evciklerin taştan yapılması daha iyi olmaktadır (Resim 27). Birinci yıldan sonra evciğe pek gerek kalmamaktadır. Dikimin ilk yılında, yaz aylarında, çöğürlere 4-5 kez su verilmesi iyi bir gelişim için yararlı olmaktadır.

Antepfıstığı, genetik karakteri gereği yavaş büyüyen bir bitki türüdür. Yukarıda belirtilen dikim aralığının kapanması için 15-20 yılın geçmesi gerekmektedir. Bu süre içerisinde arazinin boş kısımlarından yararlanmak için ara ziraatı olarak bağ tarımı yapılabilir. Bu durumda, dikim aralığı 9 m. bırakılıp, sıra arasına 3'er m. ara ile iki sıra bağ dikilir. Ara ziraatı olarak zeytin yetiştiriciliği yapan çiftçilerimiz bulunmaktadır. Herdem yeşil olan zeytin ağaçları, ileriki yıllarda antepfıstığının tozlanmasını engelleyebilmektedir. Bu bakımdan uygun değildir.

Çöğürlerin 2. ve 3. yıllarında, yabancı otlara karşı toprak işleme yapıp, normal bakım tedbirleri uygulanır.

Bakımı iyi yapılan tesisin 4. yılında anaçlar aşısı kalınlığına geleceklerdir. Aşısı kalınlığını alan anaçlara aşıları yapılır. Aşılamada, iri ve gösterişli olan Siirt çeşidinin kullanılması önerilmektedir. En az 10-12 ağaca bir erkek ağaç gelecek şekilde ve bahçenin her kesimine dağıtmak üzere erkek ağaç aşılaması da yapılmalıdır.

6.4. Doğada Kendiliğinden Yetişen Antepfıstığı Anaçlarında Aşılama İşlemleri

Antepfıstığı anaçlarının bazı türleri (buttum, atlan-

tik sakızı, mutica sakızı, filistin sakızı ve kültür çeşitlerinin tohumlarından elde edilen anaçlar) doğada tek gövdeli olarak, bazı türleri de (melengiç, mastika sakızı) ok gövdeli (ocak şekliinde) olarak bulunurlar. Çok gövdeli ve tek gövdeli anaçların aşıya hazırlık budaması farklı olmaktadır.



Resim 27 : Antepfıstığı bahçe tesisinde taştan yapılmış evcik



Resim 28 : Aşıya hazırlık budaması yapılmış melengiç ocağı

6.4.1. Çok Gövdeli Anaçların Aşıya Hazırlanması

Özellikle orman içlerinde, dağlık, kıraç arazilerde bulunan ve ocak şeklinde yetişen çok gövdeli antepfıstığı anacı melengiçtir (BİLGİN, 1973). Mastika sakızının ise daha çok sanayide kullanılan öz suyundan yararlanılmaktadır. Antepfıstığı üretimi amacıyla anaç olarak yararlanılmamaktadır. Antepfıstığı üretimi amacıyla anaç olarak yararlanılan melengiç (*Pistacia terebinthus L.*) ocaklarında 20-25 adet gövdecik bulunabilmektedir. Ocaklarda bulunan gövdeciklerden, tahribata uğramayan, daha genç ve sağlıklı, 2-4 cm. çapında olan 3-4 tanesi bırakılarak diğer gövdecikler çıkarılır (Resim 28).

Bu çıkarma işlemi yapılırken, önce ocağın etrafı ana köke kadar iyice açılır. Çıkarılmak istenen gövdecikler ana köke birleştiği yerden tırnak bırakılmayacak şekilde kesilir. Tırnak bırakıldığı takdirde daha sonraki yıllarda buradan obur dallar çıkacak, aşılama üzerine bırakılan, gövdeciklerin besinine ortak olacakları gibi işçiliği de arttıracaklardır.

Aşıya hazırlık budaması ve gövde ayıklama, ağacın dinlenmede olduğu (Kasım-Mart) dönemde yapılmalıdır. Bırakılan gövdecikler üzerinde aşı yapılacak yer belirlenerek, aşı yerinin altında kalacak dallar çıkarılır. Aşı yerinin üzerinde kalan dallar bu dönemde çıkarılmamalıdır. Bu dönemde budama yapıldığında, aşı mevsimine kadar gövde ancak soluk dalını besleyebilecek ve ayrıca yaşamını devam ettirebilmek için gövdeden çok fazla obur dal çıkararak kök ile gövde arasında dengeyi sağlamaya çalışacaktır. Ayrıca kesilen yerlerin yarasını kapatmaya çalışarak su harcayacaktır. Bu durumda gövdecik üzerinde aşı için kabuk kaldırma zor olacaktır.

Aşı yerinin üzerinde kalan tali dallar aşılama sırasında kesilmelidir. Bırakılacak soluk dalı, gövdeyi besleyebi-

lecek büyüklükte ve özellikle aşı sürgünü büyüyünceye kadar gövdeyi güneşten koruyacak şekilde, güney tarafında bırakılmalıdır. Antepfıstığı üreticileri ve aşı ustalarının, geliş güzel yöneyde soluk dalı bırakmaları sonucu, güneş yanıklığından gövdelerin karararak yarıldıkları görülmektedir.

Ocak şeklinde gelişen antepfıstığı anaçlarında aşılama noktası topraktan 30-40 cm. yüksekte olmalıdır. Çok gövdeli anaçlarda aşılama sırasında bir gövdecik soluk dalı olarak hiç kesilmemelidir.

6.4.2. Tek Gövdeli Anaçların Aşıya Hazırlanması

Tek gövdeli antepfıstığı anaçları genellikle kalın gövde ve büyük taç oluştururlar. Bu anaçlarda aşıya hazırlık budaması yapılırken mümkün olduğunca kök ile taç arasında fizyolojik dengeyi bozmadan, budama 2-3 yılda yapılmalıdır. Budama sırasında, yanlış kesimler sonucu, aşılama sahalarında bir çok ağacın kuruduğu görülmüştür. Doğada kendiliğinden yetişen ve milli servet olan bu ağaçlardan faydalanabilmek için aşıya hazırlık budaması yapılırken çok dikkatli olunmalı, budamada şu işlemler uygulanmalıdır.

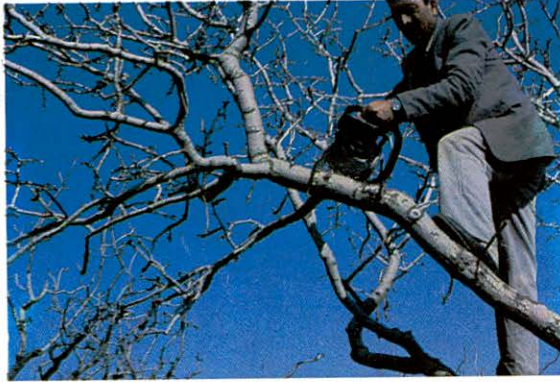
- Budama sırasında gövdeden çıkan ana dallar kesilmeyip ikinci veya üçüncü derecedeki tali dallar kesilmelidir (Resim 29).

- Kesilen her dalın ucunda mutlaka bir soluk dalı bırakılmalıdır (Resim 30).

- Tek gövdeli anaçlarda ağacın yaşına ve taç genişliğine göre ana dallara bırakılan soluk dallarına ek olarak ağacın bir ana dalı hiç kesilmeden soluk dalı olarak bırakılmalıdır. Aşılama işleminden sonra aşı sürgünleri gövdeyi besleyebilecek gelişmeyi gösterdikten sonra

birakılan soluk dalı ana gövde ile birleştığı yerden tırnak bırakmadan kesilmelidir.

- Kalın dallar kesilirken mümkün olduğunca testere kullanılmalıdır. Balta veya tahra ile kesilen yerlerde çatlamalar olacağından kesim yapılan dalda kurumalar olabilmekte, çatlak yerlere çeşitli zararlı böcekler yerleşebilmektedir.



Resim 29 : Soluk dalı kesilerek bırakılan ana dal



Resim 30 : Aşıya hazırlık budaması yapılmış tek gövdeli anaç

- Antepfistiklerinde budamalar, yaprağını döktüğü dönemde yapılmalıdır. Tek gövdeli anaçlarda aşılama döneminde mümkün olduğunca kalın dal kesiminden kaçınılmalıdır. A  a   gelişme döneminde oldu  ğundan   z suyunu kesim yerlerinden akıtacak ve o dalda kurumalar olacaktır (Resim 31).

- Tek gövdeli anaçlarda dal kesimlerinden sonra soğuklardan zararlanmayı ve su kaybını azaltmak için kesim yerlerine a  ı macunu sürülmelidir. Özellikle yapraklı dönemlerdeki kesimde yani Ekim ayındaki kesimde macun sürülmelidir.

- Sonbaharda a  ıya hazırlık budaması yapılan tek gövdeli ağaçlar, bünyelerinde fizyolojik dengeyi sağlayabilmek için tali dallarda ve anadal üzerindeki uyur gözlerden ilkbaharda yeni sürgünler oluştururlar (Resim 32). Çok fazla sayıda olan bu sürgünlerin a  ı yapılacak kadarı bırakılarak diğerleri çıkartılır. Erken   ıkarma yapıldığında sürgünler aynı yıl özellikle Ağustos-Eylül aylarında a  ı kalınlığına gelebilmektedir. Aşılama için bırakılan sürgünler dalın çevresine eşit dağılmalıdır. Böylece ağaçta ta   teşekkülü sağlandığı gibi gövdenin de güneşten zararlanması engellenecektir. Aksi takdirde tek taraflı bırakılan dallarda kurumalar görülecektir. aşılama için bırakılan taze sürgün sayısını, ağacın ta   ve gövde büyüklüğüne göre ayarlayıp, bırakılan her sürgüne bir a  ı yapılmalıdır.



Resim 31 : Yeterince soluk dalı bırakılmadan hatalı budanmış tek gövdeli anaç



Resim 32 : Budama sonrası ana daldan çıkan aşılabilir sürgünler

KAYNAKLAR

- AK, B.E., (1988).** Bazı Pistacia Tohumlarının Çimlenmeleri Üzerinde Araştırmalar. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı Kod. No: 297 ADANA.
-, **KAŞKA, N. NİKPEYMA, Y., (1992).** Pistacia Türlerinin Farklı Ortamlardaki Büyümleri Üzerinde Bir Araştırma Türkiye 1. Ulusal Bitkileri Kongresi Cilt 1. 99-103 İZMİR
- AKSU, Ö., ve TEKİN, H., (1992).** Antepfıstığının Değişik Anaçlarında Uygulanan Farklı Aşı Yöntemlerinin Aşının Tutma Oranı ve Fidanın Gelişimi Üzerine Etkileri. Antepfıstığı Araştırma Projeleri. GAZİANTEP
- ARPACI, S., TEKİN, H. AKSU, Ö., AK, B.E., DAĞDEVİREN, İ., (1993).** Sulu Koşullar, Antepfıstığı İçin Uygun Anaç ve Dikim Aralıklarının Belirlenmesi. Antepfıstığı Araştırmalar Raporu (Basılmamış). GAZİANTEP
- AYFER, M., ve SERR, E.F., (1961).** Effect of Gibberellin and Other Factors and Seed Germination and Early Growth in Pistachio Species. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 77: 308-315.
- AYFER, M., (1963).** Pistacia Nut Culture and its Problems With Special Reference to Turkey. Univ. of Ank. Fac. of Agr. Yearbook, S. 189-217.
- BİLGİN, A.M., (1968).** Memleketimizde Bulunan Antepfıstığı Anaçları ve Aşılama Tekniği. Tarım Bak. Ziraat İşl. Gen. Müd. Yayınları - ANKARA.
-, **(1973).** Antepfıstığı Gıda Tarım ve Hayvancılık Bak. Yayınları. ANKARA.
- JOLEY, L. E., (1973).** (Çev. Bilal YARDIMCI) : Sert Kabuklu Fıstık (Antepfıstığı) Tar. Bak. Zir. İşl. Gen. Müd. Ya-

yınları. 154 ANKARA

KAŞKA, N., AK, B.E., NİKPEYMA, Y., (1990). Pistacia Cinsinin Değişik Türlerinde Yonga, Yama, Durgun ve Sür-
gün (T) Göz Aşılarının Uygulanması. Türkiye 1. An-
tepfıstığı Sempozyumu S. 59-67 GAZİANTEP

KAŞKA, N., AK, B.E., NİKPEYMA, Y., (1992). Antepfıstığı Yetiştiriciliğinde Saçak Köklü Çöğür ve Fidan Yetiştirme Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye 1.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi S. 89-92, Bornova - İZMİR.

NEEDS, R.A. ve ALEXANDER, D. Mc. E., (1982). Pistacia A Technique for Chip Budding. Australina Horticulture. S. 87-89.

ÖZBEK, S., (1977). Genel Meyvecilik. Ç. Üniv. Zir. Fak. Yayınları Ders Kitabı 6. ADANA.

YILMAZ, M., (1971). Aşı Tekniği ve Bununla İlgili Sorunlar Tarım Bakanlığı Ziraat İşl. Gen. Müdürlüğü ANKARA.

7. ANTEPFİSTİKLERİNDE YILLIK BAKIM İŞLEMLERİ

Dr. Hüseyin TEKİN ^x

Selim ARPACI ^x

Genel meyve yetiştiriciliğinde olduğu gibi antepfıstığı bahçelerinde de zamanında ve yeterli düzeyde yapılan yıllık bakım işlemleri, birim sahadan daha fazla ve kaliteli ürün alınması yönünden büyük öneme sahiptirler. Bu işlemleri şöylece sıralayabiliriz.

- Toprak İşleme
- Gübreleme
- Budama
- Sulama
- Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

7.1. Toprak İşleme

Ülkemizde antepfıstığı, genellikle kuru koşullarda yetiştirilmektedir. Üretimimizin % 92'sini oluşturan (D.İ.E., 1990) Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yıllık toplam yağış 250-550 mm. arasındadır. KANBER ve Ark. (1990)'a göre antepfıstığının su ihtiyacı 803 mm. dir. Görüldüğü gibi yağış yeterli değildir. İşte toprak işlemede en önemli amaç yağışı toprakta tutup, muhafaza edebilmektedir. Ayrıca toprak neminin yabancı otlar tarafından paylaşılmaması için de toprak işleme önemli bir konudur. Düşük yağışa karşın, zamanında ve uygun aletlerle yapılan toprak işleme, antepfıstığının sigortasıdır.

Kış aylarına girerken 3 ve 5 soklu pullukla derin olarak yapılan kontur sürüm, yağmur sularının toprak derinliğine inmesini sağladığından, yapılması gereken önemli bir sürümdür (Resim 33).

Özellikle Gaziantep çiftçileri, mahalli deyimıyla "zemheri sürümü" denilen bu işlemi mutlaka yapmaya çalışırlar. Bu sürümün kontur olarak yapılması ve son sürümün eğime dik olması suyun toprakta tutunmasını arttırdığı gibi ÖZYURT ve ark. (1990)'na göre yüzey akışını % 60, toprak kaybını da % 70-80 oranında azaltmaktadır. Ancak, kayalık ve fazla eğimli yerlerdeki antepfıstığı bahçelerinde kontur sürümün yapılması biraz zordur. Eğime dik olarak toprak işleme yapılamıyorsa, teraslama yapılmalıdır.

İlkbaharda kültüvatörle yada 5 soklu pullukla yüzeysel olarak yapılan kontur sürüm ot öldürmeye ve toprak kapilaritesinin kırılmasına yöneliktir. İlkbahar sürümü genellikle iki kere yapılır. Bunların birincisi çoğunlukla Nisan ayı içerisinde yapılanıdır. Bu dönemde kış yağmurlarından sonra otlar fazla miktarda çıkmıştır. Bir kısmı çiçektedir. Bu sürüm yapılmadığında, gelişen otlar bitki besin elementlerini paylaştıkları gibi bu dönemde öldürülmezlerse ileri dönemde tohum bağlayıp, bahçede daha fazla çoğalacaklardır. Bu otlar gelişme halinde iken toprağa gömüldüklerinde yeşil gübre de olacaklardır. Bu yönüyle de toprağa önemli bir katkı sağlanmış olacaktır.

İlkbaharda yapılan diğer bir sürüm ise yine kültüvatörle, yağmurların kesilmesinden hemen sonra toprak tavında iken yapılır. Bu da genel olarak Mayıs ayındadır. Birçok çiftçi bu sürümden sonra bahçeye tapan çekmektedirler. Bize göre de bu işlemin katkısı vardır. Bir kere toprağın yarılmaması önlenmekte ve su kaybı azalmakta, hasat işleminde tanelerin kolay toplanabilmesi ve bekçi izleri kontrolü açısından faydalar sağlamaktadır.

Killi toprak yapısına sahip bahçelerde, toprak neminin azalmasıyla birlikte özellikle Temmuz ayında yüzeyden

başlayarak, aşağıya doğru toprakta çatlaklar oluşmaktadır. Bu çatlaklardan toprak neminin kaybolması için temmuz ayında yine kültüvatorle son bir işlemin yapılması ve tapan çekilmesi iyi sonuç vermiştir.

Sürüm yapılamayan yerler (ağaçların gövde çevresi) ilkbaharda belenmelidir.

Gerek sürümde gerekse bellemde kök boğazının toprakla dolması halinde, bu kısımlarda rutubetli bir ortamın meydana gelmesi nedeni ile Phytophthora parasitica tahribatı artmaktadır. Bu nedenle toprak işlemede kök boğazının doldurulmamasına dikkat edilmelidir.

Antepfistıklarında, zamanında, gerektiği gibi toprak işlenmez ise ağacın vegetatif gelişmesi önemli ölçüde azalacağından, ürün kaybı, meyvenin iç randımanı düşer, hastalık ve zararlılara karşı ağacın direnci azalır.

7.2. Gübreleme

Antepfistiği çoğunlukla bitki besin elementlerince fakir, sulanamayan kıraç arazilerde yetiştirilmektedir. Zamanında ve yeterli düzeyde gübreleme yapılmayınca, ağaçlar çok zayıf düşmekte, ürün veremez duruma gelmektedirler.

Antepfistiği meyvesini yoğunlaştırılmış enerji hapi olarak tanımlamak mümkündür. Bu kaynağın oluşumu için bitkinin yeterince beslenmesi gerekmektedir. Bilindiği gibi antepfistiğinde düzensiz meyve verme (Periyodisite) ve buna bağlı olarak ürün azlığı yetiştiricilikte karşılaşılan önemli sorunların başında gelmektedir. Bitkinin yeterli ve dengeli beslenememesi sonucunda, bitki gelişiminin tam olmaması, verim düşüklüğü ve kalite bozukluğu gibi sorunlarla karşılaşmaktadır. Meyve, meyve gözü ve yaprak arasındaki besin kullanma yarışında; meyvenin baskın gel-

mesiyle, tomurcuklar ve yapraklar yeterli beslenemedikleri için dökülerek, periyodisitenin kaynağını oluşturmaktadırlar (CRANE and NELSON, 1971; CRANE, 1977). Aynı araştırmacılar, periyodisitenin beslenmeyle ilgili olduğunu açıklayarak, gelecek yıl meyve verecek olan tomurcuk (karagöz)ların çoğunlukla Temmuz ve Ağustos aylarında döküldüklerini, bu dönemde meyve içinin hızlıca geliştiğini ve meyvenin olgunluğa doğru yöneldiğini, çekirdek ve üreme iç güdüsünün, meyve gözleriyle yarışmasında, meyvenin üstün gelerek, karbonhidrat kullanma yarışını meyvenin kazanması sonucu, meyve gözlerinin döküldüğünü belirtmektedirler.

PORLINGIS (1974), tam çiçeklenmeden 103 gün (10 Ağustos) sonra, meyveli ağaçların tomurcuklarından 0,69 mg. N (azot) içerenlerin dökülmediğini, bunun altında N (azot) içerenlerin döküldüğünü, meyvesiz ağaçların dökülmeyen tomurcuklarının 0,73 mg N (azot) içerdiklerini belirtmektedir. Benzer şekilde, CRANE ve IWAKIRI, (1988), embriyo gelişiminden sonra, meyvesiz daldaki tomurcukların % 99'unun döküldüğünü belirtmektedirler. Bunu da embriyo gelişimi sırasında besin maddeleri tüketiminin artmasına bağlamışlardır. Ülkemizde TEKİN ve GÜZEL (1992), tarafından yapılan çalışmada, ağacın verimi artıkça periyodisitenin de arttığı belirtilmekle beraber, yeterli ve dengeli beslenmeyle meyve gözü dökümünün yaklaşık % 30 oranında azaltılabileceği bulunmuştur.

Antepfıstığının azot tüketimi ve topraktan kaldırdığı azot miktarı üzerine yapılan çalışmada (WEINBAUM ve MURAOKA, 1989), yaklaşık 12 kg kuru kabuklu meyve veren antepfıstığının meyveleri tarafından 954 g/ağaç, yapraklarınca ise 151 g/ağaç azot tüketildiği, yapraklarda

% 1.8 den daha az azot içerenlerin sararıp, döküldüğü bu değerden daha yüksek azot içerenlerin vegetasyon sonuna kadar dökülmedikleri belirtilmiştir.

Antepfistiğinin potasyum ve fosfor noksanlık belirtileri ve giderilmeleri üzerinde çalışan ASWORTH ve ark. (1985)'na göre potasyum noksanlığında seyrek, küçük yapılı, erken dökülen sarı renkli yaprakların oluştuğunu, bu yapraklardaki potasyum düzeyinin % 0,8'den az olduğunu, bunlara 3 kg/ağaç KCl verildiğinde sağlıklı hale gelip, verimin arttığını ve yaprakların K (potasyum) düzeyinin % 1.1-2.2 arasında olduğunu belirtmektedirler. Aynı araştırmacılar fosfor noksanlığında, yaprakların normal büyüklükte olmalarına karşın, yaprakların önce ucundan başlayan daha sonra tüm yaprağı kaplayan sararmaların olduğunu ve bu yaprakların erken döküldüğünü belirtmektedirler. Her ağaca 1.2 kg % 76'lık P_2O_5 (fosfat) solüsyonun sulama suyuna verilmesiyle, yapraklardaki fosfor düzeyinin % 0.06 dan % 0.15'e kadar yükseldiğini açıklamaktadırlar.

Topraktaki fazla kirece bağlı olarak antepfistiği ağaçlarında demir noksanlığı da görülmektedir. Bu konuda çalışan SEPASKHAH ve ark. (1985)'na göre 2 ppm DTPA eksraktının yaprağa verilmesinin yeterli olduğunu, yaprakta 83 ppm Fe (demir) bulunan ağaçların verimli olduklarını belirtmektedirler.

Ülkemizdeki antepfistiklerinde kısmen noksanlığı görülen çinko ile ilgili olarak URIU ve PEARSON (1987) tarafından yapılan çalışmada; 2-3 ppm ve daha az Zn (çinko) içeren yapraklarda, noksanlık belirtisi olarak geç uyanmayı, boğumlar arasının ve yaprakların küçük kalmalarını ve kırmızı renkli olmalarını göstermektedirler. Buna karşın 7 ppm'in üzerinde çinko içerenlerde böyle bir durum olmadığını belirtmektedirler. Çinko noksanlığı görülen

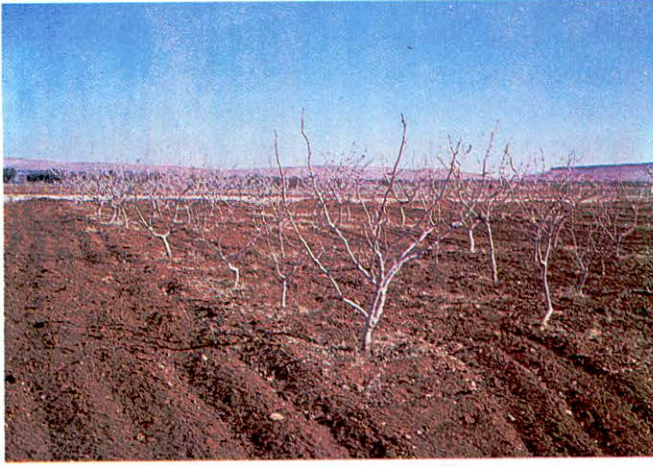
ağaçlar da meyvelerin küçük kaldığını ve verimin az olduğunu belirterek, bu ağaçlara % 36'lık $Zn SO_4$ 'tan 2-2,5 kg/ağaç yada 1-1,5 kg/ağaç $Zn EDTA$ şelatının toprağa verilmesiyle noksanlığın giderildiği ve verimin arttığı belirtilmiştir.

Yapılan bu çalışmalar, antepfıstığının dengeli ve yeterli düzeyde gübrelenmesi durumunda, verim ve kalitenin önemli oranda iyileştiğini göstermektedir.

Antepfıstığının besin kapsamlarının belirlenmesi amacıyla Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yapılan çalışmalarda (TEKİN ve ark., 1986; AYDENİZ, 1990), toprakların organik madde ve fosfor kapsamlarının yetersiz, potasyumda kısmen noksanlık olduğu belirtilmektedir. Bu bölge topraklarının kireççe zengin ve toprak reaksiyonunun alkali özellikte olduğu, yaprakta ise azot, fosfor, demir noksanlığına karşı kuvvetli bir kök sistemine sahip olduğu aynı çalışmada belirtilmektedir (Resim 34).

Gübreleme öncesi, toprak ve yaprak analizlerinin yapılması, ideal bir olaydır. Ancak, ülkemizde yaprak analizleriyle ilgili laboratuvarlar yaygınlaşmamıştır. Yaprak ve toprak analizleri yapan kuruluşlar da bulunmaktadır. Analiz neticelerine göre eksikliği görülen elementlerin önerilmesi en uygun yöntemdir.

Antepfıstıklarında en uygun yaprak örneği alım zamanı, meyvelere ben düştüğü dönemdir. Bu zamanda, tüm bahçeyi temsil edecek şekilde, bahçenin yaklaşık 25 ağacından ve her ağacın dört yönünden omuz hizasındaki meyvesiz dalın yıllık sürgün uzunluğunun orta yaprağı, günün serin saatlerinde alınıp, anında yıkanıp kurutulularak, mümkünse hemen analize gönderilir. Yoksa buzdolabının sebzelik koşullarındaki soğuk ortamda analize kadar muhafaza edilmelidir (TEKİN ve ark., 1986).



Resim 33 : Kış sürümünün derin yapıldığı bahçe



Resim 34 : Antepfıstığı köklerinin 40-60 cm seviyedeki yoğunluğu

Kuru koşullardaki antepfıstığı yetiştiriciliği için yapraktaki besin sınır değerleri TEKİN ve Ark. (1986), tarafından aşağıdaki gibi açıklanmıştır (Çiçelge 1).

Çizelge 1. Kuru Koşullarda Yetiştirilen Antepfıstığı Besin Kapsamlarının Sınır Değerleri

Besin Elementleri	%	Besin Elementleri	ppm
Azot (N)	1.80-2.20	Demir (Fe)	43-170
Fosfor (P)	0.06-0.14	Çinko (Zn)	10-25
Potasyum (K)	0.80-1.20	Mangan (Mn)	20-50
Kalsiyum (Ca)	2.20-3.70	Bakır (Cu)	6-90
Magnezyum (Mg)	0.50-0.90	Bor (B)	100-180

Sulu koşullardaki Kerman antepfıstığı çeşidi için yapraktaki besin kapsamlarını MORANTO ve CRANE. (1982) şöyle belirtmişlerdir

Çizelge 2: Sulu Koşullardaki Kerman Çeşidinin Yapraktaki Besin Elementleri Sınır Değerleri

Besin Elementleri	%	Besin Elementleri	ppm
Azot (N)	2.50-2.90	Mangan (Mn)	30-80
Fosfor (P)	0.14-0.17	Bakır (Cu)	7-14
Potasyum (K)	1.00-2.00	Bor (B)	55-230
Kalsiyum (Ca)	1.30-4.00		
Magnezyum (Mg)	0.60-1.20		

Alınan yaprak örneklerinin analiz neticeleri verilen bu sınır değerleriyle karşılaştırılarak, verilecek gübre dozu ortaya çıkarılır.

Yukarıda bahsedilen çalışmalardan önce, çiftçiye sağlıklı gübreleme önerisi yapılmadığından bir çok üreticimiz bilinçsiz bir gübreleme uygulaması yapmak zorunda kalmıştır. Özellikle kompoze gübreler sonbaharda yüzeye verilmiş, netice de çiftçilerimiz gübre uygulamalarından sonuç alamadıklarını belirtmişlerdir. Toprakta fosforun hareketi olmadığından, bitki yüzeye verilen fosfordan yararlanamamıştır. Azotun da önemli bir kısmı yüzeye verildiği için azot gazına dönüşerek havaya karışmıştır. Bu nedenle gübrelemenin mümkün olduğunca derine verilip, üzerinin toprakla hemen kapatılması gerekmektedir.

Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünde yapılan tez çalışmasının (TEKİN ve GÜZEL, 1992) sonuçlarına göre Antepfıstıklarında yeterli düzeyde ve zamanında gübreleme, meyve gözü dökümünü azaltırken (Resim 35) verim% 60 oranında artmıştır. Meyvelerin irileştiği, iç meyve randımının yükseldiği ve sürgün gelişiminin arttığı belirtilmektedir. Bu çalışma kuru koşullarda ve 37 yaşındaki Uzun çeşidinde yürütülmüştür. Gübrelere azot kaynağı olarak amonyum sülfat, fosfor için triple süperfosfat ve yanmış çiftlik gübresi kullanılmıştır. Gübre önerileri, yapılan bu çalışma sonuçlarına göre verilecektir. Gübrenin verilmediği konuda meyve gözleri önemli oranda dökülmüştür (Resim 36).

Resim 35 :
Gübrelenen
ağaçta
dökülmeyen
meyve gözleri



Resim 36 :
Gübrelenmeyen
ağaçtaki bir dal

7.2.1. Azot Uygulaması

Daha önce de belirtildiği gibi antepfıstıklarının yoğun olarak yetiştirildiği bölgelerde toprak pH'sı alkali özelliktedir. Bu nedenle TEKİN ve ark., (1986)'nın önerdikleri gibi böylesi topraklar için asit kökenli gübreler (Amonyum sülfat, Üre) kullanılmalıdır. Böylece kismende olsa pH nötre doğru getirilebilir, elementlerin alımı kolaylaşır (ÖZBEK, 1981).

Azot uygulamasında amonyum sülfatın tercih edilmesi daha uygundur. TEKİN ve GÜZEL (1992), 4 kg/ağaç amonyum sülfat uygulamasından en iyi neticeyi almışlardır. Ağacın yaşına göre 2-5 kg/ağaç amonyum sülfat önerilebilir. Şubat ayında ağaç gövdesinin yaklaşık 1 m çapındaki kısmın dışında kalan taç izdüşüm alanına serpilerek, hemen toprağa karıştırılmalıdır. Yağışın az olduğu bölgelerde Ocak ayında da verilebilir.

7.2.2. Fosfor Uygulaması

Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki antepfıstığı bahçelerinin besin kapsamalarını inceleyen AYDENİZ (1990), TEKİN ve ark., (1986) na göre gerek toprakta, gerekse yaprakta fosfor noksanlığı görülmüştür. Bunun önemli nedenleri olarak, toprakların kireççe zengin olmaları, toprak pH'sının alkali özellikte olması, fosforun topraktaki hareketsizliği gösterilebilir. 30-60 cm. toprak seviyesinde 7 ppm'den daha az P (fosfor) içeren topraklara fosfor uygulaması yapılmalıdır. Bazı antepfıstığı bahçelerinde toprak kalınlığı 10 cm dir. Kireç kayası çok yüzydedir. Sonuçta fosforun bitki tarafından alınması güçleşmektedir. Yapraktan fosfor uygulamasının yapılması önerilebilir. BİLGİN ve ark., (1982), yapraktan uygulanan sistemik sıvı gübrelerden olumlu neticeler almışlardır. TEKİN ve GÜZEL (1992) hem topraktan (Triple Süper Fosfat) hem de yapraktan (Sprey

şeklinde) birlikte yapılan uygulamalardan daha iyi netice almışlardır.

TEKİN ve GÜZEL (1992), tam verimdeki (37 yaşında) ağaçlara fosforlu gübre olarak, ağaç başına 2 kg. triple süper fosfat uygulamışlardır. Bunun için ağaç taç izdüşümünün dış çevresine açılan banta uygulama yapmışlardır. Bant, 20-30 cm derinliğinde 25-30 cm. genişliğindedir. Açılan bu bantta triple süperfosfat gübresi, üzerine ağaç başına 60 kg çiftlik gübresi (yanmış) verilerek kapatılmıştır. Ancak bu bantın açılması önemli oranda işçilik masrafı gerektirmektedir. Bunun için plantasyonlarda ağaçların taç izdüşüm alanlarının dış kenarlarına (dal uçlarının simetriği) açılan sağlı sollu hatlara uygulama yapılabilir.

7.2.3. Potasyum Uygulaması

Antepfistiğinin yoğun olarak yetiştiriciliğinin yapıldığı bölge topraklarının potasyum içerikleri genellikle yüksektir. Eksikliğin olduğu bahçeler de vardır. TEKİN ve ark. (1986), tarafından yapılan çalışmada 30-60 cm. toprak seviyesinde 100 ppm'den daha az K içeren bahçelerin yapraklarında da K (potasyum) noksanlığının görüldüğü belirtilmiştir. Aynı çalışmada üst toprakların sadece % 2'sinde K (potasyum) noksanlığı görülürken bunun alt topraklarda % 30'a çıktığı belirtilmektedir. Bu nedenle K noksanlığının olduğu, bahçelerde mevcuttur. TEKİN ve GÜZEL, (1992), K (potasyum) gübrenmesi olarak ağaç başına 800 g., % 50'lik K_2SO_4 gübresini uygulamışlardır. Noksanlığın olduğu bahçelerde, ağaçların yaşı ve toprak yapısı göz önüne alınarak 0,5-1,5 kg potasyum sülfat gübresi önerilebilir. Potasyum uygulaması fosforla birlikte yapılabilir.

7.2.4. Organik Madde (OM) Uygulaması

Antepfistiğinin yetiştirildiği bahçelerin organik madde (OM) kapsamı genellikle düşüktür (TEKİN ve Ark., 1986; AYDENİZ, 1990). Organik madde, toprak stürüktürünü düzelterek, diğer besin elementlerinin kökler tarafından alınmasını kolaylaştırır. Toprağın su tutma kapasitesini artırır (ÖZBEK, 1981). Organik madde kaynağı olarak hayvan gübresi mümkünse her yıl kullanılmalıdır. TEKİN ve GÜZEL, (1992), yanmış hayvan gübresinden 60 kg/ağaç uygulayarak, bunun verimi arttırdığı ve meyve gözü dökümünü azalttığını belirtmişlerdir. Hayvan gübresinin yararları çok yönlüdür. İçerdiği besinlerin katkısı yanında, topraktaki mikroorganizma faaliyetlerini artırarak, toprağın sıvı ve gaz içeriğini ayarlayıp, organik madde komplekslerini düzenler. Toprağın su tutma kapasitesini artırır. Kuru koşullarda yetiştirilen antepfistiği ağaçlarının su gereksinimini karşılamak için önemli bir kaynaktır. Suyu almak için gelen kökler diğer besinleri de birlikte alırlar. Bu nedenle diğer ticari gübrelerle birlikte uygulanan hayvan gübresinin katkısı daha büyüktür. Fosfor uygulamasında belirtildiği gibi açılan bantlara önce ticari gübreler verilip, üzerine hayvan gübresi uygulandıktan sonra bantların toprakla kapatılması ideal bir gübreleme yöntemidir (Resim 37).



Resim 37 : Çiftlik gübresi verilen bant

TEKİN ve ark., (1986), toprakta % 2 den daha az OM. bulunması halinde noksanlıktan söz edilebileceğini ve mutlaka takviye edilmesini önermektedirler.

Ağacın yaşı ve toprağın yapısına göre ağaç başına 40-100 kg hayvan gübresi önerilebilir.

7.2.5. Mikro Element Uygulaması

TEKİN ve ark., (1986)' na göre antepfıstığı yapraklarında Fe (demir), Zn (çinko) noksanlığı önemli oranda, kısmen de Mn (mangan) noksanlığının olduğu belirtilmiştir. Bunun yanında Mg (magnezyum) ve Na (sodyum)'da herhangi bir sorun yoktur. B (Bor) ve Cu (bakır) yeterli, Ca (kalsiyum) ise yüksek seviyede bulunmuştur.

TEKİN VE GÜZEL (1992), topraktan uygulanan ve miktarları yukarıda belirtilen gübrelere ek olarak, aşağıda bileşimi verilen ve antepfıstığı için geliştirilen gübreyi yapraktan, günün serin saatlerinde ve damlama başlayıncaya kadar uygulamışlardır. Yapraktan ilk uygulama çiçeklenme başlangıcından yaklaşık 1 ay sonra başlayıp, 15 gün ara ile 2 kez daha yapılmıştır. Yapılan bu uygulama neticesinde verim ve meyve kalitesinde önemli iyileşmeler sağlanırken, periyodisite azalmıştır (Çizelge 3). Ağaçların sürgün uzunlukları artmıştır.

Çizelge 3. Antepfıstığında Kullanılan Sıvı Gübrenin Bileşimi (TEKİN ve GÜZEL, 1992).

Elementleri	Karışımındaki Miktarı (%)
N	17.0
P	9.2
K	7.0
Fe	0.13
Zn	0.04
Mn	0.06

7.3. Budama

Diğer meyve türlerinde olduğu gibi antepfıstığında da budama, ağaca şekil vermek, verilen şeklin devamını sağlamak, ağaçta fizyolojik denge oluşturularak düzenli bir verim almak amacıyla yapılmaktadır.

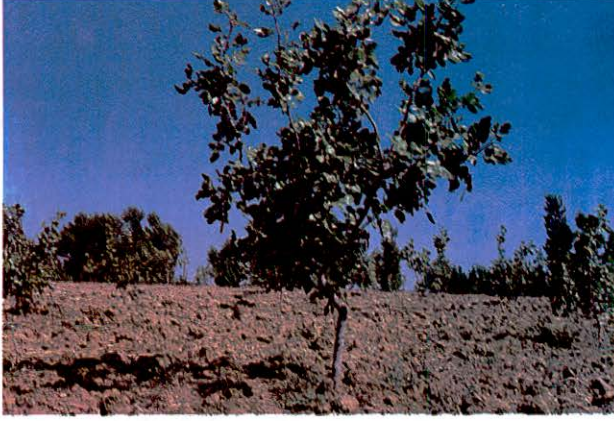
Budama yapılmadan, kendi haline bırakılan antepfıstığı ağaçları, çalimsı, sık dallanan, yere yakın ve makinalı tarıma imkan vermeyen bir şekil almaktadırlar.

Pistacia türü ağaçlar reçineli olduklarından, prensip olarak dal kesiminden hoşlanmazlar. Bu bakımdan, ileride kalın dal kesimine meydan vermemek için budamanın fidan devresinde başlatılması gerekmektedir.

Bahçe tesisi aşılı tüplü fidan ile yapılmışsa, dikimden 2-3 yıl sonra, çöğür dikilmişse, aşılamadan 2-3 yıl sonra şekil budaması yapılmalıdır. Genetik karakteri gereği, yavaş büyüyen bir bitkidir. Dikimden veya aşıdan sonraki ikinci yıldan sonra düzenli sürgün vermektedir. İlk yıl fazla müdahale edilmemelidir. Fidanın gelişmesi kuvvetli olup (sulandığında) boylanmışsa, birinci yılın sonbaharında fidanın 80-90 cm. den tepesi kesilir. Ertesi yıl daha kuvvetli sürgünler oluşur. Bunlarda şekil budaması 2. yılda yapılabilir. Fidan fazla boylanmamışsa bu işlemler birer yıl sonraya bırakılır. Bir yıl önce tepesi kesilen fidan ertesi yıl fazla sayıda sürgün vermektedir. Bu sürgünlerden gövde üzerinde 15-20 cm. aralıklarla, mümkün olduğunca eşit dağılanlardan üç tanesi bir de yukarı gelişen doruk dal bırakılarak diğerleri kesilir (Resim 38).

Sonraki yıllarda bırakılan dalların düzenli gelişmesi sağlanır. Seçilen bu her ana dal, bir ağaç gibi düşünülerek, aynı sistem bunlara da uygulanır. Belirtilen bu soruna çözüm getirmek amacıyla, Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünde başlatılan, verim çağındaki antepfıstıklarında,

tepe gözü hakimiyetinin kırılarak, verim budaması ile ilgili yapılan ve henüz sonuçlandırılmayan çalışmadan (ARPA-CI ve ark., 1993), alınan ön veriler çok umutlu görülmüştür. Bu çalışmanın neticesi ileriki yıllarda açıklanacaktır. Deneme



Resim 38 : Şekil budaması yapılmış genç bir antepfıstığı ağacı



Resim 39 : İyi budanmış ağaçta yıllık sürgün üzerindeki meyve gözleri

öncesi alınan ön veriler ve deneme sonuçlarına göre; meyve dallarına (tamamen çiçek gözü içeren dal) hiç müdahale edilmemesi, sürgün dallarının 3 göz üzerinden kesilmesi, böylece yan sürgünlerin daha kuvvetli olması, altta meyve gözü, uç kısımlarında sürgün gözü bulunan karışık dallarda ise meyve gözlerinden hemen sonraki 2-3 tane sürgün gözü bırakılarak dal ucunun kesilmesi iyi netice vermiştir. Böylece verim alanı merkezden uzaklaşmayıp, dallar da çıplaşmamaktadır. Verim ve kaliteyle ilgili sonuçlar ileriki yıllarda verilecektir.

Amerika Birleşik Devletlerinde makinalı budama yapan FERGUSON ve ark. (1980), ilk yıl verim çağındaki ağaçlarda verimin azaldığını, daha sonraki yıllarda yeni sürgün oluşumu sonucu verimde önemli oranda artış olduğunu belirtmektedirler.

Yaşlı ve zayıf gelişen ağaçlarda kuvvetli gelişen sürgün az olacağından, yeni sürgün oluşumunu teşvik etmek amacıyla, ağacın fizyolojik dengesini fazla bozmadan yaşlı dal kesimi yapılmalıdır. Bu işlem 2-3 yılda tamamlanmalıdır. Sürgün geçimi sağlandıktan sonra ağacın taç yapısını bozmadan, yeterli havalanma ve ışıktan yararlanma için sık gelişen sürgünler seyretilmelidir. Yeni oluşan sürgünlerin merkezden uzaklaşmaması ve yan gözlerden çıkan sürgünlerin yeterli düzeyde kuvvetli olması için sürgün uçları kesilmelidir (Resim 39).

7.4. Sulama

Üretimin yoğun olduğu Güneydoğu Anadolu Bölgesinde antepfıstığı bahçeleri sulanmamaktadır. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP)nin tam devreye girmesiyle antepfıstığında sulama konusu gündeme gelecektir.

Üreticilerimizin çoğunluğu, antepfıstığının sulanması halinde ağaçların kuruyacaklarını belirtmektedirler. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü deneme parsellerinde 20 yıldan

beri sulanan ağaçlar bulunmaktadır. Bu denemede, sulama suyunun gövde ile temas etmesi durumunda kök boğazında Phytophthora parasitica tahribatının olduğu ve iletim demetlerini kuruttuğu görülmüştür. Suyun, ta  izdüşümünün d   kenarına verilmesi durumunda herhangi bir zararlanma görülmemiştir (Resim 40). B LGEN (1981), KANBER ve ark., (1990) antepfistiklerinde sulama denemeleri yapmışlardır. Ancak, sulama sonrası ağaçların kuru- duğundan söz etmemektedirler.

California'da yapılan sulamayla ilgili denemelerde (MARANTO ve CRANE, 1982), karık, yağmurlama ve damla sulama sistemlerinin uygulandığı, suyun, ağaç gövdesine verildiğinde, zararlanma olduğu belirtilmiştir. Yıllık yağışın 410-510 mm. olduğu California'da sulanmayan ağaçların yapraklarının vegetasyon öncesi sararıp döküldüğü, 183 cm. derinliğe olmak üzere yaz döneminde (Temmuz ayı) en az iki defa olmak üzere, yağmurlamayla 1220 mm/da, damlama sulamayla 460-500 mm. su verildiğinde, yaprakların Kasım ayına kadar dökülmediği, ağaçların daha sağlıklı kaldıkları belirlenmiştir.



Resim : 40 Antepfistiğinde sulama

BİLGİN (1982), 0-90 cm ve 0-180 cm. derinliğinde ki toprak profilindeki faydalı suyun % 50'si bitki tarafından tüketildiği zaman sulamanın yapılmasını, böylece ağaçtaki sürgün uzunluğu gelişiminin arttığını belirtmektedir.

Ülkemizde, verim çağındaki antepfıstıklarının su gereksinimi, sulama sıklığı ve dönemlerinin verim ve kaliteye etkisini incelemek amacıyla KANBER ve ark., (1990), tarafından 35-40 yaşlarındaki ağaçlarda yapılan çalışmadan çok olumlu sonuçlar alınmıştır. Çalışmadan alınan verilere göre; 20 gün ara ile 120 mm. su Haziran-Eylül ayları arasında 5 kez verildiğinde verimin arttığı, periyodisitenin azaldığı ancak kalitede önemli bir iyileşmenin olmadığı belirtilmektedir.

Yine aynı çalışmada evapotranspirasyonun Temmuz-Ağustos aylarında daha fazla olduğu belirtilmiştir. Araştırmacılar antepfıstığının verim yılında mevsimlik su tüketiminin ortalama 803 mm. olduğunu, sulamada ıslatılması gereken derinliğin 110-150 cm olması gerektiğini vurgulamaktadırlar.

Tüm bu veriler antepfıstığının sulanabileceğini, ancak suyun kök boğazına verilmemesi gerektiğini göstermektedir.

7.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Antepfıstığının kendine özgü hastalık ve zararlıları mevcuttur. Bunlara karşı zamanında ve yeterli düzeyde mücadele yapılmalıdır. Aksi durumda, hem o senenin hemde gelecek senenin verimi düşecektir.

Her yıl mutlaka yapılması gereken yıllık bakım işlerindendir. Bu konu ile ilgili daha geniş bilgi hastalık ve zararlılar konusunda verilmektedir.

KAYNAKLAR

- ANONİM, (1990).** Devlet İstatistik Enstitüsü, Tarımsal Yapı ve Üretim, Ankara.
- ARPACI, S., TEKİN, H., AKSU, Ö. (1993).** Verim Çağındaki Antepfıstıklarında Budama Tekniğinin Geliştirilmesi. Antepfıstığı Araştırmalar Raporu (Basılmamış). Gaziantep
- AYDENİZ, A., (1990).** Fıstıkta Verimliliğe Gübrelemenin Katkısı Türkiye 1. Antepfıstığı Sempozyumu Gaziantep S. 108-119.
- ASHWORTH, L. J., GOANA S., A., SURBAR, E.,(1985).** Nutritional diseases of Pistachio Trees. Potassium and Phosphorus Deficiencies and Chloride and Bore Toxicities. Phytopathology 75: 1084-1091.
- BİLGİN, A. M., KAŞKA, N., GEZEREL, Ö., (1981).** Sistemik Sıvı Gübrelerin Antepfıstıklarında Verim ve Kalite Üzerinde Etkileri. TÜBİTAK-ABBAÜ-10 Adana.
-, **(1982).** Verim Çağındaki Antepfıstıklarında Normal Bakım Tedbirleri Altında Sulamanın Miktar ve Zamanının Verim ve Kaliteye Etkisinin Araştırılması (Basılmamış). Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü, Gaziantep.
- CRANE J. C., and NELSON M. M., (1971).** The Unusual Mechanism of Alternate Bearing in The Pistachio. Hort. Sci. Vol. 6 (5) 489-490.
-, **(1972)** Effects of Crop Load, Girdling and Auxin Application on Alternate Bearing in Pistachio J. Amer Soc. Hort. Sci. 97: 337-339.
-, **and-SHALAN, I., (1974).** Physical and Chemical Changes Associated With Growth of The Pistachio Nut. J. Amer Soc. Hort. Sci. 99 (1) : 87-89.

-, **IWAKİRİ, T., (1988).** Further Observationson
Inflorescence Bud Drop and Consequent Alter-
nate Bearing California Pistachio Industry Annual
Report Crop Year (1987-88).
- FERGUSON, L., (1989).** Mechanical Pruning of Pistachios.
Fourth Year Progress Report California Pistachio
Industry. Annual Report Crop Year (1988-89).
- KANBER, R., EYLEN, M., KÖKSAL, H., YÜKSEL, G. (1990).**
Güneydoğu Anadolu Koşullarında Antepfıstığı
(*Pistacia vera* L.) Verim ve Su Tüketiminin
İrdelenmesi. Türkiye 1. Antepfıstığı Sempozyumu
Gaziantep S. 145-158.
- MARANTO, J., CRANE J.C., (1982).** Pistachio Production Di-
vision of Agricultural Sciences. University of Cali-
fornia U.S.A. S.84-86.
- ÖZBEK, N., (1981).** Meyve Ağaçlarının Gübrelenmesi. Tarım
ve Orman Bakanlığı Yayını, Ankara.
- ÖZYURT, E., FERHATOĞLU, H., DAĞDEVİREN, İ., (1990).** An-
tepfıstığı Bahçelerinde Erozyon Tehlikesi ve Kontur
Sürüm. Türkiye 1. Antepfıstığı Sempozyumu. Ga-
ziantep S. 137-144.
- PORLİNGİS, I.C., (1974).** Flower Bud Abscission in Pistachio
As Related to Fruit Development and Other Fac-
tors. J.Amer Soc. Hort. Sci. 99 (2). 121-125.
- SEPASKHAH, A.R., MAFTOUN, M., KARİMAN, N., (1985).**
Growth and Chemical Composition of Pistachio
as Affected by Salinity and Applied Iran Journal
of Horticultural Science Vol. 60 (1). 115-121.
- TEKİN, H., GENÇ, Ç., KURU, C., AKKÖK, F. (1990).** An-
tepfıstığı Besin Kapsamlarının Belirlenmesi ve En Uy-
gun Yaprak Örneği Alım Zamanının Tesbiti. Türkiye
1. Antepfıstığı Sempozyumu, S.120-138 Gaziantep.
-, **GÜZEL, N., (1992).** Gaziantep Yöresinde Toprak

tan ve Yapraktan Yapılan Farklı Gübre Uygulama
larının Antepfıstığının Yaprak Bileşimi, Gelişme, Ve-
rim ve Ürün Kalitesine Etkilerinin Araştırılması. Çukur-
ova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kod. No:
182, Adana.

URIU, K., CRANE, J.C., (1977). Mineral Element Changes in
Pistachio Leaves. Hort Sci. 102 (2) : 155-158.

....., **PEARSON, J., (1987).** Zinc Deficiency in Pistac-
hio Diagnosis and Correction. California Pistachio
Industry. Annual Report Crop Year (1986-1987) S.
71-72.

WEINBAUM, S. A., MURAOKA, T.T., (1989). Nitrogen Usage
and Fertilizer Nitrogen Recovery by Mature Pistac-
hio Trees. California Pistachio Industry. Annual Re-
port Crop Year 1988-89 Uni. of California. Davis
CA, 95616. S. 84-86.

8. ANTEPFISTIĞI HASADI, İŞLEME TEKNİĞİ VE MUHAFAZASI

Rıza KARACA ^x

8.1.Hasat

Antepfistiğinde hasat, meyvelerin hasat olumuna geldikleri zaman yapılmalıdır. Bu dönemde meyve dış kabuğu (epikarp) saydamlıktan matlığa dönüşmekte ve kırmızı kabuk yumuşayarak sert kabuktan kolayca ayrılmakta, kemik kabuk da çıtlamaktadır. Fizyolojik olgunluğa erişen meyvelerde meyve kuru iç ağırlığı ile yağ miktarı en yüksek düzeydedir (CRANE 1978). İşte bu dönemde, yaklaşık bir hafta içerisinde hasat tamamlanmalıdır. Bu kritik dönemden önce veya sonra yapılan hasatta, meyvede gelişmemiş iç, bozuk renk ve çekici olmayan bir görünüm oluşmaktadır. Bu nedenle fizyolojik olum döneminin tesbiti kaliteli ürün elde etmek için çok önemlidir. Bu dönem genellikle Güneydoğuda Ağustos ayı sonları ile Eylül ayı başlarında Fırat Vadisi gibi daha sıcak yörelerde olgunlaşma Ağustos ayı ortalarında, Suvarlı gibi yüksek rakımlı yörelerde ise Eylül ayı ortalarında tamamlanmaktadır.

Erken hasat yapıldığında, meyve içleri yeşil renkli oluyor, iç ve dış pazarlarda yüksek değer buluyorsa da, meyve kurutulduğunda, içler büzüşmekte, şekil ve görünüş bozuklukları oluşmakta, ayrıca da iç meyve randımanı düşmektedir. Geç hasat yapıldığında, kırmızı kabuk büzüşmekte ve kurumaktadır. Öte yandan iç meyve renginde açılmalar, kalitesinde bozulmaların yanısıra hayvan ve haşare zararlanmaları artmaktadır (KARACA, 1988).

Antepfistiğinde meyveler bileşik salkımlar üzerinde bulunmaktadır. Antepfistiği salkımlarında bulunan meyveler

x : Antepfistiği Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gaziantep

Lebsan

TEL : (0342) 337 19 20 - 10 HAT
FAX : (0342) 337 12 80

ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ
BAŞPINAR / GAZİANTEP



KAVRULMUŞ ANTEP FISTIĞI • ROASTED PISTACHIOS • GERÖSTETE PISTAZIE
ЖАРЕННЫЕ ФИСТАШКИ АНТЕП • فستقون مغطاة



KOD 01050020



KOD 01020020



KOD 01008012



KOD 01004024



HEDİYELİK FISTIKLAR • PISTACHIOS FOR PRESENT • PISTAZIEN ZU VERSCHENKEN
ДАЛОДОРҚА ФИСТАШКИ • فستقون مغطاة للهدايا



LEBSAN
GIDA SAN. VE TİC AŞ.

LEBSAN
PAZARLAMA AŞ.

LEBSAN
DIŞ TİC. VE AŞ.

aynı zamanda olgunlaşmazlar. Olgunlaşma önce salkımın uç kısmında bulunan meyvelerde başlar. Genellikle ilk önce olgunlaşan meyveler hasat zamanından önce ağaç altına dökülürler. Ağaç altında gölgede kuruyan bu meyveler daha gösterişli ve daha lezzetli olurlar. Bunlar ayrıca toplanır ve hiçbir işlem yapılmadan çerezlik olarak satılır. Öte yandan ağaç altı meyve dökümleri aynı zamanda hasat döneminin saptanmasında yardımcı olmaktadır. Ağaçların meyvelerinin % 1-3'ü yere döküldüğünde hasada başlanabilir.

Antepfıstığı hasadı cumbaların (fıstık salkımı) elle koparılması ile yapılır. Cumbaların salkım eğiminin ters yönünde ve salkım sapının dalla birleştiği yerden koparılmasına özen gösterilmelidir. Salkımı daldan koparmadan meyveleri tek tek seçerek hasat yapmak doğru değildir. Hasat bu şekilde yapılırsa ağaç üzerinde salkım sapları ve boş meyveler kalmaktadır. Ağaçta kalan bu artıklar zararlılar için uygun bir barınak teşkil edeceğinden mutlaka koparılmalıdır. Ağaç dallarını sallayarak veya sopalarla dallara vurarak hasat yapmak doğru değildir. Bu şekilde yapılan hasatta ağaç dalları zedelenip kırılabilir. Neticede gelecek yılın mahsül gözleri zarar görebilir. Bu durumda verimin düşmesine neden olmaktadır.

Olgunlaşmış meyveye "ben dane" denilir. Bunlar salkımlardan kolaylıkla ayrılırlar. Dökülmeyenler elle seçilip ayklanır. Salkım ve diğer artıklar bahçede bırakılmayıp bir yerde toplanarak yakılmalıdır. Toplanan meyveler sandık ve çuvallar içerisinde sergi yerine taşınır. Plastik çuvallar meyvelerin kızılmalarına neden olacağından kullanılmamalıdır. Yaş meyveler çuvallarda uzun süre bekletilirse kısa sürede küflenme oluşmaktadır. Meyvelerin yaş iken kırmızı kabuğundan ayrılıp kavrak olarak kurutulmasıyla,

kabuk rengi daha beyaz ve çıtlama aralığı geniş olmaktadır. Böylece kalite artmaktadır.

ABD'lerinde ürünün tamamı mekanik olarak hasat edilmektedir. Meyveler dallardan titreşimle ayrılmaktadır. Mekanik hasat çok büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Yaklaşık 2 dakikada  ağacın ürünü toplanmaktadır (NER, 1994).

Ülkemizde antepfıştığı hasadı elle yapılmaktadır. Hasad dönemi başlamadan, ilk önce ağaç altları temizlenir, toprak bastırılır. Bu şekilde yere düşen meyvelerin zarar görmeleri önlenir. Hasat esnasında önce, yere düşen meyveler toplanır. Sonra ağaç altına şallar serilir (Resim 41). Üç ayak merdivenler yardımı ile hasat yapılır. Ülkemizde antepfıştığı hasadı en kısa sürede mekanize hale getirilmelidir.

Hasat edilen meyvelerin ayıklanıp, kurutulduğu yerlere sergi yeri denilmektedir. Meyvelerin ağaçtan koparılıp, muhafaza için ambara girinceye kadar yapılan, taneleme, ayıklama ve kurutma işlemlerine sergi yeri işleri denilir. Sergi yerleri genellikle antepfıştığı bahçelerinin içerisinde olur. Çoğunlukla sıkıştırılmış toprak sergi yerleri kullanılmaktadır. Sergi yerlerinin daha sağlıklı olması bakımından beton sergi yerleri tercih edilmelidir. Ayrıca sergi yerleri bol güneş alacak şekilde hafif meyilli olmalıdır.

Sandık ve çuvallar içerisinde sergi yerlerine getirilen meyveler ikinci kez ayıklanırlar. Burada antepfıştıkları ben, boz ve boş (fıs) diye  kısıma ayrılırlar. Ben antepfıştığının meyve ii tam dolu, çıtlama oranı yüksek ve albenisi fazladır. Boz antepfıştığı açık renkli, meyve ii genellikle az gelişmiştir. İç meyve rengi yeşildir. Yeşil ililik aranılan bir özelliktir. Bu nedenle boz antepfıştıkları iç meyve işleyen işletmeler tarafından satılmaktadır. Boş meyvelerin dolu danelerden ayrılmaları gerekir. Malesef lkemizde elle veya

aynı zamanda olgunlaşmazlar. Olgunlaşma önce salkımın uç kısmında bulunan meyvelerde başlar. Genellikle ilk önce olgunlaşan meyveler hasat zamanından önce ağaç altına dökülürler. Ağaç altında gölgede kuruyan bu meyveler daha gösterişli ve daha lezzetli olurlar. Bunlar ayrıca toplanır ve hiçbir işlem yapılmadan çerezlik olarak satılır. Öte yandan ağaç altı meyve dökümleri aynı zamanda hasat döneminin saptanmasında yardımcı olmaktadır. Ağaçların meyvelerinin % 1-3'ü yere döküldüğünde hasada başlanabilir.

Antepfıstığı hasadı cumbaların (fıstık salkımı) elle koparılması ile yapılır. Cumbaların salkım eğiminin ters yönünde ve salkım sapının dalla birleştiği yerden koparılmasına özen gösterilmelidir. Salkımı daldan koparmadan meyveleri tek tek seçerek hasat yapmak doğru değildir. Hasat bu şekilde yapılırsa ağaç üzerinde salkım sapları ve boş meyveler kalmaktadır. Ağaçta kalan bu artıklar zararlılar için uygun bir barınak teşkil edeceğinden mutlaka koparılmalıdır. Ağaç dallarını sallayarak veya sopalarla dallara vurarak hasat yapmak doğru değildir. Bu şekilde yapılan hasatta ağaç dalları zedelenip kırılabilir. Neticede gelecek yılın mahsül gözleri zarar görebilir. Bu durumda verimin düşmesine neden olmaktadır.

Olgunlaşmış meyveye "ben dane" denilir. Bunlar salkımlardan kolaylıkla ayrılırlar. Dökülmeyenler elle seçilip ayklanır. Salkım ve diğer artıklar bahçede bırakılmayıp bir yerde toplanarak yakılmalıdır. Toplanan meyveler sandık ve çuvallar içerisinde sergi yerine taşınır. Plastik çuvallar meyvelerin kızılmalarına neden olacağından kullanılmamalıdır. Yaş meyveler çuvallarda uzun süre bekletilirse kısa sürede küflenme oluşmaktadır. Meyvelerin yaş iken kırmızı kabuğundan ayrılıp kavlak olarak kurutulmasıyla,

kabuk rengi daha beyaz ve çıtlama aralığı geniş olmaktadır. Böylece kalite artmaktadır.

ABD'lerinde ürünün tamamı mekanik olarak hasat edilmektedir. Meyveler dallardan titreşimle ayrılmaktadır. Mekanik hasat çok büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Yaklaşık 2 dakikada  ağacın ürünü toplanmaktadır (NER, 1994).

Ülkemizde antepfıştığı hasadı elle yapılmaktadır. Hasad dönemi başlamadan, ilk önce ağaç altları temizlenir, toprak bastırılır. Bu şekilde yere düşen meyvelerin zarar görmeleri önlenir. Hasat esnasında önce, yere düşen meyveler toplanır. Sonra ağaç altına şallar serilir (Resim 41). Üç ayak merdivenler yardımı ile hasat yapılır. Ülkemizde antepfıştığı hasadı en kısa sürede mekanize hale getirilmelidir.

Hasat edilen meyvelerin ayıklanıp, kurutulduğu yerlere sergi yeri denilmektedir. Meyvelerin ağaçtan koparılıp, muhafaza için ambara girinceye kadar yapılan, taneleme, ayıklama ve kurutma işlemlerine sergi yeri işleri denilir. Sergi yerleri genellikle antepfıştığı bahçelerinin içerisinde olur. Çoğunlukla sıkıştırılmış toprak sergi yerleri kullanılmaktadır. Sergi yerlerinin daha sağlıklı olması bakımından beton sergi yerleri tercih edilmelidir. Ayrıca sergi yerleri bol güneş alacak şekilde hafif meyilli olmalıdır.

Sandık ve çuvallar içerisinde sergi yerlerine getirilen meyveler ikinci kez ayıklanırlar. Burada antepfıştıkları ben, boz ve boş (fıs) diye  kısıma ayrılırlar. Ben antepfıştığın meyve ii tam dolu, çıtlama oranı yüksek ve albenisi fazladır. Boz antepfıştığı açık renkli, meyve ii genellikle az gelişmiştir. İç meyve rengi yeşildir. Yeşil ililik aranılan bir özelliktir. Bu nedenle boz antepfıştıkları iç meyve işleyen işletmeler tarafından satılmaktadır. Boş meyvelerin dolu danelerden ayrılmaları gerekir. Malesef lkemizde elle veya

Merkezi Gaziantep'te bulunan Güney Doğu Tarım Satış Kooperatifleri Birliği 1993 yılından beri Gaziantep Üniversitesi Makina Mühendisliği Fakültesince yapılan kavlatma tesisini kullanmaktadır. Bu yöntemle meyve su ile çok az bir süre, sadece yıkama işlemi sırasında temas etmektedir. Su meyve içine işlemediği için, tüm antepfıstığı işletmelerinin devlip usulünü bırakıp bu sisteme dönülmesi ürün kalitesi yönünden çok büyük yararlar sağlayacaktır.

Kuru kırmızı kabuklu antepfıstığının işlenmesi beş kısımda olmaktadır.

- Kırmızı kabuğun su veya buharla yumuşatılması
- Yumuşayan kabuğun devliplerde veya fiber-glas merdanelerde ezilmesi
- Ezilen kabukların eleklerde ayrılması
- Meyvelerin yıkanarak temizlenmesi
- Meyvelerin süratle sıcak hava ile kurutulması

Kuru kırmızı kabuğun yumuşayıp gevşemesi; su veya buharla sağlanır. Bu ıslatma işlemi mümkün olduğu kadar kısa sürede yapılmalıdır. Kullanılan su temiz, içilecek nitelikte olmalıdır. ıslatma havuzları genellikle betondan yapılmaktadır. İşleme kolaylığı yönünden havuzlar çok derin yapılmamalıdır. Havuz yüksekliği 1-1.5 m, kapasiteleri 2-5 ton arsında değişmektedir. ıslatma süresi 3-5 saat kadardır. Buharlı ıslatma daha kısa süreli olmakta, su iç meyveye geçmeyip, sadece dış kırmızı kabuğu ıslatmaktadır. Bu durumda antepfıstığı kalitesi yüksek olmaktadır.

ıslanan antepfıstıkları, dış kabuklarından ayrılması için devliplere verilir. Devlip; bir eksen çevresinde dönen ve halk arasında değirmen taşı olarak bilinen yatay ve dikey iki karataştan ibarettir (Resim 44). Devliplere bir seferde 250 kg. kadar antepfıstığı konulmaktadır. ıslanıp, gevşek yapı arz eden kırmızı kabuk, birisi hareketli iki taş arasında

sürtünme yoluyla sıyrılır ve kemik kabuktan ayrılır. Titreşimli eleklerden geçirilerek, kırmızı kabuktan ayrılan meyveler temiz su ile yıkanır ve sıcak hava ile kurutulur. Sıcak hava ile bir iki saat içerisinde % 6-7 oransal neme kadar kurutma yapılmaktadır. Daha yüksek nem oranlarında meyveler süratle küflenmekte ve bozulmalar olmaktadır.

8.2.2. Çıtlama

Antepfıstığı meyvelerinin kemik kabuklarının boyuna olarak meyvenin olgunlaşması sırasında kendiliğinden veya sonradan mekanik olarak açılmasına çıtlama denir. Çıtlaklık, çeşit özelliğine göre değişim göstermektedir. Ancak normal kültürel tedbirlerin yapıldığı bahçelerden elde edilen ürünlerin genellikle % 50-70'i çıtlak olmaktadır. Bu oran Siirt ve yabancı kaynaklı fıstıklarda daha yüksektir.

Çıtlama işlemi halen özel antepfıstığı pensleri ve çekiçlerle ev ve işletmelerde yapılmaktadır. Çıtlama işlemi genellikle çocuklar ve kadınlar tarafından yapılmaktadır. Bir işçi günde 15-20 kg antepfıstığı çıtlatabilmektedir. İşçilik ücretlerinin maliyet üzerine ekisinin az olup, antepfıstığı çıtlatma makinalarının kullanımını etkilemektedir. Gaziantep imalatı çıtlatma makinalarının çıtlatma kapasiteleri 8 saatte 210-400 kg. dir. İri ve boylama yapılmış antepfıstıklarının çıtlama randımanı daha yüksektir.

8.2.3. Kavurma

Antepfıstığının en yaygın tüketim şekli kavrulmuş tuzlu antepfıstığı şeklindedir. Kavrulmuş tuzlu antepfıstığı, kavlak çıtlak antepfıstıklarının, belirli ısı derecesinde, belirli tuz oranında, belirli süre karıştırılarak kavrulmasıyla elde edilir.

Kavurmadan önce antepfıstıklarında boylama yapılırsa meyvelerin ısı ve tuz oranlarında bir örneklik

sağlanmış olur. Öte yandan boylama antepfistıklarına albeni kazandırdığından mutlaka yapılmalıdır.

Antepfistıkları kavrulmadan önce, ön ıslatmaya tabii tutulmaktadır. İşletmeler kendi usullerine göre ıslatma süresini ayarlamaktadır. Islanan antepfistıklarına katılan tuz miktarlarında işletmelere göre değişmektedir.

Bazı işletmeler antepfistiği miktarının 1/4'ü veya 1/5'i kadar tuzu, kavurma kazanlarına koymakta ve tuz azaldıkça ilaveler yapılmaktadır. Bu şekilde hazırlanan fistıklar genellikle fazla tuzlu olmaktadır. Dış satım için hazırlanan antepfistıkları tuz oranları iç piyasa için hazırlananlara oranla daha düşük tutulmaktadır. Tuz ve ısı miktarları antepfistiği kalitesi üzerine etkili olması nedeniyle bu konu bir an önce standart hale getirilmelidir.

Gaziantep'te tuzlu antepfistiği yapan işletmelerde, yaklaşık 25 kadar kavurma kazanı bulunmaktadır (Resim 45). Antepfistiği kavurma kazanlarının kapasiteleri 200 kg. kadardır. Kavurma kazanlarından çıkan antepfistıklarının soğuma şekli ve süreside antepfistiği kalitesi üzerinde etkili olmaktadır. Soğutma işlemi işletmelerde farklı şekilde uygulanmaktadır. Bazı işletmelerde serilerek soğutulmakta, bazılarında üst üste yığılarak bir gece bu şekilde bekletilerek antepfistiğinin yavaş yavaş soğutulması sağlanmaktadır. Bu şekilde antepfistiğinin kalitesinin daha iyi olduğu iddia edilmektedir. Oysa en iyi soğutma şekli en süratli olanıdır. Bu da antepfistıklarının soğutma tünellerinden geçirilerek 5 dakika gibi çok kısa sürede soğutulmasıdır.

Kavrulmuş antepfistıkları piyasaya iki kat torba içerisinde verilmektedir. Antepfistıkları önce naylon torbaya sonra bez veya jüt çuvalara konmaktadır. Bez torbalar 60 kg, jüt çuvalar 100 kg. kavrulmuş tuzlu antepfistiği almaktadır. Dış satımlarda kavrulmuş antepfistıkları net 10 kg an-



Resim 44 : Devliplerde antepfistiğinin kavrulması



Resim 45 : Antepfistiğinin kazanlarda kavlatılması

tepfıstığı alan teneke kutulara konmaktadır. İki teneke kutu bir karton kutuya konularak 20 kg'lık ambalajlar halinde piyasaya sũrũlmektedir.

8.2.4. İ Antepfıstığı Yapımı

İ antepfıstığı yapımında ben dũşmũş antepfıstığı kullanılmaz. Buna gũre daha ucuz olan boz antepfıstığı İ yapımında kullanılır. Boz antepfıstığı aynı zamanda yeşil İlidir. İ antepfıstığı tũketiminde yeşil İli olma ȳnemlidir. Bazı yȳrelerin antepfıstıkları, diğer bȳlgelere oranla daha yeşil İli olmaktadır.

Kuru kırmızı ve sert kabuğundan ayrılan İ meyveler ȳnce bozuk, ezik ve zararlı tahribatına uğramış olanlar seçilerek ayıklanır. Ayıklanmış İ meyvelerin yeşil gȳrũnũm kazanmaları İçin İ meyvenin dış kabuk zarlari soyularak çıkarılır. Zarı soyulmuş meyveler dış etkenlerden daha kolay etkilendiği in muhafaza ve korunmaları daha fazla ȳzen gerektirir.

İç meyve zarının meyveden kolaylıkla soyulması İçin dış kırmızı kabuğun soyulması işleminde olduğu gibi, bununda tohum zarının ıslatılması gerekmektedir. Tohum ıslatılması 110-120 ȳC'deki buharda 5-6 dakika bekletmekle sağlanır. Yumuşatılan İ meyveler ȳzel yapılmış geniş yũzeyli eleklere serilerek kurutulur. Havalandırılan ve soğutulan meyveler lastik merdaneler arasından geçirilerek gevşek bir hale gelen meyve zarı soyulur. Soyulan zarların meyvelerden ayrılması titreşimli eleklele olur. Őst ũste konmuş eleklele serilir ve sıcak hava ile kurutulur. Bu arada bozuk, ezik ve sarı İli olanlar tekrar gȳzden geçirilir.

Seilmış ve kurutulmuş meyveler genellikle kese kağıtlarına doldurulur. Her biri 12.5 kg meyve alabilecek bũyũklũkte olan kağıt torbalar ikisi bir karton kutuya konularak piyasaya verilir.

8.3. Antepfıstığı'nın Muhafazası

Antepfıstığı'nın bileşiminde % 50 den fazla yağ, % 20 den fazla protein bulunmaktadır. Taze antepfıstığında % 41- 42, kuru kırmızı kabuklu antepfıstığında da % 3-5 oranında su bulunmaktadır. ürünü depolama süresince, sıcaklık, nem ve ışık, meyve kalitesi üzerine etkili olmaktadır. Ürünün kendine özgü depolama koşullarına uyulmadığı takdirde bozulmalar hızlanmaktadır.

Kuru kırmızı kabuklu antepfıstığı sergi yerlerinde kurutulduktan sonra, işlenerek pazarlanıncaya kadar ambarlarda muhafaza edilir.

Diğer tarım ürünlerinin muhafazasında gösterilen özen, maalesef antepfıstığı muhafazasında gösterilmemektedir. Modern donanımlı antepfıstığı muhafaza depoları yoktur. Birçok hallerde antepfıstığı muhafazası ev veya işletmelerin kullanılmayan bir bölümünde veya ucuza kiralanmış boş dükkân ve hangarlarda yapılmaktadır. Bu koşullarda bile bir kaç parti dışında ihraç olan fıstıklarımızda, aflatoksin görülmemiştir. Bunun başlıca nedeni kurutma işleminin çok iyi bir şekilde yapılmış olmasından ileri gelmektedir. Antepfıstığı meyvelerinin kırmızı kabuğu ile muhafaza etme alışkanlığında meyveyi dış koşullarının zararından korumakta ve güvelenmeyi engellemektedir.

8.3.1. Depo Temizliği ve Dezenfeksiyonu

Ürünün depolanmasında başarı, depo temizliği ile ilgilidir. Ürün depoya girmeden önce depo mutlaka temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Dezenfeksiyon için formaldehit kullanılır. Genelde 100 m³ lük depo hacmine 2 litre % 40'lık formaldehit hesap edilmektedir. Formalin uygulaması sırasında depo 3-4 gün hava almayacak şekilde kapalı tutulmalıdır. Ayrıca depoda kullanılan ambalaj ve malzeme-

ler % 4' lük NaOH çözeltisi ile yıkanmalıdır. Sandık ve kasa-
lar borik asitle yıkanmalıdır (BAŞ, 1990).

8.3.2. Ürünün Fümigasyonu

Tam hasat olgunluğunda hasat edilen, iyi kurutu-
lan, haşare ve hastalıklardan arındırılmış ürünlerin muhafa-
zası daha kolay olmaktadır.

Ürün depolamadan önce mutlaka fümige (metil
bromid) edilmelidir. Metil bromid gaz halinde olduğu için
tüp içerisinde verilmektedir. 100 m³ hacmindeki bir de-
poya 2-3 kg. metil bromid yeterlidir. Bu miktar, oda
sıcaklığına, odanın doluluk durumuna, ürünün istif şekline
ve fümigasyon süresine göre değişmektedir. Genellikle 24
saatlik bir süre ürün fümigasyonu için yeterlidir. An-
tepfistiklarında metil bromit kalıntı toleransı A.B.D de 200
ppm. dir.

8.3.3 Depo Ortam Koşulları

Depo sıcaklık nem düzeyi, deponun her tarafında
aynı olması için depo havasının hareket halinde olması ge-
rekmemektedir. Depo havası üzerine, ortamın nem düzeyi,
gıdanın solunum hızı, gıdanın ambalaj şekli ve kalitesi,
ürünün istif şekli etkili olmaktadır. Depolamada ideal hava
hareketi 0,2 m/s dir. Uygun bir hava hareketinin
sağlanabilmesi için istifler arasında 10-20 cm, duvar ve
tavan arasında 30-35 cm. boşluk bırakılmalıdır. Çuvallar
doğrudan ambar tabanı ile temas ettirilmemelidir. Depo
tabanı tahta ızgara ile kaplı olmalıdır.

Depo koşullarına konulan ürünler, çok iyi kurutul-
muş olsalar bile, zamanla meyvedeki nem oranı ile, depo-
daki ortam bağıl nemi arasında bir iki hafta içerisinde bir
denge oluşacaktır. Bu denge sonucu gıda maddesinin

nem içeriği ile ortam bağıl nemi arasında bir ilişki meydana gelmektedir. Bundan dolayı ürünün nem içeriğinin düzenli düşük kalabilmesi için depo koşullarındaki bağıl nem oranında düşük olması (% 50-60) gerekmektedir (BAŞ, 1990).

8.3.4. Depolama Süresi

Kurutulmuş sert kabuklu meyvelerin muhafaza süresi üzerine depo koşullarının yanısıra depoya konacak olan ürünün kalitesi de etkili olmaktadır. Genel olarak depolama koşulları ile birlikte meyvenin kuru kırmızı kabuklu, sert kabuklu ve iç meyve olarak saklanması depolama süresi üzerine etkili olduğu gibi ürünün ambalajlı olup olmaması ve ambalaj şekli ve kalitesi de etkili olmaktadır. Hangi koşulda olursa olsun, iç meyve muhafazası daha kısa olmakta ve genellikle kabuklu meyvelerin muhafaza sürelerinin yarısı kadar olmaktadır.

Meyvelerdeki kimyasal, biyokimyasal ve mikrobiyolojik değişimleri sınırlandıran en önemli etmen su aktivitesidir. Su aktivitesi düştükçe, gıda maddesinin kalite kaybı azalmakta ve dolaylı olarak muhafaza süresi uzamaktadır. Çünkü düşük su aktivitesi değerlerin de, enzimatik tepkimler oluşmamaktadır (HADORN ve ark. 1977).

Antepfıstığının muhafaza süresinde kalitesi üzerine, sıcaklık, nem ve ışık etkili olmaktadır. Kuru kırmızı kabuklu olarak muhafaza şeklinde kalite kaybı daha geniş olmaktadır.

Sert kabuklu meyveler 1-10 C°. de ve % 65-75 bağıl nemli koşullarda kabuklu olarak 9 ay-24 ay, iç olarak 1 C°. de ve % 65-75 bağıl nemde 1 yıl, vakum ve gazlı ambalajlarda 1-10 C°. de 1-2 yıl, donmuş olarak -18°C. de 3 yıl kadar muhafaza edilmektedir. Öte yandan iç an-

tepfistği parşömen kağıdı ile kaplanmış karton kutu içerisinde 12-14°C. derecelerinde % 50-60 bağıl nem koşullarında 14 ay, aynı sıcaklık ve % 75-80 bağıl nemde ise 4 ay süreyle muhafaza edileceği bildirilmiştir (HADORN ve ark. 1977).

8.3.5. Muhafaza Sırasında Meydana Gelen Kalite Değişimleri

Depolama süresince antepfistği meyvelerinde meydana gelen değişimlerin tümü kimyasal ve mikrobiyolojiktir. Kurutulmuş meyvelerde de yaşamsal faaliyetler devam etmekte ve düzenli olarak bazı kimyasal değişimler olmaktadır.

Nitekim işleme ve muhafaza süresince gıda kalitesinin korunmasında, gıda maddesinin su miktarı, ortam bağıl nem dengesi, su aktivitesi, kuru madde oranı ve osmotik basınç önemli olmaktadır.

Meyve solunumunda şekerler ve bir oranda asitler tüketilir. Nişasta gibi büyük molekülü karbonhidratlar kendilerini oluşturan şekerlere parçalanır. Proteinlerde de kısmi bir hidrolizasyon görülür. Glikositler kendini oluşturan unsurlara parçalanır. Pektik maddeler parçalanarak doku yumuşar. Renk maddelerinde kayıplar olur, renk açılır. Yağlarda otoksitatif bozulmalarla birlikte, enzimatik reaksiyonların etkisi bulunmaktadır. Yağların oksidasyonu ve hidrolizi sonucu aldehitler, ketonlar, alkoller ve asitler oluşturarak, tadı bozulma, acılaşıma meydana gelmektedir. Bu bozulmalar zamanla belli bir düzeye ulaştınca lezzet, renk ve aroma bozularak bayatlama olmaktadır (BAŞ, 1990).

KAYNAKLAR

- CRANE, J., C., (1978).** Hasad Zamanının Antepfıstığı Meyve Kalitesine Etkisi, J. Amer. Sec. 1-0.3. (3), 332-333-1978
- BAŞ, F, 1990** 1. Antepfıstığı Sempozyumu. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü, GAZİANTEP.
- KARACA, R. AKKÖK, F. NİZAMOĞLU, A. 1988** Çeşitli Yetiştirme Bölgelerinde Antepfıstıklarının Farklı O-lum Zamanlarında İç Rengi ve Kalite Özelliklerinin Araştırılması. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü, GAZİANTEP.
- HADORN, H., KEME, T., KLEİNERT, J., (1977).** (Çev. Baş, F. 1990) The Behavior of Hazel Nuts Under Different Storage Conditions.
- ÖNER, M. 1994** A.B.D. Gezi Notları. Gaziantep Üniversitesi Gıda Mühendisliği, GAZİANTEP.

9- ANTEPFISTIĞI ZARARLILARI

Dr. Cafer MART^x

9.1. Antepfistiği Yaprak Psyllası

(*Agonosцена spp.*) (Homoptera : Psyllidae)

Erginleri 1.2-1.8 mm boyda, kirli - açık sarı renkte olan zararlinin yumurtaları koyu sarı ve turuncu, nimfleri ise turuncu veya sarı renklidir (Resim 46).

Kışlayan erginler ilk yumurtalarını taze yapraklara, yaprak saplarına ve sürgünlere tek tek bırakır. Daha sonraları ise yumurtalar kümeler halinde bırakılır. Bir dişi birey 120-150 yumurta bırakılabilmektedir. Yumurtaların açılma süresi sıcaklığa bağlı olarak, 4,5-7 gün arasında değişir.

Açılan yumurtalardan çıkan nimfler yapraklarda bitkinin özsuğunu emerek beslenir. Nimfler, yumurtadan çıktıktan hemen sonra başlamak üzere bütün nimf dönemi boyunca tatlımsı bir madde salgırlar ve bu tatlımsı madde ile vücutlarını örterler. Zararlinin çok yoğun olduğu ağaçların altı, bu tatlımsı maddelerin kristalleşip dökülmelerinden dolayı bembeyaz olur. Nimflerin gelişme süresi 15-20 gün civarındadır. Zararlı yılda 5-6 döl vermektedir.

Yaprak psyllasının zararı sonucu, yapraklar zamanından önce dökülür. Yaprakların zamanından önce dökülmesi hem ağacın zayıf kalmasına, hem de karagözlerin dökülmesine neden olur.

Mücadelesi : Zararlinin çok sayıda doğal düşmanı tespit edilmiş olup, yoğun ilaçlama yapılmayan alanlarda doğal düşmanları tarafından baskı altına alınmakta ve

x : Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Adana

ilaçlamayı gerektirecek yoğunluğa ulaşmamaktadır. Doğal dengenin bozulduğu alanlarda ise ilaçlı mücadele gerekmektedir. Zararlıya karşı mücadelenin; Mayıs ayı ortalarından itibaren haftada bir yapılacak sayımlar sonucunda zararının artan bir yoğunluk (25-30 adet/bileşik yaprak) gösterdiği, ayrıca ilk yazlık ergin ve yumurta sayısında önemli bir artışın kaydedildiği dönemde yapılması zararının popülasyonunun önemli ölçüde kıracağı gibi parazitlerinin de korunması mümkün olacaktır. Zararlıya karşı mücadelede en önemli hususlardan birisi de önerilecek ilaçların başta phosalone ve amitraz gibi geniş spektrumlu olmayan ve yararlı böceklerle nisbeten az etkili olduğu belirtilen preparatlardan seçilmesine özen gösterilmesidir.

Çizelge 1. Yaprak psyllası (*A. targionii*) mücadelesinde kullanılacak ilaçlar

Etkili Madde Adı ve % si	Form	Dozu (100 L Suyu (Preperat)
Amitraz 200 g/l	EC	200 cc
Bifenthrin 100 g/l	EC	20 cc
Cyfluthrin 50 g/l	EC	20 cc
Cypermethrin 200 g/l	EC	30 cc
Deltamethrin 25 g/l	EC	30 cc
Dimethoate 400 g/l	EC	150 cc
Endosulfan 360 g/l	EC	150 cc
Fenpropathrin 185 g/l	EC	25 cc
Fenvalerate 190 g/l	EC	30 cc
Fluvalinate 240 g/l	FL	20 cc
Lambda cyhalothrin 25 g/l	EC	40 cc
Monocrotophos 400 g/l	EC	150 cc
Oxydemeton methyl 265 g/l	EC	150 cc
Phosalone 350 g/l	EC	200 cc
Phosphamidon 200 g/l	EC	150 cc
Triazophos 420 g/l	EC	150 cc

Birinci ilaçlamadan sonra kontrollere devam edilmeli ve gerektiğinde ikinci ilaçlama yapılmalıdır.

9.2. Fıstık Yaprak Büken Psyllası

***Agonoscaena viridis* Bejava (Homoptera Psyllidae)**

Yaprak büken psyllası erginleri 2- 3 mm boyunda olup yaprak psyllası erginlerine oranla büyükçe ve yeşil renklidir. Nimfleri ise önceleri sarı-gri, daha sonra yeşil renk almaktadır.

Kış yumurta halinde sürgün ve meyve gözlerinde geçiren zararlı yılda tek döl vermektedir. zararlının yumurtasından çıkan nimfleri, fıstık ağaçlarının yeni oluşan yaprak ve meyve salkımlarında bitki özsuğunu emmek suretiyle beslenirler. Zarar verdiği yaprakların kıvrılmasına neden olur. Nimflerin yoğunluğuna göre bu kıvrılma bazan çok şiddetlidir ve ağacın bütün yaprakları ve sürgün uçları kıvrılarak deforme olur.

Uzun süre bulaşık olan bahçelerde ağaçların gelişmesinde durgunluk görülür. Zararlının bu şekilde doğrudan zararı yanında, salgıladıkları tatlımsı madde üzerinde bazı fungusların gelişmesi sonucu fumajin oluşumuna neden olmaları şeklinde dolaylı zarar şekli de sözkonusudur.

Mücadelesi : Zararlının oldukça etkin doğal düşmanları mevcut olup, zararlıyı baskı altında tutabilmektedir. Bir yıl öncesinden yoğun zararlı görülen bahçelerde ilaçlı mücadele yapılmalıdır. Sürgünlerde en az % 30 bulaşma ve sürgün başına ortalama 5 yumurta düşüyorsa ilaçlamaya karar verilmelidir. İlaçlama kış ilaçlaması şeklinde aşağıdaki ilaçlardan biriyle, tomurcuklar patlamadan önce ve sıcaklık 13-15 °C civarında iken yapılmalıdır.

Çizelge 2. Yaprakbüken Psillası (A. viridis) Mücadelesinde Kullanılacak İlaçlar.

Etkili Madde Adı ve % si	Form	Doz (100 l suya) (Preperat)
Madeni Yağ 650g/l-DNOC 15g/l	EC	5 L (Kış ilacı)
Yazlık Yağlar 850 g/l	EM	1.5 L

9.3. Şıralı Zenk

Idiocerus stali Fieb. (Homoptera : Cicadellidae)

Homoptera takımına bağlı türlerden şıralı zenk (*I. stali*), Bölge'de oldukça yaygın bulunan bir türdür. Bu zararlinin antepfıstıklarındaki yoğunluğu ve zararı yıllara göre değişmekle birlikte, yoğun olarak bulunduğu bölgelerde önemli derecede zararlı olmaktadır. Zararlı % 20'ye varan küçük meyve dökümü yapabilmektedir.

Üçgen görünümülü ve 3- 4 mm boyda olan şıralı zenk erginleri kış yaşı ağaçların gövdelerindeki yarık ve çatlaklarda geçirir. Nisan ayı başında aktif hale geçen erginler, bir süre beslendikten sonra yeni oluşmaya başlayan sürgünlere, daha sonra yaprak ve meyve salkımı saplarına yumurtalarını doku içine bırakırlar. Yumurta bırakılan yerler birkaç gün içinde esmerleşerek kendini belli eder. Şıralı zenke karşı mücadeleye karar vermede, bu yumurta izlerinden yararlanılır. Erginlerin yumurtlama süresi 30-40 gün kadardır. Yumurtaların açılma oranı Mayıs ayında en yüksek düzeye ulaşır. Yumurtalardan çıkan nimfler bitkinin taze sürgün, yaprak ve meyve sapları ile meyvelerinde emgi yaparak beslenir. Bu şekildeki beslenme sonucu verdiği direkt zarar yanında, çıkardıkları tatlımsı madde üzerinde bazı fungusların gelişmesi sonucu fumajin oluşması şeklindeki in-

direkt zarar da sözkonusudur (Resim 47). Zararlı beslenmesi sonucu önemli derecede bitki özsuyu kaybına bağlı olarak, bir yıl sonra ürün verecek karagözlerin dökümü ile ağaçta genel bir durgunluk ve zayıflık oluşmasına neden olur.

Mücadelesi : Şıralı zenke karşı ilaçlı mücadeleye karar verirken yumurta izlerinden yararlanılır. Sözkonusu bahçede en az 10 ağaçta 100 meyve salkımı kontrol edilir ve meyve salkımı başına 25 yumurta düştüğü zaman ilaçlamayı gerektirecek yoğunluk var kabul edilerek ilaçlama hazırlıklarına başlanır. Belirtilen düzeyde yoğunluk olan bahçelerde en uygun ilaçlama zamanı ise, yumurtaların % 50 oranında açıldığı (Takriben 15 Mayıs-Haziran) zamandır. Bu tarihte aşağıda belirtilen ilaçlardan biriyle ilaçlama (bir uygulama) yapılmalıdır.

Çizelge 3. Şıralı Zenk (I.stali) Mücadelesinde kullanılacak ilaçlar:

Etkili Madde Adı ve % si	Form	Doz (100 l Suyu) (Preparat)
Dialifos 470 g/l	EC	150 cc
Dimethoate 400 g/l	EC	150 cc
Monocrotophos 400 g/l	SC	150 cc
Phosphamidon 200 g/l	EC	150 cc
Triazophos 420 g/l	EC	150 cc

9.4. Kabuklubit ve Koşniller

Eulecanium rugulosum Agh.

(Homoptera : Coccidae) (Fıstık Koşnili)

Anapulvinuria Pistaciae Bolden

(Homoptera : Coccidae) (Fıstık Torbalı Koşnili)

Suturaspis Pistaciae Lind.

(Homoptera : Diaspidae) (Fıstık Beyaz Kabuklubiti)

Pistaciaspis Pistaciae Arch.

(Homoptera : Diaspidae) (Fıstık Virgöl Kabuklubiti)

Kabuklu bit ve koşniller olarak isimlendirdiğimiz Coccidea ve Diaspidae familyasına bağlı türlerde Aphalaridae türleri gibi fıstık alanlarında yanlış şekilde uygulanan kimyasal mücadeleler sonucu doğal dengenin yararlı türler aleyhine bozulması nedeniyle son yıllarda önemli sorun haline gelmiştir.

Ülkemizde ilk kez fıstık alanlarında 1949 yılında Boden Heimer tarafından tesbit edilen kabuklubit ve koşniller, fıstık ağaçlarının dal, yaprak, sürgün ve meyveleri üzerinde bitki özsuğunu emmek suretiyle zararlı olmaktadır. Bu emgi sonucunda meyve gözlerinin oluşumu ve gelişimi olumsuz yönde etkilendiği gibi yeni kurulan antepfıstığı plantasyonlarında ağaçların gelişmeleri yavaşlamaktadır. Özellikle kurak geçen yaz aylarında bu zararlar daha bariz olarak görülebilmektedir.

Kabuklu bit ve koşnillere karşı mücadelede, kış mücadelesi yerine, ilkbaharda yumurtaların açılımını takip ederek yapılacak bir yaz ilaçlaması tercih edilmelidir. Bu türlere karşı ilaçlı mücadeleye karar verirken, yararlı türlerin (özellikle parazitlerin) etkinlikleri mutlaka gözlenmelidir.

Fıstık koşnili (Resim 48), irice bir nohut tanesinin yarısını andırır ve kahverenkli. Kışı larva döneminde geçiren bu zararlı yılda bir döl vermektedir. Fıstık koşnili, bitki özsuğunu emerek beslenmesi yanında, salgıladığı tatlımsı madde nedeniyle fumajin oluşumuna da neden olmakta-



Resim 46 :
Antepfıstığı
yaprak psyll-
lası ergini ve
nimfleri



Resim 47 :
Şıralı zenk



Resim 48 :
Fıstık koşnili

dir. İlkbaharda ergin dişi haline gelen bireyler yaklaşık Mayıs ayında yumurtlamaya başlar. Zararlıya karşı mücadelede yumurtaların % 50 den fazlasının açıldığı tarihte yapılacak bir ilaçlama yeterli olmaktadır.

Fıstık ağaçlarında görülen diğer bir koşnil türü de fıstık torbalı koşnildir (Resim 49). Taze sürgünlerde ve yapraklarda emgi yaparak zararlı olan bu tür, yararlı böceklerin baskısı nedeniyle ilaçlı mücadeleyi gerektirecek yoğunluğa ulaşmamaktadır.

Fıstık alanlarında yaygın olarak karşılaştığımız kabuklubit türü, Fıstık beyaz kabuklubitidir (Resim 50). Kış dalı üzerinde yumurtasız ergin halde geçiren zararlının erginleri 2-2.5 mm boyda ve beyaz renklidir. Fıstık beyaz kabuklu bitinin ilkbaharda yumurta açılışının izlenmesi daha güçtür. Bu nedenle her yıl olmamak koşuluyla yoğun olduğu bahçelerde kış mücadelesi uygulanmalıdır.

Çizelge 4. Fıstık Beyaz Kabuklubiti (*S. pistaciae*) Mücadelesinde kullanılacak ilaçlar.

Etkili Madde Adı ve % si	Form	Doz (100 l Suya) (Preparat)
DNOC Ammonium, 61	EC	500 cc
Petrol Yağı 65+DNOC, 15	EC	5L

9.5. Fıstık Dalgüvesi

(*Kermania pistacaiella* Ams.)

(Lepidoptera : Dinophillidae)

Yılda bir döl veren fıstık dalgüvesi erginleri Nisan ayından itibaren yumurtalarını sürgün uçlarına veya meyve salkımlarına bırakır. Açılan yumurtalardan çıkan küçük lar-

valar, yumurtanın bulunduğu sürgün ucu veya meyve salkım ucundan doku içine girer. Giriş noktalarında galeri açarak sürgün ucundan gövdeye doğru ilerler (Resim 51). Larvaların sürgün içindeki hayatı 10 ay kadar sürer. Larvalar bu süre sonunda (Şubat ayı sonu-Nisan ayı ortası) bulundukları sürgünlerden bir delik açarak dışarı çıkar ve çıkış deliği yakınında pupa olur.

Yaşayışı kısaca bu şekilde olan fıstık dalgüvesi, zarar şekline ve yoğunluğuna bağlı olarak fıstık bahçelerinin önemli bir zararlısı durumundadır. Fıstık dalgüvesi larvaları, sürgünlerin uç kısımlarında beslenerek büyüme konisini tahrip eder. Bu şekilde zararı sonucu kör cumba oluşumuna neden olur. Larvalar bazen salkımlar yolu ile de sürgün içine girer. Zarar gören salkımlarda daneler dökülerek dane seyrekleşmesi meydana gelir. Sürgün içinde beslenmesi sonucu sürgünlerdeki meyve gözlerinin dökülmesine neden olur. Uzun yıllar fıstık dalgüvesi zararına uğrayan sürgünlerde büyüme dumura uğrar.

Mücadelesi : Zararlıya karşı mücadelede kültürel önlem olarak pupalarının toplanıp yok edilmesi önerilmektedir. ilaçlı mücadelesine karar vermede, pupalardaki parazitlenme oranı dikkate alınmalıdır. Zira parazitlenme oranı % 30'a kadar ulaşmaktadır.

Sürgünler üzerindeki (400 sürgün) canlı pupa yüzdesi % 10 civarında ise ilaçlı mücadele yapılmalıdır. ilaçlı mücadelesinde, yumurtalardan yeni çıkmış genç tırtılların, sürgün içindeki asıl beslenme yerlerine henüz girmeden ilaçla temas edip ölmeleri hedef alınmalıdır. Bu nedenle ilaçlama zamanı iyi saptanmalıdır. ilaçlama zamanını saptamak amacıyla, pupalar dallar üzerinde kafese alınmalı ve ergin çıkışları izlenmelidir. İlk kelebek çıkışından sonra bir hafta içinde ilk ilaçlama, ilacın etki süresine bağlı olarak iki hafta sonra ikinci ilaçlama yapılmalıdır.



Resim 49 :
Fistik torbalı
koşnili

Resim 50 :
Fistik
beyaz
kabuklu
biti



Resim 51 :
Fistik dal
güvesinin
pupası

Çizelge 5. Fıstık Dalgüvesi (*K. pistaciella*) Mücadelesinde Kullanılacak İlaçlar :

Etkili Madde Adı ve % si	Form	Doz (100 l Suyu) (Preparat)
Azinphos-methyl, 25	EC	200 cc
Carbaryl, 50	WP	200 g

9.6- Fıstık Gözkurdu

***Thaumtopoea solitaria* Freyer**

(Lepidoptera : Thaumtopoidae)

Fıstık gözkurdunun yumurtadan yeni çıkan larvaları toplu olarak, sürgün, meyve gözü ve yeni oluşmuş yaprakları yiyerek ağacın çiçek açmasına, meyve bağlamasına ve yeni sürgün vermesine engel olurlar (Resim 52). Tırtıllar gelişmesi süresinde sürgünden sürgüne ve ağaçtan ağaca geçerek zararlarına devam ederler.

Yumurtalarını paket halinde bırakan ve kışı yumurta halinde geçiren zararlı yılda bir nesil vermektedir. Ağaç başına iki - üç yumurta paketi bulunan bahçeler bulaşık sayılır.

Zararlıya karşı mücadelede yumurta paketleri ile toplu halde beslenen ilk dönem larvaların ezilerek yok edilmesi şeklinde uygulanan mekaniksel mücadeleye öncelik verilmelidir.

İlaçlı mücadelesinde ise, tomurcukların patlama döneminde yumurtalardan çıkışlarını tamamlamış 1. ve 2. dönem tırtıllara karşı Nisan ayı başından sonuna kadar ilaçlama yapılmalıdır.

Çizelge 6. Fıstık Gözkurdu (*T. solitaria*) Mücadelesinde Kullanılacak İlaçlar :

Etkili Madde Adı % si	Form	Doz (100 l Suyu) (Preparat)
Azinphos methyl, 20	EC	200 cc
Diflubenzuron, 25	WP	20 g.
Dimethoate, 40	EC	150 cc
Ethion, 50	EC	200 cc
Methomyl, 90	SP	150 g.
Monocrotophos, 40	EC	150 cc
Phosfolan, 25	EC	200 cc
Phosalone, 30	EC	200 cc

9.7. Fıstık İçgüvesi :

***Recurvaria pistaciicola* (Dan) (Lepidoptera : Gelechiidae)**

Meyvede zararlı olması nedeniyle zararı doğrudan ürüne yansıyan Fıstık içgüvesi (*R. pictaciicola*) fıstık alanlarında önemli bir zararlıdır. Kışı larva halinde ağaç kabukları altında geçiren ve yılda bir döl veren fıstık içgüvesinin ilk larvaları Mayıs ayı başında görülür. Yumurtadan yeni çıkan genç larvalar henüz taze olan meyve kabuğunu meyve sapına yakın bir yerden delerek meyve içine girer ve burada beslenir (Resim 53). Bir larva gelişme dönemi süresince 8-12 meyveyi tahrip edebilir. Zarar görmüş meyvelerde kabuk renkleri değişerek kahverengi bir durum alır.

Fıstık içgüvesine karşı mücadele, % 3 oranında

canlı larva bulunması durumunda mücadeleye karar verilir. Zararlıya kaşı en uygun mücadele zamanı, meyve içlerinde ilk genç larvaların görüldüğü zamandır. Bu tarihte yeterli yoğunluk bulunması durumunda ilaçlama talimatında önerilen bir ilaçla tek ilaçlama yapılmalıdır. Meyve içinde ilk larvalar yıllara göre değişmekle birlikte Mayıs ayının ilk yarısında görülmektedir.

Çizelge 7. Fıstık içgüvesi (*R. pistaciicola*) Mücadelesinde Kullanılacak İlaçlar.

Etkili Madde Adı ve % si	Form	Doz (100 l Suyu) (Preparat)
Azinphos methly, 23	EC	350 cc
Dimethoate, 40	EC	150 cc
Monocrotophos, 40	EC	150 cc
Oxydemeton methyl, 25	EC	150 cc
Phosphamidon, 50	EC	75 cc
Triazophos, 40	EC	150 cc

9.8. Fıstık Karagöz Kurdu

(*Hylesinus vestitus* Muls.)

(Coleoptera : Scolytidae)

Fıstık ağaçlarının karagözleri dibinde veya kuytu yerlerinde ergin halinde kışlayan Fıstık karagöz kurdu (Resim 54) 3-3.5 mm boylarında kahverenkli bir böcek olup iki türlü zarar vermektedir. 1) Üreme sırasındaki zararı, 2) Beslenme sırasındaki zararı.

Üreme sırasındaki zarar ı şu şekilde gerçekleşmektedir. Kışlayan erginler, Şubat ve Mart aylarında ağaçların kurumuş veya kurumaya yüz tutmuş dallarına ve budana-

rak atılmış budama artıklarına üremek amacıyla gelirler. Çiftleşen erginler bu dalların kabukla odun kısmı arasına girerek 2-3 cm uzunluğunda galeri açarlar. Bu galeri etrafına 60-80 adet yumurta bırakırlar. Yumurtalardan 8-10 gün sonra çıkan larvalar odun kısmında beslenerek yan galeriler açarlar. Larva süresi 40-50 gün kadar sürer. Beslendikleri yerde pupa olurlar. Pupa süresi 8-10 gün olup, pupadan çıkan erginler kabuğu delerek dalı terkederler. Ergin çıkışı Güneydoğu Anadolu Bölgesin'de Mayıs ayı ortalarında başlar.

Beslenme sırasındaki zararında ise; üreme ortamlarından Mayıs ayı ortalarında çıkan erginler bahçelerdeki ağaçlara dağılarak sürgün ve meyve gözleri diplerinde beslenirler. Bu beslenme sonucu oluşan 2-4 mm uzunluğundaki galeriler nedeniyle meyve gözleri kurur ve dökülür. Bir ergin 8-10 karagözü veya birkaç sürgünü tahrip edebilir.

Fıstık karagözkurdu zararı, yerleşim merkezlerine yaklaştıkça artar. Bunun nedeni ise, budama artıklarının yakacak olarak kullanılmak üzere köylere getirilmesi ve bunların üreme mevsiminden önce yakılmaması dolayısıyla zararlıya üremek için iyi bir ortam hazırlanmasıdır.

Mücadelesi : Zararlıya karşı mücadelede, uygulaması kolay ekonomik ve etkisi kesin olan kültürel önlemler uygulanmalıdır. Bu amaçla zararlının biyolojisinden yararlanılır. Zararlının yılda 1 döl verme ve bu döl için kesinlikle kurumaya başlamış ağaçları arama özelliğinden yararlanarak, üreme zamanında (Şubat ve Mart aylarında) bahçelerdeki budama artıkları veya kurumak üzere bulunan dallar demet haline getirilir, her 10 ağaçtan birinin altına yada gövdesine tuzak olarak asılır. Şubat ayından itibaren Nisan ayına kadar bahçede bulunan bütün erginler üremek amacıyla bu tuzak dallarda toplanır. Nisan ayı sonlarına doğru bu tuzak dallarda erginlerin ilk giriş deliğinin



Resim 52 :
Fıstık
gözkurdu
tırtılları

Resim 53 :
Fıstık
içgüvesi
meyve
zararı



Resim 54 :
Fıstık karagöz
kurdu

den talaş çıkmaya başlayınca bunlar toplanıp yakılır. Bu şekildeki mücadelenin başarılı olabilmesi için, uygulamanın yaygın ve bölgesel olarak yapılması ve tuzak dalların yeni erginleri çıkışından önce toplanıp yakılması gereklidir.

Fıstık karagöz kurduna karşı kimyasal mücadele, ekonomik ve başarılı olmamaktadır. Bununla birlikte, yukarıda açıklanan kültürel önlemin uygulanmadığı yıllarda kimyasal mücadele uygulanabilir. Bu amaçla erginlerin ilk görüldüğü Mayıs ayı başından Temmuz ayının ortasına kadar ağaçların ilaçlı bulundurulmaları gerekmektedir. Bunun için de bahçe en az 3 veya 4 kez ilaçlanmalıdır. ilaçlı mücadele yöntemi bu haliyle hem daha pahalı hem de daha yoğun çalışma gerektirdiğinden, bu zararlıya karşı mücadelede kültürel önlemler tercih edilmelidir.

Çizelge 8. Fıstık Karagöz Kurdu (*H. vestitus*) Mücadelesinde Kullanılacak İlaçlar.

Etkili Madde Adı ve % si	Form	Doz (100 l Suyu) (Preparat)
Azinphos Methyl, 230 g/ l	EC	200 cc
Chlorpyrifos Ethyl, 480 g/ l	EC	150 cc
Monocrotophos, 400 g/ l	EC	150 cc
Triazophos 420 g/l	EC	150 cc

9.9. Fidan Dipkurdu

***Capnodis* spp. (Coleoptera : Buprestidae)**

Fidan dipkurdu erginleri (Resim 55), fıstık ağaçlarının genç sürgünleri, aşı gözleri ve taze yaprakları ile beslenirken, larvaları köklerden iletim dokularını yiyerek ağaçtaki

su dengesinin bozulmasına neden olurlar. Köklerdeki zarar sonucu ağaçlardaki kurumalar meydana gelir.

Zararının ergin çıkışları iki ayrı dönemde (Temmuz-Ağustos ve Ekim-Kasım) olmaktadır. 2 yılda 1 döl veren zararlıya karşı mücadelede ağaçların bakımlı olmalarının yanısıra erginlerin toplanıp yok edilmesi gibi kültürel önlemler ağaçların gövdeleri ve kökboğazı etrafındaki 1 m² lik toprak yüzeyi sürekli ilaçlı bulundurulmalıdır. Üç ay boyunca 15 gün ara ile sürekli ilaçlama yapılmalıdır.

Çizelge 9. Fidan Dipkurtları (Capnodis spp.) Mücadelesinde Kullanılacak İlaçlar.

Etkili Madde Adı ve % si	Form	Doz (100 l suya) (Preparat)
Azinphos methyl, 20	EC	200 cc
Demeton-methyl, 25	EC	150 cc
Dimethoate, 40	EC	200 cc

9.10. Antepfıstığı Meyve içkurdu Megastigmus pistaciae Walk. (Hymenoptera : Torymidae)

Antepfıstığı meyve içkurdu (Resim 56). (M. pistaciae)'da meyve içinde zararlı olmaktadır. Fıstık içgüvesi (R. pictaciacola)'ndan farkı, R. pistaciacola birden fazla meyvede zararlı olurken, M. pistaciae tek meyvede zararlı olmaktadır.

Kış fıstık meyveleri içinde larva halinde geçiren bu tür yılda 1 döl vermektedir. Antepfıstığı meyve içkurdunun mücadelesinde, bir önceki yıldan ağaç üzerinde kalmış veya yere dökülmüş meyveler Mart ve Nisan aylarında toplanarak kontrol edilir. Bulunan canlı larva sayısı % 10 civarında ise ilaçlama için karar verilir. Mücadele

zamanına karar vermede ise ilk ergin çıkışları izlenir ve ilk ergin çıkışlarından bir hafta sonra ilaçlama yapılır. Kültürel önlem olarak ise, bir önceki yıldan ağaçlar üzerinde kalan veya yere dökülen meyveler toplanıp yok edilmelidir. İlaçlı mücadelesinde mücadele zamanı, yıllara ve bölgelere göre değişmekle birlikte Haziran sonu Temmuz başıdır.



Resim 55 : Fidan dipkurdu erginleri



Resim 56 : Antepfıstığı meyve içkurdu ergini

Çizelge 10. Meyve içkurdu (*M. pistaciae*) Mücadelesinde Kullanılacak İlaçlar.

Etkili Madde Adı ve % si	Form	Doz (100 l Suya) (Preparat)
Azinphos methly, 23	EC	250 cc
Dimethoate, 40	EC	140 cc
Monocrotophos, 40	EC	150 cc
Oxydemeton methyl, 26	EC	150 cc
Phosphamidon, 50	EC	75 cc
Triazophos, 40	EC	150 cc

Bugün için antepfıstığı alanlarında değişik zararlılara karşı yoğun bir ilaç kullanımı söz konusudur. Yıllar itibarıyla ilaçlanan ağaç sayısında ve kullanılan ilaç miktarında artış görülmektedir. Yoğun ilaç kullanımı ve gereksiz ilaçlamalar sekonder zararlıları baskı altında tutan yararlı türleri yok ederek, bu zararlıların önemli problemler oluşturmalarına neden olmaktadır. Bu nedenle, fıstık alanlarında zararlılara karşı yürütülecek mücadelelerin; yararlı böceklerden yararlanma konusuna öncelik tanıyan, zorunlu kalmadıkça ilaçlı mücadeleye baş vurmayan ve ilaçlı mücadeleye karar verirken mutlak ekonomik zarar eşiği kavramını esas alan Entegre Mücadele ilkelerine uygun bir şekilde programlanmasında yarar vardır.

KAYNAKLAR

- ÇELİK, M.Y., (1975).** Gaziantep İlinde Antepfıstığının Zararlıları ve Bunların Faydalı Böcekleri Üzerinde Çalışmalar Tar. Bak. Müc. ve Zir. Kar. Gn. Md. Zir. Müc. Arş. Yıllığı, Sayı: 9. 43-44
-, **(1981)** Gaziantep ve Çevresinde Antepfıstıklarında Psylloidea'ya Bağlı Önemli Zararlı Türlerin Tanınmaları Yayılışları, Konukçuları, Kısa Biyolojileri ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar Tar. Bak. Zir. Müc. ve Zir. Kar. Gn. Müd. Adana Böl. Zir. Müc. Arş. Enst. Müd. Arş. Es. Ser. No: 51.108s.
- GÜNAYDIN, T., (1978).** Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Antepfıstıklarında Zarar Yapan Böcek Türleri, Tanınmaları, Yayılışları ve Ekonomik Önlemleri Üzerinde Araştırmalar (Basılmamış Uzmanlık Tezi, B.Ü.Zir. Fak. Bit. Kor. Böl.).
- KÜÇÜKARSLAN, N., (1966).** Antepfıstıklarında Zarar Yapan Fıstık Dal Güvesi (*Kermania pistaciella* Amsel Lep. - *Dinopplilidae*)'nin Biyoloji ve Savaşı Üzerinde İncelemeler. Sabri A.Ş. Basımevi. İstanbul, 64. s
- MAÇAN, G., (1989).** Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Antepfıstıklarında Zarar Yapan Yaprak Psyllası (*Agonoscena targionii* Licht.)'na Karşı İlaçlı Mücadelelerin Yönetimi Üzerinde Araştırmalar. Diyarbakır Zir. Müc. Araşt. Enst., Proje KKG-B-04-E-12.
- MART. C., ve Ş. KARAAT., (1990).** Güneydoğu Anadolu Bölgesi Antepfıstığı Alanlarında Entomolojik Sorunlar. Türkiye 1. Antepfıstığı Sempozyumu Bildirileri. Gaziantep Sy. 161-165.

10. ANTEPFISTIĞI HASTALIKLARI

Uz. Kenan TURAN ^x

Ülkemiz'de yapılan çeşitli çalışmalarla antepfistiklarında karazenk (Septoria pistacina All.), külleme (Phyllactinia guttata "Wallr." Lev.) pas (Uromyces terebenthii "D.C." Wint.), yaprak lekesi (Septogloeum pistaciae Sacc.), meyve çürüklüğü (Nematospora coryli peglion), beyaz kök çürüklüğü (Rosellinia necatrix Prill.) hastalıklarını yapan funguslar ile aflatoksin oluşturan Aspergillus ve Penicillium cinsine bağlı funguslar tesbit edilmiştir. Ancak, antepfistiklerinin, genel olarak fungus gelişmesine elverişli olmayan kurak alanlarda yetiştirilmiş olması, tesbit edilen hastalıkların önemli derecede zararlı duruma geçmelerini engellemektedir. Bununla birlikte, bu hastalıklardan karazenk, bitkide önemli zararlar meydana getirmektedir; Aspergillus ve Penicillium cinsine ait funguslar ise meyvede gelişme göstermekte ve zehir manasına gelen aflatoksin oluşturmak suretiyle daha ziyade insan sağlığı için zararlı olmaktadır. Bu nedenle, bu bölümde asıl olarak, Karazenk hastalığı ve Aflatoksin üzerinde durulacak, tesbit edilen diğer hastalıklardan da kısaca bahsedilecektir.

Literatüre göre, antepfistiklerinde Phytophthora kök ve kök boğazı çürüklüğü ile Verticillium solgunluğu hastalığı da önemli zarar yapmaktadır; fakat bu hastalıklar ülkemiz antepfistiklerinde henüz tesbit edilmemiştir. Ancak, zaman zaman, varlığından söz edilmesi nedeniyle, yanılırları önlemek için bu iki hastalığın da tanıtılması gereğini ortaya koymuştur.

x : Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Adana

Bayer



BASF

Çiftçinin hizmetinde

FUNGİSİTLER

ANTRACOL
ANTRACOL COMBI
*BAVİSTİN
BAYCOR
BAYFİDAN
BAYLETON
*CALİXİN
CUPRAVİT
MONCEREN
MORESTAN
*POLYRAM DF.
POMARSOL
RAXİL
*RONİLAN

İNSEKTİSİTLER

BAYER DDVP
BAYER ENDOSULFAN
BAYTHROID
BULLDOCK
DIPTEREX
FOLİDOL
FOLİMAT
GUSATHİON
LEBAYCİD
MESUROL
METASYSTOX R
MITEX
ONCOL
TALSTAR
TAMARON
ZIPAK

HERBİSİTLER

*BASAGRAN
*BASAGRAN M 60
BAYER TREF
GOLTİX
HEDONAL
RAUNDUP
SENCOR
SURCOPUR

NEMATOSİT
MEMACUR

YAPRAK GÜBRELERİ

*BASAFER
BAYFOLAN PLUS
FERTİSAL
*FETRİLON % 13
*FETRİLON COMBI
*NİTROPHOSKA F.

DİĞERLERİ
*CİTOWETT
*GİBB-TAB
*PIX

TOPRAK DEZANFEKTANI
*BASAMİD GRANULAT

***BASF** tarım ilaçları, Türkiye'de Bayer Türk tarafından pazarlanmaktadır.

Bayer Türk Kimya San. Ltd. Şti.

19 Mayıs Cad. No: 1 Golden Plaza Şişli 80220 İstanbul

Tel: (0212) 224 03 01 (10 Hat) 230 89 69 - 70 Fax: 230 78 97

Antepfistıklarının yetiştirildiği alanların çoğunun ki-reç oranı yüksektir, dolayısıyla bitkilerin demir noksanlığı klo-rozuna yakalanmaları olasıdır; dolayısıyla, demir noksanlığı klorozu üzerinde de durulması faydalı görülmüştür.

10.1. Karazenk Hastalığı **(*Septoria pistacina* All.)**

Tanımı

Karazenk hastalığı, antepfıstığı yapraklarının her iki yüzünde ve ağaç başındaki meyvelerin yumuşak kabuğu üzerinde sayısız, siyah noktacıklar halinde ortaya çıkar (Resim 57). Yaprak üzerine parmak ucu sürüldüğünde bu siyah noktacıkların sert olduğu, yaprakta pütürlü bir yüzey meydana getirdiği anlaşılır. Bunlar hastalığı meydana getiren fungusun piknitleridir. Hastalık, rüzgar ve yağmurlarla, bu piknitlerden etrafa dağılan pikniosporlarla çevreye yayılır, sağlam yaprak ve meyveleri enfekte ederek hastalandırır.



Resim 57 : Antepfıstığında karazenk hastalığı

Karazenk, peryodisite gösteren bir hastalıktır; iklimle bağılı olarak hiç görülmediği yer ve yıllar olduğu gibi farklı oran ve şiddetle ortaya çıktığı yer ve yıllarda olur. Daha çok kültür antepfıstıklarında görülen, erkek fıstıklarda çok az rastlanan hastalık, şiddetli olarak ortaya çıktığı, zaman yaprakların kurummasına, meyve içinin boş kalmasına, ağaçların verimden düşmesine sebep olur.

Mücadelesi :

Kültürel Önlemler

- Sonbahar'da yere dökülen yapraklar toplanmalı, derince gömülerek ya da yakılarak yok edilmelidir.

Bahçeler ilkbahar'da yeniden kontrol edilmeli, kalan yapraklar toplanıp yakılmalı veya derin sürümle toprağa gömülmelidir.

- Gerek Sonbahar'daki ve gerekse ilkbahar'daki yaprakların yok edilme işlemleri bütün bahçelerde toplu olarak yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadele :

İki şekilde kimyasal mücadele yapılabilir;

- Bitki Vegetasyon Seyrine Göre İlaçlamalar:

Bitki vegetasyon seyrine göre ilk ilaçlama, dişi çiçeklerin, erkek çiçek polenleriyle döllenmesinden sonra meyveler buğday danesi iriliğine ulaştığı zaman yapılır. İkinci ve takibeden ilaçlamalar, ilacın etki süresi de dikkate alınarak genelde 15 gün arayla uygulanır. Bu ilaçlama programına göre bir vegetasyon döneminde ilaçlama sayısı 5-6'yı bulur.

- Tahmin - Uyarı sistemine göre de ilk ilaçlama döllenmenin tamamlanmasından sonra meyveler buğday danesi iriliğine ulaştığı dönemde yapılır. Sigorta ilaçlaması da denilen bu ilaçlama her yıl mutlaka yapılmalıdır. Bundan

sonraki ilaçlamalar ise bahçelerde kurulmuş olan tahmin-uyarı istasyonlarında ölçülen günlük sıcaklık ortalamalarının ve yağış miktarlarının aylık toplamalarının aşağıdaki cetvelde verilen sabit değerlerle karşılaştırılmasından sonra verilen karara göre yapılır.

Çizelge 1. Tahmin-Uyarı Sistemine Göre Karazenk Mücadelesinde Kullanılan Sıcaklık ve Yağış Sabit Değerleri

Aylar	Sıcaklık (°C)		Yağış (mm)	
	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum
Kasım	220.00	285.00	25.90	150.10
Ocak	-98.50	174.50	26.90	230.00
Şubat	-18.90	128.70	—	—
Mart	174.95	281.20	—	—
Nisan	313.75	467.30	29.00	156.00
Mayıs	488.00	587.50	23.00	102.00
Haziran	600.00	720.00	—	—

Tahmin-uyarı istasyonlarında ölçülen Kasım, Ocak, Şubat, Mart ve Nisan aylarına ait günlük sıcaklık ortalamalarının ve yağış miktarlarının aylık toplamaları cetveldeki aynı aylara ait sabitelerle karşılaştırılır. Tahmin-Uyarı istasyonlarından elde edilen sıcaklık ve yağış değerleri cetvelde gösterilen sıcaklık ve yağış değerleri arasında yer almadığı sürece ilaçlamaya gerek yoktur; zira hastalık çıkmayacak demektir. İlaçlama, ancak, ölçülen sıcaklık ve yağış değerleri, cetvelde belirtilen sıcaklık ve yağış değerleri arasında olduğu zaman yapılır; çünkü bu durumda has-

talık çıkacak demektir. Hastalık çıktığı takdirde, daha şiddetli duruma geçip geçmeyeceğini, diğer bir ifadeyle epidemi yapıp yapmayacağını tahmin etmek için, Haziran ayında ölçülen sıcaklık ve yağış değerleri cetveldeki aynı aya ait sıcaklık ve yağış değerleriyle karşılaştırılır. Karşılaştırılan bu iklim değerleri uyum içinde olursa hastalığın epidemi yapacağı varsayılır, dolayısıyla ilaçlamalara devam edilir.

İlaçlamalardan daha başarılı sonuçlar almak için aşağıda belirtilenlere dikkat edilmelidir:

- İlaçlamalar zamanında yapılmalıdır.
- İlaçlama uygulamalarında zirai mücadele teknik talimatında yazılı ilaçlardan biri seçilmeli ve tavsiye edilen dozunda kullanılmalıdır.
- İlaçlar, yüksek basınçlı, bahçe tipi motorlu pülverizatörlerle pülverize edilmelidir.
- İlaçlamalar, yağışsız ve rüzgarsız havada yapılmalıdır.
- İlaçlama sırasında, yaprakların alt ve üst yüzlerinin tamamen ıslanmasına, ağaçların iyi bir şekilde ilaçlanmasına özen gösterilmelidir.

10.2. Külleme Hastalığı

(*Phyllactinia guttata* "Wallr." Lev.)

Külleme hastalığı çok nadir ve düşük düzeyde görülmektedir. Bugüne kadar hemen hemen ekonomik önemde hiçbir zararı görülmemiştir. Bununla birlikte hastalık, gelişmesine elverişli ortam olduğunda zararlı duruma geçebilir.

Hastalık diğer külleme hastalıklarında olduğu gibi yaprağın her iki yüzünde de görülebilir; bununla birlikte alt yüzünde daha çok olmakta ve beyaz bir örtü meydana

getirmektedir.

Hastalık, ekonomik önemde bir zarar meydana getirmediğinden henüz ilaçlı bir mücadele önerilmemiştir.

10.3. Pas Hastalığı

(*Uromyces terebethi* "D.C." Wint.)

Pas hastalığına menengiç ağaçlarında ve bunlara yakın kültür antepfıstıklarında rastlanmıştır. Hastalık yaparak saplarında, yaprağın her iki yüzünde ortaya çıkar ve iri, menekşe rengine yakın kahverengimsi esmer lekeler meydana getirir. Toplu iğne başı büyüklüğünde oluşturduğu püstüller bazen birbirleriyle birleşebilir.

Hastalık ekonomik öneme sahip zarar meydana getirmemekte ve kültür alanlarında pek görülmemektedir. Bu nedenle şimdilik bir mücadele metodu verilmemiştir.

10.4. Yaprak Hastalığı

(*Septogloeum pistaciae* Sacc.)

Ülkemiz'de ilk defa M. GÖBELEZ tarafından 1960'lı yılların başında tesbit edilmiştir. Yapraklarda 2-5 mm çapında, kenarları belirgin sınırlı lekeler şeklinde ortaya çıkarlar. İlk dönemlerde sarı renkli olan lekeler daha sonra siyahımsı bir görünüş alırlar. Önemli bir hastalık değildir.

10.5. Nematospora Çürüklüğü

(*Nematospira coryli* peglion)

Nematospora çürüklüğü meyvelerde görülen bir hastalıktır; meyvelerde kahverengi lekeler deformasyon yapar ve meyve içinde zamlı akıntısı meydana getirir. Hastalık böceklerle taşınır.

Hastalıkla mücadele için, ekonomik önemde bir zararı olmadığından, her ne kadar bir mücadele metodu

tesbit edilmemiş ise de ilk adımda taşıyıcı böceklerle mücadeleleri tavsiye edilebilir.

10.6. Beyaz Kök Çürüklüğü **(*Rosellinia necatrix* Prill.)**

Beyaz kök çürüklüğü daha ziyade rutubetli topraklardaki bitkilerin kök veya kökboğazlarında meydana gelir. Bununla birlikte, hastalığın meydana gelişi üzerine toprak tabiatının da etkisi büyüktür.

Beyaz kök çürüklüğüne yakalanmış kökler önce beyaz, sonra grimsi bir örtü ile kaplanır. Fungusun miselyum kitlesinin meydana getirdiği bu örtü ince lamalar halinde odun tabakasına girer ve gevrek renksiz, grimsi veya kahverengimsi iplikçiklerden oluşur; bazan kabuğu kaldıran kitleler meydana getirir, kabuk ve odun yüzeyinde pamuksu bir görünüş alırlar, istila ettikleri kısımları derhal öldürür. Kurak alanlarda yetiştirilen antepfıstıklarında beyaz kök çürüklüğüne rastlamak pek mümkün değildir. Bununla birlikte Gaziantep Fırat vadisinde hastalığa rastlanmıştır. Hastalık görüldüğü takdirde diğer ağaçlardaki görülen beyaz kök çürüklüğü mücadele metoduna göre uygulama yapılmalıdır.

10.7. Phythophthora Kök ve Kök Boğazı **Çürüklüğü (*Phytophthora* sp.)**

Bu hastalık sulanan arazilerde ve rutubetli topraklarda yetişen bitkilerin kök ve kökboğazlarında ortaya çıkar. Hastalıklı kısımlarda önce görülen kabuk yumaşması; daha sonra kahverengi lekeler dönüşür; bütün kabuğu sarar. Zamk akıntısı meydana getirir. Kök ve kök boğazının hastalığa yakalanması yaprakların sararmasına, şiddetli hallerde dalların ve hatta ağacın kuru-

masına sebep olur.

Hastalık bugüne kadar ülkemizde tesbit edilememiştir. Sulama yapılan plantasyonlar olmadığı sürece hastalığın meydana gelme ihtimali yok denecek kadar azdır. Bu nedenle hastalığa karşı bir mücadele metodu vermeye gerek duyulmamıştır.

10.8. Verticillium Solgunluğu

(Verticillium sp.)

Bu hastalığı meydana getiren fungus bitkiye köklerden girer, iletim demetlerinde ilerleyerek en uç noktasına ulaşır. Bitkinin iletim dokuları ve zarar görmüş kısımları kahverengileşir. Zamk akıntısı iletim dokularını tıkar, bitki özsuyunun iletimini engeller. Böylece yeterince beslenemeyen ağacın yapraklarında solma ve sararma meydana gelir.

Hastalık Ülkemiz'de henüz görülmemiştir. Plantasyonların çoğunun kurak alanlarda bulunması Verticillium solgunluğunun antepfistıklarında zarar yapma ihtimalinin çok düşük olduğunun bir göstergesidir. Her ne kadar özel bir mücadele metodu verilmemekte ise de, hastalık meydana geldiği takdirde, diğer bitkilerdeki Verticillium solgunluğu için uygulanan mücadele yollarına başvurulmalıdır.

10.9. Aflatoksin Oluşumu

Aflatoksin, bilhassa *Aspergillus* ve *Penicillium* cinsine bağlı fungusların meyvelerde meydana getirdiği bir zehirdir. Ülkemiz'de yapılan bir çalışmaya göre 129 antepfistığı örneğinin % 4'ünde aflatoksin tesbit edilmiş ve % 1.61'i şüpheli görülmüştür. Ancak tesbit edilen bu oran sabit değildir; meyvenin bulunduğu yere göre azalabilir veya artabilir.

Aflatoksin oluşturan funguslar, meyvelere çeşitli dö

nemlerde bulaşır. İlk bulaşmalar büyük ihtimalle bahçede, meyveler ağaç başında iken gerçekleşmektedir. Nitekim yapılan çalışmalar, aflatoksin oluşturan fungusların en çok hasat döneminde ele alınan ve ikinci derecede de depodaki meyvelerde tesbit edilmiştir.

Aflatoksin oluşturan fungusların bulaşması ne kadar çok olursa meyvelerde aflatoksin meydana gelme oranı da o kadar yüksek olur. Fungusların bulaşmalarında ise bahçelerdeki hastalık ve zararlılar ile, yetersiz beslenme, zamansız hasat, olumsuz ekoloji gibi fizyolojik faktörler, depodaki elverişsiz koşullar, meyvelerdeki çürük ve kırıklar rol oynar.

Aflatoksin oluşumu ile doğrudan mücadele yapılmaz; ancak aflatoksin oluşumuna sebep olan fungusların bulaşmasını önlemek suretiyle önlem alınabilir. Bunlar aşağıda belirtilen önlemlerdir.

- En uygun hasat zamanı belirlenmelidir.
- Hasat edilen ürün yığın halinde bırakılmamalı, kurutma kerevet veya beton üzerine serilerek yapılmalıdır.
- Depolar standartlara uygun yapılmalı ve dezenfekte edilmelidir.

10.10. Demir Noksanlığı Klorozu

Bitkilerde demir noksanlığı klorozu, toprakta demir seviyesinin düşük olması veya diğer bazı etkenlerden dolayı bitki tarafından alınamadığı takdirde ortaya çıkar; bu etkenler ise toprakta kalsiyum karbonat, su, fosfat, azot fazlalığı ile bakır, mangan, çinko gibi ağır metallerin yüksek oranda bulunması ve kötü havalanma şartlarıdır.

A. Ü. Ziraat Fakültesinden Prof. Dr. Akgün AYDENİZ tarafından antepfıstığı yetiştirilen alanlarda yapılan bir araştırmaya göre toprakların PH değerinin 7-8 arasında

olduğu, kireç kapsamının genellikle çok yüksek olarak (Dört rnek dışında) % 10'un üzerinde; kimi kez % 50'nin üzerine çıktığı, toprakların genellikle hafif alkali bir reaksiyon gösterdiği, ağaçların demir seviyelerinin yeterli olmasına rağmen, yapılan araştırmaların mini-bitki besin sorunu olabileceğini, bu nedenle özellikle demir ve çinko gübrelemesi gerekebileceği belirtilmiştir. Nitekim, Hüseyin TEKİN ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmaya göre iki bahçede demir seviyesinin yetersiz bulunmasıda bunun kanıtıdır.

Demir noksanlığı klorozu önce genç daha sonra yaşlı yapraklarda kendini gösterir. Yaprak ayalarının damarları yeşil kalır. Ancak başlangıçta yeşilimsi sarı olan yaprakların yaprak ayaları daha koyu sarı bir renk alırken, yaprak damarları da sararır; daha şiddetli durumlarda ise yaprak kenarlarında kurumalar ve yaprak dökümleri meydana gelir.

Antepfıştığı yetiştirilen alanlarda, toprakların "pH" değerinin ve demirin bitki tarafından alınmasını engelleyen kireç oranının yüksek olmasına rağmen demir noksanlığı klorozu yetiştiriciler tarafından genellikle göz ardı edilmektedir. Halbuki gerekli önemin verilmesi ve önlemin alınması büyük faydalar sağlayacaktır.

Demir Noksanlığının Giderilmesi

Demir noksanlığı klorozunun giderilmesi için bugüne kadar herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bununla birlikte diğer kültür bitkileri için önerilen demirli preparatlar antepfıştıkları için de önerilebilir. Bu demirli bileşiklerden özellikle chelate formunda olanlar seçilerek bitkiye topraktan verilmelidir; zira yapraktan verilecek olan ve bilhassa yaprak gübresi formundaki demirli bileşiklere göre, topraktan verilenler daha etkili ve faydalı olmaktadır, aksi halde

yapraktan bir kaç defada verilmelidir.

Demirli bileşiklerin topraktan verilmesi için, bitkinin taç izdüşümü hizasından çepeçevre 20-25 cm derinlik ve genişlikte çukur açılır. Suda eritilmiş demirli preparat bu çukura dökülür., üzeri toprakla kapatılır ve besleyici köklere ulaşmasını sağlayacak şekilde sulama yapılır; yapraktan ise, yaprak gübresi formundaki demirli bileşikler kloroz ortaya çıktığı zaman, önerilen dozda sabahın ve akşamın serin saatlerinde ve kapalı havalarda, 10 gün aralarla bir kaç defa pülverize edilerek verilir.

KAYNAKLAR

- AYDENİZ, A., (1990).** Fıstıkta Verimliliğe Gübrelemenin Katkısı, Türkiye I. Antepfıstığı Sempozyumu Bildirileri, Sh: 108-119, Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, GAZİANTEP.
- CHAPOT, H. and V. L. DELUCCHT, (1964).** Maladies, Troubles Et Ravageurs Des Agrumes Au Maroc, P. 339, Institut National De La Recherche Agronomique, RABAT.
- DİNÇ, D., (1974).** Une Espee L'Oidium Rencontre'e Pour La Premie're Fois Sur Pistacia vera L. En Turquie, The Journal of Turkish Phytopathology, Vol.: 3, P. 125-127.
-, **(1983).** Antepfıstığı Hastalıkları ve Mücadele Usulleri, Tarım ve Orman Bakanlığı, Adana Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Seri No.: 2, Sh.: 93 ADANA.
- **ve K. TURAN, (1975).** Recherches Sur Uromyces terebenthi Wint. (Syn. Plealaria terebenthi Cast.) The Journal of Turkish Phytopathology, Vo.: 4, No: 3, P: 135-137.
- **ve M.O. GÖKSEDEF, (1979).** Gaziantep İli Antepfıstıklarında Zarar Yapan Karazenk Hastalığı (Septoria Pistacina All.) nin Bio-Ekolojisi ve Korunma Olanakları Üzerinde Araştırmalar, Bitki Koruma Bülteni, Cilt 19, No.: 1, Sh.: 16-38.
- KARAHAN, O., M. BARIŞ, S. KOCATÜRK, S. MADEN, F. DÜNDAR, N. ALTINYAY, A. ÜNAL, B. ÇAKIR, A. GÜVENER, O. TÜRKER, D. BIÇCI, F. ÖZTURA, A. BİLGİN ve S. SEZGİN, (1978).** Fındık, Antepfıstığı ve

Yerfıstığı Mahsüllerinde Aflatoksin oluşturan Etmenler ve Oluşumunu Etkileyen Faktörler ile Buna Karşı Alınacak Korunma Tedbirlerinin Tesbiti Üzerinde Araştırmalar, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Zırai Mücadele ve Zırai Karantina Genel Müdürlüğü, Teknik Bülten No. 41, Sh.: 162, ANKARA.

ÖZBEK, N., (1969). Akdeniz Turunçgiller Bölgesinde Portakal Bahçelerinde Ortaya Çıkan Mikro Besin Maddeleri Noksanlıklarının Teşhisi, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yıllığı, Sh.: 851-879.

ROGER, L., (1954). Phytopathologie Des Pays Chauds, Tome III, P.: 2259-3154, Paul Lechevalier, Editeur, 12, Rue de Tournon, 12- PARIS VIÉ.

SAFFARI, A., (1966). Antepfıstığı Gövdesinde Çürüme Hastalığı, Tahran Üniversitesi, Agr. Fak., Yayın No.: 74, KEREÇ.

TEKİN, H., C. GENÇ, C. KURU ve F. AKKÖK, (1990). Antepfıstığı Besin Kapsamlarının Belirlenmesi ve En Uygun Yaprak Örneği Alım Zamanının Belirlenmesi, I. Antepfıstığı Sempozyum Bildirileri, Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Sh.: 120-138, GAZİANTEP.

TURAN, K., (1990). Antepfıstığı Hastalıkları ve Mücadeleleri ile İlgili Çalışmalar, Türkiye I. Antepfıstığı Sempozyumu Bildirileri, Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Sh.: 167-176, GAZİANTEP.