



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

BAZI ANTEPFISTIĞI ÇEŞİTLERİNİN HASAT ZAMANININ
SAPTAMASI VE MAKİNELİ HASADIN UYGULANABİLME
DURUMUNUN ARAŞTIRILMASI

(SONUÇ RAPORU)

Halil Seyfettin ATLI Selim ARPACI Abdulkadir AKGÜN
Ahsen Işık ÖZGÜVEN Faruk ÖZGÜVEN

Yayın No. : 16

GAZİANTEP

2003

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

BAZI ANTEPFISTIĞI ÇEŞİTLERİNİN HASAT ZAMANININ
SAPTAMASI VE MAKİNELİ HASADIN UYGULANABİLME
DURUMUNUN ARAŞTIRILMASI

(SONUÇ RAPORU)

Halit Seyfettin ATLI Selim ARPACI Abdulkadir AKGÜN
Ahsen Işık ÖZGÜVEN Faruk ÖZGÜVEN

Yayın No : 16

GAZİANTEP
2003

Öz

Bazı Antepfıstığı Çeşitlerinin Hasat Zamanının Saptaması ve Makineli Hasadın Uygulanabilme Durumunun Araştırılması

Bu proje; bazı standart antepfıstığı çeşitlerinin hasat zamanlarının saptanması, hasat zamanlarındaki toplam sıcaklık isteklerinin tespiti ve Siirt, Ohadi, Uzun çeşitlerinin makineli hasada uygunluğunu belirlemek amacıyla 1996 – 1998 yılları arasında Gaziantep’te yürütülmüştür.

Çeşitlerin hasat zamanlarını tespit ederken her bir çeşidin ben düşme zamanlarından sonra birer hafta ara ile 5 defa meyve örnekleri alınmış, bu örneklerde 100 Tane ağırlıkları, çıtılma oranları ve iç meyve randımanları ile toplam yağ miktarları tespit edilmiştir. İncelenen özelliklerin maksimum olduğu tarih **Uygun Hasat Zamanı** olarak belirlenmiştir.

Çeşitlerin hasat tarihleri dikkate alınarak **Toplam Sıcaklık İstekleri** de belirlenmiştir (**ÇELİK ve ark., 1995**).

Çeşitlerin toplam sıcaklık istekleri en az Kırmızı çeşidinde (3607 gün-derece) tespit edilmiş, bunu Uzun (3797 gün-derece), Siirt ve Ohadi çeşitleri (4106 gün-derece) takip etmiş, en fazla toplam sıcaklık isteği ise Kellekoçi çeşidinde (4405 gün-derece) saptanmıştır.

Makineli hasatta gücünü traktör kuyruk milinden alan, pinomatik dal sarsıcısı kullanılmıştır. Makineli hasat uygulanan çeşitler içerisinde makineli hasada en uygun çeşit Uzun olarak bulunmuş, bunu sırasıyla Siirt ve Ohadi çeşitleri takip etmiştir.

Anahtar Kelimeler : Antepfıstığı, hasat, sıcaklık, sarsıcı, olgunlaşma

Abstract

Determination of The Most Maturation Temperature, Harvest Time and Suitability of Mechanical Harvest on Some Pistachio Cultivars

This study was carried out to determine the degree-day requirement and most suitable time of harvesting and suitability of mechanical harvest on some pistachio cultivars at Gaziantep between 1996 – 1998.

The nuts of cultivars were harvested at five different harvest times. The weight of 100 nuts, the splitting, kernel percentage and total fat percentage determined. The date of the maximum fat content and kernel percentage was determined for each cultivar. Using the method of Çelik et al. (1995) and average temperature over 12 °C, the number of degree days from bloom to the optimal harvesting time was calculated. Optimal harvest time was 3607 day-degree for Kirmizi, 3797 day-degree for Uzun, 4106 day-degree for Siirt and Ohadi, 4405 day-degree for Kellekoci.

Harvest made with branch shaker and 16 trees(1 ha) were harvested in an hour. The suitability of mechanical harvesting was determined of Uzun, Siirt and Ohadi varieties. The best suitable variety was Uzun and followed by Siirt, Ohadi varieties respectively.

Key Words : Pistachio, harvest, temperature, shaker, maturation

İçindekiler	Sayfa No
Öz.....	I
Abstract.....	II
İçindekiler.....	III
1. Giriş.....	1
2. Literatür Özeti.....	2
3. Materyal ve Metod	
3.1. Materyal.....	5
3.2. Metod.....	5
4. Araştırma Bulguları ve Tartışma	
4.1. Çeşitlerin Fenolojik Gözlemler.....	6
4.2. Çeşitlerin Pomolojik Özellikleri.....	6
4.3. Çeşitlerin Toplam Sıcaklık İstekleri.....	9
4.4. Antepfıstığı Çeşitlerinde Makineli Hasadın Uygulanması.....	10
5. Özet.....	12
6. Kaynaklar.....	14
7. Araştırmacıların Özgeçmişleri.....	15

1. Giriş

Önümüzdeki yıllarda, sulanabilen arazilerde, özellikle GAP Bölgesinde antepfıstığı yetiştiriciliğinin ilk sıralarda yer alacağı yapılan çalışmalardan anlaşılmaktadır. Arpacı ve ark. (1995), Gaziantep'te sulanabilen arazide, entansif yetiştiricilikle, Siirt antepfıstığı çeşidinden ortalama(4 yıl) 262.05 kg/da verim alındığını belirtmektedirler. Bu verimin net geliri ise 695 \$/da olmaktadır.

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

GAP Bölgesinin tamamının sulanmasıyla, Çukurova'da olduğu gibi işçilik sorunları ortaya çıkacakta, çözüm olacak mekanizasyonun uygunluğu irdelenerek önlemlerin alınması gerekmektedir.

Ülkemizde antepfıstığı hasat zamanının saptanması; meyvelerin kendine özgü kabuk rengini almasına, kırmızı kabuğun sert kabuktan ayrılma durumuna ve meyvelerin salkımdan kopma direncine bakılarak yapılmaktadır. Hasat zamanının çeşitler bazında bilimsel olarak yeterince irdelenmemiş olması sebebiyle, erken hasat veya geç hasat durumlarıyla karşılaşmakta, bu aksaklıklarda ekonomimize olumsuz etki yapmaktadır. Diğer yandan, elle hasadın zor, işçi ücretlerinin yüksek olması ve zamanında işçi bulunamaması üreticiler açısından büyük bir sorun olmaktadır.

Bu çalışmayla ülkemizde yetişen antepfıstıklarında ilk defa makineli hasat uygulaması yapılarak, ileride yapılacak çalışmalara bir basamak teşkil edilmiş, çeşitlerimizin makineli hasada uygun olduğu belirlenerek, kuru koşullarda hasadın dal sarsıcılarla yapılabileceği saptanmıştır.

2. Literatür Özeti

Herhangi bir bitkinin belirli bir gelişme evresini tamamlaması için belli bir sıcaklık enerjisi toplamına ihtiyaç vardır. Bu ihtiyacı hesaplamak için, belirli bir temel sıcaklığın (minimum gelişme-eşik-sıcaklığı) üzerindeki günlük sıcaklık derecelerinin toplamı alınmatadır ve birimi “gün-derece” dir. “Etkili sıcaklık toplamı isteği” hesaplamalarında antepfistığı için +12°C esas alınır (Çelik ve ark., 1995).

Ayfer (1964), hasat olgunluğuna gelen meyvelerde renk değişimi olduğunu, dış kabuk zemin renginin açık yeşilden soluk beyaz renge dönerek çeşidin tipik üst renginin oluştuğunu belirtmiştir. Ayrıca içli meyvelerde dış kabuğun parmaklar arasında sıkılınca, kolayca ayrıldığı, oysa tohumuz (fis) meyvelerde dış kabuk oldukça sert ve iç kabuğa yapışık olduğunu açıklamaktadır.

Özbek (1978), antepfistiklerinde genel olarak salkım üzerinde bulunan meyvelerin tümünün birden hasat olgunluğuna erişemediklerini, olgunlaşmanın farklı zamanlarda olduğunu açıklamıştır. Yine araştırmacı meyve olgunluğu döneminde, meyve kabuğunda renk değişimi olacağını ve çeşidin tipik üst renginin teşekkül edeceğini açıklamıştır. Dış kabuğun sert kabuktan kolayca ayrılacağını belirtmiştir.

ABD’de antepfistığı hasat hazırlıklarına ağustos ayının ilk haftasında başlanmakta, genellikle eylül ayı içerisinde de hasat yapılmaktadır. Hasat zamanı tespitinde 3 faktöre dikkat edilmektedir.

Birinci faktör sulamadır. Antepfistığı meyvelerinin çitlanması sulama düzensizliğine hassastır. Sulama düzenli yapılmalı ve hasat zamanına yakın sulama yapılmamalıdır. ABD’de hasat makineyle yapıldığından bahçedeki sıralar kuru olmalıdır.

İkinci faktör bir antepfistiği zararlısı olan *Amyelois transitella*, navel orangeworm (NOW) (navel portakal kurdu) 'nın görülme durumudur. Bu zararlın görülmesi durumunda ilaçlama yapılacağından, hasat 2-3 hafta gecikebilmektedir.

Üçüncü faktör meyvedeki olgunluğun gözlenmesidir. Meyvelerin olgunlaşmasının ilk göstergelerini dış kabuğun yeşil renginin fildişinden gül rengine dönüşmesi olarak kabul edilmekte, daha ileriki safhada salkım sapları sallandığında meyvelerin kolayca koptuğu görülmektedir. Kerman çeşidinde bu göstergelerden iki veya üç haftaki zaman optimum hasat zamanıdır.

Hasat, 6 yaşından küçük ağaçlarda elle, ağaç altına örtüler serilip salkımlar bambu sopalarla çırpılarak yapılmaktadır. Daha yaşlı ağaçlar makineyle hasat edilmektedir. Ağaç gövdesinin topraktan 60 cm yukarisından sarsıcı tarafından kavranarak 15 saniye sarsılması suretiyle meyveler makinenin örtüsüne dökülmektedir. Bir saat içerisinde 112 ağaç (4 da) hasat edilmektedir (Ferguson et al., 1995).

Crane (1978), Kaliforniya'da antepfistiği hasat zamanında; meyve kabuk rengi değiştiğinde, çıtlama olduğunda, meyve iç ağırlığı ile ham yağ miktarının en iyi durumda olduğunu belirtmiştir. Hasat zamanının önemli olduğunu, hasat olgunluğuna geldiğinde meyve kabuğunun kolayca ayrıldığı ve bu dönemden önce veya sonra yapılan hasatla, ya gelişmemiş iç teşekkülüne, ya da bozuk renk görünüşüne sebep olacağını belirtmektedir.

Crane ve Maranto (1988), antepfistiklerinde meyvenin dış kabuğunun parlak açık renkte opak bir renge dönüşmesi, yeşil kabuğun yumuşaması ve sert kabuktan kolayca ayrılması meyvenin olgunlaşması işareti olduğu, antepfistiklerinin çoğunlukla iki ayrı bağımsız üniteden

oluşan klasik hasat makineleri ile hasat edildiği, İki deneyimli operatör ile bir saatte 4 dönümlük bir bahçeyi hasat edilebileceği, 20 yaşında Kerman çeşidinin ağacından 45 kg kuru kabuklu meyve alınabileceğini belirtilmektedirler.

Maggs (1982), Avustralya'da olgunlaşmış antepfistıklarının ağaç sarsıcıları ile ağaca zarar vermeden hasat edilebileceğini Merbein de OMC şok dalgalı sarsıcı ile bir ağacın 15 dakikada hasat edildiğini belirtmektedir.

Karaca(1990), antepfistıklarında hasadın meyvede toplam yağ, karbonhidrat ve protein oranının en fazla olduğu dönemde yapılmasını, hasadın zamanından erken yapılması halinde randıman düşüklüğü olduğunu, geciktirilmesi halinde ise dökümün artacağını, dış kabukta büzülme olacağını belirtmektedir.

3. Materyal ve Metod

3.1. Materyal

Projede 23 yaşında, bir örnek olan antepfıstığının Siirt, Ohadi ve Uzun çeşitlerinin 3'er ağacında Pinomatik sarsıcı kullanılmıştır. Ayrıca aynı miktarda ağaç el ile hasat edilerek mukayeseleri yapılmıştır. Siirt, Ohadi, Uzun, Kırmızı ve Kellekoçi çeşitlerinin hasat zamanları saptanmıştır.

3.2. Metod

Meyvelerde ben düşme kriteri olarak, salkımda 1-2 meyvenin meyve sapı tarafından beyazlaşması, pembeleşmesi ve dış kabuğun sert kabuktan ayrılmasının kolaylaştığı zaman olarak kabul edilmiştir.

Meyve örneklerinin alınmaya başlanması ben düşme tarihinden 15 gün sonrası olarak kabul edilmiş, toplam 5 örnek alınmıştır. Örnek alınırken ağacın değişik yönlerinden toplam 8 salkım alınarak, salkımlar karıştırılıp laboratuvar da kurutularak analize hazır hale getirilmiştir. Meyveler üç tekerrürlü olarak analiz edilmiştir. Meyvelerin çıtlama oranları % olarak tespit edilmiştir.

Kuru kırmızı kabuklu meyvelerin 100 gramlık örneklerinin içleri çıkarılarak tartılıp, % olarak iç meyve randımanı saptanmıştır. Ayrıca meyvelerin 100 dane ağırlıkları da saptanmıştır.

Toplam yağ miktarları Sokslet aletiyle saptanmıştır. Günlük ortalama sıcaklığın 12°C nin üzerine çıktığı tarihle, çeşitlerin olgunlaşma tarihi olarak kabul edilen toplam yağ miktarının ve randımanın maksimum olduğu seviye arasındaki günlük ortalama sıcaklıkların toplamıyla çeşitlerin toplam sıcaklık istekleri Çelik ve ark. (1995)'e göre saptanmıştır.

4. Araştırma Bulguları ve Tartışma

4.1. Çeşitlerin Fenolojik Gözlemleri

Çeşitlerin çiçeklenme başlangıcı en erken Uzun çeşidinde (20 - Nisan) olmuş, bunu Siirt, Kırmızı (22 - Nisan) ve Kellekoçi (23 - Nisan) takip etmiş, en geç çiçeklenme ise Ohadi çeşidinde (26 - Nisan) gözlenmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Denemedeki antepfıstığı çeşidinin fenolojik gözlemleri (1996)

Çeşitler	Gözlerde Patlama	Çiçeklenme Başl.	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Ben Düşme	Hasat
Kırmızı	13-Nisan	22-Nisan	28-Nisan	2- Mayıs	5-Ağust.	9-Eylül
Uzun	11-Nisan	20-Nisan	25-Nisan	29-Nisan	9-Ağust.	17-Eylül
Siirt	13-Nisan	22-Nisan	29-Nisan	3- Mayıs	12-Ağust	25-Eylül
Ohadi	13-Nisan	26-Nisan	1- Mayıs	5- Mayıs	16-Ağust	25-Eylül
Kellekoçi	13-Nisan	23-Nisan	29-Nisan	3- Mayıs	17-Eylül	16-Ekim

4.2. Çeşitlerin Pomolojik Özellikleri

Çeşitlerin 5 hasat dönemindeki meyvelerinde yapılan analizler (Çıtlama oranı, 100 Tane ağırlığı, İç meyve randımanı ve Toplam yağ oranı) dikkate alınarak çeşitler için en uygun hasat tarihleri belirlenmiştir (Çizelge 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 ve 4.6).

Çizelge 4. 2. Kırmızı çeşidinin bazı pomolojik ve teknolojik özellikleri (1996)

Hasat zamanı	Çıtlama Oranı (%)	100 dane ağırlığı (g)	İç meyve Randımanı (%)	Yağ oranı (%)
19 - Ağustos	40.0 c	106.5 c	31.27 c	50.0
26 - Ağustos	60.0 b	115.0 b	36.85 b	51.6
2 - Eylül	65.3 b	121.0 a	39.42 a	54.0
9 - Eylül	84.0 a	123.4 a	40.17 a	54.3
17 - Eylül	85.3 a	123.6 a	40.46 a	52.6
LSD %5	5.32	3.55	1.16	Ö.D.

Kırmızı çeşidinin incelenen; çıtlama oranı, 100 dane ağırlığı ve randıman, yağ oranı değerlerinde; hasat tarihlerinin ilerlemesi ile kademeli olarak artış gözlenmiş, bu oranlardan yağ miktarında en uygun hasat zamanında maksimum seviye gözlenmiş, geç hasat durumunda yağ miktarında düşüş meydana gelmiştir. Bu durum daha önce benzer konularda araştırma yapan Crane (1978) ve Kunter ve ark. (1995) ile uyuşmaktadır.

Kırmızı çeşidinde toplam yağ oranının maksimum, diğer özelliklerin de maksimuma yakın olduğu 4. hasat dönemi hasat tarihi olarak kabul edilmiştir.

Çizelge 4.3. Uzun antepfıstığı çeşidinin bazı pomolojik ve teknolojik özellikleri (1996)

Hasat zamanı	Çıtlama oranı (%)	100 dane ağırlığı (g)	İç meyve Randımanı (%)	Yağ oranı (%)
26 - Ağustos	17.3 d	93.2 c	38.90 c	51.6
2 - Eylül	32.0 c	102.1 b	41.00 b	51.0
9 - Eylül	44.0 c	110.4 a	41.70 b	54.6
17 - Eylül	60.0 b	110.6 a	42.60 a	55.3
25 - Eylül	73.3 a	111.0 a	44.05 a	55.0
LSD %5	8.11	3.20	0.66	Ö.D.

Uzun çeşidi de Kırmızı çeşidine benzer özellikler göstermiş, yağ oranının maksimum seviyede olduğu 4. hasat dönemi hasat tarihi olarak kabul edilmiştir. Yağ oranı dışındaki diğer özellikler 5. hasat döneminde daha üstün görünmekle birlikte, meyveler bu döneme kadar bekletilmeleri durumunda dökümler oluşmakta, sert kabukta kararmalar oluşmaktadır.

Çizelge 4.4. Siirt antepfıstığı çeşidinin bazı pomolojik ve teknolojik özellikleri (1996)

Hasat zamanı	Çıtlama oranı (%)	100 dane ağırlığı (g)	İç meyve randımanı (%)	Yağ oranı (%)
26 – Ağustos	69.3 b	125.0 b	38.80	50.3
2 - Eylül	97.3 a	130.6 ab	42.00	52.0
9 - Eylül	97.3 a	130.9 a	43.70	54.3
17 – Eylül	98.6 a	135.6 a	45.60	54.3
25 – Eylül	98.6 a	135.1 a	45.80	55.6
LSD %5	10.59	5.66	Ö.D.	Ö.D.

Siirt çeşidinde de hasat zamanının ilerlemesiyle incelenen özelliklerin değerlerinde artışlar meydana gelmiş, 5 hasat dönemi hasat zamanı olarak kabul edilmiştir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.5. Ohadi antepfıstığı çeşidinin bazı pomolojik ve teknolojik özellikleri (1996)

Hasat zamanı	Çıtlama oranı (%)	100 dane ağırlığı (g)	İç meyve randımanı (%)	Yağ oranı (%)
26 – Ağustos	29.3 d	106.4 c	38.08 c	50.3
2 - Eylül	57.3 c	120.4 b	42.74 b	51.0
9 - Eylül	68.0 bc	121.4 b	42.69 b	52.0
17 – Eylül	73.3 b	122.0 b	44.25 ab	54.3
25 – Eylül	85.3 a	129.6 a	45.57 a	56.0
LSD %5	8.59	3.64	1.03.	Ö.D.

Ohadi ve Kellekoçi çeşitlerinden de diğer çeşitlere benzer değerler elde edilmiş, her iki çeşitte de hasat zamanı olarak 5. dönem uygun olmuştur (Çizelge 4.5 ve 4.6).

Çeşitlerin incelenen bütün özellikleri (Çıtlama oranı, 100 Tane ağırlığı, İç meyve randımanı ve Toplam yağ oranı) değerlendirildiğinde

verilerde en uygun hasat zamanına kadar düzenli bir artışın olduğu görülmüştür. Hasat zamanı geçirildiğinde 100 dane ağırlıklarında, randımanlarında ve toplam yağ miktarlarında düşüşler gözlenmiştir. Bu özelliklerde Crane (1978) ve Kunter ve ark., (1995) çalışmaları ile uyum içerisinde dir.

Çizelge 4.6. Kellekoçi çeşidinin bazı pomolojik ve teknolojik özellikleri (1996)

Hasat zamanı	Çıtlama Oranı (%)	100 dane ağırlığı (g)	İç meyve Randımanı(%)	Yağ oranı (%)
17 – Eylül	4.0 c	146.2 b	37.70	45.6 bc
23 – Eylül	13.3 c	154.4 a	40.00	45.3 c
30 – Eylül	70.0 b	163.3 a	42.60	48.0 b
7 – Ekim	90.6 a	162.8 a	44.05	51.6 a
16 – Ekim	94.6 a	162.9 a	46.00	53.0 a
LSD %5	11.72	11.08	Ö.D.	2.00

4.3. Çeşitlerin Toplam sıcaklık İstekleri

Günlük ortalama sıcaklığın 12°C nin üzerine çıktığı tarihle, çeşitlerin olgunlaşma tarihi olarak kabul edilen toplam yağ miktarının ve randımanın maksimum olduğu seviye arasındaki günlük ortalama sıcaklıkların toplamıyla çeşitlerin toplam sıcaklık istekleri belirlenmiştir (Çizelge 4.7).

Çeşitler içerisinde hasat olgunluğuna ilk olarak Kırmızı çeşidi (9-Eylül) gelmiş, bunu Uzun (17-Eylül), Siirt ve Ohadi (25-Eylül) çeşitleri takip etmiştir. En geç olgunlaşma Kellekoçi çeşidinde (16-Ekim) tespit edilmiştir.

Çizelge 4.7. Denemedeeki çeşitlerin uygun hasat zamanlarındaki; etkili sıcaklık toplamları ile bazı pomolojik ve teknolojik özellikleri (1996)

Çeşitler	Hasat zamanı	Sıc.top (gün-°)	Çıtlama Oram(%)	100 dane ağırlığı (g)	Randı man(%)	Yağ oram (%)
Kırmızı	9-Eylül	3607	84.0	123.4	40.17	54.3
Uzun	17-Eylül	3797	60.0	110.6	42.60	55.3
Siirt	25-Eylül	4106	98.6	135.1	45.80	55.6
Ohadi	25-Eylül	4106	85.3	129.6	45.57	56.0
Kellekoçi	16-Ekim	4405	94.6	162.9	46.00	53.0

Çeşitlerin en uygun hasat zamanlarındaki toplam sıcaklık istekleri en az Kırmızı çeşidinde (3607 gün-derece) tespit edilmiş, bunu Uzun (3797 gün-derece), Siirt ve Ohadi çeşitleri (4106 gün-derece) takip etmiş, en fazla toplam sıcaklık isteği ise Kellekoçi çeşidinde (4405 gün-derece) saptanmıştır (Çizelge 4.7).

Kellekoçi çeşidinin toplam sıcaklık isteğinin fazla olması ve hasat tarihinin Ekim ayı ortalarına sarkması sebebiyle Gaziantep'te yetiştiriciliği riskli olacaktır. Bu çeşidin toplam sıcaklık isteğinin daha iyi karşılanabileceği yörelerde yetiştirilmesi zorunluluğu vardır.

4.4. Antepfıstığı Çeşitlerinde Makineli Hasadın Uygulanması

Makineli hasada uygunluk bakımından çeşitler arasında istatistiki açıdan fark olmamakla birlikte matematiksel olarak; Uzun çeşidinden en iyi sonuç elde edilmiş, bunu sırasıyla Siirt ve Ohadi çeşitleri takip etmiştir (Çizelge 4.8). Bir dekar antepfıstığı bahçesi (16 ağaç) makine (dal sarsıcısı) ile 1.5 saatte hasat edilmiştir(3 işçi ile).

Çizelge 4.8. Çeşitlerin verimleri ve meyvelerin makine ile döküm oranları

ÇEŞİTLER	Ort. Verim (kg/ağaç)			Makine ile dökülme (%)		
	1997	1998	Ort.	1997	1998	Ort.
Uzun	5.86	4.67	5.27	96.7	95.6	96.2
Siirt	10.65	11.67	11.16	70.2	91.5	80.9
Ohadi	5.73	4.41	5.07	76.6	78.6	77.6

Elle hasatta 3 işçi ile 16 ağaç 2.7 saatte hasat edilmiş, dal sarsıcıların elle hasada göre zaman açısından daha ekonomik olduğu görülmüştür. ABD gövdeden sarsıcılarla yapılan hasatta 1 ağaç 32 saniyede hasat edilirken, bizim dal sarsıcılarla 1 ağaç 5.6 dakikada hasat edilebilmektedir.

Kuru koşullardaki antepfıstığı bahçelerinde dal sarsıcılarla yapılan hasat elle yapılan hasattan daha hızlı ve ekonomik olmakla birlikte, sulu şartlarda yetiştirilecek antepfıstıklarında gövdeden sarsan sarsıcılar kullanılmasıyla hasat daha da hızlı, kolay ve ekonomik olacaktır.

5. Özet

Bu proje; bazı standart antepfıstığı çeşitlerinin hasat zamanlarının saptanması, hasat zamanlarındaki toplam sıcaklık isteklerinin tespiti ve Siirt, Ohadi, Uzun çeşitlerinin makineli hasada uygunluğunu belirlemek amacıyla 1996 – 1998 yılları arasında Gaziantep'te yürütülmüştür.

Çeşitlerin hasat zamanlarını tespit ederken her bir çeşidin ben düşme zamanlarından sonra birer hafta ara ile 5 defa meyve örnekleri alınmış, bu örneklerde 100 Tane ağırlıkları, çıtlama oranları ve iç meyve randımanları ile toplam yağ miktarları tespit edilmiştir. İncelenen özelliklerin maksimum olduğu tarih **Uygun Hasat Zamanı** olarak belirlenmiştir.

Çeşitlerin hasat tarihleri dikkate alınarak **Toplam Sıcaklık İstekleri** de belirlenmiştir (Çelik ve ark., 1995).

Çeşitlerin çiçeklenme başlangıcı en erken Uzun çeşidinde (20 - Nisan) olmuş, bunu Siirt, Kırmızı (22 - Nisan) ve Kellekoçi (23 - Nisan) takip etmiş, en geç çiçeklenme ise Ohadi çeşidinde (26 - Nisan) gözlenmiştir.

Çeşitlerin toplam sıcaklık istekleri en az Kırmızı çeşidinde (3607 gün-derece) tespit edilmiş, bunu Uzun (3797 gün-derece), Siirt ve Ohadi çeşitleri (4106 gün-derece) takip etmiş, en fazla toplam sıcaklık isteği ise Kellekoçi çeşidinde (4405 gün-derece) saptanmıştır.

Bir başka ifade ile Gaziantep'te çiçek gözlerinin (karagöz) patlamasından, meyvelerin olgunlaşmasına kadar; Kırmızı çeşidinde 149 gün, Uzun çeşidinde 159 gün, Siirt ve Ohadi çeşitlerinde 165 gün, Kellekoçi çeşidinde ise 186 gün geçmiştir.

Toplam sıcaklık isteği düşük olan Kırmızı çeşidinin yaz ayları kısa olan bölgelerde, sıcaklık isteği en fazla olan Kellekoçi çeşidinin ise

yaz ayları Gaziantep'ten daha uzun olan yerlerde yetiştirilmesi gerekmektedir.

Makinele hasatta gücünü traktör kuyruk milinden alan, pinomatik dal sarsıcısı kullanılmıştır. Makinele hasat uygulanan çeşitler içerisinde makinele hasada en uygun çeşit Uzun olarak bulunmuş, bunu sırasıyla Siirt ve Ohadi çeşitleri takip etmiştir.

Bir dekar antepfıstığı bahçesi (16 ağaç) makine (dal sarsıcısı) ile 1.5 saatte hasat edilmiştir(3 işçi ile).

Elle hasatta 3 işçi ile 16 ağaç 2.7 saatte hasat edilmiş, dal sarsıcıların elle hasada göre zaman açısından daha ekonomik olduğu görülmüştür. ABD gövdeden sarsıcılarla yapılan hasatta 1 ağaç 32 saniyede hasat edilirken, bizim dal sarsıcılarla 1 ağaç 5.6 dakikada hasat edilebilmektedir.

Genel olarak ülkemizde kuru koşullarda yetişen antepfıstığı çeşitlerimiz dalların sarsılması suretiyle yapılan makinele hasada uygun olmakla birlikte, sululu koşullarda kurulacak düzenli bahçelerde, ağacı gövdeden saran sarsıcıların kullanılması elle hasada göre daha ekonomik olacaktır.

6. Kaynaklar

- ANONİM, 1999.** GAP'de Yetiştirilecek Ürün Profili. GAP İdaresi Bilgi Broşürü. ŞANLIURFA.
- ARPAÇI, S., AKKÖK, F. ve TEKİN, H., 1995.** Sulu ve Kuru Koşullarda Antepfıstığı yetiştiriciliğinde Verim ve Ürün Değişimlerinin İncelenmesi. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bit.Kong.1995. Adana.
- AYFER, M.,1964.** Mutedil İklim Meyve Türleri. Ders Notu. Ankara.
- CRANE, J.C., 1978.** Quality of pistachio nuts as affected by time of harvest. J. Amer.Soc. Hort. Sci. 103 (3): 322-333.
- CRANE, J.C. and MARANTO, J., 1988.** Pistachio Production Division of Agriculture and Natural Resources Univ. of California.
- ÇELİK, M., ÇELİK, H. ve YANMAZ, R., 1995.** Genel Bahçe Bitkileri. A.Ü.Z.F. Eğt., Arşt. Ve Gelşt. Vakfı Yay. No:4. ANKARA. s.66-67.
- FERGUSON, L., KADER, A. and THOMSON, J., 1995.** Harvesting, transporting, processing and grading. Pistachio Production. 110-114 p. Davis, C.A.
- KUNTER, B.,GÜLŞEN, Y. ve AYFER, M., 1995.** Determination of the Most Suitable Harvest Time for Green Color and High Kernal Quality of Pistachio Nut. Acta Horticulturae Num.419, 393-397p.
- MAGGS, D.H., 1982.** An introduction to pistachio growing in Australia. 634.574. 0994 CSIRO.
- ÖZBEK, S., 1978.** Özel Meyvecilik, Ç.Ü. Ziraat Fak. Yay. 128.

7. Araştırcıların Özgeçmişleri

Dr. Halit Seyfettin ATLI

Araştırıcı, 1962 yılında Tarsus'ta doğdu. İlk ve orta öğrenimini Tarsus'ta tamamladı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünden 1985 yılında mezun oldu. Kısa süre Eskişehir Araştırma Enstitüsünde ıslah asistanı olarak çalıştı. Bir yıl Kars Tarım İl Müdürlüğünde çalıştıktan sonra 1988 yılında Antepfıstığı Araştırma Enstitüsüne tayin edildi. 15 yıldır Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünde, antepfıstığı konusunda çalışmaktadır. Yüksek Lisansını 1994 yılında, Doktorasını da 2001 yılında Çukurova Üniversitesinde tamamlayan araştırıcı, evli ve 3 çocuk babasıdır.

Uz. Selim ARPACI

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

Uz. Abdulkadir AKGÜN

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

1996 yılı Kasım ayında Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nde göreve başladı. Yüksek lisansını 2003 yılında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Bahçe Bitkileri Bölümünde tamamladı.

Halen Antepfıstığı Araştırma Enstitüsünde Yetiřtirme Tekniđi Şube Şefi olarak görev yapmaktadır. Araştırıcı evli ve 2 çocuk babasıdır.

Prof. Dr. Ahsen Işık ÖZGÜVEN Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde öğretim elemanı olarak çalışmaktadır.

Prof. Dr. Faruk ÖZGÜVEN Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri Bölümünde öğretim elemanı olarak çalışmaktadır.