

## ANTEP FISTIĞI İŞLEME TEKNİĞİ ve MUHAFAZASININ KALİTE ÜZERİNE ETKİSİ\*

### THE EFFECT OF PISTACHIO ROCESSING TECHNIQUES AND STORAGE CONDITIONS ON QUALITY

Yekta GEZGİNÇ, A. Doğan DUMAN<sup>1</sup>

KSÜ, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Kahramanmaraş

**ÖZET:** Antep fıstığı; *Pistacia vera* L. türüne ait sert kabuklu meyvelerdir. Ülkemizin en önemli ihraç ürünlerinden olan antep fıstığı, kuruyemiş, pastacılık, et sektöründe yoğun olarak kullanılmaktadır. Antep fıstığının iç ve dış pazarlarda sürekli alıcı bulabilir hale gelmesi nedeniyle; kalitesinin iyileştirilmesi, işleme tekniği ve muhafazasının iyi yapılması ile gerçekleştirilebilir. Antep fıstığının hasat, kurutma, depolama, işleme ve pazarlama sırasında kalite parametrelerinde oluşabilecek olumsuzlukların en aza indirilmesi çok önemlidir. İnsan sağlığı ve ülkenin ekonomik potansiyelinin korunması, artırılması bu kalite parametrelerinin iyileştirilmesi ve sürekli korunması ile sağlanabilir. Bu çalışmada; antep fıstığının günümüz normlarında ki gıda kalite ve güvencesiyle üretilmesi ele alınacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Antep fıstığı, işleme, depolama, kalite

**ABSTRACT:** Pistachios are semidry drupaceous (stone fruit) including *Pistachia vera* L. sp. Turkey's important export product Pistachio is used by appetizers, pastry and fermented meat sector persistently. The improvement of processing techniques and storage conditions will increase demand from abroad and country markets. It is very important to minimise or elevate defect of quality parameters during harvesting, drying, processing and marketing of pistachio. Quality parameters enhancement will protect human health and provide economic potential to country. The objective of the current study is to evaluate producing with present norms food quality and safety of product processing steps from state's economy in the future.

**Key Words:** Pistachio, processing, storage, quality

### GİRİŞ

Antep fıstığı *Pistacia vera* L., (*Pistacia*) cinsi içerisinde yer alan, ülkemiz açısından ihraç potansiyeli olan, kuruyemiş olarak alınıp- satılan, meyveleri yenen tek türdür. Dünyada 15 ülkedeki antep fıstığı üretimi toplam 533967 ton iken, sadece 5 ülkede ekonomik olarak üretilmektedir. Bu önemli üretici ülkeler İran, Amerika Birleşik Devletleri, Türkiye, Suriye ve Çin'dir. Yine sırasıyla üretim miktarları 310000 (%58), 81650 (%15), 50000 (%9), 50000 (%9), 26000 (%5) ve diğerleri 16000 (%3) ton'dur (Anonim, 2004).

Antep fıstığının uluslararası pazardaki toplam ticari değeri yıllara göre değişmekle birlikte 500-600 milyon dolar arasında değişmektedir. En önemli alıcı ülkeler ise Avrupa Birliği ülkeleri, Avustralya, Kanada, Japonya gibi gelişmiş ülkeler ve ülkemizde ise tüketim yoğunluğu İstanbul, Ankara, Bursa ve İzmir gibi gelir düzeyi yüksek illerimizdir.

Antep fıstığının iki anavatanı vardır. Birisi; Anadolu, Kafkasya, İran ve Türkmenistan'ın yüksek kısımlarını içine alan Yakın Doğu gen merkezi, diğeri ise Orta Asya gen merkezidir. Antep fıstığının kültür formlarının gen merkezi ise Anadolu, İran, Suriye, Afganistan ve Filistin olduğu bildirilmektedir. Antep fıstığı günümüzde, 30-45 güney-kuzey paralelleri arasında ve genellikle kuzey yarım kürede, mikro klima olarak ifade edilebilen alanlarda yetiştirilmektedir. Türkiye'de *Pistacia khinjuk*, *Pistacia terebinthus*, *Pistacia atlantica*, *Pistacia palestina* ve *Pistacia vera* melezleri yaygın olarak bulunmaktadır (Arpacı ve Atlı, 1999; Aksoy ve ark.'ları, 2002).

Antep fıstığı 56 ilde yetiştirilmekle birlikte, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin geleneksel bir ürünü olup, Gaziantep, Şanlıurfa, Adıyaman, Siirt, Kahramanmaraş, Diyarbakır ve Mardin illerinde ekonomik olarak üretil-

\* Türkiye 8. Gıda Kongresinde sunulmuştur.

1 E-posta: adduman@ksu.edu.tr

mektedir. Antep fıstıkları ağaçlarının %90'ı da bu illerde bulunmaktadır. Türkiye antep fıstığının gen merkezinin içerisinde yer alması, yabani ağaç miktarı yönünden zengin bir potansiyele sahip oluşu, toprak ve iklim istekleri bakımından diğer meyve türlerine göre çok seçici olmayışı nedeniyle özel bir konumdadır. 2003 yılı tahmini verilerine göre 43.5 milyon ağaçtan %64'ü meyve vermektedir. Bunların dışında doğal florada 70 milyon aşılınmaya uygun yabani ağaç bulunmaktadır. Türkiye'de yaygın çeşitler Siirt, Kırmızı, Ohadi, Kellekoçi, Uzun ve Halebi çeşitleri çok yaygındır.

Antep fıstığı periyodisite (ağacın bir yıl ürün vermesi bir yıl daha az vermesi yada hiç vermemesi) eğilimi olan bir türdür. Antep fıstığı lezzetli ve besin elementlerince oldukça zengin bir meyvedir.

Antep fıstığı meyvesi fındık, badem ve yerfıstığı gibi yağlı meyvelerle karşılaştırıldığında protein, karbonhidrat ve kalori değeri olarak birinci, yağ oranı açısından ise fındıktan sonra ikinci sırayı almaktadır. Dünyada üretilen antep fıstığının genelde, %60-70'i tuzlu kavrulmuş-kuruyemiş olarak, %30-40'ı tatlı ve pasta (dondurma ve baklava) sanayinde tüketilmekte, ABD ve Avrupa'da ise %90'ı çerez olarak tüketilmektedir. Antep fıstığının kandaki kolesterol düzeyini düşürerek, kronik kalp hastalığı riskini azaltıcı, kan şekerinin yükselmesini önleyici, insan vücuduna olumlu etkilerinin olduğu ifade edilmektedir (Tunalıoğlu ve Taşkaya, 2003).

Antep fıstığı ürünlerindeki başlıca sorunlar; standardizasyonun olmaması, yıldan yıla periyodisiteden kaynaklı ürün değişimleri, kurutma ve depolamada küflerden kaynaklı kanserojen özellikli aflatoksin tehlikesi-kalite kayıpları ve meyve veren ağaçlar ile yabani ağaçların (yaklaşık 70 milyon) katma değerinin yetersiz olmasıdır.

Bu derleme ile, ülkemizin önemli ihracat ürünlerinden biri olan antep fıstığında kalite kayıplarının nedenleri, kalitenin yükseltilmesi, korunması, devamlılığı, uygun olmayan hasat, kurutma ve depolamadaki önemli aşamaların irdelenmesi amaçlanmaktadır.

## **İŞLEME TEKNİĞİ**

### **Hasat**

Hasat olgunluğuna gelen antep fıstığı meyvelerinde renk değişimi olmakta, dış kabuk zemin renginin açık yeşilden soluk beyaz renge dönerek çeşidin tipik üst rengini oluşturmaktadır. Ayrıca içli meyvelerde dış kabuk parmaklar arasında sıkılınca, kolayca ayrılmakta, içi boş meyvelerde dış kabuk oldukça sert ve iç kabuğa yapışık olmaktadır (Ayfer, 1964).

Antep fıstıklarında hasat meyvedeki toplam yağ, karbonhidrat ve protein oranının en fazla olduğu dönemde yapılmalıdır. Hasadın erken yapılması halinde randıman düşüklüğü olacak, geciktirilmesi halinde ise döküm artacak, dış kabukta büzülme olacaktır (Tekin ve ark.'ları, 2001).

Ülkemizde antep fıstığı hasadı elle yapılmaktadır. Hasat dönemi başlamadan ilk önce ağaç altları temizlenir. Toprak bastırılır, bu şekilde yere düşen meyvelerin zarar görmeleri ve mikrobiyolojik yükün artması önlenir. Hasat esnasında önce yere düşen meyveler toplanır sonra ağaç altına sergiler serilir, üç ayak merdivenler yardımı ile hasat yapılır. Amerika'da hasatlar mekanik olarak yapılabilmekte ve 2-3 dk gibi kısa bir süreçte hasat tamamlanabilmektedir.

### **Kurutma**

Ülkemizde hasat edilen meyveler sergi yerlerinde ayıklanıp, güneşte kurutulur. Sergi yerlerinde genellikle antep fıstığı bahçelerinin içerisinde yer almaktadır. Yeni hasat edilmiş taze antep fıstığının kırmızı kabuğundaki nem miktarı %78, sert kabuğundaki nem miktarı %24, iç meyvede ise bu oran %37'dir. Meyvenin tamamındaki toplam nem oranı %40-50 arasında değişmektedir. Uygun hava koşullarında sergi yerinde kurutmaya alınan antep fıstığı meyvelerindeki nem oranı 3-4 gün içinde %3-5'e düşmektedir. Nem oranı %6 olan antep fıstığı meyvesinin yumuşak kabuğu toplam ağırlığın %18.04, sert kabuk %37.93 iç ise %44.03'ünü oluşturmaktadır. Sergi yerlerinde kurutma esnasında, meyvelerin toprakla temasının kesilmesi için kurutulacak antep fıstığı meyvelerinin bir bez üzerinde serilmesi gerekmektedir. Kurutma işlemi ürün kalitesini doğrudan etkiler. Sergi yerlerinde kurutmaya alınan antep fıstıklarının, serim kalınlığı 3-5 cm'yi geçmemelidir. İyi bir kurutma sağlamak için,

yavaşça karıştırma yapılmalıdır. Karıştırma esnasında meyvenin kırmızı kabuğuna zarar verilmemelidir. Kurutulan fıstıklar, eleme ve boylama işlemi yapıldıktan sonra jüt çuvallara konulmalıdır.

Aslında hasat edilen ürünlerin mekanik kurutucu ile kurutulması küf gelişimi ve mikotoksin oluşumunu önleme açısından büyük önem arz etmektedir. Fakat maliyet getirmesi ve bu bölgelerde hava neminin çok yüksek olmaması bir bakıma çiftçi açısından büyük bir avantajdır. Genelde dış pazarlar kayıtlarından takip edilecek olursa aflatoksin, (B1 ve toplam aflatoksin sırasıyla 5 ve 10 mg/kg) genelde İran orijinli fıstıklarda daha yoğun ve limitlerin üzerinde çıkmaktadır.

### **Kavlatma**

Kavlatma, meyvede kırmızı kabuğun sert kabuktan ayrılarak çıkarılmasıdır. Bu işlem ülkemizde genellikle kurutma ve depolamadan sonra işleme ve pazarlama öncesi yapılır. ABD ve İran'da kavlatma meyve hasat edildiğinde yaş iken yapılır. Ülkemizde ise bazı küçük üretici işletmelerde taze kavlatma yapılmaktadır. Kavlak antep fıstıklarının kurutulması ve depolanması daha fazla özen gerektirmektedir.

Modern kavlatma yönteminde esas; meyve su ile çok az bir süre, sadece yıkama işlemi sırasında temas etmektedir. Su meyve içine işlemediği için, tüm antep fıstığı işletmelerinin devlip (bir eksen etrafında dönen ve halk arasında değirmen taşı olarak bilinen yatay ve dikey iki kara taştan ibarettir) usulünü bırakıp bu sisteme dönülmesi ürün kalitesi yönünden çok büyük yararlar sağlayacaktır. Kuru kırmızı kabuklu antep fıstığının işlenmesi beş kısımda oluşmaktadır;

- Kırmızı kabuğun su veya buharla yumuşatılması.
- Yumuşayan kabuğun kavlatma sistemlerinde, devliplerde veya fiberglas 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. Isıtma havuzları genellikle betondan yapılmalıdır. İşleme kolaylığı yönünden havuzlar çok derin yapılmamalıdır. Havuz yüksekliği 1-1.5 m, kapasiteleri 2-5 ton arasında değişmektedir. ıslatma süresi 3-5 saat kadardır. Buharlı ıslatma daha kısa süreli olmakta, su iç meyveye geçmeyip, sadece dış kırmızı kabuğu ıslatmaktadır. Bu durumda antep fıstığı kalitesi yüksek olmaktadır.

ıslanan antep fıstıkları, dış kabuklarından ayrılması için devliplere verilir. Devliplere bir seferde 250 kg kadar antepfıstığı konulmaktadır. ıslanıp, gevşek yapı arz eden kırmızı kabuk, birisi hareketli iki taş arasında sürtünme yoluyla sıyrılır ve 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 meyvelerde süratle küfler gelişmekte, mikotoksin oluşmakta ve kalite kayıpları meydana gelmektedir.

### **Çıtlatma**

Antepfıstığı meyvelerinin kemik kabuklarının boyuna olarak meyvenin olgunlaşma sırasında kendiliğinden veya sonradan mekanik olarak açılmasına çıtlatma denir. Çıtlaklık, çeşit özelliğine göre değişim göstermektedir. Ancak normal kültürel tedbirlerin yapıldığı bahçelerden elde edilen ürünlerin genellikle %50-70'i çıtlak olmaktadır.

Çıtlama işlemi halen özel antep fıstığı pensleri ve çekiçlerle yapılmaktadır. Çıtlama işlemi genellikle çocuklar ve kadınlar tarafından yapılmaktadır. Bir işçi günde 15-20 kg antepfıstığı çıtlatabilmektedir. Gaziantep imalatı çıtlatma makinelerinin çıtlatma kapasiteleri 8 saatte 210-400 kg'dır. İri ve boylama yapılmış antepfıstıklarının çıtlama randımanı daha yüksektir. En büyük sorun kabuk rengi tırnak renginde olduğu için işlenmiş gıda ürünlerinde tüketici tarafında tırnak düşmesi hissi uyandırmakta ve bu konuda çok hassas davranılması gerekmektedir.

### **Kavurma**

Antep fıstığının en yaygın tüketim şekli kavrulmuş tuzlu antep fıstığı şeklindedir. Kavrulmuş tuzlu antep fıstığı, kaviak çıtlaak antep fıstıklarının, 130-140 °C sıcaklık derecesinde, % 1 tuz oranında, 25 dakika süre ile kavrulmasıyla elde edilir. Kavurmadan önce antep fıstıklarında boylama yapılırsa meyvelerin ısı ve tuz oranlarında bir homojenlik sağlanmış olur.

Dış satım için hazırlanan antep fıstıkları tuz oranları iç piyasa için hazırlananlara oranla daha düşük tutulmaktadır. Tuz ve ısı miktarları antepfıstığı kalitesi üzerine etkili olması nedeniyle bu konu bir an önce standart hale getirilmelidir.

Gaziantep'te tuzlu antep fıstığı yapan işletmelerde, yaklaşık 25 kadar kavurma kazanı bulunmaktadır. Antep fıstığı kavurma kazanlarının kapasiteleri 200 kg kadardır. Kavurma kazanlarından çıkan antep fıstıklarının soğuma şekli ve süresi de antepfıstığı kalitesi üzerinde etkili olmaktadır. En iyi soğutma şekli en süratli olanıdır. Bu da antep fıstığının soğutma tünellerinden geçirilerek 5 dakika gibi çok kısa sürede soğutulmasıdır.

Kavurulmuş antep fıstıkları piyasaya iki kat torba içerisinde veya küçük gramajlı (50,100, 250 ve 500 g) ambalajlarda verilmektedir. Antep fıstıkları önce naylon torbaya sonra bez ve jüt çuvallara konmaktadır. Bez torbalar 60 kg, jüt çuvallar 100 kg kavurulmuş tuzlu antep fıstığı almaktadır. Antep fıstığı dış satımlarda kavurulmuş antepfıstıkları net 10 kg alan teneke kutulara konmaktadır. İki teneke kutu bir karton kutuya konularak 20 kg'lık ambalajlar halinde piyasaya sürülmektedir.

### **İç Antep Fıstığı Yapımı**

İç antep fıstığı yapımında ben düşmüş antep fıstığı kullanılmaz. Buna göre daha ucuz olan boz antep fıstığı iç yapımında kullanılır. Boz antep fıstığı aynı zamanda yeşil içlidir. İç antep fıstığı tüketiminde yeşil içli olma önemlidir. Kuru kırmızı ve sert kabuğundan ayrılan iç meyveler önce bozuk, ezik ve zararlı tahribatına uğramış olanlar seçilerek ayıklanır. Ayıklanmış iç meyvelerin yeşil görünüm kazanmaları için iç meyvenin dış kabuk zarları soyularak çıkarılır. Zarı soyulmuş meyveler dış etkenlerden daha kolay etkilendiği için muhafaza ve korunmaları daha fazla özen gerektirir.

İç meyve zarının meyveden kolaylıkla soyulması için dış kırmızı kabuğun soyulması işleminde olduğu gibi, bunu da tohum zarının ıslatılması gerekmektedir. Tohum ıslatılması 110-120 °C derecedeki buharda 5-6 dakika bekletmekle sağlanır. Yumuşatılan iç meyveler özel yapılmış geniş yüzeyli eleklerle serilerek kurutulur. Havalandırılan ve soğutulan meyveler, lastik merdaneler arasından geçirilerek gevşek bir hale gelen meyve zarı soyulur. Soyulan zarların meyvelerden ayrılması titreşimli eleklerle olur. Üst üste konmuş eleklerle serilir ve sıcak hava ile kurutulur.

### **Değerlendirme**

Antep fıstığı en çok çerezlik olarak tüketilmektedir. Çerezlik antepfıstıkları iç ve dış piyasada önemli oranda talep görmektedir. İç antep fıstığının iştah açıcı rengi, protein, yüksek mineral dengesi, vitaminlerce zengin oluşu özellikle; E vitamini açısından ve doymamış yağ asitleri yönünden zengin olması onun gıda katkı maddesi olarak kullanılmasını teşvik etmiştir.

Genellikle, gıda maddelerinin rengini, tadını ve tekstürünü iyileştirmek amacıyla iç antep fıstığı kullanılmaktadır. Ülkemizde iç antep fıstığı, çikolata, dondurma ve tatlı türü gıda maddelerinde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Antep fıstığı ezmesi iç ve dış piyasada iyi alıcı bulmaktadır.

### **DEPOLAMA**

Antep fıstığı bileşiminde %50'den fazla yağ, %20 den fazla protein bulunmaktadır. Taze antep fıstığında %41-42, kuru kırmızı kabuklu antep fıstığında 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 antep fıstığı sergi yerlerinde kurutulduktan sonra, işlenerek pazara sunuluncaya kadar ambarlarda muhafaza edilir.

Diğer tarım ürünlerinin muhafazasında gösterilen özen, maalesef antepfıstığı muhafazasında gösterilmemektedir. Modern donanımlı antep fıstığı muhafaza depoları yoktur. Birçok hallerde antep fıstığı muhafazası ev veya işletmelerin kullanılmayan bir bölümünde veya ucuza kiralanmış boş dükkan ve hangarlarda yapılmaktadır. Antep fıstığı meyvelerinin kırmızı kabuğu ile muhafaza etme alışkanlığı da meyveyi dış koşullarının zararından korumakta ve güvelenmeyi engellemektedir.

Sert kabuklu meyveler 1-10°C'de ve %65-75 bağıl nemli koşullarda kabuklu olarak 9-24 ay, 1-10°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 antepfıstığı parşömen kağıdı ile kaplanmış karton kutu içerisinde 12-14°C ve %50-60 bağıl nem koşullarında 14 ay, aynı sıcaklık ve % 75-80 bağıl nemde ise 4 ay süreyle muhafaza edileceği bildirilmiştir (Tekin ve ark.'ları, 2001).

### 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 m<sup>3</sup> lük depo hacmine 2 litre %40'lık formaldehit hesap edilmektedir. Formaldehit uygulaması sırasında depo 3-4 gün hava almayacak şekilde kapalı tutulmalıdır. Ayrıca, depoda kullanılan ambalaj ve malzemeler %4'lük NaOH çözeltisi ile temizlenmeli, sandık ve kasalar borik asit ile yıkanmalıdır (Baş, 1990).

### Ürünün Fumigasyonu

Tam hasat olgunluğunda hasat edilen, iyi kurutulan, haşere ve hastalıklardan arındırılmış ürünlerin muhafazası daha kolay olmaktadır. Ürün depolanmadan önce mutlaka fümige (metil bromid) edilmelidir. 100 m<sup>3</sup> hacmindeki bir depoya 2-3 kg metil bromid yeterlidir. Bu miktar, oda sıcaklığına, odanın doluluk durumuna, ürünün istif şekline ve fumigasyon süresine göre değişmektedir. Genellikle 24 saatlik bir süre ürün fumigasyonu için yeterlidir. Antep fıstıklarında metil bromid kalıntı toleransı ABD'de 200 ppm'dir.

Her ne kadar fumigasyon amacıyla metil bromid kullanılmakta ise de 2004 ve daha sonraki yıllardan sonra Avrupa ve diğer gelişmiş ülkelerde metil bromid ile fümige edilmiş ürünler yasaklanacağı için; antep fıstığında ve diğer tarımsal ürünlerde çevre dostu, güvenilir ve alternatif oluşturacak depolama yöntemlerine (modifiye atmosfer-vakum-hermetik) bir an önce geçilmelidir.

### Depo Ortam Koşulları

Depo sıcaklığı ve nem düzeyinin, deponun her tarafında aynı olması için, depo havasının sirkülasyonunun iyi bir şekilde ayarlanması gerekmektedir. Depo havası üzerine, ortamın nem düzeyi, ürünün solunum hızı, gıdanın ambalaj şekli ve kalitesi ile, 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 tavanı ile temas ettirilmemelidir. Depo tabanı tahta ızgara ile kaplı olmalıdır.

Depo koşullarına konulan ürünler, çok iyi kurutulmuş olsalar bile, zamanla meyvedeki nem oranı ile, depodaki ortam bağıl nemi arasında 1-2 hafta içerisinde bir denge oluşacaktır. Bu denge sonucu, ürünün nem içeriği ile ortam bağıl nemi arasında bir ilişki meydana gelmektedir. Bundan dolayı, ürünün nem içeriğinin düşük kalabilmesi için depo koşullarındaki bağıl nem oranında düşük olması (%50-60) gerekmektedir (Baş, 1990).

### Depolama Süresi

Genel olarak depolama koşulları ile birlikte meyvenin kuru kırmızı kabuklu, sert kabuklu ve iç meyve olarak saklanması depolama süresi üzerine etkili olduğu gibi ürünün muhafazası daha kısa olmaktadır. Antep fıstığının muhafaza süresinde kalitesi üzerine, sıcaklık, nem ve ışık etkili olmaktadır. Kuru kırmızı kabuklu olarak muhafaza şeklinde kalite kaybı daha az olmaktadır. Ferguson ve ark.(1998)'na göre, depolama süresi, %4-6'ya kadar nem içeren kavrak antep fıstıkları için 20°C ve %65-70 nispi nem ortamında 1 yıla kadar güvenli olarak saklanabilmektedir (Tekin ve ark.'ları, 2001).

Depo sıcaklığının düşürülmesi, CO<sub>2</sub> veya nötr bir gazla ambalajlanan antep fıstıklarının kalitesinin bozulmadan iki yıla kadar saklanabileceği Maskan (1997) tarafından ifade edilmektedir. Antep fıstığının bir yıldan daha uzun bir sürede kalitesinin bozulmadan saklanması için en uygun sıcaklık 0°C ile 10°C olduğu belirlenmiştir (Ferguson and Kader, 1998).

## SONUÇ

Tarımsal potansiyeli olan antep fıstığının da fındık gibi dünya pazarlarında hak ettiği yeri alabilmesi, katma değerinin artırılması, önleyici, düzeltici, en iyi tarım ve hijyen pratiklerinin ve HACCP olgusunun oluşturulması büyük önem arz etmektedir. Aslında toplum olarak mevcut kaynaklarımızın halen farkında olmamız büyük bir eksikliklerdir.

Böyle bir üründe tanıtım ve Ar-GE faaliyetlerinin bir an önce hızlandırılması, resmi ve özel kuruluşlar arasında koordinasyonlar oluşturulması, antep fıstığının kendine has tat, koku ve aromasından dolayı Avrupa pazarlarında halen aranan-talep edilen ürünler içinde olmasından dolayı uluslararası pazarda hak ettiği ticari potansiyeli yakalaması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- Aksoy, A., Atsan, T. ve Yavuz, F., 2002. Türkiye Antep Fıstığı Sektörünün Ekonometrik Analizi. Türkiye V. Tarım Ekonomisi Kongresi, Erzurum.
- Anonim, 2004. Food and Agricultural Organisation. <http://www.fao.org> (17.04.2004)
- Arpacı, S. ve Atlı, H. S., 1999. TC Başbakanlık DPT VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Özel İhtisas Komisyonu Antep Fıstığı Raporu, Ankara.
- Ayfer, M., 1964. Mutedil İklim Meyve Türleri. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Ders Notları, Ankara.
- Baş, F., 1990. Antep Fıstığının Muhafazası ve Ambalajlanması. Türkiye I. Antepfıstığı Sempozyumu. Antep Fıstığı Araştırma Enstitüsü, Gaziantep, 187-196s.
- Ferguson, L. and Kader, A., 1998. Harvesting, Transporting, Processing and Grading Economic Consideration in Pistachio Production. Adana/Türkiye, 110-114s.
- Maskan, M., 1997. Investigation of Storage Stability in Relation to Moisture Content Peeled Whole Split Pistachio Nut of Gaziantep Variety. Gaziantep Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü, 138-1442s.
- Tekin H., Arpacı, S., Atlı, S., Açar, İ., Karadağ, S., Yükçeken, Y. ve Yaman, A., 2001. Antepfıstığı Yetiştiriciliği. TC Tarım ve Köyşeri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü, Yayın No:13, Gaziantep, 132s.
- Tunalıoğlu, R. ve Taşkaya, B., 2003. Antep Fıstığı. TC Tarım ve Köyşeri Bakanlığı Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Dergisi, Sayı 2, Nüsha 5, Ankara.