

TÜRKİYE'DE AVOKADO YETİŞTİRİCİLİĞİNİN GELİŞİMİ, ÖNEMİ VE ÖNERİLEN BAZI ÇEŞİTLER

Süleyman BAYRAM M.Alper ARSLAN Ertuğrul TURGUTOĞLU
Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü-ANTALYA

Özet

Dünya'da avokado sınırlı alanlarda yetiştirildiği ve önemli bir besin değerine sahip olduğu için yüksek fiyatlarda alıcı bulmaktadır. Ülkemizde Akdeniz bölgesinde yaygın olarak ticari yetiştiriciliği yapılan birçok bitki türünün pazarlanmasında, ekonomik nedenlerden dolayı bazı dönemlerde sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Bu sorunların çözümü için avokadonun ticari yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması, önemli bir alternatif olarak düşünülmelidir. Dünya avokado üretiminde ilk sıraları alan ve yaklaşık ihracatın % 80'ini karşılayan Meksika, Şili, Peru, Dominik Cumhuriyeti, Kenya ve Güney Afrika gibi ülkelerle kıyaslandığında, ülkemizin Avrupa'daki tüketim pazarlarına coğrafik yakınlığı çok önemli bir avantaj olarak ortaya çıkmaktadır. Ülkemize avokado çeşitleri 1970'li yılların başında girmiş ve Akdeniz sahil şeridinde yayılış göstermiştir. Avokado çeşitlerinin ülkemize adaptasyonu konusunda en kapsamlı çalışma, 1989–2004 yılları arasında BATEM'de yapılmış ve toplam 42 çeşit denenmiştir. Sonuç olarak, 'Bacon', 'Fuerte', 'Hass', 'Zutano' ve 'Ettinger' çeşitlerinin bölge şartlarında yetiştiriciliğinin yapılabileceği tavsiye edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Avokado, Akdeniz Bölgesi, Ticaret, Çeşit

IMPORTANCE OF AVOCADO CULTIVATION, CRUISING AND PROPOSED SOME VARIETIES IN TURKEY

Abstract

Avocado is a cash crop due to its limited production area and high nutritional value. Many crops commercially produced in Mediterranean region, Turkey, have very often faced marketing problems and significant price fluctuations. Extending avocado production in Mediterranean region is seen as a viable alternative to overcome the problem. Turkey has a geographic advantage, with its proximity to Europe, over major exporters like Mexico, Chile, Peru, Dominic Republic, Kenya and South Africa that provides 80 % of demand. Being introduced in 1970, avocado has entertained expansion for production area in coastal region of Mediterranean region. The largest adaptation study was carried out in BATEM from 1989 to 2004 where 42 cultivars were evaluated. As a result, 'Bacon', 'Fuerte', 'Hass', 'Zutano' and 'Ettinger' cultivars have been recommend for commercial production in the region.

Keywords: Avocado, Mediterranean region, Commercial, Cultivars

1.GİRİŞ

Daima yeşil subtropik bir meyve türü olan avokado, Dünya üzerinde 5 kıtada 50'ye yakın ülkede yetiştirilmektedir (Zentmyer, 1987; Knight, 2002).

Avokadonun yetiştiricilik alanlarının sınırlı olması, yüksek besin değerinin ve kendine özgü tadının

bulunması nedeniyle, pazarda yüksek fiyatla alıcı bulmaktadır. İhracat şansı oldukça yüksek olan bu türün tüketimi, özellikle ekonomik gelir düzeyi yüksek birçok Batı Avrupa ülkesinde giderek artmaktadır (Anonim 1984, Crane 1989).

Avokadonun kendine özgü tadının ve aromasının oluşmasında yağının büyük önemi bulunmaktadır (Requejo-Tapia ve ark., 1999). Avokado yağının

insan beslenmesindeki önemi; atherosklerotik kalp hastalıklarına neden olan kandaki düşük yoğunluktaki lipoprotein (LDL) kolesterol seviyesini azaltan, tek zincirli doymamış oleik asidi içermesidir (Bergh, 1992a; Pieterse ve ark., 2003). Ayrıca, diğer besinlerden daha yüksek yoğunlukta antioksidant A,B ve E vitaminleri ve yüksek çözülebilir lif içeriği ile kalp sağlığını korumada avokadonun potansiyel yararları bulunmaktadır (Bergh, 1992a,b).

Avokadonun gıda endüstrisinde değerlendirilmesinin yanında yağ içeriklerinden dolayı, saç ve yüz bakım kremleri, el losyonları ve sabunları olarak kozmetik endüstrisinde de kullanılmaktadır (Morton, 1987). İtalya ve Fransa'da avokado yağı çok fazla ilgi çekmektedir.

2. DÜNYA'DA AVOKADO YETİŞTİRİCİLİĞİ VE TİCARETİ

Çizelge 1. Bazı Ülkelerin Avokado Üretimleri, Üretim Alanları, İhracat Miktarları ve İhracat Gelirleri

Ülkeler	2005		2004	
	Üretim (ton)	Alan (hektar)	İhracat Miktarı (ton)	İhracat (1000\$)
Meksika	1.040.390	102.467	135.872	211.255
Endonezya	263.575	41.232	5	1
A.B.D.	214.000	27.800	7.454	11.073
Kolombiya	185.811	17.084	21	19
Brezilya	175.000	13.000	890	531
Şili	163.000	25.000	113.592	94.624
Dominik Cumhuriyeti	140.000	11.000	14.332	12.582
Peru	102.000	11.000	14.598	18.721
İspanya	70.000	8.800	53.238	86.316
Kenya	70.000	5.000	16.000**	*
İsrail	65.000	5.800	58.293	43.331
Güney Afrika	59.534	12.500	28.585	21.153
Kamerun	53.000	13.250	164	50
Venezüella	52.000	6.500	3.836	812
Avustralya	41.897	6.500	410	1.076
Guatemala	27.390	3.300	3.682	215
Türkiye	400	100	13	32

(*) Ülkenin 2004 yılı ihracat miktarları bildirilmemiştir

(**) Kenya'dan 2004 yılında 'AB'ne yapılan ihracat olarak bildirilmiştir (Loillet ve Impert, 2005).

Dünya'nın 2005 yılı toplam avokado üretimi 3.222.069 ton ve avokado üretim alanı 392.475 hektardır. Üretimde ilk sıraları; Meksika, Endonezya, A.B.D., Brezilya, Kolombiya, Dominik Cumhuriyeti, İspanya ve Şili gibi ülkeler almaktadır (Anonymous, 2006).

Dünya'nın 2004 yılı toplam avokado ihracatı 489.958 ton ve ihracat geliri 714.941.000 dolardır (Anonymous, 2006). Ortalama ton başına gelir 1.500 dolar civarındadır.

Avokado yetiştiriciliğinin yapıldığı bazı ülkelerin, 2005 yılı toplam avokado üretimleri ve üretim alanları ile 2004 yılı avokado ihracat miktarları ve ihracat gelirleri Çizelge 1'de verilmiştir. Akdeniz'e kıyısı bulunan ülkelere İsrail ve İspanya, son yıllarda büyük üretim artışı kaydeden önemli üretici ve aynı zamanda ihracatçı ülkeler arasında yer almaktadır (Çizelge 1).

Dünya avokado üretiminde bazı ülkeler söz sahibi olmamasına rağmen, önemli miktarda avokado ihracatı (tekrar ihracat) yaptıkları da görülmektedir.

2004 yılında 20.409 ton ile Hollanda, avokadoyu tekrar ihraç eden ülkelerin en başında yer almakta ve bunun karşılığı olarak 37.259.000 dolar gelir elde edilmektedir. Hollanda'yı, 12.662 ton ve 24.263.000 dolar gelir ile Fransa, 4.115 ton ve 9.076.000 dolar gelir ile Belçika, 3.330 ton ve 5.927 dolar gelir ile Almanya gibi ülkeler izlemektedir (Anonymous, 2006).

3. TÜRKİYE'DE AVOKADO YETİŞTİRİCİLİĞİ

Ülkemizde avokadonun ticari yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması amacıyla; 1970'li yılların başında FAO aracılığıyla, Kaliforniya'dan 'Fuerte', 'Hass', 'Bacon' ve 'Zutano' olmak üzere 4 önemli ticari çeşit getirilmiştir. Bu çeşitler Antalya, Dalaman-Muğla, Alata-Mersin, Adana ve İskenderun-Hatay ekolojik koşullarında denemeye alınmıştır.

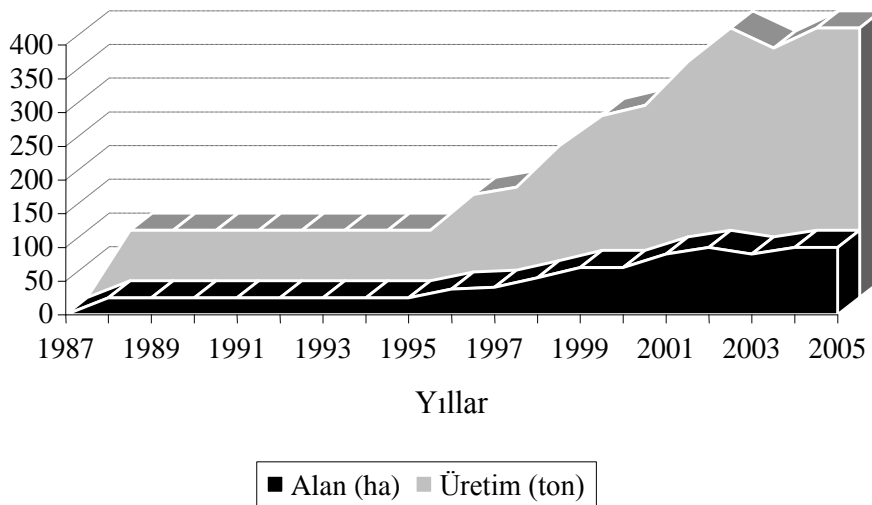
Antalya ve Alanya koşullarında 1969–1983 yılları arasında Doğrular ve

ark. (1983) tarafından yapılan denemede; 'Fuerte', 'Hass', 'Bacon' ve 'Zutano' çeşitlerinin bölgeye adapte olabildikleri ve çeşide özgü karakterleri gösterdikleri belirtilerek, bu çeşitlerin ticari yetiştiriciliklerinin yapılabileceği sonucu elde edilmiştir. Bu türün yetiştiriciliğinde, Türkiye'nin Akdeniz sahil kuşağındaki bazı alanların oldukça uygun olduğu belirtilmiştir (Demirkol, 1998).

Adaptasyona alınan bu çeşitlerin Dalaman, Antalya, Adana ve İskenderun ekolojik koşullarında gösterdikleri özelliklere ilişkin bulgular Kaplankıran ve Tuzcu (1994), Demirkol (1995), Toplu ve ark. (1998), Bayram ve Demirkol (2003) ve Demirkol ve ark. (2004b) tarafından bildirilmiştir.

Türkiye'nin Akdeniz sahil şeridinde adapte olabilen bu çeşitlerin 1987–2005 yılları arasındaki üretim miktarları ve üretim alanları Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1'de görüleceği gibi, avokado üretimi 1980'li yılların ortalarından itibaren hızla artmıştır. 2005 yılında Türkiye'nin toplam avokado üretimi 400 ton ve üretim alanı toplam 100 hektar olmuştur (Anonymous, 2006).



Şekil 1. Türkiye'nin 1987–2005 yılları arasındaki toplam üretim alanı ve üretim miktarı

2000, 2001 ve 2002 yıllarında illere göre, ağaç sayılarının ve avokado üretimlerinin dağılımı Çizelge 2, 3 ve 4'de verilmiştir (Anonim, 2001; 2002; 2003). Çizelgeler incelendiğinde, Akdeniz bölgesinde yer alan Antalya, Mersin ve Muğla illerinde, önemli miktarda avokado üretimi yapılmaktadır. Adana ve Hatay illerinde ise deneme ve araştırma bahçeleri kurulmuştur. Özellikle Antalya'da son yıllarda avokado üretimi giderek artmaktadır.

2004 yılında ağaç sayısı, meyve verenlerde 11.500'e, meyve vermeyenlerde 8.500'e ve toplamda 20.000'e kadar artmıştır (Anonim, 2005).

Toplam avokado üretiminin yaklaşık % 60-65'i Antalya ilinde üretilmektedir (Anonim, 2004). 2005 yılında Antalya'nın merkez ve ilçelerinin avokado üretim miktarları Çizelge 6'da verilmiştir (Anonim, 2006 a). 2003–2005 yılları arasında, Antalya'nın meyve

veren yaşta ağaç sayısı 8.193'den 9.073'e ve meyve vermeyen yaşta ağaç sayısı 6.520'den 8.020'ye kadar yükselmiştir. Üretim ise 228 ton'dan 262 ton'a kadar artmış ve üretimin yaklaşık % 60-70'i Alanya ve Gazipaşa ilçelerinden elde edilmiştir. Ayrıca Antalya ilinde ağaç başına ortalama verimin yaklaşık 40 kg olduğu görülmektedir (Çizelge 5 - Çizelge 6).

Antalya'dan sonra Mersin'de önemli miktarda avokado üretilmektedir. 2005 yılında Mersin'in merkez ve ilçelerinin avokado üretim miktarları Çizelge 7'de verilmiştir (Anonim, 2006b). 2003–2005 yılları arasında Mersin'in avokado üretimi 135 ton'dan 156 ton'a kadar yükselmiştir. Bu ilde ticari avokado yetiştiriciliğinde, % 50 ile 'Hass' çeşidi en fazla üretilmektedir. Bu çeşidi, % 25 ile 'Bacon', % 5 ile 'Fuerte' ve % 20 ile diğer çeşitler takip etmektedir (Anonim, 2006b).

Çizelge 2. 2000 Yılında Türkiye'nin İller Bazında Avokado Ağaç Sayısı ve Üretimi

İller	Ağaç sayısı			Toplam üretim (ton)
	Meyve veren	Meyve vermeyen	Toplam	
Antalya	5.337	1.440	6.777	154
Mersin	2.033	440	2.473	130
Muğla	600	100	700	6
Hatay	400	250	650	10
Adana	0	270	270	0
Toplam	8.370	2.500	10.870	300

Çizelge 3. 2001 Yılında Türkiye'nin İller Bazında Avokado Ağaç Sayısı ve Üretimi

İller	Ağaç sayısı			Toplam üretim (ton)
	Meyve veren	Meyve vermeyen	Toplam	
Antalya	7.043	1.750	8.793	207
Mersin	2.007	430	2.437	130
Muğla	600	100	700	6
Hatay	350	150	500	7
Adana	0	270	270	0
Toplam	10.000	2.700	12.700	350

Çizelge 4. 2002 Yılında Türkiye'nin İler Bazında Avokado Ağaç Sayısı ve Üretimi

İller	Ağaç sayısı			Toplam üretim (ton)
	Meyve veren	Meyve vermeyen	Toplam	
Antalya	7.593	4.600	12.193	212
Mersin	2.033	440	2.473	131
Muğla	650	250	900	7
Hatay	0	0	0	0
Adana	0	160	160	0
Toplam	10.276	5.450	15.726	350

Çizelge 5. 2003 Yılında Türkiye'nin İler Bazında Avokado Ağaç Sayısı ve Üretimi

İller	Ağaç sayısı			Toplam üretim (ton)
	Meyve veren	Meyve vermeyen	Toplam	
Antalya	8.193	6.520	14.173	228
Mersin	2.093	430	2.523	135
Muğla	714	250	964	7
Toplam	11.200	7.200	18.200	370

Çizelge 6. Antalya'nın 2005 Yılında Avokado Ağaç Sayısı ve Üretimi

İlçeler	Toplu meyvelikler			Dağınık ağaç sayısı		Ortalama verim (kg/ağaç)	Toplam üretim (ton)
	Alan (hek)	Ağaç sayısı		Meyve veren	Meyve vermeyen		
		Meyve veren	Meyve vermeyen				
Merkez	16	643	2.840		100	60	38.6
Alanya	12	1.900	1.100	2.700	750	25	115
Gazipaşa	25	2.400	2.600		500	25	60
Serik	2	240				40	9.6
Manavgat				100	60	80	8
Finike	2	420		140		36	20.2
Kemer	2	420	30	110	40	20	10.6
Toplam	59	6023	6570	3050	1450	286	262.0

Çizelge 7. Mersin'in 2005 Yılında Avokado Ağaç Sayısı ve Üretimi

İlçeler	Toplu meyvelikler			Dağınık ağaç sayısı		Toplam üretim (ton)
	Alan (hek)	Ağaç sayısı		Meyve veren	Meyve vermeyen	
		Meyve veren	Meyve vermeyen			
Merkez	2	423		95		26
Anamur	1	100		100		4
Bozyazı	0.5	70			20	2
Erdemli	7	800	250	500	100	104
Silifke	2	400	80			20
Toplam	12.5	1793	330	695	120	156

4. AB ÜLKELERİNDE AVOKADO İTHALATI

Avokadonun en önemli pazarları arasında AB ülkeleri yer almaktadır. Tüketicinin yoğun yapıldığı bazı AB ülkelerinin toplam avokado ithalat miktarları Çizelge 8’de verilmiştir

(Anonymous, 2006).

Dünya’da avokado üretiminde ve ticaretinde ilk sıraları Meksika, Şili,

Peru, Kenya, Güney Afrika, Dominik Cumhuriyeti ve İsrail’in avokado ihracatı yaklaşık 385.000 ton olmakta ve toplam ihracatın % 80’ini oluşturmaktadır (Anonymous, 2006).

Üretilen avokadonun Avrupa pazarlarına ulaştırılmasında, ağırlıklı olarak denizyolu taşımacılığı kullanılmaktadır. Bu ülkelerden AB ülkelerine deniz yolu ile yapılan nakliyenin süreleri Çizelge 9’da verilmiştir(Anonymous, 2005).

Çizelge 8. AB Ülkeleri Avokado İthalatı (2005)

Ülkeler	İthalat Miktarı(ton)	İthalat Değeri (1000\$)	Ülkeler	İthalat Miktarı(ton)	İthalat Değeri (1000\$)
Avustralya	1.825	2.814	İtalya	3.233	6.103
Belçika	6.457	11.917	Lüksemburg	178	550
Danimarka	4.823	8.627	Hollanda	30.641	53.131
Finlandiya	739	1.409	Portekiz	380	608
Fransa	103.073	165.018	İspanya	11.850	19.895
Almanya	16.125	28.376	İsveç	7.618	15.642
Yunanistan	773	1.044	İngiltere	29.679	50.526
İrlanda	741	1.471			

Bu ülkelerin coğrafi konumu incelendiğinde, genellikle tüketiminin yoğun yapıldığı Avrupa ülkelerindeki

pazarlara uzak oldukları bilinen bir gerçektir.

Çizelge 9’dan da görüldüğü üzere,

avokado ihracatı yapan ülkelerden AB ülkelerine, İsrail dışında, en erken 9 gün ve en geç 24 gün içinde nakliye yapılabilmektedir. Nakliye sürelerinin uzun olmasının ise meyvenin muhafaza ve ulaşım masraflarını arttığı bilinen bir gerçektir.

Dünya avokado üretiminde İsrail'in üretimdeki ağırlığı çok büyük

oranlarda bulunmamasına rağmen, diğer ülkelere göre ürettiği avokadoları Avrupa'ya 3 gün gibi kısa bir sürede denizden nakliyesini yapabilmektedir. Bununla birlikte, Avrupa pazarlarına çok daha yakın olmasının avantajını kullanarak avokado ticaretinde, söz sahibi olarak ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 9. Çeşitli Avokado İhracatçısı Ülkelerden AB Ülkelerine Denizyoluyla Nakliye Süresi

Ülkeler	İhracat limanı	İthalat limanı (A. B.)	Nakliye süresi (gün)
Şili	Valparaiso	Dunkirk	21
		Rotterdam	20
		Algeciras	17
		Felixstowe	22
Peru	Callao	Rotterdam	21-24
		Algeciras	18
	Paita	Rotterdam	19
		Algeciras	16
Dominik Cumhuriyeti	Rio Haina (Santa Domingo)	Zeebrugge	9
		Genoa	11
Kenya	Mombasa	Marseilles	12-15
		Rotterdam-Amsterdam	21
Meksika	Altamira	Antwerp	14-18
Güney Afrika	Cape Town	Rotterdam	12-13
İsrail	Ashdod	Marseilles	3

Türkiye'nin coğrafi konum itibariyle Avrupa'da bulunan tüketim pazarlarına bu ülkelerden daha yakın olması, çok daha kısa bir süre içinde, denizyolu taşımacılığı ile birlikte, karayolu taşımacılığının da yapılmasını mümkün kılabilir. Türkiye'nin coğrafi konum itibariyle Avrupa'da bulunan tüketim pazarlarına bu ülkelerden daha yakın olması, çok daha kısa bir süre içinde, denizyolu taşımacılığı ile birlikte, karayolu taşımacılığının da yapılmasını mümkün kılabilir.

Avokadonun pazarlanmasında, ticari değeri olan çeşitlerin seçilmesi ve üretilmesi gerekmektedir. Çeşit seçiminde, çeşitlerin ekolojik şartlara adaptasyon kabiliyetleri, verimlilik ve verimliliğin sürdürülebilirliği en önemli

unsurlar olarak ortaya çıkmaktadır.

5. TÜRKİYE'DE YETİŞTİRİLEBİLECEK TİCARİ ÇEŞİTLER

Ülkemiz ekolojik koşullarında, avokado çeşit adaptasyonu konusunda en kapsamlı çalışma, 1989-2004 yılları arasında Antalya Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde (BATEM) yapılmıştır.

Bu çalışmada; toplam 42 çeşidin meyve özellikleri, iklimden etkilenme, çiçeklenme ve verim durumları ortaya konulmuştur. Sonuç olarak, aşağıdaki çeşitlerin yetiştiriciliğinin yapılabileceği tavsiye edilmiştir (Bayram ve Demirkol, 2003; Demirkol ve ark., 2004a).

5.1. Fuerte

Meksika x Guatemala melezi olup, 1911 yılında Meksika'da seçilmiştir (Newett ve ark., 2002). Ağaç yapısı büyük ve yayılan bir yapıda gelişmektedir. Yaprakları ezildiğinde anason kokusu açığa çıkmaktadır. 'Fuerte' çeşidi, soğuklara orta derece dayanıklı ve sıcaklık $-2,8^{\circ}\text{C}$ 'ye düştüğünde zararlanma görülmektedir (Doğrular ve ark., 1985; Newett ve ark., 2002).

Fidanlar araziye dikimden 4-7 yıl sonra, meyve vermeye başlamaktadır (Doğrular ve ark., 1985). Çiçek yapısı 'B' tipidir. Aynı çiçeklenme tipine sahip olan farklı çeşitlerin, çiçeklerinin açılma zamanlarındaki farklılıklardan dolayı birbirini tozlayabildikleri saptanmıştır (Doğrular ve ark., 1985; Ish-Am, 2005). Bu nedenle tozlayıcı çeşitleri, 'Zutano', 'Hass', 'Rincon', 'Jalna' ve 'Bacon' olabilmektedir (Doğrular ve ark., 1985). Çiçeklenme mart ve mayıs aylarının ilk haftaları arasında meydana gelmektedir (Demirkol, 1997). 'Fuerte' çeşidi periyodisiteye eğilimlidir.

Genellikle meyve armut şeklinde (Şekil 2) ve ağırlığı 170-500 g arasında olduğunu bildirmektedir (Newett ve ark., 2002). Serik-Antalya koşullarında, ortalama meyve ağırlığı 300 g olarak saptanmıştır (Bayram ve Demirkol, 2003). Meyve kabuğu yeşil renkli ve üzeri puslu, yüzeyi düz ile pürüzlü arasında ortadır (Demirkol ve ark., 2004a). Nispeten kalın kabuklu ve

soyulması kolaydır. Meyve et rengi açık sarı ve lifsiz bir çeşittir (Bayram ve Demirkol, 2003). Tohum orta büyüklüktedir. Meyve etinde, yağ içeriği % 19-20 ve kuru madde içeriği % 29-30 arasında meydana gelmektedir (Demirkol ve ark., 2004a). 'Fuerte'nin meyve eti oldukça lezzetlidir.



Şekil 2. 'Fuerte' çeşidi

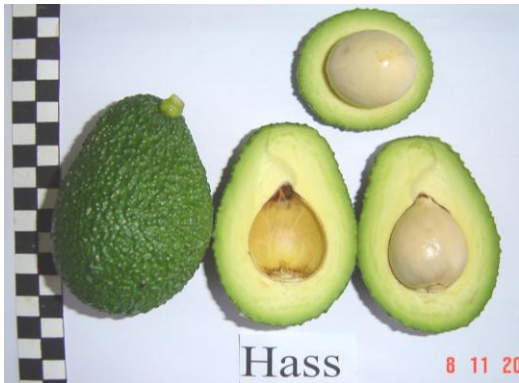
Meyve hasadı, kasım-nisan ayları arasında yapılabilmektedir (Demirkol, 1997; Demirkol ve ark., 2004a). Ağaç üzerinde depolanması iyi olmakla birlikte, olgun meyvenin 'raf ömrü' kısadır (Newett ve ark., 2002). Meyvesi hasat olumuna geldikten sonra ağaç üzerinde 5-6 aya kadar kalabilmektedir. Serik-Antalya koşullarında, 'Fuerte' çeşidinin ortalama ağaç başına verimi 190-195 adet ve 50-55 kg arasında olduğu bildirilmiştir (Demirkol ve ark., 2004a). Ticari değeri yüksek ve taşımaya uygunluğu iyidir (Doğrular ve ark., 1985). Avustralya (% 34), A.B.D. (% 1.7), Şili, İspanya, İsrail (% 12), Kenya (ana çeşit), Meksika ve Peru gibi ülkelerde üretimi yapılmaktadır (Anonymous, 2005).

5.2. Hass

Baskın olarak Guatemala ırkının özelliklerini taşımasına rağmen, bazı

Meksika ırkı özellikleri de bulundurmakta ve 1935 yılında Kaliforniya’da seçilmiştir (Newett ve ark., 2002). Ağacı yayılan bir yapıda gelişme göstermekte ve orta büyüklüktedir (Doğrular ve ark., 1985). Tek ağaç olarak periyodisiteye eğilimli ise de, bahçe halinde meyve tutumu kararlı olmakta ve dikildikten 3–4 yıl sonra meyve vermeye başlamaktadır (Doğrular ve ark., 1985). Çiçek yapısı ‘A’ tipidir. Genellikle, çiçeklenme mart ortasında başlamakta ve mayıs aylarının son haftasında son bulmaktadır (Demirkol, 1997). ‘Hass’ çeşidinin tozlanmasında, ‘Bacon’ çeşidi dölleyici olarak kullanılabilir (Doğrular ve ark., 1985). ‘Hass’ düşük sıcaklıklara çok hassas ve sıcaklık $-1,1^{\circ}\text{C}$ ’ ye düştüğünde zarar görebilmektedir (Doğrular ve ark., 1985; Newett ve ark., 2002).

Genellikle meyve yumurta şeklinde (Şekil 3) ve ağırlığı 140–400 g arasında değişmektedir (Newett ve ark., 2002). Serik-Antalya koşullarında, ortalama meyve ağırlığı 160-180 g olarak saptanmıştır (Demirkol ve ark., 2004a). Meyve kabuğu siyahımsı mor, kabuk yüzeyi çok pürüzlü, kabuğu orta kalın ve soyulması kolaydır. Meyve et rengi koyu sarı, lifsiz, çekirdek küçük ve tohum yatağına sıkıca bağlıdır (Bayram ve Demirkol, 2003).



Şekil 3. ‘Hass’ çeşidi

Meyve etinde, yağ içeriği % 15–17 ve kuru madde içeriği % 27–29 arasında değişmektedir (Demirkol ve ark., 2004a). Çok lezzetli ve kaliteli bir çeşittir (Bayram ve Demirkol, 2003).

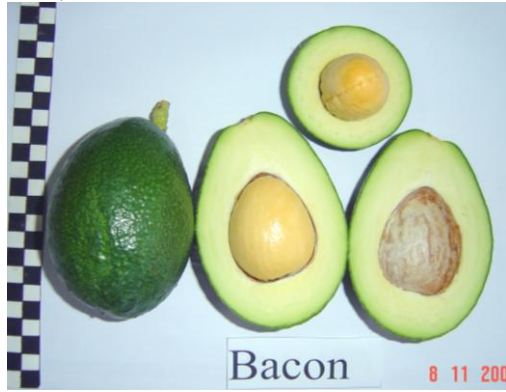
Meyve hasadı, şubat-haziran ayları arasında olmaktadır (Demirkol, 1997; Demirkol ve ark., 2004a). Serin iklimlerde ağaç üzerinde yaz ortasına kadar kalabilmekle birlikte, çok fazla geç hasat edilirse unlu ve bozuk bir tatda olabilmektedir (Newett ve ark., 2002). Serik-Antalya koşullarında, ‘Hass’ çeşidinin diğer çeşitlere göre ağaç başına ortama verimi çok yüksek olmuştur. ‘Hass’ çeşidinde yaklaşık ağaç başına verim, 585-590 adet ve 75-80 kg arasında olduğu saptanmıştır (Demirkol ve ark., 2004a). Taşıma ve depolanmaya uygunluğu birçok çeşitten daha iyidir (Newett ve ark., 2002). Dünya’nın birçok ülkesinde ana çeşit olarak üretilmektedir. Dünya’da avokado yetiştiriciliği yapılan Arjantin (% 75), Avustralya (% 75), Şili (% 85), İspanya (% 75), A.B.D. (% 90), Yeni Zelanda (% 97), İsrail (% 28) ve Meksika’da en yaygın çeşittir (Anonymous, 2005).

5.3. Bacon

Meksika x Guatemala melezi olup, 1928 yılında Kaliforniya’da seçilmiştir (Newett ve ark., 2002). Ağacı, yüksek boylu ve dikine gelişmektedir. Yaprakları ezildiğinde anason kokusu ortaya çıkmaktadır. ‘Bacon’ çeşidinin soğuğa toleransı çok iyi ve sıcaklık $-4,4^{\circ}\text{C}$ ’ye düştüğünde zararlanma başlamaktadır (Doğrular ve ark., 1985; Newett ve ark., 2002). Ürün vermesi tutarlı, erken gelişen ve soğuk bölgelerde Fuerte’ çeşidinden daha yüksek meyve verimi olan bir çeşittir (Newett ve ark., 2002).

Fidanlar araziye dikildikten sonra, 3–5 yaşları arasında meyve vermeye başlamaktadır (Doğrular ve ark., 1985). ‘B’ tipi çiçek yapısına sahiptir. ‘Hass’ çeşidinin tozlanmasında kullanılabilir bir çeşittir. Genellikle çiçeklenme periyodu, mart ayının ilk haftası başlamakta ve mayıs ayının ilk haftası son bulmaktadır (Demirkol, 1997).

Meyve yumurta şeklindedir (Şekil 4). Newett ve ark. (2002), ‘Bacon’ çeşidinin meyve ağırlığının 170–510 g arasında değiştiği bildirmekle birlikte, ülkemizde Serik-Antalya koşullarında ortalama 250–260 g meyve ağırlığına ulaşılmıştır (Bayram ve Demirkol, 2003).



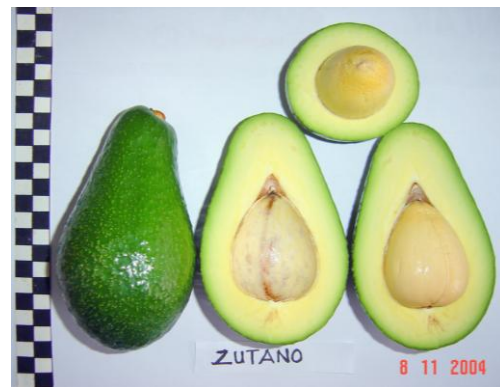
Şekil 4. ‘Bacon’ çeşidi

Meyve kabuğu yeşil, pürüzsüz ve yumuşak yapıda, ince nispeten kolay soyulmaktadır (Doğrular ve ark., 1985). Meyve eti rengi açık sarı krem renge ve hafif liflidir. Çekirdek orta büyüklüktedir (Demirkol, 1997). Meyve etinde, yağ içeriği % 15–16 ve kuru madde içeriği % 25–26 arasında olan lezzetli bir çeşittir (Bayram ve Demirkol, 2003). Meyve hasadı, kasım başı-ocak ortası olarak saptanmıştır (Demirkol, 1997; Demirkol ve ark., 2004a). Serik-Antalya koşullarında, ‘Bacon’ çeşidinin ağaç başına verimi 305-310 adet ve 75-80 kg arasında

olduğu bildirilmiştir (Demirkol ve ark., 2004a). Taşımaya uygunluğu iyi olan bir çeşittir (Doğrular ve ark., 1985). İspanya, Kaliforniya ve Yeni Zelanda’da üretilmektedir (Anonymous, 2005).

5.4. Zutano

Meksika x Guatemala melezi olup, 1926 yılında Kaliforniya’da seçilmiştir (Newett ve ark., 2002). Ağacı uzun boylu ve dikine gelişmektedir (Doğrular ve ark., 1985). ‘Zutano’ çeşidi, soğuğa dayanıklı olmakla birlikte, sıcaklık -3,3 °C ‘de zarar görebilmektedir (Doğrular ve ark., 1985; Newett ve ark., 2002). Fidanlar araziye dikildikten sonra, 2–3 yaşları arasında meyve vermeye başlamaktadır (Doğrular ve ark., 1985). Çiçek yapısı ‘B’ tipidir. ‘Hass’ çeşidinin başarılı bir tozlayıcısıdır (Newett ve ark., 2002). Ayrıca ‘Fuerte’ çeşidini de tozlayabilmektedir (Doğrular ve ark., 1985). Çiçeklenme şubat ayının ortasında başlamakta ve mayıs ayının ortasına kadar devam etmektedir (Demirkol, 1997). Genellikle meyve yumurta veya armut şeklinde (Şekil 5) ve ağırlığı 200–400 g arasında değişmektedir (Newett ve ark., 2002). Serik-Antalya koşullarında, ortalama meyve ağırlığı 280-290 g olarak saptanmıştır (Demirkol ve ark., 2004a).



Şekil 5. ‘Zutano’ çeşidi

Meyve kabuğu sarımsı yeşil renkli, yüzeyi düzgün ince yapıda ve kolay soyulmaktadır (Doğrular ve ark., 1985). Meyve eti açık sarı krem renginde ve hafif liflidir (Demirkol, 1997). Meyvenin iriliğine göre çekirdek büyük olarak meydana gelmektedir (Doğrular ve ark., 1985). Kaliforniya ve Güney Afrika'da tohumları klonal anaç üretiminde kullanılmaktadır (Newett ve ark., 2002). Meyve etinde, yağ içeriği % 15–18 ve kuru madde içeriği % 23–25 arasında değişmiştir (Demirkol ve ark., 2004a). Orta derecede lezzetli bir çeşittir (Demirkol, 1997).

Meyve hasadı, kasım başı-aralık sonu arasında yapılabilmektedir (Demirkol, 1997; Demirkol ve ark., 2004a). Olgunlaştığında ağaç üzerinde çok fazla kalamamaktadır Newett ve ark., 2002). Tutarlı ve verimliliği iyi olan bir çeşittir (Doğrular ve ark., 1985; Newett ve ark., 2002).

Serik-Antalya koşullarında, 'Zutano' çeşidinin ağaç başına verimi 280-285 adet ve 75-80 kg arasında olduğu tespit edilmiştir (Demirkol ve ark., 2004a). Pazar değeri ve taşımaya uygunluğu orta derecededir (Bayram ve Demirkol, 2003). A.B.D., Şili ve Yeni Zelanda'da belli bir miktarda üretilmektedir (Anonymous, 2005).

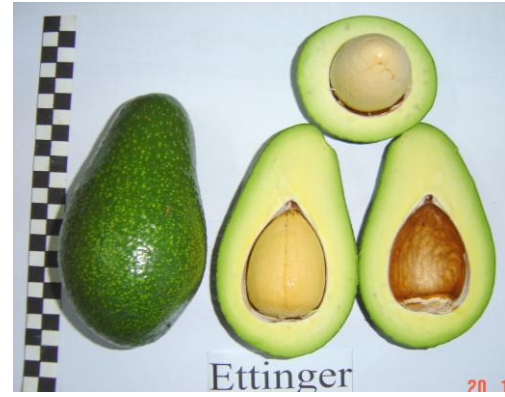
5.5. Ettinger

İsrail'de 1947 yılında 'Fuerte' çöğürleri arasından seçilmiş ve baskın olarak Meksika ırkının özelliklerini taşımaktadır. Kuvvetli bir lider dal ile birlikte dik büyüme alışkanlığı vardır. Yaprakları ezildiğinde, çok zayıf bir anason kokusu bulunmaktadır (Newett

ve ark., 2002). Soğuklara 'Fuerte' çeşidinden daha dayanıklı olduğu da bildirilmiştir (Newett ve ark., 2002).

Genellikle fidan araziye dikildikten 3–5 yıl sonra meyve vermeye başlamaktadır. 'B' tipi çiçek yapısına sahiptir. Genellikle çiçeklenme, Mart ayının ilk haftası başlamakta ve Mayıs ayının son haftasında son bulmaktadır (Demirkol ve ark., 2004a).

Meyve armut şeklindedir (Şekil 6). Ortalama meyve ağırlığı 170–570 g arasında olmakla birlikte (Newett ve ark., 2002), ülkemizde Serik-Antalya koşullarında ortalama 280–300 g meyve ağırlığına ulaşılmıştır (Bayram ve Demirkol, 2003).



Şekil 6. 'Ettinger' çeşidi

Meyve kabuğu, parlak yeşil renkli ve kabuk yüzeyi düzgün bir çeşittir. Kabuk nispeten ince olmakla beraber soyulması kolay olmaktadır. Meyve eti açık sarı krem rengindedir. Meyve etindeki yağ oranı % 16–17, kuru madde içeriği % 27–28 olarak saptanmıştır (Demirkol ve ark., 2004a).

Çekirdek orta-geniş olup, çekirdek evine orta-sıkı bağlı ve oldukça lezzetli bir çeşittir (Demirkol, 1997). Serik-Antalya koşullarında, ağaç başına verimi 160-165 adet ve 40-45 kg arasında olduğu tespit edilmiştir (Demirkol ve ark., 2004a). Meyve

hasadı, kasım-aralık ayları arasında yapılabilmektedir (Demirkol ve ark., 2004a). İsrail’de yetiştirilen çeşitler arasında en erken olgunlaşan, ağaç üzerinde geç hasatta çatlamlar gözükmesine rağmen meyvenin ‘raf ömrü’ uzun olan bir çeşittir (Newett ve ark., 2002). İsrail’de toplam avokado üretiminde, % 27 ile ‘Ettinger’ çeşidi en fazla yetiştirilen çeşitlerdendir (Anonymous, 2005).

6. SONUÇ

Akdeniz bölgesinde ticari yetiştiriciliği yapılan birçok bitki türlerinin pazarlanmasında, ekonomik nedenlerden dolayı bazı dönemlerde sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Bu sorunların çözümü için avokadonun ticari yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması, önemli bir alternatif olarak düşünülmelidir.

Dünya’da avokado sınırlı alanlarda yetiştirildiği ve önemli bir besin değerine sahip olduğu için yüksek fiyatla alıcı bulması, bunun en önemli nedeni olarak gösterilmektedir (Demirkol, 1997).

Ülkemizin tüketim pazarlarına yakınlığı (kara ve deniz nakliyesi olarak) ve avokado yetiştirilebilecek uygun ekolojik alanların varlığı, çok önemli avantajlar sağlamaktadır.

Avokadonun pazarlanmasında, ticari değeri olan çeşitlerin seçilmesi ve üretilmesi için ülkemiz koşullarında 1989–2004 yılları arasında BATEM’de adaptasyon çalışmaları yapılmıştır.

‘Ettinger’ çeşidi meyve özellikleri (yüksek yağ ve kuru ağırlık içeriği) ve soğuğa karşı toleransının iyi olmasından dolayı, ilk giren ‘Bacon’, ‘Fuerte’, ‘Hass’ ve ‘Zutano’ çeşitleri ile birlikte ticari yetiştiricilik için tavsiye edilmiştir (Demirkol ve ark., 2004a).

KAYNAKLAR

- Anonim, 1984. Değişik Ülkelerdeki T.C. Büyükelçilikleri ile Yapılan Yazışmalardan Elde Edilen Bilgiler.
- Anonim, 2001. DİE, Tarımsal Yapı.
- Anonim, 2002. DİE, Tarımsal Yapı.
- Anonim, 2003. DİE, Tarımsal Yapı.
- Anonim, 2004. DİE, Tarımsal Yapı.
- Anonim, 2005. DİE, Tarımsal Yapı.
- Anonim, 2006A. Antalya İl Tarım Müdürlüğü, Proje İstatistik Şubesi.
- Anonim, 2006B. Mersin İl Tarım Müdürlüğü, Proje İstatistik Şubesi.
- Anonymous, 2005. The World Avocado Market. In; Loillet, D. and Impert, E. (Eds), FruiTrop Focus. Cirad-FIhor TA 50/PS4 34398 Montpellier Cedex, France.
- Anonymous, 2006. FAO Production Yearbook. <http://faostat.fao.org/faostat/collections?version=ext&hasbulk=0&subset=agriculture>
- Bayram, S. ve Demirkol, A. 2003. Antalya Koşullarında Yetiştirilen Bazı Avokado Çeşitlerinin Meyve Özelliklerinin Saptanması Üzerine Araştırmalar. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi 2003. S: 95–98.
- Bergh, B.D. 1992A. The Avocado and Human Nutrition. I. Some Human Health Aspects of the Avocado. Proc. of Second World Avocado Congress 1992 pp. 25-35
- Bergh, B.D. 1992B. The Avocado and Human Nutrition. II. Avocados and Your Heart. Proc. of Second World Avocado Congress 1992 pp. 37-47.
- Crane, A. 1989. Field Notes From Abroad-Israel. *Calif. Avoc. Soc. Yearb.*, 73:137-139.
- Demirkol, A. 1995. Antalya ve Dalaman Koşullarında Avokado Çeşitlerinin Adaptasyonu. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt I (Meyve) 761–766, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Adana.
- Demirkol, A. 1997. Avokado Adaptasyon Projesi. (Ara Sonuç Raporu), Yayınlanmamış, Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü, Antalya.
- Demirkol, A. 1998. Avocado Growing in Turkey. World Avocado Congress III, 22–27 October, Tel-Aviv. Proceedings, 451–456.
- Demirkol, A., Bayram, S. ve Arslan, A. 2004 A. Antalya İlinde Avokado Adaptasyon

- Projesi. (Sonuç Raporu), Yayınlanmamış, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya.
- Demirkol, A., Bayram, S. ve Baktır, İ. 2004 B. Adaptation and Performance of 15 Avocado Cultivars Grown in Antalya Province in Southern Turkey. Proc. XXVI. IHC-Citrus; Subtropical and Tropical Fruit Crops. Acta Hort: 632 P:45-52.
- Doğrular, H.A., Tuncay, M. ve Şengüler, A. 1983. Antalya ve Alanya Koşullarında Avokado Çeşitlerinin Adaptasyonu. (Ara Sonuç Raporu), Yayınlanmamış, Turunçgiller Araştırma Enstitüsü, Antalya.
- Doğrular, H.A., Şengüler, A. ve Tuncay, M. 1985. Avokado Yetiştiriciliği. T.C. Tarım Orman ve Köyşleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü Turunçgiller Araştırma Enstitüsü Yayın No: 11.
- Ish-Am, G. 2005. Avocado Pollination-A Review. New Zealand and Australia Avocado Grower's Conference. Tauranga, New Zealand.
- Kaplankıran, M. ve Tuzcu, Ö. 1994. Bazı Avokado Çeşitlerinin Adana Koşullarında Gösterdikleri Özellikler. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 9(2):103-112.
- Knight, Jr. R. J. 2002. History, Distribution and Uses. In: A.W. Whiley, B.Schaffer And B.N. Wolstenholme (Eds) The Avocado: Botany, Production and Uses; *Cabi Publishing*, 1:10.
- Morton, J. 1987. Avocado: In: Fruits of Warm Climates. p. 91-102.
- Newett, S.D.E., Crane, J.H. and Balerdi, C.F. 2002. Cultivars and Rootstocks. In: A.W. Whiley, B. Schaffer and B.N. Wolstenholme (Editör), The Avocado: Botany, Production and Uses, Pp: 162-169. Cabi Publishing.
- Pieterse, Z., Jerling, J. and Oosthuizen, W. 2003. Avocados (monounsaturated fatty acids), weight loss serum lipids. South African Avocado Gowers' Association Yearbook. 26:65-71
- Requejo-Tapia, L.C. Woolf, A.B. Roughan, G. Schroeder, R. Young, H. and White, A. 1999. Avocado Postharvest Research: 1998/99: Seasonal Changes in Lipid Content and Fatty Acid Composition of 'Hass' Avocados. HortResearch Client Report No. 2000/1 Contract No.5262
- Toplu, C., Demirköser, T. H., Kaplankıran, M., Demirkol, A., Baturay, S. G. ve Yanar, M. 1998. Bazı Avokado Çeşitlerinin İskenderun Koşullarında Gösterdikleri Verim Durumları ve Kalite Parametreleriyle Büyüme Şekilleri. *Derim*:15(2).
- Zentmyer, G. A. 1987. Avocados Around the World. *Calif. Avoc. Soc. Yearb.*, 71:63-77.