



Türkiye’de Sofralık İncir Yetiştiriciliğinin Mevcut Durumu ve Geleceği

Oğuzhan ÇALIŞKAN^{1*}

¹Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Hatay
*e-posta:ocaliskan@mku.edu.tr; Tel: 0 326 245 58 45; Faks: 0 326 245 58 32

Geliş Tarihi: 20.07.2012, Kabul Tarihi: 31.12.2012

Özet: Türkiye, dünya’da kuru ve sofralık incir üretimi ve ihracatı yapan en önemli ülkedir. Türkiye’nin sofralık incir ihracatı yaptığı en önemli ülkeler Almanya, Fransa, Hollanda ve İngiltere’dir. Son yıllarda, dünya piyasasında sofralık incire olan talep, artış eğilimindedir ve Türkiye’nin sofralık incir ihracat potansiyeli henüz tam olarak kullanılamamaktadır. Türkiye’nin 2010 ve 2011 yıllarındaki sofralık incir ihracat fiyatları ortalama 2-3 \$/kg arasında değişim göstermiş ve bu değer ile taze meyve sektöründe en yüksek gelir getiren ürünler arasında yer almıştır. Mevcut durumda, sofralık incir ihracatımızın tamamına yakını ‘Bursa Siyahı’ çeşidi ile gerçekleştirilmektedir. Bu çeşit Bursa ili dışında son yıllarda, erkenci yetiştiriciliğin avantajları nedeniyle, Akdeniz Bölgesi’ndeki Adana, Hatay ve Mersin illerinde hızla yayılmaktadır. Ancak, mevcut üretimi arttırmak için ‘Bursa Siyahı’ çeşidi yanında, tüketici tercihlerine uygun, erkenci ve geççi yeni çeşitlerle derim periyodunun uzatılması gerekmektedir. Bu amaçla, seleksiyon çalışmalarından elde edilen ümitvar genotiplerin bölgesel adaptasyonlarının yapılması yanında, kaliteli çeşit elde etmek için yeni ıslah programlarına kısa zamanda başlanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Sofralık incir, Üretim, İhracat, Öneriler.

Present Status and Future of Table Fig Cultivation in Turkey

Abstract: Turkey is most important country for both dried and table fig production or exportation in the world. Germany, France, Holland, and England are the most important countries for table fig exportation of Turkey. In recent years, table figs are an increasing trend in the world market and Turkey’s table fig has not yet fulfilled for its export potential. Export prices of table fig in 2010 and 2011 years of Turkey ranged between 2 and 3 \$/kg and this values were one of the highest revenue-generating product within the fresh fruit industry. Currently, all of the table fig exportation of Turkey is carried out with the ‘Bursa Siyahı’ cultivar. In these days, the cultivar is expanding rapidly due to the advantages of early production in Mersin and Hatay provinces, the Mediterranean region. However, for a sustainable increase in fig production, there is a need to develop new table figs while considering the maturity period, quality, and preferences of the consumer. For this purpose, regional

adaptation of the promising genotypes that are obtained from the selection is very important. Besides, new cultivars which are appropriate for consumer preferences should be development in new breeding studies as soon as possible.

Key Words: Table fig, Production, Export, Suggestions.

Giriş

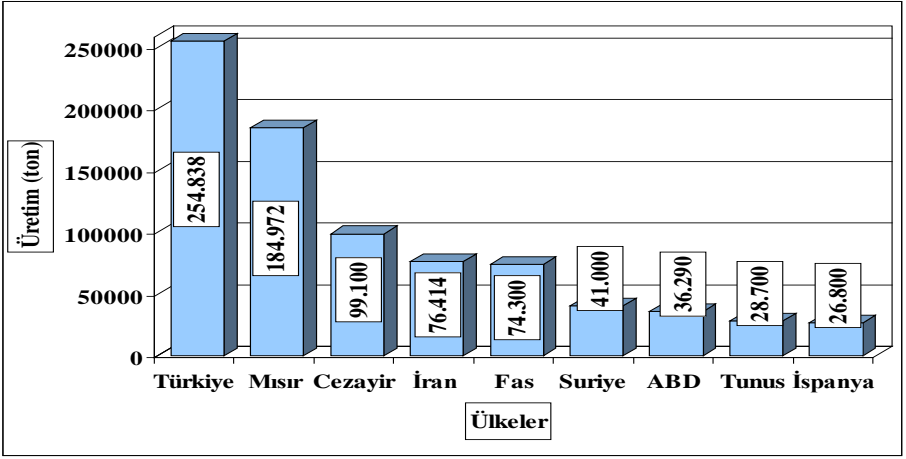
İncir (*Ficus carica* L.), *Urticales* (Isırganlar) takımının *Moraceae* (Dutgiller) familyasında yer almaktadır. Bu familyada 1.400'den fazla tür bulunmaktadır. *Ficus* cinsi ise yaklaşık 700 tür içermektedir (Watson ve Dallwitz, 2004). Bu cins içerisinde yer alan incir dioik bir tür olup, diğer meyve türlerinden farklı olarak çiçekleri meyve kılıfı (reseptakulum) içerisinde yer almaktadır. Bu nedenle meyve tutumu tozlayıcı (ilek) arıcığı (*Blastophaga psenes*) ile gerçekleşmektedir (Özen ve ark., 2007).

İncir Anadolu'da çok uzun zamandır yetiştiriciliği yapılan önemli meyve türlerinden biridir. Ülkemiz hem kurutmalık hem de sofralık incir üretim ve ihracatında dünyada en önemli ülkelerin başında gelmektedir (Çalışkan ve Polat, 2012a). Bu değerlendirme şekli yanında meyvelerinin reçel, marmelat, pekmez, lokum, dondurma ve bisküvi gibi farklı değerlendirme şekilleriyle de ticari değeri olan meyve türlerindenidir.

İncir üretiminin %70'inin yapıldığı Akdeniz ülkelerinin önemli ürünlerinden biridir ve sağlıklı ve uzun yaşamın simgesi olan bu ülkelerde Akdeniz diyetinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır (Trichopoulou ve ark., 2006). Son yıllarda dünya marketlerinde egzotik meyvelere olan ilgi giderek artmaktadır. Sofralık incir, yetiştiriciliğinin yapılamadığı Batı ve Kuzey Avrupa ülkelerinde egzotik meyve olarak büyük ilgi görmektedir (Polat ve Çalışkan, 2008). Bu ilginin artmasında incirin kutsal meyve olarak görülmesi ve besin içeriğinin diğer birçok meyve türüne göre yüksek olması da etkilemektedir (Aksoy ve ark., 2007). Beslenme bakımından, incir ham ve indirgen lif, mineral ve polifenoller bakımından mükemmel bir besin kaynağıdır. Sodyum içeriği düşüktür ve yağ ile kolesterol içermemektedir (Vinson, 1999). Ayrıca, incir önemli miktarda, vitamin, amino asit, şeker ve antioksidan bileşikler içerir. (Çalışkan ve Polat, 2011).

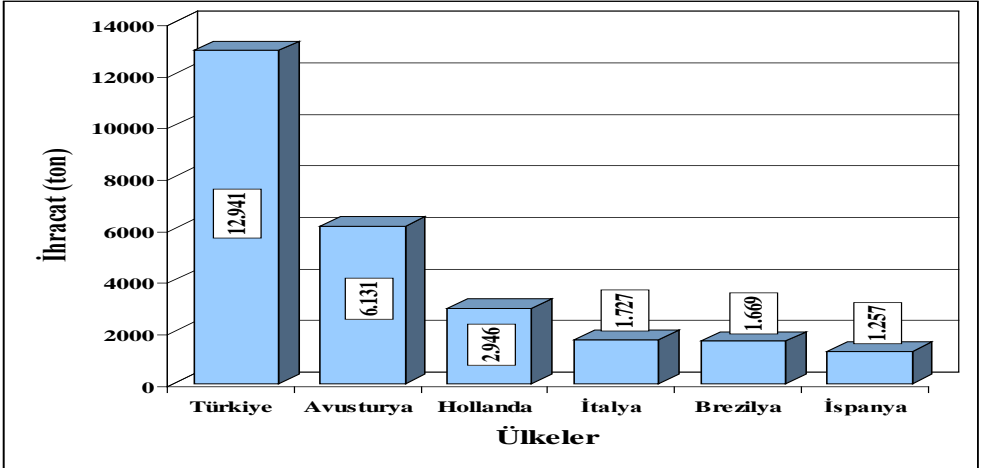
Sofralık İncir Yetiştiriciliğinin Dünya ve Türkiye'deki Mevcut Durumu

Dünya incir üretimi genel olarak değerlendirildiğinde, incirin ekonomik önemini koruyacağı tahmin edilmektedir. 2010 yılı verilerine göre, Türkiye 254.838 ton ile dünya incir üretiminde ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla, 184.972 ton ile Mısır ve 99.100 ton ile Cezayir izlemektedir (Şekil 1). Ayrıca, İran, Fas, Suriye, Tunus, İspanya ve ABD önemli incir üretici ülkelerdir.



Şekil 1. Dünya incir üretiminin ülkelere dağılımı (FAO, 2012)

Şekil 2’de görüldüğü üzere, 2009 yılında, dünya incir üretiminde önemli yere sahip olan ülkelerden İspanya 1.257 ton ihracat gerçekleştirirken, Cezayir, İran, Suriye ve ABD’nin taze incir ihracatı bulunmamaktadır (FAO, 2012). Sofralık incir dış satımında Türkiye’yi sırasıyla Avusturya, Hollanda ve İtalya izlemektedir (Şekil 2). Sofralık incirin özellikle son yıllarda görmüş olduğu talep artışı, önemli üretici ülkeler arasında ve hatta incir üretimi olmayan ancak incir ithal edip, bunları kaliteli ambalaj kullanarak ihraç eden ülkeler arasında dahi rekabet ortamının doğmasına neden olmuştur (Çalışkan, 2003). İncir üretimi olmayan Avusturya ve Hollanda gibi ülkelerin sofralık incir ihracatında ön sıralarda yer almasının incire olan talebin artışına bağlı olarak, ülkelerin bundan ekonomik olarak yarar sağlamak istemesi gösterilebilir.



Şekil 2: Sofralık incir ihracatı yapan önemli ülkeler (2009 yılı; FAO, 2012)

Türkiye ürettiği incirin 12.971 tonunu sofralık incir olarak dünyanın 31 farklı ülkesine ihraç ederek, 25.989.000\$ gelir sağlamaktadır (Çizelge 1). Bu ihracat değeriyle, dünya toplam sofralık incir ihracatının % 38,4'ünü karşılamaktadır. İhracatın % 60'ından fazlasını sırasıyla, Almanya, Fransa, Hollanda ve İngiltere'ye gerçekleştirilmektedir (sırasıyla; 4.081, 2.052, 1.768 ve 1.276 ton). Bu ülkelerden Almanya'nın toplam sofralık incir ithalatının % 93'ünü, Hollanda'nın % 87'sini ve İngiltere'nin % 62,4'ünü tek başına Türkiye karşılamaktadır. Bununla birlikte, önemli incir ithalatı yapan Fransa, Avusturya ve Belçika başta olmak üzere, özellikle Avrupa ülkelerine sofralık incir ihracatı yapabileme potansiyelimizi tam olarak değerlendiremediğimiz görülmektedir.

Mevcut durumda, dünya marketlerinde kuru incire olan talep sabit bir seyir izlerken, sofralık incire artan bir ilgi bulunmaktadır. Bununla birlikte, sofralık incirlerin en büyük dezavantajı olarak görülen raf ömürlerinin kısa olması, son yıllarda derim sonrası koşullarının iyileştirilmesi konusunda yapılan çalışmalarla giderilmektedir (Flaishman ve ark., 2008).

Çizelge 1. Türkiye'nin sofralık incir ihracatı yaptığı önemli ülkelere göre ihracat miktarı ve bu ülkelerin ithalat miktarlarını karşılama oranı (2009 yılı; FAO, 2012)

Ülkeler	İhracat Miktarı (ton)	İhracat Değeri (1000 Dolar)	İthalat Miktarı (ton)	Karşılama Oranı (%)	Toplam Oranı(%)
Almanya	4.081	8.258	4.387	93.0	31.5
Fransa	2.052	3.763	7.372	27.8	15.8
Hollanda	1.768	4.180	2.017	87.7	13.6
İngiltere	1.276	3.188	2.046	62.4	9.8
Bulgaristan	751	1.022	751	100.0	5.8
İsviçre	678	1.528	1.359	50.0	5.2
Avusturya	668	1.347	6.404	10.4	5.1
Suudi Arabistan	572	677	572	100.0	4.4
Belçika	317	769	1.583	20.0	2.4
Ukrayna	209	173	209	100.0	1.6
Danimarka	132	209	488	27.0	1.0
Rusya Federasyonu	98	166	897	10.9	7.6
İsveç	56	142	263	21.3	4.3
Çek Cumhuriyeti	48	60	207	23.2	3.7
Kanada	18	78	2.105	1.0	1.4
İtalya	17	18	525	3.2	1.3
Norveç	3	7	248	1.2	2.3
Toplam	12.971	25.989	33.799	38.4	

Türkiye incir üretimi 2002 yılında 250.000 ton olarak gerçekleşirken, bu değer 2008 yılında 205.067 ton ve 2011 yılında 260.508 ton olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 2). Üretim miktarında 2008 yılındaki düşüşün, o yıl içerisinde özellikle Aydın ve İzmir çevresinde

mayıs ve haziran aylarında meydana gelen yüksek sıcaklıklardan dolayı, ilek meyvelerinin zarar görmesi sonucunda ileklemenin yeterli düzeyde yapılamamasından kaynaklandığı belirtilmiştir (Anonim, 2008). Ayrıca, bu dalgalanmanın son yıllarda incir bahçelerinin verimsiz yamaç alanlara kurulması, incir ağaçlarının verim miktarının düşük ve verimin teknik ve kültürel işlemler ile iklim koşullarına karşı hassas olması ve özellikle küresel iklim değişikliğinde etkili olduğu söylenebilir. Benzer dalgalanmalar, ABD, Tunus, İran ve İspanya gibi incir üretimi yapan önemli ülkelerde de görülmüştür.

Ülkemizde yetiştirilen incirlerin % 70'i kuru incir olarak değerlendirilmektedir (Aksoy ve ark., 2003a). Üretilen kuru incirin yıllara göre değişmekle birlikte 40.000–50.000 tonu ihraç edilmektedir. Kuru incir üretiminde çevresel koşulların etkisi oldukça önemli olduğundan, sadece Büyük ve Küçük Menderes havzalarında kaliteli olarak yapılabilmektedir (Özbek, 1978). Ayrıca, kurutmalık incir üretimini etkileyen en önemli faktör olan ekolojik koşullar, sofralık incir kalitesi üzerine de önemli etkide bulunabilmektedir (Polat ve Çalışkan, 2009). Bu nedenle, sofralık incir yetiştiriciliği yapılması planlanan yerin ekolojik koşullarının mutlaka göz önünde bulundurulması ve adaptasyon çalışmaları yapıldıktan sonra ticari bahçelerin kurulması gereklidir.

Bölgelere göre Türkiye incir üretimi değerlendirildiğinde, Ege Bölgesi toplam 8.234.417 ağaç sayısından 195.235 ton üretim ile toplam üretimin % 75'ini tek başına karşılamaktadır. Bu bölgeyi 22.074 ve 17.496 ton ile sırasıyla, Akdeniz ve Doğu Marmara bölgeleri takip etmektedir (Çizelge 3). Bununla birlikte, ağaç başına en yüksek verim Doğu Marmara Bölgesi'nden (50 kg/ağaç), en düşük ağaç başına verim ise 13 kg/ağaç ile Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nden elde edilmiştir. Ege Bölgesi'nde yer alan Aydın 168.351 tonla, toplam incir üretimin % 65'ni karşılarken, bunu 22.534 ton ile İzmir izlemektedir. Ancak, bu iki ildeki yetiştiriciliğin tamamına yakını kurutmalık olan 'Sarılop' çeşidi ile gerçekleştirilmektedir.

Çizelge 2. Türkiye'nin sofralık incir üretimi ve ağaç sayısı (2002-2011 yılları) (TUİK, 2012)

Yıllar	Ağaç Sayısı (x1000 Adet)			Ortalama Verim (kg/ağaç)	Üretim (ton)
	Meyve Veren	Meyve Vermeyen	Toplam		
2002	9.600	835	10.435	26	250.000
2003	9.700	835	10.535	29	280.000
2004	9.700	815	10.515	28	275.000
2005	9.450	818	10.268	30	285.000
2006	9.958	772	10.729	29	290.151
2007	9.855	920	10.775	21	210.152
2008	9.271	823	10.095	22	205.067
2009	9.337	814	10.151	26	244.351
2010	9.301	805	10.106	27	254.838
2011	9.391	984	10.375	28	260.508

Çizelge 3. Türkiye'nin bölgelere göre sofralık incir üretimi ve ağaç sayısı (2002-2011 yılları) (TUİK, 2012)

Bölgeler	Ağaç Sayısı (Adet)			Ortalama Verim (kg/ağaç)	Üretim (ton)	Oranı (%)
	Meyve Veren	Meyve Vermeyen	Toplam			
Ege	7.535.915	698.502	8.234.417	26	195.235	74.94
Akdeniz	603.132	75.598	678.730	37	22.074	8.47
Doğu Marmara	346.769	67.561	414.330	50	17.496	6.72
Güneydoğu Anadolu	272.295	61.968	334.263	29	7.863	3.02
Batı Marmara	178.124	28.380	206.504	34	5.986	2.30
Batı Karadeniz	192.212	29.061	221.273	29	5.669	2.18
Doğu Karadeniz	206.609	17.053	223.662	23	4.679	1.80
Ortadoğu Anadolu	30.204	3.710	33.914	24	719	0.28
Batı Anadolu	16.340	1.060	17.400	38	620	0.24
İstanbul	6.150	900	7.050	20	124	0.05
Kuzeydoğu Anadolu	3.310	530	3.840	13	43	0.02
Toplam	9.391.060	984.323	10.375.383	28	260.508	100

Sofralık incir ticareti ise Bursa başta olmak üzere Mersin ve Hatay dışındaki üretim merkezleri dışında pek yayılmamıştır (Çalışkan ve Polat, 2008). Mersin ve Bursa en yüksek ağaç başına verimin (61 ve 56 kg/ağaç) gerçekleştiği illerdir. Bu üretim merkezlerinden Bursa, 15.886 tonla ülkemiz sofralık incir üretiminin en önemli merkezi konumundadır (Çizelge 4). Ancak, bilinmektedir ki iyi bir kuru incir kaliteli bir sofralık incirden meydana gelmektedir. Bu bakımdan sofralık incir yetiştiriciliği için Ege Bölgesi ile birlikte özellikle erkenci sofralık yetiştiriciliği bakımından Akdeniz Bölgesi oldukça uygun ekolojiye sahiptir. Nitekim Polat ve Çalışkan (2008) ülkemizin en önemli sofralık incir çeşidi 'Bursa Siyahı'nın bu bölgede, Marmara Bölgesi'ne göre yaklaşık 1 ay kadar erken olgunlaştığını bildirmiştir.

Çizelge 4. Türkiye'nin illere göre sofralık incir üretimi ve ağaç sayısı (2011 yılı) (TUİK, 2012)

İller	Ağaç Sayısı			Ortalama Verim (kg/ağaç)	Üretim (ton)	Oranı (%)
	Meyve Veren	Meyve Vermeyen	Toplam			
Aydın	5.983.745	613.461	6.597.206	28	168.351	64.62
İzmir	1.378.060	57.945	1.436.005	16	22.534	8.65
Bursa	281.310	64.780	346.090	56	15.886	6.10
Mersin	114.810	40.450	155.260	61	6.971	2.68
Hatay	217.510	2.385	219.895	29	6.336	2.43
Antalya	124.290	12.265	136.555	35	4.332	1.66
Balıkesir	117.757	15.845	133.602	36	4.268	1.64
Gaziantep	82.795	25.345	108.140	46	3.799	1.46
Samsun	70.635	13.255	83.890	39	2.728	1.05
Adana	66.953	13.432	80.385	32	2.117	0.81

Türkiye sofralık incir ihracatının son yıllarda artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Nitekim 1980’de 150 ton olan ihracat değerleri, 2001’de 6.409 tona, 2005’de 9.548 tona ve 2009’da 12.941 tona yükselmiştir (FAO, 2012). Akdeniz ihracatçı birliklerinin 2010 ve 2011 yılı ihracat değerlerine göre ise sofralık incir ihracatımız 13.500 tonu geçmiş durumdadır (Çizelge 5). Bu yıllardaki sofralık incir ihracat fiyatları ortalama 2-3 \$/kg arasında değişim göstermiş ve bu değer ile taze meyve sektöründe en yüksek gelir getiren ürünler arasında yer almıştır (Anonim, 2012).

Dünya’da yetiştiriciliği yapılan önemli incir çeşitleri ve özellikleri Çizelge 6’da verilmiştir. Belirtilen çeşitler yanında, Mısır’da ‘Sultani’, ‘Aswany’ ve ‘Abboudy’ (Mansour, 1995); İran’da ‘Allomi’, ‘Kashky’, ve ‘Keshany’ (Flaishman ve ark., 2008); Cezayir’de ‘Onk I’hmam’ (Nouani ve ark., 2009); Fas’da ‘Bioudi’, ‘El-Quoti Lezregs’ ve ‘Boussbatti Hamra’ (El-Rayes, 1995); Suriye’de ‘Khudeiri’, ‘Sultani’, ‘Khani’ ve ‘Halabi’ (El-Rayes, 1995); Tunus’da ‘Soltani’, ‘Kahli’ ve ‘Zidi’ (Salhi-Hannechi ve ark., 2006) ve Brezilya’da ‘Brown Turkey’ (‘Roxo de Valinsos’), ‘Kadota’ ve ‘Brunswick’ (Botti ve Muchnik, 1998) yaygın olarak yetiştirilmektedir. Bu çeşitlerin çoğunluğu kurutmalık olarak değerlendirilmekle birlikte, ABD’de ‘Brown Turkey’, ‘Conadria’, ‘Mission’; İtalya’da ‘Dottato’ (Grassi ve Santonastaso, 1998), İran’da ‘Meshky’ ve İsrail’de ‘Nazareth’, İspanya’da ‘Tiberio’ (Hernández Méndez ve ark., 2003) çeşitleri sofralık olarak değerlendirilmektedir. Bu çeşitlerin ortak özelliği hem yellop (ilkbahar) hem de iyilop (yaz) ürünlerini olgunlaştırmaları ve yellop ürünlerinin partenokarp meyve tutmasıdır (Flaishman ve ark., 2008). Görüldüğü üzere, dünya sofralık incir üretiminde ön plana çıkan çeşitlerin tamamına yakını partenokarp olup, yılda iki ürün vermektedir.

Çizelge 5. Türkiye yaş meyve ihracatında önemli olan meyve türleri ve ihracat değerleri (2010 ve 2011 yılları) (Anonim, 2012)

No	Türler	2010		2011	
		Miktar (ton)	Değer (\$)	Miktar (kg)	Değer (\$)
1	Üzüm	237.527	205.966.824	240.083	177.648.670
2	Kiraz-Vişne	65.414	150.001.414	46.697	133.504.120
3	Nar	62.707	59.363.199	86.259	70.622.741
4	Elma	81.941	33.779.036	88.740	37.193.362
5	İncir	13.703	27.218.988	13.576	29.781.447
6	Kayısı	25.870	26.761.732	28.887	29.318.369
7	Şeftali	41.649	29.270.742	33.020	21.885.429
8	Çilek	25.874	28.487.910	21.120	20.714.365
9	Karpuz	34.913	6.240.123	37.561	10.494.609
10	Kestane	3.028	5.247.876	4.315	9.151.948

Çizelge 6. Dünya’da ticari olarak yetiştiriciliği yapılan sofralık incir çeşitleri ve özellikleri (Flaishman ve ark., 2008)

Çeşitler	Tozlanma Tipi	Yetiştirildiği Ülkeler	Yellop (İlkbahar Ürünü)			İyilop (Ana Ürün)			
			İrilik	Kabuk Rengi	Et Rengi	İrilik	Kabuk Rengi	Et Rengi	Tadı
Abicou	Adi	Fransa	Orta	Siyah	Kırmızı	Orta	Siyah	Kırmızı	Karamelce zengin
Adriatic (Verdone)	Adi	ABD				Küçük	Yeşil-sarı	Açık pembe	Orta Düzeyde
Allomi	İzmir	İran				Orta	Mor-Siyah	Sarı	Kiraz
Alma	Adi	ABD				Küçük	Sarı	Amber-pembe	Karamel
Beall	Adi	ABD	Orta	Mor	Açık Pembe	Orta	Mor	Açık Pembe	--
Brawswic	Adi	Çin				İri	Mor	Amber	--
Brown Turkey	Adi	ABD, İsrail	Çok İri	Mor-Kahverengi	Pembe	Çok İri	Mor-Kahverengi	Amber	Karamel
Celesta (Malta)	Adi	ABD				Küçük-Orta	Mor-Kahverengi	Amber-Pembe	Karamel
Conadria	Adi	ABD	İri	Yeşil-Mor	Açık Pembe	Orta	Açık Sarı-Yeşil	Açık Pembe	Zengin
Cuelia dama blanco	Adi	İspanya				Orta	Yeşil	Kırmızı	Berry benzeri
Dalmatic	Adi	Fransa	Çok İri	Yeşil	Kırmızı	İri	Yeşil	Kırmızı	Berry gibi zengin
Duphine	San Pedro	Fransa	Çok İri	Yeşil-Mor	Pembe	Orta	Yeşil-Mor	Koyu Pembe-Kırmızı	Zengin
Dottato (Kadota)	Adi	İtalya, ABD, Şili	Orta	Yeşil-Sarı	Amber-Pembe	Orta	Yeşil-Koyu sarı	Sarı	Bal
Kashky	İzmir	İran				Orta-İri	Siyah yada Sarı	Kırmızı	Çiçek gibi
Keshany	Adi	İran	İri	Kırmızı-Turuncu	Kırmızı-Sarı	İri	Kırmızı-turuncu	Kırmızı-Sarı	Tatlı
King (Desert)	San Pedro	ABD	İri-Orta	Yeşil	Pembe	Orta-İri	Yeşil Mor	Amber-Açık Pembe	Bal
Lampa preta	San Pedro	İspanya, İtalya	Orta	Mor	Amber	Orta	Açık Mor	Açık Pembe	
Lampiera	San Pedro	Portekiz	İri	Yeşil-kahverengi	Gül				
Masui dauphine	Adi	Japonya	Çok İri	Mor-kahverengi	Pembe	Çok İri	Mor-Kahverengi	Pembe	Karamel
Meshky	Adi	İran	İri	Siyah	Kırmızı	İri	Siyah	Kırmızı	Berry gibi
Mission	Adi	ABD, İspanya	İri	Mor-Siyah	Açık Pembe	Orta	Mor-Siyah	Amber-Açık Pembe	Berry gibi zengin
Nazareth	San Pedro	İsrail	Orta	Yeşil	Kırmızı	Orta	Yeşil	Kırmızı	Zayıf
Panache	Adi	ABD				Orta	Sarı-Yeşil	Koyu Pembe-Kırmızı	Ahududu tadında
Ponte de gada	San Pedro	İtalya		Yeşil-Mor	Pembe	Orta	Yeşil-Mor	Pembe	Zengin
Shah-anjer	İzmir	İran				İri	Sarı	Sarı	Bal
Zard-peazy	Adi	İran	İri	Sarı	Sarı	İri	Sarı	Sarı	Tatlı

Çizelge 7. Türkiye’de ticari olarak yetiştiriciliği yapılan sofralık incir çeşitleri ile ümitvar bulunan bazı genotiplerin özellikleri

Çeşit/Genotip	Tozlanma Tipi	Yellop (İlkbahar Ürünü)				İyilop (Ana Ürün)p		
		İrilik	Kabuk Rengi	Et Rengi	İrilik	Kabuk Rengi	Et Rengi	Tadı
Bardacık (Bardakçı)	İzmir				Küçük	Açık Yeşil	Koyu Pembe	
Beyaz Orak	San Pedro	Orta	Açık Yeşil	Açık Pembe	Küçük	Açık Yeşil	Açık Pembe	Orta
Bursa Siyahı	İzmir				İri-Çok İri	Siyah	Pembe-Kırmızı	Üzüm gibi zengin
Göklop	İzmir				İri	Sarı-Yeşil	Pembe-Açık Kırmızı	Hafif tatlı
Morgüz	İzmir				İri	Mor	Kırmızı	Hafif tatlı
Siyah Orak	Adi	Orta	Mor-Siyah	Amber-Kırmızı	Küçük-Orta	Mor-Siyah	Kırmızı	Orta
Yediveren	--				Orta	Sarı-Yeşil	Kırmızı	Orta
Yeşilgüz	İzmir				İri	Açık Yeşil	Koyu Kırmızı	Aromatik
Bardak* ¹	--	İri	Yeşil	Açık Pembe	Orta	Açık Yeşil	Açık Pembe	Az Tatlı
Dolap ¹	--	İri	Yeşil	Açık Pembe	Orta	Açık Yeşil	Açık Pembe	Az tatlı
Kabak ¹	--				Çok İri	Yeşil	Koyu Kırmızı	Orta
Mor ¹	--				İri	Mor	Kırmızı	Tatlı
Mut İnciri ²	--				Orta-iri	Açık Yeşil	Kırmızı	Tatlı
Dolap ²	--				Orta-iri	Mor	Pembe	Orta
Sarıgöllü ²	--				Orta-iri	Açık Yeşil	Pembe	Tatlı
Siyah İncir ²	--				İri	Siyah	Pembe	Orta
461-1 Abbas ³	--				Çok İri	Sarı	Açık Kırmızı	Çok Tatlı
462-1 Bardak ³	--				İri	Yeşil	Kırmızı	Tatlı
Kabak ⁴	--				Çok İri	Açık Yeşil	Açık pembe	Az Tatlı
Siyah ⁴	--				Orta	Koyu Kahverengi	Pembe	Orta
Patlıcan ⁵	--				Orta	Kahverengi	Pembe	Orta
Değirmen ⁶	--				İri	Açık Yeşil	Koyu Pembe	Aromatik
İpek ⁶	--				İri	Açık Yeşil	Koyu Pembe	Aromatik
FRE-3 ⁷	--				Orta-iri	Siyah	Kırmızı	Orta
FRE-14 ⁷	--				İri	Sarı-yeşil	Amber	Aromatik
K-14 ⁸	--				İri	Mor	Kahverengi	Az-Tatlı
63-07-006 ⁹	--				Orta-iri	Mor	Koyu Kırmızı	Az-Tatlı
Zapi ⁹ ¹⁰	--				Orta	Mor	Kehribar	Aromatik
Zapi ¹⁷ ¹⁰	--				Orta-iri	Mor	Kehribar	Aromatik
01-İM-02 ¹¹	--				Çok iri	Siyah	Kırmızı	Orta

* Ümitvar Genotipler, ¹Çalışkan ve Polat (2012); ²Küden ve ark. (2008); ³İlgin ve Küden (1996); ⁴ Karadeniz (2003); ⁵Karadeniz (2008); ⁶Bostan ve ark., 1998; ⁷Şimşek (2011); ⁸Gözlekçi (2010); ⁹Şimşek (2009); ¹⁰Şimşek ve Küden (2010); ¹¹Kaşa ve ark. (1990).

Türkiye sofralık incir ihracatının tamamına yakını 'Bursa Siyahı' çeşidi oluşturmaktadır. Bu çeşidin en önemli özellikleri arasında meyvelerinin iri, pembe-kırmızı iç rengine ve aromatik meyve tadına sahip olması sayılabilir (Çizelge 7). Bu çeşitle birlikte, 'Beyaz Orak', 'Göklop', 'Morgüz', 'Siyah Orak', 'Yediveren' ve 'Yeşilgüz' çeşitleri ülkemizin önemli sofralık incir çeşitleridir. Bu çeşitlerden sadece 'Beyaz Orak' ve 'Siyah Orak' partenokarp meyve veren çeşitlerdir. Ayrıca, Ege ve Akdeniz bölgelerinde yapılan adaptasyon çalışmalarında 'Bursa Siyahı' ile birlikte 'Kuş İnciri', 'Mor 1', 'Beyaz Seyhan', 'Kuşadası' (Kaşka ve ark., 1990), 'Darpak', 'Patlıcan' (Şahin, 1998), 'Beyaz Orak', 'Bardacık', 'Yeşilgüz' (Aksoy ve ark., 2003b), 'Yediveren' ve 'Göklop' çeşitleri (Aksoy ve ark., 2003b; Çalışkan ve Polat, 2008) ticari yetiştiricilik için uygun bulunmuştur.

Anadolu'da incir, Doğu Anadolu ve İç Anadolu bölgelerinin soğuk bölgeleri haricinde tüm alanlarında doğal olarak yetişebilmektedir. Ege Bölgesi dışında, Akdeniz, Karadeniz ve Marmara sahil şeridinde incir yetiştiriciliğinin genelde diğer meyve türleriyle karışık veya sınır bitkisi olarak yerel çeşitlerle yapılmaktadır. Bu çeşitler renk, aroma ve tat bakımından büyük bir zenginliğe sahiptir. Bunların isimlendirilmesinde genel olarak buldukları yer ('Bakras' ve 'Kilis'), meyve iriliği ('Büyük Siyahlop'), ağız açıklığı ('Burnu Kızıl'), olgunlaşma dönemi ('Erkenci' ve 'Güz'), kabuk rengi ('Sarı', 'Siyah' ve 'Mor') ve bahçe sahibinin adı ('Ahmediye') yaygın olarak kullanılmaktadır (Çalışkan ve Polat, 2012a). Ancak, bu yerel çeşitler üretim yapılan bölgenin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yapılmaktadır. Ülkemizdeki bu zengin incir popülasyonu değerlendirilmesi için Özbek (1949) tarafından başlatılan ve Eroğlu (1982), Aksoy ve ark. (1993) ve Kutlu ve Aksoy (1998)'un sürdürdükleri seleksiyon çalışmaları sonucunda 272 genotip belirlenmiş ve bunlar Erbeyli İncir Araştırma İstasyonu'na (Aydın) dikilmişlerdir. Daha sonraki yıllarda ise araştırmacılar ülkemizin farklı bölgelerinde özellikle sofralık incir seleksiyonu konusunda çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Bu bölgelerimizde yapılan seleksiyon çalışmaları sonucunda elde edilen ümitvar genotipler Çizelge 7'de sunulmuştur. Bunlardan sadece Bardak ve Dolap genotipleri (Çalışkan ve Polat 2012a) yılda iki ürün vermektedir. Mevcut durumda, Erbeyli İncir Araştırma İstasyonu ülkemiz incir genetik kaynaklarının toplandığı merkez konumundadır. Ancak, ülkemizin zengin incir popülasyonu üzerinde seleksiyon çalışmaları devam ettiği için, bu çalışmalardan elde edilen incir genotiplerinin hem Erbeyli'de toplanması hem de bölgesel olarak adaptasyonlarının yapılması gerekmektedir. Bu, gen merkezi oluşturmanın yanı sıra, genotiplerin genetik yapıları bozulmadan uzun süreli muhafazaları içinde önem taşımaktadır (Küden, 2000).

Ülkemizde seleksiyon çalışmaları yanında incir meyvelerinin fitokimyasal ve antioksidan özellikleri (Çalışkan ve Polat, 2011), aromatik bileşikleri (Gözlekçi ve ark. 2011), meyve kalite özellikleri arasındaki korelasyonlar (Çalışkan ve Polat, 2009), ekolojik koşulların meyve kalitesine etkileri (Polat ve Çalışkan, 2009), organik ve inorganik incir yetiştiriciliğinin depolamaya etkileri (Erbay ve ark., 2011), taşıma kayıpları (Çakmak ve ark., 2010), farklı kimyasalların muhafazaya etkileri (Gözlekçi ve ark., 2008), tozlanma gereksinimleri (Ilgın ve Küden, 1998), derim ve derim sonrası işlemler (Kaynaş ve ark., 1998; Özer ve Şen, 2003), yapraklardaki karbonhidratların yıllık değişimi (Çalışkan, 2003; Ersoy ve ark., 2003) konularında araştırmalar yürütülmüştür. K/Ca+Mg oranının meyve çatlaması (meyvenin ağız kısmından) üzerinde önemli etkiye sahip olduğu ve bu oran arttıkça meyvede çatlamanın arttığı araştırmacılar tarafından belirlenmiştir (Aksoy ve ark.,

1987). Ayrıca, yaprakta %1'lik CaCl₂ uygulamalarının meyvedeki çatlamları önemli düzeyde azalttığı saptanmıştır (Aksoy ve Anaç, 1994). Sofralık incirlerin son yıllarda ihracatının artmasında depolama ve taşıma koşullarındaki gelişmelerin önemli etkileri olmuştur. Yapılan çalışmalarda hızlı bir ön soğutma ile (sıcaklığın 0°C'ye 48 saatte düşürülmesi) sofralık incirlerin 0°C'de 4-5 hafta depolanabileceği belirlenmiştir (Çelikel ve Karaçalı, 1992). Bu çalışmalar yanında, incir genetik kaynaklarının tanımlanmasında moleküler tekniklerden izoenzimler (Uzun ve ark., 2003), AFLP (Cabrita ve ark., 2001), SRAP (İkten ve ark., 2010), RAPD (İkten ve ark., 2010; Çalışkan ve Polat, 2012b) ve SSR (İkten ve ark., 2010; Çalışkan ve Polat, 2012b) kullanılmıştır. Bu çalışmalar özellikle genetik kaynaklarımızın kimliklendirilmesi çalışmalarına önemli katkılar sağlamıştır.

Türkiye'de Sofralık İncir Yetiştiriciliğinin Geleceği

Son yıllarda, dünya piyasasında sofralık incire olan talep, artış eğilimindedir ve Türkiye'nin sofralık incir ihracat potansiyeli henüz tam olarak kullanılmamaktadır. Özellikle Avrupa'nın önemli ülkelerine (Almanya, Hollanda ve İngiltere gibi) incir ihracatı yapılmakla birlikte Avusturya, Fransa, İngiltere ve İsviçre gibi Avrupa ülkelerine ihracatın arttırılabileceği düşünülmektedir. Bunun için, sofralık incirin soğuk zincir içerisinde taşınması kadar ambalajlama da oldukça önemli görülmektedir. Nitekim, incir üretimi olmayan Hollanda ve Avusturya'nın Türkiye'den aldıkları inciri özellikle Fransa ve İngiltere'ye satmaktadırlar. Bunun nedeni, sofralık incir ihracatından elde edilen gelirin yüksek olmasıdır. Bu nedenle, hem taşıma koşullarının iyileştirilmesi hem de marketlerdeki satış ambalajlarının iyileştirilmesi kendi ürettiğimiz inciri pazarlama olanağı sağlayabilecektir. Ayrıca, 'Bursa Siyahı' çeşidi ile birkaç üretim merkezi dışında üretimin henüz yeterince yapılmaması ve sonuçta yeterli üretimin olmaması da dış satımı sınırlamaktadır. Son yıllarda incire olan talebi karşılamak ve ürünü erken pazara çıkarmak için Akdeniz Bölgesi'ndeki Adana, Hatay ve Mersin illerinde 'Bursa Siyahı' çeşidi ile kapama bahçe sayısı her yıl artış göstermektedir. Ancak, bu çeşidin meyve tutumu için mutlak tozlanmaya gereksinim duyması nedeniyle, özellikle ileklemeden kaynaklanan hatalardan dolayı meyve veriminde dalgalanmalar görülebilmektedir.

'Bursa Siyahı' ile birlikte farklı meyve kalite özelliklerine sahip olan yerel çeşit ve genotiplerin değerlendirilmesi, yeni çeşit adaylarının belirlenmesi gereklidir. Bu, farklı dönemlerde olgunlaşan, kaliteli meyvelere sahip ve tüketici tarafından tercih edilebilecek yeni sofralık incir çeşitlerinin geliştirilmesi için oldukça önemlidir (Çalışkan ve Polat, 2012b).

İncirin çelikle kolaylıkla çoğaltılması nedeniyle yakın yerleşim alanları arasında kolaylıkla taşınabilmektedir. Böylelikle, belirli bir alanda yetiştirilen incir genotipleri çoğunlukla benzer, sinonim (isimleri ayrı, ancak genetik yapıları aynı) ve homonim (isimleri aynı, ancak genetik yapıları farklı) olabilmektedir (Çalışkan ve Polat, 2012b). Ayrıca, tarımsal arazilerin şehirleşmeye açılmasıyla, yerel incir popülasyonlarda genetik erozyon meydana gelmektedir. Bu nedenlerle, yerel genotiplerin bulunduğu bölgelerde gerçek çeşit sayısını belirtmek, çeşitlerin tanımlanmasında sinonimlerinin bulunmasından dolayı oldukça zordur (Çalışkan, 2010). Bunun sonucunda, araştırmacılar tarafından seçilmiş olan incir genotiplerinin morfolojik özelliklerinin tanımlanması yanında moleküler

karakterizasyonlarının yapılması hem benzer genotiplerin ayıklanması hem de zengin incir genetik kaynaklarımızın ortaya çıkarılması için bir zorunluluktur.

Türkiye’de yetiştirilen ‘Bursa Siyahı’ başta olmak üzere, sofralık çeşitlerin büyük bir kısmı tozlanmaya gereksinim duymasından dolayı, erkek incirler oldukça öneme sahiptir. Erkek incir konusunda yapılan araştırmalarda, erkek incir kalitesinin, dişi incirlerde irilik başta olmak üzere, kabuk ve et rengi gibi önemli kalite özellikleri üzerine çok önemli etkileri olduğunu göstermektedir (Aksoy ve ark., 2003a, Rahemi ve Jaferi, 2008, Gaaliche ve ark., 2011). Bu bilgiler ışığında ülkemiz sofralık incir yetiştiriciliğinin geliştirilmesi için erkek ve dişi incirlerde yapılması gerekenler şu şekilde özetlenebilir:

A. Erkek incirlerde;

1. Özellikle Akdeniz Bölgesi’nde yaygınlaşan ‘Bursa Siyahı’ çeşidi için uygun tozlayıcı erkek incirlerin belirlenmesi (bu amaçla, meyve kalitesi, meyve olgunlaşma dönemi, ilek çıkış zamanı ve süresi, polen canlılığının dikkate alınarak erkek incir seleksiyon çalışmalarına bir an önce başlanması) (Çalışkan ve Bayazit, 2012c),
2. Ege Bölgesi’nde gerçekleştirilen erkek incir seleksiyon çalışmasının genişletilerek, ülkemizin tüm incir yetiştiriciliğinin yapıldığı bölgelerdeki erkek incir popülasyonlarının taranması ve ulusal erkek incir gen kaynaklarının oluşturulması,
3. Belirlenen erkek incir genotipleri arasında benzer olanların mümkün olduğunca ayırt edilmesi ve zengin bir genetik kaynak oluşturulması için moleküler karakterizasyonların yapılması,
4. Aşırı ileklemeden kaynaklanan meyvede çatlama ve ağızdan akıntıyı önleme yanında *Fusarium (Fusarium moniliforme Sheldon var. fici Caldis)* ve *Philotrypesis caricae* (ektoparazit) başta olmak üzere, farklı hastalık ve zararlıların dişi incirlere taşınmasını engellemek için erkek bahçelerinin dişi incirlerden en az 50 m uzakta kurulması (Michailides ve Morgan, 1998),
5. Ümitvar bulunan erkek incirlerle incir üretiminin yaygınlaştığı bölgelerde ilek bahçelerinin tesis edilmesi (Çalışkan ve Bayazit, 2012c),
6. İlek meyvelerinin kolay temini bakımından, üstün özellikli ilek meyvelerindeki polen ve ilek arıcıklarının canlılığı üzerine farklı muhafaza koşullarının etkilerinin saptanması,
7. Partenokarp meyve tutan erkek incirler belirlenirse, melezleme çalışmalarında bunlara öncelik verilmesi (sadece partenokarp meyve tutan erkek ve dişi incirler melezlendiğinde partenokarp meyve veren bireyler elde edilebilmektedir) gereklidir.

B. Dişi incirlerde;

1. Dünya piyasasında sofralık incire olan talebin devam edeceği tahmin edildiğinden, özellikle Akdeniz ve Ege bölgelerinde kapama ‘Bursa Siyahı’ çeşidi ile erkenci yetiştiricilik alanlarının genişletilmesi,
2. Sofralık incir ihracatında, muhafaza ve taşıma süresi uzadığından, sert olan olgunlaşmamış meyveler tercih edilmekte, ancak bu meyvelerin ihracatına izin verilmemektedir. Bu nedenle, meyvelerin tam olum zamanında sertken toplanması ve ön soğutma yapılarak taşınması,

3. Yeni çeşitlerin elde edilmesi amacıyla, araştırmacılar tarafından belirlenen ümitvar incir genotiplerinin meyve kalite özellikleri 'Bursa Siyahı' ile karşılaştırmak için bölgesel adaptasyonlarının yapılması ve ümitvar olanlar tescil edilip, üreticilere sunulması,
4. Yeni seçilen genotiplerin dölleme gereksinimlerinin tespit edilmesi ve partenokarp meyve tutanların hem yetiştiricilikte hem de ıslah programlarında kullanılması (Ferguson ve ark., 1990),
5. Özellikle Akdeniz Bölgesi'nde farklı yüksekliklerde incir bahçeleri kurularak, olgunlaşma döneminin genişletilmesi ve pazarlama süresinin uzatılması (Aksoy, 1995),
6. Sofralık incir yetiştiriciliğinde budama, gübreleme ve sulama gibi teknik ve kültürel işlemlerin meyve kalitesi ve verime olan etkilerinin saptanması,
7. Özbek (1978) tarafından belirtilen ülkemizdeki farklı incir türlerinin (*Ficus carica* var. *rupestris*, *Ficus carica* var. *domestica*, *Ficus carica* var. *riparium*, *Ficus carica* var. *johannis*, *Ficus carica* var. *kurdica*) toplanarak koruma altına alınması ve kültür incirleri için anaçlık vasıflarının (çoğalma, büyüme, kurağa ve tuza dayanım durumlarının) tespit edilmesi,
8. Derim döneminde kuru maddesi yüksek ve meyve eti sert olan, toplama ve depolama sonrası işlemler için elle dokunmaya dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesi (Flaishman ve ark., 2008; Crisosto ve ark., 2010),
9. İhracat oranını arttırmak için organik incir yetiştiriciliğinin özendirilmesi,
10. Örtüaltı sofralık incir yetiştiriciliğinin yapılabirliğinin saptanması (özellikle yüksek verimli çeşitlerin sürekli büyümesini ve yıl boyunca üretimin gerçekleşmesini sağlayabilir) (Flaishman ve ark., 2008),
11. Sofralık incirler için derim makinesi geliştirilmesi (Aksoy ve ark., 2003a),
12. İncir gen kaynaklarımızda yer alan genotiplerin fitokimyasal (fenol, antosiyanin, antioksidan kapasitesi, şeker ve lif) içeriklerinin belirlenmesi ve bu bakımdan zengin olan çeşitlerin ıslah programlarında ön planda tutulması,
13. Tüm ıslah yöntemleriyle (melezleme, yapay mutasyon vb) elde edilen bireylerin yaklaşık yarısı erkek ve diğer yarısı dişi incir olmaktadır (Storey, 1975). Zaman ve maliyetten kaçınmak için mutlaka cinsiyet ayrımının yapılabildiği moleküler yöntemlerin veya primerlerin geliştirilmesi oldukça önemli görünmektedir.

Sonuç

Türkiye, sahip olduğu zengin incir genetik kaynakları ve farklı ekolojik koşullarla dünyada incir yetiştiriciliğinin yapıldığı en önemli ülkelerden biridir. Mevcut durumda dünya sofralık incir piyasasında 'Bursa Siyahı' çeşidi ile rekabet edebilecek çeşit bulunmamaktadır. Bu nedenle, her geçen gün artarak devam eden sofralık incire olan talebi karşılamak için 'Bursa Siyahı' çeşidi yetiştiricilik alanlarının artırılması yanında tüketiciler tarafından tercih edilebilecek yeni çeşitlerin geliştirilmesi bir zorunluluktur. Sonuç olarak, incirin anavatanları arasında yer alan ülkemizin sofralık incir yetiştiriciliğinin geliştirilmesi çalışmalarına hız verilmelidir.

Kaynaklar

- Aksoy, U., Anaç, D., Eryuce, N. and T., Yoltaş, 1987. Determination and evaluation of the nutritient status of fig orchards in the Aegean region. Journal of Ege Univ. Fac. of Agric. 24(2): 21-35.
- Aksoy, U., Mısırlı, A., Seferoğlu, G., Kara, S., Can, H.Z. and N., Şahin, 1993. Fig selection studies in Turkey. 24th Int. Hort. Cong., 21-27 August, Kyoto, Japan.
- Aksoy, U. and D., Anaç, 1994. The effect of calcium chloride application on fruit quality and mineral content of fig. International symposium on post-harvest treatment of horticultural crops. Acta Hort. 368: 754-762.
- Aksoy, U., 1995. Present status and future prospects of underutilized fruit production in Turkey. In (eds) Llácer G., Aksoy U., Mars M. Underutilized fruit crops in the Mediterranean region=Cultures fruitières sous-utilisées dans la région méditerranéenne. Zaragoza: CIHEAM-IAMZ, s.97-107.
- Aksoy, U., Balci, B., Can, H.Z. and S., Hepaksoy, 2003a. Some significant results of the research-work in Turkey on fig. Acta Hort. 605: 173-181
- Aksoy, U., Can, H.Z., Misirli, A., Kara, S., Seferoglu, G. and N., Şahin, 2003b. Fig (*Ficus carica* L.) selection study for fresh market in Western Turkey. Acta Hort. 605:197-203.
- Aksoy, U., Zafer, H.C., Meyvacı, B. ve F., Şen, 2007. Kuru İncir: Türk Sultanları Çekirdeksiz Kuru Üzüm, Kuru İncir ve Kuru Kayısı. Ege Kuru Meyve ve Mamulleri İhracatçıları Birliği, 139 s.
- Anonim, 2008. İncirler ileksiz kaldı. Hasad Dergisi, 278: 64-65.
- Anonim, 2012. Akdeniz İhracatçı Birlikleri. Yaş Meyve-Sebze İhracatçı Birliği Değerlendirme Raporu. <http://www.yms.gov.tr/istatistik.aspx> (15 Temmuz 2012)
- Bostan, S.Z., İslam, A. and A., Aygün, 1998. A study on pomological characteristics of local fig cultivars in northern Turkey. Acta Hort. 480: 71-77.
- Botti, C. and E., Muchnik, 1998. Fig production in Latin America. Acta Hort. 480:37-42
- Cabrera, L.F., U. Aksoy, S. Hepaksoy and J.M., Leitao, 2001. Suitability of isozyme, RAPD and AFLP markers to assess genetic differences and relatedness among fig (*Ficus carica* L.) clones. Sci. Hort. 87: 261-273.
- Crisosto, C.H., Bremer, V., Ferguson, L., G.M., Crisosto, 2010. Evaluating quality attributes of four fresh fig (*Ficus carica* L.) cultivars harvested at two maturity stages. HortScience. 45(4):707-710.
- Çakmak, B., Alayunt, FN., Akdeniz, R.C., Aksoy, A., HZ., Can, 2010. Assessment of the quality losses of fresh fig fruits during transportation. Tarım Bilimleri Dergisi. 16: 180-193
- Çalışkan, O., 2003. Bazı incir çeşit ve tiplerinin Dörtüol koşullarındaki fenolojik, morfolojik ve meyve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Mustafa Kemal Üniversitesi, 178 s, Hatay.
- Çalışkan, O. and A.A., Polat, 2008. Fruit characteristics of fig cultivars and genotypes grown in Turkey. Sci. Hort. 115: 360-367.
- Çalışkan, O. and A.A., Polat, 2009. Determination of correlations among important fruit quality and plant characteristics of some fig genotypes. 4th International symposium on Fig, Meknès, Morocco 29 September – 03 October 2009. Abtact Book.
- Çalışkan, O. 2010. Hatay'da yetiştirilen incir genotiplerinin morfolojik ve meyve kalite özelliklerinin belirlenmesi ve moleküler karakterizasyonu. MKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Bölümü (Doktora Tezi), Hatay, 473s.

- Çalışkan, O. and A.A., Polat, 2011. Phytochemical and antioxidant properties of selected fig (*Ficus carica* L.) accessions from the eastern Mediterranean region of Turkey. *Sci. Hort.* 128: 473–478.
- Çalışkan, O., A.A., Polat, 2012a. Morphological diversity among fig (*Ficus carica* L.) accessions sampled from the eastern Mediterranean region of Turkey. *Turk. J. Agric. For.* 36: 179-193.
- Çalışkan, O., Polat, A.A., Celikkol, P., M., Bakir, 2012b. Molecular characterization of autochthonous Turkish fig accessions. *Spanish J. Agric. Res.* 10 (1): 130-140
- Çalışkan, O., S., Bayazit, 2012c. İncir yertıştırıcılığinde ilekleme ve önemi. *MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi.* 17(1): 47-61.
- Çelikel, F.G. and I., Karacali, 1992. Effects of harvest maturity and precooling on fruit quality and shelf-life of the Bursa Black fig variety. 1st National Hort. Cong. Vol. 1: 437-441.
- El-Rayes, R., 1995. The fig tree in the Mediterranean region and in Syria. In (eds) Llácer G., Aksoy U., Mars M. Underutilized fruit crops in the Mediterranean region = Cultures fruitières sous-utilisées dans la région méditerranéenne. Zaragoza: CIHEAM-IAMZ, s.79-83.
- Erbay, B., Dolgun, O., B., Ertan, 2011. Sensorial and chemical differences between organic and conventional grown figs (*Ficus carica* L. cv. Sarilop). *African J. Agric. Res.* 6(6): 3911-3918.
- Eroğlu, A.Ş., 1982. İncir seleksiyonu. İncir Araştırmaları Projesi. Erbeyli Zirai Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Aydın.
- Ersoy, N., Gözlekci, S. and L., Kaynak, 2003. Studies on changes of carbohydrates in the leaves of fig (*ficus carica* L. cv. Beyaz Orak) grown in the Mediterranean conditions. *Acta Hort.* 605:263-267
- FAO, 2012. <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>
- Ferguson, L., Michailides, T.J. and H.H., Shorey, 1990. The California fig industry. *Horticultural Reviews.* S. 409-490.
- Flaishman, M.A., Rodov, V. and E., Stover, 2008. The Fig: Botany, Horticulture, and Breeding. *Horticultural Reviews.* 34: 113-197.
- Gaaliche, B., Trad, M. and M., Mars, 2011. Effect of pollination intensity, frequency and pollen source on fig (*Ficus carica* L.) productivity and fruit quality. *Sci. Hort.* 130: 737–742.
- Gözlekçi, S., Erkan, M., Kardeş, I. and G., Şahin, 2008. Effect of 1-Methylcyclopropene (1-MCP) on fig (*Ficus carica* cv. Bardakci) storage. *Acta Hort.* 798:325-330
- Gözlekçi, Ş., 2010. Selection studies on fig (*Ficus carica* L.) in Antalya province of Turkey. *African J. Biotech.* 9(46):7857-7862.
- Gözlekçi, Ş., Kafkas, E., S., Ercişli, 2011. Volatile compounds determined by HS/GC-MS technique in peel and pulp of fig (*Ficus carica* L.) cultivars grown in Mediterranean region of Turkey. *Not. Bot. Horti Agrobi.* 39(2):105-108
- Grassi, G. and M., Santonastaso, 1998. The fig growing in Italy: The present state and problems. *Acta Hort.* 480:31-36
- Hernández Méndez, M.T., Rodríguez, C.G., M.J., Bernalte García, 2003. Sensory quality of cv. Tiberio breba. *Acta Hort.*605:233-235.
- İlgin, M. and A.B., Küden, 1996. Table fig selection study in the Kahramanmaraş province of Turkey. *Acta Hort.* 441:351-358.
- İlgin, M. and A.B., Küden, 1998. Pollination and development of the flowers of the male and female fig types selected in Kahramanmaraş province of Turkey. *Acta Hort.* 480:121-124

- Ikten, H., Mutlu, N., Gulsen, O., Kocatas, H., U., Aksoy 2010. Elucidating genetic relationships, diversity and population structure among the Turkish female figs. *Genetica* 138:169–177.
- Karadeniz, T. 2003. A study on some fruit characteristics and propagations of these by hardwood cuttings of local fig cultivars grown in Ordu (Turkey). *Acta Hort.* 605:107-112
- Karadeniz, T. 2008. Clonal selection in patlican cv. at Black Sea region of Turkey. *Acta Hort.* 798:135-138
- Kaşka, N., Küden, A.B., Küden, A. ve S., Çetiner, 1990. Ege bölgesi incirleri ile Çukurova bölgesinden selekte edilen incirlerin Adana'ya adaptasyonu üzerine çalışmalar. *Ç.Ü.Z.F. Dergisi.*, 5(4): 77-86.
- Kaynaş, N., Kaynaş, K. and A.R., Sütçü, 1998. Studies on fruit maturity of the Bursa Siyahi Fig Cultivar. *Acta Hort.* 480: 271-276
- Kutlu, E. and U., Aksoy, 1998. Further evaluation of selected sarılop (calimyrna) clones. *Acta Hort.* 480: 265-275.
- Küden, A. B., 2000. Propagation of germplasm. application of biotechnology and molecular and breeding, general breeding and evaluation of temperate zone fruits for tropics and subtropics. *Acta Hort.* 522: 247-252.
- Küden, A.B., Bayazit , S. and S., Çömlekcioglu, 2008. Morphological and pomological characteristics of fig genotypes selected from Mediterranean and South East Anatolia regions. *Acta Hort.* 798: 95-102
- Mansour, K.M., 1995. Underutilized fruit crops in Egypt. In (eds) Llácer G., Aksoy U., Mars M. Underutilized fruit crops in the Mediterranean region=Cultures fruitières sous-utilisées dans la région méditerranéenne . Zaragoza: CIHEAM-IAMZ, s.13-19.
- Michailides, T.J., and D.P., Morgan, 1998. Spread of endosepsis in Calimyrna fig orchards. *Ecology and Population Biology.* 88(7): 637-647.
- Nouani, A., Dako, E., Morsli, A., Belhamiche, N., Belbraoet, S., Bellal, M.M. and A., Dadie, 2009. Characterization of the coagulant extracts derived from artichoke flower (*Cynara scolymus*) and from the fig tree latex (*Ficus carica*) in light of their use in the manufacture of traditional cheeses in Algeria. *J. Food Tech.* 7(1): 20-29.
- Özbek, S., 1949. Ege incir çeşitleri üzerinde bir araştırma. *A.Ü.Z.F. Dergisi.* 98:1-15
- Özbek, S. 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, 128. Ders Kitabı, Adana.
- Özen, M., Çobanoğlu, F., Koçataş, H., Tan, N., Ertan, B., Şahin, B., Konak, R., Doğan, Ö., Tutmuş, E., Kösoğlu, İ., Şahin, N. ve R., Özkan, 2007, İncir Yetiştiriciliği, T.C. Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Aydın.
- Özer, K.B. and F., Sen, 2003. Effects of some postharvest treatments on preserving quality of yediveren fig fruits. *Acta Hort.* 605:211-218
- Polat, AA. and O., Çalışkan, 2008. Fruit characteristics of table fig (*Ficus carica*) cultivars in subtropical climate conditions of the Mediterranean Region. *New Zealand J. Crop Ho. Sc.*, 36: 107-115.
- Polat, AA. and O., Çalışkan, 2009. Effect of different environments on fruit characteristics of table fig (*Ficus carica* L.) cultivars. 4th International symposium on Fig, Meknès, Morocco 29 September – 03 October 2009.
- Rahemi, M. and M., Jafari, 2008. Effect of caprifig type on quantity and quality of Estahban dried fig *Ficus carica* cv. Sabz. *Acta Hort.* 798: 249-252.

- Salhi-Hannachi, A., Chatti, K., Saddoud, O., Mars, M., Rhouma, A., Marrakchi, M. and M., Trifi, 2006. Genetic diversity of different Tunisian fig (*Ficus carica* L.) collections revealed by RAPD fingerprints. *Hereditas*. 143: 15-22.
- Storey, W.B. 1975. Figs (ed. J. Janick, J. N. Moore), *Advances in Fruit Breeding*. Purdue Univ. Press, West Lafayette, 568-589.
- Şahin, N. 1998. Fig adaptation studies in Western Turkey. *Acta Hort*. 480:61-70
- Şimşek, M., 2009. Evaluation of selected fig genotypes from Southeast Turkey. *Afr. J. Biotec*. 8 (19): 4969-4976
- Şimşek, M., Küden, AB., 2010. Selection of fig genetic material under Diyarbakır conditions. *Inter. J. Botany*, 6(3): 251-258.
- Şimşek, M., 2011. A study on selection and identification of table fig types in East Edge of Firat river. *Asian J. Ani. Vet. Adv*. 6(3): 265-273.
- Trichopoulou A, Vasilopoulou E, Georga K, Soukara S. and V., Dilis 2006. Traditional foods: Why and how to sustain them. *Trends Food Sci. Tech*. 17: 498–504.
- TUİK, 2012. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>. (10 Mayıs 2012).
- Uzun, H.I., Polat, I. and S., Gözlekci, 2003. Molecular identification of Turkish fig cultivars by fruit and leaf isozymes. *Acta Hort*. 605:45-50
- Vinson, J.A. 1999. The functional food properties of figs. *Cereal Food World*, 4: 82–87.
- Watson, L., and M.J., Dallwitz. 2004. The families of flowering plants: Descriptions, illustrations, identification, and information retrieval. <http://biodiversity.uno.edu/delta>.

