

BURSA SİYAHİ İNCİR ÇEŞİDİNDE YER ÖRTÜSÜ KULLANIMININ ERKENCİLİK, VERİM VE MEYVE KALİTE ÖZELLİKLERİNE ETKİLERİ

Oğuzhan ÇALIŞKAN¹, Safder BAYAZIT², Kazim GÜNDÜZ³, Derya KILIÇ⁴

¹Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Hatay; ORCID: 0000-0002-2583-9588

²Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Hatay; ORCID: 0000-0003-4619-3891

³Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Malatya; ORCID: 0000-0002-6473-5909

⁴Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Hatay; ORCID: 0000-0002-4076-7594
Geliş Tarihi / Received: 24.11.2019 Kabul Tarihi / Accepted: 30.01.2020

ÖZ

Bu çalışma, Bursa Siyahı incir çeşidinde yer örtüsü kullanımının erkencilik, verim ve meyve kalitesine etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada yer örtüsü olarak polipropilenden üretilen (Jüt) materyal kullanılmıştır. Çalışma kapsamında yer örtüsünün erkencilik, ağaç başına verim (kg/ağaç), meyve ağırlığı (g), meyve eni (mm), meyve boyu (mm), meyve boyun uzunluğu (mm), ostiole açıklığı (mm), suda çözünabilir kuru madde içeriği (SÇKM), pH ve asit içeriğine (%) etkileri incelenmiştir. Çalışma sonucunda, Bursa Siyahı çeşidinde yer örtüsü kullanımının meyve olgunlaşmasında 2-3 günlük erkencilik sağladığı tespit edilmiştir. Yer örtüsünün meyve ağırlığı ve meyve eni değerlerini (sırasıyla, 65.29 g ve 49.99 mm) kontrol bitkilerine (sırasıyla, 55.23 g ve 47.19 mm) göre önemli düzeyde arttırdığı belirlenmiştir. Meyve suyunun SÇKM, pH ve asit içeriğine yer örtüsü kullanımının etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak, yer örtüsü kullanımının yabancı ot kontrolü, sulama ve gübreleme tasarrufu yanında Bursa Siyahı çeşidinde erkenci verim ve meyve iriliğinde artış sağladığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İncir, yer örtüsü, erkencilik indeksi, verim, meyve kalitesi

EFFECTS OF GROUND COVER ON EARLINESS, YIELD AND FRUIT QUALITY CHARACTERISTICS OF BURSA SİYAHİ FIG CULTIVAR

ABSTRACT

This study was carried out to determine the effects of ground cover use on earliness, yield and fruit quality in Bursa Siyahı fig cultivar. Polypropylene (Jute) material was used as the ground cover. In the study, earliness, yield per tree (kg/tree), fruit weight (g), fruit width (mm), fruit length (mm), fruit neck length (mm), ostiole width (mm), total soluble solids (TSS), pH and acid content (%) were investigated. As a result of the study, Bursa Siyahı cultivar grown in ground cover was 2-3 days earlier in fruit ripening. The ground cover significantly increased fruit weight and fruit width values (65.29 g and 49.99 mm, respectively) compared to control plants (55.23 g and 47.19 mm, respectively). It was found that the using of ground cover had no effect on the TSS, pH and acidity content of the fruit juice. As a result, the using of ground cover, weed control, irrigation and fertilization savings, as well as increased early yield and fruit size of Bursa Siyahı cultivar.

Keywords: Fig, ground cover, earliness index, yield, fruit quality

GİRİŞ

Türkiye, dünya incir üretiminde ve ihracatında ilk sırada yer almaktadır. Bu üretim ve ihracatın gerçekleşmesinde Sarılop ve Bursa Siyahı (Dürdane) çeşitleri en önemli paya sahiptir. Kurutmalık incir yetiştiriciliğinin büyük oranda ekolojije bağlı olması, Sarılop çeşidinin Ege Bölgesinin Büyük Menderes ve Küçük Menderes Vadileri içerisinde yaygınlaşmasına ve dünyanın

en kaliteli kurutmalık incirinin bu alanda yetiştirilmesine imkân sağlamaktadır. Ancak, sofralık incir yetiştiriciliğinin ekolojije bu kadar bağlı olmaması dünyanın farklı ekolojilerinde incir yetiştiriciliğini mümkün kılmaktadır. Ülkemizde sofralık incir yetiştiriciliği bakımından en önemli çeşidimiz Bursa Siyahı'dır. Bu çeşit özellikle yola dayanımının yüksek olması yanında meyve iriliği, kalitesi ve albenisi ile ön plana çıkmaktadır. Bu çeşit Bursa ilinde yaygın olarak

¹Sorumlu yazar / Corresponding author: ocaliskan@mku.edu.tr

yetiştirilmekle birlikte, son yıllarda Akdeniz ve Ege Bölgelerinde erkenci olarak ihracata konu olması, çeşidin yetiştiriciliğinin yaygınlaşmasını sağlamaktadır [1, 5].

Sofralık incir yetiştiriciliğinde incir ağaçlarının yüksek boylu bitkiler oluşturmaları nedeniyle hasat zorluğu ve sık aralıklarla hasat sonucunda hasat giderlerinin sofralık incirde toplam masrafın %50'ni oluşturmaları yanında birim alandan elde edilen düşük verim en önemli problemlerin başında gelmektedir [1, 5, 8]. Bu problemlerin çözümünde budama sistemi yanında farklı yetiştirme tekniklerinin uygulanmasının birer çözüm yolu olabileceği öngörülmektedir. Nitekim incirde budama sistemleri konusunda detaylı araştırmalar olmamakla birlikte, kordon [13] ve V budama [10] sistemlerinin bu konuda ümitvar olduğu bildirilmektedir.

Tarımsal üretimde yabancı ot kontrolü için herbisit kullanımı, uygulanabilirliğinin kolay olması ve hemen sonuç alınması gibi avantajları nedeniyle üreticiler tarafından yaygın kullanılan yöntemlerden birisidir [16]. Ancak, kontrolsüz ve aşırı herbisit kullanılmasıyla ekosistemin yapısının bozulması, insan sağlığına olumsuz etkileri ve getirmiş olduğu ekonomik maliyetler gibi ciddi sorunlar oluşturmaktadır. Bu bakımdan tarımsal üretimde yer örtüsünün (malç) kullanılması herbisit kullanımına alternatif olması, uygulama miktarını azaltması yanında su ve besin maddesi kaybının azaltılması, hastalık ve zararlıların kontrolü, toprak sıcaklığına etki etmesi, meyve verim ve kalitesinde artış sağlaması gibi birçok avantajları nedeniyle her geçen gün yaygınlaşmaktadır [9, 4, 11, 14].

Bu çalışmada, Bursa Siyahı incir çeşidinde fidan dikimiyle birlikte kullanılan yer örtüsü erkencilik, verim ve meyve kalitesine etkilerini değerlendirilmek amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Çalışma, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne ait araştırma ve uygulama alanında 2017 ve 2018 yıllarında yürütülmüştür. Bursa Siyahı fidanları her uygulamada 4 tekerrürlü ve her tekerrürde bir bitki olmak üzere, 2016 yılı Mayıs ayında 3×3 m sıra arası ve sıra üzeri mesafelerle dikilmişlerdir. Budama sistemi olarak kordon budama kullanılmıştır. Uygulamada polipropilenden (Jüt

örtü; Ege Çuval-İzmir) üretilen siyah yer örtüsü kullanılmıştır. Yer örtüsü sıra üzerine 120 cm genişliğinde serilmiştir. Çalışma alanındaki fidanlara fertigasyon sistemi ile sulama ve gübreleme yapılmıştır. Fertigasyon sistemi, iklim koşullarına göre değişmekle birlikte, Haziran ayına kadar 10 günde bir, 15 Temmuz'dan itibaren 15 günde bir aralıkla kullanılmıştır.

Metot

Çalışmada Bursa Siyahı çeşidinde fenolojik gözlemlerden ilk yapraklanma tarihi, iyilop ürünü için meyve doğuş tarihi ve olgunlaşma başlangıcı tarihleri alınmıştır. Ayrıca, yer örtüsünün erkencilik etkisini belirlemek için erkencilik indeksi hesaplanmıştır. Hesaplama, Bursa Siyahı için 15 Temmuz tarihi başlangıç (sıfır) olarak alınmıştır [12].

Erkencilik indeksi =

$$\frac{(1. \text{hasat günü} \times \text{ürün miktarı g}) + (n. \text{hasat günü} \times \text{ürün miktarı})}{\text{Toplam verim (g)}}$$

Örtü sisteminin verim üzerine etkisini belirlemek amacıyla bitki başına verimler değerlendirmeye alınmıştır. Bursa Siyahı çeşidinde meyve hasadı meyve kabuk renginin 2/3'ünde siyah renk oluştuğunda (ticari olum) gerçekleştirilmiştir.

Meyve kalite özelliklerinden meyve ağırlığı (g), meyve eni (mm), meyve boyu (mm), meyve boyun uzunluğu (mm), meyve eti sertliği (kg-kuvvet), suda çözünabilir kuru madde içeriği (SÇKM, %), pH, titre edilebilir asit içeriği (%) analizleri gerçekleştirilmiştir. Meyve özellikleri 3 yinelemeli ve her yinelemede 10 meyve olacak şekilde toplam 30 meyvede incelenmiştir. Meyve kabuk ve et rengi ölçümleri Minolta renk ölçer (L, a, b, C ve h°) ile gerçekleştirilmiştir. Renk ölçümleri her meyvede kabukta ve meyve etinde karşılıklı iki bölgede ölçülmüştür.

Elde edilen verilerin varyans analizleri SAS paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir [16]. Ortalamaların karşılaştırılması LSD testi ile ($p \leq 0.05$) gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çizelge 1'de görüldüğü gibi örtü sisteminin Bursa Siyahı çeşidinde fenolojik aşamaların gerçekleşme zamanlarını etkilediği tespit edilmiştir. Buna göre, 2018 ve 2019 yıllarında, en erken ilk yapraklanma yer örtüsündeki bitkilerde gerçekleşirken (sırasıyla, 7 Mart ve 21 Mart), en

geç ilk yapraklanma kontrol bitkilerinde (sırasıyla, 10 Mart ve 26 Mart) gerçekleşmiştir. İyilop meyve doğuşlarının 2018 yılında, yer örtüsünde kontrole göre 5 gün daha erken oluşmaya başladığı gözlenirken, 2019 yılında yer örtüsünün kontrole göre 4 günlük bir erkencilik olduğu gözlenmiştir. Benzer olarak, en erken meyve olgunlaşmasının yer örtüsünde 2018 yılında 22 Temmuz'da ve 2019 yılında 2 Ağustos'ta gerçekleştiği saptanmıştır. Meyve olgunlaşmasının kontrol bitkilerinde 2018'de 24 Temmuz'da ve 2019'da 5 Ağustos'ta başladığı tespit edilmiştir. Görüldüğü üzere, meyve olgunlaşma başlangıcının 2018 yılında 2 gün ve 2019 yılında 3 gün daha erken olduğu belirlenmiştir. Yer örtüsünün incirde fenolojik dönemlerde erkencilik sağlamanın siyah örtünün toprak sıcaklığını azda olsa arttırmış olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim, Casierra-Posada ve ark. [4] siyah yer örtüsü kullanılmasının toprak sıcaklığının arttırdığını bildirmişlerdir.

İncirde ilk kez bu çalışmada kullanılan erkencilik indeksi değerlendirilmesinde, 2018 ve 2019 yılları ortalamalarına göre, en düşük erkencilik değeri (34.32) yer örtüsünde belirlenirken (düşük değerler daha erkenci olduğunu göstermektedir), en yüksek erkencilik indeksi değeri kontrolde (36.48) belirlenmiştir. Bu veriler, kordon budama sisteminde fidan dikimiyle birlikte örtü sistemi kullanımının kısmen de olsa erkenci verim üzerine etkilerinin olduğunu göstermiştir.

Bursa Siyahı çeşidinde yer örtüsünün verim ve meyve kalite özelliklerine etkilerine ait sonuçlar Çizelge 2'de sunulmuştur. Buna göre, Bursa Siyahı çeşidinde ağaç başına verimin kontrol bitkilerinde daha yüksek olduğu (3276.77 g) saptanmıştır. Yer örtüsünün meyve ağırlığı ve meyve eni değerlerini (sırasıyla, 65.29 g ve 49.99 mm) kontrol bitkilerine (sırasıyla, 55.23 g ve 47.19 mm) göre önemli düzeyde arttırdığı belirlenmiştir.

Bursa Siyahı çeşidinde yer örtüsü kullanılmadan yapılan adaptasyon çalışmalarında, Erbeyli/Aydın koşullarında ortalama meyve ağırlığı 60.0 g, boyun uzunluğu 10.4 mm ve ostiole açıklığı 3.3 mm [3]; Kırıkhan/Hatay ekolojisinde ortalama meyve ağırlığı 58.61 g, meyve eni 51.63 mm, meyve boyu 53.97 mm, boyun uzunluğu 9.00 mm ve ostiole açıklığı 2.64 mm [6] ve Dörtöl/Hatay ekolojisinde ortalama meyve ağırlığı 55.7 g, meyve çapı 46.0 mm ve meyve boyun uzunluğu 5.6 mm olarak [7] tespit edilmiştir.

Çizelge 1. Yer örtüsünün Bursa Siyahı çeşidinin fenolojik özelliklerine etkileri (2017-2018 ortalamaları)

Table 1. Effects of ground cover on phenological characteristics of Bursa Siyahı cultivar (means of 2017-2018)

Özellikler Characters	Fenolojik gözlemler Phenological observations	Tarihler / Dates	
		2018	2019
Yer örtüsü Ground cover	İlk yapraklanma	7 Mart	21 Mart
	İyilop meyve doğuşu	19 Mayıs	18 Mayıs
	Olgunlaşma başlangıcı	22 Temmuz	2 Ağustos
Kontrol Control	İlk yapraklanma	10 Mart	26 Mart
	İyilop meyve doğuşu	24 Mayıs	22 Mayıs
	Olgunlaşma başlangıcı	24 Temmuz	5 Ağustos

Çizelge 2. Yer örtüsünün Bursa Siyahı çeşidinin erkencilik indeksi, verim ve meyve kalite özelliklerine etkileri (2017-2018 ortalamaları)^z

Table 2. Effects of ground cover on earliness index, yield and fruit quality characteristics of Bursa Siyahı cultivar (means of 2017-2018)^z

Özellikler Characters	Yer örtüsü Ground cover	Kontrol Control	LSD (%)
Erkencilik indeksi Earliness index	34.32 a	36.48 b	1.76
Ağaç başına verim (g/ağaç) Yield per tree	2358.45 b	3276.77 a	424.53
Meyve ağırlığı (g) Fruit weight	65.29 a	55.23 b	0.33
Meyve eni (mm) Fruit width	49.99 a	47.29 b	1.32
Meyve boyu (mm) Fruit length	46.40	47.28	Ö.D./N.S
Meyve boyun uzunluğu (mm) Fruit neck length	10.46	7.80	Ö.D./N.S
Ostiole açıklığı (mm) Ostiole width	8.86 a	5.70 b	2.36
SÇKM (%) TSS	18.80	17.52	Ö.D./N.S
pH	4.82	4.88	Ö.D./N.S
Titre Edilebilir Asitlik Acidity (%)	0.22	0.24	Ö.D./N.S
SÇKM/Asit oranı TSS/Acidity ratio	85.45 a	73.00 b	7.09

^zAynı satırda farklı harflerle ifade edilen ortalamalar arasında %5 düzeyinde farklılık vardır (LSD). Ö.D.: Önemli değil.

^zMean separation within rows by LSD multiple test at, 0.05 level. N.S.: Non-significant.

Görüldüğü üzere, yer örtüsü kullanılarak yetiştirilen Bursa Siyahı çeşidinde meyve kalite özelliklerinin yer örtüsü kullanılmayan çalışmalardaki sonuçlardan daha yüksek olduğu ve bunun yer örtüsünün bitkinin su ve gübre

kullanım etkinliğini arttırmamasından kaynaklandığı söylenebilir.

Yer örtüsünün Bursa Siyahı çeşidinin meyve suyunun SÇKM, pH ve asit içeriğine etkisinin olmadığı, ancak SÇKM/asit içeriğini arttırdığı tespit edilmiştir (Çizelge 2). Nitekim çeşidin SÇKM/asit oranı yer örtüsünde 85.45 ile kontrole göre (73.00) daha yüksek bulunmuştur. Aksoy ve ark. [3], Erbeyli/Aydın ekolojisinde Bursa Siyahı çeşidinde SÇKM oranının %20.0 ve asit içeriğinin %0.21 olduğunu ve Çalışkan ve Polat [6], Hatay ekolojisinde Bursa Siyahı çeşidinde SÇKM içeriğinin %20.40, pH'nın 4.97 ve asitliğin 0.28 olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada Bursa Siyahı çeşidine ait SÇKM içeriği ile ilgili sonuçların araştırmacıların bulgularından daha düşük olduğu ve bunun bu çalışmada hasadın ticari olgunlaşma döneminde yapılmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Çizelge 3. Yer örtüsünün Bursa Siyahı çeşidinin meyve kabuk ve et rengi özelliklerine etkileri^z

Table 3. Effects of ground cover on fruit skin and flesh color characteristics of Bursa Siyahı cultivar^z

Özellikler Characters	Meyve kabuk rengi / Fruit skin color				
	L	a	b	C	h°
Yer örtüsü Ground cover	34.30	16.99 a	7.68	18.91 a	22.81
Kontrol Control	35.32	14.12 b	6.84	16.23 b	37.50
LSD (%5)	Ö.D/N.S.	0.79	Ö.D/N.S.	1.17	Ö.D/N.S.
Özellikler Characters	Meyve et rengi / Fruit flesh color				
	L	a	b	C	h°
Yer örtüsü Ground cover	43.99	19.92	21.49	29.34	47.14
Kontrol Control	47.54	18.39	21.53	38.44	49.19
LSD (%5)	Ö.D/N.S.	Ö.D/N.S.	Ö.D/N.S.	Ö.D/N.S.	Ö.D/N.S.

^zAynı sütunda farklı harflerle ifade edilen ortalamalar arasında %5 düzeyinde farklılık vardır (LSD). Ö.D.: Önemli değil.

^zMean separation within column by LSD multiple test at, 0.05 level. N.S.: Non-significant.

Çizelge 3'de görüldüğü üzere, incirde yer örtüsü kullanımının sadece meyve kabuk rengi a* ve C değerlerini istatistiksel olarak etkilediği saptanmıştır. Buna göre yer örtüsünde yetiştirilen Bursa Siyahında kırmızı rengi gösteren a* değerinin (16.99) kontrole göre (14.12) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Meyve kabuk renginde yoğunluğu belirten C değerinin 16.23 ile kontrolde daha yoğun olduğu saptanmıştır. Meyve

et rengi özelliklerine ise yer örtüsünün istatistiksel olarak önemli bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

SONUÇ

Bu çalışmada, sofralık incir yetiştiriciliğinde yer örtüsünün erkencilik, verim ve meyve kalitesine olan etkileri ortaya çıkarılmıştır. Siyah yer örtüsünün incirde erkencilik üzerine etkisinin düşük düzeyde olmakla birlikte 2-3 günlük bir erkencilik meydana geldiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, yer örtüsünün meyve kalite özelliklerinden meyve ağırlığını %18 ve meyve enini %6 oranında arttırdığı tespit edilmiştir. Yer örtülerinin tarımda herbisit kullanımına alternatif olması, su ve besin maddeleri kaybının azaltılması gibi avantajları nedeniyle son yıllarda kullanım alanının arttırdığı görülmektedir. Nitekim bu çalışma kapsamında yer örtüsündeki sulama aralığını iklime göre bir haftadan 10-15 güne çıkardığı (sunulmamış veri) görülmüştür. Bu kapsamda, sofralık incir yetiştiriciliğinde yer örtüsü kullanımının yabancı ot kontrolünde, sulama ve gübrelemede etkinliğin artırılması, suyun kısıtlı olduğu alanlar yanında meyve kalitesine olan olumlu etkileri ile önerilebileceği söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Aksoy, U., Zafer, H.C., Hepaksoy, S., Şahin, N., 2001. İncir yetiştiriciliği. *TÜBİTAK-TARP Projesi Yayınları, İzmir, 45s.*
2. Aksoy, U., Balcı, B., Cani H.Z., Hepaksoy, S., 2003. Some significant of the research-work in Turkey on fig. *Acta Hort. 605:173-181.*
3. Aksoy, U., Can, H.Z., Mısırlı, A., Kara, S., 2003. Fig (*Ficus carica* L.) selection study for fresh market in western Turkey. *Acta Hort. 605:197-203.*
4. Casierra-Posada, F., Fonseca, E., Vaughan, G., 2011. Fruit quality in strawberry (*Fragaria* sp.) grown on colored plastic mulch. *Agronomia Colombiana 3:407-413.*
5. Çalışkan, O., 2012. Türkiye'de sofralık incir yetiştiriciliğinin mevcut durumu ve geleceği. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 26:71-87.*
6. Çalışkan, O., Polat, A.A., 2012. Bazı incir çeşitlerinin fitokimyasal ve antioksidan özelliklerinin belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 49:201-207.*

7. Çalışkan, O., Polat, A.A., 2012. Effects of genotype and harvest year on phytochemical and fruit quality properties of Turkish fig genotypes. *SJAR* 10:1048-1058.
8. Çobanoğlu, F., Armağan, G., Kocataş, H., Şahin, B., Ertan, B., Özen, M., 2005. Aydın ilinde incir üretiminin önemi ve kuru incir üretim faaliyetinin ekonomik analizi. *ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi* 3:35-42.
9. Ekinci, M., Dursun, A., 2006. Sebze yetiştiriciliğinde malç kullanımı. *Derim* 23:20-27.
10. Erez, A., Flaishman, M., Yablowitz, Z., 2003. Breba production under net; effect of training system. *Acta Hort.* 605:119-123.
11. Gazan, S.S., Kandemir, D., Kurtar, E.S., 2017. Malç kullanımının sebze yetiştiriciliğinde verim, erkencilik ve kalite üzerine etkileri. *Tarım Türk Dergisi*, s:1-7.
12. Gündüz, K., Özdemir, E., 2012. Farklı yetiştirme yerlerinin bazı çilek genotiplerinin erkencilik indeksi, verim ve meyve kalite özellikleri üzerindeki etkileri. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 49:27-36.
13. Hosomi, A., Isobe, T., Miwa, Y., 2015. Shoot growth and fruit production of the 'Masui Dauphine' variety of fig (*Ficus carica* L.) undergoing renewal long pruning. *JARQ* 49:391-397.
14. Kapur, B., Şahiner, Y., 2019. Çilekte sulama düzeyleri ile malç uygulamalarının pomolojik özellikler üzerine etkileri. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology* 7:355-364.
15. SAS Institute, 2005. SAS Online Doc, Version 9.1.3. SAS Inst., Cary, NC, USA.
16. Şener, S., Uygur, F.N., 2011. Organik patlıcan ve biber yetiştiriciliğinde alternatif yabancı ot kontrol yöntemlerinin etkinliğinin belirlenmesi. *Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi* 2:91-97.
17. Özen, M., Çobanoğlu, F., Kocataş, H., Tan, N., Ertan, B., Şahin, B., Konak, R., Doğan, Ö., Tutmuş, E., Köseoğlu, İ., Şahin, N., Özkan, N., 2007. İncir yetiştiriciliği. *İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Aydın*, 145s.