

Aydın ilinde incir ağaçlarında saptanan zararlı türler

Tülin AKŞİT*

Fatma ÖZSEMERÇİ**

İbrahim ÇAKMAK*

Summary

Studies on determination of harmful fauna in the fig orchards in Aydın province (Turkey)

The aim of this study was to determine pests of fig in 12 districts of Aydın province. This study was conducted between 1999 and 2002. In this study, different 36 pest species were detected on branches, stems, shoots, leaves and fruits of fig trees.

Among 36 pests, *Tetranychus urticae* Koch., *Ceroplastes rusci* L., *Carpophilus* spp., *Drosophila* spp., *Poecilimon sanctupauli* Br. W. and *Otiorrhynchus davricus* Lona were found to be economically important. Whereas *C. rusci*, *Carpophilus* spp. and *Drosophila* spp. were more harmful at low altitudes, *P. sanctupauli* and *O. davricus* were more harmful at high altitudes. *T. urticae* was harmful in both altitudes.

Key words: Fig pests, *Ficus carica*, Aydın

Anahtar sözcükler: İncir zararlıları, incir, Aydın

Giriş

İncir, Türkiye ekonomisinde önemli yeri olan bir meyvedir. Ülkemizde bulunan 8.970.000 adet meyve veren incir ağacının yıllık üretim miktarı 275.000 ton'dur (Anonymous, 2000). Ege Bölgesi ülkemizde üretilen incirin %82'sini karşılarken onu Akdeniz, Karadeniz, Marmara ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri izlemektedir.

İncir yetiştiriciliğinde karşılaşılan önemli sorunlar arasında bitki korumayla ilgili sorunlar başta gelmektedir. Literatür incelendiğinde ülkemizde incir yetiştiriciliği ile ilgili çalışmaların sayısının fazla olmasına karşın incir hastalık ve zararlılarıyla ilgili araştırma sayısının çok az olduğu görülmektedir.

* Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 09100 Aydın

** Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, 35100 Bornova-İzmir

e-mail: tulinaksit@yahoo.com

Alınış (Received): 07.03.2003

Bu konuda ülkemizde yapılan çalışmaların çoğunun Ege Bölgesi'nde yapılmış olduğu görülmektedir. Bunlardan Özar et al. (1985)'in Smyth (1911)'e atfen bildirdiğine göre, Smyth ülkemizde bu konuda ilk çalışmayı yapan araştırmacı olup, incir yetiştiriciliği, depolanması, işlenmesi ve pazarlanması ile **Ephestia cautella** (Walk) (Lep.: Pyralidae)'nin biyolojisi ve zararından söz etmektedir. Ege Bölgesi'ndeki incir zararlıları ile ilgili ilk önemli araştırmanın ise Hagan (1929) tarafından yapıldığı görülmektedir. Söz konusu kaynakta dört türün incirde zararlı olduğu vurgulanmaktadır. Ülkemizde yapılmış çalışmalara bakıldığında çoğunda incir hastalık ve zararlılarının birlikte ele alınmış oldukları görülür (İyriboz, 1940; Ülkümen et al., 1948; Nizamhoğlu, 1957; Bodenheimer, 1958).

Bu çalışmada, Aydın ilindeki incir ağaçlarında ve meyvelerinde zarar yapan türlerin belirlenmesi ve ayrıca, literatür incelenerek Aydın'da incir üretim alanlarında bugüne kadar saptanmış olan zararlıların dökümünün ortaya konması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmanın ana materyalini Aydın ili ve ilçelerindeki Sarılop (**Ficus carica cv. Calimyrna**) incir çeşidinde zararlı türlerin çeşitli biyolojik dönemleri oluşturmuştur.

Araştırma 1999-2002 yılları arasında, Aydın ilinde incir üretiminin önemli olduğu Merkez, Bozdoğan, Buharkent, Germencik, İncirliova, Koçarlı, Köşk, Kuşadası, Kuyucak, Nazilli ve Sultanhisar ilçelerinde yürütülmüştür. Aydın'daki Çine, Didim, Karacasu, Karpuzlu, Söke ve Yenipazar ilçeleri ise incir üretim alanının az olması ve üretimin önemli olmaması nedeniyle çalışma dışında bırakılmıştır.

Örneklemler İncirliova, Kuyucak, Bozdoğan ve Germencik ilçelerinde belirlenen birer bahçeden haziran-ekim ayları arasında haftada bir, diğer zamanlarda ayda bir kez, diğer ilçelerde ise periyodik olmayan şekilde yapılmıştır.

Çalışmada ağaçların yaprak, sürgün ve meyveleri ile kökboğazı, dal ve gövdelerindeki çatlak, yarık, kabuk altı ve zarar görmüş bölümler incelenerek örnekler alınmıştır. Ayrıca, zararlı türlerin toplanmasında Japon şemsiyesinden de yararlanılmıştır. Zararlıların çeşitli biyolojik dönemleri ile bulaşık, zarar görmüş bitki organları laboratuvara getirilerek kavanozlar içerisinde kültüre alınmıştır. Çalışmalar sonunda elde edilen erginler öldürüldükten sonra iğnelenerek veya uçgen etiketlere yapıştirilerek, uzman araştırmacılar tarafından tanılanmak üzere saklanmıştır.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Aydın'da incir ağaçlarında zararlı olduğu saptanan 36 tür Cetvel 1'de gösterilmiştir. Ayrıca, araştırma süresince Aydın'da incir ağaçlarında rastlanmayan, fakat literatürde Aydın'da bulunduğu bildirilen türler de değerlendirilmiştir. Aydın'da 1999-2002 yılları arasında incir ağaçlarında beslendiği belirlenen türler takımlara göre değerlendirildiğinde Acarina takımından 3, Coleoptera 9, Diptera 7, Homoptera 12, Hymenoptera 1, Lepidoptera 2, Orthoptera 1 ve Thysanoptera takımından 1

tür saptanmıştır. Söz konusu türler yayılış, bulaşıklılık ve zararları göz önünde bulundurularak ele alındığında **Ceroplastes rusci** L., **Tetranychus urticae** Koch., **Carpophilus** spp., **Drosophila** spp., **Otiorrhynchus davricus** Lona ve **Poecilimon sanctupauli** Br.W.'nin mücadeleyi gerektiren ve ekonomik düzeyde zarar yapan türler olduğu belirlenmiştir.

Bu konuda ülkemizde İyriboz (1940) incir zararlısı olarak 25 tür, Özar et al. (1985) 29 tür, Kısmalı (1997) 45 türün varlığından söz etmektedirler.

Ceroplastes rusci, Aydın'da incir bahçelerinde görülen ve 3-4 yılda bir epidemi yaparak zararlı olan bir türdür. Zararlı daha çok alçak rakımlı yerlerdeki bahçelerde lokal olarak görülmektedir.

Tetranychus urticae ise ova ve dağlık kesimlerdeki incirlerde zararlı olmakta ve zaman zaman kimyasal mücadelesi yapılmaktadır. İyriboz (1940), bölgede bulunduğunu ancak önemli olmadığını vurgulamasına karşın Çakmak & Akşit (2003), türün son yıllarda Aydın'da ana zararlılardan biri olduğunu ve mücadelesinin gerektiğini bildirmektedirler. Zararlı yaprak ve meyvelerde beslenerek pas görünümlü belirtiler meydana getirmekte, yaprakların zamanından önce dökülmesine neden olabilmektedir.

Otiorrhynchus davricus ilk olarak 1984 yılında Aydın'da saptanan endemik bir türdür (Önder, 1985). Yüksek rakımlı yerlerde, Merkez, Nazilli, Köşk ve Sultanhisar'ın dağ köylerinde her yıl önemli zararlara neden olduğundan üreticiler tarafından kimyasal ve mekanik mücadelesi yapılmaktadır. Zararlı incirde tepe gözlerini kemirerek körelmelerine yol açmakta, böylece meyve gözlerini taşıyacak sürgünler oluşmamaktadır.

Poecilimon sanctipauli yüksek dağ köylerindeki incirliklerde 2-3 yılda bir epidemi yapmakta ve ağaçların yapraklarını ana damarlar kalacak şekilde yiyerek zarar vermektedir. Epidemi yıllarında Aydın Tarım İl Müdürlüğü aracılığıyla devlet yardım mücadelesi yapılmaktadır. Lodos (1991), zararının incir ve zeytinde beslendiğini bildirmektedir.

Bahçelerde **Carpophilus** spp.'nin karışık popülasyonlar oluşturduğu ve popülasyonu en yüksek olan türün bahçelere göre değişebildiği saptanmıştır. İncir meyvesinde en sık ve yoğun rastlanan tür **C. hemipterus** olarak belirlenmiştir. Ekşilik böceklerinin taban arazilerde daha yoğun olduğu, kır-taban ve dağlık alanlarda öneminin azaldığı bildirilmektedir (Düzbastılar, 1997). Ekşilik böceklerinin girdiği meyveler kantitatif olarak çok zarar görmemekle birlikte, kalite yönünden meyvede akma, ekşime ve çürümelere neden olan bazı fungal etmenlere vektörlük yapmaları nedeniyle oluşturdukları zarar önemli olmaktadır.

İncirde zararlı olduğu saptanan 4 **Drosophila** türü Aydın'da yaygın olarak görülmektedir. Sirke sineklerinin meyvelerde çürümeye neden olan fungusların vektörü olduğu bildirilmektedir (Condit, 1946; Obenauf, 1978; Özar et al., 1989).

Homotoma ficus Aydın'ın incir yetiştirilen tüm ilçelerinde görülmektedir. Ege Bölgesi'nde incirlerde **Homotoma** cinsine bağlı **H. ficus** ve **H. viridis** olmak

Cetvel 1. Aydın ilinde incir ağaçlarında saptanan zararlı türler

	Familya	Tür	Bulunduğu yer
Homoptera	Coccidae	<i>Ceroplastes rusci</i> L.	Merkez, Bozdoğan, Buharkent, Germencik, İncirliova, Koçarlı, Köşk, Kuşadası, Kuyucak
		* <i>Coccus pseudomagnoliorum</i> (Kuwana)	Bozdoğan, Buharkent, Germencik, İncirliova, Kuşadası
		<i>C. hesperidum</i> L.	Bozdoğan, Germencik, İncirliova, Kuşadası
		<i>Saissatia oleae</i> (Nietn.)	Bozdoğan, Germencik, İncirliova, Koçarlı, Kuşadası
	Diaspididae	* <i>Nilotaspis halli</i> (Green)	İncirliova
		<i>Lepidosaphes conchyformis</i> (Gmelin)	Merkez, Bozdoğan, İncirliova, Kuşadası
	Pseudococcidae	<i>Planococcus ficus</i> (Signoret)	İncirliova
	Cicadellidae	<i>Typhlocyba ficaria</i> (Horvath)	İncirliova, Köşk
		<i>Empoasca decipiens</i> Paoli	Germencik, İncirliova
		<i>Asymmetrasca decedens</i> (Paoli)	Germencik, İncirliova
Aleyrodidae	<i>Aleyrodes elevatus</i> Silv.	Germencik	
Carsidaridae	<i>Homotoma ficus</i> L.	Merkez, Bozdoğan, Buharkent, Germencik, İncirliova, Koçarlı, Köşk, Kuşadası, Kuyucak, Nazilli, Sultanhisar	
Hym.	Cynipidae	<i>Phyllostypsis caricae</i> L.	Merkez, Bozdoğan, Buharkent, Germencik, İncirliova, Koçarlı, Köşk, Kuşadası, Kuyucak, Nazilli
	Coleoptera	Nitidulidae	<i>Carpophilus hemipterus</i> L.
<i>C. mutilatus</i> Erich.			
<i>C. bipustulatus</i> Heer.			
		<i>C. obseletus</i> Erich.	
Cerambycidae		<i>Hesperophanes griseus</i> (Fab.)	Bozdoğan, Buharkent, Germencik, İncirliova, Nazilli
Scolytidae	<i>Hypoborus ficus</i> E.	Bozdoğan, Buharkent, Germencik, İncirliova, Koçarlı, Köşk, Kuyucak, Nazilli, Sultanhisar	
Bostrychidae	<i>Sinoxylon sexdentatus</i> Olivier	Bozdoğan, Buharkent, Germencik, İncirliova, Nazilli, Sultanhisar	
Curculionidae	<i>Otiorrhynchus davricus</i> Lona	Köşk, Nazilli, Sultanhisar	
	<i>Choeorrhinus squalidus</i> Fairmaire	Bozdoğan, Buharkent, Germencik, İncirliova, Köşk, Nazilli	
Lep.	Pyralidae	<i>Ectomyelois ceratonia</i> Zell.	Buharkent, Germencik, İncirliova, Kuyucak, Nazilli
	Glyphipterygidae	<i>Antophila nemorum</i> Hb.	Germencik, İncirliova

* Ülkemizde incir zararlısı olarak ilk kayıttır.

	Familya	Tür	Bulunduğu yer
Diptera	Drosophilidae	Drosophila melanogaster Meig. D. funebris Fabr. D. simulans Stutt. D. rufifrons Loew	Merkez, Bozdoğan, Buharkent, Germencik, İncirliova, Koçarlı, Köşk, Kuşadası, Kuyucak, Nazilli
	Tephritidae	Ceratitis capitata Wied.	Germencik, İncirliova, Koçarlı, Köşk, Kuşadası, Nazilli
	Lonchaeidae	Lonchaea aristella Beck.	Merkez, Bozdoğan, Buharkent, Germencik, İncirliova, Koçarlı, Köşk, Kuşadası, Kuyucak, Nazilli
	Chloropidae	Oscinosoma discretum Bez.	Merkez, Germencik, İncirliova, Koçarlı, Köşk, Nazilli
Thy.	Thripidae	Thrips tabaci L.	Buharkent, Germencik, İncirliova
Orth.	Tettigoniidae	Poecilimon sanctipauli Br. W.	Germencik, İncirliova, Nazilli
Acarina	Eriophyidae	Aceria ficus Cotte	Merkez, Bozdoğan, Buharkent, Germencik, İncirliova, Koçarlı, Köşk, Kuşadası, Kuyucak, Nazilli, Sultanhisar
	Tetranychidae	Tetranychus urticae Koch. Panonychus ulmi Koch.	Merkez, Bozdoğan, Buharkent, Germencik, İncirliova, Koçarlı, Köşk, Kuyucak, Nazilli, Sultanhisar Buharkent, İncirliova

üzere iki türün bulunduğu (Önuçar, 1983; Özar et al., 1985; Lodos, 1986) bildirilmesine karşın, Burckhardt & Önuçar (1993) iki türün aynı olduğunu **H. viridis**'in **H. ficus**'un sinonimi olduğunu bildirmektedirler. Tuncer (2002) Samsun'da **H. ficus**'un biyolojisi, zararı ve popülasyon değişimini izleyerek zararlarının yılda 1 döl verdiğini, mayıs ayında yaprakların alt yüzünde popülasyonun en yüksek noktaya ulaştığını saptamıştır. Özar et al. (1985) zararlarının Ege Bölgesi'nde 1 döl verdiğini ve önemli zarar belirtilerine rastlanmadığını, zararının önemli olmadığını bildirmektedir.

Aceria ficus'un Aydın'daki incir bahçelerinde çok yaygın olduğu saptanmıştır. Zararlı sürgünlerdeki gözlerde, yapraklarda ve olgunlaşmamış meyvelerin (syconium) ostiol pulcukları arasında bulunmaktadır. **A. ficus**'un incir ağaçlarında beslenerek yaptığı zararın önemli olmadığı, fakat İncir mozayik virusunun vektörü olması nedeniyle önem taşıdığı çeşitli araştırmacılar tarafından da vurgulanmaktadır (Ramsy et al., 1972; Özar et al., 1985; El-Halawany et al., 1990; Çakmak & Akşit, 2003).

Aydın'daki incir bahçelerinde xylophagous türler de dikkat çekmektedir. Söz konusu türlerin bazılarının aynı dal veya sürgünlerin içerisinde bir arada bulunarak karışık popülasyonlar oluşturdukları gözlenmiştir. Özellikle düzenli budamanın yapılmadığı, bakımsız bahçelerdeki ağaçlarda kurumuş dallar veya bahçede kurumaya başlamış ağaçlar dikkat çekmektedir.

Scolytidae familyasından **Hypoborus ficus** en yaygın ve bol görülen tür olarak saptanmıştır.

Bostrychidae familyasından **Sinoxylon sexdentatus**, Aydın ilinde en yaygın ve bol bulunan Bostrychidae türü olup, dallarda kurumalara yol açarak, dalların odun dokusunu tamamen tahrip etmektedir.

Hesperophanes griseus'da Cerambycidae familyasından incir ağaçlarında en yaygın ve bol bulunan tür olup önemli zararlara neden olmaktadır.

Thrips spp.'nin incirdeki zararları önemli olmamakla birlikte, Condit (1946) ve Ferguson et al. (1990)'ın Ebeling (1950)'e atfen bildirdiğine göre **Frankliniella** spp. yazın incirlerde yaygın olarak görülmekte ve syconium içerisine bazı çürüklük etmenlerinin taşınmasında rol oynamaktadır. İyriboz (1940), ülkemizde incir zararlısı thrips bulunmadığını bildirmektedir. Fakat bu çalışmada incir yapraklarında, syconium üzerinde ve içerisinde bazı thrips türleri saptanmıştır. En bol ve yaygın bulunan tür olarak **Thrips tabaci** saptanmış ve syconium içerisinde de belirlenmiştir. Ayrıca, çok az sayıda **Frankliniella occidentalis** (Pergande), **Tenothrips discolor** Karyn (Thripidae), **Haplothrips reuteri** Karyn (Phlaeothripidae) ve **Haplandrothrips** sp. (Heterothripidae) türleri elde edilmiş fakat söz konusu türlerin incirde beslendiği konusunda literatüre rastlanmamıştır.

Laboratuvarda kültüre alınan iyilop incir meyvelerinden **Ceratitis capitata** erginleri elde edilmiştir. Zararlının Akdeniz Bölgesi'nde olgun incir meyvelerinde görülen önemli zararlılardan olduğu (Ferguson et al., 1990) bildirilmesine karşın ülkemizde incirde yaptığı zararla ilgili bir kayıt bulunmamaktadır.

Ectomyelois ceratonia Aydın'da dişi incir ağaçlarına asılan kurumuş ilek meyveleri ile kurumaya başlamış iyilop meyvelerinden az sayıda elde edilmiştir.

Anthophila nemorana zararının meyvelerde %50'ye kadar çıktığı İyriboz (1940) tarafından bildirilmesine karşın Aydın'da zararlının çok düşük yoğunlukta olduğu saptanmış ve sadece bazı ağaçların kök boğazından çıkan sürgünlerin yapraklarında zararına rastlanmıştır.

Cicadellidae familyasına bağlı, incir ağaçlarında zararlı önemli bir tür bulunmamakla birlikte çalışmada **Typhlocyba ficaria** (Horwath), **Empoasca decipiens** (Paoli) ve **Asymmetrasca decedens** (Paoli) türleri Japon şemsiyesi ile yapılan örneklemelerde bol miktarda elde edilmiştir. **T. ficaria**'nın Karadeniz Bölgesi'ndeki incirlerde de bulunduğu vurgulanmaktadır (Lodos & Kalkandelen, 1984). Başpınar & Öncüler (2000), **T. ficaria**'nın Aydın ilinde yaz aylarında yüksek rakımlı yerlerdeki incir ağaçlarında bulunduğunu bildirmektedirler.

Nematoda sınıfına bağlı türlerin belirlenmesine yönelik örneklem yapılmadığından, sadece literatürde Aydın'da incir ağaçlarında görüldüğü bildirilen türler listeye alınmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü dört yıl boyunca Aydın'da incirlerde rastlanmayan fakat literatürde Aydın'da bulunduğu ifade edilen Homoptera takımından 3, Coleoptera takımından 2 tür ile Nematoda sınıfından 3 takıma bağlı 12 tür belirlenmiştir (Cetvel 2).

Cetvel 2. Literatürde Aydın'da bulunduğu bildirilen türler

Takım-Familya	Tür	Referans
Homoptera		
Coccidae	<i>Saissatia privigna</i> Delotto <i>Chrysomphalus dictyospermi</i> Morgan <i>C. pinnulifera</i> Maskell	Özar et al. (1985) İyriboz (1940)
Coleoptera		
Melolonthidae	<i>Polyphylla fullo</i> L.	İyriboz (1940)
Curculionidae	<i>Otiorrhynchus lubriculus</i> Faust.	Karagöz & Akşit (1998)
Aphelenchida		
Aphelenchoididae	<i>Schistonchus</i> (= <i>Aphelenchus</i>) <i>caprifici</i> (Gosparrini)	İyriboz (1940)
Heteroderidae	<i>Heterodera marioni</i> Cornu	
Dorylaimida		
Xiphinematidae	<i>Xiphinema index</i> Thorne <i>X. mediterraneum</i> Martelli	Özar et al. (1985)
Longidoridae	<i>Longidorus</i> spp.	
Tylenchida		
Paratylenchidae	<i>Paratylenchus</i> sp.	
Meloidogynidae	<i>Meloidogyne incognita</i> Chitwood <i>M. acrita</i> Chitwood <i>M. javanica</i> Chitwood	Özar et al. (1985)
Tylenchulidae	<i>Tylenchulus</i> spp.	
Criconematidae	<i>Criconemoides</i> spp.	
Dolichodoridae	<i>Tylenchorhynchus</i> spp.	

Sonuç olarak türlerin tümü takımlara göre değerlendirildiğinde Acarina takımından 3, Coleoptera 11, Diptera 7, Homoptera 15, Hymenoptera 1, Lepidoptera 2, Nematoda 12, Orthoptera 1 ve Thysanoptera takımından 1 tür olmak üzere toplam 53 türün Aydın'da incir ağaçlarında zararlı olduğu görülmektedir. Aydın ili incir üretim alanlarında ana zararlılar olarak saptanan türlerden özellikle alçak rakımlı yerlerde daha çok *C. rusci*, *Carpophilus* spp. ve *Drosophila* spp., yüksek rakımlı yerlerde ise bazı yıllarda epidemi yaparak zararlı olan *P. sanctipauli* ile *O. dauricus* türleri belirlenmiştir. *T. urticae* ise hem alçak rakımlı hem de yüksek rakımlı yerlerde önemli derecede zarara neden olabilmektedir.

Özet

Çalışma, 1999-2002 yılları arasında Aydın ilinde incir yetiştiriciliği yapılan 12 ilçede yürütülmüştür. Çalışma süresince incir ağacının dal, gövde, sürgün, yaprak ve meyvelerinde toplam 36 zararlı tür saptanmıştır.

Saptanan zararlı türlerden *Tetranychus urticae* Koch., *Ceroplastes rusci* L., *Carpophilus* spp., *Drosophila* spp., *Poecilimon sanctupauli* Br. W. ve *Otiorrhynchus dauricus* Lona ekonomik öneme sahip zarara neden olan türler olarak belirlenmiştir. Ayrıca, bu türlerden *C. rusci*, *Carpophilus* spp. ve *Drosophila* spp. alçak rakımlı yerlerde, *P. sanctupauli* ve *O. dauricus*'un yüksek rakımlı yerlerde, *T. urticae*'nin ise hem alçak hem de yüksek rakımlı yerlerde daha zararlı olduğu gözlenmiştir.

Teşekkür

Çalışma süresince elde edilen örneklerin tanımlanmasında yardımcı olan Sayın Prof. Dr. İrfan TUNÇ, Prof. Dr. Sultan ÇOBANOĞLU, Prof. Dr. Osman ECEVİT, Doç. Dr. Osman SERT, Doç. Dr. Lerzan ERKİLİÇ, Prof. Dr. Pierre Teócchi ve Dr. Klaus LIEBENOW'a teşekkür ederiz.

Literatür

- Anonymous, 2000. T.C. Devlet İstatistik Enstitüsü Tarım İstatistikleri Şubesi Meyve Kesin Ürün Karnesi, 35 s.
- Başpınar, H. & C. Öncüler, 2000. Aydın ilinde meyve bahçelerinde Cicadellidae (Hom.) türlerinin saptanması. Türkiye 4. Entomoloji Kongresi, (12-15 Eylül 2000), Türkiye Entomoloji Derneği Yayınları No: 10, Aydın, 409-419.
- Bodenheimer, F.S., 1958. Türkiye'de Ziraate ve Ağaçlara Zararlı Olan Böcekler ve Bunlarla Savaş Hakkında Bir Etüd., Bayur Matbaası, Ankara, 348 s.
- Burckhardt, D. & A. Önuçar, 1993. A review of Turkish jumping plant-lice (Hom.: Psylloidea). **Revue suisse de zoologie**, **100**(3): 547-574.
- Condit, I.J., 1946. Kaliforniya'da İncir Ziraatı (Çev.: Mübin H. Onaran). Neşriyat Müd. Gn. Sayı: 632, Küçük Kitaplar Sayı: 10, Ege Basımevi, İzmir, 87 s.
- Çakmak, İ. & T. Akşit, 2003. Aydın ilinde incir ağaçlarında zararlı akar türleri, doğal düşmanları ve önemlilerinin popülasyon değişimleri üzerinde araştırmalar. **Türk. entomol. derg.**, **27**(1): 27-38.
- Düzbastılar, İ.M., 1997. İzmir ve Aydın İllerinde İncirlerde Zararlı **Carpophilus** spp.'nin Ekonomik Önemi Üzerinde Araştırmalar. E.Ü. Fen Bil. Enst. Bitki Koruma anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), 34 s.
- El-Halawany, M.E., G.A. İbrahim & M.A. Abdel-Samad, 1990. Susceptibility of Sultani and Adsi fig varieties to infestation with **Eriophyes ficus** Cotte and **Tetranychus arabicus** Attiah. **Agricultural Research Review**, **68**: 31-37.
- Ferguson, L., T.J. Michailides & H.H. Shorey, 1990. The California Fig Industry. Horticultural Reviews, 409-490.
- Hagan, H.R., 1929. The fig-insect situation in Smyrna Fig District. **J. Econ. Ent.**, **22**(6): 900-909.
- İyriboz, N., 1940. İncir Hastalıkları. Ziraat Vekaleti Neşriyatı Umumi Sayı: 489, Mahsul Hastalıklar Sayı: 4, Kültür Basımevi, İzmir, 85 s.
- Karagöz, M. & T. Akşit, 1998. Aydın ili incir fidanlarında önemli bir zararlı, **Otiorrhynchus lubriculus** Faust. (Col.: Curculionidae) üzerinde incelemeler. Ege Bölgesi I. Tarım Kongresi (Cilt 1) (7-11 Eylül 1998), Aydın, 467-475.
- Kısmalı, Ş., 1997. Pests of fig. Advanced course on fig production (16-28 June 1997). E.U. Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, İzmir-Turkey.
- Lodos, N., 1986. Türkiye Entomolojisi II (Genel, Uygulamalı ve Faunistik). E.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 429. E.Ü. Basımevi Bornova-İzmir, 580 s.
- Lodos, N. & A. Kalkandelen, 1984. Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XIII. Family Cicadellidae: Typhlocybinae: Typhlocybini (Part I). **Türk. Bit. Kor. Derg.**, **8**(1): 33-44.
- Lodos, N., 1991. Türkiye Entomolojisi I (Genel, Uygulamalı ve Faunistik) (III. Basım). E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 282, E.Ü. Zir. Fak. Ofset Basımevi, Bornova-İzmir, 364 s.

- Nizamlioglu, K., 1957. Türkiye Meyve Ağacı Zararlıları ve Mücadelesi. Koruma Tar. İlaç. A.Ş. Neş. No: 5, 208 s.
- Obenauf, G., 1978. Review of fig spoilage research. Proc. Calif. Fig. Inst. Res., 48-51.
- Önder, P., 1985. Aydın ili incir ağaçlarında önemli bir zararlı: **Otiorrhynchus davricus** Lona (Coleoptera: Curculionidae). Türk. Bit. Kor. Derg., 9(4): 225-229.
- Önuçar, A., 1983. İzmir ve Çevresinde Bitkilerde Zararlı Psyllid (Hom.: Psyllinea) Türlerinin Tanınmaları, Konukçuları ve Taksonomileri Üzerinde Araştırmalar. İzmir Böl. Zir. Müc. Araş. Enst. Md., Araş. Eser. Serisi No: 44, Ankara, 122 s.
- Özar, A.İ., P. Önder, A. Sarıbay, Ş. Özkut, M. Gündoğdu, T. Azeri, Y. Arınç, T. Demir & H. Genç, 1985. Ege Bölgesi incirlerinde görülen hastalık ve zararlılarla savaşım olanaklarının saptanması ve geliştirilmesi üzerinde araştırmalar. Bornova Ziraî Müc. Araş. Enst., İzmir. TÜBİTAK Proje No: TOAG-429 (Proje kesin raporu) 133 s.
- Özar, A.İ., S. Bülbül & Y. Çetin, 1989. İncirlerde ekşimeye neden olan ve küflere vektörlük yapan ekşilik böcekleri (**Carpophilus** spp.) ve sirke sinekleri (**Drosophila** spp.)'ne karşı kültürel önlem olarak çekici yem tuzaklarının kullanımı üzerinde bir araştırma. AR-GE Proje No: 018, Bornova-İzmir 15 s (Proje Raporu, Yayınlanmamış).
- Ramsy, A.H., M.A.Zaher & B.A.Abou-Awad, 1972. Mites inhabiting fig trees in Egypt. **Zeitschrift-fur-Angewandte-Entomologie**, 70(3): 314-316.
- Ülkümen, L., S. Özbek & M. İleri, 1948. İncir ve Hastalıkları. Ankara Yük. Ziraat Enst., Basımevi, Ankara, 200 s.
- Tuncer, C., 2002. Homotoma ficus L. (Hom.: Homotomidae)'un Samsun ilindeki biyolojisi ve yumurtaların gelişme eşiğinin saptanması üzerinde araştırmalar. **Türk. entomol. derg.**, 26(1): 33-44.