

Geliş Tarihi : 22.12.2003

Balıkesir İli Sebze Alanlarında Görülen Yaprakbiti Türleri ve Doğal Düşmanları⁽¹⁾

Yasemin AYYILDIZ⁽²⁾

Remzi ATLIHAN⁽³⁾

Özet: Çalışma 2000 yılında Balıkesir ve çevresinde (Balıkesir Merkez, Ayvalık, Bandırma, Burhaniye, Edremit, Erdek, Gömeç, Gönen, Havran, İvrindi, Kepsut, Manyas ve Susurluk ilçeleri) sebze alanlarındaki yaprakbiti türlerini, bu türlerin konukçularını ve doğal düşmanlarını belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Yaprakbitleri çeşitli sebzelerin sürgün, dal ve yapraklarının kontrol edilmesiyle elde edilmiş ve preparasyonları yapılarak teşhis ettirilmiştir. Yaprakbitlerinin predatörleri atrap ve aspiratör ile, parazitoitleri ise parazitli yaprakbiti kolonilerinin laboratuvarında parazitoit çıkarma kutularına alınması ile elde edilmişlerdir. Çalışma sonucunda *Homoptera* takımı *Aphididae* ve *Thelaxidae* familyalarına bağlı 12 yaprakbiti türü ile bunların doğal düşmanları olarak *Hemiptera*, *Coleoptera*, *Diptera*, *Neuroptera* ve *Hymenoptera* takımlarına bağlı değişik familyalara ait 26 avcı ve 4 parazitoit tür elde edilmiştir.

Saptanan yaprakbiti türlerinden *Aphis fabae* Scopoli, *Macrosiphum euphorbiae* Thomas, *Aphis gossypii* Glover, *Aphis craccivora* Koch ve *Myzus persicae* (Sulzer), doğal düşmanlardan ise *Chrysoperla carnea* (Stephens), *Coccinella septempunctata* (L.), *Adonia variegata* (Goeze), *Scymnus frontalis* (Fabricius), *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.) ve *Orius niger* (W.) diğer türlere göre daha yaygın türler olarak dikkati çekmişlerdir.

Anahtar kelimeler: Yaprakbiti, sebze, konukçular, doğal düşmanlar

Determination of Aphid Species and Their Natural Enemies in Vegetables at Around Balıkesir Province

Abstract: This study was carried out to determine aphid species, their hosts and natural enemies in vegetables at around Balıkesir province (Balıkesir Merkez, Ayvalık, Bandırma, Burhaniye, Edremit, Erdek, Gömeç, Gönen, Havran, İvrindi, Kepsut, Manyas ve Susurluk ilçeleri) in 2000. Aphids were obtained by checking shoots, branches and leaves of the plants. Predators of the aphids were obtained by sweep net and aspirator, and the parasitoids were obtained by taking aphid colonies parasited into parasitoid boxes in laboratory. As a result, totally 12 aphid species belonging to *Aphididae* and *Thelaxidae* (*Homoptera*) and 26 predator and 4 parasitoids belonging to different families from Order *Hemiptera*, *Coleoptera*, *Diptera*, *Neuroptera* and *Hymenoptera* were determined as natural enemies.

Among the determined species, prevailing and common aphids were *Macrosiphum euphorbiae* Thomas, *Aphis gossypii* Glover, *Aphis craccivora* Koch and *Myzus persicae* (Sulzer). *Chrysoperla carnea* (Stephens), *Coccinella septempunctata* (L.), *Adonia variegata* (Goeze), *Scymnus frontalis* (Fabricius), *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.) and *Orius niger* (W.) were observed more common natural enemies.

Key words: Aphid, vegetable, host, natural enemies

Giriş

Balıkesir ilinde sebze yetiştiriciliği 41.592 ha ekiliş alanı, 538.137 kg/ha verim ve 1.210.272 ton üretim ile oldukça önemli bir konumdadır (DİE, 1999). Dağlık ve engebeli topraklara sahip Dursunbey, Sındırgı, Bigadiç'in büyük bir kısmı ile Savaştepe ve Balya ilçeleri hariç tüm ilçelerde bir çok sebze türü ekonomik anlamda yetiştirilmekte ve bölgenin önemli sebze ihtiyacını karşılamaktadır.

Diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi sebze alanlarında da birim alandan elde edilen ürün miktarının artırılmasında, kullanılan çeşitli tarımsal işlem ve tekniğin yanı sıra, ürünlerin hastalık, zararlı ve yabancı otların meydana getirdiği zarardan korunması büyük önem

taşımaktadır. (Demirci ve ark., 1998; Taçoğlu ve ark., 1998). Hemen hemen tüm kültür bitkilerinde beslenen yaprakbitleri zararlılar içinde oldukça önemli bir grubu oluşturmaktadır. Bitki öz suyunu emerek yaprak ve sürgünlerin kıvrılmasına, çıkardıkları tatlımsı maddeler üzerinde saprofit fungusların gelişmesiyle fumajin adı verilen ve ağır salgınlarda bitkilerin üzerini kaplayarak solunum ve fotosentez faaliyetlerini engelleyen ve böylece gelişmesinin gerilemesine yol açan maddenin meydana gelmesine neden olurlar. Bu doğrudan zararlarının yanısıra bazı virüs hastalıklarını taşıyarak dolaylı olarak ta zararlı olurlar.

⁽¹⁾ YYÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından desteklenmiştir.

⁽²⁾ Balıkesir Tarım İl Müdürlüğü Bitki Koruma Şubesi, BALIKESİR

⁽³⁾ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü 65080 - VAN.

Öncüer ve ark. (1992) tarafından yürütülen *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas)'nın Balıkesir'de sanayi domatesi alanlarında önemli bir sorun olduğunu gösteren çalışma dışında, Balıkesir yöresinde sebze alanlarındaki yaprakbitleri ile ilgili olarak herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle ele alınan bu çalışma ile Balıkesir yöresinde sebze alanlarındaki yaprakbiti türleri ve bunların doğal düşmanlarının saptanması ile yaprakbitlerinin yayılış alanları ve konukçularının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Yaprakbiti türlerinin saptanması

Bu çalışma 2000 yılının Nisan - Ekim ayları arasında Balıkesir iline bağlı Merkez, Ayvalık, Bandırma, Burhaniye, Edremit, Erdek, Gömeç, Gönen, Havran, İvrindi, Kepsut, Manyas ve Susurluk ilçelerindeki sebze alanlarında yürütülmüştür. Bigadiç ve Sındırgı ilçelerine ise, hem büyük bölümü dağlık ve engebeli arazi yapısına sahip olmaları ve ulaşım güclüğü nedeniyle, hem de sebze tarımının yukarıda sözü edilen ilçeler kadar ekonomik önemde olmaması sebebiyle gidilmemiştir.

Her ilçe bir örnekleme merkezi kabul edilerek olabildiğince sık aralıklarla (en az 15 günde bir) çıkışlar yapılmaya çalışılmış ve her merkezde sebze üretim alanlarının yaklaşık %5'inin taranmasına çalışılmıştır.

Kontroller sırasında üzerinde yaprakbitleri bulunan sebze fidelerinin sürgün, dal ve yaprakları laboratuvara getirilmiş ve bu yaprakbitleri daha sonra preparatları yapılmak üzere sıfır numara fırça ile içinde %70'lik alkol bulunan küçük cam şişelere aktarılmıştır.

Elde edilen yaprakbiti örneklerinin preparasyonu Hille Ris Lambers (1950) yöntemine göre yapılmış ve Prof Dr. Seval Toros tarafından teşhis edilmiştir.

Doğal düşmanların saptanması

Predatörler

Yaprakbitlerinin predatörleri atrap ve aspiratör ile elde edilmiştir. Elde edilen farklı türlere ait bireylerin teşhisleri literatür ve eldeki koleksiyondan yararlanılarak yapılmaya çalışılmıştır. Teşhisleri yapılamayanlar ise konu uzmanlarına gönderilmiştir.

Parazitoitler

Yaprakbitlerinin parazitoitlerinin belirlenmesi amacıyla örnekleme yapılan alanlardan yaprakbiti ile bulaşık ve özellikle de üzerinde mumyalaşmış yaprakbiti bulunan yaprak ve sürgünler laboratuvara getirilmiş ve parazitoit çıkarma kutularına konulmuştur. Parazitoit çıkarma kutularının bir köşesine küçük kaplar içerisinde su konulmuştur. Daha sonra bu kutuların da üzeri siyah bir örtü ile örtülmüş ve üst kısmına da cam tüp geçirilerek parazitoitlerin burada toplanmaları sağlanmıştır. Yapılan

günlük kontrollerle parazitoit çıkışı izlenmiştir. Çıkan parazitoitler Peter Stary tarafından teşhis edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Balıkesir ili sebze alanlarında saptanan yaprakbiti türleri

Araştırma sonucunda Balıkesir ili ve bağlı 13 ilçede Aphididae, ve Thelaxidae familyalarının alt familyaları olan Aphidinae, ve Anoeciinae'ye bağlı 8 cins ve bu cinslere ait 12 yaprakbiti türü tespit edilmiştir.

Familya : *Aphididae*

Altfamilya: *Aphidinae*

Cins: *Acyrtosiphon* Mordvilko

Tür: *Acyrtosiphon pisum* (Harris)

Lokasyon: Edremit

Konukçu: *Pisum sativum* (Bezelye)

Cins: *Aphis* Linnaeus

Tür : *Aphis craccivora* Koch

Lokasyon: Balıkesir Merkez, Bandırma, Manyas, Edremit ve Gömeç ilçeleri

Konukçu: *Capsicum annuum* (Biber), *Cucumis melo* (Kavun), *Lycopersicon esculentum* (Domates), *Phaseolus vulgaris* (Fasulye), *Vigna sinensis* (Börülce).

Tür : *Aphis fabae* Scopoli

Lokasyon: Balıkesir Merkez, Bandırma, Burhaniye, Edremit, Gömeç, Gönen, Havran, İvrindi ve Susurluk ilçeleri

Konukçu: *Cucumis melo*, *Lycopersicon esculentum*, *Phaseolus vulgaris*, *Solanum melongena*, *Vicia faba* (Bakla), *Vigna sinensis*.

Tür : *Aphis gossypii* Glover

Lokasyon: Balıkesir Merkez, Ayvalık, Bandırma, Gömeç, Gönen, İvrindi, Kepsut, Manyas ve Susurluk ilçeleri

Konukçu: *Capsicum annuum*, *Citrillus vulgaris* (Karpuz), *Cucumis melo*, *Lactuca sativa* (Marul), *Solanum melongena* (Patlıcan)

Tür: *Aphis* sp.

Lokasyon: Bandırma, Edremit, İvrindi, Kepsut ve Gömeç

Konukçu: *Lycopersicon esculentum*, *Citrillus vulgaris*, *Phaseolus vulgaris*

Tür: *Aphis* sp.

Lokasyon: Bandırma ve İvrindi

Konukçu: *Lycopersicon esculentum*.

Cins: *Brachycaudus* Van Der Goot

Tür: *Brachycaudus* sp.

Lokasyon: Balıkesir Merkez, Bandırma, Manyas, Kepsut, İvrindi, Havran ilçeleri

Konukçu: *Lycopersicum esculentum*, *Solanum melongena*, *Phaseolus vulgaris*, *Cucumis melo*.

Cins: *Hyadaphis* Kirkaldy

Tür: *Hyadaphis* sp.

Lokasyon: Gönen

Konukçu: *Lycopersicum esculentum*

Cins: *Macrosiphum* Passerini

Tür: *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas)

Lokasyon: Balıkesir Merkez, Ayvalık, Bandırma, Edremit, Erdek, Gömeç, Gönen, Havran, İvrindi ve Susurluk ilçeleri

Konukçu: *Lycopersicum esculentum*, *Capsicum annuum*, *Solanum melongena*

Cins: *Myzus* Pass.

Tür: *Myzus persicae* (Sulzer)

Lokasyon: Balıkesir Merkez, Ayvalık, Bandırma, Burhaniye, Erdek, Gönen, İvrindi ilçeleri

Konukçu: *Lycopersicum esculentum*, *Solanum melongena*, *Phaseolus vulgaris*, *Cucumis melo*.

Cins: *Uroleucon* Mordvilko

Tür: *Uroleucon* sp.

Lokasyon: Kepsut

Konukçu: *Lactuca sativa*

Familiya : *Thelexidae*

Altfamiliya: *Anoeciinae*

Cins: *Anoecia* Koch

Tür: *Anoecia* sp.

Lokasyon: Bandırma ve Kepsut

Konukçu: *Lycopersicum esculentum*

Bu çalışmada elde edilen yaprakbiti türlerinden *A. fabae*, *M. euphorbiae*, *A. gossypii*, *A. craccivora* ve *M. persicae* diğer türlere göre daha yaygın türler olarak dikkati çekmiştir. Özellikle *M. euphorbiae*'nin sanayi domatesi yetiştirilen alanlarda önemli bir sorun olduğu görülmüştür. Bu türün Balıkesir İli'ni de kapsayan bir çalışmada sanayi domatesi yetiştiriciliğinde ortaya çıkan en önemli entomolojik sorunlardan biri olduğu Öncüler ve ark (1992)

tarafından da bildirilmektedir. Konukçu sayısı bakımından ise *A. fabae*, *A. craccivora* ve *A. gossypii* en zengin türler olarak belirlenmiştir. Ölmez (1999) Diyarbakır İli ve çevresindeki yaprakbiti türlerini belirlediği çalışmasında, konukçu bakımından zengin türler arasında yukarıda anılan türleri de göstermektedir. Ayrıca yaprakbitlerinin özellikle sebze alanlarında yüksek bulaşıklık oranına sahip olduklarını belirtmektedir.

Balıkesir ili sebze alanlarındaki yaprakbiti türlerinin doğal düşmanları

Predatörler

Balıkesir ili ve çevresinde yazlık sebze alanlarında tespit edilen 12 yaprakbiti türü üzerinde beslenen toplam 26 avcı (Çizelge 1) ve 4 parazitoid tür saptanmıştır. (Çizelge 2). Ayrıca Hemiptera takımına bağlı 3 ve Diptera takımı *Cecidomyiidae* familyasına bağlı 2 avcı türün teşhisi yapılamamıştır.

Çizelge 1'de gösterilen predatör türlerin çoğu polifag olup sebze alanlarında bulunan çeşitli zararlıların yanı sıra yaprakbitleri ile de beslenmektedirler. Bu türlerden bir çoğunun yaprakbitlerinin etkin avcıları olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (Sundby, 1966; Uygun, 1981; Alaoğlu ve Özbek, 1987; Yumruktepe ve Uygun, 1994). Saptanan predatör türler içinde *Coccinellidae* familyası sahip olduğu tür sayısının çokluğu ile dikkati çekmiştir. Zeren ve Düzgüneş (1983) Çukurova Bölgesi sebze alanlarındaki zararlı türler ve doğal düşmanlarını belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada *Coccinellidae* familyası türlerinin doğal düşmanlar içinde en önemli yeri tuttuğunu bildirmişlerdir.

Parazitoitler

Bu çalışmada elde edilen parazitoit türlerin ülkemizde bulunduğu ve Çizelge 2' de gösterilen konukçuları parazitlediği bildirilmektedir (Düzgüneş ve ark, 1982; Zeren ve Düzgüneş, 1983). Bu çalışmada *P. volucre* sadece *M. euphorbiae* bireylerinden elde edilmiştir. Ancak literatürde bu türün *M. euphorbiae*'nin yanı sıra *A. fabae*, *A. gossypii*, *A. craccivora*, *Acyrtosiphon pisum* ve *M. persicae*'yi da parazitlediği bildirilmiştir (Düzgüneş ve ark, 1982; Zeren ve Düzgüneş, 1983).

Çizelge 1. Balıkesir yöresinde sebze alanlarında 2000 yılında saptanan yaprakbiti predatörü türler
Table 1. Aphid predators obtained in vegetables at Balıkesir province in 2000

Takım (Order)	Familya (Family)	Tür (Species)	
Hemiptera	<i>Lygaeidae</i>	<i>Geocoris megacephalus</i> Rossi	
	<i>Anthocoridae</i>	<i>Orius niger</i> (Wolff)	
		<i>Orius minutus</i> (L.)	
	<i>Miridae</i>	<i>Deraecoris serenus</i> (Douglas-Scott.)	
		<i>Deraecoris</i> sp.	
	<i>Nabidae</i>	<i>Campylomma verbasci</i> (Meyer)	
		<i>Nabis punctatus</i> Costa	
		<i>Nabis ferus</i> (L.)	
	Coleoptera	<i>Coccinellidae</i>	<i>Adonia variegata</i> (Goeze)
			<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (L.)
<i>Coccinella septempunctata</i> (L.)			
<i>Coccinella undecimnotata</i> (L.)			
<i>Synharmonia conglobata</i> (L.)			
<i>Prophylaea quatuordecimpunctata</i> (L.)			
<i>Nephus nigricans</i> Weise			
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (L.)			
<i>Scymnus frontalis</i> (Fabricius)			
<i>Scymnus levaillanti</i> Mulsant			
<i>Scymnus rubromaculatus</i> (Goeze)			
<i>Scymnus subvillosus</i> (Goeze)			
<i>Scymnus apetzi</i> (Mulsant)			
Diptera	<i>Syrphidae</i>	<i>Metasyrphus corollae</i> (Fabricius)	
		<i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer)	
		<i>Sphaerophoria scripta</i> (L.)	
	<i>Sphaerophoria reuppellii</i> (Wiedemann)		
	<i>Chrysopidae</i>		
Neuroptera		<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens)	

Çizelge 2. Balıkesir yöresinde sebze alanlarındaki yaprakbitlerinde 2000 yılında saptanan parazitoidler
Table 2. Aphid parasitoids obtained in vegetables at Balıkesir province in 2000

Takım (Order)	Familya (Family)	Tür (Species)	Konukçu (Host)
Hymenoptera	<i>Aphidiidae</i>	<i>Aphidius eadyi</i> Stary	<i>Acyrtosiphon pisum</i>
		Gonzalez and Hall	<i>Brachycaudus</i> sp
			<i>Aphis</i> sp
		<i>Aphidius matricariae</i> Haliday	<i>Myzus persicae</i>
		<i>Lysiphlebus fabarum</i> (Marshall)	<i>Aphis fabae</i>
			<i>A. gossypii</i>
		<i>A. craccivora</i>	
		<i>Aphis</i> sp	
		<i>Brachycaudus</i> sp	
		<i>Macrosiphum euphorbiae</i>	
		<i>Praon volucre</i> (Haliday)	

Çalışma sonucunda Balıkesir ili sebze alanlarındaki yaprakbitlerinin azımsanmayacak sayıda doğal düşmanı bulunduğu saptanmıştır. Yörede yaprakbitleriyle mücadelede savaşım yöntemine karar verilirken doğal

düşman türlerinin varlığının dikkate alınması, özellikle kimyasal ilaçlardan büyük ölçüde etkilendiklerinden doğal düşman türlerinin yoğun olduğu dönemlerde pestisit kullanımına ancak çok gerekliyse başvurulması ve selektif

ilaçların seçilmesine özen gösterilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir. Nitekim Zeren ve Yabaş (1987) Çukurova Bölgesi'nde patates alanlarında saptanan zararlı türlerin ekonomik anlamda zarar meydana getiremediklerini, bunun nedenini çalışmanın yürütüldüğü alanlarda ilaçlama yapılmaması ve böylece doğal düşmanların zararlıları baskı altına almaları şeklinde açıklamaktadırlar. Ayrıca Atakan ve Özgür (1994), Çukurova Bölgesi'nde pamuk alanlarının önemli zararlılarından biri olan pamuk yaprakbiti *A.gossypii*'nin çok sayıda doğal düşmanı olduğunu, bunların yaprakbiti popülasyonunu zaman zaman ilaçlamaya gerek duyulmadan kontrol altına alabildiğini bildirmişlerdir. Bu çalışma ile belirlenen doğal düşman türlerinden yaprakbitileriyle mücadelede ne ölçüde yararlanılabileceğini belirlemeye yönelik çalışmalar (doğal düşman türlerinin potansiyellerini belirlemeye yönelik olarak onların vejetasyon mevsimi süresince popülasyon gelişmelerinin izlenmesi, biyoloji ve ekolojilerinin incelenmesi ve etkinliklerinin belirlenmesi) yürütülmesinin önemli bir gereklilik olduğu düşünülmektedir.

Teşekkür

Yaprakbitlerinin teşhisini yapan Ankara Üniv. Zir. Fak. emekli öğretim üyesi Prof. Dr. Seval TOROS'a, coccinellidlerin teşhisini yapan Prof. Dr. Nedim UYGUN'a, syrphidlerin teşhisini yapan Çukurova Üniv. Zir. Fak. emekli öğretim üyesi Prof. Dr. Faruk ÖZGÜR'e ve parazitoitlerin teşhisini yapan Peter STARY'e (Institute of Entomology, Czech Academy of Sciences) içtenlikle teşekkür ederiz.

Kaynaklar

Alaoğlu, Ö., Özbek, H., 1987. Erzurum ve çevresinde patateslerde bulunan avcı böcek türleri. *Atatürk Üniv. Zir. Fak. Derg.* 18(1-4), 15-26.

Atakan, E., Özgür, F., 1994. Pamuk yaprakbiti (*Aphis gossypii* Glov.) (Hom: Aphididae)'nin popülasyon gelişmesinde doğal düşman etkinliğinin araştırılması. *Türkiye III. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri*, (25-28 Ocak, 1994) İzmir, Entomoloji Derneği Yayınları No. 7, s., 459-470.

Demirci, E., Bostan, H., Eken, C., 1998. Erzurum ilinde patates yetiştiriciliğinin fitopatolojik sorunları ve çözüm önerileri. *Doğu Anadolu Tarım Kongresi Bildiri Kitapçığı* (14-18 Eylül, 1998) Erzurum s., 96-105.

DİE, 1999. *Tarımsal yapı (Üretim, Fiyat, Değer)*. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, 588 s.

Düzgüneş, Z., Toros, S., Kılınçer, N., Kovancı, B., 1982. *Ankara İlinde Bulunan Aphidoidea Türlerinin Parazit ve Predatörleri*. Zir. Müc. ve Zir. Karan. Gn. Md. Ankara, 251 s.

Hille Ris Lambers, D., 1950. On Mounting Aphids and Other Softskinned Insects. *Entomologische berichten*, XIII; 55-58.

Ölmez, S., 1999. *Diyarbakır ilinde Aphidoidea (Homoptera) türleri ile bunların parazitoit ve predatörlerinin saptanması* (Yüksek Lisans Tezi, basılmamış). Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Balcalı, Adana, 109 s.

Öncüer, C., Durmuşoğlu, E., Karsavuran, Y., 1992. Sanayi domateslerinde zararlılara karşı uygun mücadele programlarının geliştirilmesi üzerinde çalışmalar. *Türkiye II. Entomoloji Kongresi Bildirileri*. (28-31 Ocak 1992), Adana. S., 319-328.

Sundby, R.A., 1966. A comparative study of the efficiency of three predatory insects *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera : Coccinellidae), *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera :Chrysopidae) and *Syrphus ribesii* L. (Diptera : Syrphidae) at two different temperatures. *Entomophaga*, 11, 395 - 404.

Taçoğlu, M., Olgun, M., Kumlay, A.M., Kaya, C., Pehlivan, M., Partigöç, F., 1998. Doğu Anadolu Bölgesi'nde Patates Yetiştiriciliği, Problemleri ve Çözüm Yolları. *Doğu Anadolu Tarım Kongresi Bildiri Kitapçığı*. (14-18 Eylül 1998), Erzurum, s., 253-264.

Uygun, N., 1981. *Türkiye Coccinellidae (Coleoptera) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar*. Ç. Ü. Zir. Fak. Yayın. 157, Bilim Arşt. ve İnc. Tezleri, 48, Adana, 110 s.

Yumruktepe, R., Uygun, N., 1994. Doğu Akdeniz Bölgesi turuncgil bahçelerinde saptanan yaprakbiti (Homoptera: Aphididae) türleri ve doğal düşmanları, *Türkiye III. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri*, (25-28 Ocak 1994), İzmir, Entomoloji Derneği Yayınları No. 7, s., 1-12.

Zeren, O., Düzgüneş, Z., 1983. Çukurova Bölgesi'nde sebzelerde zararlı olan yaprakbitleri (*Aphidoidea*) türleri, konukçuları, zararlıları ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. *Türk. Bit. Kor. Derg.*, 7,199-211.

Zeren, O., Yabaş, C., 1987. Akdeniz Bölgesi'nde patates (*Solanum tuberosum* L.) bitkisinde görülen zararlı, faydalı böcek ve akar faunası üzerinde çalışmalar. *Türkiye I. Entomoloji Kongresi Bildirileri*, (13-16 Ekim, 1987) İzmir, s., 675-684.