

## Adana ve Mersin illeri şeftali ve nektarin alanlarında saptanan zararlılar ile predatör ve parazitoit türler

Adalet HAZIR<sup>1</sup>, M. Rifat ULUSOY<sup>2</sup>

**Pest, parasitoid and predator species determined in peach and nectarine orchards in Adana and Mersin provinces**

**Abstract:** The pest and beneficial fauna in peach and nectarine orchards in Adana and Mersin provinces were determined within this study conducted in 2005-2006. During fauna detection study, 58 species were found. 14 of 58 species were determined as beneficials and 44 species were determined as pests. Among pest species, Oriental fruit moth (*Cydia molesta* Busck), Peach twig borer (*Anarsia lineatella* Zell.), Thrips species (*Frankliniella occidentalis* Perg., *Thrips tabaci* L., *T. major* Uzel ve *T. meridionalis* Pries.), White peach scale (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.-Tozz.) and Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata* Wied.) were found as important and widespread in the region. On the other hand, Green peach aphid (*Myzus persicae* Sultz.), Leafhoppers (Cicadellidae spp.), Fruit tree spider mites (*Tetranychus* spp.), Flatheaded rootborers (*Capnodis tenebrionis* L.), Globose scale (*Sphaerolecanium prunastri* Fonsc.) and Shotholeborers (*Scolytus* spp.) were found widespread but had a secondary importance. During beneficial fauna detection study, 14 parasitoid and predator species belonging to 5 orders and 6 families were found. Among these species, *Scymnus flagellisiphonatus* (Fürsch), *Stethorus gilvifrons* (Mulsant) and the species of Syrphidae and Chrysopidae families were found widespread.

**Key words:** Peach, nectarine, pest, parasitoid, predator

**Özet:** Adana ve Mersin illerinde 2005–2006 yıllarında yürütölen bu çalışmada şeftali ve nektarin bahçelerinde bulunan faydalı ve zararlı fauna tespit edilmiştir. Fauna tespitinde 58 tür elde edilmiş, bu türlerden 14'ü faydalı, 44 adedi ise zararlı türler olarak belirlenmiştir. Zararlı türlerden Doğu meyvegüvesi (*Cydia molesta* Busck), şeftali güvesi (*Anarsia lineatella* Zell.), Thrips türleri (*Frankliniella occidentalis* Perg., *Thrips tabaci* L., *T. major* Uzel ve *T. meridionalis* Pries.), Dut kabuklubiti (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.-Tozz.) ve Akdeniz meyvesineği (*Ceratitis capitata* Wied.)'nin önemli ve yaygın oldukları saptanmıştır. Diğer taraftan, yaprakbitleri (*Aphididae*), Yaprak pireleri (*Cicadellidae* spp.), Meyve ağacı akarları (*Tetranychus* spp.), Meyve ağacı fidan dipkurtları (*Capnodis tenebrionis* L.), Erik koşnili (*Sphaerolecanium prunastri* Fonsc.) ve Yazıcıböcekler (*Scolytus* spp.)'in bölgede yaygın olarak bulunduğu ve ikinci derecede önemli olduğu tespit edilmiştir. Yararlı fauna tespiti çalışmasında, zararlılar üzerinde beslenen 5 takım, 6 familyaya ait 14 adet parazitoit ve predatör tür belirlenmiştir. Bu türler arasında, *Scymnus*

<sup>1</sup>Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, 01321, Yüreğir, Adana

<sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Sarıçam, Adana

Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: adlthz@yahoo.com

Alınış (Received): 30.07.2012

Kabul edilış (Accepted): 30.10.2012

*flagellisiphonatus* (Fürsch) ve *Stethorus gilvifrons* (Mulsant) ile Syrphidae ve Chrysopidae familyalarına ait türlerin oldukça yaygın olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Şeftali, nektarin, zararlı, parazitoit, predatör

## Giriş

Şeftali (*Prunus persica* (L.) Batsch) ve nektarin (*Prunus persica* var. *nucipersica* (Borkh) C.K. Schneider), Doğu Akdeniz Bölgesi tarımında ve ekonomisinde önemli bir yere sahiptir. Bölgenin ova kesiminde erkenci çeşitlerin, dağlık kesiminde geçici ve orta geçici çeşitlerin yetiştirilmesi sonucu bölgede yaklaşık 4-5 ay taze meyve elde edilmektedir.

Türkiye istatistik kurumu (TUIK) 2011 yılı verilerine göre Türkiye'nin toplam şeftali ve nektarin üretimi 545.902 ton olup bu üretimin % 16'sı Doğu Akdeniz Bölgesi'nde üretilmektedir. Bölgede üretilen 87.090 ton ürünün % 95'i Adana ve Mersin illerinden elde edilmektedir (Anonim 2011).

Şeftali ve nektarin yetiştiriciliğini etkileyen önemli sayıda hastalık etmeni, akar ve zararlı böcek türü bulunmaktadır. Önceki yıllarda şeftali ve nektarin alanlarında bulunan zararlı türler ile doğal düşmanların belirlenmesine yönelik ülkemizde ve yurt dışında bazı çalışmalar yürütülmüş, Doğu meyvegüvesi (*Cydia molesta* Busck.) ve Şeftali güvesinin (*Anarsia lineatella* Zell.) ana zararlı konumunda olduğu, Dut kabuklubiti (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.-Tozz.), Meyve ağacı dipkurtları, yaprakbitleri ve thrips türlerinin önemli ve yaygın oldukları, yine bu alanlarda Aeolothripidae, Coccinellidae, Chrysopidae, Syrphidae, Cybocephalidae, Aphelinidae gibi familyalara bağlı predatör ve parazitoit türlerin yaygın oldukları bu çalışmalarla ortaya konmuştur (Kılıç & Aykaç 1989; Günaydın & Efe 1997; Ergüden et al. 1999; Cravedi 2000; Canihoş & Öztürk 2003; Hazır & Ulusoy, 2008).

Bu çalışma ile; Doğu Akdeniz Bölgesi Adana ve Mersin illeri şeftali ve nektarin alanlarında bulunan zararlı türler ile pradatör ve parazitoit türlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## Materyal ve yöntem

Çalışmanın yürütüldüğü Adana ve Mersin illerinde mart ayından itibaren periyodik olmayan aralıklarla çıkışlar düzenlenerek sörveyler yapılmıştır. Adana ili; Seyhan, Yüreğir, Ceyhan, Kozan ve İmamoğlu olmak üzere 5 alt bölgeye, Mersin ili ise Merkez ve Tarsus olmak üzere 2 alt bölgeye ayrılarak, bölgeyi temsil edecek şekilde rastgele seçilen bahçelerde toplam ağaç sayısının % 0.01'i esas alınarak sörveyler yürütülmüştür (Bora & Karaca 1970). Örnekler ağaçların yaprak, sürgün, dal, gövde ve meyvesinden alınmıştır. Örneklemeler, zararlının türüne ve bitki üzerinde bulunma yerlerine göre aşağıdaki yöntemlerden biri ya da birkaçı bir arada kullanılarak yapılmıştır.

**Sürgün yöntemi**

Şeftali ve nektarin ağaçlarının yaprak, sürgün ve dallarında zararlı olan türler, buldukları bitki kısımlarıyla birlikte budama makası yardımıyla kesilerek plastik torbalara konularak laboratuara getirilmiştir. Ergin dönemde olanların tanısı yapılmak üzere koleksiyonları yapılmış, ergin öncesi dönemde olanlar ise ergin elde etmek amacıyla besinleri ile birlikte kültüre alınmıştır.

**Gözle kontrol**

Her bahçede rasgele seçilen 10 ağacın her birinde tomurcuk, çiçek, yaprak, sürgün ve meyve gibi organlar göz ile incelenmiş, görülen erginler ağız aspiratörü ya da elle toplanarak öldürme şişelerinde öldürdükten sonra laboratuara getirilmiş ve tanısı yapılmak üzere koleksiyonu oluşturulmuştur. Ergin öncesi dönemde olanlar kültüre alınmış, ergin çıkışı sonrası ayını işlemlere tabi tutulmuştur. Olgun meyvede beslenen thrips türlerini belirlemek amacıyla hasat öncesi dönemde örnekleme yapılmış, bu amaçla birbirine değen iki meyvenin yada meyve ile dalın arası açılarak burada beslenen thrips erginleri sıfır numara samur fırça ile alınarak içinde % 60'lık etil alkol bulunan cam tüplere konularak laboratuara getirilmiş ve uzmanına gönderilerek tanısı yapılmıştır.

**Darbe yöntemi**

Çiçeklenme başlangıcından itibaren tüm vejetasyon süresince, 100 ağaçtan az olan bahçelerde bahçeyi temsil edecek şekilde 20-30 ağaç seçilerek bu ağaçların değişik yönlerindeki 3-5 dalına ucuna lastik hortum parçası geçirilmiş bir sopa ile birer defa olmak kaydıyla her bahçede toplam 100 darbe vurularak dalların üzerinde bulunan zararlı ve yararlı türlerin Steiner hunisi içine düşmesi sağlanmıştır. Büyüklüğü 100 ağaçtan fazla olan bahçelerde darbe vurulacak ağaç sayısı belli oranda artırılmış; ancak, her bahçe için yine toplam 100 darbe vurulmuştur. Steiner hunisi içinde toplanan böcekler siyanürlü öldürme şişelerinde öldürüldükten sonra laboratuara getirilmiş ve tanısı yapılmak üzere koleksiyonları yapılmıştır.

**Tuzak yöntemi:** Nektarinlerde zararlı thrips türlerinin yakalanması amacıyla sarı yapışkan tuzak, Doğu meyvegüvesi (Z-8 Dodecenyl acetate 0,10mg/kapsül E-8 Dodecenyl acetate, Z-8 Dodeconel 0,01 mg/kapsül), Şeftali güvesi (E 5 Decenyl acetate 5,0 mg/kapsül E5 Decenol 1,0 mg/kapsül) ve ağaç gövdekurdunun yakalanması için feromon tuzakları kullanılmıştır. Yakalanan thrips türleri tiner yardımı ile tuzaktan temizlenmiş ve tanısı yapılmak üzere koleksiyonları yapılmıştır. Koleksiyonları yapılan türler içinde teşhisleri tarafımızca yapılamayan örnekler uzmanlarca teşhis edilmiştir.

**Bulgular ve tartışma****Şeftali ve nektarin alanlarında saptanan zararlı türler**

Adana ve Mersin İli şeftali ve nektarin bahçelerinde 2005 - 2006 yılları arasında yürütülen çalışma ile 3 sınıf (Arachnida, Gastropoda, Insecta), 8 takım ve 22 familyaya ait (Tetranychidae= 1, Helicidae= 2, Thripidae= 11, Lygidae= 1,

Pentatomidae= 1, Tingidae= 1; Aphididae= 4, Diaspididae= 1, Cicadellidae= 2, Coccidae= 1, Cicadidae= 4, Buprestidae= 2, Cantharidae= 1, Cerambycidae= 3, Nitulidae= 1, Scarabeidae= 1, Scolytidae= 2, Gelechiidae= 1, Sesiidae= 1, Tortricidae= 1, Drosophilidae= 1, Tephritidae= 1) 44 zararlı tür belirlenmiştir. Sörvey çalışmalarında saptanan türler Çizelge 1’de verilmiştir.

Sörvey yapılan alanlarda saptanan bu zararlı türlerden, *Cydia molesta* ve *Anarsia lineatella*’nin ergin bireyleri eşeyssel çekici tuzaklarda çok sayıda yakalanmıştır. Birinci dölleri sürgünlerde zarar yapan her iki lepidopter türünün, önemli miktarda sürgün zararına neden olduğu saptanmış ancak bölgenin ova kesiminde yetiştiriciliği tercih edilen erkenci çeşitlerle kurulu bahçelerde, meyvede zarar oluşturmadığı belirlenmiştir. Şeftali güvesi ve Doğu meyvegüvesi’nin şeftalinin ana zararlılarından olup özellikle geçici çeşitlerde ekonomik öneme sahip olduğu, bu güne kadar gerek yurtiçi gerekse yurt dışında yapılan birçok çalışma ile belirlenmiştir (Nizamlioğlu 1962; Altay 1966, Anbaroğlu & Kısakürek 1968; Fernandez 1973; Kısakürek 1976; Graziona & Viggiani 1981; Kılıç et al. 2001; Zalom et al. 1992; Pari et al. 1993; Cinti et al. 1993; Cravedi et al. 1995; Kornoşor et al. 1995; Günaydın & Efe 1997; Ergüden et al. 1999; Kocourek et al. 1996, Canihoş & Öztürk 2003; Gençsoylu et al. 2006).

Şeftali ve nektarin çiçekleri içinde Thripidae familyasına bağlı toplam 11 adet thrips türü tespit edilmiştir. Bu türlerin, şeftali meyvesinde herhangi bir zarar oluşturmadığı, nektarin meyvelerinde ise ekonomik boyutta zarar meydana getirdiği belirlenmiştir. Nitekim, Atakan (2008), Balcalı (Adana)’da yürüttüğü bir çalışmada nektarin çiçeklerinde belirlenen hakim türün *F. occidentalis* olduğunu ve bu türün meyvelerde %5-30 arasında değişen oranlarda lekelenmeye neden olduğunu bildirmiştir. Nektarin çiçekleri içinde belirlenen türlerden en yaygın bulunan türün *F. occidentalis* olduğu, bu türü *T. tabaci*, *T. major* ve *T. meridionalis* türlerinin izlediği belirlenmiştir. *F. occidentalis* Türkiye’nin ve başka birçok ülkenin dış karantina listesinde bulunan önemli bir zararlı thrips türüdür ve bu yönüyle ihracatta engel teşkil etmektedir. Nektarin yetiştiriciliğinde önemli bir sorun olan thrips türlerine karşı ruhsatlı bir ilaç bulunmayışı nedeniyle üreticiler ruhsatsız ilaçlara yönelmekte, mücadelede başarı oranı düşük olduğundan nektarin meyvelerinde % 20-70 arasında değişen oranlarda lekelenme sorunu ortaya çıkmakta ve ürünün pazar değeri düşmektedir (Hazır & Ulusoy 2011).

Çalışmalar sırasında Dut kabuklubiti, *P. pentagona*’nin şeftali ve nektarin ağaçlarının önemli ve yaygın zararlılarından biri olduğu saptanmıştır. Zararlı, enfekte ettiği ağaçlarda, uygun mücadele metotları uygulanmadığı takdirde ağaçların kurummasına yol açabilen önemli bir türdür. Kalın ve ince dallarda bitki özsuyunu emerek beslenen zararlı, önce sıvama bulaşık bulunduğu dalların, daha sonra da tüm ağacın kurummasına sebep olabilmektedir (Anonim 2008). Birçok araştırmacı tarafından, Dut kabuklubitinin şeftali ağaçlarının önemli bir zararlısı olduğu kaydedilmiştir (Kıroğlu 1981; Gürkan 1982; Viggiani 1989; Kılıç & Aykaç 1989; Cinti et al. 1993; Erkılıç 1995; Kreiter & Dijoux 1998, Kılıç et al. 2001; Anonim 2008). Güncan & Yoldaş (2011), İzmir ili şeftali alanlarında Dut

kabuklubiti ile en yüksek bulaşıklık % 76,25 ile Selçuk ilçesinde olduğunu belirlemişlerdir. Doğal düşmanlardan *Encarsia berlesei* (Howard) (Hymenoptera: Aphelinidae) ve *Chilocorus bipustulatus* L. (Coleoptera: Coccinellidae)'un etkin olabilmesi için zararlılarla mücadelede seçici insektisitler kullanılmalı, ayrıca adı geçen doğal düşmanların üretilip salınması suretiyle biyolojik mücadeleye de yer verilmelidir.

**Çizelge 1.** Adana ve Mersin illeri şeftali ve nektarin bahçelerinde 2005 ve 2006 yıllarında saptanan zararlı türler

**Table 1.** Pest species determined in peach-nectarine orchards in Adana and Mersin provinces in 2005-2006.

Takım	Familiya	Tür
Acarina	Tetranychidae	<i>Tetranychus</i> spp.
Eupulmonata	Helicidae	<i>Xeropicta derbentina</i> (Krynicky) <i>Eobania vermiculata</i> (Müller)
Thysanoptera	Thripidae	<i>Frankliniella intonsa</i> (Trybom) * <i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande) <i>Isoneurothrips australis</i> Bagnall <i>Melanthrips</i> spp. Haliday <i>Tenothrips discolor</i> (Karny) <i>Tenothrips frici</i> (Uzel) <i>Thrips angusticeps</i> Uzel * <i>Thrips major</i> Uzel * <i>Thrips meridionalis</i> (Priesner) <i>Thrips minutissimus</i> Linnaeus * <i>Thrips tabaci</i> Lindeman
Hemiptera	*Aphididae	<i>Hyalopterus pruni</i> (Geof.) <i>Myzus persicae</i> Sultz. <i>Brachycaudus (Acaudus) persicae</i> (Pass.) <i>Pterochloroides persicae</i> (Choli.)
	Diaspididae	* <i>Pseudaulacaspis pentagona</i> (Targ-Tozz.)
	*Cicadellidae	<i>Cicadulina bipunctella</i> (Matsumura) <i>Asymmetrasca decedens</i> (Paoli) <i>Zygina</i> sp. <i>Batracomorpha</i> sp. <i>Arboridia</i> sp.
	Coccidae	<i>Sphaerolectanium prunastri</i> Fonsc.
	Cicadidae	<i>Lyristes plebejus</i> (Scopoli)

## Çizelge 1'in devamı

Table 1 continued

Coleoptera	Buprestidae	* <i>Capnodis tenebrionis</i> (L.) <i>Aurigena (Perotis) chlorana</i> (Lap.& Gory)
	Cantharidae	<i>Cantharis</i> spp.
Lepidoptera	Gelechiidae	* <i>Anarsia lineatella</i> Zell.
	Sesiidae	<i>Synanthedon myopaeformis</i> (Borkh.)
	Tortricidae	* <i>Cydia molesta</i> (Busck)
Diptera	Drosophilidae	<i>Drosophila</i> sp.
	Tephritidae	* <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedeman)

\*Yaygın türler

Bu çalışmada, şeftali meyvesini kurtlandırmak suretiyle zarar yapan Akdeniz meyvesineği, *Ceratitis capitata*'nin orta ve geçici çeşitlerin yetiştiriciliğinin yapıldığı bölgenin yüksek kesimlerinde önemli bir sorunu olduğu ancak erkenci çeşitlerle kurulu ovadaki bahçelerde zararlıya karşı ilaçlama yapılmaksızın yetiştiricilik yapılabildiği belirlenmiştir. Yapılan gözlemlerde, hasat sonrasında ağaç üzerinde kalan ya da yere dökülen meyvelerde zararlı larvalarının bulunduğu belirlenmiştir. Nitekim Kılıç et al. (2001), Akdeniz meyvesineği'nin geçici şeftalilerde zarar yaptığını, Gençsoylu et al. (2006), Aydın'da şeftali alanlarında yaptıkları bir çalışmada zararlıların bölgede önemli zararlı konumunda olmadığını ancak bazı bahçelerde bazı yıllarda lokal olarak zarar yaptığını bildirmişlerdir. Zeki et al. (2003), Isparta ve Burdur illerinde yürüttükleri bir çalışmada zararlı erginlerinin her iki ilde de geçici şeftali çeşitlerinin hasadından sonra popülasyon oluşturdukları, bu nedenle meyvelerde ekonomik önemde zarar meydana gelmediğini kaydetmişlerdir.

Şeftali ve nektarinlerde zararlı olarak tespit edilen bir başka grup da Meyve ağacı akarları (*Tetranychus* spp.)'dir. Çiçek, yaprak ve sürgünlerin özsuğunu emerek zayıflatan ve meyve tutumunu olumsuz etkileyen akarların, organik üretim yapılan bahçeler ile spesifik pestisit kullanılan bahçelerde sorun olmadığı anlaşılmıştır. Ancak mücadelede yapılan hatalar nedeniyle bazı bahçelerde zararlanmalara yol açtığı görülmüştür. Nitekim, Yanar (2003), pestisit uygulaması yapılmayan alanlarda, doğal düşmanların, zararlı akar türlerini baskı altında tuttuğundan bu tür bahçelerde akar problemi (özellikle *Tetranychus vienensis* ve *Panonychus ulmi* (Acarina: Tetranychidae) olmadığını, dolayısı ile ticari bahçelerde predatör akar yoğunluğunu teşvik edecek uygulamalara ve seçici pestisit uygulamalarına öncelik verilmesi gerektiğini bildirmiştir. Güven & Madanlar (2011), 2004-2005 yıllarında İzmir ili şeftali alanlarında yürüttükleri bir çalışmada 5 adet zararlı akar türü (*Tetranychus. urticae*, *T. cinnabarinus*, *Bryobia rubrioculus*, *Tenuipalpus* sp., *Aculus cornutus*) tespit etmişler, bunlar içinde hakim olan türün *T. urticae* olduğunu bildirmişlerdir.

Şeftali ve nektarin ağaçlarında tespit edilen bir başka zararlı grubu da yaprakpireleri (*Cicadellidae* spp.), olmuştur. İlk erginler ilkbaharda görülmeye başlamış ve tüm vejetasyon boyunca aktif oldukları, ancak ekonomik öneme sahip olmadıkları belirlenmiştir. Bitki öz suyunu emerek beslenmeleri sonucu renk açılmaları ve yapraklarda kurumalar meydana getiren yaprak pirelerinin esas zararı bazı virüs hastalıklarına vektör olmalarıdır (Anonim 2008; Horton & Mizell 2008).

Diğer taraftan, yaprakbiti türleri (*Myzus persicae*, *Hyalopterus pruni*, *Brachycaudus persicae*, *Pterochloroides persicae*), tespit edilen diğer bir zararlı grubu olmuştur. İlkbaharda tomurcuk ve çiçeklerde, daha sonra taze sürgün ve yapraklarda koloniler halinde buldukları, emgi yaptıkları bitkinin zayıflamasına yol açtıkları ancak düzenli bakımı yapılan bahçelerde popülasyonlarının baskı altında tutulabildiği gözlenmiştir.

*P. persicae* hariç tespit edilen diğer yaprakbiti türleri çok büyük ekonomik zararlara yol açan Şarka virüs (Plum pox Virus) hastalığının vektörüdürler. Bu nedenle hastalığın yayılmasını önlemek için şeftali ve nektarin ağaçlarında ve bahçe içindeki yabancı otlarda beslenen yaprakbitleri ile mücadele edilmesi gereklidir. Güncan et al. (2010), İzmir ili ve ilçeleri şeftali alanlarında yaptıkları bir çalışmada, yaprakbiti türlerinden *Brachycaudus helichrysi*, *Hyalopterus pruni*, *Myzus persicae* ve *Pterochloroides persicae*'yi saptamış, sürgünlerdeki bulaşma oranını, ilçelere göre en düşük % 3, en yüksek % 85 olarak tespit etmişlerdir.

Meyve ağacı fidan dipkurtları; *Capnodis tenebrionis*, Erik koşnili; *Sphaerolecanium prunastri* ve Meyve yazıcböceği; *Scolytus* spp. türlerinin düzenli bakım ve mücadele yapılmayan bahçelerde sorun olduğu, ağaçlarda kurumalara yol açtığı belirlenmiştir. Kılıç & Aykaç (1989) Karadeniz Bölgesinde; Günaydın & Efe (1997) Marmara Bölgesinde ve Canhoş & Öztürk (2003), Doğu Akdeniz Bölgesi şeftali bahçelerinde yürüttükleri entegre mücadele çalışmalarında benzer zararlı türlerin varlığını belirlemişlerdir. Bu türlerin dışında, San Jose kabuklubiti (*Quadraspidiotus perniciosus* Comstock), Badem yaprak arısı (*Cimbex quadrimaculata* Müll.) ile Hortumlu böcek türlerinden *Phyllobius* spp. ve *Polydrosus* spp.'nin de bulunduğunu bildirmişlerdir.

Bu zararlıların yanısıra Helicidae familyasına bağlı Salyangoz türleri, *Xeropicta derbentina* (Krynicky) ve *Eubania vermiculata* (Müller)'nin nektarin meyvelerini kemirme suretiyle zararlı oldukları, özellikle yabancı ot mücadelesinin gerektiği gibi yapılmadığı bahçelerde sorun olduğu belirlenmiştir. Literatürde salyangozların meyve ağaçlarının yaprak, sürgün ve meyvelerini kemirip yemek suretiyle zararlı oldukları belirtilmektedir (Uygun et al. 2002; Anonim 2008). Kimyasal mücadelenin yanı sıra, toplayarak yok etmenin başarılı bir mücadele yöntemi olduğu gözlenmiştir.

### **Şeftali ve nektarin alanlarında saptanan predatör ve parazitoitler**

Faydalı türlerin saptanmasına yönelik olarak yürütülen çalışmada 5 takıma bağlı 6 familyaya ait 14 adet predatör ve parazitoit tür belirlenmiş olup saptanan türler Çizelge 2'de verilmiştir.

**Çizelge 2.** Adana ve Mersin İlleri şeftali ve nektarin alanlarında 2005-2006 yıllarında saptanan predatör ve parazitoitler

**Table 2.** Predator and parasitoid species determined in peach and nectarine orchards in 2005-2006

Takım	Familiya	Tür
Thysanoptera	Aeolothripidae	<i>Melanthrips pallidor</i> Priesner
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> (L.)
		<i>Exochomus nigromaculatus</i> (Goeze)
		<i>Chilocorus bipustulatus</i> (L.)
		<i>Oenopia (Synharmonia) conglobata</i> (L.)
		<i>Stethorus gilvifrons</i> (Mulsant)
		<i>Scymnus (Pullus) flagellisiphonatus</i> (Fürsch)
		<i>Scymnus pallipediformis</i> Günther
	Cybocephalidae	<i>Cybocephalus fodori minor</i> (Endrody-Younga)
Diptera	Syrphidae	<i>Ishiodon scutellaris</i> (Fabricius)
		<i>Metasyrphus corollae</i> (Fabricius)
		<i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer)
Neuroptera	Chrysopidae	<i>Chrysoperla carnea</i> Steph.
Hymenoptera	Aphidiidae	<i>Aphidius</i> spp.

Bu çalışmada, thrips türlerinin predatörü *Melanthrips pallidor* nektarin çiçekleri içinde ve bahçe içindeki yabancı otlarda tespit edilmiş ancak, nektarin çiçekleri içinde belirlenen tüm türler içinde düşük bir orana sahip olduğu saptanmıştır.

Coccinellidae familyası türleri arasında *Scymnus flagellisiphonatus* (Fürsch) ve *Stethorus gilvifrons* (Mulsant) türlerinin oldukça yaygın olduğu, *Cybocephalus fodori minor* (Endrody-Younga), *Exochomus nigromaculatus* (Goeze) ve *Chilocorus bipustulatus* (L.) türlerinin ise yaygın ancak, diğer iki türe göre daha düşük yoğunlukta olduğu, yaygınlığın özellikle Dut kabuklubitinin popülasyon oluşturduğu bahçelerde görüldüğü tespit edilmiştir. Erkilic (1995), Doğu Akdeniz Bölgesi şeftali alanlarında yaptığı çalışmada, *Chilocorus bipustulatus* (L.), *S. flagellisiphonatus*, *S. gilvifrons* ve *C. fodori minor* türlerinin Dut kabuklubitinin doğal düşmanlarından olduğunu bildirmiştir. Erler & Tunç (2001), Antalya'da yürüttükleri bir çalışmada, doğal düşman türlerinden *C. bipustulatus* ve *C. fodori minor*'un farklı Diaspididae türlerinin predatörü olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışma sırasında *Syrphidae* ve *Chrysopidae* familyasına bağlı türler, sorvey yapılan tüm bahçelerde belirlenmiş olup yoğunluklarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Daha önce yapılmış olan birçok çalışmada *Syrphidae* ve *Chrysopidae* familyasına ait türlerin yaprakbitlerinin etkili predatörleri arasında olduğu bildirilmiştir (Kılıç et al. 2001; Uygun et al. 2002). *Chrysopidae* türlerinin



larvalarının ayrıca, thrips, akar ve yaprakpireleri ile de beslendiği çeşitli çalışmalarda bildirilmektedir.

Yürütülen sörvey çalışmasında Cecidomyiidae familyasına bağlı *Aphidoletes* sp. larvaları, yaprakbiti kolonileri içinde yoğun olarak belirlenmesine rağmen larvadan ergin elde edilemediği için teşhisi yapılamamış ve bu nedenle tür listesine eklenememiştir. Ancak *Aphidoletes* Sp.larvalarının yaprakbiti ile bulaşık alanlarda çok yoğun ve çok etkili bir predatör olduğu belirlenmiştir. Yaprakbiti kolonileri içindeki mumya yaprakbitleri kültüre alınmış, çıkış yapan parazitoit ergin bireyleri teşhise gönderilmiştir. Cins düzeyinde teşhisi yapılan *Aphidius* cinsine ait bireylerin oldukça yoğun olduğu tespit edilmiştir. Lodos (1986) ile Kılıç vet al. (2001), *Aphidius* türlerinin yaprak bitlerinin önemli parazitoitlerinden olduğunu bildirmiştir. Şeftali ve nektarin alanlarında bulunan zararlı ve faydalı fauna belirlenmiş olup, elde edilen veriler, bu alanlarda entegre mücadele ve organik tarım çalışmaları için kaynak teşkil edecektir.

## Teşekkür

Thrips türlerinin tanısını yapan Prof. Dr. İrfan TUNÇ (Akdeniz Üniv. Ziraat Fak., Bitki Kor. Böl., Antalya) ve Doç. Dr. Ekrem ATAKAN (Çukurova Üniv.; Ziraat Fak., Bitki Kor. Böl., Adana)'a, Buprestidae ve Cerambycidae türlerinin tanısını yapan Doç. Dr. Göksel TOZLU (Atatürk Üniv., Ziraat Fak., Bit. Kor. Böl. Erzurum)'ya; Cicadellidae türlerinin tanısını yapan Prof. Dr. Hüseyin BAŞPINAR (Adnan Menderes Üniv., Ziraat Fak., Bitki Kor. Böl., Aydın)'a; Scolytidae türlerinin tanısını yapan Prof. Dr. Erdal SELMİ (İstanbul Üniv., Orman Fak., Orman Müh. Böl., İstanbul)'ye, Yaprakbiti türlerinin tanısını yapan Dr. Işıl ÖZDEMİR (Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara)'e; Gastropoda türlerinin tanısını yapan Prof. Dr. Rıdvan ŞEŞEN (Dicle Üniv., Fen-Edebiyat Fak., Biyoloji Böl.)'e ve Doğal Düşman Türlerinden Coccinellidae türlerinin tanısını yapan Prof. Dr. Nedim UYGUN (Emekli Öğretim Üyesi, Adana)'a; ve Syrphidae türlerinin tanısını yapan Prof. Dr. Faruk ÖZGÜR (Emekli Öğretim Üyesi, Adana)'e teşekkür ederiz.

## Kaynaklar

- Altay M. 1966. Bursa ve Marmara Bölgesi'nde Doğu meyvegüvesi (*Laspeyresia molesta* Busck)'nin biyolojisi ve mücadelesi üzerinde çalışmalar. T.C. Tarım Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü. Araştırma Eserleri no:1: 55 s.
- Anbaroğlu M.A. & Ö.R. Kısakürek 1968. Güney Anadolu Bölgesinde Taş Çekirdekli Meyve Bahçelerinde Zararlı Şeftali güvesi (*Anarsia lineatella* Zell.)'nin Yayılış Saha ve Zararının Tespiti. Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Araştırma Özetleri, Adana, 33 s.
- Anonim 2008. Zirai Mücadele Teknik Talimatları. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Cilt 4.
- Anonim 2011. Türkiye İstatistik Kurumu. www.tuik.gov.tr (Erişim tarihi: 15.04.2012).

- Atakan E. 2008. Thrips (Thysanoptera) Species Occurring in Fruit Orchards in the Çukurova Region of Turkey. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 43 (2): 235-242.
- Canihoş E. & N. Öztürk 2003. Mersin ili şeftali bahçelerinde entegre mücadele uygulamaları ve eğitim çalışmaları. Türkiye IV.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri, 8-12 Eylül, Antalya, 539-541.
- Cinti S., A. De-Cristofaro & G. Vigilante 1993. The defence of peach: control of the principle insects and mites. *Terra-e-Sole*, 48: 608, 215-219.
- Cravedi P., F. Guarino & A. Tocci 1995. Phytosanitary situation of peach tree in Calabria (South Italy). *Bulletin OILB-SROP*, 18 (2): 51-54.
- Cravedi P. 2000. Integrated peach production in Italy: Objectives and criteria. *Pflanzenschutz Nachrichten Bayer*, 53/2-3, 177-197.
- Ergüden T.M., T. Demir & A. Zümreoğlu 1999. Ege Bölgesi'nde şeftali bahçelerinde entegre mücadele araştırma, uygulama ve eğitim projesi (Sonuç raporu). T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, İzmir.
- Erkiliç L.B. 1995. Doğu Akdeniz Bölgesi şeftali ağaçlarında zararlı Dut kabuklubiti, *Pseudaulacaspis pentagona* (Targ-Tozz) (Hom.: Diaspididae)'nin yayılışı, biyolojisi ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 149 s.
- Erler F. & I. Tunç 2001. A survey (1992-1996) of natural enemies of Diaspididae species in Antalya, Turkey. *Phytoparasitica*, 29 (4): 299-305.
- Fernandez M.S. 1973. Observations on *Anarsia lineatella* Zell. Estacion de Avisos Agrícolas, Saragossa, Spain. Boletin-Informativo-de-Plagas, *Applied Entomology*, 62 (103): 91-93.
- Gençsoylu İ., T. Akşit, G. Özer, A. Cacamer & N. Başpınar 2006. Population dynamics and damage on shoots and fruits caused by of *Grapholita molesta* Busck (Lep.: Tortricidae), *Anarsia lineatella* Zell. (Lep.: Gelechiidae) and *Ceratitis capitata* Wied. (Dip.: Tephritidae) in some peach varieties. *Asian Journal of Plant Sciences*, 5 (3): 487-491
- Graziona V. & G. Viggiani 1981. Observations for four years on the flight and on the control of *Cydia molesta* Busck and *Anarsia lineatella* Zell. in peach orchards in Campania by means of synthetic pheromone traps. *Annali della Facolte di Scienze Agraria della universita delgi studi Napol Portici*, 15 (2): 93-100.
- Günaydın T. & E. Efe 1997. Marmara Bölgesi şeftali bahçelerinde zararlı ve yararlı türlerin tespit edilmesi. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler, Yayın no: 106 s.
- Günçan A., Z. Yoldaş & N. Madanlar 2010. İzmir'de Şeftali Bahçelerinde Bulunan Yaprakbiti Türleri Ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 34 (3): 399-408.
- Günçan A. & Z. Yoldaş 2011. İzmir ili şeftali ağaçlarında Dut kabuklubiti, *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozetti) (Hemiptera: Diaspididae)'nin yayılış alanları ve bulaşma oranları. Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildiri Özetleri, 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, 190 s.
- Gürkan S. 1982. Marmara Bölgesi'nde şeftalilerde zararlı olan Dut kabuklubiti (*Pseudaulacaspis pentagona* (Targ-Tozz).)'nin biyo-ekolojisi üzerinde araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 22 (4): 179-197.
- Güven B. & N. Madanlar 2011. İzmir ili şeftali bahçelerinde bulunan zararlı akarlar ile predatörü olan akar türleri. *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, 2 (2): 119-126.

- Hazır A. & M.R. Ulusoy 2008. Doğu Akdeniz Bölgesi Şeftali ve Nektarinlerde Zararlı Türler ile Parazitoit ve Predatörlerin Saptanması, Önemli Zararlıların Popülasyon Gelişmesi ve Mücadelede Kullanılan Bazı Pestisitlerin *Chilocorus bipustulatus* L. (Coleoptera: Coccinellidae)'a Etkisi. Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Adana, 145 s.
- Hazır A. & M.R. Ulusoy 2011. Adana ve Mersin İlleri nektarin bahçelerinde saptanan Thysanoptera türleri ve zarar oranı üzerine araştırmalar. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 35 (1): 133-144
- Horton D. & R.F. Mizell III 2008. Leafhoppers. University of Georgia, Department of Entomology. <http://www.ent.uga.edu> (Erişim tarihi: 18.06.2012).
- Kılıç M. & M.K. Aykaç 1989. Karadeniz Bölgesi şeftali bahçelerindeki zararlılarla mücadelenin yönetimi üzerinde araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 29 (3-4): 211-241.
- Kılıç M., O. Çakır, T.M. Ergüden, T. Demir, C. Zeki, L. Erkiş, T. Günaydın & A. Zümreoğlu 2001. Şeftali bahçelerinde entegre mücadele teknik talimatı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araş. Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara.
- Kıroğlu H. 1981. Karadeniz Bölgesi şeftali ağaçlarında zararlı kabuklu bitlerden *Pseudaulacaspis pentagona* Targ.'ın morfoloji, biyoekoloji ve savaş metotları üzerinde araştırmalar. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Diyarbakır Bölge Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Araştırma Eserleri serisi, no: 2.
- Kısakürek Ö.R. 1976. Güney Anadolu Bölgesinde taş çekirdekli meyve ağaçlarında zarar yapan Şeftali filizgüvesi (*Anarsia lineatella* Zell.)'nin biyo-ekolojisi ve mücadelesi üzerinde araştırmalar. T. C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Adana Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Yayınları, Araştırma Eserleri Serisi, no: 43.
- Kocaurek F., J. Berankova & I. Hrdy 1996. Flight patterns of the peach twig borer, *Anarsia lineatella* Zell. (Lepidoptera: Gelechiidae) in Central Europe as observed using pheromone traps. *Review of Agricultural Entomology*, 84 (10): 1170 pp.
- Kornoşor S., E. Sertkaya & F. Kazak 1995. Pozantı'da meyve ağaçlarında Lepidoptera takımından zararlı türlerin belirlenmesi. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim 1995, Adana, 64-68 s.
- Kreiter P. & L. Dijoux 1998. White peach scale in peach orchard. A control example in the maritime Alps. *Phytoma*, 50: 501, 36-40.
- Lodos N. 1986. Türkiye Entomolojisi (Genel, Uygulamalı ve Faunistik). Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 2: 214 s.
- Nizamlioğlu K. 1962. Türkiye Ziraatına Zararlı Böcekler ve Mücadelesi. Koruma Tarım İlaçları A. Ş. Model Matbaası, İstanbul.
- Pari P., G. Carli, F. Molinari & P. Cravedi 1993. Evaluations de l'efficacité de *Bacillus thuringiensis* Berliner contre *Cydia molesta* (Busck). *Bulletin OILB/SROP*, 16 (4): 38-41.
- Uygun N., M.R. Ulusoy & İ. Karaca 2002. Meyve ve Bağ Zararlıları. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın no: 252. Ders Kitaplar Yayın no: A-81., 25-45.
- Viggiani G. 1989. The integrated control of peach scale insect. *Informatore-Agrario*, 45 (26): 61 - 65.
- Yanar D. 2003. Tokat yöresinde elma (*Malus communis* L.) bahçelerinde bulunan faydalı ve zararlı akarlar, popülasyon değişimleri ve faydalı akarların biyolojik mücadelede

kullanım olanakları üzerinde araştırmalar. Doktora tezi, Gaziosmanpařa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 209 s.

Zalom F.G., W.W. Barnett, R.E. Rice & C.V. Weakley 1992. Factors associated with flight patterns of the peach twig borer (Lepidoptera: Gelechiidae) observed using pheromone traps. *Journal of Economic Entomology*, 85: 1904-1909.