

## Malatya ili kayısı bahçelerinde saptanan zararlılar ile avcı türler<sup>1</sup>

Naim ÖZTÜRK<sup>2</sup> M. Rifat ULUSOY<sup>3</sup> Lerzan ERKİLİÇ<sup>2</sup>  
Selime (ÖLMEZ) BAYHAN<sup>4</sup>

### SUMMARY

#### Pests and predatory species determined in apricot orchards in Malatya province of Turkey

This study was conducted in apricot orchards in Malatya during 2000–2002. Totally of 63 harmful species, which 3 of them harmful in stores and 22 beneficial species were found in apricot plantings. It was determined that 8 or 10 species of pests caused important damages from time to time and some years caused economic losses. Among the predator species, 13 of them were found abundant in the region.

*Anarsia lineatella* Zell. was found to be the main pest. *Capnodis* spp., *Scolytus rugulosus* Müll., *Hyalopterus pruni* Geofry, *Tetranychus urticae* Koch, *Lyristes plebejus* Scop. and *Apodiphus amygdali* Germ. were found to be potential pests. Pests of dried fruits *Plodia interpunctella* (Hübner), *Lasioderma serricornis* (F.) and *Carpoglyphus lactis* (L.) caused economic losses in stored apricots from time to time. Among the predatory species found in apricot plantings, *Chrysoperla carnea* Stephens, *Forficula auricularia* L., *Orius* spp., *Nabis punctatus* (C.), *Adalia bipunctata* (L.), *Coccinella septempunctata* L., *Scymnus araraticus* Iablokoff-Khnzorian and *Episyrrhus baltaetus* De Geer were found to be the most abundant ones.

**Key words:** Apricot, pests, predatory species, Malatya, Turkey

<sup>1</sup>Bu çalışma "Malatya ve Civarında Kayıslarda Bitki Koruma Sorunlarının Saptanması ve Entegre Mücadeleye Yönelik Çözüm Yollarının Belirlenmesi" Tübitak/Togtag, 2573-3 nolu projenin bir bölümüdür.

<sup>2</sup>Adana Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü, 01321 Kışla cad. P.K.: 21, Yüreğir / ADANA

<sup>3</sup>Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 01330 Yüreğir / ADANA

<sup>4</sup>Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, DİYARBAKIR

Makalenin Yayın Kuruluna Geliş Tarihi (Received): 12.05.2003

## ÖZET

Bu çalışma, 2000–2002 yıllarında Malatya ili kayısı bahçelerinde yürütülmüştür. Çalışma sonucunda üçü depolarda olmak üzere toplam 63 zararlı ile 22 avcı böcek türü saptanmıştır. Bu zararlılardan 8-10 türün, kayısılarda zaman zaman önemli zararlara neden olduğu ve bazı yıllar önemli ekonomik kayıplar oluşturdukları, avcı türlerden de 13 türün yörede yaygın olarak bulunduğu belirlenmiştir.

Malatya ili ve civarı kayısı bahçelerinde; şeftali güvesi (*Anarsia lineatella* Zell.) ana zararlı olmak üzere fidan dipkurtları (*Capnodis* spp.), kiraz yazıcıböceği (*Scolytus rugulosus* Müll.), erik unlu yaprakbiti (*Hyalopterus pruni* Geofry.), ikinoktalı kırmızıörümcek (*Tetranychus urticae* Koch.), büyük kara ağustosböceği (*Lyristes plebejus* Scop.) ve büyük ağaç pentatomidi (*Apodiphus amygdali* Germ.) önemli potasyel zararlı türler olarak saptanmıştır. Kuru meyvegüvesi (*Plodia interpunctella* (Hüb.)), tatlı kurt (*Lasioderma serricorne* (F.)) ve kuru meyve akarı (*Carpoglyphus lactis* (L.))'nın ise, depolarda zaman zaman kayıplar oluşturdukları belirlenmiştir. Ayrıca, kayısı bahçelerinde tespit edilen avcı türlerden de; *Chrysoperla carnea* Stephens, *Forficula auricularia* L., *Orius* sp., *Nabis punctatus* (C.), *Adalia bipunctata* (L.), *Coccinella septempunctata* L., *Scymnus araraticus* Iablokoff-Khnzorian ve *Episyrphus balteatus* De Geer en yaygın türler olarak saptanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Kayısı, zararlılar, avcı türler, Malatya

## GİRİŞ

Türkiye, 10.730.000 adet meyve veren ağaç sayısı ve yıllık 530.000 ton üretimiyle dünya kayısı üretiminde birinci sırada yer almaktadır. Bu üretimin yaklaşık % 60'lık kısmı ise, Malatya ilinde gerçekleşmektedir. Malatya ili 322.547 tonluk üretimle dünya kayısı ticaretinin en önemli merkezi olup, kayısı ile özdeşleşmiştir. Malatya yöresinin yıllık toplam kayısı ihracatı yaklaşık 40.000 ton olup, ihracat değeri 50.000.000 ABD \$ civarındadır (Anonymous, 2001).

Diğer meyve türlerinde olduğu gibi kayısıda da yetiştiricilik sorunlarının yanında üretiminde doğrudan etkili olan ve girdi artışına neden olan hastalık ve zararlıların mücadelesi önemli bir sorundur. Bu sorunlar, Türkiye meyve ihracatında önemli yeri olan kayısının, kalite ve kantitesini düşürerek pazar kaybına neden olmaktadır. Üründeki bu kayıpları en aza indirebilmek için, zararlılara karşı gerekli mücadelenin yapılabilmesi, öncelikle o bölgedeki zararlı ve yararlı türlerin belirlenmesine bağlıdır.

Bu amaçla çalışmada, hem entegre mücadele ile organik tarıma esas, hem de ileride yapılacak çalışmalara temel oluşturması amacıyla, Malatya ili ve civarı kayısılarındaki zararlılar ile doğal düşmanlar belirlenmeye çalışılmıştır.

## MATERYAL VE METOT

Kayıs bahçelerindeki zararlı ve yararlı türlerin belirlenmesi amacıyla, her örnekleme bahçesindeki ağaçların öncelikle kökboğazı, gövde, dal, sürgün, yaprak, çiçek ve meyveler gözle incelenerek örnekler alınmıştır. Bu amaçla, bölgede kayısı yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı ilçelere bağlı köylerde en az bir kayısı bahçesinde örnekleme yapılmıştır. Örnekleme, çalışmanın ilk iki yılında 2-3 haftada bir, üçüncü yılında ise ayda bir olacak şekilde düzenlenmiştir. Arazi çıkışları çiçeklenme ile hasat arasındaki kritik dönemlerde daha sık yapılmıştır. Örnekleme sırasında mümkün olduğunca farklı yerlere ve bahçelere gidilmeye çalışılmıştır.

Örnekleme, aşağıdaki yöntemlere göre yapılmıştır.

**Dal sayım yöntemi:** Bu yöntem kayısı ağaçlarında kışı geçiren türler ile bunların yoğunluklarını belirlemek amacıyla yılda bir kez yapılmıştır. Mart ayı içerisinde bölgeyi temsil edecek şekilde seçilmiş bahçelerden tesadüfi olarak 10 ağaç belirlenmiştir. Bu ağaçlardan 20 cm uzunluğunda 2-3 yaşındaki bir dal örneği alınarak, yöntemine uygun bir şekilde laboratuvara getirilmiştir. Böylece her örnekleme yapılan bahçeden 10'ar adet dal örneği alınmıştır. Laboratuvara getirilen örneklerdeki ergin türler doğrudan öldürme şişelerinde öldürülerek etiket bilgileriyle birlikte koleksiyonları yapılmıştır. Ergin öncesi dönemde olanlar ise, bitki organlarıyla birlikte ergin çıkışı amacıyla kültüre alınmıştır.

**Gözle kontrol yöntemi:** Örnekleme bahçesindeki ağaç sayısına bağlı olarak en az 15 dakika ve her ağacın etrafında ise 2-3 dakika dolaşarak bitkinin gövde, dal, sürgün, yaprak ve meyveleri üzerinde gözle görülen erginler elle veya ağız aspiratörü ile toplanarak, etiketlenerek plastik tüp veya zarflara konmuştur. Ergin öncesi dönemde olanlar ise, ya buldukları bitki organıyla birlikte kesilerek ya da bir pens yardımıyla alınarak besinleriyle birlikte laboratuvara getirilmiş ve ergin çıkışı amacıyla kültüre alınmıştır.

**Darbe yöntemi:** Bu yöntem daha çok avcı türlerin belirlenmesinde kullanılmış olup, örnekleme yapılacak bahçedeki ağaç sayısına göre, bahçeyi temsil edecek şekilde tesadüfi seçilmiş ağaçların (10-20 ağaç) dört yönünden bir dalına ucuna plastik boru geçirilmiş bir sopa ile beş kez vurularak (50 veya 100 darbe/bahçe), hareketli olan zararlı ve yararlıların Steiner hunisine düşmeleri sağlanmıştır. Bu böceklerin ergin olanları öldürme şişelerinde öldürülerek, etiketlenip koleksiyon yapılmak üzere laboratuvara getirilmiştir.

**Tuzak yöntemi:** Bu çalışmada tuzak olarak Şeftali güvesi'nin popülasyon takibinde eşeysel çekici tuzaklar ve özellikle Diptera takımına bağlı türlerin yakalanmasında ise, sarı yapışkan (görsele) tuzaklar kullanılmıştır. Ayrıca, her iki tuzak tipinde de tesadüfi olarak yakalanan zararlı ve yararlı türler de laboratuvara getirilmiş ve üzerlerinde bulunan yapışkan madde tiner yardımıyla temizlenerek, teşhis için koleksiyonları yapılmıştır.

Bahçe örneklemeleri dışında, çalışmanın son iki yılında kuru kayısı depolarında da örneklemeler yapılmıştır. Örnekler, rastgele seçilmiş depolardan yılda bir kez 1-4 kg olarak alınmıştır. Örneklemeler sırasında meyvelerde bulunan ergin böcekler, metoduna uygun olarak alınmış ve etiketlenerek koleksiyonları yapılmıştır. Ergin öncesi dönemde olanlar ise, üzerinde buldukları meyveler ile birlikte laboratuvarında kültüre alınmıştır. Yukarıda verilen örnekleme yöntemleri ile toplanan zararlı ve yararlı türlerden genel olarak bilinen ve koleksiyonumuzda karşılaştırma örneği bulunanlar tarafımızdan, teşhis edilemeyen diğer örnekler ise konu uzmanları tarafından teşhis edilmiştir.

## SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Malatya ili ve civarı kayısı bahçelerinde 2000-2002 yılları arasında 3 yıl süreyle yürütülen bu çalışmada; 3 adeti kuru kayısı meyvelerinde olmak üzere toplam 63 zararlı ile 22 adet avcı tür saptanmıştır (Çizelge 1 ve 2).

**ÇİZELGE 1.** Malatya yöresi kayısılarında 2000-2002 yıllarında saptanan zararlılar

<u>Takım</u>	<u>Familiya</u>	<u>Tür</u>
Mollusca	Helicidae	<i>Eubenia vermiculata</i> Müller <i>Helix figulina</i> Ross.
Acarina	Carpoglyphidae	<i>Carpoglyphus lactis</i> (L.)
	Eriophyidae	* <i>Eriophyes similis</i> (Nal.)
	Tetranychidae	<i>Tetranychus cinnabarinus</i> Boisd. * <i>Tetranychus urticae</i> Koch
Dermaptera	Forficulidae	* <i>Forficula auricularia</i> L.
Heteroptera	Lygaeidae	<i>Beosus quadripunctatus</i> (Ml.) <i>Lygaeus equestris</i> (L.) <i>Rhyparochromus immaculatus</i> (Ry.)
	Pentatomidae	* <i>Apodiphus amygdali</i> Germ. <i>Dolycoris baccarum</i> (L.) <i>Eurydema ornatum</i> (L.) <i>Holcostethus vernalis</i> (Wolff) <i>Nezara viridula</i> (L.)
	Tingidae	<i>Stephanitis pyri</i> (F.)

## ÇİZELGE 1.'in devamı

Homoptera	Aphididae	<i>*Hyalopterus pruni</i> Geofry <i>Myzus persicae</i> (Sulz.) <i>Pterochloroides persicae</i> (Cholod.)	
	Cercopidae	<i>Philaenus spumaris</i> (L.)	
	Cicadellidae	<i>Empoasca</i> sp.	
	Cicadidae	<i>*Lyristes plebejus</i> Scop.	
	Coccidae	<i>Sphaerolecanium prunastri</i> (Boy.) <i>Palaeolecanium bituberculatum</i> Targ.&Tozz.	
	Issidae	<i>Agalmatium flavescens</i> Ol.	
	Margarodidae	<i>**Gueriniella serratulae</i> (F.)	
	Coleoptera	Anobiidae	<i>Lasioderma serricorne</i> (F.)
		Buprestidae	<i>Aurigena lugubris</i> (F.) <i>Capnodis carbonaria</i> Klug. <i>C. cariosa</i> Pall. <i>C. miliaris</i> Klug. <i>*C. tenebrionis</i> L.
			<i>Eusomes ovulum</i> Germ.
			<i>Larinus jaceae</i> F.
		<i>Lixus subtilis</i> Boheman	
		<i>Mylocerus demascenus</i> Miller	
		<i>Phyllobius oblongus</i> L.	
		<i>Polydrusus</i> sp.	
		<i>Rhynchites</i> sp.	
	<i>Sitona crinitus</i> Herbst		
	<i>Strophosoma</i> sp.		
	Scarabaeidae	<i>Cetonia aurata</i> L. <i>Oxythyrea cinctella</i> Schaum. <i>Tropinata hirta</i> (Poda)	
	Scolytidae	<i>*Scolytus rugulosus</i> Müll.	

## ÇİZELGE 1'in devamı

Lepidoptera	Coleophoridae	<i>Coleophora prunifoliae</i> Doets.
	Gelechiidae	* <i>Anarsia lineatella</i> Zell. <i>Recurvaria nanella</i> Hübn.
	Nymphalidae	<i>Vanessa polychloros</i> L.
	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i> (L).
	Pieridae	<i>Aporia crataegi</i> (L.)
	Pyralidae	<i>Plodia interpunctella</i> (Hüb.)
	Tortricidae	<i>Archips rosanus</i> L. <i>Cydia funebrana</i> Trif. <i>C. pomonella</i> (L.) <i>Hedya nubiferana</i> (Haworth) <i>Spilonota ocellana</i> (Denis&Schiff.)
	Yponomeutidae	<i>Yponomeuta malinellus</i> Zell.
Diptera	Tephritidae	*** <i>Ceratitidis capitata</i> Wied.
Hymenoptera	Vespidae	<i>Vespa orientalis</i> L. <i>V. crabro</i> L. <i>Vespula germanica</i> F.

\*Bölgede yaygın olarak tespit edilen türler

\*\*Konukçu düzeyinde, kayısıda yeni kayıttır.

\*\*\*Yerleşim yeri ve "Meyve-sebze hali" civarındaki bahçelere asılan görsel tuzaklarda yakalanmıştır.

Çizelge 1 incelendiğinde kayısılarda saptanan 63 zararlıdan; şeftali güvesi (*A.lineatella*), fidan dipkurtları (*Capnodis* spp.), kiraz yazııcıböceği (*S.rugulosus*), erik unlu yaprakbiti (*H.pruni*), ikinoktalı kırmızıörümcek (*T. urticae*), kayısı yaprakuyuzu (*E.similis*), büyük kara ağustosböceği (*L. plebejus*), büyük ağaç pentatomidi (*A.amygdali*) ve kulağakaçan (*F.auricularia*)'ın bölgede yaygın rastlanan zararlılardan olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, kuru meyvegüvesi (*P.interpunctella*), tatlı kurt (*L.serricorne*) ve kuru meyveakarı (*C.lactis*)'nın da, kuru kayısılarda zararlı oldukları saptanmıştır. Malatya yöresi kayısı bahçeleri ile kuru kayısı depolarında saptanan bu zararlılara karşı mücadele yapılmadığında, üründe önemli kayıplar oluşabilmektedir. Çizelge 1'de verilen ve ekonomik olarak önemli bulunan zararlı türlerle ilgili inceleme ve gözlem sonuçları aşağıda verilmiştir.

***Anarsia lineatella* Zell.:** Kayısının ana zararlısı olan bu türün ilk erginlerine Malatya yöresinde mayıs ayı başında rastlanmaktadır. *A. lineatella*'nın popülasyon takibinde erginlerinin bölgede ekim ayı ortalarına kadar faaliyet gösterdiği ve genellikle ikinci dönem larva halinde kışladığı saptanmıştır. Ayrıca, başlangıç

popülasyonunun düşük olduğu ve kayısıda zararlı olan birinci dölle ait larvaların, erkenci çeşitlerde fazla zarar yapmadığı belirlenmiştir. Zararının başlangıç popülasyonunun düşük olması, larva döneminde kışlamasından dolayı doğa koşullarından etkilenmesine ve erken dönemdeki yoğun ilaç uygulamaları ile vejetasyon öncesi yapılan kültürel işlemlere bağlanabilir. Saafan ve Tadros (1995), Mısır'da *A. lineatella*'nın birinci veya ikinci dönem larva halinde, ağustos sonundan şubat sonuna kadar olan dönemde kışladığını ve bunların da yaklaşık %50'sinin kışı geçiremediğini bildirmektedir. Şeftali güvesi, özellikle kayısının meyve ve sürgünlerinde beslenmekte, dolayısıyla bitkinin gelişimini zayıflatarak, ürünün kalite ve pazar değerinin düşmesine neden olmaktadır. Sürgünlerdeki beslenme zararı, özellikle genç bahçelerde sorun olmakta ve şekil bozukluklarına yol açmaktadır (Fernandez, 1973; Kısakürek, 1976; Molinar, 1993; Anonymous, 1995). Ancak yapılan gözlemlerde, zararının kayısı sürgünlerini şeftali ve badem sürgünlerindeki gibi çok fazla tercih etmediği belirlenmiştir. Bu durumun, kayısıdaki sürgün veriminin az ve sürgün uçlarının daha sert yapılı olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

**Capnodis spp.:** Fidan dipkurtları, Malatya yöresinde yaygın olarak saptanmış olup, *C. tenebrionis*'in bölgede hakim tür olduğu belirlenmiştir. Capnodis erginleri, bölgede ilk olarak mayıs ayında görülmüş ve haziran-ağustos aylarında yoğun olarak bulunmuştur. Zararlı, kışı genellikle ağaçların dip kısımlarındaki bitki artıkları arasında ve taşların altında ergin halde geçirmektedir (Nizamlioğlu, 1962; Anonymous, 1995). Dipkurtlarının yoğun olduğu bahçelerde, özellikle strese girerek zayıf düşmüş yaşlı ve bakımsız ağaçların kökboğazından girerek, kambiyum dokusunda beslenmek suretiyle kurumalara neden olduğu belirlenmiştir. Capnodis larvalarının beslenmesi sonucu zarar görmüş ağaçların, önce solgunluk göstererek yapraklarını döktükleri ve daha sonra tamamen kurudukları gözlenmiştir. Lodos ve Tezcan (1995), bu türlerin özellikle sert çekirdekli meyve ağaçlarının sekonder zararlısı olduklarını ve önlem alınmadığında ağaçların 2-3 yılda kuruyabildiklerini belirtmiştir. Capnodis erginlerinin sürgün, yaprak ve 1-2 yaşlı dalların kabuklarını yemek suretiyle de beslendikleri ve genç bahçelerde bu zararın daha önemli olduğu saptanmıştır. Ayrıca çalışma sırasında, ağaçların gövde ve kalın dallarında galeriler açarak, kurumalara yol açan *A. lugubris* ve *P. flavoguttata* gibi türlerin de önemli olduğu belirlenmiştir. Bunların da özellikle stres, hasat sırasında yaralanma ve güneş yakması sonucu zayıf düşmüş gövde ve dallarda beslenerek, kurumalara neden oldukları gözlenmiştir. *Capnodis* spp. ve söz konusu diğer Buprestidae türlerinin bölge kayısılarında potansiyel birer zararlı olduğu ve hemen hemen her bahçede yıl içerisinde 1-3 ağacın bu zararlılardan dolayı kuruduğu belirlenmiştir.

**Scolytus rugulosus Müll.:** Kiraz yazıcıböceği, Malatya yöresi kayısı ağaçlarında çok sık rastlanan türlerin başında gelmektedir. Genellikle toprak kökenli hastalıklar, *Capnodis* spp. zararı, talimat dışı ilaçlama ve hatalı kültürel uygulamalar gibi dış etkenler nedeniyle strese girmiş, zayıf düşmüş, yaşlı ve bakımsız ağaçların dal ve gövdelerinde zarar yaptıkları belirlenmiştir.

*S. rugulosus*'un bulaşık olduğu kayısı ağaçlarında öncelikle ince dallardan başlayarak kalın dalların, daha sonra ise ağacın tamamının kuruduğu gözlenmiştir. Ayrıca, zararlı erginlerinin bitki dokusuna giriş-çıkış yaptığı deliklerden de zambak akıntısının olduğu görülmüştür. Tezcan ve Civelek (1996), *S.rugulosus* erginlerinin hem yaşlı ağaçlarda hem de genç fidanlarda zararlı olduğunu, zararlıların tamamen kurumuş ağaçları tercih etmediğini, daha çok stres altındaki ağaçları ve bu tip ağaç bulunmaması halinde ise sağlıklı ağaçları tercih edebildiğini bildirmektedir.

***Hyalopterus pruni* Geoffry.:** Çalışmada örnekleme yapılan kayısı bahçelerinin hemen hemen tamamında az ya da çok saptanmıştır. Özellikle yoğun ilaçlamaların yapıldığı bahçelerde, doğal dengenin bozulmasının da bir sonucu olarak zararlı popülasyonunda artışlar gözlenmiştir. İlkbahar aylarından itibaren yaz mevsimi boyunca kayısı ağaçlarında görülebilen *H. pruni*'nin popülasyon artışı haziran ayından itibaren olmaktadır. Zararlı, konukçusunun sürgünlerinde ve yapraklarının alt yüzeyinde koloniler oluşturmakta ve emgi yaparak fumajine neden olmaktadır. Beslenme sonucu oluşacak yoğun fumajin ise, bir sonraki yılın çiçek verimi ile meyve kalitesini ve dolayısıyla da pazar değerini düşürmektedir. Ayrıca, *H. pruni*'nin koloni oluşturduğu yaprağın alt yüzü beyazımsı bir görünüm almakta ve yaprağın şekli bozulmaktadır (Lodos, 1982; Anonymous, 1995).

***Lyristes plebejus* Scop.:** Bu zararlı, 2001-2002 yıllarında özellikle Baskil (Elazığ), Kale, Doğanyol, Pötürge (Malatya) ilçelerindeki kayısı bahçelerinde yoğun olarak görülmüştür. *L.plebejus* nimflerinin, özellikle kurak geçen yaz mevsiminde bitkinin kılcal köklerinde emgi yaparak beslendikleri, bunun sonucunda ise özellikle yaşlı ve bakımsız bahçelerde büyük oranda kurumalar olduğu gözlenmiştir. Nitekim Lodos (1982), *L. plebejus*'un 1980 yılında Kemalpaşa (İzmir) armut ve kiraz alanlarında da aynı şekilde zarar yaptığını ve büyük kayıplara neden olduğunu bildirmiştir. Ayrıca, zararlı erginlerinin kavak gibi yumuşak odun dokusuna sahip ağaçlardan yapılan dal altı hereği ile bahçe içerisinde bırakılan kazma ve kürek saplarına onlarca yumurta bıraktıkları da belirlenmiştir. *L. plebejus*'un yoğun olarak görüldüğü 2001 ve 2002 yıllarında, özellikle Baskil ve Kale ilçelerinde yapılan incelemelerde, yoğun olarak nimf çıkış deliklerinin bulunduğu bazı bahçelerde tesadüfen seçilen ağaçların taç izdüşümlerinin kazılmasıyla 1 m<sup>2</sup>'lik toprak içerisinde ortalama 10 ile 32 birey bulunduğu saptanmıştır.

***Apodiphus amygdali* Germ.:** Çalışmanın ilk iki yılında (2000-2001) *A. amygdali*'ye yoğun olarak rastlanmıştır ve zararlı popülasyonunun özellikle Baskil (Elazığ) ve çevresinde yoğun olduğu belirlenmiştir. Zararlı ergin ve nimfleri, kayısının sürgün, dal ve meyvelerinde emgi yaparak beslenmektedir. Lodos (1982), *A. amygdali* ergin ve nimflerinin ağaçların dal, sürgün ve meyvelerinde emgi yapmak suretiyle beslendiklerini, özellikle sert çekirdekli meyve ağaçlarındaki emgi yerlerinden zambak akıntısının olduğunu ve bu tip ağaçların da zayıf düştüklerini bildirmiştir. Genellikle ekonomik anlamda zararsız ve polifag olarak bilinen bu türlerin, yüksek popülasyon yoğunluklarında kayısı meyvelerinde emgi yaparak zararlı oldukları saptanmıştır. Nitekim, *A. amygdali*'nin beslendiği kayısı



meyvelerinin taze tüketimde sorun olmadığı, ancak kayısı meyvelerinin kurutma öncesinde kükürtle işlenmesi (islimleme) sonucunda meyve üzerinde görülen ölü doku şeklindeki beyazımsı lekelerin (akçıl), ürünün kalitesini doğrudan etkilediği ve pazar değerinin önemli ölçüde düşmesine neden olduğu belirlenmiştir (Baloğlu ve ark., 2003).

***Eriophyes similis* (Nal.):** Kayısı yaprakuyuzuna, çalışmanın ilk iki yılında (2000-2001) yöredeki bazı bahçelerde yoğun olarak rastlanmıştır. Ancak, zararlının bölgede ekonomik öneme sahip olmadığı gözlenmiştir. *E. similis*'in beslenmesi sonucu kayısı yapraklarının üst yüzeyine doğru ve ana damarlar üzerinde küçük, sarımsı yeşil veya kırmızımsı galler oluşturduğu ve özellikle bakımsız bahçeler ile geniş spektrumlu ilaçların yoğun olarak kullanıldığı bahçelerde zararlı popülasyonunun daha yoğun olduğu saptanmıştır. Nizamlioğlu (1962), *E. similis*'in kayısı ve zerdali yapraklarında benzer şekilde galler oluşturarak, değişik deformasyonlara neden olduğunu bildirmiştir.

***Forficula auricularia* L.:** Omnivor bir tür olan *F. auricularia*'ya, kayısı ağaçlarının özellikle çürümüş kısımlarında ve kabukları altında yoğun olarak rastlanmıştır. *F. auricularia*'nın Malatya'daki kayısı bahçelerinde yoğun olarak bulunduğu ve özellikle aşırı olgunlaşmış şekerpare çeşidi kayısılarda beslendiği saptanmıştır. Zararlının, meyve üzerinde kuş gözü büyüklüğünde bir delik açarak meyve içerisine girdiği ve meyvenin çekirdek yuvasını yiyerek beslendiği gözlenmiştir. Kaliforniya'da yapılan bir çalışmada, *F. auricularia*'nın genel avcı türler arasında bulunduğu, ancak zararlının olgun kayısı meyvelerinde beslenerek hasat öncesi kayıplara neden olduğu bildirilmektedir (Anonymous, 1999). *F. auricularia* kuluçkaya yatan tek böcek türü olup, kışı ergin dönemde geçirmektedir. Geceleri aktif olan zararlı, genellikle yumuşak vücutlu küçük böcekler (yaprakbitleri, akarlar, lepidopter larvaları vb.) ile hayvan ve bitki artıklarıyla beslenmektedir. Zararlının nadiren bitkilerde zararlı olduğu, ergin ve nimflerin yaprak, çiçek ve meyvelerde beslendiği bildirilmiştir (Lodos, 1991).

Bu çalışmada ayrıca, pamuklu koşnil (*G.serratulae*) türünün de özellikle Baskil (Elazığ)'deki bazı kayısı bahçelerinde ağaçların gövde ve kalın dallarında gruplar halinde beslendiği saptanmıştır. Zararlının, yapılan literatür taraması sonucu Türkiye'de konukçu (kayısı) düzeyinde ilk kayıt olduğu belirlenmiştir. Lodos (1982), *G. serratulae*'nin ülkemizin Marmara ve Güneybatı Anadolu Bölgelerinde bulunduğunu ve zararlının konukçuları arasında zeytin, antepfıstığı, elma, kasımpatı ile bazı baklagil çeşitlerinin olduğunu bildirmektedir.

Türkiye'de, kayısı bahçelerinde görülen zararlı ve doğal düşmanlarla ilgili bugüne kadar fazla çalışma yapılmamıştır. Yapılan çalışmaların da genellikle türler düzeyinde ve spesifik konularda olduğu görülmektedir. Ancak, son yıllarda bu konuda çalışmalar yapıldığı bilinmektedir. Ulusoy ve ark. (2001), Türkiye kayısı alanlarında bugüne kadar yapılan çalışmalarda 94 zararlı türün tespit edildiğini ve bunlardan ancak 5-6 türün ekonomik zararlı olduğunu bildirmişlerdir. Erzurum ve çevresindeki kayısılarda zararlı ve avcı türlerle ilgili yapılan başka bir çalışmada

ise, 127 zararlı ve 33 adet yararlı türün tespit edildiği bildirilmiştir. Bunlardan da 7 zararlı türün önemli ve 11 adet doğal düşmanın da bölgede en fazla rastlanan türler olduğu saptanmıştır (Hayat ve ark., 2001). Yine Öztürk ve Ulusoy (2003), Mersin ili kayısılarında zararlı türlerle ilgili yaptıkları bir çalışmada, 7 takıma bağlı 22 familyadan 41 zararlı türün saptandığını ve bunlardan da ancak 8-10 adetinin ekonomik öneme sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Yurtdışında ise, konuyla ilgili bir çok çalışma bulunmaktadır. Viggiani (1989), İtalya'da birçok böcek, akar ve nematod türünün kayısılarda zararlı olduğunu, bunlardan *Anarsia lineatella* ile *Cydia molesta*'nın en önemli iki tür olduğunu, *Capnodis tenebrionis*, *Operophtera brumata* L. ve *Hyalopterus pruni*'nin ise diğer önemli türler olduğunu bildirmiştir. Ivanova (1993), Bulgaristan'da hiç ilaçlama yapılmayan ve iki ilaçlama yapılan kayısı bahçelerinde yaptığı faunistik bir çalışmada, 90 zararlı (böcek, akar ve nematod) tür ile 79 adet yararlı türün bulunduğunu belirtmiştir. İtalya'da yapılan başka bir çalışmada ise, kayısılarda zararlı 8 familyaya ait 29 türün saptandığı bildirilmiştir (Cravedi ve Molinari, 1995). Kaliforniya'daki kayısı entegre bahçelerinde ise, 22 zararlı türün belirlendiği ve bunlardan da 15 türün böcek, 3 türün akar, 4 türün ise nematod olduğu bildirilmiştir (Anonymous, 1999).

#### **Malatya ili kayısılarında saptanan avcı türler**

Bu çalışma ile, Malatya ili ve civarı kayısı bahçelerinde 22 avcı tür belirlenmiş olup, çizelge 2'de verilmiştir.

**ÇİZELGE 2.** Malatya yöresi kayısılarında, 2000-2002 yıllarında saptanan avcı türler

<b><u>Takım</u></b>	<b><u>Familya</u></b>	<b><u>Tür</u></b>
Neuroptera	Chrysopidae	* <i>Chrysoperla carnea</i> Stephens
Dermoptera	Forficulidae	* <i>Forficula auricularia</i> L.
Heteroptera	Anthocoridae	* <i>Orius</i> sp.
	Nabidae	* <i>Nabis punctatus</i> (C.)
Coleoptera	Coccinellidae	* <i>Adalia bipunctata</i> (L.)
		* <i>Adonia variegata</i> (Goeze)
		* <i>Coccinella septempunctata</i> L.
		<i>Exochomus nigromaculatus</i> Goeze
		<i>Propylae quatuordecimpunctata</i> (L.)
		<i>Psyllobora virgintiduopunctata</i> (L.)
		* <i>Scymnus araraticus</i> Iablokoff-Khnzorian
		* <i>S. interruptus</i> (Goeze)
		<i>S. pallipediformis</i> Günther

## ÇİZELGE 2'nin devamı

		<i>S. rubromaculatus</i> (Goeze)
		<i>S. subvillosus</i> (Goeze)
		<i>Semiadalia undecimnotata</i> Schneider
		* <i>Stethorus gilvifrons</i> (Mulsant)
		<i>Synharmonia conglobata</i> (L.)
Diptera	Syrphidae	* <i>Episyrphus baltaetus</i> De Geer
		* <i>Metasyrphus corollae</i> F.
		<i>Paragus aegyptius</i> Macquart
		* <i>Syrphus vitripennis</i> Meigen

\*Malatya yöresi kayısı bahçelerinde yaygın olarak bulunan avcı türler

Çizelge 2 incelendiğinde, yaygın olarak görülen avcı türlerin *C. carnea*, *F. auricularia*, *Orius* sp., *N.punctatus*, *A.bipunctata*, *C.septempunctata*, *S.subvillosus* ve *E.balteatus* olduğu belirlenmiştir. Diğer yararlı türlere ise, hemen hemen yörede örneklenen tüm kayısı bahçelerinde rastlanmıştır, ancak daha az yoğunlukta oldukları görülmüştür. Malatya yöresi kayısı bahçelerinde saptanan bu doğal düşmanların öncelikle avcı türler olduğu ve özellikle de yaprakbitleri üzerinde beslendikleri belirlenmiştir. Ayrıca, bazı predatörlerin çok etkin olmamakla birlikte akarlar, küçük larvalar, kabuklubitler ile koşniller üzerinde de beslendikleri gözlenmiştir. Özbek ve ark. (1996), Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde yaptıkları bir çalışmada, sert çekirdekli meyve bahçelerinde 41 avcı türün bulunduğunu ve yoğun olarak görülen türlerin ise *Nagusta goedeli* (Kol.), *Anthacoris nemoralis* (F.), *A. sibiricus* Rt., *C. carnea*, *S. subvillosus*, *Stethorus punctillum* Weise., *E. balteatus*, *Melanostoma mellinum* (L.), *Metasyrphus corollae* (F.) ve *Sphaerophoria scripta* (L.) olduğunu bildirmişlerdir. Benzer şekilde Hayat ve ark. (2001), Erzurum ili ve çevresi kayısı bahçelerinde yaptıkları çalışmada ise, 33 avcı türün saptandığını ve bunlardan da *N. goedeli*, *A. nemoralis*, *A. sibiricus*, *C. carnea*, *C. septempunctata*, *S. subvillosus*, *S. punctillum*, *E. balteatus*, *M. mellinum*, *Eupeodes corollae* (F.) ve *S. scripta*'nın yaygın olarak bulunan türler olduğunu belirtmişlerdir.

Sonuç olarak; Malatya ili ve çevresi kayısılarında zararlı türler ile predatör türlerin saptandığı bu çalışma, diğer bölgelerde yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında, özellikle avcı tür sayısının daha az olduğu belirlenmiştir. Bu durumun ise, Malatya ili ve çevresinde kayısı yetiştiriciliğinin monokültür olarak yapılmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, bilinçsiz ve yoğun olarak ilaç kullanımının da, doğal düşmanların biyo-çeşitliliğini önemli derecede etkilediği kanısına varılmıştır.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmada, Heteroptera takımına bağlı türlerin teşhisini yapan merhum Sn. Prof. Dr. Feyzi ÖNDER (Ege Ü.Z.F.), Buprestidae ve Scolytidae türlerin teşhisini yapan Sn. Prof. Dr. Serdar TEZCAN (Ege Ü.Z.F.), Curculionidae türlerinin teşhisini yapan Sn. Doç. Dr. Osman SERT (Gazi Ü.F.E.F.), Coccinellidae türlerinin teşhisini yapan Sn. Prof. Dr. Nedim UYGUN (Çukurova Ü.Z.F.), Syrphidae türlerinin teşhisini yapan Sn. Prof. Dr. Faruk ÖZGÜR (Çukurova Ü.Z.F.), ve Margorodidae tütünün teşhisini yapan Sn. Dr. Imre Foldi (Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire d'Entomologie, 45, rue Buffon, F-75005 Paris, France)'ye teşekkür ederiz.

## LİTERATÜR

- Anonymous, 1995. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Zirai Mücadele Teknik Talimatı. Ankara, s.: 162-165.
- , 1999. Integrated Pest Management for Stone Fruits. University of California Division of Agric. and Natural Res. Publication 3389, 62 – 67 p.
- , 2001. Devlet İstatistik Enstitüsü, 2001. T. C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer), Ankara.
- Baloğlu, S., M. Sipahioğlu, İ. Çığışar, M. A. Yılmaz ve L. Erkılıç, 2003. Malatya ve Civarı Kayısı Meyvelerinde Zararlı Olan Kireçlenme Belirtilerinin Nedeninin ve Ağaçlarda Mevcut Virüs Hastalıklarının Saptanması ve Bu Hastalıklar İçin Çözüm Yollarının Belirlenmesi. Tübitak/Togtag, 2109 nolu Proje Sonuç Rap. (Yayınlanmamıştır).
- Cravedi, P. and F. Molinari, 1995. Apricot Pests in Italy. Integrated Plant Protection in Stone Fruit. IOBC wprs Bull.. Bull. OILB srop, 18 (2): 43-46 p.
- Fernandez, M. S., 1973. Observations on *Anarsia lineatella* Zell. Estacion de Avisos Agrícolas, Saragossa, Spain. Boletin-Informativo-de-Plagas. 103 (62): 91-93 p. (Rev. Appl. Ent. 1974).
- Hayat, R., Ş. Güçlü ve H. Özbek, 2001. Erzurum ve Çevre İllerde Kayıslarda Bulunan Fitofag ve Avcı Arthropod Türleri. I. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, Atatürk Bahçe Kült. Merkez Araş. Enst., 25-28 Eylül 2001, Yalova, s.: 249-256.
- Ivanova, L., 1993. Faunal Investigations in the Apricot Orchards in Bulgaria. Review of Agriculture Entomology, May 1993, 81 (5): 555 p.
- Kısakürek, Ö. R., 1976. Güney Anadolu Bölgesi'nde Taş Çekirdekli Meyve Ağaçlarında Zarar Yapan Şeftali güvesi (*Anarsia lineatella* Zell.)' nin Biyo-ekolojisi ve Müc. Üzerinde Araşt. Zir. Müc. Araşt. Enst. Yayınları Araşt. Eser Serisi, No: 43. Adana.
- Lodos, N. 1982. Türkiye Entomolojisi II (Genel Uygulamalı ve Faunistik). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 429, İzmir, s.: 591.
- , 1991. Türkiye Entomolojisi I (Genel Uygulamalı ve Faunistik). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 282, İzmir, s.: 364.

- Lodos, N. ve S. Tezcan, 1995. Türkiye Entomolojisi V (Buprestidae) Genel Uygulamalı ve Faunistik. Entomoloji Derneği Yayınları, No: 8, İzmir, s.: 138.
- Molinar, J., 1993. Monitoring of Peach Twig Borer, *Anarsia lineatella* Zell. by Mean of Pheromone Traps. Review of Agr. Entomol., October 1993. Vol.: 81 (10): 1111 p.
- Nizamlıoğlu, K., 1962. Türkiye Ziraatine Zararlı Olan Böcekler ve Mücadelesi. Meyve Ağacı Zararlıları, Bölüm II., Ankara, s.: 111-112.
- Özbek, H., Ş. Güçlü ve R. Hayat, 1996. Kuzey Doğu Tarım Bölgesi'nde Taş Çekirdekli Meyve Ağaçlarında Bulunan Fitofag ve Predatör Böcek Tüeleri. Turkish J. Agriculture and Forestry, 267-282 p.
- Öztürk, N. ve M. R. Ulusoy, 2003. Mersin İli Kayısılarında Saptanan Zararlılar. Alatarım dergisi, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Alata Bahçe Kült. Araştırma Enstitüsü, Erdemli/Mersin. Alatarım Cilt 2, sayı 2, Aralık 2003. s.: 21-26
- Saafan, M. H. and A. W. Tadros, 1995. On the Ecology of the Peach Twig Borer, *Anarsia lineatella* (Zeller) on Apricot Trees at Kalubia Governorate, Egypt (Lep.: Gelechiidae). Plant Prot. Res. Inst. Agric. Research Cenre, Dokki, Egypt. Egyptian J. Agric. Research, 73 (4): 1009-1018 p.
- Tezcan, S. ve H. S. Civelek, 1996. Kemalpaşa (İzmir) Yöresi Kiraz Ağaçlarında Zararlı Buprestidae (Coleoptera) Familyası Türleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi, 19 (3). s.: 221-230.
- Ulusoy, M.R., L. Erkiş, N. Öztürk, S. Ölmez ve N. Uygun, 2001. Kayısı Zararlıları ve Mücadelesi. Kayısı Sempozyumu, 5 Nisan 2001, Malatya, s.: 61-68.
- Viggiani, G., 1989. Pest of Apricots. Department of Agricultural Entomology and Zoology. University of Naples, Portici, Campania/Italy. IX International Symposium on Apricot Culture. Caserta, July 9-15, 1989, 481-486 p.