

MUT (MESİN) İLÇESİNDE ZEYTİN AĞAÇLARINDA BULUNAN YARARLI BÖCEK TÜRLERİNİN TESPİTİ VE ÖNEMLİ TÜRLERİN POPULASYON DEĞİŞİMİ¹

Hüseyin ÇETİN²

Özdemir ALAOĞLU²

² Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Konya

ÖZET

Bu araştırma, kimyasal mücadelenin uygulanmadığı Mersin ili Mut ilçesindeki üç köyde toplam 9 bahçede 2001-2002 yıllarında yapılmıştır. Çalışmalar sonucunda 23 predatör (Miridae 1, Anthocoridae 4, Reduviidae 1, Coccinellidae 14, Chrysopidae 2, Mantispidae 1) ve 12 parazitoid (Braconidae 2, Eulophidae 2, Elasmidae 1, Eupelmidae 1, Pteromalidae 3, Scelionidae 3) böcek türü tespit edilmiştir.

23 predatör tür arasında *Anthocoris nemoralis* (Fabr.)'in (Het.:Anthocoridae) populasyon yoğunluğu diğer türlere oranla daha yüksek olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Zeytin, predatör, parazitoid, populasyon değişimi

THE DETERMINATION OF BENEFICIAL INSECT SPECIES ON OLIVE TREES AND POPULATION CHANGES OF SOME IMPORTANT SPECIES IN MUT DISTRICT (TURKEY)

ABSTRACT

This research was conducted on pesticide free nine olive orchards from three villages during 2001-2002 in Mut district of Mersin province. It was found that 23 predator (Miridae 1, Anthocoridae 4, Reduviidae 1, Coccinellidae 14, Chrysopidae 2, Mantispidae 1) and 12 parasitoid (Braconidae 2, Eulophidae 2, Elasmidae 1, Eupelmidae 1, Pteromalidae 3, Scelionidae 3) species were identified on olive trees.

Among 23 predator species, population level of *Anthocoris nemoralis* (Fabr.) (Het.:Anthocoridae) was higher than those of the other predators.

Key Words: Olive, predator, parasitoid, population change

GİRİŞ

Beslenmenin temel maddelerinden birisi de yağ ve yağlı besin maddeleridir. Besin değeri yüksek olduğu için zeytin insan sağlığı ve beslenmesi bakımından önemli bir gıda maddesidir. Hem yağ hem de yeşil ve siyah salamura olarak tüketilmekte, yağ ve yağdan elde edilen çeşitli ürünler de sanayi ham maddesi olarak kullanılmakta, ihracati yapılarak önemli ölçüde döviz girdisi sağlanmaktadır.

Yurdumuzda yılda ortalama 1.100.000. ton zeytin elde edilmekte, üretimin yaklaşık %75'i yağlık, %25'i ise sofralık olarak kullanılmaktadır (Pala ve ark. 2001).

Mut ilçesinde toplam zeytin yetiştirilen alan, ağaçların dağılık olarak bulunduğu alanlar hariç 23.400 da olup ağaç sayısı 1.350.290 adettir. Yıllık üretim 42.500 ton (22.400 Ton sofralık; 20.100 Ton yağlık) olup, her yıl ortalama 20.000 adet zeytin fidanı dikilmektedir. Ağırlıklı olarak üretilen çeşit 615.540 adet ağaç sayısı ile Ayvalık çeşididir³. İlçe, ülkemiz genelinde ağaç sayısı bakımından %1,4'lük, üretim bakımından %2,4'lük bir paya sahiptir.

Günümüzde insan sağlığının, çevrenin ve biyolojik çeşitliliğin korunması ön plana çıkmıştır. Tüm bu konular dikkate alınarak ortaya konan "Entegre Zararlı

Yönetimi" ağırlıklı olarak "Biyolojik Mücadele"yi esas almakta ve bu çerçevede zararlı ve faydalı türler arasında dengenin korunması "Entegre Savaş"ta ön plana çıkmaktadır.

Bu güne kadar Mut ilçesindeki zeytin bahçelerinde birkaç bahçe dışında pestisit kullanılmamıştır. Bu yöredeki zeytin alanlarında doğal düşmanlar ile ilgili olarak yapılmış bir çalışmaya da rastlanmamıştır.

Son yıllarda zeytinin ilçe ekonomisindeki öneminin artmasıyla birlikte zararlılara karşı ilaç kullanımında artış olasılığı da ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla doğal denge bozulmadan ilçede zeytin ekosistemindeki mevcut zararlı ve yararlı türlerin tespiti konusu önem kazanmıştır. Mut ilçesinde yürütülen bir proje kapsamında ele alınan bu çalışmada, zeytin alanlarındaki faydalı böcek türlerinin belirlenmesi ve predatör türlerin populasyon gelişiminin izlenmesi konuları araştırılmıştır. Sonuç olarak, faydalı böcek faunasının korunmasına yönelik tarımsal savaş yöntemlerinin belirlenmesinde ve yörede yapılacak diğer entomolojik çalışmalarda temel oluşturacak bilgiler toplanması hedeflenmiştir.

MATERYAL VE METOT

İlçede, üç köy ve her köyden de en az 200 ağaçlı üç bahçe olmak üzere toplam dokuz bahçe seçilmiştir. En yüksek yer olan Burunköy (636 m) dağlık alanda, Yapıntı köyü (204 m) Göksu ırmağının geçtiği vadide düz bir alanda, Hacınuhlu (550 m) köyü ise orta yükseklikte yer almaktadır. Seçilen bahçelerin hiç birinde şimdikiye kadar ilaçlama yapılmamıştır.

¹ Bu Makale Hüseyin ÇETİN'in Doktora Tezinden Hazırlanmıştır

³ Yazılı Görüşme Mut Tarım İlçe Müdürlüğü'nden gelen 04. 04. 2001 Tarihli yazı

Böceklerin çeşitli dönemleri, zeytin ağaçlarından ve bitki kısımlarından 2001'de Mayıs- Ekim aylarında iki haftada bir, 2002'de Mart-Ekim aylarında imkanlar nispetinde haftada bir sıklıkta köylerdeki bahçelere gidilerek toplanmıştır.

Örnekleme Yöntemleri

Arazi Çalışmaları

a) Darbe

Bahçelere her gidişte tesadüfen seçilen otuz beş ağacın her birinin bir dalına kalın bir sopayla üç kez vurularak böcekler "Japon Şemsiyesi"nin altına takılmış olan öldürme şişesinde toplanmıştır (Güçlü ve ark. 1995).

b) İlaçlama

Her bahçeden tesadüfen seçilen bir ağacın altına 5x5 m ebadında kaput bezi serilerek ağaca 15cc /10L dozunda DDVP (%50 EC) sırt pompası ile püskürtülmüştür. 30 dakika sonra dallar silkelenmek suretiyle bez üzerine dökülen böcekler öldürme şişesine alınmıştır (Yayla ve ark. 1995).

c) Tuzak Dal Asma

Çakıcı'nın (1982) belirttiği şekilde, kabuk ve odun dokusunda zararlı olan Scolytidae familyasına ait türlerin ve doğal düşmanlarının elde edilmesi için, her bahçeden üç ağaca 1-1,5 m uzunluğunda etiketli tuzak dallar asılmış ve her gidişte kontrol edilerek böcek bulaşık dallar laboratuvara getirilmiş ve kültüre alınmıştır.

Laboratuvar Çalışmaları

Darbe, ilaçlama ve tuzak dal asma metodlarıyla elde edilerek laboratuvara getirilen örnekler beyaz bir kağıt üzerine serilmiş, yumuşak pens ve fırça yardımıyla petri kabına alınarak sayımları yapılmıştır. Yu-

karıda açıklanan yöntemlerle elde edilen böceklerden iri olanlar uygun şekilde iğnelenmiş, küçük olanlar ise iğnelenmiş kartona yapıştırılarak teşhise hazır hale getirilmiştir.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Mut ilçesi zeytin alanlarında iki yıl sürdürülen örnek toplama ve bahçe gözlemlerinde 12 zararlı böcek ve 2 zararlı akar türüne karşın 23 predatör ve 12 parazitoid doğal düşman böcek türü tespit edilmiştir. Bunlar sistematik düzen içerisinde aşağıda verilmiştir.

Predatör Böcekler

Heteroptera

Deraeocoris delagrangei (Put.) (Miridae)

İlk yıl (2001) Yapıntı'da 08.05.2001 ve 30.05.2001'de birer adet ergin belirlenmiş, diğer iki köyde rastlanmamıştır.

İkinci yıl Hacınuhlu ve Burunköy'de 22.04.2002 ile 19.05.2002, tarihlerinde az sayıda ergin ve nimf görülmüştür (Çizelge 1.).

Yayla (1983,1984,1986), *D. delagrangei*'nin Türkiye'deki zeytin alanlarında yeni bir faydalı tür olarak tespit edildiğini, ergin ve larvalarının *Euphyllura phillyrea* Först. ve *E. olivina* (zeytin pamuklubiti)'nin değişik dönemleri ile beslendiğini, Antalya ili zeytinliklerinde bu zararlılara karşı birinci derecede etkin olduğunu fakat yoğunluğunun düşük olduğunu bildirmiştir. Yayla ve ark (1995), bu türün diğer avcı heteropterler ile birlikte etkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu türün yörede bulunan *E. phillyrea* ile beslendiği anlaşılmaktadır. *D. delagrangei*'nin populasyon yoğunluğunun düşük olması ve zeytinliklerde bulunma periyodunun kısa olması nedeniyle takip edilmesi ve korunması gereken bir tür olduğu kanaatine varılmıştır.

Çizelge 1. Mut (Mersin) İlçesi Zeytinliklerinde 2002 Yılında Yakalanan *Deraeocoris delagrangei* Toplam Birey Sayısı (Ergin+Nimf)

Tarih	Birey Sayısı (Ergin+Nimf)					
	DARBE (105darbe/35 Ağaç)			İLAÇLAMA (Ağaç/Bahçe)		
	KÖYLER			KÖYLER		
	Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı	Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı
17.03.2002	0	0	0	0	0	0
07.04.2002	0	0	0	0	0	0
22.04.2002	-	0,3	0	-	2	0
28.04.2002	2	0,7	0	2	0	0
05.05.2002	2,7	0,3	0	0	1	0
13.05. 2002	1	0	0	0	0	0
19.05. 2002	2	0	0	0	0	0

- : Örnek Alınmadı

Anthocoris nemoralis (Fabr.) (Anthocoridae)

Faydalılar arasında en çok rastlanan türün *Anthocoris nemoralis* (Fabr.) olduğu belirlenmiştir. İlk yıl Burunköy (01.07.2001) ve Yapıntı'da (08.05.2001) birer adet; Yapıntı'da mayıs ayının ilk ve son haftala-

rında birer ergin bulunmuştur. Hacınuhlu'da ise 01.07.2001-14.07.2001'de ergin görülmüştür (Çizelge 2.).

İkinci yılda darbe metoduyla Hacınuhlu'da 28.04.2002'den itibaren altı hafta boyunca düzenli olarak bu türün erginleri, 05.05.2002 ile 26.05.2002

tarihleri arasında ise nimfler görülmüş, en çok ergin mayıs ayının son haftası ve haziran ayının ilk haftasında (20 ergin) tespit edilmiştir. *A. nemoralis*'in Burunköy'deki popülasyonu dikkate alındığında, 22.04.2002 ile 15.06.2002 tarihleri arasında her hafta ergin, 22.04.2002 ile 05.05.2002 tarihlerinde ise nimfleri tespit edilmiş, en çok ergin ise 26.05.2002'de 10 adet olarak belirlenmiştir. Yapıntı'da faydalı popülasyonunun çok düşük olduğu görülmüştür. İlaçlama metodunda da diğer yöntemde olduğu gibi yine en yüksek yoğunluk Hacınuhlu'da, en düşük yoğunluk ise Yapıntı'da görülmüştür. Hacınuhlu'da, 08. 06. 2002'de ergin sayısı (69 adet) en yükseğe ulaşmıştır. Burunköy'de en çok ergin ise 08.06.2002'de (22 adet) tespit edilmiştir. Yapıntı'da az sayıda görülen ergine, 01.06.2002'den itibaren rastlanmamıştır (Çizelge 2.). Her üç köyde de 18.08.2002'den itibaren bu faydalının ergin ve nimfine rastlanmamıştır. Yayla (1983, 1984), *A. nemoralis*'in zeytin pamuklubiti'nin etkin ve birinci derecede predatörü olup, zeytinliklerde en yoğun nisan-mayıs aylarında bulunduğunu; Keçecioglu (1984), faydalının *E. olivina*'nin nimflerini tercih ettiğini; Yayla ve ark (1995), bu türün zeytin pamuklubiti'nin önemli bir avcısı olduğunu ve nisan-haziran ortasında yoğun olarak bulunduğunu bildirmişlerdir. Araştırmamızda faydalı yoğunluğunun nisanın 3. haftası ile haziranın ilk haftaları arasında yüksek olduğu *E. phillyrea* ile beslendiği anlaşılmaktadır. Bu yöre için üzerinde çalışılması gereken bir türdür.

Çizelge 2. Mut (Mersin) İlçesi Zeytinliklerinde 2001-2002 Yıllarında Yakalanan *Anthocoris nemoralis* Toplam Birey Sayısı (Ergin+Nimf)

Tarih	Birey Sayısı (Ergin+Nimf)					
	DARBE (105darbe/35 Ağaç)			İLAÇLAMA (Ağaç/Bahçe)		
	KÖYLER			KÖYLER		
	Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı	Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı
08.05.2001	-	-	1	-	-	1
30.05.2001	0	-	0	0	-	1
01.07.2001	0	1	0	1	0	0
14.07.2001	0	0	0	0,7	0	0
17.03.2002	0	0	0	0,5	0,5	0
07.04.2002	0	0	0	0,5	0	0,5
22.04.2002	-	1	0,7	-	7,5	0
28.04.2002	1,3	1,7	0	8	0	0
05.05.2002	2,7	3	0	8	4	1
13.05.2002	3,3	5	0,3	37	8	0
19.05.2002	6,5	6,5	0	11	42,5	0
26.05.2002	24	10	0	35	6	0
01.06.2002	20	4	0	43	2	1
08.06.2002	4	5	0	69	22	0
15.06.2002	0	2	0	5	3	0
22.06.2002	1	0	0	2	1	0
07.07.2002	0	0	0	0	2	0
28.07.2002	0	0	0	0	1	0
18.08.2002	1	0	0	0	0	0

- : Örnek Alınmadı

Anthocoris minki Dohrn. (Anthocoridae)

İlk yıl darbe metodunda üç köyde de bu türe hiç rastlanmamıştır. İlaçlama metodunda ise sadece Yapıntı'da 08.05.2001'de 1 ergin yakalanmış, onun dışında diğer örnek toplama dönemlerinde bulunamamıştır .

İkinci yılda *A. minki*'ye ait bireye Hacınuhlu ve Burunköy'de 08.06.2002'den itibaren rastlanmamıştır. En çok ergine haziran'ın ilk haftasında Hacınuhlu'da rastlanmış, Yapıntı'da ergin sadece bir kez (28.04.2002'de 3 adet) görülmüştür (Çizelge 3.). Faydalının popülasyon yoğunluğu düşüktür. Yayla (1983,1984), *A. minki*'nin zeytin pamuklubiti'nin ikinci derecede predatörü olduğunu, Yayla ve ark (1995), zeytin pamuklubiti'nin predatörleri arasında bulunduğunu bildirmişlerdir.

Orius spp. (Anthocoridae)

Orius cinsine ait iki tür bulunmuştur. İki yıl sürdürülen örnek toplama dönemi içerisinde *Orius* türlerinin birisinden 7, diğerinden 5 adet ergin yakalanmış, popülasyonlarının çok düşük olduğu görülmüştür. *O. niger* (W.) ve *O. horvathi* (Reut.) türleri zeytin pamuklubiti'nin ikinci derecede avcısı olarak diğer predatörlerle birlikte bulunmaktadır (Yayla 1984; Yayla ve ark. 1995). Güçlü ve ark. (1995), *O. minutus* (L.) ve *O. niger* (W.)'in Artvin yöresi zeytinliklerinde düşük oranda görüldüğünü belirtmiştir.

Çizelge 3. Mut (Mersin) İlçesi Zeytinliklerinde 2002 Yılında Yakalanan *Anthocoris minki* Toplam Birey Sayısı (Ergin+Nimf)

Tarih	Birey Sayısı (Ergin+Nimf)					
	DARBE (105darbe/35 Ağaç)			İLAÇLAMA (Ağaç/Bahçe)		
	KÖYLER			KÖYLER		
	Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı	Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı
17.03.2002	0	0	0	0	0	0
07.04.2002	0,7	0	0	0	0	0
22.04.2002	-	0	0	-	0	0
28.04.2002	0	0	0	1	0	3
05.05.2002	0	0	0	0	2	0
13.05.2002	0,7	1,3	0	18	0	0
19.05.2002	0	0,3	0	1	0	0
26.05.2002	0	2	0	2	2	0
01.06.2002	3	0	0	10	0	0
08.06.2002	2	1	0	16	3	0

- : Örnek Alınmadı

Nagusta goedeli (Klt.) (Reduviidae)

İlk yıl (2001) üç köy ve iki örnek toplama metodunda toplam 18, ikinci yıl ise (2002) 6 ergin toplanmıştır. Hacınuhlu'daki üç nolu bahçede, 01.07.2001'de darbe ve ilaçlama metodu ile örnek toplama esnasında ağaçlarda çok yoğun bir *N. goedeli* uçuşu görülmüş fakat faydalının hem darbe, hem de ilaçlama metodunda az sayıda (ilaçlamada 4, darbeye 2 ergin) yakalanabildiği görülmüştür. Yayla (1983), zeytin pamuklubiti'nin ikinci derecede predatörleri arasında bulunduğunu; Yayla (1984), 1981-1982'de Antalya (Merkez) ve Manavgat ilçelerinde toplam 11 adet ergin elde ettiklerini, populasyonunun düşük olduğunu; Güçlü ve ark. (1995), Artvin (Yusufeli) zeytinliklerinde sık görüldüğünü; Yayla ve ark. (1995), faydalının genel predatör olduğunu bildirmişlerdir. Bu türün populasyonunun dikkatle takip edilmesi ve örnekleme metodunun bahçedeki populasyonu ortaya koyacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.

Coleoptera

Coccinellidae

İki yıl sürdürülen örnek toplama döneminde 14 tür tespit edilmiş, populasyon değişimi tür bazında değil familya düzeyinde yürütülebilmiştir. Tespit edilen faydalı türler: *Pharascymnus pharoides* Marsl., *Stethorus punctillum* Ws., *Scymnus rubromaculatus* (Goeze), *Scymnus quadriguttatus* Fürsch, *Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze), *Scymnus (Pullus) flagellisiphonatus* (Fürsch), *Nephus nigricans* Weise, *Nephus (Sidis) caneparii* Fürsch & Uygun, *Exochomus quadripustulatus* (L.), *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), *Coccinella septempunctata* (L.), *Hippodamia variegata* (Goeze), *Hyperaspis reppensis* (Herbst.), *Clitostethus arcuatus* (Rossi)'dur.

Coccinellid populasyonunda zamana bağlı olarak dikkat çekici bir dalgalanma görülmemiş, ancak Temmuz sonundan itibaren populasyonun bir miktar arttığı, zeytin bahçelerindeki zararlı türlere ait

populasyonun yüksek olduğu mart- haziran periyodunda coccinellid populasyonunun düşük olduğu görülmüştür (Çizelge 4.).

Uygun (1981), Türkiyede 56 Coccinellidae türünü saptadığını, bu türlerin biyolojik savaşta önemli bir yer tuttuğunu ve ümitvar türleri kapsadığını bildirmiştir. *E. quadripustulatus*'un *Leucaspsis riccae* Targ.-Tozz.nin, *P. pharoides*'in ise *Prays oleae* Bern.'nin predatörü ; *S. quadriguttatus*'un zeytin karakoşnilinin, *Pharascymnus pharoides*'in zeytin koşnili ve zeytin virgülkoşnili'nin predatörü olduğu ifade edilmektedir (Yayla 1983; Yayla ve ark 1995). *S. rubromaculatus* ve *S. subvillosus* türlerinin geniş bir konukçu çevresine sahip olduğu, *S. punctillum*'un ise daha çok akarlar üzerinde beslendiği bildirilmiştir (Güçlü ve ark. 1995). Zeytin zararlısı eriophyid akarların ilk olarak tespit edildiği bu araştırmadan sonra, coccinellid türlerinin etkinliğine yönelik yeni araştırmaların yapılması gerekmektedir.

Neuroptera

Chrysoperla carnea (Steph.) (Chrysopidae)

Bu avcı türe ait populasyon yoğunluğunun Hacınuhlu'da diğer iki köye göre daha yüksek olduğu belirlenmiş, nimf dönemi 2002'de, nisan ayının üçüncü haftası ile mayıs ayının ikinci haftası arasında görülmüştür (Çizelge 5.). Güçlü ve ark. (1995), bu türün Artvin yöresinde en yaygın ve yoğun olarak bulunan tür olduğunu; Keçecioglu (1984), *E. olivina*'nın etkili bir predatörü olduğunu; Yayla (1983), Yayla ve ark. (1995) ise *C. carnea*'nın zeytinliklerde genel bir predatör olduğunu belirtmektedirler.

Dictyoptera

Mantis religiosa L. (Mantispidae)

Bu türe ait çok az sayıda ergine rastlanmıştır. İlk yıl (2001), iki örnek toplama metoduyla (darbe ve ilaçlama metodu) toplam 9 adet, 2002'de ise 3 adet ergin elde edilmiştir. Genel predatör olarak zeytin ağaçlarında bulunmaktadır (Yayla ve ark. 1995).

Çizelge 4. Mut (Mersin) İlçesi Zeytinliklerinde 2001-2002 Yıllarında Elde Edilen Coccinellidae Familyasına Ait Ergin Sayısı

Tarih	Ergin Sayısı					
	DARBE (105darbe/35 Ağaç)			İLAÇLAMA (Ağaç/Bahçe)		
	KÖYLER			KÖYLER		
	Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı	Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı
01.07.2001	0	0	0,3	0	0	0,5
14.07.2001	2	0,7	0	0,3	0,7	0
04.08.2001	2	0	0	2,3	1	0,7
18.08.2001	3	0	0	3	0	1
02.09.2001	2,3	0,3	0,7	0,5	0,5	0
15.09.2001	0,7	1	0,3	2	0,7	1
30.09.2001	2,3	0,3	0,3	0	0	0
14.10.2001	3	0	2	2,3	0,3	0,3
28.10.2001	2,3	0	0,3	0	-	-
17.03.2002	1,3	0,3	0,3	1,5	0,5	0,3
07.04.2002	0,3	0	0	3	0	0
22.04.2002	-	0	0	-	1	1
28.04.2002	0	0,3	0	0	0,3	0
05.05.2002	0,3	0	0	0	1	0
13.05.2002	0	0	0	0	2	0
26.05.2002	1	0	0	0	0	0
01.06.2002	0	0	1	0	0	0
08.06.2002	0	1	0	1	2	2
15.06.2002	1	2	0	1	0	2
22.06.2002	1	0	0	4	1	1
29.06.2002	0	0	0	0	1	1
07.07.2002	0	1	0	1	1	0
28.07.2002	1	1	0	1	1	2
18.08.2002	8	3	0	3	1	0
31.08.2002	8	2	2	3	2	1
14.09.2002	8	2	2	0	2	0
28.09.2002	3	3	2	5	4	4
12.10.2002	12	2	0	1	0	2
26.10.2002	8	0	0	7	0	0

- : Örnek Alınmadı

Örnek toplama dönemlerinde türleri tespit edilen doğal düşman böcekler yanında bazı örümcek (Araneida) türlerine ve çok sayıda karıncaya da sıkça rastlanmıştır. Morris ve ark. (2000), İspanya’da zeytin güvesinin predatör faunasıyla ilgili araştırmada; çok sayıda örümcek (Araneae) türünün ve çok sayıda karıncanın yakalandığını, karıncaların faydalı olmaları yanında diğer tüm predatörler üzerinde zararlı etkisinin de olduğunu belirtmişlerdir. Ülkemiz zeytin alanlarındaki faydalı faunayla ilgili çalışmalarda bu iki grup incelenmemiştir. “Doğal Biyolojik Mücadele” kapsamında bunların olumlu ve olumsuz etkileri araştırılmalıdır.

Parazitoid Böcekler

Hymenoptera takımına bağlı parazitoid türler şunlardır: *Bracon (Habrobracon) hebetor* Say, Doryctinae türü (Ichneumonoidea: Braconidae, raconinae); *Pnigalio* sp., *Elachertus* sp. (Chalcidoidea: Eulophidae); *Elasmus ciopkalois* Noc. (Chalcidoidea:

Elasmidae); *Eupelmus nr urozonus* Dalm. (Chalcidoidea: Eupelmidae); *Cerocephala sp. nr. Eccoptogostri* asi., *Rhaphitelus maculatus* (Wlk.), *Cheiopachus quadrum* (Fab.) (Chalcidoidea: Pteromalidae); *Telenomus* sp1, *Telenomus* sp2, *Telenomus* sp3 (Proctotrupoidea: Scelionidae)

Soultanopoulos ve Broumas (1979). *Bracon (Habrobracon) hebetor*’un *P. oleae*’nin; Pala ve ark. (2001), *Pnigalio mediterraneus*’un *B. oleae*’nin; Yayla ve ark. (1995), *Elachertus* sp.’nin *Z. pyrina*’nın; Öncüer (1991), *Elasmus ciopkalois*’in *Z. pyrina*’nın; Yayla ve ark. (1995), *Eupelmus nr urozonus*’un *B. oleae*’nin; Yayla ve ark. (1995), *Cerocephala sp. nr. eccoptogostri*, *Rhaphitelus maculatus* ve *Cheiopachus quadrum*’un *Phloeotribus scarabaeoides*’in; Çakıcı (1982), *Rhaphitelus maculatus* ve *Cheiopachus quadrum*’un *Phloeotribus scarabaeoides*’in parazitoidi olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmada üç *Telenomus* türü tespit edilmiştir. *Telenomus* türlerinin zeytin kırlangıçböcekleri (*Agalmatium flavescens* Oliv. ve

Agalmatium bilobum Fieb. (Hom.: Issidae) parazitoidi olduğu ifade edilmektedir (Pala ve ark. 2001).
Çizelge 5. Mut (Mersin) İlçesi Zeytinliklerinde 2001-2002 Yıllarında Elde Edilen *Chrysoperla carnea* Toplam Birey Sayısı (Ergin+Larva)

Tarih	Birey Sayısı (Ergin+Larva)					
	DARBE (105darbe/35 Ağaç)			İLAÇLAMA (Ağaç/Bahçe)		
	KÖYLER			KÖYLER		
	Hacimuhlu	Burunköy	Yapıntı	Hacimuhlu	Burunköy	Yapıntı
08.05.2001	-	-	0,5	-	-	3,5
30.05.2001	0	-	0	0,7	-	0
01.07.2001	0	0	0	0	0	0,5
14.07.2001	0,3	0	0	1	0	0
04.08.2001	0	0	0	0,7	0	0,5
18.08.2001	0	0	0	1,5	2	0
02.09.2001	0	0	0	0,5	0	0
15.09.2001	0	0	0	1	0,5	0
30.09.2001	0	0	0	1,5	0	0
14.10.2001	0	0	0	2,5	0	0,5
28.10.2001	1	0,3	0,3	0	-	-
17.03.2002	0	0	0	0	0	0
07.04.2002	0	0,3	0	0	0,3	0
22.04.2002	-	0,3	3,7	-	1,3	3,7
28.04.2002	0,6	0,6	0	0,6	1,6	0
05.05.2002	0	0	1,6	0	0	1,6
13.05.2002	0,3	5,3	0	1,3	5,3	0
19.05.2002	0	0,3	1	0	0,3	1
26.05.2002	0	0	2	0	0	2
01.06.2002	8	3	0	8	3	0
08.06.2002	4	0	0	4	0	0
22.06.2002	0	0	2	0	0	2
31.08.2002	1	0	0	1	0	0
14.09.2002	3	0	0	3	0	0
28.09.2002	0	0	0	0	0	0
12.10.2002	3	0	0	3	0	0
26.10.2002	5	3	2	5	3	2

- : Örnek Alınmadı

Mut ilçesi zeytinliklerinde birkaç bahçe dışında insektisit kullanılmamış olması ve tespit edilen yararlı böcek tür sayısı ve yoğunluğunun yüksek oluşu “Doğal Biyolojik Mücadele”nin etkin olarak sürdüğünü göstermektedir. Bu etkinliğin sürdürülebilmesi için “Uygulamalı Biyolojik Mücadele” çalışmalarına ağırlık verilerek doğal dengenin korunması kimyasal mücadeleye duyulan ihtiyacı en aza indirecektir.

TEŞEKKÜR

Chalcidoidea ve Proctotripoidea türlerinin teşhislerini yapan Prof. Dr. Mikdat DOĞANLAR’a (Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fak.), Coccinellidae türlerinin teşhisini yapan Prof. Dr. Nedim UYGUN’a (Çukurova Üniversitesi Ziraat Fak.), Braconidae türlerinin teşhisini yapan Prof. Dr. Ahmet BEYARSLAN’a (Trakya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak.), Homoptera türlerinin teşhisini yapan Prof. Dr. Şaban GÜÇLÜ’ye (Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak.) içtenlikle teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Çakıcı, M., 1982. Batı Anadolu Zeytin Ağaçlarında (*Olea europaea* L.) Zarar Yapan Scolytidae (Coleoptera) Familyasına Bağlı Türler, Özellikle *Phloeotribus scarabaeoides* Bern. (Filiz Kıran)’ın Yayılışı, Biyolojisi, Zararı ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. İzmir Bölge Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Araş. Eser. Seri. No:42, S.1-50, Ankara.
- Güçlü, Ş., Hayat, R., Özbek, H., 1995. Artvin ve Yöresinde Zeytin (*Olea europaea* L.)’de Bulunan Fitofag ve Predatör Böcek Türleri. Türk. Entomol. Derg. 19 (3):231-240.
- Keçecioglu, E., 1984. Antalya ve Çevresinde Zeytinlerde Zarar Yapan Zeytin Pamuklu Biti *Euphyllura olivina* (Costa) (Homoptera: Aphalaridae)’nin Tanınması, Kısa Biyolojisi ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Ziraat Mücadele ve Ziraat Karantina Genel Müdürlüğü Antalya Biyolojik Mücadele Araştırma

- Enstitüsü Müdürlüğü Araş. Eser. Seri. No:1, S.1-19, Ankara.
- Morris, T. I., Campos, M., Kidd, N. A. C., Jarvis, M. A., Symondson, W. O. C., 2000. Dynamics of the Predatory Arthropod Community in Spanish Olive Groves. *Agricultural and Forest Entomology* (1999) 1 (3) 219-228. Abstracted in: *Review of Agricultural Entomology*, Vol.88, No.5, P.583.
- Öncüer, C.,1991.Türkiye Bitki Zararlısı Böceklerinin Parazit ve Predatör Katoloğu. Ege Üniv. Zir. Fak. Yay. No:505. S.1-974 , İzmir.
- Pala. Y., Nogay, A., Damgacı, E., Altın, M., 2001. Zeytin Bahçelerinde Entegre Mücadele Teknik Talimatı. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, S.1-84. Ankara.
- Soultanopoulos, B., Broumas, T., 1979. Comparative Toxicity of Various Insecticides to *Habrobracon hebetor* and *Chelonus eleaphilus* (Hym., Braconidae). *Mededelingen-van-de-Faculteit-Landbouwwetenschappen-Rijksuniversiteit-Gent*, 44: 179-183.
- Uygun, N., 1981. Türkiye Coccinellidae (Coleoptera) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yayınları:157, Bilimsel Araştırma ve İnceleme Tezleri:48, S.1-110, Adana.
- Yayla, A.,1983. Antalya İli Zeytin Zararlıları ile Doğal düşmanlarının Tespiti Üzerinde Ön Çalışmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, Cilt:23, No.:4, S. 188-206.
- Yayla, A.,1984. Antalya ve Çevresi Zeytin Ağaçlarında Rastlanan Faydalı Heteropter'lerin Tanımları, Konukçuları ve Etkinlikleri Üzerinde Araştırmalar. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Antalya Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Araş. Eser. Seri. No:3, S.1-34, Ankara.
- Yayla, A., 1986. A New Beneficial Heteropter (Miridae, Deraeocorinae) in Olive Groves in Turkey, *Deraeocoris delagrangi* (Puton). *Olivae-III Annee-No: 14*, pp 12-13. Madrid.
- Yayla, A., Kelten, M., Davarcı, T., Salman, A., 1995. Antalya İli Zeytinliklerindeki Zararlılara Karşı Biyolojik Mücadele Olanaklarının Araştırılması. *Bitki Koruma Bülteni*, Cilt:35, No:1-2, (Ocak-Haziran), S.63-91.