

**MUT ( MERSİN ) İLÇESİNDE ZEYTİN AĞAÇLARINDA BULUNAN İKİNCİ DERECEDE ÖNEMLİ ZARARLILARIN POPULASYON DEĞİŞİMİ VE ZARARLARI ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR<sup>1</sup>**

Hüseyin ÇETİN<sup>2</sup>

Özdemir ALAOĞLU<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Konya

**ÖZET**

Bu araştırma, kimyasal mücadelenin henüz hiç uygulanmadığı veya lokal olarak uygulandığı Mersin ili Mut ilçesi zeytin bahçelerinde ana zararlı durumundaki türler dışında bulunan zararlı böcek faunasını belirlemek amacıyla 2001-2002 yıllarında yapılmıştır. İlçeye bağlı üç köyden toplam dokuz zeytin bahçesinde yürütülen çalışmalar sonucunda 9 ikinci derecede önemli zararlı tespit edilmiştir. Bu türler: *Bactrocera oleae* Gmel. (Dip.: Tephritidae), *Phloeotribus scarabaeoides* Bern., *Hylesinus oleiperda* Fabr. (Col.: Scolytidae), *Filippia oleae* (Costa), *Leucaspis riccae* Targ.-Tozz. (Hom.: Coccoidea), *Coenorrhinus cribripennis* (Desb.)'in (Col: Attelabidae), *Calocoris trivalis* Costa (Het.: Miridae), *Lasioptera berlesiana* Paoli, *Perrisia oleae* Loew.'nin (Dip.: Cecidomyiidae)'dir. Zararlıların populasyon yoğunlukları ve bulaşıklık oranları saptanmıştır.

*B. oleae* ergin sayısı 2001'de en yüksek 17 (ağaç başına), 2002'de 5 olarak bulunmuş, larvayla bulaşık meyve oranı 2001'de %8 iken, 2002'de vuruklu meyveye rastlanmamış, ergin populasyon yoğunluğu düşük olmuştur. *P. scarabaeoides*'in kışlayan erginlerinin zararlı olduğu bulunmuştur. Diğer 7 zararlı türün populasyon yoğunluğunun ve zarar düzeyinin çok düşük olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Zeytin, zararlı, populasyon değişimi

**INVESTIGATIONS ON THE OLIVE PESTS OF SECONDARY IMPORTANCE, THEIR POPULATION CHANGES AND DAMAGES IN MUT DISTRICT (TURKEY)**

**ABSTRACT**

This research was conducted in totally nine olive orchard from three villages in where pesticide application is absent or very few in Mut district of Mersin province during 2001-2002. It was found 9 insect pest species as secondary importance on olive trees. These species are as follows: *Bactrocera oleae* Gmel. (Dip.: Tephritidae), *Phloeotribus scarabaeoides* Bern., *Hylesinus oleiperda* Fabr. (Col.: Scolytidae), *Filippia oleae* (Costa), *Leucaspis riccae* Targ.-Tozz. (Hom.: Coccoidea), *Coenorrhinus cribripennis* (Desb.)'in (Col: Attelabidae), *Calocoris trivalis* Costa (Het.: Miridae), *Lasioptera berlesiana* Paoli, *Perrisia oleae* Loew.'nin (Dip. Cecidomyiidae). Population changes of the pests in edition to infestation ratios were determined in the olive orchards.

Adult number of *B. oleae* was maximum 17 (per tree) in 2001, but this number was only 5 in 2002. On the other hand, ratio of olive fruits infected with *B. oleae* larva was 8% in 2001, but it couldn't find any one in 2002 and adult population density was low. Wintered adults of *P. scarabaeoides* were harmful. Other 7 pest species population densities and injury levels were very low.

**Key Words:** Olive, pest, population change

**GİRİŞ**

Zeytin, besin maddesi, yağ ve yağdan elde edilen çeşitli ürünlerde sanayi ham maddesi ve ihraç maddesi olarak ülkemiz ekonomisinde önemli bir yere sahiptir.

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 çeşididir<sup>3</sup>.

Bu güne kadar Mut ilçesindeki zeytinliklerde pestisit kullanılmaması, doğal dengenin korunması açısından önem taşımaktadır. Bu yöredeki zeytin alanlarında tali zararlılarla ilgili olarak bugüne kadar yapılmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Kaya (1979),

<sup>1</sup> Bu Makale Hüseyin ÇETİN'in Doktora Tezinden Hazırlanmıştır

<sup>3</sup> Yazılı Görüşme Mut Tarım İlçe Müdürlüğü'nden gelen 04.04.2001 Tarihli yazı

Ege Bölgesi'nin önemli zeytin alanlarında ana zararlılar dışında kalan ikinci derecede ekonomik öneme sahip zararlılarla ilgili çalışmada türlerin tanımı, yayılışları, populasyon yoğunlukları, zarar şekli ve derecelerini vererek türlerin kısa biyolojileri üzerinde durmuştur. Çakıcı (1982), Batı Anadolu zeytin alanlarında zararlı olan Scolytidae familyasından *Phloeotribus scarabaeoides* Bern. ve *Hylesinus oleiperda* F. türlerini tespit etmiş, daha yaygın ve zararlı olan *P. scarabaeoides*'in tanımı, yayılışı, biyolojisi, zararı ve doğal düşmanları hakkında detaylı bilgiler vermiştir. Yayla (1983), Yayla ve ark. (1995), Antalya ilinde zeytinliklerinde populasyonu düşük olan zararlılarla ilgili bilgiler vermiş; Güçlü ve ark. (1995), Artvin ve yöresindeki araştırmaları sonucunda zeytin ağaçlarında bulunan fitofag böcekler ve populasyon yoğunluklarını tespit etmişlerdir.

Bu çalışma ile, Mut ilçesindeki zeytinliklerde zararlı ve yararlı türler tespit edilmiş olup, ikinci derecede önemli zararlıların bulaşıklık oranları ve populasyon değişimleri ile ekonomik zarar eşğine göre durumları verilmiştir.

## MATERYAL VE METOT

### Materyal

Mut İlçesinde araştırmaları yürütmek amacıyla, üç köyden en az 200 ağaçlı üçer bahçe olmak üzere toplam dokuz zeytin bahçesi seçilmiştir. Burunköy köyü zeytin ağacının yetiştiği en yüksek ve dağlık (636 m) olan yerdir. Yapıntı köyü (204 m) Göksu ırmağının geçtiği vadide, düz bir alanda yer almaktadır. Bahçelerin bulunduğu üçüncü köy ise Hacınuhlu köyüdür (550 m). Seçilen bahçelerin hiç birinde şimdiye kadar ilaçlama yapılmamıştır. Bahçelere ilk yıl (2001) Mayıs- Ekim aylarında iki haftada bir, ikinci yıl (2002) mart-ekim aylarında haftada bir sıklıkta imkanlar nispetinde gidilmiştir. Zeytin sineği için üç köyde birer bahçeye Pherocon tipi feromon tuzak asılmıştır.

### Metot

Örnek alma işlemleri ve gözlemler, Grigorow'un belirttiği yöntemle göre; 20 ağaç olan bahçelerde bütün ağaçlar, 21-70 ağaç olanlarda 31-40'ı, 71-150 ağaç olanlarda 41-80'ı, 151-300 ağaç olanlarda ağaçların %15'i, 1000'den fazla ağaç olanlarda ise ağaçların %5 i kontrol edilerek yapılmıştır (Güçlü ve ark. 1995).

### Örneklerinin Toplanması

#### 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).

#### İlaçlama

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

#### Tuzak Asma

Feromon tuzaklar haftada bir kontrol edilerek yakalanan erkekler sayılmış, dört haftada bir yapışkan tabla ve feromon kapsül yenilenmiştir.

Çakıcı (1982) 'nın belirttiği şekilde, kabuk ve odun dokusunda zararlı olan Scolytidae familyasına ait türlerin çıkış zamanları, yoğunlukları,döl sayıları ve canlı olarak elde edilmeleri için deneme bahçelerinin her birindeki üç ağaca 1-1,5 m uzunluğunda etiketli tuzak dallar asılmış ve her gidişte kontrol edilerek böceklerle bulaşık dallar laboratuvara getirilmiştir. Ayrıca bahçe gezilerek kabuk altları, kök boğazı ve köke yakın kısımlar, budama artıkları, kırılan dallar ve zayıflayan ağaçlar kontrol edilmiş, örnekler alınmıştır (Kaya 1979).

### Kültüre Alma

Bahçelerden toplanan zararlılarla bulaşık bitki kısımları 1 litrelik cam kavanozlara konup ağızları tülbentle kapatılarak kültüre alınmış, zararlı çıkışının olup olmadığı incelenmiştir. Taze bitki kısımlarının altları ıslak pamukla sarılarak tazeliklerinin korunması sağlanmıştır.

### Bitki Örneklerinin Toplanması

Her bahçeden tesadüfen seçilen on ağacın her birinden 20 cm uzunluğunda birer sürgün, her bir ağacın etrafı dolaşarak on adet meyve, on adet yaprak ile tomurcuk ve çiçek örneği için on adet somak alınmıştır (Yayla ve ark. 1995).

Bahçelerden toplanan böcek ve bitki örnekleri üzerine gerekli notların yazıldığı kağıt torba içine alınmıştır. Kağıt torba nemi muhafaza etmesi için polietilen torba içine konarak buz kutusu içine yerleştirilmiş ve bu şekilde laboratuvara getirilmiştir.

### Laboratuvar Çalışmaları

Darbe ve ilaçlama metotlarıyla elde edilerek laboratuvara getirilen örnekler beyaz bir kağıt üzerine serilmiş, yumuşak pens yardımıyla petri kabına alınarak sayımları yapılmıştır.

Her bahçeye ait bitki örnekleri (yüz yaprak, somak, meyve, 10 sürgün) gözle ve stereo mikroskop altında incelenmiştir.

## ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Mut (İçel) ilçesi zeytinliklerinde ikinci derecede önemli zararlılar olarak; *Bactrocera oleae* Gmel. (Dip.: Tephritidae), *Phloeotribus scarabaeoides* Bern., *Hylesinus oleiperda* Fabr. (Col.: Scolytidae), *Filippia oleae* (Costa), *Leucaspis riccae* Targ.-Tozz. (Hom.: Coccoidea), *Coenorhinus cribripennis* (Desb.)'in (Col: Attelabidae), *Calocoris trivalis* Costa (Het.: Miridae), *Lasioptera berlesiana* Paoli, *Perrisia oleae* Loew.'nin (Dip.: Cecidomyiidae) türleri bulunmuştur.

### Tephritidae (Diptera)

#### *Bactrocera oleae* Gmelin (Zeytin Sineği)

İlaçlama metoduyla; 2001 yılında Hacınuhlu ve Burunköy'de 14 temmuz'a, Yapıntı'da 1 temmuz'a kadar az sayıda ergin yakalanmış, her üç köyde de 14 ekim'e kadar zararlı erginine rastlanmamıştır. İkinci yılda (2002), üç köyde de 17 mart-15 haziran tarihleri arasında zararlı ergini tespit edilmiş, Burunköy ve Yapıntı'da 15 hazirandan sonra ergine rastlanmamış, Hacınuhlu'da 12 ekim'de 2 ergin yakalanmıştır (Çizelge 1.). Her iki yılda da darbe metodunda (2001'de 11, 2002'de 21 örnekleme döneminde) üç köyde de ergine rastlanmamıştır.İkinci yıl her köyden bir bahçeye ergin populasyon değişimi ve döl sayısının tespiti için 28 nisan'da cinsel çekici (feromon) tuzak asılmış; 02.11.2002'ye kadar haftalık olarak 27 kez kontrol

edilmiş, yakalanan toplam ergin sayısı Hacınuhlu ve Yapıntı'da 2, Burunköy'de 4 olmuştur.

Her üç örnekleme metodu da dikkate alındığında, bu türün Mut ilçesi zeytinliklerinde bulunduğu, ancak populasyon yoğunluğunun çok düşük olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu nedenle zeytin sineğinin döl sayısı, döllerin başlama ve bitiş tarihleri ile hangi dönemde ve hangi dölde ergin sayısının en yüksek noktaya ulaştığı belirlenememiştir. İkinci yılda ergin popülasyonunun azalışında 2001-2002 kış mevsiminde görülen aşırı yağış ve uzun süren toprak ıslaklığı rol oynamış olabilir.

Zeytin sineğinin neden olduğu ilk vuruksu meyve 2001'de Yapıntı'da görülmüş (% 3,3), Hacınuhlu'da vuruksu meyve oranının en çok % 4'e, Burunköy'de % 8'e, Yapıntı'da % 3,3'e ulaşmıştır (Çizelge 2.). İkinci yıl her üç köyde de vuruksu meyveye rastlanmamıştır.

Çizelge 1. Mut (Mersin) İlçesi Zeytinliklerinde 2001-2002 Yıllarında İlaçlama Yöntemiyle Elde Edilen *Bactrocera oleae* Ergin Sayısı

Tarih	Ergin Sayısı ( Ağaç/Bahçe)		
	KÖYLER		
	Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı
08.05.2001	-	-	2,5
30.05.2001	1	-	0,5
01.07.2001	2,3	8,3	0,5
14.07.2001	2,3	0,3	0
14.10.2001	17	0,3	0
17.03.2002	0	0,5	0
07.04.2002	1	0	0
22.04.2002	-	0	0,5
28.04.2002	0	0	0
05.05.2002	1	0	1
13.05.2002	0	0	2
01.06.2002	0	0	1
08.06.2002	5	1	1
15.06.2002	0	0	3
12.10.2002	2	0	0

- : Örnek Alınmadı

Ergin popülasyon yoğunluğu (Çizelge 1.) ile vuruksu meyve oranı (Çizelge 2.) karşılaştırıldığında çoğunlukla bir paralellik olduğu görülmektedir. İki yıl boyunca izlenen ergin popülasyon yoğunluğu ve vuruksu meyve oranı zeytin sineğinin bu yörede çok düşük düzeyde olduğu göstermektedir.

Bento ve ark. (2002), 1993'te Portekiz'de, zararlının %19 ürün kaybına neden olduğunu bildirmişlerdir. Zeytin bahçelerinde entegre mücadele teknik talimatını hazırlamış olan Pala ve ark. (2001), ülkemizde mücadelesi yapılmadığında zeytin sineğinin normal yıllarda %15-30, salgın yıllarında ise %70'e varan oranlarda zarar yapabileceğini belirtmektedirler. Antalya ili zeytinliklerinde 1986-1988 yıllarında araştırma yapan Yayla ve ark. (1995), zeytin sineği popülasyonunun bu yörede çok düşük düzeyde olduğunu tespit ederek mevcut doğal dengeyi koruması

gerektiğini kaydetmişlerdir. Güçlü ve ark. (1995)'da 1991-1994 yıllarında Artvin yöresi zeytinliklerinde yaptıkları araştırma sonucunda zeytin sineğinin nadiyen (sadece 3 ergin) görüldüğünü ve zararına rastlanmadığını tespit etmişlerdir.

Çizelge 2. Mut (Mersin) İlçesi Zeytinliklerinde 2001 Yılında *Bactrocera oleae* Zararı Görmüş Vuruksu Meyve Sayısı

TARİH	Vuruksu Meyve Sayısı (100 Meyve/ 10 Ağaç)		
	KÖYLER		
	Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı
08.05.2001	Y	Y	Y
30.05.2001	0	0	0
01.07.2001	0	0	3,3
14.07.2001	2	8	2
04.08.2001	1,3	6,7	3,3
18.08.2001	0	4,7	0
02.09.2001	1,3	6,7	0
15.09.2001	0	2,7	1,3
30.09.2001	4	3,3	0
14.10.2001	2,7	1,3	1,3
28.10.2001	0,7	0	0

Y :Meyve Yok

Dünyada ve ülkemizde zeytin alanlarının ana zararlılarından olan zeytin sineği bu yöre için henüz problem teşkil etmemektedir. Mut yöresinde Antalya ve Artvin'de de olduğu gibi zararlı popülasyonu ve zarar derecesinin ilaçlama yapılmayan zeytinliklerde düşük olduğu anlaşılmaktadır. Buralarda çevre faktörleri, özellikle doğal düşman baskısının etkili olduğu söylenebilir.

#### Scolytidae (Coleoptera)

##### *Hylesinus oleiperda* Fabr.

İki yıl sürdürülen örnek toplama döneminde, darbe ve ilaçlama yoluyla Burunköy'de 3, Yapıntı'da 2 ergin yakalanmış, Hacınuhlu'da ise bu türe hiç rastlanmamıştır. Kültüre alınan bulaşık dallardan ergin çıkışı olmamış, *H. oleiperda*'nın ilçe zeytinliklerinde bulunduğu ancak popülasyon yoğunluğunun çok düşük olduğu gözlenmiştir. Kaya (1979) Ege Bölgesinde *H. oleiperda*'nın filiz kıran gibi zararlı bir tür olmakla beraber onun kadar yaygın olmadığını, ancak zararlının ılıman iklimli bol yağış alan yerleri tercih ettiğini, bu yüzden böyle yerlerin devamlı izlenmesi gerektiğini; Çakıcı (1982) ise aynı bölgede filiz kıranın bulunduğu yerlerde *H. oleiperda*'nın az sayıda bulunduğunu bildirmiştir.

##### *Phloeotribus scarabaeoides* Bern (Filiz Kıran)

İlk yıl (2001) sürgünlerde bulaşıklık oranlarının Hacınuhlu'da % 0-17; Burunköy'de % 0-3; Yapıntı'da % 0-26 olduğu tespit edilmiş, en yüksek bulaşıklık oranı 08 mayısta Yapıntı'da (% 26) kaydedilmiştir. İkinci yıl (2002) zeytinliklerden alınan sürgün örnek-

lerinde bulaşıklık oranları Hacınuhlu'da %0-5; Burunköy'de %0-3; Yapıntı'da %0-7 olarak bulunmuş (Çizelge 3.), Burunköy'de 1 nolu deneme bahçesinde bir ağaç, 3' nolu deneme bahçesinde bir ağacın iki ana dalından birisi filiz kıran zararından dolayı kurumuştur. Sürgün incelemelerinde bir dalda en fazla üç giriş deliğinin olduğu belirlenmiştir. Tek giriş deliği olan sürgünlerde zararının oluşturduğu galeriden dolayı kırılma ve herhangi bir kuruma belirtisi görülmemiştir. Bulaşıklık bakımından her iki yılda da zamana bağlı olarak dikkat çekici bir artış gözlenmemiştir.

Her iki yılda (2001-2002) darbe ve ilaçlama metoduunda en çok 1 ergin yakalanmış, örnek toplama dö-

neminin çoğunda ergine rastlanmamış, popülasyonunun çok düşük olduğu tespit edilmiştir.

Zeytinliklerde ağaçlara asılan tuzak dallarda 14 temmuz 2001'de yapılan gözlemlerde Hacınuhlu'da 2, Burunköy'de 5 ve Yapıntı'da 2 dalda galeri giriş deliği tespit edilmiştir. İkinci yılda tuzak dallar ilk kez 17 mart'ta asılmış, 07 nisan'da yapılan incelemelerde tüm dalların bulaşık olduğu tespit edilmiş, bu dallar kültüre alınarak hepsinde ergin çıkışı görülmüştür. Ağaçlarda ve yerde yapılan zayıf ve kırılmış dal incelemelerinde zararlıyla bulaşık dallar tespit edilmiş, kültüre alındıklarında ergin çıkışı olmuştur. 22.04.2002 ve daha sonraki incelemelerde tuzak dallarda hiç giriş deliğine rastlanmamıştır.

Çizelge 3. Mut (Mersin) İlçesi Zeytinliklerinde 2001-2002 Yılında *Phloeotribus scarabaeoides* ile Bulaşık Dal Sayısı ve Bulaşık Daldaki Delik Sayısı

TARİH	Bulaşık Dal Sayısı (10 Dal/10 Ağaç)/ Bulaşık Daldaki Delik Sayısı						
	KÖYLER			TARİH	KÖYLER		
	Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı		Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı
08.05.2001	1,7/2	-	2,6/2,6	17.03.2002	0,3/0,3	0	0
30.05.2001	0	-	0,3/0,3	07.04.2002	0	0	0
01.07.2001	0	0	0	22.04.2002	-	0,3/0,3	0
14.07.2001	0	0	0,7/0,7	28.04.2002	0	0	0
04.08.2001	0	0,3/0,3	0	05.05.2002	0	0	0
18.08.2001	0	0	0,3/0,3	13.05.2002	0	0	0
02.09.2001	0	0,3/0,3	0,3/0,3	19.05.2002	0	0	0
15.09.2001	1,3/1,3	0,3/0,3	0	26.05.2002	0	0	0
30.09.2001	0	0,3/1	0,3/0,3	01.06.2002	0	0	0
14.10.2001	0,3/0,3	0	0,3/0,3	08.06.2002	0	0	0,3/1
28.10.2001	0	0	0	15.06.2002	0	0,3/0,3	0
				03.08.2002	-	0	0,7/0,7
				26.10.2002	0,5/1	0	0

-:Örnek Alınmadı

İlçe genelinde Nisan 2002'de filiz kıran zararında eski yıllara göre dikkat çekici büyük bir artış olmuş, 07.04.2002'den itibaren mevcut deneme bahçeleri dışında zararının yoğun olarak bulunduğu ve zarar oluşturduğu bahçelere de gidilerek gözlemler yapılmış, örnekler alınarak incelenmiş, zararını özellikle zayıf düşen ağaçlarda arttırdığı gözlenmiştir. Palantepe ve Elbeyli köylerinde yapılan bahçe kontrollerinde zararının özellikle drenaj problemi olan bahçelerdeki ağaçlarda daha çok zarar yaptığı görülmüştür. Bu bahçelerde çukur kısımlarda bulunan ve kökleri uzun süre su altında kalarak zayıf düşen ağaçlarda çok sayıda giriş deliği gözlenmiştir. Kurumaya başlayan bu ağaçlarda, giriş deliklerinin ağaç genelinde homojen olarak dağıldığı tespit edilmiştir. Zararının kışlayan erginlerinin açmış olduğu galerilerden dolayı problemlili bahçelerde 3-5 ağaç bu yüzden kurumuştur.

Çakıcı (1982) değişik araştırmacılara atfen, Türkiye'nin zeytin ağacı yetiştirilen her yerinde filiz kıran'ın bulunduğunu bildirmektedir. İzmir'de kışlama yerlerinden çıkan erginlerin ilk olarak 21 Martta (1974) ve 18 Martta (1975) tuzak dallarda yakalandı-

ğını, I. döl erginlerine 16 Mayıs 22 Temmuz arasında rastlandığını, ikinci döl erginlerine ise 7 ekim 25 kasım tarihleri arasında rastlandığı kaydedilmiştir (Çakıcı 1982). Bodenheimer (1930), filiz kıranın İtalya'da 2,5-3, Fransa ve Cezayir'de 5 döl verdiği, kışlayan erginlerin mart sonundan itibaren dallarda beslenme, çiftleşme ve yumurta bırakma faaliyetleri için ağaca dik olarak açtıkları galerilerin kurumalara sebep olduğunu bildirmiştir (Çakıcı 1982). Mut ilçesinde de asıl zarar mart nisan aylarında görülmüştür. Sonraki dönemlerde görülen zararın ilk görülen kadar şiddetli olmadığı belirlenmiştir. Gonzales ve Campos (1994), İspanya'da, zararının yoğun saldırısı sonucu ürün kaybının %73'e kadar çıkabileceğini; Abdel-Rahman (1995), zararının Mısır'da nisan ekim arasında aktif olduğunu, en çok zararı haziran ağustos döneminde yaptığını; Yayla ve ark. (1995), filiz kıran yoğunluğunun Antalya merkez ilçe zeytinliklerinde %0-6 arasında olduğunu kaydetmişlerdir.

**Coccoidea (Homoptera)*****Filippia oleae* (Costa) (Zeytin Pamuklukoşnili)**

Zeytin pamuklukoşnili'nin ergin erkeği 22. 04. 2002'de Hacınuhlu'da (darbe metoduyla) 1 adet bulunmuş, bunun dışında örneklerin toplandığı diğer dönemlerde hiç rastlanmamıştır.

***Leucaspis riccae* Targ.-Tozz. (Zeytin Virgülkabuklubiti)**

Araştırmanın yürütüldüğü her üç köyde ve ağaçların bütün organlarında (yaprak, dal ve meyvede) gözlenmiştir. Tamamen zeytin ağaçlarından oluşan bahçelerde populasyon yoğunluğunun düşük olduğu, fakat yerleşim alanları içerisindeki ev bahçelerinde veya az sayıda zeytin ağacı bulunan bahçelerde yoğunluğun çok yüksek olduğu görülmüştür.

Zeytin yapraklarının zararlı ile bulaşıklık oranları üç köyde de düşük olmuş, 2001'de en çok %2,7, 2002'de en çok % 4 bulaşıklık tespit edilmiştir (Çizelge 4.). Her iki yılda da yapraklarda genellikle 1 ya da 2, nadiren 4 adet dişiye rastlanmıştır. Zeytin ağacının az olduğu bahçeler ve küçük ev bahçelerindeki yapraklarda ise zararlı yoğunluğunun çok daha yüksek olduğu (8-10 adet/yaprak) gözlenmiştir.

Zararlının dallardaki bulaşıklık oranı da üç köyde düşük olmuş, 2001'de en çok %7, 2002'de en çok % 10 bulaşıklık tespit edilmiş, örnek alınan dönemlerin çoğunda zararlıya rastlanmamıştır. Dal örneklerinde en çok 8 adet zararlı sayılmıştır. Zeytin ağacının az olduğu bahçeler ve küçük ev bahçelerindeki dallarda ise zararlı yoğunluğunun çok daha yüksek olduğu (30-35 adet/dal) görülmüştür.

Çizelge 4. Mut (Mersin) İlçesi Zeytinliklerinde 2001-2002 Yıllarında *Leucaspis riccae* ile Bulaşık Yaprak Sayısı

Zeytin Virgülkabuklubiti ile Bulaşık Yaprak Sayısı (100 Yap./10 Ağaç)							
TARİH	KÖYLER			TARİH	KÖYLER		
	Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı		Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı
08.05.2001	-	-	0	17.03.2002	0	0,6	0
30.05.2001	0,7	0	0	07.04.2002	2,6	0,6	1,3
01.07.2001	0	0	0	22.04.2002	-	0,3	0,6
14.07.2001	0	1,3	0	28.04.2002	2	1,3	2,6
04.08.2001	0	0	2,7	05.05.2002	1,3	0,6	1,3
18.08.2001	0	0	0	13.05.2002	1,3	2	0
02.09.2001	1,3	0,7	0	19.05.2002	0	0	0
15.09.2001	0,7	0	0,7	26.05.2002	0	0	0
30.09.2001	1,3	0	0	01.06.2002	0	1,3	0
14.10.2001	0	0	0	08.06.2002	0	0	0
28.10.2001	0	0,7	0	15.06.2002	0	0	0
				18.08.2002	0	0,6	0
				31.08.2002	1	0	0
				14.09.2002	0	0	0
				28.09.2002	1	1	0
				06.10.2002	0	4	-
				12.10.2002	0	1	0

- : Örnek Alınmadı

Her iki yılda da meyvelerde zararlıya temmuz ayına kadar rastlanmamış, 2001'de en çok %12, 2002'de en çok %9'luk bir bulaşıklık tespit edilmiştir (Çizelge 5.). Meyve örneklerindeki incelemelerde bir meyvede en çok 3 bireye rastlanmıştır.

Zeytin virgülkabuklubiti dışısının meyve üzerinde yerleştiği yerde ilk önceleri herhangi bir belirti görülmezken, ilerleyen zaman içerisinde yerleşmiş olduğu yerin etrafında daire şeklinde mor bir halka oluşmaktadır.

Özbek ve ark. (1998), zararlının Batı ve Güney Anadolu'da görüldüğünü, ilkbaharda çıkan nimflerin zeytinin ince dal, sürgün ve yapraklarına yerleşerek zarar yaptıklarını kaydetmektedirler. Mut ilçesinde yapılan bu araştırmada zararlının populasyon yoğunluğu düşük bulunmuştur.

**Attelabidae ve Curculionidae (Coleoptera)**

Attelabidae familyasından *Coenorhinus cribripennis* (Desb.)'in ilk yıl Hacınuhlu'daki I nolu deneme bahçesinde dökülen meyvede 5 adet, ikinci yılda yine Hacınuhlu'daki iki bahçede alınan örneklerdeki iki meyvede zararına rastlanmıştır, üç bahçe ortalaması dikkate alındığında zarar oranının düşük olduğu (% 0,7) tespit edilmiştir. Ergine her iki yılda da rastlanmamıştır. Zararlının meyvede beslenmesi sonucu yara yerleri oluşmuş ve bu yara yerlerinin meyvenin düştükten veya koparıldıktan sonra kurumaya başlaması ile birlikte orta kısmının içe doğru çöktüğü, kenarlarının ise kabarık bir görünüm kazandığı görülmüştür. *C. cribripennis* yer yer lokalize olduğu, bir zeytinlikte görülürken diğer bir zeytinlikte görülemeyebileceği belirtilmektedir (Kaya 1979).

Her iki yılda da Curculionidae familyasından değişik türler darbe ve ilaçlama metotlarıyla elde edilmiş, ancak yoğun populasyon oluşturan bir türe rastlanmamıştır. İki yıla ait darbe ve ilaçlama metoduyla

toplam 21 adet ergin bulunmuş; ilk yıl Burunköy ve Yapıntı'da ikinci yıl Yapıntı'da hiç ergine rastlanmamıştır.

Çizelge 5. Mut (Mersin) İlçesi Zeytinliklerinde 2001-2002 Yıllarında *Leucaspis riccae* ile Bulaşık Meyve Sayısı

Zeytin Virgülcabuklubiti ile Bulaşık Meyve Sayısı (100 Mey./10 Ağaç)							
TARİH	KÖYLER			TARİH	KÖYLER		
	Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı		Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı
08.05.2001	Y	Y	Y	07.07.2002	0	0,7	0
30.05.2001	0	0	0	14.07.2002	0	0	0
01.07.2001	1,3	0	0	21.07.2002	8	0	0
14.07.2001	0	2	0	28.07.2002	0	1,3	0
04.08.2001	2	3,3	0,7	18.08.2002	4	1,3	0,7
18.08.2001	2	0	0,7	31.08.2002	5	2,7	2
02.09.2001	3,3	4	0,7	14.09.2002	4	3	2
15.09.2001	4	5,3	2	28.09.2002	6	4	4
30.09.2001	16	8	3,3	12.10.2002	9	0	0
14.10.2001	12	6,7	6,7	26.10.2002	8	3	3
28.10.2001	11,3	6,7	4,7				

Y : Meyve Yok

#### Miridae (Heteroptera)

##### *Calocoris trivalis* Costa (Zeytin Çiçek Sokanı)

Zeytin çiçek sokanı zararına ilk yıl (2001) rastlanmamış, ikinci yılda Burunköy'de 22. 04. 2002 ve 28. 04. 2002 tarihlerinde alınan somak örneklerinde % 0,7 oranında bulaşıklık oranı tespit edilirken Hacınuhlu ve Yapıntı'da belirtisi tespit edilmiştir.

Bu türün erginine ilk yıl rastlanmamıştır. İkinci yılda (2002) darbe metodunda sadece Burunköy'de 28 nisan'da ve 05 mayıs'da 0,3, 19 mayıs'da 1,5 ergin

tespit edilmiş, Hacınuhlu ve Yapıntı'da ise rastlanmamıştır. İlaçlama metodunda da Hacınuhlu ve Yapıntı'da zararlı erginine rastlanmamış, Burunköy'de nisan'ın üçüncü haftasında 2, mayıs'ın üçüncü haftasında 0,7, son haftasında 5, haziran ortasında 5 ergin tespit edilmiştir. Ergin populasyonun yoğunluğu ve zarar oranının Mut ilçesinde son derece düşük olduğu anlaşılmaktadır. Zararının Ege bölgesinde 1972-1974 yıllarında bir çiçek salkımındaki 30-40 çiçekten sadece 4-8 (%10-26) tanesini tahrip ettiği, doğal çiçek dökümünün %95 olduğu zeytinde bu zararın çok düşük olduğu belirtilmektedir (Kaya 1979).

Çizelge 6. Mut (Mersin) İlçesi Zeytinliklerinde 2001-2002 Yıllarında *Perrisia oleae* ile Bulaşık Yaprak Sayısı

Galli Yaprak Sayısı (100 Yaprak/10 Ağaç)							
TARİH	KÖYLER			TARİH	KÖYLER		
	Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı		Hacınuhlu	Burunköy	Yapıntı
08.05.2001	-	-	0	17.03.2002	0,6	0	0
30.05.2001	0	0	1,3	07.04.2002	0,6	0,6	2
01.07.2001	0	0	0	22.04.2002	-	0	0
14.07.2001	0	0	0	28.04.2002	3,3	2,6	0,6
04.08.2001	0	0	0	05.05.2002	3,3	1,3	1,3
18.08.2001	0	0	0	13.05.2002	3,6	2,6	2,6
02.09.2001	0	1,3	1,3	19.05.2002	0,7	0,6	0
15.09.2001	0	0	0	26.05.2002	0	0,6	2,6
30.09.2001	2,7	1,3	0,7	01.06.2002	2	0,6	0,6
14.10.2001	2,7	1,3	0	08.06.2002	1,3	0	0
28.10.2001	1,3	0	2,7	15.06.2002	1,3	0,6	0,6
				31.08.2002	1,3	0	2,6
				14.09.2002	1	0	0
				12.10.2002	1	0	0
				26.10.2002	0	2,6	0

- : Örnek Alınmadı

**Cecidomyiidae (Diptera)*****Lasioptera berlesiana* Paoli (Zeytin Kızılkurdu)**

Zeytin kızılkurdu'na 2001'de rastlanmamış, ikinci yılda; nisan'da Yapıntı'da iki, Burunköy'de bir ve haziran'da Hacınuhlu'da bir ergin belirlenmiştir. Meyve örneklerinde ise zararına rastlanmamış, populasyon yoğunluğunun zarar yapacak düzeyin altında olduğu görülmüştür. Hepdurgun ve Önder (2000), zeytin kızılkurdu'nun İzmir il ve ilçelerinde bulunduğunu, ayvalık çeşidinde ve dağlık alanlarda yoğunluğunun az olduğunu bildirmiştir.

***Perrisia oleae* Loew.**

*P. oleae*'nin 07 nisan'da Hacınuhlu'da 3, Yapıntı'da 1 ergini yakalanmış, Burunköy'de ergine rastlanmamıştır. Zeytinliklerden alınan yaprak örneklerinde bu türün neden olduğu galler incelenmiş, galli yaprakların şişkinleşen kısımlarında herhangi bir renk değişikliği veya nekroz görülmemiştir. Gallerin çoğunlukla yaprak ucunda ya da uca yakın yerlerde olduğu, çok az sayıdaki yaprakta ise sapa yakın kısımlardaki yaprak kenarlarında olduğu, yaprak altına doğru şişkinleşme olduğu gözlenmiştir. Yayla ve ark. (1995), Antalya ili zeytinliklerinde 1986-1988'de 29 erginin yakalandığını bildirmişlerdir.

*P. oleae*'nin neden olduğu galli yaprak oranları incelendiğinde; ilk yıl (2001) bu oran Hacınuhlu ve Yapıntı'da en yüksek % 2,7, Burunköy'de ise en yüksek % 1,3 olmuştur. İkinci yılda ise en yüksek galli yaprak oranı Hacınuhlu'da % 3,6, Burunköy ve Yapıntı'da % 2,6 olduğu tespit edilmiş, her iki yılda zamana bağlı olarak bu oranlarda belirgin bir dalgalanma görülmemiştir (Çizelge 6.).

**KAYNAKLAR**

- Abdel-Rahman, A.G., 1995. Seasonal Abundance of Some Pests Attacking Olives and Their Control Under El-Qasr Conditions, Matrauh Governorate. *Annals- of- Agricultural-Science,-Moshtohor*, 33:4, 1553-1564.
- Bento, A., Torres, L., Lopes, J., Sismeiro, R., 2002. A Contribution to the Knowledge of *Bactrocera oleae* (Gmel)in Tras-Os-Montes Region (Notheastern Portugal): Phenology, Losses and Control. [http://www.actahort.org/books/474/474\\_111.htm](http://www.actahort.org/books/474/474_111.htm)
- 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 Zırai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Araş. Eser. Seri. No:42, S.1-50, Ankara.

Gonzales, R., Campos, M., 1994. A Preliminary Study of the Effect of Attacks by *Phloeotribus scarabaeoides* (Bern.) (Coleoptera: Scolytidae) on the Productivity of the Olive Tree (*Olea europaea* L.). 67:1-2, 67-75.

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.

Hepdurgun B., Önder F., 2000. *Lasioptera berlesiana* Paoli (Dipt.: Cecidomyiidae) (zeytin kızıl kurdu)'nın Tanınması ve Yayılışı Üzerinde Araştırmalar. *Türk. Entomol. Derg.* 24 (2):133-142

Kaya, M., 1979. Ege Bölgesinin Önemli Zeytin Saha-larında Zeytin Ağaçlarının Tali Zararlıları, Tanınmaları, Zarar Şekilleri ve Populasyon Yoğunlukları Üzerinde İncelemeler. İzmir Bölge Zırai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Araş. Eser. Seri. No:312, S.1-45, Ankara.

Özbek, H., Güçlü, Ş., Hayat, R., Yıldırım, E., 1998. Meyve, Bağ ve Bazı Süs Bitkileri Zararlıları. Atatürk Üniversitesi Yayınları No:792, Ziraat Fak. Yay. No:323, Ders Kit. Serisi No:72, At. Ün. Zir. Fak. Ofset tesisi, 357 s. Erzurum.

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.

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., 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.