

**Doğu Akdeniz bölgesi zeytin bahçelerinde Zeytin fidantırtılı,  
*Palpita unionalis* (Hübner) (Lepidoptera, Pyralidae)'in yayılış  
alanı, bulaşıklık oranı ve zararı<sup>1</sup>**

**Gülşay KAÇAR**<sup>2</sup>

**M. Rifat ULUSOY**<sup>3</sup>

**SUMMARY**

**The damage, distribution area, and infestation rate of the Olive leaf moth,  
*Palpita unionalis* (Hübner) (Lepidoptera, Pyralidae) in the olive orchards of the  
eastern Mediterranean region**

The study was carried out at unsteady intervals from April to December in olive orchards in 2008-2009. The distribution areas and the infestation rate of *Palpita unionalis* (Hübner) (Lepidoptera, Pyralidae) were determined by conducting survey studies in Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Osmaniye, and Mersin provinces of the eastern Mediterranean region. In this study, *P. unionalis* was determined to spread in all provinces and most districts of the eastern Mediterranean region in which olive has relevant importance. The results indicated that the highest damage rate 76% was found in the olive orchards of Osmaniye. It was followed by those in Adana 58%, Hatay 54%, Mersin 48%, Kahramanmaraş 47%, Gaziantep 16% and Kilis 16%. First year survey work had been done in all regions, but the second year survey was carried out in the provinces which the pest was most intensively detected in. In 2009, epidemic rate of *P. unionalis* in Adana was found as 79%, in Hatay as 77%, in Osmaniye as 65%, and in Mersin as 48%. It was observed that the larvae of *P. unionalis* was fed on young tender leaves and twigs of olive and caused losses in final yield of this olive crop by preventing the growth of trees. Additionally, it was determined that the larvae fed on the stem of developing fruits. Infested fruits were detected to dry out and remain on the tree or drop down later. The pest was most profoundly found and continued to damage in the irrigated olive orchards and in the fresh twigs of the olive plants in those orchards. Additionally, the pest was active and continued to develop throughout the year in olive orchards and mainly the 2nd and 3rd instar larvae were found in winter months.

**Key words:** Olive, *Palpita unionalis*, distribution, eastern Mediterranean region, damage

<sup>1</sup> Bu makale Doktora tezinin bir parçası olup; bir bölümü 20. Ulusal Biyoloji Kongresinde sunulmuştur

<sup>2</sup> Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyon Müdürlüğü, Adana

<sup>3</sup> Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Adana  
Sorumlu Yazar (Corresponding author) e-mail: gulaysahan@yahoo.com  
Yazının yayın Kuruluna Geliş Tarihi (Received): 24.11.2011

## ÖZET

Bu çalışma, 2008–2009 yılları arasında zeytin bahçelerinde nisan-aralık aylarında düzensiz arazi çıkışları şeklinde gerçekleştirilmiştir. *Palpita unionalis* (Hübner) (Lepidoptera, Pyralidae)'in yayılış ve bulaşıklık oranını belirlemek amacıyla Doğu Akdeniz Bölgesi illerinden Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Osmaniye ve Mersin illerinde sörvey çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmada *P. unionalis*'in Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki tüm illerde yayılış gösterdiği ve zeytinin önemli zararlılarından olduğu görülmüştür. Sonuç olarak 2008 yılında yedi ilde yapılan sörveylere göre, *P. unionalis* ile bulaşık en fazla zeytin bahçesinin Osmaniye %76'de olduğu, bunları Adana %58, Hatay %54, Mersin %48, Kahramanmaraş %47, Gaziantep ve Kilis (%16) illerinin takip ettiği tespit edilmiştir. Birinci yıl tüm bölgede sörvey çalışmaları yapılmış olup, ikinci yıl ise bulaşıklığın en yoğun görüldüğü illerdeki zararlılık durumu takip edilmiştir. İkinci yıl dört ilde yapılan sörveylere göre, örneklenen bahçelerden zararlı ile bulaşıklığın Adana'da %79, Hatay'da %77, Osmaniye'de %65 ve Mersin'de ise %48 olduğu belirlenmiştir. *P. unionalis*'in larvalarının özellikle zeytinin taze sürgün ve yapraklarıyla beslenip, gelişmesini engelleyerek zeytin üretiminde kayıplara neden olduğu görülmüştür. Ayrıca larvaların meyvelerin gelişmekte olduğu dönemde, etli kısımlarıyla beslendiği tespit edilmiştir. İnfekteli meyvelerin kuruyup ağaçta kaldığı veya yere düştüğü belirlenmiştir. Özellikle sulanabilen ve taze sürgün gelişimi gözlenen zeytin bahçelerinde zararının daha fazla olduğu belirlenmiştir. Ayrıca zararlının tüm yıl boyunca zeytin bahçelerinde aktif olarak gelişmesine devam ettiği ve kış aylarında ağırlıklı olarak 2. ve 3. larva dönemlerine rastlanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Zeytin, *Palpita unionalis*, Doğu Akdeniz Bölgesi, yayılışı, bulaşıklığı, zararı

## GİRİŞ

Anavatanı Anadolu olan zeytin (*Olea europae* L.), Akdeniz iklim kuşağının hüküm sürdüğü yerlerde yetiştirilmektedir (Canözer 1991; Ünsal 2000). Dünya'da 30–40 derece enlemler arasında yayılma gösteren 890 milyon zeytin ağacı (10 milyon hektar alanda) bulunmakta ve ağaç varlığının %97'si kuzey yarımkürede yer almaktadır (Tunalıoğlu ve Karahocagil 2004). Türkiye, dünya zeytin üretim alanı bakımından İspanya, İtalya ve Yunanistan'dan sonra dördüncü sırada yer almaktadır (Anonymous 2008). Zeytin, Türkiye'nin özellikle Ege, Marmara ve Akdeniz kıyı şeridinde geniş bir alanda yayılım göstermekle birlikte, İç ve Doğu Anadolu dışında tüm bölgelerde zeytin yetiştiriciliği yapılmaktadır. 81 ilin 37'sinde, 843 ilçenin 280'nin de zeytin yetiştiriciliği yapıldığı bildirilmiştir (Öztürk 2006). Doğu Akdeniz Bölgesi illeri Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Osmaniye ve Mersin'in ağaç sayısı 39.080 bin adet ve üretim miktarı ise 294.267 ton olduğu kaydedilmiştir (Anonim 2008).

Zeytin fidantırtılı, *Palpita unionalis* (Hübner) (Lepidoptera: Pyralidae), zeytinlerin özellikle yaprak ve sürgünleriyle beslendiği gibi meyvelerinde de zarara neden olmaktadır. Zararlı, eski dünya'nın subtropik bölgelerinde geniş bir alanda dağılım

göstermektedir (Tzanakakis 2003). Balachowsky (1972), *P. unionalis*'in orijininin Akdeniz Bölgesi olduğu ve Afrika, Maderia ve Kanarya adalarında bulunduğunu bildirmişlerdir. Dağılımının Batı ve Güney Afrika, Batı ve Güney Asya, Japonya, Avustralya ve Amerika'nın tropikal bölümlerine kadar uzandığı kaydedilmektedir (Tzanakakis 2003). Akdeniz ülkelerinde zeytin zararlısı olarak bilinen *P. unionalis*'in Fransa, Java ve Yunanistan'da yasemin bitkisinin de ciddi bir zararlısı olduğunu bildirmiştir (Tzanakakis 2003).

Ülkemizin Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgelerinde bulunduğu bildirilen *P. unionalis*'in (Nizamlioğlu ve Gökmen 1964; İyriboz 1968; Atay 2005), Marmara Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada son yıllarda zeytinlere ciddi zararlar verdiği bildirilmiştir (Kovancı and Kumral 2004). Ülkemizde zararlının tanımı ilk kez 1931 yılında İyriboz tarafından yapılmasına karşın, ilk ciddi çalışma 2001–2002 yıllarında Bursa ilinde larva popülasyon takibi şeklinde yapılmıştır (Nizamlioğlu ve Gökmen 1964; Kovancı ve ark. 2006). Kumral et al. (2007)'de farklı konukçularda zararlının biyolojisini çalışırken, Çiğdem (2011)'de *P. unionalis*'in doğal konukçusu ve yapay besinleri üzerindeki beslenme fizyolojilerini araştırmıştır. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde ise zararlının morfolojik özellikleri ile parazitoit ve predatörleri tespit edilmiştir (Kaçar ve Ulusoy, 2011a; 2011b). Ancak, bugüne kadar *P. unionalis*'in doğadaki biyolojisi, Doğu Akdeniz Bölgesi'nde yayılışı, bulaşıklık oranı ve zararı ile ilgili herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bölgemizde son yıllarda bu zararlının sorun olmasıyla birlikte, üretici ve teknik elemanlardan gelen yoğun şikâyetler ve tavsiye dışı ilaç kullanımı nedeniyle zararlı üzerinde çalışılmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır. İşte bu nedenle ele alınan bu çalışmada *P. unionalis*'in Doğu Akdeniz Bölgesi'nde ki yayılış alanı, zararı ve bulaşıklık oranı belirlenmiştir.

## MATERYAL VE METOT

### **Doğu Akdeniz bölgesinde *Palpita unionalis*'in zeytin alanlarındaki yayılış ve bulaşıklık oranı**

Bu çalışma 2008–2009 yılları arasında Doğu Akdeniz Bölgesi'ne ait yedi ilde *Palpita unionalis*'in yaygınlık durumunu ve bahçelerin bulaşıklık oranını belirlemek amacıyla yürütülmüştür (Çizelge 1). Sörvey çalışmaları 2008 yılının nisan-aralık ayları arasında periyodik olmayan arazi çıkışları şeklinde, yedi ilde bulunan zeytin bahçelerinde metoduna uygun olarak her ilin zeytin ağaç sayısının %0.01'ini kapsayacak şekilde yapılmıştır (Bora ve Karaca 1970). Seçilen bahçelerin her iki köşesi boyunca yürünerek Çizelge 2'de belirtilen ağaç sayısına uygun olarak her ağaçta 25–30 cm boyunda dört sürgün incelenerek *P. unionalis*'in yumurta, larva ve pupası aranmıştır. Kontroller sırasında *P. unionalis*'in herhangi bir dönemi saptandığında, o alan bulaşık kabul edilmiştir. İlk yıl metoduna uygun olarak örneklemeler tamamlanmasına karşın, ikinci yılda zararlının zeytin bahçelerindeki durumunu belirlemek amacıyla örneklemelere devam edilmiştir.

Ancak 2009 yılında daha dar bir alanda; Adana, Hatay, Mersin ve Osmaniye illerinde örnekleme devam edilmiştir. Örnekleme bölgede bulunan tüm zeytin çeşitlerinde yapılmış olup, her örnekleme tarihinde farklı zeytin bahçelerine gidilmeye özen gösterilmiştir.

Çizelge 1. Doğu Akdeniz Bölgesi 2006 yılı zeytin ağaç varlığı (Anonim 2006)

İl	İlçe	Toplam ağaç sayısı (adet)	İncelenen ağaç sayısı (adet)
Adana	Seyhan	19.160	19
	Yüreğir	491.300	491
	Aladağ	22.490	225
	Ceyhan	396.484	397
	Feke	10.500	105
	İmamoğlu	181.130	181
	Karaisalı	366.514	367
	Karataş	14.000	14
	Kozan	340.250	341
	Yumurtalık	191.240	191
Mersin	Merkez	490.200	490
	Anamur	48.265	48
	Aydıncık	42.975	43
	Bozyazı	37.360	37
	Çamliyayla	49.400	49
	Erdemli	272.000	272
	Gülnar	279.890	280
	Mut	5.044.000	5.044
	Silifke	1.100.000	1.100
	Tarsus	907.997	908
Kilis	Merkez	1.350.000	1.350
	Elbeyli	50.000	50
	Musabeyli	678.750	679
	Polateli	157.500	158
Gaziantep	Şahinbey	312.390	312
	Şehitkamil	157.900	158
	Araban	3.550	6
	İslahiye	96.300	96
	Karkamış	36.100	36
	Nizip	1.652.000	1.652
	Oğuzeli	4.859	5
	Yavuzeli	1.100	1

Çizelge 1'in devamı

İl	İlçe	Toplam ağaç sayısı (adet)	İncelenen ağaç sayısı (adet)
Osmaniye	Merkez	401.000	401
	Bahçe	89.410	89
	Düziçi	308.000	308
	Hasanbeyli	18.660	19
	Kadirli	362.600	363
	Sumbaş	86.650	87
	Toprakkale	317.979	318
Kahramanmaraş	Merkez	741.500	742
	Andırın	16.580	17
	Pazarcık	34.500	35
	Türkoğlu	146.650	147
Hatay	Merkez	2.405.998	2.406
	Altınözü	3.414.395	3.414
	Belen	307.100	307
	Dört Yol	553.772	554
	Erzin	1.034.000	1.034
	Hassa	996.590	997
	İskenderun	701.372	701
	Kırıkhan	1.115.817	1.116
	Kumlu	95.500	96
	Reyhanlı	438.851	439
	Samandağ	931.700	932
	Yayladağı	907.500	908
<b>Genel Toplam</b>		<b>30.231.728</b>	<b>302.317</b>

*Palpita unionalis*'in yayılış alanı ve bulaşıklık oranını saptamak için belirlenen ağaç sayısı Lazarov ve Grigorov (1961)'a göre tespit edilmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Zeytin bahçelerindeki ağaçların örnekleme listesi (Lazarov ve Grigorov 1961)

Sürvey bahçelerindeki toplam ağaç sayısı	Kontrol edilen ağaç sayısı
1-20	Tüm ağaçlar
21-70	10-30
71-150	31-40
151-500	41-80
501-1000	Toplam ağaçların %15
1000'den fazla	Toplam ağaçların %5

### ***Palpita unionalis*'in kışlama yeri ve kışı geçirdiği dönemin belirlenmesi**

*Palpita unionalis*'in kışlama yeri ve döneminin saptanması amacıyla aralık-mart ayları boyunca 2008–2010 yıllarında iki haftada bir tüm bölgede değişik alanlara gidilerek zeytin bahçelerinden örnekler alınmıştır. Çalışmada özellikle bitkilerin sürgün, gövde ve ana dalları üzerindeki çatlaklar ile kabuk altları ile ağaç taç izdüşümündeki toprak kısmı kontrol edilmiştir. Bu dönemdeki kontrollerde zararlının saptanan biyolojik dönemleri kaydedilmiştir.

### ***Palpita unionalis*'in zeytinde zarar şeklinin belirlenmesi**

*Palpita unionalis*'in zeytin bitkisinde beslenme zararını belirlemek için çalışma süresince yapılan arazi çalışmalarında *P. unionalis*'in beslenebileceği bitki organlarında düzenli olarak gözlem ve kontroller yapılmıştır. Çalışmada; *P. unionalis*'in zeytin bitkisinin herhangi bir organında beslendiği saptandığında zararlının beslenme yeri ve şekli, bitkinin fenolojik dönemi ile zarar belirtisi ayrı ayrı kaydedilmiştir.

## **SONUÇLAR VE TARTIŞMA**

### **Doğu Akdeniz bölgesinde *Palpita unionalis*'in zeytin alanlarındaki yayılış ve bulaşıklık durumu**

Çalışmanın ilk yılında *Palpita unionalis*'in tüm illerde toplam 520 zeytin bahçesinde olmak üzere; Adana'da 99 bahçeden 57'si, Mersin'de 98 bahçeden 47'si, Osmaniye'de 58 bahçeden 44'ü, Hatay'da 133 bahçeden 72'si, Kahramanmaraş'ta 38 bahçeden 18'i, Gaziantep'te 62 bahçeden 10'u ve Kilis'te ise 32 bahçeden 5'i bulaşık bulunmuştur (Çizelge 3). Çalışma sonucunda; yedi ilin tamamının yoğunluğu değişmekle birlikte *P. unionalis* ile bulaşık olduğu saptanmıştır (Çizelge 3). İlçeler bazında değerlendirdiğimizde Kilis ili Polateli ilçesi ve Gaziantep ili Yavuzeli ilçesi dışındaki tüm ilçelerin zararlı ile bulaşık olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Doğu Akdeniz bölgesinde 2008 yılı *Palpita unionalis* (Hübner)'in yayılış alanı ve bulaşıklık durumu

İl	İlçe	Örneklenen bahçe sayısı (adet)	Bulaşık bulunan bahçe sayısı (adet)	% Bulaşık bahçe
Adana	Yüreğir, Seyhan, İmamoğlu, Karaisalı, Karataş, Kozan, Aladağ, Ceyhan, Yumurtalık, Feke	99	57	58
Mersin	Merkez, Tarsus, Çamlıyayla, Erdemli, Silifke, Mut, Gülnar, Aydıncık, Bozyazı, Anamur	98	47	48
Osmaniye	Sumbas, Kadırlı, Bahçe, Düziçi, Merkez, Toprakkale	58	44	76
Hatay	Erzin, Dört Yol, İskenderun, Altınözü, Merkez, Belen, Kırıkhan, Hassa, Samandağ, Yayladağı, Reyhanlı, Kumlu	133	72	54
Kahramanmaraş	Andırın, Merkez, Pazarcık, Türkoğlu	38	18	47
Gaziantep	İslahiye, Nizip, Oğuzeli, Şahinbey, Karkamış, Araban, Yavuzeli, Şehitkamil	62	10	16
Kilis	Merkez, Elbeyli, Musabeyli, Polateli	32	5	16
<b>Toplam</b>		<b>520</b>	<b>253</b>	<b>49</b>

İkinci yıl örneklemelelerinde, ilk yıl *P. unionalis* tarafından yüksek oranda bulaşık bulunan dört ilde örneklemelelere devam edilmiştir. Çalışmanın ikinci yılında *P. unionalis* ile bulaşık bahçe sayıları; Adana'da toplam 66 bahçenin 52'si, Mersin'de 66 bahçenin 32'si, Osmaniye'de 55 bahçenin 36'sı ve Hatay'da 52 bahçenin 40'ı bulaşık bulunmuştur (Çizelge 4). Dört ilin sorvey yapılan ilçelerinde bulunan zeytin bahçelerinde zararın devam ettiği görülmüştür (Çizelge 4). Ülkemizde yapılan çalışmalarda *P. unionalis*'in Ege ve Marmara Bölgesi'nde bulunduğunu (Nizamlioğlu ve Gökmen 1964), Adana, Osmaniye, Mersin, Antalya, Muğla, İzmir, Aydın, Manisa ile Bursa-Darıca ve Marmara Bölgesi zeytinliklerinde görüldüğünü bildirmişlerdir (İyriboz 1968; Atay 2005).

Çizelge 4. Doğu Akdeniz bölgesinde 2009 yılı *Palpita unionalis* (Hübner)'in yayılış alanı ve bulaşıklık durumu

İl	İlçe	Örneklenen bahçe sayısı (adet)	Bulaşık bulunan bahçe sayısı (adet)	% Bulaşık bahçe
Adana	Seyhan, Yüreğir, Ceyhan, Kozan, Karaisalı	66	52	79
Mersin	Merkez, Tarsus, Çamlıyayla	66	32	48
Osmaniye	Merkez, Bahçe, Düziçi, Kadirli, Toprakkale, Düziçi, Hasanbeyli	55	36	65
Hatay	Dörtöyl, Erzin, İskenderun, Belen, Kırıkhan	85	40	77
<b>Toplam</b>		<b>239</b>	<b>160</b>	<b>67</b>

#### *Palpita unionalis*'in zeytindeki zararı

*Palpita unionalis*'in zeytin bitki organlarında beslenmesi sonucu oluşan zarar şeklinin belirlenmesi amacıyla, her yıl vejetasyon döneminde yapılan arazi çalışmaları sırasında *P. unionalis*'in beslenebileceği bitki organlarında gerekli gözlemler yapılmış ve elde edilen bulgular kaydedilmiştir. Buna göre; *P. unionalis*'in larvalarının yumurtadan çıktıktan sonra hızlı bir şekilde hareket ettikleri ve beslenmeye başladıkları görülmüştür. İlk dönem larvaların bitkinin taze sürgün ve yapraklarına giderek yaprağın üst kısmını önce dantelimsi bir şekle getirdikleri, daha sonrada özellikle 2. ve 3. dönemden itibaren taze kısımları hızlı bir şekilde tüketmeye başladıkları belirlenmiştir (Şekil 1). Larvaların büyüdükçe beslenme zararının da arttığı tespit edilmiştir. Özellikle sulanan ve taze sürgün faaliyetinin devam ettiği zeytin ağaçlarında larvaların tüm yıl boyunca beslendiği saptanmıştır. Taze kısımları beslenerek tüketen larvaların, meyvelerde de zarara neden olduğu belirlenmiştir (Şekil 2). Meyvelerin yaklaşık fındık büyüklüğünü aldığı yeşil dönemde, meyvenin etli kısmını çekirdeğe kadar tükettiği gözlemlenmiştir. Özellikle iki meyvenin birbirine değdiği bölümlerden veya meyvenin yaprak ve sürgün bölümüne değen kısımlarında beslenme zararının arttığı tespit edilmiştir. Meyvelerde beslenme zararının meyvenin renk değiştirdiği döneme kadar devam ettiği belirlenmiştir (Şekil 2). Larvaların beslenmediği zamanlarda bir ağa ile iki yaprağı birleştirerek veya kendini sabitleyerek, burada dinlendiği tespit edilmiştir.

*Palpita unionalis* 1-1.5 m boyundaki genç zeytin fidanları ile yeni aşılarda çok zarara neden olduğunu, genç sürgün, yaprak ve tomurcuklarıyla beslendiğini, popülasyonun yüksek olduğu durumlarda zeytin meyvesinde de beslenebildiği belirtilmiştir (İyriboz 1968; Kovancı et al. 2006).





Şekil 1. *Palpita unionalis* (Hübner)'in zeytin bitkisinin sürgünlerindeki zararı.

Yurtdışında İtalya, Yunanistan, Mısır, İran ve Suriye’de yapılan çalışmalarda, *P. unionalis*'in yeni dikilen genç fidanların ve yaşlı ağaçların sürgün ve yapraklarında ciddi zarara sebep olduğunu, zeytinin tepe ve yan sürgünlerle beslenmesi sonucunda bitkinin çalılışmasına yol açtıklarını ve sulanan bitkilerde vejetasyon kaybının zamanla düzeldiğini, ayrıca *P. unionalis*'in ağır bulaşmalarda yapraklar kadar meyvelerinde zarar gördüğünü, özellikle ikinci dölün bireylerinin yoğun popülasyonun da meyve, hatta tohumda da beslendiğini tespit etmişlerdir (Triggiani 1972; Vassilaina et al. 1973; El-Kifl et al. 1974; Fodale et al. 1990; Pinto et al. 1995; Balducci et al. 1996; Nouri et al. 2007; Lababidi ve Haj hammoud, 2008; Khaghaninia ve Pourabad 2009). *P. unionalis*'in Akdeniz ülkelerinde zeytin zararlısı olmakla birlikte, Yunanistan, Java ve Fransa’da yasemin bitkisinin de ciddi bir zararlısı olduğu ve zeytinlerin taze yeşil yaprakları, tomurcuk, genç sürgünler ve yeşil meyvenin etinde beslenerek gelişen multivoltin bir tür olduğu bildirilmiştir (Vassilaina et al. 1973; Tzanakakis 2003).



Şekil 2. *Palpita unionalis* (Hüb.)'in zeytin meyvesindeki zararı.

#### ***Palpita unionalis*'in kışlama yeri ve dönemi**

Çalışmada kışın zeytinin sürgün, gövde ve ana dalları üzerindeki çatlaklar ile kabuk altları ile ağaç taç izdüşümündeki toprak kısmı kontrol edilmiştir. Aralık-Mart ayları arasında yapılan kontrollerde *P. unionalis*'in tüm biyolojik dönemlerinin varlığı tespit edilmiştir. Ancak *P. unionalis*'in özellikle değişik larva dönemlerinde genellikle sürgün uçlarında yaprakları bir ağ ile bir araya getirerek bir sığınak oluşturur ve hava sıcaklıklarının arttığı günlerde buldukları yerden çıkarak beslendikleri saptanmıştır (Şekil 3).



Şekil 3. *Palpita unionalis* (Hüb.)'in larvaların kışın buldukları yerler.



Şekil 4. *Palpita unionalis* (Hübner.)'in kışın geçiren biyolojik dönemleri (a, b: larva, c, d: yumurta; d, e: prepupa ve pupa).

Kışın bulunan larvaların hava şartlarından renginin açılarak buz yeşili renge dönüştüğü ve beslenmeyi sürdürdükleri belirlenmiştir (Şekil 4a,b). Yine kışın tespit edilen yumurtaların buzumsu bir görüntüye sahip olmasına karşın canlılığını yitirmediği de görülmüştür (Şekil 4c,d). Larvaların zeytinin uç sürgünlerindeki yaprakları birbirine sıkı bir şekilde birleştirerek saklanma odacıkları oluşturarak gizlendikleri, havaların ısındığı zamanlarda beslendikleri gözlenmiştir (Şekil 3,4e,f). Çalışmanın ilk yılı kış aylarında yapılan sörveylerde zeytin bahçelerinde *P.*

*unionalis*'in değişik biyolojik dönemleri tespit edilmiştir. 2008 yılında kış aylarında kontrol edilen bahçelerin %65'inde larva, %41'inde yumurta, %26'sında pupa ve %2'inde ergin bireyler belirlenmiştir. İkinci yılda ise bahçelerin % 78'inde larva, %36'sında yumurta ve %19'unda pupa bulunmuştur (Çizelge 5 ve 6). Kış ayları boyunca (aralık-mart) yapılan bahçe kontrollerinde, *P. unionalis*'in değişik biyolojik dönemlerinden özellikle 2. ve 3. larva döneminde bulunduğu tespit edilmiştir (Şekil 4). *P. unionalis*'in kışı geçirdiği dönemlerin ülkelere göre değişmekle birlikte; İtalya'da tüm dönemlerinin yıl boyunca bulunduğunu ve kışı geçirdiği (çoğunlukla ikinci ve üçüncü dönem larva olarak) tespit edilmiştir (Triggiani 1972; Tzanakakis 2003). İsrail'de zeytin bahçelerinde zararlının yılın her ayında geliştini ve kışı geçirdiği bir dönem olmadığını bildirmişlerdir (Avidov and Harpaz 1969). *P. unionalis*'in Avrupa'nın Akdeniz şeridinde kışı larva olarak geçirdiği (Balachowsky et al. 1972), Türkiye (Bursa)'de aralık ayı sonunda son dönem larva olarak kışı geçirdiği kaydedilmiştir (Kovancı et al. 2006).

Çizelge 5. 2008 yılında kış aylarında *Palpita unionalis*'in larva, yumurta, pupa ve erginlerin belirlendiği zeytin bahçeleri

İl	Bahçe (adet)	Larva belirlenen bahçe (adet)	Yumurta belirlenen bahçe (adet)	Pupa tespit belirlenen (adet)	Ergin belirlenen bahçe (adet)
Adana	15	11	8	5	0
Hatay	11	8	6	7	1
Mersin	15	8	1	0	0
Osmaniye	5	3	4	0	0
Toplam	46	30	19	12	1
% Bulaşık bahçe		65	41	26	2

Çizelge 6. 2009 yılında kış aylarında *Palpita unionalis*'in larva, yumurta, pupa ve erginlerin belirlendiği zeytin bahçeleri

İl	Bahçe (adet)	Larva belirlenen bahçe (adet)	Yumurta belirlenen bahçe (adet)	Pupa belirlenen bahçe (adet)	Ergin belirlenen bahçe (adet)
Adana	10	8	4	2	0
Hatay	3	3	2	0	0
Mersin	17	11	5	2	0
Osmaniye	6	6	2	3	0
Toplam	36	28	13	7	0
% Bulaşık bahçe		78	36	19	0

Sonuç olarak *P. unionalis*'in Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki tüm illerde yayılış gösterdiği ve özellikle sulanabilen ve taze sürgün gelişimi gözlenen zeytin bahçelerinde zararlının tüm yıl boyunca bulunduğu ve zarar yaptığı belirlenmiştir.

## KAYNAKLAR

- Avidov Z, and Harpaz I. 1969. Plant Pests of Israel. Israel Univ. Press, Jerusalem, 373-376, 548 s.
- Atay E. 2005. Adana, Mersin ve Osmaniye İllerinde Bulunan Pyraloidea (Lepidoptera) Faunası Üzerine Taksonomik-Sistematik Çalışmalar. Ç. Ü. Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Doktora Tezi, 284 s.
- Anonim 2006. İllerle yapılan yazışmalar (2006 yılında)
- Anonim 2008. T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr>
- Anonymous 2008. www.FAOSAT.com (Erişim tarihi: 12 Temmuz 2008)
- Bora T. ve Karaca İ. 1970. Kültür Bitkilerinde hastalığın ve Zararın Ölçülmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Kitabı, Yayın No. 167, 43 s.
- Balachowsky A. S. 1972. Entomologie appliquée à l'agriculture. Traité, Tome II, Lépidoptères, Deuxième vol., Zygaenoidea Pyraloidea Noctuoidea, Masson et C. Edditeurs, Paris, pages: 1131-1133.
- Balducchi R., Cirio U., Scalfaro F. and Tallario A. 1996. Valuation of Pheromones for Monitoring of *Margaronia (Palpita unionalis)* Hb. in Calabria: Preliminary Experiments. Atti del Convegno. L'olicoltura Mediterranea: Stato e Prospettive della Coltura e della Ricerca, Rende (CS), Italy, 26-28 Gennaio, pages: 579-582.
- Canözer Ö. 1991. Standart Zeytin Çeşitleri Kataloğu. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Mesleki Yayınlar Serisi, Genel No: 334, Seri No: 16, Ankara.
- Çiğdem Y. 2011. Zeytin Fidan Tırtılı'nın (*Palpita unionalis* Hübner.) Doğal Konukçusu ve Yapay Besinler Üzerindeki Beslenme Fizyolojisinin Araştırılması. Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, s. 292.
- EL-Kifl AH., Abdel-Salam-AL, Rahhal-AMM, Kifl-AH-EL and Salam-AL-Abdel 1974. Biological Studies on the Olive Leaf moth, *Palpita unionalis* Hb. (Lepidoptera: Pyralidae). Bulletin de la Societe Entomologique d'Egypte. 58: 337-344.
- Fodale A. S., Mule R. and Tucci A. 1990. Bioethological Observations on *Margaronia unionalis* Hb. in Sicily and Trials on its Control. Annali dell'Istituto Sperimentale per l'Olivicoltura, 10: 31-44.
- İyriboz N. 1968. Zeytin Zararlıları ve Hastalıkları. Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları, İzmir, s.: 112
- Kovancı B. and Kumral N. A. 2004. Insect Pests in Groves of Bursa (Turkey). 5th International Symposium on Olive Growing. 27 Sep- 2 Oct 2004, İzmir, Turkey, s.: 67.
- Kovancı B., Kumral N. A. ve Akbudak B. 2006. Bursa İli Zeytin Bahçelerinde Zeytin fidantırtılı, *Palpita unionalis* (Hübner) (Lepidoptera: Pyralidae)'in Popülasyon Dalgalanması Üzerinde Araştırmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi, 30 (1): 23-32.

- Kumral N. A., Kovancı B. and Akbudak B. 2007. Life tables of the olive leaf moth, *Palpita unionalis* (Hübner) (Lepidoptera: Pyralidae), on different host plants. *Alıntının Bulunabileceği Yerler Journal of Biological & Environmental Sciences*;1 (3):105-110.
- Khaghaninia S. and Pourabad R. F. 2009. Investigation on Biology of Olive Leaf Worm *Palpita unionalis* Hb. (Lepidoptera: Pyralidae) in Constant Laboratory Conditions. *Munis Entomology & Zoology*, 4 (2): 320-326.
- Kaçar G. ve Ulusoy M. R. 2011a. Doğu Akdeniz Bölgesi zeytin bahçelerinde Zeytin fidantırtılı [*Palpita unionalis* (Hübner) (Lepidoptera: Pyralidae)]'nın predatör ve parazitoitlerinin belirlenmesi
- Kaçar G. ve Ulusoy M. R. 2011b Zeytin fidantırtılı, *Palpita unionalis* (Hübner) (Lepidoptera: Pyralidae)'in Morfolojik Özellikleri. *Alatırım*, 10 (1): 19-25.
- Lazarov A. and Grigorov P. 1961. Karantina na Rastenijata. *Zemizdat, Sofia*, s.: 258.
- Lababidi M. S. and Haj hammoud D. 2008. Biological and Ecological Studies on the Parasitoid *Dolichogenidea trachalus* (Nixon) (Hymenoptera: Braconidae), Collected from the Olive Moth (Jasmine Moth) *Palpita unionalis* Hübner (Lepidoptera: Pyralidae) in Syria. *Arab Journal Plant Protection*, 26: 1-6.
- Nizamlioğlu K. ve Gökmen N. 1964. Türkiye'de Zeytine Zarar Veren Böcekler. Yenilik Basımevi, İstanbul, 167 s.
- Nouri H., Khalghani J. and Farzali F. 2007. Biology Studies on Olive Leaf Moth (Jasmine Moth), *Palpita unionalis* (Hbn.) in İran (Qazvin-Tarom Sofla). 3rd European Meeting of the IOBC/WPRS Working Group "Integrated Protection of Olive Crops", Polytechnic Institute of Bragança, Portugal, October 10–12, pages: 69.
- Öztürk F. 2006. Türkiye ve Dünyada Zeytincilik Sektörünün Genel Görünümü. TAYEK 2006 yılı Bahçe Bitkileri Grubu bilgi alış verişi toplantısı. Bildiriler, 15-18 Ağustos 2006, Menemen-İzmir, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın no 125: 45-62.
- Pinto M. LO., Salerno G. and LO-Pinto M. 1995. The Olive Pyralid. *Informatore Agrario*, 51 (43): 77- 81.
- Triggiani O. 1972. *Margaronia unionalis* Hb. (Olive Pyralid). *Entomologica*. 7: 29-47.
- Tzanakakis M. E. 2003. Seasonal Development and Dormancy of Insects and Mites Feeding on Olive: a review. *Netherlands Journal of Zoology*. 52 (2-4): 87-224.
- Tunalioğlu R. ve Karahocagil P. 2004. Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Durum Tahmin: 2003-2004. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Ankara, Yayın No: 118, s.: 76.
- Ünsal A. 2000. Ölmez Ağacın Peşinde Türkiye'de Zeytin ve Zeytinyağı. Yapı Kredi Yayınları 1343, 294 s.
- Vassilaina-Alexopoulou-P, Santorini-AP, and Alexopoulou-P-Vassilaina 1973. Some Data on the Biology of *Palpita unionalis* Hubner (Lepidoptera: Pyralidae), Under Laboratory Conditions. *Annales de l'Institut Phytopathologique Benaki*, 10(4): 320-326.