



T.C.  
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ORGANİK ZEYTİN YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ZEYTİN GÜVESİ, *PRAYS OLEAE* BERN. (LEPIDOPTERA: YPONOMEUTIDAE)'NİN KİTLESEL TUZAKLAMA İLE KONTROLÜ**

Salih ÇELİK

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATAY  
NİSAN-2019



T.C.

HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ORGANİK ZEYTİN YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ZEYTİN GÜVESİ, *PRAYS OLEAE* BERN. (LEPIDOPTERA: YPOMEUTIDAE)'NİN KİTLESEL TUZAKLAMA İLE KONTROLÜ**

**Salih ÇELİK**

**BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HATAY  
NİSAN-2019**

T.C.  
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORGANİK ZEYTİN YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ZEYTİN GÜVESİ, *PRAYS OLEAE* BERN. (LEPIDOPTERA: YPONOMEUTIDAE)'NİN KİTLESEL TUZAKLAMA İLE KONTROLÜ

SALİH ÇELİK

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Prof. Dr. Nihat DEMİREL danışmanlığında hazırlanan bu tez 09/04/2019 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından OYBİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Nihat DEMİREL  
Başkan

Prof. Dr. İzzet AKÇA  
Üye

Prof. Dr. Feza CAN  
Üye

Kod No:

Prof. Dr. Erdal SERTKAYA  
Enstitü Müdürü

Bu çalışma HMKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 18.YL.040

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

09.04.2019

## TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

**Salih ÇELİK**

## ÖZET

### **ORGANİK ZEYTİN YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ZEYTİN GÜVESİ, *PRAYS OLEAE* BERN. (LEPIDOPTERA: YPONOMEUTIDAE)'NİN KİTLESEL TUZAKLAMA İLE KONTROLÜ**

Çalışma 2017-2018 yıllarında Hatay ilindeki organik zeytin yetiştiriciliğinde zeytin güvesi, *Prays oleae* Bern. (Lepidoptera: Yponomeutidae)'nin kitlesel tuzaklama ile kontrolünü değerlendirmek amacı ile yapılmıştır. Çalışmalar Altınözü ilçesine bağlı Sarıbük köyü, Tokaçlı mahallesi ve Türkmenmezrası'da bulunan organik zeytin bahçelerinde zeytin güvesi feromonu ve delta tuzak kullanılarak yapılmıştır. Çalışmanın yapıldığı Sarıbük köyünde 'Saurani + Halhali + Haşebi', Tokaçlı mahallesinde 'Haşebi + Saurani' ve Türkmenmezrası'nda "Karamani + Saurani" organik zeytin çeşitleri mevcuttur. Çalışmada Sarıbük köyünde 2017 yılında 49 adet, 2018 yılında ise 30 adet, 2018 yılında Tokaçlı mahallesinde 32, Türkmenmezrası'nda ise 25 adet zeytin güvesi feromonu ve delta tuzak zararlıya karşı kitlesel tuzaklamada kullanılmış ve tuzaklar tarafından yakalanan erginler 2017 de 15 günde, 2018 ise haftalık olarak sayılmış ve erginler temizlenmiş, feromonlar ise her 40 günde bir yenisi ile değiştirilmiştir.

2017 yılında Sarıbük köyünde örnekleme süresince 49 adet feromon tuzağı tarafından 1,219 adet zeytin güvesi ergini yakalanmıştır. Çalışmada en fazla zeytin güvesi ergini 6 Haziran da yakalanmış, daha sonraki örneklemede zararlının popülasyon yoğunluğunda önemli azalmalar gözlenmiştir. 2018 yılında Sarıbük köyünde örnekleme süresince 30 adet feromon tuzağı tarafından 14,393 adet zeytin güvesi ergini yakalanmıştır. Çalışmada ilk zeytin güvesi erginleri 15 Nisan 2018, en fazla zeytin güvesi ergini ise 13 Mayıs 2018 tarihinde yakalanmış, daha sonraki örneklemede zararlının popülasyon yoğunluğunda önemli azalmalar gözlenmiştir.

2018 yılında Tokaçlı mahallesinde örnekleme süresince 32 adet feromon tuzağı tarafından 37,953 adet zeytin güvesi ergini yakalanmıştır. Çalışmada ilk zeytin güvesi erginleri 29 Mart 2018, en fazla zeytin güvesi ergini ise 29 Mart 2018 tarihinde yakalanmış, daha sonraki örneklemede zararlının popülasyon yoğunluğunda 3 Mayıs 2018'e kadar önemli azalmalar gözlenmiştir. Türkmenmezrası'nda örnekleme süresince 25 adet feromon tuzağı tarafından 45,354 adet zeytin güvesi ergini yakalanmıştır. Çalışmada ilk zeytin güvesi erginleri 29 Mart 2018, en fazla zeytin güvesi ergini ise 29 Mart 2018 tarihinde yakalanmış, daha sonraki örneklemede zararlının popülasyon yoğunluğunda 3 Mayıs 2018'e kadar önemli azalmalar gözlenmiştir.

28 Eylül 2017 ve 04 Ağustos 2018 tarihlerinde yapılan değerlendirmede Sarıbük köyünde vuruklu zeytin danesine rastlanmamıştır. Ancak 19 Temmuz 2018 tarihinde Tokaçlı mahallesinde zarar oranı 0,2-0,7, Türkmenmezrası'nda ise zarar oranı 0,4-1 arasında belirlenmiştir.

2019, 46 sayfa

**Anahtar Kelimeler:** Zeytin güvesi, *Prays oleae*, kitlesel tuzaklama, Hatay

## ABSTRACT

### CONTROL OF OLIVE MOTH, *PRAYS OLEAE* BERN. (LEPIDOPTERA: YPONOMEUTIDAE) WITH MASS TRAPPING IN ORGANIC OLIVE PRODUCTION

The study was carried out in 2017-2018 in order to evaluate the control of olive moth *Prays oleae* Bern. (Lepidoptera: Yponomeutidae) with mass trapping in organic olive production. Studies were carried out in organic olive orchards in Sarıbük (Saurani + Halhali + Haşebi varieties), Tokaçlı (Haşebi + Saurani varieties) and Türkmenmezrası (Karamani + Saurani varieties) villages in Altınözü district of Hatay province, Turkey, using delta traps with olive moth pheromone. Number of pheromone traps were 49 (2017) and 30 (2018) in Sarıbük village, 32 (2018) in Tokaçlı village and 25 (2018) in Türkmenmezrası. Number of adults caught was counted every other week in 2017, and weekly in 2018, adults were cleaned and pheromone capsules were replaced with new ones in every forty days.

In 2017, 1219 olive moth adults were caught by 49 pheromone traps in Sarıbük village. The highest number of adults was caught on 6th June, it was observed that the population density decreased significantly in later samplings. In 2018, 14,393 olive moth adults were caught by 30 pheromone traps in Sarıbük village. The first adults were caught on 15th April and the highest number caught was on 13th May. It was observed that the population density decreased significantly in later samplings.

In 2018, 37,953 olive moth adults were caught by 32 pheromone traps in Tokaçlı village. The first adults were caught on 29th March and the highest number caught was also on 29th March. It was observed that the population density decreased significantly in later samplings until 3rd May. For the same year, 45,354 olive moth adults were caught by 25 pheromone traps in Türkmenmezrası village. The first adults were caught on 29th March and the highest number caught was also on 29th March. It was observed that the population density decreased significantly in later samplings until 3rd May.

There was not any injured olive in Sarıbük village for both of the years observed on 28th September 2017 and 04th August 2018. In 2018, damage rates were determined to be between 0.2-0.7 in Tokaçlı and between 0.4-1 in Türkmenmezrası, both observed on 19th July.

2019, 46 pages

**Key words:** Olive moth, *Prays oleae*, mass trapping, Hatay

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamın her aşamasında büyük bir titizlik, sabır ve özveriyle desteğini esirgemeyerek şahsıma iyi bir çalışma ortamı sağlayan değerli danışman hocam Prof. Dr. Nihat DEMİREL'e sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Tez çalışmalarım boyunca her türlü yardımda bulunan değerli aileme teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, tez çalışmalarımında yardımcı olan değerli arkadaşlarım Veysi GÜNTEKİN ve Muhammed SARAÇ'a teşekkür ederim.



## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	..II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER .....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	V
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	VI
1.GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	13
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	24
3.1. MATERYAL .....	24
3.1.1. 2017 Yılı Arazi Çalışması.....	24
3.1.2. 2018 Yılı Arazi Çalışması.....	26
3.2. YÖNTEM .....	28
3.2.1. 2017 Yılı Arazi Çalışması.....	28
3.2.2. 2018 Yılı Arazi Çalışması.....	29
3.2.3. 2017 Yılı Vuruklu Zeytin Sayımı.....	31
3.2.4. 2018 Yılı Vuruklu Zeytin Sayımı.....	31
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA .....	32
4.1. 2017 Yılı Araştırma Bulguları ve Tartışma.....	32
4.2. 2018 Yılı Araştırma Bulguları ve Tartışma .....	33
4.3. 2017 Yılı Vuruklu Zeytin Sayımı.....	36
4.4. 2018 Yılı Vuruklu Zeytin Sayımı.....	36
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	38
KAYNAKLAR .....	40
ÖZGEÇMİŞ .....	46



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Dünyada zeytin üretimi yapılan ülkeler.....	1
Şekil 1.2. Zeytin güvesinin dünyadaki dağılımı.....	4
Şekil 1.3. Zeytin güvesinin ergini.....	4
Şekil 1.4. Zeytin güvesinin ergini.....	5
Şekil 1.5. Zeytin güvesinin yumurtası.....	5
Şekil 1.6. Zeytin güvesi larvasının yapraktaki zararı.....	6
Şekil 1.7. Zeytin güvesinin pupası.....	6
Şekil 1.8. Zeytin güvesi larvasının yapraktaki zararı.....	7
Şekil 1.9. Zeytin güvesi larvasının tomurcuk ve çiçekteki zararı.....	8
Şekil 1.10. Zeytin güvesi larvasının tomurcuk ve çiçekteki zararı.....	8
Şekil 1.11. Zeytin güvesi larvasının meyvedeki zararı.....	9
Şekil 1.12. Zeytin güvesi larvasının meyvedeki zararı.....	9
Şekil 1.13. Zeytin güvesi larvasının meyvedeki zararı.....	10
Şekil 3.1. Çalışmanın yürütüldüğü Hatay ilini ve Altınözü ilçesini gösteren harita.....	24
Şekil 3.2. Hazırlanmış delta tipi tuzak ile zeytin güvesi feromonu.....	24
Şekil 3.3. Zeytin ağacına asılı delta tipi tuzak ile feromon.....	25
Şekil 3.4. Zeytin ağacına asılı delta tipi tuzak ile feromon.....	25
Şekil 3.5. Çalışmanın yürütüldüğü Hatay ilini ve Altınözü ilçesini gösteren harita.....	26
Şekil 3.6. Hazırlanmış delta tipi tuzak ile zeytin güvesi feromonu.....	27
Şekil 3.7. Zeytin ağacına asılı delta tipi tuzak ile feromon.....	27
Şekil 3.8. Zeytin ağacına asılı delta tipi tuzak tarafından yakalanan zeytin güvesi erginlerinin sayımı.....	28
Şekil 3.9. Zeytin ağacına asılı delta tipi tuzak tarafından yakalanan zeytin güvesi erginlerinin sayımı.....	28
Şekil 3.10. Zeytin ağacına asılı delta tipi tuzak tarafından yakalanan zeytin güvesi erginlerinin sayımı.....	30
Şekil 3.11. Zeytin ağacına asılı delta tipi tuzak tarafından yakalanan zeytin güvesi erginlerinin sayımı.....	30
Şekil 4.1. 2017 yılında Altınözü ilçesine bağlı sarıbük köyündeki 'Saurani+Halhali+Haşebi' çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesindeki zeytin güvesinin popülasyon değişimleri.....	32
Şekil 4.2. 2018 yılında Altınözü ilçesine bağlı sarıbük köyündeki 'Saurani+Halhali+Haşebi' çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesindeki zeytin güvesinin popülasyon değişimleri.....	33
Şekil 4.3. 2018 yılında Altınözü ilçesine bağlı Tokaçlı Mahallesinde bulunan 'Haşebi+Saurani' çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesindeki zeytin güvesinin popülasyon değişimleri.....	34
Şekil 4.4. 2018 yılında Altınözü ilçesine bağlı Türkmen mezrasında bulunan 'Karamani+Saurani' çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesindeki zeytin güvesinin popülasyon değişimleri.....	35

## ÇİZELGELER DİZİNİ

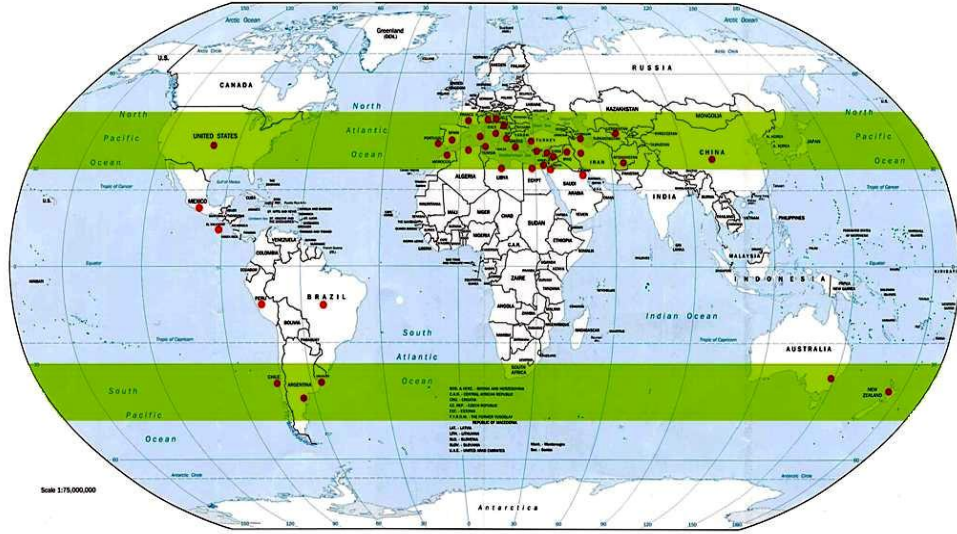
Çizelge 1.1. Türkiye'deki sofralık zeytin alanları.....	2
Çizelge 1.2. Türkiye'deki yağlık zeytin alanları.....	2



## 1. GİRİŞ

Zeytin, *Olea europaea* L., anavatanı, Güneydoğu Anadolu Bölgesini de içine alan yukarı Mezopotamya ve Güney ön Asya'dır (Heywood, 1978; Bozdoğan, 2002; Vossen, 2007). Zeytin, kalkerli-kumlu, derin, nemli ve besin maddelerince zengin toprakları sever ve yüksek uyum yeteneğine sahip olması nedeniyle çok yetersiz şartlarda bile ürün verebilen bir bitkidir (Çavusoglu ve Çakır, 1988). Zeytinin yıllık yağış isteği 700-800 mm olup, iyi sulanması şartıyla maksimum 40°C'ye, minimum -7°C'ye kadar dayanabilir (Aykas, 1998).

Zeytin, dünya üzerinde iki coğrafi kuşakta, ekonomik olarak 30-45 kuzey ve güney enlemleri arasında kalan alanda, özellikle Akdeniz iklim kuşağının hüküm sürdüğü bölgelerde yetişmektedir (Şekil 1.1). Zeytin, dünyada 30'u kuzey yarımkürede 8'i güney yarımkürede olmak üzere toplam 38 ülkede yetişmektedir. Ekonomik olarak en fazla Akdeniz'e kıyısı olan 16 ülkede yetiştiriciliği yapılmaktadır (Aykas, 1998).



Şekil 1.1. Dünyada zeytin üretimi yapılan ülkeler (Cabi, 2019).

Dünyada Akdeniz iklim özellikleri gösteren yaklaşık 40 ülkede, toplam 7.664.209 hektar alanda, 17.792.831 ton zeytin üretilmektedir (FAO, 2009). Üretilen dane zeytinin yaklaşık %65'i zeytinyağına, geri kalanı ise sofralık zeytin olarak değerlendirilmektedir (FAO, 2009). Dünyada zeytin üretiminin %60'ını, sofralık zeytin üretiminin %40'ını, zeytinyağı üretiminin %80'ini Avrupa Birliği ülkeleri olan İspanya, İtalya, Yunanistan,

Portekiz ve Fransa karşılamaktadır (FAO, 2009). Türkiye’de toplam sofralık zeytin üretim alanı 2.262.516 dekar, üretim miktarı 430.000 ton, toplam ağaç sayısı 55.967.601 adet olup en fazla sofralık zeytin üretiminin %46,97’si Ege bölgesinde yapılmakta olup onu sırası ile %28,22’si Akdeniz, %14,88’si Doğu Marmara, %8,30’ise Batı Marmara bölgeleri izlemektedir (Çizelge 1.1) (Anonim, 2016). Türkiye’de toplam yağlık zeytin üretim alanı 6.192.904 dekar, üretim miktarı 1.300.000 ton, toplam ağaç sayısı 117.790.487 adet olup en fazla yağlık zeytin üretiminin %51,74’si Ege bölgesinde yapılmakta olup onu sırası ile %24,96’si Akdeniz, %20,23’ise Batı Marmara bölgeleri izlemektedir (Çizelge 1. 2) (Anonim, 2016).

Çizelge 1.1. Türkiye’deki sofralık zeytin alanları

Bölgeler	Sofralık zeytin alanı (dekar)	Toplam ağaç Sayısı	Ağaç başına ort. verim(kg)	Üretim (Ton)
Türkiye	2.262.516	55.967.601	9	430.000
Batı Marmara	182.470	3.747.538	10	35.699
Ege	1.077.325	25.748.717	9	201.987
Doğu Marmara	469.677	11.614.168	6	63.968
Batı Anadolu	17.081	308.491	12	2.462
Akdeniz	442.034	12.651.126	13	121.348
Batı Karadeniz	1.451	78.480	4	260
Doğu Karadeniz	1.333	102.102	4	307
Güneydoğu Anadolu	71.145	1.717.646	3	3.969

Çizelge 1.2. Türkiye’deki yağlık zeytin alanları

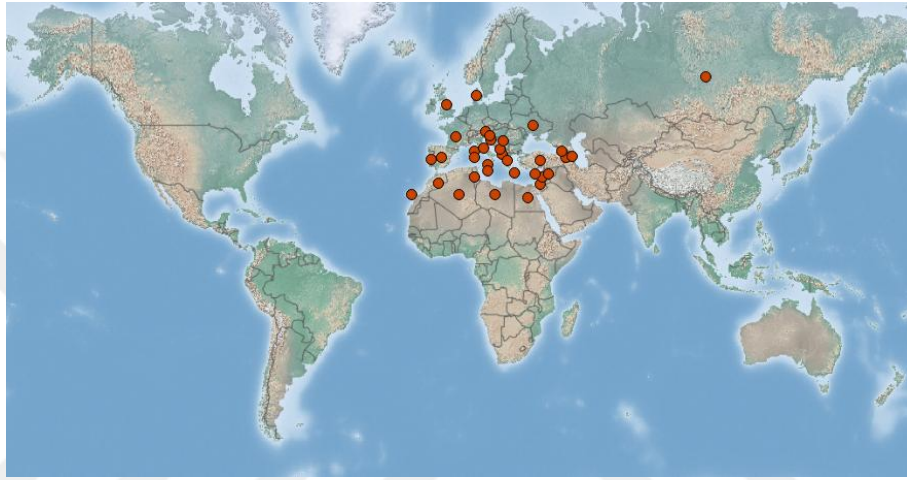
Bölgeler	Yağlık zeytin alanı (dekar)	Toplam ağaç Sayısı	Ağaç başına ort. verim (kg)	Üretim (Ton)
Türkiye	6.192.904	117.790.487	13	1.300.000
Batı Marmara	998.513	14.140.912	20	263.023
Ege	3.478.053	60.155.282	13	672.638
Doğu Marmara	3.800	170.916	16	2.439
Batı Anadolu	3.720	81.850	17	759
Akdeniz	970.943	28.294.645	16	324.601
Güneydoğu Anadolu	737.875	14.946.319	3	36.540

Zeytinde hastalık ve zararlılardan koruyan yüzlerce kimyasal bileşikler vardır. Bunların en önemlisi oleuropeindir (Amiot ve ark., 1989; Malik ve Bradford, 2006;

Japon-Lujan ve ark.,2006; Sanchez ve ark., 2007; Bouaziz ve ark., 2008; IOC, 2017). Oleuropein, Oleaceae, Gentianaceae ve Cornaleae familyalarında yüksek miktarda bulunan sekoiridoit grubu bir bileşiktir (Amiot ve ark., 1989; IOC, 2017). Oleuropein, zeytin ağacının kabuklarında, gövdesinde, meyvesinde, yağında ve en yüksek oranda da (yağına göre 40 kat fazla) yapraklarında bulunur (Amiot ve ark., 1989; Bouaziz ve ark., 2008). Oleuropein, zeytin meyvesinin ilk dönemlerinde meyvede daha fazla bulunan, olgunlaşmanın ilerlemesi ile zamanla metabolize olarak miktarı azalan ve meyveye acılık veren bir maddedir (Amiot ve ark., 1989; Esti ve ark., 1998; Ryan ve ark., 1999; Sanchez ve ark., 2007; IOC, 2017). Ayrıca zeytinyağının insan beslenmesi ve sağlığı üzerindeki olumlu etkilerinin bilimsel çalışmalarla ispatlanması tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de zeytin yetiştiriciliğine yeni bir ivme kazandırmıştır (Tunalıoğlu, 2009; IOC, 2017).

Zeytinliklerde yaygın olarak görülen önemli zararlılar zeytin sineği (*Bactrocera oleae* Gmelin) (Diptera: Tephritidae), zeytin güvesi (*Prays oleae* Bern.) (Lepidoptera: Yponomeutidae), zeytin kara koşnili (*Saissetia oleae* Olivier) (Hemiptera: Coccidae), zeytin kabuklu biti (*Parlatoria oleae* Colv.) (Hemiptera: Diaspidae), zeytin pamuklu biti (*Euphyllura olivina* Costa.) (Hemiptera: Psyllidae), filiz kıran (*Hylesinus oleiperda* F.) (Coleoptera: Scolytidae), dal kurutan (*Resseliella oleisuga* Torg.) (Diptera: Cecidomyiidae), zeytin thripsi (*Liothrips oleae* Costa.) (Thysanoptera: Phlaeothripidae), Ağaç sarı kurdu (*Zeuzera pyrina* L.) (Lepidoptera: Cossidae), zeytin fidan tırtılı (*Palpia unionalis* Hb.) (Lepidoptera: Pyralidae), zeytin yaprak siğili (*Dasineura oleae* Loew.) (Diptera: Cecidomyiidae), zeytin yazıcı böceği (*Scolytus rugulosus*), yara koşnili (*Pollinia pollini* Costa.) (Hemiptera: Asterolecaniidae)'dır (Anonim, 2008). Zeytinin en önemli zararlılardan biri de zeytin güvesi (*Prays oleae* Bern.) (Lepidoptera: Yponomeutidae) (Yargıç, 1952; Çakıllar, 1959; Aysu, 1961; Pelekassis, 1962; Arambourg, 1964, 1966; Nizamlioğlu ve Gökmen, 1964; İyriboz, 1968; Avidov ve Harpaz, 1969; Champion ve ark., 1979; Broumas, 1987; Kaya ve ark., 1985; Kaya ve ark., 1987; Nizi, 1988; Liber ve Niccoli, 1988; Ramos ve ark., 1988; Ramos ve ark., 1989; Monaco, 1989; Ramos ve ark., 1990; Apostolov, 1990; Paraskakis, 1990; Sacchetti, 1990; Apostolov, 1991; Ertem ve ark., 1991; Gümüşay ve ark., 1993; Jervis ve Kidd, 1993; Patanita ve Mexia, 1993; Bozan ve ark., 1994; Seçkin ve Ünal, 1994; Güçlü ve ark., 1995; Abdel Rahman, 1997; Mazomenos ve ark., 1997; Ramos, 1998;

Ramos ve ark., 1998; Delrio ve ark., 1998; Morris ve ark., 1998; Bento ve ark., 1999; Mazomenos ve ark., 1999a,b; Morris ve ark., 1999; Tedeschini ve ark., 2000; Morris ve Campos, 2000; Morris ve ark., 2002; Bento ve ark., 2002; Vrbaniae ve ark., 2003; Bento ve Torres, 2003; Kumral ve ark., 2004; Patanita ve Mexia, 2004; Çetin ve Alaoğlu, 2005; Kumral ve ark., 2005; Kavallieratos ve ark., 2005; Kaçar, 2006; Kaçar ve Ulusoy, 2007; Turanlı ve ark., 2011; Kaplan ve ark., 2016; Mansour ve ark., 2017; Nave ve ark., 2017) olup dünya genelinde bir çok ülkede bulunmaktadır (Şekil 1. 2).



Şekil 1.2. Zeytin güvesinin dünyadaki dağılımı (Cabi, 2019).

Ergin kelebeğin boyu 7–8 mm, kanat açıklığı ise 13–16 mm kadardır (Anonim, 2008). Genel görünüşü gümüşü renklidir. Ön kanatların üzerinde siyah renkli lekeler ve kenar uçlarında ise gümüşü saçaklar bulunur (Şekil 1.3-4). Antenler 3–4 mm uzunluğunda ve kıl gibidir. Dişilerin vücudu erkeklerden daha tombul yapılıdır.



Şekil 1.3. Zeytin güvesinin ergini



Şekil 1.4. Zeytin güvesinin ergini (<http://apelasyon.com/Yazi/316-zeytin-guvesi>)

Yumurta, 0,5 mm uzunluğunda ve basık kubbe biçiminde olup, üzerinde arı peteğini andıran desenler bulunur (Şekil 1.5). Yeni bırakılan yumurta önce şeffaf, açılmaya yakın ise kirli beyaz ve sarımsı renk alır.



Şekil 1.5. Zeytin güvesinin yumurtası (<http://apelasyon.com/Yazi/316-zeytin-guvesi>)

Larvaları genellikle kirli beyaz, sarımsı renkte olmakla birlikte beslendiği bitki kısmına göre rengi değişmektedir. Olgun larvanın boyu 8–10 mm olup, vücudun her iki yanında birer bant bulunur. Larvalar genellikle bol kıllıdır. Bazen kılsız olanlara da rastlanılabilir (Şekil 1.6). Pupa dıştan görülebilen seyrek dokulu beyaz bir kokon içinde bulunur (Şekil 1.7).



Şekil 1.6. Zeytin güvesi larvasının yapraktaki zararı  
( <http://apelasyon.com/Yazi/316-zeytin-guvesi>)



Şekil 1. 7. Zeytin güvesinin pupası (Anonim, 2008).

Zeytin güvesi yılda üç döl verir ve her döl, zeytin ağacında zarar yaptığı fenolojik döneme göre "Yaprak dölü", "Çiçek dölü" ve "Meyve dölü" olarak isimlendirilmiştir (Çakıllar, 1959; Aysu, 1961; Pelekassis, 1962; Arambourg, 1964, 1966; Nizamlıoğlu ve Gökmen, 1964; Avidov ve Harpaz, 1969; Campion ve ark., 1979; Broumas, 1987; Kaya ve ark., 1985; Kaya ve ark., 1987; Liber ve Niccoli, 1988; Ramos ve ark., 1988; Ramos ve ark., 1989; Monaco, 1989; Ramos ve ark., 1990; Apostolov, 1990; Paraskakis, 1990; Sacchetti, 1990; Apostolov, 1991; Ertem ve ark., 1991; Gümüşay ve ark., 1993; Jervis ve Kidd, 1993; Patanita ve Mexia, 1993; Seçkin ve Ünal, 1994; Güçlü ve ark., 1995; Longo ve ark., 1996; Abdel Rahman, 1997; Mazomenos ve ark., 1997; Ramos ve ark., 1998; Morris ve ark., 1998; Bento ve ark., 1999; Morris ve ark., 1999; Tedeschini ve ark., 2000; Morris ve Campos, 2000; Morris ve ark., 2002; Bento ve ark., 2002; Vrbaniae ve ark., 2003; Bento ve Torres, 2003; Kumral ve ark., 2004;



Patanita and Mexia, 2004; Kovancı ve Kumral, 2004; Çetin ve Alaoğlu, 2005; Kumral ve ark., 2005; Kavallieratos ve ark., 2005; Kaçar, 2006; Anonim, 2008; Turanlı ve ark., 2011; Kaplan ve ark., 2016; Mansour ve ark., 2017; Nave ve ark., 2017).

a) **Yaprak dölü (Phyllophagous):** Meyvelerde beslenen larvalardan oluşan erginler, eylül-aralık döneminde çıkarak, yaprakların genellikle üst yüzeylerine yumurta bırakır. Yumurtalar, sıcaklığa bağlı olarak, 8-16 günde açılır. Yumurtadan çıkan genç larvalar, hemen yumurta kabuğunun altından, yaprak epidermisine girer. Burada iki epidermis arasındaki etli kısımda beslenerek, 2-3 mm boyunda bir oyuk açar ve bu oyuk içinde kışı geçirir (Şekil 1.8). Larvalar, bölgelere göre değişmekle beraber, şubat sonundan başlayarak, kışladıkları odacıktan çıkar. Taze sürgün uçları ve yapraklarla beslenirler. Olgunlaşan larvalar, ya iki yaprağı birbirine yapıştırarak, ya bir yaprağı bükerek, ya da uç yapraklarda bir kokon örerek pupa olurlar. Mart ayının ikinci yarısı, nisan başından itibaren ergin çıkışları başlar (Anonim, 2008).



Şekil 1.8. Zeytin güvesi larvasının yapraktaki zararı (<http://apelasyon.com/Yazi/316-zeytin-guvesi>)

b) **Çiçek dölü (Anthophagous):** Yaprak dölünün erginleri, yumurtalarını nisan-mayıs aylarında, çiçek tomurcuklarına ve tomurcuk saplarına bırakırlar. Yaklaşık 8-10 günde açılan yumurtalardan çıkan larvalar, çiçek tomurcuklarının içine girerek beslenirler (Şekil 1.9). Bir larva, 10-15 gün süren gelişmesi boyunca, 30-40 tomurcuğa zarar verebilir. Gelişmesini tamamlayan larvalar, salgıladıkları iplikçiklerle, tomurcukları ve çiçekleri birbirine ağ şeklinde bağlayarak (Şekil 1.10), içinde pupa olurlar. Bu pupalardan 7-10 gün içinde kelebekler çıkar (Anonim, 2008).



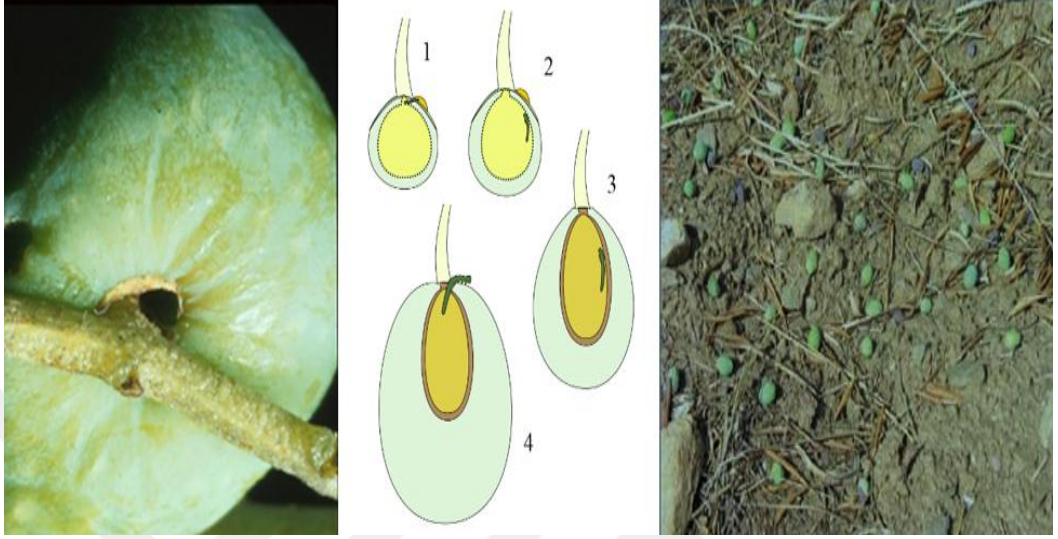
Şekil 1.9. Zeytin güvesi larvasının tomurcuk ve çiçekteki zararı  
( <http://apelasyon.com/Yazi/316-zeytin-guvesi>)



Şekil 1.10. Zeytin güvesi larvasının tomurcuk ve çiçekteki zararı  
(<http://apelasyon.com/Yazi/316-zeytin-guvesi>)

c) **Meyve dölü (Carpophagous):** Zeytin üretimi açısından bu zararlının meyve dölü çok önemlidir. Çünkü yoğun populasyonlarda aşırı meyve dökülmeleri gerçekleştirebilmektedir. Üreticilerimiz bu dökülmelerin sebebini tespit etmekte zorlanmaktadır. Mayıs sonu ile haziran ayı başlarında, zeytin taneleri karabiber büyüklüğüne geldiğinde, çiçek dölünden meydana gelen erginler, yumurtalarını meyvelerin çanak yaprakları üzerine bırakırlar. Bir haftada açılan yumurtalardan çıkan larvalar, yumurta kabuğu altından, meyve sapı dibinden içeri girer, çekirdeğe doğru ilerler. Larvalar meyveye girerken, sap ile meyvenin bağlantısını zayıflatırlar. Bu tür meyveler buruşup kararır ve dökülür (Şekil 1.11-13). Bunlara "karabiber dökümü" denir. Meyve içine giren larvalar, önceleri çekirdek evinin iç yüzünde, daha sonra

tohum teşekkül etmeye başlayınca, tohumla beslenerek gelişmelerini sürdürürler. Bu meyveler henüz yağlanmadıkları için değerlendirilemez. Bu dönemdeki zararı çok önemlidir.



Şekil 1.11. Zeytin güvesi larvasının meyvedeki zararı (1: larvanın meyvenin çekirdek evine girmesi, 2-3: larvanın çekirdek evinde beslenmesi, 4: larvanın çekirdek evinden dışarı çıkması) (<http://apelasyon.com/Yazi/316-zeytin-guvesi>)



Şekil 1.12. Zeytin güvesi larvasının meyvedeki zararı (<http://apelasyon.com/Yazi/316-zeytin-guvesi>)



Şekil 1.13. Zeytin güvesi larvasının meyvedeki zararı  
([http://www.tarimkutuphanesi.com/ZEYTIN\\_GUVESI\\_00250.html](http://www.tarimkutuphanesi.com/ZEYTIN_GUVESI_00250.html))

Larvalar, bölge ve iklim koşullarına göre, 2,5-3,5 ayda olgunlaşarak gelişmelerini tamamlarlar. Pupa olmak üzere, meyvenin içinden ve yine sapa yakın bir yerden dışarı çıkarlar. Bu çıkış esnasında, sap dibinde gözle görülebilecek büyüklükte bir delik açarlar. Bu çıkış deliği, genellikle sapla meyveyi ayırdığından, bu meyveler bir kaç gün içinde dökülür. Bu dönemdeki meyve dökümleri de önemlidir.

Bazen ağaç üzerinde dökülmemiş ve larva çıkışı olmayan meyvelere de rastlamak mümkündür. Meyvelerden çıkan larvalar, ağaçların gövde ve dallardaki kabuk altlarında, çatlak ve yarıklarda veya toprakta pupa olurlar. Pupa süresi 10 gün kadardır. Ergin çıkışları, eylül-aralık aylarında olur. Çıkan erginler yapraklara yumurta bırakırlar. Böylece zeytin güvesi üç dölünü tamamlar (Anonim, 2008).

Zeytin güvesi, zeytin üretimi yapılan hemen hemen her yerde bulunmaktadır. Zararlının ana konukçusu olan kültüre alınan zeytinin dışındaki diğer konukçuları örneğin; yabani zeytin (*Olea oleaster*), akçakesme (*Pillyrea spp.*), yasemin (*Jasminum spp.*), kurtbağrı (*Ligustrum spp.*) vb. alternatif konukçu bitkilerin de bulunduğu bilinmektedir (Anonim, 2017).

Zeytin güvesi hemen hemen bütün zeytinliklerde az ya da çok miktarda ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Zeytinin bulunduğu tüm bölgelerde bulunan bu zararlı yıllara göre % 40-75'lere varan oranlarda zarar verdiği belirlenmiştir. Zeytin güvesi larvaları zeytinin yaprak, çiçek ve meyvesinde zarar yapmaktadır. Ancak en

önemlisi meyvelerde yaptığı zarardır. İlkbahar ve sonbaharda aşırı meyve dökümleri yaparak önemli miktarda ürün kayıplarına sebebiyet vermektedir. Bazı yıllarda farklı bölgelerde ana zararlı konumunda olduğu gözlenmiştir (Anonim, 2003; Anonim, 2011).

Çakıllar (1959) tarafından Zeytin güvesi larvalarının Bursa İlinde zeytin çiçeklerindeki zararının % 75-80 oranında olduğunu, Ege Bölgesi'nde çiçekteki zarar düzeyinin % 8.3-19.3 olduğunda, meyve kaybının % 37-41 olduğu (Kaya ve ark., 1987), Karadeniz Bölgesi'nde Zeytin güvesinin 1985-1988 yıllarında çiçekte % 78 oranında zarar yaptığı (Bozan ve ark., 1994), Artvin yöresinde çiçeklerdeki bulaşıklık oranının % 0-15 olduğu (Güçlü ve ark., 1995) belirtmişlerdir.

Kaçar (2006) tarafından 2004 ve 2005 yıllarında yapılan çalışmada toplam çeşitlerdeki Zeytin güvesi tarafından tahribatlı çiçek tomurcuklarının oranı %5.49 ve %4.84'dir. Zeytin güvesi tarafından tahrip edilen çiçek tomurcukları yıllar itibariyle Girit çeşidinde %2.40-2.01, Çilli'de %1.54-1.20, Gemlik'te %0.83-0.81, Adana Topağı'nda %0.65-0.60, Uslu'da %0.04-0.22 ve Ayvalık da ise %0 olarak tespit edilmiştir. 2004 yılında meyveye dönüşemeyen 15.119 çiçek tomurcuğundan sadece %0.46'sının, 2005 yılında ise 11.899 çiçek tomurcuğundan sadece %0.43 gibi düşük bir oranının Zeytin güvesi çiçek dölü tarafından tehrip edildiği belirlenmiştir.

Zeytin güvesinin meyvedeki larva bulaşıklık oranını birçok araştırmacı tarafından çalışılmış ve farklı şekillerde rapor edilmiştir: Karadeniz Bölgesi'nde % 58 (Bozan ve ark., 1994); Artvin yöresinde % 20-25 (Güçlü ve ark., 1995); İtalya'da % 4-48 (Delrio ve ark., 1996) ve Yunanistan'daki zarar oranının % 1,5 (Paraskakis, 1990) olduğu bildirilmiştir. Paraskakis (1990) göre Yunanistan'da Kalamon zeytin varyetesinde % 42.1'lik meyve dökümünden % 5.9'unun *P. oleae* zararından dolayı olduğunu, Tsounati varyetesindeki % 39.8'lik dökümden % 2.8'inin *P. oleae* zararından dolayı olduğunu rapor etmişlerdir.

Kaya ve ark. (1987) göre *P. oleae*'nin populasyon yoğunluğu ve zarar derecesi arasında doğrusal bir ilişki olduğunu, çiçeklenme döneminde % 8.3-19.3'lük zarar olduğunda ürün kaybının % 37.0-41.1 olduğunu bildirmişlerdir. Niccoli ve Tiberi (1983) göre İtalya'da *P. oleae*'nin neden olduğu meyve ağırlık kaybının, hasat edilen ürünün 1981'de % 2.27'i, 1982'de % 13.1'i olduğunu rapor etmişlerdir. Patanita ve Mexia (2002) göre Portekiz'de *P. oleae* zararından dolayı dökülen meyvenin, toplam

dökülen meyveye oranının % 57.24, hasat edilen meyveye oranının ise % 44.99'u olduğunu bildirmişlerdir.

Kaçar (2006) tarafından altı zeytin çeşidinin zeytin güvesine karşı hassasiyetleri belirlemek amacıyla erken dönemden hasada kadar olan zaman içerisinde yere dökülen meyvelerden haftalık olarak alınan örneklerde sayımlar yapılarak zarar oranları belirlenmiştir. Her iki yılın sonuçlarını birlikte değerlendirdiğimizde dökülen meyvelerdeki Zeytin güvesi zararı yıllara göre %9.3-%8.8 olup; çeşitlere göre en fazla döküm %2.5-2.1 ile Girit'de bunu sırayla Çilli (%1.9-1.7), Adana Topağı (%1.8-1.7), Gemlik (%1.2-1.3) ve Ayvalık (%1.1-1.2) çeşitleri izlemektedir. En az döküm ise Uslu çeşidinde (%0.9-0.7) tespit edilmiştir. Girit çeşidi ile öteki çeşitler arasında rakamsal olarak belirgin bir fark görülmektedir. Deneme süresince ele alınan tüm çeşitlerin yere dökülen meyvelerindeki Zeytin güvesini neden olduğu zarar oranı ise %1.7-1.8 arasında bulunmuştur.

Feromonla doğrudan mücadelede başarı, ergin böcekler arasındaki çiftleşmenin azaltılmasına ve mücadele sahasının dışından gelerek yumurta bırakacak döllenmiş dişilerin sayısının azaltılmasına bağlıdır. Feromonla mücadelede faydalı böcekler işlevlerini zarar görmeden sürdürebildiklerinden, feromonlar Entegre Zararlı Düzenlemesi programlarının en önemli unsurlarındandır. Zeytin güvesinin dişi cinsel çekici (feromon) ile ilgili tarla ve laboratuvar çalışmaları yapmış ve üretiminde dişi bireylerden faydalanan (Z)-7 tetradecenal (Z7-14Ald) feromonları tanımlamışlardır (Campion ve ark., 1979). Zeytin güvesi ergin popülasyonunu takip etmek amacıyla Champion ve ark. (1979); Ramos ve ark. (1988); Mezomenos ve ark. (1999); Tedeschini ve ark. (2000) gibi araştırmacılara göre eşeyssel çekici tuzaklar ile zararlının popülasyon yoğunluğu zeytin bahçelerinde takip edilmesi için kullanılmıştır. Ayrıca zeytin güvesi feromonu kitlesel tuzaklamada da zararlıya karşı bir çok araştırmacı tarafından (Neuenschwander, 1982; Iannotta ve ark., 1998; Mazomenos ve ark., 1999) farklı tarihlere kullanılmıştır. Bu çalışma ile organik zeytin yetiştiriciliğinde kitlesel tuzaklama yöntemi ile zararlıyı kontrol altına alınmaya çalışılmıştır. Bu çalışma ülkemizdeki organik zeytin yetiştiriciliğinde ilk defa uygulanan bir mücadele yöntemidir. Bu kapsamda çalışmanın amacı organik zeytin yetiştiriciliğinde zeytin güvesi, *Prays oleae* Bern. (Lepidoptera: Yponomeutidae)'nin kitlesel tuzaklama ile kontrolüdür.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Yargıç (1952) tarafından İzmir’de yapılan çalışmada, ilk zeytin güvesi kelebekleri nisan ayının ilk haftasından itibaren uçmaya başladığını, çiçek dölü kelebekleri mayısın son haftasına kadar ve meyve dölü kelebekleri ise ekim ayı başından kasım ayı sonlarına kadar görüldüğü bildirilmiştir. Meyve dölü kelebeklerinin zeytin yapraklarının alt tarafına ekim başı ile kasım sonunda yumurta bıraktığını rapor etmiştir.

Çakıllar (1959) tarafından Marmara Bölgesi’nde yaptığı çalışmada, zeytin güvesi *P. oleae*’nın birinci döl erginlerinin Mart sonunda, ikinci döl erginlerinin Haziran ortası-Temmuz başı, üçüncü döl erginlerinin ise Eylül-Ekim başlarında çıkış yaptığını rapor etmiştir.

Aysu (1961) tarafından Batı Anadolu’da zeytin güvesinin biyolojisi ve mücadele metotları üzerine yapmış olduğu yapmış oldukları çalışmada; zarar oranının %99 hatta %100’e yükseldiğini tespit etmiştir. Zeytin güvesi’nin yılda üç döl verdiğini rapor edilmiş ve her dölüne karşı mücadele metotlarını çalışmıştır. Araştırmacı yaprak dölü kelebekleri mart sonu nisan başında, çiçek dölü kelebekleri mayıs sonundan haziran ayı sonuna kadar ve meyve dölü kelebekleri ise eylül sonundan, ekim sonu ile kasım ayı başına kadar uçtuğunun ve ertesi senenin ilk baharına kadar devam ettiğini bildirmiştir. Meyve dölü larvaları çekirdekte 3-3.5 ay beslendiğini ve larvaların % 75’i haziran, temmuz ve eylül aylarında dökülen meyvelerden çıktığını tespit etmiştir. Yaprak dölü larvaları sıcaklık 3-4 gün arka arkaya 12 °C geçtiği zaman yaprak epidemisini terk ettiğini ve nisbi nemin larvaların yapraktan çıkışını çok fazla etkilemediğini belirtmiştir. Sıcaklığın zararlı kelebek, yumurta, larva ve pupa dönemlerinin gelişmesinde birinci derece rol oynadığını rapor etmiştir.

Niccoli ve Tiberi (1983) göre İtalya’da *P. oleae*’nın neden olduğu meyve ağırlık kaybının, hasat edilen ürünün 1981’de % 2.27’i, 1982’de % 13.1’i olduğunu rapor etmişlerdir.

Broumas (1987) tarafından Yunanistan’daki zeytin bahçelerinde yapılan çalışmada, *Prays oleae* için cinsel çekici (feromon) tuzakları kullanarak meyve ve çiçek infeksiyonları ile tuzaklarda yakalanan erginlerin sayısı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Araştırmacıya göre güvenin çiçekle beslenen dölünün erginleri nisan ayının ilk yarısında görülmeye başlayıp, haziran ayı başına (47-51 gün) kadar uçtuklarını rapor

etmiştir. Meyve dölü 21 Mayıs-8 Haziran'dan, haziran ayı sonu-temmuz ayı başına kadar (25-38 gün) uçmuşlardır. Meyve ile çiçek infeksiyonlarının oranı ve feromon tuzaklarda yakalanan erginlerin sayısı arasında önemli bir ilişki bulunmuştur. Sonuç olarak feromon tuzaklar, infeksiyon periyodunu tahminde ve zararlı ile mücadelede en iyi zamanı saptamada etkili bir şekilde kullanılabileceğini bildirmiştir.

Kaya ve ark. (1985) tarafından yapılan çalışmada, Ege Bölgesi'nde zeytin güvesi çiçek nesli erginlerinin Nisan ayının ikinci on günlük periyodu içinde çıkmaya başladıklarını, 10- 20 Mayıs'ta tepe noktasına ulaştığını, meyve nesli erginlerinin 26 Mayıs-04 Haziran tarihleri arasında çıkmaya başladıklarını, çıkışların 10-20 Haziran tarihleri arasında en yüksek düzeye ulaştığını ve yaprak neslini meydana getirecek meyve nesli erginlerinin ise eylül ayı ortalarından itibaren çıktıklarını belirtmektedirler.

Kaya ve ark. (1987) tarafından Ege Bölgesinde yapılan çalışmada, zeytin güvesi, *Prays oleae*'nin popülasyon değişiminin en fazla meyve dölünde olduğunu, bunu sırayla çiçek ve yaprak dölllerinin takip ettiğini ve zararlının popülasyon yoğunluğu ile zarar oranı arasında linear bir korelasyonun bulunduğunu rapor etmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar popülasyon değişimi üzerinde etkili bir diğer etken de iklim faktörü olup günlük sıcaklıkların anormal zikzaklar çizmesi sürekli yağışlar pupaların açılmalarını yani ergin çıkışlarını geciktirdiği gibi erginlerin normal biyolojik faaliyetlerini de etkilediğini bildirmiştir. Çiçek dölü erginleri genellikle nisan ayının ikinci on günlük periyodu içinde günlük ortalama sıcaklığın 16-19°C ve orantılı nemin %60-70 civarında olması ile ortaya çıkan 38-45 günlük uçuş periyoduna, meyve dölü erginleri 26 Mayıs ve 4 Haziran tarihleri arasında günlük ortalama sıcaklığın 21-27°C ve %50-70 oranında orantılı nemde ortaya çıkan 29-46 günlük uçuş periyoduna ve yaprak dölü erginleri ise eylül ayı ortalarından 20-24 °C günlük ortalama sıcaklık ve %40-57 orantılı nemde başlayan 35-57 günlük uçuş periyoduna sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Çiçek dölü için yapılan sürveylerde %8.3-19.3 oranının bir eşik olarak görebileceği ve meyve dölü ilaçlamasının çok daha önemli olduğu, gerek ekonomik ve gerekse istatistikî analizlerle ortaya çıkarılmıştır.

Liber ve Niccoli (1988) tarafından İtalya'da yapılan çalışmada, L-tryptophan içeren cezbedici besin spreyi, maya köpüğü, şeker ve sudan oluşan karışım, meyvelere püskürtüldüğünde *Prays oleae*'nin yumurta predatörü Chrysopid'lerin etkinliğini arttırmıştır. Bellese tuzaklarında, haziran ortasından eylül başına kadar Chrysopid'lerin



8 türü ele geçirilmiştir. En fazla bulunanlar *Chrysoperla carnea* %39.3 *Anisochrysa(Malada) flavifrons* %22.2 ve *A.(Malada) picteti* %12.8 olarak kaydedilmiştir. *C. carnea* ve *A. picteti* uygulama periyodundan 20 gün içinde ele geçirildiği dönemi, *Prays oleae*'nin ana yumurtlama periyodu olarak bildirmişlerdir.

Ramos ve ark. (1989) tarafından dokuz yıl süren ile yapılan çalışmada meyve enfeksiyonları ile cinsel çekici (feromon) uygulanmış tuzaklarda *Prays oleae*'nin ergin erkek bireylerin yakalanması arasındaki ilişki araştırılmıştır. Entegre mücadele programı sisteminde (Z)-7 tetradecenal cinsel çekici tuzaklar papolasyon takibinde ve mücadele zamanına karar vermede başarılı şekilde kullanılabileceğini bildirmişlerdir.

Monaco (1989) tarafından yapılan çalışmada, zeytin güvesi yaprak (phyllophagous) , çiçek (anthophagous) ve meyve (carphophagous) olmak üzere her yıl 3 döl verirken, 1989 yılında İtalya'da haziran ayında zeytin ağaçlarının çiçek açmasının gecikmesi ile zararlının ikinci çiçek dölünün geliştiğini tespit etmiştir. Bu dönemdeki yüksek parazitlenme ve predatör çalışması nedeniyle bu dölün erginleri tuzaklarda bulunamamış olup, ancak laboratuara getirilen örneklerde doğrulanmıştır.

Ramos ve ark. (1990) tarafından Güney İspanya'da on yıllık çalışmada; meyve enfeksiyonları ile cinsel çekici feromon içeren tuzaklarda zeytin güvesinin erginlerinin yakalanması arasında basit doğrusal ve çok düşük bir ilişki olduğunu rapor etmiştir. Erginlerin uçuşu ile yumurtlama için uygun meyvenin aynı döneme rastlaması arasında çok yüksek bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Ramos ve Ramos (1990) tarafından İspanya'da 20 yıl süren çalışmada, zeytin güvesi, *Prays oleae*'nin predatörlerini saptamaya çalışmışlardır. Yumurta predatörlerinden olan Chrysopid larvalarının, özellikle Zeytin güvesinin zararını azaltmada birçok yıllar önemli rol oynadığını tespit etmişlerdir. Ekonomik olarak önemli olan meyve döneminde, predatör aktivitesinin çok yüksek seviyede olduğunu bildirmişlerdir.

Apostolov (1990) tarafından Rusya'nın deniz kıyısında yapılan çalışma ile *Prays oleae*'nin biyolojisini izlemiş, yılda 3 döl verdiğini; larvaların yaprak, çiçek, meyvede zarar yaptığını ve meyvelerin %90'ında zarar yapan 3. dölün zararının en önemlisi olduğunu tespit etmiştir. Zeytin güvesinin birinci ve ikinci dölüne karşı %0.2 Phosalone veya *Bacillus thuringiensis* uygulamalarının çok iyi sonuç verdiğini tespit etmişlerdir.

Paraskakis (1990) tarafından zeytin güvesinin zarar oranı üzerine yapılan çalışmada, Tsounati zeytin çeşidinde fizyolojik nedenlerle meyve dökümünün %31 oranında yüksek, *Dacus oleae*'nin zararının düşük (%16,6), fakat önemli bulmuştur. Ancak *P. oleae*'nin neden olduğu zararın ise önemsiz (%1.5) olduğunu bildirmiştir. Toplam düşen meyveler Kalamon (42.1 ile 5.9 ve 6.7 % *P. oleae* ve *B.oleae* nedeniyle )'dan, Tsounati (39.8 ile 2.8 ve 2.6 % *P. oleae* ve *B.oleae* nedeniyle) de daha yüksek olduğunu tespit etmiştir.

Sacchetti (1990) tarafından İtalya'daki *Prays oleae*'nin predatörlerinin biyolojisi üzerine yapmış oldukları çalışmada, zararlı üç dölüne de Chrysopid'lerden özellikle *Chrysoperla carnea*'nin etkili ve çok fazla aktif olduğunu tespit etmiştir. Meyve dölünde *C. carnea* %60-80 oranında zararlının yumurtaları ile beslendiğini saptamıştır. Meyveler üzerinde mevcut yumurtalara bağlı olarak, Chrysopid'lerin zararlı infeksiyonunu azalttığını bildirmiştir. Zeytin güvesinin yaprak dölünün larvalarıyla beslenen Syrphid, *Xanthandrus comtus*'u da etkili bir predatör olarak saptamıştır. Diğer etkili predatörleri ise Anthocoridae, Formicidae ve Örümcekler olarak bildirmiştir.

Ertem ve ark. (1991) tarafından yapılan çalışma, Cordoba'da 22 zeytin çeşidinin Zeytin güvesine (*Prays olea* Bern.) hassasiyetini tespit etmek amacıyla Dünya zeytin koleksiyon bahçesinde 2 aylık bir çalışma sonucunda elde edilen verilere göre gruplandırmışlardır. Maurino, Itrana ve Chemlal de kabilye çeşidleri zeytin güvesi tarafından az tercih edilmesine rağmen Oblongo, Caninese, Aglandaou ve İzmir Sofralık en az tercih edilen çeşitler olduğunu bulmuşlardır. En fazla saldırıya uğrayan çeşitler ise Dam, Kelb et Ter, Hojiblanca, Gemlik, Aglandou ve Cornezuelo olarak bildirmişlerdir. Yürütülen bu denemedeki diğer 10 çeşit zeytin güvesine orta derecede hassas olduğunu saptamışlardır.

Gümüşay ve ark. (1993) tarafından zeytin güvesinin farklı zeytin çeşitleri üzerindeki tercihi araştırılmıştır. Çalışmada yağlık çeşitlerden Memecik, Çakır ve Ayvalık, sofralık çeşitlerden ise Çilli ve Domat çeşitleri materyal olarak almışlardır. Zeytin güvesinin zeytin çeşitleri arasında tercihlerinin olup olmadığı ve bu tercihleri etkileyen faktörlerin neler olduğunun tespiti amacıyla, zararlının ve bitkinin değişik fenolojik dönemlerinde alınan örneklerde sayımlar yapmışlardır. Ancak yapılan istatistiki analiz sonuçlarına göre her ne kadar Memecik ve Çakır çeşitlerinin Ayvalık, Çilli ve Domat çeşitlerine nazaran güve zararından daha az zarar gördüğü bulunmuşsa

da çalışmanın yapıldığı yıllarda zararlı popülasyonunun ekonomik zarar eşliğinin altında bulunması nedeni ile kesin kanıya varamamışlardır. Ayrıca zararlının tercihini etkileyebileceği düşünülen meyve ve yaprak özellikleri ile zarar derecesi arasında kuvvetli bir ilişki bulamamışlardır.

Jervis ve Kidd (1993) tarafından Entegre mücadele programının Avrupa zeytinlerinde yeni gelişmeleri ele alınmış ve bu projedeki amaç, çevreye zarar vermeden böcek zararlılarını kontrolde; doğal düşmanların kullanımı, mikrobiyal pestisit uygulamaları, yarı kimyasal kontrol ve gözlem teknikleri, biyokimyasal araştırmalar ve zararlıları önceden tahmin ile önceden haber vermedeki gelişmeler olmak üzere 5 yolu baz almışlardır. Araştırmacılar zeytin bahçelerindeki en önemli zararlı böcekleri *Prays oleae* Bern., *B. oleae* Gmel. ve *Saissetia oleae* Olivier olarak bildirmişlerdir.

Patanita ve Mexia (1993) tarafından yapılan çalışma, zeytin güvesi, *Prays oleae*'nin çiçek ve meyve dölü ve *B. oleae* Gmelin'nin hasattan önce meyve dökümüne neden olan infeksiyonları sonucu oluşan kayıpları saptamak amacıyla yapmışlardır. Zeytin güvesi, *Prays oleae* zarar oranını belirlemek için, Cordovil çeşidinden 25 ağacın işaretlenmiş dallarında, larvaların çiçek zararını saptamak amacıyla her ağaçtan 25 cm boyunda 4 dal rastgele seçilmiş ve işaretlenmiştir. Çiçek tomurcukları görüldüğünde her daldaki çiçek tomurcukları kaydedilmiştir. Yaprak dölünün ergin uçuşları Mayıs ortasında pik yaptıktan sonra, daha evvel bahsedilen 25 cm'lik dallar küçük "etamin" torbalarla örtülmüş ve meyve oluşumu belli olana kadar haftalık kontrollerle *P. oleae* ve diğer nedenlerle zarar gören çiçekler ayırt edilmiştir. Zeytin güvesi, *P. oleae*'nin meyve kayıplarını saptamada 25 ağacın gölgesine düşen meyveler toplanarak hasata kadar haftalık olarak hesap edilmiştir. Haftalık olarak düşen meyvelerden 50 zeytin örneği veya 50'nin altında düşen meyveler laboratuarda analiz edilmiştir. Bununla birlikte çalışmanın yapıldığı yıl zarar çok düşük olmasına rağmen sonuçta düşen meyvelerdeki *P. oleae*'nin infeksiyonu % 62.5 ile çok yüksek bir değer olarak kaydetmişlerdir. 25 ağaçta zeytin güvesinin neden olduğu ağırlık kaybı ise % 44.99, yani her ağaç için 10.98 kg olarak saptamışlardır. *B. oleae* için 25 ağaçta ortalama ağırlık kaybı % 15.30 olarak rapor etmişlerdir.

Seçkin ve Ünal (1994) tarafından Bursa'da yapılan çalışma ile zeytin güvesinin mücadelesi ve mücadelesine yönelik kriterlerin belirlenmesinde biyoteknik

yöntemlerden yararlanma oranını araştırmışlardır. Çiçek dölü larvalarına, Dimilin (Diflubenzuron)'nın % 80 dolayında etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Çiçek dölüne % 86 etkili bulunan kitlesel tuzaklama (Mass-trapping) yönteminin de diğer yöntemlerle entegre edilebileceğini rapor etmişlerdir.

Güçlü ve ark. (1995) tarafından Artiv yöresindeki zeytin ağaçlarında 16 fitofag ve 9 predatör tür kaydedilmiş olup, bunların arasında ekonomik olarak en önemli türlerin *Euphyllura phillyreae* Costa. ve *Prays oleae*'nin olduğunu saptamışlardır. Zeytin zararlılarının en önemlisi olarak zeytin sineği, *Bactrocera oleae* Gmelin olmasına karşın bu bölgede ekonomik öneme sahip olmadığını rapor etmişlerdir.

Civantos ve Sanchez (1995) tarafından İspanya'daki zeytin bahçelerinde yapılan çalışmada, zeytin güvesine karşı *Chrysoperla carnea* % 97 oranında etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca *Bacillus thuringiensis* preparatının organik fosfatlarla aynı oranda etkili olduğunu saptamışlardır.

Anonim (1995) zeytin güvesi ergin kelebeğin boyu 7-8 mm, kanat açıklığı 13-16 mm kadar olup, gümüşü renkli, üst kanatların üzerinde siyah renkli lekeler ve kanat kenar uçlarında renkli saçaklar bulunmaktadır. Yumurtaları 0,25 mm çapında, basık kubbe biçiminde olup üzerinde arı peteğini andıran desenler bulunmaktadır. Larvaları; 8-10 mm olup kirli beyaz ve sarımsı renkte, pupaları; dıştan görülebilen seyrek dokulu beyaz bir kokon içinde bulunmaktadır. Yılda üç döl veren Zeytin güvesi'nin her dölü ağacın beslendiği kısmıyla yaprak, çiçek ve meyve dölü olarak isimlendirildiğini bildirilmiştir. Yaprak dölü erginleri eylül-aralık aylarında görülmektedir. Larvaları kışı yaprağın iki epidermisi arasında açtıkları galeride geçirmektedirler. Çiçek nesli erginleri nisan-mayıs ayında görülmektedir. Larvaları çiçek ve çiçek tomurcuklarında beslenerek burada pupa olmaktadır. Meyve nesli erginleri mayıs sonu haziran ayı içinde görülmektedir. Bu neslin larvaları meyve içine girerek beslendiklerinden, meyveye girerken karabiber dökümlerine sebep olmaktadır.

Başpınar ve ark. (1996) tarafından Aydın ilinde 1986- 1993 yıllarında yaptıkları çalışmada, zeytin güvesinin yaprak ve çiçek zararının pek önemli olmadığını ya ekonomik zarar eşiğine yaklaştığı ya da altında kaldığı, ancak meyve dölünün önemli olduğunu rapor etmişlerdir.

Longo ve ark. (1996) tarafından İtalya'da bulunan zeytin bahçelerinde yapılan çalışmada, 45 zeytin bahçesinde toplam 50 fitofag tür rapor etmişlerdir. En

önemlilerinin zeytin güvesi, *P. oleae* ve zeytin sineği, *B. oleae* olduğunu tespit etmişlerdir. Zeytin zararlılarının entegre mücadelesiyle ilgili hazırladıkları taslakta *B. oleae*, *Saissatia oleae* ve *P. oleae*'nin klasik biyolojik kontrolü, *B.oleae* ve *P. oleae*'nin takibinde tuzakların kullanılması ve *B. oleae*'nin kitle yakalanma metodları bulunmaktadır. Kültürel metotların örneğin; budama, gübreleme ve hasat zamanı tayininin de çok önemli olduğunu vurgulamışlardır.

Abdel Rahman (1997) tarafından Mısır'da altı zeytin bahçesinde Weteken ve Pecual zeytin çeşitlerinde birkaç zararlı böceğin popülasyon dinamiklerini çalışmıştır. zeytin güvesi, *P. oleae*'nin popülasyonu nisan ayından itibaren artmaya başladığı, mayıs ayında Pecual'da haziran ayında Weteken'de pik yaptığını görmüştür. Pecual'un Weteken'den daha hassas olduğunu saptamıştır.

Mazomenos ve ark. (1997) tarafından Yunanistan'daki zeytin bahçelerinde yapılan çalışmada, *P. oleae*'nin kontrolünde çiftleşmeyi engelleme tekniği olarak (Z)-7-tetradecenal feromonu beta-cyclodextrin ve polivinyl chloride polimerlerini formüle etmişlerdir. Feromon tuzakların uygulandığı alanlardaki zarar oranının tolere edilebilir seviyede olduğunu bildirmişlerdir. İlk yıl *Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki* uygulaması nedeniyle 1. döl larvalarda azalma olduğunu tespit etmişlerdir.

Ramos (1998) tarafından Güney İspanya'daki zeytinlerde *P. oleae*'nin neden olduğu ekonomik kayıplar üzerine uzun süre araştırma yapılmıştır. Crysopidae'nın yararlı faaliyetlerini ortaya koyarak, zeytin güvesine saldırı seviyesini de tespit etmiştir. Zeytin güvesinin, zeytinlerdeki ürün ve ekonomik kayıpları üç kategoride incelemiş ve her üç yılda bir son saldırı yüksek (meyve dökümleri %40 üzerinde olduğu) ise zararlıya karşı kontrol metotlarının göz önünde bulundurulması gerektiğini vurgulamıştır.

Delrio ve ark. (1998) tarafından 20 zeytin çeşidi ile yapılan çalışmada, predatör faaliyetleri ve iklimik koşullar, zeytin güvesinin yumurtalarının % 62,5'nin ölümüne neden olmuştur. Larval penetrasyon sonucu haziran ayında dökülen meyvelerin oranı Palma, Corsicana oliva, Siviglianada, Olio olieddu çeşitlerine bağlı olarak % 4'den % 48'e kadar ve Bossana'da %10'dan daha az olduğunu kaydetmişlerdir. Sonbaharda dökülen meyvelerin çeşitleri arasındaki zarar oranı %0,2 (Paho)'den %37 (Pizz'e carrogo) olarak tespit etmişlerdir. Bazı küçük meyveli çeşitler örneğin; Semidana, Palma ve Bossana'nın yüksek seviyede dayanıklı olduğunu bildirmişlerdir.

Bento ve ark. (1999) tarafından yapılan çalışmada, zeytin güvesinin meyve dölü yumurtalarını kontrolde *C. carnea*'nın etkisini saptamışlardır. Chrysopidae'nın 6 türü toplamışlardır. Araştırmacılar *C. carnea* ve *Malada flavifrons* (Breuer) ikisinin toplam %75 oranında yoğun olduğunu tespit etmişlerdir. Erginlerin ana uçuş periyodunu temmuz-ekim arasında tespit etmişlerdir. Chrysopid'lerin saldırı oranı yıllara ve döllere göre farklılık göstermesine rağmen 1996 yılında meyve dölünde %34'e ulaşmıştır. Her ağaç için 360 adet *C. carnea*'nın salımı Zeytin güvesi oranını yarıya indirdiğini tespit etmişlerdir.

Tedeschini ve ark. (2000) tarafından yapılan çalışmada, zeytin güvesinin popülasyon yoğunluğunu takip etmek amacıyla feromon tuzaklardan kullanmışlardır. Araştırmacılar entegre mücadele sisteminde feromon tuzaklarını zararlının popülasyonunu takipte ve mücadele zamanını tayinde monitör olarak kullanmıştır. Yapılan deneme sonucunda; yaprak dölü erginleri şubat sonundan mayıs ortasına kadar devam ettiğini, çiçek dölü erginleri mayıs ortasından temmuz'un ilk on gününe kadar ve meyve dölü erginleri ağustos'un 25'de başlayıp eylül'ün 25'de en tepede olduğunu gözlemişlerdir. Yaprak dölü larvalarının zararının etkisiz olduğunu görmüşlerdir. Çiçek dölü infeksiyon oranı %16 Frantoï'da ve %22 ile Kalinjot'da yüksek değerde olduğunu bildirmişlerdir. Meyve dölü zararı, ilk olarak meyveler görüldüğünde ve ikinci olarak da tohum sertleştikten sonra görmüşlerdir. Çeşitler arasında farklı seviyelerde infeksiyon olduğunu saptamışlardır. İkinci yılda da KBV çeşidinde haziran ayında yüksek bir zararlanma olduğunu rapor etmişlerdir.

Morris ve Campos (2000) tarafından yapılan çalışmada, zeytin güvesinin doğal düşmanlarını saptamak amacıyla tuzaklar kullanmışlardır. Tuzaklarda en fazla karıncalar tespit etmişlerdir. En yaygın türler; *Lasius alienus* Foerster, *L. niger* Linneo, *Crematogaster scutellaris* Olivier, ve *Plagiolepis pygmaea* Latreille olarak saptamışlardır. 1995'te tüm yıl boyunca en fazla özellikle mayıs'ın sonu ve temmuz'un başında zar kanatlılardan *C. canea* Stephens tespit etmişlerdir. Sezon boyunca tuzaklarda Örümcek ve Coleoptera'ların her ikisini de yakalamışlardır. Coleoptera'lerden Carabids, Coccinellids (*Symnus* spp.) ve *Aleochara olivieni* Fauv. tespit etmişlerdir. Diğer gruplardan da Thrips ve Srypidae erginlerini de tuzaklarda olduğunu bildirmişlerdir.

Bento ve ark. (2002) tarafından Kuzey Portekiz’ de zeytin güvesi *P.oleae* Bern. biyo-ekolojisini çalışmışlar, Verdeal Transmontana ve Madural yağlık çeşitlerinde; yaprak dölü erginlerinin nisan ayından mayıs ayına kadar, çiçek dölü erginlerinin mayıs ayından temmuz ayına kadar, meyve dölü erginlerinin eylül ayından aralık ayına kadar uçtuklarını delta tipi feromon tuzaklarla takip etmişlerdir. Ayrıca her üç dölle göre, yumurtaların parazit ve predatörlenme oranlarını saptamışlardır. Hymenoptera’ya ait 8 parazitoit türü tanımlamışlardır.

Patanita ve Mexia (2002) göre Portekiz’de *P. oleae* zararından dolayı dökülen meyvenin, toplam dökülen meyveye oranının % 57.24, hasat edilen meyveye oranının ise % 44.99’u olduğunu bildirmişlerdir.

Lozano ve ark. (2002) tarafından Portekiz’de organik zeytin yetiştiriciliği yapılan alanlarda iki yıl boyunca toplanan 900 avcı tür, zeytin güvesi için serolojik olarak testleşmişlerdir. Yüksek oranda bulunan avcı türler, zeytin güvesinin yaprak ve çiçek dölü için pozitif sonuç almışlardır. Sonuçta en yüksek oranda karıncalar, sonra da Coleoptera, Hemiptera ve Örümcekleri de yaygın olarak tespit etmişlerdir.

Vrbanaie ve ark. (2003) tarafından yapılan çalışmada, 27 yerli ve standart zeytin çeşitlerinde gözlemler yapmışlardır. Yumurtlama periyodundan sonra haziran ayında 10 günde bir meyve seçmişlerdir. İlk yıl yerel çeşitlerin hassas olanları; Lastovka %22, Oblica %14 , Levantinka ve Drobница %2 olarak belirlemişlerdir. Standart çeşitlerde en yüksek infeksiyon Grignaol %32, Sigoise %18 ve Frantio %12’da saptanmıştır. En az hassas olan önemli çeşitler ise Leccino %8, Picholino %7, Ascolana tenera 4 olarak tespit etmişlerdir. İkinci yıl sonunda; en yüksek infeksiyon Lastovka %37, Levantika %36, Oblica %35 ve standart çeşitlerden Sigoise %64, Picholino %63, St. Catarina %60, Lecino%38, Pendolina 25 olarak belirlemişlerdir. Üçüncü yıl; en düşük infeksiyon oranı Lastovka %5, Oblica %2, Levantinka %1; Ascolana tenera %18, St. Catarina ve Pendolina %5 ve en düşük infeksiyon Leccino’da %2 olarak tespit etmişlerdir. Üç yıl süren gözlemler sonunda, meyve boyutlarının ölçülmesi ve meyve infeksiyonları yüzdesi arasında bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir.

Bento ve Torres (2003) tarafından Kuzey Portekiz’de *Prays oleae* Bern.’nın çiçek dölünün ekonomik seviyesini tespit etmek amacıyla matematik bir model hazırlamışlardır. 1993 ve 1998 yılları arasında, bu model birkaç yıl ilaç uygulaması yapılmayan ve doğal olarak gelişen Cobrançosa zeytin çeşidinin gözlenmesi baz

alınmıştır. Ürün kaybı ve fiyat, tahmini ürün, çevresel faktörler, uygulamaların etkisi ve fiyat gibi önemli faktörler yer almaktadır. Bu modele göre %0,4 ve %0,6 çiçek infeksiyonları 2400 kg/ha ürün beklenirken, %0,8 ve %0,11 arasında 1000 kg/ha üründe azalmaya neden olduğunu rapor etmişlerdir.

Kumral ve ark. (2004) tarafından 2001-2002 yıllarında yapılan çalışmada, Mayıs ve Kasım ayları arasında önemli zeytin zararlısı olan *P. oleae* (Bern.), *B. oleae* (Gmelin.), *Palpita unionalis* (Hübner) ve *Saissetia oleae* Bern.'nin predatör ve parazitoidlerinin sürveylerini yapmışlardır. Değişik tuzaklama yöntemlerinin kullanıldığı bu çalışma sonucunda 19 doğal düşmanları tespit etmişlerdir. Ayrıca, zeytin bahçelerinde *Crysoperla carnea* (Stephens) ve *Sycmus rubromaculatus* (Goeze) en aktif predatörler olarak saptanmışlardır.

Çetin ve Alaoglu (2005) tarafından Mersin'de yapılan çalışmada, zeytin güvesi *P. oleae*'nin yapraktaki zararını % 17.3-18.0, çiçekteki zararını % 0.7-3.3, meyvedeki zararını çalışmanın ilk yılında % 1.3 gibi çok düşük belirlerken, ikinci yılda bahçelere göre değişmekle beraber sırasıyla % 2, % 24 ve % 60 olduğunu bildirmişlerdir.

Kumral ve ark. (2005) tarafından Bursa'da doğal ve ticari zeytin bahçelerinde zeytin güzesinin yaprak dölünden meyve dölüne kadar popülasyon gelişimini incelemek amacıyla (Z)-7-tetradecenal içeren feromon tuzaklar kullanmışlardır. Çiçek dölü yaprak ve meyve dölüne göre önemli ölçüde daha kısa gün-dereceye ihtiyaç göstermiştir. Zeytin güvesinin erkek bireylerinin feromon tuzaklarda yakalanması ve sıcaklık toplamları arasındaki ilişki ile yaprak ve çiçek döllерinin uçuşları için önemli benzerlik bir ilişkiyi göstermiştir. Yakalanan erkek bireylerin toplamı ile zeytin ağacının fenolojisi arasında genellikle lineer bir ilişki olduğu halde önceden tahmin uyarı modelinde insektisit kullanımıyla yetersiz olduğu saptanmışlardır. Yakalanan toplam erkek bireyler gün derece kullanımı ile zeytin bahçelerinde çiçek ve meyve döllерinin larvalarına karşı insektisit uygulamalarında uygun zaman için bir erken uyarı metodu gibi kullanılabilirliğini vurgulamışlardır.

Kaçar (2006) tarafından yapılan çalışmada 2004-2005 yıllarında zeytin güvesi, *P. oleae* (Bern) (Lepidoptera: Yponomidae)'nin ergin popülasyon takibini yapmak için Z-7 tetradecenal feromonu içeren cinsel çekici tuzaklar kullanılmıştır. Adana Topağı, Ayvalık, Çilli, Gemlik, Girit ve Usla zeytin çeşitleri materyal olarak alınmıştır. Zeytin güvesinin dölleri ve bitkinin değişik fenolojik dönemlerinden alınan örneklerde



sayımlar yapılmıştır. Çalışmada elde edilen verilere göre çeşitler zararlıya hassasiyetine göre gruplandırılmıştır. Girit çeşidi; Adana Topağı, Ayvalık ve Gemlik çeşitlerine göre zeytin güvesi tarafından daha az tercih edilmesine rağmen, çalışmanın yapıldığı yıllarda zararlı popülasyonunun ekonomik zarar eşiğinin altında bulunması nedeniyle kesin kanıya varılamamıştır. Altı çeşidin yere düşen meyveleri haftalık olarak toplanmış ve sonuçta tüm çeşitlerin yere dökülen meyvelerindeki zeytin güvesinin neden olduğu zarar olduğu %1.7-1.8 arasında bulunmuştur. Çalışmanın sonunda yaprak dölü erginleri nisan ayının ilk yarısından başlayıp mayıs ayının sonuna kadar; çiçek dölü erginleri mayıs ayının son on gününden başlayıp temmuz ayı başına kadar; meyve dölü erginleri ise eylül ayı sonundan aralık ayının ortasına kadar tuzaklarda yakalanmıştır.

Turanlı ve ark. (2011) tarafından yapılan çalışmada, İzmir ve Manisa'da zeytin güvesinin yıl içerisinde 3 tepe noktası oluşturduğunu, bu tepe noktalarının mayıs ortasında, haziran'ın ikinci haftasında ve ekim ayının ortasında oluşturduğunu, erginlerinin nisan ayından aralık ayına kadar doğada görüldüğünü belirtmişlerdir.

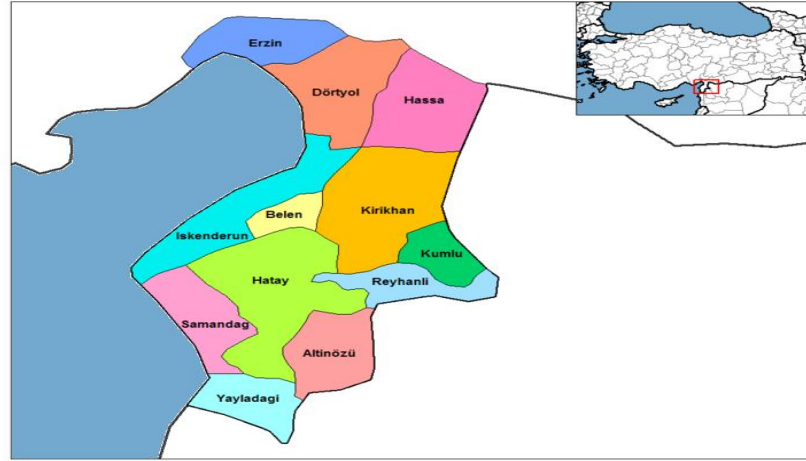
Kaplan ve ark. (2016) tarafından çalışma Mardin, Gaziantep ve Şanlıurfa illerinde zeytin güvesi, *Prays oleae* (Bern.)'nin popülasyon değişimi ve bulaşma oranını belirlemek amacıyla 2001-2002 yıllarında yürütülmüştür. Bahçelere nisan ayı başlarında cinsel çekici tuzaklar asılmıştır. Tuzaklar başlangıçta haftada iki, ilk kelebek yakalandıktan sonra ise haftada bir kez kontrol edilmiştir. Kontrollerde tuzaklara gelen kelebekler sayılarak kaydedilmiştir. Tuzaklarda yakalanan erginlerin yıllar ve bahçelere göre popülasyon eğrileri çizilmiştir. Zarar oranı belirlemesi için yılda üç kez örnekleme yapılmıştır. Yaprak ve çiçek zararının tespiti için her bahçede 10 ağaç ve her ağacın farklı dört yönünde 15-20 cm uzunluğundaki sürgünler, meyve zararı için ise her bahçede 10 ağaç ve her ağacın farklı yönlerinde 5 meyve (her ağaçta 20 meyve) kontrol edilmiştir. Ergin uçuşunun nisan ayının ikinci haftasında başladığı; 1. ve 2. döl erginlerinin birbirine karışarak ergin uçuşunun haziran ayı ortasına kadar devam ettiği görülmüştür. Üçüncü döl ergin çıkışlarının eylül ayının ikinci haftasında başlayıp kasım ayı ortalarına kadar devam ettiği ve zararlının 3 döl verdiği belirlenmiştir. Zarar oranı bahçelere ve illere göre değişmekle beraber yaprakta % 3-5, çiçekte % 0.3-3 ve meyvede % 0.5-3 olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışma ile *P.oleae*'nin GAP bölgesinde potansiyel zararlı olduğu belirlenmiştir.

### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. 2017 Yılı Arazi Çalışması

Altınözü ilçesine bağlı sarıbük köyünde bulunan (koordinatı: 36.026.11711 Kuzey, 36.339.66208 Doğu) 28 dönümlük ‘Saurani+Halhali+Haşebi’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde yürütülmüştür (Şekil 3.1). Denemede delta tipi tuzaklar ile zeytin güvesi feromonu kullanılmış olup tuzaklar zeytin ağaçlarının güney doğu kısmına yerden 1,5 ile 2 m yüksekliğe asılmıştır (Şekil 3.2-4).



Şekil 3.1. Çalışmanın yürütüldüğü Hatay ilini ve Altınözü ilçesini gösteren harita



Şekil 3.2. Hazırlanmış delta tipi tuzak ile zeytin güvesi feromonu



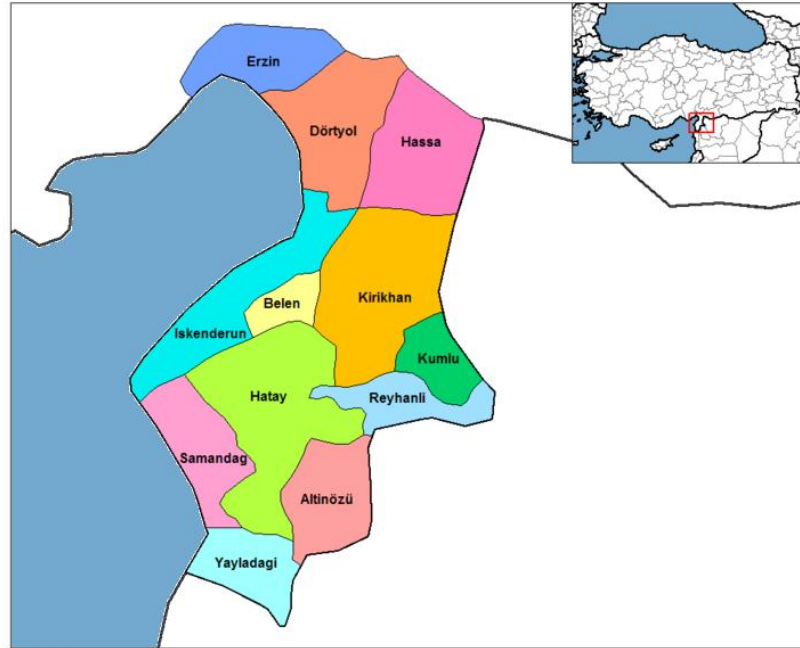
Şekil 3.3. Zeytin ağaçına asılı delta tipi tuzak ile feromon



Şekil 3.4. Zeytin ağaçına asılı delta tipi tuzak ile feromon

### 3.1.2. 2018 Yılı Arazi Çalışması

Çalışma kapsamında üç farklı organik zeytin bahçesinde üç adet deneme kurulmuştur. Birinci deneme, Altınözü ilçesine bağlı Sarıbük köyünde bulunan (koordinatı: 36.026.11711 Kuzey, 36.339.66208 Doğu) 28 dönümlük ‘Saurani+Halhali+Haşebi’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde yürütülmüştür. İkinci deneme, Altınözü ilçesine bağlı Tokaçlı Mahallesinde bulunan 11 dönümlük (koordinatı: 36.094.02171 Kuzey, 36.266.00057 Doğu) + 5,6 dönümlük (koordinatı: 36.093.79847 Kuzey, 36.266.83474 Doğu) ‘Haşebi+Saurani’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde yürütülmüştür. Üçüncü deneme ise Altınözü ilçesine bağlı Türkmenmezrası mahallesinde bulunan 12,5 dönümlük (koordinatı: 36.090.25691 Kuzey, 36.269.39893 Doğu) ‘Karamani+Saurani’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde yürütülmüştür (Şekil 3.5). Denemede delta tipi tuzaklar ile zeytin güvesi feromonu kullanılmış olup tuzaklar zeytin ağaçlarının güney doğu kısmına yerden 1,5 ile 2 m yüksekliğe asılmıştır (Şekil 3.6-7).



Şekil 3.5. Çalışmanın yürütüldüğü Hatay ilini ve Altınözü ilçesini gösteren harita



Şekil 3.6. Hazırlanmış delta tipi tuzak ile zeytin güvesi feromonu



Şekil 3.7. Zeytin ağaçına asılı delta tipi tuzak ile feromon

## 3.2. Yöntem

### 3.2.1. 2017 Yılı Arazi Çalışması

Çalışma Altınözü ilçesine bağlı sarıbük köyünde bulunan 28 dönümlük ‘Saurani+Halhali+Haşebi’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde yürütülmüştür. Deneme toplam 49 adet feromon tuzağı zeytin bahçesine 30 Mayıs 2017 tarihinde zeytin ağaçlarının güney doğu kısmına yerden 1,5 ile 2 m yüksekliğe asılmıştır (Şekil 3.8). Feromonlar her 40 günde bir yenisi ile değiştirildi ve zeytin güvesi erginleri iki hafta da bir sayıldı (Şekil 3.9) ve yapışkan tabla temizlendi veya yenisi ile değiştirildi. Feromon tuzakları organik zeytin bahçesinden 28 Eylül 2017 tarihinde toplanmıştır.



Şekil 3.8. Zeytin ağacına asılı delta tipi tuzak tarafından yakalanan zeytin güvesi erginlerinin sayımı



Şekil 3.9. Zeytin ağacına asılı delta tipi tuzak tarafından yakalanan zeytin güvesi erginlerinin sayımı

### 3.2.2. 2018 Yılı Arazi Çalışması

Çalışmada üç farklı deneme kurulmuş olup birinci deneme, Altınözü ilçesine bağlı sarıbük köyünde bulunan 28 dönümlük ‘Saurani+Halhali+Haşebi’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde yürütülmüştür. Deneme toplam 30 adet feromon tuzağı 04 Nisan 2018 tarihinde zeytin ağaçlarının güney doğu kısmına yerden 1,5 ile 2 m yüksekliğe asılmıştır (Şekil 3.10). Zeytin güvesi erginleri her hafta sayıldı (Şekil 3.11) ve yapışkan tabla temizlendi veya yenisi ile değiştirildi. Feromonlar her 40 günde bir yenisi ile değiştirilmiş ve feromon tuzakları 04 Ağustos 2018 tarihinde toplanmıştır.

İkinci deneme, Altınözü ilçesine bağlı Tokaçlı Mahallesinde bulunan 11+5,6 dönümlük ‘Haşebi+Saurani’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde yürütülmüştür. Deneme toplam 32 adet feromon tuzağı 22 Mart 2018 tarihinde zeytin ağaçlarının güney doğu kısmına yerden 1,5 ile 2 m yüksekliğe asılmıştır (Şekil 3.10). Feromon tuzaklarındaki zeytin güvesi erginleri her hafta sayıldı (Şekil 3.11) ve yapışkan tabla temizlendi veya yenisi ile değiştirildi. Feromonlar her 40 günde bir yenisi ile değiştirildi ve tuzaklar 19 Temmuz 2018 tarihinde toplanmıştır.

Üçüncü deneme ise Altınözü ilçesine bağlı Türkmenmezrası’nda bulunan 12,5 dönümlük ‘Karamani+Saurani’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde yürütülmüştür. Deneme toplam 25 adet feromon tuzağı 22 Mart 2018 tarihinde zeytin ağaçlarının güney doğu kısmına yerden 1,5 ile 2 m yüksekliğe asılmıştır (Şekil 3.10). Zeytin güvesi erginleri her hafta sayıldı (Şekil 3.11) ve yapışkan tabla temizlendi veya yenisi ile değiştirilmiştir. Feromonlar her 40 günde bir yenisi ile değiştirildi ve feromon tuzakları organik zeytin bahçesinden 19 Temmuz 2018 tarihinde toplanmıştır.



Şekil 3.10. Zeytin ağaçına asılı delta tipi tuzak tarafından yakalanan zeytin güvesi erginlerinin sayımı



Şekil 3.11. Zeytin ağaçına asılı delta tipi tuzak tarafından yakalanan zeytin güvesi erginlerinin sayımı



### 3.2.3. 2017 Yılı Vuruklu Zeytin Sayımı

28 Eylül 2017 tarihinde feromon tuzaklarının kurulduğu zeytin ağacı hariç, her parselde 10 adet zeytin ağacı seçilmiş ve her ağacın altına düşmüş meyveler kontrol edildi ve vuruklu zeytin dane sayısı kaydedilmiştir. Her bahçede bulunan yüzde vuruklu dane sayısı aşağıda (3.1)'de belirtilen yöntem ile tespit edilmiştir.

$$\text{Vuruklu dane yüzdesi (\%)} = \frac{\text{Vuruklu dane sayısı}}{\text{Toplam dane sayısı}} \times 100 \quad (3.1)$$

### 3.2.4. 2018 Yılı Vuruklu Zeytin Sayımı

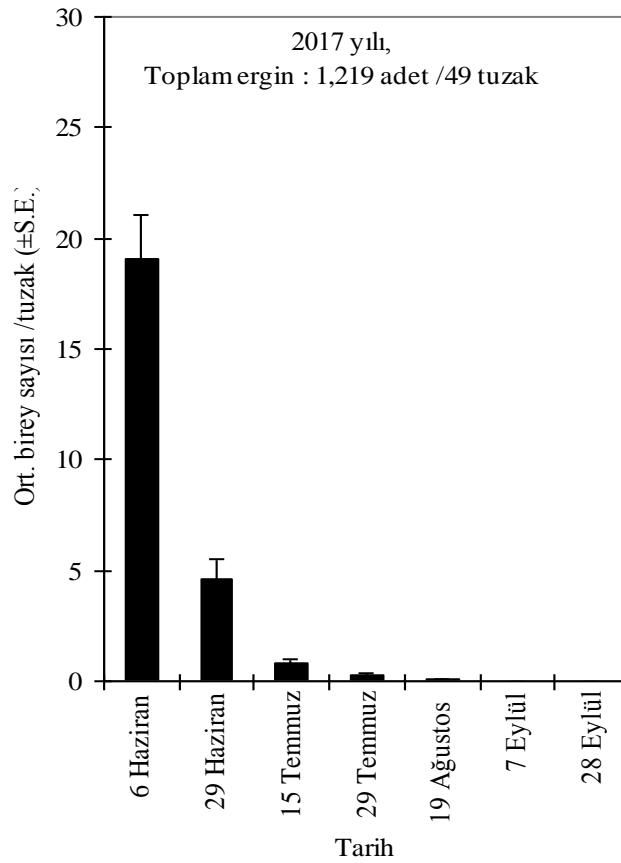
Birinci denemede 04 Ağustos 2018 tarihinde, ikinci ve üçüncü denemede 19 Temmuz 2018 tarihinde feromon tuzaklarının kurulduğu zeytin ağacı hariç, her parselde 10 adet zeytin ağacı seçilmiş ve her ağacın altına düşen zeytin meyvesi kontrol edilerek vuruklu zeytin dane sayısı kaydedilmiştir. Her bahçede bulunan yüzde vuruklu dane sayısı aşağıda (3.2)'de belirtilen yöntem ile tespit edilmiştir.

$$\text{Vuruklu dane yüzdesi (\%)} = \frac{\text{Vuruklu dane sayısı}}{\text{Toplam dane sayısı}} \times 100 \quad (3.2)$$

## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

### 4.1. 2017 Yılı Araştırma Bulguları ve Tartışma

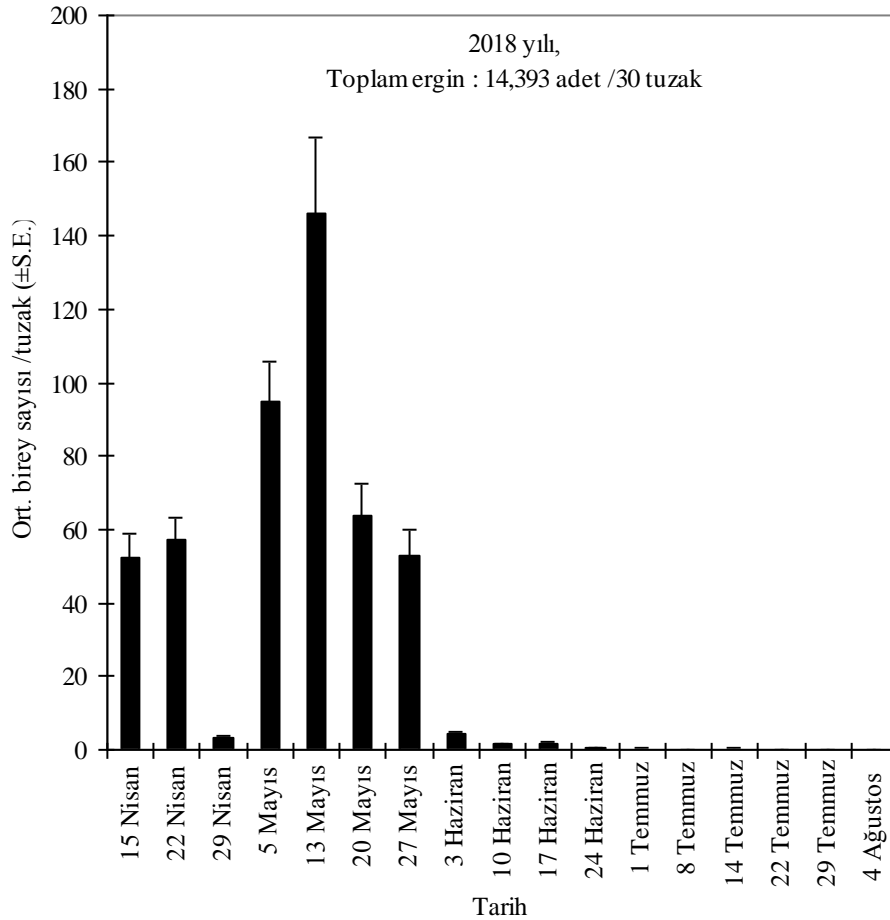
Çalışma Altınözü ilçesine bağlı Sarıbük köyündeki ‘Saurani+Halhali+Haşebi’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesindeki zeytin güvesinin popülasyon değişimlerinde örnekleme süresince dalgalanmalar gözlenmiştir (Şekil 4.1). Örnekleme süresince 49 adet feromon tuzağı tarafından 1,219 adet zeytin güvesi ergini yakalanmıştır. Çalışmada en fazla zeytin güvesi ergini 6 Haziran da yakalanmış, daha sonraki örneklemede zararlının popülasyon yoğunluğunda önemli azalmalar gözlenmiştir. Feromon tuzakları tarafından 19 Ağustos dan sonra zeytin güvesi ergini yakalanmamıştır.



Şekil 4.1. 2017 yılında Altınözü ilçesine bağlı Sarıbük köyündeki ‘Saurani+Halhali+Haşebi’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesindeki zeytin güvesinin popülasyon değişimleri

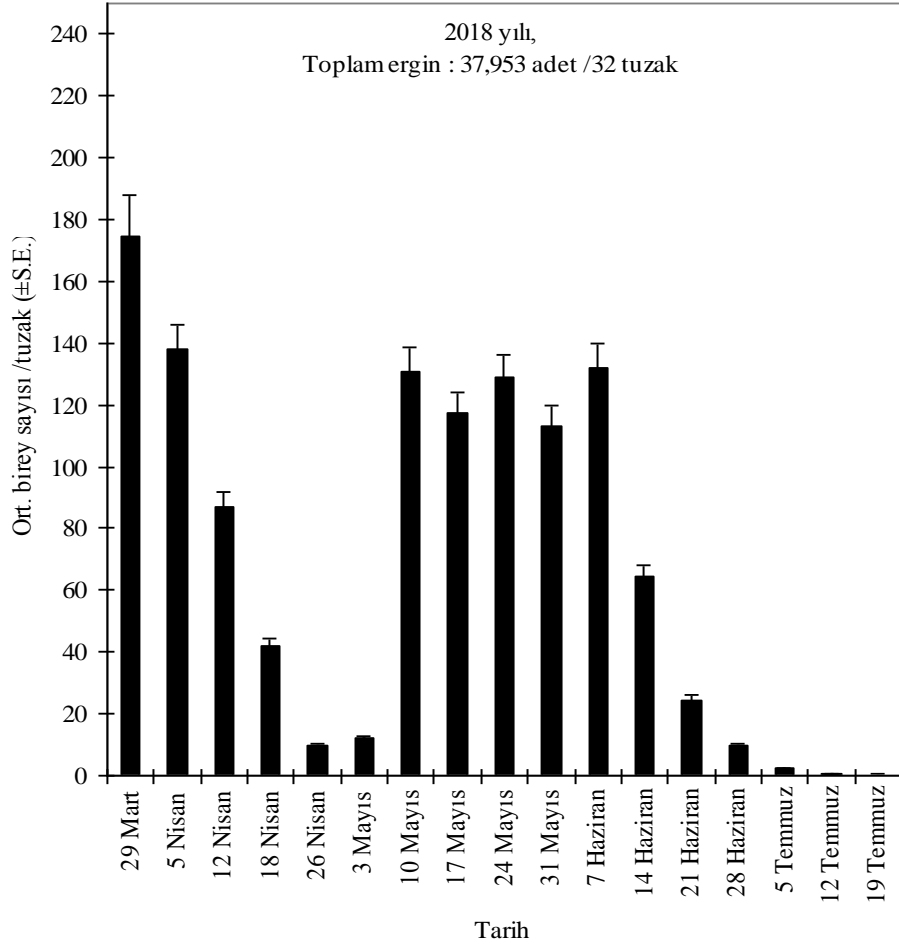
#### 4.2. 2018 Yılı Araştırma Bulguları ve Tartışma

Çalışma Altınözü ilçesine bağlı Sarıbük köyündeki ‘Saurani+Halhali+Haşebi’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesindeki zeytin güvesinin popülasyon değişimlerinde örnekleme süresince dalgalanmalar gözlenmiştir (Şekil 4.2). Örnekleme süresince 30 adet feromon tuzağı tarafından 14,393 adet zeytin güvesi ergini yakalanmıştır. Çalışmada tuzaklar tarafından ilk zeytin güvesi erginleri 15 Nisan 2018, en fazla zeytin güvesi ergini ise 13 Mayıs 2018 tarihinde yakalanmış, daha sonraki örneklemede zararının popülasyon yoğunluğunda önemli azalmalar gözlenmiştir. Çalışmada 29 Nisan 2018’de havaların yağışlı olmasından dolayı zararının popülasyon yoğunluğunda ani düşüş gözlenmiş ve feromon tuzakları tarafından 14 Temmuz 2018’den sonra zeytin güvesi ergini yakalanmamıştır.



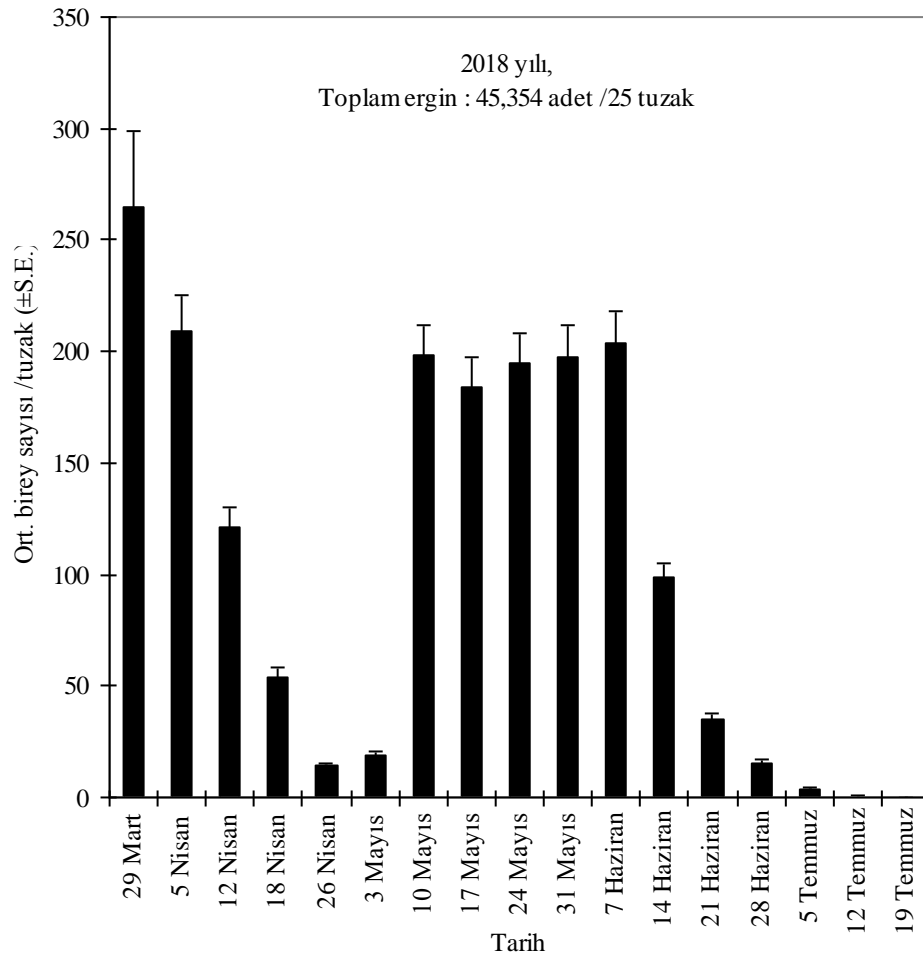
Şekil 4.2. 2018 yılında Altınözü ilçesine bağlı Sarıbük köyündeki ‘Saurani+Halhali+Haşebi’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesindeki zeytin güvesinin popülasyon değişimleri

Çalışma Altınözü ilçesine bağlı Tokaçlı mahallesinde bulunan ‘Haşebi+Saurani’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesindeki zeytin güvesinin popülasyon değişimlerinde örnekleme süresince dalgalanmalar gözlenmiştir (Şekil 4.3). Örnekleme süresince 32 adet feromon tuzağı tarafından 37,953 adet zeytin güvesi ergini yakalanmıştır. Çalışmada tuzaklar tarafından ilk zeytin güvesi erginleri 29 Mart 2018, en fazla zeytin güvesi ergini ise 29 Mart 2018 tarihinde yakalanmış, daha sonraki örneklemede zararlının popülasyon yoğunluğunda 3 Mayıs 2018’e kadar önemli azalmalar gözlenmiştir. Zeytin güvesinin popülasyon yoğunluğunda 10 Mayıs ile 7 Haziran 2018 tarihleri arasında bir paralellik gözlenmiştir. Daha sonraki örneklemede popülasyon yoğunluğunda kademeli azalmalar gözlenmiş ve 19 Temmuz 2018’de en düşük popülasyon yoğunluğuna ulaşmıştır.



Şekil 4.3. 2018 yılında Altınözü ilçesine bağlı Tokaçlı mahallesinde bulunan ‘Haşebi+Saurani’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesindeki zeytin güvesinin popülasyon değişimleri

Çalışma Altınözü ilçesine bağlı Türkmenmezrası'nda bulunan ‘‘Karamani+Saurani’’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesindeki zeytin güvesinin popülasyon değişimlerinde örnekleme süresince dalgalanmalar gözlenmiştir (Şekil 4.4). Örnekleme süresince 25 adet feromon tuzağı tarafından 45,354 adet zeytin güvesi ergini yakalanmıştır. Çalışmada tuzaklar tarafından ilk zeytin güvesi erginleri 29 Mart 2018, en fazla zeytin güvesi ergini ise 29 Mart 2018 tarihinde yakalanmış, daha sonraki örneklemede zararlının popülasyon yoğunluğunda 3 Mayıs 2018’e kadar önemli azalmalar gözlenmiştir. Zeytin güvesinin popülasyon yoğunluğunda 10 Mayıs ile 7 Haziran 2018 tarihleri arasında bir paralellik gözlenmiştir. Daha sonraki örneklemede popülasyon yoğunluğunda kademeli azalmalar gözlenmiş ve 19 Temmuz 2018’den sonra tuzaklar tarafından zeytin güvesi ergini yakalanmamıştır.



Şekil 4.4. 2018 yılında Altınözü ilçesine bağlı Türkmenmezrası'nda bulunan ‘‘Karamani+Saurani’’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesindeki zeytin güvesinin popülasyon değişimleri

Ülkemizde daha önce Ege ve Marmara bölgesinde yapılan çalışmalarda yaprak dölü kelebeklerinin nisan ayında başlayıp mayıs ayında son bulduğu belirtilmiştir (Yargıç, 1952; Aysu, 1961; Kaya ve ark., 1987; Broumas, 1987; Gümüşay, 1993; Kovancı ve Kumral, 2004). Çiçek dölünü tespit etmek için bir çok araştırmacıya göre Ege Bölgesi'nde yapılan çalışmada bu dölle ait erginlerin uçuşunun mayıs ayının son haftasında başlayıp haziran sonuna kadar devam ettiğini rapor etmiştir (Aysu, 1961), İyriboz (1968) göre haziran temmuz aylarında ve Seçkin ve Ünal (1994) göre ise Marmara Bölgesi'nde mayısın ikinci yarısında başlayıp temmuz ayının ikinci yarısına kadar devam ettiğini bildirmişlerdir.

Kaçar (2006) göre zararlının 3. dölü olan meyve dölü kelebekleri 2004 yılında 10 Eylül-17 Aralık 2004'tarihleri arasında, 2005 yılında ise 22 Eylül-22 Aralık tarihleri arasında tespit edilmiştir. Ülkemizde daha önce yapılan çalışmada zararlı Ege Bölgesi'nde, eylül ortası ve ekim başında ergin uçuşunun başlayıp kasım ayından aralık ayı ortasına kadar devam ettiğini (Yargıç, 1952; Aysu, 1961; İyriboz, 1968), Marmara Bölgesi'nde ise temmuzun son haftasında başlayıp kasım ayı ortalarına kadar sürdüğünü rapor etmişlerdir (Aysu, 1961; Kaya ve ark., 1987).

#### **4.3. 2017 Yılı Vuruklu Zeytin Sayımı**

28 Eylül 2017 tarihinde feromon tuzaklarının kurulduğu zeytin ağacı hariç, her parselde 10 adet zeytin ağacı seçilmiş ve her ağacın altına düşen zeytin meyvesi kontrol edilerek vuruklu zeytin dane sayısının yüzdesi belirlenmiştir. Ancak yapılan çalışmada zeytin güvesinin larvası tarafından oluşan vuruklu zeytin danesine rastlanmamıştır.

#### **4.4. 2018 Yılı Vuruklu Zeytin Sayımı**

2018 yılında üç farklı organik zeytin bahçesinde yapılan çalışmanın sonucuna göre 04 Ağustos 2018 tarihinde feromon tuzaklarının kurulduğu zeytin ağacı hariç, her parselde 10 adet zeytin ağacı seçilmiş ve her ağacın altına düşen zeytin meyvesi kontrol edilerek vuruklu zeytin dane sayısının yüzdesi belirlenmiştir. Ancak yapılan çalışmada zeytin güvesinin larvası tarafından oluşan vuruklu zeytin danesine Altınözü ilçesine

bağlı Sarıbük köyündeki ‘Saurani+Halhali+Haşebi’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde rastlanmamıştır.

İkinci çalışma 19 Temmuz 2018 tarihinde Altınözü ilçesine bağlı Tokaçlı mahallesinde bulunan ‘Haşebi+Saurani’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde yurakıda belirtilen yöntem ile yapılmış olup zeytin güvesinin zarar oranı 0,2-0,7 arasında belirlenmiştir.

Üçüncü çalışma 19 Temmuz 2018 tarihinde Altınözü ilçesine bağlı Türkmenmezrası’nda bulunan ‘‘Karamani+Saurani’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde yurakıda belirtilen yöntem ile yapılmış olup zeytin güvesinin zarar oranı 0,4-1 arasında belirlenmiştir.



## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışma 2017-2018 yıllarında Hatay ilinde bulunan organik zeytin yetiştiriciliğinde zeytin güvesi, *P. oleae* Bern. (Lepidoptera: Yponomeutidae)'nin kitlesel tuzaklama ile kontrolünü değerlendirmek amacı ile yapılmıştır.

2017 yılında Altınözü ilçesine bağlı Sarıbük köyündeki 'Saurani+Halhali+Haşebi' çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde örnekleme süresince 49 adet feromon tuzağı tarafından 1,219 adet zeytin güvesi ergini yakalanmıştır. Çalışmada en fazla zeytin güvesi ergini 6 Haziran'da yakalanmış, daha sonraki örneklemede zararlının popülasyon yoğunluğunda önemli azalmalar gözlenmiştir. Feromon tuzakları tarafından 19 Ağustos'dan sonra zeytin güvesi ergini yakalanmamıştır.

2018 yılında Altınözü ilçesine bağlı Sarıbük köyündeki 'Saurani+Halhali+Haşebi' çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde örnekleme süresince 30 adet feromon tuzağı tarafından 14,393 adet zeytin güvesi ergini yakalanmıştır. Çalışmada tuzaklar tarafından ilk zeytin güvesi erginleri 15 Nisan 2018, en fazla zeytin güvesi ergini ise 13 Mayıs 2018 tarihinde yakalanmış, daha sonraki örneklemede zararlının popülasyon yoğunluğunda önemli azalmalar gözlenmiştir.

Altınözü ilçesine bağlı Tokaçlı mahallesinde bulunan 'Haşebi+Saurani' çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde örnekleme süresince 32 adet feromon tuzağı tarafından 37,953 adet zeytin güvesi ergini yakalanmıştır. Çalışmada tuzaklar tarafından ilk zeytin güvesi erginleri 29 Mart 2018, en fazla zeytin güvesi ergini ise 29 Mart 2018 tarihinde yakalanmış, daha sonraki örneklemede zararlının popülasyon yoğunluğunda 3 Mayıs 2018'e kadar önemli azalmalar gözlenmiştir. Zeytin güvesinin popülasyon yoğunluğunda 10 Mayıs ile 7 Haziran 2018 tarihleri arasında bir paralellik gözlenmiştir.

Altınözü ilçesine bağlı Türkmenmezrası'nda bulunan 'Karamani+Saurani' çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde örnekleme süresince 25 adet feromon tuzağı tarafından 45,354 adet zeytin güvesi ergini yakalanmıştır. Çalışmada tuzaklar tarafından ilk zeytin güvesi erginleri 29 Mart 2018, en fazla zeytin güvesi ergini ise 29 Mart 2018 tarihinde yakalanmış, daha sonraki örneklemede zararlının popülasyon yoğunluğunda 3 Mayıs 2018'e kadar önemli azalmalar gözlenmiştir. Zeytin güvesinin



popülasyon yoğunluğunda 10 Mayıs ile 7 Haziran 2018 tarihleri arasında bir paralellik gözlenmiştir.

2017 yılında 28 Eylül 2017 tarihinde Sarıbük köyündeki ‘Saurani+Halhali+Haşebi’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde feromon tuzaklarının kurulduğu zeytin ağacı hariç, her parselde 10 adet zeytin ağacı seçilmiş ve her ağacın altına düşen zeytin meyvesi kontrol edilmiş ancak zeytin güvesinin larvası tarafından oluşan vuruksuz zeytin danesine rastlanmamıştır.

2018 yılında 04 Ağustos 2018 tarihinde Sarıbük köyündeki ‘Saurani+Halhali+Haşebi’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde feromon tuzaklarının kurulduğu zeytin ağacı hariç, her parselde 10 adet zeytin ağacı seçilmiş ve her ağacın altına düşen zeytin meyvesi kontrol edilmiş ancak zeytin güvesinin larvası tarafından oluşan vuruksuz zeytin danesine rastlanmamıştır.

19 Temmuz 2018 tarihinde Tokaçlı mahallesinde bulunan ‘Haşebi+Saurani’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde yukarıda belirtilen yöntem ile zeytin güvesinin zarar oranı 0,2-0,7 arasında belirlenmiştir. 19 Temmuz 2018 tarihinde Türkmenmezrası’nda bulunan ‘Karamani+Saurani’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde yukarıda belirtilen yöntem ile yapılmış olup zeytin güvesinin zarar oranı 0,4-1,0 arasında belirlenmiştir.

Sonuç olarak iki yıl süre ile Sarıbük köyündeki ‘Saurani+Halhali+Haşebi’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde zararlının yaprak, çiçek ve meyve dölü gözlenmiştir. Ancak örnekleme yapılan organik zeytin bahçesinde zeytin güvesinin larvası tarafından oluşan zararlı zeytin yaprağı, çiçeği ve meyvesine rastlanmamıştır.

2018 yılında Tokaçlı mahallesinde bulunan ‘Haşebi+Saurani’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde ve Türkmenmezrası’nda bulunan ‘Karamani+Saurani’ çeşitlerine sahip organik zeytin bahçesinde zararlının yaprak, çiçek ve meyve dölüne rastlanmıştır. Ancak zararlının popülasyon yoğunluğunun yüksek olmasına rağmen zeytin yaprağından ve çiçeğinde zarar gözlenmemiş ancak meyvede 0,2 ile 1 arasında değişen oranlarda zarar tespit edilmiştir. Bu kapsamda organik zeytin yetiştiriciliğinde zeytin güvesi, *P. oleae* Bern. (Lepidoptera: Yponomeutidae)’ne karşı her hangi bir organik preparat kullanmadan kitlesel tuzaklama ile kontrolü mümkün görülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Abdel Rahman, A.G., 1997. Seasonal Abundance of Some Pests Attacking Olives and Their Control Under El –Qasr Conditions, Matrouh Governorate. **Annals-of-Agricultural-Science,-Moshtohor**, 33 (4): 1553-1564.
- Amiot, M.J., Fleuriet, A., ve Macheix, J.J. 1989. Accumulation of oleuropein derivatives during olive maturation. **Phytochem.** 28:67-69.
- Anonim, 1995. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müd., **Zirai Mücadele Teknik Talimatları**. Ankara, 1995. S. 357-360.
- Anonim, 2003. Tarımsal yapı ve Üretim DİE. Yayınları.
- Anonim, 2008. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü. **Zirai Mücadele Teknik Talimatları**. Cilt 5. p: 301, Ankara.
- Anonim, 2011. Zeytin Entegre Mücadele Teknik Talimatı, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, **Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı**, Ankara 2011. 107s.
- Anonim, 2016. Türkiye İstatistik Kurumu Verileri. <http://www.tuik.gov.tr>. (14.06.2017)
- Anonim, 2017. Zeytin Entegre Mücadele Teknik Talimatı, Ankara 99s. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı. <http://www.tarim.gov.tr/TAGEM/Belgeler/yayin/zeytin%20entegre-31,08,2017.pdf>.
- Apostolov, V.L. 1990. The olive Moth. Zashchita-Rastenii. No.7, 27.
- Apostolov, V.L. 1991. On The Morphology of The Olive Moth, *Prays oleae* Bern. (Lepidoptera: Plutellidae) in The Crimea. **Sbornik-Nauchnykh-Trudov-Gosudarstvennyi-Nikitskii-Botanicheskii-Sad**. No.111: 103-109.
- Arambourg, Y. 1964. Entomological stand characteristics of the olive in the Sahel of Sfax. Ann.Int. Nat. Rech. Agron. Tunisie. 37:1-140.
- Avidov, Z., and I. Harpaz. 1969. Plant pests of Israel. Israel Universities Press, Jerusalem, Israel.
- Aykas, B. 1998. Zeytin Yetiştirme Koşulları, Tesisi ve Modern Yetiştiricilik, Zeytin Yetiştiriciliği Kursu, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No: 61 s: 39, **Bornova, İzmir**.
- Aysu, R. 1961. Batı Anadolu'da *Prays oleae* (Bern.) Zeytin Güvesinin Biyolojisi ve Mücadelesi Üzerine İncelemeler. **T.C. Tarım Bakanlığı Zirai Müc. Enst. Yayınlarından Teknik Bülteni**, 3: 54.
- Başpınar, H., Güngör, H., Öncüler, C., 1996. Zeytin güvesi *Prays oleae* (Bern.) (Lepidoptera: Yponomeutidae)'nin Aydın ili zeytin alanlarındaki bulaşıklık oranı üzerinde çalışmalar. **Türkiye 3. Entomoloji Kongresi**, 24-28 Eylül Ankara, s. 85-89.
- Bento, A., Lopes, J., Torres, L., Passos-Carvalho, P. 1999. Biological Control of Chrysopids in Trans-Os-Montes Region (Northeastern Portugal). **ISHS Acta Horticulturae 474: III. Int. Sym. On Olive Growing**. ([www.actahort.org/books](http://www.actahort.org/books)).
- Bento, A., Pereira, J.A., Cabanos, J., Torres, L. 2002. Bioecology of the Olive Moth, *Prays oleae* (Bern.), In Trans-Os-Montes Region (Northeast of Portugal). **In 1th European Meeting of The IOBC/WPRS Study Group, Marich-China, Crete, Hellas. May 29-31, 2003., 50 p.** ([www.actahort.org/books](http://www.actahort.org/books))

- Bento, A., Torres L. 2003. Establishment of Economic Thresholds for Olive Moth, *Prays oleae* (Bern.) in Trastos-Montes Region. 1th European Meeting of The IOBC/WPRS Study Group. **Intagrated Protection of Olive Crops. Marich-Chania. Crete, Hellas.** 29-31 May, 2003.  
(www.maich.gr/iobc/download/Abstract-Book)
- Bouaziz, M., Hammami, H., Bouallagui, Z., Jemai, H., ve Sayadi, S. 2008. Production of Antioxidants from Olive Processing By-Products. **Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry.** 7: 3231-3236.
- Bozan, İ., Yıldırım, A.F., Kılıç, M., 1994. Karadeniz bölgesi zeytin ağaçlarında zarar yapan zeytin güvesi (*Prays oleae* Bern.)'nin popülasyon değişimi ve zarar oranı üzerinde ön çalışmalar. **Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı**, No 24-25, (1989-1990), Ankara, s. 82
- Bozdoğan, D. 2002. Hatay'da Üretilen Natürel Zeytin Yağlarının Bazı Fiziksel, Kimyasal ve Duyusal Özelliklerinin İncelenmesi. **Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Y.L. Tezi. Antakya.** 41 s.
- Broumas, T., 1987. Relationship between in festation and captures of adult of *Prays oleae* in pheromone traps. **Annales de l'Institut Phytopatologique Benaki**, 15(2): 163-172.
- CABI, 2019. Crop Protection Compendium Datasheets *Prays oleae*, <https://www.cabi.org/isc/datasheet/43913> (erişim tarihi: 25.02.2019).
- Çakıllar, M., 1959. Marmara Bölgesi'nde zeytin güvesinin biyolojisi üzerinde araştırmalar. T.C. **Ziraat Vekâleti Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Umum Müdürlüğü yayını, İstanbul Matbaası, İstanbul.**
- Campion, D.C., Mcvmeichm, L.O., Polyraakis, J., Michelakis, S., Stavrakis, G., Beevor, P., Hal, D.R., ve Nesbitt, B.F. 1979. Laboratory And Field Studies of The Famele Sex Pheromone of The Olive Moth *Prays oleae*. **Experientia** 35: 1146-1147.
- Çavuşoğlu, A., ve Çakır, M. 1988. FAO 'Modern olive and growing' (Modern zeytincilik'. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Zeytincilik Arş.Ens. Yayınları (Çeviri), **Mesleki Yayınlar.** No: 1, 303 s. **Ankara.**
- Çetin, H., Alaoğlu, Ö., 2005. Mut (Mersin) ilçesinde Zeytin güvesi (*Prays oleae* Bern.) (Lepidoptera: Hyponomeutidae)'nin popülasyon değişimi ve zararı üzerinde araştırmalar. **Türkiye Entomoloji Dergisi**, 29(2): 125-134.
- Civantos, M., Sanches. M. 1995. Integrated control in Spanish olive groves and its influence on quality. **Reiew of Agricultural Entomology**, Jan.1997. Vol: 85(1): 94 p.
- Delrio, G, Lentini, A., Bandino, G., Moro, C., Sedda, P. 1998. Preliminary Observations on The Resistance of Some Olive Cultivars to Attack by The Carpophagous **Generation of Prays oleae. Mar.1998.** 86 (3): 2719.
- Delrio, G., A. Lentini, G. Bandino, C. Moro, P. Sedda, N. Lombardo, N. Iannotta & C. Bati, 1996. Preliminary observations on the resistance of some olive cultivars to attack by the carpophagous generation of *Prays oleae*. Atti del Convegno. L'olivicultura Mediterranea: Stato e Prospettive Della Coltura e Della Ricerca. Rende (CS), Italy, 26-28 Gennaio 1996, 561-568.
- Ertem, G., Gümüşay, B., Caballer, J.M. 1991. Bazı Zeytin Çeşitlerinin Zeytin Güvesine Hassasiyeti Üzerine Araştırmalar. **Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Araştırma Özetleri.** Yayın No.62 s.123.

- Esti, M., Cinquanta, L., ve La Notte, E. 1998. Phenolic compounds in different olive varieties. **J. Agric. Food Chem.** 46(1):32-35.
- FAO, 2009. Food and Agriculture organizations of the United Nations. <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>. 14.06.2017)
- Güçlü, Ş., Hayat, R., Özbek, H., 1995. Artvin ve yöresinde zeytin (*Olea europae* L.)’de bulunan fitofag ve predatör böcek türleri. **Türkiye Entomoloji Dergisi**, 19(3): 231-240.
- Gümüüşay, B. 1993. Zeytin Güvesi. Derleme Notlar. 18s.
- Heywood, V.H. 1978. Flowering Plants of the World. Oxford, London. Melbourne: **Oxford University press.**
- Iannotta, N., Giordano, G., Rende, G. 1998. The olive moth in Calabria. **Informatore Agrario**, 54(26):69-73.
- IOC,2017.International Olive Council (IOC).  
<http://www.internationaloliveoil.org/store/index/48-olivae-publications> (erişim tarihi: 14.02.2019)
- İyriboz, N. 1968. Zeytin Zararlıları ve Hastalıkları. Karınca Matbaası, İzmir, 83s.
- Japon-Lujan, R., Luque-Rodríguez, J., ve Luque de Castro, M. 2006. Dynamic ultrasoundassisted extraction of oleuropein and related biophenols from olive leaves. **J. Chromatogr. A.** 1108:76–82.
- Jervis, M., Kidd, N. 1993. Intagreted Pest Management İn European Olives New Developments. **Antenna-London**. 1993, 17(3): 108-114.
- Kaçar, G.Ş. 2006. Zeytin Güvesi, *Prays oleae* Bern. (Lepidoptera: Yponomeutidae)’nın Bazı Zeytin Çeşitlerinde Popülasyon Gelişmesinin Saptanması. **Yüksek Lisans Tezi, Ç.Ü. Fen Bilimleri Enst.** 63 p.
- Kaçar, Ş. G., Ulusoy,M.R., 2007. Zeytin güvesi *Prays oleae* Bern. (Lepidoptera: Hyponomeutidae)’nin bazı zeytin çeşitlerinde popülasyon gelişiminin saptanması. **Ç.Ü. Zir. Fak. Derg.**, 22(1): 73-80.
- Kaplan, C., Büyük, M., Eren, S. 2016. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde Zeytin Ağaçlarında Zarar Yapan Zeytin Güvesi, *Prays oleae* (Bern.) (Lepidoptera: Hyponomeutidae)’nin Yayılışı, Popülasyon Değişimi ve Bulaşma Oranı Üzerine Çalışmalar. **Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi**. 3:23-29.
- Kavallieratos, N.G., Athanassiou, C.G., Balotis, G.N., Tatsi, G.T., Mazomenos, B.E. 2005. Factors affecting male *Prays oleae* (Lepidoptera: Yponomeutidae) captures in pheromone-baited traps in olive orchards. **Journal of Economic Entomology**. 98(5): 1499-1505.
- Kaya, M., Yalçın, E., Soydanbay, M., ve Kahya, C. 1987. Investigations on population fluctuations, economic thresholdand and methods of control of Olive moth (*Prays oleae* Bern.) in the Aegean Region of Turkey. **Doğa, Tarım ve Ormancılık**. 11(1): 67-85.
- Kaya, M., Yalçın, E., Soydanbay, M., 1985. Ege bölgesi zeytinlerinde zarar yapan Zeytin güvesi (*Prays oleae* Bern.)’nin nesillere göre popülasyon değişimi, ekonomik savaşım eşiği ve savaş yöntemlerinin geliştirilmesi üzerinde araştırmalar. **Doğa Türk Tarım ve Orman Dergisi**, 11(1): 67-95.
- Kumral, N.A., Kovancı, B. 2004. The Effective Natural Enemies on Pests in Olive Groves of Bursa (Turkey) and The Popülasyon Fluctiations of Important Species. **5 th Int. Symposium on Olive Growing**. İzmir-Türkiye. 27. Sept.-2 Oct, 2004.

- Kumral, N.A., Kovancı, B., Akbudak, B. 2005. Pheromone Trap Catches of The Olive Moth, *Prays oleae* (Bern.) (Lep., Plutellidae) in Relation to Olive Phenology and Degree-Day Models. **Journal of Applied Entomology**, 129 (7): 375-381.
- Liber, H., Niccoli A. 1988. Observations on The Effectiveness of an Attractant Food Spray in Increasing Chrysopid Predation on *Prays oleae* (Bern.) Eggs. **Redia**. 71(2): 467-482.
- Longo, S., Palmeria, V., Lombardo, N. (ED.), Iannotta, N. (ED.), Bati, C.B. 1996. Integrated Pest Control in Olive Groves. Atti Del Convegno. L'olivicultura Mediterranea: Stato e Prospettive Della Coltura e Della Ricerca. **Rende (CS)**, Italy, 26-28 Gennaio 1995. 1996, 443-450.
- Lozano, C., Morris, T., Campos, M., Pereira, J.A., Bento, A. 2002. Detection by Elisa of Predators of *Prays oleae* (Lepidoptera; Plutellidae) in a Portuguese Olive Orchard. **ISHS Acta Horticulturae** 474:IV. **Inter. Sym. On Olive Growing**.
- Malik, N.S.A., ve Bradford, J.M. 2006. Changes in oleuropein levels during differentiation and development of floral buds in 'Arbequina' olives. **Scientia Hort.** 110:274-278.
- Mansour, A.A., Ouanaimi, F., Chemseddine, M., ve Boumezzough, A., 2017. Study of the flight dynamics of *Prays oleae* (Lepidoptera: Yponomeutidae) using sexual trapping in olive orchards of Essaouira region, Morocco. **Journal of Entomology and Zoology Studies**. 5(2): 943-952.
- Mazomenos, B.E., Ortiz, A., Mazomenos, P.A., Stefanou, D., Stavrakis, N., Karapati, C., ve Fountoulakis, M. 1999. Mating disruption for the control of the olive moth, *Prays oleae* (Bern) (Lep., Yponomeutidae) with the major sex pheromone component. **Journal of Applied Entomology**. 123(4): 247-254.
- Mazomenos, B.E., Stefanou, D., Mazomenos Pantazi, A., Carapati, K., Witzgall, P. (ED.), Arn, H. 1997. Mating Disruption Field Trials to Control The Olive Moth, *Prays oleae* Bern.: A Four-Year Study. Technology Transfer in Mating Disruption. Proceeding of A Working Group Meeting in Montpellier, France, on 9-10 September 1996. **Bulletin-OILB-SROP**. 20 (1): 129-132.
- Monaco, R. 1989. Unusual Development of an Anthophagous Second Generation of *Prays oleae* (Bern.) (Lepid. Yponomeutidae). **Entomologica**. 24: 107-112.
- Morris, T.I., Symondson, W.O.C., Kidd, N.A.C., Campos, M. 2002. The effect of Different Ant Species on The Olive Moth, *Prays oleae* (Bern.) Spanish Olive Orchard. **Journal of Applied Entomology**. 126 (5): 224-230.
- Morris, T.I., Campos, M. 2000. The Olive Branch: A Pasageway for Predators?. 11: 67-75. ([www.ugr.es/s\\_zool-bae](http://www.ugr.es/s_zool-bae)).
- Morris, T.I., Campos, M., Kidd, N.A.C., Symondson, W.O.C. 1999. What is Consuming *Prays oleae* (Bernard.) (Lep.: Yponomeutidae) and When: A Serological Solution?. **Crop Protection**. 18 (1): 17-22.
- Morris, T.L., Symondson, W.O.C., Kidd, N.A.C., Jervis, M.A., Campos, M. 1998. Are Ants Significant Predators of The Olive Moth, *Prays oleae*?. **Crop Protection** (17) (4): 365-366.
- Nave, A., Gonçalves, F., Teixeira, R., Amaro Costa, C., Campos, M., Torres, L. 2017. Hymenoptera parasitoid complex of *Prays oleae* (Bernard) in Portugal. **Turkish Journal of Zoology**. 41: 502-512.
- Neuenschwander, P. 1982. Beneficial insects caught by yellow traps used in mass-trapping of the olive fly, *Dacus oleae*. **Entomol. Exp. Appl.** 32:286-296.

- Niccoli, A. & R. Tiberi, 1983. Assesment of losses caused by *Prays oleae* Bern. in Inland Tuscany.-First results. **Redia**. 66: 635-643.
- Nizamlıoğlu, K., ve N., Gökmen, 1964. Türkiye' de Zeytine zarar veren böcekler. **Yenilik basımevi**. İstanbul, 160 s.
- Nizi, M.F. 1988. Some Observations on Premature Fruit Drop in Olives.**Informatore-Agrario**. 44(25):73-78.
- Paraskakis, M.I. 1990. The Influence of Olive Moth (*Prays oleae*) on Olive Growing. Dec 1990. No. 286, 375-378 ([www.actahort.org/books](http://www.actahort.org/books)).
- Patanita, M., ve Mexia, A. 2004. Loss assessment due to *Prays oleae* Bern. and *Bactrocera oleae* Gmelin in Moura's region Portugal, <http://pubol.ipbeja.pt/Artigos/Italia.htm>.
- Patanita, M. I., ve A. Mexia, 2002. Loss assessment due to *Prays oleae* Bern. *Bactrocera oleae* Gmelin in Moura's Region (Portugal). Preliminary results. <http://pubol.ipbeja.pt/Artigos/Italia.pdf>.
- Patantia, M.I., Maxia, A. 1993. Loss Assesment Due to *Prays oleae* Bern. and *Bactrocera oleae* Gmelin in Moura's Region (Portugal). Preliminar Results. Sub-Sector Biologia e Protecção de Plantas, Escola Superior Agraira de Beja, Beja, Portugal -1.Secção Autonoma da Protecção Integrada, **Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, Potugal**. ([www.pubol.ipbeja.pt/Artigos/Italia](http://www.pubol.ipbeja.pt/Artigos/Italia)).
- Pelekassis, C. E. 1962. A contribution to the study of nomenclature, taxonomy, biology and natural parasitization of the olive kernel borer *Prays oleae* (Bernard) Lesne (Lepidoptera: Yponomeutidae). **Ann. Inst. Phytopathol. Benaki N.S.** 4: 180-308.
- Ramos, P., Campos, M., Ramos, J.M., 1998. Long-term study on the evaluation of yield and economic losses caused by *Prays oleae* Bern. in the olive crop of Granada (Southern Spain). **Crop Protection**. 17(8): 645-647.
- Ramos, P., Campos, M., Ramos, J.M., Jones, O.T. 1989. Nine Years of Studies on The Relationship Between Captures of Male Olive Moth *Prays oleae* Bern (Lepidoptera: Yponomeutidae) in Sex Pheromone Bited Traps and Fruit Infestation by Subsequent Larval Generations (1979-1987). **Tropical Pest Management**. 35, 201-204.
- Ramos, P., Ramos J.W. 1990. Twenty Years of Observations on Egg Predation in *Prays oleae* Bern. in Granada (Spain) from 1970 to 1989. **Boletin-de-sanidad-vegetal, Plagas**. 16 (1): 119-127.
- Ramos, P., Ramos, J.M., Jones, O.T. 1988. An integrated Pest Management Strategy For The Olive Moth *Prays oleae* Based on The Relationship Between The Catches of Adults in Pheromone Traps and Subsequent Infestation of Olive Fruit, pp. 121-122 in H. Arn, R. Bues (eds.)Use of Pheromones and Other Semiochemicals in Integrated Control. **IOBC Wprs Bulletin**. 12(2).
- Ramos, P., Ramos, J.M., Jones, O.T. 1990. The Influence of Asynchrony Between Olive Moth (*Prays oleae* Bern.) Adult Emergence and Olive Fruit Phenology in Determining Subsequent Fruit Infestation. ISHS. Acta-Horticulturae. Int. Symposium on Olive Growing. Dec 1990. No.286, 391-394.
- Ramos, P., Ramos. J.M. 1989. Preliminary Resultson The Action of A Plant Growth Regulator (Ethrel) in Reducing The Attack of *Prays oleae* Bern. on Olive Fruits. **Experientia**. 1989, 45:8, 773-774.
- Ryan, D., Robards, K., ve Lavee, S. 1999. Changes in phenolic content of olive during Maturation. **Int. J. Food Sci. Tech**. 34: 265-274.

- Sacchetti, P. 1990. Observations on The Activity and Bioethology of The Enemies of *Prays oleae* (Bern.) in Tuscany. **I.Predators. Redia.** 73 (1): 243-259.
- Sanchez, J.C., Alsina, M.A., Herrlein, M.K., ve Mestres, C. 2007. Interaction between the antibacterial compound, oleuropein, and model membranes. **Colloid Polym. Sci.**285:1351–1360.
- Seçkin, E. 1994. Marmara Bölgesinde Zeytin Güvesi (*Prays oleae* Bern.) Mücadelesine Esas Olmak Üzere Biyoteknik Yöntemlerin Araştırılması, Geliştirilmesi ve Uygulanması. **Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova.** 1994.
- Tedeschini, J., Isufi, E., Pace, H., Stamo, B., Jovani, V., Huqi, B., Shahini, S.H., Uka, R. 2000. Monitoring of Crop Pests and Their Natural Enemies in Olive Production System. The Eighth Annual Report of Int. Pest. **Management Collaborative Research Support The Int. Pest Management Collaborative Research Support Program (The IPM CRSP)**, Albania, Sept. 28-29, 2000.
- Tunalıoğlu, R. 2009. Türkiye’de Zeytincilik ve Pazarlama Politikaları: 2000-2010. “**Tarım 2015 Zeytin ve Zeytinyağı Sempozyumu**” Yasar Üniversitesi. 29 Mayıs 2009. İzmir.
- Turanlı, T., Kaplan, C., Hepdurgun, B., 2011. İzmir ve Manisa illeri zeytinliklerinde zarar yapan Zeytin güvesi (*Prays oleae* Bern.) (Lepidoptera: Hyponomeutidae)’nin popülasyon değişimi ve zarar oranının belirlenmesi. **Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri**, 28-30 Haziran, Kahramanmaraş, s. 303.
- Vossen, P. 2007. Olive Oil. History, production and characteristics of the world’s classic oils. **HortScience.** 42(5): 1093-1100.
- Vrbaniac, Bjeli, M., Pelicariae, V. 2003. Susceptibility of Olive Cultivars to Fruit Generation of Olive Moth *Prays oleae* Bern. (Lepidoptera: Hyponomeutidae) Attack in Regione of Dalmacija, Republic of Croatia. 1 th European Meeting of **The IOBC/WPRS Study Group. Integrated Protection of Olive Crops.** Marich-Chania. Crete, Hellas May 29-31, 2003. 51 p.
- Yargıç, Ş. 1952. Zeytin Güvesi. **Bor. Zir. Müc. Enst. Neş. Say.** 35, izmir.

## ÖZGEÇMİŞ

Yazar, 1991 yılında Adana’da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Denizli İlköğretim okul’unda, lise öğrenimini 19 Mayıs Lisesi’nde tamamladı. 2011 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ziraat Mühendisliği lisans eğitimine başladı ve 2015 yılında lisansını tamamlayarak Ziraat Mühendisi unvanıyla mezun oldu. 2016 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimine başladı.

