



Mardin İli Zeytin Bahçelerinde Zeytin Pamuklubiti [*Euphyllura straminea* Loginova (Hemiptera: Psyllidae)]'nin Doğal Düşmanları ve Önemli Türlerin Popülasyon Değişimi

Mehmet KAPLAN^{1*}, İnanç ÖZGEN², Tarkan AYZAZ³

¹Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Diyarbakır

²Fırat Üniversitesi Baskil Meslek Yüksek Okulu, Elazığ

³Zirai Karantina Müdürlüğü, Şırnak

*Sorumlu yazar: mehmetkaplan1971@gmail.com

Öz

Bu çalışma Zeytin ağaçlarında zararlı olan *Euphyllura straminea* Loginova (Hemiptera: Psyllidae)'nin doğal düşmanlarını ve önemli türlerin popülasyon değişimini belirlemek amacıyla 2010-2011 yılları arasında, Mardin ilinin iki ilçesinde (Merkez Dara ve Derik) üç bahçede yürütülmüştür. Örneklemelerde gözle kontrol ve darbe yöntemi uygulanmıştır. Çalışmalar sonucunda 5 takıma bağlı 7 familyaya ait 11 adet predatör ve 1 adet parazitoit tür tespit edilmiştir. Predatör türler olarak *Pharoscymnus pharoides* Mars., *Chilocorus bipustulatus* L.; *Chrysoperla carnea* Step.; *Deraeocoris lutescens* Schilling, *Campyloneura virgula* Her.-Sch.; *Anthocoris nemoralis* Fabr., *Orius niger* Wolff, *Temnostethus longirostris* Hor.; *Nagusta goedeli* Kolenatil; *Metasyrphus corollae* Fabricius, *Sphaerophoria scripta* L. ve parazitoit tür olarak da *Psyllaephagus euphyllurae* Silv. tespit edilmiştir. Anthocoridae ve Coccinelidae familyalarına ait türler yaygınlık ve yoğunluk açısından önemli bulunmuştur. Her iki yılda da predatörlerin yoğun olduğu Nisan, Mayıs, Haziran ve Eylül aylarında Zeytin pamuklubiti'nin popülasyonunda düşüş gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Euphyllura straminea*, Zeytin, Doğal düşmanlar, Popülasyon değişimi,

Natural Enemies of the Olive Psyllid [*Euphyllura straminea* Loginova (Hemiptera: Psyllidae)] and Population Trends of the most Important Species in Olive Orchards in Mardin Province (Turkey)

Abstract

This study was carried out to determine natural enemies of *Euphyllura straminea* Log. (Hemiptera: Psyllidae) harmful to olives trees in the three orchards of Dara village and Derik districts Mardin province in 2010 and 2011. In the sampling, it has been applied visual observations and knock down methods. As result of this study, 11 predators and 1 parasitoid species belong to 7 families related to 5 orders were determined. Parasitoid was *Psyllaephagus euphyllurae* Silv., while predators were *Pharoscymnus pharoides* Mars., *Chilocorus bipustulatus* L.; *Chrysoperla carnea* Step., *Deraeocoris lutescens* Schilling, *Campyloneura virgula* Her.-Sch.; *Anthocoris nemoralis* Fabr., *Orius niger* Wolff, *Temnostethus longirostris* Hor.; *Nagusta goedeli* Kolenatil; *Metasyrphus corollae* Fabricius, *Sphaerophoria scripta* L. It has been determined the population development of species belongs to the Anthocoridae and Coccinelidae families being important in terms of their prevalence and intensity. At the time in both years the predators were intensive in April, May, June and September. However, it was observed a decrease in pest populations,

Key Words: *Euphyllura straminea*, Olive, Natural enemies, Population trends,

Giriş

Zeytin, insanın temel besin maddelerinden birisi olup, sofralık ve yağlık olarak tüketilmektedir.

Dünyada zeytin üretim miktarı 20.578,186 ton olup, İspanya ve İtalya başta olmak üzere Yunanistan, Fas, Türkiye, Suriye; Tunus, Mısır, Portekiz ve Cezayir önemli zeytin üreticisi ülkelerdendir. Ülkemiz, %12'lik zeytin üretim payı ile Dünya'da 4.sırada ve % 7'lik üretim alanı ile 5.sırada bulunmaktadır (Anonim, 2010).

Türkiye'de zeytin üretimi Ege, Marmara, Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve az da olsa Karadeniz bölgelerinde yapılmaktadır (Anonim, 2010). Güneydoğu Anadolu Bölgesinde önemli bir zeytin üretimine sahip olan Mardin ilinde 19.235 dekar alanda 252.030'u meyve veren 1.201.200'i ise meyve vermeyen yaşta olan toplam 1.453.230 zeytin ağacından 5.742 ton zeytin üretimi ile % 4'lük oranında Türkiye ekonomisine katkıda bulunmaktadır (Anonim, 2011a). Son yıllarda devlet ve özel sektör tarafından verilen desteklemelerle bölgede zeytin plantasyonları giderek artmaktadır.

Zeytin bahçelerinde kalite ve verimi doğrudan veya dolaylı olarak olumsuz etkileyen birçok zararlı bulunmaktadır. Zararlılar zeytin tanesine, yağ kalite ve miktarı üzerinde etkili olabildikleri gibi, sürgün, yaprak, dal, gövde ve köklerinde yaptıkları zararlarla ağaçların zayıf düşmesine ve zamanla canlılığını kaydedip kurummasına sebep olurlar. Bu zararlılardan biri de sürgün, somak ve çiçekleri sokup emerek beslenen ve nimf dönemlerinde çıkardıkları ballı madde ile fumajin oluşmasına neden olarak zarar yapan (Zeytin pamuklubiti) zeytin psillidleridir (Keçecioğlu, 1984).

Dünyada yapılan bazı çalışmalarda zeytin bahçelerinde Zeytin pamuklubitlerinin [*Euphyllura olivina* Costa ve *E. straminea* Loginova (Hemiptera: Psyllidae)] önemli bir zararlı ve ekonomik anlamda zarar oluşturduğunu bildirilmektedir (Rolli, 1974; Farahbakhch ve Moini, 1975; Jardak, 1984; Chermiti, 1992; Zeidan-Geze ve Burckhard, 1998; Abou-Kaf ve Hamoudi, 1999).

Ülkemizin tüm zeytin alanlarında yaygın olan Zeytin pamuklubiti'nin farklı türleri ile ilgili değişik yıllarda yapılan çeşitli çalışmalarda zararının türünü, zarar şeklini ve zarar durumunu bildirmişlerdir. Türkiye'de mevcut Zeytin pamuklubit türünün *E. olivina* olduğu bildirilirken (Anonim 2001), yapılan başka bir çalışmada ise Artvin, Bursa ve Mersin (Mut) illerinde mevcut türün *E. phillyreae* olduğu belirtilmektedir (İyriboz, 1968; Kaya, 1979; Güçlü ve ark., 1995; Yayla ve ark., 1995; Kovancı et al., 2005; Çetin ve Alaoğlu, 2005; Kumral ve ark., 2008). Ancak, Mardin ve Adana'da mevcut türün ise *E. straminea* olduğu saptanmıştır (Kaplan ve ark., 2011; Tüfekli, 2011).

Mardin ili (Merkeze bağlı Dara ve Derik ilçesi) zeytin bahçelerinde yürütülen bu araştırma sonucunda zeytinlerde zararlı olan psillid türünün *Euphyllura staminea* (Loginova 1973) (Hemiptera: Psyllidae) olduğu Dr. Daniel Burckhardt (Naturhistorisches Müzesi, Augustinergasse 2, Basel-İsviçre) tarafından teşhis edilmiştir. Bu çalışma zeytinde önemli verim ve kalite kaybına neden olan Zeytin pamuklubiti'nin doğal düşmanlarını ve önemli türlerin popülasyon değişimini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Yapılan bu çalışma sonucunda gerek Mardin'de gerekse de bölgede zeytincilikle uğraşan üreticiler ve teknik elemanlar için zararlı ile mücadelede temel veriler ortaya konulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Materyal

Çalışmanın materyalini Mardin ilindeki zeytin ağaçları, Zeytin pamuklubiti [*Euphyllura straminea* Loginova (Hemiptera: Psyllidae)], parazitoit ve predatör türleri oluşturmuştur.

Metot

Zeytin bahçelerinde Zeytin pamuklubiti'nin doğal düşmanlarını ve önemli türlerin popülasyon değişimini belirlemek amacıyla darbe, gözle kontrol ve laboratuvar çalışmalarında kültüre alma yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmalarda darbe yöntemiyle, toplam 3 bahçede, her bir bahçede 25 ağaç ve her bir ağacın 4 farklı yönüne birer darbe olmak üzere toplamda 100 darbe yapılmıştır. Japon şemsiyesine düşmüş olan ergin bireyler haftalık olarak sayılmıştır. Ayrıca Japon şemsiyesine düşmüş olan doğal düşman türleri de emgi şişesi ile yakalanarak saklama kabı içerisinde laboratuvara getirilmiştir.

Gözle kontrol yönteminde ise; Zeytin pamuklubiti'nin herhangi bir biyolojik dönemi ile beslenen avcı tür olup olmadığını belirlemek amacıyla her bahçede tesadüfi olarak seçilen 10 ağaç etrafında ikişer dakika süre ile gözlem yapılmıştır. Larva döneminde olanlar ise petri kaplarında laboratuvara getirilmiştir. Bunlar kültür kapları içerisine alınarak ergin birey elde edilmeye çalışılmıştır.

Zeytin pamuklubiti'nin parazitoit ve predatörlerini saptamak amacıyla bahçeleri temsil edecek şekilde bahçelerde örneklemeler yapılmıştır. Örneklemelerde tesadüfi olarak seçilen 10 ağacın 2 farklı yönünden zeytin fenolojisine bağlı olarak 15 günlük periyodlarla Zeytin pamuklubiti ile bulaşık olan 25 cm uzunluğundaki toplam 20 adet sürgün, somak ve çiçek salkımları

budama makası ile kesilerek kese kâğıtları içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvara getirilen bitki örnekleri ince uçlu samur bir fırça yardımıyla Zeytin pamuklubiti dışında kalan diğer türler ortamdaki uzaklaştırılmıştır. Ergin, yumurta ve nimf ile bulaşık bitki örnekleri 5 litrelik (20x30cm) plastik kaplarda ve $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ sıcaklık ve % 60 ± 5 orantılı nem ve 16 saat aydınlık 8 saat karanlık (16A:8K) ışıklandırma koşullarına sahip iklim odalarında kültüre alınmıştır. Ayrıca böceklerin ışığa yönelme davranışından yararlanmak üzere, çıkacak parazitoitlerin toplanması için her bir kaba bir cam tüp yerleştirilmiştir. Daha sonra bu tüpler günde bir defa kontrol edilerek, zararlıların parazitoitleri tespit edilmeye çalışılmıştır (Anonymous 2001).

Araştırma Bulguları ve Tartışma

E. straminea'nın parazitoit ve predatör türleri ile önemli türlerin popülasyon değişiminin belirlenmesi

Çalışmalar sonucunda 5 takıma bağlı 7 familyaya ait (Coccinellidae 2, Chrysopidae 1, Miridae 2, Anthocoridae 3, Reduviidae 1, Syrphidae 2, Encyrtidae 1) olmak üzere 11 adet predatör ve 1 adet parazitoit tür saptanmıştır (Çizelge 1).

Çalışmanın yürütüldüğü zeytin bahçelerinde Doğal düşman türlerinden yaygınlık ve yoğunluk açısından önemli bulunan Coccinellidae (*Pharoscyrnus pharoides* Mars. *Chilocorus bipustulatus* L.) ve Anthocoridae (*Anthocoris nemoralis* Fabr.) familyalarına ait predatörlerin Nisan-Mayıs-Haziran-Eylül aylarında yoğun bulunmuştur. Bununla birlikte her iki yılda da predatörün popülasyonlarının yüksek seyrettiği aylarda Zeytin pamuklubiti'nin popülasyonunda düşüş gözlemlenmiştir.

Çizelge 1. 2010-2011 yıllarında Mardin İli Zeytin bahçelerinde *Euphyllura straminea*'da saptanan parazitoit ve predatör türleri

Table 1. The parasitoid and predators of the Olive psyllid *Euphyllura straminea* in olive orchards in Mardin province between the years 2010-2011

Takım	Familya	Tür
Coleoptera	Coccinellidae	Pharoscyrnus pharoides Mars. Chilocorus bipustulatus L.
Neuroptera	Chrysophidae	Chrysoperla carnea Step.
Hemiptera	Anthocoridae	Anthocoris nemoralis Fabr Orius niger Wolff Temnostethus longirostris Hor.
	Miridae	Deraeocoris lutescens Schilling Campyloneura virgula Her.-Sch.
	Reduviidae	Nagusta goedeli Kolenatil
Diptera	Syrphidae	Metasyrphus corollae Fabricius Sphaerophoria scripta L.
Hymenoptera	Encyrtidae	Psyllaephagus euphyllurae Silv.

Bulgularımıza benzer olarak A. *nemoralis*'in daha önce birçok araştırmacı tarafından da Zeytin pamuklubiti ile ilişkili olduğu veya üzerinde beslendiği belirlenmiştir (Kaya, 1979; Yayla, 1983 ve 1984; Keçeciöğlü, 1984; Yayla ve ark., 1995; Anonim, 2001; Çetin ve Alagöz, 2005; Anonim, 2011b; Tüfekli, 2011).

Çalışmanın yürütüldüğü zeytin bahçelerinde Zeytin pamuklubiti ile ilişkili olarak bulunan Coccinellidae (*P. Pharoides*, *C. bipustulatus*) familyasına ait türlerde değişik araştırmacılar tarafından da tespit edilmiştir (Selim,1977; Yayla, 1984; Abdul-Baki ve ark., 1985; Hodek ve Honek, 1996; Anonim, 2001; Anonim, 2011b; Kaplan ve ark., 2011; Tüfekli, 2011).

Yapılan bu çalışma ile belirlenen diğer türlerden *C. carnea*, *D. lutescens*, *M. corollae*, *S. Scripta*, *O. niger*, *D. delagrangi*, *C. virgula*, *N. goedeli* ve *P. euphyllurae* türlerinin birçok araştırmacı tarafından Zeytin pamuklubiti 'nin doğal düşmanı olduğu veya üzerinde beslendiği bildirmişlerdir (Balachowsky ve Mesnil,

1935; Selim, 1977; Alrouechdi ve ark., 1981; Yayla, 1984; Abdul-Baki ve Ark., 1985; Chermiti ve ark., 1986; Hodek ve Honek, 1996; Anonim, 2001; Anonim, 2011b; Tüfekli, 2011).

Artvin'de yapılan bir çalışmada zeytin ağaçları üzerinde 16 fitofag ve 9 predatör tür ile bunların yoğunluklarını tespit etmişlerdir (Güçlü ve ark., 1995). Başka bir çalışmada ise; Türkiye'de zeytin bahçelerinde zararlılar üzerinde beslenen 8 takıma bağlı 31 familyaya ait 102 adet doğal düşman türlerini belirlemişlerdir (Bozbuğa ve Elekçioğlü,2008). Güneydoğu Anadolu Bölgesinde 2000-2002 yıllarında yapılan bir çalışmada; zeytin bahçelerinde 32 yararlı böcek türü belirlemişlerdir. Belirlenen bu türlerden *Anthocoris minki*, *A. nemoralis*, ve *Scymnus* sp.'nin yoğunluklarının fazla olduğu belirtmişlerdir (Kaplan ve ark., 2011).

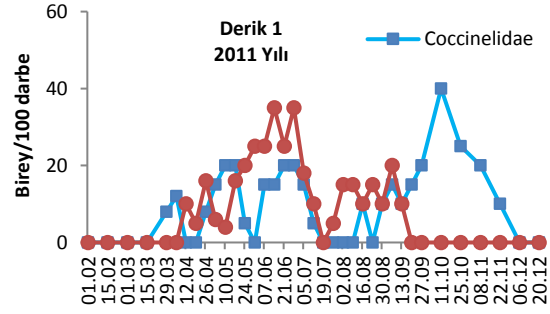
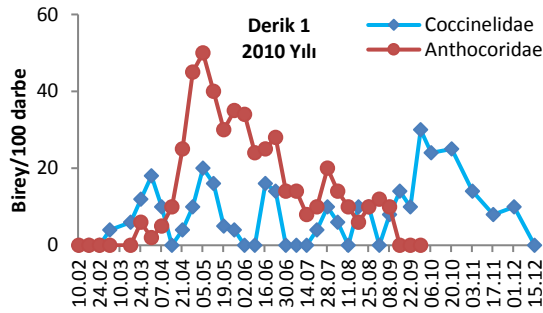
Çalışmanın yürütüldüğü zeytin bahçelerinde yapılan gözlemler sonucunda Chrysopidae larvaları pamuklubitle bulaşık somaklarda sıklıkla görülmüştür. Syrphidae erginlerinin ise pamuklubitin nimflerinin

oluşturduğu tatlımsı madde ile beslendiği ayrıca Coccinellidae larvalarının ve Anthocoridae erginlerinin de Zeytin pamuklubiti'nin nimfleri ile beslendiği gözlenmiştir.

Zeytin bahçelerinde yapılan sürveyler ve gözlemler sonucunda predatör yönünden en yoğun ve yaygın türler olarak Coccinellidae ve Anthocoridae familyasına ait böcek türleri belirlenmiştir. Bundan dolayı bu iki familyanın haftalık olarak popülasyon değişimi takibi yapılmıştır.

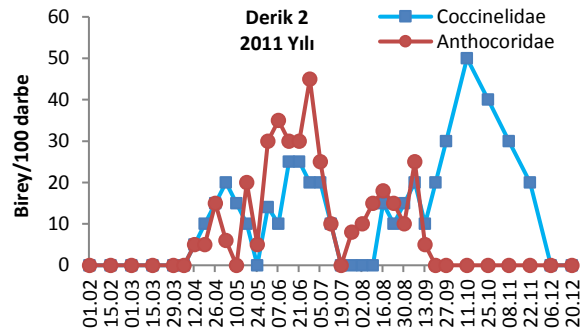
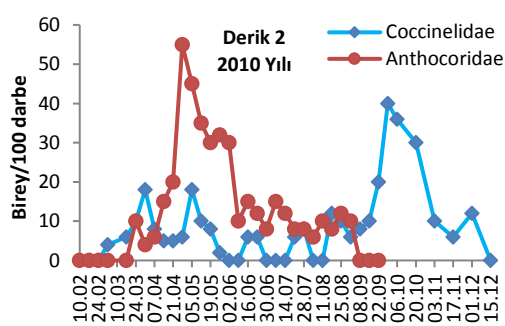
Çalışmanın yapıldığı zeytin bahçelerinde 2010 ve 2011 yıllarında darbe metodu ile

yapılan örneklemlerde iki predatöründe Mart ve Nisan aylarında doğada görülmeye başladığı, Nisan ayından itibaren her iki türlerinde popülasyon yoğunluklarında artış olduğu Mayıs ve Haziran aylarında en yüksek noktaya ulaştığı ve daha sonraki aylarda bu iki predatörün düşük seviyede seyrettiği belirlenmiştir. Ancak Coccinellidae türlerinin Ekim ayından itibaren tekrar yükselişe geçtiği ve Kasım ayında bir tepe noktası oluşturduğu belirlenmiştir (Şekil 1, 2 ve 3).



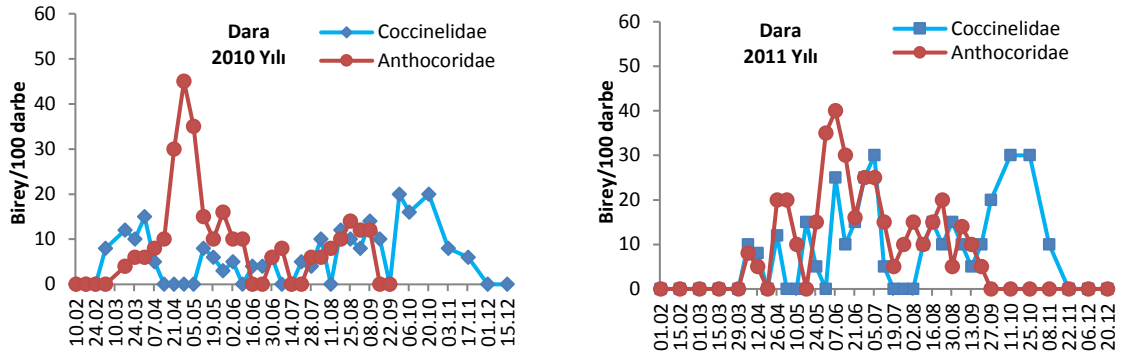
Şekil 1. Mardin İli Derik-1 zeytin bahçesinde 2010-2011 yıllarında Coccinellidae ve Anthocoridae türlerinin popülasyon değişimi.

Figure 1. Population changes of Coccinellidae and Anthocoridae in Derik-1 olive orchards of Mardin province in 2010-2011 years.



Şekil 2. Mardin İli Derik-2 zeytin bahçesinde 2010-2011 yıllarında Coccinellidae ve Anthocoridae türlerinin popülasyon değişimi.

Figure 2. Population changes of Coccinellidae and Anthocoridae in Derik-2 olive orchards of Mardin province in 2010-2011 years.



Şekil 3. Mardin İli Dara zeytin bahçesinde 2010-2011 yıllarında Coccinellidae ve Anthocoridae türlerinin popülasyon değişimi.

Figure 3. Population changes of Coccinellidae and Anthocoridae in Dara olive orchards of Mardin province in 2010-2011 years.

Sonuçlar

Çalışmanın yürütüldüğü zeytin bahçelerinde Zeytin pamuklubiti üzerinde baskın türler *P. pharoides*, *C. bipustulatus*; *C. carnea* ve *A. nemoralis* olarak belirlenmiştir. Bu predatör türler özellikle zeytin ağaçları çiçeklenme döneminde iken yoğunluk oluşturmaktadır. Bölgede genellikle kimyasal mücadelenin yapılmadığı ve doğal dengenin korunduğu bu tür alanlarda, zararlı ve doğal düşman yoğunluğu yıldan yıla değişiklik göstermektedir. Bu nedenle zararlı ile mücadelede öncelikle kimyasal mücadeleden kaçınılarak kültürel mücadeleye önem verilmelidir. Bununla birlikte doğal düşmanların yoğunluğunu ve etkinliklerini arttırmak için bahçe kenarlarında, doğal düşmanların aktif olmadığı dönemlerde saklanabilecekleri barınaklar oluşturulmalıdır. Günümüzde insan sağlığının, çevrenin ve biyolojik çeşitliliğin korunması açısından Kimyasal mücadelenin zorunlu olduğu durumlarda çevre dostu ve doğal düşmanlara etkisi en az olan spesifik ilaçlar kullanılmalıdır.

Ekler

Coccinellidae türlerinin teşhisi Prof. Dr. Nedim UYGUN (Çukurova Üniversitesi), Anthocoridae türlerinin teşhisi Dr. Laura BOSCO (Torino Üniversitesi), Miridae, Reduviidae ve Anthocoridae türlerinin teşhisi Doç. Dr. Ahmet DURSUN (Amasya Üniversitesi), Chrysopidae türlerinin teşhisi Doç. Dr. Ali SATAR (Dicle Üniversitesi) ve Syrphidae türlerinin teşhisi Prof. Dr. Faruk ÖZGÜR (Çukurova Üniversitesi) tarafından yapılmıştır. Doğal düşmanların teşhisini yapan tüm hocalarımıza ve bu çalışmaya katkı ve desteklerinden dolayı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM Proje No: BS-09 / 04- 04 / 01-07)'ne teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Abdul-Baki, M.H.A., Ahemed, M.S., 1985. Ecological Studies on Olive Psyllid *Euphyllura Straminea* Log at Mosul Region with Special Reference to Its Natural Enemies. *Iraqi Journal of Agricultural Sciences "Zanco"*. 3 (1): 14 pp.
- Abou-Kaf, N., Hamoudi, O., 1999. Evaluation of damage caused by olive psylla *Euphyllura straminea* Log. (Hom.: Aphalaridae) in Syria. *Arab Journal of Plant Protection*, 17 (2): 71-76.

- Alrouechdi, K., Pralavorio, R., Canard, M., Arambourg, Y., 1981. Coincidence and Predacious Relations Between *Chrysopa carnea* (Stephens) (Neur., Chrysopidae) and Some Pests of Olive in The South-East of France. *Mitteilungen-Der-Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*. 54 (3): 281-290.
- Anonim, 2001. Zeytin Bahçelerinde Entegre Mücadele Teknik Talimatı, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara,
- Anonim, 2010. T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr>.
- Anonim, 2011a. Mardin Tarım İl Müd. Proje İstatistik Şube Müd. Verileri, 10 s.
- Anonim, 2011b. Zeytin Bahçelerinde Entegre Mücadele Teknik Talimatı, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bak. Tagem Bit. Sağ. Arş. Da. Baş. Ankara,
- Balachowsky, A., Mesnil, L., 1935. Les Insectes Nuisible aux Plantes Cultivees. 1. Librairie Le François, Paris 1140 s.
- Bozbuğa R., Elekçioğlu, Z., 2008. Türkiye’de Zeytin Bahçelerinde Belirlenen Zararlılar ve Doğal Düşmanlar. *Türk Bilimsel Dergisi* 1 (1): 87-97, 2008
- Chermite, B., Hawlitzky, N., Boulay, C., Onillon, J.C., 1986. Some development characteristics in the endoparasite *Psyllaephagus euphyllurae* (Hymenoptera, Encyrtidae) and feeding on its host, *Euphyllura olivina* (Homoptera, Psyllidae). *Entomophaga*. 31 (4): 351-36
- Chermite, B., 1992. Evaluation of The Damage Potential of The Olive Pest *Euphyllura olivina* (Costa) (Homoptera, Aphalaridae). *Olivae*. No. 43, 34-42.
- Çetin, H., Alaoğlu, Ö., 2005. Mut (Mersin) İlçesinde Zeytin Ağaçlarında Zeytin Pamuklubiti [*Euphyllura phillyrea* Först. (Hom: Aphalaridae)]’nin Populasyon Değişimi ve Zararı Üzerinde Araştırma. *S.Ü. Ziraat Fak. Dergisi*, 19 (37): 61-67.
- Farahbakhch, G., Moini, M., 1975. Olive Pests in Iran. *Plant Pests and Diseases Research Institute, National Agricultural Research Organisation, Ministry of Agriculture and Natural Resources, Tehran; Iran*, 1-73.
- Güçlü, Ş., Hayat, R., Özbek, H., 1995. An Investigation in Phytophagous and Predator Insect Species on Olive Trees (*Olea europaea* L.) in Artvin Province *Türkiye Ent. Der.*, 193, 231-240.
- Hodek I., Honek, A., 1996. Ecology of Coccinellidae. Kluwer Academic Publ., Dordrecht / Boston / London, 464 pp.
- İyriboz, N., 1968. Zeytin Zararlıları ve Hastalıkları, Karınca Matbaacılık İzmir 67-68 s.
- Jardak, T., 1984. Trials on The Evaluation of Damage Caused by The Olive Psylla (*E. olivina*): Preliminary Data on The Damage Level. *Olea*. June, 53-59.
- Kaplan, C., Büyük, M., Eren, S., 2011. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Zeytin Bahçelerinde Saptanan Zararlı ve Faydalı Böcek Türleri. *Bitki Koruma Bülteni*, 51 (3): 267-275.
- Kaya, M., 1979. Ege Bölgesinin Önemli Zeytin Sahalarında Zeytin Ağaçlarının Tali Zararlıları Tanınmaları, Zarar Şekilleri ve Popülasyon Yoğunlukları Üzerinde İncelemeler. Araştırma Eserler Serisi No:31 İzmir.
- Keçecioglu, E., 1984. Antalya ve Çevresinde Zeytinlerde Zarar Yapan Zeytin Pamuklubiti *Euphyllura olivina* (Costa) (Hom.: Aphalaridae)’nin Tanınması, Kısa Biyolojisi ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araş. T.C. Tar. Or. Köy. Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md. No:1, Ankara 19 s.
- Kovancı, B., Kumral, N.A., Akbudak, B., 2005. Bursa ili Zeytin Bahçelerinde *Euphyllura phillyreae* Foerster (Homoptera: Aphalaridae)’nin Popülasyon Dalgalanması. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 19 (1): 1-12.
- Kumral, N. A., Kovancı, B., Akbudak, B., 2008. Using Degree-Day Accumulations and Host Phenology for Predicting Larval Emergence Patterns of The Olive Psyllid *Euphyllera phillyreae*. *J. Pest Science*. 81: 63-69.
- Rolli, K., 1974. Plant Protection in Tunisian Olive Groves. *Zeitschrift Fur Lanzenkrankheiten und Pflanzenschutz*, 81 (12): 705-710.
- Selim, A.A., 1977. Some Notes on The Activity of Certain Insects Predators and Parasites of The Hammam Al-Alil Area. *Mesopotamia Journal of Agriculture*, 12 (1): 65-73.
- Tüfekli, M. 2011. Adana ve Mersin İlleri Zeytin Bahçelerinde Zeytin Pamuklubiti Türleri [*Euphyllura* spp. (Hemiptera: Psyllidae)]’nin Popülasyon Gelişimi ile Parazitoit ve Predatörlerinin Saptanması. *Bitki Koruma Bülteni*, 51 (3): 215-230 s.
- Yayla, A., 1983. Antalya İli Zeytin Zararlıları ile Doğal düşmanlarının Tespiti Üzerinde Ön Çalışmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 23 (4): 188-206.

- Yayla, A., 1984. Antalya ve Çevresi Zeytin Ağaçlarında Rastlanan Faydalı Heteropter'lerin Tanınmaları, Konukçuları ve Etkinlikleri Üzerinde Araştırmalar. T.C. Tar. Or. ve Köy.İş. Bak. Zir. Müc. ve Zir. Karan. Gen. Md. Antalya Biyolojik Müc. Araş. Enst. Md. Arş. Eser. Ser. No: 3. 34 s.
- Yayla, A., Kelten, M., Davarcı, T. ve Salman, A., 1995. Antalya İli Zeytinliklerindeki Zararlılara Karşı Biyolojik Mücadele Olanaklarının Araştırılması. *Bitki Koruma Bülteni*, 35 (1-2): 63-91.
- Zeidan- Geze, N., Burkhardt, D., 1998. *Revue Suisse De Zoologie*, 15 (4): 797-812.