

Doğu Akdeniz Bölgesi zeytin bahçelerinde zararlı *Aceria oleae* (Nalepa, 1900) ve Türkiye için yeni bir kayıt: *Tegolophus hassani* (Keifer, 1959) (Acari: Prostigmata: Eriophyoideae)

Gülay KACAR¹

Evsel DENİZHAN²

M. Rifat ULUSOY³

SUMMARY

***Aceria oleae* (Nalepa, 1900) pest in the olive orchards of Eastern Mediterranean Region and a new record for Turkey: *Tegolophus hassani* (Keifer, 1959) (Acari: Prostigmata: Eriophyoideae)**

This study was conducted in the olive orchards of Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Mersin, and Osmaniye provinces between 2008 and 2010. Branch, leaf, flower buds and fruits samples were collected from various levels and sides of olive trees in different periods. The eriophyid mites, obtained from these samples were brought to the laboratory, and then were cleared to mounted for identification in the laboratory. All mites samples except one taken from these provinces were identified as *Aceria oleae* (Nalepa 1900) (Acarina: Eriophyidae) belonging to family Eriophyidae. Some individuals of the species *Tegolophus hassani* (Keifer 1959) (Acarina: Eriophyidae) were detected in the two mite samples taken from Tarsus district (Mersin). *T. hassani* is a new record for Turkish fauna. In this study some literature knowledges were also given related to the biology, damage and distributions of these species.

Key words: *Aceria oleae*, Eriophyidae, olive, *Tegolophus hassani*, new record

ÖZET

Çalışmalar 2008–2010 yılları arasında Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Osmaniye ve Mersin illeri zeytin bahçelerinde gerçekleştirilmiştir. Farklı periyotlarda yapılan örneklemelemlerde zeytin ağaçlarının çeşitli yönlerinden ve seviyelerinden sürgün, yaprak, çiçek tomurcuğu ve meyve örnekleri alınmıştır. Örnekler laboratuara getirilip, preparatları hazırlanmış ve teşhise hazır hale getirilmiştir. Bu illerden alınan örneklerin tamamı Eriophyidae familyasına bağlı *Aceria oleae* (Nalepa 1900) (Acarina: Eriophyidae)

¹Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Adana

²Yüzüncüyıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Van

³Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Adana
Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: gulaysahan@yahoo.com
Yazının Yayın Kuruluna Geliş Tarihi (Received): 04.07.2010

olarak teşhis edilmiştir. Tarsus ilçesinden (Mersin) alınan iki örnekte *Tegolophus hassani* (Keifer 1959) (Acarina: Eriophyidae) türüne ait bireyler tespit edilmiştir. *T. hassani* Türkiye faunası için yeni kayıt niteliğindedir. Bu çalışmada bu türlerin yayılışı, zararı ve biyolojisi ile ilgili literatür bilgilerine de yer verilmiştir.

Anahtar sözcükler: *Aceria oleae*, Eriophyidae, zeytin, *Tegolophus hassani*, yeni kayıt

GİRİŞ

Türkiye, dünya zeytin üretim alanı bakımından İspanya, İtalya ve Yunanistan'dan sonra dördüncü sırada yer almaktadır (Anonymous 2008). Türkiye'nin zeytin ağaç sayısı ve üretim miktarı 1989 yılında 85 646 bin adet ve 1 100 000 ton iken, 2008 yılında 151 630 bin adet ve 1 464 248 tona çıkmıştır (Anonim 2008). Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Osmaniye ve Mersin illerinin 2008 yılı toplam ağaç sayısı 39 080 bin adet ve üretim miktarı ise 294 267 tondur (Anonim 2008).

Birçok bitkide zarara neden olan akarlar, çoğunlukla bitkilerin meyve, taze sürgün ve yapraklarında bulunur ve buralarda beslenirler. Eriophyid akarlar bitkilerin yapraklarında 'erineum' olarak adlandırılan anormal kıllanmaya, yaprak ve gövdelerde görünüm değişikliğine, gal oluşumuna ve yaprak kenarlarının dikine ya da aşağıya doğru birkaç kere bükülmesine yol açarlar. Ayrıca, Eriophyid akarlardan bitki virüs vektörü olanlar da vardır (Düzgüneş 1980, Denizhan et al. 2008, Denizhan ve Çobanoğlu 2008). Bitkilerde beslenmeleri sonucunda yaşlı yaprakların orta ve uç kısımlarda yeşilimsi sarı noktalar, çiçeklerde kararma ve dökülme ile genç yapraklarda ve meyvelerde şekil bozuklukları meydana getirirler. Bitkilerin yapraklardaki klorofillerini bozarak fotosentez yapmasını engellerler, özsuyunu emerek gelişmede geriliğe neden olurlar ve sonunda bitkinin kurumasına sebep olabilirler. Zeytin üzerinde bulunan Eriophyoideae ve Tetranychidae (Acari, Prostigmata) familyalarına bağlı akarlar monofag ve oligofag olarak beslenmektedirler (Tzanakakis 2003). Bu gruba kayıtlı 30 türün 12'si Eriophyidae, 17'si Tenuipalpidae ve biri de Tetranychidae familyasına aittir (Castagnoli 1982, Castagnoli and Oldfield 1996, Emmanuel 1982, Hatzinikolis 1982, Hatzinikolis and Kolovos 1983, Hatzinikolis and Panou 1996). Birçok Eriophyoideae türünün konukçusuna özelleştiği bilinmektedir Eriophyidae türlerinin on adedinin sadece zeytin veya zeytingillerde olduğu kaydedilmiştir (Tzanakakis 2003). Küçük boyutlu türlerin oluşturduğu Eriophyidae familyasına ait akarlar konukçusuna bağlı olarak bitkide ekonomik önemde zarara neden olabilmektedirler. Bu türler morfolojik ve biyolojik özellikleri bakımından konukçuya özelleşmişlerdir (Lindquist et al. 1996). Ülkemizde zeytin ağaçlarında tespit edilen akar türleri ile ilgili ilk kayıtlarda *Phytoptus (Aceria) oleae* Nal. (Acarina: Eriophyidae)'nın varlığı ve zararı 1938 yılında Ege Bölgesi'nde İyriboz (Bodenheimer 1941), Alkan (1952) ve İyriboz (1968) tarafından bildirilmiştir. Karsavuran et al. (1987) adı geçen akarın Zeytin akarı *A. oleae* olduğunu tanımlamışlardır. Daha sonraki tarihlerde yapılan çalışmalarda Bursa ili zeytin bahçelerinde 2 fitofag, 2 predatör ve

3 nötr olmak üzere toplam 7 akar türü saptanmıştır. Bu türlerden *A. oleae*, *Anthoseius involutus* Liv.& Kuzn (Acarina: Eriophyidae) ve *Brevipalpus oleae* Baker (Acarina: Tenuipalpidae)'un yüksek popülasyon seviyesinde olduğu bildirilmiştir (Kumral ve Kovancı 2004). Mersin (Mut)'de yapılan bir çalışmada, zeytinlerde Eriophyidae familyasından *A.oleae* ve *Aculus olearius* Castagnoli (Acarina: Eriophyidae) türlerinin bulunduğu kaydedilmiştir (Çetin ve Alaoğlu, 2006).

Bölgemizde zeytin ağaçlarında bulunan akar türleri ile ilgili Mersin (Mut) dışında herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma ile Türkiye için yeni kayıt niteliğinde olan yeni bir zeytin zararlısı Zeytin pas akarı, *Tegolophus hassani* (Keifer 1959) (Acarina: Eriophyidae)'nin varlığı ortaya çıkarılarak, diğer illerdeki zeytin ağaçlarında bulunan Eriophyidae akar türlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışmalar 2008–2010 yılları arasında Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Osmaniye ve Mersin illeri zeytin bahçelerinde farklı dönemlerde periyodik olmayan arazi çıkışları şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bu illerdeki zeytin bahçelerinden 38 lokasyondan örnek alınmıştır.

Örnekleme yapılan her bahçeden 10 ağaçtan 25-30 cm boyunda sürgün (tomurcuk, çiçek ve meyve dahil) örnekleri alınmıştır (Yayla et al. 1995). Zeytin ağaçlarının farklı yön ve seviyelerinden alınan sürgün, yaprak, çiçek tomurcuğu, çiçek ve meyve örnekleri kâğıt ve polietilen torba içerisine konularak, buz kutusunda laboratuara getirilmiştir. Laboratuara getirilen örnekler stereoskopik mikroskop altında incelenerek sürgün, tomurcuk, çiçek ve meyvelerin sap çukurları ile yaprak ve dallar üzerinde bulunan akarlar ince uçlu iğne yardımıyla alınarak preparatları yapılmıştır. Daha sonra bitki örnekleri, Berlese Hunisi'ne alınarak iki gün bekletilmiş, %70 alkolde toplanan akarlar preparatları yapılana kadar alkolde saklanmıştır. Akar örnekleri Lacto-phenol ve Hoyer ortamlarına alınarak preparatları yapılmış ve teşhise hazır hale getirilmiştir (Düzgüneş 1980). Türlerin teşhisi faz kontrast mikroskop yardımıyla Amrine et al. (1996), Lindquist et al. (1996), Keifer (1975 a,b)'den yararlanılarak yapılmıştır. Türlerle ilgili tüm veriler De Lillo and Amrine (1998)'den alınmıştır. Tür teşhisleri Dr. Evsel DENİZHAN (Yüzüncü Yıl Üniversitesi) tarafından yapılmıştır.

SONUÇLAR

Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Osmaniye ve Mersin illeri zeytin bahçelerinden farklı zamanlarda alınan örneklerde Eriophyidae familyasına bağlı *A. oleae* ve *T. hassani* olmak üzere iki tür saptanmıştır (Çizelge 1). Bunlardan *T. hassani* Türkiye faunası için yeni kayıt niteliğindedir. Daha önceki bir çalışmada Mersin ili Mut ilçesinde bulunan *A. oleae* türünün (Çetin ve Alaoğlu 2006), diğer illerde de bulunduğu ilk kez bu çalışma ile ortaya çıkarılmıştır.

Çizelge 1. Doğu Akdeniz Bölgesi zeytin bahçelerinde 2008-2010 yılları arasında örneklerin alındığı yer, tarih ve tespit edilen türler

Örnek alınan İl	Örnek alınan İlçe	Tarih	Çeşit	Belirlenen tür
Adana	İmamoğlu/ Yazıtepe	15.05.2008	Gemlik	<i>Aceria oleae</i>
	Yüreğir/ Balcalı	22.05.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Yüreğir/ Sarıçam	27.08.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Yüreğir / Kürkcüler	05.10.2009	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Karaisalı/ Çatalan suyu	16.10.2009	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Yüreğir / Hocalı	13.01.2010	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Yüreğir / Çiçekli	15.01.2010	Gemlik	<i>A. oleae</i>
Mersin	Merkez/ Gözne yolu	22.05.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Erdemli/ Çeşmeli	22.05.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Tarsus/ Karadiken	30.09.2009	Ayvalık	<i>Tegolophus hassani</i>
	Tarsus/Varlık(Çakırlı)	12.05.2010	Gemlik	<i>T. hassani</i>
	Mut/ Yapıntı	17.05.2010	Ayvalık	<i>A. oleae</i>
	Mut/ Yapıntı	17.05.2010	Ayvalık	<i>A. oleae</i>
	Mut/ Yeşilyurt	17.05.2010	Ayvalık	<i>A. oleae</i>
Hatay	Kırıkhan/Merkez	22.05.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Hassa/ Aktepe	27.05.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Yayladağ/ Merkez	18.08.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Erzin/Gökdere	06.10.2009	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Erzin/Merkez	13.10.2009	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Dört Yol/ Yeşilyöre	11.01.2010	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Dört Yol/ Yeni Yurt	11.01.2010	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Erzin/Haydarlı	11.01.2010	Gemlik	<i>A. oleae</i>
Osmaniye	Merkez/Toplukonutlar	17.06.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Kadirli /Köyler	06.10.2009	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Kadirli/Cıgıcıt	11.01.2010	Gemlik	<i>A. oleae</i>
Kahramanmaraş	Türkoğlu/ Yeşilyöre	12.06.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Türkoğlu/ Avşarlı	12.06.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Merkez/ Peynirderesi	12.06.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Pazarcık/ Narlı	20.08.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Türkoğlu/ Merkez	20.08.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
Gaziantep	Nizip/ Sekili	17.06.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Oğuzeli/ Keçikuyusu	17.06.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Karkamış	26.08.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Nizip	26.08.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Oğuzeli	26.08.2008	Gemlik	<i>A. oleae</i>
Kilis	Musabeyli	14.05.2010	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Polateli	14.05.2010	Gemlik	<i>A. oleae</i>
	Elbeyli	14.05.2010	Gemlik	<i>A. oleae</i>

Bu illerdeki zeytin bahçelerinden 38 lokasyondan örnek alınmıştır. Bu örneklerdeki türlerin % 94.7'i *A. oleae* olarak belirlenmiştir. Yalnız Mersin (Tarsus)'de iki bahçeden alınan örneklerde *T. hassani*'nin varlığı tespit edilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Zeytin bahçelerinde tespit edilen Eriophyidae türlerinin dağılımı (Anonymous 2009) [(Δ: *Aceria oleae* (Nalepa 1900), ☼: *Tegolophus hassani* (Keifer 1959)].

TARTIŞMA VE KANI

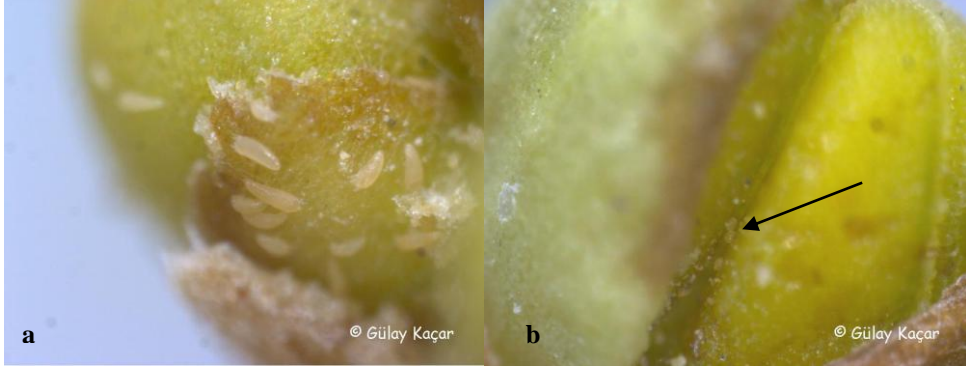
Eriophyoideae

Eriophyidae

Aceria oleae (Nalepa, 1900)

Doğu Akdeniz Bölgesi'nde zeytin bahçelerinde 38 lokasyondan alınan örneklerdeki türlerin tamamına yakını *A. oleae* olarak belirlenmiştir. Buna göre *A. oleae*'nin Doğu Akdeniz Bölgesi zeytin yetiştiriciliği yapılan tüm illerde yaygın olarak bulunduğu görülmektedir (Şekil 1).

Zeytin tomurcuk akarı olarak adlandırılan *A. oleae*'nin erginleri soluk sarı renkli silindirik, baştan geriye doğru daralan havuç benzeri bir görüntüdedir (Şekil 2a). Avidov and Harpaz (1969) dişi bireylerin boyunun 125x40µm, erkeklerin ise daha küçük yapıda 100x35µm boyutlarında, abdominal tergitlerinin 56-60 adet arasında olduğunu belirlemişlerdir. Abou-Awad et al. (2005), yumurtalarının 44-47 µm boyutlarında ve ilk bırakıldığında yarı saydam, daha sonra krem-beyaz renk aldığını bildirmişlerdir. *A. oleae*'nin yeni bırakılan yumurtaları yuvarlağa yakın ve beyaz renktedir (Şekil 2b). Yunanistan ve İsrail'de yapılan çalışmalarda zararlımın çok sayıda döl verdiğini, Yunanistan'da döl sayısının 12-15 arasında olduğu ve kışı ergin dişi olarak yaprakların alt yüzeyindeki kıllar altında geçirdiği bildirilmektedir (Avidov and Harpaz 1969, Hatzinikolis 1973).

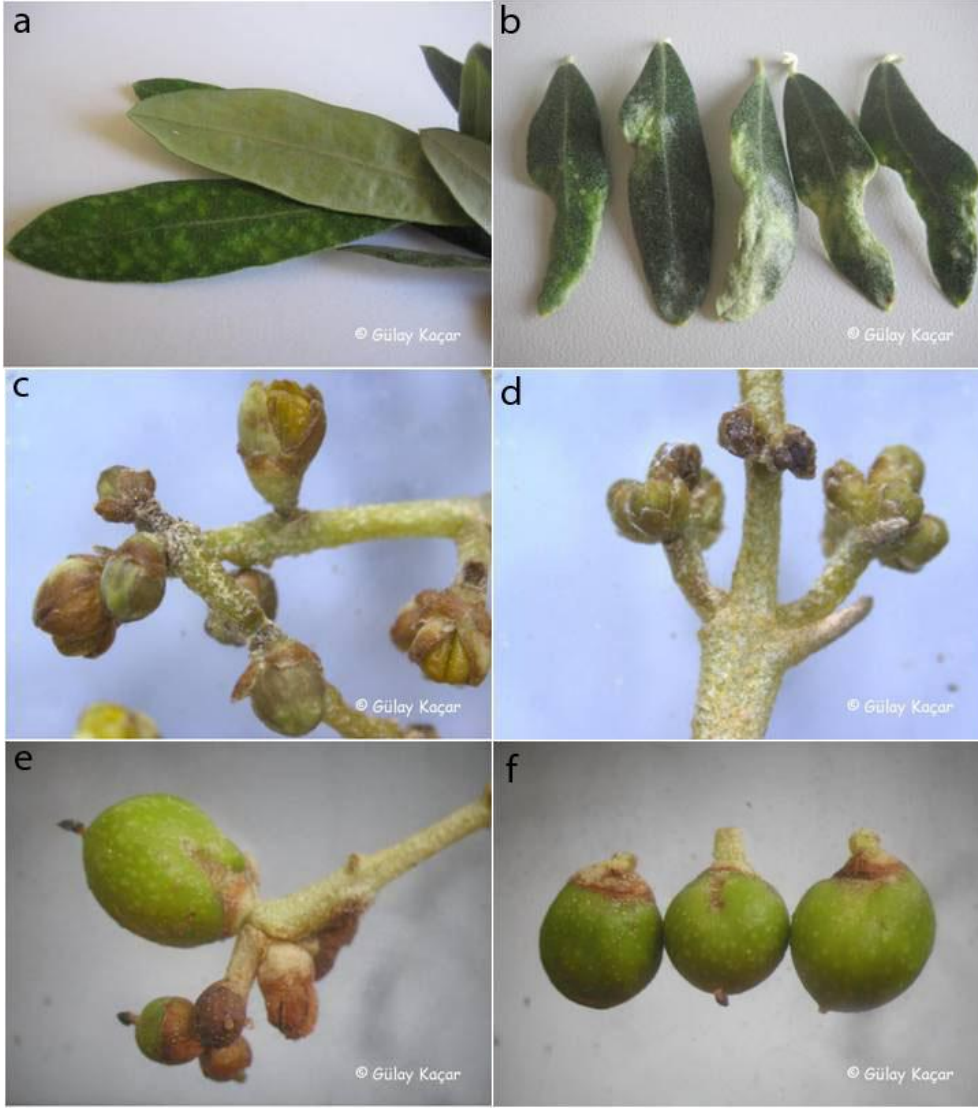


Şekil 2. *Aceria oleae* (Nalepa, 1900) ergini (a) ve yumurtası (b)

Kıbrıs, Yunanistan, Mısır, İtalya, İspanya ve Türkiye’de yayılış göstermektedir (Avidov and Harpaz 1969, Bodenheimer 1941, Lindquist et al. 1996, Nalepa 1900). Türkiye’de ilk defa Ege Bölgesi zeytin bahçelerinde 1938 yılında İyriboz tarafından bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer 1941).

Çetin ve Alaoğlu (2006), Mersin (Mut)’de zeytinlerde bulunan *A. oleae* ve *A. olearius* Castagnoli türlerinin popülasyonlarının karışık olarak bir arada bulunduğunu, ilk bireylerin nisan ayının sonunda tomurcuk zeytinin sepal yaprağı ile sapının birleştiği yerde görüldüğünü, ağustos ayı sonunda ise bireylerin o yıl için son kez meyvelerde bulunduğunu, ancak yapraklarda meydana getirmiş oldukları şekil bozukluklarının ekim ayı sonuna kadar görülebildiğini belirlemişlerdir. Bursa’da yapılan diğer bir çalışmada ise iki fitofag türden biri olarak tespit edilen *A. oleae*’nın nisan-ağustos ayları arasında düşük yoğunluklarda bulunduğunu bildirmişlerdir (Kumral ve Kovancı 2004).

Aceria oleae’nın zeytinin yapraklarında beslenmesi sonucu, yaprak üst yüzeyinde yeşilimsi sarı renkte ve hafif içe doğru çökmüş yoğun noktalar olduğu gözlenmiştir (Şekil 3a). Ayrıca, zeytin yapraklarının orta damarlarının kısa kalarak uç kısmının kütleşmesine ve deformasyona neden oldukları gözlenmiştir (Şekil 3b). Tomurcuk ve çiçeklerde beslenmesi sonucu kararma, tomurcuklarda deformasyon ve kurumalara neden olurlar (Şekil 3c,d). Meyve oluşum döneminde, meyve sap çukuru ve meyve üzerinde beslenmeleri sonucu meyvede şekil bozuklukları, pas benzeri görüntü ve erken dönemde meyve dökümleri meydana getirmektedirler (Şekil 3e,f). Değişik araştırmacıların yapmış oldukları çalışmalarında *A. oleae*’nın zeytin ağaçlarının vejetatif kısımlarında ve meyvelerinde beslenen önemli bir zararlısı olduğunu, zeytinin yaprak, tomurcuk, çiçek meyvelerinde zarar yaptığını bildirmişlerdir.



Şekil 3. *Aceria oleae* (Nalepa 1900)'nın yapraklardaki zararı (a) ve (b), tomurcuk ve çiçekteki zararı (c) ve (d), meyvedeki zararı (e) ve (f).

Yapraklarda karakteristik şekil ve renk değişikliklerine neden olan zararlının, genç yaprakların üstünde açık yeşil çukurluklar, yaprak altında ise şişkinlikler ve yaprak kenarlarında düzensiz lob benzeri şekiller oluşturduğunu, yapraklarda kamburlaşma ve kıvrımlara neden olduğunu tespit etmişlerdir (Çetin ve Alaoglu 2006, Elhadi and Birger 1999, Hatzinikolis 1982, 1989, Lindquist et al. 1996). Ayrıca çiçek tomurcuklarının oluşmaya başladığı ve çiçeklerin açtığı dönemde beslenmeleri sonucu, tomurcukların önce açık yeşile ve daha sonra da kahverengiye dönüşerek kuruyup döküldüğü ve buralarda çok sayıda akarın

bulduğunu belirlemişlerdir (Çetin ve Alaoğlu 2006). Yine aynı araştırmacılar meyve döneminin başlangıcından, meyvelerin irileşmekte olduğu döneme kadar beslenerek kanallar, çukurlar, meyvede içe doğru büzülme ve daha sonrada uyuz benzeri kahverengi lekeler oluşturduğunu tespit etmişlerdir.

Daha önceki bir çalışmada Mersin ili Mut ilçesi zeytinlerinde tespit edilen *A. oleae*'nin (Çetin ve Alaoğlu 2006), bu çalışma ile Doğu Akdeniz Bölgesi'nin diğer illerinde de yaygın olarak bulunduğu ortaya çıkarılmıştır. Zararının İsrail'de zeytin bahçelerinde potansiyel tehlikeli bir tür olduğundan bahsedilmektedir (Avidov and Harpaz 1969). Arnavutluk'da yapılan bir çalışmada ise zeytinlerde zararlı üç Eriophyid türünden en baskın (% 95) ve zararlı türün *A. oleae* olduğu belirlenmiştir (Shahini et al. 2002). Mısır'da yapılan diğer bir çalışmada zeytinlerde en önemli iki türün *A. oleae* ve *T. hassani* olmakla birlikte, baskın türün *A. oleae* olduğunu bildirmişlerdir (Abou-Awad et al. 2005).

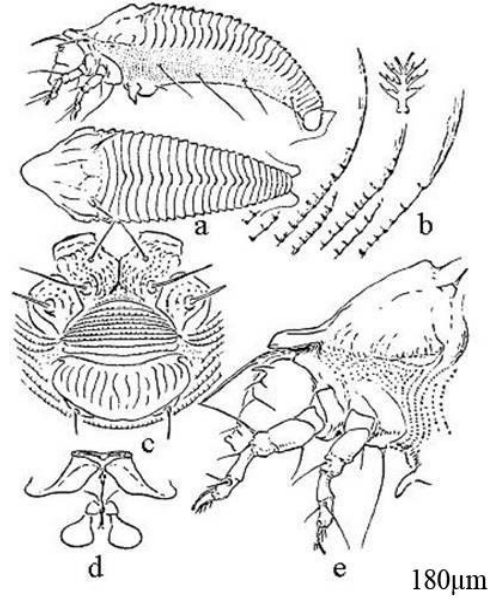
***Tegolophus hassani* (Keifer, 1959)**

Tegolophus hassani'nin varlığı Türkiye'de ilk kez bu çalışma ile ortaya çıkarılmıştır. Zeytin pas akarı olarak adlandırılan *T. hassani* fitofag bir akar olup, 30.09.2009- 12.05.2010 tarihlerinde Mersin (Tarsus)'de iki zeytin bahçesindeki ağaçlarda tespit edilmiştir (Çizelge 1).

Tegolophus hassani, soluk sarı renkte, sırt kısmındaki tergitler üzerinde mikrotuberkül yoktur, dişi 160-180 µm boyunda olup prodorsal tabaka çizgili, empodium 4 dallı ve genital alan üzerinde 10 adet çizgiler vardır (Jeppson et al. 1975, Keifer 1959) (Şekil 4).

Tegolohlus hassani'nin dünyada Mısır, İtalya ve Yunanistan (Paleartik)'da yayılış gösterdiği bildirilmiştir (De Lillo and Amrine 1998).

Hatzinikolis (1972), Yunanistan'da zararının kışı, ağaçların iç bölümlerinde ve aşağı kısımlarındaki yaprakların üst yüzeyinde çoğunlukla ergin dişi, çok az sıklıkla teliochrysalis ve nadiren de deutonymph olarak geçirdiğini bildirmiştir. Diğer taraftan Zaher and Hanna (1965), Mısır'da yapılan bir çalışmada *T. hassani*'nin popülasyonunun yıl boyunca varlığını sürdürdüğünü bildirmişlerdir.



Şekil 4. *Tegolophus hassani* (Keifer 1959)'nin prodorsal alnın yandan ve üsten görünüşü (a), Empodium (b), annuli (c), genital alan (d), prodorsal alanın yandan görünüşü (e) (De Lillo and Amrine 1998).

T. hassani'nin zeytinin yaprak ve meyvelerinde deformasyona neden olup özellikle meyvelerde pas rengi görünümü andıran yapılanmalara neden olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 5). Mısır ve Arnavutluk'da yapılan çalışmalarda *T. hassani*'nin zeytin yapraklarının özsuğunu emerek, yapraklarda deformasyona, döküme ve yaprak üst yüzeyinde sarımsı lekelere yol açtığı, yaprak alt yüzeyinde oluşan kabuklanmalar nedeniyle, bitkinin su kaybının artmasına yol açtığını ve meyvede paslanmaya neden olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca ağır enfeksiyonlar da zararlının yapraklarda kıvrılma ve deformasyona, meyvede ise şekil bozukluğuna ve salamuralık meyvelerde kalite ve kantite kaybına neden olduğu da kaydedilmiştir (Abou-Awad et al. 2005, Jeppson et al. 1975, Shahini et al. 2009).



Şekil 5. *Tegolophus hassani* (Keifer, 1959)'nin meyvedeki zararı.

Arnavutluk'da zeytinler üzerinde yapılan bir çalışmada *T. hassani*'nin üç önemli akar türünden biri olduğu, nisan ayının ilk günlerinde yapraklarda en yüksek sayıda popülasyon oluşturduğu, ayrıca Eriophyoid akarların özellikle ağır budanan ağaçlarda ciddi oranda zarara neden olduğunu bildirmişlerdir (Shahini et al. 2009).

Sonuç olarak, yapılan bu çalışmada *A. oleae*'nin Doğu Akdeniz Bölgesi zeytin bahçelerinde yaygın şekilde bulunduğu tespit edilmiştir. *T. hassani* ise gerek bölgede ve gerekse Türkiye'de bulunduğu ilk kez bu çalışma ile belirlenmiştir. Mersin'in Tarsus ilçesinde iki zeytin bahçesinde bulunan bu türün yaygınlık durumu ve zararı yapılacak araştırmalarla ortaya konmalıdır.

KAYNAKLAR

- Abou-Awad B.A., Metwally A.M. and Al-Azzazy M.M. 2005. Environmental management and biological aspects of two eriophyid olive mites in Egypt: *Aceria oleae* and *Tegolophus hassani* Umweltmanagement und biologische Aspekte von zwei eriophyiden Olivenmilben in Ägypten: *Aceria oleae* und *Tegolophus hassani*. Journal of Plant Diseases and Protection. 112 (3): 287–303.
- Alkan B. 1952. Türkiye'nin Zoosesid (Zoocecid)'leri (Kökeni Hayvansal Bitki Uurları) Üzerinde Çalışmalar. I-II. Ank. Ün. Ziraat Fak. Yıllığı, 187-199.
- Amrine J.W., Stasny T.A. and Flechtman C.H.W. 1996. Revised Keys to to The World Genera of the Eriophyoidea (Acari: Prostigmata). Indira Publishing House, West Bloomfield, Michigan, 244 pp.
- Anonim 2008. www.tuik. gov.tr. erişim tarihi: 8 Mart 2010.
- Avidov Z. and Harpaz I. 1969. Plant Pests of Israel. Israel Univ. Press, Jerusalem.
- Anonymous 2008. <http://faostat.fao.org/>. Updated: 16 December 2009.
- Anonymous 2009. Google Earth. <http://maps.google.com/>. Updated: 5 December 2009
- Bodenheimer F.S. 1941. Türkiye'de ziraata ve ağaçlara zararlı olan böcekler ve bunlarla savaş hakkında bir etüt. (Çeviri: N. Kenter) 1958. Bayur Matbaası. Ankara. (128-134)
- Castagnoli M., 1982. Gli acari dell'olivo in Italia e loro importanza topatologica, In: Etat d'Avancement de Travaux et Echange d'Informations sur les Problèmes Posés par la Lutte Intégrée en Oléiculture. Proc. CEC Experts Meeting, Antibes, France, 4-6 Nov. 1981: 179-187.
- Castagnoli M. and Oldfield G.N. 1996. Other fruit trees and nut trees. In: E.E. Lindquist, M.W. Sabelis & J. Bruin (Eds): Eriophyoid Mites. Their biology, natural enemies and control. World Crop Pests 6: 543-559. Elsevier Sci. B.V., Amsterdam.
- Çetin H. ve Alaoğlu Ö. 2006. Mut (Mersin) ilçesindeki zeytin ağaçlarında bulunan eriophyid akar türleri ve zarar şekilleri. Türk. Entomol. derg, 30 (4): 303-315.
- De Lillo E. and Amrine J.W, 1998. Eriophyoidea (Acari) on a Computer Database. Entomologica Bari, 32: 2-7.

- Denizhan E., Monfreda R., De Lillo E. and Çobanoğlu S. 2008. Two new species of the eriophyoid mites (Acari: Eriophyoidea) associated with Elaeagnaceae in Turkey. *Zootaxa*. 1698: 41–48.
- Denizhan E. ve Çobanoğlu S. 2008. *Quercus robur* L. Üzerindeki Eriophyoid Akarlar. *YYÜ Zir. Fak. Tarım Bil. Derg.* 19 (1): 33–37.
- Düzgüneş Z., 1980. Küçük arthropdların toplanması, saklanması ve mikroskopik preparatlarının hazırlanması. T.C. Gıda-Tarım ve Hay. Bak. Zir. Müc. ve Zir. Kar. Md., 77s., Ankara.
- Elhadi F. and Birger R. 1999. A New Approach to the Control of the Olive Mite *Aceria (Eriophyes) oleae* Nalepa in Olive Trees. III International Symposium on Olive Growing. Cordoba, Spain. *Acta Horticulturae*, 474: 555-557.
- Emmanuel N.G. 1982. Mites associated with olive trees in Greece. In: Proc. CEC Experts Meeting Etat d'Avancement des Travaux et Echange d'Informations sur les Problèmes Posés par la Lutte Intégrée en Oléiculture: 198-204. Antibes, France, 4-6 Nov. 1981.
- Hatzinikolis E.N. 1972. La pathogénie et l'écologie de *Tegonotus hassani* Keifer, 1959 sur olivier (Acarina, Eriophyidae). *Zeszyty Problemowe Post. Nauk Rolniczych* 129: 185-191.
- Hatzinikolis E.N. 1973. A contribution to the study of *Aceria oleae* (Nalepa, 1900) (Acarina, Eriophyidae). In: M. Daniel and B. Rosicky (Eds), Proc. 3rd Int. Congr. Acarol.: 221-224. Prague. W. Junk B.V. The Hague and Academia Prague.
- Hatzinikolis E.N. 1982. The mites of olive trees in Greece. In: Etat d'Avancement des Travaux et Echange d'Informations sur les Problèmes Posés par la Lutte Intégrée en Oléiculture: 188-197. Antibes, 4-6 Nov. 1981.
- Hatzinikolis E.N. 1989. Description of *Aceria cretica* new species from olive trees in Greece (Aceria: Eriophyidae). *Entomologia-Hellenica*, 31 (7): 31-34.
- Hatzinikolis E.N. and Kolovos A. 1983. Eriophyid mites of olive trees in the Mediterranean area (Acarida: Eriophyidae). In: Proc. 2nd Int. Congr. Zoogeography and Ecology of Greece and Neighboring regions: 193-200. Athens, Sept. 1981.
- Hatzinikolis E.N. and Panou H.N. 1996. Two new species of *Brevipalpus* (Acari: Tenuipalpidae) from olive trees in Greece. *Biol. Gallo-Hell.* 23: 13-28.
- İyriboz N. Ş. 1938. Zeytin Hastalıkları. T.C. Ziraat Vekaleti Yayın No: 322, Ankara, 82 s.
- İyriboz N. Ş. 1968. Zeytin Zararlıları ve Hastalıkları. T. C. Tarım Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayını İzmir, (8-9).
- Jeppson L.R., Keifer H.H. and Baker E.W. 1975. Mites injurious to economic plants. University of California Pres. Ltd. London. England. 614 s. (515).
- Karsavuran, Y. Tezcan S. ve Önder P. 1987. Türkiye'de Tarım Orman ve Evcil Hayvanlarda hayvansal Kökenli Zararlı ve Yararlı Türlerin Bilimsel ve Türkçe İsimleri. s. 70

- Keifer H.H. 1959. Eriophyid series XXVIII. Occasional Papers No. 2, California Department of Agriculture, Bureau of Entomology, 20 pp.
- Keifer H.H. 1975a. Eriophyoid studies C-10. United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 10: 1-24.
- Keifer H.H. 1975b. Eriophyoid studies C-11. United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 11: 1-24.
- Kumral N.A. ve Kovancı B. 2004. Bursa İli Zeytin Ağaçlarında Bulunan Akar Türleri. Uludag. Üniv. Zir. Fak. Derg., 18 (2): 25-34
- Lindquist E.E., Sabelis M.W. and Bruin J. 1996. Eriophyid Mites Their Biology, Natural Enemies and Control. Lindquist, E. E., Sabelis, M. W., Bruin, J. (ed), p. 551-553, World Crop Pest, 6, Elsevier.
- Nalepa A. 1900. Neu Gallmilben (20. Fortsetzung). Anzeiger der kaiserlichen Akademie Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Wien. 37 (15):154-156.
- Shahini, S., Tedeschini J., Bacaj M. and Pfeifer D. 2002. A contribution to the study of eriophyid mites of olive trees in Albania. Poster presentation. <http://www.ag.vt.edu/ipmcrsp/presentations/Mites%20poster.pdf>. (İnternet kaynağı).
- Shahini S. Kullaj E., Çakalli A. and De Lillo E. 2009. Preliminary survey and population dynamics of some eriophid mites (Acari: Eriophyoidea) associated with olives in Albania. International Journal of Acarology, Volume 35, Issue 5 October 2009, pages 419- 23.
- Tzanakakis M.E. 2003. Seasonal Development and Dormancy of Insects and Mites Feeding on Olive: A Review. Netherlands Journal of Zoology. 52 (2-4): 87-224.
- Zaher M.A. and Hanna M.A. 1965. Population study of the *Tegonotus hassani* (Keifer) on olive trees in Egypt. Bull. Soc. Entomol. Egypte 49: 7-10.
- Yayla A., Kelten M., Davarcı T. ve Salman A. 1975. Antalya ili zeytinliklerindeki zararlılara karşı biyolojik mücadele olanaklarının araştırılması. Bitki Koruma Bülteni, 35 (1-2): 63-91.