

Araştırma Makalesi

Zeytin Ağaçlarında Göz Ardı Edilen Bir Zararlı: *Resseliella oleisuga* (Targioni-Tozzetti, 1887) (Diptera: Cecidomyiidae)

Gülay KAÇAR*

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tarım ve Doğa Bilimleri Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Gölköy, Bolu, 14280, Türkiye

*Sorumlu yazar: gulaykacar@ibu.edu.tr

Geliş Tarihi: 20.07.2018

Düzeltilme Geliş Tarihi: 25.09.2018

Kabul Tarihi: 13.10.2018

Özet

Zeytin kabuk sineği *Resseliella oleisuga* (Targioni-Tozzetti, 1887) (Diptera: Cecidomyiidae) erginleri, zeytinin ince dal ve gövdelerindeki kabuklara yumurtalarını koyarlar. Yumurtadan çıkan larvalar kabuk altında bir arada yaşarlar ve kambiyumda beslenirler. Yumurta bırakıldığı kabuk çevresinde nekroza sebep olarak sürgünlerin kurummasına neden olurlar. *R. oleisuga* zararını ve infeksiyon seviyesini belirlemek amacıyla 2008-2013 yılları arasında yedi ilde survey çalışması yürütülmüştür. *R. oleisuga* ile zeytin bahçelerinin %27'si bulaşık bulunmuş, en yüksek oran Hatay %36 ve en düşük oran %18 Mersin illerinde belirlenmiştir. Bulaşıklık oranı Kahramanmaraş'ta %34, Gaziantep'de %33, Kilis'te %31, Osmaniye'de %22 ve Adana'da %19 olarak bulunmuştur. Ağaçlardaki zarar oranı %0.05'den %13'e kadar değişmiştir.

Anahtar kelimeler: *Resseliella oleisuga*, zeytin, Doğu Akdeniz Bölgesi, Türkiye.

Neglected A Pest On Olive Trees: *Resseliella oleisuga* (Targioni-Tozzetti, 1887) (Diptera: Cecidomyiidae)

Abstract

Olive bark midge *Resseliella oleisuga* (Targioni-Tozzetti, 1887) (Diptera: Cecidomyiidae) adults laid eggs in crevices in the bark of olive branch and thin trunk. The larvae develop under the bark which stay to live together and fed on the cambium. They cause necrosis of the bark around the oviposition site and then dried shoots and death branches. This study was conducted to determine the damage of *R. oleisuga* and infestation levels in olive orchards of seven provinces in 2008-2013. Results of this study revealed that *R. oleisuga* was determined in olive orchards in all seven provinces. The average occurrence of *R. oleisuga* is 27% in olive orchards and it reached the highest rate with a 36% in Hatay province and least rate was 18% in Mersin province. It was followed by Kahramanmaraş with 34%, Gaziantep with 33%, Kilis with 31%, Osmaniye with 22% and Adana with 19%. The number of trees damaged varied from by 13% to 0.05%.

Key words: *Resseliella oleisuga*, olive, Eastern Mediterranean Region, Turkey.

Giriş

Zeytin (*Olea europaea* L.) Akdeniz Bölgesinde doğal yetişebilen bir bitki türü olup, ekonomik olarak da önemli bir üründür. Zeytin, beş yüz yıla kadar yaşayabilen uzun ömürlü bir ağaç türüdür. Kıraç alanlarda da yetişebilmesi nedeniyle özellikle sulanamayan arazilerde tercih edilen bir ürün deseni haline gelmiştir. Zeytin, besin maddesi olarak sofralarımızda yer alırken sanayide ham

madde olarak da ülke ekonomisinde önemli bir yere sahiptir. Dünya piyasasında zeytin ve zeytinden elde edilen ürünlere artan talebi karşılamak amacıyla ülkemizde son on beş-yirmi yıldan beri devlet destekli fidan dağıtım çalışmaları yapılmaktadır. Bunun sonucu olarak da birçok yeni ticari zeytin bahçesi kurulmuştur. Akdeniz Bölgesi zeytin ağaç sayısı bakımından Türkiye'de dördüncü sırada yer almaktadır (Anonim, 2016). Zeytin ağaç varlığının

yaklaşık %19'u Doğu Akdeniz (Adana, Hatay, Mersin, Osmaniye, Kahramanmaraş) ve %5'ide Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde (Gaziantep ve Kilis) bulunmaktadır (Anonim, 2017).

Gall sinekleri (Diptera: Cecidomyiidae), küçük göze çarpmayan uçan türler olup, orman ve tarım alanlarının önemli bireyleridir (Cilbircioğlu ve Ünal, 2008). Cecidomyiidae familyasının larvaları çeşitli habitatlarda beslenir ve üç biyolojik gruba ayrılabilirler: yaklaşık %50'si fitofag, %40'ı micofag, %8'i zoofag ve yaklaşık %2'sinin biyolojisi bilinmemektedir. Avrupa'da Cecidomyiidae familyası 1800 tür 270 cins den oluşmaktadır (Skuhrová ve Skuhrový, 2010). Cecidomyiidae, Diptera'ya bağlı 6 alt familyadan (Catotrichinae, Lestremiinae, Micromyinae, Winnertziinae, Porricondylinae ve Cecidomyiinae) oluşmaktadır (Gagné ve Jaschhof, 2014). Cecidomyiinae alt familyası ise 175 cins ve 1210 türden oluşmaktadır (Skuhrová ve Skuhrový, 2010). Cecidomyiinae'nin çoğu bitkilerde beslenerek "gal" şeklinde yapılar oluşturmalarına karşın bazıları ise gal oluşturmamaktadırlar (Kolesik, 2015). Ülkemizde Cecidomyiidae faunasıyla ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Türkiye'de Cecidomyiidae faunasına ait 38 cinse bağlı 71 tür bulunduğu, bunların 62 tanesi fitofag olup, 59 konukçu bitkide beslendiği belirlenmiştir (Skuhrova ve ark., 2005). Türkiye'nin Güney batısında yapılan bir çalışmada Cecidomyiidae familyasına ait 55 tür bulunmuştur (Skuhrová ve Skuhrový, 2010). Orman alanlarında yapılan bir diğer çalışmada da 31 tür fitofag, 1 tür zoofag ve 1 tür fitosapofagus cecidomid türün yaşadığı belirlenmiştir (Cilbircioğlu ve Ünal, 2008). Fitofag türlerden biri olan Zeytin kabuk sineği, *Resseliella oleisuga* (Targioni-Tozzetti, 1887) (Cecidomyiidae) zeytinde ekonomik öneme sahip potansiyel bir tür olduğu bildirilmiştir (Skuhrova ve ark., 2005, Bagnoli ve ark., 2007). *R. oleisuga* sinonimleri olarak *Diplosis oleisuga* Targioni-Tozzetti, 1886, *Clinodiplosis oleisuga* (Targioni-Tozzetti, 1886) ve *Thomasiniana oleisuga* (Targioni-Tozzetti, 1886) listelenmiştir (Skuhrova ve ark., 2005). *R. oleisuga* ülkemizde ve diğer ülkelerde de hakkında fazla bilgi bulunmayan bir zararlı türdür. Çoğunlukla zeytinde zarara neden olan *R. oleisuga*, ayrıca Oleacea familyasından Akçakesme *Phillyrea* spp. ve Dişbudak *Fraxinus* spp. de belirlenmiştir (Anonim, 2018a). *R. oleisuga* Akdeniz'de (Fas, Fransa, Filistin, Hırvatistan, İtalya, İsrail, İspanya, Malta, Suriye, Türkiye, Yunanistan) ve Avusturya'da yayılış gösteren bir zararlıdır (Argyriou ve Marakis, 1974; Brogi ve Galligani, 1987; Rumbos, 1988; Skuhrová ve Skuhrový, 1997; Skuhrová ve ark., 2005; Alvarado ve ark., 2006; Haber ve Mifsud, 2007;

Kolesik, 2015; Alkowni, 2016). *R. oleisuga*'nın larvaları zeytin ağaçlarının dal ve gövdelerinin kabuk altlarında gelişerek sürgünlerin kurumasına neden olmaktadır (Barnes, 1948; Argyriou ve Marakis, 1974; Skuhrová ve Skuhrový, 1997; Skuhrová ve ark., 2005). *R. oleisuga*'nın varlığı Türkiye'de ilk defa Bodenheimer (1939) tarafından varlığı bildirilmiştir. Ülkemizde Dal kurutan kızılkurt, Dal kızılkurdu, Zeytin dal sineği ve Kızılkurt şeklinde adlandırılmıştır (Bodenheimer, 1939; Önder ve ark., 1982).

Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yapılan çalışmalarda zeytin ağaçlarında genç dal ve sürgünlerde görülen kurumaların, *R. oleisuga*'nın neden olduğu belirlenmiştir. *R. oleisuga*'nın zeytin bahçelerinde yayılış alanı, bulaşık oranı ve zararını belirlemek amacıyla, Doğu Akdeniz (Adana, Hatay, Mersin, Osmaniye, Kahramanmaraş) ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri (Gaziantep ve Kilis)'nde survey çalışmaları şeklinde gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Survey çalışmaları, 2008-2013 yıllarında Doğu Akdeniz (Adana, Hatay, Mersin, Osmaniye, Kahramanmaraş) ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri (Gaziantep ve Kilis)'de zeytin bahçelerinde gerçekleştirilmiştir. Adana (Aladağ, Ceyhan, İmamoğlu, Karaisalı, Karataş, Kozan, Sarıçam, Seyhan, Yüreğir, Yumurtalık), Gaziantep (Araban, İslahiye, Nizip, Nurdağı, Oğuzeli, Şahinbey, Şehitkamil), Hatay (Altınözü, Belen, Dörtöy, Erzin, Hassa, İskenderun, Kırıkhan, Kumlu, Reyhanlı, Samandağ, Yayladağı), Mersin (Akdeniz, Anamur, Aydıncık, Bozyazı, Gülnar, Erdemli, Mut, Tarsus, Taşucu, Toroslar, Mezitli, Silifke), Osmaniye (Bahçe, Düziçi, Hasanbeyli, Kadiri, Sumbas, Toprakkale), Kahramanmaraş (Andırın, Merkez, Pazarcık, Türkoğlu) ve Kilis (Elbeyli, Musabeyli, Polateli, Merkez) illerinin yoğun zeytin yetiştiriciliği yapılan ilçelerinde yürütülmüştür.

Arazi surveyleri periyodik olmayan çıkışlar şeklinde yapılmıştır. Örneklemeler sistematik örneklemeye yöntemine göre il ve ilçelerin toplam ağaç sayılarının en az %0.01'de gerçekleştirilmiştir (Bora ve Karaca, 1970). Toplam 760 bahçede örneklemeye yapılmıştır. Zararının yayılış alanı ve bulaşıklık oranını saptamak için sayım yapılacak ağaç sayısı Lazarov ve Grigorov (1961)'e göre tespit edilmiştir. Her zeytin ağacının dört farklı yönünde sürgünler kontrol edilmiştir. Zeytin bahçelerinden tesadüfi olarak seçilen dallardan kuruyanlar kontrol edilerek, zararlı larvalarının varlığı belirlenmiştir. Böylece *R. oleisuga*'nın zararı nedeniyle kuruyan sürgünler tespit edilmiştir. Ayrıca zararlı ile bulaşık dallar laboratuvarında kontrollü koşullarda kültüre alınarak, erginler elde edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Resseliella oleisuga tanımı ve kısa biyolojisi

Resseliella oleisuga erginleri çok küçük ve narin yapılı olup, boncuk şeklinde dizilmiş antenlere sahip ve kanatlarının şeffaf yapıda olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 1a). Erginlerin yaklaşık 3 mm boyunda olduğu bildirilmiştir (Anonim, 2018b). Vücut rengi siyahımsı, abdomenleri dişilerde portakal rengi erkeklerde gri renkte olarak belirlenmiştir. Yumurtaları oval, uzamış ve saydam,

çok ufak ortama 0.25-0.30 mm boyutlarında, grup olarak (10-30'lu grup) yan yana sıralı bir şekilde koyduğu bildirilmiştir (Anonim, 2018b).

Larvaları ise, yumurtadan çıkışta beyazımsı ve şeffaf, daha sonraki dönemlerde portakal veya turuncu renge dönüştüğü tespit edilmiştir (Şekil 1b). Son dönem larvaların boyu yaklaşık 3 mm ve pupaları kehribar sarısı-portakal renginde, 1.5-2.1 mm boyunda olduğu kaydedilmiştir (Anonim, 2018b).



Şekil 1. *Resseliella oleisuga* (Targioni-Tozzetti) ergin ve larvaları (Foto: G. KAÇAR).



Şekil 2. *Resseliella oleisuga* (Targioni-Tozzetti) son dönem larvası ve kabuk altındaki görüntüsü (Foto: G. KAÇAR).

Resseliella oleisuga özellikle zeytinlerde beslenmekle birlikte, Oleaceae'dan Akçakesme *Phillyrea* spp. ve Dişbudak *Fraxinus* spp.'de gelişmektedir (Anonim, 2018b). Kışı larva döneminde geçirdikten sonra erginleri ilkbaharda görülmeye başlanmıştır. Erginlerin ömrü 2-3 gün olup çiftleşen dişiler yumurtalarını kabuklardaki çatlaklara ortalama 100 adet olarak koyar ve 3-4 gün içinde larvalar görülmeye başlar (Anonim, 2018b;

Bagnoli ve ark., 2007). Larvalar bir arada birbirine yakın olarak yaşarlar ve kabuk altında yuva yaparak, kabukta beslendiği belirlenmiştir (Şekil 2a,b). Üç larva ile pupa dönemlerinin toplam 17-20 günde, topraktaki pupa dönemlerini 7-10 günde tamamlayarak, yılda 2-4 döl verdiği kaydedilmiştir (Anonim, 2018b; Bagnoli ve ark., 2007). Yumurtadan ergine 35-50 günde tamamlamakta,

cinsiyet oranı 10:1 dişi olduğunu belirlemişlerdir (Bagnoli ve ark., 2007).

Resseliella oleisuga'nın İtalya'da predatör *Pyemotes ventricosus* (Newport) (Acari: Pyemotidae), Hymenoptera'dan ektoparazit *Eupelmus* sp. (Chalcidoidea: Eupelmidae) ve endoparazitler *Platygaster* sp. ve *Leptacis* sp. (Proctotrupoidea: Platygasteridae) doğal düşmanları olarak belirlenmiştir (Bagnoli ve ark., 2007).

***Resseliella oleisuga* zararı**

Sürvey yapılan bahçelerdeki kuruyan sürgünlerin kabuk altları kontrol edilerek zararlıların larvalarının varlığı tespit edilmiştir. *R. oleisuga* zeytin ağaçlarının ince ve kalın dallarının kurummasına neden olduğu sonucuna varılmıştır. *R. oleisuga* yumurtalarını kabuklardaki çatlaklara bıraktığı ve yumurtadan çıkan larvalar kabuk altında bir arada bulunarak, kambiyumda beslendiği belirlenmiştir. Larvaların beslendiği kabuğun üst kısmında önce kırmızımsı küçük, daha sonra morumsu büyük lekeler meydana getirirler ve daha

sonra kabuk üzerinde minik çatlaklar oluşturduğu görülmüştür. Bu kısımdaki kabuk kaldırıldığında portakal renkli larvaların yan yana bir arada bulunduğu belirlenmiştir. *R. oleisuga*'nın zararı sonucu zeytin ağaçlarındaki değişik ebat ve kalınlıktaki ince ve kalın dallarında kurumalar meydana geldiği tespit edilmiştir (Şekil 3a,b,c,d). Kuruyan yapraklar ve meyvelerin kahverengiye döndüğü ve ağaçlar üzerinde belirgin olarak ayırt edilebildiği belirlenmiştir. Daha sonra kuruyan kısımlarda bulunan meyveler kuruyarak düşmektedir. *R. oleisuga*'nın zararı nedeniyle görülen kurumalar en fazla ağustos ayında, daha sonrada eylül ayında olduğu belirlenmiştir. Auchenorrhyncha'lar, dolu ve budama sonucu oluşan kabuklardaki yaralara, zararlının dişileri tarafından yumurtalarını koydukları bildirmişlerdir (Bagnoli ve ark., 2007). İtalya'da yapılan bir çalışmada sürgünlerdeki bu kurumaların *R. oleisuga*'nın larvaları ve *Libertella* sp. fungusu ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (Frigimelica ve ark., 2007).



Şekil 3. *Resseliella* (= *Clinodiplosis*) *oleisuga* (Targioni-Tozzetti) zeytindeki zararı (Foto: G. KAÇAR).

Resseliella oleisuga yayılışı ve bulaşıklık oranı

Sürvey sonucuna göre *R. oleisuga*'nın; Adana'da Yüreğir, Ceyhan, Kozan ve Yumurtalık'ta, Gaziantep'te İslahiye, Nizip, Oğuzeli ve Şahinbey'de, Hatay'da Altınözü, Antakya, Belen, Dörtiyol, Erzin, Hassa, İskenderun, Kırıkhan, Merkez, Serinyol ve Samandağ'da, Kahramanmaraş'ta Pazarcık, Türkoğlu ve Merkez'de, Kilis'de Merkez ve Musabeyli'de, Mersin'de Aydınçık, Erdemli, Merkez, Mut, Tarsus ve Taşucu'nda, Osmaniye'de Bahçe, Düziçi, Kadirli ve Merkez'de varlığı belirlenmiştir. Sürvey yapılan zeytin bahçelerindeki kurumaların ortalama %27'sinin *R. oleisuga* nedeniyle meydana geldiği tespit edilmiştir. *R. oleisuga* nedeniyle meydana gelen kurumlarda en yüksek oran Hatay %36 ve en düşük oran %18 Mersin ilinde belirlenmiştir. Bu, Kahramanmaraş'ta %34, Gaziantep'de %33, Kilis'te %31, Osmaniye'de %22 ve Adana'da %19 olarak bulunmuştur. Ağaçlardaki zarar oranı %0.05'den %13'e kadar değiştiği tespit edilmiştir. Bu zararının, Akdeniz'de Antalya ve Gaziantep illerinde; Ege'de Aydın, İzmir ve Muğla illerinde; Marmara'da (Bursa Gemlik) ve Kocaeli (Gebze) illerinde varlığı bildirilmiştir (Bodenheimer, 1939; 1941; Nizamoglu ve Gökmen, 1964; Kaya, 1979; İyriboz, 1968; Yayla, 1983; Yayla ve ark., 1995).

Sonuç ve Öneriler

Resseliella oleisuga bugüne kadar zeytin bahçelerinde dikkate alınmamış ve mücadelesi bilinmeyen bir zararlı türü olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu zararlıyla mücadelede kültürel önlemler, öncelikle dikkat edilmesi gereken hususların başında gelmektedir. Kuruyan dalların bahçelerden uzaklaştırılarak imha edilmesi, ağaçlarda meydana gelen yaraların kapatılması için kış mücadelesine önem verilmelidir.

Kaynaklar

Alvarado, M. Durán, J.M. González, M.I., Serrano, A. 2006. Studies on *Resseliella oleisuga* (Targioni-Tozzetti, 1886) (Diptera: Cecidomyiidae), olive bark midge, in Seville (Spain). <http://agris.fao.org/agris-search> (Date of access: 15.06.2018).

Alkowni, R. 2016. Reporting Olive bark midge *Resseliella oleisuga* Targ. (Diptera: Cecidomyiidae) infesting olive trees in North Palestine. The Third International Conference on olive in Palestine (ICOP 3rd), Palestine, Dec. 7, 2016 - Dec. 8, 2016.

Anonim, 2016. FAOSTAT. <http://faostat3.fao.org/browse> (Date of access: 07.05.2018).

Anonim, 2017. T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr>.

Anonim, 2018a. EPPO, 2018. <https://gd.eppo.int/taxon/CLINOL> Date of access: 18.06.2018).

Anonim, 2018b. Olive bark midge. <http://www7.inra.fr/hyppz/RAVAGEUR/6resole.htm>. (Erişim tarihi: 18.06.2018).

Argyriou, L.C., Marakis, B., 1974. Some data on olive midge *Clinodiplosis oleisuga* Targ. (Diptera: Cecidomyiidae) in Crete (Kriti, Mediterranean Sea). Ann. Inst. Phytopath. Benaki, 10 (1973): 364-368.

Bagnoli, B., Benassai, D., Mosconi, E. 2007. Bionomics of *Resseliella oleisuga* (Targ.-Tozz.) in Tuscany (Diptera Cecidomyiidae). Bulletin. Section Regionale Ouest Palaeartique, Organisation Internationale de Lutte Biologique. 30(9): 203.

Barnes, H.F. 1948. Gall Midges of Economic Importance. Vol. 3. Gall Midges of Fruit. London, Crosby Lockwood & Son Ltd, 184 pp.

Bodenheimer, F.S. 1939. Türkiye Entomolojisi: Entomolojiye Giriş. I. Cilt, Ankara. 170 pp.

Bodenheimer, F.S. 1941. Türkiye'de Ziraata ve Ağaçlara Zararlı Olan Böcekler ve Bunlarla Savaş Hakkında Bir Etüt. Bayur Matbaası, 1958, Ankara. s. 186.

Bora, T., Karaca, İ. 1970. Kültür Bitkilerinde Hastalığın ve Zararın Ölçülmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yardımcı Ders Kitabı. Yayın No. 167, s. 43.

Broggi, P., Galligani, L. 1987. The bark-sucking olive midge. Informatore Fitopatologico 37: 19-22.

Cilbiricioğlu, C., Ünal, S. 2008. Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) in forest trees of Turkey. Journal of Agricultural and Urban Entomology, 25(1):13-23. <https://doi.org/10.3954/1523-5475-25.1.13>.

Frigimelica, G., Rainato, A., Mazzon, L., Girolami, V. 2007. Twig dieback in olive trees associated with *Resseliella oleisuga* (Targioni Tozzetti) (Diptera Cecidomyiidae) and *Libertella* sp. IOBC WPRS Bulletin, Bulletin OILB Crop Vol. 30 (9).

Gagné, R.J., Jaschhof, M., 2014. A Catalog of the Cecidomyiidae (Diptera) of the World. 3rd Edition. Digital version 2. Available from (<https://www.ars.usda.gov>) (Date of access: 08.07.2018).

Haber, G., Mifsud, D. 2007. Pests and diseases associated with olive trees in the Maltese Islands (Central Mediterranean). The Central Mediterranean Naturalist I 4(3): 143-161.

- İyriboz, N. 1968. Zeytin Zararlıları ve Hastalıkları. Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları, 4. Baskı, İzmir. s. 112.
- Kaya, M. 1979. Ege Bölgesinin Önemli Zeytin Sahalarında Zeytin Ağaçlarının Tali Zararlıları Tanınmaları, Zarar Şekilleri ve Popülasyon Yoğunlukları Üzerinde İncelemeler. İzmir Bölge Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Araş. Eser Seri. No: 312. s. 1-45. Ankara.
- Kolesik, P. 2015. A review of gall midges (Diptera: Cecidomyiidae: Cecidomyiinae) of Australia and Papua New Guinea: morphology, biology, classification and key to adults. Austral Entomology 54: 127-148
- Lazarov, A., Grigorov, P. 1961. Karantina Na Rastenijata. Zemizdat. Sofia. p. 258.
- Nizamlioğlu, K., Gökmen, N. 1964. Türkiye’de Zeytine Zarar Veren Böcekler. s. 106-107.
- Önder, F., Karsavuran, Y., Önder, P., Önuçar, A., Tutkun, E. 1982. Türkiye Entomoloji ve Zirai Zooloji Bibliyografyası (1595-1978). Bitki Koruma Derneği Yayınları, No:1, Ankara. 505 s.
- Rumbos, I.C. 1988. *Cytospora oleina* causing canker and dieback of olive in Greece. Plant Pathology, 37:441-444.
- Skuhrová, M., Skuhrový, V. 1997. Gall midges (Diptera, Cecidomyiidae) of Greece. Entomologica, Bari, 31: 13-75.
- Skuhrava, M., Bayram, Ş., Çam, H., Tezcan, S., Can, P. 2005. Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) of Turkey. Türk. Ento. Derg., 29(1): 17-34.
- Skuhrová, M., Skuhrový, V. 2010. Species richness of gall midges (Diptera, Cecidomyiidae) in Europe (West Palaearctic): biogeography and coevolution with host plants. Acta Societatis Zoologicae Bohemicae, 73: 87-156.
- Yayla, A. 1983. Antalya ili zeytin zararlıları ile doğal düşmanlarının tespiti üzerinde ön çalışmalar. Bitki-Koruma Bülteni, 23(4): 188-206.
- Yayla, A., Kelten, M., Davarcı, T., Salman, A. 1995. Antalya ili zeytinliklerindeki zararlılara karşı biyolojik mücadele olanaklarının araştırılması. Bitki Koruma Bülteni, 35(1-2): 63-91.