

Orijinal araştırma (Original article)

Mersin ili park ve peyzaj alanlarında tespit edilen unlubit (Hemiptera: Coccoomorpha: Pseudococcidae) türleri

Mealybugs (Hemiptera: Coccoomorpha: Pseudococcidae) parks and ornamental plants in Mersin, Turkey

Asime Filiz ÇALIŞKAN^{1*} Başak ULAŞLI² Mehmet Rifat ULUSOY¹

Summary

In recent years, as result of both global warming and commercial transportation of plant materials insect pest species began to spread quickly to the similar ecology all over the world. Among this insect groups, mealybugs are very small individuals and they are found in hidden places on the plant material such as cleft, clark, under the bark, they could overlooked by the quarantine inspectors. Therefore, family Pseudococcidae (Hemiptera) includes most important invasive pest species in all over the world. This study was aimed to determine Pseudococcidae species in park and recreation areas in Mersin province between the years 2012-2015. A total of 108 specimens were collected and examined. As a result, four species belonging to two genera were determined that follows; *Planococcus citri* (Risso), *Planococcus ficus* (Signoret), *Planococcus vovae* (Nasonov) and *Phenacoccus madeirensis* Green.

Keywords: Hemiptera, Pseudococcidae, Ornamental plant, Mersin province

Özet

Son yıllarda zararlı böcek türleri bir yandan küresel ısınmanın etkileri sonucunda, diğer yandan bitkisel materyallerin ticari amaçla taşınmasından dolayı dünya üzerindeki benzer ekolojilerde çok hızlı bir şekilde yayılma göstermeye başlamıştır. Bu böcek grupları içerisinde yer alan unlubitler çok küçük bireyler olmalarının yanı sıra bitki üzerindeki yarık, çatlak, kabuk altı gibi saklı yerlerde buldukları için karantina kuruluşlarının gözünden kaçabilmektedir. Dolayısı ile Pseudococcidae (Hemiptera) familyasının tüm dünyadaki en önemli istilacı - yayılıcı zararlı türleri barındırmaktadır. Bu çalışmada; 2012-2015 yılları arasında Mersin ili park ve peyzaj alanlarında bulunan süs bitkilerindeki Pseudococcidae türlerinin saptanması amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda toplanan 108 örnekten 2 cinse ait 4 tür tespit edilmiş olup bu türler; *Planococcus citri* (Risso), *Planococcus ficus* (Signoret), *Planococcus vovae* (Nasonov) ve *Phenacoccus madeirensis* Green'dir.

Anahtar sözcükler: Hemiptera, Pseudococcidae, Süs bitkisi, Mersin

¹ Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 01330, Sarıçam, Adana

² Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 31034, Antakya, Hatay

* Sorumlu yazar (Corresponding author) email: afcaliskan@cu.edu.tr

Alınış (Received):14.06.2016

Kabul ediliş (Accepted): 07.11.2016

Çevrimiçi Yayın Tarihi (Published Online):20.05.2017

Giriş

Türkiye’de, saksılı ve kesme çiçek üretimi gün geçtikçe artmaktadır. Bu bitkilerin ülke içi ve ülkeler arası ticaretinin yaygın olması nedeniyle çok farklı türde egzotik bitkinin üretimi yapılmaktadır. Ayrıca ülkelere ekonomik getirisinin yüksek olmasından dolayı birçok süs bitkisi ithal edilmektedir. Karantina uygulamalarının yetersiz ya da uzman olmayan kişiler tarafından yapılması sonucunda bu bitkiler üzerinde birçok zararlı türün Türkiye’ye giriş yaptığı bilinmektedir. Özellikle Türkiye’de bulunmayan zararlı türlerin girişi sonucunda vermiş oldukları zarar, köken aldıkları ülkelerdekenden çok daha fazla olabilmektedir. Türkiye’de var olduğu bilinen bir zararlı tür bile bir şekilde farklı bir ekolojik bölgeden ülkemize giriş yaptığında genetik manipülasyon nedeniyle yerli olana göre daha etkili ve yoğun zararlara neden olabilmektedir. İşte bu nedenle, ithal edilen her türlü bitki materyalleri karantina merkezlerinde incelenmeli ve Türkiye’de bulunan ya da bulunmayan herhangi bir zararlı türün girişine izin verilmemelidir (Çalışkan, 2015).

Mersin ili kent içi peyzajında kullanılan bitkilerin büyük çoğunluğu ülkemiz florasında bulunmayan egzotik bitkilerdir. Ayrıca doğal park benzeri alanların bir kısmında ise Akdeniz iklimi bitkileri de bulunmaktadır. Şehirdeki park alanlarında en çok kullanılan bitkiler bağlı olduğu familyalara göre sıralandığında, bunların Asteraceae (28), Rosaceae (25) ve Fabaceae (23) olduğu, en çok türe sahip cinslerin ise, *Citrus* (8), *Ficus* (7) ve *Prunus* (7) olduğu tespit edilmiştir (Bulut, 2013). Mersin’in liman şehri olması nedeniyle en doğu ucundan Antalya sınırına kadar uzanan sahil şeridi boyunca bulunan yazlık sitelerinde de göz ardı edilemeyecek kadar rekreasyon alanları bulunmaktadır. Bu sitelerde daha çok orta boy çalı formundaki çiçekli bitkiler tercih edilmekte ve Malvaceae, Solanaceae, Verbanaceae, Rosaceae familyalarına ait bitkiler yoğun olarak kullanılmaktadır.

Pseudococcidae (Hemiptera) familyasına bağlı türler bitkilerin gövde, dal, yaprak, meyve, çiçek ve hatta köklerine yerleşerek bitkinin özsuyu ile beslenmekte ve bunun sonucunda da bitki gelişiminde gerileme, meyve kalite ve kantitesinde bozulma, şekil ve renk bozuklukları görülmektedir (Kosztarab, 1996). Kosztarab & Kozár (1988), Pseudococcid’lerin bağlı olduğu üstfamilya olan Coccoid’lerin meyve ağaçlarının, orman vejetasyonlarının, ağaç ve çalı şeklindeki süs bitkilerinin, sera ve ev bitkilerinin en önemli zararlılarından biri olduğunu ve tüm dünyada kabuklubit ve koşniller tarafından meydana gelen ekonomik kayıpların beş milyar dolar civarında bulunduğunu bildirmişlerdir.

Park ve peyzaj alanlarında bulunan bitkilerin çoğu birçok böcek tarafından tehdit altındadır. Coccoidea üstfamilyasına bağlı kabuklubitler, koşniller ve unlubitler bu bitkiler için önemli zararlı konumundadırlar. İşte bu nedenle ele alınan bu çalışmada, Mersin iline ait park ve peyzaj alanlarındaki zararlı unlubit türlerinin belirlenmesi amacıyla kapsamlı bir çalışma yapılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışma, 2012-2015 yılları arasında Mersin ili park ve peyzaj alanlarında bulunan süs bitkileri üzerinde yürütülmüştür. Araştırma alanı; Mersin Büyükşehir Belediyesi’ne ait toplamda 567 adet park ve yeşil alan olup, söz konusu park ve yeşil alanların yüzölçümleri toplamı 12.059.302 m²’dir. Bu alan toplam 215.060.000 m² olan kentsel yaşam alanının % 5,31’lik bölümünü oluşturmaktadır.

Periyodik ve periyodik olmayan sörvey çalışmaları sonucunda Mersin ili’nde bulunan tüm park ve peyzaj alanlarında bulunan süs bitkileri üzerinden toplanan unlubit örnekleri ayrı ayrı önce kâğıt ve sonra polietilen torbalara konularak buz kutusu içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Örneklerin üzerine toplandığı yer, tarih, konukçu bitki ve buldukları konum bilgileri yazılmıştır. Örneklerin preparatı Kosztarab & Kozár (1988) metodu kullanılarak yapılmıştır. Preparatı hazırlanan örnekler ışık mikroskobu kullanılarak Dr. M. Bora KAYDAN (Çukurova Üniversitesi, İmamoğlu Meslek Yüksekokulu) tarafından teşhis edilmiştir. Sinonim, dağılım ve konukçu bitki verileri ScaleNet (Garcia et al., 2015)’de verilen bilgilere göre yazılmıştır. Böcek preparatları Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü Nedim Uygun Biyolojik Mücadele Laboratuvarı’nda saklanmaktadır.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Çalışma sonucunda; *Planococcus* cinsine ait, *P. citri*, *P. ficus* ve *P. vovae* olmak üzere üç tür ve *Phenacoccus* cinsine bağlı *P. madeirensis* türü tespit edilmiştir. Elde edilen *Planococcus* ve *Phenacoccus* türlerinin Türkiye'nin değişik bölgelerinde daha önce yapılan çalışmalarda da tespit edildiği birçok araştırmacı tarafından bildirilmiştir (Öncüer et al., 2001; Karacaoğlu et al., 2004; Ülgentürk et al., 2004; Kaydan et al., 2010; Çalışkan, 2015).

Çalışmada tespit edilen türler ve türlere ait faunistik bilgiler aşağıda verilmiştir:

Planococcus citri (Risso, 1813)

Sinonim. *Dorthisia citri* Risso; *Coccus tuliparum* Bouche; *Coccus citri* Boisduval; *Coccus citry* Alfonso; *Dactylopius alaterni* Signoret; *Dactylopius ceratoniae* Signoret; *Dactylopius citri* Signoret; *Dactylopius cyperi* Signoret; *Dactylopius robiniae* Signoret; *Dactylopius tuliparum* Signoret; *Lecanium phyllococcus* Ashmead; *Coccus citry* Targioni Tozzetti; *Dactylopius brevispinus* Targioni Tozzetti; *Dactylopius destructor* Comstock; *Dactylopius farinosus* Cockerell; *Dactylopius secretus* Hempel; *Phenacoccus spiriferus* Hempel; *Pseudococcus citri* Cockerell; *Pseudococcus cyperi* Fernald; *Pseudococcus robiniae* Fernald; *Pseudococcus tuliparum* Fernald; *Pseudococcus alaterni* Fernald; *Pseudococcus ceratoniae* Fernald; *Pseudococcus citri coleorum* Marchal; *Dactylopius (Trechocorys) citri* Newstead; *Pseudococcus citri phenacocciformis* Brain; *Pseudo-Coccus citris* Gomez-Menor Ortega; *Planococcoides cubanensis* Ezzat & McConnell; *Planococcus citricus* Ezzat & McConnell; *Planococcus cucurbitae* Ezzat & McConnell.

İncelenen Materyal. Mersin, Tarsus, 20.VII.2012, 11 ♀♀, *Citrus aurantium* L. (Rutaceae); Merkez, 22.VII.2012, 3 ♀♀, *Ceratonia siliqua* Linnaeus (Fabaceae); Batıkent, 22.VII.2012, 2 ♀♀, *C. siliqua*; Tarsus, 20.VII.2013, 2 ♀♀, *Phyracantha coccinea* Roem. (Rosaceae); Merkez, 20.VII.2013, 5 ♀♀, *Cercis siliquastrum* L. (Fabaceae); Merkez, 22.VII.2013, 2 ♀♀, *Morus alba* L. (Moraceae); Mezitli, 24.VII.2013, 2 ♀♀, *Ficus retusa* L. (Moraceae); Yenişehir, 24.VII.2013, 3 ♀♀, *Rosa* sp. (Rosaceae); Yenişehir, 24.VII.2013, 2 ♀♀, *C. aurantium*; Mezitli, 26.VII.2013; 2 ♀♀, *C. aurantium*; Erdemli, 27.VII.2013, 3 ♀♀, *Nerium oleander* L. (Apocynaceae); Yenişehir, 1 ♀, *Tagetes patula* L. (Moraceae), Yenişehir, 27.VII.2013; 1 ♀, *Tribulus terrestris* L. (Zygophyllaceae); Yenişehir, 29.VII.2013; 2 ♀♀, *Mirabilis jalapa* L. (Nyctaginaceae); Erdemli, 29.VII.2013; 3 ♀♀, *C. limon*; Yenişehir, 29.VII.2013; 1 ♀, *Viburnum tinus* L. (Adoxaceae); Yenişehir, 30.VII.2013, 2 ♀♀, *C. aurantium*; Yenişehir, 12.VIII.2013; 2 ♀♀, *C. aurantium*; Yenişehir, 13.VIII.2013; 1 ♀, *Ficus carica* Linnaeus (Moraceae); Yenişehir, 15.VIII.2013; 2 ♀♀, *C. aurantium*; Yenişehir, 15.VIII.2013, 2 ♀♀, *C. aurantium*; Silifke, 17.VIII.2013, 3 ♀♀, *C. aurantium*; Akdeniz, 17.VIII.2013, 2 ♀♀, *C. siliquastrum*; Limonlu, 18.VIII.2013, 3 ♀♀, *F. carica*; Limonlu, 24.VIII.2013, 1 ♀, *Punica granatum* L. (Lythraceae); Erdemli, 24.VIII.2013; 1 ♀, *T. patula*; Yenişehir, 24.VIII.2013; 1 ♀, *Rosa* sp.; Yenişehir, 13.VIII.2013; 1 ♀, *T. patula*; Limonlu, 23.VIII.2013; 6 ♀♀, *C. sinensis*; Yenişehir, 24.VIII.2013; 3 ♀♀, *C. limon*; Aydıncık, 29.IX.2013, 1 ♀, *C. siliquastrum*; Erdemli, 29.IX.2013; 2 ♀♀, *P. coccinea*; Mezitli, 22.VI.2013; 5 ♀♀, *P. coccinea*; Erdemli, 24.VI.2013; 1 ♀, *Syngonium podophyllum* Schott (Araceae); Viranşehir, 28.VI.2013; 2 ♀♀, *Spathiphyllum cochlearispathum* (Liebm.) Engl. (Araceae); Mezitli, 28.VI.2013; 1 ♀, *Schefflera arboricola* (Hayata) Kanehira (Araliaceae); Erdemli, 28.VI.2014; 1 ♀, *F. retusa*; Erdemli, 28.VI.2014; 1 ♀, *S. cochlearispathum*; Erdemli, 28.VI.2014; 2 ♀♀, *Codiaeum variegatum* A. Juss. (Euphorbiaceae); Erdemli, 28.VI.2014; 2 ♀♀, *Dieffenbachia camilla* Schott (Araceae); Tarsus, 28.VI.2014; 1 ♀, *P. coccinea*.

Bu çalışmada *Planococcus citri*'nin konukçuları; *N. oleander*, *F. retusa*, *C. aurantium*, *C. siliqua*, *P. coccinea*, *M. alba*, *V. tinus*, *Rosa* sp., *T. terrestris*, *M. jalapa*, *P. granatum*, *C. limon*, *C. siliquastrum*, *C. sinensis*, *F. carica*, *T. patula*, *S. podophyllum*, *S. cochlearispathum*, *S. arboricola*, *C. variegatum* ve *D. camilla* olarak tespit edilmiştir.

Bu türün dünya çapındaki yayılışı incelendiğinde 82 cinse bağlı 191 bitki türünde zararlı olduğu kaydedilmiştir (Garcia et al., 2015). Turunçgil unlubiti, Mersin ilinde de tüm dünyada olduğu gibi, turunçgil yetiştiriciliğinde görülen en önemli zararlı türlerinden birisi olarak bilinmektedir.

***Planococcus ficus* (Signoret, 1875)**

Sinonim. *Coccus vitis* Nedzilskii; *Dactylopius vitis* Lichtenstein; *Dactylopius ficus* Signoret; *Dactylopius vitis* Signoret; *Dactylopius subterraneus* Hempel; *Pseudococcus ficus* Fernald; *Pseudococcus vitis* Fernald; *Coccus vitis* Lindinger; *Pseudococcus vitis* Leonardi; *Pseudococcus citrioides* Ferris; *Pseudococcus vitis* Bodenheimer; *Pseudococcus citri* Balachowsky & Mesnil; *Coccus vitis* Borchsenius; *Dactylopius ficus* Borchsenius; *Planococcus citrioides* Ferris; *Planococcus vitis* Ezzat & McConnell; *Planococcus ficus* Ezzat & McConnell; *Pseudococcus praetermissus* Ezzat; *Planococcus vitis* Matile-Ferrero; *Planococcus ficus* Moghaddam.

İncelenen Materyal. Batıkent, 22.VII.2012, 3 ♀♀, *M. alba*; Mezitli, 21.VII.2012, 1 ♀, *Vitis vinifera* L. (Vitaceae); Merkez, 27.VII.2012, 2 ♀♀, *P. granatum*; Yenişehir, 29.VII.2012, 1 ♀, *F. carica*; Yenişehir, 29.VII.2012, 3 ♀♀, *Viburnum acerifolium* L. (Adoxaceae); Yenişehir, 27.VII.2013, 3 ♀♀, *M. alba*; Erdemli, 24.VIII.2013, 1 ♀, *F. carica*; Silifke, 15.VIII.2013, 2 ♀♀, *F. carica*; Silifke, 24.VIII.2013, 3 ♀♀, *M. alba*; Yenişehir, 10.VIII.2013, 5 ♀♀, *Hibiscus rosa-sinensis* L. (Malvaceae); Yenişehir, 14.VIII.2013, 3 ♀♀, *Ligustrum vulgare* L. (Oleaceae); Yenişehir, 17.VIII.2013, 3 ♀♀, *F. carica*; Akdeniz, 18.VIII.2013; 2 ♀♀, *H. rosa-sinensis*; Erdemli, 24.VIII.2013, 2 ♀♀, *F. carica*; Erdemli, 24.VIII.2013, 2 ♀♀, *M. alba*; Akdeniz, 17.VIII.2014, 1 ♀, *Rubus fruticosus* L. (Rosaceae); Yenişehir, 13.VIII.2014, 3 ♀♀, *F. carica*; Pozcu, 13.VIII.2014, 2 ♀♀, *N. oleander*; Susanoğlu, 24.VIII.2014, 2 ♀♀, *F. carica*.

Bu çalışmada *Planococcus ficus*'un konukçuları olarak *M. alba*, *P. granatum*, *F. carica*, *V. acerifolium*, *H. rosa-sinensis*, *L. vulgare*, *R. fruticosus* ve *N. oleander* belirlenmiştir.

Bu kozmopolit tür Türkiye'de daha önce (Ankara, Bitlis, Burdur, Hakkari, İzmir, Niğde, Marmara Bölgesi ve Rize) illerinde; *F. carica*, *Hoya* sp., *Marantha leuconeura*, *N. oleander*, *P. orientalis*, *P. granatum* ve *Vitis* sp. bitkileri üzerinde bulunmuştur (Düzgüneş, 1982; Lodos, 1986; Kaydan, 2004; Kaydan et al., 2005; Kaydan & Kozár, 2010).

***Planococcus vovae* (Nasonov, 1909)**

Sinonim. *Coccus gossypifera* Rondani; *Pseudococcus (Dactylopius) vovae* Nasonov; *Pseudococcus gossypifer* Lindinger; *Pseudococcus inamabilis* Hambleton; *Pseudococcus gossypifer* Kaweck; *Pseudococcus junipericola* Borchsenius; *Allococcus inamabilis* Ezzat & McConnell; *Allococcus vovae* Zahradnik; *Planococcus vovae* Danzig; *Planococcus taigae* Danzig; *Planococcus juniperus* Tang in Tang & Li; *Allococcus taigae* Trjapitzin; *Crisicoccus juniperus* Tang; *Crisicoccus taigae* Tang; *Planococcus taigae* Ben-Dov; *Planococcus cupressicola* Lotfalizadeh.

İncelenen Materyal. Tarsus, 20.VII.2012, 5 ♀♀, *Thuja occidentalis* L. (Cupressaceae); Merkez, 14.VIII.2013, 2 ♀♀, *T. occidentalis*; Erdemli, 28.VI.2014, 1 ♀, *T. occidentalis*.

Bu çalışmada; *Planococcus vovae*'in konukçusu olarak *T. occidentalis* tespit edilmiştir.

Orijini Paleartik Bölgeye ait olan tür Türkiye'de daha önce (Doğu ve Orta Anadolu Bölgesi ile Marmara ve Akdeniz Bölgesi) *Cupressus sempervirens* L. (Cupressaceae), *C. goveniana*, *Juniperus excelsa* M. Bieb. (Cupressaceae), *Laurus nobilis* L. (Lauraceae), *Libocedrus decurrens* Torr. (Cupressaceae), *Taxus baccata* L. (Taxaceae), ve *T. occidentalis* bitkileri üzerinde kaydedilmiştir (Çanakçıoğlu, 1977; Kaydan et al., 2005; 2007; 2013; Kaydan & Kozár, 2010).

***Phenacoccus madeirensis* Green, 1923**

Sinonim. *Phenacoccus grenadensis* Green & Laing; *Phenacoccus harbisoni* Peterson; *Phenacoccus gossypii* Tranfaglia.

İncelenen Materyal. Yenişehir, 29.VII.2012, 3 ♀♀, *Rosa* sp. (Rosaceae); Yenişehir, 29.VII.2013, 2 ♀♀, *Tribulus terrestris* L. (Zygophyllaceae); Yenişehir, 29.VII.2013, 2 ♀♀, *Prunus persicae* (L.) (Rosaceae); Yenişehir, 29.VII.2014, 1 ♀, *Hedera helix* L. (Araliaceae); Mezitli, 25.VII.2014, 1 ♀, *Lagerstroemia indica* (L.) Pers. (Lythraceae).

Bu çalışmada *Phenacoccus madeirensis*'in konukçuları olarak *Rosa* sp., *T. terrestris*, *P. persica*, *H. helix* tespit edilmiştir.

Madeira unlubiti, kozmopolit polifag bir zararlı olup, 51 familyaya bağlı 130 bitki türü üzerinde konukçu olarak bulunmaktadır. Zararlı genel olarak birçok otsu bitki, meyve ağacı ve süs bitkilerinde görülebilmektedir (Garcia et al., 2015). Bu tür Türkiye'de ilk defa *Pelargonium* sp. (Geraniaceae), *Mirabilis jalapa* L. (Nyctaginaceae), *Lantana camara* L. (Verbenaceae) ve *Portulaca grandiflora* Hook. (Portulacaceae) bitkilerinde Antalya ve Çanakkale illerinde tespit edilmiştir (Kaydan et al., 2012).

Yararlanılan Kaynaklar

- Bulut, C., 2013. "Mersin İli Kent İçi Bitkilerinin Floristik Özellikleri." Mersin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 170s.
- Çalışkan, A.F., 2015. "Studied on Sternorrhyncha (Hemiptera) (Aleyrodidae, Coccoidea, Aphididae) in Parks and Ornamental Plants in Adana." University of Çukurova, Agricultural Engineering; Department of Plant Protection, PhD Thesis, Adana, Turkey. 328p.
- Çanakçıoğlu, H., 1977. Türkiye'de Orman Ağaç ve Ağaççıklarında Zarar Yapan Coccoidea (Homoptera) Türleri. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayınları: 2322, Yayın No: 227, 122 s.
- Düzgüneş, Z., 1982. Türkiye'de bulunan Pseudococcidae (Homoptera, Coccoidea) türleri üzerinde incelemeler. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 836, 56s.
- Garcia, M., B. Denno, D.R. Miller, G.L. Miller, Y. Ben-Dov & N.B. Hardy, 2015. ScaleNet: A literature-based model of scale insect biology and systematics. <http://scalenet.info>. Erişim Tarihi: 12.05.2016.
- Karacaoğlu, M., L. Erkiş & F. Yarpuzlu, 2004. "Survey of *Ceroplastes* spp. (Hemiptera: Coccidae) in East Mediterranean region of Turkey". Proceeding of the X International Symposium on Scale Insect Studies 19th-23rd April 2004, 373-378.
- Kaydan, M.B., 2004. "Ankara'da Pseudococcidae (Homoptera: Coccoidea) Türleri ve Doğal Düşmanları ile Zararlı *Phenacoccus aceris* (SIGNORET)'in Biyo-Ekolojisi Üzerinde Araştırmalar". Ankara Üniversitesi, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 291 s.
- Kaydan, M.B., N. Kılınçer & F. Kozar, 2005. New records of scale insects (Hemiptera: Coccoidea) from Turkey. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, 40 (3-4), 197-402.
- Kaydan, M.B., S. Ülgentürk & L. Erkiş, 2007. Türkiye'nin gözden geçirilmiş Coccoidea (Hemiptera) türleri listesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi, 17 (2): 89–106.
- Kaydan, M.B. & F. Kozar, 2010. Soft scale insect (Hemiptera: Coccoidea) species of Eastern Anatolia of Turkey. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, 45 (1) 195-221.

- Kaydan, M.B., L. Erkıılıç & S. Ülgentürk, 2012. An invasive mealybug species *Phenacoccus madeirensis* Green (Hemiptera: Coccoidea, Pseudococcidae) introduced recently into Turkey. Türkiye Entomoloji Bülteni, 2 (2): 67:74.
- Kaydan, M.B., S. Ülgentürk & L. Erkıılıç, 2013. Checklist of Turkish Coccoidea (Hemiptera: Sternorrhynca) species. Türkiye Entomoloji Bülteni, 3: 157-182.
- Kosztarab, M., 1996. In: scale insects of Northeastern North America. Identification, biology, and distribution. Virginia Museum of Natural History, Martinsburg, Virginia, 650 pp.
- Kosztarab, M. & F. Kozár, 1988. Scale insects of Central Europe. Academia Kiado, Budapest 456.
- Lodos, N., 1986. Türkiye Entomolojisi II, Genel, Uygulamalı ve Faunistik, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No: 426, Bornova, İzmir, 580 s.
- Öncüer, C., N. Uygun, L.B. Erkıılıç & Y. Karsavuran, 2001. An annotated list of scale insects (Homoptera: Coccoidea) from Turkey. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, 36: 389-403.
- Ülgentürk, S. & H. Çanakçıoğlu, 2004. Scale insects pests on ornamental plants in urban habitats in Turkey. Journal of Pest Science, 77: 79-84.