

Orijinal araştırma (Original article)

Isparta ili park ve süs bitkilerinde zararlı Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) türleri¹

The species of armored scale insect (Hemiptera: Diaspididae) harmful on parks and ornamental plants in Isparta province

Bülent YAŞAR^{2*}

Ümmügülsüm KÜÇÜKÇAKAL³

Summary

In the present study the armored scale insect species being harmful on parks and ornamental plants were determined in Isparta province and its around between 2010 and 2011 years. The samples was taken in parks of municipality, way edges, house gardens, picnic areas, groves, school gardens, cemeteries, botanical parks, university campus and animal zoo and were made their preparations in laboratory, taken photos and were identified.

As a results of recognizing, 11 species were determined belonging to Diaspididae family. These species are *Aspidiotus hedericola* Leonardı, *Carulaspis minima* (Signoret), *Lepidosaphes ulmi* (L.), *Leucaspis pini* (Hartig), *Leucaspis pusilla* Löw, *Lineaspis striata* (Newstead), *Dynaspidiotus abieticola* (Koronéos), *Parlatoria oleae* (Colvée), *Targionia vitis* (Signoret), *Torosaspis cedricola* (Balachowsky & Alkan) and *Unaspis euonymi* (Comstock) in this study.

Key words: Diaspididae, Isparta, park, ornamental, scale insect.

Özet

2010–2011 yılları arasında Isparta merkez ve ilçelerinde yapılan bu çalışmada; park ve süs bitkilerinde zararlı olan sertkabuklubit türleri saptanmıştır. Örnekler; park, yol kenarı, izin alınan ev bahçesi, mesire yeri, koruluk, okul bahçesi, mezarlık, botanik parkı, üniversite kampüsü ve hayvanat bahçesi gibi yerlerden alınarak, preparatları yapılarak teşhisleri yapılmıştır.

Teşhisler sonucunda Diaspididae familyasına ait 11 tür saptanmış olup bu türler; *Aspidiotus hedericola* Leonardı, *Carulaspis minima* (Signoret), *Lepidosaphes ulmi* (L.), *Leucaspis pini* (Hartig), *Leucaspis pusilla* Löw, *Lineaspis striata* (Newstead), *Dynaspidiotus abieticola* (Koronéos), *Parlatoria oleae* (Colvée), *Targionia vitis* (Signoret), *Torosaspis cedricola* (Balachowsky & Alkan) ve *Unaspis euonymi* (Comstock)'dir.

Anahtar sözcükler: Diaspididae, Isparta, park, süs, kabuklubit.

¹ Bu çalışma S.D.Ü. BAP Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen 2344-YL-10 nolu Yüksek Lisans projesinin bir bölümüdür.

² Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 32260 /ISPARTA

³ Antalya Tarım İl Müd., Bitki Koruma Şubesi, ANTALYA

* Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: bulentyasar99@hotmail.com

Alınış (Received): 21.08.2013

Kabul edilmiş (Accepted): 06.01.2014

Giriş

Diaspididae familyası, Coccoidea üst familyasına bağlı 49 familya içinde, içerdiği tür sayısı itibarıyla birinci sırada yer almaktadır. Kapsadığı yaklaşık 2543 türle Coccoidea üst familyasının en zengin familyasını oluşturmaktadır (Ben-Dow et al., 2013). Türkiye’de ise 40 cinse bağlı 96 adet tür ile en kalabalık familyadır (Kaydan et al., 2007).

Diaspididae familyasına bağlı türlerin çoğu genellikle odunsu bitkiler üzerinde beslenmesine rağmen ayrıca bazı otsu bitkilerin farklı kısımlarında da beslenebilir (Yaşar, 1995).

Isparta ilinde süs bitkileri açısından bugüne kadar yapılmış çalışmalar ticari anlamda yetiştirilen genelde yağ gülü zararlılarını kapsamaktadır. Hobi olarak ya da peyzaj amacıyla yetiştirilen park ve süs bitkileriyle ilgili ise herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada Isparta ilinde park ve süs bitkileri üzerinde zarar yapan Diaspididae familyasına bağlı türler faunistik yönden incelenmiştir.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışma 2010–2011 yılları arasında Isparta iline bağlı tüm ilçelerde yürütülmüştür. Çalışmanın ana materyalini park, okul, mesirelik, mezarlık, kamu kurumları ve ev bahçelerinden toplanan Diaspididae familyasına bağlı türler ve bunların konukçuları oluşturmaktadır.

Arazi çalışmaları iklim koşulları da göz önüne alınarak sonbahar ve kış aylarında ayda 4 kez, ilkbahar ve yaz aylarında ayda 8–10 kez yapılarak tamamlanmıştır. Üzerinde zararlı bulunan bitkilere ait bulaşık dal ve yapraklar kesilerek büyük kâğıt zarflara konulmuş ve üzerlerine toplandığı yer, konukçu, tarih ve GPS yer belirleme aleti ile koordinatları hem örneklere hem de arazi defterine kaydedilmiştir. Ayrıca kalın dallarda ve koparılmasına izin verilmeyen süs bitkilerinde bulunan kabuklubitler, içinde %70’lik etil alkol bulunan küçük şişelere bir iğne ile alınarak, üzerlerine etiket bilgileri yazılmıştır.

Laboratuvara getirilen kabuklubit örneklerinin preparasyonu Kosztarab & Kozár (1988)’a göre yapılmıştır. Diaspididae familyasına ait türlerin teşhisleri genç ergin dişilerinin özellikle pygidium karakterleri ve ayrıca vücut ve kabuk şekilleri gibi yardımcı karakterlerden yararlanılarak Hirox dijital mikroskop ile ikinci yazar tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada saptanan tüm türlerin araziden toplanması birinci yazar tarafından yapılmıştır.

Araştırma bulguları ve tartışma

Isparta il merkezi ve ilçelerindeki park ve süs bitkilerinde zararlı Diaspididae familyasına bağlı sertkabuklubit türlerinin saptanması amacıyla yapılan bu çalışmada 121 değişik bölgede örnekleme yapılmıştır. Alınan örneklerden, 179 preparat (her birinde ortalama 5-6 birey) yapılmış ve bunlardan toplam 11 kabuklubit türü saptanmıştır.

Aspidiotus hedericola Leonardi (Sarmaşık kabuklubiti)

Ergin dişilerin kabuğu dairesel beyaz veya krem renginden soluk sarıya kadar değişen renklindedir. Larva derisi merkeze yakın ve parlak sarımsı renklidir. Erkek pupa kabuğu yassı ve hafifçe oval renkli, larva derisi merkezde ve parlak sarı renklidir. Ergin dişilerin vücudu armut şeklinde ve parlak sarı renklidir (Balachowsky, 1948).

Bu türün daha önce Türkiye’de, Antalya ve İzmir’de *Hedera helix* ve *Laurus nobilis* üzerinde saptandığını bildirilmektedir (Bodenheimer, 1949; Çanakçıoğlu, 1977; Yaşar, 1990).

İncelenen materyal; Isparta Merkez (Gökçay), 4 ♀♀ N: 37°45'38" E: 30°33'26", 07.VIII.2010; Aksu cad., 6 ♀♀, N: 37°46'12" E:30°32'46"E, 18.IV.2010; Ordu evi, 4 ♀♀, N: 37°45'70" E: 30°33'30", 10.VIII.2010; Teras Park, 2 ♀♀, N: 37°45'50" E:30°33'20", 19.IX.2010; Vali Konağı, 3 ♀♀, N: 37°46'00" E: 30°33'39"E, 18.IV.2010; Eğirdir, 3 ♀♀, N: 37°52'29" E: 30°51'11", 06.VII.2010, *Hedera helix*.

***Dynaspidiotus abieticola* (Koronéos) (Gökmar Kabuklubiti)**

Ergin dişilerin kabuğu uzamış oval, kenarları paralel, açık esmer renkli, larva derisi merkezde ve altın sarısı renktedir. Ergin dişilerin vücutları armut şeklinde ve prosoma hafifçe kitinleşmiş yapıdadır.

Bu türün Türkiye'de şimdiye kadar sadece Ankara, Isparta ve Antalya'da *Abies nordmanniana* subsp. *bornmülleriana*, *A. concolor* ve *Picea pungens* üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (Çanakçıoğlu, 1977; Ülgentürk & Toros, 1996; Zeki et al., 2004; Ülgentürk et al., 2012).

İncelenen materyal; Isparta Merkez S.D.Ü. , 8 ♀♀, N: 37°49'58" E: 30°31'41", 15.XI.2010; Hızırbey mah., 6 ♀♀, N: 37°46'02" E: 30°32'19", 03.IX.2010; Hanife Sultan mah., 3 ♀♀, N: 37°45'07" E: 30°34'56", 25.IX.2010; Aksu, 6 ♀♀, N: 37°48'05" E: 31°03'58", 24.XI.2010; Eğirdir (Ada), 7 ♀♀, N: 37°53'02" E: 30°52'06", 12.VIII.2010; Gelendost, 2 ♀♀, N: 38°07'13" E: 31°01'07", 21.X.2010; Keçiborlu, 5 ♀♀, N: 37°56'58" E: 30°18'19", 21.IV.2010; Keçiborlu (Senir), 6 ♀♀, N: 37°56'46" E: 30°31'21", 27.I.2011, *Abies* sp.

***Targionia vitis* (Signoret) (Bağ sivri kabuklubiti)**

Ergin dişilerin kabuğu dairesel veya oval, fakat genellikle deforme olmuş, oldukça konveks ve üzeri dairesel çıkıntılarla kaplı, genellikle siyah, nadiren koyu gri renklidir. Erkek pupa kabuğu oval, dişi ile aynı yapıdadır. Ergin dişi geniş armut biçiminde, menekşe renkli ve abdomen segmentlerinin lobları bellidir (Kosztarab & Kozár, 1988).

Bu tür daha önce Türkiye'de, Ankara, Antalya, Bursa, Çanakkale, Eskişehir, İstanbul'da, *Aesculus hippocastaneum*, *Quercus spp.* ve *Vitis vinifera* üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (Bodenheimer, 1949; Yaşar, 1995; Erler, 1994; Kaydan et al., 2007; Ülgentürk et al., 2008).

İncelenen materyal; Isparta, Merkez 1 ♀, N: 37°45'37" E: 030°32'41", 23.IV.2010; Deregümü köyü, 1 ♀, N: 37°47'07" E: 30°36'44", 26.IV.2011; Eğirdir, 2 ♀♀, N: 37°50'46" E: 30°51'47", 21.X.2010; Eğirdir (Ada), 1 ♀, N: 37°53'03" E: 30°52'05", 15.IV.2010; Keçiborlu, 2 ♀♀, N: 37°56'59" E: 30°18'19", 08.X.2010, *Platanus orientalis*.

***Unaspis euonymi* (Comstock) (Taflan kabuklubiti)**

Ergin dişilerin kabuğu armut biçiminde, mat, hafif parlak kahverengi ve larva derisi uçtadır. Erkek pupa kabuğu ince uzun beyaz, uzunlamasına üç karıncalı, larva derisi uçtadır. Ergin dişilerin vücutu armut şeklinde ve abdomen'in I. segmentinde maksimum genişliktedir (Kosztarab & Kozár, 1988)

Bu türün daha önce Türkiye'de, Ankara, Amasya, Antalya, Bitlis, Bursa, Iğdır, İstanbul, İzmir, Rize'de *Buxus sempervirens*, *Euonymus argentata*, *E. japonicus*, *Pistacia lentiscus*, *Rosa spp.* ve *Saintpaulia ionantha* üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (Bodenheimer, 1949; Yaşar, 1990; Erler, 1994; Ülgentürk & Toros, 2000; Ülgentürk et al., 2008; Kaydan et al., 2009).

İncelenen materyal; Isparta, Merkez (Anadolu mah.), N: 37°47'14" 4 ♀♀, E: 30°32'58", 18.XI.2010; S.D.Ü. Batı Kampüsü, 6 ♀♀, N: 37°50'02" E: 30°31'42", 15.XI.2010; Botanik Parkı, 5 ♀♀, N: 37°50'46" E: 30°31'36", 26.VI.2010; Eski Sanayi, 6 ♀♀, N: 37°46'38" E: 30°33'26", 18.XI.2010; Konur Parkı, 6 ♀♀, N: 37°46'29" E: 30°33'13", 11.IV.2010; Hanife Sultan Mezarlığı, 5 ♀♀, N: 37°45'04" E: 30°34'33", 25.IX.2010; M.Tönge mah., 4 ♀♀, N: 37°49'24" E: 30°30'35", 26.VIII.2010; Atabey, 5 ♀♀, N: 37°57'09" E: 30°38'27", 06.VII.2010; Eğirdir, 5 ♀♀, N: 37°52'30" E: 30°51'12", 06.VII.2010; Keçiborlu (Senir Kasabası), 4 ♀♀, N: 37°52'31" E: 30°18'55", 27.I.2011; Uluborlu, 6 ♀♀, N: 38°04'52" E: 30°26'59", 20.VIII.2010, *Euonymus japonicus*.

***Carulaspis minima* (Signoret) (Mazi kabuklubiti)**

Ergin dişilerin kabuğu dairesel, beyaz veya hafifçe gri renkli, larva derisi ortada veya ortaya yakın ve sarı renklidir. Erkek pupa kabuğu uzamış oval, beyaz, hafif karıncalı ve larva derisi uçtadır. Ergin dişiler dairesel ve soluk sarı renklidir (Kosztarab & Kozár, 1988).

Bu türün daha önce Türkiye'de, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Edirne, İzmir, İzmit, İstanbul, Sakarya ve Tekirdağ'da, *Arceuthos drupacea*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Cupressus sempervirens*, *Juniperus communis*, *J. oxycedrus*, *Sequoia sempervirens*, *Taxus baccata*, *Thuja gigantea*, *T. occidentalis* ve *T. orientalis* üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (Çanakçıoğlu, 1977; Selmi, 1979; Eler et al., 1996; Ülgentürk et al., 2008).

İncelenen materyal; Isparta, Merkez (S.D.Ü. Batı Kampüsü), 4 ♀♀, 37°49'56" 30°31'46", 15.XI.2010, *Cupressocyparis leylandii*; 6 ♀♀, N: 37°49'57" E: 30°31'42", 15.XI.2010, *Cupressus arizonica*; 6 ♀♀, N: 37°50'01" E: 30°31'41", 15.XI.2010, *Juniperus sabina*; Davraz mah., 4 ♀♀, N: 37°46'11" E: 30°33'45", 24.IV.2011, *J. sabina*; Hanife Sultan mah., 3 ♀♀, N: 37°45'11" E: 30°34'28", 25.IX.2010, *C. arizonica*; Hastane cad., 4 ♀♀, N: 37°45'41" E: 30°32'47", 03.IX.2010, *C. arizonica*; İstiklal mah., 5 ♀♀, N: 37°46'13" E: 30°33'36", 24.IV.2011, *J. sabina*; Kayı köyü, 4 ♀♀, N: 37°49'25" E: 30°30'59", 19.IV.2011, *C. arizonica*; Kepeci mah., 5 ♀♀, N: 37°46'05" E: 30°33'43", 24.IV.2011, *J. sabina*; M.Töngge mah., 6 ♀♀, N: 37°49'30" E: 30°30'47", 29.V.2010, *C. arizonica*; Eğirdir, 3 ♀♀, N: 37°50'42" E: 30°51'53", 21.X.2010, *C. arizonica*.

***Torosaspis cedricola* (Balachowsky & Alkan) (Sedir yaprak kabuklubiti)**

Ergin dişilerin kabuğu ince uzun, açık kahverengi, larva derisi uçtan çıkıntılı ve soluk sarı renklidir. Ventral zar beyaz renkli ve üst kabuğa yapışık. Ergin dişilerin vücudu uzamış, dar, yan abdomen lobları hafifçe çıkıntılı ve vücudun en geniş yeri I. ve II. abdomen segmentleridir (Balachowsky & Alkan, 1956).

Bu tür daha önce Türkiye'de, Ankara, Balıkesir, Bitlis, Bursa, Gaziantep, Uşak, İstanbul, İzmir ve Kocaeli'de sadece *Cedrus* spp üzerinde saptanmıştır (Balachowsky & Alkan, 1956; Çanakçıoğlu, 1977; Selmi, 1979; Kaydan et al., 2009).

İncelenen materyal; Isparta Merkez (Aksu cad.), 3 ♀♀, N: 37°45'58" E: 30°33'22", 30.IV.2011, *Cedrus sp*; Anadolu mah., 2 ♀♀, N: 37°47'15" E: 30°32'55", 18.XI.2010, *Cedrus sp*; Bozanönü , 3 ♀♀, N: 37°55'37" E: 30°37'36", 22.IV.2011, *Cedrus sp*; Merkez -Eski Sanayi, 2 ♀♀, N: 37°46'40" E: 30°33'03", 18.XI.2010, Gökçay, N: 2 ♀♀, 37°45'43" E: 30°33'29", 07.VIII.2010; Hastane cad., 2 ♀♀, N: 37°45'52" E: 30°32'44", 03.IX.2010; İstanbul cad., 3 ♀♀, N: 37°46'41" E: 30°32'57", 26.VIII.2010, *Cedrus sp*; Aksu, 3 ♀♀, N: 37°48'09" E: 31°03'57", 22.X.2010, *Cedrus atlantica*; Şarkikaraağaç, 1 ♀, N: 38°04'48" E: 31°22'31", 12.X.2010, *C. atlantica*.

***Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus) (Virgül kabuklubiti)**

Ergin dişilerin kabuğu kalın, dar ve uzamış armut biçiminde, koyu kahverengi, larva derisi uçtan çıkıntılı ve açık kahverengidir. Ventral zar kabuğu yapışık ve beyaz renklidir. Erkek pupa kabuğu ergin dişilerinkine benzer, fakat ondan daha küçük ve daha açık renklidir. Ergin dişilerin vücudu uzun ve genişliği I. abdomen segmenti seviyesinde en fazladır (Kosztarab & Kozár, 1988).

Bu türün daha önce Adana, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Bitlis, Bolu, Bursa, Denizli, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, Giresun, Hakkari, Iğdır, Isparta, İçel, İzmir, İstanbul, Kahramanmaraş, Kars, Kırıkkale, Kocaeli, Konya, Muş, Nevşehir, Niğde, Ordu, Sivas, Trabzon, Tunceli ve Van'da yaklaşık genellikle Rosaceae familyasına bağlı bitkiler üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (Bodenheimer, 1949; Çanakçıoğlu, 1977; Erden, 1988; Yaşar, 1990, 1995; Yaşar et al., 1995, 2003; Demirözer, 2004; Kaydan et al., 2009).

İncelenen materyal; Isparta, Merkez-Anadolu mah., 8 ♀♀, N: 37°47'15" E: 30°32'56", 18.XI.2010, *Juglans regia*; 1001 evler, 7 ♀♀, N: 37°46'31" E: 30°31'08", 08.X.2010, *Aesculus hippocastanum*; Davraz mah., 4 ♀♀, N: 37°46'17" E: 30°34'28", 25.IV.2011, *Rosa* sp.; Gökçay, 6 ♀♀, N: 37°45'38" E: 30°33'26", 07.VIII.2010, *J. regia*; Hanife Sultan mah., 5 ♀♀, N: 37°45'10" E: 30°34'22", 17.IV.2010, *Rosa* sp.; Işıkkent mah., 5 ♀♀, N: 37°46'19" E: 30°31'11", 03.IX.2010, *Fraxinus exelcior*; Kepeci mah., 5 ♀♀, N: 37°40'43" E: 31°01'46", 23.X.2010, *Parthenocissus quinquefolia*; M.Töngge mah., 4 ♀♀, N: 37°49'31" E: 30°30'52", 29.V.2010, *Rosa* sp.; M.Töngge mah., 4 ♀♀, N: 37°49'31" E: 30°30'51", 29.V.2010, *Ribes* sp.; M.Töngge mah., 4 ♀♀, N: 37°49'31" E: 30°30'51", 29.V.2010, *Symphoricarpos albus*; Aksu, 1 ♀, N: 37°48'10" E: 31°03'60", 22.X.2010, *J. regia*; 3 ♀♀, N: 37°48'09" E: 31°03'57", 22.X.2010, *Rosa* sp.; Atabey, 5 ♀♀, N: 37°57'10" E: 30°38'27", 06.VII.2010, *S. albus*; Eğirdir, 5 ♀♀, N: 37°52'38" E: 30°51'13", 06.VII.2010, *Cercis siliquastrum*; Keçiborlu, 4 ♀♀, N: 37°56'56" E: 30°18'15", 08.X.2010, *P. quinquefolia*; Şarkikaraağaç, 5 ♀♀, N: 38°04'54" E: 31°22'24", 12.X.2010, *J. regia*; 3 ♀♀, N: 38°04'40" E: 31°07'39", 12.X.2010, *Rosa* sp.

***Leucaspis pini* (Hartig) (Çam kabuklubiti)**

Ergin dişilerin kabuğu II. dönem nimf gömleği tarafından tamamen kaplanmış, uzamış midye kabuğu şeklinde, baş tarafı dar, arka kısmı ise geniş, konveks, beyaz veya gri renkli, I. dönem larva derisi uçtan çıkıntılı, kahverengi veya sarımsı kahverengidir. Erkek pupa kabuğu dişi ile aynı yapı ve renkte fakat ondan daha dardır. Ergin dişilerin vücudu uzamış oval, pygidium, vücudun en dar yeri ve yarım daire şeklindedir (Balachowsky, 1953).

Bu türün daha önce Adana, Antalya, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çanakkale, Eskişehir, Hatay, Kahramanmaraş, İstanbul, İzmir, Manisa, Muğla, Niğde ve Osmaniye'de, *Cedrus libani*, *Pinus austriaca*, *P. brutia*, *P. halepensis*, *P. laricio*, *P. pinea*, *P. pumilio*, *P. mugo*, *P. panderosa* ve *P. sylvestris* üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (Bodenheimer, 1949; Yaşar, 1995; Ülgentürk et al., 2008, 2012).

İncelenen materyal; Isparta, Merkez-Gökçay, 2 ♀♀, N: 37°45'43" E: 30°33'29" E, 07.VIII.2010; Eğirdir-Sorkuncak Köyü, 1 ♀, N: 37°52'51" E: 30°55'44", 12.VIII.2010, *Pinus* sp.

***Leucaspis pusilla* Löw (Çam yaprak kabuklubiti)**

Ergin dişilerin kabuğu oval, uzamış midye kabuğu şeklinde ve tamamen II. dönem nimf derisi ile kaplı, beyaz renkli, I. dönem larva derisi uçtan çıkıntılı, sarı veya kahverengimsi sarı renklidir. Erkek pupa kabuğu dar, uzun, beyaz renkli, larva derisi uçtan çıkıntılı, sarı renklidir. Ergin dişilerin vücudu uzamış oval, vişne renginde, pygidium yarım daire şeklindedir (Balachowsky, 1953).

Bu türün daha önce Adana, Ankara, Antalya, Antakya, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Burdur, Bursa, Çanakkale, Denizli, Edirne, Isparta, İstanbul, İzmir, İzmit, Kahramanmaraş, Manisa, Muğla, Osmaniye, Sakarya, Tekirdağ ve Zonguldak'da, *Pinus brutia*, *P. halepensis*, *P. pinea* ve *P. nigra* spp. üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (Bodenheimer, 1949; Selmi, 1979; Ülgentürk et al., 2012).

İncelenen materyal; Isparta, Merkez-Anadolu mah., 3 ♀♀, N: 37°47'15" E: 30°32'55", 18.XI.2010, *Pinus* sp.; Bahçelievler mah., 2 ♀♀, N: 37°46'35" E: 30°32'58", 25.IV.2011, Büyükgökçeli köyü, 3 ♀♀, N: 37°55'12" E: 30°42'07", 19.IV.2011, *Pinus* sp.; Bozanönü Köyü, 4 ♀♀, N: 37°55'37" E: 30°37'36", 22.IV.2011; Davraz mah., 5 ♀♀, N: 37°46'23" E: 30°33'58", 24.IV.2011; S.D.Ü. Doğu Kampüsü, 4 ♀♀, N: 37°50'01" E: 30°31'51", 16.XI.2010; Gökçay, 3 ♀♀, N: 37°45'43" E: 30°33'29", 07.VIII.2010; İstanbul cad., 2 ♀♀, N: 37°46'40" E: 30°32'57", 26.VIII.2010; İstiklal mah., 2 ♀♀, N: 37°46'15" E: 30°33'15", 24.IV.2011; Teras Park, 3 ♀♀, N: 37°45'07" E: 30°33'20", 19.IX.2010; M.Töngge mah., 2 ♀♀, N: 37°49'32" E: 30°30'52", 29.V.2010; Eğirdir -Sorkuncak Köyü-, 2 ♀♀, N: 37°52'51" E: 30°55'44", 12.VIII.2010; Gönen, 2 ♀♀, N: 37°49'48" E: 30°31'44", 27.I.2011; Keçiborlu, 3 ♀♀, N: 37°56'59" E: 30°18'19", 08.X.2010; Senirkent, 2 ♀♀, N: 37°49'48" E: 30°31'44", 24.I.2011; Sütçüler, 3 ♀♀, N: 37°31'42" E: 30°59'41",

21.I.2011; Şarkikaraağaç, 2 ♀♀, N: 38°04'51" E: 31°22'36", 12.X.2010; Uluborlu, 2 ♀♀, 38°04'55" E: 30°26'57", 20.VIII.2010; Yalvaç, 2 ♀♀, 38°17'43" E: 31°10'48", 12.X.2010; Yenişarbademli, 1 ♀, N: 37°42'13" E: 31°21'20", 24.XI.2010, *Cedrus* sp.

***Parlatoria oleae* (Colvée) (Zeytin kabuklubiti)**

Ergin dişilerin kabuğu hafifçe oval, dairesel konveks ve grimsi beyaz renklidir. Larva derisi uçta ve koyu yeşil renktedir. Erkek pupa kabuğu beyaz ve uzunluğu genişliğinin üç katı kadar olup larva derisi uçta dişilerle aynı renktedir. Ergin dişilerin vücudu menekşeden şarap kırmızısına kadar değişen renkte ovaldır (Balachowsky, 1953).

Bu türün daha önce Adana, Aydın, Artvin, Balıkesir, Bilecik, Bitlis, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Edirne, Erzincan, Hakkari, İçel, İzmir, İstanbul, Kahramanmaraş, Kırklareli, Manisa, Muğla, Sakarya, Sinop, Tekirdağ, Trabzon'da çok sayıda bitki türü üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (Aysu, 1950; Çanakçıoğlu, 1977; Aslıtürk & Bozan, 1979; Erden, 1979; Yaşar, 1990; Erler, 1994; Ülgentürk et al., 2008; Kaydan et al., 2009).

İncelenen materyal; Isparta, Merkez -Davraz mah., 2 ♀♀, N: 37°46'17" E: 30°34'28", 25.IV.2011, *Rosa* sp.; Kepeci mah., 1 ♀, N: 37°40'43" E: 31°01'46", 23.X.2010, *Parthenocissus quinquefolia*; Sütçüler, 1 ♀, N: 37°43'53" E: 31°01'35", 22.X.2010, *Rosa* sp.

***Lineaspis striata* (Newstead)**

Ergin dişilerin kabuğu armut şeklinde, yassı, arka tarafa doğru geniş, parlak beyaz renkli, larva derisi uçtan çıkıntılı olup, kirli sarı veya turuncu renklidir. Erkek pupa kabuğu ince uzun, kenarları hemen hemen birbirine paralel, yaklaşık 1,0 mm uzunluğunda, beyaz renkli ve kabuk üzerinde uzunlamasına hafif çıkıntılı üç tane karina bulunur. Larva derisi kirli sarı renkte ve uçtan çıkıntılıdır. Ergin dişilerin vücudu sarı veya turuncu renkli ve düzgün iç biçimindedir (Bodenheimer, 1949).

Bu türün Türkiye'de daha önce Adana ve Antalya'da *Arceuthobium* spp., *Cupressus sempervirens*, *Thuja* spp. ve *T.occidentalis* üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (Bodenheimer, 1949,1952; Çanakçıoğlu, 1977; Erler, 1994; Yaşar, 1995).

İncelenen materyal; Isparta, Merkez-Karaağaç Mah., 1 ♀, N: 37°46'13" E: 30°34'08", 18.IV.2010, *Cupressus sempervirens*.

Sonuç

2010–2011 yılları arasında Isparta ili merkezi ve tüm ilçelerinde yapılan bu çalışmada, Isparta İlinde park ve süs bitkilerinde zarar yapan Diaspididae familyasına bağlı teşhisleri yapılan türlerin konukçu ve yayılışları incelenmiştir. Elde edilen sonuçların, ileride bu konuda yapılacak olan çalışmalara yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Isparta il merkezi ve ilçelerindeki park ve süs bitkilerinde zararlı Diaspididae familyasına bağlı sertkabuklubit türlerinin saptanması amacıyla yapılan bu çalışmada 121 yerden örnek alınarak toplam 179 preparat yapılmıştır. Yapılan teşhisler sonucunda toplam 11 sert kabuklubit türü saptanmıştır.

Saptanan türler tüm çalışma boyunca bulunma oranlarına göre şöyle sıralanabilir; *Leucaspis pusilla* (32), *Lepidosaphes ulmi* (19), *Unaspis euonymi* (16), *Carulaspis minima* (14), *Dynaspidiotus abieticola* (10), *Torosaspis cedricola* (10), *Aspidiotus hedericola* (8), *Targionia vitis* (6), *Parlatoria oleae* (3), *Leucaspis pini* (2) ve *Lineaspis striata* (1)'dir.

Bu çalışmada; bugüne kadar Türkiye'de bulunmuş konukçularından farklı olarak, *Lepidosaphes ulmi*, *Symphoricarpos albus* (İnci çalısı) ve *Aesculus hippocastanum* (Atkestanesi); *Carulaspis minima*,

Juniperus sabina (Sabin ardıcı) ve *Cupressocyparis leylandii* (Leylandi melez servisi) ve *Targionia vitis* ise *Platanus orientalis* (Doğu çınarı) üzerinde ilk kez bulunmuştur.

Sonuç olarak; Isparta il merkezi ve ilçelerinde yapılmış olan bu çalışmada park ve süs bitkileri açısından bitki çeşitliğinin fazla olmaması ve genelde kamu kurumları ve özel konutların bahçelerinde, orman veya meyve ağaçlarının dikiminin daha çok tercih edilmiş olmasından dolayı bu çalışmada sadece 11 tür bulunabilmiştir.

Bu çalışmada en çok bulunan tür olan *Leucaspis pusilla*'nın çam ağaçlarının bulunduğu yerlerde çok yoğun bir şekilde gözlemlendiği, *Lepidosaphes ulmi* ve *Unaspis eunymyi* türlerinin de park ve bahçelerde sık olarak rastlanan türler olduğu saptanmıştır. Her üç türün de, bazen üzerinde buldukları konukçu bitkileri kurutacak kadar yoğun oldukları görülmüştür. Ayrıca bu çalışmada bulunan türlerin büyük çoğunluğunun orman ağaçları üzerinde de zararlı olması, bu türlerin Isparta ili ve çevresindeki ormanlık alanlarda da bulunabileceğinin dikkate alınması gerektiği düşünülmektedir.

Teşekkür

Toplanan bitki örneklerinin teşhislerini yapan Peyzaj Yüksek Mimarı Gamze YAŞAR'a teşekkür ederiz.

Yararlanılan kaynaklar

- Aslıtürk, H. & İ. Bozan, 1979. Karadeniz Bölgesindeki böcek faunasının tespiti üzerine araştırmalar. Tar.Or.Bak., Zir.Müc.Zir.Kar.Gn.Md.Ar.D.Bşk., Zir. Müc Ar.Yıl., 14:72-73.
- Aysu, R., 1950. Türkiye koşnilleri 1. Mahsul hekimi., 3 (4): 87-91.
- Balachowsky, A.S., 1948. Les Cochenilles Du France, D'Europea Du Nord de L'Afrique et du Bassin Meditarraneén. Monographie Des Coccoidea Diaspidinae (Première partie) Herman & C., Paris, 394 pp.
- Balachowsky, A.S., 1953. Les Cochenilles Du France, D'Europea Du Nord de L'Afrique et du Bassin Meditarraneén. Monographie Des Coccoidea Diaspidinae IV, Odonaspidini-Parlatorini. Herman & C., Paris, 929 pp.
- Balachowsky, A.S. & B. Alkan, 1956. Sur un *Acanthomytilus* Borkh. (Coccoidea-Diaspidini) nouveau vivant sur Cédre dans le montagnes de Turquie. Ext.Bull. Ann.Soc. Roy. Ent. Belg., 92, XI-XII: 319-323.
- Ben-Dov, Y. & D.R., Miller, G.A.P. Gibson, 2013. ScaleNet: a database of the scale insects of the World. Scales in a Region Query Results. (Accessed 20 February 2013). <http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/scalenet.htm>.
- Bodenheimer, F.S., 1949. The Coccoidea of Turkey. Diaspididae. A Monographic Study. (In Turkish.) Güney, Ankara, Turkey, 264 s.
- Bodenheimer, F.S., 1952. The Coccoidea of Turkey I. İ.Ü. Fen Fak.Mec., Seri B, 17(4): 315-351.
- Çanakçıoğlu, H., 1977. Türkiye'de Orman Ağaçları ve Ağaççıklarında Zarar Yapan Coccoidea (Hom.) Türleri Üzerinde Araştırmalar (Sistematik-Yayıllı-Konukçu-Biyoloji), İ.Ü Orman Fakültesi Yay.: 2322, Yayın No: 227, İstanbul, 122 s.
- Demirözer, O., 2004. Isparta Bölgesi Meyve Ağaçlarında Zararlı Coccoidea (Homoptera) Türleri ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. SDÜ., Fen Bil. Enst., (Basılmamış) Yüksek Lisans Tezi, Isparta, 55 s.
- Erden, F., 1979. Güney Anadolu Bölgesinde elma bahçelerinde entegre mücadele yönünden böcek faunası üzerinde ön çalışmalar. Zir. Müc.Ar.Yıl., 56-57.

- Erden, F., 1988. Erzincan Bölgesi Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarının Böcek Kökenli Zararlıları Tanınmaları Ve Önemlilerinin Zararlılık Durumları Üzerine Araştırmalar. Tar.Or.Köy.Bak., Ankara. 96 s.
- Erlor, F., 1994. Antalya İlinde Bulunan Kabuklubit (Homoptera:Diaspididae) Türleri, Konukçuları, Yayılışları Ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar, AÜ. Fen. Bil. Enst., Yüksek Lisans Tezi, (Basılmamış), Antalya, 99 s.
- Erlor, F., F. Kozár & İ. Tunç, 1996. A preliminary study on armored scale insects (Homoptera, Coccoidea, Diaspididae) fauna of Antalya. Acta Phytopatologica et Entomologica Hungarica, 31 (1-2): 53-59.
- Kaydan, M. B., S. Ülğentürk & L.Erkılıç, 2007. Türkiye'nin gözden geçirilmiş Coccoidea (Hemiptera) türleri listesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.), 17 (2): 89-106.
- Kaydan, M. B., F. Kozár, & R. Atlıhan, 2009. Ağrı, Bitlis, Hakkari, Iğdır ve Van illerinde tespit edilen Aspidiotinae ve Leucaspidinae (Hemiptera: Diaspididae) türleri, Türkiye Entomoloji dergisi 33 (1): 41-62.
- Kosztarab, M. & F. Kozár, 1988. Scale insects of Central Europe. Akademiai Kaido, Budapest, Hungary. 400 pp.
- Selmi, E., 1979. Marmara Bölgesinde iğne yapraklı ağaçlarda zarar yapan Coccoidea (Homoptera) türleri üzerinde araştırmalar. İ.Ü.Or.Fak.Derg.Ser.A., 29 (1): 92-127.
- Ülğentürk, S. & S. Toros, 1996. "Ankara'da park ve süs bitkilerinde bulunan kabuklubit türleri (Homoptera: Coccoidea). 541-548". Türkiye 3. Entomoloji Kongresi (24-28 Eylül 1996) Bildirileri, Ankara, 716 s.
- Ülğentürk, S. & S. Toros, 2000. Park bitkilerinde saptanan Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) türlerinin parazitoit ve predatörleri üzerine ön araştırma. Tarım Bilimleri Dergisi, 6 (4): 106-110.
- Ülğentürk, S., Ö. Şahin & M. B. Kaydan, 2008. İstanbul ili yeşil alan bitkilerinde bulunan Coccoidea (Hemiptera) türleri. Bitki Koruma Bülteni, 48 (1): 1-18.
- Ülğentürk, S., Ö. Şahin, B. Ayhan, H. Sarıbaşak & M. B. Kaydan, 2012. Türkiye'de Toros sedirinin (*Cedrus Libani*) Coccoidea (Hemiptera) türleri. Türk. Entomol. Derg., 36 (1): 113-121.
- Yaşar, B., 1990. İzmir İlinde Zarar Yapan Coccidae (Homoptera: Coccoidea) Familyalarına Bağlı Türlerin Saptanması, Konukçuları ve Yayılış Alanları Üzerine Araştırmalar (Basılmamış), E.Ü. Fen. Bil. Enst., Doktora Tezi, Bornova-İzmir, 303 s.
- Yaşar, B., 1995. Türkiye Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Matbaası, Van, 289 s.
- Yaşar, B., M.S. Özgökçe & İ. Kasap, 1995. Van ilinde Coccoidea (Homoptera) üstfamilyasına bağlı türlerin saptanması üzerine çalışmalar, 1: Diaspididae familyası. Yüzüncü Yıl Üniv. Zir. Fak. Derg., 5 (1): 15-40.
- Yaşar, B., G. Aydın & E. Denizhan, 2003. Doğu Anadolu Bölgesi illerinde (Ağrı, Bitlis, Erzurum, Iğdır, Kars ve Muş) bulunan Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) familyasına bağlı türler. Türk. Entomol. Derg., 27 (1): 3-12.
- Zeki, C., S. Ülğentürk, M. B. Kaydan, D. Özmen & S. Toros, 2004. "Records of scale insects (Hemiptera: Coccoidea) from orchards and neighbouring plants in provinces of Afyon, Ankara, Burdur, Isparta, Turkey, 185-196."Proceedings of the X International Symposium on Scale Insect Studies, (19-23 April 2004, Adana/ Turkey), 408 pp.