

Aydın ili park ve süs bitkilerinde bulunan Diaspididae (Hemiptera: Coccoomorpha) familyasına bağlı türler

Ozan Ali Güneş^a , Bülent Yaşar^{a,*} 

Özet: Bu çalışma Aydın ilinde park ve süs bitkilerinde zararlı olan sert kabuklu bit türlerini saptamak için 2017-2019 yıllarında yapılmıştır. Teşhisler sonucunda Diaspididae familyasına ait 9 tür saptanmıştır. Bu türler; *Aonidia lauri* (Bouche), *Aonidiella aurantii* (Maskell), *Chionaspis salicis* (Linnaeus), *Comstockaspis perniciososa* (Comstock), *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus), *Leucaspis pini* (Hartig), *Parlatoria oleae* (Colvée), *Pseudalaucaaspis pentagona* (Targioni Tozzetti), *Unaspis euonymi* (Comstock)'dir. Bu çalışmada, Dünya'da *Comstockaspis perniciososa*'nın *Ceratonia siliqua* ve *Lepidosaphes ulmi*'nin ise *Viola* sp. üzerinde bulunduğu ilk kez ortaya konulmuştur. Ayrıca Aydın ilinde, *Chionaspis salicis*'in *Populus* sp.; Türkiye'de ise *Aonidiella aurantii*'nin, *Hedera helix* üzerinde bulunduğu ilk kez saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Aydın ili, Diaspididae, Süs bitkisi, Park, Kabuklu bit

Species related to the Diaspididae (Hemiptera: Coccoomorpha) family found in park and ornamental plants in Aydın province

Abstract: This study was conducted in 2017-2019 in Aydın province in order to detect armored scale insects that are harmful in park and ornamental plants. As a result of the determinations, 9 species belonging to the Diaspididae family were identified. These species are; *Aonidia lauri* (Bouche), *Aonidiella aurantii* (Maskell), *Chionaspis salicis* (Linnaeus), *Comstockaspis perniciososa* (Comstock), *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus), *Leucaspis pini* (Hartig), *Parlatoria oleae* (Colvée), *Pseudalaucaaspis pentagona* (Targioni Tozzetti), *Unaspis euonymi* (Comstock). In this study, *Ceratonia siliqua* with *Comstockaspis perniciososa*, and *Viola* sp. with *Lepidosaphes ulmi* found on them are new record hosts in the world. Also in Aydın province, *Populus* sp. with *Chionaspis salicis* and in Turkey, *Aonidiella aurantii*, were detected for the first time on which *Hedera helix*.

Keywords: Aydın province, Diaspididae, Ornamental plant, Park, Scale insect

1. Giriş

Diaspididae familyası, Coccoidea üst familyası içerisinde yer alan 13 familyadan birisidir. Dünyada 418 cins ile 2.595 türe sahip olan bu familya, Coccoidea üst familyasının en büyük familyasıdır (Garcia Morales vd., 2018). Son yapılan çalışmalar ile birlikte Türkiye'de 47 cinse ait 116 tür bulunduğu bildirilmiştir (Yaşar, 2017a; 2017b). Diaspididae familyasına ait türler genellikle, odunsu bitkilerde dal, gövde, meyve ve yapraklarında beslenirken, süs bitkileri ve otsu bitkiler üzerinde de beslendiği bilinmektedir (Yaşar, 1995).

Aydın, incir üretiminde dünyada, kestane ve zeytin üretiminde ise Türkiye'de ilk sırada yer alan ilimizdir. Aydın'da meyvecilik ve sebzeçilik oldukça önemli yer tutmaktadır. Tarıma elverişli olan arazinin neredeyse yarısı meyve ve sebzeçilik tarımı amaçlı olarak kullanılmaktadır. Süs bitkileri açısından bakıldığında ise çok fazla önemli olmamasına karşın, özellikle turistik alanlardaki otel ve konutlarda çok değişik bitki türleri kullanılmaktadır (TV, 2020).

Şimdiye kadar Türkiye'de süs bitkilerinde Diaspididae familyasına ait türlerinin saptanması için bazı çalışmalar yapılmıştır (Yaşar, 1990; Ülgentürk ve Toros, 1996;

Karsavuran vd., 2001; 2004; Ülgentürk vd., 2008; Yaşar ve Küçükçakal, 2013; Çalışkan-Keçe ve Ulusoy, 2017; Kaymak ve Yaşar, 2017; Isparta ve Yaşar, 2020). Daha önce Aydın ilinde genel olarak meyve ağaçları üzerinde saptanan türler olmasına karşın, park ve süs bitkileri ile ilgili sert kabuklu bit türlerinin belirlenmesine yönelik çok fazla çalışma olmadığı görülmüştür.

2. Materyal ve yöntem

2.1. Materyal

Yapılan bu çalışmanın ana materyalini, Aydın il merkezi ve ilçelerine ait, park, okul bahçeleri, mesirelik, mezarlık, izin alınan ev bahçeleri, özel işyerlerinin ve kamu kurumlarının bahçeleri, seralardaki süs bitkilerinden toplanmış olan konukçular ve Diaspididae familyasındaki türler oluşturmaktadır.

2.2. Yöntem

Çalışma 2017-2019 yıllarında Aydın ili ve ilçelerinde yürütülmüştür. Diaspididae familyasına bağlı türler, sabit yaşamlı böcekler olması ve yılın farklı dönemlerinde canlı

✉ ^a Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Isparta

@ * **Corresponding author** (İletişim yazarı): bulentyasar99@hotmail.com

✓ **Received** (Geliş tarihi): 29.03.2020, **Accepted** (Kabul tarihi): 12.06.2020



Citation (Atıf): Güneş, O.A., Yaşar, B., 2020. Aydın ili park ve süs bitkilerinde bulunan Diaspididae (Hemiptera: Coccoomorpha) familyasına bağlı türler. Turkish Journal of Forestry, 21(3): 195-200.
DOI: [10.18182/tjf.710827](https://doi.org/10.18182/tjf.710827)

olarak doğada bulunması, ayrıca park ve süs bitkilerinin çok yıllık bitkiler olması nedeniyle, arazi çıkışları sonbahar ve kış mevsimlerinde ayda 3-4, ilkbahar ve yaz mevsimlerinde ayda 8-10 defa yapılmıştır. Üstünde sert kabuklu bit bulunan bitkilere ait bulaşık dal ve yapraklar alınıp, orta büyüklükteki zararların içine konulmuş ve bu zararların üzerine; konukçusunun adı, tarih ve yerin koordinatlarını belirlemek amacı ile GPS konum bulma aleti kullanılmış olup bu koordinatlar arazi defterine kaydedilmiştir. Eppendorf tüplerinde %96'lık alkol içerisinde bekletilen veya taze olarak laboratuvara getirilen örneklerin preparatları Kozstrab ve Kozar (1988)'in önerdiği Wilkey preparasyon yöntemine göre yapılmıştır.

3. Sonuçlar ve tartışma

Aydın ili ve ilçelerindeki park ve süs bitkilerinde zararlı Diaspididae familyasına bağlı sert kabuklu bit türlerinin saptanabilmesi amacı ile yapılan bu çalışmada 91 lokalitede çalışılmıştır. Toplanan sert kabuklu bitlerden, 120 preparat yapılmış ve teşhisler sonucunda 9 tür saptanmıştır. Türlerin ilçelere göre dağılımı Çizelge 1'de verilmiştir. Bu türler; *Aonidia lauri* (Bouche), *Aonidiella aurantii* (Maskell), *Chionaspis salicis* (Linnaeus), *Comstockaspis perniciosus* (Comstock), *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus), *Leucaspis pini* (Hartig), *Parlatoria oleae* (Colvée), *Pseudalacaspis pentagona* (Targioni Tozzetti) ve *Unaspis euonymi* (Comstock)'dir.

Aonidia lauri (Bouché, 1883)(Defne kabuklu biti)

Dünyadaki yayılışı ve konukçuları: ABD, Almanya, Azerbaycan, Azor Adaları, Brezilya, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İngiltere, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kanarya Adaları, Karadağ, Korsika, Lübnan, Macaristan, Madeira Adaları, Malta, Mısır, Polonya, Portekiz, Slovenya, Tunus ve Yunanistan'da 2 familyaya ait 4 bitki cinsi üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

Türkiye'de bulunduğu iller ve konukçuları: Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, İzmir, İstanbul, Kilis, Manisa, Mersin ve Sakarya illerinde *Hedera helix* L. (Araliaceae), *Laurus nobilis* L. (Lauraceae) ve *Ficus retusa* L. (Moraceae) üzerinde saptanmıştır (Yaşar, 2017a; 2017b).

İncelenen materyal: 2 ♀♀, *Laurus nobilis* L. (Lauraceae) (Çine-Şevketiye Parkı), N 37° 36' 31", E 28°

03' 44", 31.V.2019; (Nazilli-Atatürk Parkı), N 37° 54' 57", E 28° 19' 18", 02.VI.2019 (Toplayan: O.A. Güneş).

Aonidiella aurantii (Maskell, 1879) (Turunçgil kırmızı kabuklu biti)

Dünyadaki yayılışı ve konukçuları: ABD, Afganistan, Almanya, Angola, Arjantin, Avustralya, St Helena Adası, Batı Samoa, Bonin Adaları, Brezilya, Cezayir, Cook Adaları, Çin, Endonezya, Fas, Fiji, Filipinler, Fransa, Galapagos Adaları, Gine, Güney Afrika, Gürcistan, Haiti, Hırvatistan, Hindistan, Hong Kong, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Japonya, Kamboçya, Kanarya Adaları, Kenya, Kıbrıs, Korsika, Libya, Lübnan, Madagaskar, Madeira Adaları, Malezya, Malta, Marşal Adaları, Mauritius, Meksika, Mısır, Moğolistan, Mozambik, Myanmar, Nepal, Niue, Pakistan, Palau, Papua Yeni Gine, Portekiz, Porto Riko, Vieques Adası, Rodrigues Adası, Saint Lucia, Sardunya, Sicilya, Slovenya, Solomon Adaları, Sri Lanka, Sudan, Suriye, Suudi Arabistan, Şili, Tanzanya, Tayland, Tayvan, Tonga, Tunus, Türkiye, Uganda, Vanuatu, Vietnam, Futuna Adası, Yeni Kaledonya, Yeni Zelanda, Yunanistan, Zaire, Zanzibar ve Zimbabve'de 84 familyaya ait 178 bitki cinsi üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

Türkiye'de bulunduğu iller ve konukçuları: Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, Hatay, İzmir, Mersin, Muğla, Rize ve Trabzon illerinde *Acacia saligna* (Labill.) H.L.Wendl. (Fabaceae), *Arenaria* sp. L. (Coryophyllaceae), *Cerantonia siliqua* L. (Fabaceae), *Chrysanthemum* sp. L. (Asteraceae), *Citrus aurantium* L. (Rutaceae), *C. limon* (L.) Burm. (Rutaceae), *C. medica* L. (Rutaceae), *C. paradisi* Macfad. (Rutaceae), *C. reticulata* Blanco (Rutaceae), *C. sinensis* (L.) (Rutaceae), *Euonymus japonicus* L. "Argentea" (Celastraceae), *Ficus carica* L. (Moraceae), *F. elastica* Roxb. (Moraceae), *Gleditsia triacanthos* L. (Fabaceae), *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Seringe (Hydrangeaceae), *Jasminum sambac* (L.) Aiton (Oleaceae), *Lactuca serriola* L. (Asteraceae), *Malus pumila* Miller (Rosaceae), *Myrtus communis* L. (Myrtaceae), *Nerium oleander* L. (Apocynaceae), *Olea europaea* L. (Oleaceae), *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. (Rutaceae), *Prunus laurocerasus* L. (Rosaceae), *Pyrus communis* L. (Rosaceae), *Punica granatum* L. (Punicaceae) ve *Vitis vinifera* L. (Vitaceae) üzerinde saptanmıştır (Yaşar, 2017a; 2017b).

Çizelge 1. Aydın ilinde ilçelere göre saptanan sert kabuklu bit türleri

Türler	İlçeler																
	Merkez	Kuşadası	Didim	Çine	İncirliova	Germencik	Bozdoğan	Köşk	Kuyucak	Koçarlı	Sultanhisar	Karacasu	Yenipazar	Buharkent	Karpuzlu	Nazilli	Söke
<i>Aonidia lauri</i>				X												X	
<i>Aonidiella aurantii</i>	X	X	X		X						X		X		X		
<i>Chionaspis salicis</i>							X										X
<i>Comstockaspis perniciosus</i>				X													
<i>Lepidosaphes ulmi</i>		X	X		X		X			X						X	X
<i>Leucaspis pini</i>	X	X	X	X													
<i>Parlatoria olea</i>									X								
<i>Pseudalacaspis pentagona</i>						X								X			
<i>Unaspis euonymi</i>	X							X				X					

İncelenen materyal: 2 ♀♀, *Hedera helix* L. (Araliaceae), (Kuşadası-Cafer Tombul Parkı), N 37° 51' 38", E 27° 15' 56", 17.VII.2017; (Didim-Meryem Cem Parkı), N 37° 21' 20", E 27° 16' 06", 13.VI.2017; 2 ♀♀, *Rosa* sp. L. (Rosaceae), (İncirliova-Kültürpark), N 37° 51' 17", E 27° 42' 40", 15.VI.2017; (Sultanhisar-100. Yıl Atatürk Parkı), N 37° 53' 08", E 28° 09' 19", 27.VII.2017; (Yenipazar-Çamlar arası), N 37° 49' 16", E 28° 11' 44", 27.VII.2017; (Karpuzlu-Pazar yeri), N 37° 33' 25", E 27° 50' 07", 29.V.2017; (Merkez-Nevzat Biçer Parkı), N 37° 50' 49", E 27° 50' 16", 25.VI.2017 (Toplayan: O.A. Güneş).

Bu tür, ülkemizde ilk defa *Hedera helix* üzerinde bu çalışma ile bulunmuştur.

Chionaspis salicis (Linnaeus, 1758) (Kavak kabuklu biti)

Dünyadaki yayılışı ve konukçuları: Almanya, ABD, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Çin, Danimarka, Ermenistan, Fas, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Gürcistan, Hırvatistan, Hindistan, Hollanda, İngiltere, İran, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Kazakistan, Kıbrıs, Korsika, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makao, Malta, Meksika, Moğolistan, Norveç, Pakistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan'da 25 familyaya bağlı 48 cinse ait bitki türleri üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

Türkiye'de bulunduğu iller ve konukçuları: Ağrı, Ankara, Afyonkarahisar, Aksaray, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çankırı, Edirne, Erzincan, Erzurum, Hakkâri, Iğdır, Isparta, İstanbul, İzmir, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kocaeli, Konya, Mersin, Muş, Nevşehir, Niğde, Sakarya, Sivas ve Van illerinde *Acer* sp. L. (Aceraceae), *Betula pendula* Roth (Betulaceae), *Carpinus betulus* L. (Betulaceae), *Cornus mas* L. (Cornaceae), *Cupressus sempervirens* L. (Cupressaceae), *Fraxinus excelsior* L. (Oleaceae), *Juglans regia* L. (Juglandaceae), *Populus alba* L. (Salicaceae), *P. canadensis* Moench. (Salicaceae), *P. nigra* L. (Salicaceae), *P. tremula* L. (Salicaceae), *Salix alba* L. (Salicaceae), *S. babylonica* L. (Salicaceae), *S. cinerea* L. (Salicaceae), *S. excelsa* J. F. Gmelin (Salicaceae), *S. triandra* L. (Salicaceae), *Tilia* sp. L. (Malvaceae), *Ulmus* sp. L. (Ulmaceae) ve *Vaccinium arctostaphylos* L. (Ericaceae) üzerinde saptanmıştır (Yaşar, 2017a; 2017b).

İncelenen materyal: 2 ♀♀, *Populus* sp. L. (Salicaceae), (Bozdoğan-Mustafa Koç Parkı), N 37° 51' 08", E 28° 02' 50", 18.V.2019; 2 ♀♀, *Populus* sp. L. (Salicaceae), (Söke-Uğur Mumcu Parkı), N 37° 45' 47", E 27° 25' 00", 18.V.2019 (Toplayan: O.A. Güneş).

Bu türün Aydın ilindeki varlığı ilk defa bu çalışma ile saptanmıştır.

Comstockaspis pernicioso (Comstock, 1881) (San-Jose kabuklu biti)

Dünyadaki yayılışı: ABD, Afganistan, Almanya, Angola, Arjantin, Avustralya, Avusturya, Azerbaycan, Azorlar, Bolivya, Brezilya, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Çin, Ermenistan, Fransa, Güney Afrika, Güney Kore, Gürcistan, Hawaii Adaları, Hırvatistan, Hindistan, Irak, İngiltere, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Kanarya Adaları, Kazakistan, Kuzey Kore, Küba, Lübnan, Macaristan, Madeira Adaları, Meksika,

Moğolistan, Moldova, Nepal, Özbekistan, Pakistan, Peru, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Slovenya, Şili, Tacikistan, Tayvan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Uruguay, Venezuela, Vietnam, Yeni Zelanda, Yunanistan, Zaire ve Zimbabve'de 42 familyaya ait 72 bitki cinsi üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

Türkiye'de bulunduğu iller ve konukçuları: Adana, Afyonkarahisar, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Artvin, Balıkesir, Bartın, Bayburt, Bitlis, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Gümüşhane, Hakkâri, Iğdır, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kayseri, Kocaeli, Konya, Manisa, Mersin, Muğla, Muş, Niğde, Ordu, Rize, Sakarya, Samsun, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Yalova ve Zonguldak illerinde *Castanea sativa* Miller (Fagaceae), *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach (Rosaceae), *Citrus aurantium* L. (Rutaceae), *Cotoneaster horizontalis* Decne (Rosaceae), *Crataegus orientalis* Pallas Ex Bieb. (Rosaceae), *C. oxycantha* L. (Rosaceae), *Cydonia oblonga* Miller (Rosaceae), *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. (Rosaceae), *Juglans regia* L. (Juglandaceae), *Maclura pomifera* (Rafin. ex Sarg.) Schneid. (Moraceae), *Malus pumila* Miller (Rosaceae), *Mespilus germanica* L. (Rosaceae), *Pittosporum heterophyllum* Franch. (Pittosporaceae), *Platanus orientalis* L. (Platanaceae), *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. (Rutaceae), *Populus* sp. L. (Salicaceae), *Prunus avium* (L.) (Rosaceae), *P. cerasus* L. (Rosaceae), *P. divericata*, *P. domestica* L. (Rosaceae), *P. domestica* ssp. *insitita* (L.) Bonnier & Layens (Rosaceae), *P. dulcis* (Mill.) D. A. Webb (Rosaceae), *P. laurocerasus* L. (Rosaceae), *P. persica* L. (Rosaceae), *P. spinosa* L. (Rosaceae), *Punica granatum* L. (Punicaceae), *Pyracantha coccinea* M. J. Roem (Rosaceae), *Pyrus communis* L. (Rosaceae), *P. elaeagrifolia* Pall. (Rosaceae), *Rosa canina* L. (Rosaceae), *Salix alba* L. (Salicaceae), *Spartium junceum* L. (Fabaceae), *Syringa vulgaris* L. (Oleaceae) ve *Vitis vinifera* L. (Vitaceae) üzerinde saptanmıştır (Yaşar, 2017a; 2017b).

İncelenen materyal: 2 ♀♀, *Ceratonion siliqua* L. (Fabaceae), (Çine-Gölbaşı Parkı), N 37° 36' 43", E 28° 04' 08", 19.XI.2018 (Toplayan: O.A. Güneş).

Bu türün, Dünya'da *Ceratonion siliqua* üzerinde bulunduğu ilk defa bu çalışma ile saptanmıştır.

Lepidosaphes ulmi (Linnaeus, 1758) (Virgül kabuklu biti)

Dünya'daki dağılımı ve konukçuları: ABD, Almanya, Arjantin, Avustralya, Avusturya, Brezilya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Çin, Danimarka, Ermenistan, Fas, Finlandiya, Fransa, Güney Afrika, Güney Kore, Gürcistan, Hindistan, Hollanda, Irak, İngiltere, İran, İrlanda, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Kanarya Adaları, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Madeira Adaları, Makao, Malta, Meksika, Mısır, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Suudi Arabistan, Şili, Tacikistan, Tayvan, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Yeni Zelanda ve Yunanistan'da 68 familyaya ait 154 bitki cinsi üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

Türkiye'de bulunduğu iller ve konukçuları: Adana, Afyonkarahisar, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çorum, Denizli, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Hakkâri, Hatay, Iğdır, Isparta, İstanbul, İzmir,

Kahramanmaraş, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kocaeli, Konya, Malatya, Mardin, Mersin, Muğla, Muş, Nevşehir, Niğde, Ordu, Sinop, Sivas, Tekirdağ, Trabzon, Tunceli ve Van illerinde *Acer negundo* L. (Aceraceae), *A. negundo "Flamingo"* L. (Aceraceae), *A. pseudoplatanus* L. (Aceraceae), *Acacia retinoides* Schldl. (Fabaceae), *Aesculus hippocastaneum* L. (Sapindaceae), *Bauhinia* sp. L. (Fabaceae), *Betula pendula* Roth (Betulaceae), *Catalpa bignonioides* Walter (Bignoniaceae), *Ceratonia siliqua* L. (Fabaceae), *Cercis siliquastrum* L. (Fabaceae), *Corylus avellana* L. (Betulaceae), *Cotoneaster horizontalis* Decne (Rosaceae), *Crataegus* sp. L. (Rosaceae), *Cupressus* sp. L. (Cupressaceae), *Elaeagnus angustifolia* L. (Elaeagnaceae), *Fagus* sp. L. (Fagaceae), *Ficus carica* L. (Moraceae), *Fraxinus excelsior* L. (Oleaceae), *Gleditsia triacanthos* L. (Fabaceae), *Juglans regia* L. (Juglandaceae), *Ligustrum vulgare* L. (Oleaceae), *Malus pumila* Miller (Rosaceae), *M. floribunda* Siebold ex Van Houtte (Rosaceae), *Melia azedarach* L. (Meliaceae), *Nerium oleander* L. (Apocynaceae), *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planchon (Vitaceae), *Pistacia lentiscus* L. (Anacardiaceae), *Platanus orientalis* L. (Platanaceae), *Populus alba* L. (Salicaceae), *P. canadensis* Moench. (Salicaceae), *P. nigra* L. (Salicaceae), *P. nigra "Italica"* L. (Salicaceae), *P. tremula* L. (Salicaceae), *Pinus brutia* Ten. (Pinaceae), *P. nigra* J. F. Arnold (Pinaceae), *Prunus armeniaca* L. (Rosaceae), *P. avium* L. (Rosaceae), *P. domestica* L. (Rosaceae), *P. dulcis* (Mill.) D. A. Webb (Rosaceae), *P. persica* (L.) (Rosaceae), *P. mahaleb* L. (Rosaceae), *Pyrus communis* L. (Rosaceae), *Ribes rubrum* L. (Grossulariaceae), *Rhododendron ponticum* L. (Ericaceae), *Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae), *Rosa canina* L. (Rosaceae), *R. damascena* Miller (Rosaceae), *Rubus* sp. L. (Rosaceae), *Salix alba* L. (Salicaceae), *S. babylonica* L. (Salicaceae), *S. caprea* L. (Salicaceae), *S. nigra* Marshall L. (Salicaceae), *S. mucronata* Andersson (Salicaceae), *Sambucus* sp. L. (Caprifoliaceae), *Spartium junceum* L. (Fabaceae), *Symphoricarpos albus* (L.) C. Koch (Caprifoliaceae), *Syringa vulgaris* L. (Oleaceae), *Styrax officinalis* L. (Styracaceae), *Tamarix* sp. L. (Tamaricaceae), *Olex* sp. L. (Fabaceae), *Vinca major* L. (Apocynaceae), *Viscum album* L. (Santalaceae), *Vitis vinifera* L. (Vitaceae), *Yucca filamentosa* L. (Agavaceae) ve *Y. glauca* Nutt. üzerinde saptanmıştır (Yaşar, 2017a; 2017b).

İncelenen materyal: 2 ♀♀, *Nerium oleander* L. (Apocynaceae), (Kuşadası-(Ş.K.A. Lisesi), N 37° 51' 48", E 27° 15' 50" 22.VI.2017, (Didim-Esentepe Cami), N 37° 21' 24", E 27° 16' 01", 29.VI.2017; 2 ♀♀, *Rubus* sp. L. (Rosaceae), (İncirliova-Hacı Ali Obası Yolu), N 37° 49' 59", E 27° 42' 24", 15.VI.2017, Söke (Kemal Paşa Parkı), N 37° 44' 58", E 27° 24' 05", 13.IV.2017; 2 ♀♀, *Viola* sp. L. (Violaceae), (Bozdoğan (Yazıkent Cad.), N 37° 40' 19", E 28° 18' 23", 30.VII.2018, (Nazilli-Cumhuriyet Parkı), N 37° 54' 43", E 28° 19' 42", 27.VII.2017; 2 ♀♀, *Rosa* sp. L. (Rosaceae), (Koçarlı-Sobuca İ.Ö.O), N 37° 45' 46", E 27° 40' 51", 13.V.2017 (Toplayan: O.A. Güneş).

Bu tür, dünyada ilk defa *Viola* sp. üzerinde bu çalışma ile saptanmıştır.

Leucaspis pini (Hartig) (Çam kabuklu biti)

Dünya'daki dağılımı ve konukçuları: Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Çekya, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Mısır, Norveç,

Polonya, Portekiz, Romanya, Sicilya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan'da sadece Pinaceae familyasına bağlı 2 cins cinsine ait bitki türleri üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

Türkiye'de bulunduğu iller ve konukçuları: Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Bartın, Burdur, Bursa, Çanakkale, Balıkesir, Eskişehir, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Konya, Manisa, Mersin, Muğla, Niğde ve Osmaniye illerinde *Cedrus libani* A. Rich (Pinaceae), *Olea europaea* L. (Oleaceae), *Pinus brutia* Ten. (Pinaceae), *P. halepensis* Miller (Pinaceae), *P. nigra* J. F. Arnold (Pinaceae) ve *P. pinea* L. (Pinaceae) üzerinde saptanmıştır (Yaşar, 2017a; 2017b; Ülgentürk vd., 2019).

İncelenen materyal: 2 ♀♀, *Pinus* sp. L. (Pinaceae), (Kuyucak-Atatürk Parkı), N 37° 54' 49", E 28° 27' 33", 02.VI.2019; (Merkez-Nezhat Biçer Parkı), N: 37° 50' 49", E: 27° 50' 16", 02.VI.2019; (Didim-Meryem Cem Parkı), N 37° 21' 20", E 27° 16' 06", 31.V.2019; (Çine-Çamoğlu Kır Dügün Salonu), N 37° 37' 55", E 28° 02' 29", 31.V.2019 (Toplayan: O.A. Güneş).

Parlatoria oleae (Colvée) (Zeytin kabuklu biti)

Dünya'daki dağılımı ve konukçuları: ABD, Afganistan, Almanya, Arjantin, Avustralya, Azerbaycan, Belçika, Bolivya, Brezilya, Bulgaristan, Cezayir, Çin, Ermenistan, Etiyopya, Fas, Fransa, Gürcistan, Hindistan, Irak, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kanarya Adaları, Cayman Adaları, Kazakistan, Kıbrıs, Libya, Lübnan, Macaristan, Malta, Meksika, Mısır, Özbekistan, Pakistan, Portekiz, Romanya, Sardunya, Sicilya, Sri Lanka, Sudan, Suriye, Suudi Arabistan, Tacikistan, Tayvan, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yugoslavya ve Yunanistan'da 60 familyaya ait 112 bitki cinsi üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

Türkiye'de bulunduğu iller ve konukçuları: Adana, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzincan, Eskişehir, Gaziantep, Hakkâri, Hatay, Iğdır, Isparta, İzmir, İstanbul, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kırklareli, Manisa, Mersin, Muğla, Niğde, Osmaniye, Sinop, Sakarya, Tekirdağ, Trabzon ve Van illerinde *Acacia homalophylla* A. Cunn. ex. Benth. (Fabaceae), *Acer negundo* L. (Aceraceae), *A. rubrum* L. (Aceraceae), *Berberis thunbergii "Atropurpurea"* DC. (Berberidaceae), *B. vernae* C. K. Schneid. (Berberidaceae), *B. veitchii* C. K. Schneid. (Berberidaceae), *Catalpa bignonioides* Walter (Bignoniaceae), *Chorophytum comosum* (Thunb.) Jacques (Asparagaceae), *Citrus aurantium* L. (Rutaceae), *C. limon* (L.) Burm. (Rutaceae), *C. reticulata* Blanco (Rutaceae), *C. sinensis* (L.) (Rutaceae), *Cornus sanguinea* L. (Cornaceae), *Cotoneaster coriaceus* Franch. (Rosaceae), *C. glaucophyllus* Franch. (Rosaceae), *C. horizontalis* Decne (Rosaceae), *C. francetii* Boiss. (Rosaceae), *Crataegus* sp. L. (Rosaceae), *Diospyros lotus* L. (Ebenaceae), *Elaeagnus angustifolia* L. (Elaeagnaceae), *E. pungens* C. P. Thunb. ex A. Murray (Elaeagnaceae), *E. pungens* C. P. Thunb. ex A. Murray "Maculata" Thunb. (Elaeagnaceae), *E. umbellata* C. P. Thunb. ex A. Murray (Elaeagnaceae), *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. (Rosaceae), *Feijoa sellowiana* O. Berg (Myrtaceae), *Fraxinus excelsior* L. (Oleaceae), *Gleditsia* sp. L. (Fabaceae), *Juniperus* sp. L. (Cupressaceae), *Ilex*

aquifolium L. (Aquifoliaceae), *Juglans regia* L. (Juglandaceae), *Lagerstroemia indica* L. (Lythraceae), *Laurus nobilis* L. (Lauraceae), *Ligustrum ovalifolium* Hassk. (Oleaceae), *L. vulgare* L. (Oleaceae), *Berberis aquifolium* Pursh (Berberidaceae), *Malus pumila* Miller (Rosaceae), *Melia azedarach* L. (Meliaceae), *Mespilus germanica* L. (Rosaceae), *Nandina domestica* Thunb. (Berberidaceae), *Nerium oleander* L. (Apocynaceae), *Olea europaea* L. (Oleaceae), *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planchon (Vitaceae), *Pinus nigra* J. F. Arnold (Pinaceae), *Pistacia vera* L. (Anacardiaceae), *Populus nigra* L. (Salicaceae), *Prunus armeniaca* L. (Rosaceae), *P. dulcis* (Mill.) D. A. Webb (Rosaceae), *P. avium* L. (Rosaceae), *P. cerasus*, *P. ceracifera* "Atropurpurea" (Jag.) (Rosaceae), *P. domestica* L. (Rosaceae), *P. dulcis* (Mill.) D. A. Webb (Rosaceae), *P. laurocerasus* L. (Rosaceae), *P. persica* (L.) (Rosaceae), *Pyracantha coccinea* M. J. Roem (Rosaceae), *Pyrus communis* L. (Rosaceae), *P. elaeagrifolia* Pall. (Rosaceae), *Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae), *Rosa damascena* Miller (Rosaceae), *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott (Fabaceae), *Sorbus aucuparia* L. (Rosaceae), *S. domestica* L. (Rosaceae), *Syringa vulgaris* L. (Oleaceae), *Viburnum tinus* L. (Adoxaceae), *Vinca major* L. (Apocynaceae), *Vitis vinifera* L. (Vitaceae) ve *Yucca filamentosa* L. (Agavaceae) üzerinde saptanmıştır (Yaşar, 2017a; 2017b).

İncelenen materyal: 2 ♀♀, *Rosa* sp. L. (Rosaceae), (Kuyucak-Atatürk Parkı), N 37° 54' 49", E 28° 27' 33", 20.VIII.2017 (Toplayan: O.A. Güneş).

Pseudaulacaspis pentagona (Targioni Tozzetti) (Dut kabuklu biti)

Dünya'daki dağılımı ve konukçuları: ABD, Almanya, Antigua, Arjantin, Avustralya, Avusturya, Azor, Bahamalar, Balear Adaları, Barbados, Barbuda, Batı Samoa, Bermuda, Bonin Adaları, Brezilya, Bulgaristan, Cayman Adaları, Çin, Dominik Cumhuriyeti, Dominika, Endonezya, Fiji, Fransa Fransız Guyanası, Gana, Grenada, Guadeloupe, Guam, Guyana, Güney Afrika, Güney Kore, Gürcistan, Hawaii Adaları, Hırvatistan, Hindistan, Hollanda, Honduras, Hong Kong, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Jamaika, Japonya, Java, Kamerun, Kanada, Kanarya Adaları, Kolombiya, Korsika, Kosta Rika, Kuzey Mariana Adaları, Küba, Macaristan, Madagaskar, Madeira Adaları, Makao, Malawi, Malezya, Malta, Martinik, Mauritius, Meksika, Mısır, Mikronezya Federe Devletleri, Montserrat, Noel Adası, Norfolk Adası, Palau, Panama, Papua Yeni Gine, Peru, Portekiz, Porto Riko ve Vieques Adası, Romanya, Rusya, Ryukyu Adaları, Saint Croix, Saint Helena, Saint Kitts ve Nevis Adaları, Saint Lucia, Saint Vincent ve Grenadinler, Sao Tome ve Principe, Sardunya, Seyşeller, Sicilya, Singapur, Solomon Adaları, Sri Lanka, Surinam, Suriye, Şili, Tanzanya, Tayvan, Tonga, Trinidad ve Tobago, Türkiye, Ukrayna, Uruguay, Vanuatu, Vietnam, Virgin Adaları, Yeni Kaledonya, Yeni Zelanda, Yugoslavya, Yunanistan, Zanzibar ve Zimbabve'de 85 familyaya ait 222 bitki cinsi üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

Türkiye'de bulunduğu iller ve konukçuları: Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bursa, Giresun, Hatay, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Kastamonu, Kayseri, Manisa, Mersin, Ordu, Rize, Sakarya, Samsun, Tekirdağ ve Trabzon illerinde *Actinidia deliciosa* (A. Chev.) C. F. Liang & A. R. Ferguson (Actinidiaceae), *Acacia*

saligna (Labill.) H. L. Wendl. (Fabaceae), *Fraxinus excelsior* L. (Oleaceae), *Aesculus carnea* Hayne (Sapindaceae), *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle (Simaroubaceae), *Buxus sempervirens* L. (Buxaceae), *Castanea sativa* Miller (Fagaceae), *Catalpa bignonioides* Walter (Bignoniaceae), *Cornus alba* L. (Cornaceae), *Crataegus oxyantha* L. "Rosea" (Rosaceae), *Cycas japonica* L. (Cycadaceae), *Cydonia oblonga* Miller (Rosaceae), *Elaeagnus pungens* C. P. Thunb. ex A. Murray (Elaeagnaceae), *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. (Rosaceae), *Erythrina crista-galli* L. (Fabaceae), *Euonymus japonicus* L. (Celastraceae), *E. europaeus* L. (Celastraceae), *Ficus carica* L. (Moraceae), *Forsythia intermedia* Zabel (Oleaceae), *Fraxinus americana* L. (Oleaceae), *Fraxinus excelsior* L. (Oleaceae), *Hibiscus syriacus* L. (Malvaceae), *Jacobaea maritima* (L.) Pels & Meijden (Asteraceae), *Juglans regia* L. (Juglandaceae), *Koeleruteria paniculata* Laxm. (Sapindaceae), *Maclura pomifera* (Rafin. ex Sarg.) Schneid. (Moraceae), *Malus pumila* Miller (Rosaceae), *Melia azedarach* L. (Meliaceae), *Mespilus germanica* L. (Rosaceae), *Morus alba* L. (Moraceae), *M. alba* L. "Pendula" (Moraceae), *M. nigra* L. (Moraceae), *Olea europaea* L. (Oleaceae), *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. (Paulowniaceae), *Pelargonium peltatum* (L.) L'Hér. (Geraniaceae), *Populus* sp. L. (Salicaceae), *Prunus armeniaca* L. (Rosaceae), *P. dulcis* (Mill.) D. A. Webb (Rosaceae), *P. avium* L. (Rosaceae), *P. ceracifera* Ehrh. (Rosaceae), *P. domestica* L. (Rosaceae), *P. dulcis* (Mill.) D. A. Webb (Rosaceae), *P. laurocerasus* L. (Rosaceae), *P. persica* (L.) (Rosaceae), *Pyrus communis* L. (Rosaceae), *P. elaeagrifolia* Pall. (Rosaceae), *Ribes aureum* Purch (Grossulariaceae), *Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae), *Rosa* sp. L. (Rosaceae), *Rubus caesus* L. (Rosaceae), *Salix* sp. L. (Salicaceae), *Symphoricarpos albus* (L.) C. Koch (Caprifoliaceae), *Syringa vulgaris* L. (Oleaceae), *Sophora* sp. L. (Fabaceae), *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott (Fabaceae), *Tamarix* sp. L. (Tamaricaceae), *Tilia tomentosa* Moench (Malvaceae), *Vinca major* L. (Apocynaceae), *Vitis vinifera* L. (Vitaceae) ve *Yucca filamentosa* L. (Agavaceae) üzerinde saptanmıştır (Yaşar, 2017a; 2017b; Develioğlu vd., 2018).

İncelenen materyal: 2 ♀♀, *Catalpa bignonioides* Walter (Bignoniaceae), (Germencik-Moralı Yolu), N 37° 51' 12", E 28° 02' 59", 17.IV.2017; (Buharkent-Atatürk Parkı), N 37° 43' 26", E 28° 36' 35", 23.VIII.2017 (Toplayan: O.A. Güneş).

Unaspis euonymi (Comstock) (Taflan kabuklu biti)

Dünyadaki yayılışı ve konukçuları: Almanya, ABD, Arjantin, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bolivya, Bulgaristan, Cezayir, Çin, Ermenistan, Fas, Fransa, Güney Kore, Gürcistan, Hırvatistan, Hong Kong, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Kanarya Adaları, Macaristan, Makao, Malta, Meksika, Mısır, Özbekistan, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan'da 21 familyaya ait 29 bitki cinsi üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

Türkiye'de bulunduğu iller ve konukçuları: Adana, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Bartın, Bitlis, Bursa, Iğdır, Isparta, İstanbul, İzmir, Kayseri, Manisa ve Rize illerinde *Buxus sempervirens* L. (Buxaceae), *Euonymus alatus* (Thunb.) Siebold (Celastraceae), *E. eurapeus* L.

(Celastraceae), *E. japonicus* L. (Celastraceae), *E. japonicus* L. "Argentea" (Celastraceae), *E. japonicus* L. "Aureus" (Celastraceae), *E. japonicus* L. "Aureo-marginata" (Celastraceae), *E. japonicus* L. "Aureo-pictus" (Celastraceae), *E. latifolius* (L.) Mill. (Celastraceae), *Ficus benjamina* L. "Starlight" (Moraceae), *Pistacia lentiscus* L. (Anacardiaceae), *Prunus laurocerasus* L. (Rosaceae), *Rosa* sp. L. (Rosaceae) ve *Saintpaulia ionantha* H. Wendl (Gesneriaceae) üzerinde saptanmıştır (Yaşar, 2017a; 2017b; Develioğlu vd., 2018).

İncelenen materyal: 2 ♀♀, *Euonymus japonicus* L. (Celastraceae), (Merkez), N 37° 51' 17", E 27° 50' 40", 26.VI.2017; (Köşk-Manolya Sk.), N 37° 51' 12", E 28° 02' 59", 15.VI.2017; (ADU-Karacasu-MYO), N 37° 43' 26", E 28° 36' 35", 30.VII.2017 (Toplayan: O.A. Güneş).

Sonuç olarak; Aydın ili ve ilçelerindeki park ve süs bitkilerinde zararlı Diaspididae familyasına ait sert kabuklu bit türlerinin saptanabilmesi için yapılan çalışmada 91 farklı noktadan örnek alınıp, toplamda 120 preparat hazırlanmıştır. Toplam 9 sert kabuklu bit türü, yapılan teşhisler sonucunda saptanmıştır. Aydın merkez ilçe ve diğer ilçelerinde bitki çeşitliğinin az olması ve genelde kamu kurumlarının bahçeleri, parklar, müstakil evlerin bahçelerinde süs bitkilerinden daha çok meyve ve orman ağaçlarının dikiminin yoğun olması sonucu yalnızca 9 sert kabuklu bit türü bulunabilmiştir. Saptanan türler bulunma sayısına göre şöyle sıralanabilir; *Lepidosaphes ulmi* (8 lokalite), *Aonidiella aurantii* (7 lokalite), *Leucaspis pini* (4 lokalite), *Unaspis enomyi* (3 lokalite), *Aonidia lauri* (2 lokalite), *Chionaspis salicis* (2 lokalite), *Pseudalacaspis pentogona* (2 lokalite), *Comstockaspis perniciosus* (1 lokalite), *Parlatoria olea* (1 lokalite). Bulunan türlere en fazla Merkez (4 tür), Kuşadası (3 tür) ve Didim (3 tür) ilçelerinde rastlanılmıştır. Yapılan çalışmalarda, bu ilçelerdeki park ve süs bitkilerinin bulunduğu alanların diğer ilçelere göre daha fazla olduğu gözlenmiştir.

Çalışmada bulunan *Leucaspis pini*'nin çam ağaçlarının olduğu alanlarda, *Unaspis enomyi* ve *Parlatoria oleae*'nin da genel olarak park alanlarında ve özel konut bahçelerinde yoğun bir şekilde bulunan türler olduğu saptanmıştır. Bu üç türün, bazı konukçu bitkilerinin üzerinde onları kurutacak kadar fazla buldukları gözlenmiştir. Aynı zamanda çalışmada tespit edilen türlerin genellikle orman ağaçlarında bulunması, aynı türlerin bu çalışma alanındaki ormanlık alanlarda da bulunabileceğinin dikkate alınması gerektiğini düşündürmektedir.

Dünya'da *Comstockaspis perniciosus*'nin *Ceratonia siliqua* üzerinde, *Lepidosaphes ulmi*'nin ise *Viola* sp. üzerinde bulunduğu ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur. Ayrıca Aydın ilinde, *Chionaspis salicis*'in *Populus* sp. üzerinde; Türkiye'de ise *Aonidiella aurantii*'nin, *Hedera helix* üzerinde bulunduğu ilk kez saptanmıştır.

Daha önce Aydın ilinde park ve süs bitkilerinde bulunmuş olan *Aonidia mediterranea* (Lindinger), *Aonidiella citrina* (Coquillett), *Aspidiotus nerii* Bouché, *Chrysomphalus dictyospermi* (Morgan), *Gomezmenoraspis pinicola* Leonardi ve *Leucaspis pusilla* Löw türleri bu çalışmada saptanamamıştır.

Bu çalışma Aydın ilinde sadece süs bitkileri üzerinde bulunan sert kabuklu bit türlerini saptamak amacıyla yapılmıştır. İleride yapılacak olan çalışmalarda kültür ve orman bitkileri de dahil olmak üzere tüm faunanın daha detaylı olarak araştırılması faydalı olacaktır.

Kaynaklar

- TV, 2020. Aydın'da ne yetişir?. <https://tarim.ihya.com/node/408>, Erişim: 10.02.2020.
- Çalışkan-Keçe, A.F., Ulusoy, M.R., 2017. Armored scale insects (Hemiptera: Sternorrhyncha: Diaspididae) on ornamental plants in Adana, Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 41(3): 333-346.
- Develioğlu, U., Muştı, M., Kaydan, M.B., 2018. Investigation on scale insects (Hemiptera: Coccoomorpha) on ornamental plants in Kayseri province. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 8(1-2): 3-13.
- García Morales, M., Denno, B., Miller, D.R., Miller, G.L., Bendov, Y., Hardy, N.B., 2018. ScaleNet: A literature-based model of scale insect biology and systematics, <http://scalenet.info/>, Accessed: 10.04.2018.
- Isparta, L., Yaşar, B., 2020. Muğla ili Dalaman, Köyceğiz ve Marmaris ilçelerinde park ve süs bitkilerinde bulunan Diaspididae (Hemiptera: Coccoomorpha) familyasına bağlı türler. *Turkish Journal of Forestry*, 21(1): 55-59. DOI: 10.18182/tjf.668512
- Karsavuran, Y., Aksit, T., Bakırcıoğlu Erkilic, L., 2001. Coccoidea species on fruit trees and ornamentals from Aydın and İzmir provinces of Turkey. *Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura*, Ser. II, 33(3): 219-225.
- Karsavuran, Y., Erkilic L., Gücük, M., 2004. Fauna of Coccoidea (Hemiptera) in urban area of İzmir, Turkey. *Proceeding of the X. International Symposium on Scale Insect Studies*, 19-23 April, Adana, Turkey, pp. 379-381.
- Kaymak, A., Yaşar, B., 2017. Manisa ili park ve süs bitkilerinde zarar yapan Diaspididae familyasına ait (Hemiptera: Coccoidea) türlerin saptanması. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, (1): 41-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.16969/teb.90279>
- Kosztarab, M., Kozár, F., 1988. *Scale Insects of Central Europe*. Akademiai Kiado, Budapest, Hungary.
- Ülgentürk, S., Toros, S., 1996. Ankara'da park ve süs bitkilerinde bulunan sert kabuklubit türleri (Homoptera: Coccoidea). *Türkiye 3. Entomoloji Kongresi Bildirileri*, 24-28 Eylül, Ankara, Türkiye, pp. 541-548.
- Ülgentürk, S., Şahin Ö., Kaydan, M. B., 2008. Coccoidea (Hemiptera) species on park plants in urban areas of Istanbul province. *Plant Protection Bulletin*, 48(1): 1-18.
- Ülgentürk, S., Özdemir, I., Muştı, M., Dostbil, Ö., Erbaş, C., 2019. Pest species of Aphidomorpha and Coccoomorpha (Hemiptera) on conifers urban areas of Ankara, Turkey. *Munis Entomology and Zoology*, 14(1): 51-61.
- Yaşar, B., 1990. İzmir ilinde süs bitkilerinde zarar yapan Diaspididae ve Coccidae (Homoptera: Coccoidea) familyalarına bağlı türlerin saptanması, konukçuları ve yayılış alanları üzerinde araştırmalar. Doktora tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yaşar, B., 1995. *Türkiye Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar*. Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Matbaası, Van.
- Yaşar, B., Küçükçakal, Ü., 2013. Isparta ili park ve süs bitkilerinde zararlı Diaspididae türleri (Hemiptera: Coccoidea). *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 3(3): 161-168.
- Yaşar, B., 2017a. *Türkiye'deki Sert Kabuklubitlerin İllere Göre Dağılımı ve Konukçuları (e-kitap)*. Isparta.
- Yaşar, B., 2017b. *Türkiye'deki Sert Kabuklubitlerin Konukçu Bitkileri (e-kitap)*. Isparta.