

Burdur ilindeki park ve süs bitkileri üzerinde saptanan sert kabuklu bitler (Hemiptera: Coccoomorpha: Diaspididae)

Bülent Yaşar^{a,*} 

Özet: Bu çalışma, 2018-2019 yıllarında Burdur ili ve ilçelerindeki park ve süs bitkilerinde bulunan sert kabuklu bit (Hemiptera: Coccoomorpha: Diaspididae) türlerinin saptanması amacıyla yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda, Diaspididae familyasına ait toplam 10 tür saptanmıştır. Bu türler; *Carulaspis juniperi* (Bouché), *Carulaspis minima* (Signoret), *Chionaspis salicis* (Linnaeus), *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus), *Leucaspis lowi* Colvée, *Leucaspis pini* (Hartig), *Leucaspis pusilla* Löw, *Parlatoria oleae* (Colvée), *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni Tozzetti) ve *Unaspis euonymi* (Comstock)'dir. *C. juniperi*, *C. minima* ve *U. euonymi* türleri Burdur için ilk kayıttır.

Anahtar kelimeler: Diaspididae, Süs bitkisi, Park, Burdur

Armored scale insects (Hemiptera: Coccoomorpha: Diaspididae) on ornamental and park plants in Burdur province

Abstract: This study was carried out to determine the species of armored scale insects (Hemiptera: Coccoomorpha: Diaspididae) in park and ornamental plants in Burdur province and districts in 2018 and 2019. A total of 10 species belonging to Diaspididae family were identified the names of *Carulaspis juniperi* (Bouché), *Carulaspis minima* (Signoret), *Chionaspis salicis* (Linnaeus), *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus), *Leucaspis lowi* Colvée, *Leucaspis pini* (Hartig), *Leucaspis pusilla* Löw, *Parlatoria oleae* (Colvée), *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni Tozzetti) ve *Unaspis euonymi* (Comstock). *C. juniperi*, *C. minima* and *U. euonymi* species are the first records for Burdur province.

Keywords: Diaspididae, Ornamental plant, Park, Burdur

1. Giriş

Türkçe'de "Sert kabuklu bitler" olarak adlandırılan Diaspididae familyası, Hemiptera takımı içinde en fazla türe sahip olup, dünya genelinde 418 cins ve 2.595 türü bulunmaktadır (Garcia Morales vd., 2018). En son değişiklikler de göz önüne alınarak yapılan değerlendirmede Türkiye'de Diaspididae familyasında, 47 cinse ait 116 tür bulunmaktadır (Yaşar, 2017a; 2017b). Sert kabuklu bitlerin üzerinde vücuda yapışmayan sert bir koruyucu bir kabuk bulunur. Bunun altında yaşar ve beslenirler. İlk hareketli larvalardan sonra bacaklarını kaybeder ve dolayısıyla bitki üzerinde hareket edemezler. Diğer bazı Coccoomorpha türleri gibi tatlımsı madde de salgılamazlar (Kosztarab ve Kozár, 1988).

Şimdiye kadar Türkiye'nin farklı il ve bölgelerinde süs bitkilerinde bulunan sert kabuklu bit türlerinin belirlenmesini amaçlayan birçok çalışma 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). Bu çalışmada Burdur ilindeki park ve süs bitkilerinde bulunan Diaspididae familyasına ait sert kabuklu bit türlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve yöntem

Çalışma 2018-2019 yıllarında Burdur il ve ilçelerinde yürütülmüştür. Kabuklu bitlerin preparasyon yapılabilecek genç ve ergin dişilerin doğada canlı olarak bulunduğu nisan-ekim ayları arasında düzensiz sürveylerle park ve süs bitkileri incelenerek, üzerlerinde sert kabuklu bit bulunan türlerden örnek alınmış, etiketlenmiş ve zarf içinde laboratuvara getirilmiştir. Örnekler Kozstrab ve Kozar (1988)'in önerdiği Wilkey preparasyon yöntemine göre yapılmıştır. Bu yönteme göre:

1. Alkolde saklanan örnekler, içinde %10'luk KOH bulunan syrakus kaplarında alınarak 150 -200 oC'de yaklaşık 10-15 dk tutularak, örneklerin yumuşaması ve saydamlaşması sağlanmıştır. Bu ısıtma sırasında KOH'in kaynamamasına dikkat edilmiştir ve buharlaşan sıvının yerine tekrar saf su eklenmiştir. Canlı örnekler ise %10'luk KOH'e konmadan önce yaklaşık iki saat %70'lik etil alkolde tutulmuştur.
2. Isıtma işleminden sonra %10'luk KOH içerisinde bulunan örnekler zedelenmeden ince spatül ile hafifçe bastırılarak içinde bulunan yağların ve varsa yumurta veya larvalarının çıkması sağlanmıştır (Bu iş için dişi bireylerin taksonomik özelliğine zarar vermeden pygidium dışındaki bir bölgeden iğne ile hafifçe delinmiştir). Bu işleme bireyler iyice saydamlaşana kadar devam edilmiştir.

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

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

✓ **Received** (Geliş tarihi): 08.10.2019, **Accepted** (Kabul tarihi): 01.04.2020



Citation (Atıf): Yaşar, B., 2020. Burdur ilindeki park ve süs bitkileri üzerinde saptanan sert kabuklu bitler (Hemiptera: Coccoomorpha: Diaspididae). Turkish Journal of Forestry, 21(2): 141-147.
DOI: [10.18182/tjf.630712](https://doi.org/10.18182/tjf.630712)

3. Temizlenen örnekler GAG'a alınarak (GAG: 4 kısım Etil alkol, 1 kısım Glasiyal asetik asit) 30-35 dakika bekletilmiştir. Daha sonra bu örnekleri boyamak için 1-2 damla asit fuksin (saf sudaki %2'lik eriyiğinden) damlatılmış ve örnekler boyanana kadar bekletilmiştir.
4. Boyanmış bireylerden fazla boyanın yıkanması için tekrar GAG'a alınmıştır. Fazla boyalar tamamen alınmaya kadar bekletilmiştir.
5. Örnekler daha sonra karanfil yağında 10-15 dakika bekletilmiştir.
6. Preparasyonu biten örnekler kurumaları için 40°C'de 2 hafta bekletildikten sonra etiketlenerek lamel kenarlarına hava alıp bozulmasını engelleyecek biçimde şeffaf oje sürülerek saklanmıştır

3. Bulgular ve tartışma

Burdur ili ve ilçelerinde yapılan bu çalışmada Diaspididae familyasına ait toplam 10 adet tür bulunmuştur. Bu türler aşağıda verilmiştir.

Carulaspis juniperi (Bouché) (Ardıç kabuklu biti)

Dünya'daki dağılımı ve konukçuları

ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Fas, Fransa, Gürcistan, Hollanda, İngiltere, İran, İspanya, İsviçre, İtalya, Kanada, Kanarya Adaları, Macaristan, Madeira Adaları, Malta, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sicilya, Türkiye, Yeni Zelanda, Yugoslavya ve Yunanistan'da *Callitris* sp., *Calocedrus decurrens*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Chamaecyparis thyoides*, *Cryptomeria japonica*, *Cupressus arizonica*, *Cupressus lusitanica*, *Cupressus macrocarpa*, *Cupressus sempervirens*, *Juniperus chinensis*, *J. communis*, *J. phoenicea*, *J. procera*, *J. sabina* (var. *tamariscifolia*), *J. virginiana*, *Libocedrus* sp., *Platyclusus orientalis*, *Sequoiadendron giganteum*, *Taxodium* sp., *Thuja occidentalis*, *Xanthocyparis nootkatensis* (Cupressaceae); *Cedrus atlantica*, *Picea* sp., *Pinus* sp. (Pinaceae); *Taxus* sp. (Taxaceae) üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

İncelenen materyal

2 ♀♀, *Juniperus virginiana* L. (Cupressaceae), (Merkez), N 37° 43' 07", E 30° 16' 59", 16. VI. 2018 (Toplayan: B. Yaşar).

Türkiye'de saptanan konukçuları

Cedrus libani A. Rich (Pinaceae), *Cupressus sempervirens* L. (Cupressaceae), *Juniperus excelsa* M.-Bieb. (Cupressaceae), *J. sabina* L. (Cupressaceae), *Platyclusus orientalis* (L.) Franco (Cupressaceae), *Thuja occidentalis* L. (Cupressaceae), *T. orientalis* L. (Cupressaceae) (Yaşar, 2017a; 2017b; Ülgentürk vd., 2019).

Türkiye'de bulunduğu yerler

Adana, Amasya, Ankara, Antalya, İzmir (Yaşar, 2017a; 2017b; Ülgentürk vd., 2019). Bu türün Burdur ilindeki varlığı ilk defa bu çalışma ile saptanmıştır. Ayrıca üzerinde

bulunduğu konukçusu *Juniperus virginiana* L. (Cupressaceae), ülkemiz için ilk kayıttır.

Carulaspis minima (Signoret) (Mazı kabuklu biti)

Dünya'daki dağılımı ve konukçuları

ABD, Almanya, Arjantin, Avusturya, Brezilya, Bulgaristan, Cezayir, Eritre, Ermenistan, Etiyopya, Fas, Fransa, Gine, Girit, Güney Afrika, Gürcistan, Hawaii Adaları, Hırvatistan, İngiltere, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İtalya, İtalya, Kolombiya, Küba, Libya, Macaristan, Madeira Adaları, Malta, Meksika, Mısır, Paskalya adası, Portekiz, Romanya, Rusya, Şili, Ukrayna, Ürdün, Yugoslavya ve Yunanistan'da *Cephalotaxus* sp. (Cephalotaxaceae); *Callitris* sp., *Calocedrus decurrens*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Cryptomeria japonica*, *Cupressus arizonica*, *C. macrocarpa*, *C. sempervirens*, *Hesperocyparis goveniana*, *Juniperus bermudiana*, *J. communis*, *J. drupacea*, *J. excelsa*, *J. foetidissima*, *J. oxycedrus*, *J. sabina*, *J. virginiana*, *Platyclusus orientalis*, *Sequoia sempervirens*, *Tetraclinis articulata*, *Thuja occidentalis* (Cupressaceae); *Cedrus* sp., *Picea orientalis* (Pinaceae); *Taxus baccata* (Taxaceae) üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

İncelenen materyal

2 ♀♀, *Thuja occidentalis* L. (Cupressaceae), (Ağlasun), N 37° 41' 28", E 30° 35' 29", 06. VIII. 2018; 2 ♀♀, *Cupressus arizonica* Greene (Cupressaceae), (Yeşilova), N 37° 50' 82", E 29° 75' 23", 25. VIII. 2019 (Toplayan: B. Yaşar).

Türkiye'de saptanan konukçuları

Juniperus drupacea Labill. (Cupressaceae), *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murray bis) Parl. (Cupressaceae), *Cryptomeria japonica* Thunb. ex L. f. (Cupressaceae), *Cupressocyparis leylandii* A. B. Jacks. & Dallim. (Cupressaceae), *Cupressus arizonica* Greene (Cupressaceae), *C. govieniana* Gordon (Cupressaceae), *C. sempervirens* L. (Cupressaceae), *C. sempervirens* var. *pyramidalis* L. (Cupressaceae), *Juniperus communis* L. (Cupressaceae), *J. horizontalis* Moench, *J. sabina* L. (Cupressaceae), *Juniperus oxycedrus* L. (Cupressaceae), *Sequoia sempervirens* (D. Don) Endl. (Taxodiaceae), *Taxus baccata* L. (Taxaceae), *Thuja plicata* Donn. (Cupressaceae), *T. occidentalis* L. (Cupressaceae), *T. orientalis* L. (Cupressaceae) (Yaşar, 2017a; 2017b; Ülgentürk vd., 2019).

Türkiye'de bulunduğu yerler

Adana, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Edirne, Giresun, Isparta, İstanbul, İzmir, İzmit, İstanbul, Kastamonu, Manisa, Mersin, Sakarya, Tekirdağ (Yaşar, 2017a; 2017b; Ülgentürk vd., 2019). Bu türün Burdur ilindeki varlığı ilk defa bu çalışma ile saptanmıştır.

Chionaspis salicis (Linnaeus) (Kavak kabuklu biti)

Dünya'daki dağılımı 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 ait 48 bitki cinsi üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

İncelenen materyal

2 ♀♀, *Populus* sp. L. (Salicaceae), (Çendik köyü-Merkez), N 37° 27' 87", E 30° 17' 32", 15. VIII. 2018; 2 ♀♀, *Populus* sp., (Karamanlı), N 37° 37' 82", E 29° 82' 62", 15. X. 2018; 2 ♀♀, *Populus* sp., (Merkez), N 37° 27' 87", E 30° 11' 40", 16. VIII. 2019 (Toplayan: B. Yaşar).

Türkiye'de saptanan konukçuları

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), *Vaccinium arctostaphylos* L. (Ericaceae), *Ulmus* sp. L. (Ulmaceae), *Tilia* sp. L. (Malvaceae) (Yaşar, 2017a; 2017b).

Türkiye'de bulunduğu yerler

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, Van (Yaşar, 2017a; 2017b).

Lepidosaphes ulmi (Linnaeus) (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).

İncelenen materyal

2 ♀♀, *Aesculus hippocastanum* L. (Sapindaceae), (Yeşilova), N 37° 50' 58", E 29° 75' 30", 06. X. 2018 (Toplayan: B. Yaşar).

Türkiye'de saptanan konukçuları

Acer negundo L. (Aceraceae), *A. negundo* "Flamingo" L. (Aceraceae), *A. pseudoplatanus* L. (Aceraceae), *Acacia retinoides* Schldl. (Fabaceae), *Aesculus hippocastanum* 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), *Ulex* sp. L. (Fabaceae), *Vinca majör* L. (Apocynaceae), *Viscum album* L. (Santalaceae), *Vitis vinifera* L. (Vitaceae), *Yucca filamentosa* L. (Agavaceae), *Y. glauca* Nutt. (Agavaceae) (Yaşar, 2017a; 2017b).

Türkiye'de bulunduğu yerler

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, Van (Yaşar, 2017a; 2017b).

Leucaspis lowi Colvée

Dünya'daki dağılımı ve konukçuları

Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çekoslovakya, Danimarka, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Litvanya, Macaristan, Madeira Adaları, Makao, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sicilya, Türkiye ve Yunanistan'da *Abies cephalonica*, *Pinus*

ayacahuite, *P. halepensis*, *P. mugo*, *P. nigra*, *P. pinaster*, *P. pinea*, *P. radiata*, *P. sylvestris* (Pinaceae); *Ampelodesmos mauritanicus*, *Saccharum spontaneum*, *Stenotaphrum secundatum* (Poaceae) üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

İncelenen materyal

2 ♀♀, *Pinus sylvestris* L. (Pinaceae), (Çendik köyü-Merkez), N 37° 67' 26", E 30° 11' 40", 11. IX. 2018 (Toplayan: B. Yaşar).

Türkiye'de saptanan konukçuları

Pinus brutia Ten. (Pinaceae), *P. halepensis* Miller (Pinaceae), *P. nigra* J. F. Arnold (Pinaceae), *P. pinea* L. (Pinaceae), *P. sylvestris* L. (Pinaceae), *Taxus baccata* L. (Taxaceae) (Yaşar, 2017a; 2017b; Ülgentürk vd., 2019).

Türkiye'de bulunduğu yerler

Ankara, Antalya, Bartın, Bolu, Burdur, Bursa, Çankırı, Eskişehir, Iğdır, Isparta, İstanbul, İzmir, Kars, Kastamonu, Manisa, Niğde, Samsun, Trabzon (Yaşar, 2017a; 2017b; Ülgentürk vd., 2019).

Leucaspis pini (Hartig) (Çam kabuklu biti)

Dünya'daki dağılımı ve konukçuları

Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, 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 *Cedrus libani*, *Pinus brutia*, *P. halepensis*, *P. mugo*, *P. nigra*, *P. pinaster*, *P. pinea*, *P. ponderosa*, *P. sylvestris* (Pinaceae) üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

İncelenen materyal

2 ♀♀, *Pinus brutia* Ten. (Pinaceae), (Tefenni), N 37° 31' 39", E 29° 77' 63", 15. IX. 2018; 2 ♀♀, *P. brutia*, (Salda gölü), N 37° 51' 89", E 29° 67' 73", 25. VIII. 2019; 2 ♀♀, *Cupressus macrocarpa* Hartw. ex Gordon cv. "Goldcrest" (Cupressaceae), (Çavdır), N 37° 15' 60", E 29° 69' 40", 20. VII. 2018 (Toplayan: B. Yaşar).

Türkiye'de saptanan konukçuları

Cedrus libani A. Rich (Pinaceae), *Olea europaea* L. (Oleaceae), *Pinus brutia* Ten. (Pinaceae), *P. halepensis* Miller (Pinaceae), *P. nigra* J. F. Arnold (Pinaceae), *P. pinea* L. (Pinaceae) (Yaşar, 2017a; 2017b; Ülgentürk vd., 2019).

Türkiye'de bulunduğu yerler

Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Bartın, Burdur, Bursa, Çanakkale, Balıkesir, Eskişehir, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Konya, Manisa, Mersin, Muğla, Niğde, Osmaniye (Yaşar, 2017a; 2017b; Ülgentürk vd., 2019). Bu türün üzerinde bulunduğu

konukçusu *Cupressus macrocarpa* Hartw. ex Gordon cv. "Goldcrest" (Cupressaceae) dünya için ilk kayıttır.

Leucaspis pusilla Löw (Çam yaprak kabuklu biti)

Dünya'daki dağılımı ve konukçuları

Arjantin, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Fas, Fransa, Gürcistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kanarya Adaları, Kıbrıs, Korsika, Macaristan, Madeira Adaları, Malta, Mısır, Polonya, Portekiz, Romanya, Sardunya, Sicilya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan'da *Abies sibirica*, *Cedrus atlantica*, *Pinus ayacahuite*, *P. brutia*, *P. canariensis*, *P. devoniana*, *P. halepensis*, *P. mugo*, *P. nigra*, *P. palustris*, *P. pinaster*, *P. pinea*, *P. ponderosa*, *P. radiata*, *P. roxburghii*, *P. strobus*, *P. sylvestris* (Pinaceae) üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

İncelenen materyal

2 ♀♀, *Pinus* sp., (Karamanlı), N 37° 37' 82", E 29° 75' 30", 15. XI. 2018; 2 ♀♀, *Pinus brutia* Ten. (Pinaceae) (Çendik köyü-Merkez), N 37° 27' 87", E 30° 11' 40", 16. IX. 2019 (Toplayan: B. Yaşar).

Türkiye'de saptanan konukçuları

Cedrus sp. Trew (Pinaceae), *Pinus brutia* Ten. (Pinaceae), *Pinus brutia* (Medw.) Silba (Pinaceae), *P. halepensis* Miller (Pinaceae), *P. nigra* J. F. Arnold (Pinaceae), *P. nigra* ssp. *laricio* (Poir.) Maire (Pinaceae), *P. nigra* Arnold ssp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe (Pinaceae), *P. pinaster* Alton (Pinaceae), *P. pinea* L. (Pinaceae), *P. ponderosa* Douglas ex C. Lawson (Pinaceae), *P. radiata* D. Don. (Pinaceae), *P. roxburghii* Sarg. (Pinaceae), *P. sylvestris* L. (Pinaceae), *P. strobus* L. (Pinaceae), *Salix* sp. L. (Salicaceae) (Yaşar, 2017a; 2017b; Ülgentürk vd., 2019).

Türkiye'de bulunduğu yerler

Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bartın, Burdur, Bursa, Çanakkale, Denizli, Edirne, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Kastamonu, Kocaeli, Konya, Manisa, Muğla, Osmaniye, Sakarya, Samsun, Tekirdağ, Zonguldak (Yaşar, 2017a; 2017b; Ülgentürk vd., 2019).

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, Kayman 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).

İncelenen materyal

2 ♀♀, *Pyracantha coccinea* M. J. Roem (Rosaceae), (Merkez), N 37° 43' 07", E 30° 16' 59", 16. VI. 2018; 2 ♀♀, *P. coccinea*, (Bucak), N 37° 27' 31", E 30° 35' 29", 11. VII. 2018; ♀♀, *P. coccinea*, (Çavdır), N 37° 15' 60", E 29° 69' 04", 15. VIII. 2018 (Toplayan: B. Yaşar).

Türkiye'de saptanan konukçuları

Acacia homalophylla A. Cunn. ex. Benth. (Fabaceae), *Acer negundo* L. (Aceraceae), *A. rubrum* L. (Aceraceae), *Berberis thunbergii* "Atropurpurea" DC. (Berberidaceae), *B. verna* 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), *Yucca filamentosa* L. (Agavaceae) (Yaşar, 2017a; 2017b).

Türkiye'de bulunduğu yerler

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, Van (Yaşar, 2017a; 2017b).

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, Komorlar, 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).

İncelenen materyal

2 ♀♀, *Morus nigra pendula* L. (Moraceae), (Belediye halk plajı), N 37° 41' 45", E 30° 11' 51", 16. VI. 2018; 2 ♀♀, *Morus* sp., (Yeşilova), N 37° 50' 58", E 29° 75' 30", 15. VIII. 2018; 2 ♀♀, *Sophora japonica* Botvrt (Fabaceae), (Yeşilova), N 37° 50' 58", E 29° 75' 30", 15. VII. 2018 (Toplayan: B. Yaşar).

Türkiye'de saptanan konukçuları

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 majör* L. (Apocynaceae), *Vitis vinifera* L. (Vitaceae), *Yucca filamentosa* L. (Agavaceae) (Yaşar, 2017a; 2017b; Develioğlu vd., 2018).

Türkiye'de bulunduğu yerler

Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bursa, Giresun, Hatay, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Kastamonu, Kayseri, Manisa, Mersin, Ordu, Rize, Sakarya, Samsun, Tekirdağ, Trabzon (Yaşar, 2017a; 2017b; Develioğlu vd., 2018).

Unaspis euonymi (Comstock) (Taflan kabuklu biti)

Dünya'daki dağılımı 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, Kanarya Adaları, Macaristan, Makao, Malta, Meksika, Mısır, Özbekistan, Portekiz, Romanya, Rusya, Sardunya, Sicilya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan'da *Cotinus coggygria* (Anacardiaceae); *Ilex* sp. (Aquifoliaceae); *Hedera colchica*, *H. helix* (Araliaceae); *Aspidistra elatior* (Asparagaceae); *Carpinus* sp. (Betulaceae); *Buxus* sp. (Buxaceae), *Pachysandra terminalis* (Buxaceae); *Lonicera* sp., *Symphoricarpos* sp. (Caprifoliaceae); *Celastrus scandens*, *Euonymus europaeus*, *E. fortunei*, *E. japonicus*, *E. latifolius*, *E. verrucosus* (Celastraceae); *Philadelphus* sp. (Hydrangeaceae); *Magnolia* sp. (Magnoliaceae); *Althaea* sp., *Hibiscus* sp. (Malvaceae); *Ficus* sp. (Moraceae); *Eugenia* sp. (Myrtaceae); *Fraxinus excelsior*, *Jasminum* sp., *Ligustrum* sp., *Olea* sp., *Syringa* sp. (Oleaceae); *Primula* sp. (Primulaceae); *Prunus salicina* (Rosaceae); *Citrus maxima* (Rutaceae); *Viscum album* (Santalaceae); *Camellia* sp. (Theaceae); *Daphne* sp. (Thymelaeaceae); *Enneapterygius atrogulare* (Tripterygiidae) üzerinde saptanmıştır (Garcia Morales vd., 2018).

İncelenen materyal

2 ♀♀, *Euonymus japonicus* L. (Celastraceae), (Merkez), N 37° 43' 07", E 30° 16' 59", 16. VI. 2018; 2 ♀♀, *E.*

japonicus, (Karamanlı), N 37° 37' 82", E 29° 82' 62", 15. VIII. 2018; 2 ♀♀, *E. japonicus*, (Sanayi), N 37° 76' 76", E 30° 36' 16", 25. VIII. 2019 (Toplayan: B. Yaşar).

Türkiye'de saptanan konukçuları

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), *Saintpaulia ionantha* H. Wendl (Gesneriaceae) (Yaşar, 2017a; 2017b; Develioğlu vd., 2018).

Türkiye'de bulunduğu yerler

Adana, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Bartın, Bitlis, Bursa, Iğdır, Isparta, İstanbul, İzmir, Kayseri, Manisa, Rize (Yaşar, 2017a; 2017b; Develioğlu vd., 2018). Bu türün Burdur ilindeki varlığı ilk defa bu çalışma ile saptanmıştır.

4. Sonuçlar

Sonuç olarak, 2018-2019 yıllarında Burdur il ve ilçelerindeki park ve süs bitkilerinde bulunan sert kabuklu bit türlerinin saptanması amacıyla yapılan bu çalışmada toplam 10 tür saptanmıştır. Bu türler; *Carulaspis juniperi* (Bouché), *Carulaspis minima* (Signoret), *Chionaspis salicis* (Linnaeus), *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus), *Leucaspis lowi* Colvée, *Leucaspis pini* (Hartig), *Leucaspis pusilla* Löw, *Parlatoria oleae* (Colvée), *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni Tozzetti) ve *Unaspis euonymi* (Comstock)'dir.

Bunlardan; *C. juniperi*, *C. minima* ve *U. euonymi* türleri Burdur ili için ilk kayıttır.

Carulaspis juniperi'nin üzerinde bulunduğu konukçusu *Juniperus virginiana* L. (Cupressaceae), ülkemiz için ilk kayıt olurken, ayrıca *Leucaspis pini*'nin üzerinde bulunduğu konukçusu *Cupressus macrocarpa* Hartw. ex Gordon cv. "Goldcrest" (Cupressaceae) dünya için ilk kayıtlardır.

Daha önce Burdur ilinde park ve süs bitkilerinde bulunmuş olan *Aonidia mediterranea* (Lindinger), *Gomezmenoraspis pinicola* Leonardi, *Melanaspis inopinata* (Leonardi), *Prodiaspis tamaricicola* (Malenotti), *Salicicola kermanensis* (Lindinger), *Torasaspis cedricola* (Balachowsky et Alkan) türleri bu çalışmada saptanamamıştır.

Açıklama

Bu çalışmayı "Burdur ilinde süs bitkilerinde zarar yapan Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) familyasına bağlı türlerin saptanması" isim ve 4833-M1-16 nolu proje ile destekleyen SDÜ BAP Koordinasyon müdürlüğüne teşekkür ederim. Ayrıca, bitki teşhislerini yapan Peyzaj Yüksek Mimarı Gamze Yaşar'a çok teşekkür ederim.

Kaynaklar

- 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.
- Develiöglü, U., Muştu, 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., Ben-Dov Y., Hardy, N.B., 2018. ScaleNet: A literature-based model of scale insect biology and systematics. <http://scalenet.info/>, Accessed: 15.11.2018.
- Karsavuran, Y., Aksit, T., Bakırcıoğlu Erkiş, 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., Erkiş 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. Determination of Diaspididae (Hemiptera: Coccoomorpha) species on park and ornamental plants in Manisa province. *Turkish Bulletin of Entomology*, 7(1): 41-53.
- 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 kabuklu bit türleri (Homoptera: Coccoidea). *Türkiye 3. Entomoloji Kongresi Bildirileri*, 24-28 September, Ankara, Turkey, 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., Muştu, 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., 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.