

## Balıkesir İli Meyve Ağaçlarındaki Diaspididae (Hemiptera: Coccoomorpha) Türlerinin Saptanması

Kaan ERÖZMEN<sup>1</sup>, Bülent YAŞAR<sup>\*2</sup>

<sup>1</sup>İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 10020, Balıkesir

<sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 32260, Isparta

(Alınış / Received: 25.07.2016, Kabul / Accepted: 03.05.2017, Online Yayınlanma / Published Online: 31.05.2017)

### Anahtar Kelimeler

Diaspididae,  
Balıkesir,  
Meyve bahçeleri,  
Kabuklubit

**Özet:** Balıkesir ilinin 16 ilçesinde 2014-2016 yılları arasında yapılan bu çalışmada; önemli meyve ağaçlarında Şubat-Temmuz ayları arasında sürveyler yapılarak örnekler alınmıştır. Meyve bahçelerinde zararlı olan Diaspididae familyasına bağlı kabuklubit türleri saptanmıştır. Örnekler; Balıkesir ilinin coğrafi durumuna göre sahil kuşağında yer alan Ayvalık, Burhaniye, Edremit, Havran, Bandırma, Marmara ilçeleri ile geçit ve dağlık bölge olarak görülen Altıeylül, Savaştepe, Susurluk, Gönen, Manyas, Bigadiç, İvrindi, Sındırgı ve Dursunbey ilçelerinden alınmıştır. Bu bölgelerdeki ekonomik öneme sahip olan zeytin, ceviz, elma, mandarin, şeftali, erik, dut ve ayva bahçelerinden 150 ayrı bölgede kabuklubit örneği toplanmıştır. Teşhisler sonucunda Diaspididae familyasına ait yedi tür saptanmıştır. Balıkesir ilinde özellikle sahil kuşağında zeytin bahçelerinde *Parlatoria oleae* (Colvée)'nin daha yaygın olduğu, zeytin hariç diğer meyve bahçelerinde baskın türün *Pseudalauca sp. pentagona* (Targioni-Tozzetti) olduğu, Balıkesir ilinde sadece Havran ve Edremit ilçelerinde yetiştiriciliği yapılan mandarinde ise baskın türün *Aonidiella citrina* (Coquillett) olduğu ve bu türün özellikle daha yaşlı mandarin bahçelerinde bulunduğu saptanmıştır. Ayrıca Dursunbey ilçesinde *Epidiaspis leperii* (Signoret) türüne, Havran ilçesinde de *Aonidiella aurantii* (Maskell) ve *Chrysomphalus dictyospermi* (Morgan) türleri saptanmıştır. Son olarak, Havran ilçemizin zeytin bahçelerinden alınan örneklerden birinde *Aspidiotus nerii* Bouché tespit edilmiş, fakat bu türün yaygın olmadığı saptanmıştır.

## Determination of Diaspididae Species (Hemiptera: Coccoomorpha) on Fruit Trees in Balıkesir

### Keywords

Diaspididae,  
Balıkesir,  
Orchards,  
Scale insect

**Abstract:** In this study, surveys on scale insects were carried out in sixteen counties (Ayvalık, Burhaniye, Edremit, Havran, Bandırma, Marmara, Altıeylül, Savaştepe, Susurluk, Gönen, Manyas, Bigadiç, İvrindi, Sındırgı and Dursunbey) between 2014-2016 years. Samples were taken from economically important fruit trees between February and July in every year to detect scale pest species belonging to the Diaspididae family. For this purpose, walnut, apple, mandarin, peach, plum, mulberry, olive and quince orchards were surveyed in 150 different localities of Balıkesir province. As a result, seven species belonging to Diaspididae family were identified. *Parlatoria oleae* (Colvée), was the most prevalent in olive orchards in the coastline of Balıkesir province while *Pseudalauca sp. pentagona* (Targioni-Tozzetti) in other fruit orchards except olive. The species, *Aonidiella citrina* (Coquillett) was determined only in mandarin orchards, especially on old trees in Havran and Edremit counties. Additionally, the species, *Epidiaspis leperii* (Signoret) in Dursunbey, *Aonidiella aurantii* (Maskell) and *Chrysomphalus dictyospermi* (Morgan) in Havran were detected. The species, *Aspidiotus nerii* Bouché was detected only in one orchard in Havran, but it was not widespread.

### 1. Giriş

Uygun iklim koşullarına sahip olduğundan dolayı Balıkesir ilinde birçok meyve ve sebze yetiştiriciliği yapılmaktadır. Meyvecilik, ilin sahil kuşağında

genelde zeytin yetiştiriciliği şeklinde olurken, iç bölgelerde değişik türlerde yapılmaktadır. Şeftali yetiştiriciliği Kepsut ilçesinde yoğunlaşmış durumda iken, elma yetiştiriciliği Dursunbey ilçesinde ön plana çıkmaktadır. Son yıllarda il genelinde ceviz

yetiştiriciliği büyük artış göstermiştir. Bütün ilçelerde ceviz yetiştirilen alanlar mevcut olmasına rağmen, özellikle Sındırgı ilçesinde daha fazladır. Özellikle Edremit körfez bölgesinin iklim olarak sahil kuşağında yer alması, bu bölgenin değişik meyve türlerinden oluşan meyve bahçelerinin oluşumuna olanak sağlamıştır. Havran ilçesinde mandarin ve incir yetiştiriciliği oldukça yoğun olarak yapılmakta ve geniş alanları kaplamaktadır.

Balıkesir genelinde 810.290 dekar alanda zeytin üretimi yapılmaktadır. Tarım arazisinin %17'lik kısmını zeytinlik alanlar oluşturmaktadır. Balıkesir, zeytin üretim alanı olarak Edremit ve Erdek Körfez Bölgeleri olmak üzere iki ana bölgeden oluşmaktadır. Edremit körfez bölgesinde (Ayvalık, Edremit, Burhaniye, Gömeç ve Havran) yetişen zeytin çeşidi "Ayvalık" olup mahsulün %85-90'ı yağlık olarak geri kalanı gerek yeşil gerekse siyah sofralık olarak değerlendirilmektedir. Erdek körfez bölgesinde ise (Erdek, Bandırma ve Marmara) yetiştirilen zeytinlerin büyük çoğunluğu "Gemlik" çeşidi olup mahsulün %90-95 sofralık olarak geriye kalanı ise yağlık olarak değerlendirilmektedir [1].

Diaspididae familyası, Coccoomorpha alttakımı içinde yer alan 51 familya içerisinde içerdiği tür sayısı itibariyle birinci sırada yer almaktadır. Kapsadığı yaklaşık 418 cins ve 2650 türle Coccoidea (Coccoomorpha) üstfamilyasının en zengin familyasını oluşturmaktadır [2]. Türkiye'de ise Coccoomorpha alttakımına ait 134 cins içerisinde 359 tür bulunduğu bildirilmekte olup çoğunluğunun Palearktik Bölge'de dağılım gösterdiği ve Diaspididae familyasının 42 cinse bağlı 134 tür ile en geniş familya olduğu bilinmektedir [3].

Diaspididae familyasına bağlı türlerin çoğu bitkilerin hemen hemen tüm bölgelerinde beslenerek, özsuyu emdikleri ve aynı anda styletlerini daha kolay batırabilmek için salgıladıkları salyanın toksik etkisiyle renk ve şekil bozukluklarına neden olmaktadır. Bunun sonucunda bitkilerin pazar değerleri ve alınan ürün miktarında önemli kayıplara neden olurlar [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]. Birçok meyve ağacının yanı sıra orman, park ve süs bitkilerinde ekonomik olarak zarar veren kabuklubit türleri, konukçu bitkinin kabukları ile benzer renkte olması ve ayrıca küçük vücutlu olmalarından dolayı gözden kolayca kaçabilmektedir Bu nedenle çoğu kez, ancak popülasyonları çok arttığında ve bitkiye oldukça fazla zarar vermeye başladığında fark edilebilmektedirler. Balıkesir ili genelinde ise daha önce diğer bitkilere ek olarak meyve ağaçlarında bulunan kabuklubitlere yönelik olarak çok sayıda araştırma yapılmıştır [5, 10, 11, 12, 13, 14, 15]. Bu çalışmalar sonucunda *Aonidiella aurantii* (Maskell), *Aonidiella citrina* (Coquillett), *Aspidiotus nerii* Bouché, *Chrysomphalus dictyospermi* (Morgan), *Diaspidiotus perniciosus* (Comstock), *Lepidosaphes pistaciae* Archangelskaya, *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus), *Melanaspis inopinata* (Leonardi), *Parlatoria oleae* (Colvée),

*Pseudalauca sp. pentagona* (Targioni-Tozzetti) türleri saptanmıştır. Bu çalışmada Balıkesir ilindeki tüm meyve ağaçlarında bulunan Diaspididae familyasına bağlı türlerin belirlenmesi, konukçuları ve yayılış alanları araştırılmıştır. Elde edilen sonuçların, ileride Balıkesir ilinde bu konu üzerine yapılacak olan ayrıntılı ve kapsamlı faunistik ve sistematik çalışmalara katkı sağlaması amaçlanmıştır. Ayrıca yayılış alanlarının da saptandığı bu çalışmanın bu zararlılar ile yapılacak olan mücadelede yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

## 2. Materyal ve Metot

Bu çalışmanın ana materyalini Balıkesir iline ait Altıeylül, Kepsut, Havran, Susurluk, Manyas, Burhaniye, Savaştepe, Dursunbey, Edremit, Ayvalık, Bigadiç, İvrindi, Gönen, Marmara, Bandırma ve Sındırgı ilçelerindeki ceviz, şeftali, dut, mandarin, nektarin, zeytin, kiraz, erik, vişne ve ayva ağaçları ile bu ağaçlardan toplanan Diaspididae familyasına bağlı türler oluşturmaktadır.

Örnek almak için ilkbahar ve yaz aylarında tüm ilçelere periyodik olmayan çıkışlarla olabildiğince sık gidilerek örnekler alınmış ve alınan bahçelerin koordinatları not edilmiştir. Üzerinde kabuklubit bulunan bitkilere ait bulaşık dal ve yapraklar kesilerek büyük kâğıt zarflara konulmuş ve üzerlerine toplandığı yer, bitki ve tarihler hem örnekler hem de arazi defterine yazılmıştır. GPS yer belirleme aleti ile örnek alınan yerlerin koordinatları belirlenerek kaydedilmiştir. Ayrıca kalın dallarda ve koparılmasına izin verilmeyen meyve ağaçlarında bulunan zararlılar, içinde %70'lik etil alkol bulunan küçük şişelere bir iğne ile alınarak, üzerlerine etiket bilgileri yazılmıştır. Laboratuvara getirilen kabuklubit örneklerinin teşhisi için preparatlar Kosztarab ve Kozár [16]'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 Prof. Dr. Bülent YAŞAR tarafından yapılmıştır. Kabuklubit teşhislerinde, Balachowsky, [17, 18, 19, 20, 21] Kosztarab & Kozár, [16] ve Yaşar [6]'dan faydalanılmıştır.

## 3. Bulgular ve Tartışma

Bu çalışmada saptanan türler alfabetik sıraya göre aşağıda verilmiştir.

### 1. Tür: *Aonidiella aurantii* (Maskell, 1879)

Sinonimleri: *Aonidia aonidum* Targioni Tozzetti, 1884; *Aonidia gennadii* Targioni Tozzetti, 1881; *Aonidiella aurantii* Berlese, 1895; *Aonidiella coccineus* McKenzie, 1939; *Aonidiella gennadi* McKenzie, 1939; *Aspidiotus aurantii* Cockerell, 1897; Kuwana, 1902; Maskell, 1879; *Aspidiotus citri* Comstock, 1881;

*Aspidiotus coccineus* Gennadius, 1881; *Chrysomphalus aurantii* Cockerell, 1899; *Chrysomphalus citri* Lindinger, 1935; *Chrysomphalus coccineus* Lindinger, 1949 [2].

Bu türün Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, Hatay, İçel, İzmir, Muğla, Rize ve Trabzon'da bulunduğu bildirilmiştir [5, 10, 12, 14, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 86].

Yukarıda adı geçen araştırmacılara göre bu türün bugüne kadar Türkiye'de saptanmış olan konukçuları aşağıda verilmiştir:

*Acacia* sp., *Arenaria* sp., *Citrus* sp., *C. aurantium*, *C. deliciosa*, *C. grandis*, *C. limon*, *C. medica*, *C. nobilis*, *C. paradisi*, *C. reticulata*, *C. sinensis*, *C. unshiu*, *Euonymus argentata*, *E. japonicus*, *Ficus carica*, *F. elastica*, *Gleditsia triacanthos*, *Hydrangea hortensia*, *Jasminum sambac*, *Lactuca serriola*, *Malus domestica*, *Myrtus communis*, *Nerium oleander*, *Olea europea*, *Poncirus trifoliata*, *Prunus laurocerasus*, *Pyrus communis*, *Rosa* sp., *Vitis vinifera*.

İncelenen materyal: 3 ♀♀, Havran, N: 39° 33'55", E: 27° 02'57"; N: 39° 33'34", E: 27° 02'37", 02.VI.2016, *Citrus deliciosa* (Rutaceae).

Daha önce araştırmacılar tarafından mandarin, satsuma ve portakal üzerinde bulunmuş olan bu tür [12], bu çalışmada sadece mandarin üzerinde saptanmıştır.

## 2. Tür: *Aonidiella citrina* (Coquillett, 1891)

Sinonimleri: *Aonidiella aurantii* Kiritchenko, 1929; *Aonidiella aurantii citrina* Leonardi, 1899; *Aonidiella citrina* Danzig, 1993; Nel, 1933; *Aspidiotus aurantii citrinus* Cockerell, 1897; *Aspidiotus aurantii citrinus* Howard, 1894; *Aspidiotus citrinus* Cockerell, 1896; Coquillett, 1891; Craw, 1891; *Chrysomphalus aurantii citrinus* Fernald, 1903; *Chrysomphalus citrinus* Lindinger, 1914 [2].

Bu türün Antalya, Aydın, Artvin, Balıkesir, Giresun, İçel, İzmir, Muğla, Ordu ve Rize'de bulunduğu bildirilmiştir [5, 6, 12, 14, 27, 30, 31, 34, 40, 44, 45, 47, 49, 80, 81, 82, 83].

Yukarıda adı geçen araştırmacılara göre bu türün bugüne kadar Türkiye'de saptanmış olan konukçuları aşağıda verilmiştir:

*Acacia cultriformis*, *Amaranthus viridis*, *Catalpa bignonioides*, *Ceratonia siliqua*, *Citrus aurantium*, *C. aurantifolia*, *C. limon*, *C. paradisi*, *C. reticulata*, *C. sinensis*, *C. unshiu*, *Dianthus caryophyllus*, *Elaeagnus angustifolia*, *Euonymus argentata*, *E. aurea*, *E. japonicus*, *Euphorbia peplus*, *Ficus carica*, *Hedera helix*, *Jasminum officinale*, *J. sambac*, *Laurus cerasus*, *Myrtus communis*, *Nerium oleander*, *Olea europea*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Prunus laurocerasus*, *Rosa* sp., *Vitis vinifera*.

İncelenen materyal: 8 ♀♀, Edremit, N: 39° 34'16", E: 027° 02'14"; N: 39° 35'09", E: 027° 02'07"; N: 39° 33'51", E: 026° 50'14", 02.IV.2015, *Citrus deliciosa* Ten (Rutaceae); Havran, N: 39° 33'34", E: 027° 02'37", 15.IV.2015, *Citrus deliciosa*.

Bu verilere göre Balıkesir ilinde *A. citrina*'nın mandarin üzerinde bulunduğu ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

## 3. Tür: *Aspidiotus nerii* (Bouché, 1833)

Önemli sinonimleri: *Aspidiotus affinis* Cockerell, 1897; *Aspidiotus aloes* Cockerell, 1897; Signoret, 1869; *Aspidiotus bouchei* Targioni Tozzetti, 1868; *Aspidiotus buddleiae* Cockerell, 1897; *Aspidiotus budlaei* Maskell, 1879; *Aspidiotus capparis* Cockerell, 1899; Signoret, 1869; *Aspidiotus ceratoniae* Cockerell, 1897; *Aspidiotus confusus* Froggatt, 1914; Froggatt, 1915; *Aspidiotus denticulatus* Cockerell, 1897; *Aspidiotus ericae* Cockerell, 1897; *Aspidiotus genistae* Cockerell, 1897; *Aspidiotus hederæ* Balachowsky, 1956; *Aspidiotus myricinae* Signoret, 1869; *Aspidiotus nereii* Foldi, 1990; *Aspidiotus nereii limonii* Cockerell, 1896; *Aspidiotus offinis* Comstock, 1883; *Aspidiotus oleae* Colvée, 1880; *Aspidiotus oleastri* Colvée, 1882; *Aspidiotus transvalensis* Tao, 1999; *Aspidiotus villosus* Cockerell, 1897; *Chermes ericae* Boisduval, 1867; *Chermes genistae* Ferris, 1941; *Chermes hederæ* Ferris, 1937; *Chermes nereii* Boisduval, 1868; *Chermes osmanthi* Ferris, 1941; *Diaspis bouchei* Targioni Tozzetti, 1867; *Diaspis obliquum* Costa, 1829; *Octaspidiotus anthospermae* Balachowsky, 1948 [2].

Bu türün Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bursa, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Manisa, Muğla ve Samsun'da bulunduğu bildirilmiştir [4, 6, 7, 15, 24, 25, 27, 29, 30, 40, 41, 42, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53].

Yukarıda adı geçen araştırmacılara göre bu türün Türkiye'de bugüne kadar saptanmış olan konukçuları aşağıda verilmiştir:

*Acacia cultriformis*, *Acacia cyanophylla*, *A. longifolia*, *A. retinoides*, *Aucuba japonica*, *Berberis thunbergii* v. *atropurpurea*, *Campsis radicans*, *Canna indica*, *Carpobrotus acinaciformis*, *Catalpa bignonioides*, *Cedrus libani*, *Ceratonia siliqua*, *Cercis siliquastrum*, *Chamaerops humulis*, *Citrus limon*, *Clematis vitalba*, *Cotoneaster horizontalis*, *Crassula portulacaeae*, *Cycas revoluta*, *Draceana deremensis*, *Dderemensis*, *D. marginata* v. *tricolor*, *Elaeagnus umbellata*, *Ephedra* sp., *Erica arborea*, *Eriobotrya japonica*, *Fraxinus oxycarpa*, *Gazania longiscapa*, *G.longiscapa*, *G. rigens*, *Gleditsia triacanthos*, *Hedera helix*, *Jasminum fruticans*, *J. grandiflorum*, *J. officinale*, *Laurus nobilis*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera* sp., *Maclura pomifera*, *Magnolia grandiflora*, *Mahonia aquifolium*, *Malus domestica*, *Melia azaderach*, *Morus alba*, *Nerium*

*oleander, Olea europaea, Osyris alba, Parkinsonia aculeata, Parkinsonia aculeata, Asparagus acutifolius, A. densiflorus, A. officinalis, A. setaceus Parthenocissus quinquefolia Pelargonium grandiflorum, Phillyrea sp., Phoenix canariensis, P. dactylifera, Picea abies, abies, Pilea cadierei, Pistacia lentiscus, P. lentiscus, P. terebinthus, Platanus orientalis, Rosmarinus officinalis, Sambucus nigra, S. nigra v. aurea, Sideroxylon inerme, Smilax aspera, Sophora pendula., Spartium junceum, Syringa vulgaris, Taxus baccata, Vinca major, Viola rosae, Vitis vinifera Washingtonia robusta, Yucca filamentosa.*

İncelenen materyal: 2 ♀♀, Havran, N: 39° 34'49", E: 027° 10'41", 15.IV.2015, *Olea europea* L. (Oleaceae).

Daha önce Balıkesir ilinde araştırmacılar tarafından leylak ve zakkum üzerinde bulunan *A. neri*'nin [30], zeytin üzerindeki varlığı ilk kez bu çalışma ile saptanmıştır.

#### 4. Tür: *Chrysomphalus dictyospermi* (Morgan, 1889)

Sinonimleri: *Aspidiotus agrumicola* De Gregorio, 1915; Ferris, 1941; *Aspidiotus arecae* Cockerell, 1894; *Aspidiotus dictyospermi* Cockerell, 1897; Morgan, 1889; *Aspidiotus dictyospermi arecae* Cockerell, 1897; Newstead, 1893; *Aspidiotus dictyospermi jamaicensis* Cockerell, 1894; Cockerell, 1897; *Aspidiotus jamaicensis* Ferris, 1941; *Aspidiotus mangiferae* Cockerell, 1893; Cockerell, 1897; *Aspidiotus minor* Cockerell, 1896; Cockerell, 1897; *Chrisomphalus dictyospermi* Yasnosh, 1995; *Chrysomphalus arecae* Malenotti, 1916; *Chrysomphalus castigatus* Mamet, 1936; *Chrysomphalus dictiospermi* Quezada vd., 1972; *Chrysomphalus dictyospermatis* Lindinger, 1949; *Chrysomphalus dictyospermi* Ferris, 1938; Lindinger, 1912; Maskell, 1895; *Chrysomphalus dictyospermi agrumicola* De Gregorio, 1915; *Chrysomphalus dictyospermi arecae* Leonardi, 1899; *Chrysomphalus dictyospermi mangiferae* Cockerell, 1899; *Chrysomphalus dictyospermi minor* Marchal, 1904; *Chrysomphalus jamaicensis* Malenotti, 1917; *Chrysomphalus jamaucebsis* Chou, 1985; *Chrysomphalus mangiferae* Leonardi, 1899; *Chrysomphalus minor* Berlese [2].

Bu türün Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bursa, İçel, İstanbul, İzmir, Muğla ve Rize'de bulunduğu bildirilmiştir [10, 11, 12, 14, 15, 23, 24, 25, 27, 40, 41, 42, 45, 47, 50, 54, 84].

Yukarıda adı geçen araştırmacılar göre bu türün Türkiye'de bugüne kadar saptanan konukçuları aşağıda verilmiştir:

*Aloe* sp., *Aralia* sp., *Buxus microphylla*, *B. sempervirens*, *Ceratonia siliqua*, *Citrus aurantium* v. *amara*, *C. deliciosa*, *C. limon*, *C. sinensis*, *C. unshiu*, *Dracenea* sp., *D. deremensis*, *Eriobotrya japonica*,

*Eucalyptus cameldulensis*, *Euonymus argentata*, *E. japonicus*, *Ficus carica*, *F. elastica*, *Hedera helix*, *Hydrangea* sp., *Ilex aquifolium*, *Jasminum sambac*, *Lagerstroemia indica*, *Laurus nobilis*, *Ligustrum* sp., *Magnolia grandiflora*, *M. virginiana*, *Malus domestica*, *Myrtus communis*, *Nerium oleander*, *Olea europaea*, *Phoenix* sp., *P. dactylifera*, *Prunus domestica*, *P. laurocerasus*, *Pyracantha coccinea*, *Rosa* sp., *Rosmarinus officinalis*, *Senecio bicolor*, *Spartium junceum*, *Strelitzia* sp., *Taxus baccata*, *Vitis vinifera*, *Washingtonia robusta*.

İncelenen materyal: ♀, Havran, N: 39°31'56", E: 27° 03'29", 02.VI.2016, *Citrus deliciosa*.

Daha önce araştırmacılar tarafından, limon, portakal ve mandarin üzerinde Havran ilçesinde bulunmuş olan bu tür [12], bu çalışmada da mandarin üzerinde saptanmıştır.

#### 5. Tür: *Epidiaspis leperii* (Signoret, 1869)

Sinonimleri: *Aspidiotus pircicola* Del Guercio, 1894; *Aspidiotus pyricola* Berlese, 1896; *Diaspis betulae* Koronéos, 1934; *Diaspis fallax* Horvath, 1897; *Diaspis leperii* Signoret, 1869; *Diaspis ostreaeformis* Signoret, 1869; *Diaspis pircicola* Cockerell, 1897; *Diaspis pyri* Colvée, 1881; *Epidiaspis betulae* Lindinger, 1912; *Epidiaspis leperei* Lindinger, 1911; *Epidiaspis leperii* Ferris, 1937; *Epidiaspis peperii* Schvester, 1955; *Epidiaspis pircicola* Cockerell, 1902; *Epidiaspis pyri* MacGillivray, 1921 [2].

Bu türün Adana, Afyonkarahisar, Ankara, Antalya, Bartın, Burdur, Denizli, Erzincan, Giresun, Gümüşhane, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kastamonu, Niğde, Sivas ve Tokat'da bulunduğunu bildirmiştir [6, 7, 10, 22, 23, 24, 30, 40, 42, 49, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62].

Yukarıdaki araştırmacılar göre bu türün bugüne kadar Türkiye'de saptanmış olan konukçuları aşağıda verilmiştir:

*Acer negundo*, *Aesculus hippocastaneum*, *Crateagus oxycantha* var. *Rosea*, *Rosae* sp., *Cydonia vulgaris*, *Juglans regia*, *Malus pumila*, *M. domestica*, *Pistacia* sp., *Prunus amygdalis*, *P. avium*, *P. domestica*, *P. persica*, *Pyracantha coccinea*, *Pyrus malus*, *P. communis*, *P. elaeagrifolia*, *Robinia pseudoacacia*.

İncelenen materyal: 3 ♀♀, Dursunbey, N: 39°22'51", E: 28° 22'16", 06.VI.2016, *Malus domestica*.

Bu verilere göre *E. leperii*'nin Balıkesir ilindeki varlığı ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

#### 6. Tür: *Parlatoria oleae* (Colvée,1880)

Sinonimleri: *Diaspis oleae* Colvée, 1880; *Diaspis squamosus* Newstead & Theobald, 1904; *Parlatoria affinis* Newstead, 1897; *Parlatoria calianthina* Berlese

& Leonardi, 1896; *Parlatoria calianthina* Leonardi, 1903; *Parlatoria cilianthina* Newstead, 1906; *Parlatoria iudaica* Lindinger, 1928; *Parlatoria judaica* Bodenheimer, 1924; *Parlatoria morrisoni* Bodenheimer, 1944; *Parlatoria pergandii* Bodenheimer, 1943; *Syngenaspis oleae* Borchsenius, 1934; MacGillivray, 1921 [2].

Bu türün bugüne kadar Adana, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bitlis, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Edirne, Erzincan, Eskişehir, Gaziantep, Hakkâri, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kırklareli, Manisa, Muğla, Osmaniye, Sakarya, Sinop, Tekirdağ, Trabzon ve Van'da bulunduğu bildirilmiştir [4, 6, 10, 24, 27, 29, 30, 40, 43, 47, 49, 52, 53, 57, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74].

Yukarıda adı geçen araştırmacılara göre bu türün Türkiye'de bugüne kadar saptanmış olan konukçuları aşağıda verilmiştir:

*Acca sellowiana*, *Acer negundo*, *Berberis thunbergii* v. *atropurpurea*, *B. verna*, *B. veitchii*, *Catalpa bignonioides*, *Celtis* sp., *Chlorophytum comosum*, *Citrus aurantium*, *Cornus sanguinea*, *Cotoneaster dammeri*, *C. glaucophyllus*, *C. horizontalis*, *C. lacteus*, *Crataegus* sp., *Diospyros* sp., *Elaeagnus angustifolia*, *E. umbellata*, *Eriobotrya japonica*, *Erythroxylum comosum*, *Fraxinus excelsior*, *Gleditsia* sp., *Ilex aquifolium*, *Juglans regia*, *Ligustrum ovalifolium*, *L. vulgare*, *Mahonia aquifolium*, *Malus communis*, *M. domestica*, *Melia azedarach*, *Mespilus germanica*, *Nerium oleander*, *Olea europea*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Pinus* sp., *Pistacia vera*, *Populus nigra*, *Prunus armeniaca*, *P. avium*, *P. ceracifera* v. *atropurpurea*, *P. cerasus*, *P. domestica*, *P. dulcis*, *P. laurocerasus*, *P. persica*, *Pyracantha coccinea*, *Pyrus communis*, *P. elaeagrifoliae*, *Robinia pseudoacacia*, *Rosa* sp., *Sophora japonica*, *Sorbus acuparia*, *S. domestica*, *Syringa vulgaris*, *Viburnum tinus*, *Yucca filamentosa*.

İncelenen materyal: 5 ♀♀, -Ayvalık, N: 39° 12'52", E: 026° 47'01"; N: 39° 20'35", E: 026° 38'25"; N: 39° 20'28", E: 026° 39'01"; N: 39° 19'39", E: 026° 39'02", 10.IV.2015, 6 ♀♀, -Marmara, N: 40° 36'14", E: 027° 38'51"; N: 40° 36'20", E: 027° 38'36"; N: 40° 36'51", E: 027° 39'40", 11.V.2015; 7 ♀♀, Havran, N: 39° 35'05.44", E: 27° 09'34.27"; N: 39° 34'50.43", E: 27° 09'40.60", N: 39° 33'37.64", E: 27° 07'27.83"; N: 39° 35'43.09", E: 27° 10'39.97", 20.V.2016; N: 39° 32'28.31", E: 27° 05'34"; N: 39° 32'23", E: 27° 05'7"; N: 39° 31'54", E: 27° 03'10", 02.VI.2016, *Olea europea* L. (Oleaceae); 5 ♀♀, Bigadiç, N: 39° 22'02", E: 028° 04'19", 01.IV.2015; N: 39° 25'25", E: 028° 03'85", 16.IV.2015; 2 ♀♀, -Dursunbey, N: 39° 38'09", E: 028° 37'13", 25.V.2015, *Malus domestica* Borkh. (Rosaceae); 8 ♀♀, -Bigadiç, N: 39° 24'30", E: 028° 07'48", 01.IV.2015; N: 39° 25'25", E: 028° 07'59", 16.IV.2015, *Prunus cerasus* L. (Rosaceae); 3 ♀♀, Savaştepe, N: 39° 24'50", E: 027° 34'34", 13.IV.2015, *Prunus persica* (L.) (Rosaceae)

**7. Tür: *Pseudaulacaspis pentagona*** (Targioni-Tozzetti, 1886)

Sinonimleri: *Aspidiotus lanatus* Ferris, 1941; *Aspidiotus vitiensis* Maskell, 1895; *Aulacaspis pentagona* Cockerell, 1902; Newstead, 1901; *Diaspis amygdali* Tryon, 1889; *Diaspis geranii* Borchsenius, 1966; Maskell, 1897; *Diaspis lanata* Green, 1896; *Diaspis lanatus* Morgan & Cockerell in Cockerell, 1892; *Diaspis patelliformis* Sasaki, 1894; *Diaspis pentagona* Brain, 1919; Targioni-Tozzetti, 1886; *Diaspis rosae geranii* Lindinger, 1932; *Epidiaspis vitiensis* Lindinger, 1937; *Pseudaulacaspis pentagona* Zhang, Wang & Chen, 1993; *Sasakiaspis pentagona* Kuwana, 1926 [2].

Bu türün bugüne kadar Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bursa, Giresun, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kastamonu, Kocaeli, Manisa, Ordu, Rize, Sakarya, Samsun, Tekirdağ ve Trabzon'da bulunduğu bildirilmiştir [4, 10, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 40, 41, 42, 47, 49, 53, 63, 75, 76, 77, 78, 79, 85].

Yukarıda adı geçen araştırmacılara göre bu türün Türkiye'de bugüne kadar saptanmış olan konukçuları aşağıda verilmiştir:

*Actinidia deliciosa* v. Bruno, *A. deliciosa* v. Hayward, *Fraxinus excelsior*, *Aesculus* sp., *Ailanthus altissima*, *Buxus sempervirens*, *Castanea sativa*, *Catalpa bignonioides*, *Cornus alba*, *Crataegus oxycantha* var. *Rosea*, *Cycas japonica*, *Cydonia japonica*, *C. vulgaris*, *Eriobotrya japonica*, *Erithrina crista-galli*, *Euonymus japonicus*, *E. europea*, *Forsythia* sp., *Forsythia intermedia*, *Fraxinus excelsior*, *Juglans regia*, *Koelreuteria paniculata*, *Maclura* sp., *Malus communis*, *M. sylvestris*, *Melia azedarach*, *Mespilus germanica*, *Morus alba*, *M. nigra*, *M. nigra pedata*, *M. pendula*, *Olea europea*, *Persica vulgaris*, *Populus* sp., *Prunus armeniaca*, *P. amygdalus*, *P. avium*, *P. ceracifera*, *P. domestica*, *P. dulcis*, *P. laurocerasus*, *P. persica*, *Pyrus communis*, *P. elaeagrifolia*, *Ribes aureum*, *Robinia pseudoacacia*, *Rosa* sp., *Salix* sp., *Senecio cineraria*, *Syringa vulgaris*, *Sophora japonica*, *Tamarix* sp., *Vinca* Mill. (Rosaceae); N: 40° 20'08", E: 028° 07'41", 29.IV.2015, *Juglans regia*; N: 40° 20'06", E: 028° 07'20", 29.IV.2015, *Morus alba*; 7 ♀♀, Bigadiç, N: 39° 24'30", E: 028° 07'48"; N: 39° 24'35", E: 028° 16'21"; N: 39° 22'02", E: 028° 04'19", 30.III.2015; N: 39° 24'35", E: 028° 16'21", 01.IV.2015, *Juglans regia*. N: 40° 19'14", E: 028° 09'43"; N: 40° 19'11", E: 028° 09'23"; N: 40° 17'33", E: 027° 09'26", 14.IV.2015, *Juglans regia*; N: 40° 20'27", E: 028° 07'37", 24.IV.2015, *Prunus persica*; N: 40° 20'25", E: 028° 07'33", 24.IV.2015, *Prunus avium* (L.) (Rosaceae); N: 40° 17'55", E: 028° 04'11"; N: 40° 20'15", E: 028° 07'24", 29.IV.2015, *Morus alba* L. (Moraceae); N: 40° 19'48", E: 028° 07'38", 29.IV.2015, *Cydonia oblonga*, 38'31", E: 047° 55'41", 14.IV.2015, *Prunus persica* (L.) (Rosaceae); N: 39° 38'31", E: 047° 55'41", 14.IV.2015, *Prunus domestica* L. (Rosaceae); 13 ♀♀, Bandırma, *minor*, *Vitis vinifera* ve *Yucca filamentosa*.

İncelenen materyal: 8 ♀♀, Altıeylül, N: 39° 33'47", E: 047° 58'58", *Juglans regia*, L. (Juglandaceae); N: 39°

Bu verilere göre *P. pentagona*'nın, Balıkesir ilinde şeftali, kiraz, dut, nektarin, erik ve ayva üzerinde bulunduğu ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

#### 4. Sonuç

Balıkesir İl merkezi ve ilçelerindeki meyve ağaçlarında zararlı Diaspididae familyasına bağlı sert kabuklubit türlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, toplam 7 adet tür saptanmıştır.

Saptanan türler, bulunma oranlarına göre şöyle sıralanabilir; *Pseudalauca sp. pentagona* (%60.2), *Parlatoria oleae* (%25.3), *Aonidiella citrina* (%8.4), *Aonidiella aurantii* (%2.4), *Aspidiotus nerii*, *Epidiaspis leperii* ve *Chrysomphalus dictyospermi* (%1.2). Ayrıca kabuklubit türlerinin ilçelere göre, tür olarak bulunma sayıları sırasıyla; Havran (5 tür), Bigadiç (3 tür), Edremit (2 tür) ve diğerleri birer tür olarak sıralanabilir. Havran ilçesinde saptanan tür sayısının fazla olması, bu ilçede diğer meyve ağaçlarının yanında turuncgil bahçelerinin de bulunmasından kaynaklanmaktadır.

Alınan örneklerde kabuklubit bulunan konukçularına göre sıralama yapıldığında; üzerinde *Pseudalauca sp. pentagona* ve *Parlatoria oleae* bulunan 26 örnek şeftali, üzerinde *Parlatoria oleae* ve *Aspidiotus nerii* bulunan 16 örnek zeytin, üzerinde sadece *Pseudalauca sp. pentagona* bulunan 11 örnek ceviz, üzerinde *Aonidiella citrina*, *A. aurantii* ve *Chrysomphalus dictyospermi* bulunan 10 örnek mandarin, üzerinde sadece *Parlatoria oleae* bulunan 4 örnek elma ve 1-2 örnek bulunanlar diğer konukçular üzerinde saptanmıştır.

*Epidiaspis leperii* türünün Balıkesir İlindeki varlığı ilk kez bu çalışma ile saptanmıştır. Ayrıca Balıkesir ilinde *A. citrina*'nın mandarin üzerinde, *A. nerii*'nin zeytin üzerinde ve *P. pentagona*'nın şeftali, kiraz, dut, nektarin, erik ve ayva üzerinde bulunduğu ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

Balıkesir ilinde özellikle sahil kuşağındaki bölgelerdeki zeytin bahçelerinde *P. oleae*'nin daha yaygın olduğu saptanmıştır. Ayrıca, özellikle sofralık zeytin yetiştiriciliğinin yapıldığı Bandırma ve Erdek ilçelerinde kabuklubit yoğunluğunun çok düşük olduğu saptanmıştır. Bunun nedeninin, üreticilerin bu bölgede budama, bakım, mücadele gibi işlemlere önem vermesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Balıkesir ilinde zeytin hariç diğer meyve bahçelerinde baskın türün *P. pentagona* olduğu ortaya konulmuştur. Bu türün hem sahil bölgelerinde hem de iç bölgelerdeki zeytin hariç diğer meyve bahçelerinde baskın tür olduğu saptanmıştır. Daha önce Balıkesir ilinde 1949-1962 yılları arasındaki çalışmalarda diğer araştırmacılar tarafından [10, 23, 24]

meyve ağaçları içinde sadece ceviz ve elma üzerinde bulunduğu bildirilen bu tür, bu çalışmada ceviz, şeftali, kiraz, dut, nektarin, erik ve ayva üzerinde saptanmıştır. Ülkemizde de geniş bir konukçu dizisine sahip olduğu bildirilen bu türün (92), Balıkesir ilinde de konukçu dizisini genişletmekte olduğu görülmektedir.

Balıkesir ilinde sadece Havran ve Edremit ilçelerinde yetiştiriciliği yapılan mandarin bahçelerinde ise baskın türün *A. citrina* olduğu ve bu türün özellikle daha yaşlı mandarin bahçelerinde dağılım gösterdiği bu çalışma ile ortaya konulmuştur. Bu tür daha önce Tunçyürek [12] tarafından Havran ilçesinde portakal üzerinde bulunduğu bildirilmiştir.

Havran ilçesindeki zeytin bahçelerinden sadece birinde *A. nerii* saptanmış fakat bu türün yayılım göstermediği gözlenmiştir. Yunanistan'da zeytinlerde ekonomik olarak zarar yaptığı bilinen bu türün (90, 91) ülkemizde hala ekonomik bir zararlı durumuna gelmemesinin sevindirici olduğunu söyleyebiliriz.

Sonuç olarak; Balıkesir İl merkezi ve ilçelerinde meyve ağaçları üzerinde yapılmış olan bu çalışmada, 1960-1980'li yıllar arasında *Castanea sativa*, *Cydonia oblonga*, *Juglans regia*, *Maclura pomifera*, *Malus pumila*, *Mespilus germanica*, *Prunus avium*, *P. cerasus*, *P. diversicata*, *P. domestica*, *P. persica*, *Punica granatum*, *Pyrus communis* ve *Pyrus elaeagnifolia* gibi çok sayıda meyve ağacında saptanan (11, 55, 87, 88, 89) ve karantina listesinde yer alarak, ekonomik olarak önemli bir zararlı olan *Diaspidiotus (=Quadraspidotus) perniciosus*'un bu çalışmada bulunamaması oldukça dikkat çekici bir bulgu olarak değerlendirilmektedir. Bu türün yerine *Pseudalauca sp. pentagona*'nın çok sayıda meyve ağacında saptanması, bu kabuklubitin ilde hakim tür olarak ön plana çıktığını göstermektedir.

#### Kaynakça

- [1] Anonim, TÜİK, 2016. Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistikleri. (Erişim Tarihi: 28.01.2016) [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=100](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=100).
- [2] García, M. M, Denno B.D., Miller D.R., Miller G.L., Ben-Dov Y., Hardy N.B. 2016. ScaleNet: A Literature-Based Model of Scale Insect Biology and Systematics. Database. doi: 10.1093/database/bav118. <http://scalenet.info> (Date accessed: May 2016).
- [3] Kaydan, M. B., Ülgentürk S., Erkiş, L. 2013. Checklist of Turkish Coccoidea (Hemiptera: Sternorrhyncha) Species. Türkiye Entomoloji Bülteni, 3(4), 157-182.
- [4] Çanakçıoğlu, H. 1977. Türkiye'de Orman Ağaçları ve Ağaççıklarında Zarar Yapan Coccoidea (Hom.) Türleri Üzerinde Araştırmalar [Sistemik-Yayıllık-Konukçu-Biyoloji], İstanbul

- Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 2322, Yayın No: 227, 122s.
- [5] Önder, P. 1982. İzmir ve Çevresinde Turuncgillerde Zararlı Olan *Aonidiella* (Homoptera: Diaspididae) Türlerinin Biyolojileri, Konukçuları, Zararları ve Mevsimlere Göre Populasyon Dalgalanmalarına Etki Eden Faktörler Üzerinde Araştırmalar. Tarım Orman Bakanlığı, Zirai Mücadele Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, İzmir Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No: 43, 172s.
- [6] Yaşar, B. 1995. Türkiye Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Matbaası, Van, 289s.
- [7] Ülgentürk, S., Toros, S. 1996. Ankara'da Park ve Süs Bitkilerinde Bulunan Sert Kabuklubit Türleri (Homoptera: Coccoidea). Türkiye 3. Entomoloji Kongresi Bildirileri, 541-548.
- [8] Ülgentürk, S., Toros, S. 1999. Faunistic Studies on the Coccidae on Ornamental Plants in Ankara, Turkey. Entomologica, 33, 213-217.
- [9] Kaydan, M.B., Kılınçer N., Kozár, F. 2005. New Records of Scale Insects [Hemiptera: Coccoidea] from Turkey. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, 40 (3-4), 197-402.
- [10] Aysu, R., 1950. Türkiye koşnilleri Liste 1. Mahsul hekimi, 3(3), 59-61.
- [11] Giray, H. 1969. Dursunbey İlçesi Çevresinde Bulunan Önemli Elma Zararlıları, Tanınmaları, Yayılışları, Konukçuları, Kısa Biyolojileri ve Zarar Şekilleri Üzerinde İlk Araştırmalar. E.Ü.Zir. Fak.Yay.No: 160, 49s.
- [12] Tunçyürek, C. M., 1970. Ege Bölgesi Turuncgil ve İncir Kabuklubitlerinin Parazit ve Predatörleri. Bit.Kor.Bült., 10(1), 31-52.
- [13] Ulu, O., Zümreoğlu A., San, S. 1972. Ege Bölgesinde Antepfıstığı Zararlıları İle Bunların Parazit ve Predatörleri Üzerinde Ön Çalışmalar. Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 6:55.
- [14] Tunçyürek, C. M., Öncüer, C. 1974. Studies on Aphelinid Parasites and Their Host Citrus Diaspine Scale Insects in Citrus Orchards in the Aegean Region. Bull.Srop., 3, 95-108.
- [15] Selmi, E. 1979. Marmara Bölgesinde İğne Yapraklı Ağaçlarda Zarar Yapan Coccoidea [Homoptera] Türleri Üzerinde Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, 29(1), 92-127.
- [16] Kosztarab, M., Kozár, F. 1988. Scale Insects of Central Europe. Akademiai Kaido, Budapest, Hungary. 400s.
- [17] Balachowsky, A.S. 1948. Les cochenilles de France, d'Europe, du nord de l'Afrique, et du Bassin Méditerranéen. IV. Monographie des Coccoidea; Classification Diaspidinae (Première partie). Actualités Scientifiques et Industrielles, Entomologie Appliquée 1054, 243-394.
- [18] Balachowsky, A.S. 1950. Les cochenilles de France, d'Europe, du nord de l'Afrique, et du Bassin Méditerranéen. V. Monographie des Coccoidea; Diaspidinae (Troisième partie) Aspidiotini (fin). Actualités Scientifiques et Industrielles, Entomologie Appliquée 1127, 561-720.
- [19] Balachowsky, A.S. 1951. Les Cochenilles de France, d'Europe, du Nord de l'Afrique, et du Bassin Méditerranéen. VI. Monographie des Coccoidea; Classification Diaspidinae (Deuxième partie) Aspidiotini. Actualités Scientifiques et Industrielles, Entomologie Appliquée 1087, 397-557.
- [20] Balachowsky, A.S. 1954. Les Cochenilles Paléarctiques De La Tribu Des Diaspidini. Mémoires Scientifiques de l'Institut Pasteur, Paris, France. 450s.
- [21] Balachowsky, A.S. 1956. Les Cochenilles du Continent Africain Noir. Vol. I Aspidiotini (1ère partie). Annales du Musée Royal du Congo Belge, Tervuren (New Series in 4) 3, 7, 142s.
- [22] Alkan, B., 1946. Tarım Entomolojisi. Yüksek Ziraat Enstitüsü. Ders kitabı. No:31, Ankara, 232
- [23] Alkan, B., 1962. Türkiye'de Ziraat Bitkilerinin Genel Zararlıları Üzerine İncelemeler. A.Ü.Zir. Fak.Yay., No:197, 32 s.
- [24] Bodenheimer, F. S. 1949. Türkiye'nin Coccoidea'sı. Cilt 1 Diaspididae Monografik Bir Etüt, Neşriyat Md., Sayı:670, 264s.
- [25] Bodenheimer, F. S. 1952. The Coccoidea of Turkey I. İ.Ü.Fen Fak Mec., Seri B., 17(4), 315-351.
- [26] Eronç, H. H., Çelik K., Soylu, O. Z. 1970. *Aonidiella aurantii* Mask. Parazitleri Üzerinde Araştırmalar. Gıda Tar.Hay.Bak., Zir. Müc.Zir. Kar.Gn.Md. Araş. Şb., Zir.Müc.Ar.Yıl., 9, 40-42.
- [27] Tunçyürek, C. M. 1976. Türkiye'de Bitki Zararlısı Bazı Böceklerin Doğal Düşman Listesi. Kısım I. Bitki Koruma Bülteni,16(1), 33-46.
- [28] Tunçyürek, C. M. 1978. The list of Natural Enemies of Agricultural Crop Pests in Turkey. Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 2(2), 61-92.
- [29] Tuatay, N., Kalkandelen A., Aysen, N. 1972. Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1961-1971). Yenigün matbaası, Ankara, 119s.
- [30] Gül-Zümreoğlu, S., 1972. Böcek ve Genel Zararlılar Kataloğu 1928-1969 [1.Kısım]. İstiklal Matbaası, İzmir, 119s.
- [31] Soylu, O. Z., Ürel, N. 1977. Güney Anadolu Bölgesi Turuncgillerinde Zararlı Böceklerin Parazit ve Predatörlerinin Tespiti Üzerinde

- Araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 17(2-4), 77-112.
- [32] Soylu, O. Z. 1978. Turunçgillerde Zararlı, Faydalı Böcekler ve Mücadele Sistemi. Çiftçi broşürü, No: 46, 16s.
- [33] Yalçın, E. 1978. İzmir İli çevresinde turunçgil zararlılarının Arachnida'lardan olan doğal düşmanları, konukçuları ve yayılışları üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, İzmir-Bornova (Uzmanlık tezi), 38s.
- [34] Keleş, A. 1979. Antalya İli Turunçgillerinde Zararlı Böceklerin Parazit Ve Predatörlerinin Tespiti Üzerinde Ön Çalışmalar. Gıda.Tar.Hay.Bak.Zir.Müc.Zir.Kar. Gn.Md.Ar.D.Bşk., Zir.Müc. Ar.Yıl., 6, 33.
- [35] Tunçyürek, C. M., Erkin, E. 1979. Batı Anadolu Turunçgillerinde Zarar Yapan Kabuklubitler (Diaspididae) ve *Aspidiotiphagus citrinus* Craw. Üzerinde Çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 19(4), 218-236.
- [36] Şekeroğlu, E. 1984. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Phytoseiidae Akarları [Acarina: Mesostigmata] Biyolojileri ve Çilek Bitkisinde Avcı Akar Olarak Etkinliklerinin Araştırılması. Doğa Bilim Dergisi, 8(3), 320-336.
- [37] Şekeroğlu, E, Uygun N., Karaca, İ. 1989. The Effect of Different Irrigation Systems on Population Dynamics of California Red Scale (Homoptera: Diaspididae) on Lemon Trees in Adana Turkey. Türk Ent.Derg., 13(3), 147-152.
- [38] Karaca, İ., Şekeroğlu E., Uygun, N. 1987. Kırmızı Kabuklubit (*Aonidiella aurantii* (Mask.) (Homoptera: Diaspididae))'nin Laboratuvar Koşullarında Yaşam Çizelgesi. Türkiye I. Entomoloji Kongresi, 13-16 Ekim 1987, İzmir, 109-118.
- [39] Uygun, N., Şekeroğlu E., Karaca, İ. 1987. Çukurova'da Yeni Kurulan Bir Turunçgil Bahçesinde İntegre Savaş Çalışmaları. Türkiye I.Entomoloji Kongresi Bildirileri, 13-16 Ekim 1987, 459-469.
- [40] Uygun, N., Şengonca, Ç., Erkılıç L., Schade, M. 1998. The Coccoidea Fauna and Their Host Plants in Cultivated and Non-Cultivated Areas in the East Mediterranean Region of Turkey, Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, 33[1-2], 183-191.
- [41] Karsavuran, Y., Akşit T., Erkılıç, L. 2001. Coccoidea Species on Fruit Trees and Ornamentals From Aydın and İzmir Province of Turkey. Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura, 33(3), 253-257.
- [42] Karsavuran, Y., Erkılıç L., Gücük, M. 2004. Fauna of Coccoidea (Hemiptera) in Urban Area of İzmir, Turkey. Proceeding of the X International Symposium on Scale Insect Studies 19th-23rd, April, Adana, 2004, 379-381.
- [43] Kaçar, G., Ülğentürk S., Ulusoy, M. R. 2012. Doğu Akdeniz Bölgesi Zeytin Ağaçlarında Zararlı Coccoidea (Hemiptera) Üstfamilyasına Bağlı Türler ve Yayılış Alanları. Türkiye Entomoloji Bülteni, 2(2), 75-90.
- [44] Bayındır, A., Karaca, İ. 2015a. Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) of Important Species on Citrus Orchards in Antalya Province and Their Natural Enemies Population Fluctuations. Asian Journal of Agriculture and Food Sciences, 282-288.
- [45] Bayındır, A., Karaca, İ., 2015b. Survey on Natural Enemies of Diaspididae [Hemiptera: Coccoidea] Species in Citrus Orchards in Antalya, Turkey and Record of A New Species for Turkey. Asian Journal of Agriculture and Food Sciences, 555-560.
- [46] Tıraş, Z. 2016. Antalya İli ve ilçelerinde seralarda yetiştirilen kesme çiçeklerde görülen böcek, akar türlerinin belirlenmesi ve üreticilerin uyguladıkları mücadele yöntemleri. SDÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans tezi, Isparta, 120s.
- [47] Yaşar, B. 1990. İzmir ilinde zarar yapan Coccidae (Homoptera: Coccoidea) familyalarına bağlı türlerin saptanması, konukçuları ve yayılış alanları üzerine araştırmalar (Sistemik-Yayılış-Konukçu-Biyoloji), E.Ü.Zir.Fak., Bornova-İzmir. (Doktora Tezi), 303s.
- [48] Karaca, İ., Uygun, N. 1993. Zakkum Kabuklubiti, *Aspidiotus nerii* Bouché (Hom: Diaspididae)'nin Değişik Konukçular Üzerindeki Yaşam Çizelgeleri. Türkiye Entomoloji Dergisi, 17(4), 217-224.
- [49] Erler, F. 1994. Antalya İlinde Bulunan Kabuklubit (Homoptera: Diaspididae) Türleri, Konukçuları, Yayılışları ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar, Antalya, 99s.
- [50] Sekendiz, O. A., Başkaya, H. S., Tümen, G., Turan, Y. 1997. Bursa ve Balıkesir Yöresinde Park ve Bahçe Peyzaj Alanlarında Bulunan Ağaç ve Ağaççıkların Önemli Zararlıları ile Bunlara Karşı Alınabilecek Koruma ve Savaş Önlemleri. Balıkesir Üniv. Yay. No: 0001, Necatibey Eğitim Fakültesi Yay. No: 001, Balıkesir, 88s.
- [51] Erler, F., Tunç, I. 2001. A Survey (1992-1996) of Natural Enemies of Diaspididae Species in Antalya, Turkey. Phytoparasitica, 29(4), 299-305.
- [52] Ülğentürk, S., Şahin Ö., Kaydan, M. B. 2008. İstanbul İli Yeşil Alan Bitkilerinde Bulunan Coccoidea [Hemiptera] Türleri. Bitki Koruma Bülteni, 48(1), 1-18.
- [53] Kaymak, A., Yaşar, B. 2017. Manisa İli Park ve Süs Bitkilerinde Zarar Yapan Diaspididae Familyasına ait (Hemiptera: Coccoidea) Türlerin



- Saptanması. Türkiye. Entomoloji Bülteni, 7 (1): (Baskıda)
- [54] Alkan, B., 1940. Mücadele Kursu Entomoloji Dersleri. Tar.Bak.Neş., 477, Ziraat Kursları:1, 86s.
- [55] Kozár, F., Konstantinova, G. M., Akman, K., Altay M., Kiroğlu, H. 1979. Distribution and Density of Scale Insects (Homoptera: Coccoidea) on Fruit Plants in Turkey in 1976. Survey of scale insect (Homoptera Coccoidea) infestations in European orchards No:11. Acta Pyto.Acad.Sci. Hung., 14(3-4), 535-542.
- [56] İren, S. 1970. Tirebolu İlçesinde Elma ve Armut Ağaçlarında Bulunan *Septobasidium* ve Kabuklubit Türleri, Bunlar Arasındaki Biyolojik İlişkiler Üzerinde Bir Araştırma. Tar.Bak.Zir.Müc.Zir.Kar.Gn. Md., Ankara, 21s.
- [57] Yiğit, A., Uygun, N. 1982. Adana, İçel ve Kahramanmaraş İlleri Elma Bahçelerinde Zararlı ve Yararlı Faunanın Saptanması Üzerinde Çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 22(4), 163-178.
- [58] Çobanoğlu, S., Düzgüneş, Z. 1986. Ankara İlinde Meyve Ağaçlarında Tespit Edilen Kabuklubitler (Homoptera: Diaspididae) Bitki Koruma Bülteni, 26(3-4), 135-158.
- [59] Erden, F. 1988. Erzincan Bölgesi Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarının Böcek Kökenli Zararlıları Tanınmaları ve Önemlilerinin Zararlılık Durumları Üzerine Araştırmalar. Tar.Or.Köy.Bak., Ankara, 96s.
- [60] Erler, F., 2004. The Armoured Scale Insect (Homoptera: Diaspididae) Fauna and their host plants in cultivated and non-cultivated areas in the Korkuteli District (Antalya, Turkey). Proceeding of the X International Symposium on Scale Insect Studies 19th-23rd April 2004, 319-324.
- [61] Zeki, C., Ülgentürk, S., Kaydan, M. B., Özmen D., Toros, S. 2004. Records of Scale Insects (Hemiptera: Coccoidea) From Orchards and Neighbouring Plants in Provinces Afyon, Ankara, Burdur, Isparta, Turkey. Proceeding of the International Symposium on Scale Insect Studies. 19-23 April 2004. Adana Turkey, 185-196.
- [62] Kaydan, M. B., Ülgentürk S., Özdemir I., Ulusoy, M. R. 2014. Bartın ve Kastamonu İllerinde Tespit Edilen Coccoidea (Hemiptera) Türleri. Bitki Koruma Bülteni, 54(1), 11-44.
- [63] Alkan, B., 1963. Mandelbaumschedlinge, ihre Verbreitung und Bekämpfung in der Türkei. Yb.Fac. Agric. Univ., Ankara, 12s.
- [64] Nizamlıoğlu, K. 1963. Şeftali Zararlıları. Türkiye Ziraatına Zararlı Olan Böcekler ve Mücadelesi. Fasikül 7, Forma 2, 131-134.
- [65] İren, Z. Okul, A. 1972. Orta Anadolu bölgesinde Kayıslarda Zeytin Koşnili (*Parlatoria oleae* Colv.) ve Dutlarda Dut Koşnili (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)'ne Karşı Kış Ve Yaz İlaçlama Denemeleri. Tarım Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Şubesi, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 7, 33.
- [66] Çakıcı, M., Ercan H., Kaya, M. 1975. Ege Bölgesi Zeytinlerinde Zarar Yapan Zeytin Koşnili (*Parlatoria oleae* Colvée)'ne Karşı İlaç Denemesi. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Zirai Mücadele Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Şubesi, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 9.39.
- [67] Öncüer, C. 1977. İzmir İli Meyve Ağaçlarında Zarar Yapan Coccoidea (Homoptera) Üst Familyasına Bağlı Önemli Kabuklubit Türlerinin Doğal Düşmanları, Tanınmaları, Yayılışları ve Etkililik Durumları Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:336, 129s.
- [68] Aslıtürk, H., Bozan, İ. 1979. Karadeniz Bölgesindeki Böcek Faunasının Tespiti Üzerine Araştırmalar. Tarım Orman Bakanlığı, Zirai Mücadele Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Daire Başkanlığı, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 14, 72-73.
- [69] Erden, F. 1979. Güney Anadolu Bölgesinde Elma Bahçelerinde İntegre Mücadele Yönünden Böcek Faunası Üzerinde Ön Çalışmalar. Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 56-57.
- [70] Erkam, B. 1981. Marmara Bölgesi Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarında Zarar Yapan *Parlatoria oleae* Colv. (Homoptera: Diaspididae)'nin Tanınması, Biyolojisi, Yayılışı, Konukçuları, Zararı ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Tarım Orman Bakanlığı, Zirai Mücadele Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, İstanbul Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Araştırma Eserleri Serisi No: 17, 94s.
- [71] Yayla, A. 1983. Antalya İli Zeytin Zararlıları İle Doğal Düşmanlarının Tespiti Üzerine Ön Çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 23(4), 188-206.
- [72] Yaşar, B., Aydın G., Denizhan, E. 2003. Doğu Anadolu Bölgesi İllerinde [Ağrı, Bitlis, Erzurum, Iğdır, Kars ve Muş] Bulunan Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) Familyasına Bağlı Türler. Türkiye Entomoloji Dergisi, 27(1), 3-12.
- [73] Kaydan, M. B., Kozár F., Atlıhan, R. 2009. Ağrı, Bitlis, Hakkâri, Iğdır ve Van İllerinde Tespit Edilen Aspidiotinae ve Leucaspinae (Hemiptera: Diaspididae) türleri. Türkiye Entomoloji Dergisi 33(1), 41-62.
- [74] Yaşar, B., Küçükçakal, Ü. 2013. Isparta İli Park ve Süs Bitkilerinde Zararlı Diaspididae Türleri

- (Hemiptera: Coccoidea). Türkiye Entomoloji Bülteni, 3(3), 161-168.
- [75] Özören, M. 1960. *Diaspis pentagona*. Koruma, 1(7), 4.
- [76] Göker, S. 1973. İzmir ve çevresinde taş çekirdekli meyve ağaçlarında görülen *Pseudaulacaspis*, *Parlatoria* (Diaspididae: Hom.) cinslerine bağlı türler, konukçuları, zararları, yayılışları ve önemli türlerin populasyon yoğunluğu üzerinde incelemeler. Bornova-İzmir, 65s.
- [77] İnce, H., Gürkan, S. 1976. Marmara Bölgesinde Şeftali Ağaçlarında Zararlı Olan Dut Kabuklubiti (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)'ne ve Şeftali Yaprak Kıvrıkcılığı [*Taphrina deformans* (Berk)Tul.] Hastalığına Karşı İlaç Denemeleri. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Zirai Mücadele Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Şubesi, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 10:9.
- [78] Gürkan, S. 1980. Marmara Bölgesinde Şeftalilerde Zararlı Olan Dut Kabuklubiti (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)'nin Biyo-Ekolojisi Üzerine Araştırmalar. Tarım Orman Bakanlığı, Zirai Mücadele Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Daire Başkanlığı, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 15, 31.
- [79] Gürkan, S. 1982. Marmara Bölgesinde Şeftalilerde Zararlı Olan Dut Kabuklubiti (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)'nin Biyo-Ekolojisi Üzerine Araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 22(4):179-197.
- [80] Düzgüneş, Z., 1952. *Aonidiella* cinsi ve Türkiye'de bulunan neveleri. Bitki Koruma Bülteni, 4:7-10.
- [81] Önder, P., Akman, K., Göker, S., Öncüler C., Önuçar, A. 1975. Ege Bölgesi Turunçgillerinde Zarar Yapan *Aonidiella citrina* Coq. Kabuklubitine Karşı İlaç Denemesi. Gıda Tar.Hay.Bak.Zir.Müc.Zir.Kar.Gn.Md.Ar.Şb., Zir. Müc.Ar.Yıl., 9, 40-42.
- [82] Bozan, İ., Zoral, A., Aslıtürk, H. 1979. Doğu Karadeniz Bölgesi Turunçgil Bahçelerindeki Faunanın Saptanması Üzerine Çalışmalar. T.C. Tar. Or. Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md. Ar. Dai. Bşk., Zir. Müc. Ar. Yıl., 14, 80-81.
- [83] Başar, M., 2016. Antalya ilinde zeytinlerde bulunan zararlı ve yararlı türlerin saptanması ve önemli olanlarının popülasyon dalgalanması. SDÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 128s.
- [84] Giray, H. 1970. Harmful and Useful Species of Coccinellidae [Coleoptera] from Aegean region with Notes on Their Localities, Collecting Dates and Hosts. Yearb. of the Faculty of Agric. of Ege University, 1(1), 35-52.
- [85] Kiroğlu, H. 1981. Karadeniz Bölgesinde Şeftali Ağaçlarında Zararlı Kabuklubitlerden *Pseudaulacaspis pentagona* Targ.'ın Morfoloji, Biyo-Ekoloji ve Savaş Metodları Üzerinde Araştırmalar. Diyarbakır Böl. Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Araştırma Eserleri Ser., 2, 54s.
- [86] Uygun, N., Şekeroğlu, E. 1984. Integrated Pest Management Studies in Newly Established Citrus Orchard. Türk. Bit. Kor. Derg., 8(3),169-175.
- [87] K. Erözmen, B. Yaşar Altay, M., Erkam B., Göker, S. 1968. San Jose kabuklubiti.T.C. Tar. Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md., Çiftçi broşürü, 8 s.
- [88] Altay, M., Erkam, B. Gürses, A. Tüzün, S. 1971. Marmara ve Trakya Bölgesindeki Meyva Bahçelerinde Zarar Yapan San Jose Kabuklubiti (*Q.perniciosus* Comst.)'nin Biyolojisi ve Mücadelesi Üzerine Araştırmalar. Gencay Matbaası, İstanbul, 63 s.
- [89] Kozár, F., Konstantinova, G. M., Akman, K., Altay, M., Kiroğlu, H. 1979. Distribution and density of scale insects (Homoptera: Coccoidea) on fruit plants in Turkey in 1976. (Survey of scale insect (Homoptera: Coccoidea) infestations in European orchards No:11. Acta Pyto.Acad.Sci. Hung., 14(3-4): 535-542.
- [90] Argyriou, L.C., Kourmadas, A.L. 1980a. The phenology and natural enemies of *Aspidiotus nerii* Bouché in central Greece. Fruits 1980, recd. 1983, 35: 10, 633-638.
- [91] Argyriou, L.C., Kourmadas, A.L. 1980b. Note s on the biology and natural enemies of the olive scale *Parlatoria oleae* Colvée on olive trees in central Greece. F aculteit van de Landbouwwetenschappen Gent: Ge nt, Faculteit van de Landbouwwetenschappen: XXXI International Symposium on Crop Protecti on.: XXXI Internationaal Symposium over Fytofarmacie en Fytiatrie. Mededeling n van de Faculteit Landbouwwetenschappen-Rijksuniversiteit Ge nt. 1979, 44: 39-48.
- [92] Yaşar, B. 1995. Türkiye Diaspididae (Homoptera; Diaspididae) Faunası Üzerine Taksonomik Araştırmalar, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Matbaası, Van, 289s.