

**T.C.
ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI**

**AYDIN İLİ PARK VE SÜS BİTKİLERİNDE ZARAR YAPAN
DIASPIDIDAE FAMILİYASINA AİT (HEMIPTERA:
COCCOMORPHA) TÜRLERİN SAPTANMASI**

Ozan Ali GÜNEŞ

**Danışman
Prof. Dr. Bülent YAŞAR**

ISPARTA – 2019



© 2019 [Ozan Ali GÜNEŞ]

TEZ ONAYI

AYDIN İLİ PARK VE SÜS BİTKİLERİNDE ZARAR YAPAN DIASPIDIDAE FAMILİYASINA AİT (HEMIPTERA: COCCOMORPHA) TÜRLERİN SAPTANMASI

Ozan Ali GÜNEŞ tarafından hazırlanan bu tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Prof. Dr. Bülent YAŞAR

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Üye

Doç. Dr. Sibel YORULMAZ SALMAN

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Üye

Doç. Dr. Nabi Alper KUMRAL

Uludağ Üniversitesi

İmza

Yukarıdaki Jüri kararı Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/....../.... tarih ve/..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Yusuf UÇAR
Enstitü Müdürü

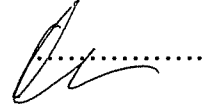
ETİK BEYANI

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak ve bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın hazırladığım bu tez çalışmasında;

Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

29/07/2019

Ozan Ali GÜNEŞ



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM	7
3.1. Materyal	7
3.2. Yöntem.....	7
3.3. Familya: Diaspididae Targioni-Tozzetti 1868	9
3.3.1. Diaspididae familyasının genel özellikleri.....	9
3.3.2. Diaspididae familyasının sistematikteki yeri	9
3.3.3. Ergin dişilerin genel morfolojik özellikleri.....	10
4.1. <i>Aonidia lauri</i>	15
4.2. <i>Aonidiella aurantii</i>	18
4.3. <i>Chionaspis salicis</i>	22
4.4. <i>Comstockaspis perniciosa</i>	26
4.5. <i>Lepidosaphes ulmi</i>	30
4.6. <i>Leucaspis pini</i>	35
4.7. <i>Parlatoria oleae</i>	38
4.8. <i>Pseudalaucaaspis pentagona</i>	41
4.9. <i>Unaspis euonymi</i>	43
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	47
KAYNAKLAR	49
ÖZGEÇMİŞ	64

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

AYDIN İLİ PARK VE SÜS BİTKİLERİNDE ZARAR YAPAN DIASPIDIDAE FAMİLYASINA AİT (HEMIPTERA: COCCOMORPHA) TÜRLERİN SAPTANMASI

Ozan Ali GÜNEŞ

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Bülent YAŞAR

2016-2019 yıllarında Aydın merkez ve ilçelerinde yapılan bu çalışmada; park ve süs bitkilerinde zararlı olan sert kabuklu bit türleri saptanmıştır. Örnekler, park, yol kenarı, izin alınan ev bahçesi, mesire yeri, koruluk, okul bahçesi, mezarlık, belediyelerin süs bitkileri üretim tesisleri, üniversite kampüsü gibi yerlerden alınarak, preparatları yapılmış, fotoğrafları çekilmiş ve teşhisleri yapılmıştır.

Teşhisler sonucunda Diaspididae familyasına ait 9 tür saptanmıştır. *Aonidia lauri* (Bouche), *Laurus nobilis* üzerinde, *Aonidiella aurantii* (Maskell), *Hedera helix* ve *Rosa* sp. üzerinde, *Chionaspis salicis* (Linnaeus), *Populus* sp. üzerinde, *Comstockaspis perniciosus* (Comstock), *Ceratonia siliqua* üzerinde, *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus), *Nerium oleander*, *Rubus* sp., *Viola* sp. ve *Rosa* sp. üzerinde, *Leucaspis pini* (Hartig), *Pinus* sp. üzerinde, *Parlatoria oleae* (Colvée), *Rosa* sp. üzerinde, *Pseudalauaspis pentagona* (Targioni Tozzetti), *Catalpa bignonioides* üzerinde, *Unaspis euonymi* (Comstock) *Euonymus japonicus* üzerinde bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Aydın, Diaspididae, Süs bitkisi, Park, Kabuklu bit

2019, 64 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

DETERMINATION OF THE SPECIES BELONGING TO DIASPIDIDAE FAMILY (HEMIPTERA: COCCOMORPHA) HARMFUL ON ORNEMANTAL PLANTS AND PARKS IN AYDIN PROVINCE

Ozan Ali GÜNEŞ

Isparta University of Applied Sciences
The Institute of Graduate Education
Department of Plant Protection

Supervisor: Prof. Dr. Bülent YAŞAR

In this research conducted the armored scale insect being harmful on parks and ornamental plants in Aydın province and its around between 2016-2019 years. The samples was took on parks of manucipality, way edges, house gardens, picnic areas, groves, school gardens, cemeteries, botanical parks, university campus, animal zoo and were made their preparations in laboratuary, identified and taken photos.

As a results of identification, 9 species were determined belonging to Diaspididae family. *Aonidia lauri* (Bouché) was found on *Laurus nobilis*, *Aonidiella aurantii* (Maskell) was found on *Hedera helix* and *Rosa* sp., *Chionaspis salicis* (Linnaeus) was found on *Populus* sp., *Comstockaspis perniciosa* (Comstock) was found on *Ceratonia siliqua*, *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus) was found on *Nerium oleander*, *Rubus* sp., *Viola* sp. and *Rosa* sp., *Leucaspis pini* (Hartig) was found on *Pinus* sp., *Parlatoria oleae* (Colvée) was found on *Rosa* sp., *Pseudalaucaspis pentagona* (Targioni Tozzetti) was found on *Catalpa bignonioides*, *Unaspis euonymi* (Comstock) was found on *Euonymus japonicus*.

Key Words: Aydın, Diaspididae, Ornamental plant, Park, Scale insect

2019, 64 pages

TEŞEKKÜR

Bu çalışma boyunca benden yardımlarını esirgemeyen, karşılaştığım her zorlukta bilgi ve tecrübesiyle yönlendiren danışman hocam Sayın Prof. Dr. Bülent YAŞAR'a konukçu teşhislerinde yardımcı olan Peyzaj Yüksek Mimarı Sayın Gamze YAŞAR'a teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım esnasında desteklerini üzerimden esirgemeyen değerli arkadaşım Zir. Yük. Müh. Yakup ÇELİKPENÇE'ye, tez aşamasında beni yüreklendiren aileme ve çalışmalarımda kolaylık sağlayan değerli eşim Ziraat Yüksek Mühendisi Aybike ERTÜRK GÜNEŞ'e teşekkür ederim.

Ozan Ali GÜNEŞ
ISPARTA, 2019



ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3.1. Çalışmanın yapıldığı Aydın ili ve ilçeleri	7
Şekil 3.2. Diaspididae familyasının genel vücut karakterleri	11
Şekil 3.3. Pygidium'daki büyük salgı tüpleri (A, B, C), orta lob şekilleri (D, E, F) ve salgı bezi diken (G, H) ve taraklarının (I, J) genel görünüşleri ...	13
Şekil 4.1. <i>Aonidia lauri</i> 'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.	16
Şekil 4.2. <i>Aonidia lauri</i> 'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.	17
Şekil 4.3. <i>Aonidia lauri</i> 'nin bitki üzerindeki yapısının yakın görünüşü.	17
Şekil 4.4. <i>Aonidiella aurantii</i> 'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.	19
Şekil 4.5. <i>Aonidiella aurantii</i> 'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.	20
Şekil 4.6. <i>Aonidiella aurantii</i> 'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının yakından görünüşü.	20
Şekil 4.7. <i>Aonidiella aurantii</i> 'nin <i>Hedera helix</i> üzerindeki görünüşü.	21
Şekil 4.8. <i>Chionaspis salicis</i> 'in dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.	24
Şekil 4.9. <i>Chionaspis salicis</i> 'in dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.	24
Şekil 4.10. <i>Chionaspis salicis</i> 'in dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.	25
Şekil 4.11. <i>Chionaspis salicis</i> 'in konukçusu <i>Populus</i> sp. üzerindeki görünüşü.	25
Şekil 4.12. <i>Comstockaspis pernicios</i> a'nın dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.	28
Şekil 4.13. <i>Comstockaspis pernicios</i> a'nın dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.	28
Şekil 4.14. <i>Comstockaspis pernicios</i> a'nın dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.	29
Şekil 4.15. <i>Comstockaspis pernicios</i> a'nın <i>Ceraton</i> ia <i>siliqua</i> üzerindeki görünüşü.	29
Şekil 4.16. <i>Lepidosaphes ulmi</i> 'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü	32
Şekil 4.17. <i>Lepidosaphes ulmi</i> 'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.	32
Şekil 4.18. <i>Lepidosaphes ulmi</i> 'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.	33
Şekil 4.19. <i>Lepidosaphes ulmi</i> 'nin <i>Rubus</i> sp. üzerindeki görünüşü.	33
Şekil 4.20. <i>Leucaspis pini</i> 'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.	36
Şekil 4.21. <i>Leucaspis pini</i> 'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.	36
Şekil 4.22. <i>Leucaspis pini</i> 'nin <i>Pinus</i> sp. Üzerindeki görünüşü.	37
Şekil 4.23. <i>Parlatoria oleae</i> 'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.	39
Şekil 4.24. <i>Parlatoria oleae</i> 'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.	40
Şekil 4.25. <i>Parlatoria oleae</i> 'nin <i>Rosa</i> sp. üzerindeki görünüşü.	40
Şekil 4.26. <i>Pseudalauca</i> spis <i>pentagona</i> 'nın dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.	42
Şekil 4.27. <i>Pseudalauca</i> spis <i>pentagona</i> 'nın dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü	42
Şekil 4.28. <i>Unaspis euonymi</i> 'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.	44

Şekil 4.29. <i>Unaspis euonymi</i> 'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.....	45
Şekil 4.30. <i>Unaspis euonymi</i> 'nin konukçusu <i>Euonymus japonicus</i> 'da görünüşü...	45



ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 4.1. Aydın ilinde saptanan sert kabuklu bitlerin ilçelere göre dağılımı	15
Çizelge 4.2. Aydın ilinde bulunan <i>Aonidia lauri</i> 'ye ait etiket bilgileri	17
Çizelge 4.3. Aydın ilinde bulunan <i>Aonidiella aurantii</i> 'ye ait etiket bilgileri	21
Çizelge 4.4. Aydın ilinde bulunan <i>Chionaspis salicis</i> 'ye ait etiket bilgileri.....	25
Çizelge 4.5. Aydın ilinde bulunan <i>Comstockaspis pernicios</i> a'ya ait etiket bilgileri.....	29
Çizelge 4.6. Aydın ilinde bulunan <i>Lepidosaphes ulmi</i> 'ye ait etiket bilgileri.....	33
Çizelge 4.7. Aydın ilinde bulunan <i>Leucaspis pini</i> 'ye ait etiket bilgileri.....	37
Çizelge 4.8. Aydın ilinde bulunan <i>Parlatoria oleae</i> 'ya ait etiket bilgileri	39
Çizelge 4.9. Aydın ilinde bulunan <i>Pseudalauaspis pentagona</i> 'ya ait etiket bilgileri.....	43
Çizelge 4.10. Aydın ilinde bulunan <i>Unaspis euonymi</i> 'ye ait etiket bilgileri	45

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

GAG	Glasial asetik asit
GPS	Global Position System
KOH	Potasyum hidroksit



1. GİRİŞ

Diaspididae familyası, Coccoidea üst familyası içerisinde yer alan 13 familyadan birisidir. Dünyada yaklaşık olarak 418 cins ile 2595 türe sahip olan bu familya, Coccoidea üst familyasının en büyük familyasıdır (Garcia Morales vd., 2016). Bu sayı Türkiye’de 40 cinse bağlı 96 türle en büyük familyası olarak bilinmektedir (Kaydan vd., 2007).

Diaspididae familyasına ait türler genellikle, odunsu bitkilerde dal, gövde, meyve ve yapraklarında beslenirken, süs bitkileri ve otsu bitkiler üzerinde de beslendiği bilinmektedir (Yaşar, 1995). Fakat süs bitkileri üzerinde beslenen bu familyaya ait türler üzerine kapsamlı bir çalışma yapılmamıştır.

Bu familyaya ait türler genelde eşeyli üreme ile çoğalırken, bazı türleri eşeysiz olarak da çoğaldığı bilinmektedir. Ergin (dişi) bireyler çiftleştikten sonra ya ovipar (yumurta bırakma) ya da ovivipar (canlı yavru doğuma) gerçekleşir. Ovipozisyon süresi türe ve iklim koşullarına bağlı olarak, bir kaç haftadan birkaç aya kadar farklılık gösterebilir. Bu süre boyunca ergin (dişi) birey her gün, birkaç adet yumurta bırakır veya yavru doğumu yapar. Dişi bireyler, tüm yumurtalarını ve ya larvalarını bıraktıktan kısa süre sonra ölürlür (Bodenheimer, 1949). Yumurtadan çıkan bireylerin bacak yapıları iyi gelişmiştir. Bu yüzden konukçusu üzerinde kendine uygun bir yer bulması ve sabitlenmesi kısa bir süre içerisinde gerçekleşir. Bu bireylere “Crawlers” denilmektedir. Bu bireyler en fazla birkaç metre uzağa hareket edebilirler. Başka konukçulara bulaşmalarını kuşlar, memeliler, rüzgâr ve bitki materyalleri ile gerçekleştirmektedir (Kosztarab ve Kozár, 1988). Bireyler beslenmeye kendini konukçu üzerine sabitledikten hemen sonra başlarlar. Ardından mumumsu bir madde salgılayarak üzerine kabuk örmeye başlarlar. Bu familyaya ait türlerin erkekleri iki nimf döneminden sonra prepupa ve pupa dönemi geçirir iken, dişileri ise genellikle iki nimf dönemi geçirdikten sonra ergin hale gelmektedirler. Ergin (erkek) bireyler kanatlı ve kanatsız olmak üzere iki formda olabilirler. Ergin (erkek) bireylerin ömrü 2 ila 5 gün arasındadır ve bu süre zarfı içerisinde tek görevleri üremeyi gerçekleştirmektir (Bodenheimer, 1949).

Diaspididae familyasına ait olan türler, konukçusu oldukları bitkilerin dokularında beslenme anında toksik maddeler salgırlar. Bu toksik maddeler bitkilerin renklerinde bozulma, yapraklarında dökölme ve yoğun popülasyonlarda bitkilerde kurumalar meydana getirmektedir (Önder, 1982).

Aydın ilinde peyzaj veya hobi olarak yetiştirilen park ve süs bitkileriyle ilgili yapılmış çalışmalara rastlanılmamıştır. Bu çalışmada Aydın ili ve ilçelerinde park ve süs bitkileri üzerinde zarar oluşturan bu familyaya ait türlerin saptanarak, konukçuları ve yayılış alanları incelenmiştir.

2017-2019 yılları arasında Aydın ili ve ilçelerinde yürütölen bu çalışmada, park ve süs bitkilerinde zararlı olan Diaspididae familyasına ait 9 tür saptanmıştır. Bu çalışma park ve süs bitkilerinin üzerinde zarar yapan Diaspididae familyasındaki türlerin Aydın ilinde saptanmasına yönelik ilk çalışmadır.

Türkiye’de park ve süs bitkileri üzerine yapılacak olan kapsamlı çalışmalara bu sonuçların örnek teşkil etmesi, ayrıca faunistik ve sistematik araştırmalara katkı sağlaması adına bir örnek oluşturmaı amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Diaspididae familyası hemen hemen dünyanın her yerine yayılmış durumdadır. Birçok araştırmacı yapmış oldukları çalışmalar sonucunda, Diaspididae familyasına ait bireylerin konukçu çeşitliliğini, yayılış alanlarını, zararlarını, biyolojilerini, ekolojilerini ve biyolojik savaş açısından önemlerini bildirmişlerdir. Lindinger (1912), Koronéos (1934), Balachowsky (1948; 1954; 1956), Ferris (1954; 1955; 1958), Mc Kenzie (1956), Borchsenius (1957; 1966), Ben-Dov (1971), Williams ve Kosztarab (1972), Gimpel vd. (1974), Gill vd. (1977), Paloukis (1979), Tao vd. (1983), Hamon ve Williams (1984), Howard ve Oliver (1985), Gill (1988), Kosztarab ve Kozár (1988) bu familyaya ait en önemli faunistik ve taksonomik çalışmaları ele almışlardır.

Süs bitkileri üzerinde bulunan fauna tespiti üzerine Komosinska (1968), Lozzia (1985), Kozárzhevskaya (1986), Lozzia ve Colombo (1987) araştırmacıları en önemli çalışmaları yapmışlardır.

Diaspididae faunası açısından Türkiye, bulunduğu coğrafi konum itibarıyla oldukça zengin durumdadır. Yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen türlerin azlığı nedeniyle bu konuya önem verilmesi gerekmektedir. Ülkemizde bu familyaya ait türlerin saptanması açısından Bodenheimer (1939; 1941; 1949; 1952; 1953a, b) değişik yıllarda araştırmalarda bulunmuştur. Ayrıca bu çalışmalara ek olarak yapılan Çanakçıoğlu (1977), Kozár vd. (1979) ve Selmi (1979)'nin yapmış oldukları çalışmalar ülkemizde bulunan Diaspididae faunası için temel çalışmalar olarak kabul edilmektedir.

Son 20 yıl içerisinde farklı bölgelerde farklı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalar ile Türkiye Coccoidea faunasına çok sayıda yeni türler kazandırılmıştır (Yaşar 1990; 1995; Yaşar vd., 1995; Erler vd., 1996; Uygun vd., 1998; Önder vd., 2000; Ülgentürk vd., 2001; Kaydan vd., 2001a,b; Kaydan vd., 2002, Kaydan vd., 2004; Zeki vd., 2004; Kaydan vd., 2005; Kaydan vd., 2007).

Bodenhemier (1949), ülkemizin değişik yerlerinde yapmış olduğu çalışmalar sonucunda Diaspididae familyasına bağlı 65 tür tespit etmiş, bu türlerin şekilleriyle birlikte dünya ve Türkiye'deki yayılış alanlarını bildirmiştir.

Aysu (1950 a,b), Türkiye'de daha önce bulunan kabuklu bitlerin türlerinin listesini çıkarmıştır.

Lodos (1982), Diaspididae familyasının isminin kökünün Yunanca'dan geldiğini ve "ortası yuvarlak, kalkanlı" anlamında olduğunu, Türkçe'de "Kalkanlı koşniller", "Kabuklu koşniller" ya da "Kabuklu bitler" olarak adlandırıldığını ama en yaygın kullanımının "kabuklu bitler" olduğunu bildirmiştir.

Önder (1982), bu familya türlerinin bitkilerin dokularını sokup emmek suretiyle zararlı olduğunu, beslenme sırasında konukçu bitkilerin dokularına toksik madde salgıladıklarından, bitkilerin renklerinin bozulmasına, yapraklarının dökülmesine ve yoğun popülasyonlarda bitkilerin tamamen kurumalarına neden olduklarını bildirmiştir.

Karaca (1990), bu familyaya ait türlerin yoğun popülasyonlarında, ağaçların yapraklarının dökülmesine, dallarının kurummasına, ileriki dönemlerde ağaçların tamamının kurummasına neden olduğunu bildirmiştir.

Miller ve Davidson (1990), tüm dünyada ekonomik olarak zarar yapan 199 kabuklu bit türünü listelemişlerdir. Bu rakamın tüm sert kabuklu bitlerin yaklaşık %8'ini oluşturduğunu bildirmişlerdir. Genellikle çok yıllık bitkilerde zarar meydana getirdikleri, özellikle meyve ağaçlarında, çok yıllık süs bitkilerinde, sera ve iç mekân bitkilerinde son derece önemli ekonomik zararlara sebep olduklarını bildirmektedirler.

Yaşar (1990), Diaspididae ve Coccidae familyalarına ait zarar yapan türlerin İzmir ilindeki süs bitkilerinde saptanması, konukçularının ve yayılış alanlarının belirlenmesine yönelik yapmış olduğu çalışma ile Türkiye'de süs bitkileri üzerinde bu iki familyaya ait türlerin belirlenmesine yönelik çalışmaların temelini oluşturmuştur.

Yaşar (1995), “Türkiye Diaspididae (Homoptera: Diaspididae) Faunası Üzerine Taksonomik Araştırmalar” isimli çalışmasında, Türkiye’de o zamana kadar yapılmış olan çalışmalar sonucunda tespit edilen tüm sert kabuklu bit türlerini (84 adet) bir araya toplayarak kitap haline getirmiştir.

Yaşar ve Aydın (1998), Türkiye Diaspididae familyasına bağlı kabuklu bit türlerinin teşhisinde kullanılmak üzere, bilgisayar üzerinde bir teşhis programı hazırlamışlardır.

Tanyürek ve Yaşar (2006), Hakkari ili ve ilçelerinde yapmış oldukları çalışmalar sonucunda Diaspididae familyasına bağlı toplamda 6 adet kabuklu bit türünü tespit etmişlerdir. Saptanan bu türler; *Quadraspidiotus pyri* (Lichtenstein), *Quadraspidiotus perniciosus* (Comstock), *Quadraspidiotus ostreaeformis* (Curtis), *Quadraspidiotus armenicus* (Borchsenius), *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus) ve *Chionaspis salicis* (Linnaeus)’dir. Bu türler içinde *L. ulmi* ve *C. salicis* çalışmanın yapıldığı tüm alanlardaki kavak ve söğüt ağaçlarının üzerlerinde bulunmuştur.

Kaydan vd. (2007), Türkiye’de var olan sert kabuklu bit sayısının, eklenen yeni türler ile birlikte, 96 olduğunu bildirmiştir.

Yaşar ve Küçükçakal (2013), Isparta ili merkezinde ve ilçelerinde park ve süs bitkilerinde zararlı olan sertkabuklu bit türlerini saptamışlardır. Yapmış oldukları teşhislerin sonucu olarak Diaspididae familyasında bulunan 11 tür saptanmıştır ve bunlar; *L. ulmi*, *Carulaspis minima* (Signoret), *Leucaspis pusilla* (Löw), *Dynaspidotus abieticola* (Koronéos), *Parlatoria oleae* (Colvée), *Targionia vitis* (Signoret), *Lineaspis striata* (Newstead), *Unaspis euonymi* (Comstock), *Aspidiotus hedericola* (Lindinger), *Leucaspis pini* (Hartig) ve *Torosaspis cedricola* (Balachowsky ve Alkan)’dır.

Garcia Morales vd. (2016), Diaspididae familyasının, Coccoidea üst familyasına ait 13 familya içerisinde, içermiş olduğu tür sayısı ile ilk sırada yer aldığını, kapsamış olduğu yaklaşık olarak 418 cins ile 2595 türle Coccoidea üst familyasının en zengin familyasını oluşturduğunu bildirmişlerdir.

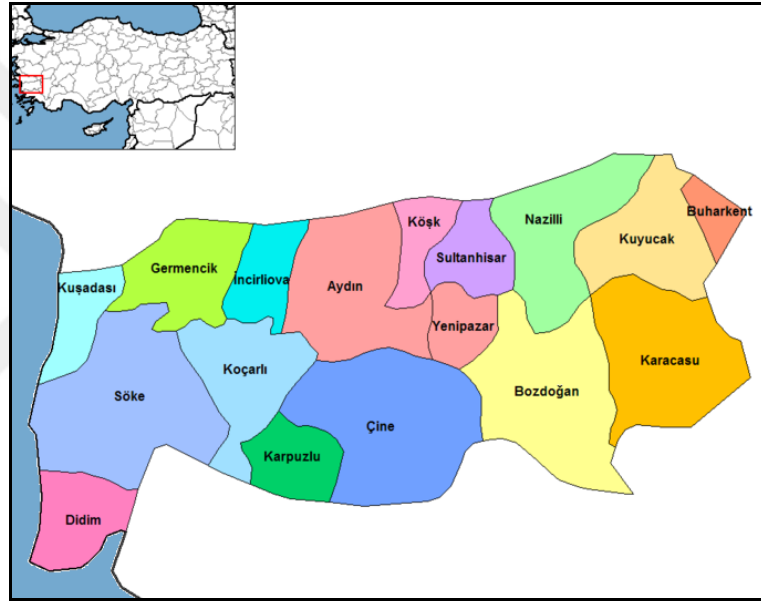
Kaymak ve Yaşar (2017), Manisa il merkez ve ilçelerinde park ve süs bitkileri üzerinde zararlı olan sert kabuklu bit türleri saptamıştır. Yapmış olduğu teşhisler neticesinde Diaspididae familyasına bağlı 14 tür saptanmıştır. Bunlar; *Acanthomytilus cedricola* (Balachowsky ve Alkan), *Aspidiotus nerii* (Bouché), *Aulacaspis rosae* (Bouché), *Aonidia lauri* (Bouché), *Diaspidiotus prunorum* (Laing), *Leucaspis pini* (Hartig), *L. pusilla*, *Melanaspis inopinata* (Leonardi), *P. oleae*, *Leucaspis lowi* (Colvée), *Carulaspis carueli* (Targioni Tozzetti), *Diaspis echinocacti* (Bouché), *Pseudalauaspis pentagona* (Targioni Tozzetti) ve *Unaspis euonymi* (Comstock) türleridir.

Erözmen ve Yaşar (2017), 2014-2016 yılları arasında Balıkesir ilinin 16 ilçesinde yapmış oldukları çalışmalar sonucunda, meyve bahçelerinde zararlı olan Diaspididae familyasına ait kabuklu bit türleri saptamışlardır. Yapmış oldukları teşhisler sonucunda ise, Diaspididae familyasına bağlı 7 adet tür saptanmıştır. Bulunan türler; *Epidiaspis leperii*, *Aonidiella aurantii*, *A. citrina*, *Pseudalauaspis pentagona*, *Chrysomphalus dictyospermi*, *Aspidiotus nerii* ve *Parlatoria oleae* 'dir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. 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. Çalışmanın yapıldığı Aydın ili ve ilçeleri Şekil 3.1’de verilmiştir.



Şekil 3.1. Çalışmanın yapıldığı Aydın ili ve ilçeleri

3.2. Yöntem

Çalışma 2017-2019 yıllarında Aydın ili ve ilçelerinde yürütülmüştür. Diaspididae familyasına bağlı türler, sabit yaşayışlı böcekler olması ve yılın farklı dönemlerinde doğada bulunması, ayrıca park ve süs bitkilerinin çok yıllık bitkiler olması nedeniyle arazi çıkışlarında örnek toplama kolaylığı dikkate alınarak belirlenmiştir.

Örnek toplama çalışmaları meteorolojik koşullar göz önünde bulundurularak sonbahar ve kış mevsimlerinde ayda 3-4 kere, ilkbahar ve yaz mevsimlerinde ayda 8-10 kere araziye çıkılıp yapılmıştır. Üstünde kabuklu bit bulunan bitkilere ait bulaşık dal ve yapraklar alınıp, orta büyüklükteki zarfların içine konulmuş ve bu zarfların

üzerine; konukçusu olduğu bitkinin adını belirlemek amacıyla SEEK android uygulaması kullanılmış olup bitkilerin adı, örnek alınan günün tarihi ve örnekleri aldığımız yerin koordinatlarını belirlemek amacı ile GPS konum bulma aleti kullanılmış olup bu koordinatlar arazi defterine ve örneklerle kaydedilmiştir. Konukçu bitkilerin teşhisleri Peyzaj Yüksek Mimarı Gamze YAŞAR tarafından yapılmıştır.

Eppendorf tüplerinde %96'lık alkol içerisinde bekletilen veya taze olarak laboratuvara getirilen örneklerin preparatları Kozstrab ve Kozar (1988)'ın önerdiği Wilkey preparasyon yöntemine göre yapılabilir. Bu yönteme göre:

1. Alkolde saklanan örnekler, içinde %10'luk KOH bulunan syrakus kaplarında alınarak 150 -200 °C'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.
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 alınıncaya 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.

Diaspididae familyasındaki türlerin teşhisleri genç olgun dişilerinin vücut ve kabuk şekilleri gibi yardımcı karakterlerden ve pygidium karakterlerinden yararlanılarak Hirox dijital mikroskop ile Prof. Dr. Bülent YAŞAR tarafından yapılmıştır.

Kabuklu bitlerin konukçu arazide bitki üzerindeki dış görünüşleri hem fotoğraf makinası ile ayrıca laboratuvarında Hirox KH-7700 marka dijital mikroskopla çekilmiştir. Tez içindeki tüm şekiller orijinaldir.

3.3. Familya: Diaspididae Targioni-Tozzetti 1868

Atti. Soc. Ital. Sci. Nat., XI: 713-719.

Sinonimleri (Borchsenius, 1966'a göre); Diaspites Targioni-Tozzetti, 1868; Lepidosaphidae Shimer, 1868; Diaspides Signoret, 1869; Diaspidae Maskell, 1879; Diaspiti Targioni-Tozzetti, 1881; Diaspidina Atkinson, 1886; Diaspina Douglas, 1887; Diaspinen Reh, 1902; Diaspinos Gomez-Menor, 1937.

3.3.1. Diaspididae familyasının genel özellikleri

Bu familyaya ait türler tüm dünyada yaygın olarak bulunurlar. Kapsadığı yaklaşık olarak 418 cins ile 2595 türle, Coccoidea üst familyasının en zengin familyasını oluşturur (Garcia Morales vd., 2016).

3.3.2. Diaspididae familyasının sistematikteki yeri

(Kosztarab and Kozár, 1988'a göre)

Şube: Arthropoda (Eklem bacaklılar)

Altşube: Hexapoda (Altıbacaklılar)

Sınıf: Insecta (Böcekler)

Takım: Hemiptera

Alttakım: Coccoomorpha

Üstfamilya: Coccoidea

Familya: Diaspididae

3.3.3. Ergin dişilerin genel morfolojik özellikleri

Diaspididae familyasına bağlı türlerin ergin dişilerinin morfolojik özellikleri Şekil 3.2’de verilmiştir. Tüm Diaspididae familyası türlerinde baş ve onu izleyen ilk iki thorax segmenti kaynaşmış durumdadır. Genellikle vücudun baştan itibaren aşağı doğru belirgin olan ilk enine çizgisi metathorax’a aittir. Onun için bu bölgeye “Prosoma” adı verilir.

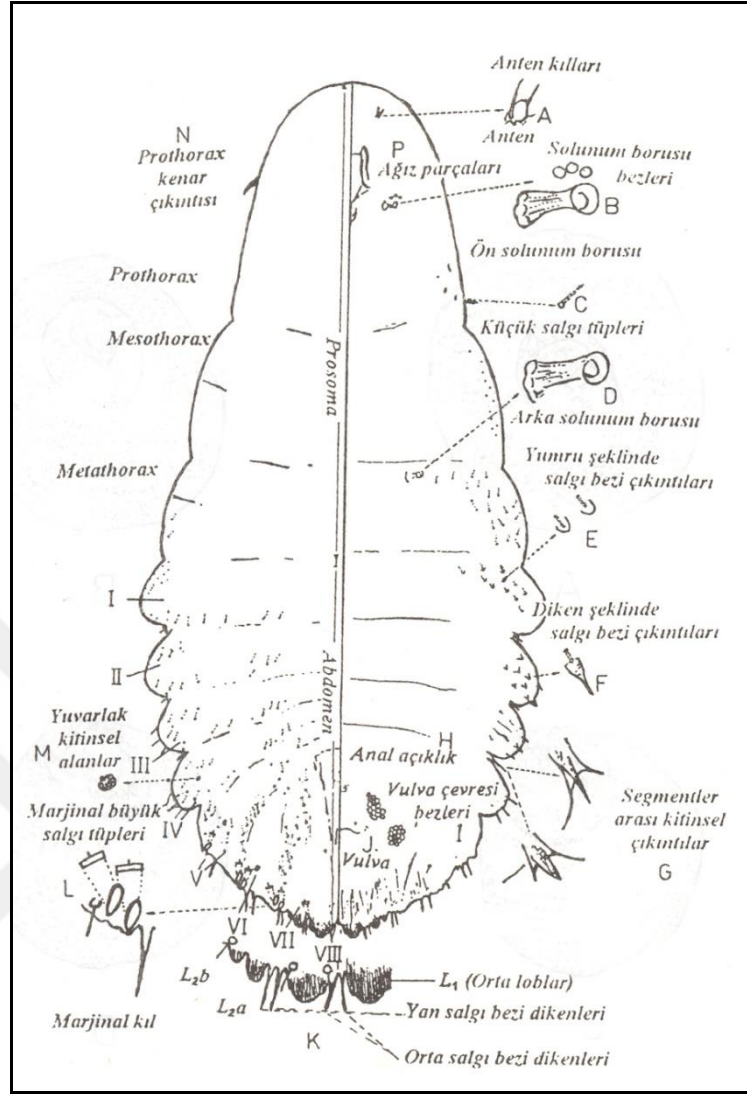
Böceklerde abdomen segmentlerinin sayısı genellikle 11 olmasına karşılık Diaspididae familyasında abdomen segmentlerinin sayısı en fazla sekizdir ve IV.-VIII. segmentler arasındaki kaynaşmış bölgeye “Pygidium” adı verilir. Genellikle VIII. abdomen segmenti, orta lobların (L_1) bulunduğu yer olarak kabul edilir.

Ergin dişilerin antenleri genellikle segmentleşmemiş tek bir çıkıntı şeklinde olup üzerlerinde türlere göre değişen sayıda kıllar bulunmaktadır. Bu kılların sayısı bazı tribus ve cinslerin teşhisinde kullanılmaktadır.

Diaspididae familyası türlerinde bacaklar sadece hareketli larva döneminde bulunur. Daha sonraki dönemlerde bu bacaklar tamamen kaybolmaktadır.

Stigmalar (solunum boruları) iki çift olarak bulunur. Bunlardan prothorax’ta yer alanlara “Ön solunum boruları” ve genelde metathorax’ta bulunanlara ise “Arka solunum boruları” adı verilir. Ön ve bazen de arka solunum borularının yanında “Multilocular disc por” adı verilen çok odacıklı küçük yuvarlak gözenekler vardır. Bunlara da “Solunum borusu çevresi bezleri” denilmektedir. Bu gözeneklerin varlığı ve sayıları taksonomik açıdan önemlidir.

Vulva’nın etrafındaki gözeneklere “Perivulvar por” ya da Türkçede ki karşılığıyla “Vulva çevresi bezleri” denilmektedir. Bu gözeneklerin bulunup bulunmamasından yardımcı taksonomik karakterler olarak faydalanılmaktadır.



Şekil 3.2. Diaspididae familyasının genel vücut karakterleri (Sol taraf dorsal, sağ taraf ventral alan) (Balachowsky 1954'e atfen Yaşar, 1995'ten)

Türlere göre sabit sayıda vücudun değişik bölgelerinde kıllar bulunur. Bu kıllardan bazılarının sabitleşmiş olmaları abdomen'in temel segmentlerini tayin etmede önemlidir.

Türkçe'de Duct; "Salgı borusu" ya da "Salgı tüpleri" anlamına gelir. Bunlar boru veya tüp şeklinde olan salgı bezleridir ve kabuklu bitlerin üzerini kaplayan kabuğu oluşturacak olan kitinimsi maddelerin salgılanmasını sağlar. Genellikle bu salgı bezleri küçük (microduct) veya büyük (macroduct) olmak üzere iki şekilde bulunur. Büyük salgı tüpleri genel olarak dorsal alanda bulunur ve görünüş olarak iki farklı yapıdadır.

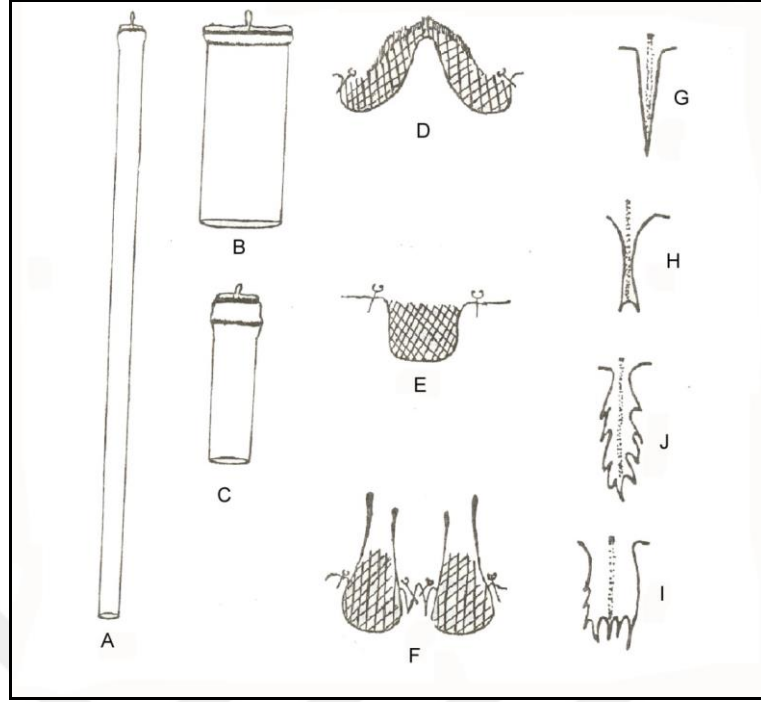
Bunlardan birincisi, oldukça kısa ve geniş, uzunluğu hiçbir zaman genişliğinin 2-3 katını geçmeyen ve ön ucunda enlemesine iki çizgiye sahip olanlardır (3.3. B, C). Bu tip büyük salgı tüplerine “İki çizgili salgı tüpleri” denir. İkinci tip büyük salgı tüplerinin ise uzunluğu genişliğinin en az 6 katıdır ve ön ucunda sadece enlemesine bir çizgi bulunur (Şekil 3.3 A). Bu tip büyük salgı tüplerine “Tek çizgili salgı tüpleri” adı verilir. Genellikle marjinal büyük salgı tüplerinin alt açıklıkları kitinleşmiş bir halka ile çevrilmiştir. Ayrıca orta loblar arasında bulunanlara da “Orta salgı tüpleri” adı verilir. Büyük salgı tüplerinin şekilleri ile bunların pygidium’daki yerleşim düzenleri ve sayıları öncelikle altfamilya ve tribus’lerin daha sonra da cins ve türlerin ayırımında kullanılan çok önemli teşhis karakterleridir.

Diaspididae familyasına ait bireylerin çoğunda pygidium segmentleri dışarıya doğru uzamış ve kitinleşerek “Lob” adı verilen çıkıntılar meydana getirmişlerdir. Orta loblar (L_1) bazen dip kısımlarında birleşmiş olabilir (Şekil 3.3. D), bazı türlerde de tamamen kaynaşarak tek bir çıkıntı halinde bulunabilir (Şekil 3.3. E). Fakat genellikle birbirinden ayrı olarak bulunurlar (Şekil 3.3. F). Bazı türlerde ise 2. çift lob (L_2)’lar iki parçalıdır ve genellikle dış taraftaki lob (L_{2a}), içtekine (L_{2b}) oranla daha küçüktür. Pygidium lobları Diaspididae familyasında tüm taksonomik kategoriler için kullanılan en önemli teşhis karakterleridir.

Diaspididae familyası türlerinde pygidium’a ait loblar arasında ve abdomen segmentlerinin kenarında az çok kitinimsi ve içlerinde küçük salgı tüpleri bulunan çıkıntılar vardır. Bu çıkıntılar genelde iki grupta incelenebilir:

- 1) Diken şeklinde olan çıkıntılar, genellikle ucu sivri (Şekil 3.3. G) ya da ucu çift çatallı (Şekil 3.3. H) şekilde olabilirler.
- 2) Tarak şeklinde olan çıkıntılar ya uçları ve yanları derin şekilde dallanmış ve dar (Şekil 3.3. I), ya da geniş ve uçları çatallıdır (Şekil 3.3. J).

Bu çalışmada tarak şeklinde olan çıkıntılara “Salgı bezi tarakları”, diken şeklinde olan çıkıntılara ise “Salgı bezi dikenleri” denilmiştir. Bu çıkıntılardan median loblar arasında bulunanlara “Orta salgı bezi tarak veya dikenleri” diğerlerine ise “Yan salgı bezi tarak veya dikenleri” denir. Salgı bezi tarak veya dikenlerinin şekilleri, sayıları ve bulundukları yerler tribus, cins ve türlerin tanımlanmasında rol oynayan en önemli teşhis karakterleridir.



Şekil 3.3. Pygidium'daki büyük salgı tüpleri (A, B, C), orta lob şekilleri (D, E, F) ve salgı bezi diken (G, H) ve taraklarının (I, J) genel görünümleri (Balachowsky 1954'e atfen Yaşar, 1995'dan)

Anus genellikle küçük, dairesel veya oval bir açıklık halinde pygidium'un dorsal'inde bulunur. Kenarları az veya çok kitinleşmiştir.

Vulva: Dişi üreme organı olan bu yapı ventral'de türlere göre değişen yerlerde bulunur. Ayrıca etrafında türlere göre değişen grup ve sayıda küçük ve yuvarlak salgı bezleri vardır. Bunlara "Vulva çevresi bezleri" denir. Bu salgı bezlerinin sayı ve diziliş durumları tür teşhislerinde kullanılan taksonomik karakterler arasındadır. Diaspididae türlerinde kabuk oluşumu; hareketli larvalar konukçusu üzerinde belli bir alana tutulduktan sonra ağız parçalarını dokuların içine sokarak beslenmeye başlar.

Bu beslenmeyle orantılı olarak salgı tüpleri tarafından salgılanan mum maddesiyle vücudun üst kısmı yavaş yavaş kaplanmaya başlar. Bu arada bacaklar tamamen kaybolur ve antenler segmentleşmemiş küçük çıkıntılar haline dönüşür.

Büyüme periyodu sırasında mum genellikle vücudun üzerine ve yanlarına doğru salgılanır. Birçok türde zarımsı ventral deri vücutla ilişkisini keserken bazı türlerde bu deri üst kabuğa yapışık olarak kalır. Ergin dönemde de mum salgılaması devam

eder ve böcek tamamen kabukla kaplanmış olur. Genellikle böceğin vücut şekliyle kabuk şekli birbirine benzer. I. döneme ait atılmış larva derisi, merkezde, merkeze yakın, kenarda veya uçtan çıkıntılı olmak üzere türlere göre değişik yerlerde bulunurlar. Erkeklerde pupa kabuğu ikinci larva döneminde meydana gelir ve bundan sonra bu kabuk altında iki defa daha deri değiştirme olur. Değiştirilerek atılan derilerden yalnız birincisi esas kabukla birleşir. Diğerleri pupanın geri tarafında yığılır kalır ve böylece kabuk uzunca bir biçim alır (Yaşar, 1995).



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Aydın ili ve ilçelerindeki park ve süs bitkilerinde zararlı Diaspididae familyasına bağlı sert kabuklu bit türlerinin saptanabilmesi amacı ile yapılan bu çalışmada 91 değişik bölgede çalışılmıştır. Toplanan kabuklu bitlerden, 120 preparat yapılmış ve teşhisler sonucunda 9 sert kabuklu bit türü saptanmıştır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Aydın ilinde saptanan sert kabuklu bitlerin ilçelere göre dağılımı

TÜRLER	İlçeler														
	Merkez	Kuşadası	Didim	Çine	İncirliova	Germencik	Bozdoğan	Köşk	Kuyucak	Koçarlı	Sultanhisar	Karacasu	Yenipazar	Buharkent	Karpuzlu
<i>Aonidia lauri</i>				X											X
<i>Aonidiella aurantii</i>	X	X	X		X						X		X		X
<i>Chionaspis salicis</i>							X								
<i>Comstockaspis perniciosa</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 pentogona</i>						X								X	
<i>Unaspis enomyi</i>	X							X				X			

4.1. *Aonidia lauri* (Bouche, 1883)

Türkçe ismi: Defne kabuklu biti

Sinonimleri: *Aonidia lauri* Signoret, 1870; *Aonidia purpurea* Targioni Tozzetti, 1868; *Aspidiotus lauri* Bouché, 1833; *Chermes lauri* Boisduval, 1867; *Diaspis aonidum* Targioni-Tozzetti, 1867 (Garcia Morales vd., 2016).

Tanımı: Çok küçük boyda olan bu türün ergin dişilerinin kabuğu oval, oldukça konveks, rengi kahverengi veya kızıl kahverengi ve kabuk uzunluğu 0.7-0.9 mm ve I.dönem nimf kabuğu ortada ve sarıya yakın kahverengidir. Pupaların kabuğu dişilerle aynı renge sahip ve uzunca ovaldir. Ergin dişilerin vücudu dairesel, pygidiumu uzamış üçgen şeklindedir. Vücut uzunluğu 0.5-0.9 mm'dir. Vücut kabuktan önce tüm olarak II. dönem nimf derisiyle, kaplanmış durumdadır. Anten

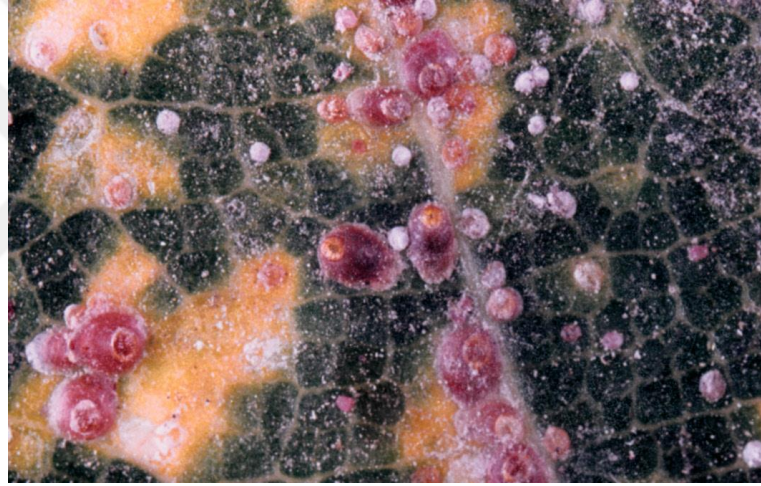
üzerinde bir adet kıl bulunur. Ön stigmaların çevresindeki yuvarlak bezler var. Pygidium sivri çıkıntılı ve sadece orta loblar var, L₂ ise basit bir kütikula kalınlaşması haline dönüşmüştür. Çıkıntı oluşturan orta loblar birbirlerine yönelmiş ve uçları yuvarlaktır. Submarjinal büyük salgı tüpleri var fakat az sayıda, tek veya bazen çift olarak yerleşmiştir. Bu türü aynı cins içinde yer alan diğer türlerden ayıran en önemli özellik loblar arasında salgı bezi taraklarının bulunmayışıdır. Vulva çevresi bezleri yoktur. Anal halka tam olarak dairesel, çapı orta lobların genişliğinden fazla ve pygidium'un merkezinde yer alır. *Aonidia lauri*'nin digital mikroskopta görünüşü Şekil 4.1, 4.2 ve bitki üzerindeki yakın görünümü ise 4.3'te verilmiştir.



Şekil 4.1. *Aonidia lauri*'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.2. *Aonidia lauri*'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü



Şekil 4.3. *Aonidia lauri*'nin bitki üzerindeki yapısının yakın görünüşü (Yaşar, 1990'dan)

Yapılan çalışma sonunda Aydın ili ve ilçelerinde saptanan *Aonidia lauri*'nin etiket bilgileri Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Aydın ilinde bulunan *Aonidia lauri*'ye ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Çine (Şevketiye Parkı)	<i>Laurus nobilis</i>	31.05.2019	N: 37° 36' 31" E: 28° 03' 44"
Nazilli (Atatürk Parkı)	<i>Laurus nobilis</i>	02.06.2019	N: 37° 54' 57" E: 28° 19' 18"

Türkiye’deki Yayılışı: Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, Kilis, İzmir, İstanbul, Manisa, Mersin ve Sakarya. (Bodenheimer, 1949, 1952; Aysu, 1950a; Gül-Zümreoğlu, 1972; Çanakçıoğlu, 1977; Yaşar, 1990, 1995; Erler, 1994; Erler vd., 1996; Sekendiz vd., 1997; Karsavuran vd., 2001; Ülgentürk vd., 2008; Kaymak ve Yaşar, 2017; Çalışkan-Keçe ve Ulusoy, 2017).

Türkiye’de saptanmış konukçu bitkileri: *Hedera helix*, *Laurus nobilis* ve *Ficus retusa*.

4.2. *Aonidiella aurantii* (Maskell, 1879)

Türkçe İsmi: Turunçgil kırmızı kabuklu biti

Sinonimleri: *Aspidiotus aurantii* Maskell 1879; *Aspidiotus aurantii* Cockerell, 1897; Kuwana, 1902; Maskell, 1879; *Aspidiotus citri* Comstock, 1881; *Aspidiotus coccineus* Gennadius, 1881; *Aonidia aonidum* Targioni Tozzetti, 1884; *Aonidia gennadii* Targioni Tozzetti, 1881; *Aonidiella aurantii* Berlese, 1895; *Aonidiella coccineus* McKenzie, 1939; *Aonidiella gennadi* McKenzie, 1939; *Chrysomphalus aurantii* Cockerell, 1899; *Chrysomphalus citri* Lindinger, 1935; *Chrysomphalus coccineus* Lindinger, 1949 (Garcia Morales vd., 2016).

Tanımı: Ergin dişilerin kabuğu dairesel, yassı, rengi donuk yarı saydam, sarıdan kahverengine kadar değişiklik göstermektedir. Larvanın üzerinde merkezde veya merkeze yakın, hafifçe bombeli kırmızımsı-sarı renge sahip ve kabuk uzunluğu 1.0 ile 2.2 mm arasındadır. Pupaların kabuğunun rengi dişiden biraz daha açık, küçük, uzunca elips, larvanın derisi uç tarafa yakın ve kabuğunun uzunluk ölçüsü 1.1 ile 1.3 mm arasındadır Dişilerin (ergin) vücudu böbrek şekline benzer, prosoma’ya ait loblar pygidium’un kenarından sarkmış durumdadır. Vücudun pygidium’a kadar olan kısmının yan kenarında kalın bir kuşak şeklindeki kısım çok fazla kitinleşmiş, vücut rengi genellikle sarıdır. Anten üzerinde bir adet kıl bulunur. Ön stigmaların çevresindeki yuvarlak bezler yok Pygidium’da L₁, L₂ ve L₃ iyi gelişmiş, L₄ ise kitinimsi bir kenar çıkıntısı şeklindedir. L₁ ve L₂ oval, her iki kenarından tek çentikli ve ucu yuvarlaktır. L₃ diğer loblardan biraz daha küçük, ucu yuvarlak ve sadece dış kenarları tek çentiklidir. Salgı bezi tarakları iyi gelişmiş, orta loblar arasında lobların

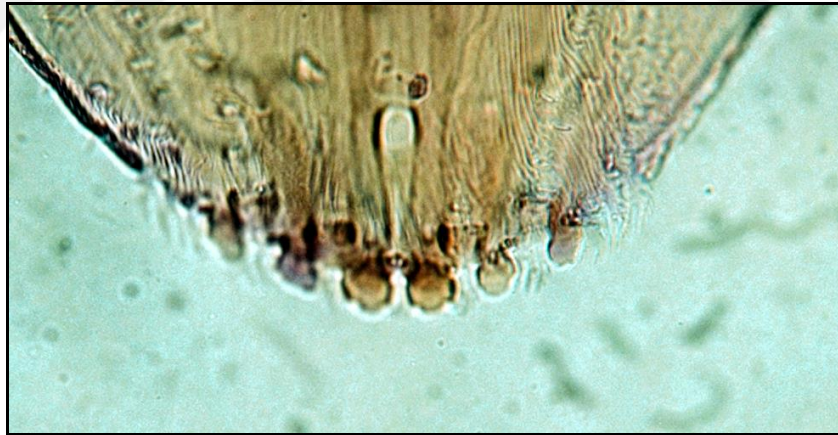
uzunluğuna eřit, uğları derin dallanmış bir ęift, L₁-L₂ arasında uę ve yanları derin dallanmış bir ęift, L₂- L₃ arasında 3 ve L₃- L₄ arasında temelde ęifter ęifter birleşmiş 6 adet salgı bezi tarağı vardır. L₁'in ię kenarının temelinde lobların uzunluğu kadar dış kenarının temelinde ise kųęük bir adet ię biğiminde kitinleşmiş yapı vardır. Aynı şekilde (uzunları lobların ię kenarında olmak uezere) L₁- L₂ ve L₂- L₃ arasında bir uzun, bir kısa ię biğiminde kitinleşmiş yapılar var. Dorsal bųyık salgı tųpleri geniş ve ęok uzun boru şeklinde, orta loblar arasında ucu anal ağıklığın uezinde bir tane, L₁ ile L₂ arasında 2-3 tane, L₂ ile L₃ arasında 5-12 adet, L₃- L₄ arasında ise 6-18 adet olarak yerleşmişlerdir. Pygidium'un ventralinde ise submarjinal alanda az sayıda kųęük salgı tųpleri bulunur. Pygidium'un ventralinde bu tųrın en önemli ayırt edici özelliği olan kitinimsi 2 adet yatay (prevulvar sklerosis) ve bunların altında 1 adet de kalın ok ucu şeklinde (prevulvar apophysis) yapılar bulunmaktadır. Anal halka hafifęe oval, orta loblardan kųęük, pygidium merkezi ile orta lobların temeli arasındaki uzaklığın ortasındadır. Vulva ęevresi bezleri yoktur. *Aonidiella aurantii*'nin dijital mikroskop altında görünümü şekil 4.4, 4.5 ve 4.6'da, bulunduğu konukçu uezindeki görünümü ise şekil 4.7'de verilmiştir.



şekil 4.4. *Aonidiella aurantii*'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.5. *Aonidiella aurantii*'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü



Şekil 4.6. *Aonidiella aurantii*'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının yakından görünüşü



Şekil 4.7. *Aonidiella aurantii*'nin *Hedera helix* üzerindeki görünüşü

Yapılan çalışma sonunda Aydın ili ve ilçelerinde saptanan *Aonidiella aurantii*'nin etiket bilgileri Çizelge 4.3'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Aydın ilinde bulunan *Aonidiella aurantii*'ye ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Kuşadası (Cafer Tombul Parkı)	<i>Hedera helix</i>	17.07.2017	N: 37° 51' 38" E: 27° 15' 56"
Didim (Meryem Cem Parkı)	<i>Hedera helix</i>	13.06.2017	N: 37° 21' 20" E: 27° 16' 06"
İncirliova (Kültürpark)	<i>Rosa</i> sp.	15.06.2017	N: 37° 51' 17" E: 27° 42' 40"
Sultanhisar (100. yıl Atatürk Parkı)	<i>Rosa</i> sp.	27.07.2017	N: 37° 53' 08" E: 28° 09' 19"
Yenipazar (Çamlar arası)	<i>Rosa</i> sp.	27.07.2017	N: 37° 49' 16" E: 28° 11' 44"
Karpuzlu (Pazar yeri)	<i>Rosa</i> sp.	29.05.2017	N: 37° 33' 25" E: 27° 50' 07"
Merkez (Nevzat Biçer Parkı)	<i>Rosa</i> sp.	25.06.2017	N: 37° 50' 49" E: 27° 50' 16"

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, Hatay, İzmir, Mersin, Muğla, Rize ve Trabzon (Alkan 1946, 1962; Lindinger 1912; İyriboz, 1938; Aysu,

1950a, 1961; Bodenheimer, 1949, 1952; Anbaroğlu, 1961; Eronç vd., 1970; Tunçyürek, 1970, 1976, 1978; Tuatay vd., 1972; Gül-Zümreoğlu, 1972 Tunçyürek ve Öncüler, 1974; Soylu ve Ürel, 1977; Soylu, 1978; Yalçın, 1978; Keleş, 1979; Tunçyürek ve Erkin, 1979; Önder, 1982; Şekeroğlu, 1984; Uygun ve Şekeroğlu, 1984; Zümreoğlu vd., 1984; Karaca vd., 1987; Uygun vd., 1987, 1998; Şekeroğlu vd., 1989; Erler vd., 1996; Karsavuran vd., 2001, 2004; Öztemiz vd., 2008; Yarpuzlu vd., 2008; Kaçar vd., 2012; Bayındır ve Karaca, 2015a,b; Göl ve Karaca, 2016; Tıraş ve Yaşar, 2017; Yerlikaya vd., 2016; Çalışkan-Keçe ve Ulusoy, 2017; Erözmen ve Yaşar 2017; Karaca vd., 2018).

Türkiye’de saptanmış konukçu bitkileri: *Acacia* sp., *A. saligna*, *Arenaria* sp., *Ceratonia siliqua*, *Chrysanthemum* sp., *Citrus* sp., *C. aurantium*, *C. limon*, *C. medica*, *C. aurantium*, *C. paradisi*, *C. reticulata*, *C. sinensis*, *C. reticulata* , *Euonymus japonicus*, *E. japonicus "Argentea"*, *Ficus carica*, *F. elastica*, *Gleditsia triacanthos*, *Hydrangea macrophylla* , *Jasminum sambac*, *Lactuca serriola*, *Laurus nobilis*, *Malus pumila*, *Myrtus communis*, *Nerium oleander*, *Olea europaea*, *Poncirus trifoliata*, *Prunus laurocerasus*, *Pyrus communis*, *Punica granatum*, *Rosa* spp. ve *Vitis vinifera*.

4.3. *Chionaspis salicis* (Linnaeus, 1758)

Türkçe İsmi: Kavak kabuklu biti

Sinonimleri: *Coccus salicis* Linnaeus 1758; *Aspidiotus salicis* Bouché, 1844; *Aspidiotus aceris* Ferris, 1941; *Aspidiotus alni* Ferris, 1941; *Aspidiotus cryptogamus* Lindinger, 1932; *Aspidiotus minimus* Baerensprung, 1849; *Aspidiotus mytilus* Glaser, 1877; *Aspidiotus populi* Baerensprung, 1849; *Aspidiotus saliceti* Bouché, 1851; *Aspidiotus salicifex* Ferris, 1941; *Aspidiotus salicis* Baerensprung, 1849; *Aspidiotus salicis-nigrae* Walsh, 1868; *Aspidiotus vaccinii* Bouché, 1851; *Chionaspis aceris* Signoret, 1869; *Chionaspis alni* Signoret, 1869; *Chionaspis bruneri* Cockerell, 1905; *Chionaspis caucasioni* Hadzibejli, 1963; *Chionaspis fraxini* Signoret, 1869; *Chionaspis micropori* Marlatt, 1908; *Chionaspis minimus* Ferris, 1941; *Chionaspis montana* Borchsenius, 1949; *Chionaspis ortholobis* Cockerell, 1894; *Chionaspis ortholobis bruneri* Cockerell, 1898; *Chionaspis polypora* Borchsenius, 1949;

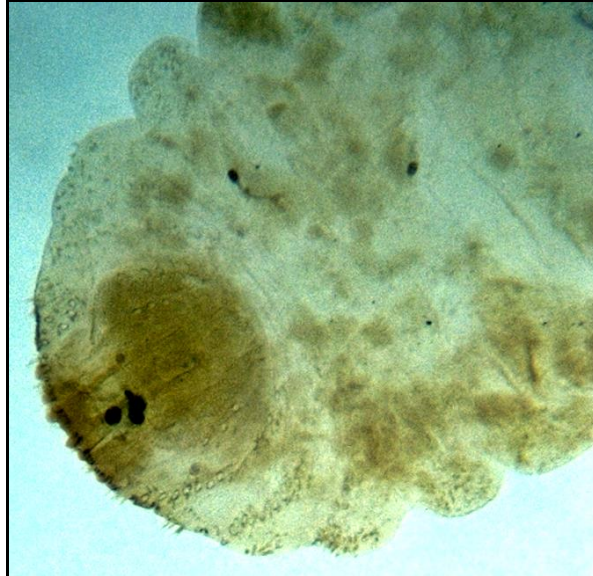
Chionaspis salicifex Ferris, 1941; *Chionaspis salicis* Archangelskaya, 1937; Comstock, 1881; Signoret, 1869; *Chionaspis salicis-nigrae* Cooley, 1899; *Chionaspis sorbi* Douglas, 1893; *Chionaspis vaccinii* Signoret, 1869; *Coccus cryptogamus* Dalman, 1826; *Coccus mytilus* Glaser, 1886; *Coccus salicis* Linnaeus, 1758; Ratzeburg, 1844; *Diaspis myriadus* Signoret, 1869; *Diaspis nivea* Bremi, 1849; *Diaspis niveus* Comstock, 1916; *Diaspis populi* Lindinger, 1935; *Diaspis salicicorticis* Bessey, 1874; *Lecanium vaccinii* Kaltenbach, 1874; *Mytilaspis cryptogama* Targioni Tozzetti, 1868; *Mytilaspis maquarti* Targioni Tozzetti, 1868; *Mytilaspis salicis* LeBaron, 1872; *Myzaegirus salicifex* Amyot, 1847 (Garcia Morales vd., 2016).

Tanımı: Dişilerin (ergin) kabuğu hafif konveks, uzamış, armutun şekline benzer olup, kabuğunun uzunluk ölçüsü genellikle 1.8 ile 2.9 mm arasında, I. dönem nimf kabuğu uç taraftan hafif çıkıntıya sahip ve rengi koyudur. Pupaların kabuk kısmı uzun ve dar olup kabuğunun uzunluk ölçüsü 0.8 ile 1.2 mm arasında, I. dönem nimf kabuğu açık sarı renkte ve uç taraftadır. Dişilerinin baş tarafı daralmış ve vücudu uzamış olup, I. abdomen segmentinde vücut kısmının en geniş olan kısmı görülür. Abdomen lobları yuvarlak şekle sahiptir. Canlı ergin dişilerinin ve yumurtalarının rengi parlak koyu kırmızı renkte görülmektedir. Antende 1 adet kıl bulunmaktadır. Ön stigmaların etrafında 4 ile 8 tane, Arka stigmaların etrafındaysa 0-2 tane yuvarlak bezler bulunmaktadır. Salgı bezi çıkıntıları ise diken şeklinde olup, metathorax ve ventral'in I ile III. abdomen segmentlerinde bulunmaktadır. Orta lobların uç kısımları dairesel şekilde olup, pygidium'dan hafif çıkıntı yapmış ve lobun dış kısmında hafifçe çentik bulunur. Orta loblar hafifçe dışa dönük fakat simetrik değildir ve dorsal'de temelde kitinleşmiş bir alanla birleşirler. L₂ küçük, L_{2a}, L_{2b}'den daha büyük olup uçları yuvarlak ve hafifçe çıkıntılıdır. L₃ yuvarlak, çok küçülmüş veya bulunmamaktadır (VI. segmentte). Orta salgı bezi dikenleri orta lobların arasında bulunmamaktadır. L₁ ile L₂, L₂ ile L₃ arasında yan salgı bezi dikenleri birer adet, L₃'den sonra (V ile VI. segmentlerde) ikişer adet, IV. segmentte ise fazla sayıda bulunmaktadır III., IV. ve V. segmentlerdeki büyük salgı tüpleri submarjinal ve submedian olarak sıra halinde dizilidir. Submedian grup (3-8 tane) submarjinal gruptan ayrılmış olup, VI. segmentte diğerlerinden küçük (1-3 tane) submedian salgı tüpleri bulunmaktadır. I., II. abdomen ve metathorax segmentlerinde submarjinal olarak dağınık gruplar halinde büyük salgı tüpleri bulunur. Marjinal büyük salgı

tüpleri “L₁ ile L₂” ve “L₂ ile L₃” arasında birer adet ve L₃’den sonra da 3-4 adet bulunmaktadır Küçük salgı tüpleri dorsal’de I ve III. segmentlerde, submedian olarak küçükçe ve 5 ile 20’lik dağınık gruplar şeklindedir. Ventral’de submarjinal alanda salgı bezi çıkıntıları II. (4 ile 5 tane) ve I. (0 ile 2 tane) abdomen segmentlerinde bulunmaktadır. III. abdomen segmentteki çıkıntılar 5-6 tane ve kısa diken şeklindedir. *Chionaspis salicis*’in dijital mikroskop altında görünümü Şekil 4.8, 4.9 ve 4.10’da, bulunduğu konukçu üzerindeki görünümü ise Şekil 4.11’de verilmiştir.



Şekil 4.8. *Chionaspis salicis*’in dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.9. *Chionaspis salicis*’in dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü



Şekil 4.10. *Chionaspis salicis*'in dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü



Şekil 4.11. *Chionaspis salicis*'in konukçusu *Populus* sp. üzerindeki görünüşü

Yapılan çalışma sonunda Aydın ili ve ilçelerinde saptanan *Chionaspis salicis*'nin etiket bilgileri Çizelge 4.4'de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Aydın ilinde bulunan *Chionaspis salicis*'ye ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Bozdoğan (Mustafa Koç Parkı)	<i>Populus</i> sp.	18.05.2019	N: 37° 51' 08" E: 28° 02' 50"
Söke (Uğur Mumcu Parkı)	<i>Populus</i> sp.	18.05.2019	N: 37° 45' 47" E: 27° 25' 00"

Türkiye'deki Yayılışı: 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 (Bodenheimer, 1949, 1953a,b; Japoshvili ve Karaca, 2002; Aysu, 1950a; Tuatay vd., 1967, 1972; Erdem, 1968; Yıldız, 1972; Sekendiz, 1974; Çanakçıoğlu, 1977; Özkazanç vd., 1985; Alaoğlu, 1995; Yaşar, 1995; Yaşar vd., 1995, 2003; Ülgentürk ve Toros, 1996; Özay, 1997;

Sekendiz vd., 1997; Şimşek, 1999; Çalmasıur vd., 2000; Tozlu, 2001; Kaydan vd., 2001, 2009b, 2014; Zeki vd., 2004; Tanyürek ve Yaşar, 2006; Çalmasıur ve Özbek, 2007; Yıldırım ve Eroğlu, 2015; Develioğlu vd., 2018).

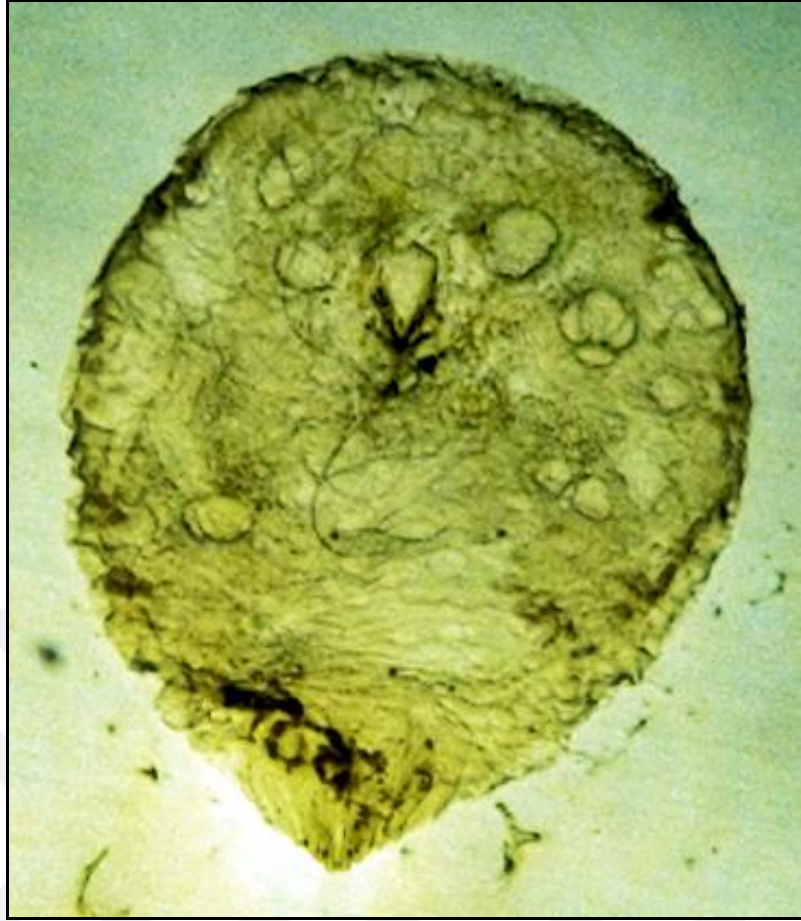
Türkiye’de saptanmış konukçu bitkileri: *Acer* sp., *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Cornus mas*, *Cupressus sempervirens*, *Fraxinus excelsior*, *Juglans regia*, *P. nigra*, *P. canadensis*, *Populus alba*, *P. tremula*, *Salix* sp., *S. alba*, *S. babylonica*, *S. cinerea*, *S. excelsa*, *S. triandra*, *Vaccinium arctostaphylos* ve *Ulmus* sp., *Tilia* sp.

4.4. *Comstockaspis pernicios* (Comstock, 1881)

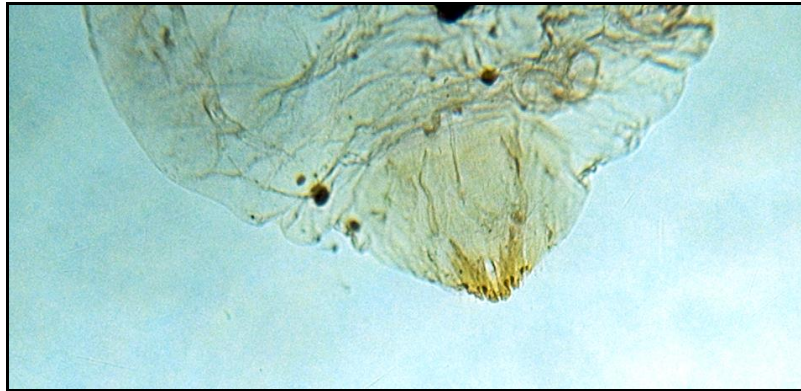
Türkçe İsmi: San-Jose kabuklu biti

Sinonimleri: *Aspidiotus perniciosus* Comstock 1881; *Aonidia fusca* Maskell 1895; *Aspidiotus albopunctatus* Cockerell 1896; *Aonidiella fusca* (Comstock), Leonardi 1897; *Aspidiotus (Diaspidiotus) perniciosus* (Comstock), Cockerell 1897; *Aspidiotus (Diaspidiotus) perniciosus albopunctatus* (Comstock), Cockerell 1897; *Aonidiella pernicios* (Comstock), Leonardi 1897; *Aspidiotus (Diaspidiotus) andromelas* Cockerell, 1897; *Aonidiella pernicios* (Comstock), Berlese ve Leonardi 1899; *Diaspidiotus perniciosus* (Comstock), Cockerell 1899; *Diaspidiotus perniciosus andromelas* (Comstock), Cockerell 1899; *Aonidiella andromelas* (Comstock), Leonardi 1900; *Aspidiotus perniciosus albopunctatus* (Comstock), Fernald 1903; *Aspidiotus perniciosus andromelas* (Comstock), Fernald 1903; *Aspidiotus (Diaspidiotus) perniciosus* (Comstock), Brain 1918; *Comstockaspis pernicios* (Comstock), MacGillivray 1921; *Aspidiotus (Hemiberlesiana) perniciosus* (Comstock), Thiem ve Gerneck 1934; *Aspidiotus (Comstockaspis) perniciosus* (Comstock), Borchsenius 1935; *Quadraspidotus perniciosus* (Comstock), Ferris 1938; *Aspidiotus fuscus* (Comstock), Ferris 1941; *Aspidiotus (Quadraspidotus) perniciosus* (Comstock), Merrill 1953; *Hemiberlesiana pernicios* (Comstock), Lindinger 1957; *Aspidiotus albopunctatus* (Comstock), Borchsenius 1966; *Aspidiotus andromelas* (Comstock), Borchsenius 1966; *Quadraspidotus perniciosus* (Comstock), Borchsenius 1966; *Comstockaspis pernicios* (Comstock), Takagi 1974; *Aspidiotus perniciasus* (Comstock), Chou 1985; *Diaspidiotus perniciosus* (Comstock), Danzig 1993. (Garcia Morales vd., 2016).

Tanımı: Dişilerin (ergin) kabuk kısmı yassı, yuvarlak şeklinde ve gri olup, erken dönemde dişilerin renkleri genelde daha koyudur. Kabuğun uzunluk ölçüsü 1.5 ile 2.0 mm arasında, I. dönem nimf kabuğu ortada olup kahverengi ile turuncu arasında bir renge sahiptir. Pupaların kabuk kısmı uzamış elips şeklinde, rengi açıktır ve I. dönem nimf kabuğu ortadan uzaktır. Dişilerin (ergin) vücut rengi yumurta sarısına yakındır. Şekli ise armut biçiminde görünmektedir. Antenin üstünde bir tane kıl vardır. Ön stigmaların etrafında yuvarlak bezler bulunmamaktadır. Pygidium'da median loblar güzel gelişmiştir yapısı kitinseldir. Median loblara oranla L₃ fazla belirli olmayan çıkıntı görünümündedir. L₂ ise aşırı küçüktür, Median loblar arasında 2 adet, L₁ ile L₂'nin arasında 2 adet, L₂ ile L₃'ün arasında 3 adet birbirlerine eşit şekilde salgı bezi tarağı bulunmaktadır. Ayrıca pygidium'un dış kenarında birbirine uzakça, uç kısımları dişli ve genişçe olmak üzere 3 adet yan salgı bezi tarakları bulunmaktadır. Orta loblar arasında kısa ve yuvarlak, L₁- L₂ arasında iyi gelişmiş ve uzun, L₂- L₃ arasında ise daha ince yapıda olmak üzere ikişer adet paraphysis'ler görülmektedir. Dorsal'de uzun ve ince yapıda olan marjinal büyük salgı tüpleri bulunur. Ventral'de aşırı az miktarda küçük salgı tüpü bulunmaktadır. Anal halka dairesel, geniş ve median loblara yakın bulunur. Vulva, Ventral'de pygidium'un merkezindedir. Vulva çevresi bezleri bulunmamaktadır. *Comstockaspis pernicios*a'nın dijital mikroskop altında görünümü Şekil 4.12, 4.13 ve 4.14'da, bulunduğu konukçu üzerindeki görünümü ise Şekil 4.15'de verilmiştir.



Şekil 4.12. *Comstockaspis pernicioso*'nın dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.13. *Comstockaspis pernicioso*'nın dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü



Şekil 4.14. *Comstockaspis perniciosus*'nın dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü



Şekil 4.15. *Comstockaspis perniciosus*'nin *Ceratonia siliqua* üzerindeki görünüşü

Yapılan çalışma sonunda Aydın ili ve ilçelerinde saptanan *Comstockaspis perniciosus*'nin etiket bilgileri Çizelge 4.5'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Aydın ilinde bulunan *Comstockaspis perniciosus*'ya ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Çine (Gölbaşı Parkı)	<i>Ceratonia siliqua</i>	19.11.2018	N: 37° 36' 43" E: 28° 04' 08"

Türkiye'deki Yayılışı: 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, Muş, Niğde, Ordu, Rize, Sakarya, Samsun, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Yalova ve Zonguldak (Birkardeşler, 1964 a,b; Altay vd., 1968, 1971; Düzgüneş vd.,

1975; Tunçyürek, 1976, 1978; Akman vd., 1979; Bozan vd., 1979; Keleş, 1979; Kozar vd., 1979; Altay ve Birkardeşler, 1986; Çobanoğlu ve Düzgüneş, 1986; Erden, 1988; Kılıç ve Aykaç, 1989; Yaşar, 1990, 1995; Erler, 1994, 2004; Erler vd., 1996; Özbek vd., 1996; Şengonca vd., 1998; Uygun vd., 1998; Coşkun, 1999; Ulusoy vd., 1999; Karsavuran vd., 2001; Erler ve Tunç, 2001; Japoshvili ve Karaca, 2002; Yaşar vd., 2003; Zeki vd., 2004; Tanyürek ve Yaşar, 2006; Kaydan ve., 2007, 2009a; Kaydan vd., 2014a; Bozbek ve Güçlü, 2016; Çalışkan-Keçe ve Ulusoy, 2017).

Türkiye’de saptanmış konukçu bitkileri: *Castanea sativa*, *Chaenomeles japonica*, *C. aurantium*, *Cotoneaster horizontalis*, *Crataegus orientalis*, *C. oxycantha*, *Cydonia oblonga*, *Eriobotrya japonica*, *Juglans regia*, *Maclura pomifera*, *Malus pumila*, *Mespilus germanica*, *Pittosporum heterophyllum*, *Platanus orientalis*, *Poncirus trifoliata*, *Populus* sp., *Prunus dulcis*, *P. avium*, *P. cerasus*, *P. divericata*, *P. domestica*, *P. domestica* ssp. *insitita*, *P. laurocerasus*, *P. persica*, *P. spinosa*, *Punica granatum*, *Pyracantha coccinea*, *Pyrus communis*, *P. elaeagrifolia*, *Rosa* sp., *Rosa canina*, *S. alba*, *Spartium junceum*, *Syringa vulgaris* ve *Vitis vinifera*.

4.5. *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus, 1758)

Türkçe İsmi: Virgül kabuklu biti

Sinonimleri: *Coccus ulmi* Linnaeus, 1758; *Coccus amygdali* Schrank, 1801; *Coccus berberidis* Schrank, 1801; *Diaspis linearis* Costa, 1829; *Aspidiotus conchiformis* Curtis, 1843; *Aspidiotus falciformis* Baerensprung, 1849; *Aspidiotus pomorum* Bouché, 1851; *Aspidiotus juglandis* Fitch, 1855; *Mytilococcus communis* Amerling, 1858; *Lepidosaphes conchiformis* Shimer, 1868; *Mytilaspis juglandis* Signoret, 1870; *Mytilaspis pomorum* Signoret, 1870; *Mytilaspis pomicorticis* Riley, 1873; *Mytilaspis ulmicorticis* Riley, 1874; *Aspidiotus fraxini* Altum, 1882; *Mytilaspis vitis* Goethe, 1884; *Mytilaspis ulicis* Douglas, 1886; *Aspidiotus pyrus-malus* Cockerell, 1894; *Mytilaspis ceratoniae* Gennadius, 1895; *Mytilaspis ulmi* Cockerell, 1899; *Mytilaspis pomorum candidus* Newstead, 1901; *Mytilaspis pomorum ulicis* Newstead, 1901; *Lepidosaphes pomorum* Kirkaldy, 1902; *Lepidosaphes ceratoniae* Fernald, 1903; *Lepidosaphes ulmi candida* Fernald, 1903; *Lepidosaphes ulmi ulicis* Fernald, 1903; *Lepidosaphes juglandis* Fernald, 1903; *Lepidosaphes ulmi vitis* Fernald, 1903;

Mytilaspis bicolor Newstead, 1906; *Mytilaspis pomorum vitis* Newstead, 1907; *Lepidosaphes beckii oleae* Leonardi, 1908; *Lepidosaphes bicolor* Sanders, 1909; *Lepidosaphes pinniformis* Lindinger, 1912; *Lepidosaphes pinnaeformis oleae* Leonardi, 1920; *Lepidosaphes ulmi unisexualis* Thiem, 1933; *Lepidosaphes vulva* Nel, 1933; *Lepidosaphes ulmi bisexualis* Thiem, 1933; *Lepidosaphes ulmi cotini* Koronéos, 1934; *Lepidosaphes ulmi oleae* Koronéos, 1934; *Lepidosaphes ulmi rosae* Koronéos, 1934; *Mytilococcus ulmi* Lindinger, 1936; *Coccus conchiformis* Ferris, 1936; *Mytilococcus saliceti* Lindinger, 1936; *Lepidosaphes linearis* Lindinger, 1936; *Mytilococcus oleae* Lupo, 1939; *Aspidiotus saliceti* Ferris, 1941; *Lepidosaphes fici* Lindinger, 1954; *Lepidosaphes oleae* Balachowsky, 1954; *Mytilococcus linearis* Lindinger, 1954; *Lepidosaphes populi* Savescu, 1955; *Lepidosaphes tiliae* Savescu, 1955; *Lepidosaphes mesasiatica* Borchsenius, 1962; *Mytilaspis fraxini* Borchsenius, 1966; *Mytilococcus populi* Zahradník, 1972; *Mytilococcus tiliae* Zahradník, 1972 (Garcia Morales vd., 2016)

Tanımı: Dişilerin (ergin) kabuk kısmı dar, kalın ve biraz uzunca armut şeklinde, rengi kahverenginin koyu tonlarında olup, I. dönem nimf kabuğu uç taraftan çıkıntıya sahip ve rengi kahverenginin açık tonlarındadır. Ventral zarın kabuğu birbirine yapışmış şekilde ve rengi beyazdır. Pupaların kabuğu dişilere (ergin) benzer, ancak çok daha küçük ve açık renge sahiptir. Dişilerin (ergin) vücut kısmı uzundur ve genişliği abdomenin I. segmenti seviyesinde daha fazladır. Anten üzerinde iki tane kıl bulunmaktadır. Ön solunum boruları çevresi bezleri ortalama 3–5 adettir. Pygidium yapısı çok iyi gelişmiş ve geniştir. Median lobların genişlikleri uzunluklarından çok daha fazla olup, uç tarafları biraz yuvarlak ve iki kenarında çentik bulunmaktadır. L₃'de lob bulunmamaktadır, L₂'de ise çift lob bulunmaktadır. Median lobların arasında, L₁ ile L₂'nin ara kısmında ve L₂'nin dış tarafında ikişer adet salgı bezi dikenli bulunur. Ayrıca VI. segmentin ucunda iki adet, III., IV., ve V. segmentlerde ise üçer adet yan salgı bezi dikenleri vardır. III. ve VI. segmentler arasında “Spur” adı verilen parmak veya diken şeklinde segmentler arası çıkıntılar bulunmaktadır. Pygidium'un iki tarafında da V. ile VII. segmentlerin arasında altışar tane marjinal büyük salgı tüpleri bulunmaktadır. Pygidium' un yukarı kısmına yakın tarafta bulunan anal açıklığının çapı, median lobların genişliğinden daha küçük bulunur. Çok sayıda bulunan Vulva çevresi bezleri, beş grup şeklindedir (Yaşar,

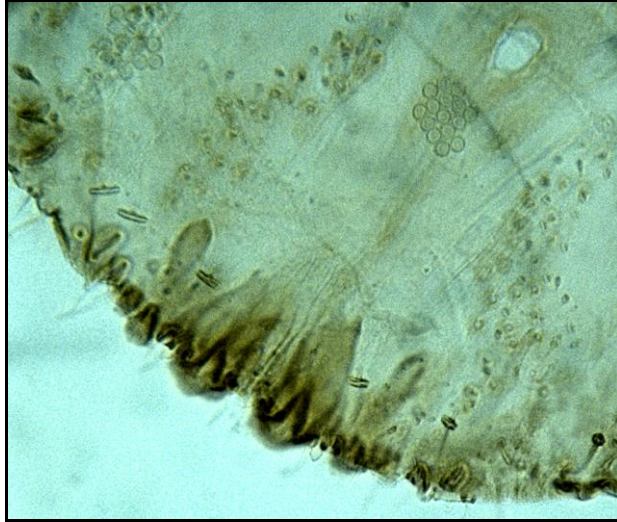
1995). *Lepidosaphes ulmi*'nin dijital mikroskop altında görünümü Şekil 4.16, 4.17 ve 4.18'da, bulunduğu konukçu üzerindeki görünümü ise Şekil 4.19'de verilmiştir.



Şekil 4.16. *Lepidosaphes ulmi*'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.17. *Lepidosaphes ulmi*'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü



Şekil 4.18. *Lepidosaphes ulmi*'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü



Şekil 4.19. *Lepidosaphes ulmi*'nin *Rubus* sp. üzerindeki görünüşü

Yapılan çalışma sonunda Aydın ili ve ilçelerinde saptanan *Lepidosaphes ulmi*'nin etiket bilgileri Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Aydın ilinde bulunan *Lepidosaphes ulmi*'ye ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Kuşadası (Ş. K. A.Lisesi)	<i>Nerium oleander</i>	22.06.2017	N: 37° 51' 48" E: 27° 15' 50"
Didim (Esentepe Cami)	<i>Nerium oleander</i>	29.06.2017	N: 37° 21' 24" E: 27° 16' 01"
İncirlioğlu(Hacı Ali Obası Yolu)	<i>Rubus</i> sp.	15.06.2017	N: 37° 49' 59" E: 27° 42' 24"
Bozdoğan (Yazıkent caddesi)	<i>Viola</i> sp.	30.07.2018	N: 37° 40' 19" E: 28° 18' 23"
Koçarlı (Sobuca İ.Ö.O)	<i>Rosa</i> sp.	13.05.2017	N: 37° 45' 46" E: 27° 40' 51"
Nazilli (Cumhuriyet Parkı)	<i>Viola</i> sp.	27.07.2017	N: 37° 54' 43" E: 28° 19' 42"
Söke (Kemal Paşa Parkı)	<i>Rubus</i> sp.	13.04.2017	N: 37° 44' 58" E: 27° 24' 05"

Türkiye’deki Yayılışı: Bu türün lokalite belirtmeksizin Lindinger (1912), Şevket(1934), İyriboz (1940) ve Alkan (1946; 1962) ve ayrıca Ankara (Merkez, Ayaş), Antalya, Bolu, Bursa (Uludağ), İzmir, Konya ve Niğde (Bodenheimer, 1949; 1952); Adana, Amasya, Ankara, Denizli, İzmir (Bornova, Mersinli), Kastamonu (Aysu, 1950b); Adana (Nizamlıoğlu, 1963); Balıkesir (Dursunbey) (Giray, 1969); Adana (Eronç ve Erden, 1972); Adana, Amasya, İzmir (Bornova, Mersinli), Kayseri ve Konya (Ereğli) (Tuatay vd., 1972); Kastamonu ve Sinop (Gül ve Zümreoğlu, 1972); Doğu Karadeniz Bölgesi (Ural vd., 1973; Işık ve Kurt, 1974); İzmir ve Ordu (Tunçyürek, 1976); Amasya (Merzifon), İstanbul (Yeniköy), Kocaeli (İzmit) ve Trabzon (Eskipazar) (Çanakçıoğlu, 1977); Adana, Antalya, İçel (Mersin) ve Kahramanmaraş (Erden, 1979); Giresun (Merkez, Bulancak, Dereli, Espiye, Keşap) ve Ordu (Merkez, Aybastı, Fatsa, Gölköy, Kumru, Perşembe, Ulubey) (Kurt, 1982); Adana, İçel (Mersin), Kahramanmaraş (Yiğit ve Uygün, 1982); Antalya (Çiftçi, 1986; Erler, 1994); Ankara (Akyurt, Çubuk, Haymana, Kalecik, Kızılcahamam), Kırıkkale (Keskin) (Çobanoğlu ve Düzgüneş, 1986); Erzincan (Aydoğdu ve Toros, 1987); Giresun (Merkez, Bulancak, Dereli, Espiye, Keşap, Tirebolu) ve Ordu (Fatsa, Gölköy, Kumru, Perşembe, Ulubey) (Ecevit vd., 1987); Ankara (Okul vd., 1987); Erzincan, Erzurum (İspir), Gümüşhane, Kars (Kağızman), Sivas ve Tunceli (Pertek) (Erden, 1988); İzmir (Merkez, Bergama, Bornova, Buca, Karşıyaka, Kemalpaşa, Menderes, Menemen, Selçuk, Tire, Torbalı, Urla) (Yaşar, 1990) ve Van (Merkez, Edremit, Erciş, Gevaş, Muradiye, Başkale) (Erol ve Yaşar, 1999; Yaşar vd., 1995); Nevşehir (Yaşar, 1995) ve Iğdır (Coşkun, 1999); Ağrı, Bitlis, Erzurum, Kars, Iğdır ve Muş (Yaşar vd., 2003); Isparta (Demirözer, 2004); Hakkari (Tanyürek ve Yaşar, 2006); İstanbul (Ülgentürk vd., 2008)’da bulunduğu bildirilmektedir.

Türkiye’de saptanmış konukçu bitkileri: *Acer negundo*, *A. pseudoplatanus*, *Bauhinia* sp., *Betula* sp., *Catalpa bignonioides*, *Cercis siliquastrum*, *Ceratonia siliqua*, *Crataegus* sp., *Coryllus avellana*, *Elaeagnus angustifolia*, *Fagus* sp., *Ficus carica*, *Fraxinus exelcior*, *Gleditshia* sp., *G. triacanthos*, *Juglans regia*, *Ligustrum* sp., *L. vulgare*, *Malus sylvestris*, *Malus communis*, *Melia azedarach*, *Nerium oleander*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Pistacia lentiscus*, *Populus alba*, *P. nigra*, *P. canadensis-hybriden*, *P. nigra*, *Prunus armeniaca*, *P. avium*, *P. dulcis*, *P. domestica*, *P. persica*, *Pyrus communis*, *Ribes rubra*, *Robinia pseudoacacia*, *Rhododendron ponticum*, *Rosa* sp., *Rubus* sp. *R. canina*, *Salix babylonica*, *S. nigra*, *S. caprea*, *S.*

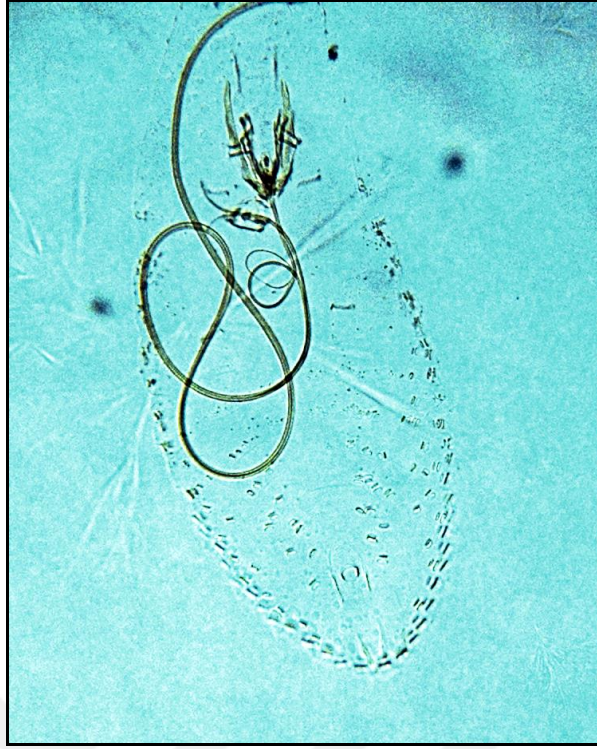
safsaf, *Sparteum junceum*, *Styrax officinalis*, *Syringa vulgaris*, *Tamarix sp*, *Vinca major*, *Yucca filamentosa* ve *Y. glauca*.

4.6. *Leucaspis pini* (Hartig, 1839)

Türkçe İsmi: Çam kabuklu biti

Sinonimleri: *Coccus pini*, Hartig, 1839; *Aspidiotus flavus* Hartig, 1839; *Aspidiotus pini* Hartig, 1839; *Diaspis candida* Targioni Tozzetti, 1868; *Leucaspis candida* Targioni Tozzetti, 1868; *Leucaspis pini* Signoret, 1869; *Leucaspis affinis* Leonardi, 1906; *Leucodiaspis candida* Lindinger, 1909; *Chionaspis austriaca* Lindinger, 1943; *Leucodiaspis pini* Zahradník, 1952 (Garcia Morales vd., 2016).

Tanımı: Dişilerin (ergin) kabuk kısmı II. dönemdeki nimf gömleği tarafından tümüyle kaplanan, uzunca midye kabuğu şeklinde, baş kısmı dar, arka tarafı ise geniş, beyaz veya gri renge sahip, I. dönem nimf kabuğu uç kısmından çıkıntılı, kahverengi ya da sarımsı kahverenkli, kabuk uzunluğunun ölçüsü yaklaşık 2.4 ile 2.9 mm'dir. Pupaların kabuğu dişiyile aynı yapıda ve renkte ancak dişiyeye göre dardır. Dişilerin (ergin) vücudu uzunca elips şekilde, pygidium, vücut kısmının en dar yeridir ve yarım daire biçimindedir. Anten üstünde 4 ile 6 tane kıl bulunmaktadır. Ön stigmaların çevresindeki yuvarlak bezler 3 ile 9 adettir. Ön stigmaların yanında ise 12-22 adet yumru şeklinde salgı bezi çıkıntıları bulunmaktadır. Pygidium'da üçgen biçiminde 4 çift lob bulunur. Orta loblar diğerlerinden biraz daha büyük olup, diğer üç lob ise neredeyse aynı büyüklüktedir. Orta loblar arasındaki uzaklık, lobların genişliğinin yaklaşık 1.5 katı kadardır ve aralarında lobların iki katı kadar uzunlukta uçları ve yanları dişli bir çift salgı bezi dikenli bulunmaktadır. Bu dikenler tüm pygidium'da loblardan uzun ve ortalama 36-48 adettir. Submarjinal alanda 28-52 adet büyük salgı tüpleri bulunmaktadır. Anal halka yuvarlak, çap kısmı median lobların arasında bulunan boşluktan daha büyük olup, pygidium'un ortasıyla üst sınırı arasındaki uzaklığın merkezindedir. Vulva çevresi bezleri 5 grup halinde bulunur. *Lepidosaphes ulmi*'nin dijital mikroskop altında görünümü Şekil 4.20 ve 4.21, bulunduğu konukçu üzerindeki görünümü ise Şekil 4.22'de verilmiştir.



Şekil 4.20. *Leucaspis pini*'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.21. *Leucaspis pini*'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü



Şekil 4.22. *Leucaspis pini*'nin *Pinus* sp. üzerindeki görünüşü

Yapılan çalışma sonunda Aydın ili ve ilçelerinde saptanan *Lepidosaphes ulmi*'nin etiket bilgileri Çizelge 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Aydın ilinde bulunan *Leucaspis pini*'ye ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Kuyucak (Atatürk Parkı)	<i>Pinus</i> sp.	02.06.2019	N: 37° 54' 49" E: 28° 27' 33"
Merkez (Nevzat Biçer Parkı)	<i>Pinus</i> sp.	02.06.2019	N: 37° 50' 49" E: 27° 50' 16"
Didim (Meryem Cem Parkı)	<i>Pinus</i> sp.	31.05.2019	N: 37° 21' 20" E: 27° 16' 06"
Çine (Çamoğlu Kır Dügün Salonu)	<i>Pinus</i> sp.	31.05.2019	N: 37° 37' 55" E: 28° 02' 29"

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Antalya, Aydın, Bartın, Burdur, Bursa, Çanakkale, Balıkesir, Eskişehir, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Konya, Manisa, Mersin, Muğla, Niğde ve Osmaniye (Bodenheimer, 1949; Aysu, 1950 b; Nizamlioğlu ve Gökmen, 1964; Erdem, 1968; Gül-Zümreoğlu, 1972; Yaşar, 1995; Uygun vd., 1998; Karsavuran vd., 2001; Erler, 2004; Ülgentürk vd., 2008, 2012 a,b; Yaşar ve Küçükçakal, 2013; Kaydan vd., 2014a; Kaymak ve Yaşar, 2017).

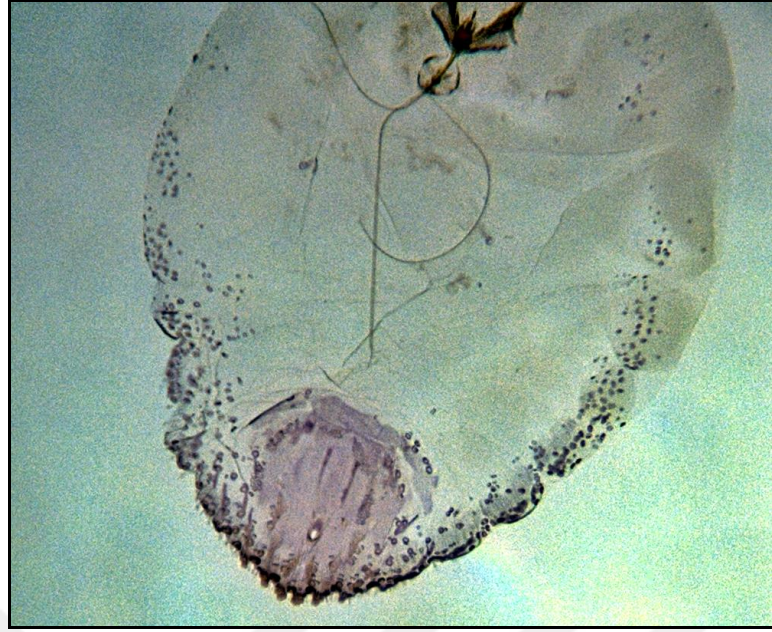
Türkiye'de saptanmış konukçu bitkileri: *Cedrus libani*, *Olea europaea*, *Pinus brutia*, *P. nigra*, *P. halepensis* ve *P. pinea*'dır.

4.7. *Parlatoria oleae* (Colvée, 1880)

Türkçe İsmi: Zeytin kabuklu biti

Sinonimleri: *Diaspis oleae* Colvée, 1880; *Parlatoria calianthina* Berlese ve Leonardi, 1896; *Parlatoria affinis* Newstead, 1897; *Parlatoria calianthina* Leonardi, 1903; *Diaspis squamosus* Newstead ve Theobald, 1904; *Parlatoria cilianthina* Newstead, 1906; *Syngenaspis oleae* MacGillivray, 1921; *Parlatoria judaica* Bodenheimer, 1924; *Parlatoria iudaica* Lindinger, 1928; *Parlatoria pergandii* Bodenheimer, 1943; *Parlatoria morrisoni* Bodenheimer, 1944 (Garcia Morales vd., 2016).

Tanımı: Dişilerin (ergin) kabuk kısmı elips şekline yakın ve griye benzeyen beyaz renklidir. I. dönem nimf kabuğu uç tarafta ve yeşilin birkaç ton koyusu renktedir. Pupaların kabuk rengi beyazımsı ve uzunluk ölçüsü genişliğine göre üç kat uzundur. Larvanın deri kısmı uç tarafta olup dişilerle rengi aynıdır. Dişilerin (ergin) vücut kısmı mordan parlak koyu kırmızıya değişebilen renklere sahip olup ovaldir. Anten üzerinde bir tane kıl vardır. Ön solunum borularının çevresinde 3-4 tane bez vardır. Salgı bezi tarakları ortancadan sonuncuya kadar artarak gider. Çift çizgili, geniş ve kısa olan dorsal büyük salgı tüpleri pygidium' un üstünde submedian, submarjinal ile marjinal şeklinde dağılırlar. Küçük salgı tüpleri ventral'de submarjinal ile marjinal bölgelerde yerleşmiştirler. Vulva, pygidium'un ortasındadır ve çevresinde beş grup şeklinde vulva çevresi bezleri bulunmaktadır. Pygidium ortası ile alt kenarının merkezinde anal açıklık bulunur (Yaşar, 1995). *Parlatoria oleae*'nin dijital mikroskop altında görünümü Şekil 4.23, 4.24 ve 4.25'de verilmiştir.



Şekil 4.23. *Parlatoria oleae*'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü

Yapılan çalışma sonunda Aydın ili ve ilçelerinde saptanan *Parlatoria oleae*'nin etiket bilgileri Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Aydın ilinde bulunan *Parlatoria oleae*'ya ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Kuyucak (Atatürk Parkı)	<i>Rosa</i> sp.	20.08.2017	N: 37° 54' 49" E: 28° 27' 33"

Türkiye'deki Yayılışı: Bu türün Adana, Antalya, Aydın, Artvin, Balıkesir, Bilecik, Bitlis Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Edirne Erzincan, Eskişehir, Hakkari, İzmir, İstanbul, Kahramanmaraş Kırklareli, Manisa, Mersin, Muğla, Sakarya, Sinop, Tekirdağ, Trabzon'da bulunduğunu bildirmiştir (Şevket, 1934; İyriboz, 1938; Alkan, 1946, 1962; Bodenheimer, 1949; Aysu, 1950b; Alkan, 1963; Nizamlioğlu, 1963; Gül ve Zümreoğlu, 1972; Tuatay vd., 1972; İren ve Okul, 1972; Çakıcı vd., 1975; Tunçyürek, 1976; Çanakçıoğlu, 1977; Öncüler, 1977; Aslıtürk ve Bozan, 1979; Erden, 1979; Erkam, 1981; Yiğit ve Uygun, 1982; Yayla, 1983; Yaşar, 1990; Ülgentürk vd., 2008; Erler, 1994; Kaydan vd., 2009a,b).



Şekil 4.24. *Parlatoria oleae*’nın dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü



Şekil 4.25. *Parlatoria oleae*’nın *Rosa* sp. üzerindeki görünüşü

Türkiye’de saptanmış konukçu bitkileri: *Acca sellowiana*, *Acer negundo*, *Berberis thunbergii* v. *atropurpurea*, *B. verna*, *B. veitchii*, *Catalpa bignonioides*, *Celtis* sp., *Chorophyllum comosum*, *Citrus aurantium*, *Cornus sanguinea*, *Cotoneaster glaucophylla*, *C. comosum*, *C. dammerii*, *C. horizontalis*, *C. lacteus*, *Crataegus* sp., *Diospyros* sp., *Elaeagnus angustifolia*, *Elaeagnus umbellata*, *Eriobotrya japonica*, *Fraxinus* sp., *Fraxinus excelsior*, *Gleditsia* sp., *Ilex aquifolium*, *Juglans regia*, *Ligustrum ovalifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Mahonia* sp., *Mahonia aquifolium*, *Malus sylvestris*, *Malus communis*, *Melia azedarach*, *Mespilus* sp., *Mespilus germanica*, *Nerium oleander*, *Olea europea*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Pinus* sp., *Pistacia*

vera, *Populus nigra*, *Prunus armeniaca*, *Prunus avium*, *Prunus cerasus*, *Prunus ceracifera* v. *atropurpurea*, *Prunus domestica*, *Prunus dulcis*, *Prunus laurocerasus*, *P. persica*, *Pyracantha coccinea*, *Pyrus communis*, *P. elaeagrifoliae*, *Rosa* sp., *Sophora japonica*, *Sorbus acuparia*, *S. domestica*, *Syringa vulgaris*, *Vibirnum tinus* ve *Yucca filamentosa*.

4.8. *Pseudalaucaaspis pentagona* (Targioni Tozzetti, 1886)

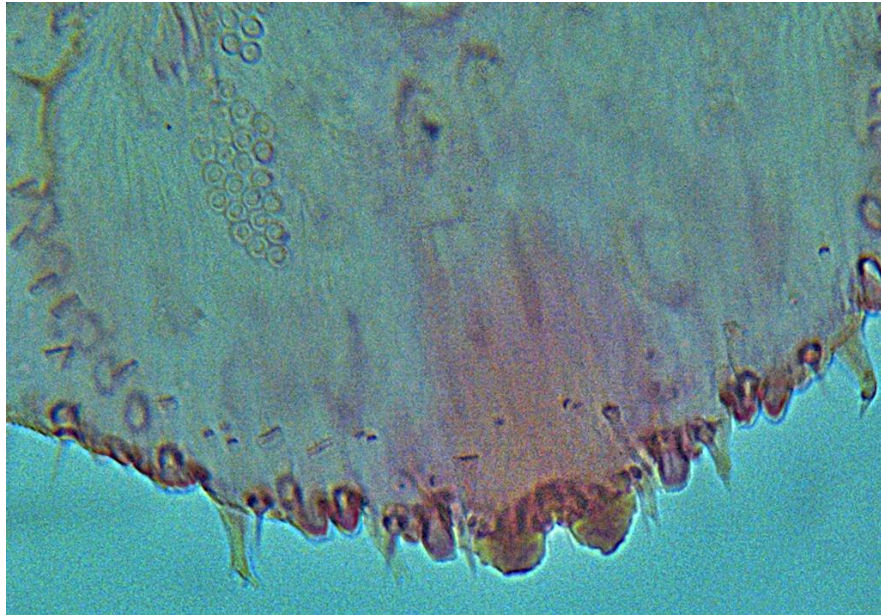
Türkçe İsmi: Dut kabuklu biti

Sinonimleri: *Diaspis pentagona* Targioni Tozzetti, 1886; *Diaspis amygdali* Tryon, 1889; *Diaspis lanatus* Cockerell, 1892; *Diaspis patelliformis* Sasaki, 1894; *Aspidiotus vitiensis* Maskell, 1895; *Diaspis lanata* Green, 1896; *Diaspis geranii* Maskell, 1897; *Aulacaspis pentagona* Newstead, 1901; *Sasakiaspis pentagona* Kuwana, 1926; *Diaspis rosae geranii* Lindinger, 1932; *Epidiaspis vitiensis* Lindinger, 1937; *Aspidiotus lanatus* Ferris, 1941; *Pseudaulacaspis pentaggona* Zhang, Wang ve Chen, 1993; (Garcia Morales vd., 2016).

Tanımı: Dişilerin (ergin) kabuk kısmı yuvarlak şekilde olup, krem ve beyaz arasında bir rengi vardır. Kabuğun uzunluk ölçüsü yaklaşık 2.0 ile 2.8 mm arasında olup, I. dönem nimf kabuğu ortada ve kırmızımsı renktedir. Pupaların kabuğunun tamamı beyazımsıdır. I.dönem nimf kabuğu solgun sarı renkte olup, uç tarafında ve kabuk uzunluğunun ölçüsü yaklaşık 0.9 ile 1.1 mm' arasındadır. Dişilerin (ergin) vücut rengi sarı ve midye kabuğu şeklinde geniştir. Yaklaşık 0,9-1,5 mm aralığında vücut uzunluğu vardır. Antenleri yakın, konik biçimde ve güçlü çıkıntılar şeklinde olup üstlerinde bir tane kıl bulunmaktadır. Ön solunum boruları çevresi bezleri 10-18 tanedir. Dorsal büyük salgı tüpleri çok sayıda, kısa ve düzenli sıralar halinde dizili olup, submedianü, submarjinal ve marjinal şeklinde pygidium'da sıralanmıştır. Pygidium'un iki tarafında da marjinal olarak güzel gelişmiş altışar tane büyük salgı tüpleri bulunmaktadır. Anal açıklık pygidium'un ortasının üzerinde ve çapı, median lobların genişliklerinden daha ufaktır. Bu türün en önemli taksonomik özelliği median loblarının temelde kaynaşmış ve yan salgı bezi dikenlerinin uçlarının çatallı olmasıdır (Yaşar, 1995). *Pseudalaucaaspis pentagona*'nin dijital mikroskop altında görünümü Şekil 4.26 ve 4.27'de verilmiştir.



Şekil 4.26. *Pseudalauca sp. pentagona*'nın dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.27. *Pseudalauca sp. pentagona*'nın dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü

Yapılan çalışma sonunda Aydın ili ve ilçelerinde saptanan *Parlatoria oleae*'nin etiket bilgileri Çizelge 4.9'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Aydın ilinde bulunan *Pseudalaucaspis pentagona*'ya ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Germencik (Moralı Yolu)	<i>Catalpa bignonioides</i>	17.04.2017	N: 37° 51' 12" E: 28° 02' 59"
Buharkent (Atatürk Parkı)	<i>Catalpa bignonioides</i>	23.08.2017	N: 37° 43' 26" E: 28° 36' 35"

Türkiye'deki Yayılışı: Bu türün Antalya, Balıkesir, Bilecik, Bursa, Giresun, Hatay, İzmir, İstanbul, Kocaeli, Ordu, Rize, Sakarya, Samsun, Tekirdağ ve Trabzon'da bulunduğu bildirilmiştir (Şevket, 1934; Schimitschek, 1944, 1953; Alkan, 1946, 1962; Bodenheimer, 1949, 1952; Aysu, 1950a; Keyder, 1952, 1956; Özeren, 1960; Alkan, 1963; Nizamlıoğlu, 1963; Tuatay et al., 1972; Göker, 1973; İnce ve Gürkan, 1976; Çanakçıoğlu, 1977; Tunçyürek, 1978; Gürkan, 1980, 1982; Kıroğlu, 1981; Yaşar, 1990; Erler, 1994).

Türkiye'de saptanmış konukçu bitkileri: *Aesculus* sp., *Ailanthus altissima*, *Buxus sempervirens*, *Castanea sativa*, *Catalpa bignonioides*, *Crataegus* sp., *Cycas japonica*, *Cydonia japonica*, *C. vulgaris*, *Erithrina crista-galli*, *Euonymus europea*, *Fraxinus excelsior*, *Juglans regia*, *Koelreuteria paniculata*, *Maclura* sp., *Malus sylvestris*, *Melia azedarach*, *Mespilus* sp., *M. germanica*, *Morus alba*, *Populus* sp., *Prunus armeniaca*, *P. avium*, *P. ceracifera*, *P. domestica*, *P. dulcis*, *P. laurocerasus*, *P. persica*, *Pyrus communis*, *P. elaeagrifolia*, *Robinia pseudoacacia*, *Rosa* spp., *Salix* sp. ve *Sophora japonica*.

4.9. *Unaspis euonymi* (Comstock, 1881)

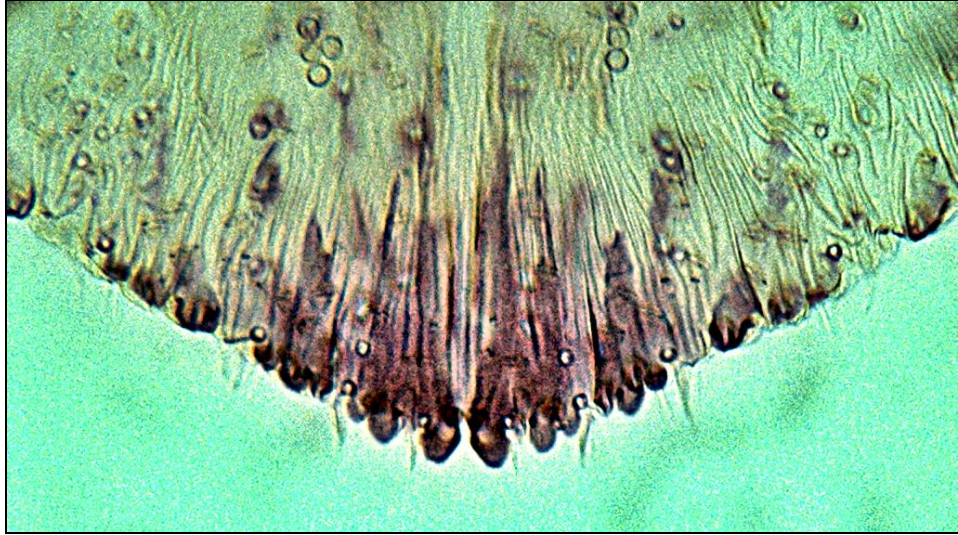
Türkçe İsmi: Taflan kabuklu biti

Sinonimleri: *Chionaspis euonymi* Comstock, 1881; *Chionaspis evonymi* Targioni Tozzetti, 1884; *Chionaspis nemausensis* Signoret, 1886; *Unaspis nakayamai* Takahashi ve Kanda, 1939; *Unaspis evonymi* Bodenheimer, 1953; *Unaspis hakayamai* Borchsenius, 1966; *Unaspis euonymi* Tao, 1999 (Garcia Morales vd., 2016).

Tanımı: Dişilerin (ergin) kabuk kısmı midye kabuğu şekline sahip olup, açık kahverenkli ve mattır. Dişilerin I.dönem nimf kabuğu uç taraftadır. Pupaların kabuk kısmı uzun ince ve beyazımsı renge sahiptir. I.dönem nimf kabuğu uç kısımdadır. Dişilerin (ergin) vücut şekli midye kabuğuna benzeyip, abdomenin I. segmentinde en yüksek genişliğe rastlanılır. Vücudu turuncu renge yakındır. Antenlerinin üstünde 2 ile 3 tane kıl bulunmaktadır. Ön solunum borularının çevresinde fazla miktarda küçük bezler yer alır. I. abdomen segmenti ve metathorax üzerinde salgı bezi yumrularının bulunduğu görülür. Yan salgı bezi dikenleri güzel gelişmiştir ve lobların arasında genelde bir çift, bazen de tek bulunmaktadır. Orta salgı bezi dikenleri yoktur. Tüm pygidium alanına, kısa ve kalın dorsal büyük salgı tüpleri yayılmıştır. Ventral'de ise submarjinal bölgede küçük salgı tüpleri dağınık halde yerleşir. Vulva çevresi bezleri beş grup şeklinde bulunur. (Yaşar, 1995). *Unaspis euonymi*'nin dijital mikroskop altında görünümü Şekil 4.28, 4.29 ve 4.30'da verilmiştir.



Şekil 4.28. *Unaspis euonymi*'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.29. *Unaspis euonymi*'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü



Şekil 4.30. *Unaspis euonymi*'nin konukçusu *Euonymus japonicus*'da görünüşü

Yapılan çalışma sonunda Aydın ili ve ilçelerinde saptanan *Unaspis euonymi*'nin etiket bilgileri Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Aydın ilinde bulunan *Unaspis euonymi*'ye ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Köşk (Manolya Sk)	<i>Euonymus japonicus</i>	15.06.2017	N: 37° 51' 12" E: 28° 02' 59"
Karacasu (Meslek Yüksek Okulu)	<i>Euonymus japonicus</i>	30.07.2017	N: 37° 43' 26" E: 28° 36' 35"
Merkez (Pınarbaşı Mesire Alanı)	<i>Euonymus japonicus</i>	26.06.2017	N: 37° 51' 17" E: 27° 50' 40"

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Ankara, Antalya, Amasya, Bartın, Bursa, İstanbul, İzmir, ve Rize'de bulunduğu bildirmiştir (Bodenheimer, 1949; 1952; Aysu, 1950a; Schimitschek, 1953; Yaşar, 1990; Erler, 1994; Ülgentürk vd., 2000, 2008 ve Sönmez yıldız, 2006).

Türkiye'de saptanmış konukçu bitkileri: *Buxus sempervirens*, *Euonymus argentata*, *E. japonica*, *Ficus starlight*, *Pistacia lentiscus*, *Rosa* sp. ve *Saintpaulia ionantha*.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Aydın ilinde park ve süs bitkilerinde zarar yapan Diaspididae familyasına ait türlerin tanımı, sinonimleri, Türkiye’de yayılışı ve konukçuları incelenmiştir.

Aydın ili ve ilçelerindeki park ve süs bitkilerinde zararlı Diaspididae familyasına ait sert kabuklu bit türlerinin saptanabilmesi için yapılan bu çalışmada 91 yerden örnek alınıp toplamda 120 preparat hazırlanmıştır. Toplam 9 sert kabuklu bit türü, yapılan teşhisler sonucunda saptanmıştır.

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 perniciosa* (1 lokalite), *Parlatoria olea* (1 lokalite) türleridir.

Bulunan bu türlere en fazla Merkez (4 tür), Kuşadası (3 tür) ve Didim (3 tür) ilçelerinde rastlanılmıştır. Yapılan gözlemler, bu ilçelerde park ve süs bitkilerinin bulunduğu alanların diğer ilçelere göre daha fazla bulunmasından dolayı olduğu söylenebilir. Bu çalışmada:

Aydın ilinde, *Chionaspis salicis*’in *Populus* sp. üzerinde ilk kez bulunduğu; Türkiye’de ise *Aonidiella aurantii*’nin, *Hedera helix* üzerinde, *Comstockaspis perniciosa*’nın *Ceratonia siliqua* üzerinde, *Lepidosaphes ulmi*’nin *Viola* sp. üzerinde bulunduğu bu çalışma ile ilk kez ortaya konulmuştur.

Hall (1923), Mısır’da *Aonidiella aurantii*’nin *Hedera helix* üzerinde bulunduğunu ortaya koymuştur.

Dünyada ise *Comstockaspis perniciosa*’nın *Ceratonia siliqua* üzerinde, *Lepidosaphes ulmi*’nin *Viola* sp. üzerinde bulunduğu ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur (Garcia Morales vd., 2016)

Sonuç olarak; Aydın merkez ilçe ve diğer ilçelerinde yapılan bu çalışmada bitki çeşitliğinin az olması ve genelde kamu kurumlarının bahçeleri, parklar müstakil evlerin bahçelerinde süs bitkilerinden ziyade meyve ve orman ağaçlarının dikiminin daha yoğun olması sonucu yalnızca 9 tür bulunmuştur.

Bu çalışmada bulunan *Leucaspis pini* 'nın çam ağaçlarının olduğu alanlarda yoğun gözlendiği, *Unaspis euonymi* ve *Parlatoria oleae* 'nin da genel olarak park alanlarında ve özel konut bahçelerinde yoğun bir şekilde bulunan türler olduğu saptanmıştır. Bu üç türün, konukçu bitkilerinin üzerinde kurutacak kadar fazla bulundukları görülmüştür. Aynı zamanda çalışmada tespit edilen türlerin genellikle orman ağaçlarında bulunması, aynı türlerin bu çalışma alanındaki ormanlık alanlarda da bulunacağı dikkate alınması gerektiği düşündürmektedir.

KAYNAKLAR

- Akman, K., Önder, E. P., Zümreoğlu A. & Ulu, O. (1979). Ege Bölgesinde elmalarda San-Jose kabuklu biti (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.)'ne karşı ilaç denemesi. *Tarım Orman Bakanlığı Zirai Mücadele Ziraat Karantina Genel Müdürlüğü Araştırma Daire Başkanlığı, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı*, 14, 50-51.
- Alaoğlu, Ö., (1995). Erzurum'da bulunan iki kabuklu bit (Diaspididae: Coccoidea) türü üzerinde bazı biyolojik gözlemler, *Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16(1-4), 15-19.
- Alkan, B., (1946). *Tarım Entomolojisi*. Yüksek Ziraat Enstitüsü. Ders kitabı, 31, Ankara, 232 s.
- Alkan, B., (1962). *Türkiye'de Ziraat Bitkilerinin Genel Zararlıları Üzerine İncelemeler*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 197, 32s.
- Alkan, B., (1963). Mandelbaumschedlinge, ihre Verbreitung und Bekämpfung in der Türkei. Yb. Faculty Agriculture University Ankara.
- Altay, M. & Birkardeşler, H. (1986). Marmara Bölgesinde elma ağaçlarında San Jose kabuklu biti (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.)'ne karşı ilaç denemesi. *Gıda Tarım Hayvan Bakanlığı Zirai Mücadele Ziraat Karantina Genel Müdürlüğü Araştırma Daire Başkanlığı, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı*, 10, 9-10.
- Altay, M., Erkam B. & Göker, S. (1968). *San Jose kabuklu biti*. T.C. Tar. Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md. Çiftçi broşürü.
- Altay, M., Erkam B., Gürses, A. & Tüzün, S. (1971). *Marmara ve Trakya Bölgesindeki Meyva Bahçelerinde Zarar Yapan San Jose Kabuklu biti (Q.perniciosus Comst.)'nin Biyolojisi ve Mücadelesi Üzerine Araştırmalar*. Gencay Matbaası, İstanbul.
- Anbaroğlu, M.A. (1961). Turuncgillerde Önemli Kabuklubitler (Koşniller) ve Mücadeleleri. T.C. *Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele Enstitüsü Yayınları* No:16, Adana.
- Aslıtürk, H. & Bozan, İ. (1979). Karadeniz Bölgesindeki böcek faunasının tespiti üzerine araştırmalar. *Tarım Orman Bakanlığı Zirai Mücadele Ziraat Karantina Genel Müdürlüğü Araştırma Daire Başkanlığı, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı*, 14, 72-73.
- Aydoğdu, S. & Toros, S. (1987). Erzincan ili ve çevresinde *L.ulmi*'nin biyo-ökolojisi ve özellikle doğal düşmanları ile ilişkisi üzerinde araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 27(3-4), 147-178.
- Aysu, R., (1950a). Türkiye koşnilleri Liste 1. *Mahsul hekimi*, 3(3), 59-61.

- Aysu, R., (1950b). Türkiye koşnilleri 1. *Mahsul hekimi*, 3(4), 87-91.
- Aysu, R., (1961). Ege Narenciyelerinde Zarar Yapan Kabuklubitler (Koşniller). T.C. Zir. Vek. Zir. Müc. Enst. Yay. No:45, Bornova-İzmir, 20 s.
- 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.
- Balachowsky, A.S. (1954). Les Cochenilles Paléarctiques De La Tribu Des Diaspidini. Mémoires Scientifiques de l'Institut Pasteur, Paris, France. (pp450)
- 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 (pp 142)
- Balachowsky, A.S. & Alkan, B. (1960). Türkiye dağlarında sedirler üzerinde yaşayan yeni bir *Acanthomytilus* Borkh. (Coccoidea-Diaspidini). *Bitki Koruma Bülteni*, 1(6), 35-38.
- 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.
- 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.
- Ben-Dov, Y. (1971). An Annotated List of The Soft Scale Insects (Homoptera: Coccoidea) of Israel. *Israel Journal Entomology*, 5(7), 23-33.
- Birkardeşler, H. (1964a). San Jose koşnili (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.). *Böcü*, 1(6), 21-22.
- Birkardeşler, H. (1964b). San Jose koşnili (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.). *Böcü*, 1(7), 13-15.
- Bodenheimer, F. S., (1939). Türkiye Entomolojisi I, Entomolojiye Giriş. Ankara, 174s.
- Bodenheimer, F. S., (1949). Türkiye'nin Coccoideası. Cilt 1 Diaspididae Monografik bir etüt, Neşriyat Md., Sayı:670, 264 s.
- Bodenheimer, F. S., (1952). The Coccidea of Turkey II. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, Seri B, 17(4), 315-351.

- Bodenheimer, F. S., (1953a). The Coccidea of Turkey II. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, Seri B, 18(1)*, 1-61.
- Bodenheimer, F. S., (1953b). The Coccidea of Turkey III. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, Seri B, 18(2)*, 91-167.
- Bodenheimer, F. S., (1941). Anadolu'da Yedi Adet Yeni Koşnil Nevileri. Seven New Species of Coccidae From Anatolia. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, 6, B*, 65-84.
- Borchsenius, N. S. (1957). Fauna of USSR, Homoptera, Coccidea. Academia Nauk Zoology Institute. (pp 493).
- Borchsenius, N. S., (1966). A Catalogue of the Armoured Scale Insects (Diaspidoidea) of the World. (In Russian.) Nauka, Moscow, Leningrad, Russia. (pp 450).
- Bozan, İ., Zoral, A. & Aslıtürk, H. (1979). Doğu Karadeniz Bölgesi turuncgil 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.
- Bozbek, Ö. & Güçlü, Ş. (2016). *Erzincan İlinde elma ağaçlarında görülen Coccoidea (Hemiptera) türleri ile bunların parazitoit ve predatörleri*. Uluslararası Katılımlı Türkiye VI. Bitki Koruma Kongresi, 5-8 Eylül 2016 Konya, Türkiye, 121.
- Coşkun, T., (1999). *Iğdır ovasındaki yumuşak ve taş çekirdekli meyve ağaçlarında bulunan Coccidae ve Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) familyalarına ait türlerin belirlenmesi*. (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü)
- Çakıcı, M., Ercan H. & Kaya, M. (1975). Ege Bölgesi zeytinlerinde zarar yapan zeytin koşnili (*Parlatoria oleae* Colvée)'ne karşı ilaç denemesi. Gıda Tar. Hay. Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md.Ar.Şb. Zir. Müc. Ar. Yıl., 9, 39.
- Çalışkan-Keçe, A. F. & Ulusoy, M. R. (2017). Armored scale insects (Hemiptera: Sternorrhyncha: Diaspididae) on ornamental plants in Adana, Turkey. *Türk. entomol. derg.*, 41(3), 333-346. doi: <https://doi.org/10.16970/entotod.298572>
- Çalmasur, Ö. & Özbek, H. (2007). Biological observations on *Hemisarcophagus* Meyer (Acari: Astigmata: Hemisarcophagidae) associated with willow armored scale, *Chionaspis salicis* (L.) (Hemiptera: Diaspididae) in Erzurum, Turkey. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 109, 829--835.
- Çalmaşur, Ö., Yıldırım, E., Özbek H. & Aslan, İ. (2000). *Erzurum ve çevresinde Chionaspis salicis* (L.) (Homoptera: Diaspididae)'in biyolojisi, zararı ve doğal düşmanları. Türkiye 4. Entomoloji Kongresi Bildirileri, Türkiye Entomoloji Derneği Yayınları, 10, 85-91.

- Çanakçıoğlu, H., (1977). Türkiye’de Orman Ağaçları ve Ağaççıklarında Zarar Yapan Coccoidea (Hom.) Türleri Üzerinde Araştırmalar (Sistematik-Yayılış-Konukçu-Biyoloji), *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları*: 2322, *Yayın No*: 227, 122s.
- Çiftçi, K., (1986). Antalya ve Çevresi Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarında L.ulmi (Hom.: Diaspididae) ve Doğal Düşmanları Üzerine Araştırmalar. *T.C. Tarım Orman Köyişleri Bakanlığı, Antalya Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Araştırma Eserleri Serisi*, 4, 37.
- Çobanoğlu, S. & Düzgüneş, Z. (1986). Ankara ilinde meyve ağaçlarında tespit edilen kabuklu bitler (Homoptera: Diaspididae). *Bitki Koruma Bülteni*, 26(3-4), 135-158.
- Demirözer, O., Karaca İ. & Japoshivili G. (2004). *Studies on Coccoidea (Homoptera) species and their natural enemies in the fruits orchards in Isparta region*. Proceeding of the X International Symposium on Scale Insect Studies 19th-23rd April 2004, 223-230.
- Develioğlu, U., (2018). Investigation on scale insects (Hemiptera: Coccoomorpha) on ornamental plants in Kayseri province. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 8(1-2), 3-13. doi: <https://doi.org/10.16969/entoteteb.408878>
- Düzgüneş, Z., Akman, K., Altay, M., Tunçyürek, M., Kiroğlu H. & Sezer, S. (1975). *Türkiye’de San Jose kabuklu biti (Quadraspidiotus perniciosus Comst.)’un yayılmasını ve zararını önliyecek tedbirlerin araştırılması*. T.B.T.A.K. V. Bilim Kongresi, 1975, 3-28.
- Ecevit, O., M. Işık & Yanılmaz, A. F. (1987). Fındıklarda Zararlı Fındık Koşnili (Parthenolecanium corni Bouché) Parthenolecanium rufulum Ckll. ile Virgül Kabuklubiti (Lepidosaphes ulmi L.)’nin Biyoekolojik Özellikleri ve Fındık Koşnilinin Mücadele Metodları Üzerine Araştırmalar. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yayınları*, 19, 34.
- Erdem, R., (1968). Ormanın Faydalı ve Zararlı Böcekleri. İstanbul Üniversitesi Yay., No: 118, Fakülteler Matbaası, İstanbul, 182 s.
- Erden, F., (1979). Güney Anadolu Bölgesinde Elma Bahçelerinde İntegre Mücadele Yönünden Böcek Faunası Üzerinde Ön Çalışmalar. *Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı*, 56-57.
- Erden, F., (1988). Erzincan Bölgesi Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarının Böcek Kökenli Zararlıları Tanımları ve Önemlilerinin Zararlılık Durumları Üzerine Araştırmalar. Tarım Orman Köyişleri Bakanlığı, Ankara, 96 s.
- 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 Üzerine Araştırmalar. *Tarım Orman Bakanlığı, Zirai Mücadele Zirai Karantina Genel*

- Erler, F., (1994). Antalya İlinde Bulunan Kabuklu bit (Homoptera: Diaspididae) Türleri, Konukçuları, Yayılışları ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar, Antalya, 99s.
- 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.
- Erler, F. F. & Tunç, İ. (1996). A preliminary study on armored scale insect (Homoptera, Coccoidea: Diaspididae) fauna of Antalya. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 31(1-2), 53-59.
- Erler, F. & Tunç, I. (2001). A survey (1992-1996) of natural enemies of Diaspididae species in Antalya, Turkey. *Phytoparasitica*, 29(4), 299-305. doi: <https://doi.org/10.1007/BF02981846>
- Erol, T. & Yaşar, B. (1999). Van ili elma ağaçlarında zararlı *Lepidosaphes ulmi* (L.) (Homoptera, Diaspididae) ile *Palaeolecanium bituberculatum* (Targ.-Tozz.) (Homoptera, Coccidae)'un populasyon değişimleri, bazı biyolojik özellikleri ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 23, 151-164.
- Eronç, H. H. & Erden, F. (1972). Güney Anadolu Bölgesi elma bahçelerinde zararlı virgül koşnili (*Lepidosaphes ulmi* L.)'ye karşı ilaç denemeleri. Gıda Hay. Tar. Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md., Ar.D. Bş. Zir. Müc.Ar. Yıl., 14: 80-81.
- 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.
- Erözmen, K. & Yaşar, B. (2017). Balıkesir ili meyve ağaçlarındaki Diaspididae (Hemiptera: Coccoomorpha) türlerinin saptanması. *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22(1), 172-181. doi: <https://doi.org/10.19113/sdufbed.14968>
- Ferris, G. F., (1954). *Atlas of the scale insects of Nort America*. Series I. The Diaspididae (Part 1). Calif. Standford Univ. Press., 275s.
- Ferris, G. F., (1955). *Atlas of the scale insects of Nort America*. Series IV. The Diaspididae (Part IV). California Standford Univ. Press., 253s.
- Ferris, G. F., (1958). *Atlas of The Scale Insects of Nort America*. Series II and III. The Diaspididae. California Standford Univercity Press., 517s.

- García, M., Denno, B., Miller, D. R., Miller, G. L., Ben-Dov, Y. & Hardy, N. B. (2016). ScaleNet: A Literature-based model of scale insect biology and systematics. doi: <https://doi.org/10.1093/database/bav118>
- Gill, R. J., (1988). The Scale Insects of California. Part 1. The Soft Scales (Homoptera: Coccoidea: Coccidae). California Department of Food and Agriculture, Sacramento, California, USA. *Technical Series in Agricultural Biosystematics and Plant Pathology*, 1, 132.
- Gill, R. J., Makahara, S. & Williams, M. L. (1977). A Review of the Genus *Coccus* Linnaeus in America North of Panama (Homoptera: Coccidae: Coccidae). Occasional Papers in Entomology, State of California, *Department of Food and Agriculture*, 24, 44.
- Gimpel, W. F. Jr., Miller, D.R. & Davidson, J. A. (1974). A Systematic Revision of the Wax Scales, Genus *Ceroplastes*, in the United States (Homoptera: Coccidae: Coccidae). Misc. Publ. Univ. Md. Agric. Exp. St. No: 160, 49s.
- Giray, H., (1969). Dursunbey İlçesi Çevresinde Bulunan Önemli Elma Zararlıları, Tanınmaları, Yayılışları, Konukçuları, Kısa Biyolojileri ve Zarar Şekilleri Üzerinde İlk Araştırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, 160, 49.
- 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 İncelemeler*. (Yayınlanmamış ihtisas tezi), Bornova-İzmir, 65s.
- Göl, V. & Karaca, İ. (2016). Antalya ilinde portakal bahçelerinde gözlenen önemli zararlı ve yararlı böcek popülasyonları. *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 20(2), 188-196.
- Gül-Zümreoğlu, S. (1972). Böcek ve Genel Zararlılar Kataloğu 1928-1969 (1.Kısım). İstiklal Matbaası, İzmir, 119s.
- Gürkan, S. (1982). Marmara Bölgesinde Şeftalilerde Zararlı Olan Dut Kabuklu biti (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)'nin Biyo-Ekolojisi Üzerine Araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 22(4), 179-197.
- Gürkan, S. (1980). Marmara Bölgesinde Şeftalilerde Zararlı Olan Dut Kabuklu biti (*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.
- Hall, W.J. (1923). Further observations on the Coccidae of Egypt. *Bulletin, Ministry of Agriculture, Egypt, Technical and Scientific Service* 36, 1-61.

- Hamon, A.B. & Williams, M. (1984). The soft scale insects of Florida (Homoptera: Coccoidea: Coccidae). *Arthropods of Florida and Neighboring Land Areas*. Vol.11. (pp 194).
- Howard, F.W. & Oliver, A.D. (1985). Armored Scale Insects (Homoptera: Diaspididae) of Louisiana. *Louisiana Agricultural Experiment Station Bulletin*, 767, (pp 125).
- Işık, M. & Kurt, M. A. (1974). Doğu Karadeniz Bölgesi fındık bahçelerinde zarar yapan virgül koşnili (*Lepidosaphes ulmi*)'ne karşı ilaç denemeleri. *Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı*, 8, 35.
- İnce, H. & Gürkan, S. (1976). Marmara Bölgesinde şeftali ağaçlarında zararlı olan dut kabuklu biti (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)'ne ve şeftali yaprak kıvrıcıklığı (*Taphrina deformans* (Berk) hastalığına karşı ilaç denemeleri. *Gıda Tarım Hayvancılık Bakanlığı Zirai Mücadele Ziraat Karantina Genel Müdürlüğü Araştırma Şubesi, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı*, 10, 9.
- İren, Z. & Okul, A. (1972). Orta Anadolu Bölgesinde kayısılarda zeytin koşnili (*Parlatoria oleae* Colv.) ve dutlarda dut koşnili (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)'ne karşı kış ve yaz ilaçlama denemeleri. *Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele Ziraat Karantina Genel Müdürlüğü Araştırma Şubesi, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı*, 7, 33.
- İyriboz, H. (1938). Bağ Hastalıkları. T.C. Zir. Vek. Neş., Sayı: 323/2, Ankara 232 s.
- Japoshvili, G. & Karaca, I. (2002). Coccid (Homoptera: Coccoidea) Species of Isparta Province, and their parasitoids from Turkey and Georgia. *Turkish Journal of Zoology*, 26, 371-376.
- Kaçar, G., Ülgentürk S. & Ulusoy, M. R. (2012). Doğu Akdeniz Bölgesi zeytin ağaçlarında zararlı Coccoidea (Homoptera) üstfamilyasına bağlı türler ve yayılış alanları. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 2(2), 75-90.
- Karaca, İ., (1990). *Doğu Akdeniz Bölgesi Turunçgillerinde Zararlı Olan Aonidiella (Homoptera: Diaspididae) Türleri, Yayılışları ve Değişik Turunçgil Çeşitlerinde Aonidiella aurantii (Maskell)'nin Populasyon Gelişmesinin Saptanması*. (Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi)
- Karaca İ., Şahin Ö. & Erler F. (2018). A survey of natural enemies and associated arthropod pests in pomegranate orchards in Antalya province (South-western part of Turkey). *Fresenius Environmental Bulletin*, 27, 5306-5311. http://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=C5qQrH6vyz8K7JqoRWE&page=1&doc=2 (Son erişim tarihi: 25.01.2019)
- Karaca, İ., Şekeroğlu E. & Uygun, N. (1987). *Kırmızı kabuklu bit (Aonidiella aurantii (Mask.)) (Homoptera: Diaspididae)'nin laboratuvar koşullarında yaşam çizelgesi*. Türkiye I. Entomoloji Kongresi, 13-16 Ekim 1987, İzmir, 109-118.

- Karsavuran, Y., Erkiliç L. & Gücük, M. (2004). *Fauna of Coccoidea (Hemiptera) in Urban Area of Izmir, Turkey*. Proceeding of the X. International Symposium on Scale Insect Studies 19th-23rd, April, Adana, 2004, 379-381.
- Karsavuran, Y., Akşit T. & Erkiliç, 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.
- 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. doi: <https://doi.org/10.1556/APhyt.40.2005.3-4.21>
- Kaydan, M. B., Kozár, F. & Atlıhan, R. (2009a). Ağrı, Bitlis, Hakkâri, Iğdır ve Van İllerinde Tespit Edilen Aspidiotinae ve Leucaspidinae (Hemiptera: Diaspididae) türleri. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 33(1), 41-62.
- Kaydan, M. B., Kozár, F. & Atlıhan, R. (2009b). Ağrı, Bitlis, Hakkâri, Iğdır ve Van illerinde tespit edilen Diaspidinae ve Odonaspidinae (Hemiptera: Diaspididae) türleri. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 33(2), 133-152.
- Kaydan, M. B., Kozar, F. & Yaşar, B. (2002). Tree new *Rhizopulvinaria* Species (Homoptera: Coccoidea: Coccidae) for Scale Insect Fauna of Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 26(3), 301-304.
- Kaydan, M. B., Ülgentürk, S., Özdemir I. & Ulusoy, M. R. (2014a). Bartın ve Kastamonu illerinde tespit edilen Coccoidea (Hemiptera) türleri. *Bitki Koruma Bülteni*, 54(1), 11-44.
- Kaydan, M. B., Ülgentürk S. & Erkiliç, L. (2007). Türkiye'nin Gözden Geçirilmiş Coccoidea (Hemiptera) Türleri Listesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi*, 17(2), 89-106.
- Kaydan, M. B., Ülgentürk, S., Toros S. & Kozár, F. (2001a). Scale insects (Homoptera: Coccoidea) of natural and agriculture areas in Kapadokya, Turkey. *Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura Ser. II*, 33(3), 253-257.
- Kaydan, M.B., Ülgentürk, S., Kozár, F. & Toros, S. (2001b). *Scale Insects (Homoptera: Coccoidea) of Natural and Agriculture Areas in Kapadokya, Turkey*. IX International Symposium on Scale Insects Studies, 2-8 September 2001, Padua, Italy.
- Kaydan, M.B., Ülgentürk, S., Zeki, C. & Toros, S. (2004). Studies on Pseudococcidae (Homoptera: Coccoidea) fauna of Afyon, Ankara, Burdur and Isparta Provinces, Turkey. *Turkey Journal Zoology*, 28, 219-224.
- Kaymak, A. & Yaşar, B. (2017). Manisa ili park ve süs bitkilerinde zarar yapan Diaspididae familyasına ait (Hemiptera: Coccoidea) türlerin saptanması. *Türkiye Entomol. Bült.*, (1), 41-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.16969/teb.90279>

- Keleş, A. (1979). Antalya ili turuncgillerinde 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.
- Keyder, S. (1952). *Diaspis pentagona*'nın Morfolojisi ve Biyolojisi. *Tomurcuk*, 1(2), 16-17.
- Keyder, S. (1956). Dut Koşnili (*Diaspis pentagona* Targ.) Sakarya Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Halk broşürleri, No:3, 4s.
- Kılıç, M. & Aykaç, M. K. (1989). Karadeniz Bölgesi şeftali bahçelerindeki zararlılarla mücadele yöntemi üzerinde araştırmalar. *Bit. Kor. Bült.*, 29(3-4), 211-241.
- Kıroğlu, H. (1981). Karadeniz Bölgesinde Şeftali Ağaçlarında Zararlı Kabuklu bitlerden *Pseudaulacaspis pentagona* Targ.'ın Morfoloji, Biyo-Ekoloji ve Savaş Metodları Üzerinde Araştırmalar. Diyarbakır Böl. Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Araştırma Eserleri Serisi, No: 2, 54s.
- Komosinska, H. (1968). Investigations on the Scale Insects (Homoptera, Coccoidea, Diaspididae) living in Greenhouses in Poland. Part I. *Polskie Pismo Entomologiczne*, 38(1), 205-208.
- Koronéos, J. (1934). Coccidae de la Grèce, Surtout du Pélion (Thessalie). I. Diaspinae. Athens, Greece, (pp 95)
- Kosztarab, M. & Kozár, F. (1988). Scale Insects of Central Europe. Akademiai Kiado, Budapest, Hungary, (pp. 400)
- Kozár, F., Konstantinova, G. M., Akman, K., Altay M. & Kıroğlu, H. (1979). Distrubition and density of scale insects (Homoptera: Coccoidea) on fruit plants in Turkey in 1976. (Survey of scale insect (Homoptera Coccoidea) infestations in European orcards No:11. *Acta Pyto.Acad.Sci. Hung.*, 14(3-4), 535-542.
- Kozarzevskaia, E. F. (1986). Scale insects (Homoptera: Coccidae) of ornamental plants of the European part of the USSR and some neighboring countries. *Entomology. Obozr.*, 65(2), 304-316.
- Kurt, M. A. (1982). Doğu Karadeniz Bölgesi Fındık Zararlıları. Samsun Böl. Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Mesleki Kitaplar Serisi No:26, 75s.
- Lindinger, L. (1912). Die Schildläuse (Coccidae) Europas, Nordafrikas und Vorderasiens, einschliesslich der Azoren, der Kanaren und Madeiras. Ulmer, Stuttgart, Germany. (pp 388)
- Lodos, N., (1982). Türkiye Entomolojisi II. Genel, Uygulamalı ve Faunistik. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yay., No: 429, 591s.

- Lozzia, G. C. (1985). Su Alcune Cocciniglie Rinuenute in Lombardia e Zone Limitrofe su Piante Ornamentali. *Naturel Malat. Piante*, 106,122-124.
- Lozzia, G. C. & Colombo, M. (1987). Rincoti Omotteri su Piante Ornamentali in Sere Della Lombardia. *Dif. Piant.*, 10(1), 113-119.
- McKenzie, H.L., (1956). The Armored Scale Insects of California. *Bulletin, California Insect Survey* 5, 208s. <https://essig.berkeley.edu/documents/cis/cis05.pdf> (Son erişim tarihi: 10.02.2019)
- Miller, D. R. & Davidson, J.A. (1990). A List of the Armoured Scale Insect Pests. In: D. Rosen (ed.), *Armoured Scale İnsects, Their Biology, Natural Enemies and Control*. Vol. 4B. *World Crop Pests*. Elsevier, Amsterdam, the Netherlands: 299-306.
- Nizamlioğlu, K. (1963). *Şeftali Zararlıları.Türkiye Ziraatına Zararlı Olan Böcekler ve Mücadelesi*. Fasikül 7, Forma 2, 131-134.
- Nizamlioğlu, K. & Gökmen, N. (1964). *Türkiye’de Zeytine Zarar Veren Böcekler*. Yenilik Basımevi, İstanbul, 160s.
- Okul, A., Bulut H. & Zeki, C. (1987). *Ankara ili elma ağaçlarında zararlı bazı Coccoidea (Homoptera) türlerinin biyolojileri üzerinde araştırmalar*. Türkiye I. Entomolojisi Kongresi, 13-16 Ekim 1987, İzmir, 109-118.
- Öncüler, C. (1977). İzmir İli Meyve Ağaçlarında Zarar Yapan Coccoidea (Homoptera) Üst Familyasına Bağlı Önemli Kabuklu bit Türlerinin Doğal Düşmanları, Tanınmaları, Yayılışları ve Etkililik Durumları Üzerinde Araştırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, 336, 129s.
- Önder, F., Kısmalı, Ş. & Turanlı, F. (2000). *Uşak ve Kütahya İllerinde Ökseotu (Viscum album L.) Üzerinde Saptanan Böcekler*, Türkiye 4. Entomoloji Kongresi, Aydın, 501-509.
- Önder, P. (1982). İzmir ve Çevresinde Turunçgillerde 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.
- Özay, F. (1997). Marmara Bölgesinde söğütlerde zarar yapan böcekler. Orman Bakanlığı Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Teknik Bülten, No: 183, 150s.
- Özbek, H., Güçlü Ş. & Tozlu, G. (1996). *Erzurum, Erzincan, Bayburt ve Artvin illerinde kuşburnu bitkisinde zararlı olan Arthropoda türleri*. Kuşburnu Sempozyumu, 5-6 Eylül 1996, Gümüşhane, 219-230.

- Özkazanç, O. & Yücel, M. (1985). Yarı Kurak Mıntıka Ağaçlandırmalarında Zarar Yapan Böcekler Üzerine Araştırmalar. *Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları Teknik Bülten*, 153, Ankara, 45.
- Özören, M., (1960). Diaspis pentagona. *Koruma*, 1(7), 4.
- Öztemiz, S., Yarpuzlu F. & Karacaoglu, M. (2008). Population dynamics of the California red scale, *Aonidiella aurantii* Maskell, and its parasitoid, *Aphytis melinus* (Howard), in grapefruit orchards in Turkey. *Journal of Entomological Science*, 43, 291-299. doi: <https://doi.org/10.18474/0749-8004-43.3.291>
- Paloukis, S. S. (1979). The Most Important Scale Insects of Fruit Trees in Northern Greece. Plant Protection Institute, Thessaloniki, Greece. 148s.
- Schimitschek, (1944). Forstinsekten Der Turkei Und Ihre Umwelt, Prag, 371s.
- Schimitschek, (1953). Türkiye Orman Böcekleri ve Muhiti. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları No: 24, 471s.
- Sekendiz, O. A., (1974). Türkiye Kavak Zararlıları Üzerine Araştırmalar. Karadeniz Teknik Üniversitesi Yay. No: 62, Orman Fakültesi Yay., No. 3, Çağlayan Basımevi, İstanbul, 196 s.
- Sekendiz O. A, Başkaya, H. S., Tümen, G. & Turan, Y. (1997). Bursa ve Balıkesir Yöresinde Park ve Bahçe Peyzaj Alanlarında Bulunan Ağaç ve Ağaçlıkların Önemli Zararlıları ile Bunlara Karşı Alınabilecek Koruma ve Savaş Önlemleri. *Balıkesir Üniv. Yay. No: 0001, Necatibey Eğitim Fakültesi Yay. No: 001*, Balıkesir, 88 s.
- 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.
- Soylu, O. Z. & Ürel, N. (1977). Güney Anadolu Bölgesi turunçgillerinde zararlı böceklerin parazit ve predatörlerinin tespiti üzerinde araştırmalar. *Bit.Kor.Bült.*, 17(2-4), 77-112.
- Soylu, O. Z. (1978). Turunçgillerde zararlı, faydalı böcekler ve mücadele sistemi. Çiftçi broşürü, No: 46, 16 s.
- Sönmez yıldız, H. (2006). *Bartın Yöresinde Fidanlarda ve Süs Bitkilerinde Zarar Yapan Böcekler*. (Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Orman Fakültesi)
- 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. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 13(3), 147-152.

- 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.
- Şengonca, C., Uygun, N., Karaca, I. & Schade, M. (1998): Primary studies on the parasitoid fauna of Coccoidea in cultivated and non-cultivated areas in the east Mediterranean region of Turkey. *Anzeiger Schädlingkunde, Pflanzen(schutz) und Umweltschutz* 71, 7, 128-131.
- Şevket, N. (1934). Kabuklu bitler (Koşniller). Ankara Zir. Md.Neş., Sayı:9, 2s.
- Şimşek, Z. (1999). Şabanözü (Çankırı)'nde kavak alanlarında Söğüt koşnili (*Chionaspis salicis* (L.) (Homoptera: Diaspididae)'nin yayılışı ve bulaşma oranları. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 1(2), 84-89.
- Tanyürek, B. & Yaşar, B. (2006). Hakkâri İlinde Saptanan Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) Familyasına Bağlı Türler, Konukçuları ve Yayılış Alanları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 16(1), 57-61.
- Tao, C. C. C., Wong, C. Y. & Chang, Y. C. (1983). Monograph of Coccidae of Taiwan, Republic of China (Homoptera: Coccoidea). *Journal of the Taiwan Museum*, 36, 57-107.
- Targioni-Tozzetti, A. (1886). Sull'insetto che danneggia i gelsi. *Rivista di Bachicoltura*, 18, 1-3.
- Tıraş, Z. & Yaşar, B. (2017). Antalya ili ve ilçelerinde seralarda yetiştirilen kesme çiçeklerde görülen böcek, akar türleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 1-8. doi: <https://doi.org/10.19113/sdufbed.99007>
- Tozlu, G. (2001). Sarıkamış (Kars)'ta titre kavağı (*Populus tremula* L.)'ta zarar yapan böcek türlerinin tespiti ve bunlardan bazı önemli türlerin biyolojisi üzerinde çalışmalar. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 25(2), 133-146.
- Tuatay, N., Kalkandelen A. & Aysen, N. (1972). Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1961-1971). Yenigün matbaası, Ankara, 119 s.
- Tuatay, N., Gül, S., Demirtola, A., Kalkandelen, A. & Çağatay, N. (1967). Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1961-1966). Ayyıldız matbaası A.Ş., Ankara, 66 s.
- Tunçyürek, C. M. & Erkin, E. (1979). Batı Anadolu turuncgillerinde zarar yapan kabuklu bitler (Diaspididae) ve *Aspidiotiphagus citrinus* Craw. üzerinde çalışmalar. *Bit. Kor. Bül.*, 19(4), 218-236.

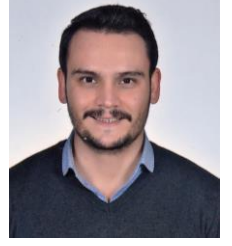
- Tunçyürek, C. M. & Öncüer, C. (1974). Studies on Aphelinid parasites and their host Citrus diaspine scale insects in Citrus orchards in the Aegean region. *Bull.Srop.*, 3, 95-108.
- Tunçyürek, C. M. (1970). Ege Bölgesi turunçgil ve incir kabuklubitlerinin parazit ve predatörleri. *Bitki Koruma Bülteni*, 10(1), 31-52.
- Tunçyürek, C. M. (1976). Türkiye’de Bitki Zararlısı Bazı Böceklerin Doğal Düşman Listesi. Kısım I. *Bitki Koruma Bülteni*, 16(1), 33-46.
- Tunçyürek, C. M. (1978). The List of Natural Enemies of Agricultural Crop Pests in Turkey. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 2(2), 61-92.
- Ural, İ., Işık M. & Kurt, A. (1973). Doğu Karadeniz Bölgesi fındık bahçelerinde tespit edilen böcekler üzerinde bazı incelemeler. *Bitki Koruma Bülteni*, 13(2), 55-66.
- Uygun, N. & Şekeroğlu, E. (1984). Integrated pest management studies in newly established citrus orchard. *Türk Bitki Koruma Bülteni*, 8(3), 169-175.
- 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.
- Uygun, N., Şekeroğlu E. & Karaca, İ. (1987). Çukurova’da yeni kurulan bir turunçgil bahçesinde integre savaş çalışmaları. Türkiye I. Entomoloji Kongresi Bildirileri, 13-16 Ekim 1987, 459-469.
- 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.
- Ulusoy, R., Vatansever, G. & Uygun, N. (1999). Ulukışla (Niğde) ve Pozantı (Adana) yöresi kiraz ağaçlarında zararlı olan türler, doğal düşmanları ve önemlileri üzerindeki gözlemler. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 23 (2), 111-120.
- Ülgentürk, S. (2002). Türkiye Coccidae Faunası için yeni bir kayıt, *Pulvinariella mesembranthemi* (Vallot) (Homoptera: Coccoidea). *Tarım Bilimleri Dergisi*, 8(4), 285-288. doi: https://doi.org/10.1501/Tarimbil_0000000759
- Ülgentürk, S., Kaydan, M.B., Zeki, C. & Toros, S. (2001). *Rhodococcus perornatus* (Cockerell and Parrott) (Homoptera: Coccidae): Yağ Güllerinin Yeni Bir Zararlısı. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 25(2), 127-132.
- Ülgentürk, S., Evren, N., Ayhan, B., Dostbil, Ö., Dursun, O. & Civelek, H. S. (2012b). Scale insect (Hemiptera: Coccoidea) species on pine trees of Turkey. *Turk. J. Zool.*, 36(5), 623-636. doi: <https://doi.org/10.3906/zoo-1112-15>

- Ülgentürk, S., Şahin Ö. & Kaydan, M. B. (2008). İstanbul ili yeşil alan bitkilerinde bulunan Coccoidea (Homiptera) türleri. *Bitki Koruma Bülteni*, 48(1), 1-18.
- Ülgentürk S., Şahin, Ö., Ayhan, B., Sarıbaşak, H. & Kaydan, M. B. (2012a). Türkiye’de Toros sedirinin (*Cedrus libani*) Coccoidea (Homiptera) türleri. *Türk. Entomol. Derg.*, 36(1), 113-121. doi: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34984.42246>
- Ülgentürk, S. & Toros, S. (2000). Park bitkilerinde saptanan Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) türlerinin parazitoit ve predatörleri üzerinde ön araştırma. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 6(4), 106-110. doi: https://doi.org/10.1501/Tarimbil_0000001004
- Ülgentürk, S. & Toros, S. (1996). Ankara’da park ve süs bitkilerinde bulunan sert kabuklu bit türleri (Homoptera: Coccoidea). Türkiye 3. Entomoloji Kongresi Bildirileri, 541-548 s.
- Williams, M. L. & Kosztarab, M. (1972). Morphology and Systematics of the Coccidae of Virginia, With Notes on Their Biology (Homoptera: Coccidae). Reserve Division, 74, 215s.
- Yalçın, E. (1978). *İzmir İli Çevresinde Turunçgil Zararlılarının Arachnida’lardan Olan Doğal Düşmanları, Konukçuları ve Yayılışları Üzerinde Araştırmalar*. (Basılmamış uzmanlık tezi, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi)
- Yarpuzlu F., Öztemiz, S. & Karacaoğlu, M. (2008). Natural Enemies and Population Movement of the California Red Scale, *Aonidiella aurantii* Maskell (Homoptera: Diaspididae) with Efficiency of Parasitoid, *Aphytis melinus* DeBach, (Hymenoptera: Aphelinidae) (How.) (Hymenoptera: Aphelinidae) in Lemon Orchards. *J. Ent. Res. Soc.* 10(1), 43-58.
- Yaşar, B. & Küçükçakal, Ü. (2013). Isparta ili park ve süs bitkilerinde zararlı Diaspididae türleri (Homiptera: Coccoidea). *Türk. Entomol. Bült*, 3(3), 161-168.
- Yaşar, B. & Aydın, G. (1998). Türkiye Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) Familyasına Bağlı Kabuklubit Türlerinin Teşhis Programı. 2. Ulusal Tarımda Bilgisayar Uygulamaları Sempozyumu, 28-30 Eylül 1998, Konya, 64-67
- Yaşar, B. (1990). *İzmir İlinde Zarar Yapan Coccidae (Homoptera: Coccoidea) Familyalarına Bağlı Türlerin Saptanması, Konukçuları ve Yayılış Alanları Üzerine Araştırmalar (Sistematik-Yayılış-Konukçu-Biyoloji)*. (Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi)
- Yaşar, B. (1995). Türkiye Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Matbaası, Van, 289s.
- 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. *Türk. Entomol. Derg.*, 27(1), 3-12.

- Yaşar, B., Özgökçe, S. & Kasap, İ. (1995). Van ilinde Coccoidea (Homoptera) üstfamilyasına bağlı türlerin saptanması üzerine çalışmalar. 1. Diaspididae familyası. *Yüzüncü Yıl Üniv. Zir. Fak.Derg.*, 5(1), 15-40.
- Yayla, A. (1983). Antalya İli Zeytin Zararlıları ile Doğal Düşmanlarının Tespiti Üzerine Ön Çalışmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 23(4), 188-206.
- Yerlikaya, H., Başpınar, H. & Yıldırım, E. M. (2016). Aydın İl merkezinde turuncu *Citrus aurantium* L. (Rutaceae) ağaçlarında bulunan Coccoidea üst familyası ile Aphididae ve Aleyrodidae familyaları (Hemiptera)'na bağlı türlerin saptanması, bulaşma oranlarının ve doğal düşmanlarının belirlenmesi. *Türk Entomoloji Bülteni*, 6(3), 221-230. doi: <https://doi.org/10.16969/teb.02586>
- Yıldırım, E. & Eroğlu, Z. (2015). Atatürk Üniversitesi (Erzurum) yerleşkesinde odunsu bitkilerde bulunan zararlı böcek türleri. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 46(1), 29-37.
- Yıldız, N. (1972). Doğu, Güney ve Orta Anadolu Bölgelerimizde kavaklara arız olan bazı Coccoidae türleri. *Kav. Hız. Gel. Or. Ağ. Ar. Enst. Yıl. Bült.*, 7, 189-192.
- Yiğit, A. & Uygun, N. (1982). Adana, Mersin ve Kahramanmaraş illeri elma bahçelerinde zararlı ve yararlı faunanın saptanması üzerinde çalışmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 22(4), 163-178.
- 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 Afyonkarahisar, Ankara, Burdur, Isparta, Turkey*. Proceeding of the International Symposium on Scale Insect Studies 19 th -23 rd April 2004. Adana Turkey, 185-196.
- Zümreoğlu, S., Önder, P. & Akbulut, N. (1984). Ege Bölgesinde ticari amaçla yetiştirilen süs bitkilerinde görülen hastalık, zararlı, yabancı otlar ve bunlarla savaşım olanaklarının saptanması üzerinde araştırmalar. Böl. Zir. Müc. Ar. Enst., Bornova-İzmir, Proje Nihai Raporu 1979-1984, Proje no A-105, 023/4.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Ozan Ali GÜNEŞ
Doğum Yeri ve Yılı : Dinar-Afyonkarahisar/1991
Medeni Hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : ozanaligunes@hotmail.com
Telefon: : 05548714462



Eğitim Durumu

Lise : Türk Birliği Anadolu Lisesi, Salihli-Manisa, 2009
Lisans : Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 2015

Mesleki Deneyim

İzmir Fide Seracılık, Menemen-İzmir (2016-2017)
Tariş ARGE, Bornova-İzmir (2017-2018)
Tarım Kredi Kooperatifi (2018.....halen)