

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

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

Ali KAYMAK

**Danışman
Prof. Dr. Bülent YAŞAR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI
ISPARTA - 2015**

TEZ ONAYI

Ali KAYMAK tarafından hazırlanan "**Manisa İli Park ve Süs Bitkilerinde Zarar Yapan Diaspididae Familyasına Ait (Hemiptera: Coccoidea) Türlerin Saptanması**" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, **Bitki Koruma Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak başarı ile savunulmuştur.

Danışman

Prof. Dr. Bülent YAŞAR

Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,
Bitki Koruma Bölümü, ISPARTA



Jüri Üyesi

Prof. Dr. Erhan KOÇAK

Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,
Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, ISPARTA



Jüri Üyesi

Yrd.Doç.Dr. Baran ASLAN

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi,
Tefenni MYO, Tefenni/BURDUR



Enstitü Müdürü

Doç.Dr.Yasin TUNCER

.....



© 2015 [Ali KAYMAK]

TAAHHÜTNAME

Bu tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Ali KAYMAK

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	4
3. MATERYAL VE METOT.....	7
3.1. Materyal.....	7
3.2. Metot.....	7
3.3. Familya: Diaspididae Targioni-Tozzetti.....	10
3.3.1. Diaspididae Familyasının Genel Özellikleri.....	10
3.3.2. Diaspididae Familyasının Sistematikteki Yeri.....	10
3.3.3. Ergin Dişilerin Morfolojik Özellikleri.....	10
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	15
4.1. Manisa İlinde Saptanan Diaspididae Familyasına Bağlı Altfamilyaları Teşhis Anahtarı.....	16
4.1. I. Altfamilya: Aspidiotinae Atkinson.....	16
4.1.1. I. Tribus: Aspidiotini Westwood.....	17
4.1.1.1. I. Cins: <i>Aspidiotus</i> Bouché.....	17
4.1.1.1.1. I. Tür: <i>Aspidiotus nerii</i> Bouché.....	17
4.1.1.2. II. Cins: <i>Aonidia</i> Targioni-Tozzetti.....	21
4.1.1.2.1. I. Tür: <i>Anonidia lauri</i> Bouché.....	21
4.1.1.3. III. Cins: <i>Diaspidiotus</i> Berlese e Leonardi.....	24
4.1.1.3.1. I. Tür: <i>Diaspidiotus prunorum</i> Laing.....	24
4.1.1.4. IV. Cins: <i>Melanaspis</i> Cockerell.....	28
4.1.1.4.1. I. Tür: <i>Melanaspis inopinata</i> Leonardi.....	28
4.2. II. Altfamilya: Diaspidinae Targioni-Tozzetti.....	32
4.2.1. I. Tribus: Chionaspidini Brues et Melander.....	33
4.2.1.1. I. Cins: <i>Unaspis</i> Mac Gillivray.....	34
4.2.1.1.1. I. Tür: <i>Unaspis euonymi</i> Comstock.....	34
4.2.2. II. Tribus: Diaspidini Targioni-Tozzetti.....	38
4.2.2.1. I. Cins: <i>Carulaspis</i> Mac Gillivray.....	39
4.2.2.1.1. I. Tür: <i>Carulaspis carueli</i> Targioni-Tozzetti.....	39
4.2.2.2. II. Cins: <i>Aulacaspis</i> Cockerell.....	43

4.2.2.2.1. I. Tür: <i>Aulacaspis rosae</i> Bouché.....	43
4.2.2.3. III. Cins: <i>Diaspis</i> Costa.....	46
4.2.2.3.1 I. Tür: <i>Diaspis echinocacti</i> Bouché.....	46
4.2.2.4. IV. Cins: <i>Pseudalaucaaspis</i> Mac Gillivray.....	50
4.2.2.4.1. I. Tür: <i>Pseudalaucaaspis pentagona</i> (Targ-Tozz).....	50
4.2.3. III. Tribus: Lepidosaphidini Shimer.....	54
4.2.3.1. I. Cins: <i>Acanthomytilus</i> Borchsenius.....	54
4.2.3.1.1. I.Tür: <i>Acanthomytilus cedricola</i> Balachowsky et Alkan.....	54
4.3. III. Altfamilya: Leucaspidae Atkinson.....	59
4.3.1. I. Tribus: Leucaspidae Atkinson.....	59
4.3.1.1. I. Cins: <i>Leucaspis</i> Targioni-Tozzetti.....	60
4.3.1.1.1. I. Tür: <i>Leucaspis pini</i> (Hartig).....	61
4.3.1.1.2. II. Tür: <i>Leucaspis pusilla</i> Löw.....	65
4.3.1.1.3 III. Tür: <i>Leucaspis loewi</i> Colvée.....	68
4.3.2. II. Tribüs: Parlatorini Leonardi.....	70
4.3.2.1. I. Cins: <i>Parlatoria</i> Targioni-Tozzetti.....	71
4.3.2.1.1. I. Tür: <i>Parlatoria oleae</i> (Colvée).....	71
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	76
6. KAYNAKLAR.....	78
ÖZGEÇMİŞ.....	86

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

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

Ali KAYMAK

Süleyman Demirel Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Bülent YAŞAR

2014-2015 yıllarında Manisa merkez ve ilçelerinde yapılan bu çalışmada; park ve süs bitkilerinde zararlı olan sert kabuklubit 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 14 tür saptanmıştır. Bunlar; *Acanthomytilus cedricola* Balachowsky et Alkan, *Aspidiotus nerii* Bouché, *Leucaspis pini* (Hartig), *Leucaspis pusilla* Löw, *Melanaspis inopinata* (Leonardi) Parlatoria *oleae* (Colvée), *Leucaspis loewi* Colvée, *Aulacaspis rosae* (Bouché), *Aonidia lauri* (Bouché), *Diaspidiotus prunorum* (Laing), *Carulaspis carueli* (Targioni-Tozzetti), *Diaspis echinocacti* (Bouché), *Pseudalaucaaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti) ve *Unaspis euonymi* (Comstock) türleridir.

ANAHTAR KELİMELER: Diaspididae, Manisa, park, süs bitkisi, kabuklubit.

2015, 87 sayfa

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

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

Ali KAYMAK

Süleyman Demirel University
Graduate School of Applied and Natural Sciences
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 Manisa province and its around between 2014-2015 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, 14 species were determined belonging to Diaspididae family. These species are *Acanthomytilus cedricola* Balachowsky et Alkan, *Aspidiotus nerii* Bouché, *Leucaspis pini* (Hartig), *Leucaspis pusilla* Löw, *Melanaspis inopinata* (Leonardi), *Parlatoria oleae* (Colvée), *Leucaspis loewi* (Colvée), *Aulacaspis rosae* (Bouché), *Aonidia lauri* (Bouché), *Diaspidiotus prunorum* (Laing), *Carulaspis carueli* (Targioni-Tozzetti), *Diaspis echinocacti* (Bouché), *Pseudalaucaaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti) and *Unaspis euonymi* (Comstock).

KEY WORDS: Diaspididae, Manisa, park, ornamental plant, scale insect.

2015, 87 pages

TEŞEKKÜR

Tez çalıőmam boyunca bana her konuda yardımcı olan, gerek arazi çalıőmalarımnda gerek laboratuvar çalıőmalarımnda bana sabırla yol gösteren, tür teőhislerimde yardımcı olan danışman hocam Sayın Prof.Dr. Bülent YAŞAR'a, konukçu teşhislerinde yardımcı olan Peyzaj Yüksek Mimarı Sayın Gamze YAŞAR'a teőekkürlerimi sunarım.

Ali KAYMAK

ISPARTA, 2015



ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3.1. Çalışmanın yapıldığı Manisa ili ve ilçeleri.....	7
Şekil 3.2. Diaspididae familyasının genel vücut karakterleri görünüşleri.....	12
Şekil 3.3. Pygidium'daki büyük salgı tüpleri, Orta lob şekilleri, salgı bezi diken ve taraklarının genel görünüşleri.....	14
Şekil 4.1. <i>Aspidiotus nerii</i> 'nin <i>Yucca filamentosa</i> üzerindeki görünüşü.....	18
Şekil 4.2. <i>Aspidiotus nerii</i> 'nin dijital mikroskoptaki genel vücut görünüşü.....	18
Şekil 4.3. <i>Aspidiotus nerii</i> 'nin dijital mikroskoptaki pygidium yapısının görünüşü.....	19
Şekil 4.4. <i>Aspidiotus nerii</i> 'nin saptandığı ilçeler.....	20
Şekil 4.5. <i>Aonidia lauri</i> 'nin <i>Laurus nobilis</i> üzerindeki görünüşü.....	21
Şekil 4.6. <i>Aonidia lauri</i> 'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.....	22
Şekil 4.7. <i>Aonidia lauri</i> 'nin dijital mikroskopta ön solunum borularının, antenlerin ve arka solunum borularının görünüşü.....	22
Şekil 4.8. <i>Aonidia lauri</i> 'nin dijital mikroskoptaki pygidium yapısının görünüşü.....	23
Şekil 4.9. <i>Aonidia lauri</i> 'nin saptandığı ilçeler.....	23
Şekil 4.10. <i>Diaspidiotus prunorum</i> 'un <i>Prunus cerasifera</i> üzerindeki görünüşü.....	25
Şekil 4.11. <i>Diaspidiotus prunorum</i> 'un dijital mikroskoptaki genel vücut görünüşü.....	25
Şekil 4.12. <i>Diaspidiotus prunorum</i> 'un dijital mikroskoptaki antenlerinin görünüşü.....	26
Şekil 4.13. <i>Diaspidiotus prunorum</i> 'un dijital mikroskoptaki ön solunum borularının görünüşü.....	26
Şekil 4.14. <i>Diaspidiotus prunorum</i> 'un dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.....	27
Şekil 4.15. <i>Diaspidiotus prunorum</i> 'un saptandığı ilçeler.....	27
Şekil 4.16. <i>Melanaspis inopinata</i> 'nın <i>Pyrachanta coccinea</i> üzerindeki görünüşü.....	29
Şekil 4.17. <i>Melanaspis inopinata</i> 'nın dijital mikroskoptaki genel vücut görünüşü.....	29
Şekil 4.18. <i>Melanaspis inopinata</i> 'nın dijital mikroskoptaki pygidium yapısının görünüşü.....	30
Şekil 4.19. <i>Melanaspis inopinata</i> 'nın saptandığı ilçeler.....	31

Şekil 4.20. <i>Unaspis euonymi</i> 'nin <i>Euonymus japonica</i> üzerindeki görünüşü.....	34
Şekil 4.21. <i>Unaspis euonymi</i> 'nin dijital mikroskopta <i>Euonymus japonica</i> yaprağı üzerindeki görünüşü.....	35
Şekil 4.22. <i>Unaspis euonymi</i> 'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.....	35
Şekil 4.23. <i>Unaspis euonymi</i> 'nin dijital mikroskopta a) Antenler b) Ön solunum borularının görünüşü.....	36
Şekil 4.24. <i>Unaspis euonymi</i> 'nin dijital mikroskoptaki pygidium yapısının görünüşü	36
Şekil 4.25. <i>Unaspis euonymi</i> 'nin saptandığı ilçeler.....	37
Şekil 4.26. <i>Carulaspis carueli</i> 'nin <i>Sekoya gigantea</i> üzerindeki görünüşü.....	39
Şekil 4.27. <i>Carulaspis carueli</i> 'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.....	40
Şekil 4.28. <i>Carulaspis carueli</i> 'nin dijital mikroskopta a) Antenler b) Ön solunum borularının görünüşü.....	40
Şekil 4.29. <i>Carulaspis carueli</i> 'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.....	41
Şekil 4.30. <i>Carulaspis carueli</i> 'nin saptandığı ilçeler.....	42
Şekil 4.31. <i>Aulacaspis rosae</i> 'nin <i>Rosa</i> sp. üzerindeki görünüşü.....	43
Şekil 4.32. <i>Aulacaspis rosae</i> 'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.....	44
Şekil 4.33. <i>Aulacaspis rosae</i> 'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.....	44
Şekil 4.34. <i>Aulacaspis rosae</i> 'nin saptandığı ilçeler.....	45
Şekil 4.35. <i>Diaspis echinocacti</i> 'nin <i>Epiphyllum</i> sp. üzerindeki görünüşü.....	47
Şekil 4.36. <i>Diaspis echinocacti</i> 'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.....	47
Şekil 4.37. <i>Diaspis echinocacti</i> 'nin dijital mikroskopta a) Antenler b) Ön solunum borularının görünüşü.....	48
Şekil 4.38. <i>Diaspis echinocacti</i> 'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.....	48
Şekil 4.39. <i>Diaspis echinocacti</i> 'nin saptandığı ilçeler.....	49
Şekil 4.40. <i>Pseudalacaspis pentagona</i> 'nın saptandığı ilçeler.....	51
Şekil 4.41. <i>Pseudalacaspis pentagona</i> 'nın <i>Senecio cineraria</i> üzerindeki görünüşü.....	52
Şekil 4.42. <i>Pseudalacaspis pentagona</i> 'nın dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.....	53

Şekil 4.43. <i>Pseudalacaspis pentagona</i> 'nın dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.....	53
Şekil 4.44. <i>Acanthomytilus cedricola</i> 'nın <i>Cedrus libani</i> üzerindeki görünüşü.....	55
Şekil 4.45. <i>Acanthomytilus cedricola</i> 'nın dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.....	56
Şekil 4.46. <i>Acanthomytilus cedricola</i> 'nın dijital mikroskopta a) Antenler b) Ön solunum borularının görünüşü.....	56
Şekil 4.47. <i>Acanthomytilus cedricola</i> 'nın dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.....	57
Şekil 4.48. <i>Acanthomytilus cedricola</i> 'nın saptandığı ilçeler.....	58
Şekil 4.49. <i>Leucaspis pini</i> 'nin, <i>Pinus nigra</i> üzerindeki görünüşü.....	62
Şekil 4.50. <i>Leucaspis pini</i> 'nin, dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.....	62
Şekil 4.51. <i>Leucaspis pini</i> 'nin dijital mikroskopta a) Antenler b) Ön solunum borularının görünüşü.....	63
Şekil 4.52. <i>Leucaspis pini</i> 'nin, dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.....	63
Şekil 4.53. <i>Leucaspis pini</i> 'nin saptandığı ilçeler.....	64
Şekil 4.54. <i>Leucaspis pusilla</i> 'nın <i>Pinus nigra</i> üzerindeki görünüşü.....	66
Şekil 4.55. <i>Leucaspis pusilla</i> 'nın 2. dönem dışısının dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.....	66
Şekil 4.56. <i>Leucaspis pusilla</i> 'nın 2. dönem dışısının dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.....	67
Şekil 4.57. <i>Leucaspis pusilla</i> 'nın saptandığı ilçeler.....	67
Şekil 4.58. <i>Leucaspis loewi</i> 'nin <i>Pinus nigra</i> üzerindeki görünüşü.....	69
Şekil 4.59. <i>Leucaspis loewi</i> 'nin 2. dönem dışısının dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.....	69
Şekil 4.60. <i>Leucaspis loewi</i> 'nin saptandığı ilçeler.....	70
Şekil 4.61. <i>Parlatoria oleae</i> 'nin <i>Coteneaster fracettii</i> üzerindeki görünüşü.....	72
Şekil 4.62. <i>Parlatoria oleae</i> 'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü.....	72
Şekil 4.63. <i>Parlatoria oleae</i> 'nin dijital mikroskopta a) Antenler b) Ön solunum borularının görünüşü.....	73
Şekil 4.64. <i>Parlatoria oleae</i> 'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü.....	73
Şekil 4.65. <i>Parlatoria oleae</i> 'nin saptandığı ilçeler.....	74

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 4.1. Manisa ilinde saptanan kabuklubitlerin ilçelere göre dağılımı.....	15
Çizelge 4.2. Manisa ilinde bulunan <i>Aspidiotus nerii</i> 'ye ait etiket bilgileri.....	20
Çizelge 4.3. Manisa ilinde bulunan <i>Aonidia lauri</i> 'ye ait etiket bilgileri.....	24
Çizelge 4.4. Manisa ilinde bulunan <i>Diaspidiotus prunorum</i> 'a ait etiket bilgileri...	28
Çizelge 4.5. Manisa ilinde bulunan <i>Melanaspis inopinata</i> 'ya ait etiket bilgiler....	31
Çizelge 4.6. Manisa ilinde bulunan <i>Unaspis euonymi</i> 'ye ait etiket bilgileri.....	38
Çizelge 4.7. Manisa ilinde bulunan <i>Carulaspis carueli</i> 'ye ait etiket bilgileri.....	42
Çizelge 4.8. Manisa ilinde bulunan <i>Aulacaspis rosae</i> 'ye ait etiket bilgileri.....	45
Çizelge 4.9. Manisa ilinde bulunan <i>Diaspis echinocacti</i> 'ye ait etiket bilgileri.....	49
Çizelge 4.10. Manisa ilinde bulunan <i>Pseudalaucaspis pentagona</i> 'ya ait etiket bilgileri.....	52
Çizelge 4.11. Manisa ilinde bulunan <i>Acanthomtilus cedricola</i> 'ya ait etiket bilgileri.....	58
Çizelge 4.12. Manisa ilinde bulunan <i>Leucaspis pini</i> 'ye ait etiket bilgileri.....	64
Çizelge 4.13. Manisa ilinde bulunan <i>Leucaspis pusilla</i> 'ya ait etiket bilgileri.....	68
Çizelge 4.14. Manisa ilinde bulunan <i>Leucaspis loewi</i> 'ye ait etiket bilgileri.....	70
Çizelge 4.15. Manisa ilinde bulunan <i>Parlatoria olea</i> 'ya ait etiket bilgileri.....	75

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

GAA Glasial asetik asit
GPS Global Position System
KOH Potasyum hidroksit



1.GİRİŞ

Diaspididae familyası, Coccoidea üst familyasına bağlı 13 familya içinde, içerdiği tür sayısı itibariyle birinci sırada yer almaktadır. Kapsadığı yaklaşık 400 cins ve 2650 türle Coccoidea üst familyasının en zengin familyasını oluşturmaktadır (Anonim, 2015). Türkiye’de ise 40 cinse bağlı 96 adet tür ile en kalabalık familyadır (Kaydan vd., 2007).

Diaspididae familyasına bağlı türlerin çoğu genellikle odunsu bitkiler üzerinde onların gövde, dal, yaprak ve meyvelerinde bulunur. Bu familya türleri genellikle odunsu bitkiler üzerinde beslenmesine rağmen ayrıca süs bitkileri ve otsu bitkiler üzerinde, zararlı türlerine göre değişen farklı kısımlarında olabilir (Yaşar, 1995). Süs bitkileri üzerinde bulunan bu familyaya ait türlerin belirlenmesine yönelik bugüne kadar yapılmış kapsamlı az sayıda çalışma vardır.

Diaspididae familyasına bağlı türlerin çoğu genellikle odunsu bitkiler üzerinde onların gövde, dal, yaprak ve meyvelerinde, ayrıca süs bitkileri ve otsu bitkiler üzerinde, zararlı türlerine göre değişen farklı kısımlarında bulunabilir.

Bu familya türlerinde de genellikle eşeyli üreme görülmesine karşılık bazı türler eşeysiz olarak da çoğalabilir. Ergin dişiler ya yumurta bırakır (ovipar) ya da canlı yavru doğurur (ovivivipar). Ovipozisyon süresi türlere ve iklim koşullarına göre bir kaç haftadan birkaç aya kadar değişiklik gösterir. Ovipozisyon süresince ergin dişiler her gün birkaç adet yumurta bırakır veya yavru doğurur. Tüm larvaların veya yumurtaların bırakılmasından kısa bir süre sonra dişiler ölür (Bodenheimer, 1949).

I. dönem başındaki nimflerin bacakları çok iyi gelişmiş olup genellikle birkaç saat içinde konukçuları üzerinde kendilerine uygun bir yer bularak tutunurlar. “Crawlers” adı verilen bu hareketli döneme ait bireyler genellikle bir kaç metreden daha uzağa gidemezler. Esas yayılmaları ise rüzgâr, kuşlar, memeliler ve bulaşık bitki materyallerinin taşınması ile pasif yolla olmaktadır (Kosztarab ve Kozár, 1988).

Konukçuları üzerinde belirli bir yere tutunan nimfler kısa süre sonra beslenmeye başlar.

Beslenmeyle orantılı olarak vücuttaki salgı tüpleri tarafından salgılanan mumumsu bir maddeyle üzerlerinde kabuk oluşmaya başlar. Diaspididae familyasına bağlı türlerin dişileri genellikle iki nimf dönemi geçirerek ergin hale gelir.

Erkekleri ise I. ve II. nimf döneminden sonra prepupa ve pupa dönemi geçirerek ergin hale gelir. Erkekler kanatlı veya kanatsız olabilir. Ergin erkeklerin tek görevi üremeyi sağlamaktır. Erkek bireylerin ömrü 2-5 gündür (Bodenheimer, 1949).

Bu familya türleri bitkilerin dokularını sokup emmek suretiyle zararlı olmakta, beslenme sırasında konukçu bitkilerin dokularına toksik madde salgıladıklarından, bitkilerin renklerinin bozulmasına, yapraklarının dökülmesine ve yoğun popülasyonlarda bitkilerin tamamen kurumalarına neden olmaktadır (Önder, 1982).

Diaspididae familyasına bağlı türlerin çoğu genellikle odunsu bitkiler üzerinde onların gövde, dal, yaprak ve meyvelerinde, ayrıca süs bitkileri ve otsu bitkiler üzerinde, zararlı türlerine göre değişen farklı kısımlarında bulunabilir.

Bu familya türlerinde de genellikle eşeyli üreme görülmesine karşılık bazı türler eşeysiz olarak da çoğalabilir. Ergin dişiler ya yumurta bırakır (ovipar) ya da canlı yavru doğurur (ovivipar). Ovipozisyon süresi türlere ve iklim koşullarına göre birkaç haftadan birkaç aya kadar değişiklik gösterir. Ovipozisyon süresince ergin dişiler her gün birkaç adet yumurta bırakır veya yavru doğurur. Tüm larvaların veya yumurtaların bırakılmasından kısa bir süre sonra dişiler ölür (Bodenheimer, 1949).

I. dönem başındaki nimflerin bacakları çok iyi gelişmiş olup genellikle birkaç saat içinde konukçuları üzerinde kendilerine uygun bir yer bularak tutunurlar. "Crawlers" adı verilen bu hareketli döneme ait bireyler genellikle bir kaç metreden daha uzağa gidemezler. Esas yayılmaları ise rüzgâr, kuşlar, memeliler ve bulaşık bitki materyallerinin taşınması ile pasif yolla olmaktadır (Kosztarab ve Kozár, 1988).

Konukçuları üzerinde belirli bir yere tutunan nimfler kısa süre sonra beslenmeye başlar. Beslenmeyle orantılı olarak vücuttaki salgı tüpleri tarafından salgılanan mumumsu bir maddeyle üzerlerinde kabuk oluşmaya başlar. Diaspididae familyasına bağlı türlerin dişileri genellikle iki nimf dönemi geçirerek ergin hale gelir.

Erkekleri ise I. ve II. nimf döneminden sonra prepupa ve pupa dönemi geçirerek ergin hale gelir. Erkekler kanatlı veya kanatsız olabilir. Ergin erkeklerin tek görevi üremeyi sağlamaktır. Erkek bireylerin ömrü 2-5 gündür (Bodenheimer, 1949).

Bu familya türleri bitkilerin dokularını sokup emmek suretiyle zararlı olmakta, beslenme sırasında konukçu bitkilerin dokularına toksik madde salgıladıklarından, bitkilerin renklerinin bozulmasına, yapraklarının dökülmesine ve yoğun populasyonlarda bitkilerin tamamen kurumalarına neden olmaktadır (Önder, 1982).

Manisa ilinde hobi olarak ya da peyzaj amacıyla yetiştirilen park ve süs bitkileriyle ilgili ise herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada Manisa ilinde park ve süs bitkileri üzerinde zarar yapan Diaspididae familyasına bağlı türlerin saptanması, konukçuları ve yayılış alanları incelenmiştir.

2014-2015 yıllarında Manisa ili merkez ve ilçelerinde yürütülen bu çalışmada, park ve süs bitkilerinde zararlı olan Diaspididae familyasına bağlı 14 tür saptanmıştır. Bu çalışma Manisa ilinde park ve süs bitkilerindeki Diaspididae familyasına bağlı türlerin saptanmasına yönelik ilk çalışmadır.

Elde edilen sonuçların, ileride Türkiye genelinde park ve süs bitkileri üzerine yapılacak olan ayrıntılı ve kapsamlı faunistik ve sistematik çalışmalara katkı sağlaması ve bir örnek oluşturması amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Diaspididae familyası dünyanın her yerine yayılmış durumdadır. Diaspididae familyası ile ilgili araştırmacılar dünyanın pek çok yerinde çalışmalar yapmışlar ve bu çalışmalarda; kabuklu bitlerin yayılış alanlarını, konukçu çeşitliliğini, zararlarını, biyolojilerini, ekolojilerini ve biyolojik savaş açısından önemlerini araştırmışlardır. Bu araştırmalar arasından en önemli faunistik ve taksonomik çalışmalara örnek olarak 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) ve Kosztarab ve Kozár (1988) sayılabilir.

Sadece süs bitkileri üzerindeki fauna tespiti ile ilgili araştırmalara örnek olarak Komosinska (1968), Lozzia (1985), Kozárzhevskaya (1986) ve Lozzia ve Colombo (1987) en önemliler arasında gösterilebilir.

Türkiye subtropikal bir bölgede bulunması nedeniyle Diaspididae faunası açısından oldukça zengindir. Buna karşın bugüne kadar bulunan türlerin azlığı, bu konuya daha fazla önem verilmesi gerektiğini göstermektedir. Bodenheimer bu familyaya bağlı türlerin saptanması ile ilgili ülkemizde (1939; 1941; 1949; 1952; 1953, a, b) değişik yıllarda çalışmalar yapmıştır. Bodenheimer'in bu çalışmaları ile anakıoğlu (1977), Kozár vd. (1979b) ve Selmi (1979) nin yapmış oldukları çalışmalar ülkemizde Diaspididae türlerinin saptanması üzerine yapılmış olan temel çalışmalar olarak kabul edilmektedir.

Son yıllarda farklı bölgelerde değişik araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarla; (Yaşar 1990; 1995; Yaşar vd., 1995; Erler vd., 1996; Uygun vd., 1998; Önder vd., 2000; Ülgentürk vd., 2001; Ülgentürk, 2002; Ülgentürk vd., 2003; Kaydan vd., 2001 (a, b); Kaydan vd., 2002, Kaydan vd., 2004; Zeki vd., 2004; Kaydan vd., 2005 (a, b); Kaydan vd., 2007) Türkiye Coccoidea faunasına çok sayıda yeni tür ilave edilmiştir.

Bodenhemier (1949), Türkiye'nin 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 (1950a, b), yapmış olduğu çalışmalarda Türkiye'de daha önce bulunan kabuklubitlerin türlerinin listesini çıkar mıştır.

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

nder (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, yaprakların dökülmesine, dalların hatta ağaçların tamamının kurumasına neden olduğunu ve A.B.D.'de kabuklubitler tarafından meydana gelen zararın milyar dolarlara ulaştığını ve bu zararın önemli bir bölümünün sert kabuklubitler tarafından meydana geldiğini bildirmektedir.

Miller ve Davidson (1990), tüm dünyada ekonomik olarak zararlı 199 kabuklubit türü listelemiş, bu rakamın tüm sert kabuklubitlerin sadece %8'ini oluşturduğunu bildirmişlerdir. Kabuklubitlerin genellikle çok yıllık bitkilerde zararlı olarak karşımıza çıktığını, meyve ağaçlarında, çok yıllık ss bitkilerinde, sera ve imkekan bitkilerinde önemli ekonomik zararlara neden olduğunu bildirmektedirler.

Yaşar (1990), İzmir ilinde ss bitkilerinde zarar yapan Diaspididae ve Coccidae familyalarına bağlı türlerin saptanması, konukçuları ve yayılış alanları üzerine bir çalışma yapmıştir. Bu alışma, Türkiye'de sadece süs bitkileri üzerinde bu

familyalara ait türlerin belirlenmesine yönelik çalışmaların temeli olarak kabul edilmektedir.

Yaşar (1995), “Türkiye Diaspididae (Homoptera: Diaspididae) Faunası Üzerine Taksonomik Araştırmalar” isimli çalışmada Türkiye’de o zamana kadar tespit edilen tüm sert kabuklubit türlerini (84 adet) bir araya toplayarak kitap haline getirmiştir.

Yaşar ve Aydın (1998), Türkiye Diaspididae familyasına bağlı kabuklubit türlerinin teşhisinde kullanılmak üzere, bilgisayarda teşhis programı hazırlamışlardır.

Kaydan vd. (2007), yapılan çeşitli araştırmalar sonucunda eklenen yeni türler ile birlikte, Türkiye’de var olan sert kabuklubit sayısının 96 olduğunu bildirmiştir.

Anonim, (2015), Diaspididae familyasının, Coccoidea üstfamilyasına bağlı 13 familya içinde, içerdiği tür sayısı itibarıyla birinci sırada yer aldığını, kapsadığı yaklaşık 400 cins ve 2650 türle Coccoidea üst familyasının en zengin familyasını oluşturduğunu bildirmişlerdir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Bu çalışmanın ana materyalini, Manisa il merkezi ve ilçelerindeki, park, okul bahçeleri, mesirelik, mezarlık, izin alınan ev bahçeleri, kamu kurumları ve özel işyerlerinin bahçeleri, seralardaki süs bitkilerinden toplanmış olan Diaspididae familyasına bağlı türler ve bunların konukçuları oluşturmaktadır. Çalışmanın yapıldığı Manisa ili ve ilçeleri Şekil 3.1.'de verilmiştir.



Şekil 3.1. Çalışmanın yapıldığı Manisa ili ve ilçeleri

3.2. Metot

Çalışma 2014-2015 yıllarında Manisa il merkezi ve ilçelerinde yürütülmüştür. Diaspididae familyasına bağlı türler, sabit yaşayışlı böcekler olması ve yılın tüm aylarında değişik dönemlerinin doğada bulunması, ayrıca park ve süs bitkilerinin çok yıllık bitkiler olması nedeniyle arazi çıkışları çalışma kolaylığı dikkate alınarak belirlenmiştir.

Arazi çalışmaları iklim koşulları da göz önüne alınarak sonbahar ve kış aylarında ayda en az 4 kez, ilkbahar ve yaz aylarında ayda 8-10 kez yapılarak tamamlanmıştır. Üzerinde zararlı bulunan bitkilere ait bulaşık dal ve yapraklar kesilerek büyük kâğıt zarflara konulmuş ve üzerlerine toplandığı yer, konukçu, tarih ve GPS yer belirleme aleti ile koordinatları hem örneklere hem de arazi defterine kaydedilmiştir.

Ayrıca kalın dallarda ve koparılmasına izin verilmeyen süs bitkilerinde bulunan kabuklubitler, içinde %70'lik etil alkol bulunan ependorf tüplerine bir iğne ile alınarak, üzerlerine etiket bilgileri yazılmıştır.

Laboratuvara getirilen kabuklubit örneklerinin preparasyonu Kosztarab ve Kozár (1988)'a göre yapılmıştır. Bu yöntemine göre:

1. Kuru olarak veya alkolde saklanmış örnekler, içinde %10 KOH bulunan saat camına konularak hafifçe ısıtılır. Bu ısıtma sırasında KOH'in kaynamamasına dikkat edilir ve buharlaşan sıvının yerine tekrar saf su eklenir. Canlı örnekler ise KOH'e konmadan önce yaklaşık 2 saat %70'lik etil alkolde tutulur. Vücudu daha sert olan türlerin yumuşaması için ise bunlar en az bir gece %5'lik KOH'te bekletilir ve daha sonra ısıtılır.
2. Isıtma işleminin sonuna doğru KOH içinde bulunan örnekler zedelenmeden yanlarından delinerek ve üzerlerinden hafifçe bastırılarak, içinde bulunan yağların çıkması sağlanır.
3. Bireyler şeffaflaştıktan sonra saf suda veya %95'lik etil alkolde 10-15 dakika bekletilir.
4. Boyama solüsyonu* ile karıştırılmış Essing'in Afit Sıvısı** içine konulan örnekler yaklaşık 20-30 dakika 40-50 °C'de ısıtılır.

*15 ml essing'in afit solüsyonu, 20 damla asit fuksin (saf sudaki %2'lik eriğinden) ve 20 damla Erythrosin

**20 kısım laktik asit (%85) 4 kısım GAA, 2 kısım saf su ile doyurulmuş fenol ve 1 kısım saf su

5. Tekrar % 95'lik etil alkole alınan örnekler yaklaşık 10 dakika ya da fazla boyalar tamamen alınıncaya kadar bekletilir.
6. Örnekler daha sonra karanfil yağında 10-15 dakika tutulur.
7. Son olarak 1 damla Kanada Balsamı damlatılmış lam üzerine nakledilen örnekler stero binoküler mikroskop altında düzeltildikten sonra üzerleri lamel ile kapatılır.
8. Preparasyonu biten örnekler kurumaları için 40 °C'de iki hafta bekletildikten sonra etiketlenip lamel kenarlarına hava alıp bozulmasını engelleyecek biçimde şeffaf oje sürülerek saklanır.

Tüm taksonların sinonim ve geçerli isimleri Borchsenius (1966), Kosztarab ve Kozár (1988)'dan yararlanılarak verilmiştir.

Diaspididae familyasına ait türlerin teşhisleri genç ergin dişilerinin özellikle pygidium karakterleri ve ayrıca vücut ve kabuk şekilleri gibi yardımcı karakterlerden yararlanılarak Hirox dijital mikroskop ile Prof.Dr. Bülent YAŞAR¹ tarafından yapılmıştır. Konukçu bitkilerin teşhisleri, Peyzaj Yüksek Mimarı Gamze YAŞAR² tarafından yapılmıştır.

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

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, ISPARTA

² Süleyman Demirel Üniversitesi, Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı, ISPARTA

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 400 cins ve 2650'den fazla türle Coccoidea üstfamilyasının en zengin familyasını oluşturmaktadır (Anonim, 2015).

3.3.2. Diaspididae Familyasının Sistematikteki Yeri

(Kosztarab ve Kozár, 1988'a göre)

Sınıf : Insecta
Altsınıf : Pterygota
Takım : Hemiptera
Üstfamilya : Coccoidea
Familya : Diaspididae

3.3.3. Ergin Dişilerin 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

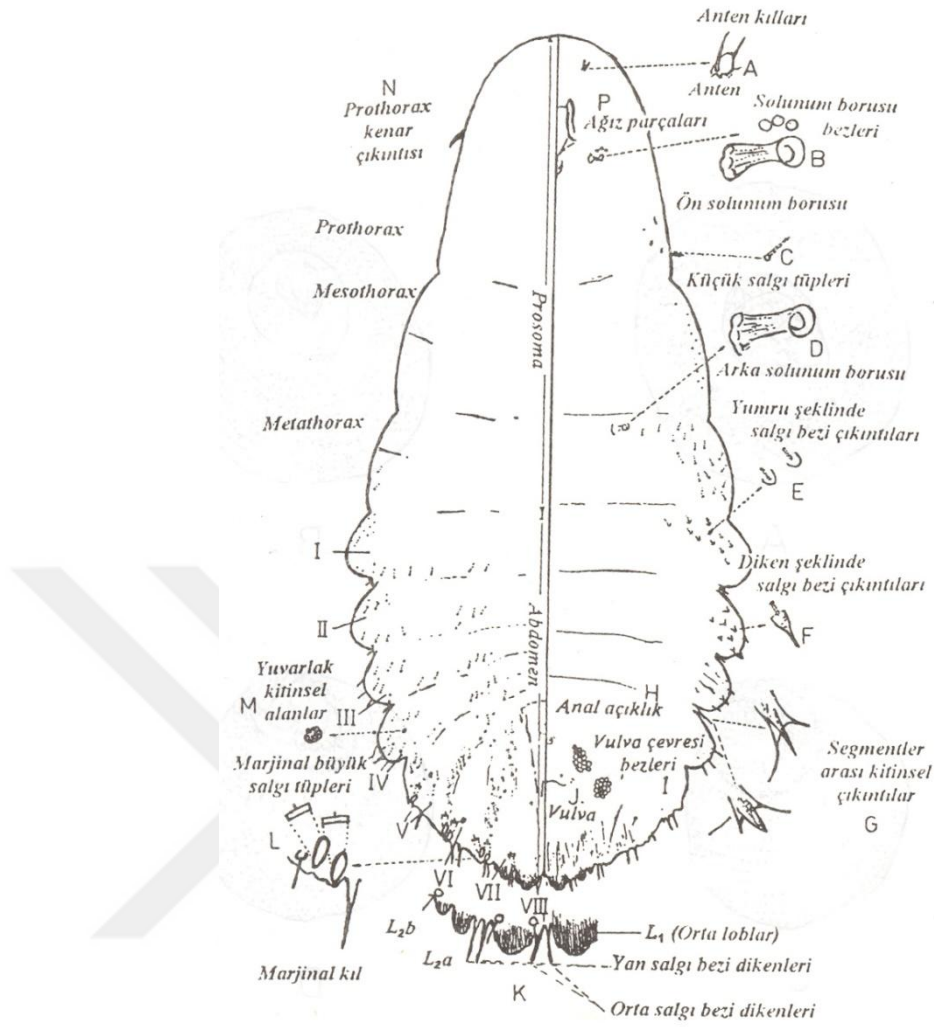
ve IV.-VIII. segmentler arasındaki kaynaşmış bölgeye “Pygidium” adı verilir. Genellikle VIII. abdomen segmenti, orta lobların (L₁) bulunduğu yer olarak kabul edilir.

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) (Yaşar, 1995'dan)

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

Duct: Türkçe'de "Salgı tüpleri" ya da "Salgı borusu" anlamına gelir. Duct'lar tüp veya boru şeklinde olan salgı bezleridir. Görevleri kabuklubitlerin üzerini kaplayan kabuğu oluşturacak olan kitinimsi maddelerin salgılanmasını sağlar. Bu salgı bezleri genellikle 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 hiç bir 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.

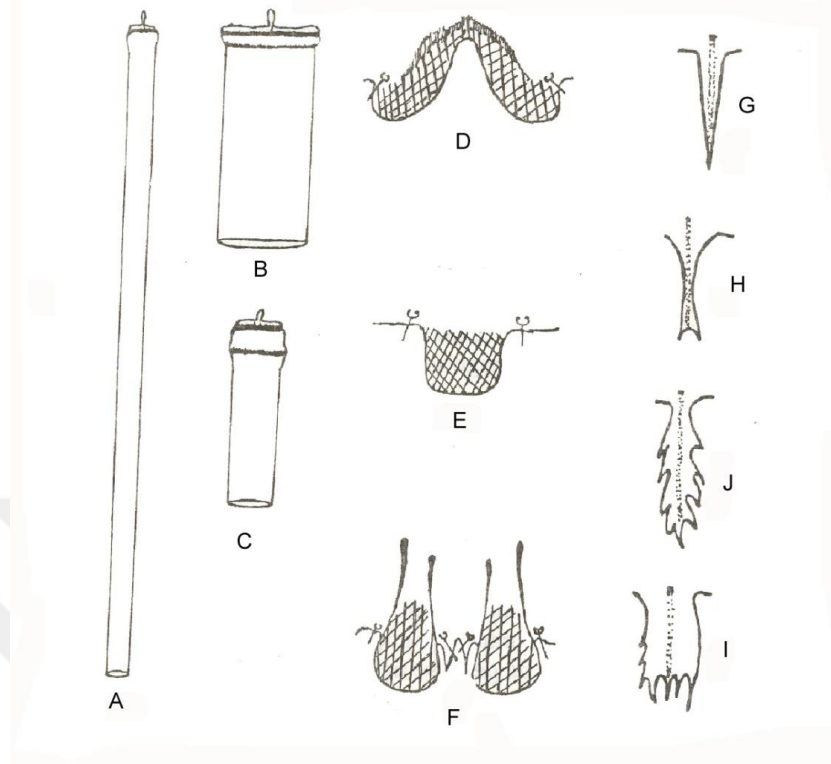
Diaspididae familyasına ait bireylerin çoğunda pygidium segmentleri dışarıya doğru uzamış ve kitinleşerek “Lob” adı verilen çıkıntılar meydana getirmişlerdir. Orta loblar (L_1) bazen dip kısımlarında birleşmiş olabilir (Şekil 3.3.D), bazı türlerde de tamamen kaynaşarak tek bir çıkıntı halinde bulunabilir (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 çatalı (Şekil 3.3.H) şekilde olabilirler.
- 2) Tarak şeklinde olan çıkıntıların ya uçları ve yanları derin şekilde dallanmış ve dar (Şekil 3.3.I), ya da geniş ve uçları çatalıdır (Şekil 3.3.J).

Bu çalışmada tarak şeklinde olan çıkıntılara “Salgı bezi tarakları”, diken şeklinde olan çıkıntılara ise “Salgı bezi dikenleri” denilmiştir. Bu çıkıntılardan orta 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 buldukları yerler tribus, cins vetürlerin 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 görünüşleri (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.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Manisa il merkezi ve ilçelerindeki park ve süs bitkilerinde zararlı Diaspididae familyasına bağlı sert kabuklubit türlerinin saptanması amacıyla yapılan bu çalışmada 68 değişik bölgede çalışılmıştır. Alınan örneklerden, 130 preparat yapılmış ve teşhisler sonucunda 14 sert kabuklubit türü saptanmıştır.

Çizelge 4.1. Manisa ilinde saptanan kabuklubitlerin ilçelere göre dağılımı

TÜRLER	İlçeler											
	Merkez	Kula	Demirci	Alaşehir	Köprübaşı	Salihli	Turgutlu	Soma	Akhisar	Gördes	Kırkağaç	Selendi
<i>Parlatoria olea</i>	x		x	x	x							x
<i>Unaspis enomyi</i>		x	x					x		x	x	
<i>Melanaspis inopinata</i>	x	x		x								
<i>Pseudalacaspis pentogona</i>	x	x				x						
<i>Aspidiotus nerii</i>	x			x			x					
<i>Diaspis prunorum</i>			x				x	x				
<i>Leucaspis pusilla</i>		x							x			
<i>Leucaspis pini</i>	x	x										
<i>Leucaspis loevi</i>			x									
<i>Diaspis echinocti</i>						x						
<i>Aulacaspis rosae</i>					x							
<i>Carulaspis caruaeli</i>			x									
<i>Aonidia lauri</i>				x								
<i>Acanthomytilus cedricola</i>	x											

4.1. Manisa İlinde Saptanan Diaspididae Familyasına Bağlı Altfamilyaların Teşhis Anahtarı

Manisa ilinde süs bitkilerinde bu çalışmayla saptanan Diaspididae türleri üç altfamilyada incelenmiştir. Aşağıda verilmiş olan altfamilyalara ait teşhis anahtarının hazırlanmasında Kosztarab ve Kozár (1988) ve Yaşar (1995)'dan faydalanılmıştır.

Diaspididae Familyasına Bağlı Manisa İlinde Park ve Süs Bitkileri Üzerinde Saptanan Altfamilyaların Teşhis Anahtarı

1- Dorsaldeki büyük salgı tüplerinin baş kısmı tek çizgili, uzunlukları genişliklerinin yaklaşık altı katı kadar; salgı bezi tarakları ve dikenleri sadece pygidium'un kenarında; pygidium'a ait loblar tek; prosomal kenar üzerinde yumru şeklinde salgı bezi çıkıntıları yok; ön solunum boruları çevresi bezleri genellikle yok; ergin dişilerin vücudu yuvarlak veya genişçe armut şeklinde.....Aspidiotinae

- Dorsaldeki büyük salgı tüplerinin baş kısmı çift çizgili, uzunlukları genişliklerinin fazla üç katı kadar; L₂ tek veya çift; salgı bezi tarak veya dikenleri ön abdomen segmentlerinde de bulunur. Ön solunum boruları çevresinde çok sayıda bezler var...2

2 -L₂ tek.....Leucaspidinae

-L₂ çift (*Lineaspis* sp. hariç).....Diaspidinae

4.1. I. Altfamilya: Aspidiotinae Atkinson

1886, Journ. As. Soc. Bengal.,XV., 271.

Bu altfamilyaya bağlı türlerin vücutları oval veya armut biçiminde olup, pygidium çok iyi gelişmiş, loblar her zaman tek parçalı ve aralarında değişik yapılarda salgıbezi tarakları vardır. Dorsal büyük salgı tüpleri ince uzun, boyu eninin en az altı katı ve uçlarında enine tek çizgi vardır. Salgı bezi diken veya tarakları sadece pygidium'un kenarındaki lobların arasında ve en dış lobların yakınında bulunur. Ön solunum borularının yanında küçük yuvarlak bezler yoktur.

4.1.1. I. Tribus: Aspidiotini Westwood

1840, Int.Mod. Clas.Ins.,2: 444.

Bu tribus'e bağılı türlerin vücutları genel olarak dairemsi veya ovaldir. Pygidium iyi gelişmiş ve loblar tek parçalıdır. Uçları ve bazı türlerde yanları da dişli olan salgı bezi tarakları sadece pygidium'un kenarında bulunur. Bazı türlerde ise salgı bezi tarakları kaybolmuş ve loblar oldukça küçülmüş durumdadır. Pygidium'un kenarlarında kitinleşmiş alanlar veya lobların kenarlarından ve aralarından yükselen paraphysis'ler mevcuttur. Antenler tek bir çıkıntı halinde ve üzerlerinde sadece bir adet kıl mevcuttur. Ventral kabuk genellikle çok ince ve bitki yüzeyine yapışmış bir zar görünümündedir.

4.1.1.1. I. Cins: *Aspidiotus* Bouché

4.1.1.1.1. I. Tür: *Aspidiotus nerii* (Bouché)

Türkçe ismi: Zakkum kabuklubiti

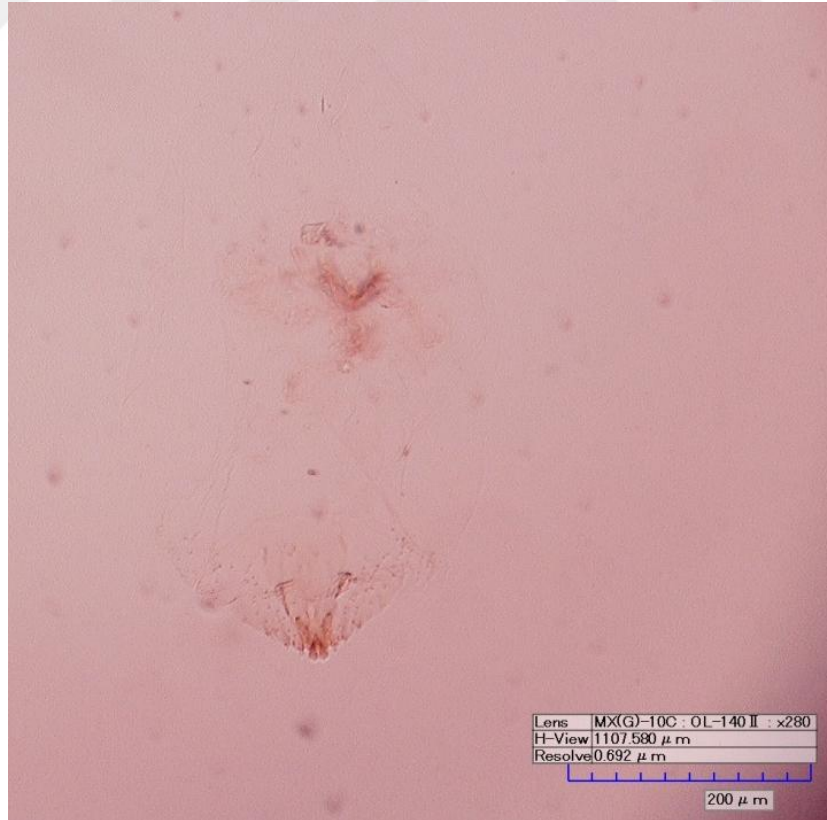
Sinonimleri (Williams ve Watson, 1988'a göre); *Cryptophyllaspis* Cockerell, 1897; *Temnaspidotus* Mac Gilliway, 1921

Tanımı: Bu cinse bağılı türlerin ergin dişilerinin kabukları dairesel, hafifçe konveks, genellikle beyaz, gri veya açık menekşe renklidir. Larva derisi merkezde veya merkeze yakın ve sarı renklidir (Şekil 4.1). Erkek pupa kabuğu, dişi kabukla aynı yapıda ancak daha açık renkli, yuvarlak veya oval şekillidir. Ergin dişilerin vücut şekli genel olarak dairesel veya armut şeklinde ve genellikle sarı renklidir (Şekil 4.2). Kütikula prosoma'da hafifçe kalınlaşmış, diğer kısımları ise zarımsı yapıdadır. Anten çıkıntısı üzerinde 1 tane kıl vardır. Thorax'a ait çıkıntılar türlere göre bulunur veya bulunmaz. Orta loblar genellikle uçta yuvarlak ve her iki yandan çentiklidir. Orta salgı bezi tarakları 2 tane, genellikle iyi gelişmiş ve uçları püsküllüdür. Büyük salgı tüpleri marjinal, submarjinal ve submedian alanda düzensiz şekilde dağılmış durumdadır.

Anal açıklığın çapı orta lobların genişliğine eşit veya daha küçük ve orta salgı bezi taraklarının temelinden kendi çapının 4-5 katı kadar uzaktadır (Şekil 4.3) (Yaşar vd., 1995).



Şekil 4.1. *Aspidiotus nerii*'nin *Yucca filamentosa* üzerindeki görünüşü



Şekil 4.2. *Aspidiotus nerii*'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.3. *Aspidiotus nerii*'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü

Türkiye'deki Yayılışı ve Konukçuları: Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bursa, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Muğla ve Samsun'da bulunduğunu bildirilmektedir (Bodenheimer, 1949; Aysu, 1950a; Tuatay vd., 1972; Gül-Zümreoğlu, 1972; Tunçyürek, 1976; Çanakçıoğlu, 1977; Selmi, 1979; Zümreoğlu vd., 1984; Yaşar, 1990 ve Erler, 1994).

Bu türün bugüne kadar Türkiye'de saptanmış olan konukçuları aşağıda verilmiştir:

Acacia cultriformis, *Acacia cyanophylla*, *A. longifolia*, *A. retinoides*, *Asparagus aquifolius*, *A. densiflorus*, *A. officinalis*, *A. setaceus*, *Aucuba japonica*, *Berberis thunbergii* v. *atropurpurea*, *Campsis radicans*, *Canna indica*, *Carpobrotus acinaciformis*, *Catalpa bignonioides*, *Cedrus libani*, *Ceratonia siliqua*, *Cercis siliquastrum*, *Chamaerops humulis*, *Citrus limon*, *Clematis vitalba*, *Cotoneaster horizontalis*, *Crassula portulacaeae*, *Cycas revaluata*, *Draceana deremensis*, *D. tricolor*, *Elaeagnus umbellata*, *Ephedra* spp., *Erica arborea*, *Eriobotrya japonica*, *Fraxinus oxycarpa*, *Gazania longiscapa*, *G. rigens*, *Gleditsia triacanthos*, *Hedera helix*, *Iris* spp., *Jasminum* spp., *J. fruticans*, *J. grandiflorum*, *J. officinale*, *Laurus nobilis*, *Ligustrum* spp., *L. vulgare*, *Lonicera* spp., *Maclura pomifera*, *Magnolia grandiflora*, *Mahonia aquifolium*, *Malus sylvestris*, *Melia azaderach*, *Morus alba*, *Nerium oleander*, *Olea europaea*, *Osyris alba*, *Parkinsonia aculeata*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Pelargonium grandiflorum*, *Pilea cadierei*, *Phillyrea* spp., *Phoenix*

canariensis, *P. dactylifera*, *Picea abies*, *Pistacia lentiscus*, *P. terebinthus*, *Platanus orientalis*, *Rosmarinus officinalis*, *Sambucus nigra*, *S. nigra v. aurea*, *Sideroxylon inerme*, *Smilax aspera*, *Sophora pendula*, *Spartium junceum*, *Syringa vulgaris*, *Taxus baccata*, *Vinca major*, *Viola rosae*, *Vitis vinifera*, *Washingtonia robusta* ve *Yucca filamentosa* (Yaşar vd., 1995).

Manisa ilinde *Aspidiotus nerii*'nin bulunduğu ilçeler Şekil 4.4, etiket bilgileri ise Çizelge 4.2'de verilmiştir.



Şekil 4.4. *Aspidiotus nerii*'nin saptandığı ilçeler

Çizelge 4.2. Manisa ilinde bulunan *Aspidiotus nerii*'ye ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Turgutlu (A.İ.H.Lisesi)	<i>Nerium oleander</i>	08.05.2015	N: 33° 29' 18, 8" E: 27° 4' 50, 8"
Merkez (Sultan Hamamı)	<i>Yucca filamentosa</i>	15.05.2015	N: 38° 36' 41,0" E: 27° 25' 37, 2"
Alaşehir (Belediye çiçek üretim sahası)		17.05.2015	N: 38° 22' 22, 7" E: 28° 32' 10, 6"

4.1.1.2. II. Cins: *Aonidia* Targioni-Tozzetti

4.1.1.2.1. I. Tür: *Aonidia lauri* (Bouché)

Türkçe ismi: Defne kabuklubiti

Sinonimleri (Borchsenius 1966'a göre); *Diaspis aonidum* Targioni-Tozzetti 1867; *Aonidia purpurea* Targioni-Tozzetti, 1868.

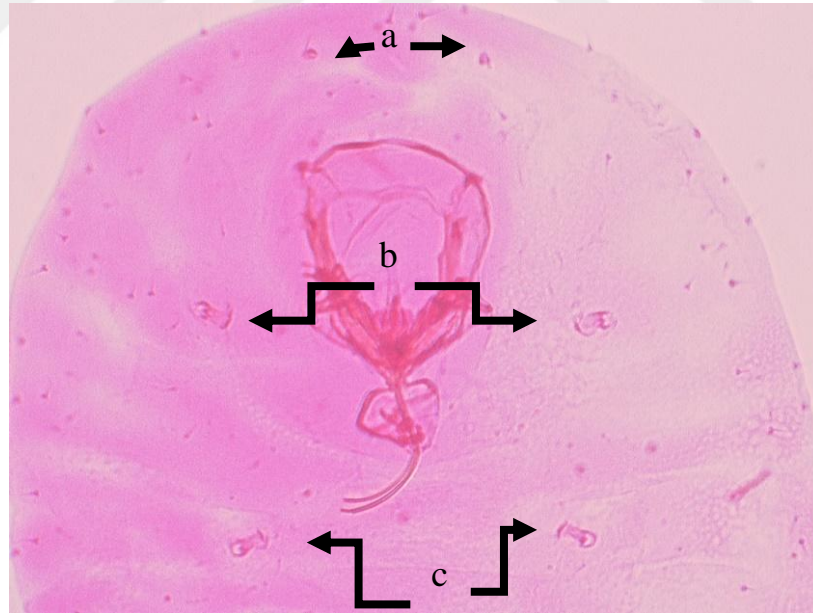
Tanımı: Çok küçük boyda olan bu türün ergin dişilerinin kabuğu oval, oldukça konveks, rengi kahverengi veya kızıl kahverengi, larva derisi merkezde ve sarımsı-kahverenkli (Şekil 4.5). Ergin dişilerin vücudu dairesel, pygidium ise uzamış üçgen şeklindedir. Ergin dişilerin vücut uzunluğu 0.5-0.9 mm'dir (Şekil 4.6). Vücut kabuktan önce tüm olarak II. dönem nimf derisiyle, kaplanmış durumdadır. Anten çıkıntısı üzerinde bir tane kıl bulunur. Ön solunum boruları çevresinde bezler var (Şekil 4.7). 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 açıklık tam olarak dairesel, çapı orta lobların genişliğinden fazla ve pygidium'un merkezinde yer alır (Şekil 4.8). Araştırmacılar bu türün sadece *Laurus nobilis* üzerinde bulunduğunu bildirilmektedir.



Şekil 4.5. *Aonidia lauri*'nin *Laurus nobilis* üzerindeki görünüşü



Şekil 4.6. *Aonidia lauri*'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.7. *Aonidia lauri*'nin dijital mikroskopta görünüşü a) Antenler b) Ön solunum boruları c) Arka solunum boruları



Şekil 4.8. *Aonidia lauri*'nin dijital mikroskofta pygidium yapısının görünüşü

Türkiye'deki Yayılışı ve Konukçuları: Bu türün Antalya, Gaziantep, Sakarya ve İzmir'de bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer, 1949, 1952; Aysu, 1950a; Gül-Zümreoğlu, 1972; Çanakçıoğlu, 1977; Yaşar, 1990; Erler, 1994).

Manisa ilinde *Aonidia lauri*'nin bulunduğu ilçeler Şekil 4.9, etiket bilgileri ise Çizelge 4.3'de verilmiştir.



Şekil 4.9. *Aonidia lauri*'nin saptandığı ilçeler

Çizelge 4.3. Manisa ilinde bulunan *Aonidia lauri*'ye ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Alaşehir (Belediye çiçek üretimalanı)	<i>Laurus nobilis</i>	17.05.2015	N: 38° 22' 22" E: 28° 32' 10"

Bu verilere göre *Aonidia lauri*'nin, Manisa ilindeki varlığı ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

4.1.1.3. III. Cins: *Diaspidiotus* Berlese e Leonardi

4.1.1.3.1. I. Tür: *Diaspidiotus prunorum* (Laing)

1931, Mem. Dept. Agr. India. Ent. Ser., XI: 99.

Sinonimi (Borchsenius 1966'a göre); *Targionidea prunorum* Borchsenius, 1935.

Tanımı: Dişilerin kabuğu yassı, oval fakat genellikle düzensiz, gri renkli, larva derisi merkezde, parlak sarı renklidir (Şekil 4.10). Erkek pupa kabuğu hafifçe oval, dişi ile aynı renkte, larva derisi uca yakındır (Şekil 4.11). Ergin dişilerin vücudu armut şeklinde, kitikula II. abdomen segmentine kadar kitinleşmiştir. Anten çıkıntısı üzerinde bir tane kıl bulunur (Şekil 4.12). Pygidium'da sadece orta loblar iyi gelişmiş, L₂ ise küçük bir kenar çıkıntısı şeklindedir (Şekil 4.13). Orta loblar hafifçe birbirine dönük, dış kenarları tek çentikli ve uçları yuvarlaktır. Pygidium'da salgı bezi tarak ve dikenleri yoktur (Şekil 4.14). Anal açıklık oval, çapı orta lobların genişliğinden az, pygidium merkezi ile alt kenarı arasındaki uzaklığın ortasındadır. Vulva çevresi bezleri yoktur (Yaşar, 1995).

Türkiye'deki Yayılışı ve Konukçuları:

Bu türün Ağrı, Bitlis, Hakkâri, Iğdır, Isparta ve Van'da bulunduğu bildirilmiştir (Yaşar vd.,1995; Japoshvili ve Karaca, 2002; Kaydan vd., 2009).

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

Prunus domestica, *Prunus dulcis*, *Prunus armanica*, *Prunus urcis*, *Prunus spinosa*.



Şekil 4.10. *Diaspidiotus prunorum*'un *Prunus cerasifera* üzerindeki görünüşü



Şekil 4.11. *Diaspidiotus prunorum*'un dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.12. *Diaspidiotus prunorum* 'un dijital mikroskopta antenlerinin görünüşü



Şekil 4.13. *Diaspidiotus prunorum* 'un dijital mikroskopta ön solunum borularının görünüşü



Şekil 4.14. *Diaspidiotus prunorum*'un dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü

Manisa ilinde *Diaspidiotus prunorum*'un bulunduğu ilçeler Şekil 4.15, etiket bilgileri ise Çizelge 4.4'de verilmiştir.



Şekil 4.15. *Diaspidiotus prunorum*'un saptandığı ilçeler

Çizelge 4.4. Manisa ilinde bulunan *Diaspidiotus prunorum*'a ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Soma (Hükümet Konağı)	<i>Prunus cerasifera</i>	03.05.2015	N: 39° 10, ' 60" E: 27° 36' 17"
Demirci (Makine Kimya İlkokulu)		18.05.2015	N: 39° 2' 17" E: 28° 39' 30"

Bu verilere göre Manisa ilinde de varlığı ilk defa saptanan *Diaspidiotus prunorum*, Türkiye'de ilk kez bu çalışma ile *Prunus cerasifera* üzerinde de bulunduğu ortaya konulmuştur.

4.1.1.4. IV. Cins: *Melanaspis* Cockerell

4.1.1.4.1. I.Tür: *Melanaspis inopinata* (Leonardi)

Aonidiella inopinata, 1913, Boll.Lab.Zool.Portici, VII.:63.

Sinonimi (Borchsenius, 1966'a göre); *Aonidiella robusta* Grassi e Berlese, 1915.

Tanımı: Ergin dişilerin kabuğu dairesel, koyu kahverengi veya siyah renkli, oldukça konveks, larva derisi merkezde veya merkeze yakın ve koyu kül renklidir (Şekil 4.16). Erkek pupa kabuğu da dişi ile aynı renk ve şekilde olmakla birlikte daha küçük boyutta, kabuk uzunluğu 1.0-1.4 mm'dir. Ergin dişilerin vücudu armut biçiminde, hafifçe kitinleşmiş durumda ve mor renkli, pygidium ise koyu esmer renklidir (Şekil 4.17). Anten çıkıntısı üzerinde bir tane kıl var. Ön solunum borularında bezler yok. Pygidium'da 4 çift lob vardır. Salgı bezi tarakları çok küçük ve uçları dişlidir. Dorsal büyük salgı tüpleri az sayıda ve uzundur. Ventral'de pygidium kenarında az sayıda küçük salgı tüpleri bulunmaktadır (Şekil 4.18). Vulva çevresi bezleri az sayıda ve vulva'nın etrafında dağılmış durumdadır. Pygidium'da yer yer kitinleşmiş alanlar vardır (Yaşar, 1995).



Şekil 4.16. *Melanaspis inopinata*'nın *Pyrachanta coccinea* üzerindeki görünüşü



Şekil 4.17. *Melanaspis inopinata*'nın dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.18. *Melanaspis inopinata*'nın dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü

Türkiye'deki Yayılışı ve Konukçuları:

Bu türün Afyon, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Denizli, İzmir, Kırıkkale, Manisa, Muğla ve Uşak'da bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer, 1949, 1952; Aysu, 1950a; Alkan, 1963; Ulu vd., 1972; Çobanoğlu ve Düzgüneş, 1986; Yaşar, 1990; Erler, 1994).

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

Arbutus unedo, *Bauhinia* sp., *Cercis siliquastrum*, *Chaenomeles japonica*, *Cidonia oblonga*, *Gladitchia* sp., *Jasminum fruticans*, *Prunus avium*, *P. dulcis*, *Pyrus communis*, *P. eleagrifolia* ve *Rhamnus rodopea*.

Manisa ilinde *Melanaspis inopinata*'nın bulunduğu ilçeler Şekil 4.19, etiket bilgileri ise Çizelge 4.5'de verilmiştir.



Şekil 4.19. *Melanaspis inopinata*'nın saptandığı ilçeler

Çizelge 4.5. Manisa ilinde bulunan *Melanaspis inopinata*'ya ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Alaşehir (Belediye Çiçek Üretim Sahası)	<i>Yucca flamentosa</i>	17.05.2015	N: 38° 22' 23" E: 28° 32' 11"
Merkez/Manisa (Ulupark)	<i>Pyrachanta coccinea</i>	15.05.2015	N: 38° 36' 51" E: 27° 25' 38"
Kula (Gençlik Parkı)		17.05.2015	N: 38° 32' 40" E: 28° 38' 15"

Bu verilere göre *Melanaspis inopinata*, Türkiye'de ilk kez bu çalışma ile *Yucca flamentosa* ve *Pyrachanta coccinea* üzerinde bulunduğu ortaya konulmuştur.

4.2. II. Altfamilya: Diaspidinae Targioni-Tozzetti

1868, Journ. Atti.Soc.Ital.Sci.Nat.XV: 713.

Bu altfamilyaya bağı türlerde dorsal'de büyük salgı tüplerinin baş tarafında enlemesine iki çizgi bulunur. Bu salgı tüplerinin uzunlukları genişliklerinin üç katı kadardır. Anten üzerinde 1-3 tane kıl bulunur. Ön solunum boruları çevresi bezleri var. Pygidium kenarında salgı bezi çıkıntıları genellikle diken nadiren uçları çift çatal şeklindedir. L₂ genellikle çifttir. Bazı türlerde orta loblar temelde kitinsel bir alanda birleşmişler. Eğer temelde bu birleşme varsa orta loblar arasında salgı bezi dikenleri bulunmaz (Yaşar, 1995).

Diaspidinae Altfamilyasına Bağlı Manisa İlinde Park ve Süs Bitkileri Üzerinde Saptanan Tribüslerin Teşhis Anahtarı

- 1- Ergin dişilerin kabuğu uzamış oval veya midye kabuğu şeklinde, rengi kahverengi veya nadiren siyah;ergin dişilerin vücudu uzamış oval, vücudun en geniş yeri abdomen segmentleri; anten çıkıntısı üzerinde 1-3 tane kıl var.....2
- Ergin dişilerin kabuğu dairesel veya hafifçe oval ve açık renkli; ergin dişilerin vücudu dairesel, vücudun en geniş yeri baş veya thorax segmentleri; Anten üzerinde bir tane kıl var.....Diaspidini
- 2- Anten çıkıntısı üzerinde 1 tane kıl var; orta loblar arasında salgı bezi tarak ve dikenleri yok; pygidium'un dorsal'indeki büyük salgı tüplerinin hepsi hemen hemen aynı boyutta.....Chionaspidini
- Anten üzerinde 2-3 tane kıl var; orta loblar arasında bir çift uzun salgı bezidikenleri var; pygidium'un dorsalindeki marjinal büyük salgı tüpleri diğer salgı tüplerinin yaklaşık iki katı kadar.....Lepidosaphidini

4.2.1. I.Tribus: Chionaspidini Brues et Melander

1932, Bull. Mus. Comp. Zool.,Harward Coll., 73:130.

Bu tribus'e bağlı türlerin vücutları uzamış oval ve vücudun en geniş yeri abdomen segmentlerinin bulunduğu bölgedir. Ergin dişilerin kabuğu genellikle uzamış oval veya midye kabuğu şeklinedir. Kabuk renkleri genellikle koyudur. Anten çıkıntıları üzerinde bir tane kıl bulunur. n solunum borusu çevresi bezleri bulunur. Türlerin çoğunda orta loblar temelde kitinsel bir alanla birleşmiş durumdadır. Genellikle salgı bezi dikenleri iyi gelişmiş ve uçları sivridir. *Kuwanaspis bambusaeve* *Lineaspis* sp. dişindeki türlerde, orta loblar arasında orta salgı bezi dikenleri yoktur. Vulva evresi bezleri beş grup halindedir (Yaşar, 1995).

Chionaspidini Tribüs'ne Bağlı Manisa İlinde Park ve Süs Bitkileri zerinde Saptanan Cinslerin Teşhis Anahtarı

- Anten üzerinde 2-3 tane kıl bulunur; n solunum borularının çevresinde çok sayıda küçük bezler var; pygidium iyi gelişmiş, L₂ orta loblardan daha küçük; L₃ ift ve iyi gelişmiş.....*Unaspis* Mac Gillivray
- Anten üzerinde bir tane kıl bulunur; n solunum boruları çevresinde 1-2 tane bez var; pygidium geniş açılı, orta loblar çok küçük ve pygidium'un içine kmş durumda; L₂ orta loblardan daha iyi gelişmiş, L₃ ift ve az belirgin bir kitinsel çıkıntı şeklinde.....*Lineaspis* Mac Gillivray

4.2.1.1. I. Cins: *Unaspis* Mac Gillivray

4.2.1.2.1. I. Tür: *Unaspis euonymi* Comstock

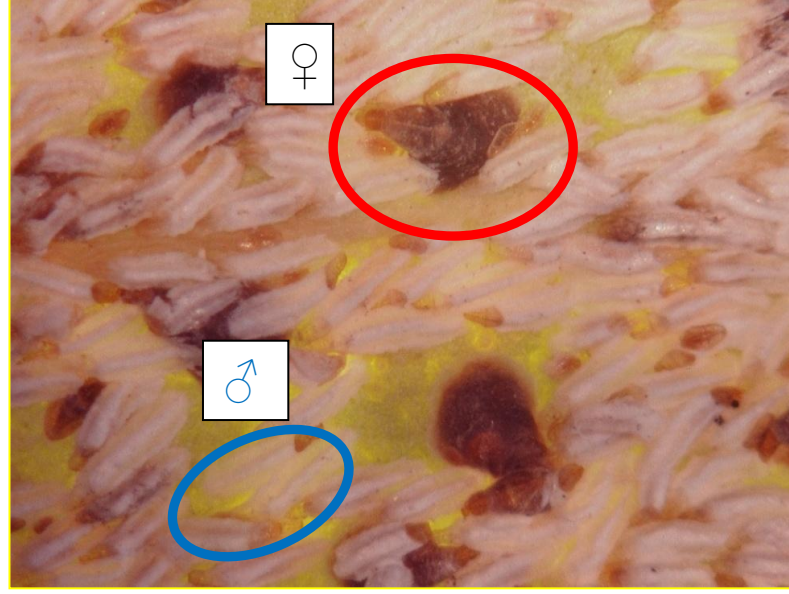
Türkçe İsmi: Taflan kabuklubiti

Sinonimleri (Borchsenius, 1966'a göre); *Chionaspis nemausensu* Signoret, 1886; *Unaspis hakayamai* Takahashi ve Kanda, 1939.

Tanımı: Ergin dişilerin kabuğu armut biçiminde, mat, hafif parlak kahverengi ve larva derisi uçtadır (Şekil 4.20). Erkek pupa kabuğu ince uzun beyaz, uzunlamasına üç karinalı, larva derisi uçtadır (Şekil 4.21). Ergin dişilerin vücudu armut şeklinde ve abdomen'in I. segmentinde maksimum genişliktedir (Şekil 4.22). Vücut rengi portakal sarısıdır. Anten üzerinde 2-3 tane kıl bulunur. Ön solunum borularının çevresinde çok sayıda küçük bezler var (Şekil 4.23). Salgı bezi yumruları metathorax ve I. abdomen segmenti üzerinde bulunur. Orta salgı bezi dikenleri yok. Yan salgı bezi dikenleri iyi gelişmiş ve loblar arasında genellikle bir çift, bazen de tek olarak bulunur. Dorsal büyük salgı tüpleri kısa, kalın ve tüm pygidium alanına yayılmış durumdadır. Ventral'de ise submarjinal bölgede küçük salgı tüpleri dağınık olarak yerleşmiştir. Vulva çevresi bezleri beş grup halindedir (Şekil 4.24) (Yaşar, 1995).



Şekil 4.20. *Unaspis euonymi*'nin *Euonymus japonica* üzerindeki görünüşü



Şekil 4.21. *Unaspis euonymi*'nin *Euonymus japonica* yaprağı üzerindeki görünüşü



Şekil 4.22. *Unaspis euonymi*'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.23. *Unaspis euonymi*'nin dijital mikroskopta a) Antenler b) Ön solunum borularının görünüşü



Şekil 4.24. *Unaspis euonymi*'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü

Türkiye'deki Yayılışı ve Konukçuları:

Bu türün Ankara, Antalya, Amasya, Bartın, Bursa, İstanbul, İzmir, ve Rize'de bulunduğunu bildirmiştir (Bodenheimer, 1949; 1952; Aysu, 1950a; Schimitschek, 1953; Yaşar, 1990; Erler, 1994; Ülgentürk vd., 2000, 2008 ve Sönmezyıldız, 2006).

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

Buxus sempervirens, *Euonymus argentata*, *E. japonica*, *Ficus starlight*, *Pistacia lentiscus*, *Rosa* sp. ve *Saintpaulia ionantha*.

Manisa ilinde *Unaspis euonymi*'nin bulunduğu ilçeler Şekil 4.25, etiket bilgileri ise Çizelge 4.6'de verilmiştir.



Şekil 4.25. *Unaspis euonymi*'nin saptandığı ilçeler

Çizelge 4.6. Manisa ilinde bulunan *Unaspis euonymi*'ye ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Demirci (G.T.H.ilçe Md. Binası)		02.05.2015	N: 39° 2' 47" E: 28° 39' 9"
Gördes (Belediye Parkı)		03.05.2015	N: 38° 56' 3" E: 28° 17' 18"
Soma (13 Eylül Kurtuluş Parkı)	<i>Euonymus japonica</i>	03.05.2015	N: 39° 10' 60" E: 27° 36' 17"
Kırkağaç (Belediye Küçük Parkı)		03.05.2015	N: 39° 6' 43" E: 27° 40' 25"

Bu verilere göre *Unaspis euonymi*'nin, Manisa ilindeki varlığı ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

4.2.2. II. Tribüs: Diaspidini Targioni-Tozzetti

1868, Atti.Soc.Ital.Sci.Nat., XI:713.

Bu tribüs'e bağlı türlerin vücutları yuvarlak veya oval şekillidir. Ergin dişilerin kabuğu yuvarlak ve I. larva derisi ikincisinin kenarından çıkıntı yapar. Orta loblar çok iyi gelişmiş ve dip kısımda birbirleriyle birleşmiştir. Dorsal'de büyük salgı tüpleri marjinal, submarjinal ve submedian alanda düzenli sıralar halinde dizilmiştir. Marjinal büyük salgı tüpleri, submarjinal ve submedian salgı tüplerinden daha büyüktür. Salgı bezi dikenleri çok iyi gelişmiş, kalın ve uçları genellikle iki veya üç çatallıdır. L₂ her zaman, L₃ ise bazı türlerde çift lobludur (Yaşar, 1995).

4.2.2.1. I.Cins: *Carulaspis* Mac Gillivray

4.2.2.1.1. I.Tür: *Carulaspis carueli* (Targioni-Tozzetti)

Türkçe İsmi: Mazı kabuklubiti

Sinonimleri: *Diaspis minima* Targioni-Tozzetti, 1868; *D. visci* Leonardi, 1920; *Carulaspis minima* Borchsenius, 1949.

Tanımı: Ergin dişilerin kabuğu dairesel, beyaz veya hafifçe gri renkli, larva derisi ortada veya ortaya yakın ve sarı renklidir (Şekil 4.26). Erkek pupa kabuğu uzamış oval, beyaz, hafif karınelı ve larva derisi uçtadır. Ergin dişiler dairesel ve soluk sarı renklidir (Şekil 4.27). Anten üzerinde bir tane kıl vardır. Ön solunum borularının çevresinde bir tane bez var (Şekil 4.28). Pygidium'da orta loblar ince uzun uçları yuvarlak, birbirine paralel ve diğer loblardan daha uzundur. Salgı bezi dikenleri uzun, temelleri geniş ve uçları sivridir. Orta salgı bezi dikenleri bir çift ve boyları loblardan kısa, L₁-L₂ ve L₂-L₃ arasındaki yan salgı bezi dikenleri ise birer tane, geniş ve loblardan uzun, ayrıca L₃'den sonra pygidium kenarı boyunca çift olarak dizilmişlerdir. Vulva çevresi bezleri beş gruptur. Anal açıklık dairesel, pygidium merkezinin altında ve çapı orta lobların genişliğinden fazladır (Şekil 4.29) (Yaşar, 1995).



Şekil 4.26. *Carulaspis carueli*'nin *Sekoya gigantea* üzerindeki görünüşü



Şekil 4.27. *Carulaspis carueli*'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.28. *Carulaspis carueli*'nin dijital mikroskopta a) Antenler b) Ön solunum borularının görünüşü



Şekil 4.29. *Carulaspis carueli*'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü

Türkiye'deki Yayılışı ve Konukçuları:

Bu türün Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Edirne, İstanbul İzmir, İzmit, Sakarya ve Tekirdağ'da bulunduğunu bildirmiştir (Çanakçıoğlu, 1977; Selmi, 1979).

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

Arceuthos drupacea, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Cupressus arizonica*, *C. goveniana*, *C. sempervirens*, *Juniperus communis*, *J. oxycedrus*, *Sequoia sempervirens*, *Thuja gigantea*, *T. occidentalis* ve *T. orientalis*.

Manisa ilinde *Carulaspis carueli*'nin bulunduğu ilçeler Şekil 4.30, etiket bilgileri ise Çizelge 4.7'de verilmiştir.



Şekil 4.30. *Carulaspis carueli*'nin saptandığı ilçeler

Çizelge 4.7. Manisa ilinde bulunan *Carulaspis carueli*'ye ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Demirci (Cezaevi)	<i>Sequoia gigantea</i>	09.05.2015	N: 39° 3' 1" E: 28° 39' 45"

Bu verilere göre Manisa ilinde de varlığı ilk defa saptanan *Carulaspis carueli*, ayrıca Türkiye'de ilk kez bu çalışma ile *Sequoia gigantea* üzerinde bulunduğu da ortaya konulmuştur.

4.2.2.2. II. Cins: *Aulacaspis* Cockerell

4.2.2.2.1. I. Tür: *Aulacaspis rosae* Bouché

Aspidiotus rosae, 1833, Nat.Schad.Gart.Insect.: 53.

Türkçe İsmi: Gül kabuklubiti

Tanımı: Ergin dişilerin kabuğu dairesel veya hafifçe oval, kabuk uzunluğu 2.0-2.7 mm, beyaz renkli ve larva derisi merkeze yakın, sarı veya sarımsı kahverengi renklidir (Şekil 4.31). Erkek pupa kabuğu ince uzun, beyaz renkli ve üzeri uzunlamasına 3 karinalı ve kabuk uzunluğu 0.8-1.1 mm'dir. Ergin dişilerin vücudunda prosoma zarımsı yapıda rengi kırmızımsı, pygidium turuncu renkli ve vücut uzunluğu 0.9-1,2 mm'dir (Şekil 4.32). Prosoma vücudun diğer kısımlarından daha geniş, abdomen ve metathorax daha dar ve az çok dışarıya taşan loblara sahiptir. Anten çıkıntısı üzerinde bir tane kıl bulunur. Ön solunum borularının yanında çok sayıda yuvarlak bezler bulunur. Ön abdomen segmentlerinin üzerinde yelpaze şeklinde yapılar var. Pygidium'da L₁, L₂ ve L₃ var. Orta loblar iyi gelişmiş ve birbirlerinden uzaklaşır biçimde, temelinde dorsal olarak kitinleşmiş bir zarla birleşmiştir. Anal açıklık merkezde ve çok küçüktür. Vulva çevresi bezleri çok sayıda ve 5 grup halindedir (Şekil 4.33) (Yaşar, 1995).



Şekil 4.31. *Aulacaspis rosae*'nin *Rosa* sp. üzerindeki görünüşü



Şekil 4.32. *Aulacaspis rosae*'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.33. *Aulacaspis rosae*'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü

Türkiye'deki Yayılışı ve Konukçuları:

Bu türün İstanbul, İzmir ve Samsun'da bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer, 1949, 1952; Gül-Zümreoğlu, 1972; Çanakçıoğlu, 1977; Yaşar, 1990).

Yukarıda adı geçen araştırmacılar, bu türün *Rosa* spp. ve *Rubus fruticosus* üzerinde bulunduğunu saptamışlardır.

Manisa ilinde *Aulacaspis rosae*'nin bulunduğu ilçeler Şekil 4.34., etiket bilgileri ise Çizelge 4.8'de verilmiştir.



Şekil 4.34. *Aulacaspis rosae*'nin saptandığı ilçeler

Çizelge 4.8. Manisa ilinde bulunan *Aulacaspis rosae*'ye ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Demirci (Emniyet Md. Bahçesi)	<i>Rosa</i> sp.	04.05.2015	N: 39° 2' 19" E: 28° 39' 30"
Köprübaşı (Necati Bey Parkı)		15.05.2015	N: 38° 44' 49" E: 28° 24' 4"

Bu verilere göre *Aulacaspis rosae*'nin, Manisa ilindeki varlığı ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

4.2.2.3. III. Cins: *Diaspis* Costa

4.2.2.3.1. I.Tür: *Diaspis echinocacti* Bouché

Aspidiotus echinocacti, 1833, Naturg.Schädl. Nützl. Garten-Ins.: 53.

Türkçe İsmi: Dikenli kaktüs kabuklubiti.

Sinonimleri (Borchsenius,1966'a göre); *Diaspis calyptroides* Costa, 1835; *Chermes echinocacti* Boisduval, 1868; *Diaspis cacti* Comstock, 1883; *D. opuntiae* Newstead, 1893; *D. opunticola* Newstead, 1893.

Tanımı: Ergin dişilerin kabuğu konveks, beyaz renkli, dairesel ve kabuk uzunluğu 2.0-2.2 mm, larva derisi merkezde veya merkezden biraz uzak ve kahverenkli (Şekil 4.35). Erkek pupa kabuğu beyaz, üzeri tüylü veya ipliğimsi, uzunlamasına karinalı, larva derisi uçtan çıkıntılı, kahverenkli ve kabuk uzunluğu 0.8-1.0 mm'dir. Ergin dişilerin vücudu armut şeklinde, sarı renkli ve kütikula zarımsı yapıdadır (Şekil 4.36). Anten çıkıntısı üzerinde bir tane kıl vardır. Ön solunum borularında 1-3 tane bez bulunur (Şekil 4.37). Anal açıklık oval, pygidium merkezinin biraz altındadır. Vulva çevresi bezleri 5 grup halindedir (Şekil 4.38) (Yaşar, 1995).

Türkiye'deki Yayılışı ve Konukçuları:

Bu türün Ankara, İzmir ve Mersin'de *Cactus* spp. ve *Opuntia ficus indica* üzerinde bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer, 1949, 1952; Aysu, 1950b ve Gül-Zümreoğlu, 1972).



Şekil 4.35. *Diaspis echinocacti*'nin *Epiphyllum* sp. üzerindeki görünüşü



Şekil 4.36. *Diaspis echinocacti*'nin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.37. *Diaspis echinocacti*'nin dijital mikroskopta a) Antenler, b) Ön solunum boruları görünüşü



Şekil 4.38. *Diaspis echinocacti*'nin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü

Manisa ilinde *Diaspis echinocacti*'nin bulunduğu ilçeler Şekil 4.39, etiket bilgileri ise Çizelge 4.9'da verilmiştir.



Şekil 4.39. *Diaspis echinocacti*'nin saptandığı ilçeler

Çizelge 4.9. Manisa ilinde bulunan *Diaspis echinocacti*'ye ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Salihli (Belediye Çiçek Üretim Sahası)	<i>Epiphyllum</i> sp.	06.05.2015	N: 38° 27' 10" E: 28° 6' 56"

Bu verilere göre Manisa ilinde de varlığı ilk defa saptanan *Diaspis echinocacti*, ayrıca Türkiye'de ilk kez bu çalışma ile *Epiphyllum* sp. üzerinde bulunduğu da ortaya konulmuştur.

4.2.2.4. IV. Cins: *Pseudalauca* Mac Gillivray

4.2.2.4.1. I. Tür: *Pseudalauca pentagona* (Targ.-Tozz.)

Diaspis pentagona, 1886, Riv. Bach., 18:1.

Türkçe İsmi: Dut kabuklubiti

Sinonimleri (Borchsenius, 1966'a göre); *Diaspis amygdali* Tryon, 1889; *D. lanatus* Cockerell, 1892; *D. patelliformis* Sasaki, 1894; *Aspidiotus vitiensis* Maskell, 1895; *Chionaspis prunicola* Maskell, 1895; *Diaspis geranii* Maskell, 1897; *D. amygdali v. rubra* Maskell, 1898; *Aulacaspis pentagona auranticolor* Carnes, 1907; *Epidiaspis vitiensis* Lindinger, 1937; *Aspidiotus lanatus* Ferris, 1941.

Tanımı: Ergin dişilerin kabuğu dairesel, konveks, beyaz krem renkli, kabuk uzunluğu 2.0-2.8 mm, larva derisi merkezde ve kırmızı renklidir (Şekil 4.41). Erkek pupa kabuğu tamamen beyaz ve karinalıdır. Larva derisi soluk sarı renkli, uç kısımda ve kabuk uzunluğu 0.9-1.1 mm'dir. Ergin dişilerin vücudu sarı renkli ve geniş armut biçimlidir Vücut uzunluğu 0,9-1,5 mm'dir (Şekil 4.42). Antenler birbirine yaklaşmış, konik ve kuvvetli bir çıkıntı halinde ve üzerlerinde birer tane kıl bulunur. Ön solunum boruları çevresi bezleri 10-18 tanedir. Dorsal büyük salgı tüpleri kısa, çok sayıda ve düzenli sıralar halinde, marjinal, submarjinal ve submedian olarak pygidium'da dizilmiştir. Pygidium'un her iki yanında marjinal olarak çok iyi gelişmiş altışar tane büyük salgı tüpü bulunur. Anal açıklık pygidium merkezinin biraz üzerinde ve çapı orta lobların genişliğinden küçüktür. Bu türün orta loblarının temelde kaynaşmış olması ve yan salgı bezi dikenlerinin uçlarının çatallı olması en önemli taksonomik özelliğidir (Şekil 4.43) (Yaşar, 1995).

Türkiye'deki Yayılışı ve Konukçuları:

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, 1960b; Alkan, 1963; Nizamlioğlu,

1963; Tuatay et al., 1972; Göker, 1973; İnce ve Gürkan, 1976; Çanakçıoğlu, 1977; Tunçyürek, 1978; Gürkan, 1980, 1982; Kıroğlu, 1981; Yaşar, 1990; Erler, 1994).

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

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*.

Manisa ilinde *Pseudalacaspis pentagona*’nın bulunduğu ilçeler Şekil 4.40., etiket bilgileri ise Çizelge 4.10’da verilmiştir.



Şekil 4.40. *Pseudalacaspis pentagona*’nın saptandığı ilçeler

Çizelge 4.10. Manisa ilinde bulunan *Pseudalacaspis pentagona* 'ya ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Kula (Ziraat Odası Parkı)	<i>Euonymus japonica</i>	17.05.2015	N: 38° 32' 48" E: 28° 38' 33"
Salihli (Mavi Yeşil Parkı)	<i>Senecio cineraria</i>	17.05.2015	N: 38° 28' 52" E: 28° 8' 0,5"
Merkez (Sultan Ham. Bah.)	<i>Yucca filamentosa</i>	15.05.2015	N: 38° 36' 41" E: 27° 25' 37"
Merkez (Ayşe Sultan Bah.)	<i>Forsythia</i> sp.	15.05.2015	N: 38° 36' 40" E: 27° 25' 36"

Bu verilere göre Manisa ilinde de varlığı ilk defa saptanan *Pseudalacaspis pentagona*, ayrıca Türkiye'de ilk kez bu çalışma ile *Forsythia* sp., *Yucca filamentosa*, *Senecio cineraria* ve *Euonymus japonica* üzerinde bulunduğu da ortaya konulmuştur.



Şekil 4.41. *Pseudalacaspis pentagona*'nın *Senecio cineraria* üzerindeki görünüşü



Şekil 4.42. *Pseudalacaspis pentagona*'nın dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.43. *Pseudalacaspis pentagona*'nın dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü

4.2.3. III. Tribüs: *Lepidosaphidini* Shimer

1868, Trans.Amer.Ent.Soc., I: 373.

Bu tribüs'e bağlı türlerin dişilerinin vücutları uzamış istiridye kabuğu şeklindedir. Pygidium iyi gelişmiş ve genellikle her iki yanı çentikli, geniş orta loblara sahiptir. L₂ her zaman çift lobludur. Türlerin çoğunda orta loblar arasında iki tane salgı bezi dikenli bulunur. Pygidium'un kenarında bulunan büyük salgı tüpleri çok iyi gelişmiş uzunluğu genişliğinin 2-3 katı kadar ve alt kenarları ince bir halka şeklinde kitinleşmiştir. Diğer dorsal büyük salgı tüpleri ise kısa ve incedir (Yaşar, 1995).

Lepidosaphidini Tribüsüne Bağlı Manisa İlinde Saptanan Cinslerin Teşhis Anahtarı

- Marjinal büyük salgı tüpleri 6-7 tane; abdomen segmentlerini belirleyen loblar fazla çıkıntılı değil, vulva çevresi bezleri az sayıda ve üç grup halinde dağınık şekilde..... *Acanthomytilus* Borchsenius

- Marjinal büyük salgı tüpleri 4-5 tane abdomen segmentlerini belirleyen loblar belirgin, vulva çevresi bezleri çok sayıda, beş grup halinde ve hepsi üzüm salkımı şeklinde..... *Lepidosaphes* Shimer

4.2.3.1. I.Cins: *Acanthomytilus* Borchsenius

4.2.3.1.1. I.Tür: *Acanthomytilus cedricola* Balachowsky et Alkan

Türkçe İsmi: Sedir yaprak kabuklubiti

Tanımı: Ergin dişilerin kabuğu ince uzun, açık kahverengi, larva derisi uçtan çıkıntılı ve soluk sarı renklidir. Ventral zar beyaz renkli ve üst kabuğa yapışıktır. Erkek bireyleri yoktur. Ergin dişilerin vücudu uzamış, dar, yan abdomen lobları hafifçe çıkıntılı ve vücudun en geniş yeri I. ve II. abdomen segmentleridir. Kutikula tamamen zarımsı, pygidium hafifçe kitinleşmiştir (Şekil 4.44). Anten üzerinde iki tane kıl bulunur.

Sadece ön solunum boruları çevresinde 1-2 tane bez bulunur (Şekil 4.45). Pygidium'da L₁ ve L₂ iyi gelişmiş, L₃ ise yoktur. Orta loblar beşgen şeklinde uçları

sivri, asimetric, aralarındaki boşluk lobların genişliğinden daha azdır. L₂, çift loblu, L_{2a} orta loblarla aynı görünümde fakat biraz daha fazla asimetric, L_{2b} küçük, ucu sivri, üçgenimsi bir çıkıntı şeklindedir. Orta loblar arasında loblardan biraz uzun bir çift diken şeklinde ucu sivri orta salgı bezi dikenleri vardır. Ayrıca L₁-L₂ arasında bir, L_{2b}'nin dış kenarına yakın, diğerlerinden daha uzun, geniş, yan tarafı dişli ve ucu sivri 1 tane yan salgı bezi dikenini vardır. Dorsal'de marjinal büyük salgı tüpleri geniş, temelleri kitinimsi oval bir halka şeklinde, alt uçları dışarıya çıkıntı yapmış olan kenar loblarının içinde, L₁-L₂, VI.-VII., V.-VI. segmentler arasında ve V. segmentte birer tanedir. Ayrıca IV. segmentte de 3-4 tane submarjinal, iki tane submedian ve VI. segmentte de bir tane submedian büyük salgı tüpleri bulunur. I.-III. segmentlerde marjinal büyük salgı tüplerinden daha küçük, çok sayıda submarjinal, submedian ve median büyük salgı tüpleri vardır (Şekil 4.46). I.-II. abdomen segmenti ve metathorax'ta submarjinal büyük salgı tüpleri bulunur. Anal açıklık dairesel, çapı orta lobların genişliğine eşit ve pygidium'un üst kenarına yakındır. Vulva çevresi bezleri az sayıda ve üç grup halindedir. Metathorax ve I. abdomen segmentinde yumru şeklinde vücut çıkıntıları ve ayrıca I., III. ve IV. abdomen segmentlerinde de ucu sivri vücut kenarı çıkıntıları bulunmaktadır (Şekil 4.47) (Yaşar, 1995).



Şekil 4.44. *Acanthomytilus cedricola*'nın *Cedrus libani* üzerindeki görünüşü



Şekil 4.45. *Acanthomytilus cedricola*'nın dijital mikroskofta genel vücut görünüşü



Şekil 4.46. *Acanthomytilus cedricola*'nın dijital mikroskofta a) Antenler, b) Ön solunum borularının görünüşü



Şekil 4.47. *Acanthomytilus cedricola*'nın dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü

Türkiye'deki Yayılışı ve Konukçuları:

Bu türün Ankara, Balıkesir, Bursa, Gaziantep, İstanbul, İzmir, Kocaeli ve Uşak'da bulunduğu bildirilmiştir (Balachowsky ve Alkan, 1956, 1960; Çanakçıoğlu, 1977; Selmi, 1979).

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

Cedrus atlantica, *C. atlantica* v. *glauca*, *C. deodora* ve *C. libani*.

Manisa ilinde *Acanthomytilus cedricola*'nın bulunduğu ilçeler Şekil 4.48., etiket bilgileri ise Çizelge 4.11'de verilmiştir.



Şekil 4.48. *Acanthomytilus cedricola*'nın saptandığı ilçeler

Çizelge 4.11. Manisa ilinde bulunan *Acanthomytilus cedricola*'ya ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Merkez/ Manisa (Ayşe Hafsa Sultan Kız Kuran Kursu)	<i>Cedrus libani</i>	15.05.2015	N: 37° 45' 58" E: 30° 33' 22"
Turgutlu (Seyirtepe Parkı)		18.05.2015	N: 38° 29' 22" E: 27° 43' 32"

Bu verilere göre *Acanthomytilus cedricola*'nın, Manisa ilindeki varlığı ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

4.3. III. Altfamilya: Leucaspidinae Atkinson

1886, J.Asiatric Soc. Bengal, 45: 271.

Bu alt familyaya bağlı türlerin pygidium'da bulunan lobların Şekilleri hemen hemen aynı görünümde. Dorsal'de marjinal salgı tüpleri ya çok kek (Leucaspidini) veya büyük ve alt uçları kitinleşmiş kalın bir halka ile çevrilidir (Parlatorini). Anten üzerinde bir (Parlatorini) veya 3-5 (Leucaspidini) tane kıl bulunur. L₂ her zaman tek lobludur (Yaşar, 1995).

Leucaspidinae Altfamilyasına Bağlı Manisa İlinde Saptanan Tribus'lerin Teşhis Anahtarı

- Anten üzerinde 3-5 tane kıl var; pygidium dorsal'indeki marjinal büyük salgı tüplerinin alt açıklığında kalın kitinsel bir halka yok.....Leucaspidini Atkinson
- Anten üzerinde bir tane kıl var; pygidium'un dorsal'indeki marjinal büyük salgı tüplerinin alt açıklıkları kalın kitinsel bir halka Şeklinde.....Parlatorini Leonardi

4.3.1. I.Tribus: Leucaspidini Atkinson

1886, J.Asiatric Soc. Bengal, 45: 271.

Bu tribus'e bağlı türlere ait dişilerin hepsi "Pupillarial form" oldukları için II. dönem nimf gömleğinin içinde ergin hale gelirler. Genellikle kabukları uzamış veya genişçe oval ve I. dönem larva derileri uçtan çıkıntılıdır. Erkek pupa kabukları diŐilere oranla kek, ince uzun ve I.dönem larva derileri uçtan çıkıntılıdır. Dişilerin vücudu genellikle uzamış oval Şekillidir. Anten çıkıntılarını üzerinde 3-5 tane kıl bulunur. n solunum boruları çevresindeki bezler türlere göre var veya yoktur. Thorax ve abdomen segmentlerinde bazı türlerde yumru Őeklindeki vücut içi salgı bezi çıkıntılarını bulunmazken, bazılarında az sayıda, bazı türlerde de baştan n abdomen segmentlerine kadar submarjinal alanda düzenli bir sıra halinde dizili olabilir. Pygidium dıŐında vücut kenarında salgı bezi tarak veya dikenleri yoktur. Bazı türlerde ise pygidium dahil hiç salgı bezi tarak ve dikenleri bulunmaz (Yaşar, 1995).

4.3.1.1. I.Cins: *Leucaspis* Targioni-Tozzetti

1868, Atti. Soc. Ital. Sci. Nat. XI:734.

Tip Tür: *Leucaspis candida* Targioni -Tozzetti, 1868.

Sinonimleri (Kosztarab ve Kozár, 1988'a göre); *Leucodiaspis* Signoret, 1869; *Rhopaloaspis* Del Guercio, 1903; *Euleucaspis* Lindinger, 1905; *Anamaspis* Leonardi, 1906; *Actenaspis* Leonardi, 1906; *Pusillaspis* Lindinger, 1906.

Tanımı: Ergin dişilerin kabuğu II. dönem nimf gömleğinin sertleşmesinden oluşmuş, uzamış iğ veya armut şeklinde ve larva derisi uçtan çıkıntılıdır. Erkek pupa kabuğu dar, uzamış oval ve I. dönem larva derisi uçtan çıkıntılıdır. Ergin dişilerin vücudu uzamış iğ şeklinde, vücudun en geniş kısmı I. abdomen segmenti veya metathorax'tır. Dorsal'de kitinleşmiş değişik alanlar vardır. Anten üzerinde üç veya daha fazla kıl bulunur.

Ön solunum boruları çevresi bezleri vardır. L₁, L₂ ve L₃ çok küçük ve genellikle salgı bezi tarakları arasında kaybolmuş durumda, orta loblar birbirinden uzakta, L₄ bazı türlerde küçük bir çıkıntı şeklinde olabilir. Genellikle salgı bezi tarakları oldukça uzun, uçları sivri veya dallanmış, orta loblar arasında uzun ve bir çifttir. Vulva çevresi bezleri genellikle beş grupta ve yarım daire şeklindedir. Dorsal büyük salgı tüpleri az sayıda ve sadece submarjinal alanda bulunur. Anal açıklık pygidium'un ortasında ve etrafındaki alan kitinleşmiştir (Yaşar, 1995).

Leucaspis Cinsine Bağlı Manisa İlinde Saptanan Türlerin Teşhis Anahtarı

- Pygidium'da belirgin şekilde dört çift lob var; Anten üzerinde 4-6 tane kıl bulunur; ön solunum boruları çevresindeki bezler 3-9 tane; ön solunum borularının biraz altında 12-22 tane yumru şeklinde salgı bezi çıkıntıları var; vulva çevresi bezleri beş grup halinde.....*L. pini* (Hartig)

- Pygidium'daki loblar üç çift ve kitinleşmemiş belirsiz yapılar halinde; Anten üzerinde 2-4 tane kıl bulunur; ön solunum boruları çevresindeki bezler 2-4 tane; ön

solunum borularının altında yumru şeklinde salgı bezi çıkıntıları yok; vulva çevresi bezleri 18-38 tane ve bir kemer şeklinde dizili.....*L. pusilla* Löv

4.3.1.1.1. I.Tür: *Leucaspis pini* (Hartig)

Türkçe İsmi: Çam kabuklubiti

Sinonimleri (Kosztarab ve Kozár, 1988'a göre); *Leucaspis candida* Targioni-Tozzetti, 1868; *Aspidiotus flavus* Signoret, 1870; *Leucaspis affinis* Leonardi, 1906; *Aspidiotus pini* Bouché, 1951; *Leucodiaspis pini* Zahradnik, 1952.

Tanımı: Ergin dişilerin kabuğu II. dönem nimf gömleği tarafından tamamen kaplanmış, uzamış midye kabuğu şeklinde, baş tarafı dar, arka kısmı ise geniş, konveks, beyaz veya gri renkli, I. dönem larva derisi uçtan çıkıntılı, kahverengi veya sarımsı kahverengidir (Şekil 4.49). Erkek pupa kabuğu dişi ile aynı yapı ve renkte fakat ondan daha dardır. Ergin dişilerin vücudu uzamış oval, pygidium, vücudun en dar yeri ve yarım daire şeklindedir (Şekil 4.50). Anten üzerinde 4-6 tane kıl bulunur. Ön solunum boruları çevresi bezleri 3-9 tanedir.

Ön solunum borularının hemen yanında 12-22 adet yumru şeklinde salgı bezi çıkıntıları vardır (Şekil 4.51). Pygidium'da üçgen biçiminde 4 çift lob vardır. Orta loblar diğerlerinden biraz daha büyük, diğer üç lob ise yaklaşık aynı büyüklüktedir. Anal açıklık dairesel, çapı orta loblar arasındaki boşluktan büyük, pygidium merkezi ile üst sınırı arasındaki uzaklığın ortasındadır. Vulva çevresi bezleri beş grup halindedir (Şekil 4.52) (Yaşar, 1995).



Şekil 4.49. *Leucaspis pini*'nin *Pinus nigra* üzerindeki görünüşü



Şekil 4.50. *Leucaspis pini*'nin (ergin dişi) dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.51. *Leucaspis pini*'nin (Ergin dişi) dijital mikroskopta a) Antenler b) Ön solunum borularının görünüşü



Şekil 4.52. *Leucaspis pini*'nin (Ergin dişi) dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü

Türkiye'deki Yayılışı ve Konukçuları:

Bu türün Antalya, Hatay, İstanbul, İzmir'de bulunduğunu bildirmiştir (Bodenheimer, 1949; Aysu, 1950 b; Nizamlıoğlu ve Gökmen, 1964; Gül-Zümreoğlu, 1972; Yaşar, 1990).

Yukarıda adı geçen araştırmacılara göre bu türün Türkiye'de bugüne kadar saptanmış olan konukçuları *Olea europea*, *Pinus* sp., *P. brutia*, *P. halepensis* ve *P. pinea*'dır.

Manisa ilinde *Leucaspis pini*'nin bulunduğu ilçeler Şekil 4.53., etiket bilgileri ise Çizelge 4.12'de verilmiştir.



Şekil 4.53. *Leucaspis pini*'nin saptandığı ilçeler

Çizelge 4.12. Manisa ilinde bulunan *Leucaspis pini*'ye ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Kula (Gülistan Parkı)	<i>Pinus nigra</i>	17.05.2015	N: 38° 32' 47" E: 28° 38' 27"

Bu verilere göre *Leucaspis pini*'nin, Manisa ilindeki varlığı ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

4.3.1.1.2. II. Tür: *Leucaspis pusilla* Löw

Türkçe İsmi: Çam yaprak kabuklubiti

Sinonimleri (Borchsenius, 1966'a göre); *Leucaspis leonardi* Cockerell, 1903; *Actenaspis pusilla* Leonardi, 1906; *Leucodiaspis pusilla* Lindinger, 1909; *Leucaspis perezii* Green, 1915; *Pusillaspis pusilla* Lindinger, 1957.

Tanımı: Ergin dişilerin kabuğu oval, uzamış midye kabuğu şeklinde ve tamamen II. dönem nimf derisi ile kaplı, beyaz renkli, I. dönem larva derisi uçtan çıkıntılı, sarı veya kahverengimsi sarı renklidir (Şekil 4.54). Erkek pupa kabuğu dar, uzun, beyaz renkli, larva derisi uçtan çıkıntılı, sarı renklidir. Ergin dişilerin vücudu uzamış oval, vişne renginde, pygidium yarım daire şeklindedir (Şekil 4.55). Anten üzerinde 2-4 tane kıl bulunur. Orta loblar birbirlerine kendi genişliklerinin yaklaşık dört katı kadar uzaklıktadır. Aralarında kendi uzunluklarının 3-4 katı kadar uzun ve sadece uçları hafifçe püsküllü orta salgı bezi dikenleri vardır. Ayrıca tüm pygidium'da toplam 20-40 tane yan salgı bezi dikenini vardır. Dorsal submarjinal büyük salgı tüpleri kısa ve her iki tarafta altışar tanedir. Diğer salgı tüpleri yoktur. Anal açıklık dairesel, büyük, çapı yaklaşık orta loblar arasındaki uzaklığa eşit, pygidium merkezi ile üst sınırının ortasındadır. Vulva çevresi bezleri 18-38 tane ve bir kemer şeklinde dizilidir (Şekil 4.56) (Yaşar, 1995).

Türkiye'deki Yayılışı ve Konukçuları:

Bu türün Aydın, Ankara, Antalya, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çanakkale, Edirne İstanbul, İzmir, İzmit, Kahramanmaraş, Manisa, Sakarya, Toroslar ve Zonguldak'da bulunduğunu bildirmiştir (Bodenheimer, 1949, 1953; Aysu, 1950b; Tuatay et al., 1972; Gül-Zümreoğlu, 1972; Çanakçıoğlu, 1977; Selmi, 1979).

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

Pinus sp., *P. brutia*, *P. caricio*, *P. elderica*, *P. halepensis*, *P. maritima*, *P. nigra*, *P. pinaster*, *P. pinea*, *P. ponderosa*, *P. radiata*, *P. roxburghii*, *P. sativa* ve *P. strobus*.



Şekil 4.54. *Leucaspis pusilla*'nın *Pinus nigra* üzerindeki görünüşü



Şekil 4.55. *Leucaspis pusilla*'nın 2. dönem dişinin dijital mikroskopta genel vücut görünüşü



Şekil 4.56. *Leucaspis pusilla*'nın 2. dönem dişinin dijital mikroskopta pygidium yapısının görünüşü

Manisa ilinde *Leucaspis pusilla*'nin bulunduğu ilçeler Şekil 4.57, etiket bilgileri ise Çizelge 4.13'de verilmiştir.



Şekil 4.57. *Leucaspis pusilla*'nin saptandığı ilçeler

Çizelge 4.13. Manisa ilinde bulunan *Leucaspis pusilla*'ya ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Akhisar (Orman)	<i>Pinus nigra</i>	03.05.2015	N: 38° 59' 3" E: 27° 55' 4"
Merkez (Bilim Sanat Merkezi)		08.05.2015	N: 38° 37' 21" E: 27° 25' 59"

4.3.1.1.3. III. Tür: *Leucaspis loewi* Colvée

1882, Neuvos Coccidos: 10.

Sinonimleri (Kosztarab ve Kozár, 1988'a göre); *Leucaspis pini* Morgan, 1892; *Fiorinia sulci* Newstead, 1894; *Anamaspis loewi* Leonardi, 1906.

Tanımı: Ergin dişilerin kabuğu uzamış armut şeklinde ve tamamen II. dönem nimf gömleği ile kaplı, beyaz renkli, kabuk uzunluğu 1.4-2.2 mm, I. dönem larva derisi uzun, uçtan çıkıntılı ve koyu sarı renklidir (Şekil 4.58). Erkek pupa kabuğu dar uzun, kenarları birbirine paralel, beyaz renkli, larva derisi uzun, uçtan çıkıntılı, koyu sarı renkli ve kabuk uzunluğu 1.3-1.5 mm'dir. Ergin dişilerin vücudu uzamış oval, vücudun en geniş yeri ön abdomen segmentleri, en dar yeri ise pygidium'dur (Şekil 4.59). Ergin dişilerin vücudu menekşe renginden koyu griye kadar değişebilir. Anten çıkıntısı üzerinde 3-5 tane kıl var. Ön solunum boruları çevresi bezleri 2-7 tane. Pygidium yarım daire şeklinde, kısa ve uçları yuvarlaktır. 3 çift lob var, loblar arasındaki uzaklık genişliklerinin iki katı kadardır. Pygidium kenarında yan salgı bezi dikenleri yok. Dorsal büyük salgı tüpleri sadece submarjinal alanda ve toplam 28-46 tanedir. Vulva çevresi bezleri 5 grup halinde. Anal açıklık dairesel ve pygidium merkezinin biraz üzerindedir (Yaşar, 1995).

Türkiye'deki Yayılışı ve Konukçuları:

Bu türün Ankara, Antalya, Bolu, Burdur, Bursa, Çankırı, Eskişehir, İstanbul, Kastamonu, Manisa, Niğde, Trabzon'da bulunduğu bildirilmiştir (Acatay, 1943; Schimitschek, 1944, 1953; Bodenheimer, 1949; Bodenheimer, 1953; Tuatay et al., 1972).



Şekil 4.58. *Leucaspis loewi*'nin *Pinus nigra* üzerindeki görünüşü



Şekil 4.59. *Leucaspis loewi*'nin II. dönem dişinin dijital mikroskopta vücudunun genel görünüşü

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

Pinus sp., *P. brutia*, *P. halepensis*, *P. nigra* ve *P. sylvestris*.

Manisa ilinde *Leucaspis loewi*'nin bulunduğu ilçeler Şekil 4.60., etiket bilgileri ise Çizelge 4.14'de verilmiştir.



Şekil 4.60. *Leucaspis loewi*'nin saptandığı ilçeler

Çizelge 4.14. Manisa ilinde bulunan *Leucaspis loewi*'ye ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Demirci (Sinan Mah. Parkı)	<i>Pinus nigra</i>	11.05.2015	N: 39° 2' 57,9" E: 28° 39' 18,6"

4.3.2. II. Tribüs: Parlatorini Leonardi

1897, Riv.Pat.Veg., VI: 108.

Bu tribüs'e bağlı türlerin vücutları oval veya geniş armut biçimindedir. Genellikle ventral zar var fakat bitkilere yapışık değildir. Pygidium'da genellikle üç çift lob var fakat bazı türlerde daha küçük boyutlarda dört çift lob bulunabilir. Orta ve yan salgı bezi tarafları geniş ve kısa olup uçları dışlıdır. Pygidium'un kenarında bulunan büyük salgı tüpleri çok iyi gelişmiş ve alt uçları kitinleşmiş ve çok kalın bir halkayla çevrelenmiştir. Anten çıkıntıları üzerinde genellikle bir tane kıl bulunur. Anal açıklık pygidium'un üst tarafında ve vulva çizgisinin altında bulunur (Yaşar, 1995).

4.3.2.1. I. Cins: *Parlatoria* Targioni–Tozzetti

4.3.2.1.1. I. Tür: *Parlatoria oleae* (Colvée)

Türkçe İsmi: Zeytin kabuklubiti

Sinonimleri (Borchsenius, 1966'a göre); *Parlatoria calianthina* Berlese e Leonardi, 1896; *P. affinis* Newstead, 1897; *Diaspis squamosus* Newstead and Theabald, 1904; *Parlatoria judaica* Bodenheimer, 1924; 1928; *P. pergandii* Bodenheimer, 1943; *P. morrisoni* Bodenheimer, 1944.

Tanımı: Ergin dişilerin kabuğu hafifçe oval, dairesel konveks ve grimsi beyaz renklidir. Larva derisi uçta ve koyu yeşil renktedir. Erkek pupa kabuğu beyaz ve uzunluğu genişliğinin üç katı kadar olup larva derisi uçta dişilerle aynı renktedir. Ergin dişilerin vücudu menekşeden şarap kırmızısına kadar değişen renkte ovaldır (Şekil 4.61). Anten üzerinde bir tane kıl var. Ön solunum borularının çevresinde 3-4 tane bez bulunur (Şekil 4.62). Salgı bezi tarakları ortadan itibaren sonuncuya doğru giderek büyür. Kısa, geniş ve çift çizgili olan dorsal büyük salgı tüpleri pygidium' un üzerinde marjinal, submarjinal ve submedian olarak dağılmışlardır (Şekil 4.63). Küçük salgı tüpleri ventral'de marjinal ve submarjinal bölgelerde yerleşmişlerdir. Vulva, pygidium'un merkezinde olup etrafında beş grup halinde vulva çevresi bezleri bulunur. Anal açıklık pygidium merkezi ile alt kenarının ortasında bulunur (Şekil 4.64) (Yaşar, 1995).

Türkiye'deki Yayılışı ve Konukçuları:

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; Nizamlıoğlu, 1963; Gül ve Zümreoğlu, 1972; Tuatay vd., 1972; İren ve Okul, 1972; Çakıcı vd., 1975; Tunçyürek, 1976; Çanakçıoğlu, 1977; Öncüer, 1977; Aslıtürk ve Bozan, 1979;

Erden, 1979; Erkam, 1981; Yiğit ve Uygun, 1982; Yayla, 1983; Yaşar, 1990; Ülgentürk vd., 2008; Erler, 1994; Kaydan vd., 2009).



Şekil 4.61. *Parlatoria oleae*'nin *Cotoneaster fracettii* üzerindeki görünüşü



Şekil 4.62. *Parlatoria oleae*'nin dijital mikroskofta genel vücut görünüşü



Şekil 4.63. *Parlatoria oleae*'nin dijital mikroskofta a) Antenler b) Ön solunum borularının görünüşü



Şekil 4.64. *Parlatoria oleae*'nin dijital mikroskofta pygidium yapısının görünüşü

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

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

Manisa ilinde *Parlatoria oleae*'nin bulunduğu ilçeler Şekil 4.65, etiket bilgileri ise Çizelge 4.15’de verilmiştir.



Şekil 4.65. *Parlatoria oleae*'nin saptandığı ilçeler

Çizelge 4.15. Manisa ilinde bulunan *Parlatoria oleae*'ya ait etiket bilgileri

Yer	Konukçu	Tarih	Koordinatlar
Köprübaşı (Necati Bey Parkı)	<i>Nerium oleander</i>	15.05.2015	N: 38° 44' 49,2" E: 28° 24' 4,1"
Selendi (Nazmi Uçar Parkı)	<i>Nerium oleander</i>	17.05.2015	N: 38° 44' 39,6" E: 28° 51' 46,6"
	<i>Pyrachanta coccinea</i>	17.05.2015	N: 38° 44' 42,7" E: 28° 51' 47,8"
Kula (Gülistan Parkı)	<i>Pinus nigra</i>	17.05.2015	N: 38° 32' 47,1" E: 28° 38' 27,1"
Demirci (Celal Bayar Üni. Eğitim Fak. Kampüsü)	<i>Coteneaster fracettii</i>	09.05.2015	N: 39° 3' 9,9" E: 28° 39' 53,2"
Köprübaşı (Bilcan Aile Parkı)	<i>Vibirnum tinus</i>	15.05.2015	N: 38° 44' 51,4" E: 28° 24' 11,3"
Alaşehir (Belediye Çiçek Üretim Sahası)	<i>Yucca filamentosa</i>	17.05.2015	N: 38° 22' 22,7" E: 28° 32' 10,6"
Merkez/Manisa (Ulupark)	<i>Pyrachanta coccinea</i>	15.05.2015	N: 38° 36' 50,6" E: 27° 25' 37,7"
Merkez/Manisa (TMMOB Makine Mühendisleri odası Manisa Bürosu)	<i>Elagnus maculata</i>	08.05.2015	N: 38° 37' 18" E: 27° 26' 3,4"

Bu verilere göre *Parlatoria oleae*, Türkiye'de ilk kez bu çalışma ile *Coteneaster fracettii*, *Elagnus maculata* ve *Pinus nigra* üzerinde bulunduğu ortaya konulmuştur.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Manisa ilinde park ve süs bitkilerinde zarar yapan Diaspididae familyasına bağlı türlerin tanımı, konukçuları ve yayılışı incelenmiştir. Elde edilen sonuçların, ileride bu konuda yapılacak olan çalışmalar için bir örnek oluşturması amaçlanmıştır.

Manisa il merkezi ve ilçelerindeki park ve süs bitkilerinde zararlı Diaspididae familyasına bağlı sert kabuklubit türlerinin saptanması amacıyla yapılan bu çalışmada 68 yerden örnek alınarak toplam 130 preparat yapıldı. Yapılan teşhisler sonucunda toplam 14 sert kabuklubit türü saptanmıştır.

Saptanan türlerin bulunma sayısına göre şöyle sıralanabilir; *Parlatoria oleae* (10), *Unaspis euonymi* (5), *Aspidiotus nerii* (3), *Melanaspis inopinata* (3), *Pseudalacaspis pentagona* (3), *Acanthomytilus cedricola* (2), *Diaspidiotus prunorum* (2), *Leucaspis pusilla* (2), *Aulacaspis rosae* (2), *Aonidia lauri* (1), *Carulaspis carueli* (1), *Diaspis echinocacti* (1), *Leucaspis pini* (1) ve *Leucaspis loewi* (1), türleridir.

Bulunan sert kabuklubit türlerinin ilçelerde bulunma sayısına göre en fazla olarak Merkez ilçe (6), Kula (5), Demirci (5) ve Alaşehir (4) şeklinde sıralanabilir. Yapılan gözlemlerde de bu ilçelerde park ve süs bitkilerinin bulunduğu alanların diğer ilçelere oranla daha fazla olmasının sonucu olarak değerlendirilebilir.

Leucaspis pini, *Acanthomytilus cedricola*, *Aulacaspis rosae*, *Unaspis euonymi* ve *Aonidia lauri* türlerinin Manisa ilindeki varlığı ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

Türkiye’de ilk kez bu çalışma ile *Parlatoria olea* türünün, *Cotoneaster fracettii*, *Elagnus maculata* ve *Pinus nigra* üzerinde bulunduğu ortaya konulmuştur.

Manisa ilinde de varlığı ilk defa saptanan *Pseudalacaspis pentagona*’nın, ayrıca *Forsythia* sp., *Yucca filamentosa*, *Senecio cineraria* ve *Euonymus japonica* üzerinde bulunduğu da Türkiye’de ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

Manisa ilinde de varlığı ilk defa saptanan *Diaspis echinocacti*'nin, ayrıca *Epiphyllum* sp. üzerinde bulunduğu da Türkiye'de ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

Manisa ilinde de varlığı ilk defa saptanan *Carulaspis carueli*'nin, ayrıca *Sequoia gigantea* üzerinde bulunduğu da, Türkiye'de ilk kez bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

Melanaspis inopinata, Türkiye'de ilk kez bu çalışma ile *Yucca filamentosa* ve *Pyrachanta coccinea* üzerinde bulunmuştur.

Ayrıca, Manisa ilinde de varlığı ilk defa saptanan *Diaspidiotus prunorum*'un, Türkiye'de ilk kez bu çalışma ile *Prunus cerasifera* üzerinde de bulunduğu ortaya konulmuştur.

Sonuç olarak; Manisa il merkezi ve ilçelerinde yapılmış olan bu çalışmada bitki çeşitliğinin fazla olmaması ve genelde belediye, kamu kurumları ve özel konutların bahçelerinde orman veya meyve ağaçlarının dikiminin daha çok tercih edilmiş olması sonucunda sadece 14 tür bulunabilmiştir.

Bu çalışmada bulunan *Leucaspis pusilla*'nın çam ağaçlarının bulunduğu yerlerde çok yoğun bir şekilde gözlendiği, *Parlatoria oleae* ve *Unaspis euonymi* türlerinin de park ve bahçelerde sık olarak rastlanan türler olduğu saptanmıştır. Her üç türün de, üzerinde buldukları konukçu bitkileri kurutacak kadar yoğun olarak buldukları görülmüştür. Ayrıca bu çalışmada bulunan türlerin büyük çoğunluğunun orman ağaçları üzerinde zararlı olması, bu türlerin Manisa ili ve çevresindeki ormanlık alanlarda da bulunabileceğinin dikkate alınması gerektiği düşünülmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Acatay, A., 1943. İstanbul Çevresi ve Bilhassa Belgrad Ormanındaki Zararlı Orman Böcekleri, Mücadeleleri ve İşletme Üzerine Tesirleri. T.C. Zir. Vek. Yük. Zir.Enst.Çalış., Sayı:143, 163s.
- Alkan, B., 1963. Mandelbaumschedlinge, ihre Verbreitung und Bekämpfung in der Türkei.Yb.Fac.Agric.Univ.Ankara, 12s.
- Anonim, 2015. <http://www.globalspecies.org/ntaxa/113026> (Erişim tarihi: 28.11.2015).
- Aslıtürk, H., Bozan, İ., 1979. Karadeniz Bölgesindeki Böcek Faunasının Tespiti Üzerine Araştırmalar. Tarım Orman Bakanlığı, Ziraî Mücadele Ziraî Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Daire Başkanlığı, Ziraî Mücadele Araştırma Yıllığı, 14, 72-73.
- Aysu, R., 1950(a). Türkiye koşnilleri Liste 1. Mahsul hekimi, 3(3), 59-61.
- Aysu, R., 1950(b). Türkiye koşnilleri 1. Mahsul hekimi, 3(4), 87-91.
- 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. 450p.
- 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, 142p.
- Balachowsky, A.S., Alkan, B., 1956. Sur un *Acanthomytilus* Borkh. (Coccoidea-Diaspidini) Nouveau Vivant Sur Cédre Dans le Montagnes de Turquie. Ext Bulletin Annual Society Royal Entomology Belgium, 92, XI-XII, 319-323.
- Balachowsky, A.S., Alkan, B., 1960. Türkiye Dağlarında Sedirler Üzerinde Yaşayan Yeni Bir *Acanthomytilus* Borkh. (Coccoidea-Diaspidini) Bitki Koruma Bülteni, 1(6), 35-38.
- Ben-Dov, Y., 1971. An Annotated List of The Soft Scale Insects (Homoptera: Coccoidae) of Israel. Israel Journal Entomology, 5(7) , 23-33.
- Bodenheimer, F.S., 1939. Türkiye Entomolojisi I, Entomolojiye Giriş. Ankara, 174p.

- 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.
- Bodenheimer, F. S., 1949. The Coccidea of Turkey. Diaspididae. A Monographic Study. (In Turkish.) Güney, Ankara, Turkey. 264p.
- Bodenheimer, F. S., 1952. The Coccidea of Turkey II. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, Seri B, 17 (4), 315-351.
- Bodenheimer, F.S., 1953(a). The Coccidea of Turkey II. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, Seri B, 18(1), 1-61.
- Bodenheimer, F. S., 1953(b). The Coccidea of Turkey III. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, Seri B, 18(2), 91-167.
- Borchsenius, N. S., 1957. Fauna of USSR, Homoptera, Coccidea. Academia Nauk Zoology Institute., 66(9), 493p.
- Borchsenius, N. S., 1966. A Catalogue of the Armoured Scale Insects (Diaspidoidea) of the World. (In Russian.) Nauka, Moscow, Leningrad, Russia. 450p.
- Çakıcı, M., Ercan, H., Kaya, M., 1975. Ege Bölgesi Zeytinlerinde Zarar Yapan Zeytin Koşnili (*Parlatoria oleae* Colvée)'ne Karşı İlaç Denemesi. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Zirai Mücadele Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Şubesi, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 9:39.
- Çanakçıoğlu, H., 1977. Türkiye'de Orman Ağaçları ve Ağaççıklarında Zarar Yapan Coccoidea (Hom.) Türleri Üzerinde Araştırmalar (Sistemik-Yayıllık-Konukçu-Biyoloji), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları: 2322, Yayın No: 227, 122s.
- Çobanoğlu, S. ve Düzgüneş Z., 1986. Ankara İlinde Meyve Ağaçlarında Tespit Edilen Kabuklubitler (Homoptera: Diaspididae) Bitki Koruma Bülteni, 26(3-4), 135-158.
- Erden, F., 1979. Güney Anadolu Bölgesinde Elma Bahçelerinde İntegre Mücadele Yönünden Böcek Faunası Üzerinde Ön Çalışmalar. Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 56-57.
- Erkam, B., 1981. Marmara Bölgesi Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarında Zarar Yapan *Parlatoria oleae* Colv. (Homoptera: Diaspididae)'nin Tanınması, Biyolojisi, Yayılışı, Konukçuları, Zararı Ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Tarım Orman Bakanlığı, Zirai Mücadele Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, İstanbul Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Araştırma Eserleri Serisi No: 17, 94s.

- Erler, F., 1994. Antalya İlinde Bulunan Kabuklubit (Homoptera: Diaspididae) Türleri, Konukçuları, Yayılışları Ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar, Antalya, 99s.
- Erler, F., Kozár, F., Tunç, I., 1996. A Preliminary Study on Armored Scale Insect (Homoptera: Coccoidea: Diaspididae) Fauna of Antalya. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, 31(1-2), 53-59.
- Ferris, G. F., 1954. Atlas of the scale insects of Nort America. Series I. The Diaspididae (Part 1). Calif. Standford Univ. Press., 275p.
- Ferris, G. F., 1955. Atlas of the Scale İnsects of Nort America. Series IV. The Diaspididae (Part IV). Calif. Standford Univ. Press., 253p.
- Ferris, G. F., 1958. Atlas of The Scale İnsects of Nort America. Series II and III. The Diaspididae. Calif. Standford Univ. Press., 517p.
- Gill, R. J., Makahara, S., Williams, M. L., 1977. A Review of the Genus Coccus Linnaeus in America North oh Panama (Homoptera: Coccoidea: Coccidae). Occosional Papers in Entomology, State of California, Department of Food and Agriculture, No:24, 44p.
- Gill, R. J., 1988. The Scale İnsects 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 No:1. 132p.
- 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: Coccoidea: Coccidae). Misc. Publ. Univ. Md. Agric. Exp. St. No: 160, 49p.
- 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.
- Gül-Zümreoğlu, S., 1972. Böcek ve Genel Zararlılar Kataloğu 1928-1969 (1.Kısım). İstiklal Matbaası, İzmir, 119s.
- Gürkan, S., 1980. Marmara Bölgesinde Şeftalilerde Zararlı Olan Dut Kabuklubiti (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)'nin Biyo-Ekolojisi Üzerine Araştırmalar. Tarım Orman Bakanlığı, Zirai Mücadele Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Daire Başkanlığı, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 15:31.

- Gürkan, 1982. Marmara Bölgesinde Şeftalilerde Zararlı Olan Dut Kabuklubiti (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)'nın Biyo-Ekolojisi Üzerine Araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 22(4):179-197.
- Hamon, A.B., Williams, M., 1984. The soft scale insects of Florida (Homoptera: Coccoidea: Coccidae). Arthropods of Florida and Neighboring Land Areas. Vol.11, 194p.
- Howard, F.W., Oliver, A.D., 1985. Armored Scale Insects (Homoptera: Diaspididae) of Louisiana. Louisiana Agricultural Experiment Station Bulletin No. 767, 125p.
- İren, Z., Okul, A., 1972. Orta Anadolu Bölgesinde Kayıslarda Zeytin Koşnili (*Parlatoria oleae* Colv.) ve Dutlarda Dut Koşnili (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)'ne Karşı Kış Ve Yaz İlaçlama Denemeleri. Tarım Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Şubesi, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 7, 33.
- İnce, H., Gürkan S., 1976. Marmara Bölgesinde şeftali ağaçlarında zararlı olan dut kabuklubiti (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)'ne ve şeftali yaprak kıvrıcıklığı(*Taphrina deformans* (Berk)Tul.) hastalığına karşı ilaç denemeleri. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Zirai Mücadle Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Araştırma Şubesi, Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 10:9.
- Japoshvili, G., Karaca, İ., 2002. Coccid (Homoptera: Coccoidea) Species of Isparta Province, and Their Parasitoids from Turkey and Georgia. Turkish Journal of Zoology, 26, 371-376.
- 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. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Adana, (Doktora Tezi), 152s.
- Kaydan, M. B., Ülgentürk, S., Toros, S., Kozar, F., 2001a. Scale Insects (Homoptera: Coccoidea) of Naturel and Agriculture Areas in Kapodokya, Turkey. Bolletin Zoology Agriculture Bachic, 33(3), 253-257.
- Kaydan, M. B., Ülgentürk, S., Kozar, 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., 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., Zeki, C., Toros, S., 2004. Studies on Pseudococcidae (Homoptera: Coccoidea) fauna of Afyon, Ankara, Burdur and Isparta Provinces, Turkey. Turk. J. Zool., 28, 219-224.
- Kaydan M. B., Kılınçer N., Kozar F., 2005(a). Studies on Pseudococcidae (Homoptera: Coccoidea) Fauna Urban Ecosystem of Ankara Province, Turkey Bolletino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura, Ser. II, 37(2), 85-95.
- Kaydan M. B., Kılınçer N., Kozar F., 2005(b). New Records of Scale Insects (Hemiptera: Coccoidea) From Turkey. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, 40(3-4), 197-202.
- Kaydan, M. B., Ülgentürk S., Erkılıç, 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., Kozar, F., Atlıhan, R., 2009. Ağrı, Bitlis, Hakkari, Iğdır ve Van İllerinde Tespit Edilen Aspidiotinae ve Leucaspidinae (Hemiptera: Diaspididae) türleri, Türkiye Entomoloji Dergisi 33(1), 41-62.
- 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.
- Kıroğlu, H., 1981. Karadeniz Bölgesinde Şeftali Ağaçlarında Zararlı Kabuklubitlerden *Pseudaulacaspis pentagona* Targ.'ın Morfoloji, Biyo-Ekoloji Ve Savaş Metodları Üzerinde Araştırmalar. Diyarbakır Böl. Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Araştırma Eserleri 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. 95p.
- Kosztarab, M., Kozár, F., 1988. Scale Insects of Central Europe. Akademiai Kaido, Budapest, Hungary. 400p.
- Kozár, F., Konstantinova G.M., Akman K., Altay M., Kıroğlu H., 1979. Distribution And Density of Scale Insects (Homoptera:Coccoidea) on Fruit Plants in Turkey in 1976. (Survey of Scale Insect (Homoptera, Coccoidea) Infestations in European orchards No:11. Acta Phytopathologica Academiae Scientiarum Hungaricae.,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. Entomologicheskoe Obozrenie, 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. 388p.
- 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 Pianta Ornamentali. Naturel Malat. Pianta, 106,122-124.
- Lozzia, G. C., Colombo, M., 1987. Rincoti Omotteri su Pianta 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, 208p.
- Miller, D. R., Davidson, J.A., 1990. A List of the Armoured Scale Insect Pests. In: D. Rosen (ed.), Armoured Scale Insects, Their Biology, Natural Enemies and Control. Vol. 4B. World Crop Pests. Elsevier, Amsterdam, the Netherlands: 299-306.
- Nizamlıoğlu, K., 1963. Şeftali Zararlıları. Türkiye Ziraatına Zararlı Olan Böcekler ve Mücadelesi. Fasikül 7, Forma 2, 131-134.
- Nizamlıoğlu, K., Gökmen, N., 1964. Türkiye'de Zeytine Zarar Veren Böcekler. Yenilik Basımevi, İstanbul, 160s.
- Öncüer, C., 1977. İzmir İli Meyve Ağaçlarında Zarar Yapan Coccoidea (Homoptera) Üst Familyasına Bağlı Önemli Kabuklubit Türlerinin Doğal Düşmanları, Tanınmaları, Yayılışları Ve Etkililik Durumları Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:336, 129s.
- 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.

- 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.
- Özören, M., 1960. *Diaspis pentagona*. Koruma, 1(7):4.
- Paloukis, S. S., 1979. The Most Important Scale Insects of Fruit Trees in Northern Greece. Plant Protection Institute, Thessaloniki, Greece. 148p.
- 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.
- Sönmez yıldız, H., 2006. Bartın Yöresinde Fidanlarda ve Süs Bitkilerinde Zarar Yapan Böcekler. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Orman Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi, 156s.
- Şevket, N., 1934. Kabuklu Bitler (Koşniller). Ankara Zir. Md.Neş., Sayı:9, 2s.
- 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.
- Targioni-Tozzetti, A., 1886. Sull'insetto che danneggia i gelsi. Rivista di Bachicoltura, 18, 1-3.
- 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.
- Tuatay, N., Kalkandelen, A., Aysen, N., 1972. Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1961-1971). Yenigün matbaası, Ankara, 119s.
- 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.
- Ulu, O., Zümreoğlu A., San S., 1972. Ege Bölgesinde Antep fıstığı Zararlıları İle Bunların Parazit Ve Predatörleri Üzerinde Ön Çalışmalar. Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı, 6:55.
- Uygun, N., Sengonca, C., Erkiliç, 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 33,183-191.

Ülgentürk, S., Toros, S., 2000. Park Bitkilerinde Saptanan Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) Türlerinin Parazitoit ve Predatörleri Üzerine Ön Araştırma. Tarım Bilimleri Dergisi, 6(4), 106-110.

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., 2002. Türkiye Coccidae Faunası için yeni bir kayıt, *Pulvinariella mesembranthermi* (Vallot) (Homoptera: Coccoidea). Tarım Bilimleri Dergisi, 8(4), 285-288.

Ülgentürk, S., Şahin, Ö., Kaydan, M. B., 2008. İstanbul ili Yeşil Alan Bitkilerinde Bulunan Coccoidea (Hemiptera) Türleri. Bitki Koruma Bülteni, 48(1), 1-18.

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.

Yaşar, B., 1990. İzmir İlinde Zarar Yapan Coccidae (Homoptera: Coccoidea) Familyelerine Bağlı Türlerin Saptanması, Konukçuları ve Yayılış Alanları Üzerine Araştırmalar (Sistematik-Yayılış-Konukçu-Biyoloji), E.Ü.Zir.Fak., Bornova-İzmir. (Doktora Tezi), 303s.

Yaşar, B., 1995. Türkiye Diaspididae (Homoptera: Coccoidea) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Matbaası, Van, 289s.

Yaşar, B., Özgökçe M.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.

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.Ent.Derg., 27(1), 3-12.

Yayla, A., 1983. Antalya İli Zeytin Zararlıları İle Doğal Düşmanlarının Tespiti Üzerine Ön Çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 23(4), 188-206.

Yiğit, A., Uygun, N., 1982. Adana, İçel ve Kahramanmaraş İlleri Elma Bahçelerinde Zararlı ve Yararlı Faunanın Saptanması Üzerinde Çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 22(4), 163-178.

Zeki, C., Ülgentürk, S., Kaydan, M. B., Özmen, D., Toros S., 2004. Records of Scale Insects (Hemiptera: Coccoidea) From Orchards and Neighbouring Plants in

Provinces Afyon, Ankara, Burdur, Isparta, Turkey. Proceeding of the International Symposium on Scale Insect Studies. 19-23 April 2004. Adana Turkey, 185-196.



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Ali KAYMAK
Doğum Yeri ve Tarihi : Demirci-03.08.1981
Ev Adresi : Beyazıt Mah. No: 53 Demirci
Manisa
İş Tel : 0 236 462 2475
Gsm : 0 532 691 4516
Eposta : alikaymakk@hotmail.com
Medeni Hali : Evli



EGİTİM

1998 – 2003 Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak. Bitki Koruma Böl. ERZURUM
1996 – 1998 Kırkağaç Lisesi KIRKAĞAÇ/Manisa
1988 – 1996 Edip Bayat İlköğretim Okulu KIRKAĞAÇ/Manisa