

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANTALYA İLİNDE BULUNAN KABUKLUBİT (HOMOPTERA: DIASPIDIDAE)
TÜRLERİ, KONUKÇULARI, YAYILIŞLARI VE DOĞAL DÜŞMANLARI
ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

T708/1-1

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Arş. Gör. Fedai ERLER

Ana Bilim Dalı : Bitki Koruma

Programı : Y. Lisans

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
Merkez Kütüphanesi

HAZİRAN 1994

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANTALYA İLİNDE BULUNAN KABUKLUBİT (HOMOPTERA: DIASPIDIDAE)
TÜRLERİ, KONUKÇULARI, YAYILIŞLARI VE DOĞAL DÜŞMANLARI
ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Arş. Gör. Fedai ERLER

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih:

Tezin Savunulduğu Tarih : 23.06.1994

Tez Danışmanı : Prof. Dr. İrfan TUNÇ

Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Oktay YEĞEN

Y. Doç. Dr. Hüseyin GÖÇMEN

HAZİRAN 1994

ÖNSÖZ

Yeryüzünde bir çok bitki türüne saldıran ve bitki özsuğunu emmek suretiyle zararlı olan Diaspididae (Homoptera: Diaspididae) familyasına bağlı böcekler, dünyada ve ülkemizde zaman zaman ciddi ekonomik zararlara sebep olabilmektedirler. Oldukça fazla doğal düşmana sahip bu böcekler, doğal düşmanlarının etkisiz kaldığı durumlarda bu zarar derecelerini çok daha fazla arttırabilirler.

Çok zengin bir floraya sahip Antalya yöresinde şu ana kadar bu böceklerle ilgili geniş kapsamlı bir çalışma yapılamamıştır. Antalya yöresinde yapılan bu çalışmada yörede bulunan kabuklubit türleri, konukçu bitkileri, yayılış alanları ve bunların doğal düşmanları hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır.

Bu konuda çalışmamı sağlayan, teşvik eden ve çalışmalarımın her aşamasında bana yardımcı olan danışmanım Prof. Dr. İrfan TUNÇ'a, her konuda yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Yrd. Doç. DR. Hüseyin GÖÇMEN'e, kabuklubitlerin teşhislerini yapan Dr. Ferenc KOZAR'a, konukçu bitkilerin teşhislerini yapan Doç. Dr. Hüseyin SÜMBÜL'e, predatör akarların teşhislerini yapan Doç. Dr. Sultan ÇOBANOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım.

HAZİRAN 1994

Fedai ERLER

İÇİNDEKİLER

	<u>sayfa</u>
ÖNSÖZ	II
İÇİNDEKİLER	III
ŞEKİL LİSTESİ	VI
ÇİZELGE LİSTESİ	VII
ÖZET	VIII
SUMMARY	IX
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETLERİ	3
3. MATERYAL METOD	8
3.1. Çalışma Programı ve Örneklerin Toplanması	8
3.2. Toplanan örneklerin Saklanması	12
3.2.1. Kuru Olarak Saklama	12
3.2.2. Sıvı İçinde Saklama	12
3.3. Toplanan örneklerin Preparasyonu	12
3.3.1. Potasyum veya Sodyum Hidroksit Yöntemi	12
3.3.2. Thim veya Süt Asidi Yöntemi	15
3.4. Doğal Düşmanların Elde Edilmesi	16
3.4.1. Predatörlerin Elde Edilmesi	16
3.5. Teşhis	17
3.6. Tanımlar, Teşhis Anahtarları ve Şekillerin Çizilmesi	17
4. DIASPIDIDAE FAMILYASI HAKKINDA GENEL BİLGİLER	18
5. ARAŞTIRMA BULGULARI	24
5.1. Antalya İlinde Bulunan Diaspididae Familyasına Bağlı Türlerle Ait Altfamilya Tanı Anahtarı	24
5.2. Altfamilya: Aspidiotinae Atkinson	24
5.2.1. Tribus: Aspidiotini Westwood	25
5.2.1.1. Genus: Aonidiella Berlese et Leonardı	27
5.2.1.1.a. Species: A. citrina (Coquiliet)	27
5.2.1.2. Genus: Melanaspis Cockerell	29

5.2.1.2.a.	Species: <i>M. inopinata</i> (Leonardi)	30
5.2.1.3.	Genus: <i>Targionia</i> Signoret	32
5.2.1.3 a.	Species: <i>T. vitis</i> (Signoret)	32
5.2.1.4	Genus: <i>Quadraspidiotus</i> Mac Gillivray	35
5.2.1.4.a.	Species: <i>Q. perniciosus</i> (Comstock)	35
5.2.1.4 b.	Species: <i>Q. marani</i> Zahradnik	38
5.2.1.5.	Genus: <i>Aspidiotus</i> Bouche	40
5.2.1.5.a.	Species: <i>A. nerii</i> Bouche	40
5.2.1.6.	Genus: <i>Dynaspidiotus</i> Thiem et Gerneck	44
5.2.1.6.a.	Species: <i>D. britannicus</i> (Newstead)	44
5.2.1.7.	Genus: <i>Aonidia</i> Targioni-Tozzetti	46
5.2.1.7.a.	Species: <i>A. lauri</i> (Bouche)	47
5.3.	Altfamilya: <i>Leucaspidae</i> Atkinson	49
5.3.1.	Tribus: <i>Parlatorini</i> Leonardi	50
5.3.1.1.	Genus: <i>Parlatoria</i> Targioni-Tozzetti	50
5.3.1.1 a.	Species: <i>P. oleae</i> Colvee	51
5.3.1.2.	Genus: <i>Parlatoreopsis</i>	54
5.3.1.2.a.	<i>P. longispina</i> Lindinger	54
5.3.2.	Tribus: <i>Lepidosaphidini</i> Shimer	57
5.3.2.1.	Genus: <i>Lepidosaphes</i> Shimer	57
5.3.2.1.a.	Species: <i>L. ulmi</i> (Linnaeus)	58
5.3.2.1 b.	Species: <i>L. flava</i> Kirkaldy	61
5.3.3.	Tribus: <i>Leucaspini</i> Atkinson	63
5.3.3.1.	Genus: <i>Salicicola</i> Lindinger	64
5.3.3.1.a.	Species: <i>S. kermanensis</i> (Lindinger)	64
5.3.3.1 b.	Species: <i>S. pistaciae</i> Balachowsky	67
5.3.3.2.	Genus: <i>Suturaspis</i> Lindinger	69

5.3.3.2.a. Species: <i>S. archangelskyae</i> (Lindinger)	69
5.4. Aİtfamilya: Diaspidinae Targioni-Tozzetti	61
5.4.1 Tribus: Diaspidini Targioni-Tozzetti	71
5.4.1.1. Genus: <i>Pseudaulacaspis</i> Mac Gillivray	72
5.4.1.1.a. <i>P. pentagona</i> (Targioni-Tozzetti)	73
5.4.1.2. Genus: <i>Nilotaspis</i> Ferris	76
5.4.1.2.a. Species: <i>N. halli</i> (Green)	76
5.4.1.3. Genus: <i>Epidiaspis</i> Cockerell	78
5.4.1.3.a. Species: <i>E. leperii</i> (Signoret)	79
5.4.2. Tribus: Chionaspidini Brues et Melander	81
5.4.2.1. Genus: <i>Unaspis</i> Mac Gillivray	82
5.4.2.1.a. Species: <i>U. euonymi</i> (Comstock)	82
5.4.2.2. Genus: <i>Lineaspis</i> Mac Gillivray	85
5.4.2.2.a. Species: <i>L. striata</i> (Newstead)	85
5.5. Doğal Düşmanlar	92
6. SONUÇ VE TARTIŞMA	93
KAYNAKLAR	95
ÖZGEÇMİŞ	99

ŞEKİL LİSTESİ

<u>Sekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
1. Antalya ilinde çalışma programının yürütüldüğü ilçeler	9
2. Diaspididae familyasının genel morfolojisi	19
3. Diaspididae familyası türlerinde macroduct yapıları	21
4. Diaspididae familyası türlerinde görülen lob şekilleri	22
5. <i>Aonidiella citrina</i>	28
6. <i>Melanaspis inopinata</i>	31
7. <i>Targionia vitis</i>	34
8. <i>Quadraspidotus perniciosus</i>	37
9. <i>Quadraspidotus marani</i>	39
10. <i>Aspidiotus nerii</i>	42
11. <i>Dynaspidotus britannitus</i>	45
12. <i>Aonidia lauri</i>	48
13. <i>Parlatoria oleae</i>	52
14. <i>Parlatoreopsis longispina</i>	56
15. <i>Lepidosaphes ulmi</i>	60
16. <i>Lepidosaphes flava</i>	62
17. <i>Salicicola kermanensis</i> ..	66
18. <i>Salicicola pistaciae</i> ..	68
19. <i>Suturaspis archangelskyae</i>	70
20. <i>Pseudaulacaspis pentagona</i>	75
21. <i>Nilotaspis halli</i>	77
22. <i>Epidiaspis leperii</i>	80
23. <i>Unaspis euonymi</i>	83
24. <i>Lineaspis striata</i>	86

ÇİZELGE LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>	<u>Sayfa No</u>
1 Çalışma programının yürütüldüğü ilçeler ve bağlı bulunduğu alt bölgeler	8
2 Örneklerin alındığı yıllık ve çok yıllık bitkiler ..	10
3 Antalya ilinde saptanan kabuklubit türleri, konukçuları ve yayılışları	88
4 Antalya ilinde saptanan Diaspididae familyasına bağlı böceklerin doğal düşmanları	92

ANTALYA İLİNDE BULUNAN KABUKLUBİT (HOMOPTERA: DIASPIDIDAE)
TÜRLERİ, KONUKÇULARI, YAYILIŞLARI VE DOĞAL DÜŞMANLARI
ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Fedai ERLER
(Yüksek Lisans Tezi)

Antalya ilinde bulunan kabuklubit türleri, konukçuları, yayılışları ve bunların doğal düşmanlarının belirlenmesini amaçlayan bu çalışma 1992-1994 yılları arasında yapılmıştır.

Çalışmalar sırasında, 17 cinse bağlı 20 kabuklubit türü saptanmıştır. Bulunan türler şunlardır: *Aonidiella citrina* (Coquillett), *Melanaspis inopinata* (Leonardi), *Targionia vitis* (Signoret), *Quadraspidotus perniciosus* (Comstock), *Q. marani* Zahradnik, *Aspidiotus nerii* Bouche, *Dynaspidotus britannicus* (Newstead), *Aonidia lauri* (Bouche), *Parlatoria oleae* (Colvee), *Parlatoreopsis longispina* Lindinger, *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus), *L. flava* Kirkaldy, *Salicicola kermanensis* (Lindinger), *S. pistaciae* Balachowsky, *Suturaspis archangelshkyae* (Lindinger), *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti), *Nilotaspis halli* (Green), *Epidiaspis leperii* (Signoret), *Unaspis euonymi* (Comstock) ve *Lineaspis striata* (Newstead)'dir. Bu türlerden *L. flava* Türkiye faunası için yeni bir tür olabilir. Bunların altfamilya, tribus, cins ve tür tanı anahtarları; sinonimleri, konukçuları, dünya ve Türkiye'deki yayılışları çeşitli literatürden yararlanılarak sunulmuştur. Ayrıca türlerin Antalya'daki durumuna ilişkin faunistik bilgiler ve ergin dişi, pygidium, dişi ve erkek kabuk çizimleri verilmiştir.

Kabuklubitlerin predatörleri arasında Coccinellidae familyasından 5, Thysanoptera takımından 1, Acarina takımından 3 tür tespit edilmiştir.

ANA BİLİM DALI: BİTKİ KORUMA Yıl :1994
Jüri : Prof. Dr. İrfan TUNÇ (Danışman) Sayfa:100
Prof. Dr. Oktay YEĞEN
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin GÖÇMEN

FAUNISTIC STUDIES ON THE ARMORED SCALE INSECT SPECIES
(HOMOPTERA:DIASPIDIDAE) AND THEIR NATURAL ENEMIES IN
ANTALYA

Fedai ERLER
(M. S. Thesis)

This study was conducted to determine the species of scale insects, their host plants, distributions and natural enemies in Antalya province during 1992-1994.

Twenty species belong to seventeen genera were recorded. These were as follows: *Aonidiella aurantii* (Coquillet), *Melanaspis inopinata* (Leonardi), *Targionia vitis* (Signoret), *Quadraspidotus perniciosus* (Comstock), *Q. marani* Zahradnik, *Aspidiotus nerii* Bouche, *Dynaspidotus britannicus* (Newstead), *Aonidia lauri* (Bouche), *Parlatoria oleae* (Colvee), *Parlatoreopsis longispina* Lindinger, *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus), *L. flava* Kirkaldy, *Salicicola kermanensis* (Lindinger), *S. pistaciae* Balachowsky, *Suturaspis archangelskyae* (Lindinger), *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti), *Nilotaspis halli* (Green), *Epidiaspis leperii* (Signoret), *Unaspis euonymi* (Comstock) and *Lineaspis striata* (Newstead). Identification keys to subfamily, tribus, genus and species were given. Along with faunistic data related to Antalya, the synonyms, host plants, distributions in the world and Turkey of each species were summarized. Drawings of adult female, pygidium, female and male scales were provided.

As natural enemies of these armored scale insect species five coccinellid, one thrips and three mite predator species were found.

DEPARTMENT: PLANT PROTECTION

Year: 1994

JURY : Prof. Dr. İrfan TUNÇ (Advisor)

Page: 100

Prof. Dr. Oktay YEĞEN

Y. Doç. Dr. Hüseyin GÖÇMEN

1. GİRİŞ

Antalya her türlü canlı için iklim, toprak ve diğer ekolojik özelliklerin son derece uygun olduğu ender yörelerden biridir. Bu şartların uygunluğundan dolayı yöre çok zengin bir flora ve faunaya sahiptir.

Bu çok zengin flora'ya saldıran böcek gruplarından biri de kabuklubitlerdir. Bu familyaya bağlı türlerde sadece nimfler ve ergin erkekler hareketlidir, ergin dişiler ise hayatlarının sonuna kadar hareketsiz kalırlar (Ben-dov, 1990). Bu böceklerde tipik olarak bir sırt kabuğu bulunmaktadır.

Bu familya türlerine ait bireyler genellikle çok yıllık ağaç veya ağaççıklar üzerinde, nadiren tek yıllık ot ve benzeri bitkilerde bulunurlar. Genellikle bitkilerin toprak üstü kısmı (yaprak, meyve, dal ve gövde)'nda bulunmalarına rağmen ender olarak bazıları toprak altı kısmı veya bitkilerin toprağa yakın yerlerinde de bulunabilirler. Diaspididler beslenmeleri sırasında besinlerini dokuların hücrelerinden alırlar, floem demetlerinden emgi yapmazlar. Afidler ve beyaz sineklerde olduğu gibi ballı madde salgılamazlar (Ben-Dov, 1990).

Kabuklubitlerle ilgili dünyada ve özellikle de Kuzey Amerika'da geniş kapsamlı çalışmalar yapılmış olmasına rağmen, ülkemizde bu çalışmalar yetersiz, yöresel nitelikte ve belirli konukçular üzerinde zarar yapan belli bazı türler üzerinde yoğunlaşmıştır. Ülkemizde bu konudaki en geniş kapsamlı çalışma, Bodenheimer (1949) ve Yaşar (1990) tarafından yapılmıştır. Bodenheimer Türkiye Cumhuriyeti Tarım Bakanlığı uzmanı sıfatıyla ülkemizde yaklaşık üç senelik ikameti sırasında yaptığı incelemelerini «Türkiye'nin Coccoidea'sı» adlı eserinde yayınlamıştır. Bodenheimer bu eserinde Türkiye'nin değişik yerleri (Doğu Anadolu ve Güney Doğu Anadolu Bölgeleri dışında)'nde çeşitli konukçular üzerinde bulduğu 65 türün tanımını yapmış ve şekillerini

vermiştir. Yaşar (1990) ise, İzmir ilinde süs bitkilerinde bulunan kabuklubitler üzerine yaptığı faunistik çalışmalarda 14 cinse bağlı 16 tür tespit etmiştir.

Kabuklubitleri baskı altında tutan canlı etmenlerden biri de şüphesiz doğal düşmanlarıdır. Bu konuda dünyada ve ülkemizde bir çok çalışma yapılmış ve kabuklubitlerin doğal düşmanları (predatörler, parazitoidler, fungi v.b.) tespit edilmeye çalışılmıştır.

2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

BODENHEIMER (1949), Türkiye'nin çeşitli yerlerinde yaptığı incelemelerinde Diaspididae familyasına bağlı 65 tür saptamış olup, bu türlerin dünya ve Türkiye'deki yayılışlarını, konukçularını, tanıma karakterlerini, ergin dişi kabuğu, erkek pupa kabuğu, ergin dişi ve pygidium şekillerini vermiştir.

BALACHOWSKY (1954), Diaspidini tribus'una bağlı palaarktık türlerin tanımlarını yapmış, sinonimlerini, ergin dişi ve pygidium çizimlerini sunmuştur.

BALACHOWSKY (1956), Aspidiotini tribus'una bağlı Afrika'da bulunan 61 türün şekilleriyle birlikte tanımını yapmıştır.

Mc KENZIE (1956), Kaliforniya'da yaptığı faunistik çalışmalarda tespit ettiği türlerin sinonimlerini, konukçularını, yayılış alanlarını vermiş ve tanımlarıyla birlikte şekillerini sunmuştur.

FERRIS (1954, 1955 ve 1958), «Atlas of the scale insects of North America» adlı eserinde Kuzey Amerika'da saptanan çok sayıda türün konukçularını, yayılışını ve tanıma karakterlerini vermiş ve bu türlerin ergin dişi kabuğu, erkek pupa kabuğu, ergin dişi ve pygidium şekillerini sunmuştur.

AYSU (1961), Ege bölgesi narenciye bahçelerinde yaptığı incelemelerde *Aonidiella aurantii* Mask., *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., *C. dictyospermi* var *pinnulifera*, *Parlatoria pergandei* Comst., *P. zizyphi* Lucas., *P. oleae* Colv., *Lepidosaphes beckii* New., *L. pinnaeformis* Bouc. ve *Leucaspis hydrangeae* Tak.'nin bulunduğunu, bu kabuklubitlerin bilhassa Muğla, Aydın ve İzmir illerinde yoğun olarak bulunduğunu bildirmektedir.

BORCHSENIUS (1966), Dünyada tespit edilen türlerin bir katalogunu çıkarmış olup, bu katalogta mevcut türlerin sinonimleri, yayılış alanları ve konukçularını bildirmiştir.

ERONÇ (1967), Adana Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü bölgesine giren turunçgillerde yaptığı sörvey çalışmalarında Aonidiella cinsine bağlı *A.aurantii* ve *A.citrina* (Coquillet)'nin bulunduğunu ve bu türlerin Adana ve Hatay illerinde oldukça yoğun olduğunu bildirmiştir. Sözü edilen bu bölgede Aonidiella türlerinin iki adet parazit *Aphytis chrysomphali* (Mercet) ve *Aspidiotiphagus citrinus* (Crowford) ve bir adet predatörünü *Chilocorus bipustulatus* (L.) tespit etmiştir.

İREN ve OKUL (1968), Orta Anadolu Bölgesi meyve ağaçlarında San Jose kabuklubiti (*Quadraspidotus perniciosus* Comst.)'nin bulunduğu yerler ve yayılış alanının tespiti üzerinde yaptıkları araştırmalarda Çankırı, Eskişehir, Konya, Isparta ve Burdur'da San Jose kabuklubitinin bulunduğunu tespit etmişlerdir.

İREN (1970) Tirebolu ilçesinde elma ve armut ağaçlarında yaptığı gözlemlerde *Q. perniciosus* ve *Epidiaspis leperii* (Signoret)'nin bu yörede mevcut olduğunu ve bu kabuklubitlerin *Septobacidium burtii* ve *S. mariani* adlı fungusların ağaçların dallarında meydana getirdikleri yarık ve çatlaklar'a yerleştiklerini bildirmektedir.

TAKAGI (1970), Taywan'dan topladığı materyallere dayanarak Taywan'ın Diaspididae faunasını çıkarmıştır.

GERSON ve ZOR (1973), İsrail'de avokado bahçelerinde yaptıkları sörvey çalışmalarında avokado ağaçlarına zarar veren Diaspididae familyasına bağlı 7 tür tespit etmişlerdir.

KOZAR VE KOSZTARAB (1980), Orta Avrupa ormanlarında yaptıkları incelemelerde orman ağaçlarına zarar veren 12 kabuklubit türü belirlemişlerdir.

kabuklubit türü belirlemişlerdir.

KOZAR VE KONSTANTİNOVA (1981), Bazı Avrupa ülkelerinde yaprak döken meyve ağaçlarında yaptıkları sörvey çalışmalarında Diaspididae familyasına bağlı 9 tür tespit etmişler, bu türlerin konukçularını vermişler ve yayılış alanlarını haritayla göstermişlerdir.

ERKAM (1981), Marmara bölgesi'nde yaptığı sörvey çalışmalarında *P. oleae* 'nin değişik oranlarda da olsa Bilecik, Bolu, Bursa, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Kocaeli, Tekirdağ ve Sakarya illerinde bulunduğunu saptamış, *P. oleae* 'nin parazitleri olarak da; Aphelinidae (Hym.) familyasından *Aphytis maculicornis* (Masi), *A. proclia* (Walker), *A. mytilaspitis* (Le Baron) ve *A. citrinus* ve predatörleri olarak ise; *C. bipustulatus* ve *Exochomus quadripustulatus* (L.)'un bulunduğunu saptamıştır.

GÜRKAN (1981), Marmara bölgesi'nde şeftalilerde zararlı olan dut kabuklubiti (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)'nin iki paraziti (*Aphelinus diaspidis* How. ve *Prospaltella berleseii* How.) ve iki predatörü (*C. bipustulatus* ve *Cybocephalus* sp.)'nü tespit etmiştir.

KURT (1982), Doğu Karadeniz bölgesi fındık bahçelerinde yaptığı çalışmalarda, Giresun ve Ordu'da *Lepidosaphes ulmi* L 'nin mevcut olduğunu ve özellikle de bölgenin orta ve yüksek kesimlerindeki fındık bahçelerinde önemli yoğunluk gösterdiğini, fındığın yanında bir çok meyve ve orman ağaçlarında ve süs bitkilerinde de bulunduğunu belirtmiştir.

ÖNDER (1982), 1970-76 yılları arasında İzmir ve çevresinde yaptığı sörvey çalışmaları sonucu *A. aurantii* ve *A. citrina* 'nın İzmir ve ilçelerinde bulunduğunu ve yine yapılan bu çalışma ile Türkiye'de 12 adeti turunçgil tür ve varyetesi olmak üzere 19 adet konukçusu saptanmış, *A. aurantii* ve *A. citrina* 'nın İzmir ve çevresinde saptanan doğal düşmanları tablo halinde verilmiştir.

YAYLA (1983), Antalya ili zeytin bahçelerinde yaptığı sörvey çalışmalarında; *Leucaspis riccae* Targioni ve *P. oleae* 'nin mevcut olduğunu ve *C. bipustulatus*, *Pharoscymnus pharoides* Mars. ve *Cybocephalus fodori* L. 'nin *L. riccae* 'nin predatörleri olduğunu, ayrıca *P. pharoides* 'in *P. oleae* üzerinde oldukça etkili olduğunu tespit etmiştir.

TANG (1984), Çin'de yaptığı faunistik çalışmalarda Diaspididae familyasından 17 cinse bağlı 53 tür tespit etmiş, bunların tanımlarını yapmış, ergin dişi kabuğu, erkek pupa kabuğu, ergin dişi ve pygidium şekillerini sunmuştur.

KOZAR, TRANFAGLIA ve PELIZZARI (1984), İtalya'da yaptıkları faunistik çalışmalarda İtalya'nın Diaspididae faunasına yeni kayıtlarda bulunmuşlardır.

ÇOBANOĞLU ve DÜZGÜNEŞ (1986), Ankara ve ilçelerinde önemli meyve ağaçlarında 1977-79 Nisan-Eylül ayları arasında periyodik sörveylerle örnekler almışlar ve bu örnekler üzerinde yaptıkları incelemelerde Diaspididae familyasından *E. leperii*, *L. ulmi*, *Nilotaspis halli* (Green), *P. pentagona*, *Melanaspis inopinata* (Leon.) ve *Q. perniciosus* olmak üzere 6 tür tespit etmişler, en yaygın 3 türün ise armutlarda *E. leperii*, elmalarda *L. ulmi*, kayısı ve bademlerde ise *N. halli* olduğunu bildirmişlerdir.

KOZAR ve OSTAFICHUK (1987), Yaptıkları faunistik çalışmalarda Moldavya'nın kabuklubit faunası için 31 yeni tür saptamışlardır.

ERDEN (1988), Erzincan yöresi yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında yaptığı incelemelerde yöredeki yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında *E. leperii*, *Q. marani* Zahradnik, *Q. perniciosus* ve *L. ulmi* 'nin bulunduğunu, *E. leperii* 'nin yörede Sivas ve Gümüşhane'de armut ağaçlarında lokal olarak bulunduğunu, *Q. marani* 'nin sadece Sivas'da bulunduğunu, *L. ulmi* 'nin ise Sivas, Erzincan ve Gümüşhane illerinde yaygın olduğunu tespit etmiştir.

KARACA ve UYGUN (1990), Doğu Akdeniz bölgesi'nde değişik turunçgil tür ve çeşitlerini içeren turunçgil bahçelerinde yaptıkları sörvey çalışmalarında, gözle kontrol ve darbe yöntemi ile *A. aurantii* üzerinde doğal düşman olan Coccinellidae (Col.) familyasına bağlı 13, Cybocephalidae (Col.) familyasına bağlı 1 ve Chrysopidae (Neu.) familyasına bağlı 1 olmak üzere toplam 15 avcı tür ve 1 parazit tür tespit etmişlerdir. Parazitlerden *Aphytis melinus* De Bach, avcılardan ise *Lindorus lophantae* Motsch, *C. bipustulatus* ve *Cybocephalus fodori minor* E.Y.'un *A. aurantii* üzerinde diğerlerine göre daha etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

3. MATERYAL VE METOD

Bu çalışmanın esas materyalini Antalya ilinde toplanan Diaspididae örnekleriyle, bunların parazit ve predatörlerine ait örnekler oluşturmuştur.

3.1. Çalışma Programı ve Örneklerin Toplanması

Survey programı, ulaşım kolaylığı sağlanması açısından aynı güzergah üzerinde bulunan ve birbirlerine komşu olan ilçeler aynı alt bölgeye alınarak Antalya ili 5 alt bölgeye ayrılarak yürütülmüştür. İdari yapıdaki en son değişiklikler de dikkate alınarak hazırlanan bu alt bölgeler ve kapsadığı ilçeler çizelge 1 ve şekil 1'de gösterilmiştir.

Çizelge 1. Antalya ilinde çalışma programının yürütüldüğü ilçeler ve bağlı bulunduğu alt bölgeler

Alt Bölgeler	Kapsadığı ilçeler
1	Merkez, Serik, Kemer
2	Korkuteli, Elmali
3	Kumluca, Finike, Kale, Kaş
4	Manavgat, Alanya, Gazipaşa
5	Gündoğmuş, Akseki, Ibradı

Çizelge 2. Örneklerin alındığı yıllık ve çok yıllık bitki türleri ve familyaları.

FAMILYA	TÜR
Aceraceae	<i>Acer rubrum</i> L.
Anacardiaceae	<i>Pistacia</i> sp.
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> L.
Aralaiaceae	<i>Hedera</i> spp. <i>H. helix</i> L.
Bignoniaceae	<i>Catalpa bignonioides</i>
Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i>
Celastraceae	<i>Euonymus japonicus</i> Mill.
Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i>
Cupuliferae	<i>Quercus</i> sp.
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L.
Leguminosae	<i>Acacia cultriformis</i> Cunn. <i>A. cyanophylla</i> Lindl. <i>Ceratonia siliqua</i> L. <i>Cercis siliquastrum</i> <i>Gleditschia</i> sp.
Liliaceae	<i>Smilax aspera</i>
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L. <i>Morus</i> spp. <i>M. alba</i>
Oleaceae	<i>Jasminum officinale</i> L. <i>Olea europaea</i> L. <i>Phillyrea</i> sp.
Pinaceae	<i>Pinus</i> spp
Platanaceae	<i>Platanus orientalis</i> L.
Rosaceae	<i>Cydonia oblonga</i> Mill. <i>Eriobotrya japonica</i>

Çizelge 2'nin devamı

FAMİLYA	TÜR
Rosaceae	<i>Prunus amygdalus</i> Batsch.
	<i>P. armeniaca</i> L.
	<i>P. domestica</i> L.
	<i>P. persica</i> S. et Z.
	<i>Pyracantha</i> sp.
	<i>Pyrus malus</i> L.
	<i>P. communis</i> L.
	<i>P. elaeagrifoliae</i> Pallas
	<i>Rosa</i> spp.
Rutaceae	<i>Rubus</i> sp.
	<i>Citrus</i> spp.
Salicaceae	<i>C. aurantium</i> L.
	<i>Populus</i> spp.
Styracaceae	<i>Salix</i> spp.
	<i>Styrax officinalis</i>
Ulmaceae	<i>Celtis</i> sp.
	<i>Ulmus</i> sp.
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L.
	<i>Parthenosiscus</i> sp.

Ayrıca gövde, çok kalın dallar ve koparılmasına izin verilmeyen park ve süs bitkilerinde bulunan kabuklubitler, içerisinde % 70'lik etil alkol bulunan penisilin şişelerine bir iğne ile alınarak, üzerlerine etiket bilgileri yazılmıştır

Toplanan her bir örneğe alındığı yılı ve örnek sayısını gösteren numaralar verilip çalışma dosyasına o numara ile kaydedilmiş ve gerekli etiket bilgileri işlenmiştir.

Yaklaşık olarak 30 kez araziye çıkılmış ve 14 ayrı lokalden 107 örnek alınmıştır.

3.2. Toplanan örneklerin Saklanması

Toplanan örneklerin saklanmasında 2 metod kullanılmıştır.

3.2.1. Kuru Olarak Saklama

Sürgün ve yapraklarda bulunan kabuklubitler, bulunduğu bitki kısmı ile birlikte kurutma kağıtları veya kullanılmış gazeteler arasına düzgünce yerleştirilip preslenmiş ve böylece kurutulan materyaller, üzerinde toplandığı yer, bitki ve tarih yazılı büyük zarflara konup herbaryuma alınmışlardır.

3.2.2. Sıvı içinde saklama

Toplanan örneklerden bir kısmı, üzerinde bulunan kabuklubitlerle birlikte küçük parçalar halinde kesilip, içerisinde % 70'lik etil alkol bulunan penisilin şişelerine alınarak öylece saklanmıştır.

3.3. Toplanan örneklerin Preparasyonu

Laboratuvara getirilen örneklerin preparatlarının yapılmasında Düzgüneş (1980)'in bildirdiği 2 yöntem kullanılmıştır.

3.3.1. Potasyum veya Sodyum Hidroksit Yöntemi

Bu yönteme göre:

1. Alkolde saklanmış ya da kuru olarak muhafaza edilmiş materyal, içinde % 10'luk KOH bulunan saat camına konularak hafifçe ısıtılmıştır. Taze materyaller ise KOH'a konmadan önce % 70-80'lik etil alkol'e alınıp yaklaşık 2 saat kadar

burada bekletilmiştir.

Bütün nakil işlerinde ucu hafif kıvrık veya ok uçlu iğneler kullanılmıştır. Kuru örneklerden Diaspididae familyası böceklerini elde etmek için ise, böceğin üzerindeki kabuk bir iğne yardımıyla kaldırılarak altta bulunan böcek ucu nemlendirilmiş iğneyle alınıp alkole veya KOH'a aktarılmıştır. Leucaspis spp. gibi pupillariyal forma sahip türlerde ikinci larva kabuğu da açılarak içindeki ergin dişi alınmıştır.

2. Bazı materyalin yağları, sindirim yolundaki maddeler ve diğer iç-muhteva kolay ve çabuk temizlendiğinden KOH'da bir müddet bekletilmesi yeterli olabilmektedir. Çoğunlukla materyali bu amaç için 10-30 dakika kaynatmak gerekmiştir.

Bu çalışmada kaynatma işlemi için su banyosu kullanılmıştır. Kaynatma sırasında saat camındaki KOH'un buharlaşmasını önlemek için üzerine uygun büyüklükte bir cam petri kabı kapatılmıştır.

Bazı materyaller (örneğin; kurumuş durumda olanlar) zor temizlendiğinden kaynatma işlemi uzatılmıştır. Uzun süreli kaynatmalarda saat camındaki azalan KOH'a yeniden ilaveden ziyade azalan kısma biraz damıtık su koyarak saat camındaki KOH konsantrasyonu % 10'da tutulmağa çalışılmıştır. Ayrıca böceğin yan taraflarından ve baş kısmından iğne ile delinmesi suretiyle KOH'un vücuda girmesine yardımcı olunmuştur.

Materyal sık sık stereo mikroskop altında gereği gibi temizlenip temizlenmediği kontrol edilip, yassı uçlu bir iğneyle üzerine hafifçe bastırarak materyalin daha iyi temizlenmesine yardımcı olunmuştur.

3. KOH'da temizlenmiş olan materyal yıkanmak üzere damıtık-suya alınmış ve 5-10 dakika burada bekletilmiştir.

4. Materyal damıtık-su'dan asitli alkole alınmış ve

burada 1-2 saat bekletilmiştir. Böylece böcek içindeki sertleşmiş kısımlar da kaybolmuştur.

5. Bu işlemden sonra materyal hafif asitleştirilmiş suya alınarak bir müddet de burada tutulmuştur.

6. Materyal temizlenip berraklaştıktan sonra asit fuksin ile boyanmıştır.

7. Materyal boya kabul etme durumuna göre değişen sürede asit fuksin'de bekletildikten sonra, boya fazlalıklarını gidermek için sırasıyla % 35, 60 ve 96'lık alkollere alınıp, her birinde 5-10 dakika bekletilmiştir.

8. Alkol muamelesinden sonra materyal 5-20 dakika süreyle ksilolde tutulmuştur.

9. Materyal, üzerinde bir damla Kanada balsamı bulunan lama alınıp şekil verildikten sonra lamel kapatılmıştır.

Bu çalışmanın başında Hoyer ortamı kullanılmış, fakat preparatların bozulduğunun farkına varılmasıyla Hoyer ortamından vazgeçilip Kanada balsamı kullanılmıştır.

10. Son safha olarak preparat 40-45 °C'deki etüvde iki hafta bekletilerek kurutulmuştur.

Diaspididae familyasına bağlı bütün türler için kullanılabilen bu yöntem tarafımızca yapılan preparasyonlarda vücut derisi çok ince olan türleri çabuk parçaladığı görülmüştür.

3.3.2. Thim veya Süt Asidi Metodu

Bu çalışmada vücut derisi son derece ince olan türlerin preparasyonunda başarıyla kullanılabilen bu yöntemin safhaları şunlardır:

1. Toplanan örneklerden çıkarılan böcekler içerisinde % 50-70'lik etil alkol bulunan saat camına alınmış ve alkol ucuncaya kadar su banyosunda üzeri açık olarak kaynatılmıştır.

2. Saat camındaki böceğin üzerine % 60-70'lik süt asidi (laktik asit) ilave edilip bu kez üstü kapalı olarak böcek vücudundaki yağlar giderilinceye kadar su banyosunda kaynatılmıştır. Kaynatma sırasında azalan süt asidine ilave yapılmıştır.

3. Materyal süt asidinden, içerisinde kloral hidrat-fenol bulunan saat camına alınmış ve burada ortam iyice azalınca kadar kaynatılmıştır.

4. Bundan sonra materyal saf su ile bir kaç defa yıkanmıştır.

5. Daha sonra materyal % 95'lik etil alkole alınmış ve alkol bir kaç defa tazelenmiştir. Her defası 5-10 dakika sürmüştür.

6. Alkolde suyu giderilen örnek bir kaç dakika ksilolde bekletilmiştir.

7. Son olarak materyal lam üzerine konan bir damla kanada balsamına alınıp şekil verildikten sonra üzerine lamel kapatılmıştır. Preparatların kurutulması işlemi daha önce bahsedildiği gibi yapılmıştır.

3.4. Doğal Düşmanların Elde Edilmesi

3.4.1. Predatörlerin Elde Edilmesi

Coccinellidae familyasına bağlı predatörlerin toplanmasında ağız aspiratörleri kullanılmıştır. Aspiratörle toplanan coccinellidler laboratuvarında öldürme şişelerinde öldürüldükten sonra küçük böceklerin içnelenmesinde

Marmara Kültürleri

Marmara Kültürleri

kullanılan üçgen kağıtlar üzerine Berlese ortamı kullanılarak yapıştırılmıştır. Henüz ergin halde bulunmayan coccinellid'ler ise kabuklubitlerce istila edilmiş dal veya yapraklarla birlikte laboratuvara getirilip ağzı ince bir tülbentle örtülmüş cam kavanozlarda kültüre alınmış ve ergin hale gelinceye kadar besin verilmiştir.

Kabuklubitlerle beslenen en yaygın predatörlerden biri de Acarina'nın değişik familyalarına bağlı predatör akarlardır. Predatör akarların elde edilmesinde, üzerinde akarların varlığı farkedilen kabuklubitlerce istila edilmiş dal veya yapraklardan alınan örnekler laboratuvarda 4x20 büyütmeye sahip stereo mikroskop altında incelenip, görülen akarlar ince uçlu fırça yardımıyla içinde % 60'lık etil alkol bulunan plastik tüplere alınmıştır.

Çalışmalar sırasında görülen diğer bir predatör böcek gurubu da thripslerdir. Thrips'lerin elde edilmesi de yine akarlarda olduğu gibi stereo mikroskop altında incelenen materyalde bulunanlar ince uçlu bir fırça yardımıyla içinde % 60'lık etil alkol bulunan plastik tüplere alınmıştır.

3.5. Teşhis

Toplanan kabuklubitlerin teşhisi aşağıda sözü edilen 3 örnek dışında tarafımdan ve kısmen Prof. Dr. İrfan TUNÇ tarafından Ferris (1954, 1955, 1958), Bodenheimer (1949) ve diğer ilgili literatürden yararlanarak yapılmış ve Dr. Ferenc KOZAR'a (Plant Protection Institute, Hungarian Academy of Sciences, 1525 Budapest, Pf. 102 HUNGARY) teyid ettirilmiştir. *D. britannicus*, *Q. marani* ve *L. flava* 'ya ait örnekler Dr. Kozar tarafından teşhis edilmiştir.

Coccinellidae (Col.) familyasına bağlı kabuklubit predatörlerinin teşhisi Prof. Dr. Nedim UYGUN (Ç.Ü., Zir. Fak., Bitki Koruma Böl. / Adana), Thysanoptera takımına bağlı predatörlerin teşhisi Prof. Dr. İrfan TUNÇ, Acarina takımına bağlı predatör akarların teşhisi Doç. Dr. Sultan ÇOBANOĞLU

(A.Ü., Zir. Fak., Bitki Koruma Böl. / Ankara) tarafından yapılmıştır.

Kabuklubitlerin konukçu olarak seçtiği bitkilerin teşhisi ise Doç. Dr. Hüseyin SÜMBÜL (Ak.Ü., Fen Ed. Fak., Biy. Böl. / Antalya) tarafından yapılmıştır.

3.6. Tanımlar, Teşhis Anahtarları ve Şekillerin Çizilmesi

Diaspididae familyasına bağlı alt familya, tribus, cins ve tür tanımları ve bunlara ait teşhis anahtarları Ferris (1954, 1955 ve 1958), Bodenheimer (1949), Mc Kenzie (1956), Balachowsky (1954), Yaşar (1990) ve diğer ilgili literatürden yararlanılarak çıkarılmıştır. Teşhisleri yapılan türlerin stereo mikroskop altında x40 büyütmeyle daha önce herbaryuma alınan örneklerinden ergin dişi kabuğu ve erkek pupa kabuğu şekilleri çizim aleti yardımıyla çizilmiştir.

Hazırlanan preparatlarından ise kompakt mikroskop altında değişik objektiflerde (10x, 20x ve 40x) ergin dişi ve pygidium şekilleri çizim tübü yardımıyla çizilmiştir.

4. DIASPIDIDAE TARGIONI- TOZZETTI FAMILYASI HAKKINDA GENEL BİLGİLER

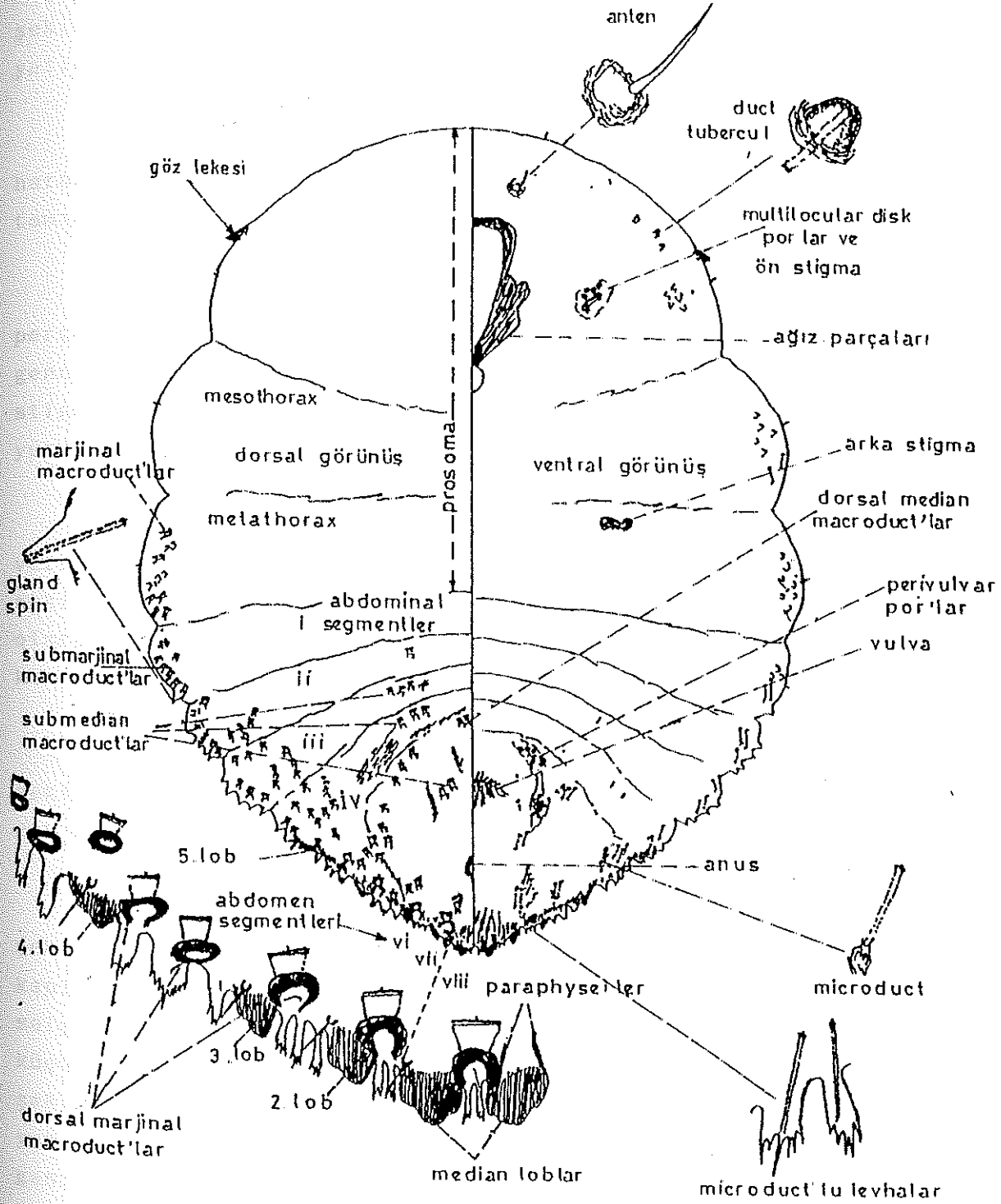
Homoptera takımı ve Coccoidea üstfamilyasına bağlı bulunan, Essig (1954)'e göre ismini Grekçe'den alan Diaspididae çok geniş bir familyadır. Bu familyaya mensup zararlı türlerin hemen hemen tamamı balmumu tabiatında bir kabukla örtülü olup bunu kendi vücutlarından çıkardıkları salgılarıyla meydana getirirler. Bu kabuk her şeyden evvel bir koruma organı olup zararlıyı dış şartlara karşı muhafaza etmektedir (Foldi, 1990) Dişilerde bu sırt kabuğundan başka ventral tarafta da gayet ince, beyaz renkli zar şeklinde bir kabuk daha bulunur. Dorsal taraftaki kabuk 3 tabakadan ibaret olup birinci, ikinci dönem larvaları ve ergin dönemde bulunan böcek tarafından meydana getirilir.

Diaspididae familyası türlerinde ergin dişinin genel morfolojik özellikleri Şekil 2'de verilmektedir. Vücut ön ve arka prosoma olmak üzere ikiye ayrılabilir. Ön prosoma baş, prothorax ve mesothorax'ın birleşmesinden; arka prosoma ise metathorax ile abdomenden meydana gelmiştir (Bodenheimer, 1949) Vücutta baştan itibaren aşağı doğru belirgin olan ilk enine çizgi metathorax'a aittir. Böceklerde abdomen genellikle 11 segmentli olmasına karşılık Diaspididae familyasında en fazla 8'dir ve IV.-VIII segmentler arasındaki bölgeye "pygidium" denir. Genellikle VIII. abdomen segmenti, ana lob'ların bulunduğu yer olarak kabul edilir. II. lob'ların VII., III. lob'ların VI., IV. lob'ların V. ve V. lob'ların IV. abdomen segmentinde bulunduğunu söylemek mümkündür. Ancak bu genelleme tüm türleri kapsamamaktadır.

Dişilerin antenleri genellikle segmentleşmemiş çıkıntılar halinde olup üzerlerinde türlere göre değişen sayıda kıllar bulunur. Anten yapıları ve taşıdığı kılların taksonomik değeri yoktur.

Tüm türlerin ergin dişilerinde genellikle çok hafif kitinleşmiş ve nokta şeklinde bir çift göz mevcuttur. Çok az

türde gözler çıkıntı şeklinde de olabilir Taksonomik açıdan



Şekil 2. Diapsididae familyasının genel morfolojisi
(Mc Kenzie, 1956'den).

Mikroskop Kültürleri

Mikroskop Kültürleri

önemli değildirler

Thorax çıkıntısı olan "duct tubercul" adı verilen yumru şeklindeki yapılar ventralde thoraxın marjinal alanında yerleşmişlerdir ve genellikle içinde microduct'ları taşırlar.

Diaspididae familyası türlerinde bacaklar sadece hareketli nimf döneminde bulunur. Sonraki dönemlerde bacaklar tamamen kaybolur.

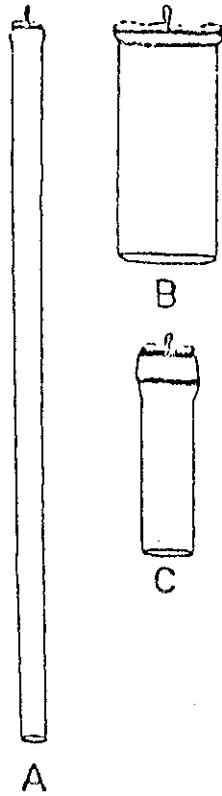
Stigmalar 2 çift olarak bulunurlar. Bunlardan başta ağız parçalarının hemen yanında yer alanlara "ön stigma" ve genelde metathorax'ta bulunanlara ise "arka stigma" denir. Ön stigmaların yanında "multilocular disc por" adı verilen yuvarlak porlar mevcuttur.

Vulva'nın etrafındaki porlara "perivulvar por"lar adı verilir. Bu porların bulunup bulunmaması sayıları ve yerleri eski araştırmacılar tarafından önemli bir taksonomik karakter olarak kullanılmasına karşılık günümüzde bu porların teşhis karakteri olarak kullanılmasının çok fazla önemi yoktur.

Anus genellikle küçük, dairesel veya oval bir açıklık şeklinde pygidium'un dorsal yüzeyinde bulunur ve kenarları az çok kitinleşmiştir.

Türkçe'de "salgı bezleri" anlamına gelen duct'lar tüp şeklinde olan bezlerdir. Görevleri kabuklubitlerin üzerini kaplayan kabuğu oluşturacak olan kitinimsi maddelerin salgılanmasını sağlamaktadır. Bu salgı bezleri genellikle küçük (microduct) veya büyük (macroduct) olmak üzere iki şekilde bulunurlar. Macroduct'lar görünüş olarak iki farklı yapıda bulunabilirler. Bunlardan birincisi, uzunluğu genişliğinin en az 6 katı kadar ve ön ucunda sadece enlemesine 1 çizgi bulunanlardır (Şekil 3 A). Bu tip macroduct'lara "tek bar'lı macroduct'lar" denir. İkinci tip macroduct'ların ise oldukça kısa ve geniş, uzunluğu hiçbir zaman genişliğinin 2-3 katını geçmeyen ve ön ucunda

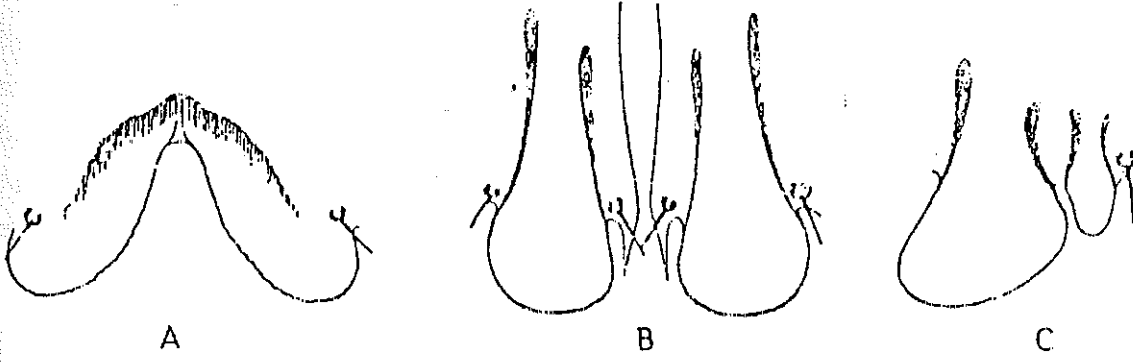
enlemesine 2 çizgi bulunanlardır (Şekil 3 B ve C) Bu tip macroduct'lara da "çift bar'lı macroduct'lar" adı verilir. Macroduct'ların şekilleri, pygidium'daki yerleşimleri ve sayıları altfamilya ve tribus'ların ayırımında kullanılan önemli teşhis karakterleridir.



Şekil 3 Diaspididae familyası türlerinde macroduct yapıları; A. Tek bar'lı; B-C. Çift bar'lı (Ferris, 1955'den)

Diaspididae familyası bireylerinin çoğunda pygidium segmentleri dışarıya doğru uzamış ve kitinleşerek "lob" adı verilen çıkıntıları oluşturmuşlardır. Ana lob'lar bazı türlerde (örneğin; *P. pentagona*) dip kısımlarında kaynaşmışlardır (Şekil 4 A). Bu tip ana lob'lara "zygotik median lob'lar" adı verilir. Fakat genellikle birbirlerinden ayrı olarak bulunurlar (Şekil 4 B). Bu tip ana lob'lara da

"non-zygotic median lob'lar" denir. Bazı türler de ise II çift lob'lar 2 parçalıdır ve genellikle dış taraftaki parça, içtekine oranla daha küçüktür (Şekil 4 C).



Şekil 4 Diaspididae familyası türlerinde görülen lob şekilleri; A Zygotic median lob'lar; B. Non-zygotic median lob'lar; C İki parçalı II lob'lar (Ferris, 1955'den)

Diaspididae familyası türlerinde pygidium'da lob'lar arasında ve abdomen segmentlerinin kenarında az çok kitinleşmiş çıkıntılar bulunur. Bu çıkıntılar diken, uç ve yan taraflarında çatallı biçimde olabilirler. Diken şeklinde ve ucu çatallı olanlara "gland spin", yan tarafı ve ucu tarak gibi olanlara "levha" adı verilir.

Diaspididae familyası türlerinde kabuk teşekkülü şöyle olmaktadır. Yeni çıkmış larvalar kendilerini konukçu bitki üzerine tespit ettikten sonra vücutlarının ön kenarında bulunan bir takım salgı bezlerinden salgıladıkları mumsu lifler birbiri üzerine yığılır ve böylece tıpkı bir takkeyi andıran beyaz renkli ilk muhafaza kabuğu meydana gelmiş olur. Daha sonra bu takkeciğin altında birinci larva dönemi kabuğu teşekkül eder. Bu zamanda larva birinci gömleği değiştirmiştir. Vücudunu gevşeyip büzülür ve kimıldatır ve (yuvarlak kabuklu diaspidid'lerde) rostrum etrafında dönerek daima geri tarafının sonundan salgı meydana getirir ve kabuğun genişlemesini sağlar. Uzun kabuklu türlerde ise

hareket yalnız ileri-geri olduğu için kabuk uzun bir şekil alır. İşte kabuk her gün biraz daha kalınlaşarak ve büyüyerek vücudu örter. Gömlek değiştirmeyi müteakip kabuk da genişler. Değiştirilerek atılan bu gömlekler (exuvia) esas kabukla sımsıkı birleşir. Erkeklerde pupa kabuğu ikinci larva döneminde meydana gelir ve bundan sonra bu kabuk altında iki defa daha gömlek değiştirme olur. Değiştirilerek atılan gömleklerden yalnız birincisi esas kabukla birleşir, diğerleri pupanın geri tarafında yığılır kalır ve böylece kabuk uzunca bir biçim alır (Eronç, 1971).

Ergin erkekler, dişilerden tamamen farklı yapıda olup anten ve kanatlara sahiptirler. Ağız parçaları hiç iş görmemektedir. Bunlar genellikle 2-3 gün yaşayıp cinsi faaliyetlerini yerine getirdikten sonra ölürlür. Cinsel olgunluğa gelmiş dişiler de henüz ikinci deriyi değiştirmiş olan bireylerdir (Eronç, 1971).

5. ARAŞTIRMA BULGULARI

5.1. Antalya ilinde Bulunan Diaspididae Familyasına Bağlı Türlerle Ait Altfamilya Tanı Anahtarı

Antalya ve çevresinde bu çalışmayla saptanan Diaspididae türleri 3 altfamilyada toplanmaktadır.

1. Dorsal macroduct'lar tek bar'lı ve uzunluğu genişliğinin en az 6 katı; levhalar veya gland spin'ler sadece pygidium'un kenarında; pygidium lobları hiç bir zaman iki parçalı değil; prosoma'nın kenarında gland tubercul'lar yok; ön stigmaların yanında multilocular disc por'lar yok; vücut oval veya armut biçiminde; ergin dişinin kabuğu az çok dairesel; larva kabukları küçük, hemen hemen kabuğun merkezinde ve hiç bir zaman kabuğun kenarından dışarıya taşmaz

Aspidiotinae Atkinson

- Dorsal macroduct'lar çift bar'lı ve genellikle uzunlukları genişliğinin 3 katı kadar; gland spin'ler genellikle pygidium'un ön segmentlerine kadar uzanır; lob'lar (orta loblar hariç) çok defa iki parçalı; ön stigmaların yanında multilocular disc por'lar var; vücut genellikle uzamış ıstiridye kabuğu veya nadir olarak armut biçiminde

2

2. Orta lob'lar arasında gland spin veya levhalar var
Leucaspidinae Atkinson

- Orta lob'lar arasında gland spin'ler yok
Diaspidinae Targioni-Tozzetti

5.2. Altfamilya: Aspidiotinae Atkinson

Bu alt familyaya bağlı türlerde ergin dişi kabuğu hemen hemen dairesel, larva kabukları küçük, merkezde veya merkeze yakın, hiç bir zaman kabuğun kenarından dışarıya

ANTALYA KÜTÜPHANESİ

ANTALYA KÜTÜPHANESİ

taşmamaktadır. Vücut, oval veya armut biçiminde olup, pygidium çok iyi gelişmiş, lob'lar her zaman tek parçalı ve aralarında değişik yapılarda levhalar mevcuttur. Dorsal macroduct'lar ince uzun, boyu eninin en az 6 katı ve tek barlıdır. Gland spin veya levhalar sadece pygidium'un kenarındaki lob'ların arasında ve en dış lob'ların yakınında bulunur. Ön stigmaların yanında multilocular disc por'lar yoktur.

5.2.1. Tribus: Aspidiotini Westwood

Bu tribus'a bağlı türlerin vücutları genel olarak dairemsi veya ovaldır. Pygidium iyi gelişmiş ve lob'lar tek parçalıdır. Uçları ve bazı türlerde yanları da dişli olan levhalar sadece pygidium'un kenarında bulunur. Bazı türlerde ise [örneğin, *Aonidia lauri* (Bouche)] levhalar kaybolmuş ve lob'lar oldukça küçülmüş durumdadır. Pygidium'un kenarlarında kitinleşmiş alanlar veya lob'ların kenarlarından ve aralarından yükselen paraphyse'ler mevcuttur. Antenler tek bir çıkıntı halinde ve üzerlerinde sadece 1 adet kıl mevcuttur. Ventral kabuk genellikle çok ince ve bitki yüzeyine yapışmış bir zar görünümündedir.

Aspidiotini tribus'una bağlı Antalya ilinde saptanan genus (cins)'lara ait teşhis anahtarı:

I. Lob'lar arasında levhalar veya gland spin'ler yok; vücut yuvarlak ve pygidium üçgen şeklinde; anus pygidium'un ortasında ve çapı ana lob'ların genişliğinden fazla
.....
..... *Quadraspidotus* Mc Gillivray

II. larva kabuğu çok geniş ve ergin dişi kabuğunu hemen hemen tamamen kaplamakta; lob'lar arasında levhalar veya gland spin'ler var; ergin dişi II. larvaya göre çok daha küçülmüş lob'lara ve levhalara sahip; vücut armut biçiminde; anus ana lob'ların hemen üzerinde ve çapı ana

- lob'ların genişliğinden az
 Aonidia Targioni-Tozzetti
2. Vücut genellikle geniş böbrek biçiminde ve prosoma pygidium'un her iki kenarından sarkmış durumda pygidium'da vulva'nın önünde ters "V" şeklinde prevulvar apophysis'ler var; perivulvar por'lar ise yok
 Aonidiella Berlese et Leonardi
- Perivulvar por'lar her zaman mevcut, çok sayıda ve beşli gruplar halinde; vucut yuvarlak; lob'lar her iki yanından hafifçe çentikli
 4
3. Pygidium'da levhalar yok; III. lob'ların dışındaki paraphyse'ler mevcut değil; pygidium'un dorsali düzensiz bir kitinleşmeye sahip
 Targionia Signoret
- Pygidium'da en azından bir kaç levha mevcut; bu levhaların hepsi kısa ve hiç bir zaman lob'ların uzunluğunu geçmez; genellikle III. lob'ların dışında en azından bir kaç paraphyse var; pygidium'un dorsali düzenli bir kitinleşmeye sahip
 Melanaspis Cockerell
4. IV. pygidial lob'lar gelişme göstermiş
 Aspidiotus (Bouche)
- IV. pygidial lob'lar gelişmeyip sadece kitinleşmiş noktalar halinde
 Dynaspidiotus Thiem et Gerneck

5.2.1.1. Genus: *Aonidiella* Berlese et Leonardi

Bu cinse ait türlerin ergin dişilerinin kabuğu genel olarak dairesel ve yassıdır. Renkleri kiremit rengi, kırmızı, turuncu, sarımsı ve soluk sarı olabilir. Saydam ve camsı yapıda olan kabuk beyaz veya kül renginde bir salgıyla kaplıdır. I. exuvia merkezde bulunur. Erkek pupa kabuğu ise geniş ve oval, dişi ile aynı yapıda fakat boyları daha küçüktür. Ergin dişilerin vücudu genellikle geniş böbrek biçimindedir. Prosoma, pygidium'un her iki yanından yuvarlak lob'lar halinde sarkar. Prosoma'ya ait kütikula genel olarak çok sertleşmiş veya camsı yapıdadır. Pygidium normal olarak iyi gelişmiş ve 3 çift lob mevcut olup bazı türlerde IV. lob hafif bir çıkıntı şeklinde görülebilir. Lob'lar arasında birer çift ve türlere göre değişen sayıda III. lob'lardan sonra 3-6 tane iyi gelişmiş dişli, düz, hafif veya derin olarak dallanmış levhalar bulunur. Oval veya dairesel olan anus'un çapı, I. lob'un genişliğine eşit veya biraz daha küçüktür. Dorsal tubular macroduct'lar iyi gelişmiş, uzun, silindir biçiminde ve uçları ovaldır.

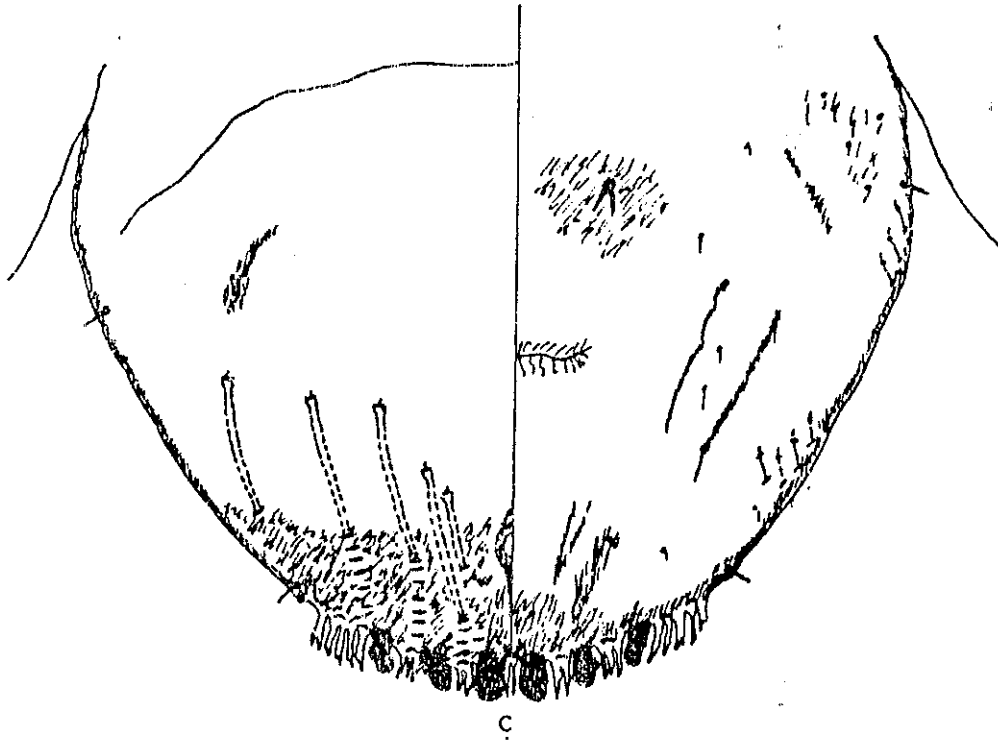
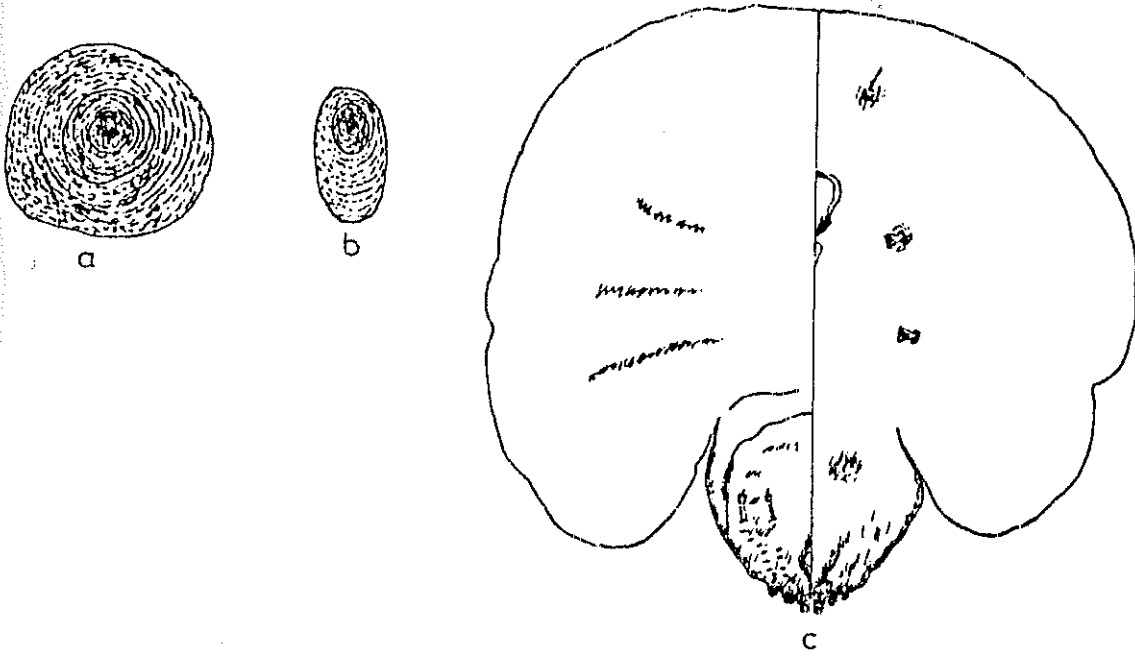
5.2.1.1.a. Species: *A. citrina* (Coquillet)

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Aspidiotus citrinus* Coquillet, 1891; *A. aurantii* v. *citrinus* Howard, 1894; *Aonidiella aurantii* v. *citrina* Leonardi, 1899; *Chrysomphalus aurantii citrinus* Fernald, 1903; *C. citrinus* Lindinger, 1914; *C. aurantii* Kriçenko, 1929.

Tanım Karakterleri: Ergin dişi kabuğu yassı, yuvarlak, yarı saydam ve altındaki dişinin renginden dolayı sarımsı renktedir. I. exuvia merkeze yakın, vücut rengi soluk sarıdır (Şekil 6 A). Erkek pupa kabuğu geniş ve oval, dişininkiyle aynı yapıda, fakat boyları daha küçüktür (Şekil 6 B). Prosoma iyi gelişmiş ve kitinleşmiş, yanlardaki prosomatik lob'lar pygidium'u saracak şekildedir (Şekil 6 C). Vücudun altında sağlam bir karın zarı oluşmuştur.

Borçsenius Kütüphanesi

Borçsenius Kütüphanesi



Şekil 1. *Aonidiella citrina* (Coquillet) a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 78); ç) Pygidium (x 310).

Pygidium iyi gelişmiş 3 çift lob ve az gelişmiş 4. bir lob'a sahiptir. Levhalar saçaklı ve dişlidir. Paraphyse'ler her 3 lob'un dip kısımlarından çıkar ve III. lob'dan sonra bulunmaz. Vulva ventralde ve pygidium'un ortasında bulunur. Kenarda ise küçük tüp şeklinde microduct'lar ve uzun tüp şeklinde olan macroduct'lar yer alır (Şekil 6 Ç)

Ergin dişileri birbirine çok benzeyen *A. citrina* 'yı *A. aurantii* 'den ayırt eden en önemli özellik pygidium'un ventralinde vulva'nın hemen önünde yer alan ters "V" şeklinde prevulvar apophyse'in bulunması, prevulvar sclerosis'in ise bulunmamasıdır.

Konukçuları: Borchsenius (1966)'a göre; Liliaceae, Amaryllidaceae, Moraceae, Berberidaceae, Lauraceae, Rosaceae, Rutaceae, Buxaceae, Aquifoliaceae, Celastraceae, Theaceae, Elaeagnaceae, Myrtaceae, Araliaceae, Cornaceae, Ericaceae, Oleaceae, Caprifoliaceae

Yayılıışı: A.B.D., Arjantin, Avustralya, Güney Afrika Cumhuriyeti, Hindistan, Japonya, Karolin Adaları, Kongo, Kore, Madagaskar, Rodezya, S S C.B., Tanzania, Türkiye, Uganda (Borchsenius, 1966). Türkiye'de: Adana, Hatay (Eronç, 1971); Aydın, Balıkesir, İzmir (Tunçyürek, 1979).

İncelenen Materyal: Kırkamii, *Citrus aurantium*, 15.II.1992- Örnekköy, *Ceratonia siliqua*, 18.IV.1993- Orman Bölge Müdürlüğü bahçesi (Merkez, Ant.), *Acacia cultriformis*, 10.VII.1993- Kemer, *Vitis vinifera*, 18.VII.1993

5.2.1.2. Genus: *Melanaspis* Cockerell

Bu cinse bağlı türlerin kabuğu genellikle dairesel, koyu kahverengi veya siyah, oldukça konveks, sert ve kalındır. I. exuvia merkezdedir. Erkek pupa kabuğu dişi ile aynı özellikte, uzamış, daha küçük ve I. exuvia uçtadır. Ergin dişilerin vücudu genel olarak oval veya oldukça dairesel, derisi pygidium dışında zarımsı yapıdadır. Pygidium'un ucu

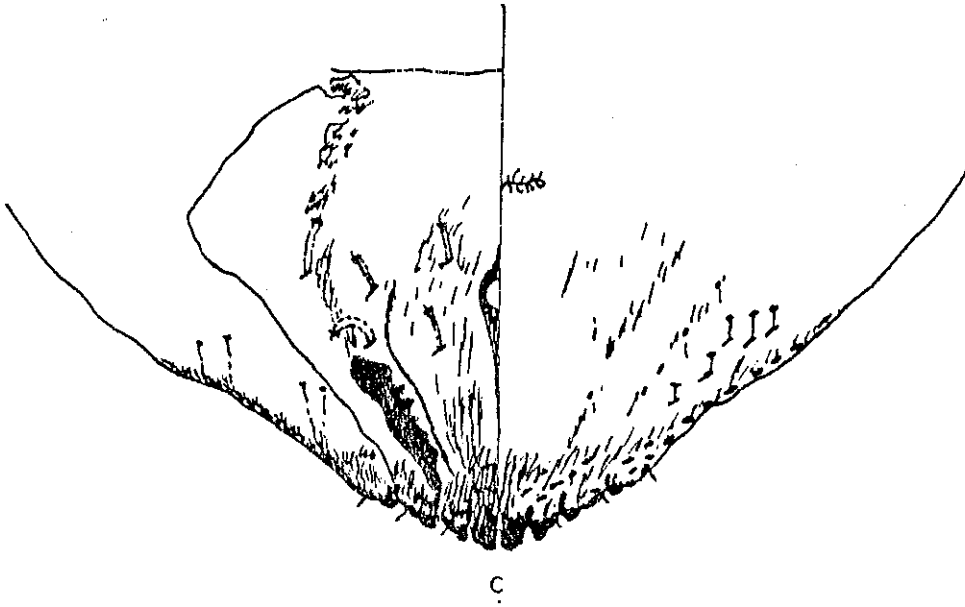
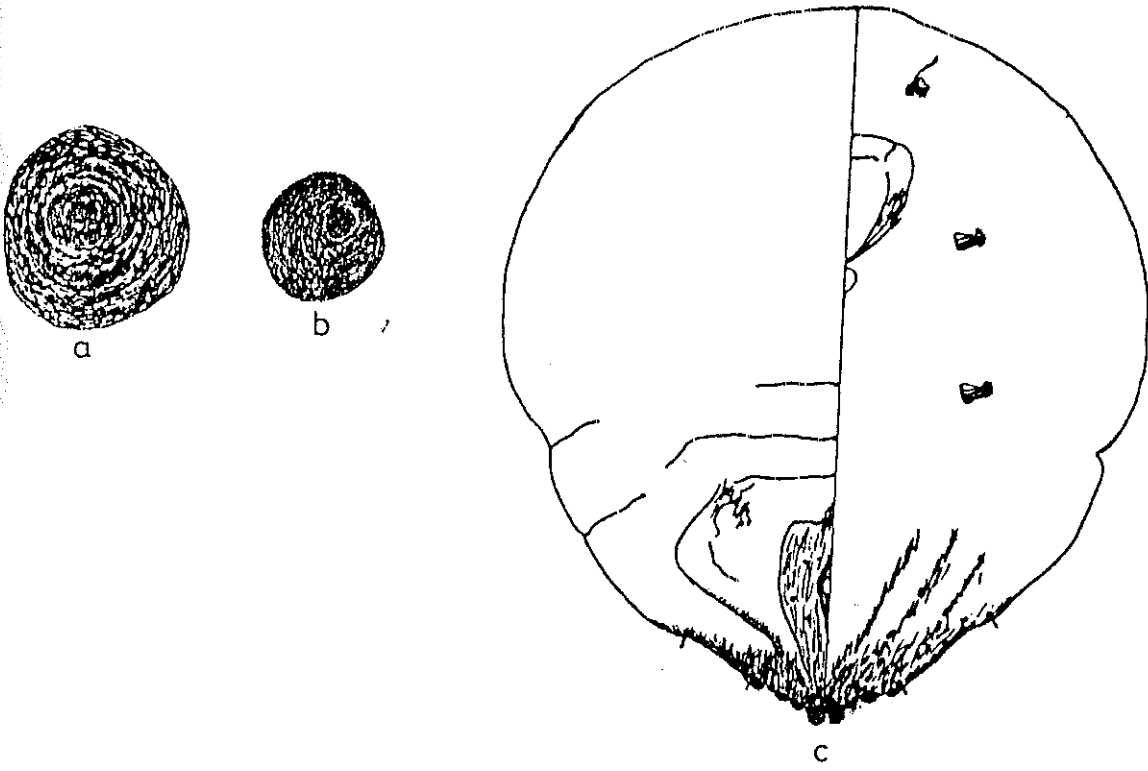
geniş açılı ve genellikle 4 çift lob mevcuttur. IV lob'lar bazen çok küçük bir nokta şeklindedir. Pygidium lob'larının temelinden ve lob'lar arasındaki boşluktan yükselen ve değişik yapı ve sayıda paraphyse'ler bulunur. Levhalar son derece küçük, uçları hafifçe saçaklı veya düzdür. Bazen lob'lar arası boşlukta, macroduct'ların alt açıklıkları bulunur. Prepygidial abdomen segmentlerinin ve bazen de thorax segmentlerinin kenarlarında bir seri microduct'lar vardır. Bu cinse bağlı türler genellikle ağaçsı yapıdaki bitkilerin dallarında ve kabuk altında bulunurlar. Konukçu bitki kabuklarıyla aynı renkte oldukları için ayırılmaları çok güçtür.

5.2.1.2.a. Species: *M. inopinata* (Leonardi)

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Aonidiella inopinata* Leonardi, 1913; *A. robusta* Grassi e Berlese, 1915; *Chrysomphalus robustus* Koroneos, 1934; *Aspidiotus* (*Aonidiella*) *inopinata* Mc Kenzie, 1938; *Melanaspis robustus* Mc Kenzie, 1939; *Chrysomphalus inopinus* Ferris, 1941; *Pelomphala inopinata* Lupu, 1954

Tanım Karakterleri: Dişi kabuğu dairesel, koyu kahve veya siyahımsı renkli, I. exuvia merkezden biraz uzak ve siyah renklidir (Şekil 7 A). Erkek pupa kabuğu aynı şekil ve renkte, fakat daha küçüktür (Şekil 7 B). Dişilerin vücudu armut şeklinde ve hafifçe kitinleşmiş durumdadır. Anten çıkıntısı üzerinde 1 adet sert kıl mevcuttur. Stigma'ların yanında multilocular disc por'lar yoktur (Şekil 7 C)

Pygidium'da 4 çift lob vardır. Orta lob'lar iyi gelişmiş ve dış kenarları hafif çentikli, IV. çift lob'lar genişlemiş, çok az belirgin ve kitinleşmiş çıkıntılar şeklindedir. Levhalar çok küçük ve uçları dişlidir. Lob'ların kenarlarında ve aralarında kısa ve kalın paraphyse'ler bulunur. Dorsal macroduct'lar uzun ve az sayıdadır. Perivulvar por'lar gruplar halinde olmayıp, çok az sayıda ve vulva'nın etrafında dağılmış durumdadır. Pygidium'da yer yer kitinleşmiş alanlar



Şekil 2. *Melanaspis inopinata* (Leonardi) a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 78); ç) Pygidium (x 155).

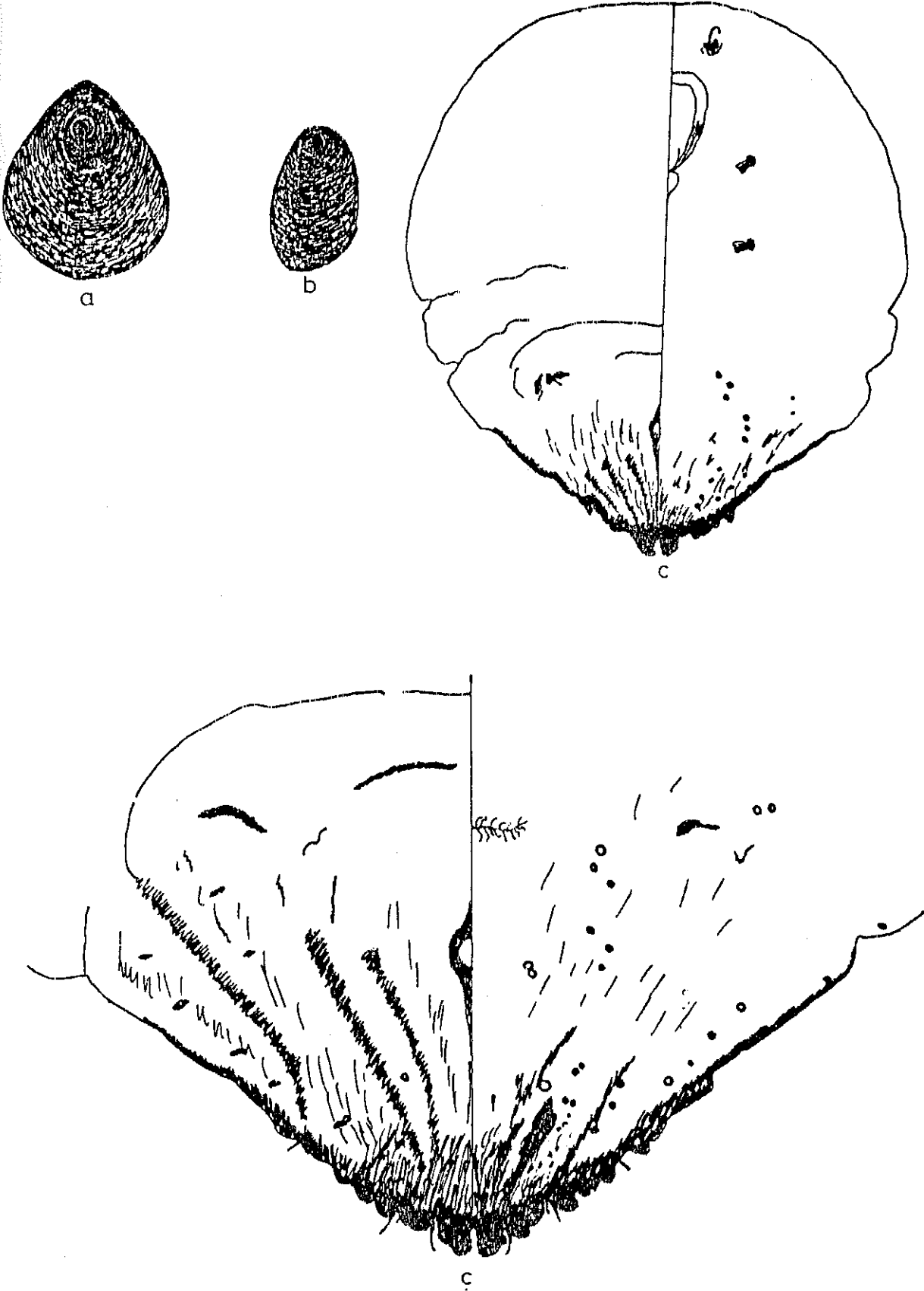
Tanım Karakterleri: Ergin dişi kabuğu dairesel, bir tarafa doğru hafifçe sivri ve genellikle esmer renklidir. Parlak siyah olan larva kabukları merkezde veya merkeze yakındır (Şekil 8 A). Erkek pupa kabuğu uzun, grimsi renkte ve I. exuvia kenardadır (Şekil 8 B). Antenler, kaidesine yakın çıkan sağlam ve hafifçe kıvrık bir sert kıla sahiptir. Ön ve arka stigmalarda multilocular disc por'lar mevcut değildir. Ergin dişide vücut armut şekline yakın, kırmızımsı esmer, pygidium ise üçgen şeklinde ve sarımsı esmer renklidir (Şekil 8 C)

Pygidium'da levha yoktur. Ana lob'lar iyi gelişmiş ve çok kitinli, yanları hemen hemen birbirine paralel, dış kenar geniş kavisli yuvarlak, yan kaidelerinde birer kıl bulunmaktadır. Birbirini izleyen 2 veya 3 adet II. lob mevcut olup birincisinde 2 adet kıl vardır. Çok az farkedilebilen III. lob'lar ise 2 adet olup birincisinde iki adet kıl vardır. Vulva çevresinde perivulvar por'lar bulunmamaktadır. Ayrıca pygidium'da lob'ların kaidesinden başlayan ve pygidium'un kaidesine yakın sona eren 3 adet kitinleşmiş yapılar mevcuttur (Şekil 8 Ç)

Konukçuları: Borchsenius (1966)'a göre; Fagaceae, Platanaceae, Vitaceae, Ericaceae.

Yayılışı: Bodenheimer (1949); Mc Kenzie (1956) ve Panis (1981)'e göre; A.B.D., Abhasya, Anadolu, Cezayir, Dalmaçya, Fas, Filistin, Fransa, İspanya, İsrail, İtalya, Kırım, Korsika, Kuzey Kafkasya, Malta, Portekiz, Sicilya ve Yunanistan. Türkiye'de: Bodenheimer (1949)'a göre; Ankara, Bursa, Eskişehir.

İncelenen Materyal: Kemer, *Vitis vinifera*, 18.VII.1993; Manavgat şelalesi, *Vitis vinifera*, 1.VIII.1993.



Şekil 3. *Targionia vitis* (Signoret) a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 78); ç) Pygidium (x 310).

5.2.1.4. Genus: *Quadraspidiotus* Mac Gillivray

Bu cinse bağlı dişilerin kabuğu genellikle gri, konveks, dairesel veya hafifçe ovaldır. I. exuvia merkeze yakındır. Erkeklerin kabuğu hafifçe uzamış ve I. exuvia uçtadır. Pygidium'da I. ve II. lob'lar iyi gelişmiş, I. lob'lar birbirlerine yakın olarak bulunurlar. II. lob'lar kitinleşmiş ve uçları I. lob'lara doğru yönelmiştir. III. lob'lar genellikle kaybolmuş veya hafif bir çıkıntı şekline dönüşmüştür. VI.-VII. ve VII.-VIII. segmentler arasında paraphyse'ler mevcut olup levhalar türlerin çoğunda çok küçük ve basit, fakat bazılarında daha geniş ve uçları saçaklıdır. Oldukça küçük olan anus, pygidium'un alt kenarında bulunur. Dorsal macroduct'lar küçük, ince uzun ve genellikle düzenli sıralar halinde dizilmişlerdir. Perivulvar por'lar türlere göre var veya yoktur. Eğer varsa 5 grup halindedir.

Antalya ilinde saptanan *Quadraspidiotus* cinsine bağlı türlere ait teşhis anahtarı:

1. Ana lob'lar birbirlerine yakın, uçları yuvarlak, dış kenarları çentikli, aralarında 1 çift diken biçiminde levha mevcut; pygidium'da silindirik bezler var; perivulvar por'lar mevcut değil.
..... *Q. perniciosus* (Comstock)
2. Ana lob'ların dış kenarı nadiren çentikli; pygidium'da IV. abdomen segmentinde silindirik bezler bulunmaz; perivulvar por'lar mevcut
..... *Q. marani* Zahradnik

5.2.1.4.a. Species: *Q. perniciosus* (Comstock)

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Aspidiotus perniciosus* Comstock, 1881; *Aonidia fusca* Maskell, 1895; *Aonidiella perniciosus* Berlese e Leonardi, 1898; *A. fusca* Berlese e Leonardi, 1898; *Diaspidiotus perniciosus* Cockerell, 1899; *Comstockaspis perniciosus* Mac Gillivray, 1921;

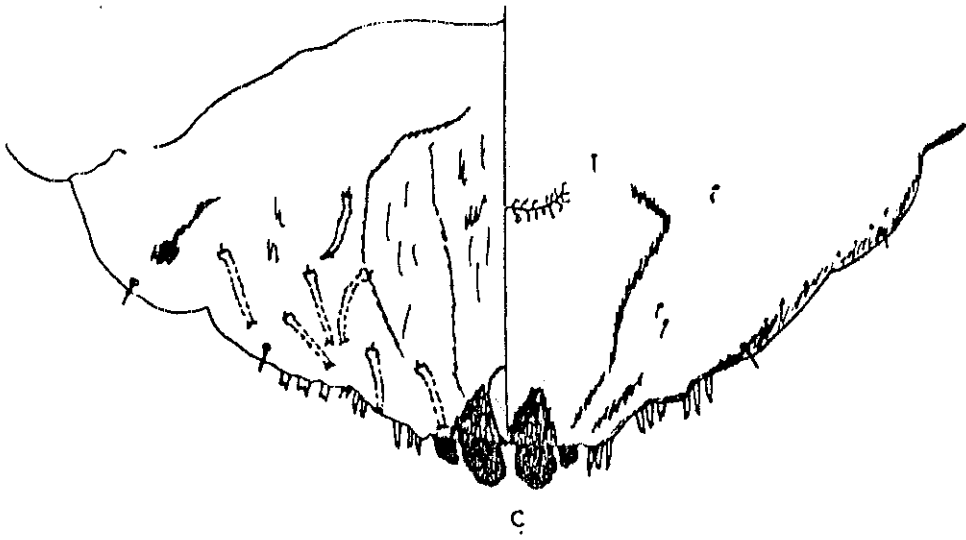
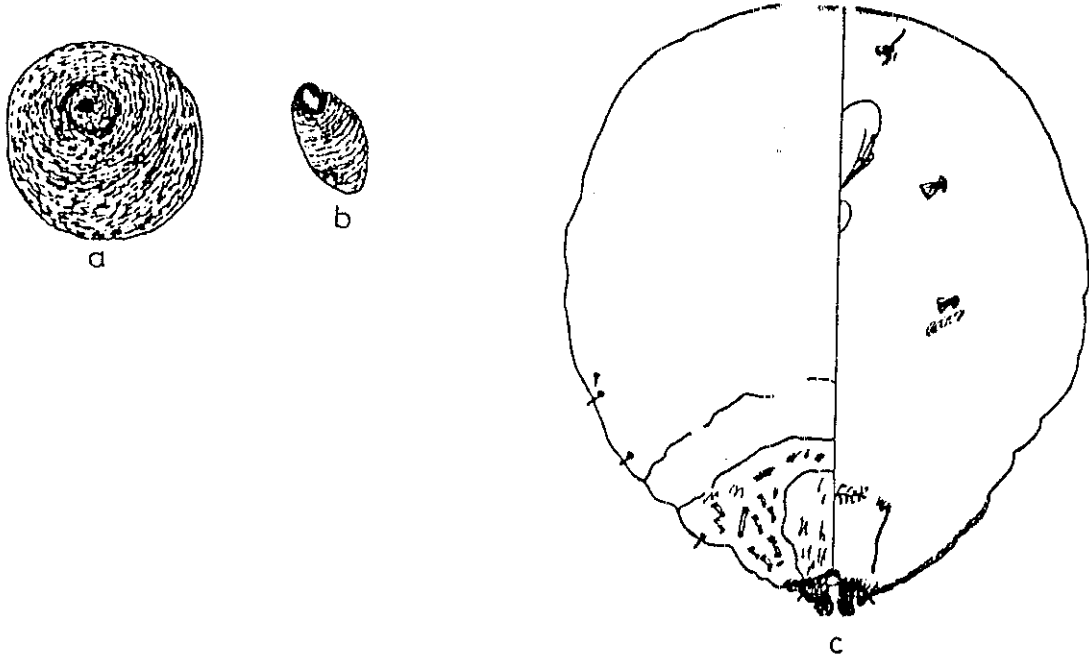
Aspidiotus fuscus Ferris, 1941; *Hemiberlesiana perniciososa* Lindinger, 1957.

Tanım Karakterleri: Dişi kabuğu yassı, dairesel ve kül renginde, genç dönemlerde genellikle daha koyu renklidir.

I. exuvia merkezdedir (Şekil 9 A). Erkek pupa kabuğu oval, uzamış, açık renkli ve birinci exuvia merkezden uzaktır (Şekil 9 B) Ergin dişide vücut limon sarısı renkte ve geniş armut biçimindedir. Anten çıkıntısında bir tek kıl bulunur (Şekil 9 C).

Pygidium'da ana lob'lar iyi gelişmiş ve kitinsel yapıdadır. II. çift lob'lar ana lob'lara oranla çok küçük, III. çift lob'lar ise küçük bir çıkıntı şeklindedir. Ana lob'lar arasında 2, ana lob'larla II. lob'lar arasında 2, II. lob'larla III. lob'lar arasında 3 adet birbirine eşit yapıda levha bulunur. Ayrıca pygidium'un dış kenarında birbirinden uzak, geniş ve uçları dişli 3 adet dış levha mevcuttur. Ana lob'lar arasında kısa ve yuvarlak, ana lob'lar ile II. lob'lar arasında iyi gelişmiş ve uzun, II. ve III. lob'lar arasında da daha ince yapıda olmak üzere 2'şer adet paraphyse vardır. Dorsalde bulunan marjinal macroduct'lar ince uzun yapıdadır. Ventralde vulva pygidium'un merkezindedir. Perivulvar porlar bulunmaz, onların yerine pygidium'a dik 2 adet uzun ve kitinleşmiş yapılar mevcuttur. Ventral macroduct'lar yok, bunların yerine çok az sayıda microduct'lar bulunur (Şekil 9 Ç)

Konukçuları: Borchsenius (1966)'a göre; Ginkgoaceae, Taxaceae, Pinaceae, Gramineae, Liliaceae, Cannaceae, Piperaceae, Salicaceae, Myricaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Fagaceae, Ulmaceae, Moraceae, Urticaceae, Santalaceae, Aristolochiaceae, Polygonaceae, Chenopodiaceae, Aizoaceae, Cercidiphyllaceae, Ranunculaceae, Lardizabalaceae, Berberidaceae, Magnoliaceae, Calycanthaceae, Anonaceae, Lauraceae, Saxifragaceae, Pittosporaceae, Hamamelidaceae, Platanaceae, Rosaceae, Leguminosae, Rutaceae, Simarubaceae, Meliaceae, Polygalaceae, Euphorbiaceae, Buxaceae,



Şekil 4. *Quadraspidiotus perniciosus* (Comstock) a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 155); ç) Pygidium (x 310).

Anacardiaceae, Aquifoliaceae, Celastraceae, Hippocastanaceae, Staphyleaceae, Aceraceae, Sapindaceae, Rhamnaceae, Vitaceae, Tiliaceae, Malvaceae, Dilleniaceae, Theaceae, Guttiferae, Tamaricaceae, Cistaceae, Thymelaeaceae, Elaeagnaceae, Lythraceae, Punicaceae, Nyssaceae, Myrtaceae, Araliaceae, Umbelliferae, Cornaceae, Clethraceae, Ericaceae, Ebenaceae, Styracaceae, Oleaceae, Loganiaceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae, Convolvulaceae, Polemoniaceae, Verbenaceae, Labiatae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Bignoniaceae, Rubiaceae, Caprifoliaceae, Compositae.

Yayılışı: Balachowsky et Mesnil (1935); Evans (1952); Paloukis (1979); Kosztarab and Kozar (1988)'a atfen Yaşar (1990)'a göre; Almanya, A.B.D., Arjantin, Avustralya, Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Çin, Fransa, Güney Afrika Cumhuriyeti, Hawaii Adaları, İspanya, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Kolombiya, Macaristan, Polonya, Portekiz, Romanya, S.S.C.B., Türkiye, Yeni Zelanda, Yugoslavya ve Yunanistan. Türkiye'de: Burdur, Çankırı, Eskişehir, Konya, Isparta (İren ve Okul, 1968); Giresun (İren, 1970); Ankara (Çobanoğlu ve Düzgüneş, 1986); Gümüşhane, Sivas, Antalya (Erden, 1988); İzmir (Yaşar, 1990).

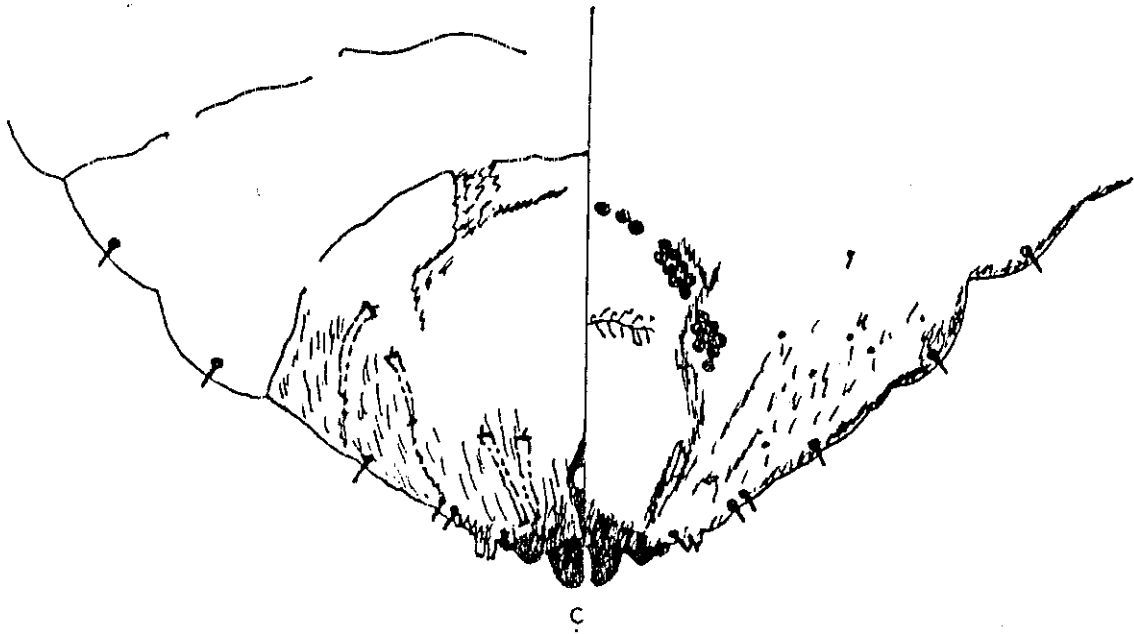
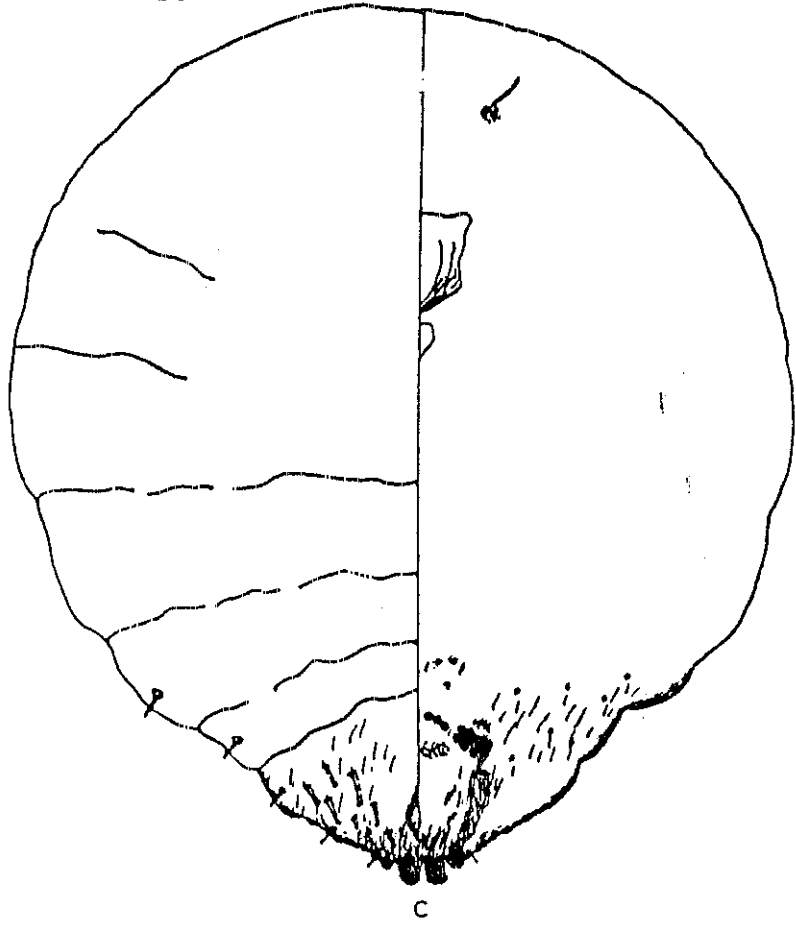
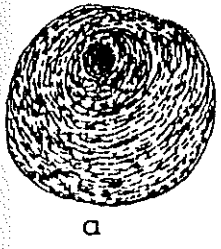
İncelenen Materyal: Korkuteli, *Pyrus malus*, 9.VII.1992

5.2.1.4.b. Species: *Q. marani* Zahradnik

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Quadraspidiotus schneideri* Bachmann, 1952; *Q. marani* f. *olivicola* Pegazzano, 1955; *Aspidiotus marani* Lindinger, 1957; *A. schneideri* Lindinger, 1957.

Konukçuları: Borchsenius (1966)'a göre; Rosaceae, Oleaceae.

Yayılışı: Borchsenius (1966)'a göre; S.S.C.B. (Moldavya, Ukrayna), İtalya, Çekoslovakya, Avusturya. Türkiye'de: Sivas (Erden, 1988).



Şekil 5. *Quadraspidiotus marani* Zahradnik a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 78); ç) Pygidium (x 155).

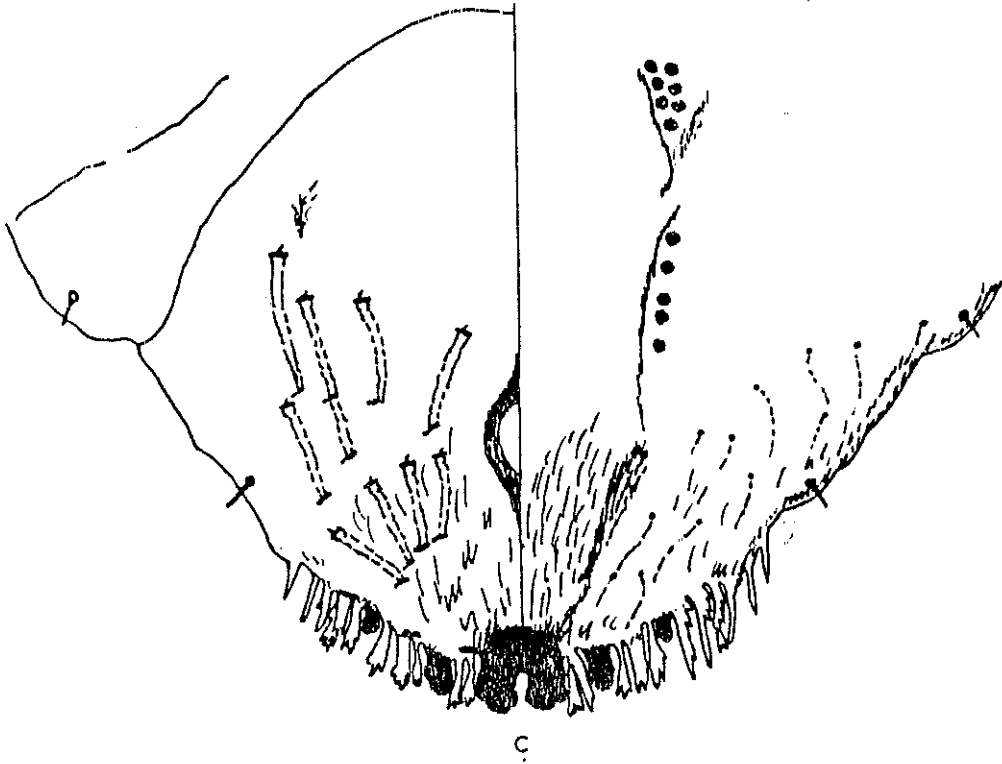
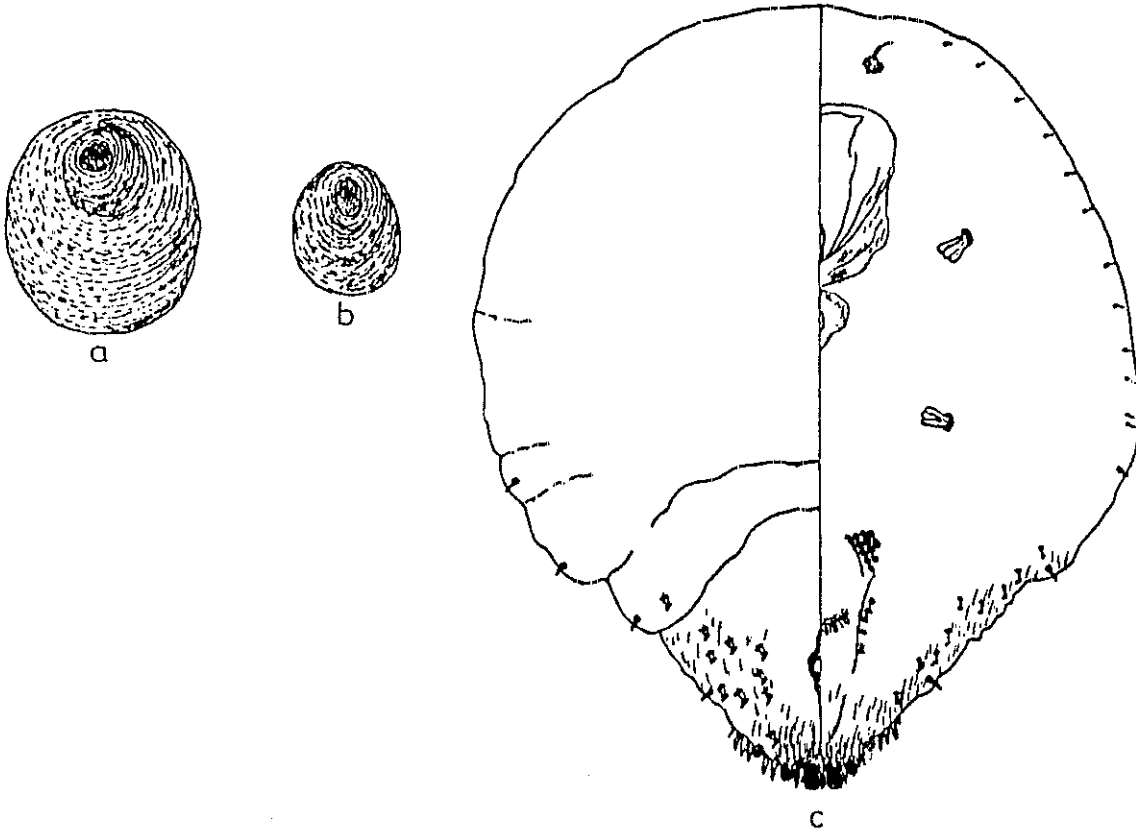
İncelenen Materyal: Çakırlar, *Platanus orientalis*, 8.VIII.1992- Altinyaka Köyü, *Platanus orientalis*, 30.VIII.1993.

5.2.1.5. Genus: *Aspidiotus* Bouche

Bu cinse bağlı türlere ait dişilerin kabukları dairesel, hafifçe konveks, genellikle açık renkli, beyaz, gri, açık menekşe rengindedir. I. exuvia merkeze yakın ve sarı renklidir. Erkek pupa kabuğu, dişi kabuğuyla aynı yapıda ancak daha açık renkli, yuvarlak ve oval şekillidir. Dişilerin vücut şekli genel olarak armut şeklinde ve rengi sarımsıdır. Deri prosoma'da hafifçe kalınlaşmış, diğer kısımları ise zarımsı yapıdadır. Thorax'a ait çıkıntılar türlere göre var veya yoktur. Pygidium iyi gelişmiş, I., II. ve III. lob'lar mevcuttur. Orta levhalar iyi gelişmiş, uçları dişlidir. Marjinal alanda paraphyse ve kitinleşmeler bulunmaz. Anus'un genişliği I. lob'ların genişliğine eşit veya daha azdır. Marjinal ve submarjinal alanda bulunan dorsal macroduct'lar uzun ve silindirik yapıdadır. Pygidium'un ön tarafında bulunan macroduct'lar diğerlerinden daha kısadır. Tüm türlerde perivulvar por'lar mevcuttur.

5.2.1.5.a. Species: *A. nerii* Bouche

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Aspidiotus genistae* Westwood, 1840; *Chermes aloes* Boisduval, 1867; *C. ericae* Boisduval, 1867; *C. cycadicola* Boisduval, 1867; *Aspidiotus bouchei* Targioni-Tozzetti, 1868; *Chermes nerii* Boisduval, 1868; *Aspidiotus affinis* Targioni-Tozzetti, 1868; *A. caldesii* Targioni-Tozzetti, 1868; *A. denticulatus* Targioni-Tozzetti, 1868; *A. villosus* Targioni-Tozzetti, 1868; *A. hederæ* Signoret, 1869; *A. budleia* Signoret, 1869; *A. ceratoniae* Signoret, 1869; *A. epidendri* Signoret, 1869; *A. gnidii* Signoret, 1869; *A. ilicis* Signoret, 1869; *A. limonii* Signoret, 1869; *A. myricinae* Signoret, 1869; *A. ulicis* Signoret, 1869; *A. vriesciae* Signoret, 1869; *A. lentisci* Signoret, 1877; *A. osmanthi* Signoret, 1877; *A. capparis*



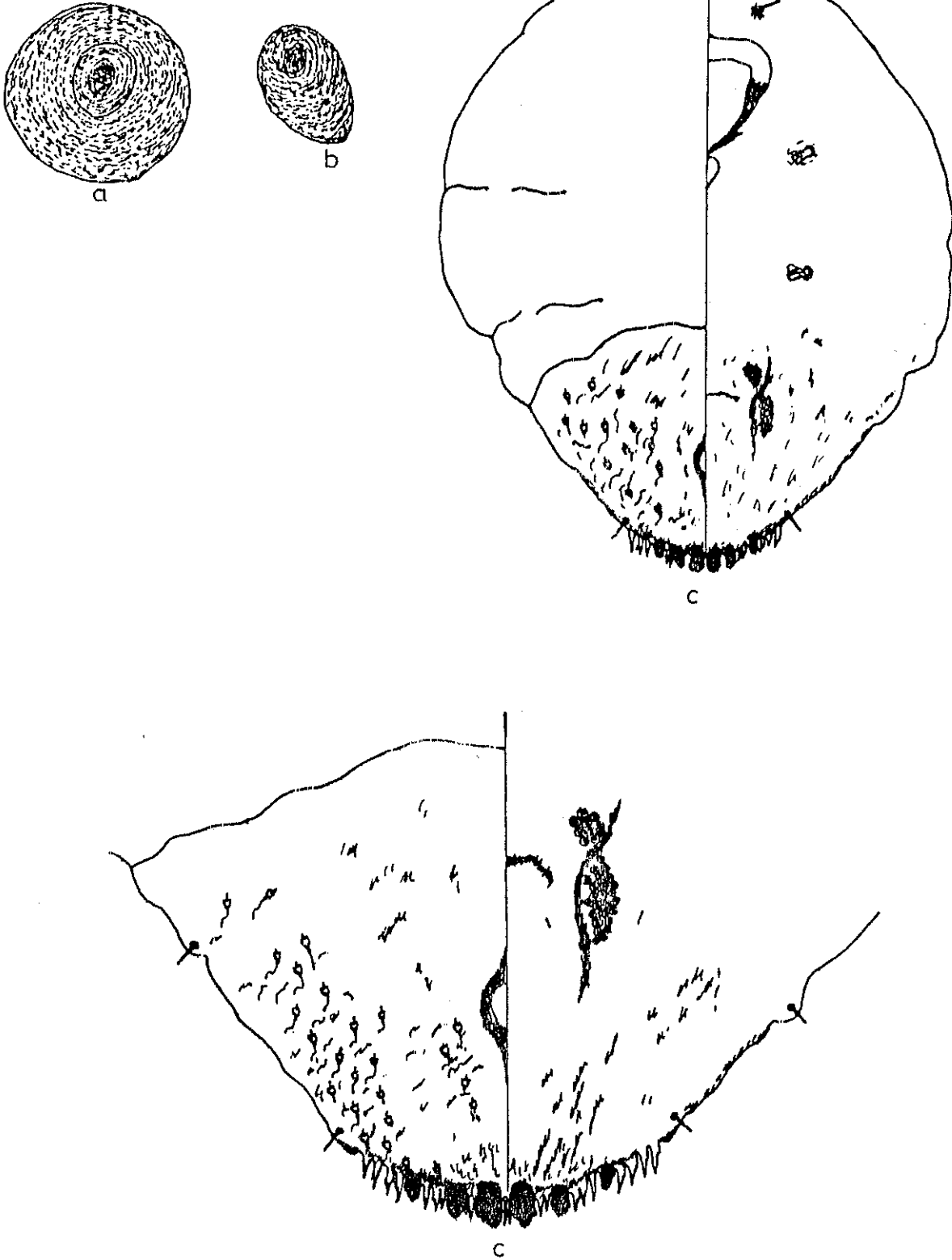
Şekil 6. *Aspidiotus nerii* Bouche a) Ergin dişi kabuğu (x 40);
 b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 155);
 ç) Pygidium (x 310).

mevcuttur. Anus, oval şekildedir (Şekil 11 Ç).

Konukçuları: Borchsenius (1966)'a göre; Cycadaceae, Taxaceae, Pinaceae, Gnetaceae, Pandanaceae, Cyperaceae, Palmae, Araceae, Bromeliaceae, Liliaceae, Amaryllidaceae, Dioscoreaceae, Iridaceae, Musaceae, Orchidaceae, Salicaceae, Fagaceae, Ulmaceae, Moraceae, Proteaceae, Santalaceae, Loranthaceae, Aristolochiaceae, Polygonaceae, Chenopodiaceae, Phytolaccaceae, Aizoaceae, Caryophyllaceae, Ranunculaceae, Lardizabalaceae, Berberidaceae, Magnoliaceae, Monimiaceae, Lauraceae, Capparidaceae, Cruciferae, Crassulaceae, Saxifragaceae, Pittosporaceae, Platanaceae, Rosaceae, Leguminosae, Zygophyllaceae, Rutaceae, Meliaceae, Malpighiaceae, Euphorbiaceae, Buxaceae, Anacardiaceae, Aquifoliaceae, Celastraceae, Sapindaceae, Rhamnaceae, Vitaceae, Malvaceae, Sterculiaceae, Theaceae, Guttiferae, Cistaceae, Flacourtiaceae, Passifloraceae, Begoniaceae, Cactaceae Thymelaeaceae, Elaeagnaceae, Punicaceae, Myrtaceae, Araliaceae, Cornaceae, Ericaceae, Myrsinaceae, Primulaceae, Sapotaceae, Ebenaceae, Oleaceae, Loganiaceae, Apocyanaceae, Asclepiadaceae, Convolvulaceae, Polemoniaceae, Verbenaceae, Labiatae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Bignoniaceae, Acanthaceae, Myoporaceae, Rubiaceae, Caprifoliaceae, Campanulaceae, Compositae.

Yayıliışı: Arnavutluk, Cezayir, Fas, Fransa, İspanya, İsrail, İtalya, Malta, Mısır, Portekiz, Suriye, Türkiye, Yugoslavya, Yunanistan (Panis, 1981). Türkiye'de: Ankara, Antalya, Bursa, İstanbul (Bodenheimer, 1949); İzmir (Bodenheimer, 1949 ve Yaşar, 1990).

İncelenen Materyal: Karaoğlan Parkı (Merkez, Ant.), *Olea europaea*, Karaoğlan Parkı, *Nerium oleander*, her ikisi 26.VI.1992- Akdeniz Üniversitesi Kampüsü, *Sambucus nigra*, 13.VII.1992- Konyaltı Parkı, *Acacia cynophylla*, 6.IX.1992- Alanya yolu, *Acacia cynophylla*, 29.IX.1992- Yüzüncüyıl Bulvarı, *Melia azedarach*, 28.XI.1992- Çallı, *Catalpa bignonioides*, 17.XII.1992- Karayolları Bölge Müdürlüğü (Merkez,



Şekil 7. *Dynaspidiotus britannicus* (Newstead) a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 78); ç) Pygidium (x 155).

Pygidium'da 3 çift lob mevcuttur. Ana lob'lar genişliğinden biraz uzun, dış kısımları yuvarlak kavisli ve her iki tarafta da birer çentik vardır. II. ve III. lob'lar ana lob'lara benzer, fakat gittikçe küçülürler. Levhalar, özellikle 4. levha çok dişli olup şekil ve adet olarak değişkendir. 1. ve 2. levhalar ana lob'lardan daha kısa, fakat diğer levhalar ait oldukları lob'lardan daha uzundur. Dorsalde macroduct'lar ince, uzun, yan taraftakiler genellikle oldukça uzun ve kıvrık ve bunlar iki tam, bir de yarım sıra halinde dizilmişlerdir. Vulva çevresinde 4 grup halinde perivulvar por mevcuttur (Şekil 12 Ç).

Konukçuları: Bodenheimer (1949) ve Borchsenius (1966)'a göre; Apocynaceae, Coniferae, Palmae, Rutaceae, Taxaceae, Pinaceae, Liliaceae, Berberidaceae, Lauraceae, Rosaceae, Leguminosae, Buxaceae, Anacardiaceae, Aquifoliaceae, Rhamnaceae, Thymeliaceae, Elaeagnaceae, Myrtaceae, Araliaceae, Ericaceae, Oleaceae, Caprifoliaceae.

Yayıliışı: Bodenheimer (1949) ve Panis (1981)'e göre; Avusturya, Cezayir, Çekoslovakya, Dalmaçya, Fas, Fransa, Filistin, İngiltere, İspanya, İsrail, İtalya, Kafkasya, Kıbrıs, Kırım, Lübnan, Malta, Mısır, Portekiz, Sicilya, Suriye, Türkiye, Yugoslavya, Yunanistan. **Türkiye'de:** Bodenheimer (1949)'a göre; Akdeniz (Antalya) ve Ege bölgesi.

İncelenen Materyal: Karaoğlan Parkı, Hedera helix, 26.VI.1992.

5.2.1.7. Genus: Aonidia Targioni-Tozzetti

Bu cinse bağlı ergin dişilerin kabuğu oval, I exuvia merkeze yakındır. Nimf döneminde sadece kabukla kaplı olan dişilerin vücudu, ergin dönemde ise hem ventral hem de dorsal olarak tamamen II. dönem larva derisi ile kaplanmışır. Erkeklerin kabuğu oval, I. exuvia uç tarafta bulunur. Ergin dişilerde levhalar büyük ölçüde kaybolmuş durumdadır. Genellikle iki çift lob bulunur. Bazı türlerde II. lob'lar

çok küçülmüş ve belirsiz bir çıkıntı haline dönüşmüştür. Perivulvar por'lar yoktur. II. larva dönemindeki dişi bireylerde ise 3 çift iyi gelişmiş lob ve tüm lob'lar arasında iyi gelişmiş uzun ve kalın levhalar bulunur.

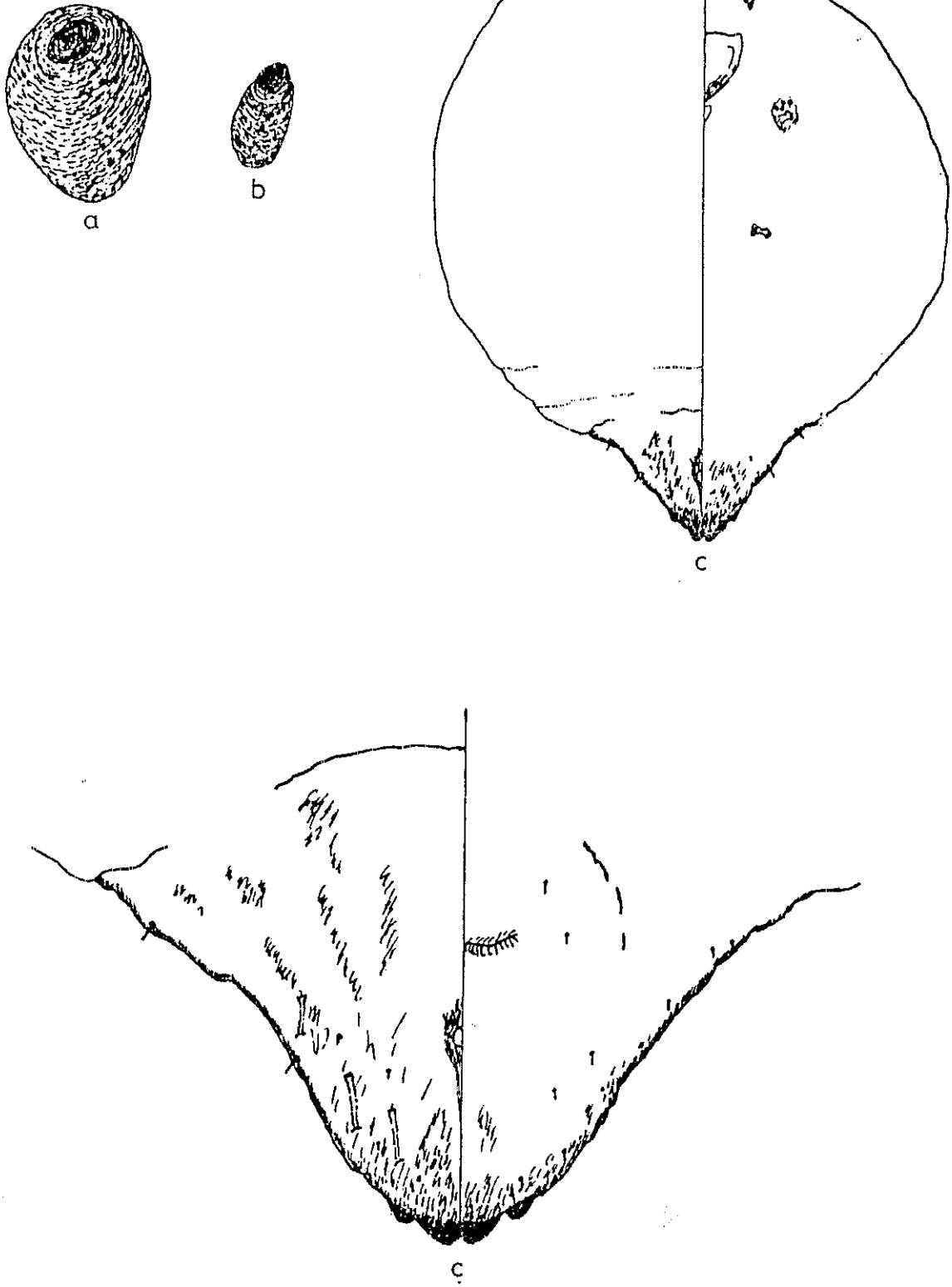
5.2.1.7.a. Species: *A. lauri* (Bouche)

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Aspidiotus lauri* Bouche, 1833; *Diaspis aonidum* Targioni-Tozzetti, 1867; *Aonidia purpurea* Targioni-Tozzetti, 1868.

Tanım Karakterleri: Ergin dişi kabuğu oval, oldukça konveks, rengi kahverengi veya kızıl kahverengi, I. exuvia merkeze yakın ve sarı renklidir (Şekil 13 A). Erkek pupa kabuğu uzun, beyzi, esmer, I. exuvia portakal renginde ve bir tarafa çok yakındır (Şekil 13 B). Vücut, kabuktan önce tüm olarak II. larva derisi ile kaplanmış durumdadır. Antenler, silindirik çıkıntılar halinde ve ucunda uzun ve sert bir kıl bulunur. Ön stigma'ların yanında 1-3 adet multilocular disc por bulunur, arka stigma'larda ise yoktur (Şekil 13 C).

Pygidium sivri çıkıntılı ve sadece ana lob'lar mevcut, II. lob'lar ise basit bir kütikula kalınlaşması haline dönüşmüştür. Çıkıntı oluşturan ana lob'lar birbirine yönelmiş ve uçları yuvarlak, dış kenarlarında ise birer çentik vardır. Levhalar mevcut değildir. Pygidium'un dış kenarı oldukça eğik, marjinal kıllar küçük ve sivridir. Anus tam olarak dairesel, çapı ana lob'ların genişliğinden fazla ve pygidium'un merkezinde yer alır. Submarjinal macroduct'lar var fakat az sayıda, tek tek veya bazen çift olarak yerleşmiştir. Vulva merkezde, anus ile aynı seviyede veya çok geniş bir yay biçimindedir. Perivulvar porlar yoktur (Şekil 13 Ç).

Konukçuları: Borchsenius (1966) a göre; Lauraceae.



Şekil 8. *Aonidia lauri* (Bouche) a) Ergin dişi kabuğu (x 40);
 b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 155);
 ç) Pygidium (x 310).

Yayıllığı: Türkiye, Tunus, Fas, Dalmaçya, Sisam Adası (Bodenheimer, 1949); A.B.D. (Mc Kenzie, 1956); Almanya, Fransa, İspanya, İtalya, Macaristan, Malta, Portekiz, Romanya, Sicilya Adası, Yugoslavya, Yunanistan (Borchsenius, 1966). Türkiye'de: Antalya, Gaziantep, Sakarya (Adapazarı-Düzce yolu) (Bodenheimer, 1949); İzmir (Yaşar, 1990)

İncelenen Materyal: Zerdalilik, *Laurus nobilis*,
31 III.1993

5.3. Altfamilya: Leucaspidae Atkinson

Bu alt familyaya bağlı türlerin vucutları genellikle uzamış istridye kabuğu şeklinde, bazı türlerde ise armut biçimindedir. II. lob'lar genellikle iki parçalıdır. Dorsal macroduct'lar çift bar'lı ve genellikle uzunlukları genişliğinin yaklaşık 3 mislidir. Gland spin'ler veya levhalar her zaman mevcut olup pygidium'un ön segmentlerine kadar uzanırlar. Levhalar genellikle kısa, geniş ve uçları dişlidir. Ön stigmaların yanındaki multilocular disc por'lar her zaman mevcuttur.

Lucaspidae altfamilyasına bağlı Antalya ilinde saptanan türlerin tribus'larına ait teşhis anahtarı:

1. Vücut oval, geniş, armut biçiminde; pygidium'da orta ve yan levhalar geniş ve kısa, uçları dişli; marjinal macroduct'lar iyi gelişmiş ve alt uçları kitinleşmiş ve kalın bir halkayla çevrili
..... *Parlatorini Leonardi*
2. Vücut uzun, istridye kabuğu şeklinde; lob'lar her iki yanda çentikli ve II. lob'lar her zaman iki parçalı; genellikle median lob'lar arasında 2 adet gland spin mevcut; marjinal macroduct'lar büyük, geniş ve kısa, alt uçları kitinleşmiş ince bir halkayla çevrili
..... *Lepidosaphidini Shimer*

3. Vücut ince, uzun; ergin dişi II. larva derisi içinde;
 II. larva çok iyi gelişmiş lob'lara ve geniş
 macroduct'lara sahip; ergin dişide lob'lar körelmiş ...
 Leucaspidini Atkinson

5.3.1. Tribus: Parlatorini Leonardi

Bu tribus'a bağlı türlerin vücutları oval veya geniş armut biçimindedir. Genellikle ventral zar mevcut fakat bitkilere yapışık değildir. Pygidium'da genellikle 3 çift lob mevcut fakat bazı türlerde daha küçük boyutlarda 4 çift lob bulunabilir. Orta ve yan levhalar geniş ve kısa olup uçları dişlidir. Pygidium'un kenarında bulunan macroduct'lar çok iyi gelişmiş ve alt uçları kitinleşmiş ve çok kalın bir halkayla çevrelenmiştir. Anten çıkıntıları üzerinde genellikle 1 adet kıl vardır. Anus, pygidium'un üst tarafında ve vulva çizgisinin altında bulunur.

Parlatorini tribus'una bağlı Antalya ilinde saptanan genus'lara ait teşhis anahtarı:

1. Pygidium'da en azından 3 çift lob görünür, bazı türlerde ise IV. lob da mevcut; gland spin'ler geniş, uçları saçaklı, yanları dişli ve uzunlukları genellikle lob'lardan daha kısa
 Parlatoria Targioni-Tozzetti
- Pygidium'da 2 çift lob görünür; gland spin'ler az, küçük, saçaklı ve dişli değil; pygidium'daki ilk iki çift marjinal macroduct asimetrik olarak şişkin
 Parlatoreopsis Lindinger

5.3.1.1. Genus: Parlatoria Targioni-Tozzetti

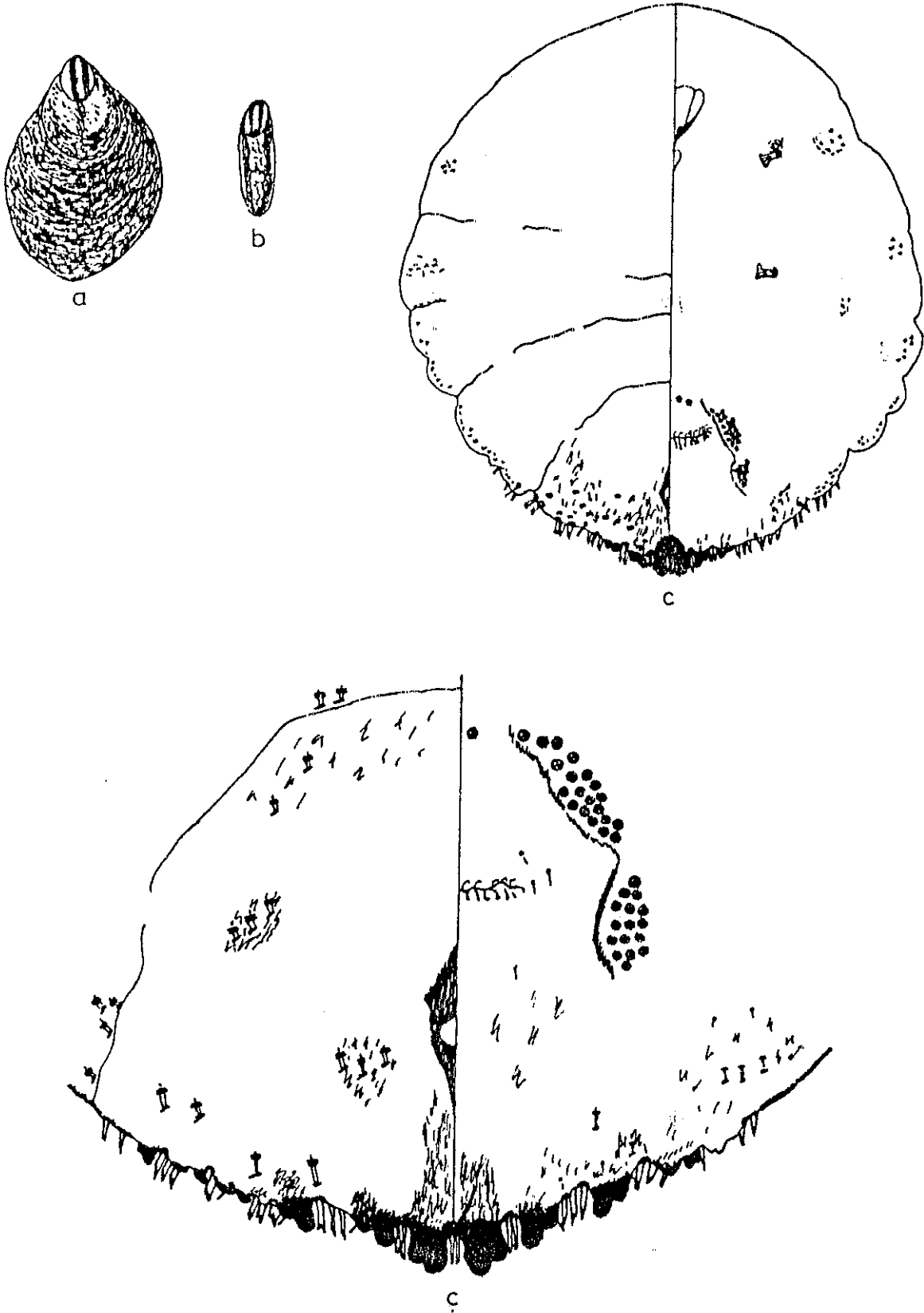
Bu cinse bağlı dişilerin kabuğu uzamış oval, dairesel veya istridye kabuğu şeklinde ve hafifçe konvekstir. I.

exuvia merkezden uzaktadır. Erkek pupa kabuğu dar ve uzun, üzeri karınelı ve I. exuvia uçtadır. Ergin dişiler dairesel veya genişlemiş oval görünüştedir. Ventral zar mevcut, fakat bitkilere yapışık değildir. Ventralde prosoma ve prepygidial abdomen segmentleri üzerinde genellikle submarjinal olarak duct çıkıntıları bulunur. Ön stigmaların yanında her zaman multilocular disc por'lar mevcuttur. Pygidium'da normal olarak 3 çift iyi gelişmiş lob bulunur. Bazı türlerde ise IV lob da mevcuttur. Geniş ve uçları saçaklı olan levhaların uzunluğu genellikle lob'lardan daha kısadır ve VI -VIII segmentler arasında, ender olarak da VI. segment üzerinde bulunurlar. Anus, pygidium'un merkezinde veya merkeze yakın olarak bulunur. Perivulvar por'lar genellikle mevcut, 4 veya 5 grup halinde yerleşmişlerdir. Dorsal macroduct'lar kısa, geniş ve çift bar'lı, alt açıklıkları (=orifice) kuvvetli bir sklerotize halkayla çevrelenmiş ve genellikle pygidium üzerinde çok sayıda, ayrıca abdomen segmentleri üzerinde submedian ve submarjinal olarak dizilmişlerdir.

5.3.1.1.a. Species: *P. oleae* (Colvee)

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Diaspis oleae* Colvee, 1880; *Parlatoria calianthina* Berlese e Leonardi, 1896; *P. affinis* Newstead, 1897; *Diaspis squamosus* Newstead and Theabald, 1904; *Syngenaspis oleae* Mac Gillivray, 1921; *Parlatoria judaica* Bodenheimer, 1924; *P. iudaica* Lindinger, 1928; *P. pergandii* Bodenheimer, 1943; *P. morrisoni* Bodenheimer, 1944.

Tanım Karakterleri: Ergin dişi kabuğu hafifçe oval, dairesel konveks ve grimsi beyaz renktedir. Larva kabukları (I. ve II. Exuvia) kenarda, siyahımsı veya zeytin yeşili rengindedir (Şekil 14 A). Erkek pupa kabuğu omurgasız, beyaz ve uzunluğu genişliğinin üç katı kadar olup I dönem nimf gömleği uçta bulunur ve dişininkiyle aynı renktedir (Şekil 14 B). Ergin dişilerin vücudu menekşeden şarap kırmızısına değişen renkte ve oval şekildedir. Anten çıkıntıları küçük, kıvrık ve sert bir kıl taşır. Ön stigmaların yanlarında 3-7



Şekil 9. *Parlatoria oleae* (Colvee) a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 155); ç) Pygidium (x 310).

adet multilocular disc por var, arka stigmalarda ise yoktur (Şekil 14 C).

Pygidium'da 5 çift lob bulunur. I., II. ve III. lob'lar birbirine benzer, geniş ve dış kenarları çentiklidir. IV. ve V. lob'lar ise pygidium'un kenarında kitinimsi çıkıntılar halindedir. Lob'lar arasında değişik sayıda ince, uç kısımları dişli ve girintili levhalar bulunur. Ana lob'lar arasında 2, I.-II. lob'lar arasında 2, II.-III. lob'lar arasında 3, III.-IV. lob'lar arasında 4, IV.-V. lob'lar arasında 4 ve V. lob'lardan sonrada 4-5 adet levha bulunur. Levhalar ortadan itibaren sonuncuya doğru giderek büyür. Vulva, pygidium'un merkezinde olup etrafında 5 grup halinde perivulvar por mevcuttur. Kısa, geniş ve çift bar'lı olan dorsal macroduct'lar pygidium'un üzerinde marjinal, submarjinal ve submedian olarak dağılmışlardır. Microduct'lar ise ventralde marjinal ve submarjinal bölgelerde yerleşmişlerdir (Şekil 14 Ç).

Konukçuları: Borchsenius (1966)'a göre; Liliaceae, Orchidaceae, Salicaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Ulmaceae, Moraceae, Loranthaceae, Ranunculaceae, Berberidaceae, Magnoliaceae, Lauraceae, Saxifragaceae, Platanaceae, Rosaceae, Leguminosae, Rutaceae, Simarubaceae, Buxaceae, Anacardiaceae, Aquifoliaceae, Hippocastanaceae, Rhamnaceae, Vitaceae, Tamaricaceae, Cistaceae, Cactaceae, Elaeagnaceae, Punicaceae, Myrtaceae, Araliaceae, Cornaceae, Ericaceae, Ebenaceae, Oleaceae, Loganiaceae, Apocynaceae, Bignoniaceae, Caprifoliaceae.

Yayıliışı: Cezayir, Fas, Fransa, İsrail, İspanya, İtalya, Libya, Malta, Mısır, Portekiz, Sicilya, Suriye, Tunus, Türkiye, Yunanistan (Panis, 1981) Türkiye'de: Ankara, Adana, İzmir, İstanbul, Samsun, Denizli, Mardin (Bodenheimer, 1949); Bilecik, Bolu, Bursa, Edirne, Kırklareli, Kocaeli, Tekirdağ, Sakarya (Erkam, 1981)

İncelenen Materyal: Karaoğlan parkı, *Olea europaea* , 26.VI.1992- Aksu, *Prunus* sp. , 9.VII.1992- Aksu, *Prunus domestica* , 11.VII.1992- Korkuteli, *Pyrus malus* , 18.VII.1992- Kircamii, *Prunus armeniaca* , 2.VIII.1992- Arapsuyu, *Eriobotrya japonica* 8.VIII.1992- Işıklar, *Prunus domestica* , 11.VIII.1992- Alanya yolu, *Prunus armeniaca* , 27.IX.1992- Beldibi, *Prunus amygdalus* , 27.IX.1992- Çallı, *Pyracantha* sp. , 3.X.1992- Köy Hizmetleri Bölge Müdürlüğü , *Catalpa bignonioides* , 3.X.1992- Karayolları Bölge Müdürlüğü , *Smilax aspera* , 9.I.1993.

5.3.1.2. Genus: *Parlatoreopsis* Lindinger

Bu cinse bağlı dişilerin kabuğu düz, ince, hemen hemen dairesel, soluk grimsi renkte, *exuvia* kenarda veya kenara yakın olarak bulunur. Erkek kabuğu renk ve yapı olarak dişininkine benzer, fakat uzun ve *exuvia* uçtadır. Ergin dişi genişliğinden biraz daha uzundur. *Pygidium*'da median lob'lar iyi gelişmiş, birbirlerine yaklaşmış, fakat kaide kısımları kaynaşmamış, aralarında dorsal yüzde küçük bir por bulunur. Median lob'lar arasında gland spin bulunmaz. II. lob'lar küçük, fakat kuvvetli sklerotize olmuşlardır. III. lob'lar yoktur ya da bazen çok ufak noktalar halinde görülürler. IV. lob'lar ise bulunmaz. Gland spin'ler az ve küçük, hepsi basit yapıda ve *pygidium*'un kenarlarında toplanmışlardır. *Pygidium*'da dorsal *macroduct*'lar nispeten az, kitinleşmiş halka (=orifice) ile çevrili kenardaki seriler hariç hemen hemen yok gibidir. *Prepygidial* segmentler yanlarında küçük *macroduct*'lara sahiptir. *Perivulvar* por'lar 4 ya da 5 küçük gruplar halinde bulunurlar.

5.3.1.2.a. Species: *P. longispina* Lindinger

Sinonimleri: *Borchsenius* (1966)'a göre; *Chionaspis longispina* Newstead, 1911; *Parlatoria chinensis* Hall, 1922; *Parlatoreopsis chinensis* Bodenheimer, 1949; *Anatolaspis abidini* Bodenheimer, 1949; *A. abidini* Bodenheimer, 1951;

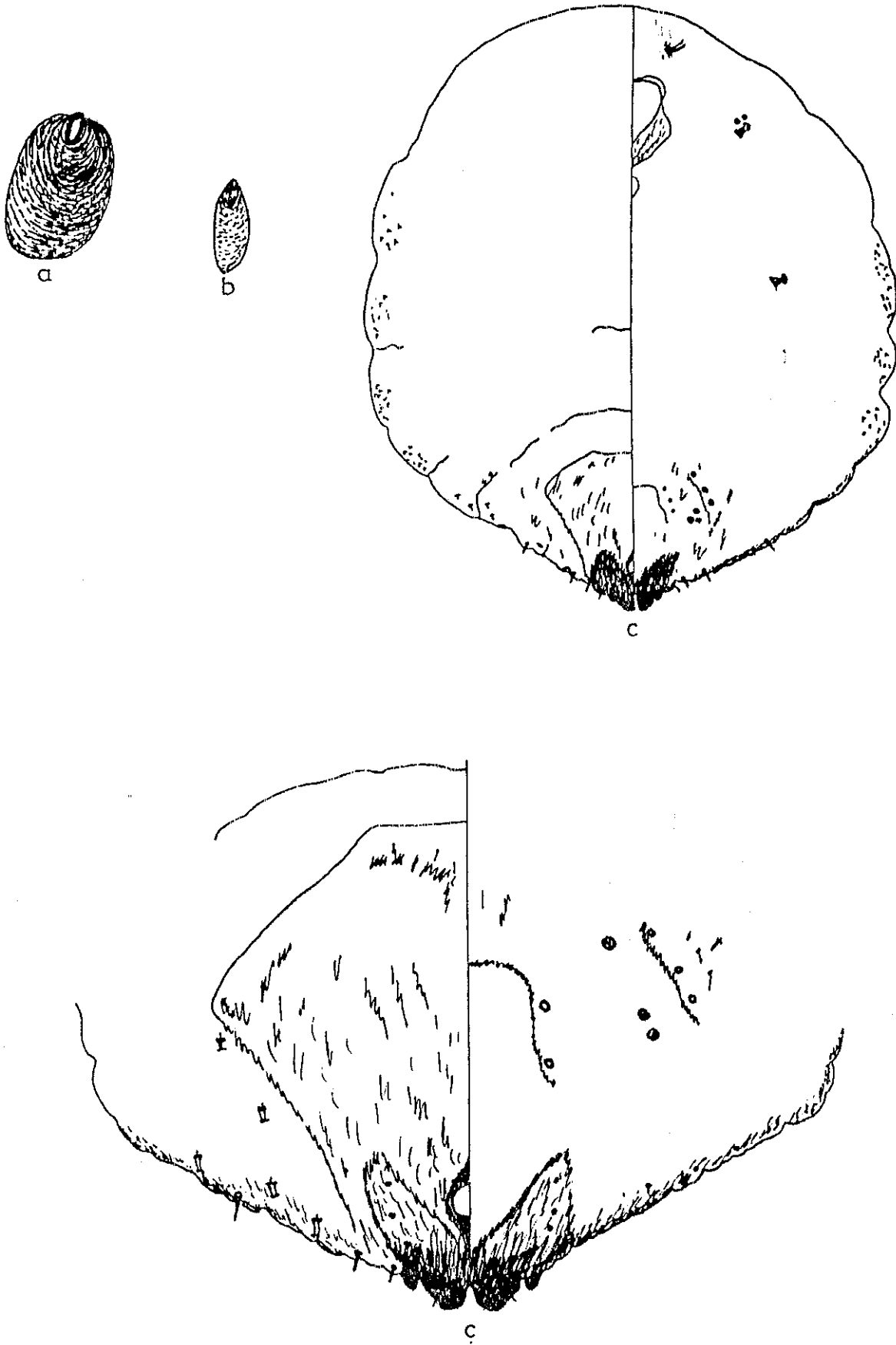
Parlatoreopsis perplexus Mc Kenzie, 1952; *P. longispinus* Balachowsky, 1953.

Tanıma Karakterleri: Ergin dişi kabuğu dairesel, beyaz veya kirli beyaz ve yarı şeffaftır. Larva kabukları kenarda, I larva kabuğu kenardan dışarıya taşmakta ve soluk sarı renktedir (Şekil 15 A). Erkek pupa kabuğu dar, uzun, yanları birbirine paralel ve beyaz mat renktedir. I. larva kabuğu koyu yeşildir (Şekil 15 B). Ergin dişi vücudu geniş, metathorax ve ilk iki abdomen segmentinin kenarları arkaya doğru taşmıştır. Antenler çok kıvrık, sert bir kıl bulunan kısa yumrular halindedir. Ön stigmaların etrafında 2-5 adet multilocular disc por bulunmakta, arka stigmalarda ise yoktur. Thorax segmentlerinin her birinin kenarında 1 veya 2 kenar kılı mevcuttur (Şekil 15 C).

Pygidium geniş üçgen şeklindedir. Pygidium'da iki çift lob'un kaidesinden başlayan ve pygidium'un kaidesiyle kenarı arasındaki mesafenin yaklaşık $3/5$ 'ünde 2 veya 3 geniş oya halinde sona eren çok kitinli alanlar mevcuttur. Orta lob'lar büyük, iç kenarları birbirine paralel, dış kenarları geniş kavisli yuvarlaktır. II. lob'lar şekil olarak ana lob'lara benzerler. Ana lob'lar arasında ince, uzun, çok şeffaf, iki çatalı ve ana lob'lardan daha kısa iki levha bulunur. Ana lob'ların her birinin kaidesine yakın küçük, ince uzun paraphyse'ler ve yan taraflarında da 1 kıl vardır. II. lob'ların dış yanlarında ise 2 uzun kıl bulunmaktadır. Vulva çevresindeki perivulvar por'lar çok az ve daima bir sıra üzerindedirler (Şekil 15 Ç).

Konukçuları: Borchsenius (1966)'a göre; Salicaceae, Moraceae, Rosaceae, Leguminosae, Punicaceae, Oleaceae, Apocynaceae, Bignoniaceae, Acanthaceae.

Yayılışı: Bodenheimer (1949), Mc Kenzie (1956) ve Panis (1981)'e göre; A.B.D., Çin, Japonya, Mısır, Güney Anadolu. Türkiye'de: Antalya (Bodenheimer, 1949).



Şekil 10. *Parlatoreopsis longispina* Lindinger a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 155); ç) Pygidium (x 310).

İncelenen Materyal: Alanya yolu, *Acacia cyanophylla* , 29.IX.1992- Karayolları Bölge Müdürlüğü , *Nerium oleander* ; *Acer rubrum* , her ikisi 10.VII.1993- Orman Bölge Müdürlüğü , *Acacia cultriformis* , 10.VII.1993- Aşağı Karaman köyü, *Celtis sp.* , 30.VIII.1993.

5.3.2. Tribus: *Lepidosaphidini* Shimer

Bu tribus'a bağlı türlerin vücutları uzamış istridye kabuğu şeklindedir. *Pygidium* iyi gelişmiş ve genellikle her iki yanı çentikli, geniş orta lob'lara sahiptir. İkinci lob'lar her zaman iki parçalıdır. Türlerin çoğunda orta lob'lar arasında 2 adet gland spin mevcuttur. *Pygidium*'un kenarında bulunan macroduct'lar çok iyi gelişmiş büyük, geniş ve kısa olup alt kenarları ince bir halka şeklinde kitinleşmiştir. Diğer macroduct'lar ise kısa ve incedir.

5.3.2.1. Genus: *Lepidosaphes* Shimer

Bu cinse bağlı dişilerin kabuğu uzun, virgül şeklinde, abdomen kısmı diğer bölgelerden daha geniş, kahverenkli ve I. exuvia uçtadır. Erkek pupa kabuğu da dişiyle aynı yapıda fakat biraz daha küçüktür. Dişilerin vücudu uzamış armut biçiminde, metathorax veya I. abdomen segmenti seviyesinde maksimum genişliktedir. Anten çıkıntısı üzerinde 2 veya daha fazla kıl vardır. Abdomen segmentlerinin serbest lob'ları genellikle çıkıntılı ve yuvarlaktır. *Pygidium*'da I. ve II. lob'lar mevcut, III. lob'lar ise yok veya çok küçülmüştür. II. lob'lar iki parçalıdır. Orta ve yan gland spin'ler iyi gelişmiş ve V.-VIII. segmentler arasında her iki yanda 7-9 adet ve genel olarak II. ve IV. segmentler üzerinde gruplar halinde yerleşmişlerdir. Dorsalde marjinal macroduct'lar çok gelişmiş ve büyük, submarjinal ve submedian macroduct'larla birlikte I.-VI. segmentler üzerinde bulunur. Anus küçük, dairesel, *pygidium*'un merkezinin önünde yer alır. Perivulvar por'lar her zaman mevcut olup 5 grup halindedir.

Antalya ilinde saptanan *Lepidosaphes* cinsine bağlı türlere ait teşhis anahtarı:

1. Pygidium'daki median lob'ların iç ve dış kenarlarında 1'er çentik mevcut, uçları hafifçe yuvarlak
..... *L. ulmi* (Linnaeus)
2. Pygidium'daki lob'ların uçları sivri; median lob'ların dış kenarı 3 veya 4 çentikli, iç kenarı ise 1 çentiğe sahip *L. flava* Kirkaldy

5.3.2.1.a. Species: *L. ulmi* (Linnaeus)

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Coccus ulmi* Linnaeus, 1758; *Diaspis linearis* Costa, 1835; *Aspidiotus conchiformis* Curtis, 1843; *A. falciformis* Baerensprung, 1849; *A. pomorum* Bouche, 1851; *A. juglandis* Fitch, 1855; *Mytilaspis juglandis* Signoret, 1870; *M. pomorum* Signoret, 1870; *M. pomicorticis* Riley, 1873; *M. ulmicorticis* Riley, 1874; *M. vitis* Goethe, 1884; *M. ulicis* Douglas, 1886; *M. ceratoniae* Gennadios, 1895; *M. ulmi* Cockerell, 1899; *M. pomorum* v. *candidus* Newstead, 1901; *M. pomorum* v. *ulicis* Newstead, 1901; *Lepidosaphes pomorum* Kirkaldy, 1902; *L. ceratoniae* Fernald, 1903; *L. juglandis* Fernald, 1903; *Aspidiotus pyrus-malus* Fernald, 1903; *L. ulmi vitis* Fernald, 1903; *L. ulmi ulicis* Fernald, 1903; *L. ulmi candida* Fernald, 1903; *L. vulva* Nel, 1933; *L. ulmi-cotini* Koroneos, 1934; *L. ulmi rosae* Koroneos, 1934; *Mytilococcus saliceti* Lindinger, 1936; *Lepidosaphes ulmi bisexualis* Schmutterer, 1951.

Tanım Karakterleri: Ergin dişi kabuğu kalın, uzun, virgül veya midye biçiminde ve hafifçe kıvrıktır. I. exuvia öne doğru uzamıştır (Şekil 16 A). Ventral zar kabuğa yapışık ve beyaz renklidir. Erkek pupa kabuğu dişilerinkine benzer, fakat ondan daha küçüktür (Şekil 16 B). Ergin dişinin vücudu uzun ve genişliği I. abdomen segmenti seviyesinde en fazladır. Antenler 2 veya 3 kıllı, hafifçe kıvrık kıllara sahiptir. Ön stigmaların etrafında 5-7 multilocular disc por

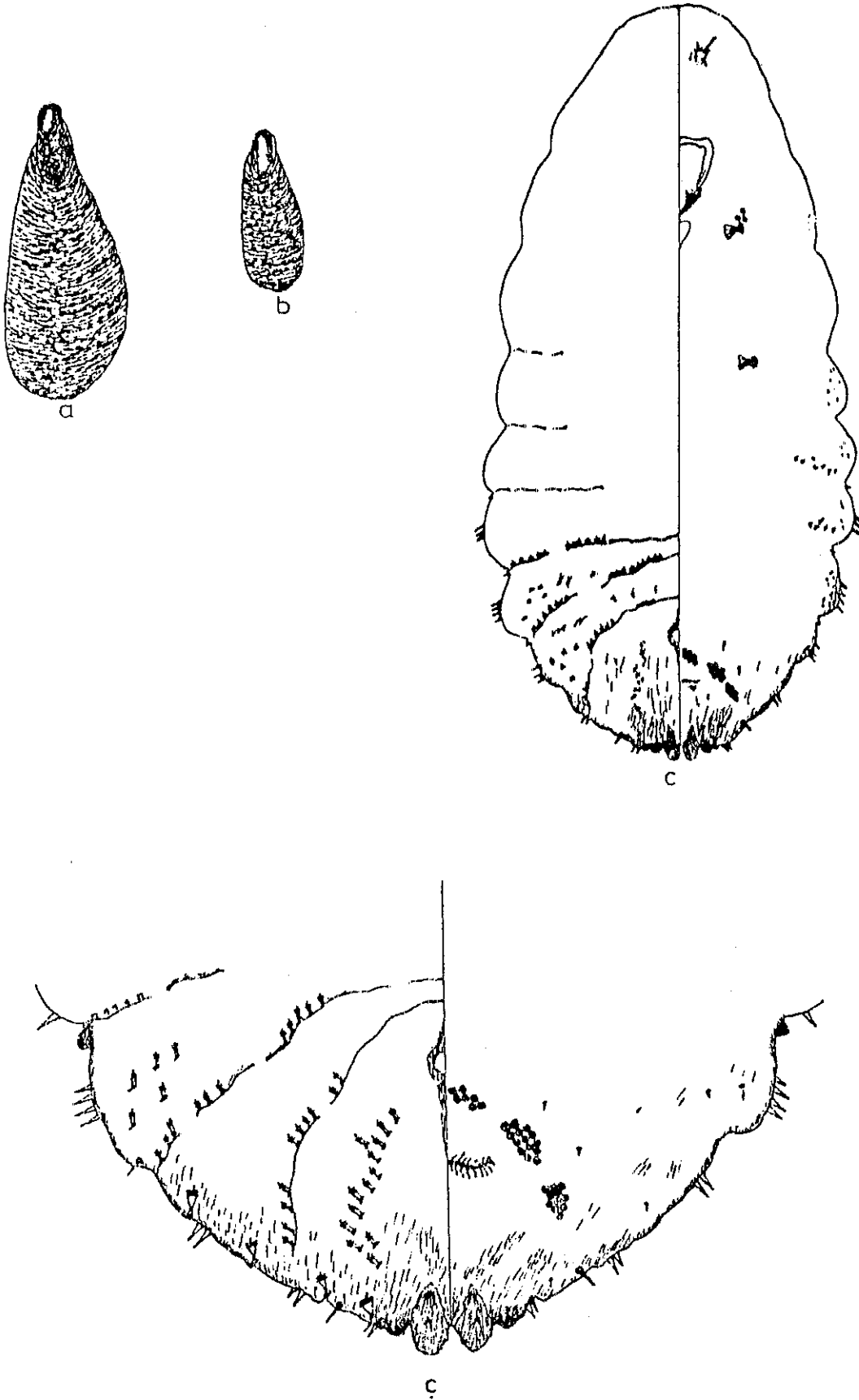
mevcut, arka stigmaların etrafında ise yoktur (Şekil 16 C).

Pygidium geniş ve çok iyi gelişmiştir. Ana lob'ların genişliği pygidium'dan dışa doğru yaptıkları çıkıntıdan daha fazla, hafifçe yuvarlak ve her iki kenarları çentiklidir. II. lob'lar iki parçalı, III. lob'lar ise mevcut değildir. Ana lob'lar arasında, ana lob'lar - II. lob'lar arasında ve II. lob'ların dışında ikişer adet gland spin vardır. Ayrıca VI. abdomen segmentinin ucunda 2, III., IV. ve V. segmentlerde ise üçer adet gland spin'ler bulunmaktadır. Pygidium'un üst kısmına yakın olarak bulunan anus'un çapı II. lob'ların genişliğinden daha küçüktür. Pygidium'un her iki yanında V.-VII. segmentler arasında 6 adet büyük macroduct mevcuttur. II-VI segmentlerde "spur" adı verilen parmak veya diken biçiminde çıkıntılar bulunmaktadır. Vulva çevresinde 5 grup halinde perivulvar por mevcuttur (Şekil 16 Ç).

Konukçuları: Borchsenius (1966)'a göre; Ginkgoaceae, Commelinaceae, Salicaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Fagaceae; Ulmaceae, Loranthaceae, Ranunculaceae, Berberidaceae, Lauraceae, Saxifragaceae, Rosaceae, Leguminosae, Geraniaceae, Rutaceae, Simarubaceae, Meliaceae, Euphorbiaceae, Buxaceae, Anacardiaceae, Aceraceae, Hippocastanaceae, Rhamnaceae, Vitaceae, Tiliaceae, Elaeagnaceae, Myrtaceae, Cornaceae, Ericaceae, Oleaceae, Asclepiadaceae, Solanaceae, Caprifoliaceae.

Yayılışı: Cezayir, Fas, Fransa, İsrail, İspanya, İtalya, Malta, Mısır, Portekiz, Tunus, Türkiye, Yugoslavya, Yunanistan (Panis, 1981). Türkiye'de: Ankara, Antalya, Bolu, Bursa, Elazığ, İzmir, Konya, Mardin, Niğde (Bodenheimer, 1949); Afyon, Isparta, Kayseri, Nevşehir, Sivas, Uşak (İren ve Okul, 1969); Giresun, Ordu (Kurt, 1981); Erzincan, Gümüşhane (Erden, 1988).

İncelenen Materyal: Zerdalilik, *Parthenosiscus* sp., 17.X.1992- Elmalı, *Pyrus communis*, 9.XII.1992- Gebiz, *Styrax*



Şekil 11. *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus) a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 78); ç) Pygidium (x 155).

officinalis , 1.V.1993- Karayolları Bölge Müdürlüğü , *Nerium oleander* ; Karayolları Bölge Müdürlüğü, *Rubus sp.*, her ikisi 10.VII.1993- Korkuteli, *Parthenosiscus sp.*, 8.VIII.1993.

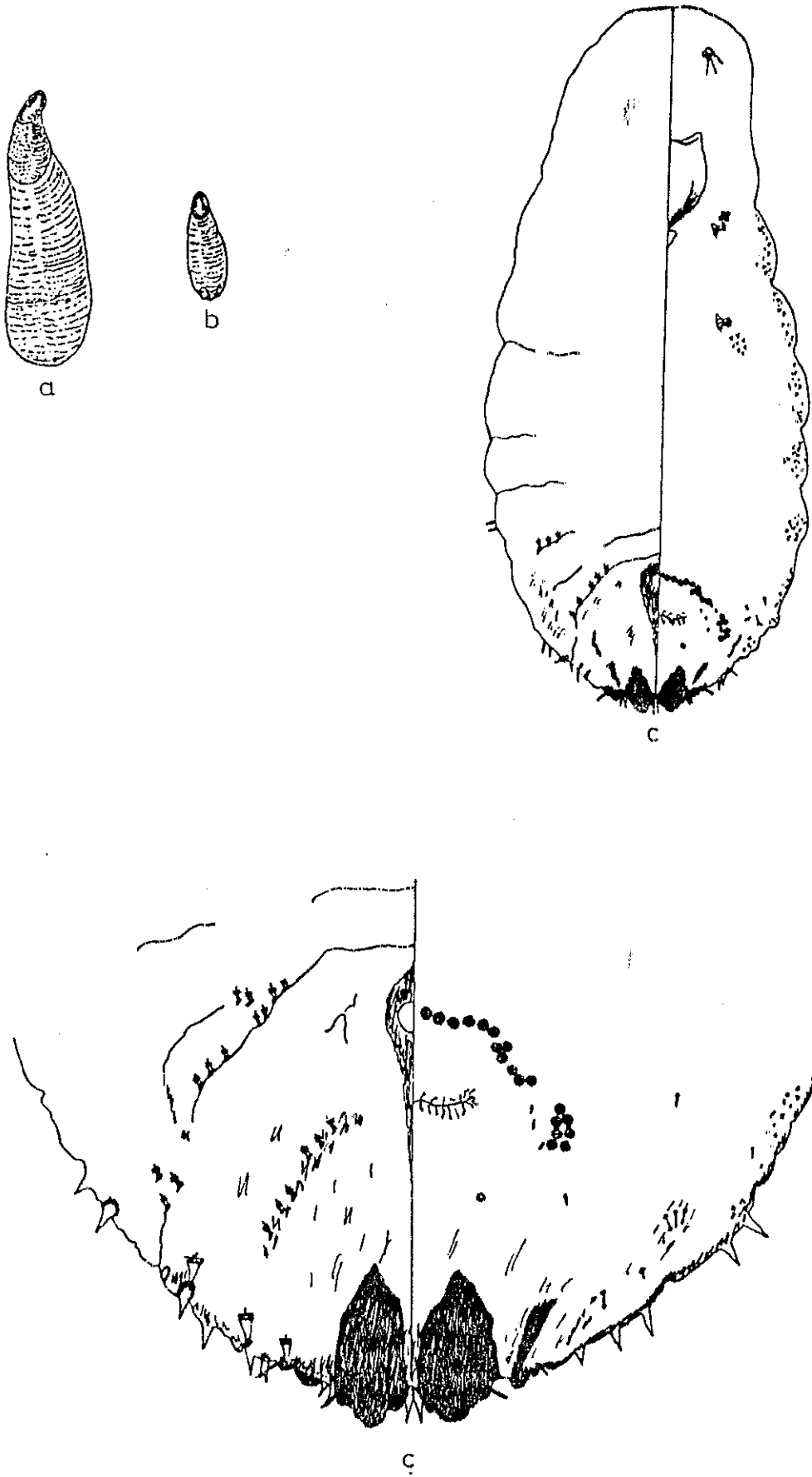
5.3.2.1.b. Species: *L. flava* Kirkaldy

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Mytilaspis flava* Targioni-Tozzetti, 1868; *Lepidosaphes destefanii* Leonardi, 1907; *Scrupulaspis destefani* Mac Gillivray, 1921; *Lepidosaphes palaestinensis* Bodenheimer, 1924; *L. conchiformis phillyrea* Koroneos, 1934; *L. conchiformis destefanii* Sachtleben, 1935; *Mytilococcus destefanii* Lupo, 1939; *M. conchyiformis* Bodenheimer, 1949; *M. conchyiformis forma destefanii* Bodenheimer, 1949.

Tanım Karakterleri: Ergin dişi kabuğu uzun, midye şeklinde, parlak açık esmer veya donuk koyu esmer arasında değişir. I. larva kabuğu sarımsı, II. larva kabuğu ise portakal-esmer renklidir (Şekil 17 A). Erkek pupa kabuğu dişi kabuğuna benzer, fakat daha küçük, larva kabuğu soluk esmer renktedir (Şekil 17 B) Antenler, üzerinde kısa ve kıvrık 2 adet diken bulunan kısa yumrular halindedir. Ön stigmaların yanında 2-5 adet multilocular disc por mevcut, arka stigmalarda ise yoktur (Şekil 17 C).

Pygidium'da ana lob'lar büyük ve geniş, iç kenarı 1, dış kenarı ise 2 çentiklidir. II. ve III. lob'lar birbirine çok yakındır. Pygidium'un ucunda; ana lob'lar arasında 2, ana lob'larla II. lob'lar arasında 2, III. lob'ların yan tarafında 2 ve pygidium'un serbest kenarı boyunca da 3 çift halinde gland spin bulunmaktadır. Dorsalde macroduct'lar 3 sıra halinde dizilmişlerdir. Vulva çevresinde 5 grup halinde perivulvar por mevcuttur (Şekil 17 Ç).

Konukçuları: Bodenheimer (1949) ve Borchsenius (1966)'a göre; Anacardiaceae, Berberidaceae, Juglandaceae, Leguminosae, Moraceae, Oleaceae, Punicaceae, Rhamnaceae, Styracaceae, Ulmaceae



Şekil 12. *Lepidosaphes flava* Kirkaldy a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 155); ç) Pygidium (x 310).

Yayıllığı: Bodenheimer (1949) ve Borchsenius (1966)'a göre; Cezayir, Fas, İspanya, Güney Fransa, İtalya, Sicilya, Dalmaçya, Yunanistan, Anadolu, Kıbrıs, Suriye, Filistin, Kırım, Mısır, Türkmenistan, Korsika, İsrail, A.B.D., Avusturalya, Yeni Zelanda, Güney Japonya Türkiye'de: Bodenheimer (1949)'a göre; Antalya, Denizli, Niğde, Adana.

İncelenen Materyal: Zerdalilik, *Ficus carica*, 10.VII.1993- Orman Bölge Müdürlüğü (Merkez-ANT), *Acacia* sp., 10.VII.1993- Manavgat Şelalesi, *Ulmus* sp., 1.VIII.1993- Aşağı Karaman Köyü, *Celtis* sp., 30.VIII.1993.

5.3.3. Tribus: Leucaspidini Atkinson

Bu Tribus'e bağlı türler "pupillarial" forma sahiptirler. Yani ergin dişi II. larva derisi içerisindedir. Vücut ince uzun, II. larva çok iyi gelişmiş lob'lara ve geniş macroduct'lara sahiptir. Ergin dişi bireylerde ise lob'lar körelmiştir.

Leucaspidini tribus'una bağlı Antalya ilinde saptanan genus'lara ait teşhis anahtarı:

1. Ön stigmaların yan tarafında yoğun şekilde, ince uzun duct tubercul'ler mevcut; pygidium'da lob'lara benzer levhalar var, fakat ayrı olarak dişli levhalar yok; perivulvar por'lar anus'un baş kısmında sona eren bir kemer halinde; 2 prepygidium halkasının yanlarında perivulvar por tipinde 1 veya 2 bez mevcut

..... *Salicicola* Lindinger

- Ön stigmaların yan taraflarında sık olarak duct tubercul'ler yok; pygidium'da levhalar, gland spin'ler ve lob'lar yok; pygidium'un kenarı boyunca yaklaşık 16 çift macroduct mevcut; dorsal macroduct'lar bol ve yanlamasına sıralar halinde tüm dorsal yüze yayılmış olup hemen hemen baş tarafına kadar uzanmakta; perivulvar por'lar yok;

KUTUPHANESİ

prepygidium halkalarında perivulvar por'lara benzeyen bezler mevcut değil
 Suturaspis Lindinger

5.3.3.1. Genus: *Salicicola* Lindinger

Bu cinse bağlı dişilerin kabuğu kül rengi görünüşte, II. larva kabuğu ergin kabuğunu kaplamaktadır. Erkek kabuğu ince, uzun, esmer görünümlü ve exuvia baş taraftadır. Ergin dişi uzun armut şeklindedir. Pygidium kısa, genişçe yuvarlaktır. Anal açıklık nispeten geniş ve sklerotize olmuş bir alanla çevrilidir. II. larva ve ergin dişide pygidium'da lob gibi levhalar bulunmaktadır. Ön stigmaların yan tarafında yoğun olarak borumsu duct tubercul'lar mevcuttur. Perivulvar por'lar anus'un baş tarafında yassı bir kemer halindedirler. Prepygidium halkalarının yanlarında perivulvar por'lara benzeyen 1 veya 2 açıklık vardır.

Antalya ilinde saptanan *Salicicola* cinsine bağlı türlere ait teşhis anahtarı:

1. Ergin dişide vücut arka tarafta daralmakta; pygidium'da düzgün bir dizilişe sahip, uç tarafları pygidium'un içine iyice girmiş, 8-10 kadar lob gibi levha var; perivulvar por'lar vulva'nın baş tarafında ve bir kemer halinde
 *S. kermanensis* (Lindinger)
2. Pygidium geniş, kavisli yuvarlak; levha ve diken yok; lob'lar nadiren belirli, belirgin oldukları zaman geniş, kısa, yuvarlak 1 çift orta lob halinde; perivulvar por'lar mevcut değil
 *S. pistaciae* Balachowsky

5.3.3.1.a. Species: *S. kermanensis* (Lindinger)

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Leucaspis*

kermanensis Lindinger, 1905; *L. salicis* Green, 1915;
Leucodiaspis kermanensis Lindinger, 1932

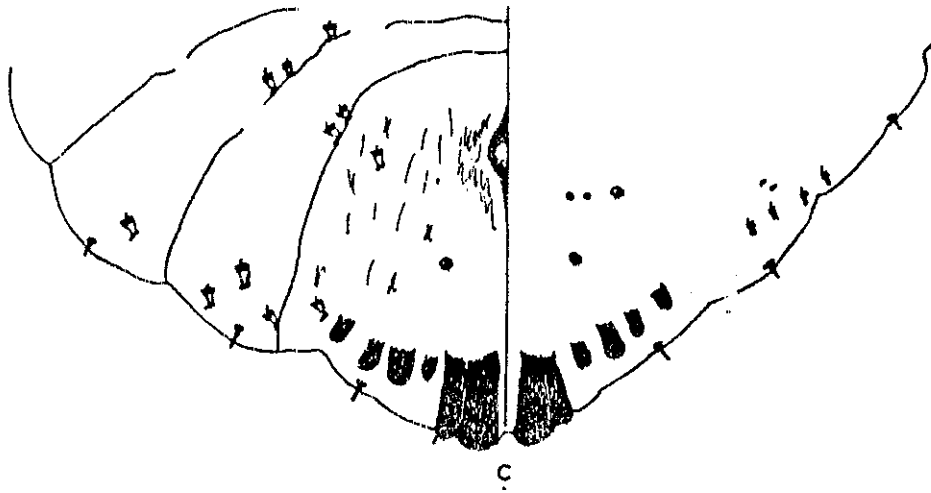
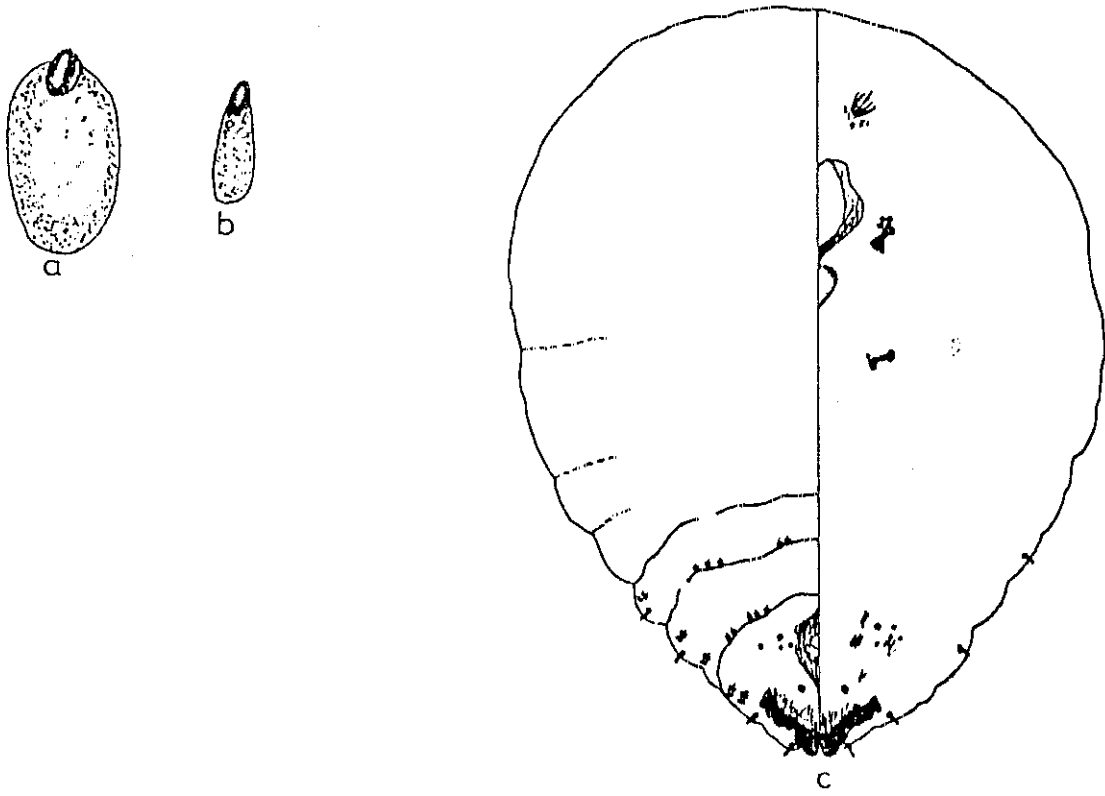
Tanıma Karakterleri: Ergin dişi kabuğunun en geniş yeri larva kabuğunun arkasında, II. larva kabuğu ergin kabuğunu kaplamakta ve külrengi görünüşe sahiptir (Şekil 18 A). Erkek pupa kabuğu ince, uzun, esmer görünümlü ve larva kabuğu baş taraftadır (Şekil 18 B). Ergin dişi vücudu arka tarafta daralmakta, renk kırmızı esmerdir. Antenler, 4-5 sert kıla sahip kısa yumrular halindedir. Ön stigmaların yanında 2-3 multilocular disc por mevcut, arka stigmalarda ise yoktur. Her bir ön stigmanın yan tarafında yaklaşık 14'lü gruplar halinde duct tubercul'ler vardır. Prepygidium halkasının her iki tarafında perivulvar por tipinde açıklıklar bulunmaktadır (Şekil 18 C).

Pygidium, geniş kavisli yuvarlak ve alt kenarında düzgün bir dizilişe sahip olmayan 8-10 kadar lob gibi levha mevcuttur. Bunların son tarafları genellikle pygidium kenarı içine iyice girmiş durumdadır. Dorsalde ince uzun macroduct'lar genellikle yoktur. Vulva, pygidium'un hemen hemen merkezinde, çevresindeki perivulvar por'lar vulva'nın baş tarafında, kıvrık ve 28-40 por'lu bir kemer oluşturur. Por kemerinin son tarafında 5, yan tarafında 3 ve baş tarafında da 4 kıl mevcuttur (Şekil 18 Ç).

Konukçuları: Borchsenius (1966)'a göre; Salicaceae.

Yayılıışı: Bodenheimer (1949) ve Panis (1981)'e göre; Ermenistan, Fas, İran, İsrail, Özbekistan, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Yugoslavya. **Türkiye'de:** Bodenheimer (1949)'a göre; Burdur-Antalya yolu üzerinde (Bucak).

İncelenen Materyal: Ahatlı, *Populus* sp., 17.VII.1992-
Işıklar, *Salix* sp., 11.VII.1993.



Şekil 13. *Salicicola kermanensis* (Lindinger) a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 155); ç) Pygidium (x 310).

5.3.3.1.b. Species: *S. pistaciae* Balachowsky

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Leucaspis pistaciae* Lindinger, 1906; *Suturaspis pistaciae* Mac Gillivray, 1921; *Leucodiaspis pistaciae* Lindinger, 1932.

Tanım Karakterleri: Ergin dişi kabuğu uzun, en geniş yeri ortanın arkasında, II. larva kabuğu ergin dişi kabuğunu kaplamakta, esmer, fakat beyaz bir maddeyle kaplıdır. I. larva kabuğu baş tarafta, esmer ile koyu yeşil arasında değişen renge sahiptir (Şekil 19 A). Erkek pupa kabuğu küçük, yanları birbirine paralel, arka tarafı yuvarlak, larva kabuğu baş tarafta ve daha koyu renktedir (Şekil 19 B). Antenler, hafifçe kıvrık 4 sert kıl taşıyan kısa ve geniş yumrular halindedir. Ön stigmaların yanında 1-3 adet multilocular disc por mevcut, arka stigmalarda yoktur (Şekil 19 C).

Pygidium geniş kavisli yuvarlak, levha ve dikenler yok, lob'lar nadiren belirli, belirgin oldukları zaman bile birbirlerinden mesafeli, geniş, kısa, yuvarlak bir çift orta lob halindedir. Pygidium'un kenarı boyunca 8 çift kısa borumsu açıklık mevcut, bunların ilk 2 çifti orta lob'lar arasındadır. Perivulvar por'lar yok, orta lob'ların yan tarafında 2 kenar kılı mevcuttur (Şekil 19 Ç).

Konukçuları: Borchsenius (1966)'a göre; Anacardiaceae

Yayılıışı: Bodenheimer (1949) ve Panis (1981)'e göre; Filistin, İsrail, Kıbrıs, Libya, Suriye, Türkiye, Yunanistan Türkiye'de: Bodenheimer (1949)'a göre; Antakya, Gaziantep, Antalya.

İncelenen Materyal: Kalkan, *Pistacia* sp., 14. XI. 1993.

5.3.3.2. Genus: *Suturaspis* Lindinger

Bu cinse bağılı dişilerin kabuğu ince uzun, exuvia uçtadır. Erkek kabukları dişi kabuğundan daha küçüktür. Pygidium'da levha ve gland spin yoktur. Lob'lar mevcut değildir. Ön stigmaların yanında duct tubercul'lar yoğun olarak bulunmaz. Dorsal duct'lar çok ve yanlamasına sıralar halinde tüm dorsal yüze yayılmış olup, hemen hemen baş tarafa kadar uzanmaktadır. Perivulvar por'lar yoktur. Prepygidium halkalarında perivulvar por'lara benzeyen açıklıklar bulunmamaktadır.

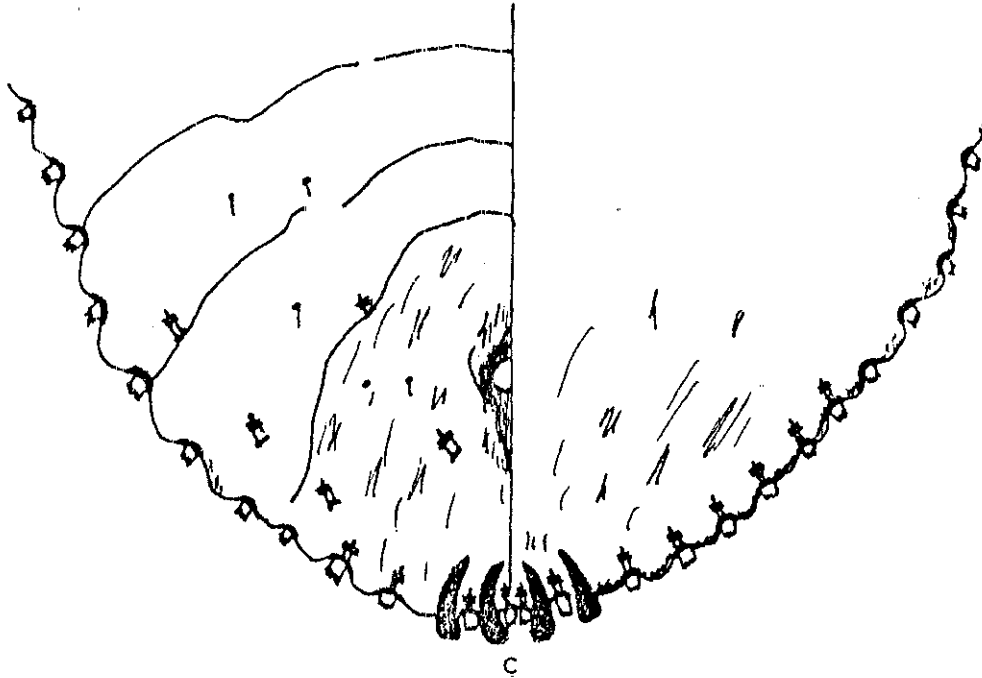
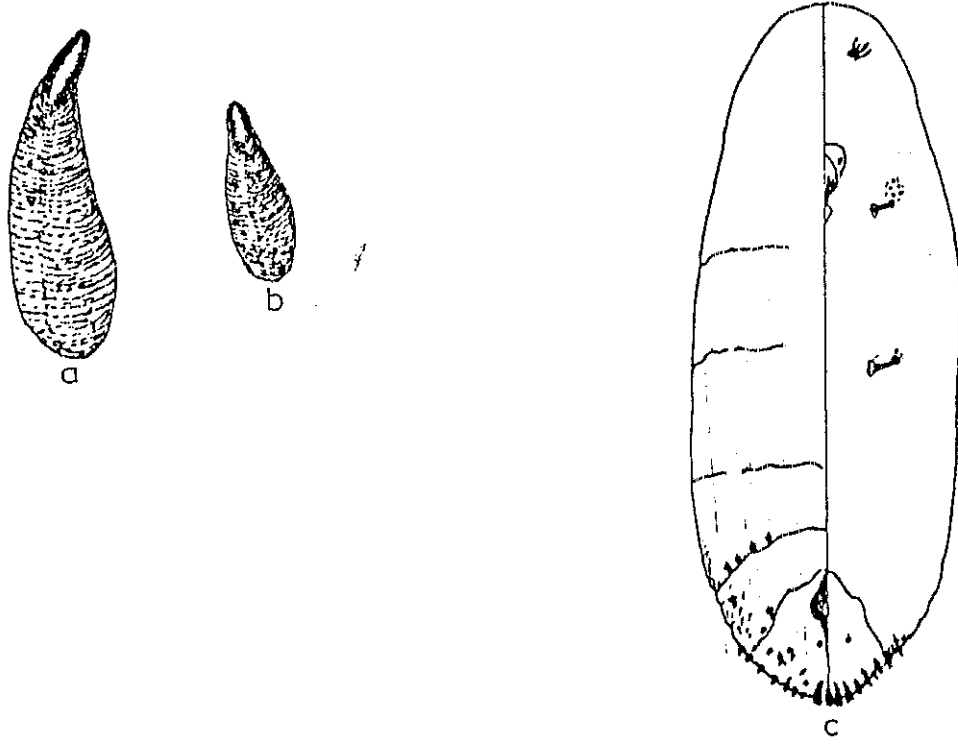
5.3.3.2.a. Species: *S. archangelskyae* (Lindinger)

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Leucaspis archangelskyae* Lindinger, 1929; *Leucodiaspis archangelskyae* Lindinger, 1932; *Leucaspidopsis crataegi* Bodenheimer, 1943; *L. crataegi* f. *fraxinicola* Bodenheimer, 1943, *Salicicola archangelskaiae* Balachowsky, 1953.

Konukçuları: Borchsenius (1966)'a göre; Salicaceae, Juglandaceae, Rosaceae, Punicaceae, Oleaceae.

Yayıliışı: Borchsenius (1966)'a göre; Rusya, Abhazya, Tacekistan, Türkmenistan, Yunanistan.

İncelenen Materyal: Abdurrahmanlar Köyü, *Olea europea*, 17.III.1992.



Şekil 15. *Suturaspis archangelskyae* (Lindinger) a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 78); ç) Pygidium (x 155).

5.4. Altfamilya: Diaspidinae Targioni-Tozzetti

Bu alt familyaya bağlı türlerde kabuk uzun, larva kabukları baş, kenar veya kenar altı taraflarında olup hiç bir zaman merkezde değildir. I. larva kabuğu II. larva kabuğunun üzerine yerleşmiş değildir. Eğer kabuk dairesel ve larva kabukları merkeze yakın ise, erkek pupa kabuğu dışının kabuğundan çok farklı, dar, uzun, omurgalı ve beyaz renklidir. Ergin dişi vücudu genellikle yuvarlak, bazen uzamış istridye kabuğu biçiminde ve açık renklidir. Dorsal macroduct'lar çift bar'lı ve genellikle uzunlukları genişliklerinin 3 katı kadardır. II. lob'lar her zaman iki parçalı, gland spin'ler genellikle pygidium'un ön segmentlerine kadar uzanır, fakat ana lob'lar arasında hiç bir zaman bulunmaz. Ön stigmaların yanında multilocular disc por'lar vardır.

Diaspidinae altfamilyasına bağlı Antalya ilinde saptanan türlerin tribus'larına ait teşhis anahtarı:

1. Vücut yuvarlak ve oval; dorsal macroduct'lar marjinal, submarjinal ve submedian alanda düzenli sıralar halinde dizilmiş, marjinal macroduct'lar diğerlerinden daha büyük; gland spin'ler çok iyi gelişmiş, kalın ve uçları genellikle 2 veya 3 çatalı; II. lob'lar her zaman, III. lob'lar ise bazı türlerde iki parçalı
..... Diaspidini Targioni-Tozzetti
2. Vücut uzamış oval veya istridye kabuğu şeklinde; marjinal macroduct'lar diğer dorsal macroduct'larla hemen hemen aynı boyutta; II. ve III. lob'lar iki parçalı
..... Chionaspidini Brues et Melander

5.4.1. Tribus: Diaspidini Targioni-Tozzetti

Bu tribus'a bağlı türlerin vücutları yuvarlak veya oval şekillidir. Dişilerin kabuğu yuvarlak ve I. larval deri

ikincisinin kenarından çıkıntı yapar. Orta lob'lar çok iyi gelişmiş ve dip kısımda birbirleriyle birleşmiştir. Dorsal macroduct'lar marjinal, submarjinal ve submedian alanda düzenli sıralar halinde dizilmiştir. Marjinal macroduct'lar submarjinal ve submedian bölgelerdekenden daha büyüktür. Gland spin'ler çok iyi gelişmiş, kalın ve uçları genellikle 2 veya 3 çatallıdır. II. lob'lar her zaman, III. lob'lar ise bazı türlerde iki parçalıdır.

Diaspidini tribus'una bağlı Antalya ilinde saptanan genus'lara ait teşhis anahtarı:

1. Vücut genişçe konik; pygidium genellikle 3 çift lob'a sahip, ana lob'lar çok iyi gelişmiş ve kaide kısmı kaynaşmış (yok'lu); pygidium'un yan gland spin'leri iyi gelişmiş, uçları taraklı, prepygidium'dakiler ise iğne biçiminde; perivulvar por'lar mevcut ve 5 grup halinde Pseudaulacaspis Mc Gillivray
 - Pygidium'da yalnız bir çift lob görünür; ana lob'ların kaide kısımları kaynaşmamış; perivulvar por'lar iyi gelişmiş 4 veya 5 grup halinde Epidiaspis Cockerell
 2. Vücut uzun; pygidium'da orta lob'lar daima mevcut ve aralarında 2 adet gland spin var, diğer lob'lar çok belirgin değil, III. lob'lar sadece kitinleşmiş noktalar halinde; perivulvar por'lar mevcut değil Nilotaspis Ferris
- 5.4.1.1. Genus: Pseudaulacaspis Mac Gillivray

Bu cinse bağlı dişilerin kabuğu dairesel, konveks, I. exuvia yandadır. Erkek pupa kabuğu beyaz, dar, küçük ve uzunlamasına karinalıdır. Ergin dişinin vücudu geniş armut şeklinde, prothorax seviyesinde maksimum genişliktedir. Pygidium iyi gelişmiş ve genellikle 3 çift lob'a sahiptir. Bazı türlerde ise kitinimsi bir çıkıntı halinde IV. çift

lob'lar bulunur. Ana lob'lar çok iyi gelişmiş ve kaide kısmından birbirleriyle kaynaşmış, üçgen biçiminde ve kenarları dalgalıdır. II ve III lob'lar daha küçük, iki parçalı, dış parçaları daha küçük ve genellikle zor farkedilir. Pygidium'un yan gland spin'leri iyi gelişmiş, uçları taraklı prepygidium'dakiler ise iğne biçimindedir. Anus, pygidium'un merkezinin biraz üzerinde bulunur. Dorsal tubular macroduct'lar çok sayıda, pygidium ve prepygidium segmentleri üzerinde birbirlerine yakın marjinal, submarjinal ve submedian alanda yerleşmişler ve segmentsel sıralar oluşturmuşlardır. Perivulvar por'lar mevcut ve 5 grup halindedir. I. abdomen segmenti ve metathorax üzerinde gland spin'ler bulunur. Anus merkezdedir.

5.4.1.1.a. Species: *P. pentagona* (Targioni-Tozzetti)

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Diaspis pentagona* Targioni-Tozzetti, 1886; *D. amygdali* Tryon, 1889; *D. lanatus* Cockerell, 1892; *D. patelliformis* Sasaki, 1894; *Aspidiotus vitiensis* Maskell, 1895; *Chionaspis prunicola* Maskell, 1895; *Diaspis lanata* Green, 1896; *D. geranii* Maskell, 1897; *D. amygdali* v. *rubra* Maskell, 1898; *Aulacaspis pentagona* Newstead, 1901; *Howardia prunicola* Kirkaldy, 1902; *Aulacaspis pentagona rubra* Fernald, 1903; *A. pentagona auranticolor* Carnes, 1907; *Sasakiaspis pentagona* Kuwana, 1926; *Epidiaspis vitiensis* Lindinger, 1937; *Aspidiotus lanatus* Ferris 1941

Tanım Karakterleri: Ergin dişi kabuğu dairesel veya hafifçe uzun, beyaz veya sarımsı beyaz renklidir. Larva kabukları kenardadır. I. larva kabuğu (exuvia) genellikle kabuğun kenarından dışarıya çıkık ve soluk sarı, II. larva kabuğu ise portakal sarısı renktedir (Şekil 21 A). Erkek pupa kabuğu uzun, yanları birbirine paralel ve 3 omurgalıdır. I. larva kabuğu soluk sarı renklidir (Şekil 21 B) Antenler birbirine yaklaşmış, konik ve kuvvetli çıkıntılar halinde ve üzerinde bir adet kıl bulunur. ön stigmaların yanında 10-18 adet multilocular disc por'lar mevcuttur (Şekil 21 C).

Pygidium'da I., II. ve III. lob'lar mevcut IV. lob'lar ise kitinimsi bir çıkıntı halindedir Ana lob'lar çok iyi gelişmiş, kuvvetli, konik, kaidede birbirleriyle birleşmiş olup iç ve dış kenarları hafifçe dalgalı ve aralarında 2 basit kıl bulunur. II ve III lob'lar iki parçalı olup II. lob'un dış parçası küçülmüştür Pygidium'un yan gland spin'leri iyi gelişmiş ve uçları çatallıdır. Dorsal macroduct'lar kısa, çok sayıda ve düzenli sıralar halinde, marjinal, submarjinal ve submedian olarak pygidium'da dizilmişlerdir. Pygidium'un her iki yanında marjinal olarak 6 adet çok iyi gelişmiş macroduct bulunur. Vulva çevresinde 5 grup halinde perivulvar por mevcuttur (Şekil 21 Ç).

Bu türün median lob'larının kaidede kaynaşmış olması ve yan gland spin'lerin uçlarının çatallı yapısı en önemli taksonomik özelliğidir.

Konukçuları: Borchsenius (1966)'a göre; Cycadaceae, Ginkgoaceae, Palmae, Araceae, Musaceae, Casuarinaceae, Salicaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Ulmaceae, Moraceae, Loranthaceae, Ranunculaceae, Berberidaceae, Lauraceae, Crassulaceae, Saxifragaceae, Platanaceae, Rosaceae, Leguminosae, Geraniaceae, Rutaceae, Meliaceae, Polygalaceae, Euborbiaceae, Anacardiaceae, Celastraceae, Aceraceae, Hippocastanaceae, Sapindaceae, Vitaceae, Malvaceae, Sterculiaceae, Theaceae, Guttiferae, Flacourtiaceae, Passifloraceae, Caricaceae, Elaeagnaceae, Myrtaceae, Onagraceae, Ebenaceae, Oleaceae, Apocynaceae, Asclepiaceae, Convolvulaceae, Boraginaceae, Verbenaceae, Labiatae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Bignoniaceae, Acanthaceae, Rubiaceae, Compositae

Yayıllığı: Bodenheimer (1949), Mc Kenzie (1956) ve Panis (1981)'e göre); A.B.D., Afrika, Arjantin, Brezilya, Çin, Güney Fransa, Güney Avusturya, Hindistan, İsviçre, İtalya, Japonya, Malezya, Sri Lanka, Uruguay. Türkiye'de: Bursa,



Şekil 16. *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti)
 a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40);
 c) Ergin dişi (x 78); ç) Pygidium (x 155).

Istanbul, İzmir, Rize, Samsun, Tekirdağ (Bodenheimer, 1949); Kocaeli (Gürkan, 1981); Ankara (Çobanoğlu ve Düzgüneş, 1986).

İncelenen Materyal: Elmalı, *Pyrus communis*, 4.III.1992- Kırcaamii, *Morus alba*, 2.VIII.1992- Alanya yolu, *Prunus armeniaca*, 27.IX.1992- Bahçeli, *Morus alba*, 25.I.1993- Bahtılı, *Morus sp.*, 17.XII.1993.

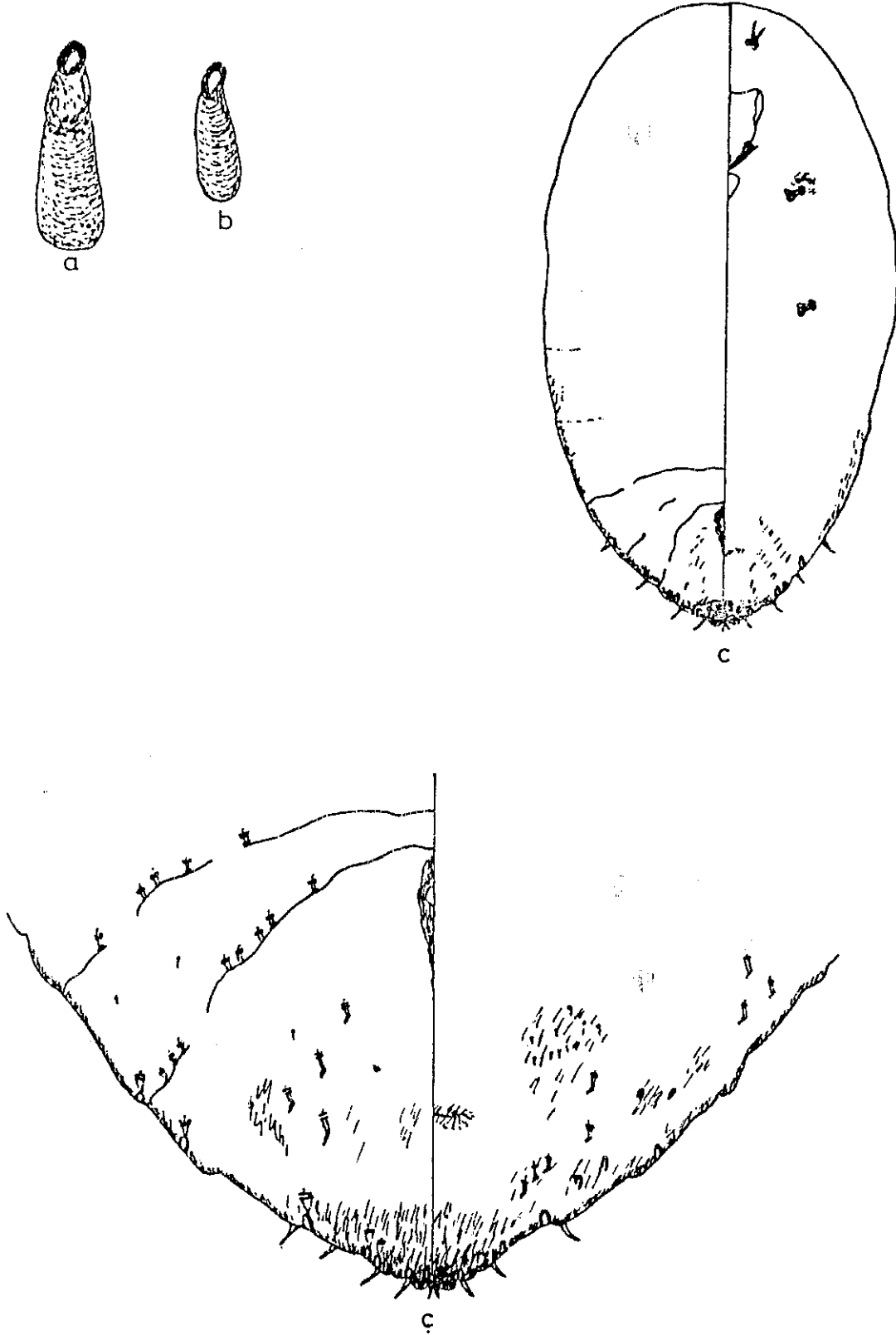
5.4.1.2. Genus: *Nilotaspis* Ferris

Bu cinse bağlı türlerde dişi kabuğu uzun, exuvia uçtadır. Erkek pupa kabuğu dişi kabuğuna benzer, fakat daha incedir. Ergin dişi vücudu uzun ve ovaldır. Pygidium'da orta lob'lar birbirlerinden iyice ayrılmış ve aralarında 1 çift gland spin bulunur. II lob'lar ikinci larva döneminde görülür ve iki parçalıdır, fakat ergin dişilerde daha az gelişmiştir. Gland spin'ler çok küçük ve azdır. Median lob'lar arasında 2, median ve II lob'lar arasında 1 ve IV. lob'ların her birinde 1'er tane gland spin mevcuttur. Marjinal macroduct'lar geniş ve uzundur ve pygidium'un her bir tarafında 5'er tane olarak bulunurlar. Median ve II lob'lar arasında 1, III. lob'larda 2, IV. lob'ların her birinde 1'er tane marjinal macroduct mevcuttur. Dorsal duct'lar, marjinal duct'lardan daha küçüktürler ve segment çizgilerinde bir kaç adet olarak dizilmişlerdir. Prepygidial abdomen segmentleri ve metathorax'ın ventralindeki marjinal ve submarjinal duct'lar gland tubercul'lara sahip değildirler. Perivulvar por'lar yoktur.

5.4.1.2.a. Species: *N. halli* (Green)

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Lepidosaphes halli* Green, 1923; *Lepidosaphes zlocistii* Bodenheimer, 1924; *Chionaspis zlocistii* Lindinger, 1932; *Mytilococcus halli* Lindinger, 1936; *Coccomytilus halli* Bodenheimer, 1943.

Tanım Karakterleri: Ergin dişi kabuğu kısa, virgül şekline yakın, en geniş yeri orta kısmı veya orta kısmın



Şekil 17. *Nilotaspis halli* (Green) a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 78); ç) Pygidium (x 310).

hemen arkasındadır. Renk kırmızımsı esmer, baş tarafta olan larva kabukları portakal rengindedir (Şekil 22 A). Erkek pupa kabuğu daha soluk ve daha dardır (Şekil 22 B). Antenler oldukça kısa iki sert kıla sahip kısa yumrular halindedir. Ön stigmaların yanında 2-5, arka stigmaların yanında 0-3 adet multilocular disc por mevcuttur. Ergin dişi vücudu uzun, beyazımsı sarı renkte, vücudun yan kenarları düzgün, çıkıntılı değildir (Şekil 22 C).

Pygidium geniş kavisli yuvarlak, ana lob'lar iyi gelişmiş, ya geniş kavisli yuvarlak veya keskin üç uçlu ve kaidelerinde 2 adet kıl mevcuttur. Ana lob'lar arasından uzun, ince, hançer şeklinde 2 adet diken çıkmaktadır. Pygidium'un yan kenarları her bir tarafta dört noktada keskin surette çentikli olup her çentik kalın kenarlı bir por ile kaplı ve her çentiğin önünde uzun, hançer şeklinde birer kıl mevcuttur. Vulva çevresinde perivulvar por mevcut değildir (Şekil 22 Ç).

Konukçuları: Bodenheimer (1949) ve Borchsenius (1966)'a göre; Punicaceae, Rosaceae.

Yayılışı: Bodenheimer (1949) ve Mc Kenzie (1956)'a göre; Mısır, Sina, Filistin, Yunanistan, Anadolu, Orta Asya (Özbekistan, Tacikistan, Türkmenistan), Afganistan, A.B.D Türkiye'de: Bodenheimer (1949) ve Çobanoğlu ve Düzgüneş (1986)'e göre; İzmir, Niğde, Ankara.

İncelenen Materyal: Ahatlı, *Prunus persica*, 17.VII.1992- Kemer, *Prunus persica*, 18.VII.1993.

5.4.1.3. Genus: *Epidiaspis* Cockerell

Bu cinse bağlı dişilerde kabuk dairesel, beyaz ve exuvia merkez veya merkeze yakın olarak bulunur. Erkek kabuğu beyaz, keçemsi, uzun ve exuvia uçtadır. Ergin dişilerde vücut konik şekillidir. Pygidium'daki median lob'lar belirgin, birbirlerine yakın, fakat kesinlikle kaynaşmazlar ve dorsalde

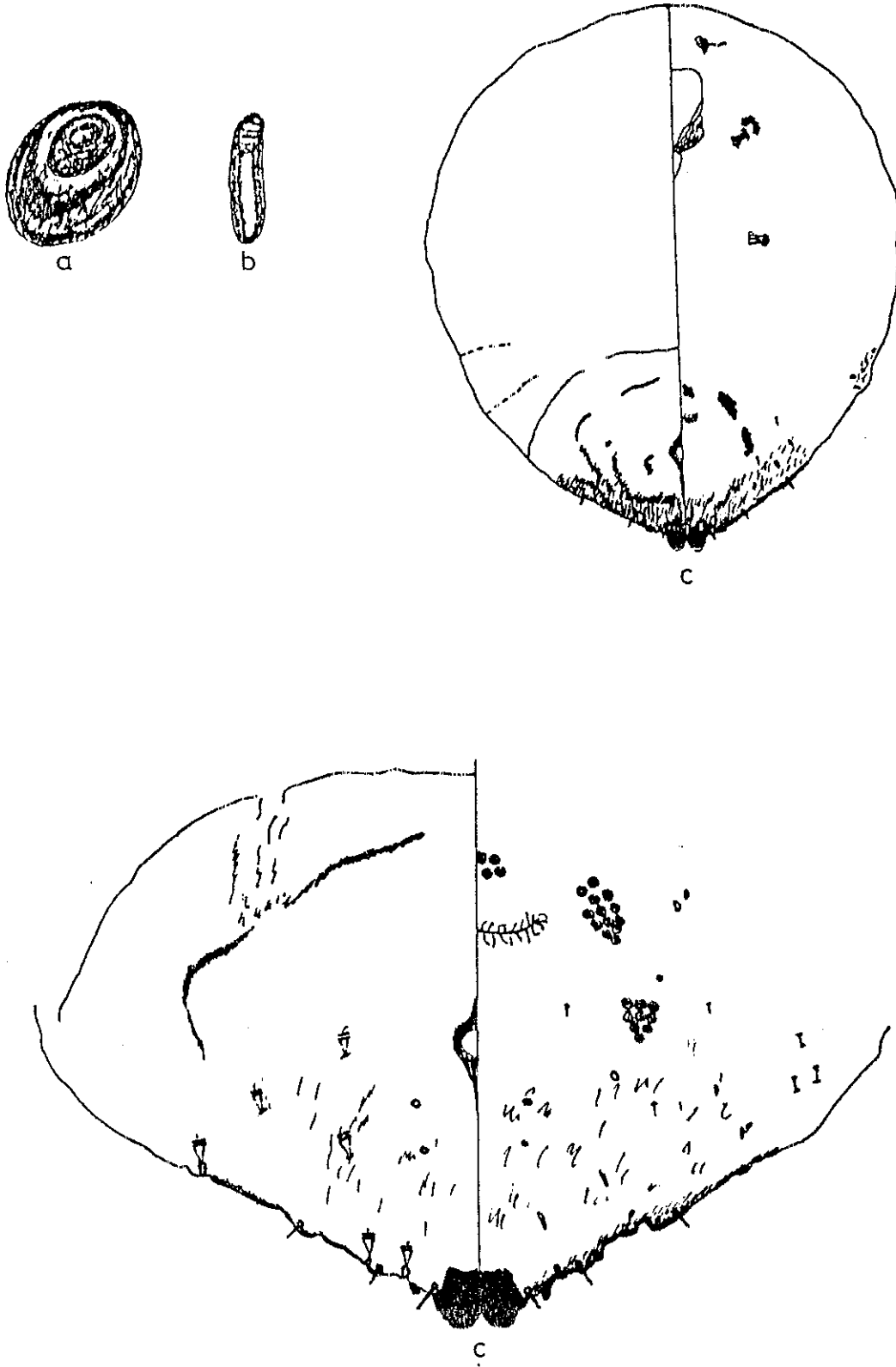
kaideleri arasında bir macropor mevcuttur. İkinci lob'lar bazılarında oldukça küçülmüş, bazılarında ise iyi gelişmiş iki parçalı, fakat küçüktür. III. lob'lar sadece kitinleşmiş noktalar halindedirler. Dorsal duct'lar pygidium'da 7. segmente kadar dağılmış durumdadırlar. Perivulvar por'lar 5 grup halindedirler. Anus, pygidium'un merkezinin arkasındadır.

5.4.1.3.a. Species: *E. leperii* (Signoret)

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Diaspis leperii* Signoret, 1869; *D. ostreaeformis* Signoret, 1869; *Aspidiotus piricola* Del Guercio, 1894; *Diaspis fallax* Horvath, 1897; *D. piricola* Cockerell, 1897; *Epidiaspis piricola* Cockerell, 1902; *E. betulae* Lindinger, 1912; *E. pyri* Mac Gillivray, 1921; *Diaspis betulae* Koroneos, 1934

Tanım Karakterleri: Ergin dişi kabuğu dairesel veya hafifçe uzun, beyazımsı ile esmer-külrengi arasında değişen renklere sahiptir. Larva kabuğu merkezde veya merkeze yakın, sarı veya esmerimsi sarı renktedir (Şekil 23 A). Erkek pupa kabuğu beyazımsı, uzun ve bir omurgalıdır (Şekil 23 B). Antenler uzun, kıvrık bir kıla sahip yumrular halindedir. Ön stigmaların üzerinde 4-7, arka stigmaların üzerinde ise 1-2 multilocular disc por bulunmaktadır. Ergin dişi vücudu armut şeklinde ve şarap kırmızısı renginde, pygidium ise sarı renklidir (Şekil 23 C).

Pygidium'da iyi gelişmiş yalnız bir çift lob vardır. Orta lob'lar iyi gelişmiş ve yuvarlaktır. Ana lob'lar arasında ve pygidium'un yanlarında gland spin'ler mevcuttur. Anus, vulva'nın hemen arkasındadır. Dorsalde macroduct'lar çok olmayıp yalnızca pygidium'un yan taraflarında bulunmaktadır. Vulva, hemen hemen pygidium'un ortasında ve çevresinde 5 grup halinde perivulvar por mevcuttur. Ayrıca pygidium'da perivulvar por'ların hemen üzerinde kitinleşmiş yapılar bulunmaktadır (Şekil 23 Ç).



Şekil 18. *Epidiaspis leperii* (Signoret) a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 155); ç) Pygidium (x 310).

Konukçuları: Borchsenius (1966)'a göre; Juglandaceae, Berberidaceae, Saxifragaceae, Rosaceae, Leguminosae, Hippocastanaceae, Cornaceae, Oleaceae.

Yayıllığı: Bodenheimer (1949); Mc Kenzie (1956) ve Panis (1981)'e göre; Orta Avrupa, Fransa, İspanya, İtalya, İsviçre, Macaristan, Polonya, Rusya, Kuzey Kafkasya, Abhazya, Anadolu, Cezayir, Fas, Tunus, A. B. D. ve Yugoslavya. **Türkiye'de:** Bodenheimer (1949); İren (1970); Çobanoğlu ve Düzgüneş (1986) ve Erden (1988)'e göre; Ankara, Kastamonu, Niğde, İzmir, Giresun, Sivas ve Gümüşhane.

İncelenen Materyal: Elmalı, *Pyrus communis*, 9. XII 1992- Yazır (Korkuteli), *Pyrus communis*, 10. I. 1993- İbradı, *Pyrus elaeagrifolia*, 15. VIII 1993.

5.4.2. Tribus: Chionaspidini Brues et Melander

Bu tribus'e bağlı türlerin vücutları uzamış oval veya istridye kabuğu şeklindedir. Gland spin'lerin uçları sivri, diken biçiminde ve tüm pygidial segmentlerin kenarları üzerinde dağılmış durumdadır. Ana lob'ların arasında ise gland spin'ler yoktur. Ayrıca abdomen ve thorax'a ait segmentlerin kenarlarında salgı bezlerine ait yumru biçiminde çıkıntılar mevcuttur. Marjinal macroduct'lar diğer dorsal macroduct'larla hemen hemen aynı boyuttadır. II. ve III. lob'lar iki parçalıdır.

Chionaspidini tribus'una bağlı Antalya ilinde saptanan genus'lara ait teşhis anahtarı:

1. Pygidium'da ana lob'lar çok küçük ve belirsiz; II. lob'lar normal büyüklükte, geniş kavisli yuvarlak, diğer lob'lar mevcut değil; levhalar kısa, diken gibi, yaklaşık orta lob'lar kadar uzun; genellikle Cupressaceae familyasına bağlı türler üzerinde
..... Lineaspis Mc Gillivray

- Vücut her iki uçta daralmış, prosoma üçgen şeklinde; pygidium'da 3 çift lob da görünür, ana lob'lar iyi gelişmiş ve pygidium kenarından dışarıya doğru çıkıntılı; perivulvar por'lar 5 grup halinde, fakat sayıları çok az; genellikle *Euonymus* (Celastraceae) cinsine bağlı türler üzerinde

Unaspis Mc Gillivray

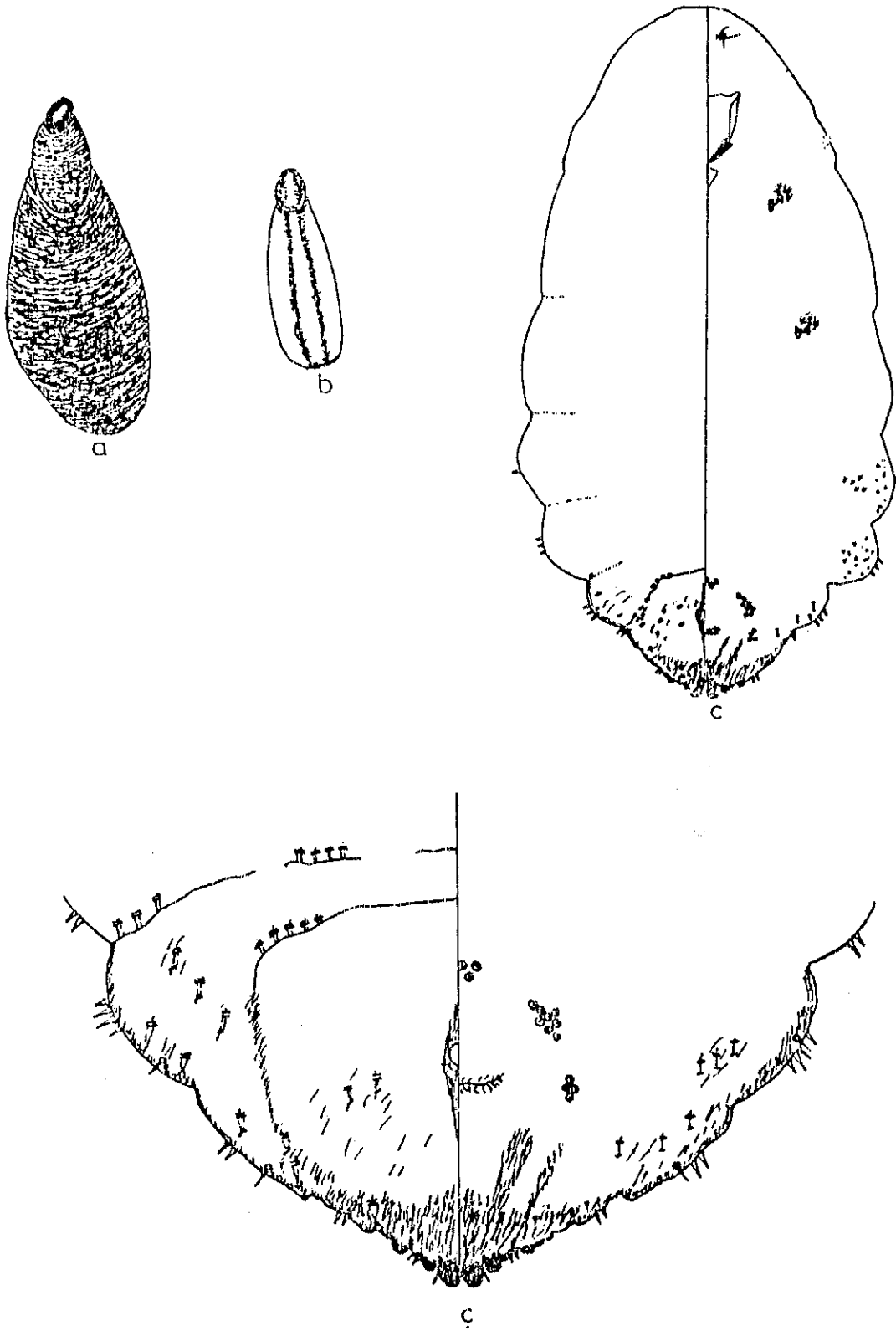
5.4.2.1. Genus: *Unaspis* Mac Gillivray

Bu cinse bağlı türlerde dişi kabuğu düz, uzun, dar armut biçimli, genellikle orta kısmında uzunlamasına bir karinaya sahip ve kahverenkli. Erkek pupa kabuğu dar ve uzun, uzunlamasına 3 karinalı, beyaz, I. exuvia uçtadır. Ergin dişilerin vücudu uzun, her iki uçta daralmış, prosoma kutikulası kalınlaşmış veya zarımsı yapıda, genellikle turuncu renktedir. Anten çıkıntıları birden çok kıla sahiptir. Pygidium'da I., II ve III. lob'lar iyi gelişmiş ve genellikle I. lob'lar birbirlerinden hafifçe uzaklaşmış durumdadır. II. ve III. lob'lar genellikle aynı yapıda ve her ikisi de iki parçalıdır. Ana lob'lar arasında gland spin'ler yoktur. Yan gland spin'ler diken şeklinde, pygidium ve prepygidium segmentleri üzerinde iyi gelişmiş durumdadır. Anus yuvarlak olup pygidium'un ortasında bulunur. Dorsal tubular macroduct'lar VIII. segment de dahil olmak üzere pygidium'un tüm segmentleri üzerinde dağınık gruplar halinde yerleşmişlerdir. Perivulvar por'lar ve prepygidial segmentlere ait gland tubercul'lar türlere göre değişmek üzere var veya yoktur.

5.4.2.1.a. Species: *U. euonymi* (Comstock)

Sinonimleri: *Borchsenius* (1966)'a göre; *Chionaspis euonymi* Comstock, 1881; *C. nemausensis* Signoret, 1886; *Unaspis hakayamai* Takahashi and Kanda, 1939.

Tanım Karakterleri: Ergin dişi kabuğu armut biçiminde,



Şekil 19. *Unaspis euonymi* (Comstock) a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 78); ç) Pygidium (x 20).

mat veya hafif kahverenkliidir. Larva kabukları baş tarafta, birincisi sarı, ikincisi ise esmerdir (Şekil 24 A). Erkek pupa kabuğu uzun, beyazımsı, üç omurgalı, yanları birbirine paralel ve birinci dönem nimf gömleği uçtadır (Şekil 24 B). Ergin dişilerin vücudu armut şeklinde, son dört karın halkasının kenarları iyice taşkın ve geniş kavisli yuvarlaktır. Antenler hafifçe kıvrık bir sert kıl ve daha küçük iki kıl'dan ibarettir. Ön stigmaların yanlarında 9-11, arka stigmaların yanlarında ise 4-5 multilocular disc por mevcuttur (Şekil 24 C).

Pygidium iyi gelişmiş ve 3 çift lob bulunmaktadır. Ana lob'lar birbirlerinden hafifçe uzaklaşmış durumdadır 2. ve 3. lob'lar iki parçalı ve 2. lob'ların dış parçası daha küçüktür V. segmentin kenarı dalgalı ve hafifçe kitinleşmiştir. Yan gland spin'ler iyi gelişmiş, diken biçiminde ve lob'lar arasında genellikle 1 çift, bazen de tek olarak bulunur. Dorsal macroduct'lar kısa, kalın ve tüm pygidium alanına dağılmış durumdadır. Ventralde ise submarginal bölgede macroduct'lar dağınık olarak yerleşmiştir. Perivulvar porlar 5 grup halinde dizilmişlerdir. Gland tubercul'ler metathorax ve I. abdomen segmenti üzerinde bulunur (Şekil 24 Ç).

Bu türü diğer Unaspis türlerinden ayıran en önemli özellik pygidium'daki yan gland spin'lerin genellikle çift olarak bulunmasıdır.

Konukçuları: Borchsenius (1966)'a göre; Rosaceae, Buxaceae, Aquifoliaceae, Celastraceae, Malvaceae, Thymelaeaceae, Oleaceae, Caprifoliaceae.

Yayılışı: Mc Kenzie (1956) ve Borchsenius (1966)'a göre; A.B.D , İsviçre, İtalya, İspanya, Yugoslavya, Balkanlar, Türkiye, S.S.C.B. , İran, Mısır, Kore, Japonya Türkiye'de: Ankara, Bursa, İstanbul ve Rize (Bodenheimer, 1949); İzmir (Yaşar, 1990).

İncelenen Materyal: Karaoğlan parkı, *Euonymus japonicus*
15. II. 1992.

5.4.2.2. Genus: *Lineaspis* Mac Gillivray

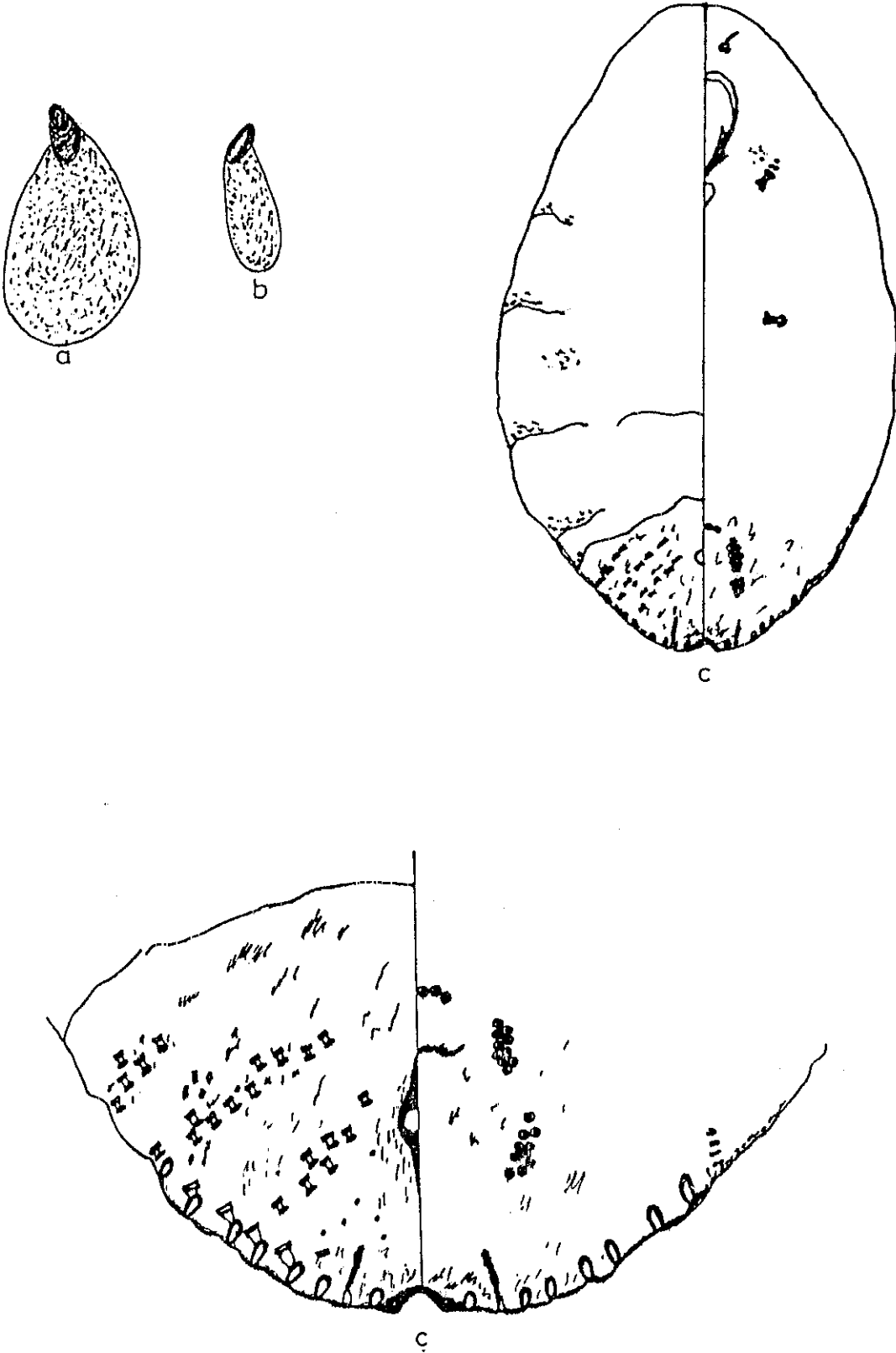
Bu cinse bağlı dişilerin kabuğu beyaz, hafifçe uzun, exuvia uçta, II. exuvia oldukęa geniş, fakat ergin dişinin tamamını kaplamaz. Erkek kabuğu beyaz, uzun, exuvia uçtadır. Ergin dişide vücut genişçe ovaldır. Pygidium 2 çift lob'a sahiptir. Median lob'lar kaynaşmaz, II. lob'lardan daha küçük ve iki paręalı değillerdir. Duct'lar 3.-6. abdomen segmentlerinde oldukęa düzenli sıralar halinde dizilmişlerdir. Pygidium'daki gland spin'ler küçük ve belirsizdir. Anus, pygidium'un merkezine yakındır. Perivulvar por'lar yoktur. Eğer varsa 5 grup halinde bulunurlar.

5.4.2.2.a. Species: *L. striata* (Newstead)

Sinonimleri: Borchsenius (1966)'a göre; *Chionaspis striata* Newstead, 1897;

Tanım Karakterleri: Ergin dişi kabuğu geniş armut veya jambon biçiminde, parlak beyaz renkli, larva kabukları baş tarafta, esmer-sarı ile portakal rengi arasında değişen renge sahiptir (Şekil 25 A). Erkek pupa kabuğu uzun, yanları birbirine paralele yakın, 3 omurgalı, beyaz renkli, larva kabuğu baş tarafta ve esmer-sarı renklidir (Şekil 25 B). Antenler, uç taraflarında sert bir kıl bulunan konik yumrular halindedir. Ön stigmaların yanında 1-2 adet multilocular disc por mevcut, arka stigmalarda ise yoktur. Ergin dişide vücut oval, sarı veya portakal rengindedir (Şekil 25 C).

Pygidium büyük, geniş kavisli yuvarlak, ortası içeriye doğru köfezli (girintili)'dir. Lob'lar oldukęa belirsiz, bunlar ancak pygidium'un içine doğru uzanan kitinli kaideleriyle teşhis edilebilirler. Orta lob'lar açık olup aralarında 2 kısa kıl vardır. Lob'lar oldukęa kısa, kavisli



Şekil 20. *Lineaspis striata* (Newstead) a) Ergin dişi kabuğu (x 40); b) Erkek pupa kabuğu (x 40); c) Ergin dişi (x 78); ç) Pygidium (x 310).

yuvarlak veya üçgen şeklindedirler. II. lob'lar geniş kavisli olup iki parçalı değil, yaklaşık genişliği kadar uzunluktadır. Vulva, merkezde ve çevresinde 5 grup halinde perivulvar por mevcuttur (Şekil 25 Ç).

Konukçuları: Bodenheimer (1949)'a göre; Coniferae, Loranthaceae.

Yayıliışı: Bodenheimer (1949) ve Panis (1981)'e göre; Cezayir, Fas, Filistin, Fransa, İspanya, İsrail, Kıbrıs, Korsika, Lübnan, Mısır, Rodos, Suriye, Türkiye, Yunanistan.
Türkiye'de: Bodenheimer (1949)'a göre; Adana, Antalya

İncelenen Materyal: Kemer, *Cupressus sempervirens*,
18.VII.1993.

Çizelge 3. Antalya ilinde Bulunan Kabuklubit Türleri,
Konukçuları ve Yayılışları

Kabuklubit Türleri	Konukçuları	Yayılışları
Aonidiella citrina	Ceratonia siliqua	Örnekköy
	Acacia cultriformis	Merkez
	Vitis vinifera	Kemer
Melanaspis inopinata	Cydonia oblonga	Kırcamii
	Gleditschia sp.	Manavgat
Targionia vitis	Vitis vinifera	Kemer Manavgat
Quadraspidiotus perniciosus	Pyrus malus	Korkuteli
Quadraspidiotus marani	Platanus orientalis	Merkez
Aspidiotus nerii	Olea europaea	Merkez
	Nerium oleander	Alanya
	Sambucus nigra	Kaş
	Acacia cynophylla	
	Melia azedarach	
	Catalpa bignonioides	
	Phyllirea sp	
	Smilax aspera	
	Ceratonia siliqua	
	Nerium oleander	
	Cercis siliquastrum	
Acacia cultriformis		
Hedera sp		

Çizelge 3'ün Devamı

Kabuklubit Türleri	Konukçuları	Yayıllıkları
<i>Dynaspidiotus britannicus</i>	<i>Hedera helix</i>	Merkez
<i>Aonidia lauri</i>	<i>Laurus nobilis</i>	Merkez
<i>Parlatoria oleae</i>	<i>Olea europaea</i>	Merkez
	<i>Prunus sp</i>	Aksu
	<i>Prunus domestica</i>	Korkuteli
	<i>Pyrus malus</i>	Alanya
	<i>Prunus armeniaca</i>	Beldibi
	<i>Eriobotrya japonica</i>	
	<i>Prunus amygdalus</i>	
	<i>Pyracantha sp.</i>	
<i>Parlatoreopsis longispina</i>	<i>Acacia cynophylla</i>	Alanya
	<i>Nerium oleander</i>	Merkez
	<i>Acer rubrum</i>	
	<i>Acacia cultriformis</i>	
	<i>Celtis sp.</i>	
<i>Lepidosaphes ulmi</i>	<i>Parthenosiscus sp.</i>	Merkez
	<i>Pyrus communis</i>	Elmalı
	<i>Styrax officinalis</i>	Gebiz
	<i>Nerium oleander</i>	Korkuteli
	<i>Rubus sp</i>	

Çizelge 3'ün devamı

Kabuklubit Türleri	Konukçuları	Yayılışları
<i>Lepidosaphes flava</i>	<i>Ficus carica</i> <i>Acacia</i> sp. <i>Ulmus</i> sp <i>Celtis</i> sp.	Merkez Manavgat
<i>Salicicola kermanensis</i>	<i>Populus</i> sp. <i>Salix</i> sp.	Merkez
<i>Salicicola pistaciae</i>	<i>Pistacia</i> sp	Kalkan
<i>Suturaşpis archangelskyae</i>	<i>Olea europaea</i>	Gebiz
<i>Pseudaulacaspis pentagona</i>	<i>Pyrus communis</i> <i>Morus alba</i> <i>Prunus armeniaca</i> <i>Morus</i> sp.	Elmalı Merkez Alanya
<i>Nilotaspis halli</i>	<i>Prunus persica</i>	Merkez Kemer
<i>Epidiaspis leperii</i>	<i>Pyrus communis</i> <i>Pyrus elaeagrifoliae</i>	Elmalı Korkuteli İbradı

Çizelge 3'ün devamı

Kabuklubit Türleri	Konukçuları	Yayılışları
Unaspis euonymi	Euonymus japonicus	Merkez
Lineaspis striata	Cupressus sempervirens	Kemer

5.5. DOĞAL DÜŞMANLARI

Çizelge 4. Antalya ilinde Saptanan Doğal Düşmanlar

Doğal Düşman	Birlikte Bulunduğu Av	Avin Konukçu Bitkisi	Bulunduğu Yer ve Tarih
COLEOPTERA			
<i>Chilocorus bipustulatus</i>	<i>Pseudaulacaspis pentagona</i>	<i>Morus alba</i>	Uncalı 8.VIII.1992
<i>Cybocephalus fodori minor</i>	<i>Pseudaulacaspis pentagona</i>	<i>Morus alba</i>	Uncalı 8.VIII.1992
<i>Exochomus quadripustulatus</i>	<i>Aspidiotus nerii</i>	<i>Sambucus nigra</i>	Kampüs 16.VII.1992
<i>Nephus caneparii</i>	<i>Aspidiotus nerii</i>	<i>Cercis siliquastrum</i>	Orman B.M. 7.VIII.1992
THYSANOPTERA			
<i>Karnyothrips flavipes</i>	<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> <i>Targionia vitis</i>	<i>Morus sp.</i> <i>Vitis vinifera</i>	Uncalı 8.VIII.1992 Manavgat 1.VIII.1993
ACARINA			
<i>Blattisocius tarsalis</i>	<i>Parlatoria oleae</i>	<i>Eriobotrya japonicus</i>	Arapsuyu 8.VIII.1992
<i>Proctolaelaps pygmaeus</i>	<i>Lepidosaphes ulmi</i>	<i>Rosa sp.</i>	Korkuteli 8.VIII.1993
<i>Phytoseius finitimus</i>	<i>Targionia vitis</i>	<i>Vitis vinifera</i>	Kemer 17.7.1993

6. SONUÇ VE TARTIŞMA

Antalya ve çevresinde yapılan bu çalışmada Diaspididae familyasına bağlı yaklaşık 25 tür saptanmıştır. Bunlardan 20 türün kesin teşhisi yapılabilmektedir. Geriye kalan diğer 5 türün kesin bir teşhisi için daha fazla ve uygun zamanda örnek almak gerekmektedir. Bulunan türler: *A. citrina*, *M. inopinata*, *T. vitis*, *Q. perniciosus*, *Q. marani*, *As. nerii*, *D. britannicus*, *As. lauri*, *P. oleae*, *Pa. longispina*, *L. ulmi*, *L. flava*, *S. kermanensis*, *S. pistaciae*, *Su. archangelskyae*, *Ps. pentagona*, *N. halli*, *E. leperii*, *U. euonymi*, *L. striata*. Bir tür (*L. flava*) Türkiye faunası için yeni olabilir(*). Bulunan diğer türler daha önceleri Türkiye'nin çeşitli yerlerinde değişik araştırmacılar tarafından da tespit edilen türlerdir.

Bu türlerin konukçu bitkileri, yayılış alanları tarih belirterek her tür için ayrı ayrı açıklanmıştır (Çizelge 3)

Bodenheimer (1949) tarafından Antalya'da bulunan *As. hedericola* Lindinger, *Gonaspidiotus minimus* (Leonardi), *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan, *Diaspis syriaca* Lindinger, *Parlatoria pergandei* Comstock, *Leucaspis löwi* Colvee, *L. pusilla* Loew, *L. pini* Hartig ve *L. riccae* bu çalışmada tespit edilememiş, fakat eldeki mevcut literatüre göre Antalya'da varlığı bildirilmeyen *T. vitis*, *E. leperii*, *U. euonymi*, *N. halli*, *Q. marani* ve *Su. archangelskyae*'nin yörede varlığı saptanmıştır.

Daha sonra gerek tarafımızdan ve gerekse diğer araştırmacılar tarafından yapılacak çalışmalarda başka türlerin de ortaya çıkması beklenmektedir. Çalışmalar sırasında bulunan konukçularla, literatürde bildirilenler arasında uygunluk sağlanmıştır. Ancak Türkiye'de şu ana kadar bulunabilen kabuklulubitlerin konukçu bitkilerine yeni ilaveler de yapılmıştır.

(*) Dr. Ferenc KOZAR'ın 5. IV. 1994 tarihli mektubu.

Bu çalışmadan elde edilen verilere göre, yörede en yaygın ve en zengin konukçuya sahip türler *Aspidiotus nerii* Bouche, *P. oleae*, *Pa. longispina* ve *L. ulmi* 'dir

Erden (1988) tarafından yörede sadece Korkuteli ilçesinde olduğu bildirilen *Q. perniciosus*, çalışmalar sonunda yine sadece Korkuteli'de *Pyrus malus* üzerinde tespit edilmiştir.

Kabuklubitlerin konukçu ve yayılışlarının yanısıra doğal düşmanları üzerinde de durulmuştur. *Coccinellidae* (Col.) familyasına bağlı kabuklubit predatörlerinden 4 tür saptanmış olup, 1 tür yöre için yenidir. *Coccinellid* predatörler arasında *Chilocorus bipustulatus* (L.), *Exochomus quadripustulatus* (L.), *Nephus caneparii* Furch and Uygun ve *Cybocephalus fodori* minor E.Y. bulunmaktadır. *N. caneparii* yöre için ilk kayıt niteliğindedir. Tespit edilen bir diğer predatör de *Thysanoptera* (Thripidae) takımından *Karnyotrips flavipes* Jones 'dir. Oldukça yaygın olarak görülen kabuklubit predatörlerinden biri de *Acarina*'nın değişik familyalarına bağlı predatör akarlardır. Bu predatör akarlar arasında *Phytoseius finitimus* (Phytoseiidae), *Proctolaelaps pygmaeus* ve *Blattisocius tarsalis* (Ascidae) bulunmaktadır. Bu predatör akarların sayısının Temmuz-Ağustos aylarında arttığı gözlenmiştir. Yaz aylarından itibaren azalmaktadırlar.

Çalışmalar sırasında kabuklubitlerin parazitoidlerinden *Hymenoptera* takımına ait 2 tür tespit edilmiş olup teşhisleri henüz yapılmamıştır.

KAYNAKLAR

- AYSU, R. , 1961. Ege narenciyelerinde zarar yapan kabuklubitler (koşniller) T.C Ziraat Vekaleti Zirai Mücadele Enstitüsü Yayınları, No. 45, İzmir, 20 s.
- BALACHOWSKY, A.S. , 1954 Les Cochenilles Palearctiques de la Tribu des Diaspidini. Memoures Scientifiques de l'Institut Pasteur, Paris, 450 pp.
- BALACHOWSKY, A.S. , 1956. Les Cochenilles du Continent Africain Noir Vol I-Aspidiotini. Ann. Mus. Roy. Con. Bel. Ter., Sc. Zoo.Vol:3, 142 pp.
- BEN-DOV, Y. , 1990. Taxonomic characters. In: Armored scale insects (their biology, natural enemies and control). World Crop Pests, Vol 4A,4B, (Ed : D. Rosen), 85-90 pp
- BODENHEIMER, F.S. , 1949. Türkiye'nin Coccoidea'sı, Cilt:I Diaspididae, monografik bir etüd, çeviren: Naci Kenter, Güney Matbaacılık ve Gazetecilik T.A.O , Ankara, 265 s
- BORCHSENIUS, N.S. , 1966. A Catalogue of Armoured Scale Insects (Diaspidoidea) of The World. "NAUKA" Moscow, Leningrad, 448 pp
- ÇOBANOĞLU, S. , Z. DÜZGÜNEŞ, 1986 Ankara ilinde önemli meyve ağaçlarında tespit edilen kabuklubitler (Homoptera: Diaspididae). Bitki Koruma Bülteni 26, 135-158 s
- DÜZGÜNEŞ, Z. , 1980 Küçük arthropod'ların toplanması, saklanması ve mikroskopik preparatlarının hazırlanması. T.C. Tarım Bakanlığı Zir. Müc. Gen. Müd. Yayınları, Ankara, 77 s.
- ERDEN, F , 1988. Erzincan bölgesi yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarının böcek kökenli zararlıları, tanınmaları ve önemlilerinin zararlılık durumları üzerinde

araştırmalar. T.C. Tarım Orman ve Köy işleri Bakanlığı Yayınları, Ankara, 57-61 s

ERKAM, B., 1981. Marmara bölgesi'nde yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında zarar yapan *Parlatoria olae* Colv. (Homoptera: Diaspididae)'nin tanınması, biyolojisi, yayılışı, konukçuları, zararı ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Zir. Müc. ve Zir. Kar. Gen. Müd. İstanbul Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Araştırma Eserleri Serisi No:17, 95 s.

ERONÇ, H.H., 1971. Adana Zirai Mücadele Enstitüsü bölgesindeki *Aonidiella* türleri, yayılışı, kısa, biyolojisi, konukçu bitkileri ve mücadelesi üzerinde çalışmalar T.C. Tarım Bakanlığı Zir. Müc. ve Zir. Kar. Gen. Müd. Araştırma Eserleri Serisi, Tek. Bül. No.32, 103 s.

FERRIS, G.F., 1954. Atlas of the scale insects of North America. Series I. The Diaspididae (Part 1) Calif. Stanford Univ. Press., 275 pp.

FERRIS, G.F., 1955. Atlas of the scale insects of North America. Series IV The Diaspididae (Part IV). Calif. Stanford Univ. Press., 253 pp.

FERRIS, G.F., 1958. Atlas of the scale insects of North America. Series II and III. The Diaspididae. Calif. Stanford Univ. Press., 517 pp.

FOLDI, I., 1990. The scale cover. In: Armored scale insects (their biology, natural enemies and control) World Crop Pests, Vol. 4A,4B, (Ed.: D. Rosen), 43-64 pp.

GERSON, U., Y. ZOR, 1973. The armoured scale insects (Hom.: Diaspididae) of avocado trees in Israel. J. nat. Hist., 7: 513-533 pp.

- GÜRKAN, S., 1982. Marmara bölgesi'nde şeftalilerde zararlı olan Dut Kabuklubiti (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.)'nin biyo-ekolojisi üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni Cilt 22, 179-197 s.
- İREN, S , 1970. Tirebolu ilçesinde elma ve armut ağaçlarında bulunan *Septobasidium* ve kabuklubit türleri, bunlar arasındaki biyolojik ilişkiler üzerinde bir araştırma. T.C. Tarım Bakanlığı Zir. Müc ve Zir Kar Gen. Müd Yayınları, 21 s
- İREN, Z , A. OKUL, 1972. Orta Anadolu bölgesi meyve ağaçlarında San Jose kabuklubiti (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.)'nin bulunduğu yerler ve yayılış alanının tesbiti üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni Cilt 12, 104-116 s.
- KARACA, İ., N. UYGUN, 1990. Doğu Akdeniz bölgesi turunçgillerinde zararlı *Aonidiella aurantii* (Maskell) (Homoptera: Diaspididae)'nin doğal düşmanları ve bunların değişik turunçgil tür ve çeşitlerinde populasyon gelişmesinin saptanması. Türkiye II. Biyolojik Mücadele Kongresi, 26-29 Eylül 1990, Ankara (Entomoloji Derneği Yayınları No 4, İzmir, 97-109 s
- KARACA, İ , N. UYGUN, 1992. Kırmızı kabuklubit, *Aonidiella aurantii* (Maskell) (Homoptera: Diaspididae)'nin değişik turunçgil tür ve çeşitleri üzerinde populasyon gelişmesi. Türkiye II. Entomoloji Kongresi Bildiri Özetleri, 28-31 Ocak 1992, Adana, 2 s.
- KOZAR, F., M. KOSTARAB, 1980. Coccoidea of central European forests and their host relationships. Act. Mus Reg s. A Suppl., 203-211 pp
- KOZAR, F , G M. KONSTANTINOVA, 1981 The scale insects (Hom.: Coccoidea) of deciduous fruit orchards in some European countries. Ac. Phyt Acad. Scien. Hung. ,

Vol.16(1-2) 211-222 pp.

KOZAR, F., A. TRANGFANGLIA and G. PELLIZZARI, 1984 New records on the scale insectfauna of Italy. Boll. Lab. Ent. agr. Filippo Silvestri, 41: 3-10 pp

KOZAR, F., V.G. OSTAFICHUK, 1987 New and little known scale insect species from Moldavia. Fol. Ent. Hung., 91-95 pp

KURT, M A., 1982 Doğu Karadeniz bölgesi'nde fındık zararlıları, tanınmaları, yayılışı ve zararları, yaşayışları ve savaşım yöntemleri. T.C Tarım ve Orman Bakanlığı Zir. Müc. ve Zir. Kar. Gen. Müd. Samsun Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Mesleki Kitaplar Serisi, No:26 Ankara, 50-51 s

LODOS, N., 1982. Türkiye Entomolojisi II (Genel, uygulamalı ve faunistik) Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi yayınları, İzmir, 347-392 s.

Mc KENZIE, H.L., 1956. The armored scale insects of California Bull. Calif. Insect Survey, 5. Univ. Calif. Press., Berkeley and Los Angeles, 208 pp.

ÖNDER, E.P., 1982. İzmir ve çevresinde turunçgillerde zararlı olan Aonidiella (Homoptera: Diaspididae) türlerinin biyolojileri, konukçuları, zararları ve mevsimlere göre populasyon dalgalanmalarına etki eden faktörler üzerinde araştırmaları. T.C Tarım ve Orman Bakanlığı Zir. Müc. ve Zir. Kar. Gen. Müd. İzmir Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Araştırma Eserleri Serisi No.43, İzmir, 170 s.

PANIS, A., 1981. Les cochenilles circum-mediterraennes des arbres d'alignement et brise-vent (Hom.: Coccoidea). Six. Jour. de Phyt. et de Phyt. cir Mediter., Perpignan, 11 pp

TAKAGI, S., 1970. Diaspididae of Taiwan based on material collected in connection with the Japan-U.S. co-operative science programme, 1965 (Hom.: Coccoşdea) Part I and Part II. Insc. Mats., Vol. 32, Pt. I (1-110 pp.); Pt. II (1-146 pp.).

TANG, F. T., 1984. The scale insects of horticulture and forest of China. Vol. II, Res. Publ. No. 2, Shanxi Agr. Univ. Press, Shanxi, 107-115 pp.

TUNÇYÜREK-SOYDANBAY, M., E. ERKİN, 1979. Batı Anadolu turunçgillerinde zarar yapan kabuklubitler (Diaspididae) ve *Aspidiotiphagus citrinus* Craw paraziti üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni Cilt 19, 218-236 s.

YAŞAR, B., 1990. İzmir ilinde süs bitkilerinde zarar yapan Diaspididae ve Coccidae (Homoptera: Coccoidea) familyalarına bağlı türlerin saptanması, konukçuları ve yayılış alanları üzerine araştırmalar. Doktora Tezi, İzmir, 303 s.

YAYLA, A., 1981. Antalya ili zeytin zararlıları ile doğal düşmanlarının tesbiti üzerinde ön çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni 23, 188-207 s.

ÖZGEÇMİŞ

1967 yılında Sakarya'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Sakarya'da tamamladı. 1985 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'ne girdi. 1990 yılında buradan mezun oldu.

Aralık 1990-Temmuz 1991 tarihleri arasında kısa dönem (8 ay) olarak askerlik görevini yaptı. 1991-1992 öğretim yılında Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde bir yıl süreyle yüksek lisans öncesi yabancı dil (İngilizce) öğrenimi gördü.

Temmuz 1992'de Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'ne Araştırma Görevlisi oldu ve aynı üniversitenin Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Ana Bilim Dalında 1992-93 öğretim yılında yüksek lisansa başladı. Halen yüksek lisans öğrenimine devam etmektedir.