ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

ANTALYA ŞEHRİ PARK ALANLARINDA APHİDOİDEA (HEMİPTERA) TÜRLERİNİN SAPTANMASI VE DOĞAL DÜŞMANLARININ BELİRLENMESİ

Göknur GÜLEÇ

BİTKİ KORUMA ANABİLİMDALI

Ankara
2011

Her Hakkı Saklıdır

ÖZET

Doktora Tezi

ANTALYA ŞEHRİ PARK ALANLARINDA APHİDOİDEA (HEMİPTERA) TÜRLERİNİN SAPTANMASI VE DOĞAL DÜŞMANLARININ BELİRLENMESİ

Göknur GÜLEÇ

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. A. Neşet KILINÇER

Antalya şehrinde yürütülen bu çalışmada Aphidoidea üst familyasından, Aphididae familyasına bağlı Aphidinae, Chaitophorinae, Lachninae, Myzocallidinae ve Pemphiginae olmak üzere 5 alt familyaya bağlı, 8 tribus, 27 cinse bağlı toplam 61 tür park ve süs bitkileri üzerinden tespit edilmiş olup, bunların 5 adedi cins, 54 adedi tür, 2 adedi alt tür olarak kesin tanıları yapılmıştır. Bu türlerin çoğu Antalya şehri için ilk kayıt niteliğindedir.

Çalışmada saptanan yaprakbitlerinden *Aphis gossypii* Glover, *Aphis fabae* Scopoli, *Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer), *Aphis craccivora* Koch, *Aphis spiraecola* Patch, *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach), *Macrosiphum euphorbia* (Thomas), *Hyalopterus pruni* (Geoffroy) ve *Aphis pomi* de Geer en fazla farklı konukçu üzerinde bulunan türler olmuştur.

Bu çalışmada yaprakbitlerinin avcıları olarak Coccinellidae familyasından 12 ve Chrysopidae familyasından 4 tür tespit edilmiştir. En çok bulunan türler sırasıyla Coccinellidae familyasından *Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze), *Coccinella septempunctata* L., *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.), *Hippodamia (Adonia) variegata* (Goeze), *Adalia decempunctata* (L.), *Scymnus pallipediformis* Günther ve Chrysopidae familyasından ise *Chrysoperla lucasina* (Lacroix) olmuştur. Bu çalışmada 1 tanesi cins düzeyinde ve 14 tanesi tür düzeyinde olmak üzere toplam 15 adet parazitoit türü tespit edilmiştir. Bu türlerden en fazla sayıda yaprakbiti türü üzerinde bulunanlar sırasıyla *Aphidius colemani* Viereck, *Binodoxys angelicae* (Haliday), *Aphelinus* spp., *Lysiphlebus fabarum* (Marshall), *Aphidius matricariae* Haliday, *Diaeretiella rapae* (M'Intosh) olmuştur.

Ocak 2011, 325 sayfa

Anahtar Kelimeler: Aphidoidea, Doğal düşman, Antalya, Park alanları, Taksonomi.

ABSTRACT

Ph.D. Thesis

DETERMİNATİON OF APHİDOİDEA (HEMİPTERA) SPECİES AND NATURAL ENEMİES ON PARK AREAS İN ANTALYA CİTİES

Göknur GÜLEÇ

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Plant Protection

Supervisor: Prof. Dr. A. Neşet KILINÇER

This study was conducted in Antalya province in Turkey. The identified 61 aphid species and subspecies were found to be belonging to 27 genus and the subfamilies; Aphidinae, Chaitophorinae, Lachninae, Myzocallidinae. Most of the identified species is the first record for Antalya province. *Aphis gossypii* Glover, *Aphis fabae* Scopoli, *Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer), *Aphis craccivora* Koch, *Aphis spiraecola* Patch, *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach), *Macrosiphum euphorbia* (Thomas), *Hyalopterus pruni* (Geoffroy) and *Aphis pomi* de Geer from the determined aphids in the study, were found to be the highest number of hosts, relatively.

In this study, 12 species from the family of Coccinellidae and 4 species from the Chrysopidae were determined to be as predators upon aphids. The most common species found were respectively from Coccinellidae family, *Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze), *Coccinella septempunctata* L., *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.), *Hippodamia (Adonia) variegata* (Goeze), *Adalia decempunctata* (L.), *Scymnus pallipediformis* Günther and from the Chrysopidae family *Chrysoperla lucasina* (Lacroix). In addition to these, in this study totaly 15 parasitoids were established.The most frequently encountered of aphid parazitoids were *Aphidius colemani* Viereck, *Binodoxys angelicae* (Haliday), *Aphelinus* spp., *Lysiphlebus fabarum* (Marshall), *Aphidius matricariae* Haliday, *Diaeretiella rapae* (M'Intosh).

January 2011, 325 pages

Key Words: Aphidoidea, Natural Enemies, Antalya, Park Areas, Taxonomy.

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasında danışmanım olarak her türlü katkı ve destekte bulunan, yardımlarını esirgemeyen, bilgi ve deneyimleriyle çalışmalarıma ışık tutan Sayın hocam Prof. Dr. A. Neşet KILINÇER (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü)'e şükranlarımı sunarım. Tez İzleme komitesi üyesi olarak çalışmalarımda devamlı yardımları ve uyarılarından dolayı Sayın Prof. Dr. Selma ÜLGENTÜRK (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü) ve Prof. Dr. Ziya ŞİMŞEK 'e (Çankırı Karatekin Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı) teşekkürlerimi sunarım.

Aphidoidea üst familyasına bağlı olan türlerin teşhislerinde yardımcı olan, teşhis sonuçlarımı doğrulayan, literatürünü benimle paylaşarak tavsiyelerde bulunan, her zaman yakın destek ve moral veren Sayın Dr. Işıl ÖZDEMİR (Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü)'e teşekkürlerimi sunarım. Tezimin başından sonuna kadar fikirleriyle destekleyen Sayın Doç. Dr. M. Bora KAYDAN (Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü)'a çok teşekkür ederim. Afitlerin teşhislerinde yardım eden Sayın Dr. Georges Remaudiere (INRA-Fransa)'e, Coccinellid türlerimin teşhisini yapan Sayın Prof. Dr. Nedim UYGUN (Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü)'a, Chrysopid türlerimin teşhisini yapan Sayın Ferenc Szentkiraly (Dept. of Zoology, Plant Protection Institute of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary)'e, parazitoit ve hiperparazitoit türlerimin teşhisini yapan Sayın Dr. Petr STARY (Laboratory of Aphidology, Institute of Entomology, Czech Republic)'e, çalışmam süresince konukçu bitkilerimin teşhisini yapan Sayın Prof. Dr. Mecit VURAL (Gazi Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Botanik Anabilim Dalı)'a ve Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Öğretim Üyelerine sonsuz teşekkürlerimi belirtmek isterim.

Örnek aldığım yerlerin koordinat bilgilerinin tespiti ve yükseklikleri ölçmek için kullandığım GPS aletini sağlayan Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü çalışanlarına ve bu aldığım verileri değerlendirerek yüksekliğe bağlı olarak tür

haritalarının düzenlenmesinde yardımcı olan Sayın Hasan Raşit TÜRKKAN'a (Antalya Tarım İl Müdürlüğü, Proje ve İstatistik Bölümü) teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olup, beni destekleyen aileme, tezimin her aşamasında moral ve bilgi desteği veren, laboratuvarda birlikte mesai yaptığımız çalışma arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Göknur GÜLEÇ
Ankara, Ocak 2011

İÇİNDEKİLER

ÖZET …… i

ABSTRACT ……... ii

TEŞEKKÜR ……. iii

ŞEKİLLER DİZİNİ …….. xi

ÇİZELGELER DİZİNİ …….. xvii

1. GİRİŞ …… 1

2. KAYNAK ÖZETLERİ …… 6

3. MATERYAL ve YÖNTEM …… 23

3.1 Materyal ……. 23

3.2 Yöntem ……. 23

3.2.1 Örnekleme ……... 23

3.2.1.1 Yaprakbitlerinin Örneklenmesi …… 23

3.2.1.2 Predatörlerinin Örneklenmesi ……... 24

3.2.1.3 Parazitoitlerinin Örneklenmesi ……... 24

3.2.1.4 Konukçu Bitkilerinin Örneklenmesi ……. 25

3.2.2 Örneklerin Preparasyonu …… 25

3.2.2.1 Yaprakbitlerinin preparasyonu ……..... 25

3.2.2.2 Predatörlerin preparasyonu …….. 27

3.2.2.3 Parazitoitlerin preparasyonu …….. 28

3.2.2.4 Konukçu bitkilerin hazırlanması …… 28

3.3 Teşhis …… 28

3.3.1 Yaprakbiti örneklerinin teşhisleri …… 28

3.3.2Predatör türlerin teşhisleri ……. 29

3.3.3 Parazitoit ve Hiperparazitoit türlerin teşhisleri ……... 29

3.3.4 Konukçu bitkilerin teşhisleri ……. 29

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA …… 30

4.1 Antalya Şehrinde Bulunan Aphidoidea Üst Familyasına Bağlı Türler ……... 34

4.1.1 Familya: Aphididae ……. 34

4.1.1.1 Alt Familya: Aphidinae …… 38

Tribus: Aphidini-Aphidina …….. 38

Cins: *Aphis* Linnaeus ……... 38

***Aphis craccivora* Koch …… 39**

***Aphis fabae* Scopoli …….. 51**

***Aphis fabae* subsp. *cirsiiacanthoidis* Scopoli ……... 63**

***Aphis fabae* subsp. *solanella* Theobald …….. 64**

***Aphis gossypii* Glover ……... 68**

***Aphis hederae* Kaltenbach ……. 86**

***Aphis nerii* Boyer de Fonscolombe …… 89**

***Aphis pomi* de Geer ……... 97**

***Aphis punicae* Passerini …….. 102**

***Aphis rumicis* Linneaeus ……... 106**

***Aphis spiraecola* Patch …….. 108**

***Aphis tirucallis* Hille Ris Lambers …….. 119**

***Aphis umbrella* Börner …….. 121**

***Aphis vallei* Hille Ris Lambers & Stroyan ……. 125**

***Aphis verbasci* Schrank …….. 127**

***Aphis viticis* Ferrari …… 130**

***Aphis* sp. …… 132**

Tribus: Aphidini – Rhopalosiphina …….. 133

Cins: *Hyalopterus* Koch …….. 133

***Hyalopterus pruni* (Geoffroy) …… 133**

Cins: *Melanaphis* van der Goot ……. 141

***Melanaphis sacchari* (Zehntner) ……. 141**

Cins: *Rhopalosiphum* Koch …….. 144

***Rhopalosiphum nymphaeae* (Linnaeus) …… 144**

***Rhopalosiphum* sp. …… 147**

Tribus: Macrosiphini ……. 147

Cins: *Acyrthosiphon* Mordvilko ……. 147

***Acyrthosiphon pisum* (Harris) ……. 147**

Cins: *Aulacorthum* Mordvilko ……. 151

***Aulacorthum solani* (Kaltenbach) ……. 151**

Cins: *Brachycaudus* van der Goot …….. 155

***Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach) …… 156**

***Brachycaudus* sp. …… 162**

Alt cins: *Acaudus* van der Goot ……. 162

***Brachycaudus (Acaudus) cardui* (Linnaeus) ……. 162**

***Brachycaudus (Acaudus) persicae* (Passerini) …….. 166**

Cins: *Brevicoryne* van der Goot ……. 168

***Brevicoryne brassicae* (Linnaeus) ……. 168**

Cins: *Capitophorus* van der Goot ……. 173

***Capitophorus eleagni* (del Guercio) …….. 173**

***Capitophorus inulae* (Passerini) …… 176**

Cins: *Cavariella* del Guercio …… 178

***Cavariella aegopodii* (Scopoli) …… 178**

Cins: *Chaetosiphon* Mordvilko ……. 181

Alt cins: *Pentatrichopus* …….. 181

***Chaetosiphon tetrarhodum* (Walker) ……... 181**

Cins: *Dysaphis* Börner …… 184

***Dysaphis crataegi* (Kaltenbach) ……. 184**

Alt Cins: *Pomaphis* Börner ……... 186

***Dysaphis (Pomaphis) plantaginea* (Passerini) ……... 186**

Cins: *Hyadaphis* Kirkaldy ……... 190

***Hyadaphis coriandri* (B. Das) …… 190**

Cins: *Hyperomysuz* Börner ……... 194

***Hyperomysuz lactucae* (Linnaeus) ……... 194**

Cins: *Lipaphis* Mordvilko ……... 199

***Lipaphis erysimi* (Kaltenbach) ……. 199**

Cins: *Macrosiphoniella* del Guercio ……..… 202

***Macrosiphoniella sanborni* (Gillette) ……... 202**

Cins: *Macrosiphum* Passerini ……... 207

***Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) ……... 207**

***Macrosiphum rosae* (Linnaeus) ……. 211**

Cins: *Myzus* Passerini ……... 216

***Myzus cerasi* (Fabricius) ……... 216**

***Myzus ornatus* Laing ……. 219**

Alt cins: *Nectarosiphon* Schouteden ……... 222

***Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer) …… 222**

Cins: *Nasonovia* Mordvilko ……... 234

***Nasonovia ribisnigri* (Mosley) ……... 234**

Cins: *Ovatus* van der Goot ……... 237

***Ovatus crataegarius* (Walker) …… 237**

Cins: *Uroleucon* Mordvilko ……... 240

***Uroleucon sonchi* (Linnaeus) …… 240**

***Uroleucon* sp. ……... 245**

Alt Cins: *Belochilum* Börner …… 245

***Uroleucon* (*Belochilum*) *inulae* (Ferrari) ……... 245**

Alt Cins: *Lambersius* Börner …… 247

***Uroleucon* (*Lambersius*) *erigeronense* (Thomas) ……... 247**

Alt Cins: *Uromelan* Mordvilko ……. 250

***Uroleucon (Uromelan) aeneum* Hille Ris Lambers …… 250**

***Uroleucon (Uromelan) jaceae* (Linnaeus) …… 252**

4.1.1.2 Alt familya: Chaitophorinae ……... 255

Tribus: Chaitophorini …….. 255

Cins: *Chaitophorus* Koch ……... 255

***Chaitophorus leucomelas* Koch ……. 256**

***Chaitophorus populeti* (Panzer) ……. 259**

***Chaitophorus populialbae* (Boyer de Fonscolombe) …… 262**

4.1.1.3 Alt familya: Lachninae ……. 265

Tribus: Cinarini …… 265

Cins: *Cinara* Curtis ……. 265

***Cinara pinea* (Mordvilko) …….. 265**

Alt cins: *Cupressobium* Börner ……. 268

***Cinara (Cupressobium) cupressi* (Buckton) ……. 268**

Cins: *Eulachnus* del Guercio …… 270

***Eulachnus rileyi* (Williams) …….. 270**

4.1.1.4 Alt familya: Myzocallidinae ……. 273

Tribus: Myzocallidini …… 273

Cins: *Tinocallis* Matsumura …… 273

***Tinocallis kahawaluokalani* (Kirkaldy) …… 273**

4.1.1.5 Alt Familya: Pemphiginae ……. 277

Tribus: Eriosomatini ……. 277

Cins: *Eriosoma* Leach …….. 277

***Eriosoma lanigerum* (Hausmann) …… 277**

Cins: *Tetraneura* Hartig ……... 279

***Tetranuera* sp. ……... 280**

Tribus: Pemphigini …… 280

Cins: *Pemphigus* Hartig ……... 280

***Pemphigus immunis* Buckton …… 280**

4.2 Antalya Şehrinde Bulunan Aphidoidea Üst Familyasına Bağlı Türlerinin Predatörleri ……... 283

4.3 Antalya Şehrinde Bulunan Aphidoidea Üst Familyasına Bağlı Türlerinin Parazitoitleri ve Hiperparazitoitl eri …… 288

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME ……... 295

KAYNAKLAR ……... 298

EKLER ……... 308

EK 1 Yaprakbitlerinin üzerinden alındığı konukçu bitki, bitkinin Türkçe adı ve dahil oldukları familyalar …… 309

EK 2 Konukçu bitkilerde bulunan yaprakbiti türleri ……. 312

EK 3 Yaprakbiti türlerine göre yaprakbitlerinin bulunduğu bitki türleri … 317

EK 4 Antalya şehrine ait 2007, 2008 ve 2009 yıllarına ait ortalama sıcaklık, nem (%) ve toplam yağış miktarlarını gösteren grafikler …….. 323

ÖZGEÇMİŞ …….. 325

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1	Çalışmada saptanan tribuslarda bulunan yaprakbiti tür sayısının dağılımı……	32
Şekil 4.2	Çalışmada saptanan cinslerde bulunan yaprakbiti tür sayısının dağılımı……	33
Şekil 4.3	Aphididae familyasının genel morfolojik karakterleri..…….	37
Şekil 4.4	***Aphis craccivora*** Koch'nın a. kanatlı bireyi…….....	43
	b. kanatsız bireyi…….....	43
	c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……....	43
Şekil 4.5	***Aphis fabae*** Scopoli' nin a. kanatlı bireyi……..	57
	b. kanatsız bireyi…….	57
	c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……..……..	57
Şekil 4.6	***Aphis fabae*** subsp.***cirsiiacanthoidis*** Scopoli' nin Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı…….	64
Şekil 4.7	***Aphis fabae*** subsp. ***solanella*** Theobald'nın a. kanatlı bireyi…….....	67
	b. kanatsız bireyi…..…….....	67
	c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı…….	67
Şekil 4.8	***Aphis gossypii*** Glover' in a. kanatlı bireyi…….	75
	b. kanatsız bireyi…….	75
	c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı…….	75
Şekil 4.9	***Aphis hederae*** Kaltenbach' ın a. kanatlı bireyi……..	88
	b. kanatsız bireyi…….	88
	c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı…….	88
Şekil 4.10	***Aphis nerii*** Boyer de Fonscolombe' nin a. kanatlı bireyi……...	91
	b. kanatsız bireyi…….	91
	c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı…….……	91
Şekil 4.11	***Aphis pomi*** de Geer' in a. kanatlı bireyi…….	99
	b. kanatsız bireyi…….	99
	c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı…….	99

Şekil 4.12 ***Aphis punicae*** Passerini' nin a. kanatlı bireyi…… 104
b. kanatsız bireyi……. 104
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı…… 104
Şekil 4.13 ***Aphis rumicis*** Linneaeus'un Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı…… 108
Şekil 4.14 ***Aphis spiraecola*** Patch' ın a. kanatlı bireyi…… 112
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 112
Şekil 4.15 ***Aphis tirucallis*** Hile Ris Lambers' in a. kanatlı bireyi……... 120
b. kanatsız bireyi……. 120
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 120
Şekil 4.16 ***Aphis umbrella*** (Börner)' nın a. kanatsız bireyi……. 123
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 123
Şekil 4.17 ***Aphis vallei*** Hille Ris Lambers & Stroyan' nın a. kanatlı bireyi…… 126
b. kanatsız bireyi……. 126
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 126
Şekil 4.18 ***Aphis verbasci*** Schrank' ın a. kanatlı bireyi……... 129
b. kanatsız bireyi……. 129
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 129
Şekil 4.19 ***Aphis viticis*** Ferrari' nin a. kanatlı bireyi……... 132
b. kanatsız bireyi……. 132
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 132
Şekil 4.20 ***Hyalopterus pruni*** (Geoffroy)' nin a. kanatlı bireyi…….. 136
b. kanatsız bireyi……. 136
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 136
Şekil 4.21 ***Melanaphis sacchari*** (Zehntner)' nin a. kanatlı bireyi…….. 143
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 143
Şekil 4.22 ***Rhapalosiphum nymphaeae*** (Linnaeaus)' un Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 146
Şekil 4.23 ***Acyrthosiphon pisum*** (Haris)' un a. kanatsız bireyinde abdomen……. 150
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 150
Şekil 4.24 ***Aulacorthum solani*** (Kaltenbach)' nin a. kanatsız bireyinde abdomen. 154
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı…… 154

Şekil 4.25 ***Brachycaudus helichrysi*** (Kaltenbach)' nin a. kanatlı bireyi…… 159
b. kanatsız bireyi……. 159
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 159
Şekil 4.26 ***Brachycaudus (Acaudus) cardui*** (Linnaeus)' nin a. kanatlı bireyi….. 165
b. kanatsız bireyi……. 165
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 165
Şekil 4.27 ***Brachycaudus (Acaudus) persicae*** (Paserini)' nin Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 167
Şekil 4.28 ***Brevicoryne brassicae*** (Linneaus)' nin a. kanatlı bireyi…… 171
b. kanatsız bireyi……. 171
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 171
Şekil 4.29 ***Capitophorus elaeagni*** (del Guercio)' nin a. kanatlı bireyi……... 175
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 175
Şekil 4.30 ***Capitophorus inulae*** (Passerini)' nin Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı…….. 177
Şekil 4.31 ***Cavariella aegopodii*** (Scopoli)' nin a. kanatlı bireyi……. 180
b. kanatsız bireyi……. 180
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 180
Şekil 4.32 ***Chaetosiphon (Pentatrichopus) tetrarhodum*** Walker' un a. kanatlı bireyi ……..……..…. 183
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı…..……... 183
Şekil 4.33 ***Dysaphis crataegi*** (Kaltenbach)' ın Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı…… 186
Şekil 4.34 ***Dysaphis (Pomaphis) plantaginea*** (Passerini)' nın a. kanatlı bireyi…. 189
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 189
Şekil 4.35 ***Hyadaphis coriandri*** (B. Das)' nin a. kanatlı bireyi…….. 193
b. kanatsız bireyi……. 193
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı…… 193
Şekil 4.36 ***Hyperomyzus lactucae*** (Linnaeus)' nin a. kanatlı bireyi…… 197
b. kanatsız bireyinde abdomen…… 197
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 197

Şekil 4.37 ***Lipaphis erysimi*** (Kaltenbach)' nin a. kanatlı bireyi…….. 201
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 201
Şekil 4.38 ***Macrosiphoniella sanborni*** (Gillette)' nin a. kanatlı bireyi……... 205
b. kanatsız bireyi……. 205
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 205
Şekil 4.39 ***Macrosiphum euphorbiae*** (Thomas)' nın a. kanatlı bireyinde abdomen……..… 210
b. kanatsız bireyinde abdomen…… 210
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 210
Şekil 4.40 ***Macrosiphum rosae*** (Linnaeus)' nin a. kanatlı bireyinde abdomen….. 213
b. kanatsız bireyinde abdomen…… 213
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 213
Şekil 4.41 ***Myzus cerasi*** (Fabricius)' nin a. kanatlı bireyi……... 218
b. kanatsız bireyinde abdomen…… 218
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 218
Şekil 4.42 ***Myzus ornatus*** Laing' in Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı… 221
Şekil 4.43 ***Myzus (Nectarosiphon) persicae*** (Sulzer)' nin a. kanatlı bireyi…… 228
b. kanatsız bireyi……. 228
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 228
Şekil 4.44 ***Nasonovia ribisnigri*** (Mosley)' nin a. kanatsız bireyinde kauda ve kornikıl…… 236
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 236
Şekil 4.45 ***Ovatus crataegarius*** (Walker)' un a. kanatlı bireyi…… 239
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 239
Şekil 4.46 ***Uroleucon sonchi'***(Linnaeus)' nin a. kanatlı bireyinde abdomen…….. 243
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 243
Şekil 4.47 ***Uroleucon (Belochilum) inulae*** (Ferrari)' nın a. kanatlı bireyinde abdomen…….. 246
b. kanatsız bireyinde abdomen…… 246
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 246

Şekil 4.48 ***Uroleucon* (*Lambersius*) *erigeronense*** (Thomas)' nin a. kanatlı bireyi…… 249
b. kanatsız bireyi……. 249
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 249
Şekil 4.49 ***Uroleucon (Uromelan) aeneum*** Hille Ris Lambers' un a. kanatlı bireyi…… 251
b. kanatsız bireyinde abdomen…… 251
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 251
Şekil 4.50 ***Uroleucon (Uromelan) jaceae*** (Linnaeus)' nin a. kanatlı bireyinde abdomen…….. 254
b. kanatsız bireyinde abdomen…… 254
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 254
Şekil 4.51 ***Chaitophorus leucomelas*** Koch' ın a. kanatlı bireyi……. 258
b. kanatsız bireyi……. 258
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 258
Şekil 4.52 ***Chaitophorus populeti*** (Panzer)' nin a. kanatlı bireyi……. 261
b. kanatsız bireyi……. 261
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 261
Şekil 4.53 ***Chaitophorus populialbae*** (Boyer de Fonscolombe)' nın a. kanatlı bireyi…… 264
b. kanatsız bireyi……. 264
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 264
Şekil 4.54 ***Cinara pinea*** (Mordvilko)' nın a. kanatsız bireyinde abdomen……. 267
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 267
Şekil 4.55 ***Cinara (Cupressobium) cupressi*** (Buckton)' nin a. kanatlı bireyi…… 269
b. kanatsız bireyi……. 269
c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 269
Şekil 4.56 ***Eulachnus rileyi*** (Williams)' nin a. kanatsız bireyi……... 272
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 272
Şekil 4.57 ***Tinocallis kahawaluokalani*** (Kirkaldy)' nin a. kanatlı bireyi……... 275
b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……. 275

Şekil 4.58 ***Eriosoma lanigerum*** (Hausmann)*'* un Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı……... 279
Şekil 4.59 ***Pemphigus immunis*** Buckton' un Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı…… 282
Şekil 4.60 Coccinellidae familyasına ait türlerin beslendiği yaprakbiti türlerinin sayısı……. 287
Şekil 4.61 Parazitoit türlerinin bulunduğu yaprakbiti türlerinin sayısı…… 293

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1	Antalya şehrinde park ve süs bitkileri üzerinde saptanan Aphidoidea üst familyasına bağlı yaprakbiti türleri……...…	30
Çizelge 4.2	***Aphis craccivora*** Koch'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri….	46
Çizelge 4.3	***Aphis fabae*** Scopoli'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri.....	58
Çizelge 4.4	***Aphis fabae* subsp. *cirsiiacanthoidis*** Scopoli'in Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi ….....	64
Çizelge 4.5	***Aphis fabae* subsp. *solanella*** Theobald'ın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi ……..…….	66
Çizelge 4.6	***Aphis gossypii*** Glover'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri.….	76
Çizelge 4.7	***Aphis hederae*** Kaltenbach'ın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri….	88
Çizelge 4.8	***Aphis nerii*** Boyer de Fonscolombe'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri ……..…….	93
Çizelge 4.9	***Aphis pomi*** de Geer'in Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri.....	101
Çizelge 4.10	***Aphis punicae*** Passerini'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri….	105
Çizelge 4.11	***Aphis rumicis*** Linneaeus'in Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi ……...	107
Çizelge 4.12	***Aphis spiraecola*** Patch'ın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri.....	114
Çizelge 4.13	***Aphis tirucallis*** Hille Ris Lambers'in Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi ……..…….	121
Çizelge 4.14	***Aphis umbrella*** (Börner)'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri.…	124

Çizelge 4.15 ***Aphis vallei*** Hille Ris Lambers & Stroyan'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi..……..…….... 127
Çizelge 4.16 ***Aphis verbasci*** Schrank'ın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi…..…….……. 129
Çizelge 4.17 ***Aphis viticis*** Ferrari'in Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi…….……... 131
Çizelge 4.18 ***Hyalopterus pruni*** (Geoffroy)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri……... 139
Çizelge 4.19 ***Melanaphis sacchari*** (Zehntner)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi…… 142
Çizelge 4.20 ***Rhapalosiphum nymphaeae*** (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi……..……. 146
Çizelge 4.21 ***Acyrthosiphon pisum*** (Harris)'un Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi……. 151
Çizelge 4.22 ***Aulacorthum solani*** (Kaltenbach)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi....…… 155
Çizelge 4.23 ***Brachycaudus helichrysi*** (Kaltenbach)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri …….…. 161
Çizelge 4.24 ***Brachycaudus (Acaudus) cardui*** (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi…...… 164
Çizelge 4.25 ***Brachycaudus (Acaudus) persicae*** (Passerini)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi……. 168
Çizelge 4.26 ***Brevicoryne brassicae*** (Linneaus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi……..……. 172
Çizelge 4.27 ***Capitophorus elaeagni*** (del Guercio)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi……..……. 174
Çizelge 4.28 ***Capitophorus inulae*** (Passerini)'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi..……...…… 177
Çizelge 4.29 ***Cavariella aegopodii*** (Scopoli)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi …….……... 179

Çizelge 4.30 ***Chaetosiphon (Pentatrichopus) tetrarhodum*** Walker'un Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi ……..... 182
Çizelge 4.31 ***Dysaphis crataegi*** (Kaltenbach)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi...…….. 185
Çizelge 4.32 ***Dysaphis (Pomaphis) plantaginea*** (Passerini)'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi.……. 188
Çizelge 4.33 ***Hyadaphis coriandri*** (B. Das)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi..……... 193
Çizelge 4.34 ***Hyperomyzus lactucae*** (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri……..……. 198
Çizelge 4.35 ***Lipaphis erysimi*** (Kaltenbach)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi..……..……. 202
Çizelge 4.36 ***Macrosiphoniella sanborni*** (Gillette)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri……..……. 206
Çizelge 4.37 ***Macrosiphum euphorbiae*** (Thomas)'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi...……. 210
Çizelge 4.38 ***Macrosiphum rosae*** (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi…….…… 214
Çizelge 4.39 ***Myzus cerasi*** (Fabricius)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi...……. 219
Çizelge 4.40 ***Myzus ornatus*** Laing'un Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi.…….....……. 221
Çizelge 4.41 ***Myzus (Nectarosiphon) persicae*** (Sulzer)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri……..……. 231
Çizelge 4.42 ***Nasonovia ribisnigri*** (Mosley)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi..……..……. 235
Çizelge 4.43 ***Ovatus crataegarius*** (Walker)'un Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi..……..……. 238

Çizelge 4.44 ***Uroleucon sonchi*** (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri……... 243
Çizelge 4.45 ***Uroleucon (Belochilum) inulae*** (Ferrari)'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi…..……... 247
Çizelge 4.46 ***Uroleucon* (*Lambersius*) *erigeronense*** (Thomas)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi…….. 248
Çizelge 4.47 ***Uroleucon (Uromelan) aeneum*** Hille Ris Lambers'un Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi……. 252
Çizelge 4.48 ***Uroleucon (Uromelan) jaceae*** (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi…..……..……. 255
Çizelge 4.49 ***Chaitophorus leucomelas*** Koch'ın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi.…… 257
Çizelge 4.50 ***Chaitophorus populeti*** (Panzer)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi...…….. 260
Çizelge 4.51 ***Chaitophorus populialbae*** (Boyer de Fonscolombe)'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi…...… 263
Çizelge 4.52 ***Cinara pinea*** (Mordvilko)'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi…..…….. 266
Çizelge 4.53 ***Cinara (Cupressobium) cupressi*** (Buckton)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi...….. 270
Çizelge 4.54 ***Eulachnus rileyi*** (Williams)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi……. 272
Çizelge 4.55 ***Tinocallis kahawaluokalani*** (Kirkaldy)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi……...……. 276
Çizelge 4.56 ***Eriosoma lanigerum*** (Hausmann)'un Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi…… 278
Çizelge 4.57 ***Pemphigus immunis*** Buckton'in Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi...…….……. 282
Çizelge 4.58 Antalya şehrinde Aphidoidea üstfamilyasına bağlı türler üzerinde tespit edilen avcı türleri…..…….. 283
Çizelge 4.59 Coccinellid türlerinin konukçu yaprakbiti türleri ile ilişkileri… 284

Çizelge 4.60 Chrysopid türlerinin konukçu yaprakbiti türleri ile ilişkileri….. 288
Çizelge 4.61 Parazitoit türlerinin yaprakbiti türleri ile ilişkisi……. 289

1. GİRİŞ

Ülkemiz bulunduğu iklim kuşağındaki diğer ülkelerle kıyaslandığında oldukça zengin bir fauna ve floraya sahip olup, doğal zenginlikleri bakımından dünyanın ileri gelen ülkeleri arasında yer almaktadır. Avrupa'nın tamamında bulunan 12.000 adet bitki türünün 2.750 kadarı endemiktir. Ülkemiz ise Avrupa kıtasında bulunan bitki türlerinin % 75'ini (9.160 adet) barındırmakta olup, bunun yaklaşık üçte biri (3.300 kadarı) endemiktir. Antalya sınırları içinde de toplam 533 endemik takson bulunmuş olup, her bitki türü çeşitli iklim elemanlarının farklı değerleri arasında yaşayabilmektedir (Anonim, 2010).

Antalya ili, Anadolu'nun güneybatısında, Türkiye'nin Akdeniz kıyısında, 29° 20□- 32° 35□ doğu boylamları ile 36° 07□- 37° 2□ kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Yüzölçümü 20.874 km^2 olup, Türkiye yüzölçümünün %2.6'sını kaplamaktadır (Anonim, 2010).

Antalya ilinin topografik yönden gösterdiği değişkenlik gerek iklim, gerek tarım ve gerekse demografi ve yerleşme yönünden farklı ortamlar yaratmaktadır. Ayrı özellik gösteren bu alanlar, sahil ve yayla bölgesi olarak tanımlanmaktadır. İlin sahil ve yayla kesimi arasında iklim ve bitki örtüsü bakımından önemli farklılıklar göze çarpmaktadır. Sahil kesimi muz ve narenciye gibi tropik ve subtropik iklim bitkilerinin yetiştirilmesine ve sera tarımı yapılmasına uygunken, yayla kesiminde soğuğa dayanıklı elma, armut, ayva gibi meyve türlerinin yetiştirilebilmesi mümkündür.

İl nüfusunun yaklaşık % 31'inin kırsal kesimde yaşadığı ve tarımsal üretimle uğraştığı Antalya'da tarımsal üretim; kalite, verim ve çeşitlilik açısından zengin bir yapıya sahiptir. İlin sahip olduğu ekolojik, topografik ve sosyo-ekonomik koşulların uygunluğu nedeniyle çok sayıda bitkisel ve hayvansal ürün yetiştirilmesine imkan tanıyan polikültür tarım yapılmaktadır (Anonim, 2010).

2009 yılı itibari ile Antalya'nın 2.087.426 hektarlık toplam yüzölçümünün, % 20'sini tarım alanı, % 6'sını çayır-mera ve % 74'ünü de orman ve tarım dışı alanlar

oluşturmaktadır. Ekilen tarım alanı 231.229 hektar olup, bunun 42.927 hektarı sebzelik, 506 hektarı süs bitkileri ve 60.962 hektarı da meyve ve zeytinlik olarak kullanılmaktadır. 2009 yılı verilerine göre Antalya'da 29 tarla, 34 meyve ve 37 sebze olmak üzere toplam 100 tür bitkisel tarım ürünün yetiştiriciliği yapılmıştır (Anonim, 2010).

Tarım açısından bu kadar önemli bir konumda bulunan Antalya ili ayrıca turizm açısından da Türkiye'nin önemli merkezlerinden biridir. İlde park ve yeşillendirme çalışmaları büyük bir hızla devam etmektedir. Şehrin güzel görünümünün yanı sıra bu yeşil alanlar havadaki zehirli atıkların doğal filtresi olarak görev yapmaktadırlar. Bu yüzden özellikle son yıllarda şehirlerde yeşillendirme çalışmaları artış göstermektedir. Şehir ekosistemlerinde süs bitkilerinin üretimi ve kullanımı, özellikle kuzey yarım kürede genel bir artış göstermekte ve gelişmiş ülkelerde şehirlerde kişi başına düşen yeşil alanın yedi m^2 olması istenmektedir.

Antalya ili iklimi, genelde yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı olarak ifade edilen Akdeniz iklimi içerisinde değerlendirilmektedir. Rüzgârlar genellikle Kuzey ve Güney yönlerinden esmektedir. Rüzgâr hızı kış aylarında yüksek değerlere ulaşmaktadır. Antalya Meteoroloji Bölge Müdürlüğünden alınan verilere göre; 2007 yılında ortalama sıcaklık 20.1ºC, ortalama nispi nem % 58,9, toplam yağış 568,3 kg/m^2, 2008 yılında ortalama sıcaklık 20.2ºC, ortalama nispi nem % 58,4, toplam yağış 275 kg/m^2, 2009 yılında ise ortalama sıcaklık 20.2ºC, ortalama nispi nem % 61,4, toplam yağış 1.373 kg/m^2 olduğu görülmektedir.

Yaprakbitleri olarak bilinen Hemiptera takımının Aphidoidea üst familyası, böcek grupları içerisinde tür sayısı ve yoğunluk açısından önemli bir yere sahiptir. Yaprakbitlerinin dünyada 599 cinse ait yaklaşık 4700 türü olduğu bilinmektedir (Remaudiere ve Remaudiere, 1997). Ülkemizde de Aphidoidea üst familyasına ait türleri belirlemek amacıyla pek çok çalışma yapılmıştır (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Giray, 1974; Çanakçıoğlu, 1967, 1975; Düzgüneş ve Toros, 1978; Düzgüneş vd., 1982; Erkin, 1983, Zeren, 1989; Tuatay, 1988, 1990, 1991, 1993, 1999; Toros, 1992; Elmalı, 1993;

Tahtacıoğlu, 1993; Kıran, 1994; Yumruktepe ve Uygun, 1994; Elmalı ve Toros, 1996; Özdemir, 1996, 2004; Mohsan, 1997; Özder ve Toros, 1999; Ölmez, 2000; Çobanoğlu, 2000; Gürbüz, 2001; Aslan, 2002; Toros vd., 2002; Bayındır, 2003, Yüksel, 2003; Aslan, 2004; Altay, 2004; Görür, 2004; Ünal ve Özcan, 2005; Akyürek, 2006; Bilgin, 2006; Kavaz, 2006; Narmanlıoğlu, 2006; Remaudiere vd., 2006; Uysal vd., 2006; Ayyıldız ve Atlıhan, 2006; Özdemir vd., 2007; Çota, 2007; Kaygın vd., 2008; Görür vd., 2009; Sangün, 2010). Yapılan saptamalar hem kültür bitkilerinde hemde yabani otsu bitkiler üzerinde beslenmekte olan yaprakbitlerini içermektedir. Bu çalışmalar sonucunda Türkiye'de tespit edilen yaprakbiti tür sayısı 466'dır (Görür vd., 2009). Avrupa ve Asya kıtalarını birbirine bağlayarak bir köprü görevi gören ülkemizin zengin flora ve faunası nedeniyle tespit edilen yaprakbiti sayısının azlığı hemen dikkati çekmektedir.

Ülkemizde halk arasında afit, Basra, püseron, zenk, şirin, kezbi, kevzi gibi adlarla anılan Aphidoidea üst familyasına bağlı yaprakbitleri, bitkilerin yaprak, sürgün, dal, gövde, meyve ve kökleriyle beslenerek zarar yaparlar. Bitkilerde beslenmeleri sonucunda yapraklarda kıvrılma, bitkide bodurlaşma, meyve, yaprak ve sürgün gibi organlarda şekil bozuklukları meydana getirirler. Ayrıca bünyelerindeki toksik maddelerle bitkilerde gal, ur, yapraklarda kıvrılma, renk değişimi ve büzülme gibi deformasyonlar oluştururlar. Beslenme sırasında ballımsı madde salgılayan yaprakbitleri, yapraklar üzerinde saprofit fungusların gelişmesiyle fumajin oluşumuna neden olurlar ve bu da yaprakların fotosentez görevini yapmalarını engeller. Sayılan zararları dışında emgileri sırasında virüs ve virüs benzeri organizmalara da vektörlük yapmaları nedeniyle bitkilere verdikleri zarar ekonomik olarak diğer zararlarından çok daha önemli olabilmektedir.

Şehir ekosistemlerinde en büyük sorun, çevre kirliliğine ilaveten düzensiz ve bilinçsiz ilaçlamalardan dolayı doğal dengenin bozulması ve bu dengenin önemli halkalarından biri olan faydalı faunanın yok olması veya çok azalması nedeni ile zararlı fauna popülasyonunun artmasıdır. Aphidoidea üst familyasının da içerisinde bulunduğu emici böceklerde bu durum daha da önemli bir boyut kazanmaktadır. Özellikle süs bitkilerinin şehir ekosistemlerinde fizyolojik stres altında olmaları ve yeşil aksamlarının hava

kirliliğinden dolayı yüksek miktarda kimyasal maddeye maruz kalmalarından dolayı yaprakbiti enfeksiyonlarının artışına neden olmaktadır. Aynı sorunlar çok yoğun ve sistematik ilaçlamanın yapıldığı seralarda da görülmektedir. Yaprakbitlerine karşı bilinçsizce yapılan kimyasal mücadele, zararlılarla birlikte yararlıları da olumsuz yönde etkilemektedir. Bu olumsuz etki insan ve hayvan sağlığının tehditi, gıda maddelerinde ilaç kalıntıları, zararlı türlerin direnç kazanması, ekonomik zararlı olmayan bazı türlerin ekonomik zararlı konumuna geçmesi, yaban hayatın ve yararlı canlıların öldürülmesi ile doğal dengenin bozulması ve çevre kirliliğinin oluşması gibi birçok olumsuz sonuçla kendini göstermektedir. Bu bağlamda Çağdaş Bitki Koruma yöntemlerinde tüm ekosistemin dikkate alınması gerekmektedir. Entegre mücadele anlayışı içinde konu ele alındığında zararlılarla mücadelede yapılması gereken ilk çalışma ekosistemde bulunan yararlı ve zararlı türlerin belirlenmesi, bunların teşhislerinin doğru yapılması, biyolojilerinin, ekolojilerinin, popülasyon dalgalanmalarının, zarar düzeylerinin saptanması, doğal düşmanlar kullanılarak kimyasal mücadeleye alternatif mücadele yöntemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Antalya tarım bakımından Türkiye'nin önemli merkezlerinden biridir. Burada hem açık alanda hemde seralarda her mevsim üretim yapılmaktadır. Ayrıca ihracatın çok yoğun olarak yapıldığı illerimizdendir. Tarım açısından böyle önemli bir konuma sahip olan bu ilimizde yaprakbitleri önemli zararlı gruplarından biridir. Kültür bitkilerinde yoğun zararlar oluşturan bu zararlı grubu süs bitkilerini sekonder konukçu olarak seçmekte ve böylece her daim yaşama alanı bulabilmektedir. Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde Antalya şehrinde yaprakbitlerinin tespit edilmesine yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Yapılan bu çalışma ile Antalya şehir merkezinde bulunan park ve süs bitkileri üzerinde beslenen yaprakbitlerinin tespit edilmesi, bölgedeki dağılışları, kordinatlar ve yükseklik durumu ile bağlantılarının saptanması, nakledilme kapasitesinde oldukları virüsler yönünden önemlerine açıklık getirilmesi, bu zararlı grubunun yaşam çemberleri hakkında bilgiler edinilmesi ve doğal düşmanlarının belirlenerek entegre mücadele çalışmalarına katkılar sağlanması amaçlanmıştır.

Bu şekilde elde edilen verilerle, yaprakbitlerinin konukçusu olan bitkiler, bu konukçularda bulunan yaprakbiti türleri, konukçu bitkilerin bağlı olduğu familyaları gösteren çizelgeler ile ayrıca Antalya şehrine ait iklim verilerine dair grafikler eklerde verilmiştir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Bu çalışmada daha çok yaprakbitlerinin teşhisi ve faunası, onların doğal düşmanları hakkında bilgiler veren kaynaklara, özellikle de Türkiye'de yapılanlara yer verilmiştir.

Boschma (1939), Avrupa'da bulunan *Dactynotus*, *Staticobium*, *Macrosiphum*, *Masonaphis*, *Phalaris* cinslerini inceleyerek bu cinslere ait türlerin, morfolojik özelliklerini tartışarak tanımlarını yapmış, türlere ait teşhis anahtarlarını oluşturmuştur.

Boschma (1947), Avrupa türleri içerisinden *Phalaris*, *Microsiphum*, *Anthracosiphon*, *Delphiniobium*, *Corylobium*, *Acyrthosiphon*, *Subacyrthosiphon*, *Silenobium*, *Titanosiphon*, *Metapolophium*, *Cryptaphis*, *Rhodobium*, *Impatientinum*, *Aulocorthum* cinslerini inceleyerek bu cinslere ait türlerin, morfolojik özelliklerini tartışarak tanımlarını yapmış, türlere ait teşhis anahtarlarını oluşturmuştur.

Boshma (1949), Avrupa'da bulunan *Aulacorthum*, *Microlophium*, *Hyalopteroides*, *Idiopterus*, *Pentalonia*, *Amphorophora*, *Wahlgreniella*, *Megoura*, *Megourella*, *Hyperomyzus*, *Nasonovia* cinslerini inceleyerek bu cinslere ait türlerin, morfolojik özelliklerini tartışarak tanımlarını yapmış, türlere ait teşhis anahtarlarını oluşturmuştur.

Boschma (1953), Avrupa türleri içerisinden *Rhopalosiphoninus*, *Eucarazzia*, *Rhopalomyzus*, *Chaetosiphon*, *Cryptomyzus*, *Pleotrichophorus*, *Capitophorus* cinslerini inceleyerek bu cinslere ait türlerin, morfolojik özelliklerini tartışarak tanımlarını yapmış, türlere ait teşhis anahtarlarını oluşturmuştur.

Palmer (1952), Aphididae familyasının özelliklerini, biyolojisi ve ekolojisini, toplama ve preparasyon yapımını, alt familya, tribus, cins ve türlere ait teşhis anahtarlarını vermiştir. Ayrıca türlerin özelliklerini şekillerle açıklamış, konukçu bitkilerini ve yayılış alanlarını bildirmiştir.

Cottier (1953), Yeni Zelanda yaprakbitleri üzerinde yaptığı çalışmada, Aphididae familyasına bağlı türlerde formların özelliklerini şekillerle açıklayarak, konukçu bitkide

meydana getirdiği zarar şekillerini, virüs taşıyan yaprakbiti türlerini ve yaprakbitleriyle mücadele yöntemlerini belirtmiştir. Ayrıca alt familya, cins anahtarları, cins ve türlere ait özellikleri şekillerle açıklamış, türlerin dağılışı ve konukçuları hakkında bilgiler sunmuştur.

Düzgüneş ve Tuatay (1956), Türkiye yaprakbitleri üzerinde yaptıkları çalışmalarında Aphididae familyasının sistematikteki yeri, genel özellikleri, zarar şekilleri, toplanması ve saklanması ile preparat yapma yöntemi konusunda bilgiler vermişlerdir. Çalışmada 24 cins ve 41 tür tespit edilmiş olup, bunların sinonimleri, kısa özellikleri ve konukçu bitkileri hakkında literatüre önemli katkılarda bulunmuşlardır.

Bodenheimer and Swirski (1957), Ortadoğu'da bulunan yaprakbitlerinin dağılışını, ekolojilerini, konukçularının fizyolojik şartlarını, yaprakbiti popülasyonunu etkileyen iklim ve çevre koşullarını, yaprakbiti örneklerinin toplanması ve preparat yapımını, Aphidoidea üst familya ve türlere ait teşhis anahtarlarını oluşturarak, bölgede 7 familyaya ait, 8'i cins düzeyinde olmak üzere toplam 207 adet tür olduğunu belirtmişlerdir.

Börner and Heinze (1957), Aphidoidea üst familyası hakkında genel bilgiler aktarmış, cins düzeyine kadar teşhis anahtarlarını oluşturmuş, türlerin konukçu bitkileriyle dünyadaki yayılışlarını açıklamış, zarar durumları ve yaprakbitleri ile ilgili şekillere de yer vermiştir.

Eastop (1958), Doğu Afrika'da bulunan yaprakbitleri üzerinde yaptığı çalışmasında, Aphididae familyasına ait alt familya, tribus, cins ve tür özelliklerini, bunlarla ilgili olarak teşhis anahtarlarını, sinonimlerini, konukçu ve dağılışlarını ele almıştır.

Tuatay ve Remaudiere (1964), Türkiye Aphididae faunası üzerinde yaptıkları araştırmada, 219 türe ait liste vermişler ve bunlardan 120 türün Türkiye faunası için yeni kayıt olduğunu belirtmişlerdir.

Shaposhnikov (1964), Rusya'daki yaprakbiti türlerinin taksonomik özelliklerini açıklamakta; familya, cins ve türlere ait teşhis anahtarları ile yaprakbitleriyle ilgili şekilleri vermektedir. Rusya'da yaklaşık 200 cinse bağlı 800 türün bulunduğunu bildirmiştir.

Eastop (1966), Avustralya'da bulunan 119 yaprakbiti türünün familya, alt familya, cins ve tür düzeyinde teşhiş anahtarlarını vermiştir. Cinsleri detaylı olarak tanımlamış, ayrıca her tür için konukçu türler ve coğrafik dağılımına ilişkin ayrıntılı bilgilere değinilmiştir.

Çanakçıoğlu (1967), Türkiye'de orman ağaçlarında bulunan yaprakbitleri (Aphidoidea) üzerine 1961–1964 yılları arasında yaptığı çalışmada, 7 familyaya bağlı 90 türün bulunduğunu belirtmiş, ayrıca materyallerin toplanması, muhafaza edilmesi, preparasyonu ve saklanması üzerine açıklayıcı bilgiler vererek, türlerin sinonimleri, kısa özellikleri ve konukçularını bildirmiştir.

Avidov and Harpaz (1969), İsrail'deki bitki zararlılarının yaşayışı, konukçuları ve doğal düşmanları ile ilgili bilgiler vermişlerdir. Yine bu kaynakta yaprakbitleri hakkında genel bilgiler aktarılmış ve bazı önemli türlerin morfolojik tanıları, sinonimleri ve kısa biyolojileri açıklanmıştır.

Giray (1974), İzmir ili ve çevresindeki Aphididae familyasına bağlı türlerin saptanması ve bunların konukçuya verdiği zarar şekilleri üzerine yaptığı araştırmada toplam 41 tür tespit etmiştir. Bu türler, alt familya, tribus ve cinslerine göre sistematik olarak açıklanmış, konukçu bitkileri ve ekonomik önemi sahip olan türlerin zarar şekilleri gözlem ve literatür bilgilerine dayanılarak belirtilmiştir.

Çanakçıoğlu (1975), Türkiye Aphidoidea faunası üzerinde yaptığı çalışmada, bu üst familyaya bağlı 8 familyada, 258 tür tespit etmiş olup, bu türlerin konukçu bitkileri, dağılışları ve sinonimleri hakkında bilgiler vermiştir.

Knapp (1975), Hindistan'daki yaprakbitleri üzerine yaptığı çalışmada, 4 alt familya, 9 tribus, 64 cinse ait 218 tür tespit etmiş, ayrıca Aphididae familyasına ait alt familya, tribus, cins ve türlerin listesini sunmuştur.

Van Harten (1975), Yaprakbitlerinin teşhisi, biyolojisi, toplama yöntemleri ve yaprakbitleri ile yayılan patates virüsleri hakkında yaptığı araştırmada, taksonomiye esas olan morfolojik yapıların özelliklerini şekillerle açıklamıştır.

Düzgüneş ve Toros (1978), Ankara ili ve çevresinde yaptıkları araştırmada, elma ağaçlarında bulunan yaprakbiti türleri ile bunların kısa biyolojilerini incelemişlerdir. Tespit edilen afit türlerinin fundatrix, yazlık kanatsız ve kanatlı vivipar, ovipar, erkek birey ve yumurta dönemlerinin özellikleri, kısa biyolojileri, zarar şekilleri hakkında bilgiler vermişlerdir.

Eastop (1979), Aphidina subtribusuna bağlı 24 cinsin teşhis anahtarını oluşturarak, cinslerin teşhis karakteri olan anten, kornikıl, kauda, abdomen kılları ve rostrumuna ait şekiller vererek özelliklerini açıklamıştır.

Taylor *et al.* (1981), Avrupa ve İngiltere'de bulunan yaprakbitlerinin kanatlı formlarının morfolojik özelliklerine göre teşhis anahtarlarını oluşturarak konukçularını liste halinde sunmuştur.

Düzgüneş vd. (1982), Ankara ili ve çevresinde bulunan Aphidoidea türlerinin parazitoit ve predatörlerinin saptanması üzerinde yaptıkları araştırmada, Aphidoidea üst familyasına bağlı 7 familyaya ait 51 cins, 11 alt cins, 112 tür ve 4 alt türün bulunduğunu, bunlardan 1 cins, 13 tür ve 1 alt türün Türkiye faunası için; 1 alt türünde dünya için yeni kayıt olduğunu bildirmişlerdir. Afit paraziti olarak Aphidiidae, Aphelinidae ve Encyrtidae familyalarından toplam 29 tür bulunmuştur. Yaprakbitlerinin predatörü olarak ise Coccinellidae familyasından 34, Syrphidae familyasından 16, Cecidomyiidae familyasından 1, Chrysopidae familyasından 13, Anthocoridae familyasından 2, Miridae familyasından 2 ve Nabidae familyasından 1 tür saptanmıştır.

Zeren ve Düzgüneş (1983), Çukurova bölgesinde sebzelerde zararlı olan Aphidoidea türlerinin doğal düşmanları üzerine yaptıkları çalışmada afid predatörleri arasında Coccinellidae familyasından 16, Sryphidae familyasından 13 tür tespit etmiş olup, Cecidomyiidae, Chamaemyiidae, Chrysopidae familyalarından birer tür, Anthocoridae, Lygaeidae, Miridae, Nabidae familyalarından olmak üzere Hemiptera takımına bağlı toplam 15 tür belirlemişlerdir. Bununla birlikte, Aphidiidae familyasına bağlı yedi afit parazitoidi saptamışlardır.

Stroyan (1984), Aphidoidea üst familyasının genel özelliklerini açıklıyarak İngiltere'de bulunan türlerin teşhis anahtarları oluşturmuş, Aphididae familyasının alt familya, cins ve türleri hakkında bilgi vererek, konukçu bitkiye göre dağılımlarını tespit etmiştir.

Karaat ve Göven (1986), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde tütün dikim alanlarında şeftali yaprakbiti (*Mysuz persicae* Sulz.)'nin doğal düşmanlarının genel durumunun tespiti için yapılan çalışma sonucunda, Hemiptera takımından 12, Neuroptera takımından 1, Diptera takımından 6, Hymenoptera takımından 3, Coleoptera takımından 22 olmak üzere toplam 44 adet doğal düşman türü tespit etmişlerdir.

Eastop and Raccah (1988), İsrail'in Arava vadisindeki yaprakbiti türlerini ve bunların konukçu bitki türlerinin belirlemek için yürüttükleri çalışma sonucunda 22 bitki familyasına ait 77 bitki türü üzerinden toplam 33 adet yaprakbiti türü saptamışlar, bu türler arasında *Mysuz persicae*'nin en sık rastlanılan tür olduğunu belirlemişlerdir.

Zeren (1989), Çukurova Bölgesi'nde sebzelerde zararlı olan yaprakbitleri, konukçuları, zararları ve doğal düşmanları üzerine yaptığı araştırmada Aphididae familyasından 11 cinse bağlı 18 tür saptamıştır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi nar alanlarında böcek ve akar türlerini belirlemeye yönelik 1990–1991 yılları arasında yürütülen çalışma sonucunda 37'si yararlı olmak üzere toplam 62 adet böcek ve akar türü bulunmuştur. Bu türlerden nar yaprakbiti olan *Aphis punicae*'nin çalışmanın yürütüldüğü tüm bahçelerde mayıs ve haziran aylarında özellikle

narların çiçeklenme ve meyve oluşturma döneminde çok yoğun olarak bulunduğu tespit edilmiştir (Mart ve Altın, 1992).

Elmalı (1993), Konya ili buğday alanlarında zarar yapan yaprakbiti türlerinin ve doğal düşmanlarının saptanması amacıyla yaptığı çalışmada 13 zararlı yaprakbiti türü ve bunların üzerinde beslenen 21 avcı ile beş parazitoit türü tespit etmiştir. Ayrıca Buğdayda ekonomik öneme sahip yaprakbiti türlerini belirleyerek, bunların biyolojileri ile farklı buğday çeşitlerinin yaprakbitlerine dayanıklılığını araştırmıştır.

Erzurum'da patateste bulunan afit türleri, bunların populasyon değişimleri ve yeşil şeftali afidi (*Mysuz persicae*) ile patates yaprak kıvrılma virüsü (PLRV)'nün yayılması arasındaki bazı ilişkilerin tespiti üzerine yürütülen araştırma sonucunda patates bitkisine gelen 34 adet kanatlı afit türü tespit edilmiş olup, bu türlerden 14 tanesinin virüs vektörü olduğu saptanmıştır. Afitlerin ilk uçuşa geçtiği tarihler, kanatsız formların yaprakta ilk görülme tarihleri, kanatlı ve kanatsız formların mevsim içerisindeki değişimi, türlere, lokasyonlara ve yıllara göre değişiklik gösterdiği belirlenmiş olup, *Mysuz persicae*'nin oranının artmasıyla PLRV'nin bulaşmasında da bir artış görülmüştür (Tahtacıoğlu, 1993).

Duràn *et al.* (1994), İspanya'nın Sevilla şehrinde süs bitkilerinde problem yaratan zararlıların belirlenmesine yönelik bir çalışma'da şehrin hem süs bitkisi varlığını hem de bitki zararlılarını ortaya koymuşlardır. Çalışma sonunda süs bitkileri üzerinde 12 adet afit türü tespit edilmiştir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, hububat ekiliş alanlarında görülen yaprakbiti türleri ve doğal düşmanlarını tespit etmek amacıyla yapılan çalışmada beş yaprakbiti türü (*Sitobion avenae*, *Rhopalosiphum padi*, *R. maidis*, *Schizaphis graminum* ve *Myzus persicae*) tespit edilmiştir (Kıran, 1994).

Yumruktepe ve Uygun (1994), Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil bahçelerindeki Aphididae türlerinin, tanınmaları, yayılışları, zarar şekilleri ve doğal düşmanları üzerine araştırma yapmışlardır. Bölgede *Aphis citricola, A. gossypii, A. craccivora, Toxoptera aurantii* ve *Mysuz persicae* olmak üzere turunçgillerle beslenen 5 yaprakbiti türü saptamışlardır. Bu yaprakbiti türlerinin doğal düşmanı olarak ise 22 Coccinellidae, 9 Sryphidae, 2 Lygaeidae ve birer adet Cecidomyiidae, Chrysopidae, Miridae, Nabidae, Anthocoridae ve Ascidae familyasından olmak üzere toplam 39 predatör türü ile Aphidiidae familyasından 8 parazitoit türü belirlemişlerdir.

Akkaya ve Uygun (1996), Diyarbakır ve Şanlıurfa illerinde, 1993-1994 yıllarında, yazlık sebze ekim alanlarında bulunan zararlı ve yararlı türleri belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada Aphidoidea üst familyasına bağlı *Aphis craccivora*, *Aphis fabae*, *Aphis gossypii*, *Myzus persicae* ve *Macrosiphum euphorbia* olmak üzere beş yaprakbiti türü saptamışlardır.

Elmalı ve Toros (1996), Konya ilinde buğdaylarda beslenen Aphidoidea türleri ve bunların bulunuş oranlarının tespiti için yaptığı survey çalışmaları sonucunda Aphididae familyasından 7 ve Chaitophoridae familyasından 1 tür belirlenmiş, aynı zamanda 3 familyadan 5 türün de buğday bitkisinin köklerinde beslendiğini gözlemlemiştir.

Amerika Birleşik Devletlerinde pamuk bitkisinde zararlı olan 8 adet afit türünün taksonomik kriterleri, konukçuları, dağılımları ve teşhis anahtarları açıklanmıştır (Stoetzel *et al.* 1996).

Toros vd. (1996), Van ilinde bulunan Aphidoidea üst familyasına ait türlerin belirlenmesine yönelik yürüttükleri araştırma neticesinde altı familyaya ait 40 yaprakbiti türü belirlemişler ve bunların içinde kültür bitkilerinde zararlı olup bölgede en yaygın olarak bulunan türler, *Aphis pomi* De Geer, *Hyalopterus pruni* (Geoffroy), *Myzus cerasi* (Fabri), *Chaitophorus leucomelas* Koch ve *Brachycaudus cardui* (L.) olarak saptanmıştır.

Foottit and Maw (1997), yaptıkları çalışmalarında Kanada'nın Yukon bölgesinde bulunan afit türleri ile bunların üzerinde bulundukları konukçu bitkilerini belirlemişlerdir.

Mohsan (1997), Ankara ilinde yoncalarda bulunan Aphidoidea türlerinin ve doğal düşmanlarının saptanması ve en yaygın olan yaprakbiti türünün biyoekolojisi üzerine yaptığı araştırmada, yonca ekiliş alanlarında üç yaprakbiti türü belirlemiş ve bunlardan en yaygın olan türün *Therioaphis trifolii* olduğunu saptamıştır. Çalışması sonucunda yaprakbitlerinin doğal düşmanları olarak ise altı Coccinellid türü, dört Sryphid türü, bir Chrysopid türü, bir Anthocorid türü, bir Mirid türü, bir Nabid türü, bir Erythridae türü ve Areneae takımından teşhis edilememiş türler bulmuştur.

Ankara'da mevsimlik süs bitkileri üzerinde 2 tribus, 8 cinse bağlı 11 yaprakbiti türü belirlenmiş ve bunların morfolojik tanımları, zarar şekli, konukçu bitkileri ve virus nakli hakkında bilgiler verilmiştir (Özdemir ve Toros 1997).

Miller and Stoetzel (1997), Amerika Birleşik Devletlerinde krizantemlerde zararlı olan 15 adet afit türünün her birinin taksonomik kriterlerini, konukçularını, dağılımlarını ve teşhis anahtarlarını açıklamıştır.

Çobanoğlu (2000), Trakya bölgesi için ilk olarak yapılan bu çalışmada çeşitli konukçular üzerinde Aphididae familyasının 21 cinsinden toplam 36 adet yaprakbiti türü tespit etmiş olup, bunlardan 2 adetinin Türkiye faunası için, 30 adetinin ise Edirne faunası için ilk kayıt olduğunu saptamıştır.

Diyarbakır ili ve çevresinde Aphidoidea türleri ve doğal düşmanlarını belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada Lachnidae, Chaitophoridae, Callaphididae, Aphididae, Pemphigidae ve Thelaxidae familyalarına bağlı, yedi altfamilyadan, 32 cinse bağlı 67 yaprakbiti türü belirlenmiştir. Yaprakbitlerinin avcıları olarak ise Coccinellidae familyasından 23, Syrphidae familyasından 12, Chrysopidae ve Forfuculidae familyalarından birer tür saptanmıştır (Ölmez, 2000).

Gürbüz (2001), Niğde ili ve yöresinde yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında zararlı olan afit türlerinin belirlenmesi amacıyla 1999–2001 yılları arasında yürütülen çalışmayla 14 adeti tür ve 1 adeti cins düzeyinde yaprak biti türü tespit etmiştir.

Irshad (2001), Pakistan'da zarar yapan yaprakbiti türleri ve onların biyolojik kontrolüne yönelik yürüttüğü çalışma sonucunda, 92 yaprakbiti türü tespit etmiştir. Belirlenen yaprakbitlerinin doğal düşmanları olarak ise Hymenoptera takımına bağlı 6 familyadan 30 adet parazitoit türü saptamışlar, ayrıca Coccinellidae familyasından 19, Chamaemyiidae familyasından 1, Sryphidae familyasından 18, Anthocoridae ve Lygaeidae familyalarından 1 ve Chrysopidae familyasından 2 tür olmak üzere toplam 42 adet avcı türü belirlemişlerdir.

Doğu Akdeniz Bölgesinde yaptıkları bir çalışmada yaprakbitleri üzerinde beslenen 46 predatör türü ile 5 parazitoit türü saptanmıştır (Uygun vd., 2001).

Aslan (2002), Kahramanmaraş ilinde Aphidoidea türleri ile bunların parazitoid ve predatörlerinin saptanmasına yönelik yürüttüğü araştırmasında Aphidoidea üst familyasının Aphididae familyasına bağlı 35 cins ve bu cinslere ait 68 tür ve alttür ile bunların yanında teşhis edilemeyen 11 cinse ait 21 yaprakbiti türünün cins düzeyinde teşhisini yapmıştır. Bu çalışmada yaprakbitlerinin avcıları olarak Coccinellidae familyasından 33, Sryphidae familyasından 11, Chrysopidae ve Forficulidae familyasından 1'er tür tespit edilmiştir. Parazitoitleri incelendiğinde ise 16 adet tür tespit edilmiş olup bunların 12 adedi tür, 4 taneside cins düzeyinde tanımlanabilmiştir.

Toros vd. (2002), Doğu Akdeniz Bölgesi'nde 1997–2000 yılları arasında yürüttükleri kapsamlı çalışmada Aphidoidea üst familyasına bağlı Aphididae familyasından, 7 alt familya, 12 tribus, 43 cinse bağlı toplam 120 tür tesbit etmiş olup, bunların 13 adedinin alt cins, 93 adedinin tür, 4 adedinin alt tür olarak kesin tanıları yapılmış, diğerleri ise cins düzeyinde kayıtlara geçmiştir.

Bayındır (2003), 2000–2002 yılları arasında Niğde ili ve çevresinde yetiştirilen sebzelerde 1 tanesi cins düzeyinde olmak üzere toplam 14 afit türü tespit etmiştir.

Güz (2003), Ankara ilinde otsu bitkiler üzerindeki Aphidoidea türlerinin parazitoitlerinin saptanması amacıyla 2001–2003 yılları arasında yapılan survey çalışmaları sonucunda Aphidiidae familyasından 6 cinse ait 10 adet tür saptamıştır.

Ölmez ve Ulusoy (2003), Diyarbakır ilinde 1998–2000 yılları arasında yürüttükleri survey çalışması sonucunda farklı konukçularda 16 adet yaprakbiti parazitoiti türüne rastlamışlar ve bu türlerden *Monoctonus mali*'nin Türkiye afit faunası için yeni kayıt olduğunu bildirmişlerdir.

Praslicka *et al.* (2003), 1997–1999 yılları arasında Slovakya'daki buğday alanlarında bulunan tahıl afitlerinin, parazitoitlerinin tespiti için yaptıkları çalışmasında yedi afit parazitoiti türünü tespit etmişlerdir.

Niğde ilinde buğday alanlarında bulunan yaprakbitlerini tespit etmek amacıyla 2001–2002 yıllarında yapılan çalışmada 5 tür belirlenmiştir (Yüksel, 2003).

Altay (2004), Selçuk Üniversitesi Alaeddin Keykubat kampüs alanında bulunan yaprakbiti türlerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmasında 44 farklı konukçu bitki üzerinde Aphididae familyasına bağlı Aphidinae, Chaitophorinae, Lachninae, Myzocallidinae ve Pemphiginae altfamilyalarından 9 tribus, 19 cinse ait 29 tür ve 2 alttür belirlenmiş, 4 örneğin ise cins düzeyinde teşhisini yapmıştır.

Aslan (2004), 2002–2004 yılları arasında Isparta ili ve ilçelerindeki meyve ağaçlarında zararlı Aphidoidea türleri ve bunların doğal düşmanlarını saptamak amacıyla yürüttüğü çalışmasında üç familyaya ait sekiz cins ve bu cinslere bağlı toplam 14 adet yaprakbiti türü saptamış, bunlardan bir tanesini cins düzeyinde teşhis etmiştir. Çalışmada tespit

edilen yaprakbitlerinin doğal düşmanları olarak toplam 20 tür bulunmuş olup, predatörlerin 8 tanesi Coccinellidae, 3 tanesi Sryphidae ve 1 tanesi de Forficulidae familyasına aittir.

Aslan vd. (2004), Kahramanmaraş ili afit parazitoitlerinin belirlenmesi için 1999–2001 yılları arasında yürüttükleri çalışmada, 30 afit türü üzerinde 19 parazitoit türü belirlemişlerdir. Ayrıca bu çalışma sonucunda *Pauesia picta* (Haliday)'nın Türkiye için ilk kayıt niteliğinde olduğu bildirilmiştir.

Bayhan (2004), Çukurova bölgesinde yürüttüğü çalışmasında *Brevicoryne brassicae*'nin karnabahar, brokoli, turp, kolza ve yabani hardal üzerindeki biyolojisi, *Diaeretiella rapae* ile *Brevicoryne brassicae* arasındaki ilişkiler, zararlı ve parazitoidin populasyon dalgalanması ve parazitlenme oranı, *Brevicoryne brassicae*'nin konukçularının tespiti ve bunlar üzerinde *Diaeretiella rapae*'nin parazitlenme oranı araştırılmıştır. Çalışma sonucunda *B. brassicae'*nin Cruciferae familyasından 16 adet konukçu bitkisinin bulunduğunu, zararlı ve parazitoit populasyonunun genelde aralık-ocak ve mart-nisan aylarında artış gösterdiğini, *D.rapae'*nin zararlının ikinci ve üçüncü nimf dönemini tercih ettiğini tespit etmiştir.

Görür (2004), 1999 ve 2001 yılları arasında düzenlenen çalışma sonucunda Niğde yöresinde yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında zararlı olan 15 adet yaprakbiti türü belirlemiş olup, tespit edilen türlerin dağılımları ve konukçu dizilerini bildirmiştir. Buna ek olarak belirlenen türlerden *Schizaphis pyri* ve *Pyrolachnus pyri*'nin Türkiye afit faunası için ilk kayıt niteliğinde olduğu saptamıştır.

Niğde yöresi afit türlerini belirlemek amacıyla Niğde ili ve çevresinde 3 yıl boyunca örnekleme yapılmış olup, yapılan örneklemeler neticesinde 7 alt familya, 11 tribus ve 50 cinse dahil olan toplam 89 yaprakbiti türü belirlenmiştir (Görür, 2004).

Özdemir (2004), Ankara ilinde 2000–2004 yılları arasında yürüttüğü çalışmada Aphidoidea üst familyasından, 5 altfamilyaya bağlı 7 tribus, 37 cins, 20 altcinse bağlı toplam 81 adet yaprakbiti türünü yabani otsu bitkiler üzerinden tespit etmiş olup, bunların 4 adetinin cins, 74 adedinin tür ve 3 adetinin de alttür olarak kesin tanılarını yapmıştır.

Kavallieratos *et al.* (2004), Yunanistan'da turunçgillere zarar veren afitlerin predatör ve parazitoitlerinin mevsimsel dağılımlarını araştırmışlardır. Turunçgillerde zararlı olan afit türlerinin *Toxoptera aurantii*, *Aphis gossypii* ve *Mysuz persicae* olduğunu, predatörleri olarak Coccinellidae familyasından 8 türün afitlerle beslendiğini belirlemişlerdir. Parazitoit olarak ise *T. aurantii*'de 5 tür, *A. gossypii*'de 3 tür bulunmuş ancak *M. persicae*'de parazitlenmeye rastlamamışlardır.

Kavallieratos *et al.* (2004), Güneydoğu Avrupa (Sırbistan, Montenegro, Makedonya, Bosna, Hırvatistan, Bulgaristan, Türkiye, Yunanistan ve Kıbrıs) ülkelerinin afit- bitki ilişkilerini ve onların parazitoitlerini (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) belirlemeye çalışmışlardır. Çalışma sonucunda 422 bitki türü üzerinde, 115'i tür bazında tanımlanmış, toplam 208 afit türü belirlemişlerdir. 22 adet Aphidiine cinsine ait 561 adet afit parazitoit ilişkisi kaydetmişlerdir. Belirledikleri afit faunasını 9 faunal gruba ayırmışlardır. Ayrıca bazı önemli biyokontrol ajanlarının dağılımlarını ortaya çıkarmışlardır.

Aslan ve Uygun (2005), Kahramanmaraş ilinin tarım ve tarım dışı alanlarında bulunan yaprakbiti türleri üzerinde beslenen Coccinellid türlerinin belirlenmesine yönelik yürüttükleri çalışmada, 33 adet farklı coccinellid türünün 59 adet farklı afit türü ile beslendiğini ve afit türleri ile beslenme çeşitliliği açısından ilk sırayı *Coccinella septempunctata*'nın aldığını belirlemişlerdir.

Öztürk vd. (2005), Doğu Akdeniz Bölgesi illerinden Adana, Mersin, Osmaniye ve Gaziantep'teki nar bahçeleri dikkate alınmak suretiyle, 2001–2004 yılları arasında yürüttükleri bu çalışma sonucunda toplam 28 zararlı tür ile 19 adet doğal düşman türü

saptamışlardır. Bu türler arasında nar yaprakbiti *Aphis punicae'*nın önemli zararlılardan biri olduğunu gözlemlemişlerdir.

Ünal ve Özcan (2005), Kastamonu yöresi park, bahçe ve orman ağaçlarında bulunan afit türleri ile ilgili araştırmaları sonucunda, Aphidoidea üst familyasına bağlı Aphididae familyasından 5 alt familyaya bağlı 9 cins ve 12 tür tespit edilmiştir.

Akyürek (2006), Samsun ili, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampüs alanında bulunan afit türlerinin belirlenmesi amacıyla yürüttükleri araştırma neticesinde Aphididae familyasının dört altfamilyasına dahil yedi tribus içerisinde yer alan 21 cinse ait 43 türün dagılım gösterdigini belirlemiştir. Ayrıca bu türler arasında Türkiye afit faunası için 9 yeni tür tespit etmiştir.

Ayyıldız ve Atlıhan (2006), Balıkesir ili sebze alanlarında görülen yaprakbiti türleri ve doğal düşmanları adlı çalışmalarını, 2000 yılında ve Balıkesir merkez ile 12 ilçesinde yürütmüşlerdir. Yapılan bu çalışma sonucunda Aphidoidea üst familyasına bağlı 12 yaprakbiti türü ile bunların doğal düşmanları olarak Hemiptera, Coleoptera, Diptera, Neuroptera ve Hymenoptera takımlarına ait değişik familyalardan 26 avcı ve 4 parazitoit türü saptamışlardır.

Bilgin (2006), Kahramanmaraş ilinde buğday tarlalarında görülen yaprakbitlerinin populasyon yoğunlukları ve doğal düşmanlarına yönelik yaptıkları araştırma sonucunda 4 adet yaprakbiti türü saptamıştır. Doğal düşman olarak da Coccinellidae familyasından dört, Syrphidae familyasından dört, Chrysopidae ve Nabidae familyalarından da birer tür olmak üzere 10 adet avcı tür belirlemiştir. Ayrıca bir adet parazitoit türü tespit etmiştir.

Blackman and Eastop (2006), yabani bitkiler, yabancı otlar ve çalılarda bulunan yaprakbiti türlerini, bunların konuçuları ile olan ilişkilerini ve konukçu bitki türüne göre yaprakbiti türlerine ait teşhis anahtarlarını vermişlerdir.

Feraru and Mustaţa (2006), *Prunus domestica* üzerinde beslenen yaprakbiti türleri ve bunların doğal düşman kompleksinin saptanması amacıyla yürüttükleri faunistik çalışma sonucunda 14 adet yaprakbiti türü belirlemişlerdir. Bu yaprakbiti türlerinden sadece *Brachycaudus cardui, B. helichrysi, Hyalopterus pruni, Mysuz persicae* ve *Phorodon humuli* üzerinde predatör, parazitoit ve hyperparazitoit tespit etmişlerdir.

Kavaz (2006), Erzurum Atatürk Üniversitesi kampüsünde ağaç ve çalı formundaki bitkilerde bulunan afit türleri (Homoptera: Aphididae) ve doğal düşmanlarına yönelik yapılan bu çalışma neticesinde yedi farklı konukçu bitki üzerinde Aphididae familyasına bağlı Aphidinae ve Lachninae alt familyalarından dört tribüs, yedi cinse ait yedi tür saptamıştır. Çalışmada, Coccinellidae familyasına ait bir predatör tür ve Aphidiidae familyasına mensup 11 parazitoit tür tespit etmiştir.

Kocadal (2006), Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetindeki Aphidoidea türleri, bunların konukçularının, parazitoit ve predatörlerinin belirlenmesi amacıyla yürüttüğü çalışmasında Aphidoidea üst familyasına bağlı, 6 altfamilyadan 25 cins ve bu cinslere ait 41 yaprakbiti türü tespit etmiştir. Ancak bir türün teşhisini cins düzeyinde yapmıştır. Ayrıca bu çalışmada yaprakbitlerinin avcıları olarak Coccinellidae familyasından sekiz, Sryphidae, Chrysophidae ve Forficulidae'den birer tür belirlemiştir. Anthocoridae familyasından ise bir tür cins düzeyinde teşhis edilmiştir. Parazitoit olarak da 10 tür belirlenmiş, bunlardan üç tanesinin cins düzeyinde teşhisi yapılmıştır.

Narmanlıoğlu (2006), Erzurum'un İspir ilçesinde meyve ağaçlarında bulunan Aphididae türlerini ve bunların doğal düşmanlarını saptamak için 2005–2006 yılları arasında örneklemeler yapmış ve sonuçta 11 adet yaprakbiti türü ile 15 adet predatör ve 3 adet parazitoit türü belirlemiştir.

Rakhshani *et al.* (2006), Iran'da yonca alanlarında bulunan afit türlerini ve bu türlerin İran'nın farklı kesimlerinde bulunan parazitoitlerini teşhis anahtarları ile birlikte sunmuştur. Çalışma sonucunda yoncalarda zarar yapan dört afit türü bulunmuş olup bu afitler üzerinde 11 parazitoit türü tespit etmişlerdir.

Remaudiere *et al.* (2006), Türkiye'nin afit faunası adlı yayınlarında, Türkiye'de bulunan türler, bunların bazılarının coğrafik dağılımları, sinonimleri ve morfolojilerine ait bazı özelliklerini belirtmişlerdir.

Tomanovic *et al.* (2006), Sırbistan, Karadağ, Yunanistan, Bulgaristan ve Hırvatistan'da söğüt ve kavakların çeşitli türlerinde bulunan yaprakbitlerini ve bunların doğal düşmanlarından olan parazitoitlerini saptamışlardır. Çalışma sonucunda 10 adeti tür düzeyinde, 3 adeti de cins düzeyinde olmak üzere toplam 13 yaprakbiti türü ile 13 adet parazitoit türü bulunmuştur. Parazitoit türlerine dair teşhis anahtarları verilmiştir.

Boukhrıs- Bouhachem *et al.* (2007), Tunus'da patates üretim alanlarında bulunan yaprakbiti türlerini tespit etmek için yaptıkları araştırmalarında sarı su tuzağı ve emgi tipi tuzak kullanılarak 50.300 adet yaprakbiti yakalamışlardır. Yapılan inceleme sonucunda 26 adeti cins düzeyinde, 104 adeti tür düzeyinde olmak üzere toplam 130 adet tür belirlemişlerdir. Ayrıca patates Y virüsünün vektörü olan yaprakbiti türlerini de saptamışlardır.

Çota (2007), 2005–2006 yılları arasında, Bartın'da yürüttüğü çalışmada, bitkilerde zarar yapan Aphidoidea üst familyasından 4 alt familya, 5 tribus, 17 cinse bağlı toplam 40 tür bulmuştur. Bunlardan 39 tanesi tür, 1 tanesi ise alttürdür.

Kavallieratos *et al.* (2007), Yunanistan'da doğada kendinliğinden yetişen ve kültüre alınan bitkiler üzerindeki yaprakbiti türlerinin belirlenmesi amacıyla 1995-2005 yılları arasında bir çalışma yürütmüşlerdir. 212 bitki taksası üzerinde 105 yaprakbiti taksası kaydetmişlerdir. Kültüre alınan bitkilerde en çok görülen tür olarak *Aphis gossypii* belirlenirken, doğada kendiliğinden yetişen bitkilerde en çok tespit edilen tür olarak *Brachycaudus helichrysi* tespit edilmiştir. Bununla birlikte bitki türleri içerisinde ise en fazla çeşitle beslenen türün *Mysuz persicae* olduğu gözlemlenmiştir.

Özdemir vd. (2007), Ankara ili ile buna bağlı ilçe ve köylerinde, kültür bitkileri, yabancı otlar ve yabani otsu bitkiler üzerindeki *Uroleucon* ve *Uromelan* cinslerine ait türlerin ve bunların parazitoitlerinin belirlenmesi amacıyla 2000–2003 yılları arasında

bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmada *Uroleucon* cinsine bağlı 4 tür ve *Uromelan* cinsine bağlı 3 tür tespit edilmiştir. Ayrıca türlerin yaygınlık haritaları oluşturulmuştur.

Satar ve Uygun (2007), *Aphis spiraecola*'nın konukçularının ve parazitoitlerinin belirlenmesi amacıyla 1999–2003 yılları arasında tüm Doğu Akdeniz bölgesinde yürüttükleri survey çalışmaları sonucunda toplam 11 adet konukçusunun olduğu belirlenmiştir. Ancak Doğu Akdeniz Bölgesinde *Aphis spiraecola*'nın herhangi bir parazitoiti belirlenememiştir.

Tsitsipis *et al.* (2007), Yunanistanın afit faunasını belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışma sonucunda Aphidoidea üst familyasının, Aphididae familyasına bağlı 13 alt familyadan 120 cinse ait 300 tür ve Phylloxeridae familyasına ait 1 cinsten toplam 1 tür olmak üzere 301 adet afit türü belirlemişlerdir.

Yoldaş vd. (2007), İzmir ilinin önemli mandarin üretim yeri olan Gümüldür'de, 2006–2007 yılları arasında zararlı olan yaprakbiti türlerini, bunların populasyon değişimlerini ve doğal düşmanları ile aralarındaki ilişkilerini saptamışlardır. Yaprakbiti türleri olarak *Aphis gossypii*, *A. spiraecola* ve *A. craccivora*'yı tespit etmişlerdir.

Anonymous (2008), Arjantin'in orman zararlılarını belirlemek amacıyla yapılan bu araştırma sonucunda toplam 23 adet zararlı böcek türü bulunmuş ve bunlardan 16 adetinin yaprakbiti türü olduğu saptanmıştır.

Eser vd. (2008), İzmir'in Urla bölgesinin afit faunasını tespit etmek amacıyla yürüttükleri çalışma ile 38 yaprakbiti türü saptamışlardır. Bu türlerden *Chaitophorus saliciniger* (Knowlton, 1927) ile *Aphis serpylli* Koch, 1954 Türkiye afit faunası için yeni tür olarak belirlenmiştir.

Kaygın vd. (2008), Bartın'da orman ağaçlarına zarar veren afit (Homoptera: Aphididae) türlerini belirlemek amacıyla yaptıkları bu çalışma sonucunda toplam 31 adet afit türü tespit etmişlerdir.

Kos *et al.* (2008), Slovenya'da 36 farklı konukçu bitki üzerinden canlı ve mumyalaşmış yaprakbiti türleri toplanmış ve laboratuar koşullarında kültüre alınmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda Aphidiidae familyasına ait 17 adet parazitoit türü belirlenmiştir.

Szpeiner (2008), 2001 yılının Kasım ayından 2002 yılının Mayıs ayına kadar Arjantin'in Kordoba şehrinde yürüttükleri survey çalışmaları sonucunda, 109 adet süs bitkisinin yaprakbitleri ile bulaşık olduğunu belirlemişler, yapılan inceleme sonucunda 17 adet yaprakbiti türü saptanmış, bunlardan 4 adetinin bölge için yeni tür olduğu tespit edilmiştir. *Aphis gossypii* ve *Aphis craccivora'*nın ise yaygın türler olduğu saptanmıştır. Görür vd. (2009), Artvin, Rize ve Trabzon bölgesi afit türlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan yaklaşık 800 örnekleme sonucunda, 101 adet afit türü tanımlanmış ve bu türlerden 21 tanesinin Türkiye afit faunası için yeni kayıt olduğu belirlenmiştir.

Holman (2009), Palaearktik bölgeye ait yaprakbiti türleri ve bunların konukçu bitkileri ile olan ilişkilerini açıklamıştır. Ayrıca konukçu bitkilerin taksonomisine de yer vermiştir. Bu çalışmada 243 familyaya ait 1.945 cinsten 11.131 adet bitki türü ile beslenen 3.706 yaprakbiti türü ve alt türü ilişkisi konu edilmiştir.

Sangün (2010), Doğu Akdeniz Bölgesi Marul ekim alanlarında zararlı olan Aphididae türleri ile bunların mücadelesine yönelik yaptıkları bu araştırma ile yedi farklı yaprakbiti türü saptamıştır. Bu yaprakbiti türlerinden *Nasonovia ribisnigri* en sık rastlanılan yaprakbiti türü olarak bulmuştur. Doğal düşmanlara bakıldığında ise Sryphidae familyasından *Metasyrphus corollae* (Fabr.) ve *Sphaerophoria scripta* (L.)'nin önemli avcılarından olduğu, fakat en önemli doğal düşmanın bir entomopathogen olan *Fusarium* sp. olduğunu belirtmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma Antalya şehrinde bulunan bütün parklar dikkate alınarak yürütülmüştür. Antalya şehrinin zengin bir fauna ve floraya sahip olması nedeniyle sadece parklar değil ayrıca çevresinde bulunan farklı bitki örtüsüde gözden geçirilmiştir. Magellan Sportrak Map GPS (Global Positioning Systems) aleti kullanılarak örnek alınan yerin, koordinat bilgileri ve yükseklikleri ölçülerek kaydedilmiştir. Araştırma bölgesindeki Aphidoidea üst familyasına bağlı türler, predatörleri, parazitoitleri, konukçu bitkileri ile birlikte toplanmış ve Antalya şehri haritası üzerinde gösterilmiştir.

3.1 Materyal

Çalışmanın ana materyalini, Antalya şehrindeki park ve süs bitkilerinden toplanan kanatlı, kanatsız ve cinsel formlardan oluşan Aphidoidea (Hemiptera)'ya ait örnekler, bunların konukçu bitkileri ile predatörleri ve parazitoitleri oluşturmuştur.

3.2 Yöntem

3.2.1 Örnekleme

Antalya şehrinde parklar, bahçeler ve refüjler gezilerek buralardan örneklemeler yapılmıştır. 99 çeşit bitki türünden, toplam 823 adet örnek alınmıştır.

3.2.1.1 Yaprakbitlerinin örneklenmesi

Yaprakbiti örnekleri Eylül-Temmuz ayları arasında haftada bir, Temmuz- Eylül ayları (yaz ayları) arasında da iki haftada bir kez arazi çıkışları yapılarak, bitkinin yaprak, gövde ve kök aksamından toplanmıştır. Örnekleme işlemi 2007–2009 yılları arasında yapılmıştır.

Örneklemelerde bitkilerin yaprakbiti ile bulaşık kısımları, budama makası ile kesilerek önce nemini almak amacıyla kese kağıdına, daha sonrada polietilen torbalara konulmuş ve üzerilerine etiket bilgileri yazılarak laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvara getirilen örnekler üzerindeki kanatlı ve kanatsız ergin bireyler, %70'lik etil alkol içerisine alınarak preparatları yapılmak üzere etiketlenmiştir. Nimfler ise ergin olana kadar üzerinde bulundukları bitki parçası ile birlikte laboratuvar koşullarında 3 lt'lik plastik kavanozlar içerisinde kültüre alınmıştır. Plastik kavanozların üzeri bitkilerin hava almasını sağlamak amacıyla tülbent ile örtülmüştür. Ergin döneme geçtiklerinde kanatlı ve kanatsız bireyler konukçu bitki üzerinden fırça yardımı ile toplanıp %70'lik etil alkol içerisine alınmıştır. Yaprakbitlerinin toplanması için 00 no'lu samur bir fırça kullanılmıştır.

3.2.1.2 Predatörlerinin örneklenmesi

Doğal düşmanlarının belirlenmesi amacı ile üzerinde yaprakbiti bulunan bitki örnekleri predatör larva ve yumurtaları ile birlikte laboratuara getirilip 3 lt'lik plastik kavanozların içinde ayrı ayrı ergin hale gelebilmeleri için kültüre alınmıştır. Plastik kavanozların üzeri bitkilerin hava almasını sağlamak amacıyla tülbent ile örtülmüştür. Ergin halde laboratuvara getirilen veya daha sonra ergin hale gelen predatörler ya böcek iğneleri yardımıyla iğnelenmiş ya da üçgen şeklinde kesilmiş kartonlara yapıştırılmıştır. Çok küçük olan predatör türler ise %70'lik etilalkol bulunan eppendorf tüplerine alınmıştır. Etiket bilgileri yazılarak teşhisleri yapılmak üzere saklanmıştır.

3.2.1.3 Parazitoitlerinin örneklenmesi

Yaprakbiti parazitoitlerinin belirlenmesi amacıyla ise, mumyalaşmış yaprakbitleri bulunan bitki parçaları laboratuara getirilip 3 lt'lik plastik kavanozların içinde ayrı ayrı olarak kültüre alınmış ve ergin hale gelebilmeleri sağlanmıştır. Plastik kavanozların üzeri bitkilerin hava almasını sağlamak amacıyla tülbent ile örtülmüştür. Ergin hale gelen parazitoid türler %70'lik etilalkol bulunan eppondorf tüplerine alınmıştır. Etiket bilgileri yazılarak teşhisleri yapılmak üzere saklanmıştır.

3.2.1.4 Konukçu bitkilerinin örneklenmesi

Yaprakbitlerinin konukçu bitkilerini tespit etmek amacıyla alınan bitki örnekleri laboratuvarda preslenerek herbaryumu yapılmış, uzmanı tarafından tanılarının yapılması için hazır hale getirilmiştir.

3.2.2 Örneklerin preparasyonu

3.2.2.1 Yaprakbitlerinin preparasyonu

Yaprakbitlerinin Hille Ris Lambers (1950) yöntemine göre preparasyon işlemleri gerçekleştirilmiştir.

Yaprakbitlerinin temizlenmesi: İnce tüplerin (6–7 mm genişliğinde ve 120 mm uzunluğunda) içine alınan taze materyal, %96'lık etilalkol içerisinde 2–3 dakika kaynama noktasının hemen altında ısıtılmıştır. Alkol boşaltıldıktan sonra aynı tüp içerisine %10'luk KOH ilave edilmiştir. Bu ortam içerisinde yaprakbitleri 3–7 dakika kadar kaynama sıcaklığı altında tutulmuştur. Bu süre ele alınan örneğin küçüklüğüne, büyüklüğüne ve rengine bağlı olarak değişkenlik göstermiştir. Özellikle koyu renkli örnekler, renkleri açılıncaya kadar bekletilmeye devam edilmiştir. Bekletme sınırı, örnekler kontrol edilerek saptanmıştır.

Bu işlemi takiben içerisinde yaprakbitlerinin bulunduğu KOH'lu tüplere bir miktar etilalkol ilave edilerek, yaprakbitlerinin yoğunluk farklılığı nedeniyle tüpün dibinde toplanmaları sağlanmıştır. Bu arada, tüp içerisine ilave edilen etilalkol yardımıyla yaprakbitlerinin üzerinden KOH'un temizlenmesi de gerçekleşmiştir. Tüpün içindeki KOH ve etilalkol dökülerek, bir kez daha tüp içerisine etilalkol konulmuş ve bir süre bekletilerek yaprakbitlerinin tam olarak temizlenmesi sağlanmıştır.

Daha sonra tüp içerisindeki alkol boşaltılarak yerine 1:1 oranında karışımı sağlanmış olan kloralhidrat-fenol konulmuştur. Bu karışım içerisine konulmuş olan yaprakbitleri 5–10 dakika kadar su banyosu üzerinde kaynatılmıştır. Bu işlemler sırası ile yapılırken,

tüp içerisinde bulunan yaprakbitlerine dokunulmamış, her bir işlem için gerekli olan ortam, tüpten örnekleri sarsmadan alınmış ya da örnekler üzerine yine sarsmadan ilave edilmiştir. Kloralhidrat-fenol içerisinde kaynama sıcaklığında bekletilmiş olan yaprakbitleri, preparatları yapılacak şekilde hazır hale getirilmiş ve preparat yapılacağı zamana kadar bu ortam içerisinde, karanlıkta saklanmıştır.

Preparat yapımı:

Tüp içerisinde temizlenme işlemini geçiren yaprakbitleri, son olarak içerisinde bulundukları kloralhidrat-fenol ortamı ile birlikte küçük bir petri kutusu içerisine alınmıştır. Preparat yapımında Berlese Ortamı kullanılmıştır. Kullanılan ortamın formülü:

* Arap Zamkı 12 gr,
* Konsantre gliserin 6,5 cc,
* Kloralhidrat 20 gr,
* Damıtık su 20 cc şeklindedir.

Ortamın hazırlanması için yukarıda bildirilen maddeler oda sıcaklığında birbirleri ile karıştırılmıştır. Bu karışım daha sonra cam pamuğundan süzülmüş, bu işlem 3 kez yapılmış ve daha temiz bir ortam elde edilmiştir. Süzme işleminden sonra ortam, yayvan bir kap içerisinde ağzı açık olarak 30–40°C'lik termostatta kıvamı uygun hale gelinceye kadar bekletilmiştir (Hille Ris Lambers, 1950). Böylece ortam kullanıma hazır hale getirilmiştir.

Daha sonra yaprakbitleri, bir iğne yardımı ile lam üzerine damlatılmış ve yayılmış berlese ortamı üzerine dorsalden ve ventralden olmak üzere yerleştirilmiştir. Bacaklar, kanatlar ve antenler normal pozisyona getirildikten sonra, üzerine lamel kapatılmıştır. Lamelin kapatılışı sırasında içeride hava kabarcığının kalmamasına ve örnek üzerine bazı teşhis karakterlerini bozacak şekilde bastırılmamasına dikkat edilmiştir.

Koleksiyonun hazırlanışı:

Preparatlar yapıldıktan sonra oda sıcaklığında kuruyuncaya kadar bekletilmiştir. Kuruma işlemi gerçekleşince lamellerin etrafı sıfır numara oje ile çevrilmiştir. Daha sonra her bir preparatın etiket bilgileri yazılmıştır. Preparatlar teşhisleri yapılmak üzere preparat kutularına yerleştirilmiştir.

3.2.2.2 Predatörlerin preparasyonu

Değişik takımlara ait türleri kapsayan, yaprakbiti türlerinin avcılarının preparasyonları da farklı şekillerde yapılmıştır.

Buna göre Coleoptera takımına bağlı türlerden, iri olanlar sağ elytronun yukarı kısmından iğnelenmiş, küçük olanlar ise üçgen şeklinde kesilmiş kartonların sivri uç kısmına yapıştırılmıştır.

Hemiptera takımına bağlı predatör türlerden, iri olanlar scutellumun sağ yukarı kısmından iğnelenmiş, küçük olanlar ise Coleoptera takımında belirtilen yönteme göre yapılmıştır.

Diptera takımına bağlı predatör türlerin preparasyonunda 5 mm'den büyük türler çelik iğnelerle thorax ortasından iğnelenmiştir. Daha küçük olan türler ise içerisinde %70'lik etil alkol bulunan eppendorf tüplerinde saklanmışlardır.

Neuroptera takımına bağlı predatör türler ise thoraxın ortasından iğnelenmiş ve böcek germe tahtası üzerinde kanatları gerilmiştir.

Predatörler için hazırlanan iki etiketen birine predatörün bulunduğu yer, tarih ve üzerinde bulunduğu bitki, ikinci etikete ise üzerinde beslendiği konukçu yaprakbitinin adı yazılmıştır.

3.2.2.3 Parazitoitlerin preparasyonu

Yaprakbiti parazitoitleri ve hiperparazitoitleri küçük yapılı türler olmaları nedeniyle içinde %70'lik etil alkol bulunan eppendorf tüplerine konulmuş, teşhisi yapılmak üzere ilgili uzmana gönderilmiştir.

3.2.2.4 Konukçu bitkilerin hazırlanması

Alınan bitki örnekleri laboratuvarda preslenerek herbaryumu yapılmış ve hazır hale getirilmiştir. Teşhislerinin yapılması için ilgili uzmana gönderilmiştir.

3.3 Teşhis

3.3.1 Yaprakbiti örneklerinin teşhisleri

Bu çalışma süresince toplanmış olan yaprakbitlerinin tanıları Bodenheimer ve Swirski (1957), Hille Ris Lambers (1945, 1947a, 1947b, 1949, 1969, 1973), Börner ve Heinze (1957), Tuatay ve Remaudiere (1964), Shaposhnikov (1964), Stroyan (1957, 1961, 1963, 1977, 1984), Eastop (1966) ve Blackman ve Eastop (1984, 1994, 2000, 2006)'dan yararlanılarak yapılmıştır.

Yaprakbitlerinin teşhisi yapılanlarının kontrolü ve teşhis edilemeyen türlerin teşhisi Dr. Işıl Özdemir (Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü) ve Dr. Georges Remaudiere (INRA-Fransa) eşliğinde yapılmıştır.

Yaprakbitlerinin kullanılan geçerli son isimleri ile sinonimlerinde ve sistematik sınıflandırmasında, Remaudiere ve Remaudiere (1997) tarafından hazırlanan 'Dünyanın Aphididae Kataloğu'eseri esas alınmıştır. Aphidoidea içerisinde bulunan familya, alt familya ve her bir alt familyada bulunan Tribus, Cins, Alt Cins, Tür ve Alt Türler kendi grupları içerisinde alfabetik sıra ile ele alınmıştır.

3.3.2 Predatör türlerin teşhisleri

Predatör türlerden Coccinellidae familyasına ait türlerin teşhisi Sayın Prof. Dr. Nedim Uygun (Çukurova Üniveristesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü), Chrysopidae familyasına ait türlerin teşhisi Sayın Dr. Ferenc Szentkiraly (Dept. of Zoology, Plant Protection Institute of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary) tarafından yapılmıştır.

3.3.3 Parazitoit ve Hiperparazitoit türlerin teşhisleri

Aphidoidea türleri üzerinde bulunan parazitoit ve hiperparazitoit türlerin teşhisi Sayın Dr. Petr Stary (Laboratory of Aphidology, Institute of Entomology, Czech Republic) tarafından yapılmıştır.

3.3.4 Konukçu bitkilerin teşhisleri

Yaprakbiti örneklerinin üzerinden alındığı konukçu bitkilerinden ağaç ve çalıların bir kısmının teşhisi Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Öğretim Üyeleri tarafından, yabani ot türlerinin teşhisleri ise Sayın Prof. Dr. Mecit Vural (Gazi Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Botanik Anabilim Dalı) tarafından yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Çalışma sırasında Antalya şehrinde park ve süs bitkileri üzerinde Aphidoidea üst familyasına bağlı Aphididae familyasından Aphidinae, Chaitophorinae, Lachninae, Myzocallidinae ve Pemphiginae alt familyalarına bağlı 27 cins, 8 alt cins ve bu cinslere ait 54 tür ve 2 alt tür saptanmıştır (Çizelge 4.1). Ayrıca teşhisi yapılamayan türler 5 cins altında değerlendirilmiştir. Tribuslara ve cinslere göre tür sayısı dağılımları ise şekil 4.1-4.2'de verilmektedir.

Çizelge 4.1 Antalya şehrinde park ve süs bitkileri üzerinde saptanan Aphidoidea üst familyasına bağlı yaprakbiti türleri

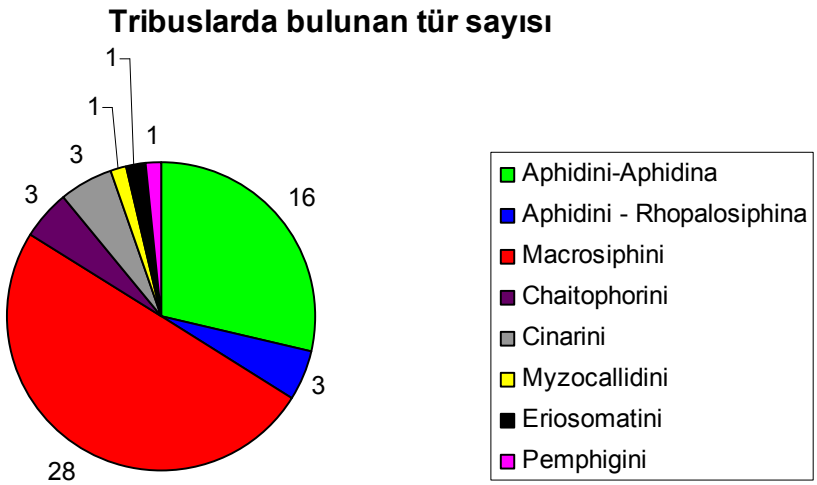
FAMİLYA	ALT FAMİLYA	TRİBUS	CİNS	TÜR/ALT TÜR
Aphididae	Aphidinae	Aphidini-Aphidina	*Aphis*	*Aphis craccivora*
				Aphis fabae
				Aphis fabae cirsiiacanthoidis
				Aphis fabae solanella
				Aphis gossypii
				Aphis hederae
				Aphis nerii
				Aphis pomi
				Aphis punicae
				Aphis rumicis
				Aphis spiraecola
				Aphis tirucallis
				Aphis umbrella
				Aphis vallei
				Aphis verbasci
				Aphis viticis
		Aphidini - Rhopalosiphina	*Hyalopterus*	*Hyalopterus pruni*
			Melanaphis	*Melanaphis sacchari*
			Rhopalosiphum	*Rhopalosiphum nymphaeae*
		Macrosiphini	*Acyrthosiphon*	*Acyrthosiphon pisum*
			Aulacorthum	*Aulocorthum solani*
			Brachycaudus	*Brachycaudus helichrysi*
				Brachycaudus (Acaudus) cardui
				Brachycaudus (Acaudus) persicae
			Brevicoryne	*Brevicoryne brassicae*

Çizelge 4.1 Antalya şehrinde park ve süs bitkileri üzerinde saptanan Aphidoidea üst familyasına bağlı yaprakbiti türleri (devam)

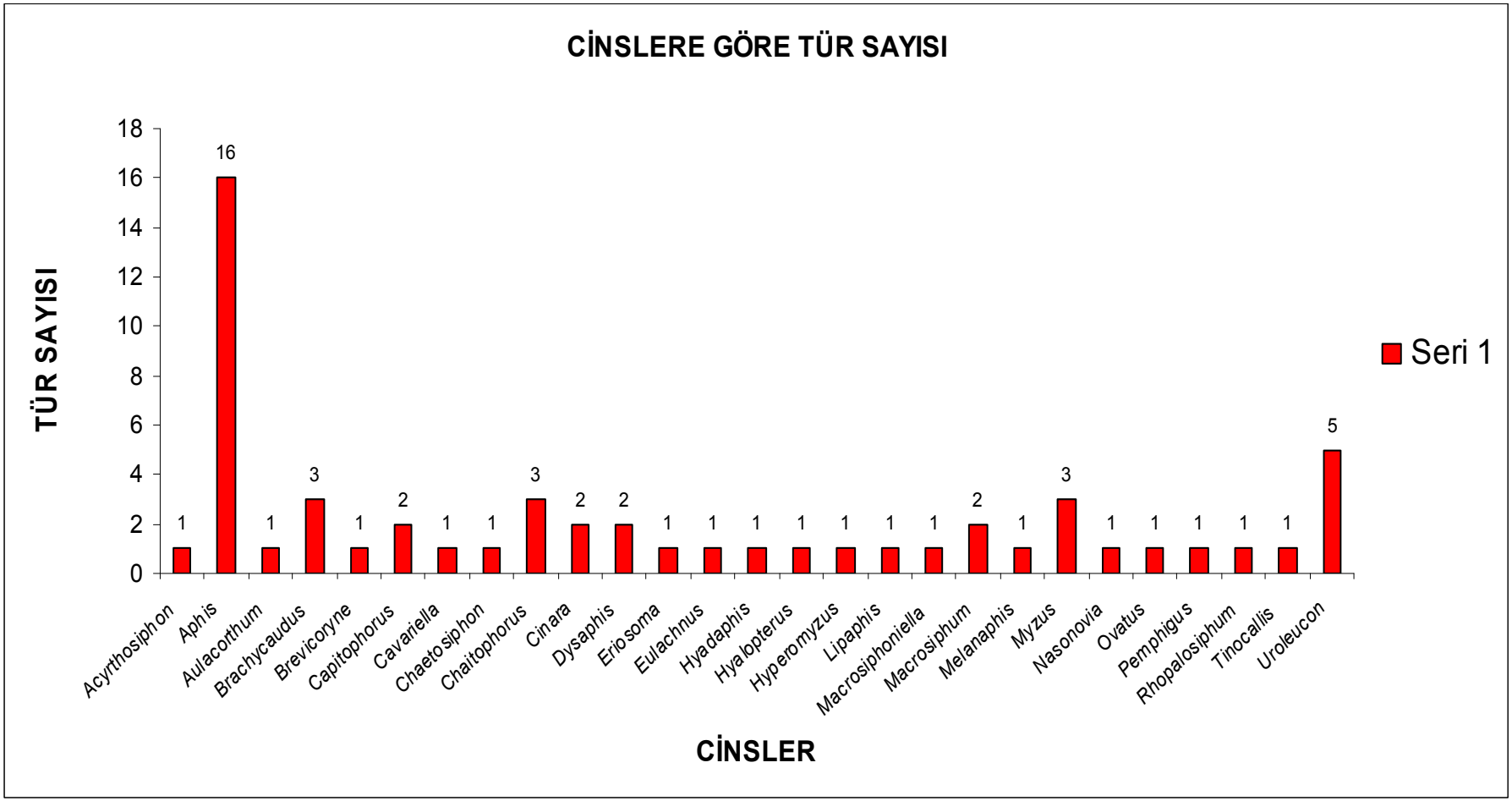
FAMİLYA	ALT FAMİLYA	TRİBUS	CİNS	TÜR/ALT TÜR
Aphididae	Aphidinae	Macrosiphini	*Capitophorus*	*Capitophorus elaeagni*
				Capitophorus inulae
			Cavariella	*Cavariella aegopodii*
			Chaetosiphon	*Chaetosiphon (Pentatrichopus) tetrarhodum*
			Dysaphis	*Dysaphis crataegi*
				Dysaphis (Pomaphis) plantaginea
			Hyadaphis	*Hyadaphis coriandri*
			Hyperomyzus	*Hyperomyzus lactucae*
			Lipaphis	*Lipaphis erysimi*
			Macrosiphoniella	*Macrosiphoniella sanborni*
			Macrosiphum	*Macrosiphum euphorbiae*
				Macrosiphum rosae
			Myzus	*Myzus cerasi*
				Myzus ornatus
				Myzus (Nectarosiphon) persicae
			Nasonovia	*Nasonovia ribisnigri*
			Ovatus	*Ovatus crataegarius*
			Uroleucon	*Uroleucon sonchi*
				Uroleucon (Belochilum) inulae
				Uroleucon (Lambersius) erigeronense
				Uroleucon (Uromelan) aeneum

Çizelge 4.1 Antalya şehrinde park ve süs bitkileri üzerinde saptanan Aphidoidea üst familyasına bağlı yaprakbiti türleri (devam)

FAMİLYA	ALT FAMİLYA	TRİBUS	CİNS	TÜR/ALT TÜR
Aphididae	Aphidinae	Macrosiphini	*Uroleucon*	*Uroleucon (Uromelan) jaceae*
	Chaitophorinae	Chaitophorini	*Chaitophorus*	*Chaitophorus leucomelas*
				Chaitophorus populeti
				Chaitophorus populialbae
	Lachninae	Cinarini	*Cinara*	*Cinara pinea*
				Cinara (Cupressobium) cupressi
			Eulachnus	*Eulachnus rileyi*
	Myzocallidinae	Myzocallidini	*Tinocallis*	*Tinocallis kahawaluokalani*
	Pemphiginae	Eriosomatini	*Eriosoma*	*Eriosoma lanigerum*
		Pemphigini	*Pemphigus*	*Pemphigus immunis*



Şekil 4.1 Çalışmada saptanan tribuslarda bulunan yaprakbiti tür sayısının dağılımı



Şekil 4.2. Çalışmada saptanan cinslerde bulunan yaprakbiti tür sayısının dağılımı

Şekil 4.1. incelendiğinde en fazla yaprakbiti tür sayısının bulunduğu tribusun Macrosiphini olduğunu, bunu da Aphidini- Aphidina tribusunun takip ettiği görülmektedir. Yine şekil 4.2. incelendiğinde tür sayısı bakımından 16 türle birinci sırayı *Aphis* cinsinin aldığını, bunu beş türle *Uroleucon* cinsinin izlediği görülmektedir.

4.1 Antalya Şehrinde Bulunan Aphidoidea Üst Familyasına Bağlı Türler

Hemiptera takımı Aphidoidea üst familyasında, Aphididae familyası 25 alt familyada toplanan türlerle genişletilmiştir. Adelgidae ve Pemphigidae familyalarında kornikıl bulunmaz ve viviparite göstermezler. Her iki familya yumurta ile çoğalmaları ile Aphididae familyasından ayrılmaktadır.

4.1.1. Familya: Aphididae

Genel Özellikleri: Aphidoidea üst familyasının en büyük ve en yaygın olan familyasıdır. Bitki özsuyu ile beslenen yaprakbiti türlerinin büyüklükleri 0.5–7.5 mm. arasında değişir. Vücutları oval, yuvarlak, eliptik, konveks, iğ gibi, nadiren uzunca veya yarım küre şeklindedir. Çok değişik renklerde olabilirler. Dorsal yüzeyi konveks, ventral yüzeyi düzdür. Vücut üzeri çıplak veya hafif tozlu gibi, ya da beyaz bir mum salgısı ile az veya çok örtülüdür. Deri alt tabakaların renginde, düzdür. Kütikula çok az kıllıdır. Dorsal kutikula az veya çok kalınlaşmış ve kitinleşmiştir. Genellikle koyu çizgili veya beneklidir (Stroyan 1984). Aphididae familyasının genel morfolojik karakterleri şekil 4.3'de gösterilmiştir.

Baş: Küçük, kaide kısmı genişçe, thoraxa çok yakından birleşmiş, az veya çok belirli olabilir. Bazılarında baş thoraxtan net bir şekilde ayrılabilir. Başta antenler, verteks, gözler, ağız parçaları ve rostrum bulunur.

Ağız parçaları: Ağız sokucu emici tipte olup, 2 çifti iç kısımda (I. maxillar stylet), 2 çifti de dış kısımda (mandibular stylet) olmak üzere 4 iğneye sahiptir.

Rostrum: Vücuttan kısa veya uzun olabilir. Genelde 5 segmentlidir, ancak 5. segment çok kısadır. 4. segment ile 5. segment ayırt edilemeyecek şekilde birleşmişlerdir. Bu nedenle genelde 4 segmentli gibi görünür ve "son rostral segment" yada "4. ile 5. segmentin toplamı" gibi ifade edilirler. Bu segmentler değişik uzunlukta olabilirler. I. segment en uzun olanıdır. II. segment kısa ve şişkince, III. segment *Aphis* cinsinde olduğu gibi ucu sivri, kısa ve kalın veya uzun ve incedir. Son segment koyu, boynuzumsu yapıda ve kıllıdır. Bu kıllar uygun besin seçiminde yardımcı his organı gibi görev yapmaktadır.

Antenler: Antenleri çeşitli şekillerde olabilir, fakat genellikle sert, kıl gibidir. 3–6 segmentlidir. Genellikle 6 segmentli olarak görülmektedir. İlk iki segment çok kısa, I. segment, II. segmentten az veya çok geniştir. Son segmentin ucu çok uzun, kamçı şeklinde olup, iki kısma ayrılır. Geniş kısmı kaide, üst tarafı da kamçı adını almaktadır. Bu sebepten dolayı bazı durumlarda 7 segmentli gibi görülebilir. III. segment diğerlerinden uzundur. Üzerinde sekonder sensorya bulundurur. V. segmentte 1 adet, VI. segmentte de 0–5 adet primer sensorya ve sekonder sensorya bulunmaktadır. Sekonder sensorya ergin bireylerde ve daha çok kanatlılarda, bazen kanatsızlarda görülür. Bunlar sayı ve şekil olarak farklılıklar gösterir. Yuvarlak, oval, enine, şekilsiz olabilirler. Şekil ve sayısı teşhiste yardımcıdır.

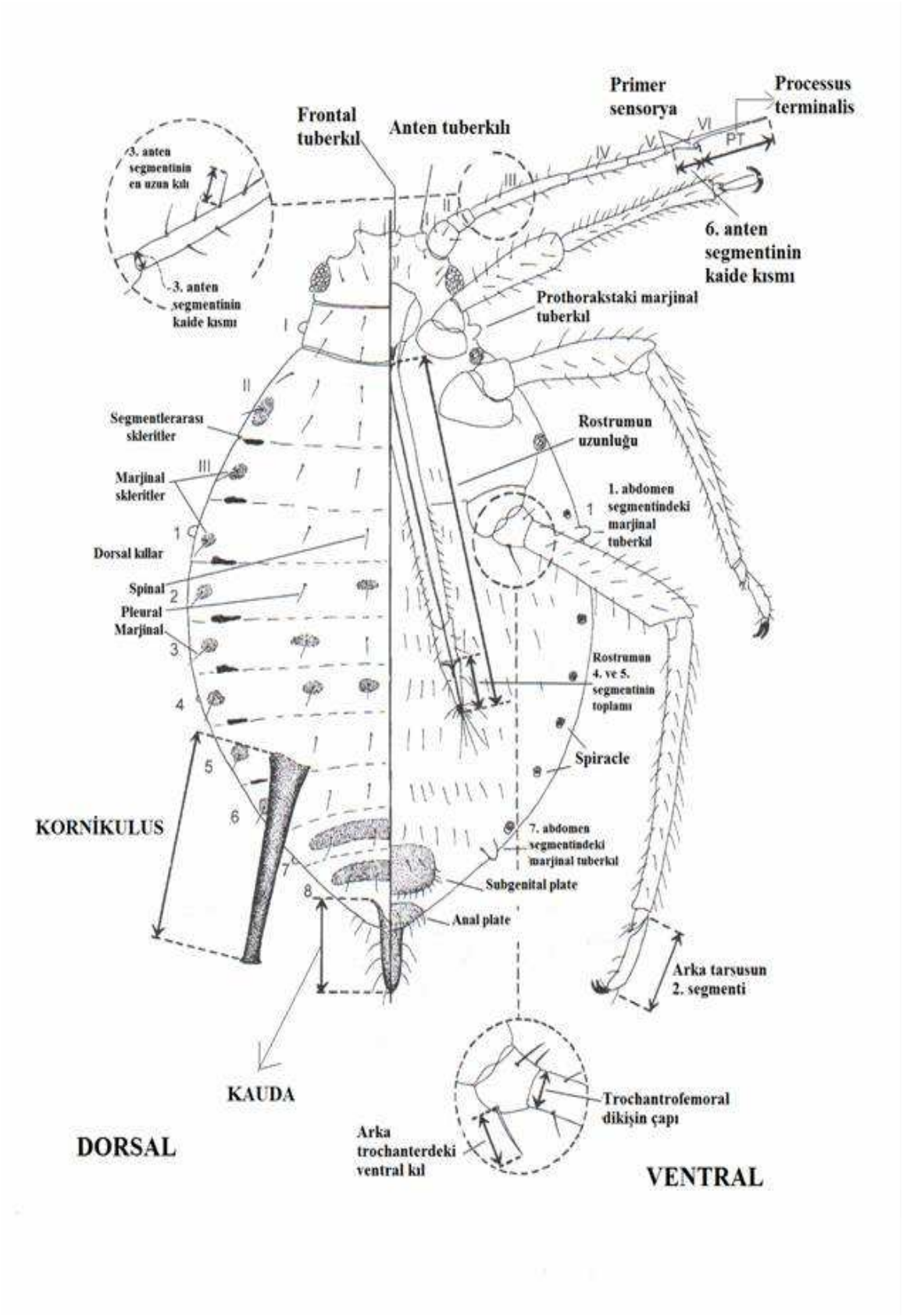
Gözler: Bu familyaya ait türler **y**arım küre şeklinde, üç veya daha fazla ocelliden meydana gelmiş gruplar halinde, bileşik gözlere sahiptir. Göz rengi kırmızıdan kahverengiye kadar değişen renklerde, hatta siyah renkte olabilmektedir. Bazı türlerde gözlerin arka tarafında silindir şeklinde çıkıntılar bulunur. Buna oküler tuberkıl denir. Kanatlı bireylerde ikisi bileşik göz yanında, birisi de anten kaidesinde olmak üzere 3 adet ocelli bulunur. Bazı durumlarda kanatsız erkek bireylerde de ocelli bulunabilmektedir.

Thorax: Kanatlı bireylerde iyi gelişmiştir ve abdomenden farklıdır. Kanatsızlarda ise abdomenle birleşmiş gibidir. Prothorax, mesothorax ve metathorax bölümlerinden oluşmuştur. Kanatlı bireyde mesothorax iyi gelişmiştir ve pronotumda bir çift yan tuberkıl bulunur.

Kanatlar: Kanatlı formlarda 2 çift bulunur. İnce şeffaf, kısmen dumanlı ve çok az damarlıdır. Arka kanatlar çok daha küçük ve ön kanatlara nazaran daha az damarlıdır. Arka kanadın önünde hamuli denen bir çengel vardır. Dinlenme halinde kanatlar çatı gibi veya nadiren düz olarak tutulurlar.

Bacaklar: Üzeri genellikle kıllı olan bacaklar, ince, uzun ve yürüyüşe elverişlidir. Seksüel dişilerin tibiaları şişkin ve yer yer pseudosensilla taşır. Tarsuslar genellikle iki segmentli, nadiren bir veya segmentsizdir. İki segmentlilerde I. segment II. segmentten küçüktür. Tırnak bir çift olup, basit ve aroliasızdır.

Abdomen: Belirgin olmayan 9 segmentten oluşur. Besin aldıkları zamanlarda segmentler birbirinden ayırt edilmezler. Yanlarda ve sırt kısımlarında tuberkıl, kıl ve diken bulunmaktadır. Yağ veya mum salgısı oluşturan kornikıllar bu familyaya bağlı türlerde mevcut olup, dorsal olarak V.-VI. abdomen segmentinde ve yanlarda bulunur. Bunların şekilleri ve büyüklükleri çok değişir. Daire, düz, ortası şişkin, silindir şeklinde düz veya bükük tüpler halindedirler. Bunlar bazen vücut uzunluğunun yarısı kadar olabilir. Üzerilerinde bazı cinslerde farklı şekiller bulunabilmektedir. Abdomende 7 çift spiracle (stigma) bulunur. Son segment yuvarlak şekildedir ve kauda adını alır. Kauda çeşitli cinslerde değişik büyüklüklerdedir. Bazılarında çok küçük, bazılarında uzun veya yuvarlak, uç tarafa doğru kalınlaşmış şekilde olabilir. Anal levha IX. segmentten çıkar. Kenarlarında diken gibi kıllar bulunur. Tam şeklini ergin olunca alır. Nimf dönemlerinde küçük, küt ve üç köşe şeklindedir. Abdomende aynı zamanda genital levha ve kaudanın arkasında tuberkıllar bulunur. Erkek bireylerde genital organ, bir çift valve penis ve genital levhadan ibarettir (Eastop, 1966; Blackman ve Eastop 1984, 2000, Stroyan 1984).



Şekil 4.3 Aphididae familyasının genel morfolojik karakterleri (Blackman and Eastop, 2006)

4.1.1.1 Alt Familya: Aphidinae

Kanatlı ya da kanatsız erginler 0.5–3; 3.5–5 mm arasında değişir. Genellikle dorsalde teşhiste kullanılan desenler bulunmaktadır. Baş küçük, bazılarında torakstan belirgin bir şekilde ayrılmaktadır. Anten 6 segmentlidir. Nadiren 3–6 segmentli olabilir. İlk iki segment çok kısadır. Son segmentin sonu çok uzun kamçı şeklinde olup, iki kısımdan meydana gelir. Geniş olan kısmı kaide olup, geri kalan kısım uç uzantı olarak isimlendirilir. Abdomenin 1. ve 7. segmentlerinde lateralde abdominal çıkıntı bulunmaktadır. Sadece 2–6. segmentler üzerinde belirginse 1 ve 7. segmentlerinde daha küçük ve belirsiz olarak bulunmaktadır. Ön kanatlarda media 2 kez çatallanmıştır. Bazı türlerde bir kez ayrılır (Eastop 1966, Stroyan 1977, Taylor *et al.* 1981).

Bu çalışma kapsamında Aphidinae alt familyasının Aphidini-Aphidina, Aphidini-Rhopalosiphina ve Macrosiphini tribuslarından türler saptanmıştır.

Tribus: Aphidini-Aphidina

Tribe Aphidini-Aphidina'dan *Aphis* cinsinden bireyler saptanmıştır.

Cins: ***Aphis*** Linnaeus, 1758

Yeşil, sarı veya siyah renkli yaprakbitleridir. Vücut uzunluğu 1–2 mm'dir. Anten çıkıntısı fazla gelişmemiştir. Genellikle anten 6 segmentlidir. Bazen 5 segmentli olabilir. Kanatsız formunda sekonder sensorya yoktur. Kanatlı formunda dağınık bir şekilde yerleşmiştir. III. anten segmentinde 2–17; IV. anten segmentinde 0–7; V. anten segmentinde 0–1 adet sekonder sensorya bulunmaktadır. Anten kılları 7–30 µ uzunluğundadır.

Kanatlı bireylerde vücudun dorsali soluk renkli ya da mat siyah olup, 6. ve 8. segmentler hariç abdomen tergitinde dorsal pigmentasyon genellikle yoktur. Bazen koyu renkli bir bant olabilir. Kanat damarlanması normaldir. Ön kanatta media 2 kez çatallanmıştır. Stigmalar I. ve II. abdomen tergitinde yer almaktadır ve normaldir. I–VII.

abdomen segmentleri üzerinde marjinal çıkıntı bulunmaktadır. Erkek birey genellikle kanatlı, ovipar dişi ise kanatsızdır. Yaprak, sürgün ve köklerde yaşarlar (Avidov and Harpaz 1969, Palmer 1952). Yapılan bu çalışma ile *Aphis* cinsine bağlı 14 tür ve 2 alt tür ile tanısı yapılamamış diğer türler belirlenmiştir.

Tür: ***Aphis craccivora*** Koch, 1854

Sinonim: *Aphis artara* G,-x. Zhang & Zhong, 1981; *Aphis atronitens* Cockerell, 1903; *Aphis beccarii* del Guercio, 1917; *Aphis craccivora* subsp. *usuana* G. –x. Zhang & Zhong, 1981; *Aphis cistiella* Theobald, 1923; *Aphis citricola* del Guercio, 1917; *Aphis dolichi* Montrouzier, 1861; ? *Rhopalosiphum esculentum* Raychaudhuri & Raychaudhuri, 1978; *Aphis funesta* Hottes ve Frison, 1931; *Aphis hordei* del Guercio, 1913; *Aphis isabellina* del Guercio, 1917; *Aphis kyberi* Hottes, 1930; *Aphis leguminosae* Theobald, 1915; *Pergandeida (Doralida) loti* sub sp. *gollmicki* Börner, 1952; *Anuraphis* (*Macchiatiella*) *medicaginea* del Guercio, 1930 ? ; *Aphis medicaginis* auctt. Prior 1950 nec. Koch, 1854; *Aphis meliloti* Börner, 1939; *Aphis mimosae* Ferrari,1872; *Aphis onobrychidis* Goureau, 1863 ? ; *Aphis oxalina* Theobald, 1925; *Aphis papilionacearum* van der Goot, 1918; *Aphis robiniae* Macchiati, 1885; *Aphis robiniae* subsp. *canavaliae* G,-x. Zhang & Zhong, 1981; *Aphis craccivora* subsp. *pseudacaciae* Takahashi, 1966; *Aphis craccivora* subsp. *usuana* G,-x. Zhang & Zhong, 1981.

Tanımı: *Aphis craccivora* parlak siyah renkli yaprakbitlerindendir. Konukçularıyla ilişkisi yönünden oldukça karmaşık bir yapı oluşturmaktadır. Genç bireyler hafifçe mumsu salgılı görülmektedir. Kanatsız vivipar dişilerde baş ve vücut siyah renkli olup, metanotumdan başlayıp abdomen dorsumunu kaplayan koyu renkli ve tipik desenli sklerotizasyona sahiptir. Gözler siyaha yakın, kırmızımsıdır. Antenler siyah ve vücuttan kısa, kornikıl kalın, silindirik ve uç kısmı incelmiştir. Kauda ise parmak şeklinde olup, uzun, dar, 4-7 kıllı ve kornikılın yarısı kadar ya da yarısından daha kısadır. Vücut uzunluğu 1.5–2.3 mm kadardır.

Kanatlı vivipar dişilerde ise baş ve vücut siyah renklidir. Antenleri vücudun yarısı uzunluktadır. Abdomen parlak kahverengimsi siyah renktedir. Abdomenin üzerinde enine bantlar yer almaktadır. Kornikıl uzun ve silindirik şekilde, kauda dar ve kornikılın yarısı uzunluğundadır. Vücut uzunluğu 1.6–2.2 mm'dir (Avidov and Harpaz, 1969).

Türün processus terminalisi kaidesinin 1,3-3 katıdır. 3. anten segmentindeki en uzun kıl, bu segmentin kaidesinin 0,3-0,7 katıdır. Rostrumun 4. ve 5. segmentinin toplamı arka tarsusun 2. segmentinin 0,9-1,2 katıdır. Kornikıl vücut uzunluğunun 0,11-0,22 katı, arka tarsusun 2. segmentinin 2 yada daha fazla katı, 3. anten segmentine eşit yada daha uzundur (genelde). Kauda kornikılın 0,4-0,9 katıdır. 3. anten segmentinde 3-8 sekonder sensorya vardır ancak 4. anten segmentinde sekonder sensorya yoktur (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 2006).

Konukçuları: Bu tür *Acacia* sp., *Amaranthus albus*, *Amorpha fruticosa*, *Anagallis arvensis, Anthemis melampodina, Arachus hypogea, Asparagus* sp., *Asparagus densiflorus, Astragalus* sp.*, Astragalus forskahlei, A. sinicus, Atriplex* sp., *Atriplex halimus, Austrocylindropuntia subulata, Bougainvillea spectabilis*, *Butea frondosa***,** *Calotropis procera Caragana* sp., *Cassia floribunda*, *Centaurea hyalolepis*, *C. pallescens, Ceratonia siliqua*, *Cestrum* sp., *Chenopodium album*, *Cicer arietinum*, *Citrus aurantium*, *C. sinensis*, *Colutea* sp., *Colutea arborescens, Crotalaria* sp., *Cucumis sativus*, *Cucurbita pepo*, *Cryptostegia grandiflora*, *Cynara scolymus, Cytisus laburnum*, *Diplotaxis hara, Eriobotrya japonica, Erodium bryoniifolium, Ervum cracca*, *Fagonia cretica, F. mollis, Fatsia japonica*, *Foeniculum vulgare, Genista canariensis*, *Gleditschia triacaatha, Glycrrhiza glabra*, *Gossypium hirsutum*, *Gravillea alpina, Gymnocarpos decandra, Hedera helix*, *Hypericum calycinum, Kochia indica, Lactuca sativa* var. *crispa*, *Lens esculentum*, *Linum usitatissimum*, *Lotus lamprocarous, L. lanuginosus, Lycium shawii, Lycopersicum esculentum*, *Malus domestica, Malva* sp., *Mandevilla suaveolens*, *Medicago* sp., *Medicago denticulata, M. hispida, M. laciniata, M. sativa, Melilotus indicus*, *Mesembryanthemum forskahlei, Nopalea dejecta, Oenothera speciosa, Onobrychis* sp., *Ononis antiquarum*, *Opuntia ficus indica, Panicum sanguinale*, *Pereskia sacharosa, Phaseolus aureus, P. lunatus*, *P. radiatus*, *P. vulgaris, Pisum sativum*, *Pittosporum tobira*, *Portulaca oleracea*, *Plantago ovata, Prosopis stephaniana*, *Prunus cerasifera*, *P. domestica*, *Pteranthus dichotomus, Punica granatum, Pyrus communis*, *P. malus*, *Retama roetam*, *Robinia hispida, R. pseudoacacia*, *Rubus sanguineus*, *Rumex vesicarius, Schimpera arabica, Solanum melongana*, *S. nigrum*, *S. tuberosum*, *Spartium junceum*, *Stetsonia coryne, Tamarix pseudo-pallasii*, *T. tetragyna, Tipuana speciosa, Tribulus* sp., *Tribulus terrestris,*

Trigonella arabica, *T. stellata, Trifolium alexandrinum, T. pratense, Virgilia arboides*, *Vicia* sp.*, Vicia faba, V. sativa, V. sepetum, Vigna sinensis, Visca* spp., *Wisteria sinensis* ve *Zygophyllum simplex* gibi geniş bir konukçu dizisine sahiptir (Bodenheimer and Swirski 1957, Avidov and Harpaz 1969, Richards 1976; Eastop and Raccah, 1988; Tuatay, 1993; Duràn *et al.*, 1994; Irshad, 2001; Feraru and Mustaţă, 2006; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Szpeiner, 2008).

Türün ülkemizde saptanan konukçuları ise; *Acacia* sp., *Acantholimon* sp., *Ailanthus glandulosa, Alchemilla vulgaris, Alhagi* sp., *Alhagi pseudalhagi, A. camelorum, Amaranthus retroflexus, Anagallis* sp., *Anchusa* sp., *Anchuza azurea*, *Anthemis* sp., *Arachis hypogaea, Astragalus verus, Begonville* sp., *Brassica oleracea, Bromus japonicus, B. sterilis, Callendula sp., Calluna* sp., *Calluna vulgaris, Camellia japonica, Capsicum annuum, Capsella bursa pastoris, Cardaria draba, Catalpa* sp*., Centaurae sp., Centaurea iberica*, *Chenopodium album, Cheiranthus cheiri, Cichorium intybus, Cicer arientinum, Cirsium* sp*., Citrus* sp*., Citrus aurantium, C. nobilis, Colutea* sp., *Colutea arborescens, Convolvulus arvensis, Crepis foetida, Cucumis melo, C. sativus, Cucurbita pepo, Cydonia vulgaris, Dipsacus* sp., *Dipsacus laciniatus, Dolichos* sp., *Erodium cicutarium, Euphorbia* sp., *Galium aparine, Gleditschia triacanthos, Glychiriyza* sp., *Glycyrrhiza glabra, Gossypium herbaceum, G. hirsitum, Hedera helix Heracleum* sp., *Hibiscus esculentus, H. syriacus, Lactuca sativa* var. *crispa, Lathyrus ochrus, Lens esculentum, Lycopersicum esculentum, Malus domestica, Malva* sp., *Medicago sp., Medicago sativa, Melilotus indicus, Mentha sp., Mespilus germenica, Onobrychis* sp., *Onobrychis viciaefolia, Onopordum davisii, Phaseolus vulgaris, Portulaca oleraceae, Prunus amgydalus, P. armeniaca, P. avium, P. persicae, P. spinosa, Pyrus communis, P. malus, Ranunculus glacialis, Ribes rubrum, Robinia sp., Robinia pseudoacacia, Rosa* sp., *Rumex* sp., *Rumex alpinus, R. crispus, R. patientia, Sanguisorba minor, Scorzonera cana, Senecio vulgaris, Spiraea x vanhouttei, Solanum lycopersicum, S. melongena, S. nigrum, Sonchus* sp., *Spartium junceum, Syringa sp., Taraxacum* sp., *Taraxacum officinale, Tripleurospermum decipiens, Tribulus terrestris, Trigonalla sp., Trifolium* sp., *Ulex auauropaeus, Urtica urens, Verbascum* sp., *Vibirnum opulus sterile, Vicia* sp., *Vicia angustifolia, V. sativa, V. faba, V. villosa, Vigna sinensis, Viscaria* sp. ve *Vitex agnus castus* olduğu belirtilmektedir. (Düzgüneş ve Toros, 1978; Tuatay, 1993; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Aslan, 2002; Özdemir,

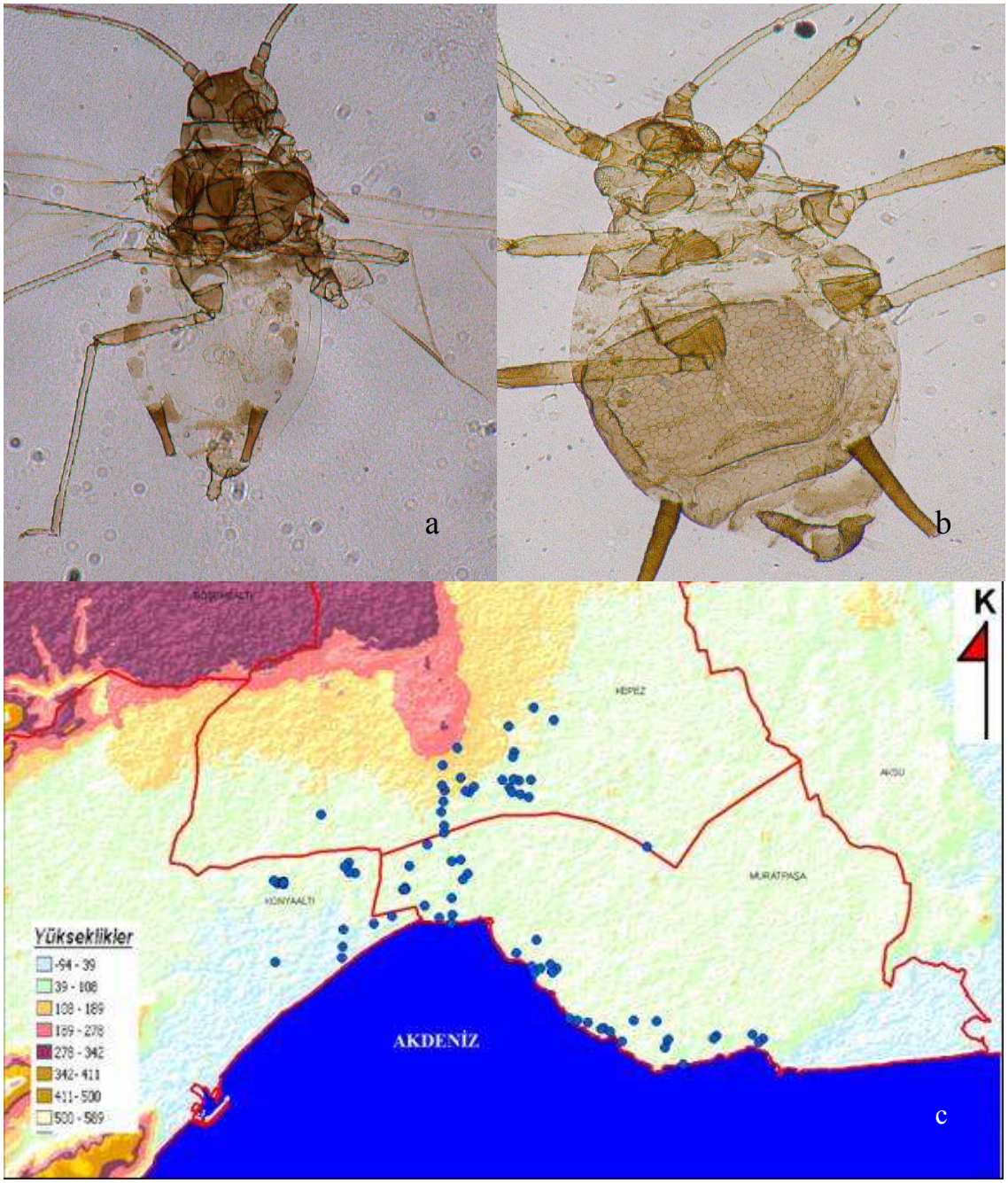
2004; Atalay ve Uysal, 2005; Akyürek, 2006; Ayyıldız ve Atlıhan, 2006; Kocadal, 2006; Kaygın vd., 2008; Eser vd., 2008; Kaygın vd., 2009).

Virüs Nakli: Bu türün, yaklaşık olarak 30 kadar bitki virüsünün vektörü olduğu bilinmektedir (Blakman and Eastop, 1984, 2000). Bunlardan nonpersistent yolla naklettiği virüslere örnek olarak fasulye sarı mozaik virüsü, pancar mozaik virüsü, hıyar mozaik virüsü, bezelye mozaik virüsü, persistent yolla nakledebildiği virüslere örnek olarak da yerfıstığı rozet virüsü, yerfıstığı mottle virüsü verilebilir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: *Aphis craccivora*'nın dünyanın hemen hemen her tarafına yayılmış olan kozmopolit bir tür olduğu belirtilmiştir (Lodos, 1982).

Ülkemizde ilk kayıt 1939 yılında Ankara'da *Robinia pseudoacacia* üzerinden yapılmıştır (Bodeinheimer and Swirski, 1957). Türkiye'de Adana, Ankara, Antalya, Ağrı, Amasya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kırşehir, Konya, Manisa, Mardin, Niğde, Sakarya, Samsun, Şanlıurfa, Trabzon, Uşak, Van ve Yozgat'da bulunduğu bildirmişlerdir (Bodenheimer and Swirski; 1957; Çanakçıoğlu, 1975; Giray, 1974; Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1993; Akkaya ve Uygun, 1996; Toros vd., 1996; Ölmez, 2000; Çobanoğlu, 2000; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002; Özdemir, 2004; Altay ve Uysal, 2005; Kaygın vd., 2008, Görür, 2004, Aslan ve Uygun, 2005; Narmanlıoğlu, 2006).

Çalışmada *Aphis craccivora*, Antalya Merkezde 90 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.4'da verilmektedir.



Şekil 4.4. *Aphis craccivora* Koch'nın: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Daha önce ülkemizde yapılan çalışmalarda *Aphis craccivora'*nın doğal düşmanları olarak; *Forficula auricularia* L. (Dermaptera: Forficulidae), *Anisochrysa prasina* (Burmeister), *Chrysopa formosa* Brauer, *C. septempunctata* Wesmael, *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae), *Wesmaelius subnebulosis* (Stephens) (Neuroptera: Hemorobiidae), *Anthocoris sibiricus* Reuter,

Oritus minitus (L.), *O. horvathi* (Reuter), *O. niger* (Walf) (Heteroptera: Anthocoridae), *Campylomma impicta* Wagner, *Deraeocoris pallens* Reuter, *D. lutescens* (Schill.) *D. serenus* Douglas ve Scott (Heteroptera: Miridae), *Nabis pseudoferus* Nemane (Heteroptera: Nabidae), *Geocoris arenarius* (Jak.), *Piocoris luridis* Fr. (Heteroptera: Lygaeidae), *Adalia bipunctata* (L.), *A. decempunctata* (L.), *A. fasciatopunctata revelierei* Mulsant, *Coccinella septempunctata* L., *Coccinula quattuordecimpustulata* (L.), *Exochomus quadripustulatus* (L.), *E. quadripunctata* (Pontoppidan), *E. nigromaculatus* (Goeze), *Hippodamia variegata* (Goeze), *Hyperaspis quadrimaculata* Redtenbacher, *Nephus ludyi* Weise, *N. nigricans* Weise, *Platynaspis luteorubra* (Goeze), *Propylaea quattuordecimpunctata* (L.), *Scymnus apetzi* Mulsant, *S. araraticus* (Khuzorian), *S. bivulnerus* Capra-Fürsch, *S. flagellisiphonatus* (Fürsch), *S. frontalis* (F.), *S. levaillanti* Mulsant., S. *pallipediformis* Günther, *S. rubromaculatus* (Goeze), *S. subvillosus* (Goeze), *Semiadalia undecimnotata* (Schneider), *Oenopia conglobata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae), *Aphidoletes aphidimyza* (Rondani) (Diptera: Cecidomyiidae), *Leucopis griseola* Fallen (Diptera: Chamaemyiidae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Eupeodes corolae* (F.), *Ischiodon scutellaris* (F.), *Melanostoma mellinum* (L.), *Metasyrphus corollae* (Fabricius), *Metasyrphus latifasciatus* (Macquart), *Paragus aegyptius* (Macquart), *P. tibialis* (Fallen), *Scaeva albomaculata* (Macquart), *S. pyrastri* (L.), *S. selenitica* (Meigen), *Sphaerophoria scripta* (L), *Syrphus ribesii* (L.), (Díptera: Syrphidae), parazitoitleri olarak ise; *Adialytus ambiguus* (Haliday), *Aphidius ervi* Haliday, *Ephedrus persicae* Froggatt, *E. plagiator* Nees, *Lysiphlebus ambiguus* (Haliday), *L. confusus* Tremblay ve Eady, *L. fabarum* (Marshall), *Praon volucre* (Haliday), *Binodoxys acalephae* (Marshall), *B. angelicae* (Haliday) (Hymenoptera: Aphidiidae) ve *Aphelinus chaonia* Walker (Hymenoptera: Aphelinidae) belirlenmiştir (Soydanbay Tunçyürek, 1976; Düzgüneş vd., 1982; Zeren ve Düzgüneş, 1983; Ghavami, 1999; Ghavami ve Özgür, 1999; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002; Güz, 2003; Narmanlıoğlu, 2006; Kaya, 2009).

***Aphis craccivora*'nın bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün predatörleri olarak Coccinellidae familyasından *Hippodamia* (*Adonia*) *variegata* (Goeze), *Scymnus pallipediformis* Günther, *Scymnus* (*Pullus*) *subvillosus* (Goeze), *Oenopia*

(*Synharmonia*) *conglobata* (L.), *Coccinella septempunctata* (L.), *Adalia decempunctata* (L.) belirlenmiştir.

Parazitoiti olarak ise *Aphidius colemani* Viereck, *Binodoxys angelicae* (Haliday), *Binodoxys acalephae* (Marshall), *Lysiphlebus cardui* (Marshall), *Lysiphlebus fabarum* (Marshall), *Ephedrus persicae* Froggatt, *Aphenilus* spp. türleri saptanmıştır.

Çalışmada türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.2'de verilmektedir.

Çizelge 4.2 *Aphis craccivora* Koch'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
27.02.2007	Soul köyü eski demre yolu	*Vicia faba*	63 m		
27.02.2007	Mavikent	*Melilotus officinalis*	4 m		
04.11.2007	Atatürk parkı	*Robinia pseudoecaccia*	25 m		*Aphidius colemani*
					Binodoxys angelicae
14.11.2007	Haşim İşcan parkı	*Robinia pseudoecaccia*	24 m	*Hippodamia variegata*	*Lysiphlebus fabarum*
				Scymnus pallipediformis	
08.04.2008	Falez 2 parkı	*Cercis siliquastrum*	36 m		
20.04.2008	AKM (cam piramit)	*Vicia sativa*	31 m		*Ephedrus persicae*
27.04.2008	23 Nisan Ulusal Eğemenlik parkı	*Hibiscus syriacus*	24 m		
27.04.2008	23 Nisan Ulusal Eğemenlik parkı	*Robinia pseudoecaccia*	22 m		*Ephedrus persicae*
27.04.2008	Kemal Sunal parkı	*Robinia pseudoecaccia*	22 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphelinus* spp.
27.04.2008	Kemal Sunal parkı	Teşhis edilemeyen bitki	31 m		*Aphidius colemani*
					Binodoxys angelicae
11.05.2008	Adil Aşcıoğlu parkı	*Ficus iyrata*	46 m		
11.05.2008	8 Mart parkı	*Robinia pseudoecaccia*	74 m		
18.05.2008	Orman Bölge Müd. bahçesi	*Bougainvillea spectablis*	55 m		
18.05.2008	Üçgen çoçuk parkı	*Robinia pseudoecaccia*	49 m		
19.05.2008	Burhanettin Onat cad.	*Robinia pseudoecaccia*	34 m	*Scymnus subvillosus*	
25.05.2008	Yeşilbahçe Mah.	*Jacaranda mimosifolia*	34 m	*Oenopia conglobata*	
25.05.2008	Metin Kasapoğlu cad.	*Robinia pseudoecaccia*	34 m		
25.05.2008	M. Özgür Dinçer parkı	*Bougainvillea spectablis*	28 m		
25.05.2008	Uğur Mumcu parkı	*Jacaranda mimosifolia*	36 m		
25.05.2008	M. Özgür Dinçer parkı	*Robinia pseudoecaccia*	29 m		*Aphidius colemani*

Çizelge 4.2 *Aphis craccivora* Koch'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
15.06.2008	Fener Mah. Hatice Özkan parkı karşısı	*Robinia pseudoecaccia*	36 m	*Scymnus subvillosus* *Hippodamia variegata*	
12.10.2008	Fener Mah. 1972. sok Yakamoz parkı kuzeyi	*Bougainvillea spectablis*	49 m		
12.10.2008	Fener Mah. 1972. sok Yakamoz parkı kuzeyi	*Robinia pseudoecaccia*	59 m		
16.11.2008	Özgürlük Mah. Yahya Kemal cad.	*Hibiscus syriacus*	79 m		*Aphidius colemani* *Binodoxys angelicae*
30.11.2008	Konyaaltı Beach park karşısı	*Bougainvillea spectablis*	7 m		
04.01.2009	Soğuksu Mah. Muratpaşa belediyesi toplum merkezi	*Bougainvillea spectablis*	55 m		
04.01.2009	Meltem Mah. 4. cad.	*Bougainvillea spectablis*	51 m		
18.01.2009	Konyaaltı Arapsuyu Mah. 629. sok	*Bougainvillea spectablis*	11 m		
18.01.2009	Konyaaltı Arapsuyu Mah.	*Bougainvillea spectablis*	22 m		
05.04.2009	Altınkum Mah. Gazi Mustafa Kemal Bulvarı Semt pazarı karşısı park	*Hibiscus syriacus*	13 m		
12.04.2009	Kemal Sunal parkı	*Eucalyptus sp.*	28 m		
12.04.2009	Kemal Sunal parkı	*Robinia pseudoecaccia*	22 m		
12.04.2009	23 Nisan Ulusal Eğemenlik parkı	*Hibiscus syriacus*	27 m		
23.04.2009	Fener Mah. 1942. sok	*Vicia sativa*	54 m		*Lysiphlebus fabarum*
23.04.2009	Fener Mah. 1986. sok ayrımı	Compositae	43 m		
25.04.2009	Çağlayan Mah. 2069. sok.	*Wisteria sinensis*	46 m		
25.04.2009	Çağlayan Mah. 2075. sok park	*Robinia pseudoecaccia*	38 m		

Çizelge 4.2 *Aphis craccivora* Koch'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
26.04.2009	Güllük cad.	*Wisteria sinensis*	59 m		
02.05.2009	Atatürk parkı	*Bougainvillea spectablis*	35 m		
02.05.2009	Atatürk parkı	*Robinia pseudoecaccia*	26 m		
02.05.2009	Varlık Mah.	*Bougainvillea spectablis*	44 m		
02.05.2009	Altındağ Mah. 164. sok park	*Robinia pseudoecaccia*	48 m		
03.05.2009	Işıklar cad.	*Robinia pseudoecaccia*	35 m		
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Mehmet Manavoğlu parkı	Teşhis edilemeyen bitki	34 m		
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Adonis otel karşısı park	*Hibiscus syriacus*	39 m		
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Eski lara yolu gençlik merkezi karşısı park	*Hibiscus syriacus*	34 m		
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Eski lara yolu park	*Acacia dealbata*	49 m		
09.05.2009	Şirinyalı Mah.	*Wisteria sinensis*	39 m		
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Eski lara yolu	*Hibiscus syriacus*	44 m	*Coccinella septempunctata*	*Ephedrus persicae*
16.05.2009	Yeni Mah. Şehitler parkı	*Robinia pseudoecaccia*	67 m		
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Hibiscus syriacus*	68 m	*Coccinella septempunctata*	*Lysiphlebus fabarum* *Lysiphlebus cardui*
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Prunus serrulata*	68 m		
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Robinia pseudoecaccia*	61 m		
16.05.2009	Yeni Mah.	*Robinia pseudoecaccia*	67 m		
16.05.2009	Yeni Mah.	*Bougainvillea spectablis*	78 m		

Çizelge 4.2 *Aphis craccivora* Koch'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
16.05.2009	Yeni Mah. 2424 sok.	*Wisteria sinensis*	75 m		
16.05.2009	Mehmet akif Mah. Nayla Atay parkı	*Robinia pseudoecaccia*	70 m		
17.05.2009	Şafak Mah. Şafak semt parkı	*Robinia pseudoecaccia*	55 m		
17.05.2009	Gülveren Mah. 3736 sok.	*Robinia pseudoecaccia*	32 m		
19.05.2009	Yeniemek Mah. 2566. sok.	*Bougainvillea spectablis*	80 m	*Oenopia conglobata* *Scymnus subvillosus*	
19.05.2009	Yeniemek Mah. Şehit Öğretmen Metin Kaynar parkı	*Robinia pseudoecaccia*	77 m		
19.05.2009	Atatürk Mah. Alparslan Türkeş parkı	*Hibiscus syriacus*	84 m		
19.05.2009	Atatürk Mah. 2619 sok.	*Jacaranda mimosifolia*	77 m	*Scymnus subvillosus*	*Lysiphlebus fabarum*
19.05.2009	Atatürk Mah. Mevlana parkı arkası	*Robinia pseudoecaccia*	91 m		
23.05.2009	Atatürk Mah. 2639 sok.	*Wisteria sinensis*	90 m		*Lysiphlebus fabarum*
23.05.2009	Kütükçü Mah. Şehit Asteğmen Mustafa Partal parkı	*Ceratonia siluqua*	139 m		
23.05.2009	Barış Mah. 24 nolu sağlık ocağının bahçesi	Teşhis edilemeyen bitki	125 m	*Oenopia conglobata*	
24.05.2009	AKM Cam piramit	*Jacaranda mimosifolia*	23 m	*Scymnus subvillosus*	
26.05.2009	Habibler Mah.	*Jacaranda mimosifolia*	72 m	*Scymnus subvillosus*	
26.05.2009	Gazi Mah. Osman Gazi parkı	*Ficus nituda*	88 m	*Scymnus subvillosus*	
26.05.2009	Kuzeyyaka Mah. 2526 sok.	*Robinia pseudoecaccia*	93 m		
26.05.2009	Gündoğdu Mah. 2482 sok. park	*Bougainvillea spectablis*	81 m		
26.05.2009	Gündoğdu Mah. Engelliler parkı	*Robinia pseudoecaccia*	79 m		

Çizelge 4.2 *Aphis craccivora* Koch'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
30.05.2009	Fener Mah. Cumhuriyetin 85. yılı anısına parkı	*Jacaranda mimosifolia*	41 m	*Oenopia conglobata*	
30.05.2009	Çağlayan Mah. Eski lara yolu	*Ficus nituda*	41 m		*Lysiphlebus cardui*
31.05.2009	Meltem Mah. Meltem çoçuk parkı	*Jacaranda mimosifolia*	47 m	*Adalia decempunctata*	
31.05.2009	Meltem Mah. Meltem çoçuk parkı	*Ficus nituda*	60 m		*Aphidius colemani*
31.05.2009	Meltem Mah. Onur sitesi bahçesi	*Wisteria sinensis*	57 m		
31.05.2009	Meltem Mah. Meltem çoçuk parkı	*Robinia pseudoecaccia*	64 m		
03.06.2009	Akdeniz ün. Bahçesi	*Jacaranda mimosifolia*	34 m		
03.06.2009	Akdeniz ün. Bahçesi	*Ceratonia siluqua*	42 m		
03.06.2009	Akdeniz ün. Bahçesi	*Ficus nituda*	38 m		*Lysiphlebus fabarum*
03.06.2009	Akdeniz ün. Bahçesi	*Bougainvillea spectablis*	35 m		
03.06.2009	Akdeniz ün. Bahçesi	*Robinia pseudoecaccia*	42 m		*Binodoxys acalephae*
07.06.2009	Güzeloba Mah. Huzur sok.	*Robinia pseudoecaccia*	39 m		
07.06.2009	Güzeloba Mah. Karpuz Kaldıran karşısı park	*Robinia pseudoecaccia*	37 m		
07.06.2009	Güzeloba Mah. Huzurevi yanı park	*Robinia pseudoecaccia*	28 m		
14.06.2009	Ulus Mah. Fatih Sultan Mehmet parkı	*Robinia pseudoecaccia*	52 m		
14.06.2009	Ulus Mah. 2103 sok.	*Robinia pseudoecaccia*	79 m		
14.06.2009	Zafer Mah.	*Robinia pseudoecaccia*	74 m		

Tür: ***Aphis fabae*** Scopoli, 1763

Sinonim: *Aphis abietaria* Walker, 1852; *Aphis addita* Walker, 1849; *Aphis adducta* Walker, 1849; *Aphis advena* Walker, 1849; *Aphis aparines* Fabricius, 1775; *Aphis aparinis* E. Blanchard, 1840; *Aphis apii* Theobald, 1925; *Aphis apocyni* Koch, 1854; *Aphis atriplicis* Fabricius, 1775; *Aphis brevisiphona* Theobald, 1913; *Aphis carpathica* Tshumak, 1993; *Aphis chaerophylli* Koch,1854; *Aphis citricola* van der Goot, 1912; *Anuraphis cynariella* Theobald, 1924; *Aphis dahliae* Mosley, 1841; *Aphis erecta* del Guercio, 1911; *Aphis fabae* E. Blanchard, 1840; *Aphis fumariae* E. Blanchard, 1840; *Aphis hortensis* Fabricius, 1781; *Aphis indistincta* Walker, 1849; *Aphis inducta* Walker, 1849; *Aphis insularis* E. Blanchard, 1923; *Aphis ligustici* Fabricius, 1779; *Aphis nerii* Kaltenbach, 1843; *Aphis phlomoidea* del Guercio, 1911; *Aphis polyanthis* Passerini, 1863; *Mysuz roseum* Macchiati, 1881; *Myzus rubra* Macchiati, 1884; *Myzus rubrum* del Guercio, 1900; *Myzus rumicis* Linnaeus, 1930; *Myzus silybi* Passerini, 1861; *Aphis sinensis* del Guercio, 1900; *Aphis thlaspeos* Schrank, 1801; *Aphis translata* Walker, 1849; *Aphis tuberosae* Boyer de Fonscolombe, 1841; *Aphis valerianina* del Guercio, 1911; *Aphis watsoni* Theobald, 1929.

Tanımı: Kanatlı vivipar dişide vücut kahverengiden siyaha kadar değişen renklerdedir. Baş ve thorax siyah, abdomen esmerimsi siyahtan koyu zeytin yeşili rengine kadar değişik tonlarda olabilmektedir. Abdomen üzerinde koyu yeşil siyahımsı düzensiz desenli alanlar vardır. Kanatlı bireylerin abdomeninin 4. ve 5. tergitinde sklerit vardır ve kauda koyu renklidir. Üçüncü anten segmentinde 10 veya 11'den fazla sensorya bulunur. Vücut uzunluğu 1.7-2.7 mm kadardır

Kanatsız vivipar dişide vücut değişik renklerde, daha çok kahverengi yeşilimsidir. Abdomen üzerinde düzensiz koyu pigmentli alanlar bulunur. Kornikıl siyah ve uca doğru hafifçe daralmaktadır. Komikıl, kauda'nın üçte biri ya da altıda biri kadar daha fazla uzundur. Antenleri vücudun üçte ikisi kadar, kauda siyah, parmak şeklinde ve arka tibialar kalınlaşmış durumdadır. Vücut uzunluğu 1.7-2.9 mm kadardır. *Aphis fabae*'nin kanatsız bireylerinde sık sık, genç bireylerde ise hemen her zaman görülen beyaz renkli pleural mum salgıları, noktacıklar halinde bulunmaktadır (Avidov and Harpaz, 1969, Stroyan, 1984).

Türün 3. anten segmentindeki en uzun kıl 17-69 µm (çoğunlukla 35-60 µm)'dir. Arka femurdaki en uzun kıl 45-100 µm (çoğunlukla 70-90 µm)'dir. Kornikıl kaudanın 0,8-1,6

katı, vücut uzunluğunun 0,08-0,17 katıdır. Rostrumun 4. ve 5. segmentinin toplam uzunluğu arka tarsusun 2. segmentinin 0,85-1,12 katıdır. Processus terminalis kaidesinin (1,8) 2,1-3,4 (3,8) katıdır. Anten segmentlerinden 1, 2, 4 ve bazen 5. segmentin uç kısmı koyu renktedir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 2006).

Aphis fabae, primer ve sekonder konukçular ile bunlarda ortaya çıkan ve morfolojik olarak birbiri ile iç içe girmiş karakterlerin ayrımının, zamanımızda tam bir açıklık kazanmamış olması nedeniyle kompleks grup olarak ele alınmaktadır (Stroyan 1984).

Konukçuları: Dünyada Aizoaceae, Amaranthaceae, Amaryllidaceae, Apocynaceae, Cactaceae, Campanulaceae, Caprifoliaceae, Celastraceae, Chenopodiaceae, Compositae, Crassulaceae, Cruciferae, Ficoideae, Fumariaceae, Iridaceae, Leguminosae, Liliaceae, Lythraceae, Malvaceae, Moraceae, Musaceae, Orchideae, Papaveraceae, Piperaceae, Polygonaceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Saxifragaceae, Solanaceae, Tiliaceae, Tropaeolaceae, Umbelliferae, Urticaceae, Valerianaceae, Vitaceae familyalarındaki bitki türlerinde saptanmıştır. Dünyada oldukça yaygın olarak bulunan bu türün konukçuları olarak; *Aesculus* sp., *Ainsworthia trachycarpa, Amaranthus* sp., *Ammi* sp., *Ammi majus, Aptenia cordifolia, Atriplex halimus, Beta vulgaris, Brassica oleracea, Buxus* sp., *Campanula* sp., *Canna indica, Capsela bursa-pastoris, Carduus pycnocephalus, Cassia floribunda, Cestrum fasciculatum, C. nocturnum, Citrus* sp., *Citrus sinensis, Chenopodium* sp., *Chenopodium album, C. murale, Chrysanthemum carinatum, Coreopsis grandiflora, Coronilla valentina, Cotoneaster* sp., *Cornus* sp., *Crataegus* sp., *Cucurbita* sp., *Cucurbita pepo, Cynara scolymus, Daucus* sp., *Euonymus* sp., *Euonymus europaeus, E. japonica, E. maachi, E. verrucosa, Eucalyptus* sp., *Euphorbia* sp., *Fatsia japonica, Ficus carica, Foeniculum vulgare, Fumaria* sp., *Funkia* sp., *Galium* sp., *Galium moltugo, Gliricydia sepium, Hedera helix, Hibiscus rosasinensis, Impatiens* sp., *Jacaranda mimosifolia, Lactuca sativa, Lappa* sp., *Lavatera* sp., *Lavatera punctata, Lycopersicum esculentum, Lysimachia* sp., *Lythrum* sp., *Malva sylvestris, Malpighia cubensis, Matricaria* sp., *Mesembriantemun acinacifolium, Morus* sp., *Nerium oleander, Nicotiana tabaci, Notobasis syriaca, Parthenociccus (Ampelopsis) quinquelifolia, Papaver* sp., *Papaver somniferum, P. rhoeas, Peganum harmala, Phaseolus* sp., *Philadelphis coronarius,*

Pittosporum sp., Pittosporum tobira, Pisum sativum, Podranea ricasoliana, Polygonum convolvulus, Prenolepis nitens, Prunus amygdalus, P. cerasifera, P. domestica, Pyracantha coccinea, Pyrus malus, Ranunculus sp., *Retama monoesperma*, *Ribes aereum*, *Robinia* sp., *Rhodotypus* sp., *Rosa* sp., *Rumex* sp., *Rumex crispus, Sedum telephium, Senecio vernalis, Silybum marianum, Solanum* sp., *Solanum lycopersicum, S. nigrum, S. tuberosum, S. villosum, Sonchus asper, Spartium junceum, Spindale* sp., *Spiraea chamaedryfolia, Staphlea* sp., *Tabgho* sp., *Thevetia* sp., *Tulipa* sp., *Torilis nodosa, Ulmus* sp., *Urtica diocea, U. urens, Valeriana officinalis, Viburnum* sp., *Viburnum opulus, V. lantana, V. lentago, Vicia faba, V. ervilia, Vitis* sp., *Wistaria* sp., *Yucca* sp. ve *Zea mays* bitki türleri üzerinde bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Avidov and Harpaz, 1969, Tuatay, 1993; Duràn *et al.*, 1994; Irshad, 2001; Feraru and Mustaţă, 2006; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Szpeiner, 2008; Holman 2009).

Ülkemizde bu türün konukçuları olarak ise; *Ageratum mexicanum, Amaranthus* sp., *Amaranthus retroflexus, Ammi* sp., *Ammi visnege, Anchusa azurea, Anethum* sp., *Anthemis* sp., *Anthemis arvensis, Arbutus andrachne, A. unedo, Aster* sp., *Atriplex nitens, Beta vulgaris, B. vulgaris var. cicla, B. vulgaris var. rapa, Buxus sempervirens, Calendula arvensis, Capsella bursa pastoris, Carduus* sp., *Carduus pycnocephalus, Centaurea* sp., *Centaurea iberica, C. solstitidis, Centranthus longiflorus, Cercis siliquastrum, Chenopodium album, C. arvensis, C. murale, Chrysanthemum* sp., *Chrysanthemum segetum, Cichorium intybus, Circium arvense, Citrillus lanatus, C. vulgaris, Citrus* sp., *Citrus aurantium, C. sinensis, Corchorus* sp., *Cucumis melo*, *Cucurbita pepo, Cynara cardunculus, Dahlia hybrida, D. variabilis, Dianthus* sp., *Digitalis* sp., *Echinops* sp., *Eryngium bithuicum, E. campestre*, *Euonymus* sp., *Euonymus europaeus, Euphorbia* sp., *Ferula* sp., *Foeniculum* sp., *Foeniculum vulgare, Galium* sp., *Galium aparine, G. verum, Gerbera* sp., *Glycyrrhiza glabraotu, Genista* sp., *Helianthus annuus, H. tuberosus, Heracleum sphondylium, Hibiscus* sp., *Hibiscus esculentus, Hordeum* sp., *Impatiens balsamina, Kniphofia hybrida, Lactuca sativa, Lappa major, Lathyrus aphaca* var. *aphaca, Lilium* sp., *Lycopersicum esculentum, Malva neglecta, Matricaria* sp., *Medicago sativa, Morus sp., Nicotiana tabacum, Oenanhe* sp., *Osyris alba, Papaver* sp., *Papever somniferum, P. rhoeas, Petroselinum*

sativum, Phaseolus sp., *Phaseolus vulgaris, Philadelphis coronarius, Pimpinella anisum, Pittosporum* sp., *Pisum sativum, Polygonum sp, Portulaca grandiflora, P. oleracea, Prenolepis nitens, Prunus avium, P. cerasi, P. laurocerasus, Punica granatum, Ranunculus* sp., *Robinia pseudoacacia, Rosa* sp., *Rumex* sp., *Rumex crispus, Salvia* sp., *Scabiosa* sp., *Scabiosa argentata*, *Sisymbrium* sp., *Solanum* sp., *Solanum dulcamara, S. esculentum, S. lycopersicum, S. nigrum, S. melongena, Sonchus oleraceus, Sophora* sp., *Spinacia oleracea, Torilis grandiflora, Tulipa* sp., *Urtica* sp., *Urtica dubia*, *U. urens, Verbascum* sp., *Veronica* sp., *Viburnum* sp., *Viburnum opulus sterile*, *Vicia faba, V. pupa, Vigna sinensis, Vitis* sp., *Vitis vinifera, Zea mays, Zinnia elegans* üzerinde bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Tuatay vd., 1972; Giray, 1974; Çanakçıoğlu, 1967, 1975; Düzgüneş vd., 1982; Yumruktepe ve Uygun, 1994; Zeren, 1989; Tuatay, 1993; Akkaya ve Uygun, 1996; Toros vd., 1996; Özdemir ve Toros, 1997; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002; Toros vd., 2002; Güz, 2003; Özdemir, 2004; Altay ve Uysal, 2005; Ayyıldız ve Atlıhan, 2006; Kaygın vd., 2008; Eser vd., 2008; Kaygın vd., 2009).

Virüs Nakli: *Aphis fabae'*nin otuzdan fazla bitki virüs hastalığının vektörü olduğu bilinmektedir (Blackman and Eastop, 1984, 2000). Bunlardan nonpersistent yolla naklettiği virüslere örnek olarak fasülye sarı mozaik virüsü, şeker pancarı mozaik virüsü, *Dahlia* mozaik virüsü, hıyar mozaik virüsü, persistent yolla naklettiği virüslere örnek olarak da pancar sarı ağ virüsü, patates yaprak kıvırcıklığı virüsü verilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Tüm dünyada yaygın olarak bulunan ve polifag bir zararlı olan *Aphis fabae* Scopoli grubu, ülkemizde ilk olarak 1938 yılında Florya/İstanbul'da *Robinia pseudoacacia* üzerinde saptanmıştır (Schmitschek 1944).

Türkiye'de bu türün; Adana, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Erzurum, Gaziantep, Giresun, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kırklareli, Konya, Manisa, Muğla, Niğde, Rize, Sakarya, Samsun, Sinop, Şanlıurfa, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Van ve Zonguldak illerinde bulunduğu kaydedilmiştir (İyriboz, 1937;

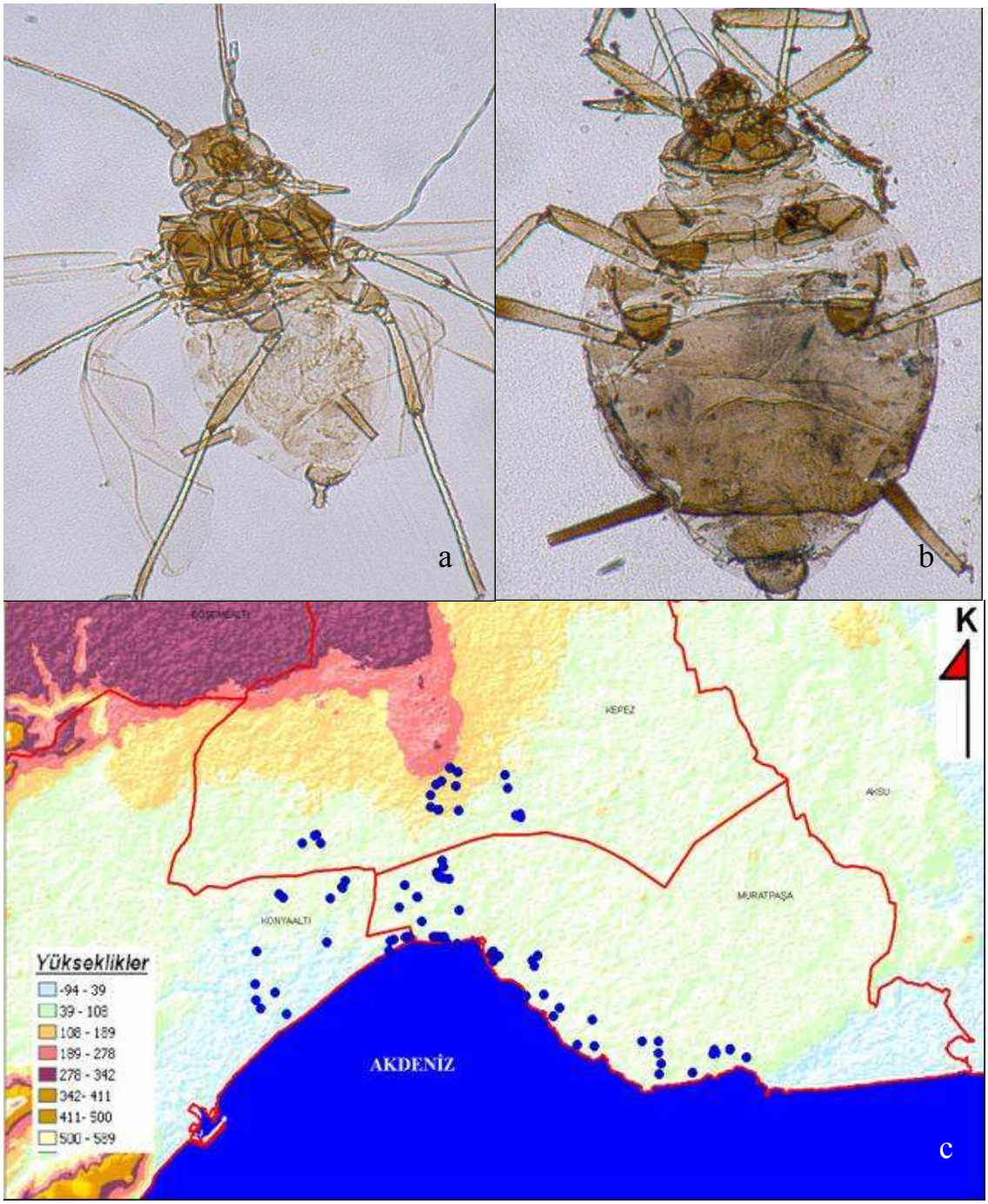
Schimitschek, 1944; Bodenheimer and Swirski, 1957; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Giray, 1974; Çanakçıoğlu,1967, 1975; Düzgüneş vd., 1982; Zeren, 1989; Tuatay, 1993; Toros vd., 1996; Özdemir ve Toros, 1997; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002; Özdemir, 2004; Altay ve Uysal, 2005; Ayyıldız ve Atlıhan, 2006; Kaygın vd., 2008).

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu türün doğal düşmanları olarak; *Chrysopa formosa* Brauer, *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae), *Anthocoris sibiricus* Reuter (Hemiptera: Anthocoridae), *Adalia bipunctata* (L.), *Hippodamia variegata* (Goeze), *Coccinella septempunctata* L., *C. undecimpunctata* L., *Coccinula quatuordecimpunctata* (L.), *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), *E. quadripustulatus* (L.), *Hyperaspis femorata* Motschulsky, *H. quadrimaculata* Redtenbacher, *Nephus nigricans* Weise, *Oenopia conglobata* (L.), *Platynaspis luteorubra* (Goeze), *Propylaea quattuordecimpunctata* (L.), *Scymnus bivulnerus* Capra-Fürsch, *S. flavicollis* Redten., *S. interruptus* (Goeze), *S, levaillanti* Mulsant, *S. oncina* (Olivieri), *S. pallipediformis* Günther, *S. rubromaculatus* (Goeze), *S. subvillosus* (Goeze), *Stethorus gilvifrons* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae), *Leucopis punctìcornis* Meigen (Diptera: Chamaemyiidae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Metasyrphus corollae* (Fabricius), *Paragus aegyptius* Macquart, *P. albifrons* (Fallen), *P. tibialis* (Fallen), *Scaeva albomaculata* (Macquart), *S. pyrastri* (L.), *Sphaerophoria rueppelli,* (Wiedemann), *S. scripta* (L.), *Syrphus ribesii* (L.), *S. vitripennis* Mg., (Diptera: Syrphidae), parazitoitleri olarak ise; *Aphidius ervi* Haliday, *Ephedrus persicae* Froggatt, *E. plagiator* (Nees), *Lysiphlebus ambiguus* (Haliday), *L. fabarum* (Marshall), *Praon volucre* (Haliday) *Binodoxys acalephae* (Marshall), *Binodoxys angelicae* (Haliday) (Hymenoptera: Aphidiidae), *Aphelinus chonia* Walker, *A. varipes* (Förster) (Hymenoptera: Aphelinidae), *Aphidencyrtus aphidivorus* (Hymenoptera: Encyrtidae) tespit edilmiştir (Soydanbay Tunçyürek, 1976; Giray, 1974; Düzgüneş vd., 1982; Erkin, 1983; Zeren ve Düzgüneş, 1983; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001).

***Aphis fabae'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcıları olarak; *Coccinella septempunctata* (L.), *Scymnus* (*Pullus*) *subvillosus* (Goeze), *Oenopia* (*Synharmonia*) *conglobata* (L.) ve *Adalia decempunctata* (L.) saptanmıştır.

Parazitoitleri olarak ise; *Aphidius colemani* Viereck, *Aphidius matricariae* Haliday, *Binodoxys acalephae* (Marshall), *Binodoxys angelicae* (Haliday), *Lysiphlebus fabarum* (Marshall), *Diaeretiella rapae* (M'Intosh) ve *Aphelinus* spp. türleri belirlenmiştir.

Çalışmada *Aphis fabae*, Antalya Merkezde 91 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.5' de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.3'de verilmektedir.



Şekil 4.5 *Aphis fabae* Scopoli'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.3 *Aphis fabae* Scopoli'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
27.02.2007	Soul Köyü eski demre yolu	*Vicia faba*	63 m	-	-
27.03.2007	Kampüs bahçesi	Teşhis edilemeyen bitki	61 m	-	-
02.04.2007	Vatan Bulvarı orta refüj	Teşhis edilemeyen bitki	61 m	-	-
11.04.2007	Zirai Karantina Bahçesi	*Citrus sinensis*	61 m	-	-
11.04.2007	Zirai Karantina Bahçesi	*Brassica oleracea* var. *acephala*	61m	-	-
11.04.2007	Orman Bölge Müd.	*Cotoneaster* spp.	54 m	-	-
28.10.2007	AKM (Cam Piramit)	*Parthenocissus (Ampelopsis) quinquelifolia*	29 m	-	-
04.11.2007	Atatürk parkı	*Euonymus japonica*	29 m	-	*Aphidius colemani* *Aphelinus* spp.
04.11.2007	Aydın Kanza Parkı	*Citrus* sp.	54 m	-	*Aphidius colemani* *Binodoxys angelicae*
14.11.2007	Karaalioğlu parkı	Teşhis edilemeyen bitki	28 m	-	-
09.03.2008	Soğuksu parkı	*Citrus* sp.	76 m	-	*Aphidius colemani* *Binodoxys angelicae*
11.03.2008	Soğuksu Mah.	*Tulipa* sp.	57 m	-	*Aphidius colemani*
11.03.2008	Soğuksu Mah.	*Lactuca sativa*	57 m	-	-
23.03.2008	Karaalioğlu parkı	*Euonymus japonica*	32 m	-	-
23.03.2008	Karaalioğlu parkı	*Pittosporum tobira*	30 m	-	-
23.03.2008	Karaalioğlu parkı	*Pittosporum tobira*	31 m	-	-
30.03.2008	Alparslan Türkeş parkı	*Euonymus japonica*	87 m	-	-
30.03.2008	Toros sitesi önündeki park	*Rumex sp.*	91 m	-	*Aphidius matricariae* *Binodoxys angelicae*

Çizelge 4.3 *Aphis fabae* Scopoli'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
08.04.2008	Falez 2 parkı	*Pittosporum tobira*	27 m	-	-
08.04.2008	Özgürlük parkı	Teşhis edilemeyen bitki	39 m	-	-
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Pyracantha coccinea*	32 m	-	-
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	Teşhis edilemeyen bitki	29 m	*Coccinella septempunctata*	-
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Euonymus japonica*	38 m	-	-
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Malvaviscus penduliflorus*	31 m	-	*Aphidius colemani*
18.05.2008	Sedir Mah. Vatan Bulvarı	*Vitex agnus castus*	56 m	-	*Aphidius colemani*
19.05.2008	İlhami Yayıcıoğlu parkı	Teşhis edilemeyen bitki	29 m	-	*Lysiphlebus fabarum*
30.11.2008	Konyaaltı Beach park	*Pittosporum tobira*	4 m	-	-
22.02.2009	Pınarbaşı Mah. 724. sok park	*Viburnum tinus*	10 m	-	-
08.03.2009	Gürsu Mah. 370. sok	*Cestrum fasciculatum*	25 m	-	-
08.03.2009	Gürsu Mah. Sealife Oteli yanı park	Teşhis edilemeyen bitki	2 m	-	*Binodoxys angelicae*
21.03.2009	Demircikara Mah. B.Onat cad.	*Citrus sp.*	29 m	-	-
21.03.2009	Demircikara Mah. Berna Dedeman sağlık ocağı arkası	*Cestrum fasciculatum*	34 m	-	*Binodoxys angelicae*
22.03.2009	Yeşilbahçe Mah. 75. yıl spor kompleksi bahçesi	*Viburnum tinus*	34 m	-	-
29.03.2009	Gürsu Mah. 349. sok	*Viburnum tinus*	10 m	-	-
29.03.2009	Gürsu Mah. 349. sok Antgör sitesi bahçesi	*Hedera helix*	11 m	-	-
05.04.2009	Uluç Mah. Şehit Hemşire Canan Akkuş parkı	*Viburnum tinus*	22 m	-	-
05.04.2009	Altınkum Mah. Ersen Ünal parkı	*Viburnum tinus*	17 m	-	-
12.04.2009	Uncalı Siteler Mah.	*Viburnum tinus*	20 m	-	-

Çizelge 4.3 *Aphis fabae* Scopoli'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
12.04.2009	Siteler Mah. Mavitek sitesi bahçesi	*Hedera helix*	23 m	-	-
15.04.2009	Zirai Karantina Bahçesi	*Citrus sp.*	54 m	-	-
23.04.2009	Fener Mah. Bülent Ecevit bulvarı	*Viburnum lucidum*	41 m	*Scymnus subvillosus*	-
23.04.2009	Fener Mah. Bülent Ecevit bulvarı	*Viburnum tinus*	47 m	-	-
23.04.2009	Çağlayan Mah. Düden parkı	*Viburnum tinus*	48 m	-	-
25.04.2009	Çağlayan Mah. Düden parkı	*Rumex crispus*	47 m	-	-
25.04.2009	Çağlayan Mah. Düden parkı karşısı	*Chenopodium album*	48 m	-	*Diaeretiella rapae*
25.04.2009	Güzeloba Mah. Ay/4 sok. park	*Viburnum lucidum*	55 m	*Scymnus subvillosus*	-
25.04.2009	Güzeloba Mah. Ay/4 sok. park	*Ficus carica*	50 m	-	-
26.04.2009	Sedir Mah. Zambak cad.	*Medicago sativa*	68 m	-	*Aphidius colemani* *Binodoxys angelicae*
26.04.2009	Aydın Kanza parkı	*Citrus sp.*	49 m	*Scymnus subvillosus*	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Viburnum lucidum*	29 m	-	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Euonymus japonica*	34 m	*Scymnus subvillosus*	*Binodoxys angelicae*
02.05.2009	Atatürk parkı	*Citrus sp.*	31 m	*Scymnus subvillosus*	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Viburnum tinus*	22 m	-	-
02.05.2009	Varlık Mah.	*Ficus nituda*	60 m	*Oenopia conglobata*	*Binodoxys angelicae*
03.05.2009	Atatürk evi önü	*Viburnum tinus*	36 m	-	-
09.05.2009	Dedeman otelinin önü	*Eucalyptus sp.*	34 m	-	-

Çizelge 4.3 *Aphis fabae* Scopoli'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Gençlik Merkezi aşağısı	*Viburnum tinus*	33 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Hacı Çalık sitesi karşısı park	*Citrus sp.*	41 m	-	-
10.05.2009	Sedir Mah. Kampüs bahçesi	*Jacaranda mimosifolia*	57 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Pittosporum tobira*	63 m	-	*Binodoxys acalephae*
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Cestrum fasciculatum*	90 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Jacaranda mimosifolia*	63 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Thevetia sp.*	68 m	-	-
17.05.2009	Şafak Mah. Şafak semt parkı	*Ficus nituda*	52 m	-	-
17.05.2009	Şafak Mah. Eren parkı	*Ficus nituda*	56 m	-	-
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 4337 sok. park	*Viburnum tinus*	51 m	-	-
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 4222 sok.	*Rumex sp.*	40 m	*Scymnus subvillosus*	-
19.05.2009	Atatürk Mah. Alparslan Türkeş parkı	*Viburnum tinus*	80 m	-	-
19.05.2009	Atatürk Mah. 2619 sok.	*Jacaranda mimosifolia*	77 m	*Scymnus subvillosus*	-
19.05.2009	Atatürk Mah. 4625 sok. park	*Thevetia sp.*	98 m	-	-
23.05.2009	Kütükçü Mah. 2975 sok. sağdaki park	*Thevetia sp.*	110 m	-	-
23.05.2009	Kütükçü Mah. 2962 sok.	*Citrus sp.*	87 m	*Adalia decempunctata*	-
23.05.2009	Kütükçü Mah. Şehit Asteğmen Mustafa Partal parkı	*Eucalyptus sp.*	132 m	-	*Aphelinus* spp.
23.05.2009	Kütükçü Mah. Şehit Asteğmen Mustafa Partal parkı	*Nerium oleander*	135 m	-	*Aphelinus* spp. *Aphidius colemani*
23.05.2009	Barış Mah. 24 nolu sağlık ocağının bahçesi	*Acacia cyanophylla*	125 m	-	-

Çizelge 4.3 *Aphis fabae* Scopoli'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
23.05.2009	Barış Mah. 24 nolu sağlık ocağının bahçesi	*Parthenocissus (Ampelopsis) quinquelifolia*	125 m	*Adalia decempunctata*	-
23.05.2009	Barış Mah.	*Nerium oleander*	120 m	-	*Aphidius colemani*
26.05.2009	Gündoğdu Mah. Kepez spor tesisleri önü	*Ficus nituda*	72 m	-	-
26.05.2009	Gündoğdu Mah. 2481 sok. Engelliler parkı	*Thevetia sp.*	78 m	-	-
30.05.2009	Fener Mah. Cumhuriyet parkı '85. yıl anısına'	*Viburnum tinus*	57 m	-	-
30.05.2009	Çağlayan Mah. 2000 sok.	*Hedera helix*	40 m	-	-
30.05.2009	Çağlayan Mah. 2068 sok.	*Citrus sp.*	49 m	*Scymnus subvillosus*	-
30.05.2009	Çağlayan Mah.	*Viburnum lucidum*	73 m	-	-
31.05.2009	Soğuksu Mah. Muratpaşa Belediyesi Toplum Merkezi	*Cestrum fasciculatum*	53 m	*Oenopia conglobata*	-
31.05.2009	Meltem Mah. Meltem çoçuk parkı yanı	*Ficus nituda*	60 m	-	*Aphidius colemani*
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Senecio maritima*	40 m	-	-
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Coreopsis grandiflora*	32 m	-	-
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Thevetia sp.*	42 m	-	-
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Ficus nituda*	32 m	-	*Lysiphlebus fabarum*
06.06.2009	Şirinyalı Mah. 1492 sok. park	*Citrus sp.*	70 m	*Scymnus subvillosus*	-
07.06.2009	Güzeloba Mah. Huzur sok. üzeri park	*Viburnum lucidum*	42 m	*Scymnus subvillosus*	-

Alt Tür: ***Aphis fabae*** subsp***. cirsiiacanthoidis*** Scopoli, 1763

Sinonim: *Aphis acanthi* Schrank, 1801; *Aphis cardui* var. *naumburgensis* Franssen, 1927; *Aphis castanea* Koch, 1854; *Aphis cirsina* Ferrari, 1872; *Aphis neoreticulata* Theobald, 1927 ? ; *Aphis philadelphi* Börner, 1921 ? ; *Aphis reticulata* Theobald, 1922 ? ; *Aphis serratulae* Schrank, 1801.

Tanımı: *Aphis fabae*'nin bir alt türü olan ve *Cirsium* sp. üzerinde bulunduğu bildirilen bu tür siyah yaprakbiti kompleksi içerisinde yer almaktadır (Stroyan 1984).

Apterae' larda 3. anten segmenti bu segmentte bulunan en uzun kılın 4-9 katından daha uzundur. 3. abdomen segmentinin tergitindeki marginal skleritte bulunan kıllar 40-85 µm'dir. Alatae' lerde ise marjinal skleritte bulunan kıllar 31-83 µm, genelde bu segmentteki spiracular porların maksimum çapının 2 katından daha uzundur (Blackman and Eastop, 1994).

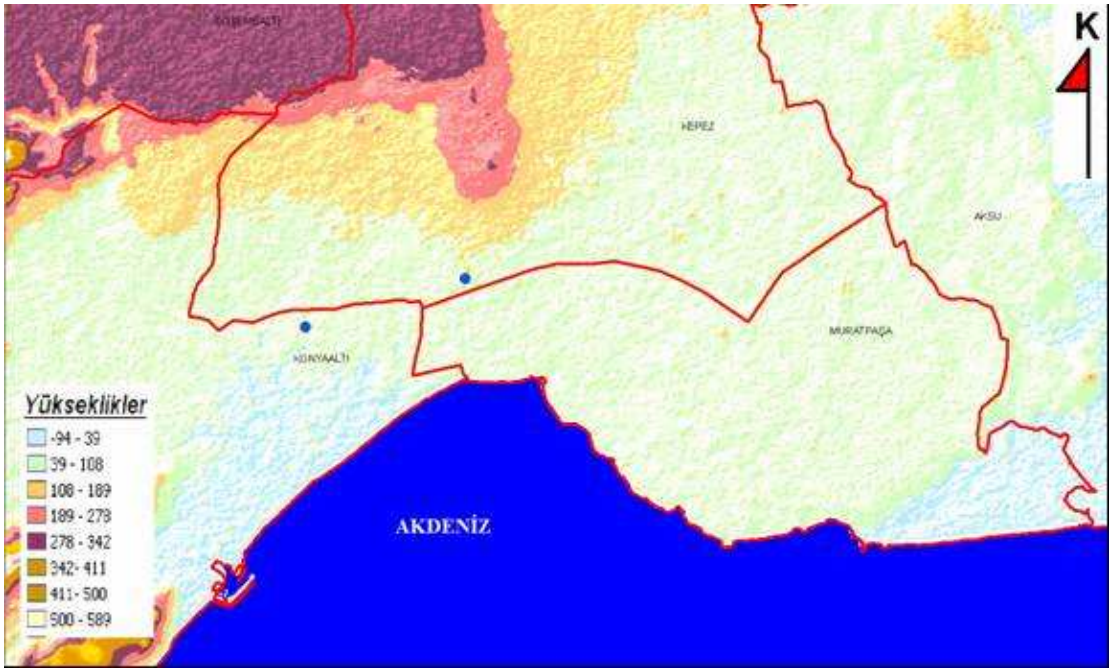
Konukçuları: Ülkemizde bu türün *Cichorium intybus, Circium* sp. ve *Cirsium arvense* üzerinde bulunduğu bildirilmiştir (Toros vd., 2002; Özdemir, 2004).

Yayılışı: Dünyada bu zararlı türünün İngiltere'de bulunduğu bildirilmiştir (Stroyan, 1984).

Ülkemizde ilk olarak *Cirsium* sp. üzerinde 13.6.1997'de Adana'da saptanmıştır (Toros vd., 2002).

Ülkemizde bulunduğu iller Adana, Ankara, İçel ve Kahramanmaraş olarak belirlenmiştir (Toros vd., 2002; Aslan, 2002; Özdemir, 2004).

Çalışmada *Aphis fabae* subsp**.** *cirsiiacanthoidis*, Antalya Merkezde 2 adet örnekte bulunmuştur. Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.6'da Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.4'de verilmektedir.



Şekil 4.6. *Aphis fabae* subsp. *cirsiiacanthoidis* Scopoli'in Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.4. *Aphis fabae* subsp. *cirsiiacanthoidis* Scopoli'in Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
27.04.2008	Siteler Mah. 1319. sok.	*Onopordium* sp.	26 m
11.05.2008	Fabrikalar Mah. 3009. sok.	*Onopordium* sp.	61 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu alt tür hakkında fazla bilgiye rastlanmamıştır.

***Aphis fabae* subsp. *cirsiiacanthoidis'*in bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu alt türe ait doğal düşman bulunamamıştır.

Alt Tür: *Aphis fabae* subsp. *solanella* Theobald, 1914

Sinonim: *Aphis bazzii* E.E.Blanchard, 1923; *Aphis compositae* Theobald, 1915; *Aphis dusmeti* Gomez-Menor, 1950; *Aphis evonymi* Fabricius, 1775; *Aphis solanophilus* E.E.Blanchard, 1923.

Tanımı: Siyah yaprakbitlerinden *Aphis fabae* grubu içerisinde yer alan bu tür, Stroyan (1984) tarafından *Aphis fabae* subsp. *solanella* olarak ele alınmaktadır. Siyah renkli oluşu ile *Aphis fabae*'den ayırmak çok zor olmaktadır. Yazın çok sıcak dönemlerde kornikılın orta kısmı daha soluk renklidir ve *Aphis fabae* ssp *solanella*'da kornikıl, *Aphis fabae*'den daha uzundur (Toros vd., 2002)

Kanatsız vivipar dişilerde baş ve vücut mat siyah, koyu kahverengindedir. Vücut üzeri ağımsı görünüştedir. Anten segmentleri desenlidir. Kornikıl silindirik ve kiremit dizisi şeklinde desenli ve kaidede daha genişçedir. Kanatlı vivipar dişiler kanatsız formlara benzemektedir. Kanatsız formlardan farkı üçüncü anten segmentlerinde dağınık şekilde sekonder sensorya bulunmasıdır (Özdemir, 2004).

Kanatsızlarda 3. anten segmenti bu segmentte bulunan en uzun kılın 11-20 katından daha uzundur. 3. abdomen segmentinin tergitindeki marjinal skleritte bulunan kıllar 12-49 µm'dir. Kanatlılarda ise marjinal skleritte bulunan kıllar 18-51 µm, genelde bu segmentteki spiracular porların maksimum çapının 2 katından daha kısadır (Blackman and Eastop, 1994).

Konukçuları: Primer konukçusu *Euonymus europaeus*'tur. Dünyada bu türün *Bidens pilosa, Calendula officinalis, Galium* sp., *Gerbera jamesonii, Hibiscus rosachinensis, Malvaviscus* sp., *Nerium indicum*, *Rheum* sp., *Rumex* sp., *Rumex dentatus*, *Solanum nigrum* ve *S. villosum* üzerinde bulunduğu kaydedilmiştir (Halperin *et al.*, 1988; Tuatay, 1993; Eastop and Raccah, 1988; Blackman and Eastop 2000; Irshad, 2001).

Ülkemizde *Aphis solanella* adı ile ele alınmış olan bu türle ilgili kayıtlar, *Euonymus japonicus, Solanum dulcamara, S. nigrum, Polyganum hydropiper, Yucca glauca* ve *Vitis vinifera* üzerinde bulunduğunu göstermektedir (Giray 1974, Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1993; Kaygın vd., 2009).

Virüs Nakli: Bu türün, biber (Şili) mozaik virüsünün vektörü olduğu belirtilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Avrupa, Afrika, Orta Doğu, Hindistan, Pakistan, Güney Amerika, İsrail, Yunanistan ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde bulunduğu belirtilmiştir (Blackman and Eastop, 1984; Eastop and Raccah, 1988; Kocadal, 2006; Tsitsipis *et al.*, 2007).

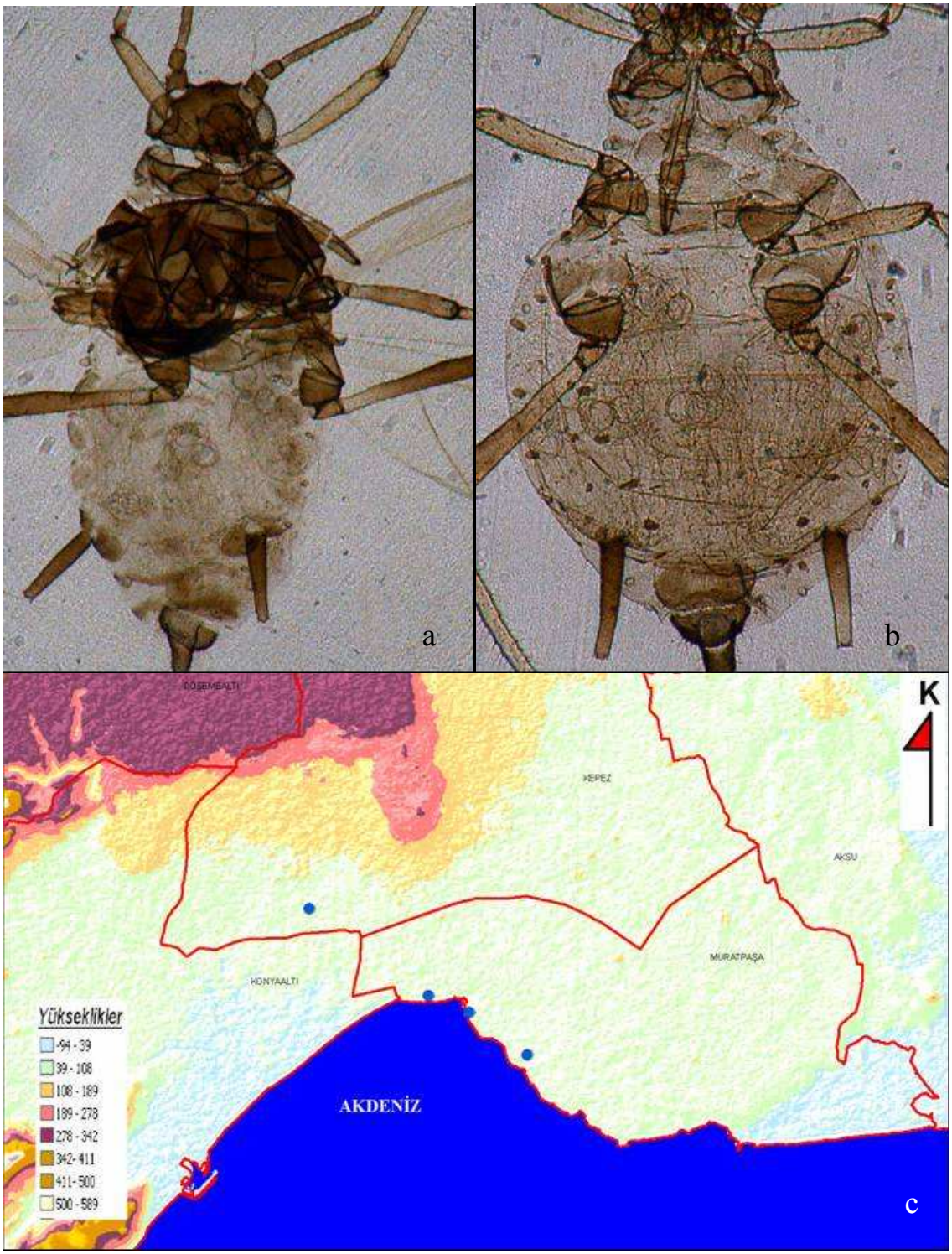
Ülkemizde ilk olarak *Polygonum hydropiper* üzerinden 1965 yılında Bahçeköy/ İstanbul'da saptanmıştır (Çanakçıoğlu 1975).

Türkiye de Adana, Ankara, Bartın, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Konya ve Osmaniye de bulunduğu belirtilmiştir (Giray, 1974; Çanakçıoğlu, 1975; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002; Özdemir, 2004; Altay ve Uysal, 2005; Kaygın vd., 2009).

Çalışmada *Aphis fabae* subsp**.** *solanella*, Antalya Merkezde 4 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.5'de, kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.7'de verilmektedir.

Çizelge 4.5 *Aphis fabae* subsp. *solanella* Theobald'ın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
23.03.2008	Karaalioğlu parkı	*Spirea* spp.	33 m
08.04.2008	Faruk Kadam parkı	*Prunus cerasifera*	35 m
02.05.2009	Atatürk parkı	*Solanum nigrum*	35 m
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 4318 sok.	*Solanum nigrum*	44 m



Şekil 4.7 *Aphis fabae* subsp. *solanella* Theobald'ın: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Türün avcıları olarak; *Chrysoperla carnea* Stephan (Neuroptera: Chrysopidae), *Coccinella septempunctata* L., *Scymnus rubromaculatus* (Goeze)

(Coleoptera: Coccinellidae), *Episyrphus balteatus* (DeGeer) ve *Syrphus vitripennis* Meigen (Diptera: Syrphidae), parazitoitleri olarak da *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) ve *L. ambiguus* (Haliday) (Hymenoptera: Aphidiidae) tespit edilmiştir (Uygun vd., 2001; Aslan, 2002).

***Aphis fabae* subsp. *solanella'*nın bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu alt türe ait doğal düşman bulunamamıştır.

Tür: *Aphis gossypii* Glover, 1877

Sinonim: *Aphis affinis* var. *gardeniae* del Guercio, 1913; *Toxoptera aurantii* var. *limonii* del Guercio, 1917; *Aphis bauhiniae* Theobald, 1918; *Aphis bryophyllae* Shinji, 1922; *Aphis calendulicola* Monell in Riley &Monell, 1879; *Aphis chloroides* Nevsky, 1929; *Aphis circezandis* Fitch, 1870; *Aphis citri* Ashmead, 1887; *Aphis citrulli* Aschmead, 1882; *Aphis colocasiae* Matsumura, 1917; *Aphis commelinae* Shinji, 1922; *Cerosipha commelinae* Shinji, 1924; *Aphis convolvulicola* Ferrari, 1872 ?; *Aphis cucumeris* Forbes, 1882; *Aphis cucurbiti* Buckton, 1879; *Aphis ficus* Theobald, 1918; *Aphis flava* Nevsky, 1929; *Aphidula flava* Nevsky, 1929; *Aphis gossypii* var. *callicarpae* Takahashi, 1921; *Aphis gossypii* var. *lutea* Nevsky, 1929; *Aphis gossypii* var. *obscura* Nevsky, 1929; *Aphis gossypii* var. *viridula* Nevsky, 1929; *Aphis hederella* Theobald, 1915; *Aphis helianthi* del Guercio, 1916; *Aphis heliotropii* Macchiati, 1885 ? ; *Aphis hibiscifoliae* Shinji, 1922; *Aphis inugomae* Shinji, 1922; *Toxoptera leonuri* Takahashi, 1921; *Aphis ligustriella* Theobald, 1914; *Aphis lilicola* Williams, 1911 ? ; *Aphis malvacearum* van der Goot, 1918; *Aphis malvaoides* Das, 1918; *Aphis minuta* Wilson, 1911; *Aphis monardae* Oestlund, 1887; *Aphis oxalis* Macchiati, 1884 ? ; *Aphis parvus* Theobald, 1915; *Aphis perillae* Shinji, 1922 ? ; *Aphis pomonella* Theobald, 1916; *Aphis pruniella* Theobald, 1918; *Aphis shirakii* Takahashi, 1921; *Aphis solanina* Passerini, 1863; *Aphis tectonae* van der Goot, 1917; *Aphis tridacis* Theobald, 1929; *Aphis vitifoliae* Shinji, 1922.

Tanımı: *Aphis gossypii*'nin kanatsız bireyi açık yeşil dumanlı, koyu yeşil renkli olup, koyu kornikıl ve soluk ya da tozlu görünümdeki kauda'ya sahiptir. Kanatsız vivipar dişiler ise oldukça değişik renklere sahiptir. Normal irilikteki bireyler siyaha yakın koyu yeşil renkli iken, yoğun popülasyonun olduğu alanlarda daha küçük boyutta ve soluk beyaza yakın açık sarı renkli olarak görülmektedir. Antenler soluk sarıdan esmer renklere kadar değişir. Antenlerin boyu vücudun yarısı kadar veya yarısından biraz daha uzun olabilmektedir. Kornikıl kalın, silinidir şeklinde, kaidesi geniş ve siyah

renklidirler. Kauda ise vücut renginde ve kornikılın yaklaşık üçte biri uzunluktadır. Vücut uzunluğu 1.2–2.0 mm uzunluğundadır.

Kanatlı vivipar dişilerde baş, pronotum ve thorax koyu renktedir. Abdomen sarı, soluk sarımsı yeşil veya koyu yeşildir. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Kornikıl siyah renkte ve silindirik şekildedir. Kauda ise yeşilin değişik tonlarında olabilmektedir. Kauda'nın uzunluğu kornikılın yaklaşık yarısı kadardır. Vücut uzunluğu 1.2–1.9 mm arasındadır (Avidov and Harpaz, 1969).

Arka tibianın uzunluğunun yarısından çoğu açık renktedir. Arka femurun dorsalindeki kıllar kısa, yaklaşık olarak 3. anten segmentinin orta yada kaide çapının 0,5-0,8 katı (12-19 μm), en uzun kıl ise trochantrofemoral dikişin çapının 0,4-0,7 katıdır. Processus terminalis kaidesinin 2-3 katıdır. Rostrumun 4. ve 5. segmentinin toplam uzunluğu arka tarsusun 2. segmentinin 1,1-1,5 katıdır. Kornikıl vücut uzunluğunun 0,14-0,23 katı, arka tarsusun 2. segmentinin 2,5-4 katıdır. Kanatlılarda 3. anten segmentinde 3-15 sekonder sensorya var, 4. anten segmentinde ise hemen hemen her zaman 0 adet bulunur (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 2006).

Konukçuları: Polifag bir tür olup dünyada Aizoaceae, Amaranthaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Araceae, Asclepediaceae, Bignoniaceae, Boraginaeae, Cannaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Compositae, Cucurbitaceae, Dipsaceae, Gramineae, Guttiferae, Labiatae, Leguminosae, Liliaceae, Lythraceae, Malpighiaceae, Malvaceae, Moraceae, Myrtaceae, Passifloraceae, Pedaliaceae, Polygonaceae, Portulacaceae, Punicaceae, Ronunculaceae, Rosaceae, Rutaceae, Salicaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Umbelliferae, Violaceae ve Vitaceae familyalarına bağlı bitkilerle beslenmektedir (Toros vd., 2002).

Dünyada bu tür; *Abutilon pictum, A. megapotamicum, Acacia* sp*., Acanthus* sp., *Achyranthes vershafeltii, Ageratum* sp., *Albizzia lebbek, Althaea rosea, Alliaria* sp., *Allium* sp., *Allium cepa, Amaranthus* sp., *Anchusa* sp., *Annona squamosa, Antirrhinum* sp., *Apium graveolens, Aquilegia vulgaris, Arabis* sp., *Aralia elegantissima, Aristolochia* sp., *Asclepias* sp., *Asparagus* sp., *Aster* sp., *Astragalus punjabicus,*

Bauhinia sp., *Bauhinia candicans, B. purpurea, B. variegata, Begonia* sp., *Beta* sp., *Bidens* sp., *Bignonia* sp., *Bignonia capensis, Borago* sp., *Borago officinalis, Bougainvillea spectabilis, Brassica oleracea, Buddleia davidii, Bursera simaruba, Caesalpinia gilliesii, Caladium* sp., *Callistemon speciosus, Canna* sp., *Capsella* sp., *Capsella bursa pastoris, Capsicum annuum, Carica* sp., *Cassia* sp., *Cassia floribunda, Catalpa* sp., *Catalpa bignonioides, Cavanillesia platanifolia, Cecropia peltata, Cedrela odorata, Ceibe pentadra, Celastrus orbiculatus, Centaurea* sp., *Cestrum nocturnum, Chaenomeles japonica, Chenopodium* sp., *Chrysanthemum* sp., *Cicuta douglasi, Cineraria* sp., *Citrus aurantium, C. sinensis, Citrullus vulgaris, Clerodendron* sp., *Clitoria* sp., *Cnicus walichii, Colocasia* sp., *Convolvulus arvensis, Commeline* sp., *Codyline* sp., *Cornus* sp., *Cotoneaster salicifolia, Coussapoa araneosa, Crataegus* sp., *Crocus* sp., *Crotalaria* sp., *Cryptostegia* sp., *Cucumis melo, C. sativus, Cucurbita pepo, Cuphea* sp., *Cuphea ignea, Cyclamen* sp., *Dahlia* sp., *Datura* sp., *Daucus carota, Delphinium* sp., *Descurainia* sp., *Desmodium* sp., *Dianthus* sp., *Diervillea* sp., *Dipcadi* sp., *Dodonaea* sp., *Duranta* spp., *Echinocystis lobata, Eriobotrya japonica, Eupatorium* sp., *Euonymus japonicus, Fagonia glutinosa, Ficus retusa, F. sycomorus, Fragaria* sp., *Frangula* sp., *Forsythia* sp., *Fuchsia* sp., *Gaillardia pulchella, Galinsoga* sp., *Galium* sp., *Gladiolus* sp., *Gardenia jasminoides, Gossypium* sp., *Gossypium herbaceum, Grewia asiatica, Hebe speciosa, Helenium* sp., *Helianthus* sp., *Heliotropium* sp., *Hibiscus rosasinensis, H. liliflorus, H. syriacus, H. esculentus,, H. cannabinus, Humulus* sp., *Hypericum canariense, H. moserianum, Indigofera* sp., *Inula viscosa, Jacaranda mimosifolia, Lactuca sativa, Lafoensia speciosa, Lagerstroemia indica, Lamium* sp., *Lantana camara, Langenaria vulgaris, Lavatera punctata, Lawsonia alba, L. inermis, Lilium* sp., *Lilium candidum, Lonicera* sp., *Luffa* sp., *Magnolia* sp., *Magnolia purpurea, Malpighia* sp., *Malus royalt, M. domestica, Malva* sp., *Malva parviflora, M. crispa, Malvastrum* sp., *Malvastrum coromandelianum, Mangifera indica, Maribium* sp., *Matthiola* sp., *Medicago* sp., *Mentha longifolia, M. viridis, Mercurialis* sp., *Mesembryanthemum* sp., *Monarda* sp., *Mucuna* sp., *Musa* sp., *Myosotis* sp., *Nasturtium* sp., *Nerium indicum, Nepata* sp., *Nicotiana* sp., *Nicotiana tabacum, Ocinum* sp., *Ocimum basilicum, Oenothera speciosa, Passiflora* sp., *Perilla* sp., *Petasites* sp., *Petunia* sp., *Phaseolus* sp., *Philadelphus* sp., *Pirus* sp., *Pistacia palaestina, Pittosporum* sp., *Plantago* sp., *Plumeria sericifolia, Podranea ricasoliana,*

Polygonum aubertii, Portulaca sp., *Portulaca oleracea, Potentilla aurea, P. fruticosa, Prunus amygdalus, P. salicina, Psidium guajava, Punica granatum, Pyracantha coccinea, Pyrus malus, P. communis, Raphanus sativus, Rhamnus* sp., *Rhamnus dahurica, R. japonica, Richardia* sp., *Robinia pseudoacacia, Rosa* sp., *Rosa polyantha, Rosmarinus officinalis, Rubai* sp., *Rumex* sp., *Rumex crispus, R. dentatus, Russelia juncea, Salix matsudana, Salvia clevelandii, S. splenders, Scabiosa* sp., *Scutellaria* sp., *Sedum* sp., *Senecio* sp., *Solanum tuberosum, S. melongena, S. nigrum, S. jasminoides, S. surattense, Sonchus oleraceus, Spathodea* sp., *Spinacia* sp., *Stachytarpheta* sp., *Stetsonia coryne, Sellaria* sp., *Symphatum* sp., *Sysirinchium* sp., *Tabebuia argentea, Tecoma stans, T. capsensis, Tecomaria capensis, Tipuana speciosa, Tournefortia cylindrostachia, Trifolium* sp., *Trifolium alexandrinum, Trichodesma indicum, Tulipa* sp., *Typha* sp., *Valeriana* sp., *Verbascum thapsus, Verbena* sp., *Verbana bipinnatifida, Veronica* sp., *Viburnum odoratissimun, Vicia* sp., *Vigna sinensis, Vitis vinifera, Wistaria* sp., *Withania somnifera, Woodforidia fruticosa, Zea mays* ve *Zinnia* sp. konukçularında kaydedilmiştir (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Eastop and Raccah, 1988; Tuatay, 1993; Blackman and Eastop, 1994; Duràn *et al.*, 1994; Irshad, 2001; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Szpeiner, 2008).

Ülkemizde ise bu türün konukçuları olarak; *Abutilon* sp., *Acacia* sp., *Achryranthes vershafeltii*, *Annona squamosa*, *Albizia julibrissin*, *Amaranthus* sp., *Anchusia* sp., *Allium cepa*, *Aquilegia vulgaris*, *Asparagus* sp., *Ageratum* sp., *Alliaria* sp., *Bauhinia* sp., *Borago officinalis*, *Begonia* sp., *Bideus* sp., *Bromus japonicus*, *Callendula* sp., *Canna* sp., *Capsella* sp., *Capsella bursa-pastoris*, *Capsicum annuum*, *C. annuum* var. *longum*, *Cardaria draba*, *Carduus* sp., *Carthamus tinctorius, Catalpa bignonioides, Chrysanthemum* sp., *Chrysanthemum leucanthemum, Cineraria* sp., *Citrus* sp., *Citrus bigardia*, *C. nobilis*, *C. sinensis*, *Citrullus lanatus, C. vulgaris*, *Colocasia* sp., *Convolvulus* sp., *Convolvulus arvensis*, *Crepis foetida*, *Cryptostegia* sp., *Cucumis* sp., *Cucumis flexunsus*, *C. melo*, *C. melo* var. *chate*, *C. sativus*, *Cucurbito pepo, Crategus* sp., *Crocus* sp., *Cydonia vulgaris, Daucus carota*, *Dipcadi* sp., *Eucaliptus camaldulensis*, *Eriobotrya japonica*, *Erodium cicutarium, Eryngium creticum*, *Euphorbia sp., Erythaea* sp., *Ficus carica, Ficus sycomorus*, *Gaillardia pulchella*, *Genista* sp., *Gossypium* sp., *Gossypium herbaceum*, *G. hirsitum, Hibiscus esculentus*, *H.*

japonica, *H. mutabilis, H. syriacus, Hypericum canariense*, *Lactuca sativa*, *Lilium* sp., *Lycopersicon esculentus*, *Mangifera indica*, *Malus communis*, *Malus* sp., *Malva* sp., *Matricaria* sp., *Mentha piperita, M. viridis*, *Musa* sp., *Nicotiana* sp., *Nicotiana tabaccum, Nigella* sp., *Ocimum basilicum*, *Passiflora* sp., *Petroselinum* sp., *Phaseolus vulgaris*, *Phoenix dactylifera*, *Pistacia palaestina*, *Portulaca oleracea*, *P. solanacae*, *Psidium guajava*, *Pyracantha coccinea*, *Punica granatum*, *Polygonum* sp., *Preunia* sp., *Prunus amygdalus*, *P. domestica*, *Pyrus communis*, *P. malus*, *Punica granatum*, *Rhamnus* sp., *Raphanus sativus, Robinia pseudoacacia*, *Rosa polyantha*, *Rumex* sp., *Russelia juncea, Salvia splendes, Salix* sp., *Salix alba*, *Scorzonera cana, Sesamum indicum*, *Sonchus oleraceus*, *Solanum lycopersicum*, *S. melongena*, *S. tuberosum*, *Spathodea* sp., *Teucrium polium*, *Torilis leptophylla*, *Tribulus terrestris, Tulipa* sp., *Urtica dioica*, *Verbascum blattoria*, *Vicia fabae*, *Vitis vinifera*, *Vitex agnes castus, Viola* sp. ve *Zinnia* sp. saptanmıştır (Düzgüneş ve Tuatay 1956; Bodenheimer and Swirski 1957; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Giray, 1974; Çanakçıoğlu, 1975; Düzgüneş vd., 1982; Zeren, 1989; Tuatay, 1993; Yumruktepe ve Uygun 1994; Özdemir ve Toros, 1997; Blackman and Eastop 2000; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Aslan, 2002; Özdemir, 2004; Görür, 2004; Atalay ve Uysal, 2005; Akyürek, 2006; Kaygın vd., 2008; Eser vd., 2008; Kaygın vd., 2009).

Virüs Nakli: Bu türün yaklaşık olarak 50 kadar virüs hastalığının vektörü olduğu bilinmektedir. Bunlardan nonpersistent yolla muz mozaik virüsü, hıyar mozaik virüsü, patates acuba mozaik virüsü, bezelye mozaik virüsü, tütün yanıklık virüsü ve karpuz mozaik virüsü gibi virüsleri, persistent yolla ise bezelye enasyon mozaik virüsü, zambak rozet virüsü ve zambak simptomsuz virüsü gibi bitki virüslerini nakledebilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Kosmopolit bir tür olan *Aphis gosyypii*, dünyada çok geniş bir alana yayılmış durumdadır (Çanakcıoğlu, 1975).

Ülkemizde *Aphis gossypii* ile ilgili ilk kayıt 1937 yılında Ege bölgesinde *Euphorbia* sp., *Hibiscus esculentus*, *Rhamnus* sp., *Citrus sinensis* üzerinden yapılmıştır (İyriboz, 1937).

Türkiye'de hemen hemen bütün bölgelerde bulunduğu bildirilmiştir. Adana, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bolu, Burdur, Çanakkale, Denizli, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Giresun, Hatay, Iğdır, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Konya, Muğla, Niğde, Ordu, Sakarya, Şanlıurfa, Trabzon ve Van illerinde tespit edilmiştir (Düzgüneş vd. 1982; Tuatay, 1993; Ölmez, 2000; Görür, 2004; Altay ve Uysal, 2005; Ayyıldız ve Atlıhan, 2006; Kaygın vd., 2008).

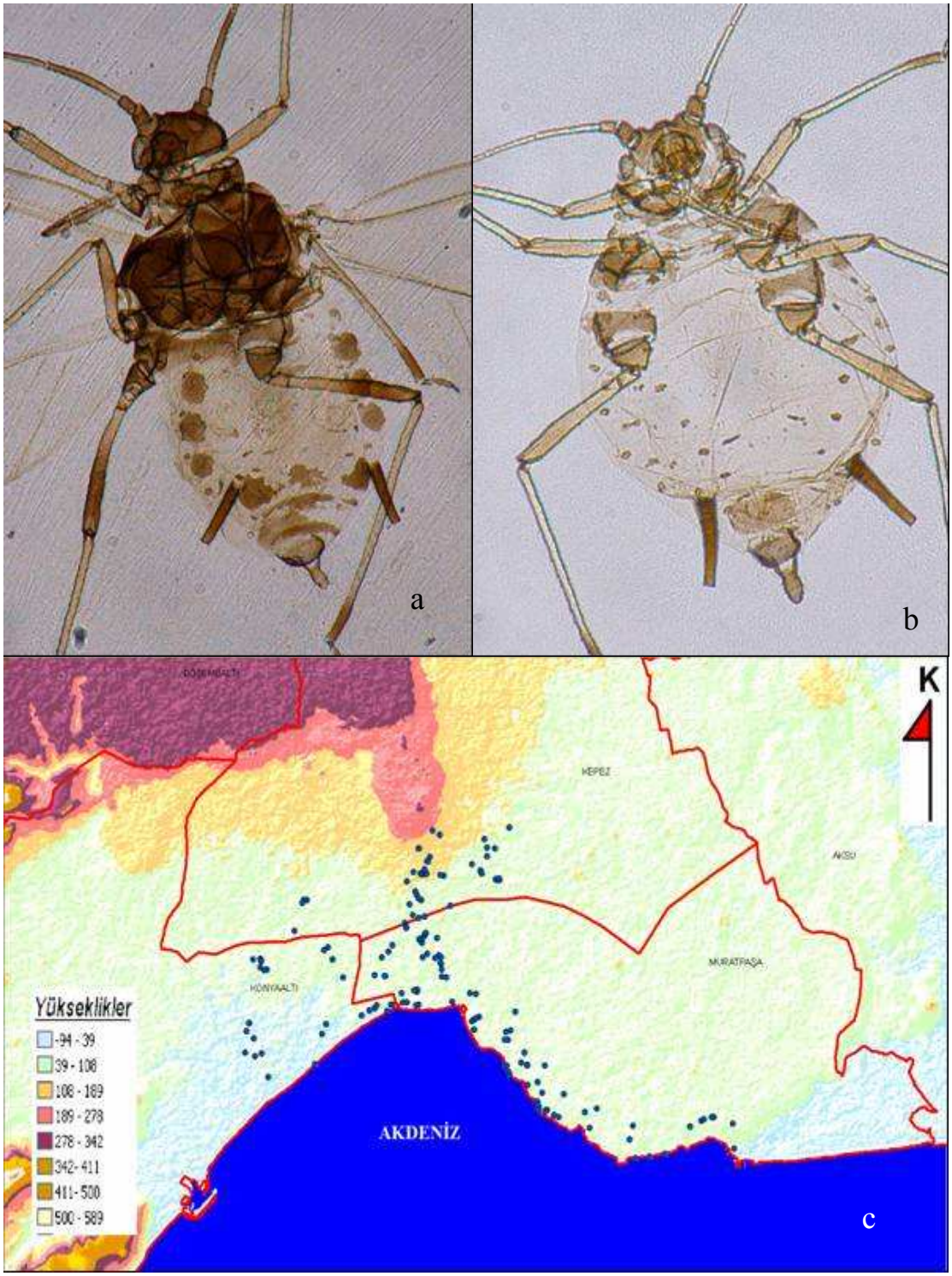
Doğal düşmanları: Daha önce ülkemizde yapılan çalışmalar sonucunda *Aphis gossypii'*nin doğal düşmanları olarak; *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae), *Anthocoris sibiricius* Reuter, *Orius horvati* Rt, *O. niger* (W.), *O. minitus* (L.) (Hemiptera: Anthocoridae), *Deraeocoris pallens* Reut. *D. punctulatus* (Fn.), *D. serenus* Douglas ve Scott., (Hemiptera: Miridae), *Nabis pseudoferus* Nemane, *N. puctata* C., (Hemiptera: Nabidae), *Geocoris pallidipennis* (C), *G. arenarius* (Jack.), *Piocoris luridus* Fr., *P. erythrocephalus* (P.-S.) (Hemiptera: Lygaeidae), *Adalia bipunctata* (L.), *Hippodamia variegata* (Goeze), *Coccinella septempunctata* L., *C. undecimpunctata* L., *Coccinula quattuordecimpustulata* (L.), *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), *E. quadripustulatus* (L.), *Hyperaspis quadrimaculata* Redtenbacher., *Nephus nigricans* Weise, *N. ludyi* Weise, *Oenopia conglobata* (L.), *Platynaspis luteorubra* (Goeze), *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.), *Propylaea quattuordecimpunctata* (L.), *Scymnus apetzi* Mulsant, *S. bivulnerus* Capra ve Fürsch, *S. flagellisiphonatus* (Fürsch), *S. flavicollis* Redtenbacher, *S. levaillanti* Mulsant, *S. nigrinus* Kugel., *S. pallipediformis* Günther, *S. petzoides* (Capra ve Fürsch), *S. quadriguttasus* Fürsch., *S. rubromaculatus* (Goeze), *S. subvillosus* (Goeze), *S. syriacus* (Marseul), *Stethorus gilvifrons* (Mulsant), (Coleoptera: Coccinellidae), *Aphidoletes aphidimyza* (Rondani) (Diptera: Cecidomyiidae), *Leucopis griseola* Fallen (Diptera: Chamaemyiidae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Ischiodon scutellaris* (Fabr.), *Melanostoma mellinum* (L.), *Metasyrphus corollae* (Fabricius), *Paragus aegyptius* (Macquart), *Sphaerophoria rueppelli* (Wiedemann), *S. scripta* (L.) (Diptera: Syrphidae), parazitoitleri olarak ise; *Ephedrus persicae* Froggatt, *E. plagiator* Nees, *Lysiphlebus ambiguus* (Haliday), *L. confusus* Tremblay ve Eady, *L. fabarum* (Marshall) ve *Binodoxys angelica* (Haliday) (Hymenoptera: Aphidiidae) tespit edilmiştir (Giray, 1974;

Kavut vd., 1974; Düzgüneş vd.,1982; Zeren ve Düzgüneş, 1983; Ghavami, 1999; Büyük ve Özpmar, 1999; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002).

***Aphis gossypii'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün predatörleri olarak Coccinellidae familyasından *Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze), *Coccinella septempunctata* (L.) , *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.), *Scymnus inderihensis* Mulsant., *Hippodamia (Adonia) variegata* (Goeze) belirlenmiştir.

Parazitoiti olarak ise *Aphidius colemani* Viereck, *Aphidius matricariae* Haliday, *Binodoxys angelicae* (Haliday), *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) ve *Aphelinus* spp. türleri saptanmıştır.

Çalışmada *Aphis gossypii,* Antalya Merkezde 170 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.8'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.6'da verilmektedir.



Şekil 4.8 *Aphis gossypii* Glover'in: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.6 *Aphis gossypii* Glover'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
02.04.2007	Vatan Bulvarı orta refüj	*Citrus limonium*	61 m	-	-
11.04.2007	Orman Bölge Müd.	*Cotoneaster* spp.	54 m	-	-
16.09.2007	Adil Aşçıoğlu parkı	*Hibiscus malvaviscus*	55 m	-	-
28.10.2007	AKM (Cam Piramit)	*Parthenocissus quinquelifolia*	29 m	-	-
04.11.2007	Atatürk parkı	*Mirabilis julapa*	39 m	-	-
04.11.2007	Beşşehitler parkı	*Pyracantha coccinea*	54 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani* *Binodoxys angelicae* *Aphelinus* spp.
04.11.2007	Beşşehitler parkı	*Pyracantha coccinea*	52 m	-	-
04.11.2007	Özürlüler parkı	*Pyracantha coccinea*	20 m	-	-
04.11.2007	Aydın Kanza Parkı	*Pyracantha coccinea*	46 m	-	-
14.11.2007	Karaalioğlu parkı	*Pyracantha coccinea*	29 m	-	*Binodoxys angelicae*
14.11.2007	Karaalioğlu parkı	*Pittosporum tobira*	31 m	-	*Binodoxys angelicae*
14.11.2007	Falez 2 parkı devamı	*Cotoneaster* spp.	31 m	-	-
14.11.2007	Falez 2 parkı	*Cotoneaster spp.*	30 m	-	-
14.11.2007	Falez 2 parkı	*Pyracantha coccinea*	27 m	-	-
17.11.2007	Falez 3 parkı	*Pyracantha coccinea*	44 m	-	-
17.11.2007	Falez 3 parkı	*Cotoneaster spp.*	36 m	-	-
17.11.2007	Falez 1 parkı	*Pittosporum tobira*	37 m	*Coccinella septempunctata* *Oenopia conglobata*	-
09.03.2008	Soğuksu parkı	*Malvaviscus penduliflorus*	53 m	-	*Aphidius colemani* *Binodoxys angelicae*
09.03.2008	Adnan Menderes parkı	*Cotoneaster spp.*	64 m	-	-
09.03.2008	Fatih Sultan Mehmet parkı	*Cotoneaster spp.*	63 m	-	-
23.03.2008	Karaalioğlu parkı	*Vinca minor*	27 m	-	*Aphidius matricariae*

Çizelge 4.6 *Aphis gossypii* Glover'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
23.03.2008	Karaalioğlu parkı	*Pittosporum tobira*	30 m	-	-
23.03.2008	Karaalioğlu parkı	*Pittosporum tobira*	31 m	-	-
30.03.2008	Toros sitesi önündeki park	*Cotoneaster* spp.	86 m	-	-
30.03.2008	Alparslan Türkeş parkı	*Cotoneaster spp.*	87 m	-	-
30.03.2008	İsmet İnönü parkı	*Cotoneaster spp.*	94 m	-	-
30.03.2008	Özgürlük Mah. 2655.sok.	*Hibiscus syriacus*	64 m	-	*Aphidius colemani*
08.04.2008	Faruk Kadam parkı	*Cotoneaster spp.*	31 m	-	-
08.04.2008	Falez 2 parkı	*Pittosporum tobira*	27 m	-	-
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Cotoneaster spp.*	23 m	-	-
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Cotoneaster spp.*	32 m	-	-
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Pittosporum tobira*	24 m	*Scymnus subvillosus*	-
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Pyracantha coccinea*	30 m	-	*Aphelinus* spp.
27.04.2008	Şehit Jandarma Komando Çavuş Akil Demiral parkı	*Pyracantha coccinea*	36 m	-	-
27.04.2008	23 Nisan Ulusal Eğemenlik parkı	*Pyracantha coccinea*	20 m	-	*Aphidius colemani*
27.04.2008	Siteler Mah. 1319. sok.	*Sonchus olearacus*	27 m	-	
27.04.2008	Kemal Sunal parkı	*Bauhinia variegata*	24 m	-	*Aphidius colemani* *Binodoxys angelicae*
27.04.2008	23 Nisan Ulusal Eğemenlik parkı	*Bauhinia variegata*	22 m	-	*Binodoxys angelicae*
11.05.2008	Adil Aşcıoğlu parkı yukarısı	*Mirabilis jalapa*	53 m	-	-
11.05.2008	Kır çiçeği parkı	*Spirea spp.*	65 m	-	-
11.05.2008	8 Mart parkı	*Malvaviscus penduliflorus*	62 m	-	-

Çizelge 4.6 *Aphis gossypii* Glover'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
18.05.2008	Şarampol cad.	*Malvaviscus penduliflorus*	44 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani* *Binodoxys angelicae* *Aphelinus* spp.
18.05.2008	Şarampol karakolu çaprazı	*Wisteria sinensis*	60 m	-	-
19.05.2008	Burhanettin Onat cad.	Teşhis edilemeyen bitki	49 m	-	*Aphidius colemani*
19.05.2008	İlhami Yayıcıoğlu parkı	Teşhis edilemeyen bitki	29 m	-	-
25.05.2008	Uğur Mumcu parkının yanı	*Mirabilis jalapa*	32 m	-	-
08.06.2008	Yeşilbahçe Mah. Çınarlı cad.	*Mirabilis jalapa*	46 m	*Scymnus subvillosus* *Oenopia conglobata*	-
08.06.2008	Eski lara yolu Mehmet Manavoğlu parkı	*Mirabilis jalapa*	22 m	-	-
15.06.2008	Şirinyalı Mah. Gençlik merkezi aşağısı	*Cotoneaster spp.*	34 m	*Scymnus subvillosus*	-
12.10.2008	Gülen alkan parkı Özgürlük bulvarı	*Hibiscus syriacus*	71 m	*Chrysoperla lucasina*	-
12.10.2008	Fener Mah. Yakamoz parkı	*Malvaviscus penduliflorus*	43 m	*Scymnus subvillosus*	-
26.10.2008	Güzeloba Mah. Ofo oteli köşesindeki park	*Cotonaster horizantalis*	42 m	-	-
26.10.2008	Güzeloba Mah. Huzur sok. üzeri park	*Spirea spp.*	14 m	-	-
09.11.2008	Ulus Mah. Fatih Sultan Mehmet parkı	*Hibiscus rosachinensis*	46 m	-	-
09.11.2008	Sanayi Mah. Yeşil alan	*Malvaviscus penduliflorus*	51 m	-	-
16.11.2008	Ulus Mah. 2102. sok.	*Citrus sp.*	43 m	-	-
16.11.2008	Özgürlük Mah. Yahya Kemal cad.	*Malvaviscus penduliflorus*	84 m	-	*Aphidius colemani*

Çizelge 4.6 *Aphis gossypii* Glover'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
16.11.2008	Özgürlük Mah. Yahya Kemal cad.	*Hibiscus mutabilis*	74 m	*Chrysoperla mutata*	*Aphidius colemani*
16.11.2008	Özgürlük Mah. Yahya Kemal cad.	*Mirabilis jalapa*	77 m	-	-
30.11.2008	Konyaaltı Beach park	*Malvaviscus penduliflorus*	7 m	-	-
30.11.2008	Konyaaltı Beach park	*Malvaviscus penduliflorus*	7 m	-	-
30.11.2008	Konyaaltı Beach park basket sahası yanı	*Hibiscus mutabilis*	5 m	-	-
04.01.2009	Soğuksu Mah. Muratpaşa Belediyesi Toplum Merkezi	*Hibiscus mutabilis*	76 m	-	-
04.01.2009	Meltem Mah. Meltem çoçuk parkı	*Hibiscus mutabilis*	46 m	-	-
04.01.2009	Meltem Mah. Meltem çoçuk parkı	*Malvaviscus penduliflorus*	46 m	-	-
18.01.2009	Konyaaltı Arapsuyu Mah. 621. sok.	*Malvaviscus penduliflorus*	17 m	-	-
18.01.2009	Konyaaltı Arapsuyu Mah. 7. cad üzeri 629. sok	*Mirabilis jalapa*	4 m	-	-
08.03.2009	Gürsu Mah. 370. sok.	*Hibiscus mutabilis*	26 m	-	*Aphidius colemani*
21.03.2009	Demircikara Mah. B.Onat cad.	Teşhis edilemeyen bitki	26 m	-	-
21.03.2009	Demircikara Mah. B.Onat cad. Diplomasi Şehitleri parkı	*Cotoneaster spp.*	26 m	-	-
21.03.2009	Demircikara Mah. B.Onat cad. Sarıoğlu parkı	*Pittosporum tobira*	49 m	-	-
22.03.2009	Yeşilbahçe Mah. 75. yıl spor kompleksi bahçesi	*Malvaviscus penduliflorus*	30 m	-	*Binodoxys angelicae*
22.03.2009	Şirinyalı Mah. Göksel Uysal parkı	*Mirabilis jalapa*	68 m	-	-

Çizelge 4.6 *Aphis gossypii* Glover'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
28.03.2009	Şirinyalı Mah. Gonca Ulusoy parkı	*Spirea spp.*	37 m	-	-
28.03.2009	Şirinyalı Mah. Özgürlük parkı	*Citrus sp.*	40 m	-	-
29.03.2009	Uluç Mah. 1131. sok ortadaki park	*Malvaviscus penduliflorus*	16 m	-	-
05.04.2009	Altınkum Mah. Gazi Mustafa Kemal Bulvarı	*Bauhinia variegata*	8 m	-	*Binodoxys angelicae*
05.04.2009	Altınkum Mah. Gazi Mustafa Kemal Bulvarı	*Malvaviscus penduliflorus*	10 m	-	-
05.04.2009	Altınkum Mah. Gazi Mustafa Kemal Bulvarı	*Spirea spp.*	12 m	-	-
05.04.2009	Uluç Mah. Muhtarlık yanı park	*Spirea spp.*	10 m	-	-
05.04.2009	Uluç Mah. Akdeniz Madenciler sitesi bahçesi	*Malvaviscus penduliflorus*	14 m	-	-
05.04.2009	Uluç Mah. Muhtarlık yanı park	*Hibiscus mutabilis*	15 m	-	-
12.04.2009	Siteler Mah. 1319. sok Şehit Jandarma Komando Çavuş Akil Demiral parkı	*Pyracantha coccinea*	36 m	-	-
12.04.2009	Uncu Ali parkı yanı	*Mirabilis jalapa*	31 m	-	-
15.04.2009	Zirai Karantina Müdürlüğü Bahçesi	*Cotoneaster* spp.	54 m	-	-
23.04.2009	Fener Mah. Özgürlük bulvarı	Teşhis edilemeyen bitki	67 m	*Scymnus subvillosus* *Coccinella septempunctata*	*Aphidius colemani*
25.04.2009	Çağlayan Mah. Düden parkı	*Malvaviscus penduliflorus*	51 m	-	-
25.04.2009	Güzeloba Mah. Ay/4 sok. park	*Cotoneaster spp.*	47 m	-	-
25.04.2009	Güzeloba Mah. Karanfil sok.	*Malvaviscus penduliflorus*	63 m	-	-

Çizelge 4.6 *Aphis gossypii* Glover'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
25.04.2009	Güzeloba Mah. Karanfil sok. park	*Tilia cordata*	58 m	-	-
25.04.2009	Güzeloba Mah. Karanfil sok.	*Citrus sp.*	54 m	-	*Lysiphlebus fabarum*
26.04.2009	Zübeyde Hanım çocuk parkı	*Catalpa bignonioides*	50 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani*
26.04.2009	Beşşehitler parkı	*Spirea spp.*	48 m	-	-
26.04.2009	Aydın Kanza parkı	*Lagerstroonia indiaca*	50 m	-	-
26.04.2009	Kale kapısı Güzel sanatlar galerisi önü	*Lagerstroonia indiaca*	42 m	-	*Aphidius colemani*
26.04.2009	Kale kapısı önü orta refüj	*Lagerstroonia indiaca*	44 m	-	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Malvaviscus penduliflorus*	30 m	*Scymnus subvillosus*	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Citrus sp.*	27 m	*Scymnus subvillosus*	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Pittosporum tobira*	37 m	-	-
02.05.2009	Varlık Mah.	*Malvaviscus penduliflorus*	44 m	-	-
02.05.2009	Varlık Mah.	*Malvaviscus penduliflorus*	54 m	-	-
02.05.2009	Varlık Mah.	*Campsis* sp.	53 m	-	-
02.05.2009	Varlık Mah. 173. sok.	*Eriobotrya japonica*	45 m	-	-
03.05.2009	Karaalioğlu parkı çıkışı	Teşhis edilemeyen bitki	36 m	-	-
03.05.2009	Karaalioğlu parkı	*Malvaviscus penduliflorus*	36 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Mehmet Manavoğlu parkı	*Eriobotrya japonica*	29 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Mehmet Manavoğlu parkı	*Eucalyptus sp.*	30 m	*Scymnus subvillosus*	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Mehmet Manavoğlu parkı	*Mirabilis jalapa*	22 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Mehmet Manavoğlu parkı	*Bauhinia variegata*	32 m	-	-

Çizelge 4.6 *Aphis gossypii* Glover'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Mehmet manavoğlu parkı	*Campsis sp.*	29 m	-	*Aphidius colemani*
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Mehmet Manavoğlu parkı	*Lagerstroonia indiaca*	33 m	-	-
09.05.2009	Dedeman otelinin önü	*Catalpa bignonioides*	40 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Adonis otel karşısı park	*Lagerstroonia indiaca*	49 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Adonis otel karşısı park	*Eucalyptus sp.*	48 m	-	*Aphidius colemani*
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Adonis otel karşısı park	*Eriobotrya japonica*	40 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Adonis otel karşısı park	*Malvaviscus penduliflorus*	43 m	-	*Aphidius colemani*
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Eski lara yolu	*Gazania sp.*	35 m	*Scymnus inderihensis*	-
09.05.2009	Fener Mah. Hatice Özkan parkı güneyi	*Lagerstroonia indiaca*	39 m	-	-
10.05.2009	Zirai Karantina Müd. Bahçesi	*Campsis sp.*	58 m	*Scymnus subvillosus*	*Binodoxys angelicae*
10.05.2009	Sedir Mah. Kampüs bahçesi	*Pyracantha coccinea*	57 m	-	-
10.05.2009	Sedir Mah. Kampüs bahçesi	*Malvaviscus penduliflorus*	68 m	-	-
10.05.2009	Sedir Mah. Kampüs bahçesi	*Morus alba*	62 m	-	-
10.05.2009	Sedir Mah. Kampüs bahçesi	*Bauhinia variegata*	54 m	-	*Aphidius colemani* *Lysiphlebus fabarum* *Aphelinus* spp.
10.05.2009	Sedir Mah. Kampüs bahçesi	*Lagerstroonia indiaca*	62 m	-	*Aphelinus* spp.
10.05.2009	Sedir Mah. Kampüs bahçesi	*Jacaranda mimosifolia*	57 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Şehitler parkı	*Cotoneaster* spp.	76 m	-	-

Çizelge 4.6 *Aphis gossypii* Glover'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
16.05.2009	Yeni Mah. Şehitler parkı	*Malvaviscus penduliflorus*	72 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Şehitler parkı	*Pyracantha coccinea*	76 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Bauhinia variegata*	63 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Malvaviscus penduliflorus*	63 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Cotoneaster spp.*	64 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Campsis sp.*	62 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Lagerstroonia indiaca*	64 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Şehit Komando Onbaşı Ahmet Aktaş parkı	*Cotoneaster spp.*	73 m	-	-
17.05.2009	Şafak Mah. Şafak semt parkı	*Bauhinia variegata*	55 m	-	-
17.05.2009	Şafak Mah. Şafak semt parkı	*Lagerstroonia indiaca*	50 m	*Scymnus subvillosus*	-
17.05.2009	Şafak Mah. Eren parkı	*Bauhinia variegata*	51 m		-
17.05.2009	Gülveren Mah. 3730 sok. park	*Pittosporum tobira*	40 m	*Scymnus subvillosus* *Hippodamia variegata*	-
19.05.2009	Yeniemek Mah. 2566. sok.	*Lagerstroonia indiaca*	74 m	-	*Aphidius colemani*
19.05.2009	Atatürk Mah. Alparslan Türkeş parkı	*Lagerstroonia indiaca*	90 m	-	-
19.05.2009	Atatürk Mah. Alparslan Türkeş parkı	*Malvaviscus penduliflorus*	103 m	-	*Aphidius colemani*
19.05.2009	Atatürk Mah.	*Cotoneaster* spp.	83 m	-	-
19.05.2009	Atatürk Mah. 2619 sok.	*Jacaranda mimosifolia*	77 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani*
19.05.2009	Atatürk Mah. 2623 sok.	*Vitis vinifera*	99 m	-	*Aphidius colemani* *Lysiphlebus fabarum*
19.05.2009	Atatürk Mah. Mevlana parkı	*Spirea spp.*	107 m	-	-
23.05.2009	Atatürk Mah. Atatürk parkı	*Lagerstroonia indiaca*	101 m	-	-

Çizelge 4.6 *Aphis gossypii* Glover'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
23.05.2009	Atatürk Mah. Atatürk parkı	*Cotoneaster* spp.	101 m	-	-
23.05.2009	Atatürk Mah. Atatürk parkı	*Bauhinia variegata*	98 m	-	-
23.05.2009	Atatürk Mah. Atatürk parkı	*Teşhis edilemeyen bitki*	97 m	-	-
23.05.2009	Kütükçü Mah. 2975 sok. soldaki park	*Bauhinia variegata*	114 m	-	-
23.05.2009	Kütükçü Mah. Şehit Asteğmen Mustafa Partal parkı	*Pyracantha coccinea*	136 m	-	-
23.05.2009	Barış Mah. 24 nolu sağlık ocağının bahçesi	*Bauhinia variegata*	121 m	*Oenopia conglobata*	-
23.05.2009	Barış Mah. 24 nolu sağlık ocağının bahçesi	*Acacia cyanophylla*	125 m	-	-
23.05.2009	Barış Mah. 24 nolu sağlık ocağının bahçesi	*Teşhis edilemeyen bitki*	125 m	*Oenopia conglobata*	-
24.05.2009	AKM Cam piramit	*Mirabilis jalapa*	29 m	-	-
26.05.2009	Sütçüler Mah. Merih Elmas Niğdeli parkı	*Malvaviscus penduliflorus*	72 m	-	-
26.05.2009	Gündoğdu Mah. Kepez spor tesisleri bahçesi	*Catalpa bignonioides*	68 m	*Scymnus subvillosus* *Coccinella septempunctata*	-
26.05.2009	Gündoğdu Mah. 2481 sok. Engelliler parkı	*Bauhinia variegata*	80 m	-	*Aphidius colemani*
26.05.2009	Gündoğdu Mah.	*Citrus sp.*	75 m	-	-
26.05.2009	Gündoğdu Mah. 2470 sok.	*Mirabilis jalapa*	98 m	-	-
30.05.2009	Fener Mah. Cumhuriyet parkı '85. yıl anısına'	*Bauhinia variegata*	79 m	-	*Aphelinus* spp.
31.05.2009	Soğuksu Mah. Muratpaşa Belediyesi Toplum Merkezi	*Calendula* spp.	62 m	-	-

Çizelge 4.6 *Aphis gossypii* Glover'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
31.05.2009	Meltem Mah. Meltem cad.	*Mirabilis jalapa*	43 m	*Oenopia conglobata*	-
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Weigela floribunda*	34 m	*Scymnus subvillosus*	-
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Malvaviscus penduliflorus*	32 m	*Oenopia conglobata* *Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani*
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Bauhinia variegata*	41 m	-	-
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Abelia grandifolia*	41 m	-	-
14.06.2009	Ulus Mah. Yahya Kemal cad.	*Lagerstroonia indiaca*	80 m	*Scymnus subvillosus*	-

Tür: ***Aphis hederae*** Kaltenbach, 1843

Tanımı: Dorsalde bulunan tipik sklerotik desenle siyah yaprakbitleri grubunda yer alan *A. hederae***,** koyu kahverengindedir. Vücut uzunluğu 1.4-2.5 mm arasında değişmektedir. Ergin öncesi dönemler ise açık kahverengi renktedir (Balckman and Eastop, 1994; Toros vd., 2002)

Türün marjinal tuberkılları 1. ve 7. abdomen tergitindekiler gibi 2. ve 4. abdomen tergitinde de vardır. Rostrumun 4. ve 5. segmentinin toplam uzunluğu arka tarsusun 2. segmentinin 1,3-1,6 katıdır. 3. anten segmentindeki kıllar bu segmentin orta çapının 0,3-0,5 katıdır. Kornikıl vücut uzunluğunun 0,10-0,12 katı, 3. anten segmentinden daha kısa, eşit yada daha uzundur. Kauda kornikılın 0,5-0,6 katıdır. 3. anten segmentinde 0-19 sensorya vardır (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 2006).

Konukçuları: Bu türün konukçuları olarak; Araliaceae familyası ile, *Chenopodium sp., Cotoneaster multiflora, Euonymus europaeus, Hedera helix, Helianthus annuus, Schleffera* sp*., Prunus amygdalus* ve *Rumex crispus* saptanmıştır (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1993; Blackman and Eastop, 1994).

Yayılışı: Dünyada Avrupa, ABD, Kuzeybatı ve Güney Trans Kafkasya, Arjantin, Yunanistan, İsrail ve Ortadoğu'da bulunan bir yaprakbiti türüdür (Bodeinheimer and Swirski, 1957; Tuatay, 1993; Tsitsipis *et al.*, 2007; Szpeiner, 2008).

Ülkemizde ilk kayıt 1961 yılında Ankara, Nallıhan'da *Hedera helix* üzerinden yapılmıştır (Tuatay ve Remaudiere, 1964).

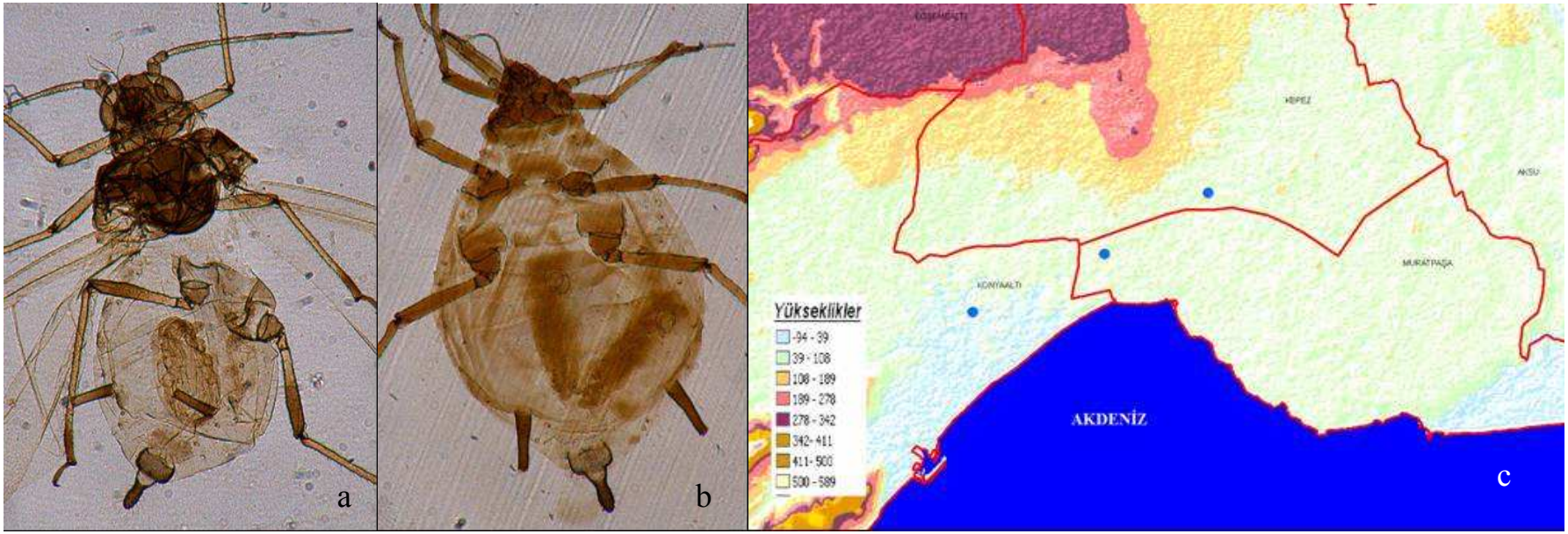
Türkiye'de Ankara, İçel, İstanbul ve Konya illerinde daha önce saptanmıştır (Tuatay, 1993).

Doğal düşmanları: Daha önce ülkemizde yapılan çalışmalarda bu türün doğal düşmanına dair bir bilgiye rastlanılmamıştır.

***Aphis hederae'*nın bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün predatörü olarak Coccinellidae familyasından *Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze) belirlenmiştir.

Parazitoitleri olarak ise, *Binodoxys angelicae* (Haliday) ve *Lysiphlebus cardui* (Marshall) saptanmıştır.

Çalışmada *Aphis hederae*, Antalya Merkezde 3 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.9'da, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.7'de verilmektedir.



Şekil 4.9 *Aphis hederae* Kaltenbach'ın: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı.

Çizelge 4.7 *Aphis hederae* Kaltenbach'ın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
05.04.2009	Uluç Mah. Şehit Hemşire Canan Akkuş parkı yanı	*Hedera helix*	23 m	-	*Binodoxys angelicae*
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Schefflera* sp.	61 m	-	-
31.05.2009	Soğuksu Mah. Muratpaşa Belediyesi Toplum Merkezi	*Schefflera* sp.	60 m	*Scymnus subvillosus*	*Lysiphlebus cardui*

Tür: ***Aphis nerii*** Boyer de Fonscolombe, 1841

Sinonim: *Aphis asclepiadis* Passerini, 1853; *Myzus asclepiadis* Fitch, 1851; *Aphis calotropidis* del Guercio, 1916; *Aphis comodensis* Narzikulov, 1964 ? ; *Aphis foveolata* del Guercio, 1916; *Aphis gomphoricarpi* van der Goot, 1912; *Siphonophora leptadeniae* Vuillet ve Vuillet, 1914; *Aphis lutescens* Riley ve Monell, 1879; *Aphis neriastri* Boisduval, 1867; *Cryptosiphum nerii* de Stefani Perez, 1901; *Aphis nigripes* Theobald, 1914; *Aphis paolii* del Guercio, 1916.

Tanımı: Bu türün kanatsız bireylerinde vücudun genel rengi sarımsı-yeşil, kauda ve kornikıl siyahtır. Kauda kornikılın üçte biri kadar uzunluktadır. Anten ve bacaklar siyahtır. Vücut uzunluğu 1.5-2.6 mm arasındadır.

Kanatlı vivipar dişilerde baş ve thorax koyu kahverenkli ve abdomen yeşildir. Kanat damarları koyudur. Kauda ve kornikıl koyu renkli ve biçimce kanatsız formlara benzemektedir. Vücut uzunluğu 1.6-2.3 mm arasındadır (Avidov and Harpaz, 1969; Blackman and Eastop, 1994).

Türün processus terminalisi kaidesinin 3,4-4,7 katıdır. Rostrumun 4. ve 5. segmentinin toplam uzunluğu arka tarsusun 2. segmentinin 1,25-1,6 katıdır. Kornikıl kaudanın 1,7-2,7 katı, vücut uzunluğunun 0,2-0,3 katı, arka tarsusun 2. segmentinin 4,5 katı yada daha fazladır. 3. anten segmentindeki kıllar segmentin orta çapının 0,5-1 katıdır (18-30 µm) (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 2006).

Konukçuları: *A. nerii* türü konukçularını Apocynaceae, Asclepiadaceae, Cactaceae, Clepiadeae, Compositae, Convolvulaceae, Ericaceae, Euphorbiaceae, Ranunculaceae ve Rutaceae familyalarına bağlı bitkilerden seçmekte olup; dünyada *Apocynum* sp., *Asclepias* sp*., Asclepias curassavica, A. syriaca, Aspillia helianthoides, Calotropis* sp., *Calotropis procera, Citrus aurantium, Chorocodon* sp*., Cynanchium album, C. acutum, Daemia tomemtosa, Digitalis* sp*., Euphorbia* sp*., Euphorbia canadensis, E. tricalli, Gaomphorocorpus fructinosus, Helianthus annuus, Heliopsis* sp*., Hoya cannosa, Jatropa* sp*., Margareta whitei, Nerium* sp*., Nerium oleander, Pergularia extensa, P. minor, Physianthus albens, Solanum tuberosum, Vinca* sp. *ve Vinvetoxicum* sp. türleri üzerinde daha önce yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir (Bodeinheimer and Swirski,

1957; Eastop and Raccah, 1988; Tuatay, 1993; Duràn *et al.*, 1994; Irshad, 2001; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

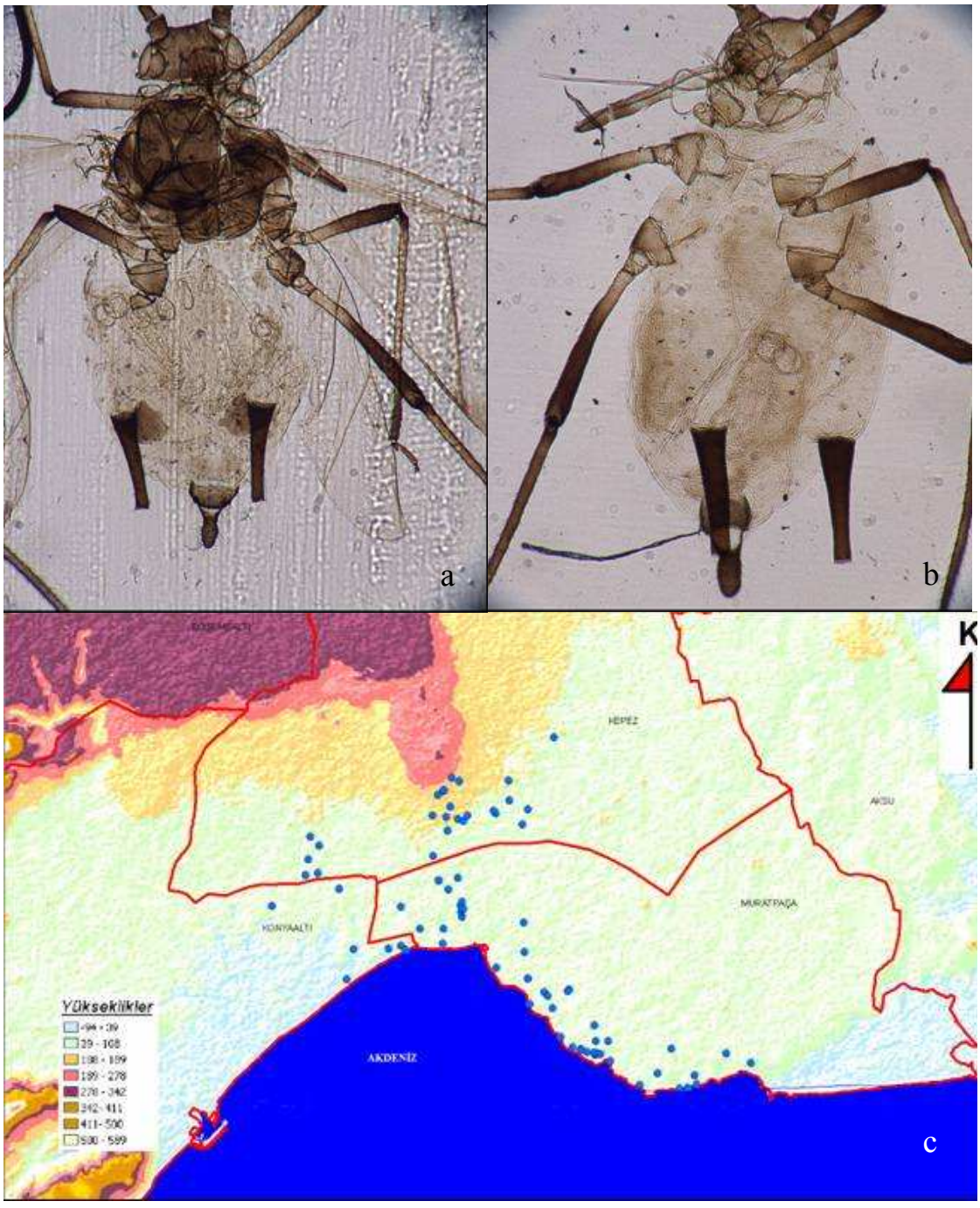
Ülkemizde ise bu tür *Araujia sericofera, Asclepias* sp., *Asclepias curassavica, A. speciosa, Calotropis* sp., *Calotropis procera, Cerinthe* sp., *Citrus* sp., *Citrus aurantium, Cynanchum acutum, Euphorbia* sp., *Gomphocarpha* sp., *Gomphocarpus fruticosus, G. sinaicus, Helianthus annuus, Heliopsis* sp., *Hoya cannosa, Nerium odorum, N. oleander, Pereskia* sp., *Pergularia* sp., *Physianthus albens, Vinvotoxicum nigrum* ve *Vinca* sp. türlerinde de kaydedilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 1984, Çanakçıoğlu, 1967; Giray, 1974; Tuatay, 1993; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001, Toros vd., 2002).

Virüs Nakli: Bu türün, nonpersistent yolla şeker kamışı mozaik virüsü, papaya mozaik virüsü, turunçgil tristeza virüsü ve biber (Şili) mozaik virüsünün vektörü olduğu bildirilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962; Blackman and Eastop, 2000).

Yayılışı: Dünyanın tropik ve subtropik bölgelerinde ve Pasifik adalarında yayılmıştır (Blackman and Eastop, 1984). Güney ve Batı Avrupa, İspanya, Yunanistan,Amerika, Jamaika, Paraguay, Arjantin, Afrika, Mısır, Irak, İran, Ürdün, Lübnan, Suriye, İsrail, Tunus, Pakistan, Orta ve Uzak Doğu, Tasmanya, Yeni Zelanda, ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde yayılış göstermiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Avidov and Harpaz, 1969; Eastop and Raccah, 1988; Tuatay, 1993; Duràn *et al.*, 1994; Irshad, 2001; Kocadal, 2006; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Szpeiner, 2008).

Ülkemizde ilk olarak 1938 yılında Ankara'da *Euphorbia* sp. ve *Nerium oleander* üzerinde saptanmıştır (Bodenheimer and Swirski, 1957). Türkiye'de Adana, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bartın, Denizli, Diyarbakır, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Kocaeli, Mugla,Yalova illerinde tespit edilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Çanakçıoğlu, 1967; Tuatay, 1993; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Aslan, 2002; Çota, 2007;).

Çalışmada *Aphis nerii*, Antalya Merkezde 80 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.10'da verilmektedir.



Şekil 4.10 *Aphis nerii* Boyer de Fonscolombe'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı.

Doğal düşmanları: Ülkemizde türün doğal düşmanları olarak; *Anisochrysa prasina* (Burmeister), *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae) ve *Sympherobius fallax* Navas (Neuroptera: Hemorobiidae), *Adalia bipunctata* (L.), *A. decempunctata* (L.), *A. fasciatopunctata revelieri* Mulsant, *Coccinella septempunctata* L., *C. undecimpunctata* L., *Hippodamia variegata* (Goeze), *Oenopia conglobata* (L.), (Coleoptera: Coccinellidae), *Ischiodon scutellaris* (F.), *Metasyrphus corollae* (F.), *Paragus aegyptius* Macquart ve *Scaeva pyrastri* (L.) (Diptera: Syrphidae); parazitoitleri olarak ise; *Lysiphlebus fabarum* (Marshall), *L. ambiguus* (Haliday) (Hymenoptera: Aphidiidae) ve Aphelinidae familyasından *Aphelinus* cinsine bağlı bir tür tespit edilmiştir (Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001, Aslan, 2002).

***Aphis nerii'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcıları olarak; *Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze), *Scymnus pallipediformis* Günther, *Coccinella septempunctata* (L.), *Stethorus punctillum* Weise, *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.), *Hippodamia (Adonia) variegata* (Goeze) ve *Cryptolaemus montrozueri* Mulsant. belirlenmiştir.

Parazitoitleri olarak ise; *Aphidius colemani* Viereck, *Aphidius transcaspicus* Telenga, *Binodoxys angelicae* (Haliday) türleri saptanmıştır.

Çalışmada türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.8'de verilmektedir.

Çizelge 4.8 *Aphis nerii* Boyer de Fonscolombe'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
14.05.2007	Zirai Karantina Müd. Bahçesi	*Nerium oleander*	61 m	-	-
16.09.2007	Beşşehitler parkı	*Nerium oleander*	54 m	*Scymnus subvillosus*	-
16.09.2007	Aydın Kanza parkı	*Nerium oleander*	48 m	*Scymnus pallipediformis*	-
04.11.2007	Beşşehitler parkı	*Nerium oleander*	53 m	*Coccinella septempunctata* *Scymnus subvillosus* *Stethorus punctillum* *Chrysoperla pallida*	-
04.11.2007	Beşşehitler parkı	*Nerium oleander*	62 m	-	*Aphidius colemani*
04.11.2007	Beşşehitler parkı	*Nerium oleander*	51 m	-	-
17.11.2007	Falez 3 parkı	*Nerium oleander*	32 m	*Scymnus subvillosus* *Oenopia conglobata* *Hippodamia variegata*	*Aphidius colemani*
25.11.2007	Demokrasi Şehitleri parkı	*Nerium oleander*	31 m	-	*Aphidius colemani*
23.03.2008	Karaalioğlu parkı	*Nerium oleander*	28 m	-	-
30.03.2008	Şehit Öğr. Saadettin Küçük parkı	*Nerium oleander*	70 m	-	-
08.04.2008	Falez 2 parkı	*Nerium oleander*	28 m	-	*Aphidius colemani* *Aphidius transcaspicus* *Binodoxys angelicae*
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Nerium oleander*	27 m	-	-
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Nerium oleander*	30 m	-	-
20.04.2008	Migrosun önü	*Nerium oleander*	18 m	-	-
27.04.2008	23 Nisan Ulusal Eğemenlik parkı	*Nerium oleander*	21 m	-	*Aphidius colemani*
08.05.2008	Zirai Karantina Müd. Bahçesi	*Nerium oleander*	57 m	*Hippodamia variegata* *Cryptolaemus montrozueri*	*Aphidius colemani*

Çizelge 4.8 *Aphis nerii* Boyer de Fonscolombe'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
11.05.2008	Adil Aşcıoğlu parkı	*Nerium oleander*	42 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani*
18.05.2008	Seyit Ali Pamir parkı	*Nerium oleander*	57 m	-	-
19.05.2008	Hacı Hakkı Hafize Saygın ilkokulu yanı	*Nerium oleander*	47 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani*
19.05.2008	Demokrasi Şehitleri parkı	*Nerium oleander*	31 m	-	-
25.05.2008	Uğur Mumcu parkı	*Nerium oleander*	35 m	-	*Aphidius colemani*
08.06.2008	Yeşilbahçe Mah. Shell yanı park	*Nerium oleander*	41 m	-	-
08.06.2008	Yeşilbahçe Mah. Ayten Çağıran anaokulu yanı park	*Nerium oleander*	36 m	-	-
08.06.2008	Yeşilbahçe Mah.	*Nerium oleander*	35 m	-	-
08.06.2008	Eski lara yolu Gençlik merkezi karşısı park	*Nerium oleander*	32 m	-	-
08.06.2008	Yeşilbahçe Mah.1450 sok.	*Nerium oleander*	34 m	-	-
15.06.2008	Şirinyalı Mah. Eski Lara yolu	*Nerium oleander*	39 m	-	-
15.06.2008	Şirinyalı Mah. Marmara otel yukarısı	*Nerium oleander*	42 m	-	-
15.06.2008	Şirinyalı Mah. Eski lara yolu	*Nerium oleander*	34 m	-	-
19.10.2008	Çağlayan Mah. Falez 1 parkı	*Nerium oleander*	31 m	-	-
09.11.2008	Üçgen Mah. Üçgen çoçuk parkı	*Nerium oleander*	48 m	-	-
16.11.2008	Zafer Mah. Çetin Çakmak parkı	*Nerium oleander*	76 m	*Chrysoperla lucasina*	*Aphidius colemani*
30.11.2008	Konyaaltı Beach park	*Nerium oleander*	7 m	-	-
18.01.2009	Konyaaltı Arapsuyu Mah.	*Nerium oleander*	2 m	*Coccinella septempunctata*	*Aphidius colemani*
23.04.2009	Çağlayan Mah. 2019. sok	*Nerium oleander*	48 m	-	-
25.04.2009	Güzeloba Mah.	*Nerium oleander*	48 m	-	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Nerium oleander*	30 m	-	-

Çizelge 4.8 *Aphis nerii* Boyer de Fonscolombe'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
02.05.2009	Varlık Mah. 176. sok	*Nerium oleander*	46 m	-	-
02.05.2009	Varlık Mah.	*Nerium oleander*	41 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Mehmet Manavoğlu parkı	*Nerium oleander*	34 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Adonis otel karşısı	*Nerium oleander*	34 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Eski lara yolu	*Nerium oleander*	44 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah.	*Nerium oleander*	41 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Eski lara yolu 1511. sok	*Nerium oleander*	47 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Eski lara yolu	*Nerium oleander*	43 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Nerium oleander*	62 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. 2423 sok.	*Nerium oleander*	64 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Şehit Komando Onbaşı Ahmet Aktaş parkı	*Nerium oleander*	75 m	-	-
16.05.2009	Mehmet akif Mah. Nayla Atay parkı	*Nerium oleander*	65 m	-	-
17.05.2009	Şafak Mah. 4250 sok.	*Nerium oleander*	59 m	-	-
17.05.2009	Şafak Mah. Şafak semt parkı	*Nerium oleander*	55 m	-	-
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 4336 sok. park	*Nerium oleander*	45 m	-	-
17.05.2009	Gülveren Mah. 3736 sok.	*Nerium oleander*	30 m	-	-
17.05.2009	Gülveren Mah. 3723 sok. park	*Nerium oleander*	39 m	-	-
19.05.2009	Yeniemek Mah. 2566. sok	*Nerium oleander*	72 m	*Coccinella septempunctata* *Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani*
19.05.2009	Yeniemek Mah. Şehit Öğretmen Metin Kaynar parkı	*Nerium oleander*	77 m	-	-
19.05.2009	Atatürk Mah.	*Nerium oleander*	85 m	-	-

Çizelge 4.8 *Aphis nerii* Boyer de Fonscolombe'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
19.05.2009	Atatürk Mah. 2623 sok. park	*Nerium oleander*	117 m	-	-
19.05.2009	Atatürk Mah. 4625 sok. park	*Nerium oleander*	103 m	-	-
23.05.2009	Kütükçü Mah. Şehit Asteğmen Mustafa Partal parkı	*Nerium oleander*	135 m	-	-
23.05.2009	Barış Mah.	*Nerium oleander*	120 m	-	*Aphidius colemani*
23.05.2009	Barış Mah.	*Nerium oleander*	120 m	-	-
23.05.2009	Barış Mah. 24 nolu sağlık ocağı	*Nerium oleander*	126 m	-	-
23.05.2009	Atatürk Mah. 2642 sok.	*Nerium oleander*	96 m	-	-
23.05.2009	Kütükçü Mah. 2975 sok. park	*Nerium oleander*	117 m	-	-
26.05.2009	Habibler Mah. Ana cad.	*Nerium oleander*	78 m	-	-
26.05.2009	Gündoğdu Mah.	*Nerium oleander*	62 m	-	-
26.05.2009	Gündoğdu Mah. 2482 sok. park	*Nerium oleander*	85 m	-	-
30.05.2009	Fener Mah. Cumhuriyet parkı '85. yıl anısına'	*Nerium oleander*	42 m	-	-
30.05.2009	Çağlayan Mah. Eski lara yolu	*Nerium oleander*	32 m	-	-
30.05.2009	Çağlayan Mah. Ak Güvercin parkı	*Nerium oleander*	40 m	-	-
30.05.2009	Fener Mah. Semt spor sahası	*Nerium oleander*	40 m	-	-
31.05.2009	Meltem Mah.	*Nerium oleander*	52 m	-	-
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Nerium oleander*	38 m	-	-
06.06.2009	Şirinyalı Mah. 1492 sok. park	*Nerium oleander*	70 m	-	-
06.06.2009	Şirinyalı Mah. 1524 sok.	*Nerium oleander*	44 m	-	-
06.06.2009	Şirinyalı Mah. 1533 sok.	*Nerium oleander*	55 m	-	-
07.06.2009	Güzeloba Mah. Huzur sok. park	*Nerium oleander*	51 m	-	-
14.06.2009	Sanayi Mah. Akın cad.	*Nerium oleander*	54 m	-	-
01.11.2009	Yüksekalan Mah. 528 sok. park	*Nerium oleander*	87 m	-	-

Tür: ***Aphis pomi*** de Geer, 1773

Sinonim: *Aphis bicolor* Haldeman, 1844; *Aphis crataegi* Buckton, 1879; *Aphis cydoniae* Boisduval, 1867; *Aphis eriobotryae* Schouteden, 1905; *Aphis mali* Fabricius, 1775.

Tanımı: Kanatsız vivipar dişilerde vücut parlak yeşilimsi sarı- elma yeşili renklidir. Anten sarımsı, kauda ve kornikıl ise koyu yeşil veya siyahımsı renktedir. Kauda kornikılın yarısı yada üçte ikisi kadar uzunlukta, silindirik ve uç kısımda incelmektedir. Vücut uzunluğu 1.5-2.2 mm kadardır.

Kanatlı vivipar dişilerde baş ve thorax siyah, abdomen yeşilimsidir. Kauda ve kornikılın renkleri, şekilleri ve uzunlukları kanatsız formlarda olduğu gibidir. Sekonder sensorya sadece 3. anten segmentinde bulunmaktadır. Vücut uzunluğu 1.5-2.0 mm kadardır (Avidov and Harpaz, 1969).

Türün 2. ve 4. abdomen segmentinin tergitinde marjinal tuberkıllar vardır. Rostrumun 4. ve 5. segmentinin toplam uzunluğu 130 µm' den daha uzundur. Processus terminalis kaidesinin 2-3 katıdır. 3. anten segmentindeki kıllar bu segmentin orta çapının 0,5-0,75 katıdır. Kornikıl vücut uzunluğunun 0,15-0,26 katı, arka tarsusun 2. segmentinin 2,4-4,7 katıdır (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 2006).

Aphis pomi çoğu kez aynı karakterdeki görünüşte olan *A. spiraecola* ile karıştırılabilen bir yaprakbitidir. Uç rostral segmentin daha uzun olması, monoecious yaşam çemberi gibi karakterlerle adı geçen türden ayrılması mümkün olmaktadır (Toros vd., 2002).

Konukçuları: Bu türün konukçuları arasında Bignoniaceae, Caprifoliaceae, Pittosporeae, Rosaceae familyalarına bağlı; *Campsis radicans, Centaurea iberica*, *Chaenomeles japonica, C. maulei, Cotoneaster* sp., *Cotoneaster salicifolia, C. vulgaris, Crataegus* sp., *Crataegus monogyna, C. azarolus, C. oxyacantha, C. tomentosa, Cydonia* spp., *Cydonia vulgaris, Eriobotrya japonica*, *Malus communis, M. sylvestris, M. pumila, Mespilus germenica, Prunus domestica, P. mahaleb, P. laurocerasus, Pyracantha coccinea, Pyrus communis, P. malus, P. eleagnifolia, P. scopulina, Senecio*

vulgaris, *Solanum tuberosum, Sorbus* sp., *Sorbus aria, S. aucuparia, S. domestica, S. torminalis*, *Spiraea vanthouttei* ve *Rosa* sp. tespit edilmiştir (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Bodenheimer and Swirski, 1957; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Çanakçıoğlu, 1967, 1975; Giray, 1974; Duràn *et al.*, 1994; Toros vd., 1996; Tuatay, 1993; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Akyürek, 2006; Çota, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Kaygın vd., 2009).

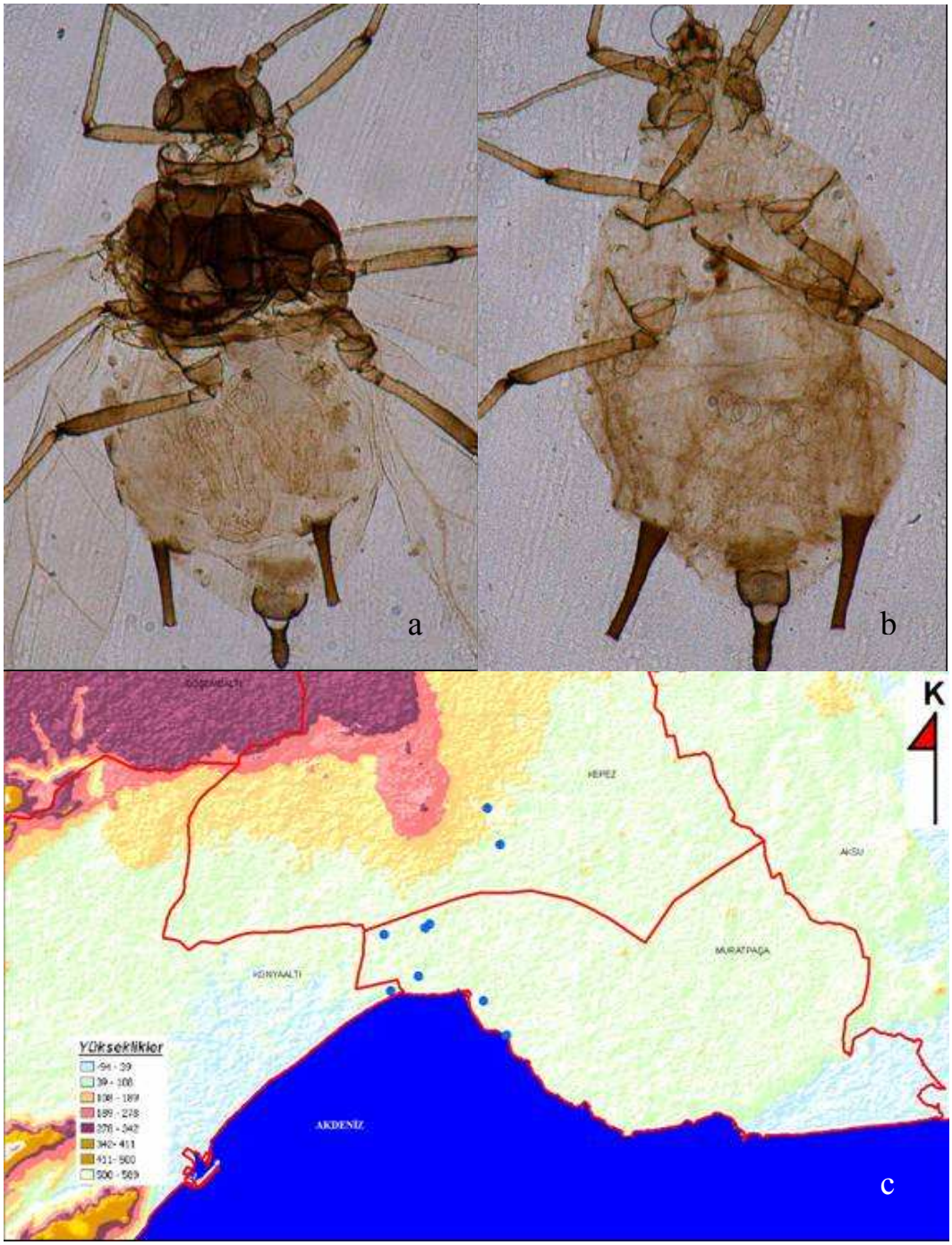
Virüs Nakli: Bu türün, nonpersistent yolla lahana siyah halkalı leke virüsünü ve soğan sarı cücelik virüsünü naklettiği bildirilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Orta Doğu ve Kuzey Amerika, Kıbrıs, Fransa, İtalya, İspanya, İsviçre, Yunanistan, Hindistan, Mısır, İran, Irak, İsrail, Lübnan, Fas, Tunus, Suriye, Rusya, ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti gibi ülkelerde yayılış gösterdiği bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 1984; Duràn *et al.*, 1994; Kocadal, 2006; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Elma ağaçlarının önemli bir zararlısı olan *A. pomi* ülkemizde ilk kez *Prunus laurocerasus* üzerinde tespit edilmiştir (Düzgüneş ve Tuatay, 1956).

Türkiye'nin büyük bir kısmına yayılmış olan bu türün özellikle Orta ve Batı Anadolu'nun bazı kesimleri ve Marmara Bölgesin'de yaygın olduğu belirtilmiştir (Lodos, 1982). Adana, Amasya, Ankara, Artvin, Bartın, Bitlis, Burdur, Bursa, Çanakkale, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kırklareli, Konya, Nevşehir, Niğde, Ordu, Rize, Samsun, Şanlıurfa, Trabzon ve Van illerinde saptanmıştır (Düzgüneş ve Toros, 1978; Tuatay, 1993, Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Aslan 2002; Görür, 2004; Çota, 2007)

Çalışmada *Aphis pomi*, Antalya Merkezde 9 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.11'de verilmektedir.



Şekil 4.11 *Aphis pomi* de Geer'in: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde türün avcıları olarak; *Adalia bipunctata* (L.), *A. decempunctata* (L.), *A. fasciatopunctata revelierei* Mulsant, *Brumus octosignatus* Gebler, *Coccinella septempunctata* L., *Coccinula quattuordecimpustulata* (L.), *C. sinuatomarginata* (Faidermann), *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), *E.*

quadripustulatus (L.), *E. undulatus* Weise, *Hyperaspis quadrimaculata* Redtenbacher, *Hippodamia variegata* (Goeze), *Nephus nigricans* Weise, *Oenopia conglobata* (L.), *O. lyncea agnota* Rosenhaur *Platynaspis luteorubra* (Goeze), *Propylaea quattuordecimpunctata* (L.), *Scymnus apetzi* Mulsant, *S. flavicollis* Redten., *S. interruptus* (Goeze), *S. rubromaculatus* (Goeze), *S. subvillosus* (Goeze), *S. syriacus* (Marseul), (Coleoptera: Coccinellidae), *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae), *Anthonomus sibiricus* Reuter, *Orius horvathi* (Reuter), *O. minitus* (L.) (Hemiptera: Anthocoridae), *Atractotomus mali* (Mayer-Duer), *Deraeocoris lutescens* (Schilling), *D. pallens* Reuter, *D. serenus* Douglas ve Scott, *Mimocoris coarctatus* (Mulsant et Rey), *Myremecoris gracilis* (Sahlberg), *Pilophorus pusillus* Reuter (Hemiptera: Miridae), *Nabis pseudoferus* Nemane (Hemiptera: Nabidae), *Leucospis glyphinivora* Tanasijtshuk (Diptera:Chamaemyiidae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Paragus tibialis* (Fallen), *Sphaerophoria rüpelli* (Wiedemann), *Syrphus vitripennis* Mg. (Diptera:Syrphidae), parazitoitleri olarak ise; *Ephedrus persicae* Froggatt, *E. plagiator* (Nees), *Lysiphlebus fabarum* (Marshall), *Praon volucre* (Haliday), *Lipolexis gracilis* ve *Trioxys angelicae* (Haliday) (Hymenoptera:Aphidiidae), hiperparazitoiti olarak da *Pachyneuron aphidis* Bouche bildirilmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Erkin, 1983; Zeren ve Düzgüneş; 1983; Özkan, 1986; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002; Aslan, 2004).

***Aphis pomi'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Çalışmada bu türün avcıları olarak; *Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze), ve *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) belirlenmiştir.

Parazitoiti olarak ise; *Aphidius colemani* Viereck türü saptanmıştır.

Çalışmada türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.9'da verilmektedir.

Çizelge 4.9 *Aphis pomi* de Geer'in Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
08.04.2008	Haşim İşcan parkı	*Pyracantha coccinea*	28 m	-	-
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Pyracantha coccinea*	28 m	-	-
02.05.2009	Varlık Mah. 173. sok	*Eriobotrya japonica*	45 m	-	-
03.05.2009	Karaalioğlu parkı çıkışı	*Cydonia japonica*	43 m	-	*Aphidius colemani*
10.05.2009	Sedir Mah. Kampüs bahçesi	*Cydonia oblonga*	58 m	-	-
10.05.2009	Sedir Mah. Kampüs bahçesi	*Cydonia japonica*	60 m	*Scymnus subvillosus*	-
26.05.2009	Kuzeyyaka Mah. 2535 sok.	*Cydonia oblonga*	85 m	*Oenopia conglobata*	-
26.05.2009	Gündoğdu Mah.	*Cydonia oblonga*	67 m	*Scymnus subvillosus*	-
31.05.2009	Bayındır Mah. 329 sok.	*Malus domestica*	93 m	*Scymnus subvillosus*	-

Tür: ***Aphis punicae*** Passerini, 1863

Sinonim: *Aphis durantae* Theobald, 1918; *Aphis durranti* B. Das, 1918; *Aphis punicella* Theobald, 1915.

Tanımı: Kanatsız vivipar dişilerde vücut sarımsı veya sarımsı yeşil renklerdedir. Kauda kısa, kaidede boğum yapmış ve kornikıl açık renktedir. Vücut uzunluğu 1.0-2.0 mm'dir.

Sarımsı yeşil renkte ve küçük ölçüde olan *A. punicae*'nın kanatlı vivipar dişilerinde ise baş ve thorax siyah, abdomen sarımsı yeşil ya da yeşil renklidir. Kauda yeşil ve kornikıl kaide kısmında mat fakat uç kısmında koyu görünümdedir. Vücut uzunluğu 1.4-1.9 mm'dir (Avidov and Harpaz, 1969).

Rostrumun uç kısmı arka tarsusun 2. segmentinin uzunluğuna eşittir. Kornikıl genelde kaudanın 1,5 katından daha kısadır. Kornikıl vücut uzunluğunun 0,10-0,15 katı, arka tarsusun 2. segmentinin 1,5-2,5 katı, 3. anten segmentinden daha kısa, eşit yada daha uzundur. Processus terminalis kaidesinin 2-2,5 katıdır. Kanatlılarda 4. anten segmentinde 1 yada daha fazla sensorya vardır (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 2006).

Konukçuları: Bu türün konukçuları olarak; Lythraceae, Malvaceae, Plumbaginaceae, Punicaceae ve Verbanaceae familyasındaki bitkiler ile *Bignonia radicans, Duranta* sp., *Duranta pulmieri*, *Gossypium* sp., *Lawsonia inermis, Plumbago capensis, Punica granatum* konukçuları olarak bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1993).

Yayılışı: Akdeniz Ülkeleri, Yunanistan, İsviçre, Fransa, İtalya, İspanya, Hindistan, Pakistan, Mısır, Fas, İran, Irak, İsrail, Lübnan, Rusya, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti ve bazı Güney ve Orta Avrupa Ülkelerinde yayılış gösterdiği bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 1984; Kocadal, 2006; Tsitsipis *et al.*, 2007).

Ülkemizde ilk kayıt, 1939 yılında Antalya'da *Punica granatum* üzerinden yapılmıştır (Bodenheimer and Swirski, 1957).

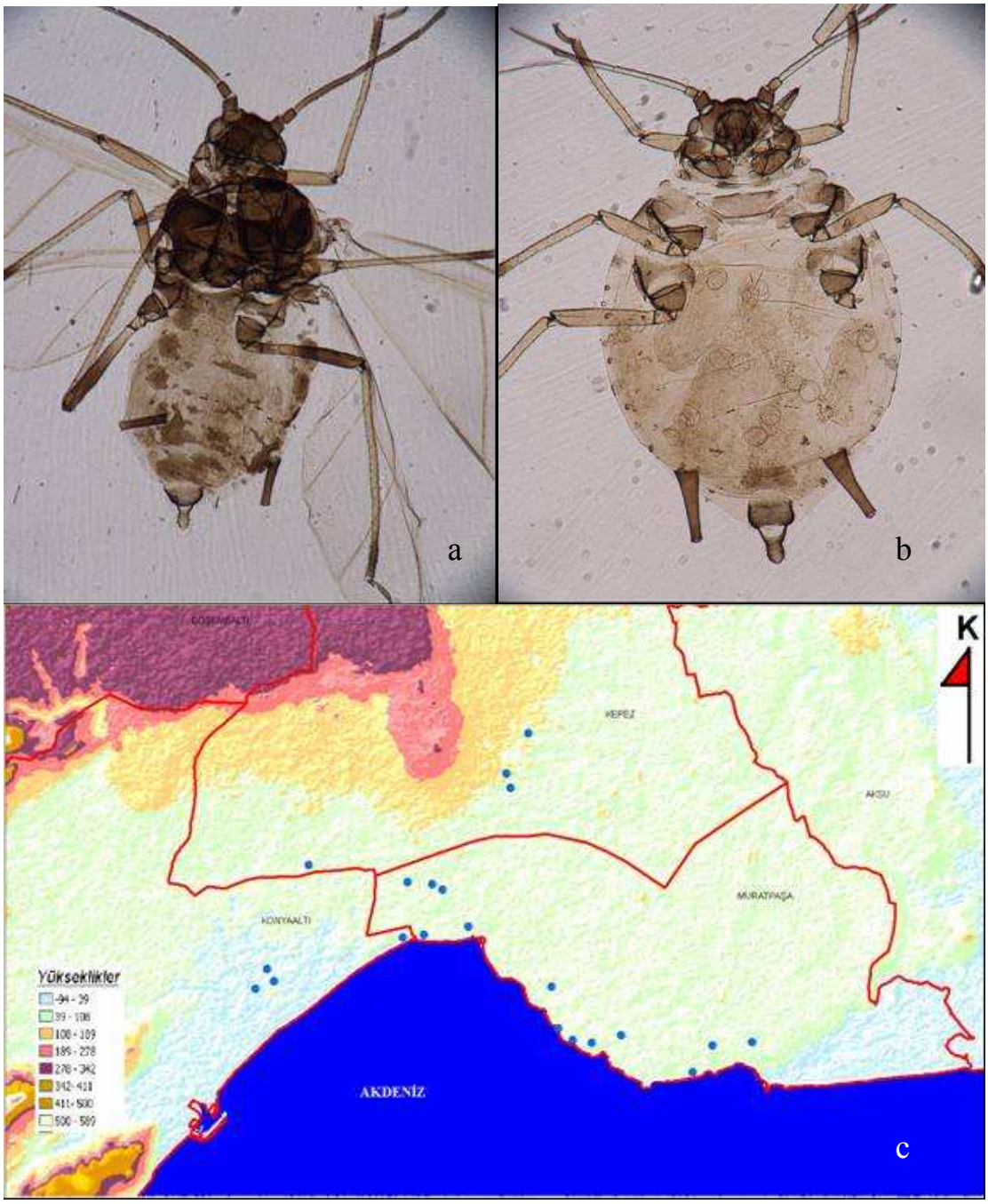
Türkiye'de *Punica granatum'*un yetiştirildiği tüm bölgelerde bulunduğu bildirilmiştir (Tuatay ve Remaudiere, 1964; Çanakçıoğlu,1975). Ülkemizde bu tür Adana, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Diyarbakır, Elazığ, Gaziantep, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş ve Manisa illerinde saptanmıştır (Tuatay, 1993; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002).

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu türün avcıları olarak; *Adalia bipunctata* (L.), *A. decempunctata* (L.), *A. fasciatopunctata revelierei* (Mulsant), *Coccinella septempunctata* (L.), *C. undecimpunctata* (L.), *Exochomus quadripustulatus* (L.), *Hippodamia variegata* (Goeze), *Hyperaspis quadrimaculata* Redtenbacher, *Nephus ludyi* Weise, *N. nigricans* Weise, *Oenopia conglobata* (L.) *Propylaea quatuordecimpunctata, Scymnus araraticus* Khuzorian, *S. levaillanti* Muls., *S. pallipediformis* Günther, *S. quadriguttasus* (Coleoptera: Coccinellidae), *Syrphus vitripennis* Mg. (Diptera: Syrphidae), *Forficula auricularia* L. (Dermaptera:Forficulidae) tespit etmişlerdir (Mart ve Altın 1992; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002).

***Aphis punicae'*nın bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün avcıları olarak; *Adalia decempunctata* (L.), *Hippodamia (Adonia) variegata* (Goeze), *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.), *Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze) belirlenmiştir.

Parazitoitleri olarak ise; *Aphidius colemani* Viereck, *Aphidius matricariae* Haliday, *Binodoxys angelicae* (Haliday) ve *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) tespit edilmiştir.

Bu çalışmada *Aphis punicae*, Antalya Merkezde 21 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.12'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.10'da verilmektedir.



Şekil 4.12 *Aphis punicae* Passerini'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı.

Çizelge 4.10 *Aphis punicae* Passerini'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Punica granatum*	26 m	-	*Aphidius matricariae*
11.05.2008	Adil Aşcıoğlu parkı yukarısı	*Punica granatum*	49 m	-	*Aphidius colemani*
18.05.2008	Güvenlik Mah. 272. sok	*Punica granatum*	46 m	*Oenopia conglobata*	-
25.05.2008	Yeşilbahçe Mah.	*Punica granatum*	40 m	-	-
29.03.2009	Gürsu Mah. 376. sok köşedeki park	*Punica granatum*	11 m	-	-
29.03.2009	Uluç Mah. 1130. sok	*Punica granatum*	23 m	-	-
05.04.2009	Altınkum Mah.Gazi Mustafa Kemal Bul.	*Punica granatum*	16 m	*Oenopia conglobata*	*Aphidius colemani*
23.04.2009	Fener Mah. Özgürlük bulvarı	*Punica granatum*	67 m	-	-
23.04.2009	Çağlayan Mah. Düden parkı karşısı	*Punica granatum*	49 m	-	-
25.04.2009	Güzeloba Mah.	*Punica granatum*	47 m	*Adalia decempunctata* *Scymnus subvillosus*	*Binodoxys angelicae*
26.04.2009	Güllük cad. Postane önü	*Punica granatum*	40 m	-	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Punica granatum*	33 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Mehmet Manavoğlu parkı	*Punica granatum*	27 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Eski lara yolu	*Punica granatum*	42 m	-	*Aphidius colemani*
09.05.2009	Şirinyalı Mah.	*Punica granatum*	45 m	-	-
17.05.2009	Gülveren Mah. 3730 sok. park	*Punica granatum*	39 m	-	*Lysiphlebus fabarum*
26.05.2009	Gazi Mah. 2568 sok.	*Punica granatum*	78 m	*Hippodamia variegata*	-
26.05.2009	Gündoğdu Mah. 2482 sok. park	*Punica granatum*	80 m	-	-
26.05.2009	Gündoğdu Mah. 2472 sok.	*Punica granatum*	69 m	-	-
30.05.2009	Çağlayan Mah. 2068 sok. Yavru Tema parkı	*Punica granatum*	54 m	*Adalia decempunctata* *Oenopia conglobata*	-
31.05.2009	Soğuksu Mah. Muratpaşa Belediyesi Toplum Merkezi	*Punica granatum*	88 m	*Oenopia conglobata* *Adalia decempunctata*	-

Tür: ***Aphis rumicis*** Linneaeus, 1758

Sinonim: *Aphis carbocolor* Gillette, 1907; *Aphis davidsoniella* Theobald, 1927; *Aphis rhei* Koch,1853

Tanımı: Siyah yaprak bitleri grubunun bir üyesi olan *A. rumicis*'in rengi çok koyu yeşilimsi kahverenginden, koyu kömür siyahına yakın renklerde olabilmektedir. Diğer siyah renkli yaprakbitlerinin genç dönemlerinde görülen tipik mumsu noktalar bu türde bulunmamaktadır (Stroyan 1984).

Anten tuberkılları zayıf gelişmiştir. Processus terminalis kaidesinin 1,5 katından daha fazladır. 2. ve 4. abdomen segmentinin tergitinde tek tük marjinal tuberkıllar vardır. 3. anten segmentindeki kıllar bu segmentin orta çapının 0,6-0,8 katıdır. Kornikıl arka tarsusun 2. segmentinin 1,5 katı yada daha fazla, genelde 3. anten segmentinden daha kısadır. Kauda kornikıldan kısa yada eşittir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 2006).

Konukçuları: Dünya'da yapılan çalışmalarda Patti ve Barbagallo (1997, 1999) *Rumex conglomeratus* üzerinde bulmuşlardır. Kışı *Enonymus* sp. üzerinde geçirdiği bildirilmiştir. Ayrıca bu türün *Agave* sp., *Allium cepa, A. porrum, Anagallis arvensis, Arctium lapa, Artemisia vulgaris, Asparagus* sp., *Atriplex patula, A. hortensis, Beta maritima, Carduus arvensis, C. lanceolatus, C. palustris, C. pratensis, Cestrum parqui*, *Chaenomeles japonica*, *Chenopodium polyspermum, C. album, Chrysanthemum* sp., *Cirsium* sp., *Conium album, C. maculatum, Digitalis purpurea, Dipsacus* sp., *Emex spinosus, Epiphyllum* sp., *Eugenia* sp., *Euonymus europaeus, Fumaria muralis, F. officinalis, Galium* spp., *Hedera helix, Heracleum spondylium, Humulus lupulus, Lathyrus ophaca, L. slyvestris, Mentha* spp., *Papaver* spp., *Pimpinella manga, Prunus malus, P. domestica, Rumex* spp., *Solanum* sp., *Solanum capsicastrum*, *S. officinale, S. dulcamara, S. lycopersicum*, *S. nigrum, S. nodiflorum*, *Tulipa* sp., *Vicia* spp. ve *Viburnum opulus'*da bulunduğunu bildirmiştir (Palmer 1952; Essig, 1953; Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Bodeinheimer and Swirski, 1957).

Polygonaceae familyasındaki bitkilerden konukçusunu seçmekte olan *Aphis rumicis*'in, Türkiye'de ayrıca *Thea sinensis* (Alkan 1946) ve *Rum*ex *patientia*'da bulunduğu belirtilmektedir (Tuatay 1993). *Rumex altissimus, R. aquaticus, R. crispus, R. occidentalis* ve *Rumex* spp. konukçuları arasındadır (Çanakcıoğlu, 1975). Ayrıca *Rumex* sp., *Rumex obtusiofolius* üzerinden Doğu Akdeniz bölgesinde toplanmıştır (Toros vd., 2002).

Virüs Nakli: Bu türün, büyük ihtimalle nonpersistent yolla, *Rumex* mozaik virüsünü naklettiği belirtilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Dünyada Rusya, Kazakistan, Afrika, Ortadoğu, Mısır, Lübnan, İsrail, Hindistan, Japonya, Avrupa, Yunanistan, Kanada, Brezilya ve Amerika'da olduğu bildirilmiştir (Çanakcıoğlu, 1975; Tuatay, 1993; Tsitsipis *et al.*, 2007)

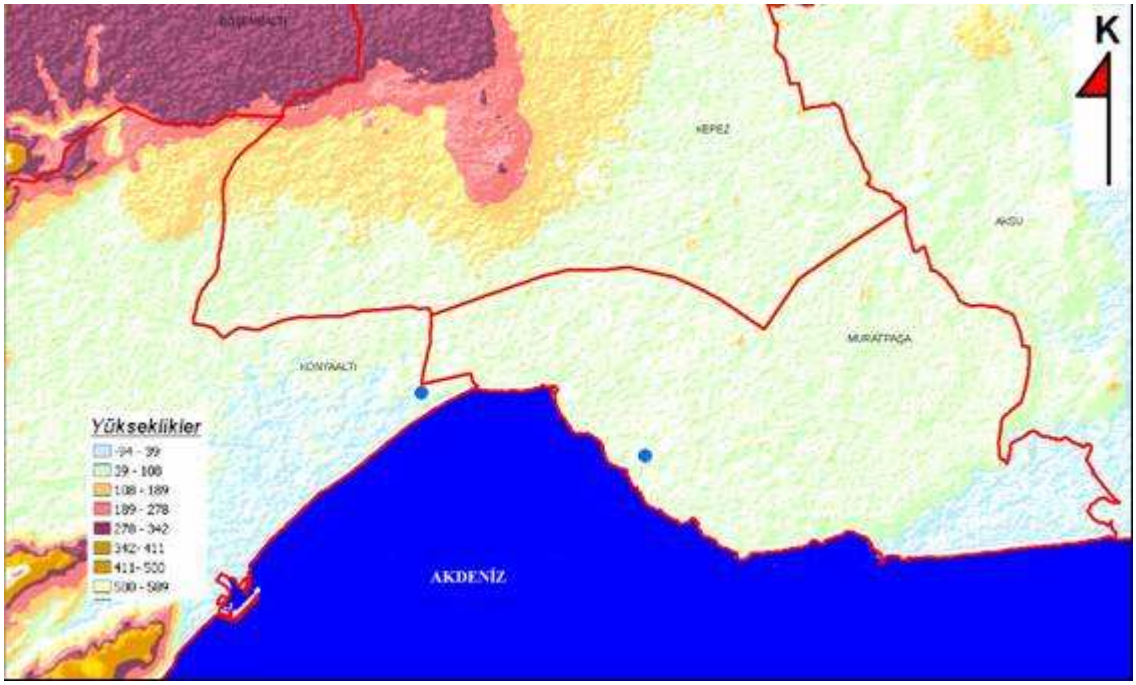
Ülkemizde 1937 yılında *Rumex* sp. üzerinden ilk kayıt yapılmıştır (İyriboz 1938).

Ülkemizde bu tür Adana, Ankara, Bolu, İçel, İstanbul, İzmir ve Niğde illerinde saptanmıştır (Tuatay, 1993; Toros vd., 2002, Özdemir, 2004).

Çalışmada *Aphis rumicis*, Antalya Merkezde 2 adet örnekte bulunmuştur. Türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.11'de, Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.13'de verilmektedir.

Çizelge 4.11 *Aphis rumicis* Linneaeus'in Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
08.04.2008	Özgürlük parkı	*Rumex sp.*	55 m
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Rumex sp.*	56 m



Şekil 4.13 Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde türün avcıları olarak; *Coccinella septempunctata* L., *Scymnus subvillosus* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae) ve *Episyrphus balteatus* (DeGeer) (Diptera: Syrphidae), parazitoitleri olarak da *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) tespit edilmiştir (Uygun vd., 2001; Güz, 2003).

***Aphis rumicis'*in bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün predatörleri görülmemiştir. Parazitoitleri olarak ise; 20.04.2008 tarihinde AKM (Cam piramit)' de *Rumex* sp. üzerinde *Binodoxys angelicae* (Haliday), *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) ve *Aphelinus* cinsinden bir parazitoit türü saptanmıştır.

Tür: ***Aphis spiraecola*** Patch, 1914

Sinonim: *Aphis bidentis* Theobald, 1929; *Aphis citricola* van der Goot, 1912; *Aphis croomiae* Shinji, 1922? ; *Aphis deutziae* Shinji, 1922? ; *Anuraphis erratica* del Guercio, 1917 ? ; *Aphis eupatorii* Oestlund, 1886 ? ; *Aphis mitsubae* Shinji, 1922? ; *Aphis nostras* Hottes, 1930; *Aphis pirifoliae* Shinji, 1922; *Aphis pseudopomi* Bertels, 1973; *Aphis pseudopomi* E.E Blanchard, 1939; *Aphis viburnicolens* Swain, 1919.

Tanımı: *Aphis spiraecola* çoğu kez Rosaceae gibi aynı konukçuyu paylaştığı *A. pomi* ile karıştırılabilmektedir. Bu tür morfolojik olarak da *A. pomi* oldukça benzerlik göstermektedir. Ancak, rostral uç segmentinin daha kısa olması, kaudadaki kıl sayısının daha az miktarda olması ve 2-4. abdomen segmentlerinde lateral tuberkılların bulunmayışı ile (Blackman and Eastop, 1984), ayrıca heteroecious yaşam çemberi ve daha fazla sayıda sekonder konukçuya sahip olması ile (Stroyan, 1984) *A. pomi'*den ayrılmaktadır. *Aphis spiraecola*'da vücut parlak yeşilimsi sarı, ya da sarımsı yeşilden elma yeşiline kadar değişik renklerde olabilmektedir. Kornikıl, kauda ve genital levhalar ise siyah renklidir. Kauda, uzunca silindir şeklindedir. Vücut uzunluğu 1.2-2.2 mm kadardır.

Kanatlı vivipar dişilerde ise baş ve thorax koyu kahverenkli, abdomenin lateral kısımları ise esmerimsi yeşil renklidir. Vücut uzunluğu 1.2-2.2 mm kadardır (Blackman and Eastop, 1984, Toros vd., 2002).

Türün arka femurdaki en uzun kılı trochantrofemoral dikişin çapının 0,7 katından daha fazladır. Rostrumun 4. ve 5. segmentinin toplam uzunluğu 120 µm' den daha kısa, arka tarsusun 2. segmentinin 1-1,16 katıdır. Processus terminalis kaidesinin 1,9-2,9 katıdır. 3. anten segmentindeki en uzun kıl bu segmentin kaidesinin 0,5-1,7 katıdır (ama genelde 0,7-1 katı). Kornikıl kaudanın 0,9-1,7 katıdır. Kanatlılarda 3. anten segmentinde 6-11 adet, 4. anten segmentinde ise 0-5 adet sekonder sensorya vardır (Eastop, 1966; Blackman and Eastop, 2006).

Konukçuları: *A. spiraecola* kozmopolit bir tür olup, Aceraceae, Apocynaceae, Bignoniaceae, Boraginaceae, Cactae, Caprifoliaceae, Celastraceae, Compositae, Cornaceae, Cucurbitaceae Polygonaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Saxifragaceae, Umbelliferae, Vitaceae familyalarındaki bitkileri konukçu olarak seçtiği görülmüştür (Çanakçıoğlu, 1975: Stroyan, 1984).

Dünyada *Abelia floribunda, Acacia saligna, Agonis flexuosa, Asclepias curassavica, Bauhinia purpurea, B. variegata, Bidens pilosa, Bougainvillea glabra, B. spectabilis, Buddleia madagascariensis, Bursera simaruba, Buxus sempervivens, Casearia* sp.,

Celtis australis, C. bungeana, Cestrum nocturnum, *C. sphaerocarpum*, *C. purpureum, Cinchona* sp., *Cirus* sp., *Citrus* sp., *Citrus aurantium*, *C. sinensis, Chaenomeles japonica, Chrysanthemum indicum, Combretum krausii, Cordia jamaicensis, Coronilla valentina, Cotoneaster franchetii, C. frigidus, C. henryana, C. horizontalis, C. pannosa, Crataegus* sp*., Crataegus aronia, C. monogyna, C. oxyacantha, Dodonaea viscosa, Dovyalis caffra, Eriobotrya japonica, Euonymus japonica, Eupatorium* sp., *Exostema caribaeum, Fatsia japonica, Ficus bengalensis, F. microcarpa, F. religiosa, Gardenia* sp., *Gardenia jasminoides, Hedera helix, Hibiscus rosasinensis, H. syriacus, Hoya carnosa, Hypericum canariense, Iochroma fuchsioides, Jacaranda mimosifolia, Jasminum mesnyi, Lantana camara, Levisticum officinale, Malus royalt, Melia sempervirens, Mikania scandes, Morus nigra, Murraya paniculata, Myrtus communis, Paulownia tomentosa, Persea americana, Photinia serrulata, Phytolacca dioica, Pittosporum sp., Pittosporum tobira, Plumbago capensis, Podranea ricasoliana, Potentilla aurea, Prunus lyonii, P. pissardii, Pyracantha angustifolia, P. coccinea, P. crenato-serrata, P. crenulata, P. koidzumii, Pyrus malus, Raphiolepis umbellata, Rhamnus alaternus, Robinia pseudoacacia, Ruta* sp*., Solanum tuberosum, Spiraea* sp., *Spiraea cantoniensis, Tecomaria capensis, Theobrona cacao, Thymophylla tenuiloba, Ulmus canescens, Uncaria* sp., *Viburnum odoratissimum, V. opulus, V. suspensum, V. tinus* ve *Vitis vinifera* bitki türlerinde kaydedilmiştir (Halperin *et al.*, 1988; Tuatay, 1993; Duràn *et al.*, 1994, Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Szpeiner, 2008).

Ülkemizde bu türün konukçuları olarak; *Anthemis cotula*, *Cotoneaster franchatii, C. salicifolia, Citrus aurantium*, *C. limonum, C.limon, C. grveis, C. nobilis, C. sinensis*, *C. paradisi*, *C. reticulata*, *Crataeagus monogyna, C. microphylla*, *Cydonia oblonga*, *Eryngium creticum*, *Eriobotrya japonica, Hibiscus esculentus, H. rosa chinensis, Hoya carnosa, Hydrangea* sp*., Hydrangea hortensia, Lavandula* sp., *Ligustrum vulgare*, *Malus* spp., *Mespilus germenica, Oenanthe pimpinelloides*, *Onopordum davisii, Paliurus spinachristi, Pastinaca sativa, Pyracantha coccinea, Pyrus communis, Prunus domestica*, *Rumex acetosella, Spiraea* sp., *Spiraea bumalda, S. vanhouetti, Verbana officinalis, Viburnum opulus*, *V. tinus, Taraxacum officinale* tespit edilmiştir (Tuatay ve Remaudiere, 1964; Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1993; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Bayındır, 2003; Görür, 2004; Akyürek, 2006; Satar ve Uygun, 2007, Çota, 2007).

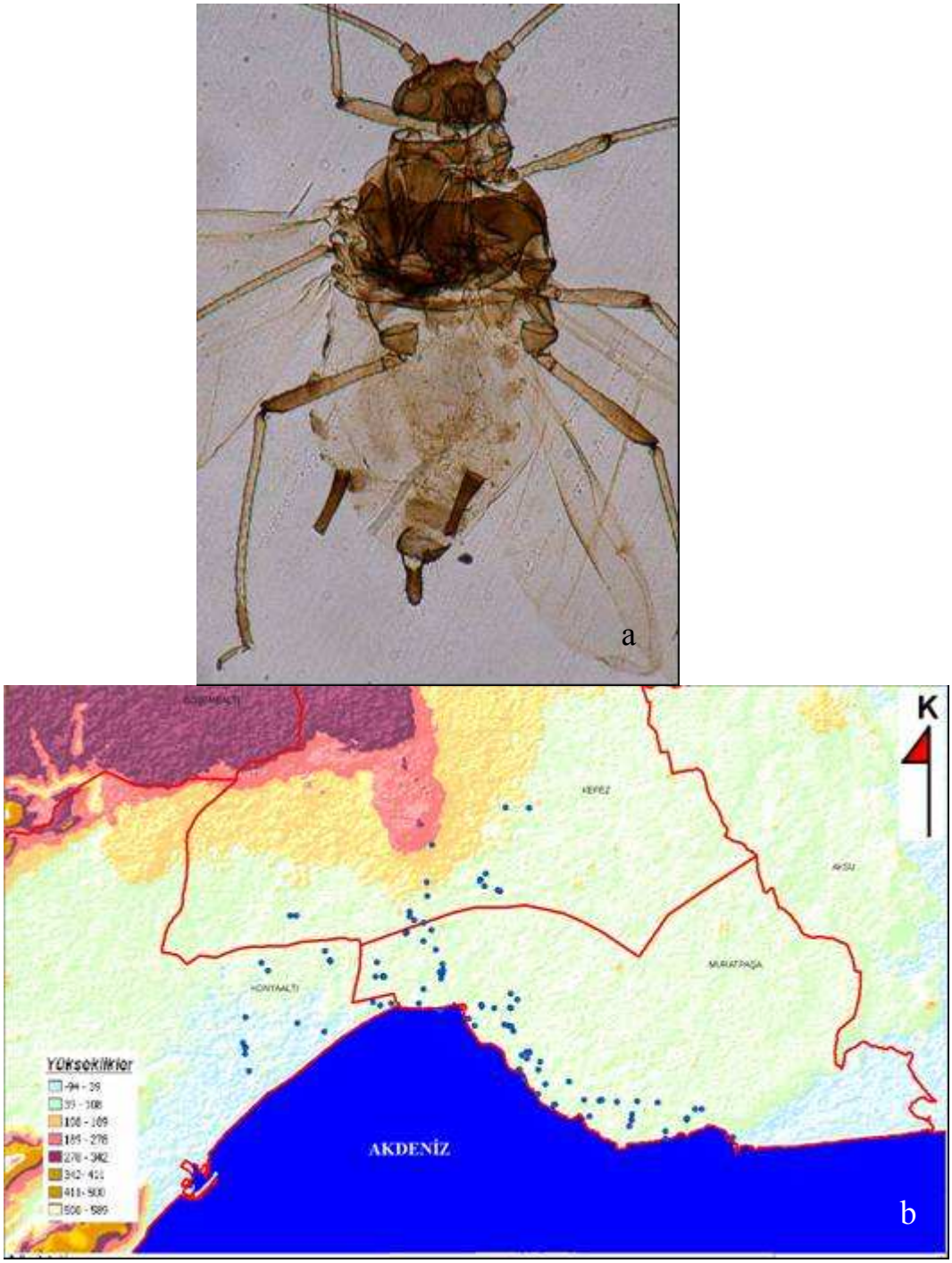
Virüs Nakli: Bu türün Citrus tristeza virüsü, hıyar mozaik virüsü, patates Y virüsü, papaya halkalı leke virüsü, kabak sarı mozaik virüsü, karpuz mozaik 2 virüsü, sharka virüsü,şeker pancarı mozaik virüsü gibi virüslerin vektörü olduğu belirtilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962; Blackman and Eastop, 2000).

Yayılışı: Çanakçıoğlu (1975)'e göre bu tür kozmopolit bir yayılış göstermektedir.

Ülkemizde ilk olarak 1955 yılında Adana'da *Citrus limonum* üzerinden toplandığı belirtilmektedir (Tuatay ve Remaudiere, 1964).

Türkiye'de Adana, Ankara, Bartın, Diyarbakır. Hatay, İçel, İstanbul, Niğde ve Kahramanmaraş illerinde bulunduğu bildirilmiştir (Tuatay ve Remaudiere, 1964; Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1993; Yumruktepe ve Uygun, 1994; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002, Aslan, 2002; Bayındır, 2003; Çota, 2007).

Çalışmada *Aphis spiraecola*, Antalya Merkezde 101 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.14'da verilmektedir.



Şekil 4.14 *Aphis spiraecola* Patch'ın: a. kanatlı bireyi, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde türün doğal düşmanları olarak; *A. bipunctata* (L.), *Adalia decempunctata* (L.), *A. fasciatopunctata revelierei* Mulsant, *Coccinella septempunctata* (L.), *C. undecimpunctata* L., *Oenopia conglobata* (L.), *Propylaea*

quattuordecimpunctata (L.), *Scymnus subvillosus* (Goeze) ve *Stethorus gilvifrons* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae), *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae), *Leucopis glyphinivora* Tanasijtshuk (Diptera: Chamaemyiidae); *Episyrphus balteatus* (De Geer) ve *Metasyrphus rorovae* (F.) (Diptera: Syrphidae); parazitoitleri olarak ise *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) ve *L. ambiguus* (Hymenoptera: Aphidiidae) belirlenmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Uygun vd., 2001).

***Aphis spiraecola*'nın bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcısı olarak; *Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze), *Scymnus pallipediformis* Günther, *Coccinella septempunctata* (L.), *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.) ve *Propylaea guatuordecimpunctata* türleri saptanmıştır.

Parazitoitleri olarak ise; *Binodoxys angelicae* (Haliday), *Praon volucre* (Haliday), *Aphidius colemani* Viereck, *Ephedrus persicae* Froggatt, *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) ve *Aphelinus* spp. cinsinden bir tür belirlenmiştir.

Çalışmada türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.12'de verilmektedir.

Çizelge 4.12 *Aphis spiraecola* Patch'ın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
25.11.2007	Burhanettin Onat parkı	Teşhis edilemeyen bitki	51 m	-	-
02.03.2008	Beşşehitler parkı	*Cestrum fasciculatum*	50 m	-	-
09.03.2008	Fatih Sultan Mehmet parkı	*Spirea* spp.	56 m	-	-
23.03.2008	Işıklar cad.	*Citrus* sp.	49 m	-	-
23.03.2008	Karaalioğlu parkı	*Spirea* spp.	34 m	-	*Binodoxys angelicae*
23.03.2008	Karaalioğlu parkı	*Spirea* spp.	33 m	-	-
23.03.2008	Işıklar cad.	*Citrus* sp.	35 m	-	*Praon volucre*
30.03.2008	Zambak cad.	*Citrus* sp.	52 m	-	-
30.03.2008	Özgürlük Mah. 2655.sok	*Hibiscus syriacus*	64 m	-	*Aphidius colemani*
30.03.2008	Şehit Öğr. Saadettin Küçük parkı	*Citrus* sp.	59 m	-	-
08.04.2008	Faruk Kadam parkı	*Cotoneaster* spp.	31 m	-	-
08.04.2008	Özgürlük parkı	*Citrus* sp.	42 m	*Scymnus subvillosus*	*Binodoxys angelicae* *Ephedrus persicae*
08.04.2008	Falez 2 parkı sonu	*Bougainvillea spectablis*	26 m	-	*Aphidius colemani*
08.04.2008	Falez 2 parkı sonu	*Bougainvillea spectablis*	23 m	-	-
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Spirea* spp.	33 m	-	-
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Spirea* spp.	35 m	-	*Lysiphlebus fabarum*
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Hedera helix*	32 m	*Scymnus subvillosus*	*Lysiphlebus fabarum*
27.04.2008	Kemal Sunal parkı	*Cotoneaster* spp.	27 m	-	-
27.04.2008	Şehit Jandarma Komando Çavuş Akil Demiral parkı	*Pyracantha coccinea*	34 m	-	-
11.05.2008	8 Mart parkı	*Spirea* spp.	62 m	-	-
11.05.2008	8 Mart parkı	*Cotoneaster* spp.	64 m	-	-
11.05.2008	8 Mart parkı	*Pyracantha coccinea*	67 m	-	-
18.05.2008	Orman Bölge Müd. Bahçesi	*Bougainvillea spectablis*	55 m	-	-

Çizelge 4.12 *Aphis spiraecola* Patch'ın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
18.05.2008	Seyit Ali Pamir parkı	*Spirea* spp.	55 m	-	-
18.05.2008	Seyit Ali Pamir parkı	*Cotoneaster* spp.	57 m	-	-
19.05.2008	İlhami Yayıcıoğlu parkı yukarısı	*Bougainvillea spectablis*	21 m	-	-
19.05.2008	İlhami Yayıcıoğlu parkı	*Cotoneaster* spp.	27 m	-	-
25.05.2008	Yeşilbahçe Mah.	*Citrus* sp.	40 m	-	-
25.05.2008	Uğur Mumcu parkının yanı	*Spirea* spp.	32 m	*Scymnus subvillosus*	-
25.05.2008	M. Özgür Dinçer parkı	*Bougainvillea spectablis*	28 m	-	-
25.05.2008	Yeşilbahçe Mah.	*Cotoneaster* spp.	28 m	*Scymnus subvillosus*	-
08.06.2008	Yeşilbahçe Mah.	*Citrus* sp.	39 m	*Scymnus subvillosus*	-
15.06.2008	Fener Mah.	*Bougainvillea spectablis*	50 m	*Scymnus pallipediformis*	-
15.06.2008	Şirinyalı Mah. Gençlik merkezi aşağısı	*Cotoneaster* spp.	34 m	*Scymnus subvillosus*	-
12.10.2008	Lara alışveriş merkezi karşısı	*Bougainvillea spectablis*	74 m	-	-
12.10.2008	Fener Mah. 1972. sok Yakamoz parkı kuzeyi	*Bougainvillea spectablis*	49 m	-	-
12.10.2008	Fener Mah. Yakamoz parkı	*Cotoneaster* spp.	46 m	-	-
19.10.2008	Çağlayan Mah. Falez 1 parkı	*Cotoneaster* spp.	34 m	*Coccinella septempunctata*	-
26.10.2008	Güzeloba Mah. Karpuz Kaldıran karşısı park	*Pyracantha coccinea*	10 m	-	-
09.11.2008	Üçgen Mah. Üçgen çoçuk parkı	*Cotoneaster* spp.	47 m	-	-
16.11.2008	Zafer Mah. Çetin Çakmak parkı	*Bougainvillea spectablis*	74 m	-	-
16.11.2008	Ulus Mah. Rasih Kaplan cad. 2104. sok	*Citrus* sp.	56 m	-	-
04.01.2009	Meltem Mah. 4. cad.	*Cotoneaster spp.*	51 m	-	-
04.01.2009	Meltem Mah. 4. cad.	*Bougainvillea spectablis*	51 m	-	-

Çizelge 4.12 *Aphis spiraecola* Patch'ın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
18.01.2009	Konyaaltı Arapsuyu Mah.	*Bougainvillea spectablis*	22 m	-	-
22.02.2009	Öğretmenevleri Mah. 799.sok park	*Viburnum tinus*	69 m	-	-
08.03.2009	Gürsu Mah. Gürsu şelale konutları yanı park	*Viburnum tinus*	20 m	-	*Binodoxys angelicae*
08.03.2009	Gürsu Mah. 370. sok	*Viburnum tinus*	26 m	-	-
21.03.2009	Demircikara Mah. B.Onat cad.	*Spirea* spp.	34 m	-	-
21.03.2009	Demircikara Mah. B.Onat cad.	*Citrus* sp.	36 m	-	-
21.03.2009	Demircikara Mah. B.Onat cad.	*Cotoneaster* spp.	38 m	-	-
21.03.2009	Demircikara Mah.	*Cestrum fasciculatum*	34 m	-	*Binodoxys angelicae*
28.03.2009	Şirinyalı Mah. Gonca Ulusoy parkı	*Viburnum lucidum*	35 m	-	-
28.03.2009	Şirinyalı Mah.	*Hedera helix*	52 m	-	-
29.03.2009	Gürsu Mah. 349. sok Gürsu parkı	*Spirea* spp.	10 m	*Scymnus subvillosus*	-
29.03.2009	Gürsu Mah. Mehmet Akif Ersoy parkı	*Viburnum tinus*	12 m	-	-
29.03.2009	Gürsu Mah. 376. sok köşedeki park	*Spirea* spp.	12 m	-	-
29.03.2009	Gürsu Mah. 370. sok	*Cestrum fasciculatum*	25 m	*Oenopia conglobata*	-
05.04.2009	Uluç Mah. Şehit Hemşire Canan Akkuş parkı yanı	*Citrus* sp.	25 m	-	-
23.04.2009	Fener Mah. Özgürlük bulvarı 1942. sok	*Citrus sp.*	60 m	*Scymnus subvillosus*	-
23.04.2009	Fener Mah. Özgürlük bulvarı	*Spirea spp.*	54 m	-	-
23.04.2009	Fener Mah. Bülent Ecevit bulvarı	*Citrus sp.*	46 m	-	-

Çizelge 4.12 *Aphis spiraecola* Patch'ın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
23.04.2009	Fener Mah. Bülent Ecevit bulvarı	*Viburnum lucidum*	41 m	*Scymnus subvillosus*	-
23.04.2009	Çağlayan Mah. 2033. sok	*Viburnum tinus*	51 m	-	-
23.04.2009	Çağlayan Mah. Düden parkı	*Spirea* spp.	46 m	-	-
23.04.2009	Çağlayan Mah. Düden parkı	*Viburnum lucidum*	38 m	-	-
25.04.2009	Güzeloba Mah. Düden parkı ilerisi	*Spirea* spp.	47 m	*Scymnus subvillosus*	-
25.04.2009	Güzeloba Mah. Ay/4 sok. park	*Viburnum lucidum*	55 m	*Scymnus subvillosus*	-
26.04.2009	Aydın Kanza Parkı yanı	*Viburnum tinus*	41 m	-	-
26.04.2009	Aydın Kanza parkı	*Citrus* sp.	49 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani*
26.04.2009	Güllük cad.	*Citrus* sp.	59 m	-	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Citrus* sp.	31 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani*
02.05.2009	Varlık Mah.	*Viburnum tinus*	37 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Mehmet Manavoğlu parkı	*Spirea* spp.	27 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Gençlik Merkezi karşısı park	*Pyracantha coccinea*	36 m	-	-
09.05.2009	Fener Mah. Hatice Özkan parkı güneyi	*Pyracantha coccinea*	47 m	-	-
10.05.2009	Sedir Mah. Kampüs bahçesi	*Citrus sp.*	65 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Şehitler parkı	*Jasminun fruticans*	76 m	-	*Lysiphlebus fabarum*
16.05.2009	Yeni Mah. Şehitler parkı	*Spirea spp.*	80 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Spiraea vanhouttei*	68 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Cestrum fasciculatum*	90 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Spirea spp.*	60 m	-	-

Çizelge 4.12 *Aphis spiraecola* Patch'ın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
16.05.2009	Yeni Mah.	*Bougainvillea spectablis*	78 m	-	-
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 4337 sok. park	*Pyracantha coccinea*	58 m	-	-
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 4337 sok. park	*Viburnum tinus*	51 m	-	-
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 4356 sok.	*Citrus* sp.	44 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani*
19.05.2009	Atatürk Mah. 2623 sok. park	*Thevetia* sp.	106 m	-	-
23.05.2009	Kütükçü Mah. Şehit Asteğmen Mustafa Partal parkı	*Nerium oleander*	135 m	-	-
26.05.2009	Habibler Mah.	*Citrus* sp.	75 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani*
26.05.2009	Gazi Mah. Osman Gazi parkı	*Pyracantha coccinea*	82 m	-	-
30.05.2009	Fener Mah. Cumhuriyet parkı '85. yıl anısına'	*Viburnum lucidum*	45 m	-	-
30.05.2009	Çağlayan Mah. 2068 sok.	*Citrus* sp.	49 m	*Oenopia conglobata*	-
31.05.2009	Meltem Mah. Meltem çoçuk parkı	*Jasminun fruticans*	47 m	-	-
31.05.2009	Meltem Mah. Meltem cad.	*Citrus* sp.	44 m	*Oenopia conglobata* *Scymnus subvillosus*	*Aphelinus* spp.
31.05.2009	Meltem Mah.	*Citrus* sp.	89 m	-	-
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Viburnum lucidum*	35 m	-	-
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Viburnum tinus*	40 m	-	-
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Bougainvillea spectablis*	35 m	-	-
06.06.2009	Şirinyalı Mah. 1492 sok. park	*Citrus sp.*	70 m	*Oenopia conglobata* *Propylaea guatuordecimpunctata*	-
01.11.2009	Çaybaşı Mah. 1355 sok.	*Pyracantha coccinea*	46 m	-	-
01.11.2009	Sinan Mah. Şükrü Solmaz parkı	*Viburnum lucidum*	50 m	-	-

Tür: ***Aphis tirucallis*** Hille Ris Lambers, 1954

Sinonim: *Sipha euphorbiae* Macchiati, 1881.

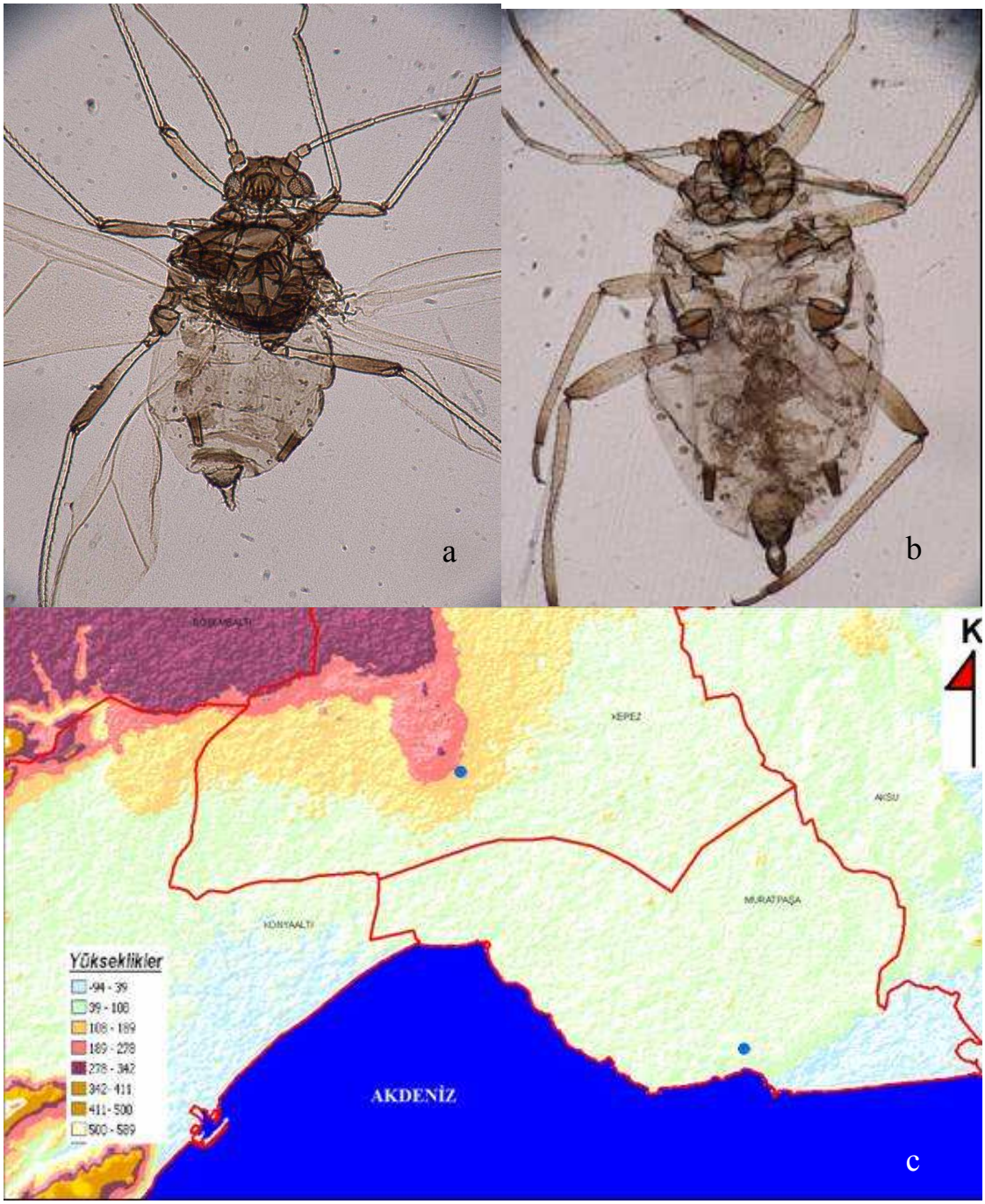
Tanımı: *Aphis tirucallis* siyahımsı kahverenginde olup, üzerindeki mumsu salgılar nedeniyle grimsi siyah renkte görünürler. Vücut uzunluğu 1,5-2 mm'dir. Kanatlı bireylerde 3. anten segmentinde 6-9 adet sekonder sensorya bulunur. 4. ve 5. anten segmentinde ise sekonder sensorya yoktur. Kanatsız bireyde kornikıl kısa ve koyu renktedir (Özdemir, 2004; Blackman and Eastop, 2006).

Kornikıl kaudanın 0,70-1,37 katıdır. 3. anten segmentinin en uzun kılı bu segmentin kaidesinin 0,55-0,95 katıdır. Processus terminalis bu segmentin kaidesinin 1,2-1,8 katıdır. Kornikulus uca doğru sivrilen yapıda ve boyu kaide genişliğinin 2,1-3,6 katıdır. Kaudanın uç kısmı oldukça sivri, 6-9 kıllıdır (Blackman and Eastop, 2006).

Konukçuları: Bu tür ülkemizde *Euphorbia* sp., *Euphorbia hederadena, E. seguieriana* subsp. *seguieriana* üzerinde kaydedilmiştir (Düzgüneş vd., 1982, Özgökçe vd., 2010).

Yayılışı: Ülkemizde ilk olarak 1978 yılında Kalecik/Ankara'da *Euphorbia* sp. üzerinden toplandığı belirtilmektedir (Düzgüneş vd., 1982). Ülkemizde Adana, Ankara, Diyarbakır, Hatay ve Van'da bulunmuştur (Düzgüneş vd., 1982; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Özgökçe vd., 2010).

Çalışmada *Aphis tirucallis*, Antalya Merkezde 2 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.15'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.13'de verilmektedir.



Şekil 4.15 *Aphis tirucallis* Hille Ris Lambers'in: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.13 *Aphis tirucallis* Hille Ris Lambers'in Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
25.04.2009	Güzeloba Mah. Karanfil sok.	*Euphorbia helioscopia*	40 m
23.05.2009	Kütükçü Mah. 2980 sok.	*Euphorbia kotschyana*	128 m

Doğal düşmanları: Daha önce yapılan çalışmalarda bu türün avcısı olarak *Scaeva albomaculata* (Macquart) (Diptera: Syrphidae) türü belirlenmiştir (Ölmez, 2000).

***Aphis tirucallis*'in bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcısı olarak 25.04.2009 tarihinde *Coccinella septempunctata* (L.) türü tespit edilmiştir. Parazitoiti olarak ise; yine aynı tarihte *Aphelinus* spp. cinsine bağlı bir tür saptanmıştır.

Tür: ***Aphis umbrella*** Börner, 1950

Sinonim: *Doralina umbrella* Börner, 1950; *Aphis malvae* Koch, 1854.

Tanımı: Soluk yeşil renkli olan *Aphis umbrella*, anten uç uzantısının III. segmentten çok daha uzun oluşu ile ayırt edilebilmektedir. Vücut uzunluğu 1,7-2,3 mm'dir. Kanatlı bireylerde 3.anten segmentinde 4-13, 4. segmentte 0-5 ve 5. segmentte 0-1 adet sekonder sensorya bulunur. (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 2006).

Processus terminalis 3. anten segmentinden daha uzun, kaidesinin 2,1-2,9 katıdır. Anten tuberkılları zayıf gelişmiştir. 1. ve 7. abdomen segmentinde bulunan kubbe gibi marjinal tuberkıllar 2. ve 5. abdomen segmentinin tergitinde de vardır. Kornikıl vücut uzunluğunun 0,09-0,14 katı, arka tarsusun 2. segmentinin 2-3 katı, kaudanın 1,5-2,1 (2,5) katıdır (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 2006).

Konukçuları: Malvaceae familyasından *Malva* türlerini konukçu olarak seçmektedir. *Althaea* sp., *Althaea officinalis*, *A. rosea, Bifora radians, Hibiscus esculentus, Lavatera arborea, Malva* sp*., Malva maluca, M. neglecta, M. nicaensis, M. parviflora, M.*

rotundifolia, M. sylvestris ve Umbelliferae familyasına ait belirlenemeyen bir tür üzerinde kaydedilmiştir (Çanakcıoğlu, 1975; Tuatay, 1993; Özdemir, 2004; Kocadal, 2006).

Virüs Nakli: Bu türün, nonpersistent yolla papaya mozaik virüsünü naklettiği bildirilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Dünyada Avrupa, Yunanistan, Kuzey Amerika, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Kafkasya, İsrail, Ürdün, Rusya ve Ortadoğu'da yer alan bir zararlı türüdür (Eastop and Raccah, 1988; Tuatay, 1993; Kocadal, 2006; Tsitsipis *et al.*, 2007).

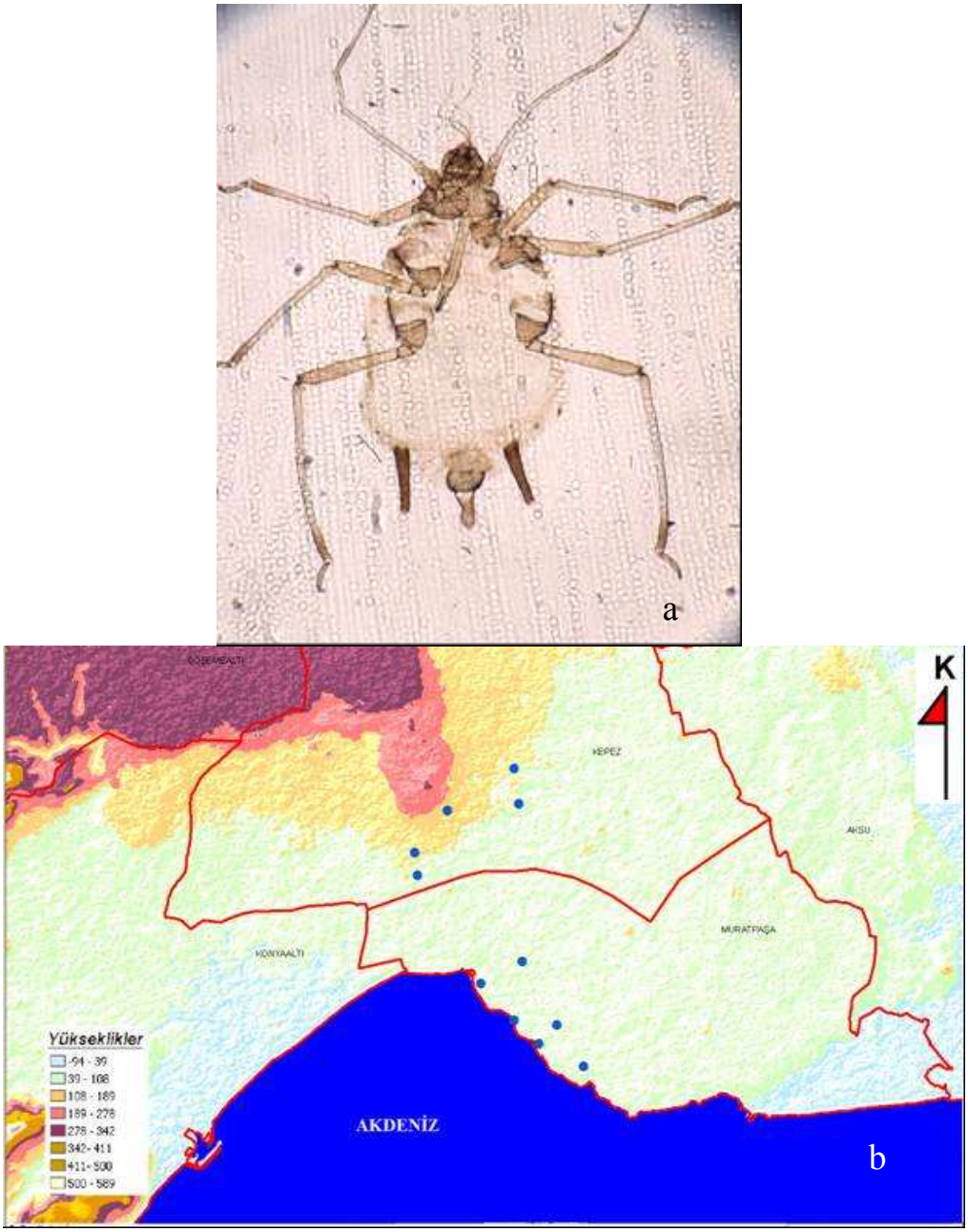
Bu türle ilgili olarak ülkemizdeki ilk kayıt 1940 yılında Ankara'da *Malva* sp. üzerinden yapılmıştır (Bodenheimer and Swirski 1957). Adana, Ankara, Elazığ ve Erzurum'da saptanmıştır (Tuatay ve Remaudiere, 1964; Tuatay, 1993; Toros vd., 2002; Özdemir, 2004).

Doğal düşmanları: Daha önce yapılan çalışmalarda türün avcısı olarak *Scymnus subvillosus* Goeze (Coleoptera: Coccinellidae), bu türün parazitoidi olarak ise *Aphidius matricariae* Haliday, *Binodoxys angelicae* Haliday ve *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) (Hym: Aphidiidae) türleri tespit edilmistir (Uygun vd., 2001, Güz, 2003; Kocadal, 2006).

***Aphis umbrella*'nın bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcısı olarak *Scymnus (Pullus) subvillosus (Goeze)* türü tespit edilmiştir.

Parazitoiti olarak ise; *Aphidius colemani* Viereck, *Binodoxys angelicae* (Haliday) ve *Aphelinus* spp. cinsine bağlı bir tür saptanmıştır.

Çalışmada *Aphis umbrella*, Antalya Merkezde 11 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.16'da, türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.14'de verilmektedir.



Şekil 4.16 *Aphis umbrella* (Börner)'nın: a. kanatsız bireyi, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.14 *Aphis umbrella* (Börner)'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
14.11.2007	Karaalioğlu parkı	*Hibiscus syriacus*	28 m	-	*Aphidius colemani*
25.11.2007	Burhanettin Onat parkı	*Hibiscus syriacus*	46 m	-	-
30.03.2008	İsmet İnönü parkı	*Hibiscus syriacus*	91 m	-	*Aphidius colemani*
					Binodoxys angelicae
30.03.2008	Özgürlük Mah. 2655.sok	*Hibiscus syriacus*	64 m	-	*Aphidius colemani*
08.04.2008	Dedeman otelinin önü	*Hibiscus syriacus*	34 m	-	*Aphidius colemani*
					Binodoxys angelicae
					Aphelinus spp.
08.04.2008	Falez 2 parkı	*Hibiscus syriacus*	37 m	-	-
08.04.2008	Yeşilbahçe Mah. Çınarlı cad. köşedeki park	*Hibiscus syriacus*	44 m	-	-
23.05.2009	Kütükçü Mah. 2975 sok. sağdaki park	*Hibiscus syriacus*	117 m	-	*Aphidius colemani*
26.05.2009	Gazi Mah. Osman Gazi parkı	*Hibiscus syriacus*	81 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani*
26.05.2009	Sütçüler Mah. Merih Elmas Niğdeli parkı	*Hibiscus syriacus*	76 m	-	-
06.06.2009	Şirinyalı Mah. Begonvil sitesi bahçesi	*Hibiscus syriacus*	38 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani*

Tür: ***Aphis vallei*** Hille Ris Lambers & Stroyan, 1959

Sinonim: *Bursaphis varians* Patch, 1914.

Tanımı: Bu türün bireylerinin renkleri siyahtır ve vücutlarının üzerileri yoğun halde bulunan tozlu bir görünüme sahiptir. Geniş kauda ve kısa kornikıla sahip olup kanatsız bireyin abdomen dorsalinde de koyu bir leke vardır. Vücut uzunluğu 1,4-2,1 mm'dir. Kanatlı bireylerde 3. anten segmentinde 11-16, 4. segmentte 4-5 ve 5. segmentte 0-1 adet sekonder sensorya vardır (Toros vd., 2002; Blackman and Eastop, 2006).

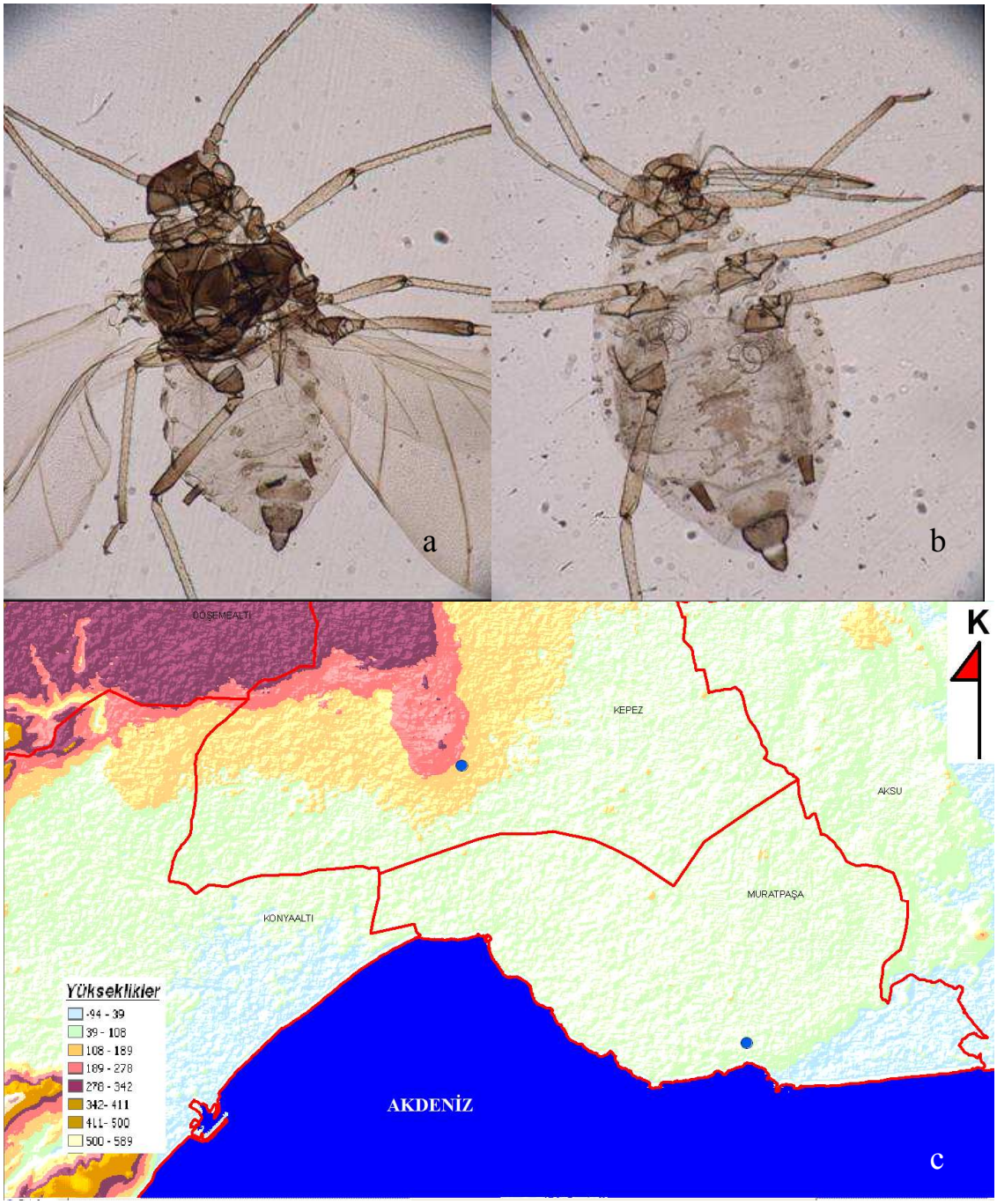
Kaudanın boyu dorsal kaide genişliğinin 0,8-1,3 katı, 7-10 kıllıdır. Processus terminalis bu segmentin kaide kısmının 1,25-1,95 katıdır. 3. anten segmentinin en uzun kılı 3. anten segmentinin kaidesinden daha uzundur. Kornikıl kaudanın 0,78-1,06 katıdır (Blackman and Eastop, 2006).

Konukçuları: Euphorbiaceae familyasından *Euphorbia* sp.'yı konukçu olarak seçtiği bildirilmiştir (Çanakçıoğlu 1975). Daha önce yapılan çalışmalarda da *Euphorbia* sp., *Ephorbia macroclada* ve *E. peplus* üzerinden toplanmıştır (Düzgüneş vd.,1982; Toros vd., 2002, Özdemir, 2004; Özgökçe vd., 2010).

Yayılışı: Dünyada daha önce yapılan çalışmalarda Yunanistan'da bulunduğu bildirilmiştir (Tsitsipis *et al.*, 2007).

Bu türün, ülkemizde ilk kez *Euphorbia* sp. üzerinden, 1959 yılında, Ahlat/Van'dan toplandığını göstermektedir (Tuatay ve Remaudiere, 1964). Ülkemizde Ankara, Niğde ve Van illerinde tespit edilmiştir (Tuatay ve Remaudiere, 1964, Düzgüneş vd.,1982; Toros vd., 2002)

Çalışmada *Aphis vallei*, Antalya Merkezde 2 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.17'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.15'de verilmektedir.



Şekil 4.17 *Aphis vallei* Hille Ris Lambers & Stroyan'nın: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı.

Çizelge 4.15 *Aphis vallei* Hille Ris Lambers & Stroyan'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
25.04.2009	Güzeloba Mah. Karanfil sok.	*Euphorbia helioscopia*	40 m
23.05.2009	Kütükçü Mah. 2980 sok.	*Euphorbia kotschyana*	128 m

Doğal düşmanları: Türün avcıları olarak; *Episyrphus balteatus* (DeGeer) ve *Paragus tibialis* (Fallen) (Diptera: Syrphidae) türleri tespit edilmiştir (Uygun vd., 2001).

***Aphis vallei'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün avcısı olarak 25.04.2009 tarihinde *Coccinella septempunctata* (L.) türü tespit edilmiştir. Parazitoiti olarak ise; yine aynı tarihte *Aphelinus* cinsine bağlı bir tür saptanmıştır.

Tür: ***Aphis verbasci*** Schrank, 1801

Sinonim: *Aphis buddleiae* Theobald, 1918; *Aphis verbasci* Boyer de Fonscolombe, 1841.

Tanımı: *Aphis verbasci* türünde vücut parlak altın sarısı renginden soluk yeşile kadar değişen renklerde olabilmektedir. Kornikıl siyahtır. Vücut uzunluğu 1.7-2.5 mm kadardır (Blackman and Eastop, 2000).

Rostrumun 4. ve 5. segmentinin toplam uzunluğu arka tarsusun 2. segmentinin 1,6-1,9 katı, kaudanın 1,3-1,9 katı ve processus terminalisin 0,7-1,5 katıdır. Processus terminalis kaidesinin 1,3-2,3 katıdır. Kornikıl vücut uzunluğunun 0,16-0,20 katıdır. Sadece 1. ve 7. abdomen tergitinde marjinal tuberkıl var, çok nadir 2. ve 4. abdomen segmentinde de bulunabilir. Arka trochanterdeki posterior kıllar trochantrofemoral dikişin çapının 0,5-1,2 katıdır. Kauda kornikılın uzunluğunun 0,33-0,63 katıdır (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 2006).

Konukçuları: Dünyadaki konukçuları *Buddleia* sp., *Buddleia davidii, B. madagascariensis, B. parientata, Senecio chrysanthemoides, Solanum tuberosum, Verbascum* sp., *Verbascum bicolle, V. nigrum, V. ovalifolium, V. phlomoides, V.*

sinuatum, V. thapsiforme, V. thapssus konukçuları olarak verilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1993; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Ülkemizde bu tür *Verbascum cuciranthifolium* ve *Verbascum* sp. üzerinden toplanmıştır (Bodenheimer and Swirski 1957, Özdemir, 2004; Altay, 2004).

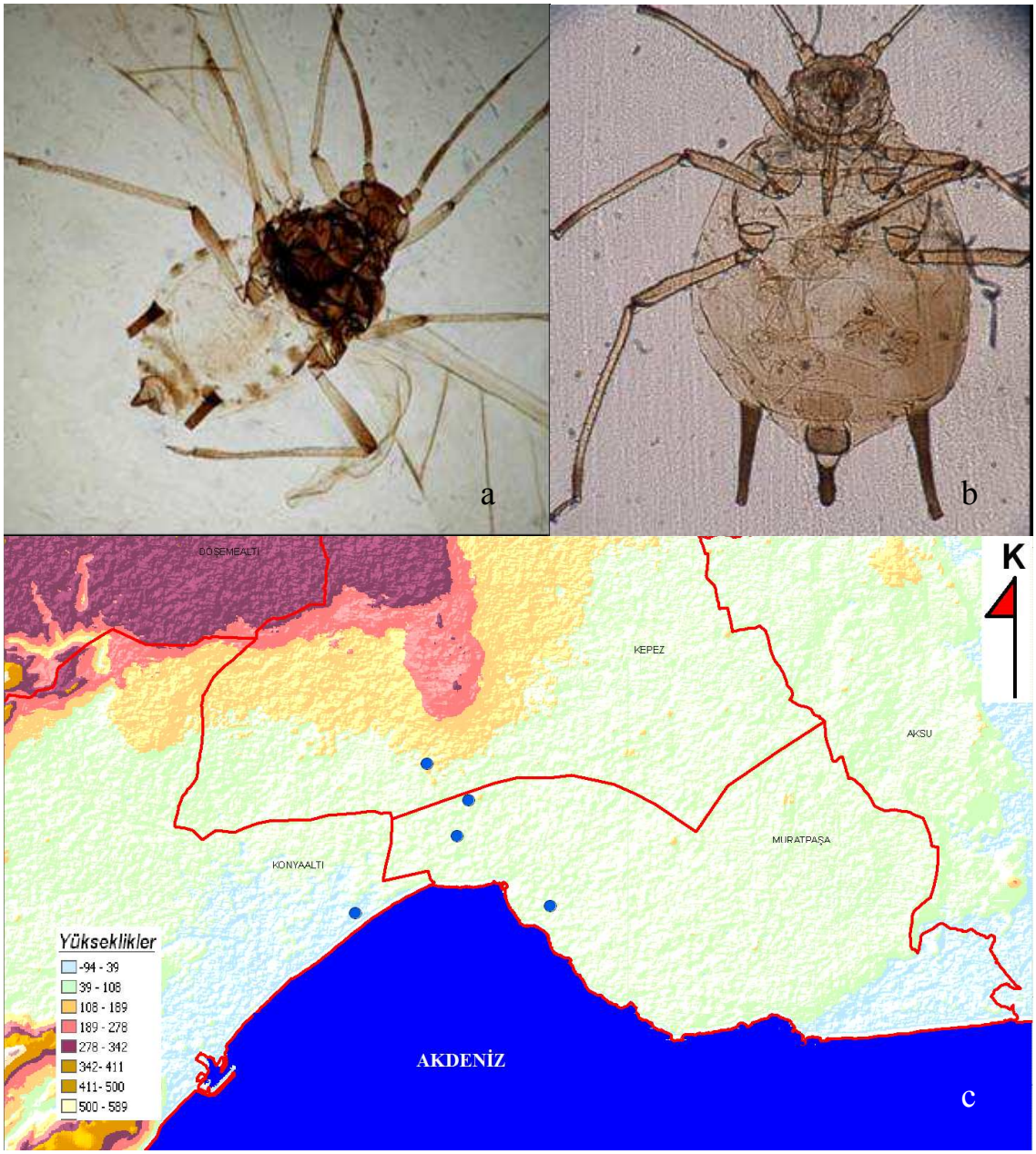
Virüs Nakli: Bu türün hıyar mozaik virüsünü nonpersistent yolla taşıdığı belirtilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: *A. verbasci,* Avrupa, Yunanistan, Rusya, Kuzey Afrika, Ortadoğu, Tunus, Fas, İsrail, Hindistan, Pakistan ve Mısır'da yaygın olan bir türdür (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1993; Blackman and Eastop, 2000; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Ülkemizde ilk olarak *Verbascum cuciranthifolium* ve *Verbascum* sp. üzerinde Ankara'da 1939 yılında tespit edilmiştir (Bodenheimer and Swirski 1957).

Ankara, Artvin, Balıkesir, Bolu, Bitlis, Elazığ ve Konya illerinde saptanmıştır (Tuatay ve Remaudiere, 1964; Özdemir, 2004; Altay, 2004).

Çalışmada *Aphis verbasci*, Antalya Merkezde 5 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.18'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.16'da verilmektedir.



Şekil 4.18 *Aphis verbasci* Schrank'ın: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı.

Çizelge 4.16 *Aphis verbasci* Schrank'ın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
11.05.2008	Memurevleri Mah. 207.sok.	*Eriobotrya japonica*	57 m
19.05.2008	Burhanettin Onat cad.	*Eriobotrya japonica*	33 m

Çizelge 4.16 *Aphis verbasci*'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	*KONUKÇU BİTKİ*	YÜKSEKLİK
09.11.2008	Sanayi Mah. Akın cad.	*Eriobotrya japonica*	57 m
16.11.2008	Yeşiltepe Mah. Ziya Gökalp cad.	*Eriobotrya japonica*	99 m
30.11.2008	Konyaaltı Beach park karşısı	*Eriobotrya japonica*	7 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde daha önce yapılan çalışmalarda bu türün parazitoiti olarak *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) (Hym: Aphidiidae) türü tespit edilmistir (Güz, 2003).

***Aphis verbasci'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türe ait doğal düşman bulunamamıştır.

Tür: ***Aphis viticis*** Ferrari, 1872

Tanımı: Kanatsız birey oldukça küçük boyda, yaklaşık 0.8-1.7 mm'dir. Yeşil renkli, kornikıl baharda kahverenkli, yaz ortasına doğru soluk sarı renklidir (Blackman and Eastop,1994).

Kornikılun kaide kısmı açık, uca doğru koyulaşan renkte ve koniktir. 4. rostrum segmenti sivri, dorsal tarafı belli belirsiz konkav şeklinde, kaide kısmının genişliği 5. rostrum segmentinin distal genişliğinin 2,1 katıdır. Alatae' lerde 3. anten segmentinde 3-16 adet (genelde 6-12 adet), 4. anten segmentinde ise 0-2 adet sekonder sensorya vardır (Blackman and Eastop, 1994).

Konukçuları: Verbenaceae familyasından *Vitex agnus castus* konukçusu olarak bildirilmektedir (Çanakçıoğlu, 1975). Ülkemizde bu tür daha önce yapılan çalışmalarda *Vitex agnus castus* üzerinden toplanmıştır (Giray, 1974; Toros vd., 2002).

Yayılışı: *A. viticis,* Fransa, İran, İsrail, İtalya ve Ortadoğu ülkelerinde bulunan bir türdür (Çanakçıoğlu, 1975).

Ülkemizdeki ilk kayıt 1964 yılında İslamlar (?) da *Vitex agnes-castus* üzerinden toplandığını göstermektedir (Tuatay ve Remaudiere, 1964). Tuatay (1993)'de bu türün İzmir, Manisa ve Aydın-Muğla yolunda bulunduğu belirtilmektedir. Toros vd. (2002) yürüttükleri çalışmada ise, Hatay ilinde bu yaprakbiti türüne rastlanılmıştır.

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu tür hakkında fazla bilgiye rastlanmamıştır.

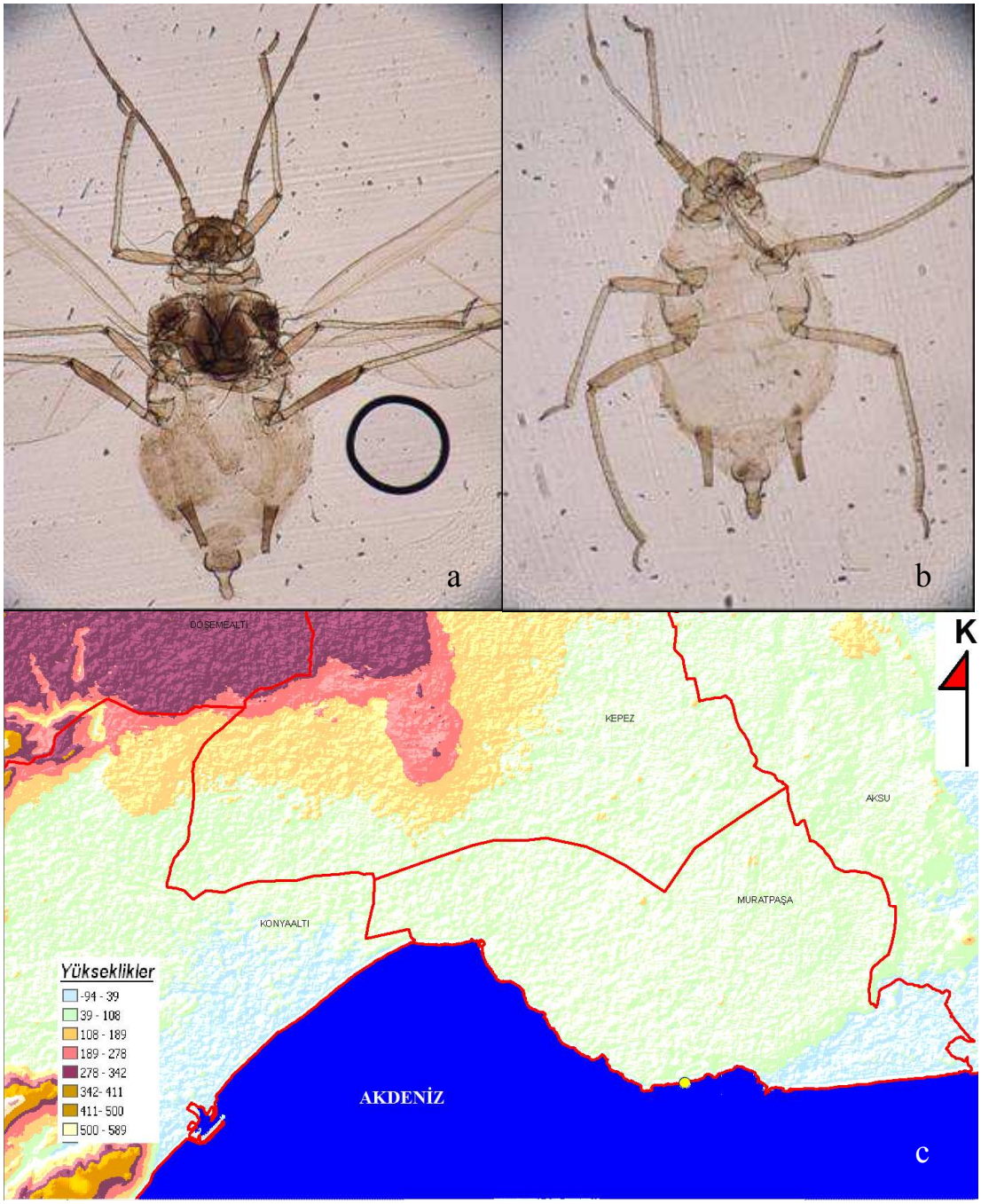
***Aphis viticis*'in bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Çalışmada türün avcısı olarak *Adalia decempunctata* (L.) türü tespit edilmiştir.

Parazitoiti olarak ise, *Aphidius matricariae* Haliday türü belirlenmiştir.

Çalışmada *Aphis viticis*, Antalya Merkezde 1 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.17'de, kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.19'da verilmektedir.

Çizelge 4.17 *Aphis viticis* Ferrari'in Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
30.05.2009	Fener Mah. Falez 3 parkı	*Vitex agnus castus*	34 m



Şekil 4.19 *Aphis viticis* Ferrari'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Tür: ***Aphis*** spp.

Çalışma alanlanına giren bölgelerde yapılan toplamalar sırasında *Euonymus japonica, Fuchsia hybrida, Lagerstroemia indica, Mirabilis jalapa, Senecio maritima, Viburnum lucidum, Viburnum tinus* ve Compositae familyasına ait bir bitki türü olmak üzere çeşitli

konukçular üzerinden *Aphis* cinsinden olduğu belirlenen farklı bireyler saptanmış, ancak tür tanıları yapılamamıştır.

Tribus: Aphidini - Rhopalosiphina

Cins: *Hyalopterus* Koch, 1854

Rhopalosiphum cinsi ile çok yakındır. Ancak küçük kornikıl yapısı ile *Prunus* spp. ve *Phragmites* spp. tercihi cinsi belirginleştirmektedir. Verteks konvekstir. Alın çıkıntısı verteksle birlikte iyi gelişmiştir. Anten 6 segmentlidir. Kauda uzun ve küt şekildedir. Kornikıl silindirik ve yakalıdır. Ön kanat damarlanması *Aphis* cinsinde olduğu gibidir (Blackman and Eastop, 1994) Bu cinsten 1 tür saptanmıştır.

Tür: *Hyalopterus pruni* (Geoffroy, 1762)

Sinonim: *Aphis pruni* Fabricius, 1775; *Aphis arundinis* Fabricius, 1775; *Aphis gracilis* Walker, 1852; *Aphis phragmitidicola* Oestlund, 1886; *Aphis spinarum* Hartig, 1841

Tanımı: Kanatsız vivipar dişiler uzun oval şekilde, açık yeşil renkte ve üzeri beyaz mumsu bir madde ile örtülüdür. Vücut üzerinde birisi ortada, ikiside yanda olmak üzere üç koyu yeşil renkte bant bulunur. Antenler 6 segmentli olup, vücudun yarısına kadar ulaşır. Kornikıl kısa, silindirik ya da hafifçe şişkin görünümdedir. Kauda koni şeklinde ve kornikıldan iki misli kadar daha uzundur. Vücut uzunluğu 2.0-3.0 mm kadardır.

Kanatlı vivipar dişilerde abdomen yeşil, baş ve thorax siyahımsı renktedir. Abdomen beyaz mumsu bir madde ile örtülüdür. Vücut kanatsız formlardan biraz daha küçüktür (Lodos, 1982).

Sekonder sensorya kanatsızlarda yoktur. Kanatlılarda 3. anten segmentinde 10-34, 4. segmentte 0-12, 5. segmentte 0-5 adet bulunur. 3. anten segmentindeki kıllar segmentin orta çapının yarısı kadar yada daha kısadır. Processus terminalis kaidesinin 2,5 katı yada daha fazladır. Kornikıl kısa yada arka tarsinin 2. segmentine eşittir. Rostrumun uç kısmı

arka tarsinin 2. segmentinden daha kısadır (0,07-0,09 mm) (Bodenheimer and Swirski, 1957).

Hyalopterus cinsi içerisinde bulunan *Hyalopterus amygdali* ile arasında, morfolojik olarak birbirinden ayırmak için çok belirgin farklılığın olmadığı belirtilmektedir (Shaposnikov 1964, Blackman and Eastop 1994). Erik ve yakın konukçu bitkilerde görülenlerin, kayısı, şeftali ve bademdekilerden daha ince uzun kornikıl ve daha küçük lateral abdominal çıkıntılara sahip oldukları ve bu nedenle de ayrı türler olarak değerlendirildikleri, ancak tüm dünyada bu konunun tam açıklık kazanmadığı bildirilmektedir (Blackman and Eastop 1984).

Konukçuları: Bu türün konukçularının Cyperaceae, Gramineae, Loganiaceae, Malvaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Typhaceae ve Umbelliferae familyalarına bağlı bitkiler olduğu bildirilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975). *Prunus domestica*'nın primer konukçusu (Blackman and Eastop, 1984), *Amygdalus communis, Prunus armeniaca* ve *Prunus persica* gibi sert çekirdekli meyve ağaçlarının ise sekonder konukçuları olduğu belirtilmektedir (Avidov and Harpaz, 1969). Diğer konukçuları olarak da *Phragmites, Arundo* ve *Molinia* gibi cinslere bağlı kamış türlerin olduğu saptanmıştır (Lodos, 1982).

Bu tür ayrıca; *Amygdalus* sp., *Buxus* sp., *Graminae* sp., *Phragmites austrialis*, *P.communis Prunus amygdalus, P. armeniaca, P. ceracifera, P. cerasus, P. domestica, P. persica* ve *P. spinosa* üzerinde bulunduğu kaydedilmiştir (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Bodenheimer and Swirski, 1957; Giray, 1974; Düzgüneş vd., 1982; Ölmez; 2000; Toros vd., 2002; Özdemir, 2004; Altay ve Uysal, 2005; Kocadal, 2006; Kaygın vd., 2008).

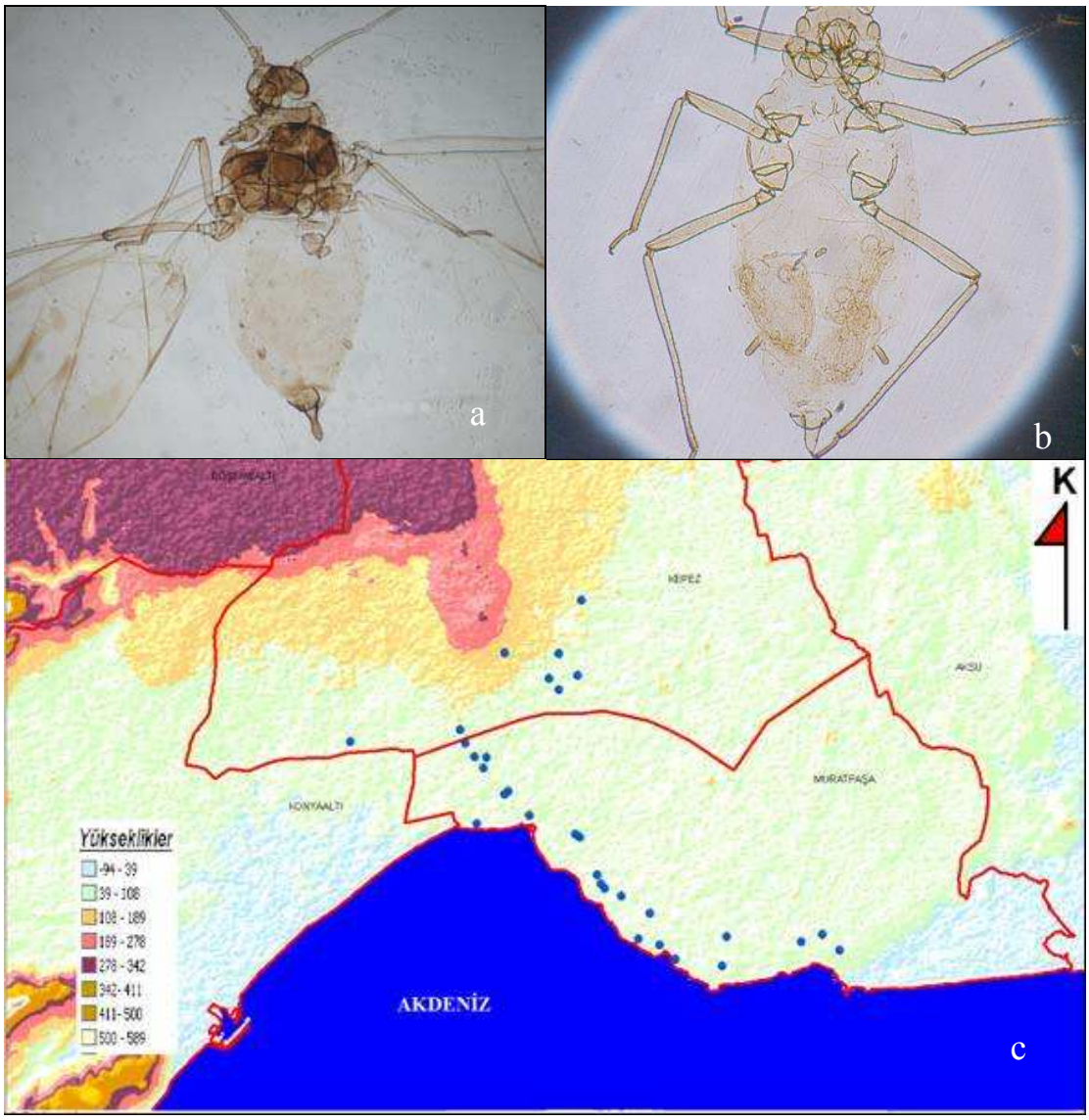
Virüs Nakli: Bu türün nonpersistent yolla hıyar mozaik virüsünü, soğan sarı cücelik virüsünü ve kereviz mozaik virüsünü, persistent yolla ise akdarı kırmızı yapraklılık virüsünü taşıdığı belirtilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962). Ayrıca Blackman and Eastop (2000), Miniou (1973)'e atfen bu türün Sharka virüsünün zayıf bir vektörü olduğunu bildirmektedir.

Yayılışı: Avrupa, Akdeniz Ülkeleri, Orta Doğu ve Merkez Asya, Yunanistan, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Mısır, Irak, Ürdün, Lübnan, Suriye, İsrail, Tunus ve Pakistan'da bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 1984, Eastop and Raccah, 1988; Kocadal, 2006; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Bodenheimer and Swirski (1957), Ankara'da 1939 yılında *Prunus amygdalus* üzerinden ülkemiz faunası için bu türün ilk kaydını yapmıştır.

Türkiye'de Adana, Ankara, Antalya, Bartın, Diyarbakır, Erzurum, Gaziantep, Hatay, Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Konya ve Niğde'de bulunduğu tespit edilmiştir (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Bodenheimer and Swirski, 1957; Çanakçıoğlu, 1975; Düzgüneş vd., 1982; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002, Aslan, 2002; Aslan, 2004; Altay, 2004, Narmanlıoğlu, 2006; Kaygın vd., 2008).

Çalışmada *Hyalopterus pruni*, Antalya Merkezde 31 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.20'de verilmektedir.



Şekil 4.20 *Hyalopterus pruni* (Geoffroy)'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde türün doğal düşmanlan olarak; *A. bipunctata* (L.), *Adalia decempunctata* (L.), *A. fasciatopunctata revelierei* (Mulsant), *Calvia guattuordecimguttata* (L.), *Coccinella septempunctata* L., *C. undecimpunctata* L., *Coccinula quattuordecimpustulata* (L.), *C. sinuatomarginata* (Foldermarn), *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), *E. quadripustulatus* (L.), *Harmonia quadripunctata* (Pontoppidan), *Hippodamia variegata* (Goeze), *Nephus nigricans* Weise, *Oenopia conglobata* (L.), *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.), *Platynaspis luteorubra* (Goeze), *Propylaea quattuordecimpunctata* (L.), *Scymnus apetzi* Mulsant, *S. apetzoides* (Capret

ve Fürsch), *S. araraticus* Khnzorian, *S. bivulnerus* Capra-Fürsch, *S. interruptus* (Goeze), *S. marginalis* (Rossi), *S. pallipediformis* Günther, *S. quadriguttasus* Capra, *S. rubromaculatus* (Goeze), *S. subvillosus* (Goeze), (L.), *S. syricus* (Marseul), *Subcoccinella vigintidiopunctata* (L.), *Vibidia duodecimguttata* (Poda) (Coleoptera: Coccinellidae); *Leucopis caucasia* Tanasijtshuk, *L. conciliata* Tanasijtshuk, *L. glyphinivora* Tanasijtshuk, *L. ninae* Tanasijtshuk, *L. pseudomelanopus* Tanasijtshuk (Diptera: Chamaemyiidae); *Epistrophe bifasciata* (F.), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Eupeodes corollae* (F.), *Ischiodon scutellaris* (F.), *Meliscaeva auricollis* (Meigen), *Melonostoma mellinum, Metasyrphus corollae* (Fabricius), *M. latifasciatus* (Macquart), *M. luniger* (Meigen), *Paragus aegyptius* (Macquart), *P. quadrifasciatus* Meigen, *Scaeva albomaculata* (Macquart), *S. pyrastri* (L.), *S. selenitica* (Meigen), *Sphaerophoria rueppelli* (Wiedemann), *S. scripta* (L.), *Syrphus ribesii* (L.), *S. vitripennis* Mg., (Diptera: Syrphidae); *Forfcula auricularia* L. (Dermaptera: Forficulidae); *Chrysopa dubitans* Mclachlan, *C. formosa* Brauer, *C. hungarica* Klapalek, *C. septempunctata* Wasmael, *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae); *Raphidia ambigua* A.-A., *R. notata* F. (Neuroptera:Raphididae); *Wesmaelius subnebulosus* (Stephens) (Neuroptera: Hemerobiidae), *Anthocoris nemoralis* (Fabricius), *A. sibiricius* Reuter (Hemiptera: Anthocoridae); *Deraeocoris ruber* (L.), *D. schach* (Fabricius), *Phytocoris longipennis* Flor, *Pilophorus pusillus* Reuter (Hemiptera: Miridae); *Nagusta goedeli* (Kolenati) (Hemiptera: Reduviidae), parazitoitleri olarak ise; *Aphidius colemani* Viereck, *A. matricariae* Haliday, *A. transcaspicus, Diaeretiella rapae* (Montosh), *Ephedrus persicae* Froggatt, *E. plagiator* (Nees), *Lysiphlebus fabarum* (Marshall), *Praon volucre* (Haliday), *Binodoxys angelica* (Haliday) ve (Hymenoptera: Aphidiidae) *Aphelinus* sp. (Hymenoptera: Aphelinidae) bildirilmiştir. Hiperparazitoit olarak da; *Alloxysta* sp., *Pachyneuron aphidis, P. formosum, Asaphes vulgaris* ve *Dendrocerus* cinsine bağlı türler belirlenmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Erkin, 1983; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002; Aslan, 2004; Kocadal, 2006; Narmanlıoğlu, 2006; Kaya, 2009).

***Hyalopterus pruni* nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün avcıları olarak; *Oenopia (Synharmonia) conglobata (L.), Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze)

(Coleoptera: Coccinellidae) ve *Chrysoperla lucasina* (Lacroix, 1912) (Neuroptera: Chrysopidae) saptanmıştır.

Parazitoiti olarak ise; *Aphidius transcaspicus* Telenga (Hymenoptera: Aphidiidae) türü belirlenmiştir.

Çalışmada türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.18'de verilmektedir.

Çizelge 4.18 *Hyalopterus pruni* (Geoffroy)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
08.04.2008	Faruk Kadam parkı	*Prunus cerasifera*	35 m	-	-
11.05.2008	Güvenlik Mah. 353. sok	*Prunus domestica*	57 m	-	-
11.05.2008	Adil Aşcıoğlu parkı yukarısı	*Prunus domestica*	53m	*Oenopia conglobata*	-
11.05.2008	Güvenlih Mah. ile Vatan Bulvarının kesişimi	*Prunus armeniaca*	63 m	-	-
11.05.2008	8 Mart parkı	*Prunus cerasifera*	64 m	-	-
11.05.2008	Fabrikalar Mah.	*Prunus domestica*	62 m	-	-
18.05.2008	Beşşehitler parkı	*Prunus armeniaca*	46 m	-	-
18.05.2008	Aydın Kanza Parkı	*Prunus armeniaca*	44 m	-	-
19.05.2008	Burhanettin Onat cad.	*Prunus domestica*	39 m	-	-
19.05.2008	Hacı Hakkı Hafize Saygın ilkokulu yanı	*Prunus domestica*	38 m	-	-
25.05.2008	Uğur Mumcu'nun ölümünün 12. yılı anısına park	*Prunus domestica*	35 m	-	-
08.06.2008	Yeşilbahçe Mah. 1450 sok.	*Prunus domestica*	44 m	*Oenopia conglobata*	-
08.06.2008	Yeşilbahçe Mah. 75. yıl spor kompleksi yanı	*Prunus persica*	41 m	*Scymnus subvillosus* *Chrysoperla lucasina*	*Aphidius transcaspicus*
23.04.2009	Fener Mah. Bülent Ecevit bulvarı	*Prunus domestica*	44 m	-	-
25.04.2009	Güzeloba Mah.	*Prunus armeniaca*	55 m	-	-
25.04.2009	Güzeloba Mah. Ofo oteli karşısı	*Prunus armeniaca*	34 m	-	-
25.04.2009	Güzeloba Mah.	*Prunus domestica*	38 m	-	-

Çizelge 4.18 *Hyalopterus pruni* (Geoffroy)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
26.04.2009	Recep Bilgin parkı	*Prunus pisardii nigra*	27 m	*Oenopia conglobata*	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Prunus cerasifera*	27 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Gençlik Merkezi karşısı park	*Prunus armeniaca*	31 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Eski lara yolu 1511. sok	*Prunus domestica*	44 m	-	-
09.05.2009	Fener Mah. Hatice Özkan parkı	*Prunus cerasifera*	39 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Prunus cerasifera*	66 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. 2452 sok.	*Prunus domestica*	84 m	-	-
16.05.2009	Mehmet Akif Mah. Nayla Atay parkı	*Prunus cerasifera*	64 m	-	-
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 3709 sok.	*Prunus armeniaca*	37 m	-	-
23.05.2009	Atatürk Mah. 2966 sok.	*Prunus armeniaca*	103 m	-	-
26.05.2009	Gazi Mah. 6583 sok.	*Prunus armeniaca*	85 m	-	-
26.05.2009	Gündoğdu Mah. 2470 sok. park	*Prunus domestica*	104 m	-	-
30.05.2009	Fener Mah. Cumhuriyet parkı '85. yıl anısına'	*Prunus cerasifera*	39 m	-	-
06.06.2009	Şirinyalı Mah. 1524 sok.	*Prunus armeniaca*	57 m	-	-

Cins: ***Melanaphis*** van der Goot, 1917

20 kadar türü olan bu cins, kısa kornikılı, *Rhopalosiphum* cinsi ile yakın akrabalıkları ve Graminae türleri ile olan ilişkileri ile bilinmektedir. Birkaç türü Rosaceae familyasına bağlı bitkileri tercih edebilmektedir (Blackman and Eastop, 1994). Bu cinse bağlı bir tür tespit edilmiştir.

Tür: ***Melanaphis sacchari*** (Zehntner, 1897)

Sinonim: *Aphis pheidolei* Theobald, 1916; *Aphis sorghella* Schouteden, 1906; *Aphis sorghi* Theobald, 1904.

Tanımı: Yaklaşık 1.1-2.0 mm kadar ölçülerdedir. Farklı konukçu ve çevre koşullarına göre soluk sarı, sarı-kahve, morumsu ya da bazen pembemsi renklerde olmaktadır. Kornikıl kahvemsi siyah, kauda açık renklidir (Blackman and Eastop, 1984; Uygun vd., 2001).

Processus terminalis son anten segmentinin kaidesinin 3 katından daha uzundur. Vücut kılları kısa, eğer uzunsa da incedir. Kornikılda çokgen şeklinde ağ görünümü yoktur. Anten tuberkılları gelişmemiş yada zayıf gelişmiştir. Dorsalde alnın orta kısmı yüksek değildir. Kornikıl kaudadan biraz daha kısa yada eşittir (Blackman and Eastop, 1994).

Konukçuları: Graminae türlerini konukçusu olarak seçtiği belirtilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957). Dünya'da bu türün konukçuları olarak *Aristaria coromandeliana, Arthraxon ciliaris, Arundo donax, Echinochloa colonum, E. crus-galli, Eleusine coracana, E. indica, Hordeum vulgare, Miscanthus japonicus, M. purpurascens, M. sacchariflorus, M. sinensis, Oryza sativa, Oryzopsis miliacea, Panicum miliaceum, Pennisetum glaucum, Phragmites longivalvis, Phyllostachys pubescens, P. reticulata, Piptatherum miliaceum, Saccharum officinarum, Sinarundinaria reticulata, Sorghum* sp., *Sorghum bicolor, S. halapense, S. nigricans, S. sudanense, Thysanolaena maxima* ve *Zea mays* bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Irshad, 2001; Holman, 2009).

Virüs Nakli: Bu türün persistent yolla akdarı kırmızı yapraklılık virüsünün ve nonpersistent yolla şekerkamışı mozaik virüsünün bazı ırklarının vektörü olduğu belirtilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962; Blackman and Eastop, 2000).

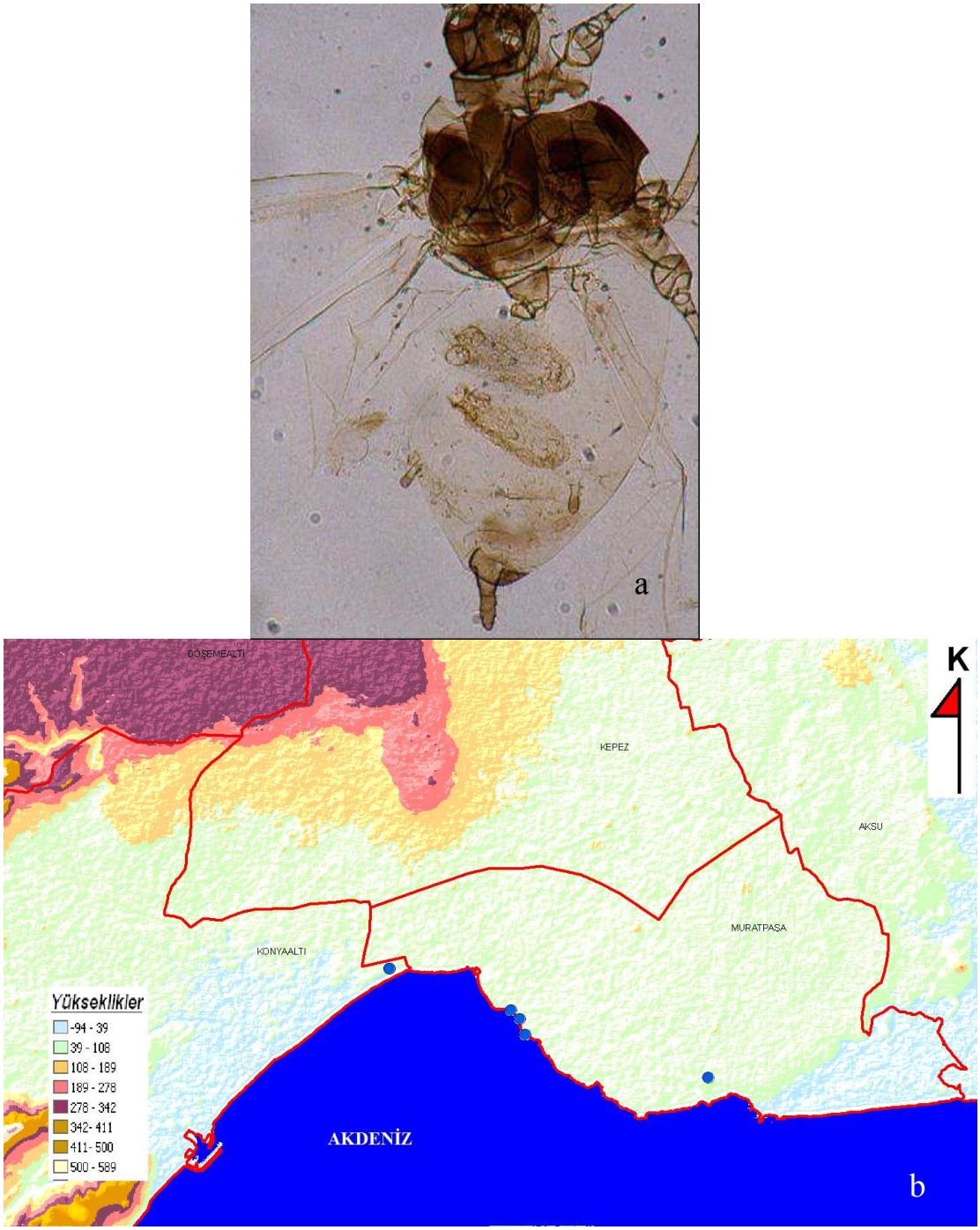
Yayılışı: Dünyada daha önce yapılan çalışmalarda bu türün Kuzey ve Doğu Afrika, Sudan, İsrail, Hindistan ve Pakistan'da bulunduğu belirlenmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Irshad, 2001).

Ülkemizde *Melanaphis sacchari* ile ilgili ilk kayıt, 2002 yılında Adana'da *Sorghum halapense* üzerinden yapılmıştır (Toros vd., 2002).

Çalışmada *Melanaphis sacchari*, Antalya Merkezde 6 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.19'da, kanatlı bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.21'de verilmektedir.

Çizelge 4.19 *Melanaphis sacchari* (Zehntner)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
22.09.2007	AKM (Cam Piramit)	*Sorghum halepense*	21 m
28.10.2007	AKM (Cam Piramit)	*Sorghum halepense*	22 m
14.11.2007	Falez 2 parkı	*Sorghum halepense*	36 m
25.04.2009	Çağlayan Mah. Düden parkı	*Rumex crispus*	47 m
03.05.2009	Cendere otel ile Haşim İşcan parkı arası	*Sorghum halepense*	25 m
03.05.2009	Falez 2 parkı	*Sorghum halepense*	37 m



Şekil 4.21 *Melanaphis sacchari* (Zehntner)'nin: a. kanatlı bireyi, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu tür hakkında fazla bilgiye rastlanmamıştır.

***Melanaphis sacchari'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu çalışmada bu türe ait doğal düşman bulunamamıştır.

Cins: *Rhopalosiphum* Koch, 1854

Yaklaşık olarak 13 türü bulunmaktadır. Başta çıkıntısı bulunmaz, VI. anten segmentinde dairesel şekilde sensorya bulunmaktadır. Kanat damarlanması normaldir. Kornikıl kaidesi çok ya da az belirgin olarak enli görünümündedir ve distale doğru hafif şişkinleşir. Kauda konik bir şekilde uzamıştır ve 4-7 adet kıla sahiptir. Abdomende I. ve VII. segmentleri üzerinde marjinal çıkıntı bulunur. *Prunus* ya da Pyroidea türleri primer, Gramineae ve Cyperaceae türleri ise sekonder konukçusudur (Blackman and Eastop 2000). Bu cinse ait bir tür bulunmuştur.

Tür: *Rhopalosiphum nymphaeae* (Linnaeus, 1761)

Sinonim: *Aphis nymphaeae* Linnaeus, 1761; *Rhopalosiphum alismae* Koch, 1854; *Aphis aquatica* Jackson, 1908; *Aphis butomi* Schrank, 1801; *Aphis infuscata* Koch, 1854; *Rhopalosiphum najadum* Koch, 1854; *Aphis plantarumaquaticum* Fabricius, 1794; *Aphis prunaria* Walker, 1850; *Aphis prunorum* Dobrovljansky, 1913; *Hyadaphis sparganii* Theobald, 1925; *Rhopalosiphum yoksumi* A.K. Ghosh, H. Banerjee & D.N. Raychaudhuri, 1971 b.

Tanımı: Kanatlı vivipar dişide baş ve thorax siyah, abdomen kahverengimsidir. Prothoraxta dorsal ve ventralde sarımsı yeşil veya kahverengimsi bir bant mevcuttur. Kanatta damarlanmaların başladığı yerler açık renktedir. Yine III. anten segmentinin kaide kısmı oldukça açık tondadır. Vücut uzunluğu 2-3 mm'dir. Kornikıl, uçlarda hafifce şişkindir. Kauda dikenimsi desenlidir.

Kanatsız vivipar dişilerde ise, baş koyu esmer siyah renktedir. Anten koyu renklidir. Gözler koyu kırmızı ile siyah arasındadır. Kornikıl ve kauda siyahtır. Kauda üzerinde genellikle bir miktar unsu madde vardır. Vücudun dorsali ağ desenlidir. Thorax ve abdomende bu desenler çokgen görünümündedir. Vücut uzunluğu 2.4-3.2 mm'dir.

Kanatsızlarda rostrum 3. coxa' ya ulaşır, uç kısmı arka tarsinin 2. segmentinden daha uzundur (yaklaşık 0,16-0,20 mm). Prothorax ve 1. ile 7. abdomen segmentinde marjinal tuberkıllar bulunur. Anten vücut uzunluğunun yaklaşık 0,5-0,8 katıdır. 3. anten segmentindeki kıllar segmentin orta çapının yaklaşık 0,30-0,54 katıdır. Kornikıl vücut

uzunluğunun 0,11-0,18 katıdır. Kanatlılarda kornikıl uzun, yaklaşık vücut uzunluğunun 0,17-0,21 katıdır. Processus terminalis kaidesinin 3,5-5 katıdır. Sekonder sensorya 3. anten segmentinde 15-24, 4. segmentte 0-8 adettir. (Bodenheimer and Swirski, 1957; Özdemir, 1996)

Konukçuları: Aliamaceae, Araceae, Butomaceae, Cannaceae, Ceratophyllaceae, Compositae, Cypraceae, Gramineae, Hydrocaryaceae, Lemnaceae, Lentibulaceae, Naidaceae, Nymphaeaceae, Plantaginaceae, Polygonaceae, Ponteteriaceae, Potamogetonaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Salviniaceae, Salicaceae, Scrophularineae, Sparganiaceae, Typaceae, Umbelliferaceae familyalarına ait türlerde bulunabileceği belirtilmiştir (Çanakcıoğlu, 1975). Dünyada yapılan araştırmalarda bu tür *Cerasus tomentosa, C. glandulosa, Colocassia esculenta, Cyperus sp., Nelumbo nucifera, Nuphar* sp., *Nuphar luteum, Nymphaea* sp., *Nymphaea alba, Lemna* sp., *Prunus domestica, Sagittaria notans* ve *Rumex* sp. üzerinden kaydedilmiştir (Bodeinheimer and Swirski, 1957; Lehr *et al.*, 1988; Irshad, 2001; Feraru and Mustaţă, 2006).

Ülkemizde *Nuphar* sp., *Prunus domestica, P. avium, P. salicina, Nymphaeae alba* bitki türleri üzerinde bu tür saptanmıştır (Giray, 1974; Çanakcıoğlu, 1975; Özdemir, 1996).

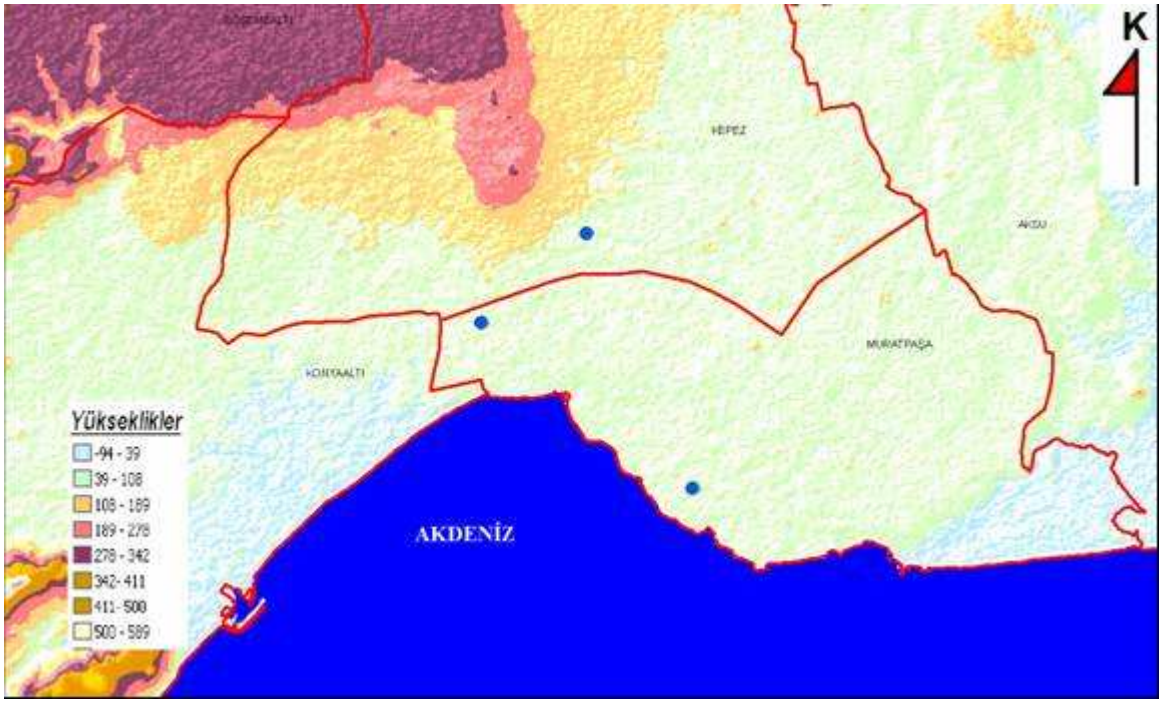
Virüs Nakli: Bu türün nonpersistent yolla karnabahar mozaik virüsünün, hıyar mozaik virüsünün ve soğan sarı cücelik virüsünün vektörü olduğu belirtilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Dünyada daha önce yapılan çalışmalarda bu türün Tunus, Mısır, İsrail, İspanya ve Yunanistan'da bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957: Duràn *et al.*, 1994; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Türkiye'de ilk kez 1939 yılında Adapazarı ilinde *Nuphar* sp. ve *Prunus* sp.'de tespit edilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957: Tuatay ve Remaudiere, 1964).

Türkiye'de Adapazarı, Ankara ve Van illerinde bulunduğu bildirilmiştir (Çanakcıoğlu, 1975; Özdemir, 1996).

Çalışmada *Rhapalosiphum nymphaeae*, Antalya Merkezde 3 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.22'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.20'de verilmektedir.



Şekil 4.22 *Rhapalosiphum nymphaeae* (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.20 *Rhapalosiphum nymphaeae* (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
16.05.2009	Yeni Mah. 2427 sok.	*Eriobotrya japonica*	91 m
31.05.2009	Soğuksu Mah. Muratpaşa Belediyesi Toplum Merkezi	*Eriobotrya japonica*	79 m
06.06.2009	Şirinyalı Mah. 1492 sok. park	*Eriobotrya japonica*	74 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu türün doğal düşmanları hakkında fazla bilgiye rastlanmamıştır.

***Rhapalosiphum nymphaeae'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türe ait doğal düşman olarak 16.05.2009 tarihinde *Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze) türü tespit edilmiştir.

Tür: *Rhapalosiphum* spp.

Çalışma alanlanına giren bölgelerde yapılan toplamalar sırasında *Compositae* familyasına ait bir bitki türü üzerinden *Rhapalosiphum* cinsinden olduğu belirlenen farklı bireyler saptanmış, ancak tür tanıları yapılamamıştır.

Tribe: Macrosiphini

Cins: *Acyrthosiphon* Mordvilko, 1914

Konukçu tercihi olmaksızın yaklaşık 100 palearktik tür farklı dikotiledon bitkide özellikle Leguminosae, Rosaceae ve Euphorbiaceae'de beslenmektedir. Genellikle yeşil, bazen kahverengimsi, sarı yada pembeye yakın renklerde olabilmektedir. Vücut uzunluğu yaklaşık 2-4 mm'dir. Anten çıkıntısı iyi gelişmiştir. Kısa kıllara ve oldukça uzun anten, bacak, kornikıl ile kaudaya sahiptir (Eastop, 1966; Blackman and Eastop,2000). Bu cinse ait bir tür bulunmuştur.

Tür: *Acyrthosiphon pisum* (Harris, 1776)

Sinonim: *Aphis pisi* Kaltenbach, 1843; *Aphis basalis* Walker, 1948; *Siphonophora corydalis* Oestlund, 1886; *Nectarophora destructor* Johnson, 1900; *Aphis lathyri* Mosley, 1841; *Aphis onobrychis* Boyer de Fonscolombe, 1841; *Acyrthosiphon onobrychis* subsp. *galegae* Börner, 1952; *Aphis pisi* Curtis, 1860; *Acyrthosiphon pisi* subsp. *brevicaudatum* Takahashi, 1965; *Acyrthosiphon pisi* subsp. *turanicum* Mordvilko, 1914; *Acyrthosiphon pisi* subsp. *ussuriense* Mordvilko, 1914; *Anuraphis (Macchiatiella) promedicaginis* del Guercio, 1930; *Siphonophora spartii* Koch, 1855; *Acyrthosiphon spartii* subsp.

nigricantis Börner, 1952; *Macrosiphum theobaldii* Davis, 1915; *Macchiatiella trifolii* del Guercio, 1917; *Macrosiphum trifolii* Pergande, 1904; *Macrosiphum trifolii* Theobald, 1913.

Tanımı: Kanatsız vivipar dişilerde vücut parlak yeşilden sarımsı yeşil veya pembeye kadar degişen renklerdedir. Antenler uzun ve bir tuberkıldan çıkar. Kornikıl uzun, silindir şeklinde ve kaide kısmı biraz daha genişçedir. Kornikılda ağsı desenlenme yoktur. Kauda yeşil renkli ve birkaç uzun kılla kılıç şeklindedir. Vücut uzunluğu 3.5-4.0 mm kadardır ve oldukça büyük bir yaprakbiti türüdür.

Kanatlı vivipar dişilerde vücut yeşil, baş ise nadiren sarımsıdır. Antenler esmer renginde, oldukça uzun ve kaudanın ucunu aşar. Kornikıl ince, uzundur. Kaudanın boyuna ulaşır ve uç kısmı daha koyu renklidir. Vücut uzunluğu 4.0 mm kadardır (Avidov and Harpaz, 1969, Blackman and Eastop, 2000).

Kanatsızlarda 3. anten segmentinde sekonder sensorya 0-5 adet ve kaideye yakındır. Rostrumun uç kısmı arka tarsinin 2. segmentinden kısadır. Kanatlılarda 3. anten segmentinde sekonder sensorya 13-23 adettir ve sensoryalar segmentin 2/3-4/5'lük kısmına yerleşmiş durumdadır (Bodenheimer and Swirski, 1957).

Konukçuları: Birçok otsu ve odunsu, Leguminosae ve Cruciferae familyasına bağlı bitkiler üzerinde beslenebilmektedir (Çanakçıoğlu, 1975). Dünyada yapılan çalışmalarda *Cicer arientinum, Genista* sp., *Lathyrus odoratus, L. sativus, Medicago galilaea, M. sativa, Melilotus* sp., *Melilotus indicus, Ononis sp., Phaseolus vulgaris, Pisum sativum, P. arvense*, *Robinia pseudoacacia, Solanum tuberosum, Spartium junceum, Trifolium alexandrinum, Trigonella foenum graecum, Vicia* spp., *Vicia faba* ve *V. sativa* üzerinde kaydedilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Eastop and Raccah, 1988; Irshad, 2001)

Ülkemizde yapılan daha önceki çalışmalarda *Capsella bursa-pastoris, Cicer arientinum, C. arienum, Euphorbia helioscopia, Genista sp., Lathyrus ochrus, Lens clunaris*, *L. esculentum, Lotus gebelia, Lupinus* sp., *Medicago* sp., *Medicago polymorpha, M. sativa*, *Onobrychis sativa, Phaseolus vulgaris, Phragmata* sp., *Pisum sativum, Sophora oloepecuroides, Trifolium* sp., *V. sativa* üzerinde üzerinde

saptanmıştır (Giray, 1974; Tuatay, 1967, 1988; Düzgüneş vd., 1982; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Kocadal, 2006;).

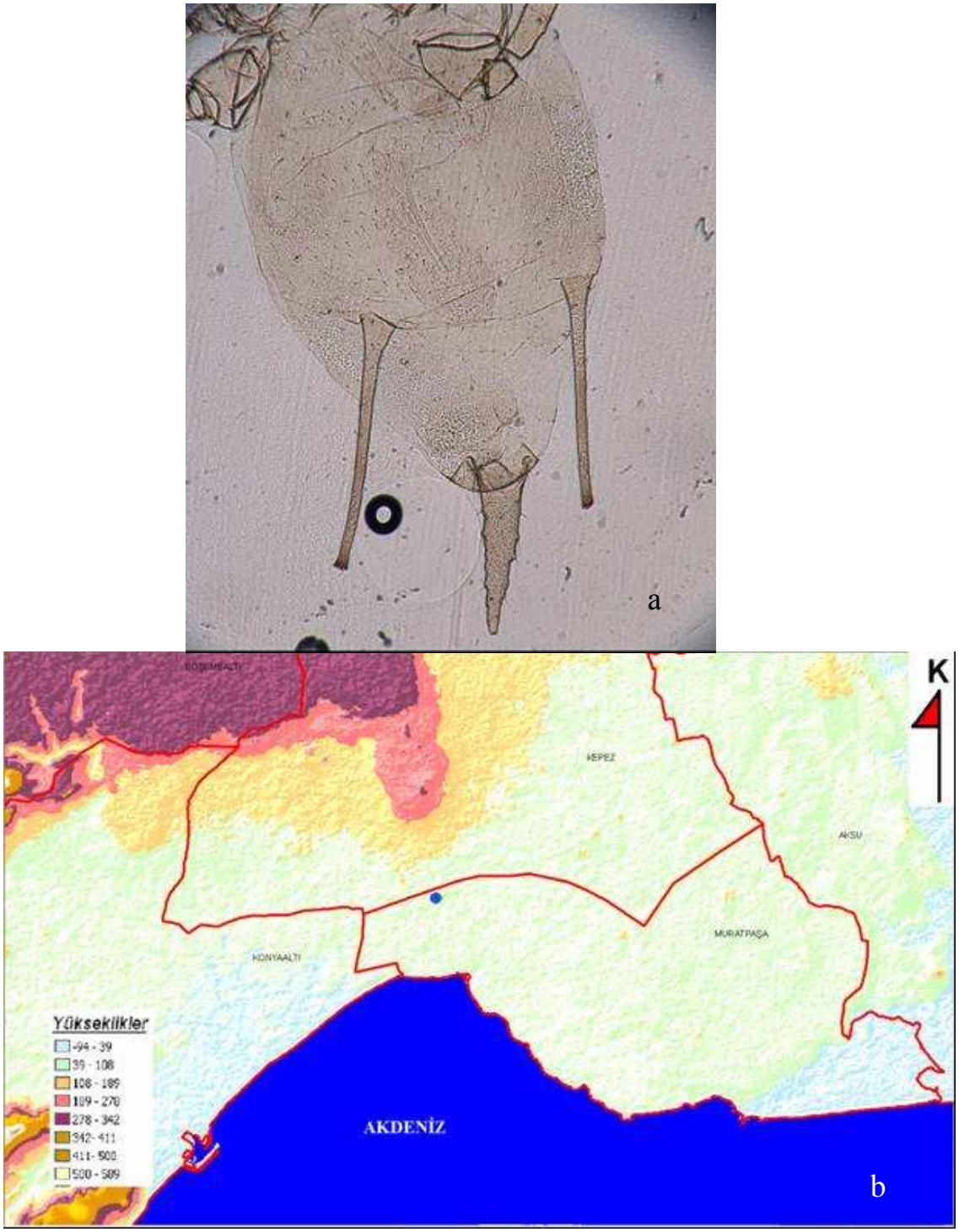
Virüs Nakli: *Acyrthosiphon pisum*'un 30'dan fazla bitki virüs hastalığının vektörü olduğu bilinmektedir. Bunlardan persistent yolla naklettiği virüslere örnek olarak akdarı kırmızı yapraklılık virüsü, bezelye enasyon mozaik virüsü ve bezelye yaprak kıvırcıklığı virüsü, nonpersistent yolla naklettiği virüslere örnek olarak ise fasulye sarı mozaik virüsü, lahana siyah halkalı leke virüsü, karnabahar mozaik virüsü, hıyar mozaik virüsü, *Dahlia* mozaik virüsü ve nergiz mozaik virüsü verilebilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Bu türün kozmopolit bir yayılış gösterdiği belirtilmektedir. Avrupa, Yunanistan, İspanya, Slovenya, Kuzey Amerika, Afrika, Tasmanya, Ortadoğu, Tunus, Hindistan, Mısır, Irak, İsrail, Lübnan, İran, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde bulunmaktadır (Bodenheimer and Swirski, 1957; Çanakcıoğlu, 1975, Tuatay, 1988; Duràn *et al.*, 1994, Kocadal, 2006; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Kos *et al.*, 2008).

Ülke kayıtlarına göre ilk olarak Ankara'da *Medicago sativa*'dan 1941 yılında toplanmıştır (Tuatay vd., 1967).

Türkiye'de türün hemen hemen her bölgede yayılış gösterdiği belirtilmiştir. Adana, Ankara, Amasya, Balıkesir, Bolu, Bitlis, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, İçel, İzmir, İstanbul, Kırşehir, Konya, Manisa, Muğla, Niğde, Tokat, Sakarya ve Yozgat illerinde tespit edilmiştir (Tuatay, 1967, 1988; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Altay, 2004; Ayyıldız ve Atlıhan, 2006)

Çalışmada *Acyrthosiphon pisum*, Antalya Merkezde 2 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.23'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.21'de verilmektedir.



Şekil 4.23 *Acyrthosiphon pisum* (Harris)'un: a. kanatsız bireyinde abdomen, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı.

Çizelge 4.21 *Acyrthosiphon pisum* (Harris)'un Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
27.02.2007	Mavikent	*Melilotus officinalis*	4 m
26.04.2009	Sedir Mah. Zambak cad.	*Medicago sativa*	53 m

Doğal düşmanları: Türün doğal düşmanları olarak *Adonia variegata, Coccinella septempunctata, Coccinula quatuordecimpustulata* (L.), *Propylaea quatuordecimpunctata* (L.), *Scymnus subvillosus* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Metasyrphus corollae* (Fabricus), *M. latifasciatus* (Macquart), *Paragus aegyptius* (Macquart), *P. tibialis* (Fallen), *Scaeva pyrastri* (L.), *Sphaerophoria scripta* (L.) ve *Syrphus vitripennis* Meigen (Diptera: Syrphidae), parazitoitleri olarak da *Binodoxys acalephae* (Marshall) ve *Praon dorsale* (Haliday) (Hymenoptera: Aphidiidae) türleri belirtilmistir (Düzgünes vd., 1982, Zeren ve Düzgüneş, 1983; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Güz, 2003).

***Acyrthosiphon pisum'*un bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu çalışmada türün parazitoiti olarak 26.04.2009 tarihinde *Praon volucre* (Haliday) türü saptanmıştır.

Cins: *Aulacorthum* Mordvilko, 1914

Yaklaşık 50 kadar türü olan bir cinstir. Bu cinsin en karakteristik özelliği dorsalde anten tuberkıllarının iç yüzünün paralel olmasıdır (Blackman and Eastop, 2000). *Aulocorthum* cinsinden bir tür bulunmuştur.

Tür: *Aulacorthum solani* (Kaltenbach, 1843)

Sinonim: *Aphis solani* Kaltenbach, 1843; *Macrosiphum aquilegiae* Theobald, 1913; *Siphonophora atropae* Mordvilko, 1895; *Macrosiphum aucubae* Bartholomew, 1932; *Macrosiphum begoniae* Schouteden, 1901; *Dysaulacorthum boerneri* F.P. Müler ex Börner, 1952; *Siphonophora diplanterae* Koch, 1855; *Aulacorthum doronici* Börner, 1950; *Macrosiphum duffieldii* Theobald, 1913; *Aulacorthum eumorphum* E.E. Blanchard, 1922; *Mysuz gei* Theobald, 1919; *Mysuz glaucii* Theobald, 1923;

Macrosiphum hagi Essig & Kuwana, 1918; *Macrosiphum hagicola* Matsumura, 1917; *Macrosiphum hederae* Theobald, 1915, *Myzus hydrocotylei* Theobald, 1925; *Aphis incerta* Walker, 1849 ? ; *Aphis indecisa* Walker, 1849; *Myzus kusaki* Shinji, 1941 ? ; *Macrosiphum lamii* Theobald, 1915; *Macrosiphum matsumuraeanum* Hori, 1928; *Siphonophora menthae* Buckton, 1876; *Myzus mercurialis* Theobald, 1919; *Myzus neogei* Theobald, 1926; *Aphis pallida* Walker, 1848; *Macrosiphum piceaellum* Theobald, 1916; *Myzus polyanthi* Theobald, 1926; *Aulacorthum prasinum* Börner, 1950; *Myzus pseudolamii* Theobald, 1926; *Myzus pseudosolani* Theobald, 1922; *Acyrthosiphon (Metopolophium) ranunculi* Mordvilko, 1914; *Macrosiphum rosaeollae* Theobald, 1915; *Macrosiphum senecionis* Matsumura, 1917; *Macrosiphum sobae* Shinji, 1922; *Myzus veronicae* del Guercio, 1900; *Macrosiphum veronicae* Theobald, 1913; *Myzus veronicellus* Theobald, 1926; *Aphis vincae* Walker, 1848.

Tanımı: Çoğu kez *Acyrthosiphon* türleri ile karıştırılabilen bu tür, daha kısa olan kauda ile belirtilen türlerden ayrılabilmektedir. Kanatsız vivipar dişiler çok çeşitli renklilik gösterirler; bu renkler parlak beyazımsı yeşil renkten, donuk yeşil veya yeşilimsi kahverengine kadar değişiklik göstermektedir. Kornikılın kaidesinde paslı görünüşte lekeler ya da düzenli şekilde soluk yeşil veya yeşilimsi kahverengi lekeler bulunur. Kornikıl ve antenler koyu kahverengindedir. Vücut uzunluğu 1.8-3.0 mm kadardır.

Kanatlı vivipar dişilerde baş ve thorax koyu kahverengindedir. Antenler, bacaklar ve kornikıl daha koyu renklidir. Abdomen dorsalinde çeşitli desenleri oluşturan, enine koyu renkli bantlar bulunmaktadır. Vücut uzunluğu 1.8-3.0 mm kadardır (Blackman and Eastop, 1984, Toros vd., 2002).

Anten tuberkılları iyi gelişmiştir. Dorsalde anten tuberkıllarının iç yüzeyi pareleldir. Kanatsızlarda 3. anten segmentinde sekonder sensorya 0-4 (genelde 1-2) adet, kanatlılarda 5-26 adettir. Kanatsızlarda processus terminalis kaidesinin 4-5,3 katıdır. Kauda kornikılın 0,37-0,45 katıdır (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 2000).

Konukçuları: Bu tür, Graminae dışında, monokotyledon ve dikotyledon bitkileri konukçu olarak seçmekte, dolayısıyla polifag bir yaprakbiti türü olarak bilinmektedir (Blackman and Eastop, 1984). Bignoniaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae familyalarındaki bitkiler konukçuları arasında bulunmaktadır (Bodenheimer and Swirski, 1957).

Daha önce yapılan çalışmalarda *Antirrhinum* sp., *Bignonia capensis, Cydonia oblonga, Dianthus anatolicus, Digitalis sp., Hibiscus rosa sinensis Hydrangea hortensia, Lycopersicum esculentum, Pyrus communis, Russelia juncea, Solanum tuberosum, Taraxacum scaturiginosum*, *Tulipa sp., Tulipa genseriana, Veronica anagallioides* bitki türleri konukçuları olarak tespit edilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 1984; Tuatay, 1988; Ölmez, 2000; Görür, 2004; Akyürek, 2006; Kocadal, 2006; Eser vd., 2008).

Virüs Nakli: *Aulocorthum solani*'nin 40 kadar bitki virüs hastalığının vektörü olduğu belirtilmektedir. Bu türün, nonpersistent yolla fasulye sarı mozaik virüsünü, pancar mozaik virüsünü, karnabahar mozaik virüsünü, hıyar mozaik virüsünü, bezelye mozaik virüsünü, persistent yolla bezelye enasyon mosaik virüsünü, şeker pancarı sarı ağ virüsünü, patates yaprak kıvırcıklığı virüsünü ve tütün damar bükülme virüslerini naklettiği bildirilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

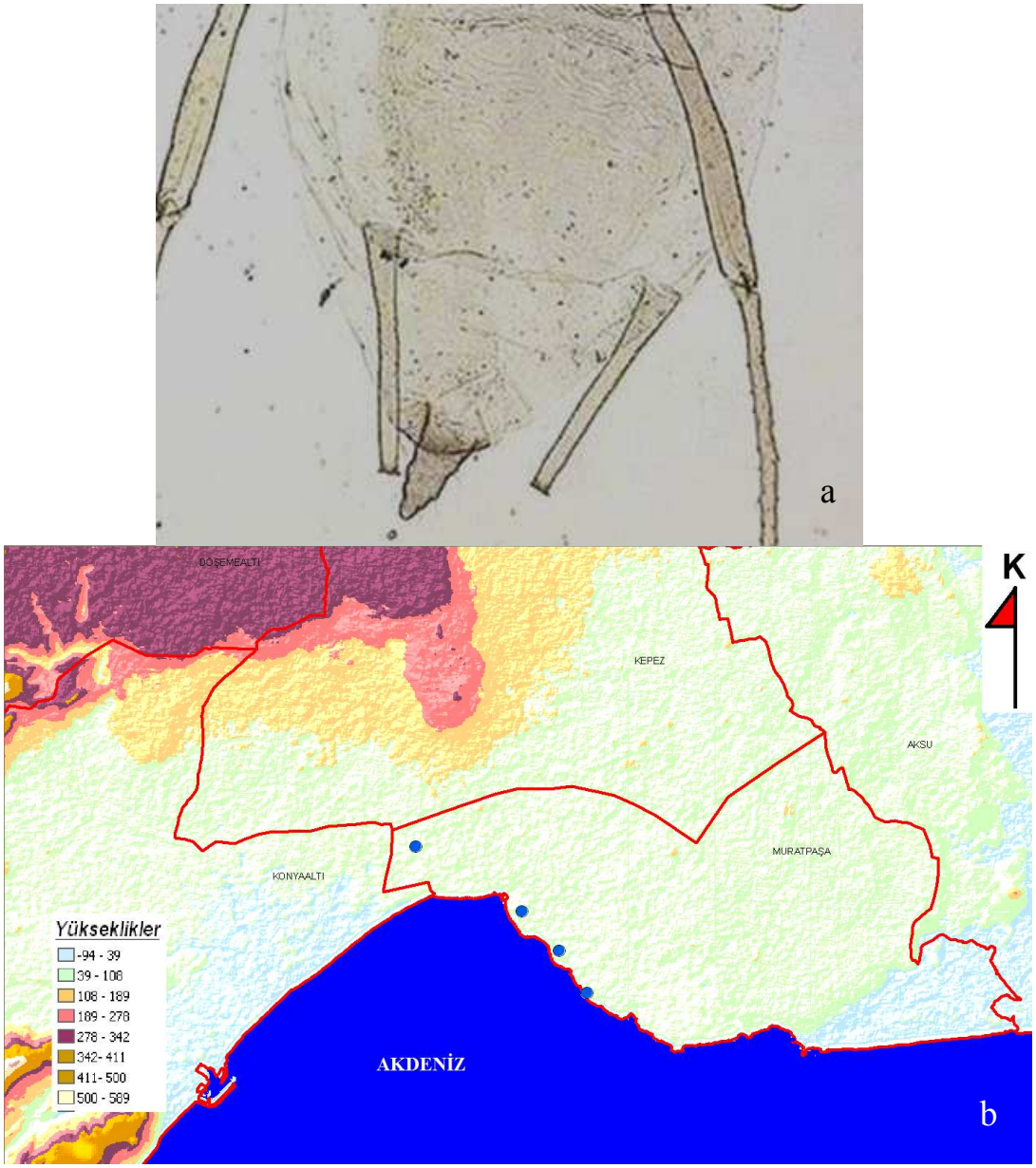
Yayılışı: Bu türün**,** Avrupa orijinli olup daha sonra Doğu Afrika ülkeleri, A.B.D., Kanada, Avustralya, Yeni Zelanda, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Yunanistan, Slovenya, Tunus ve İsrail'de yayılış gösterdigi bildirilmiştir. (Blackman and Eastop, 1984; Bodenheimer and Swirski, 1957; Foottıt and Maw, 1997; Kocadal, 2006; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Kos *et al.*, 2008).

Aulocorthum solani'nin İstanbul-Kadıköy'de 1962 yılında *Tulipa genseriana* üzerinden ve 1970 yılında *Veronica anagallioides* ile Cruciferae familyasına bağlı iki farklı bitki üzerinden ilk kayıtları yapılmıştır (Tuatay, 1988).

Ülkemizde yapılan daha önceki çalışmalarda türün Aydın, Diyarbakır, Eskişehir, Erzincan, Niğde İstanbul, İçel, Osmaniye ve Van illerinde olduğu tespit edilmiştir (Tuatay, 1988; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Görür, 2004)

Çalışmada *Aulacorthum solani*, Antalya Merkezde 4 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı

şekil 4.24'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.22'de verilmektedir.



Şekil 4.24 *Aulacorthum solani* (Kaltenbach)'nin: a. kanatsız bireyinde abdomen, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.22 *Aulacorthum solani* (Kaltenbach)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
25.05.2008	Metin Kasapoğlu cad.	*Calendula* spp.	24 m
03.05.2009	Atatürk evi yanı	*Liqustrum* sp.	34 m
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Mehmet Manavoğlu parkı	*Populus nigra*	31 m
31.05.2009	Soğuksu Mah. Muratpaşa Belediyesi Toplum Merkezi	*Calendula* spp.	62 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde yapılan araştırmalarda bu türün avcıları olarak; *Adonia variegata*, *Coccinella septempunctata* L., *Scymnus subvillosus* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae), *Metasyrphus corollae* (F.) ve *Scaeva pyrastri* (L.) (Diptera: Syrphidae) tespit edilmiştir (Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001).

***Aulacorthum solani'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türe ait doğal düşman bulunamamıştır.

Cins: *Brachycaudus* van der Goot, 1913

Bu cinste bulunan türlerde vücut uzunluğu genelde 1-3 mm, renk yeşil, parlak kahve yada parlak siyahtır. Anten çıkıntısı küçüktür veya yoktur. Anten genellikle 6 segmentlidir. Rostrumun uç segmentinde 4-10 adet sekonder kıl bulunmaktadır. Kanat damarlanması normaldir. Kanatsız formlarda bazen, kanatlı formlarda daima abdomenin dorsalinde hücresel renklenme vardır. Kornikılın silindirik ve yassı bir görünüşü vardır. Kauda kısa, semisirkular ve 4-13 adet kıla sahiptir. 44 palaerktik ve 1 nearktik türü bulunmaktadır (Eastop, 1966; Blackman and Eastop 2000). *Brachycaudus* cinsinden teşhisi yapılan bir tür, cins düzeyinde bırakılan bir tür ve bu cinse bağlı *Acaudus* alt cinsinden iki tür olmak üzere toplam 4 tür belirlenmiştir.

Tür: ***Brachycaudus helichrysi*** (Kaltenbach, 1843)

Sinonim: *Anuraphis abrotaniella* Theobald, 1919; *Aphis adjecta* Walker, 1849; *Aphis adscita* Walker, 1848; *Anuraphis ammobii* Hori, 1929; *Aphis apposita* Walker, 1850; *Aphis bartsiae* Walker, 1849; *Aphis bellis* Buckton, 1879; *Acaudus bipapillatus* Theobald, 1923; *Anuraphis brevisiphon* del Guercio, 1930; *Siphocoryne cacaliae* Matsumura, 1918; *Anuraphis centauriella* Theobald, 1921; *Aphis chrysanthemii* Walker, 1849; *Anuraphis cinerariae* Theobald, 1923; *Aphis consumpta* Walker, 1849; *Aphis convecta* Walker, 1849; *Aphis conviva* Theobald, 1849; *Anuraphis cyani* Theobald, 1923; *Aphis detracta* Walker, 1849; *Aphis diminuta* Walker, 1850 ? ; *Aphis familiaris* Walker, 1848; *Anuraphis fasciatus* del Guercio, 1920; *Anuraphis filaginis* var. *anthemidis* del Guercio, 1930; *Anuraphis flavescens* del Guercio, 1930; *Anuraphis glaucifolia* Theobald, 1923; *Anuraphis helichrysi* subsp. *asiaticus* var. *nigriventris* Nevsky, 1929; *Aphis incumbens* Walker, 1849; *Aphis insessa* Walker, 1849; *Aphis insititiae* Koch, 1854; *Anuraphis insititiella* del Guercio, 1930; *Aphis leontopodii* Schouteden, 1903; *Aphis marutae* Oestlund, 1886; *Anuraphis menthaecola* Nevsky, 1929; *Anuraphis mumecola* Shinji, 1930; *Aphis myosotidis* Koch, 1854; *Aphis nociva* Walker, 1849; *Aphis persorbens* Walker, 1849; *Aphis petasitidis* Buckton, 1879; *Anuraphis poae* del Guercio, 1916; *Anuraphis pruni* del Guercio, 1930; *Anuraphis pruniavium* Nevsky, 1929; *Aphis prunina* Walker, 1848; *Aphis prunus* Shinji, 1922; *Aphis senecio* Swain, 1918; *Anuraphis sherardiae* Theobald, 1926; *Aphis similis* Walker, 1848 ? ; *Aphis socia* Walker, 1848; *Brachycaudus tianshanicus* Nevsky, 1951; *Aphis verbana* Macchiati, 1884.

Tanımı: *Brachycaudus helichrysi*'de renk çok çeşitli olabilmektedir. Primer konukçularda bulunan ilkbahar popülasyonunun kanatsız bireylerinde renk yeşil, kahverengi, yeşilimsi kahve veya kahvemsi sarı renkte olabilmektedir. Vücudunun üzeri, hafif mumsu parlak görünümdedir. Sekonder konukçularda bulunan yaz popülasyonunun kanatsız bireyleri ise oldukça küçük boyutlarda olup, yeşil, soluk sarı ya da beyazımsı renklidir. Vücut uzunluğu 0.9-2.0 mm arasındadır. Antenler kısa ve vücudun yarısı kadardır. Baş, bacaklar ve kornikıl siyah renktedir. Abdomenin sonunda bazen siyah bir leke bulunabilir.

Kanatlı formlar uzun oval şekilde ve vücut üzeri beyaz mumsu bir madde ile örtülüdür. Baş ve thorax siyah, abdomen ile kauda yeşil veya yeşilimsi sarı, kornikıl ise esmer renktedir. Vücut uzunluğu 1.1-2.2 mm arasındadır (Avidov and Harpaz, 1969; Blackman and Eastop 1984).

Processus terminalis segmentin kaide kısmının 1,6-2,5 katıdır. Abdomende lateral tuberkıllar yoktur (bazen 4. segmentte küçük bir tane olabilir). 8. abdominal tergitte 25-60 µm uzunluğunda 6-9 kıl vardır (Blackman and Eastop, 2000).

Konukçuları: Konukçu olarak Amaryllidaceae, Apocynaceae, Boraginaceae, Compositae, Crassulaceae, Gesneraceae, Labiatea, Leguminaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Umbelliferae familyalarından bitkileri seçmekte olan bir türdür (Çanakçıoğlu 1975). Bu türün konukçuları olarak; *Agave* sp., *Achillea santolina, Aciphylla sguarrosa, Albizzia lophantha, Anthemis nobilis, Apium oraveolens, Artemisia* sp., *Aster* sp., *Borago officinalis, Calendula officinalis, Capsella bursa-pastoris, Carthamus* sp., *Carduus* sp., *Clitoria* sp., *Centaurea cyanus, Chrysanthemum* sp., *Chrysanthemum carinatum, C. maximum, Cineraria* sp., *Gaillardia pulchella, Dahlia* sp., *Gerbera* sp., *Gnaphalium* sp., *Helianthus annuus, Hydrangea macrophylla, Matricaria parthenoides, Myosotis* sp., *Pallenis spinosa, Prunus domestica, P. persicae, Pyrus malus, P. sinensis, Russelia juncea, Solanum tuberosum, Stachys* sp., *Venidium decurrens* ve *Vinca* sp. bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Irshad, 2001; Feraru and Mustaţă, 2006; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Szpeiner, 2008).

Ülkemizdeki konukçuları, *Achillea* sp., *Achillea millefolium, Anchusa pusilla*, *Anthemis* sp., *Aster alpinus*, *Calendula officinalis Caltha* sp., *Carlina* sp., *Carthamus dentatus*, *C. tintorius*, *Centaurea* sp., *Centaurea solstitialis, Chrysanthemum* sp., *Chrysanthemum leucanthemum*, *C. nivellei*, *Cineraria* sp., *Circium arvense, Citrus* sp., *Citrus sinensis, Dahlia hybrida*, *Euphorbia* sp., *Folium eriobotryae*, *Gazania* sp., *Gerbera* sp. *Helianthus* sp., *Helianthus annuus*, *Hordeum vulgare*, *Matricaria* sp., *Matricaria chamomilla, M. inodora*, *Onopordium* sp., *Prunus* sp., *Prunus amygdalus, P. domestica, P. persicae*, *P. spinosa, Pulicaria dysenterica*, *Punica granatum, Pyrus malus, Senecio* sp., *Senecio vernalis*, *Taraxacum officinalis, Verbascum* sp. ve *Zinnia elegans* olarak saptanmıştır (Tuatay, 1967; Giray, 1974; Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1988; Zeren, 1989; Özdemir ve Toros, 1997; Ölmez, 2000; Toros vd 2002; Aslan, 2002; Özdemir, 2004; Kocadal, 2006; Kaygın vd., 2008; Eser vd., 2008; Kaygın vd., 2009).

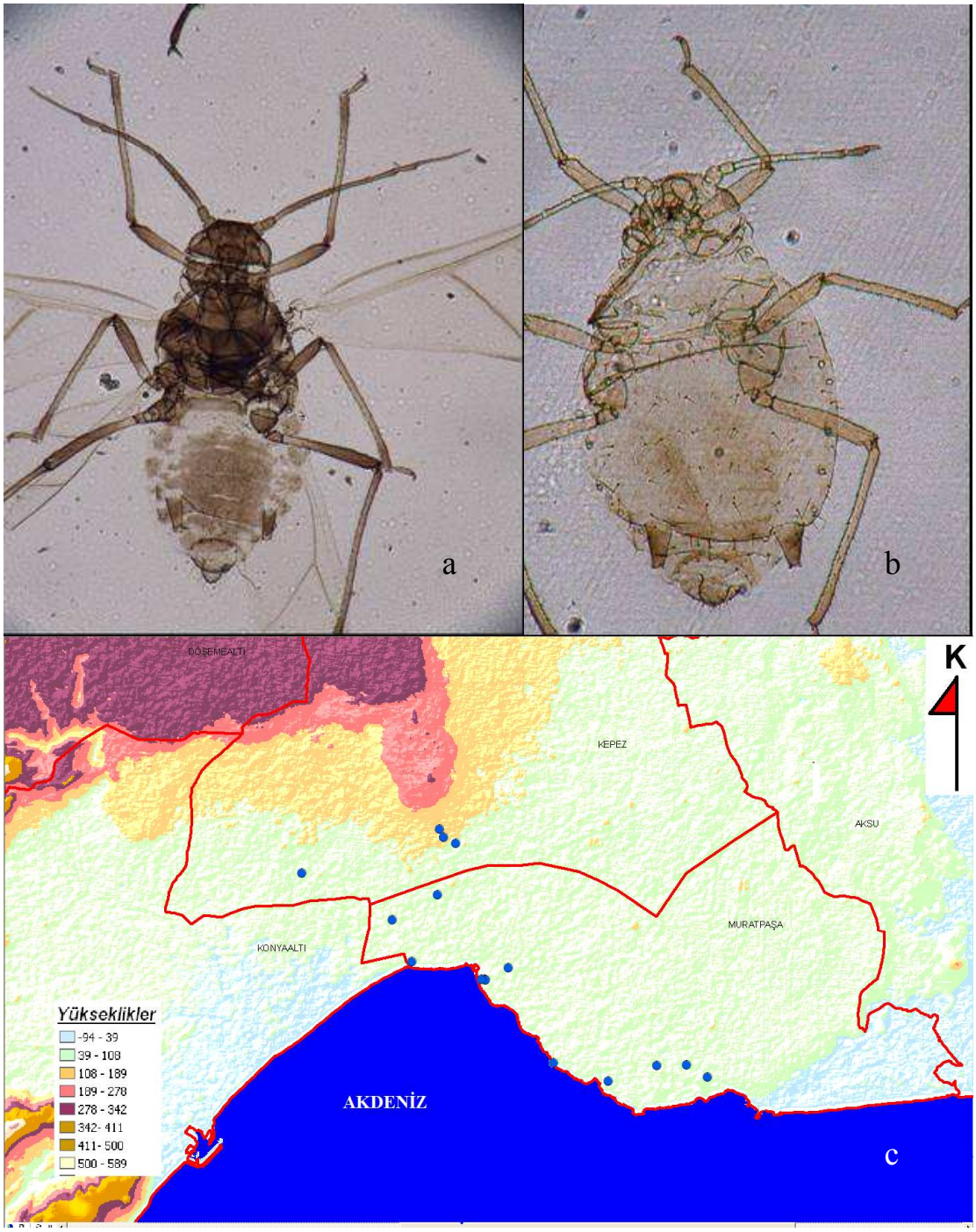
Virüs Nakli: Bu türün *Cineraria* mozaik virüsünü, hıyar mozaik virüsünü, *Dahlia* mozaik virüsünü ve Sharka virüsünü naklettiği bildirilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962). Ayrıca bazen yoğun uçuşlar nedeniyle konukçusu olmayan bitkilere nonpersistent virüsleri (patates Y virüsünü nakletmesi gibi) nakledebildiği belirtilmektedir (Blackman and Eastop, 1984).

Yayılışı: Kosmopolit bir türdür (Blackman and Eastop, 1984). Bu tür Kuzey Amerika, Arjantin, Avustralya, Yeni Zelanda, Afrika, Orta ve Batı Asya ülkeleri, İtalya, Fransa, İsviçre'nin Güney Bölgesi, İspanya, Portekiz, Yunanistan, İsrail, Mısır, Lübnan, Tunus, Pakistan ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinde yayılış göstermektedir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Avidov and Harpaz, 1969; Tuatay, 1988; Irshad, 2001; Kocadal, 2006, Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Szpeiner, 2008).

Ülkemizde bu türün ilk kaydı 1939 yılında Gaziantep'te *Pyrus malus* üzerinde yapılmıştır (Tuatay, 1967).

Türkiye'de Adana, Adapazarı, Adıyaman, Ankara, Antalya, Bartın, Burdur, Çankırı, Diyarbakır, Eskişehir, Erzurum, Gaziantep, Gümüşhane, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Mardin, Niğde, Samsun, Siirt ve Van'da bulunduğu bildirilmiştir (Tuatay ve Remaudiere, 1964; Tuatay vd., 1972; Giray, 1974; Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1988; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Aslan, 2002, Aslan, 2004; Çota, 2007).

Çalışmada *Brachycaudus helichrysi*, Antalya Merkezde 16 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.25'de verilmektedir.



Şekil 4.25 *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach)'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu türün avcıları olarak; *Adalia bipunctata* (L.), *A. decempunctata* (L.), *A. fasciatopunctata revelierei* (Mulsant), *Coccinella septempunctata* L., *Coccinula sinutomarginata* (Faldermann), *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), *E.*

quadripustulatus (L.), *Harmonia quadripunctata* (Pontoppidan) *Hippodamia variegata* (Goeze), *Hyperaspis quadrimaculata* Redten., *N. caneparii* Fürsch ve Uygun, *Nephus nigricans* Weise, *Oenopia conglobata* (L.), *Platynaspis luteorubra* (Goeze), *Propylaea quattuordecimpunctata* (L.), *Scymnus apetzi* Mulsant., *S. araraticus* Khnzorian, *S. bivulnerus* Capra ve Fürsch, *S. flagellisiphonatus* (Fürsch), *S. pallipediformis* Günther, *S. quadriguttatus* Fürsch, *S. rubromaculatus* (Goeze), *S. subvillosus* (Goeze), *S. syriacus* (Marseul) (Coleoptera: Coccinellidae), *Chrysoperla carnea* Stephan (Neuroptera: Chrysopidae), *Wesmaelius subnebulosis* (Stephens) (Neuroptera: Hemerobiidae), *Anthocoris nemaralis* (Fabricius), *Orius minitus* (L.) (Hemiptera: Anthocoridae), *Atractotomus mali* (Mayer-Duer), *Deraeocoris ruber* (L.) (Hemiptera:Miridae), *Aphidoletes aphidimyza* (Rondani) (Diptera: Cecidomyiidae), *Leucopis griseola* Fallen (Diptera: Chamaemyiidae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Metasyrphus corollae* (Fabricius), *M. luniger* (Meigon), *Paragus majoranae* Rondani, *Scaeva albomaculata* (Macq.), *S. pyrastri* (L.), *S. selenitica* (Meigen), *Sphaerophoria scripta* (L.), *Syrphus ribesii* (L.), *S. vitripennis* Mg. (Diptera: Syrphidae), parazitoitleri olarak ise; *Aphidius matricariae* Haliday, *Ephedrus persicae* Froggatt, *Lysiphlebus confusus* Tremblay ve Eady, *L. fabarum* (Marshall) ve *Binodoxys angelica* (Haliday) (Hymenoptera: Aphidiidae) tespit edilmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Erkin, 1983; Zeren ve Düzgüneş, 1983; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002; Kaya, 2009).

***Brachycaudus helichrysi'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün avcısı olarak, *Scymnus pallipediformis* Günther (Coleoptera: Coccinellidae) belirlenmiştir.

Parazitoiti olarak ise, *Aphidius colemani* Viereck, *Aphidius matricariae* Haliday, *Binodoxys angelicae* (Haliday) ve *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) türü saptanmıştır.

Çalışmada türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.23'de verilmektedir.

Çizelge 4.23 *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
24.02.2008	Şükrü Solmaz parkı	*Calendula arvensis*	38 m	-	*Aphidius colemani*
23.03.2008	Karaalioğlu parkı	*Vinca minor*	27 m	-	*Aphidius matricariae*
23.03.2008	Karaalioğlu parkı	*Vinca minor*	29 m	-	*Binodoxys angelicae*
23.03.2008	Karaalioğlu parkı	*Spirea* spp.	33 m	-	-
23.04.2009	Fener Mah. Bülent Ecevit bulvarı 1967. sok	*Carduus pycnocephalus*	55 m	*Scymnus pallipediformis*	-
23.04.2009	Çağlayan Mah. 2037 sok	*Chrysanthemum frutescens*	48 m	-	-
23.04.2009	Çağlayan Mah. Düden parkı	*Chrysanthemum frutescens*	41 m	-	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Chrysanthemum frutescens*	37 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Mehmet Manavoğlu parkı	*Campsis* sp.	29 m	-	*Aphidius colemani*
09.05.2009	Fener Mah. 1943. sok	*Carduus* sp.	39 m	-	-
10.05.2009	Sedir Mah. Türk Telekom önü	*Carduus* sp.	56 m	-	-
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 4333 sok.	*Carduus* sp.	55 m	-	*Lysiphlebus fabarum*
19.05.2009	Yeniemek Mah. 2566. sok	Teşhis edilemeyen bitki	79 m	-	-
19.05.2009	Atatürk Mah. 2642 sok.	*Circium arvense*	86 m	-	-
23.05.2009	Atatürk Mah. Atatürk parkı	Teşhis edilemeyen bitki	97 m	-	-
31.05.2009	Soğuksu Mah. Muratpaşa Belediyesi Toplum Merkezi	*Calendula* spp.	62 m	-	-

Tür: *Brachycaudus* sp.

Çalışma alanlanına giren bölgelerde yapılan toplamalar sırasında *Senecio maritima* konukçusu üzerinde *Brachycaudus* cinsinden olduğu belirlenen bireyler saptanmış, ancak tür tanısı yapılamamıştır.

Alt cins: *Acaudus* van der Goot, 1913

Tür: *Brachycaudus (Acaudus) cardui* (Linnaeus, 1758)

Sinonim: *Aphis alemedensis* Clarke, 1903; *Brachycaudus asselbergsi* Hille Ris Lambers, 1931*; Aphis capsellae* Koch, 1854; *Anuraphis cardui* Shinji, 1941; *Anuraphis cardui* subsp. *turanica* Mordvilko ex Nevsky, 1929*; Brachycaudus cardui* subsp. *yoshiii* Takahashi, 1966; *Aphis chamomillae* Koch, 1854; *Aphis chrysanthemi* Koch, 1854; *Aphis cnici* Schrank, 1801; *Anuraphis (Macchiatiella) flavicephala* del Guercio, 1930; *Aphis insita* Walker, 1852; *Aphis instabilis* Buckton, 1879; *Aphis lata* Walker, 1850; *Aphis lateralis* Walker, 1848; *Aphis leucanthemi* Scopoli, 1763; *Aphis onopordi* Schrank, 1801; *Aphis opima* Buckton, 1879; *Anuraphis (Macchiatiella) pectinata* del Guercio, 1930; *Anuraphis petherbridgei* Theobald, 1929; *Aphis phelipaeae* Passerini, 1879; *Anuraphis (Macchiatiella) projacobeae* del Guercio, 1930; *Aphis pruni* Koch, 1854; *Anuraphis (Macchiatiella) pruniphila* del Guercio, 1930; *Anuraphis pruniphila* var. *cefaliflava* del Guercio, 1930; *Anuraphis (Macchiatiella) senecii* del Guercio, 1930.

Tanımı: *Brachycaudus* cinsinin en geniş alt cinsi olan *Acaudus* içerisinde yer alan *cardui'*nin kanatsız bireylerinde renk, yeşil, sarı ya da kızılımsı olup, sekonder konukçu üzerindeki yaz jenerasyonlarında, abdomen dorsalinde parlak siyah renkli geniş sklerotik leke bulunmaktadır. Primer konukçu üzerindeki bahar jenerasyonlarında ise renk, daha mat bir görünüm almaktadır. Bu koyu leke *Prunus*'ta görülmemektedir. Bazen toprak altında, köklerde de bulunmaktadır. Vücut uzunluğu kanatsız bireylerde 1.9- 2.6 mm, kanatlı bireylerde ise 1.6- 2.3 mm civarında olmaktadır (Blackman and Eastop 2000).

Processus terminalis segmentin kaide kısmından daha uzundur. Anten kılları göze çarpmaz, 3. anten segmentinin kaide çapından daha kısadır. Son rostral segment rostrumun uzunluğunun 0,18 katından daha fazladır. Kornikıl kaudanın 2 katından daha uzundur (Blackman and Eastop, 2000).

Konukçuları: Bu türün konukçuları olarak; *Achillea millefolium, Althea rosae, Amygdalus communis, Archum lappa, Armeniaca vulgaris, Artemisia vulgaris, Borago* sp., *Borago officinalis, Carduus* sp., *Carduus acanthoides, C. crispus, Cerasus microcarpa, Chrysanthemum* sp., *Chrysanthemum lencanthemum, Cineraria* sp., *Circium* sp., *Circium lanceolatum, C. obvallatum, C. vulgare, Cnicus wallichii, Cynara scolymus, Cynoglossum* sp., *Matricaria inodora, Onopordon* sp., *Prunus* sp., *Prunus divaritaca, P. domestica, P. insititia, P. spinosa, Senecio erucifolius, S. jacobaea, S. vulgaris, Solanum tuberosum, Symphytum* sp. ve *Tanacetum* sp. bildirilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Irshad, 2001; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Türün ülkemizdeki konukçuları olarak; *Achillea* sp., *Amygdalus communis, Anchusa* sp., *Anchusa leptophylla, Artemisia* sp., *Carlina* sp., *Carlina crymbosa, C. vulgaris, Carduus* sp., *Carduus acanthoides C. acicularis, C. crispus, C. pycnocephalus, Carthamus laracus, Centaurea* sp., *Cirsium* sp., *Cirsium acarna, C. arvense,* C. *arvense* var. *inconium, C. cephalotes*, *C. spinasissinum, C. vulgare, Circus benedicus, Cistus crveicus, Convolvulus* sp., *Cynara scolymus, Cynoglossum creticum, Echinops* sp., *Eryngium* sp., *Eryngium compestre, Gundelia tournefortii, Heliotropium* sp., *Isatis glauca, Notobasis syriaca, Onopordium* sp., *Onopordium davisii, O. illyricum, Picris* sp., *Prunus armeniaca*, *P. domestica, P. mahalep, P. spinosa, Salix* sp., *Silene dichotoma, Silybum marianum, Sisymbrium altissimum, Sonchus asper* tespit edilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Çanakçıoğlu, 1967, 1975; Giray, 1974; Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1988; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Aslan, 2002; Aslan, 2004; Özdemir, 2004; Akyürek, 2006; Narmanlıoğlu, 2006; Eser vd., 2008; Kaygın vd., 2009).

Virüs Nakli: Bu türün nonpersistent yolla fasülye sarı mozaik virüsünü, lahana siyah halkalı leke virüsünü, hıyar mozaik virüsünü, soğan sarı cücelik virüsünü ve Sharka virüslerini naklettiği bildirilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962; Blackman and Eastop, 1984, 2000).

Yayılışı: Avrupa, Slovenya, Orta Asya, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Avrupa ve Kuzey Amerika ülkeleri, İsrail, Japonya, Fas, Tunus, Hindistan, Pakistan, Kanada, Çin ve

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde bulunduğu bildirilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Blackman and Eastop, 1984; Irshad, 2001; Kocadal, 2006; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Kos *et al.*, 2008).

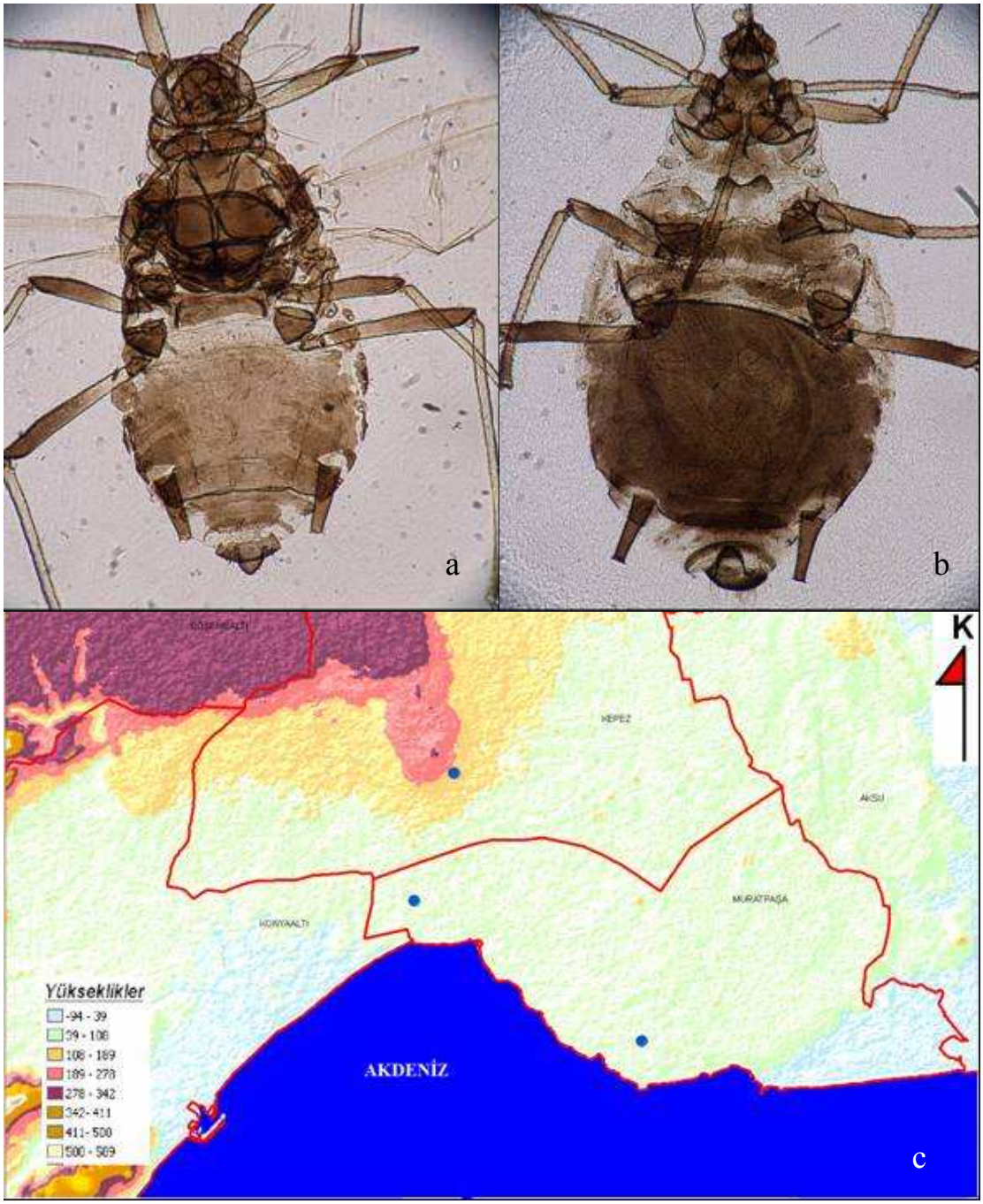
Ülkemizdeki ilk kayıt 1939 yılında Ankara'da *Prunus domestica* ve *Carduus* sp. üzerinden yapılmıştır (Bodenheimer and Swirski 1957).

Türkiye'de Orta, Kuzey, Doğu ve Batı Anadolu ile Marmara bölgelerinin bazı yörelerinde, Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Bartın, Bitlis, Bolu, Çorum, Diyarbakır, Edirne, Eskişehir, Erzurum, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kastamonu, Konya, Niğde, Trabzon, Van da bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Çanakçıoğlu, 1975; Lodos, 1982; Tuatay, 1988; Ölmez, 2000; Aslan, 2002; Aslan, 2004; Altay, 2004; Toros vd., 2002; Narmanlıoğlu, 2006; Çota, 2007).

Çalışmada *Brachycaudus (Acaudus) cardui,* Antalya Merkezde 3 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.24'de, kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.26'da verilmektedir.

Çizelge 4.24 *Brachycaudus (Acaudus) cardui* (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
11.03.2008	Soğuksu Mah.	*Chrysanthemum* sp.	57 m
23.04.2009	Fener Mah. Bülent Ecevit bulvarı 1986. sok	Compositae	43 m
23.05.2009	Kütükçü Mah. 2980 sok.	*Carduus* sp.	127 m



Şekil 4.26 *Brachycaudus (Acaudus) cardui* (Linnaeus)'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde türün avcıları olarak; *Adalia bipunctata* (L.), *A. decempunctata* (L.), *A. fasciatopunctata revelierei* (Muls), *Coccinella septempunctata* L., *Coccinula quatuordecimpunctata* (L.), *Hippodamia variegata* (Goeze), *Oenopia conglobata* (L.), *O. oncina* (Olivier), *Scymnus marginalis* (Rossi), *S. rubromaculatus*

(Goeze), *S. subvillosus* (Goeze), *Semiadalia undecimnotata* (Schneider), *Vibidia duodecimguttata* (Poda) (Coleoptera: Coccinellidae), *Chrysoperla carnea* Stephan (Neuroptera: Chrysopidae), *Anthocoris nemoralis* (F.) (Hemiptera: Anthocoridae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Eupeodes corollae* (F.), *Metasyrphus corollae* (F.), *Paragus tibialis* (Fallen), *P. quadrifasciatus* Meigen, *Syrphus ribesii* (L.), *S. vitripennis* Meigen, *Scaeva albomaculata* (Macquart), *S. pyrastri* (L.), *Sphaerophoria scripta* (L.) (Diptera: Syrphidae), parazitoitleri olarak ise; *Aphidius funebris* Mackauer; *Binodoxys angelicae* (Haliday), *Ephedrus persicae* Froggatt, *Lysiphlebus ambigus* (Haliday), *L. fabarum* (Marshall) *Praon dorsale* (Hal.) ve *P. volucre* (Haliday) (Hymenoptera: Aphidiidae)'i tespit etmişlerdir (Düzgüneş vd., 1982; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002; Güz, 2003; Narmanlıoğlu, 2006).

***Brachycaudus (Acaudus) cardui'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün doğal düşmanına rastlanılmamıştır.

Tür: *Brachycaudus (Acaudus) persicae* (Passerini, 1860)

Sinonim: *Myzus persicae* Passerini,1860; *Anuraphis (Macchiatiella) depressa* del Guercio, 1930; *Anuraphis massei* Theobald, 1927; *Brachycaudus mimeuri* Remaudiere, 1952; *Brachycaudus nitidus* Hille Ris Lambers, 1935; *Anuraphis (Macchiatiella) oblonga* del Guercio, 1930; *Aphis persicaecola* Boisduval, 1867 ? ; *Aphis persicaeniger* E. F. Smith, 1890; *Brachycaudus (Acaudus) semisubterraneus* Börner, 1951 ?.

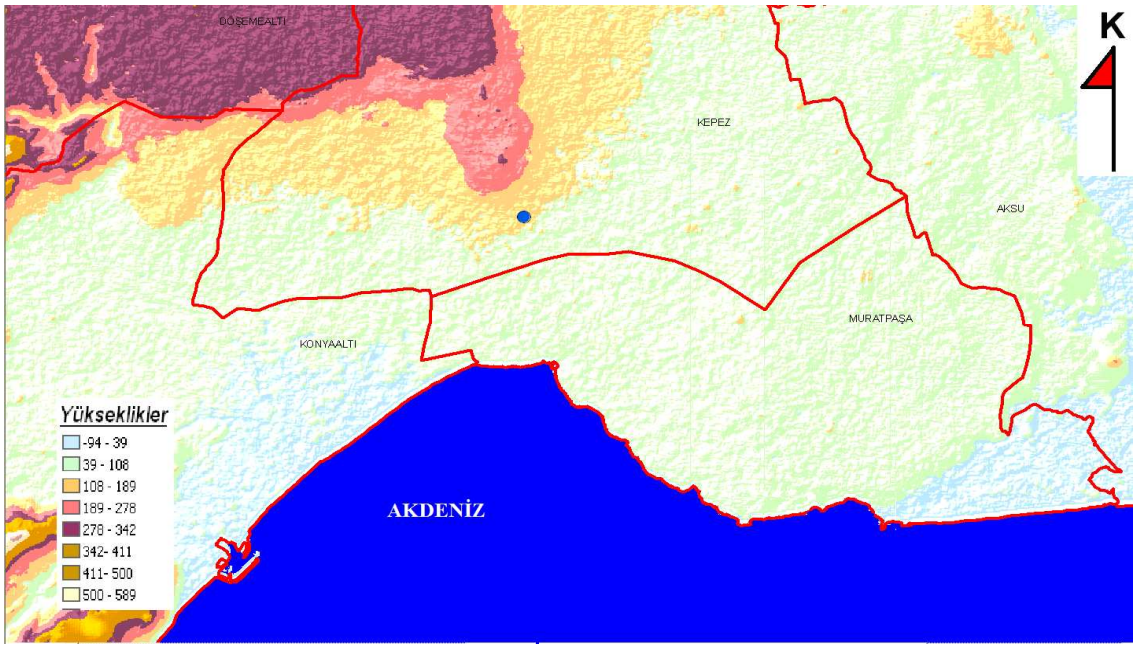
Tanımı: Kanatsız ergin bireyler parlak koyu kahverenginden siyaha kadar değişebilen renktedir. Kornikıl siyah olarak görülür. Kanatlı bireyin III, IV ve V. anten segmentlerinde sekonder sensorya vardır. Bu cinsin diğer türlerinden bu özellik ile ayrılabilmektedir. Vücut uzunluğu kanatsız bireylerde yaklaşık 1.5-2.2 mm, kanatlı bireylerde yaklaşık 1.7-2.1 mm kadardır. Processus terminalis segmentin kaide kısmından daha uzundur. Anten kılları göze çarpmaz, 3. anten segmentinin kaide çapından daha kısadır. Kornikıl kaudanın 2 katından daha uzundur. Son rostral segment rostrumun uzunluğunun 0,175 katından daha kısadır. (Blackman and Eastop, 2000; Toros vd., 2002).

Konukçuları: Rosaceae ve Scrophulariaceae familyalarından bitkilerde kaydedilmiştir. Ülkemizde *Onobrychis viciifolia, Prunus* spp., *Prunus cerasus*, *P. domestica P. persiaca*, *P. spinosus* ve *Pyrus comminis*'de bulunmuştur (Çanakçıoğlu, 1975; Düzgüneş, vd., 1982; Toros vd., 2002; Çota, 2007; Kaygın vd., 2008).

Yayılışı: Amerika, Avustralya, Avrupa, Güney Afrika, Tunus, Tasmanya ve Yeni Zelanda bulunduğu kaydedilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Türkiye'de ilk kayıt 1962 yılında Samsun'da *Prunus persicae* üzerinden yapılmıştır (Tuatay ve Remaudiere, 1964). Türkiye'de Bartın, Bursa, Niğde ve Samsun illerinde tespit edilmiştir (Tuatay, 1988; Toros vd., 2002; Çota, 2007)

Çalışmada *Brachycaudus (Acaudus) persicae,* Antalya Merkezde 1 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.27'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.25'de verilmektedir.



Şekil 4.27 *Brachycaudus (Acaudus) persicae* (Passerini)'nin Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.25 *Brachycaudus (Acaudus) persicae* (Passerini)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
23.05.2009	Atatürk Mah. 2635 sok. ayrımı	*Prunus domestica*	80 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu tür hakkında fazla bir bilgiye rastlanılmamıştır.

***Brachycaudus (Acaudus) persicae'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türe ait doğal düşman bulunamamıştır.

Cins: *Brevicoryne* van der Goot, 1915

Genelde orta boylu (1,5-3 mm) yaprakbitleridir. Başta herhangi bir alın çıkıntısı bulunmaz. Anten 6 segmentlidir. Kanatsızlarda sekonder sensorya yoktur. Kanat damarlanması normaldir. Kornikıl kısadır, ortaya doğru hafifçe şişkinleşir ve daralarak son bulur. Kauda kısa, üçgen şeklindedir. Erkekleri kanatlı, ovipar dişiler ise kanatsızdır. 5 palaerktik türü bulunmaktadır (Eastop, 1966; Blackman and Eastop,2000). *Brevicoryne* cinsine bağlı bir tür belirlenmiştir.

Tür: *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758)

Sinonim: *Brevicoryne dusmeti* Gomez-Menor, 1950; *Aphis florisrapae* Curtis, 1842; *Aphis isatidis* Boyer de Fonscolombe, 1841; *Aphis raphani* Schrank, 1801.

Tanımı: Kısa kornikıl ve üçgen görünümlü kauda ile tanınmaktadır. Grimsi yeşil ya da uçuk yeşil renkli olup, baş koyu renktedir. Thorax ve abdomenin dorsalinde koyu desenler bulunmaktadır. Vücut üzeri grimsi beyaz renkli pamuksu-mumsu salgı ile kaplıdır. Bu salgı bitki yüzeyinde de bulunmakta ve tüm koloni bununla kaplı olmaktadır (Blackman and Eastop, 2000).

Kanatsız vivipar dişilerin vücudu yuvarlağımsı, grimsi-yeşil renkte ve vücut üzeri mumsu beyaz bir madde ile örtülüdür. Baş koyu kahverenginde ve gözler siyahtır.

Abdomenin üzerinde koyu renkli çizgi ve lekeler bulunmaktadır. Antenler esmer renkli ve vücuttan daha kısadır. Kornikıl ve kauda koyu renklidir. Kornikıl yaklaşık olarak kauda kadar uzunluktadır. Kauda üçgen şeklindedir. Vücut uzunluğu 1.8-2.15 mm kadardır.

Kanatlı vivipar dişilerde baş ve thorax siyah renkte, üzeri kanatsız formlarda olduğu gibi beyazımsı bir madde ile kaplı şekildedir. Antenler ortalama vücut uzunluğu kadar ve rengi esmerdir. Kornikıl ve kauda siyah renklidir. Kornikıl kısa ve şişkincedir. Kauda yeşil renkte ve üçgen şeklindedir. Kaudanın uzunluğu kornikıl kadar veya onlardan biraz daha uzunca olabilmektedir. Vücut uzunluğu 2-2.3 mm kadardır (Düzgüneş ve Tuatay, 1956).

Kanatsızlarda kauda arka tarsinin 2. segmentinin 0,79-1,2 katı, kornikılın 1-1,5 katıdır. 3. anten segmentindeki kıllar 18-22 µ'dir. Processus terminalis kaidenin 2-3 katıdır. Rostrumun uç kısmı arka tarsinin 2. segmentinden daha kısadır. Kornikıl arka tarsinin 2. segmentinin 0,7-0,95 katıdır. Kanatlılarda 3. anten segmentinde sekonder sensorya 44-64 adet, kıllar 14-20 µ'dir. Kauda arka tarsinin 2. segmentinden daha kısa, kornikılın yaklaşık 1-1,2 katıdır. Rostrumun uç kısmı arka tarsinin 2. segmentinden daha kısadır (Bodenheimer and Swirski, 1957).

Konukçuları: Araliaceae, Capparidaceae, Chenopodiaceae, Compositae, Cruciferae, Resedaceaea ve Solanaceae familyalarından bitkilerde kaydedilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975). Konukçuları olarak, *Brassica oleracea, B. oleracea* var. *botrytis, B. oleracea* var. capitata, *B. pekinensis, B. rapa, Bunias erucago, Capsella bursa pastoris, Dahlia* sp., *Diplotaxis* sp., *Diplotaxis tenuifolia, D. harra, Erysimum canescens, İsatis tinctoria, Matthiola* sp., *Raphanus sativus, R. raphanistrum, Rapistrum rugosum, Solanum tuberosum* ve *Sinapis arvensis* geçmektedir (Cottier, 1953; Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Bodenheimer and Swirski, 1957; Knapp, 1975; Eastop and Raccah, 1988; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

B. brassicae ülkemizde önceki araştırıcılar tarafından saptandığı bildirilmiştir. Ülkemizde bu türün konukçuları olarak, *Brassica* sp., *Brassica. caulorapa, B. napus*

var. *oleifera, B. oleraceae, B. oleracea* var. *acephala, B. oleraea* var. *capitata*, *B. oleracae* var. *capitata* subsp. form *alba, B. olareacae* var. *capitata* subsp. *rubra, B. oleraceae* var. *botrytis, B. oleracea* var. *italica, B. oleracea* var. *gemmifera, Bunias erucago, Capsella bursa pastoris, Cardaria draba*, *Crambe* sp., *Diplotaxis tenuifolia, Erysimum canescens, Isatis* sp., *Isatis glauca, I. floribunda*, *I. tinctoria, Lepidium sativum, Ochtodium aegyptiorum, Plantago lanceolata, Raphanus raphanistrum, R. sativus, Scolymus hispanicus , Sisymbrium altissimum, Sinapis* sp. ve *Sinapis arvensis* tespit edilmiştir (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Giray, 1974; Çanakçıoğlu, 1975; Düzgüneş vd., 1982; Zeren, 1989; Toros vd., 1996; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Aslan, 2002; Özdemir, 2004; Altay, 2004; Akyürek, 2006; Kocadal, 2006).

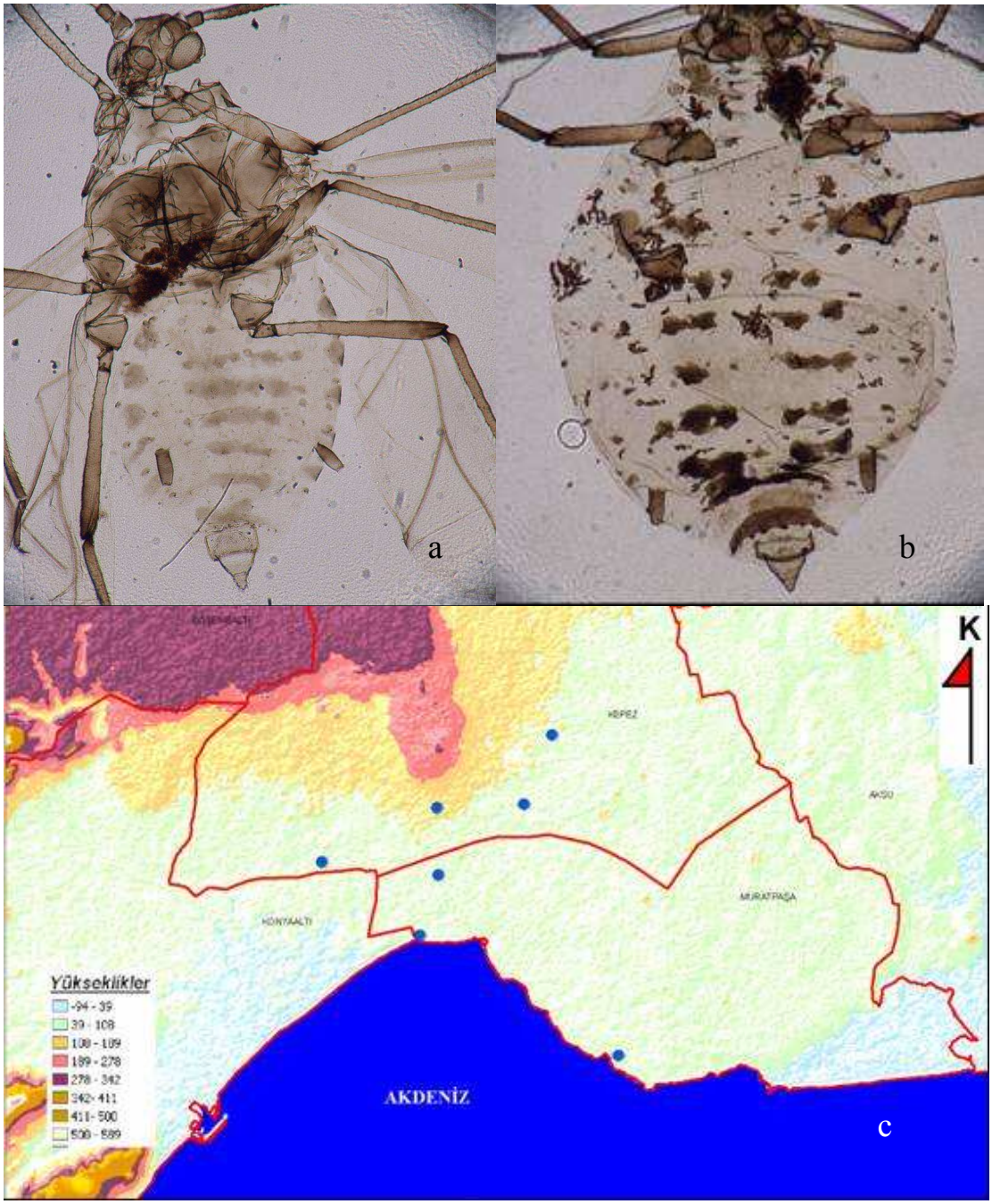
Virüs Nakli: Bu türün birçok bitki virüs hastalığının vektörü olduğu bildirilmektedir. Bunlardan nonpersistent yolla pancar mozaik virüsünü, kabak siyah halkalı leke virüsünü, kabak halkalı nekrosis virüsünü, karnabahar mozaik virüsünü, kereviz mozaik virüsünü, hıyar mozaik virüsünü, soğan sarı cücelik virüsünü, turp mozaik virüsünü naklettiği belirtilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962; Blackman and Eastop, 1984, 2000).

Yayılışı: Bu tür kozmopolit bir yayılış göstermektedir (Bodenheimer and Swirski, 1957). Dünyanın sıcak ve ılıman bölgelerinde bulunduğu bildirilmiştir (Blackman and Eastop, 1984).

Türkiye'de yaygın olarak *Brassica oleracea* üzerinde yoğun populasyonlar oluşturan bu zararlıyla ilgili ilk kayıt Bodenheimer and Swirski (1957) tarafından 1939 yılında Ankara ilinde *Brassica* sp. üzerinden yapılmıştır. Ayrıca *Brassicae oleraceae* üzerinden bulunduğu, yer ve lokalite bildirilmeksizin belirtilmiştir (Düzgüneş ve Tuatay 1956).

Türkiye'de Adana, Adapazarı, Adıyaman, Amasya, Ankara, Antalya, Bolu, Diyarbakır, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Konya, Mersin, Niğde, Ordu, Samsun, Sinop, Şanlıurfa ve Van 'da bulunduğu bildirilmiştir (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Giray, 1974; Düzgüneş vd., 1982; Zeren, 1989; Toros vd., 1996; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Aslan, 2002; Bayındır, 2003; Altay, 2004).

Çalışmada *Brevicoryne brassicae,* Antalya Merkezde 7 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.28'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.26'da verilmektedir.



Şekil 4.28 *Brevicoryne brassicae* (Linneaus)'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.26 *Brevicoryne brassicae* (Linneaus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
11.04.2007	Zirai Karantina Bahçesi	*Brassica oleracea var. acephala*	61 m
02.05.2009	Atatürk parkı	*Hirschfeldia incana*	39 m
09.05.2009	Fener Mah. 1943. sok	*Sinapsis arvensis*	40 m
16.05.2009	Mehmet Akif Mah. Nayla Atay parkı yanı	*Sinapsis arvensis*	67 m
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 4305 sok.	*Sinapsis arvensis*	48 m
19.05.2009	Atatürk Mah. Mevlana parkı arkası	*Sinapsis arvensis*	98 m
26.05.2009	Habibler Mah.	*Sinapsis arvensis*	74 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde türün avcıları olarak; *Hippodamia variegata* (Goeze), *Coccinella septempunctata* L., *Platynaspis luteorubra* (Goeze), *Scymnus apetzi* Mulsant, *S. araraticus* Khuzorian, *S. pallipediformis* Günther, *S. quadriguttasus* Capra, *S. subvillosus* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Metasyrphus braueri* Egger, *M. corollae* (F.), *M. latifasciatus* (Macquart), *Paragus aegyptius* (Macquart), *Scaeva albomaculata* (Macquart), *S. pyrastri* (L.), *S. selenitica* (Meigen), *Sphaerophoria rueppelli* (Wiedemann), *Syrpus ribesii* (L.),. *S. vitripennis* Meigen, (Diptera: Syrphidae), *Forficula auricularia* (Dermaptera: Forficulidae), *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae), *Aphidoletes aphidimyza* (Rondani) (Diptera: Cecidomyiidae), *Leucopis griseola* Fallen (Diptera: Chamaemyiidae); parazitoitleri olarak da, *Diaretiella rapae* (MTntosh), *Lysiphlebus ambiguus* (Haliday), *Praon voluere* (Haliday) (Hymenoptera: Aphidiidae), *Diplazon laetatorius* (F.) (Hymenoptera: Ichneumonidae) ve *Pachyneuron formosum* Walker (Hymenoptera: Pteromalidae); hiperparazitoidi olarak ise, *Charips sp.* (Hymenoptera: Cynipidae) tespit edilmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Zeren ve Düzgüneş, 1983; Avcı ve Özbek, 1991; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002; Kocadal, 2006).

***Brevicoryne brassicae'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün parazitoiti olarak, 09.05.2009 ve 19.05.2009 tarihlerinde *Diaeretiella rapae* (M'Intosh) türü saptanmıştır.

Cins: *Capitophorus* van der Goot, 1913

Yaklaşık 30 türü bulunmaktadır. Vücut uzunlukları 1,5-2,5 mm kadardır. Alın çıkıntısı yoktur. Anteni 6 segmentlidir. Kornikıl oldukça uzun ve distalde ağsı desenlere sahiptir. Kauda yuvarlaktır. Ön kanatlarda media iki kez çatallanmıştır. Erkek birey kanatlı ya da kanatsız olabilir. Ovipar dişi kanatsızdır (Blackman and Eastop, 2000). *Capitophorus* cinsinden iki tür belirlenmiştir.

Tür: *Capitophorus eleagni* (del Guercio, 1894)

Sinonim: *Capitophorus arctifoliae* Shinji, 1924 ? ; *Mysuz braggii* Gillette, 1908; *Mysuz carthusianus* Haviland, 1918; *Capitophorus cirsii* Nevsky, 1928; *Capitophorus cynariella* Theobald, 1923; *Capitophorus elaeagni* van der Goot, 1913; *Capitophorus viridis* Craveri, 1915.

Tanımı: *Capitophorus elaeagni* soluk yeşilimsi beyazdan sarımsı yeşil renge kadar değişen renklerde ve uzun kornikıla sahip bir yaprakbiti türüdür. Kanatsız bireylerinde baş ve abdomenin son segmentlerine doğru uzun, ucu topuzlu kıllara sahiptir. Kanatlı bireylerde III., IV. ve V. anten segmentlerinde çok sayıda sekonder sensorya ve abdomen dorsalinde dikdörtgen şeklinde koyu siyah leke bulunmaktadır. Vücut uzunluğu yaklaşık 1.4-2.5 mm kadardır (Blackman and Eastop, 2000; Özdemir, 2004).

Dorsal kıllar uzun, ince ve baş gibidir (başta ve abdomenin posterior kısmında). Kauda rostrumun 4. ve 5. segmentinin toplam uzunluğunun 1,4-2,3 katı ve 7-13 kıllıdır. Processus terminalis rostrumun 4. ve 5. segmentinin toplam uzunluğunun 4,5-6,3 katı ve kaidesinin 6-9,2 katıdır. Rostrumun 4. ve 5. segmentinin toplam uzunluğu 6. anten segmentinin kaidesinin 1,15-1,7 katı kadardır (Blackman and Eastop, 2000).

Konukçuları: Compositae, Elaeagnaceae ve Polygonaceae familyalarındaki bitkileri konukçu olarak seçmektedir. Ülkemizde bu tür *Cirsium* sp., *Cirsium arvense, Cynara scolymus, C. cardinculus, Elaeagnus* sp., *Elaeagnus angustifolia* ve teşhisi yapılamamış bir yabancı ot türü üzerinde tespit edilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Çanakçıoğlu, 1975; Düzgünes vd.; 1982; Tuatay, 1988; Özdemir, 2004; Eser vd., 2008).

Virüs Nakli: Bu türün kabak siyah halkalı leke virüsünü ve soğan sarı cücelik virüsünü naklettiği bildirilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

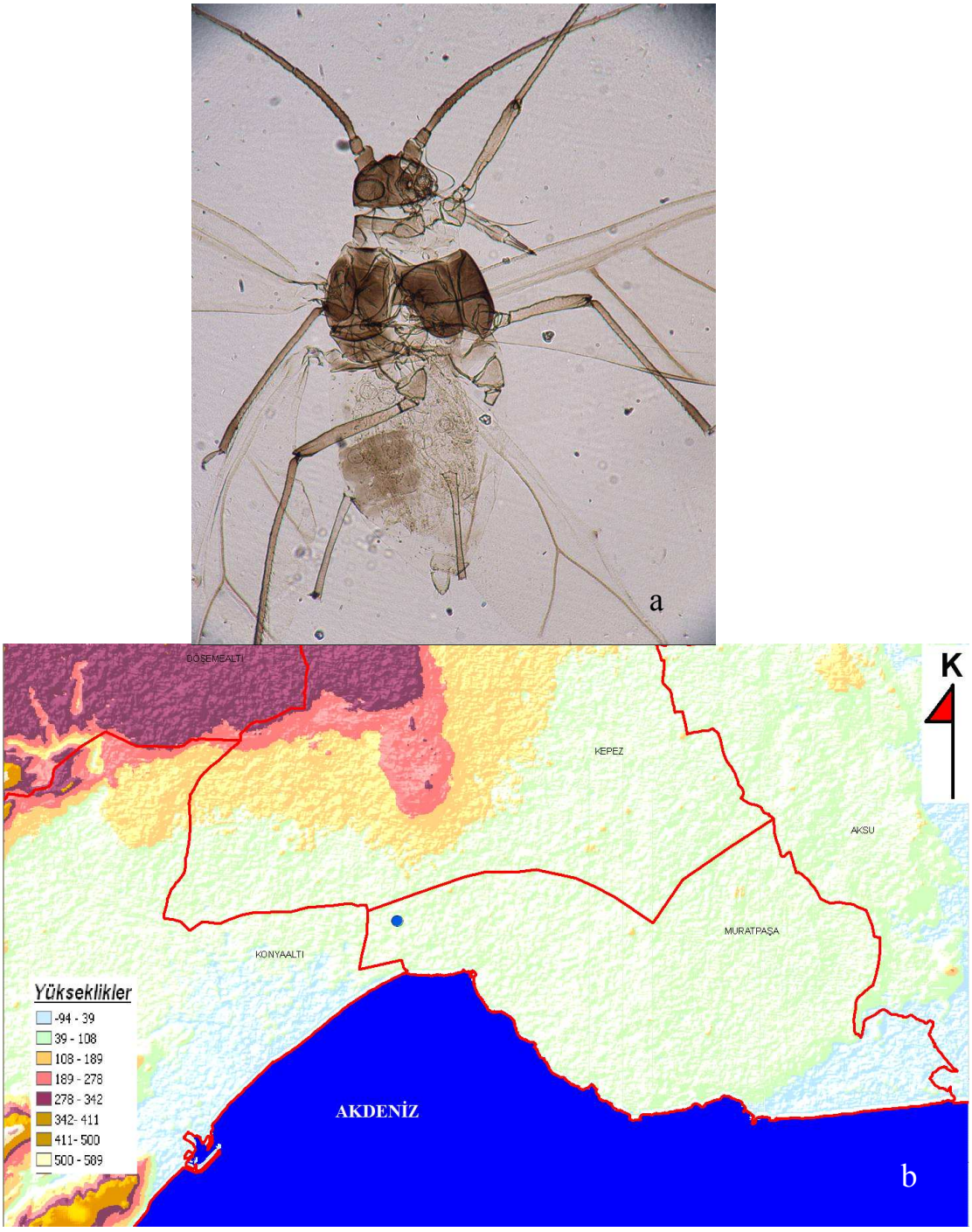
Yayılışı: Kozmopolit bir türdür**.** Dünyada çok geniş alanlarda yayılış göstermektedir (Çanakçıoğlu, 1975; Blackman and Eastop, 1984).

Capitophorus elaeagni, ülkemizde *Elaeagnus* sp. üzerinden 1938 tarihinde Ankara'da ilk olarak toplanmıştır (Bodenheimer and Swirski 1957). Ülkemizde Adana, Ankara, Burdur, Bitlis, Çankırı, Niğde ve Van illerinde daha önceki yapılan çalışmalarda bu tür saptanmıştır (Tuatay, 1988; Eser vd., 2008).

Çalışmada *Capitophorus elaeagni,* Antalya Merkezde 1 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.27'de, kanatlı bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.29'da verilmektedir.

Çizelge 4.27 *Capitophorus elaeagni* (del Guercio)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
09.03.2008	Soğuksu parkı	Teşhis edilemeyen bitki	74 m



Şekil 4.29 *Capitophorus elaeagni* (del Guercio)'nin: a. kanatlı bireyi, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Bu türün avcıları olarak, *Syrphus vitripennis* Meigen, *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Metasyrphus corollae* (Fabricius) (Diptera: Syrphidae); parazitoiti

olarak ise *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) (Hymenoptera: Aphidiidae) belirlenmiştir (Düzgüneş vd., 1982).

***Capitophorus elaeagni'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün parazitoiti olarak *Aphidius colemani* Viereck türü saptanmıştır.

Tür: *Capitophorus inulae* (Passerini, 1860)

Tanımı: Kanatsız bireyler sarımsı beyaz renktedir. Vücut uzunluğu 1,5-1,6 mm'dir. *Inula* türlerinde, özellikle *Inula conyza'*da bulunmuştur (Blackman and Eastop, 2006).

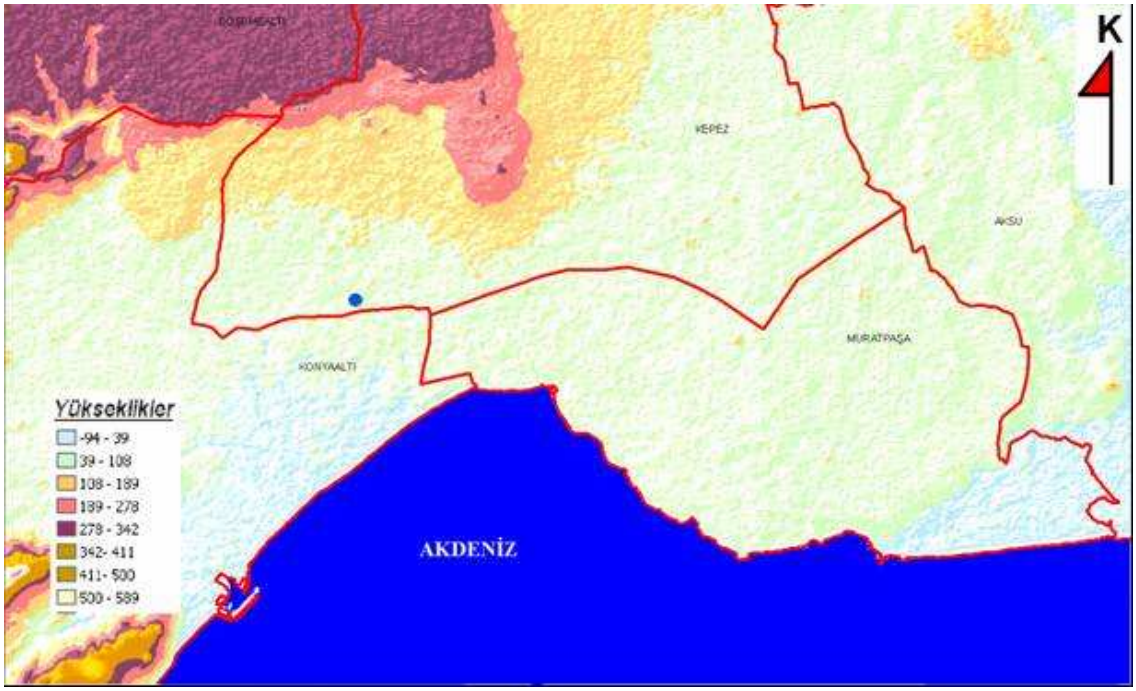
Türde kornikıl çok uzun ve ince, vücut uzunluğunun 0,31-0,4 katı, kaudanın 4-6 katıdır. Kauda 5-7 kıllıdır. 3. anten segmenti çok kısa kıllı, bu segmentin uzunluğu kaide çapının 0,2-0,3 katı kadardır. Rostrumun 4. ve 5. segmentinin toplam uzunluğu arka tarsusun 2. segmentinin 1,5-1,8 katıdır (Blackman and Eastop, 2006).

Konukçuları: Dünyada daha önce yapılan çalışmalarda bu tür *Allagopappus* sp., *Asteriscus aquaticus, Inula* spp., *Inula conyza, I. graveolens, I. hirta, I. hookeri, I. salicina, I. squarrosa, I. viscosa, Pulicaria crispa* ve *Dittrichia viscosa* üzerinden toplanmıştır (Eastop and Raccah, 1988; González-Fune and Mıchelena, 1988; Blackman and Eastop, 2006).

Yayılışı: Dünyada Avrupa, Akdeniz, Avustralya, İspanya ve İsrail'de bu zararlı türünün olduğu saptanmıştır (Eastop and Raccah, 1988; González-Fune and Mıchelena, 1988; Blackman and Eastop, 2006).

Ülkemizde ilk olarak bu tür Görür vd. tarafından 2009 yılında Doğu Karadeniz Bölgesinden toplanmıştır (Görür vd., 2009).

Bu çalışmada *Capitophorus inulae,* Antalya Merkezde 1 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.30'da, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.28'de verilmektedir.



Şekil 4.30 *Capitophorus inulae* (Passerini)'nın Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.28 *Capitophorus inulae* (Passerini)'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
17.05.2009	Gülveren Mah. 3735. sok	Teşhis edilemeyen bitki	56 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu türün doğal düşmanları hakkında bir bilgiye rastlanılmamıştır.

***Capitophorus inulae*'nın bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün predatörü olarak *Coccinella septempunctata* saptanmıştır.

Parazitoiti olarak ise *Aphidius absinthii* türü tespit edilmiştir.

Cins: *Cavariella* del Guercio, 1911

Kuzey yarımkürede bulunup, 30 kadar türe sahiptir. Yaklaşık olarak yarısı Asya'dadır. Verteks konvekstir. 8. abdomen tergiti üzerinde iki adet kıl bulunmaktadır. Anten 6 segmentlidir. Kanatlı vivipar dişide sekonder sensorya vardır. *Salix* sp. ve Umbelliferae üzerinde beslenmektedir (Blackman and Eastop 2000). Çalışmada bu cinse ait bir tür tespit edilmiştir.

Tür: *Cavariella aegopodii* (Scopoli, 1763)

Sinonim: *Aphis aegopodii* Scopoli, 1763; *Aphis capreae* Fabricius, 1775; *Aphis umbellatarum* Koch, 1854.

Tanımı: Kanatlı vivipar dişilerde baş ve thorax siyah, abdomen soluk yeşildir. Antenler siyahdır. Kornikıl ve kauda hafif gölgeli ve kornikıl sona doğru kalınlaşmış haldedir. Kauda ise sivri bir halde sonlanır. Vücut uzunluğu 1.2- 2 mm kadardır.

Kanatsız vivipar dişilerde ise, renk soluk yeşildir. Kornikıl, kauda ve bacaklar soluk renkli ve üzeri koyu gölgelidir. Antenler vücudun yarısı kadar uzunluktadır. Vücut uzunluğu yaklaşık 1.85-2.15 mm kadardır (Düzgüneş ve Tuatay, 1956).

Konukçuları: Compositae, Legüminosae, Salicaceae, Scrophularineae ve Umbelliferae familyalarına ait bitkilerde beslendiği bildirilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975).

Dünyada *Anethum* sp., *Anethum graveolens*, *Berula erecta.*, *Carum petroselinum, Cicuta douglasi*, *Crithmum maritimum, Daucus carota*, *Foeniculum* sp., *Foeniculum piperitum, F. vulgare, Heracleum lanatum, Ligusticum porteri, Levisticum officinale*, *Oenathe cracata, O. fluviatlis, Pastinaca sativum, Peucadanum officinale, Pteroselinum crispum, Pimpinella anisum*, *P. saxifraga, Salix* spp., *Salix alba, S. cinerea, S. fragilis, S. retusa,* ve *Solanum tuberosum'*da zarar yapar (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Bodinheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 2000; Tomanovic *et al.*, 2006; Çota, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Türkiye'de *Allium sativum, Berberis thunbergi, Daucus carota*, *Ferula* sp., *Foeniculum officinalis, F. vulgare*, *Petroselinum sativum*, *Pimpinella anisum*, *Salix* sp., *Salix caprea* ve *Torilis grandiflora* üzerinde bulunmustur (Bodenheimer and Swirski, 1957; Tuatay, 1988; Çota, 2007).

Virüs Nakli: Bu türün nonpersistent yolla şeker pancarı mozaik virüsünü, karnabahar mozaik virüsünü, kereviz mozaik virüsünü, bezelye mozaik virüsünü ve turp mozaik virüsünü, persistent yolla ise havuç karışık renkli cücelik virüsünü naklettiği belirtilmiştir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Dünyada Asya, Mısır, İsrail, Fas, Tunus, Avrupa, Yunanistan, Slovenya, Kuzey Amerika ve Güney Amerika, Kanada, Kuzey Afrika, Rusya, Sırbistan Karadağ, Ortadoğu, Hindistan, Tasmanya, Avustralya, Yeni Zelanda'da bulunduğu belirtilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1988; Foottıt and Maw, 1997; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Kos *et al.*, 2008).

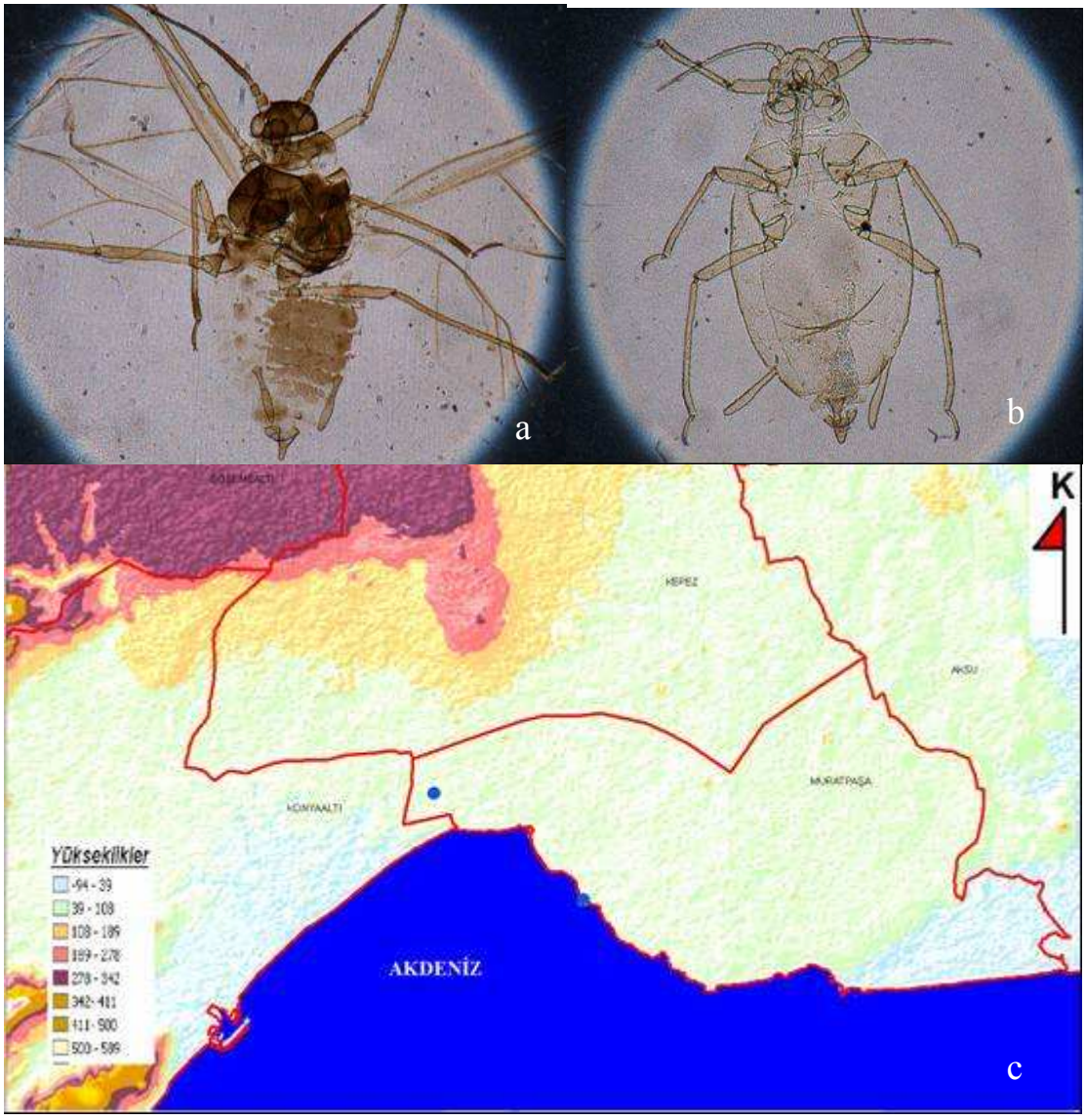
Türkiye'de ilk kez 1939 yılında Ankara Kalecik'te *Salix* sp. üzerinden toplanmıştır (Bodenheimer and Swirski, 1957).

Türkiye'de Ankara, Bartın, Burdur, Çankırı, Eskişehir, Erzurum, İstanbul, İzmir ve Van'da bulunduğu bildirilmiştir (Tuatay, 1988; Çota, 2007).

Çalışmada *Cavariella aegopodii,* Antalya Merkezde 2 örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.29'da, kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.31'de verilmektedir.

Çizelge 4.29 *Cavariella aegopodii* (Scopoli)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
04.01.2009	Meltem Mah. Meltem cad.	*Hedera helix*	42 m
03.05.2009	Falez 2 parkı	*Ferula communis*	36 m



Şekil 4.31 *Cavariella aegopodii* (Scopoli)'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde daha önce yapılan çalışmalarda bu türün avcısı olarak *Oenopia conglobata* (L.), *Propylaea quatuordecimpunctata* (L.) ve parazitoiti olarak *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) türü tespit edilmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Güz, 2003; Kaya, 2009).

***Cavariella aegopodii'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu çalışmada bu türe ait doğal düşman bulunamamıştır.

Cins: *Chaetosiphon* Mordvilko, 1914

Yaklaşık 20 kadar türü bulunan bir cinstir. Daha çok Rosaceae familyasından bitki türleri ile beslenmektedir. İlk tarsal segmentte bulunan beş adet kıl, silindirik kornikıl ve kısa kauda cinsin karakteristik özellikleridir (Blackman and Eastop, 2000). *Chaetosiphon* cinsine bağlı bir tür belirlenmiştir.

Alt cins: *Pentatrichopus*

Tür: *Chaetosiphon (Pentatrichopus) tetrarhodum* (Walker, 1849)

Sinonim: *Mysuz neorosarum* Theobald, 1915; *Siphonophora rosarum* Koch, 1855; *Capitophorus theobaldi* Garcia Fresca, 1929 ?.

Tanımı: Küçük boyda, soluk yeşilden sarımsı yeşile değişen renklerde, nadiren kırmızımsı renkte, olabilmektedir. Kanatlılarda baş ve thorax siyahımsı renktedir ve abdomen üzerinde siyah izlere sahiptir. Processus terminalis segmentin kaide kısmının 2 katından daha fazladır (Fundatriks' ler hariç). Kornikıl kaudanın uzunluğunun 2,5 katından daha kısadır (Blackman and Eastop, 2000).

Konukçuları: Dünyada *Rosa* spp. türlerinde özellikle yabani türlerde örneğin, *Rosa alpina, R. canina, R. eglanteria, R. regeliana, R. rugosa, R. rubiginosa*'da beslendiği bildirilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Blackman and Eastop, 2000).

Ülkemizde de *Rosa* sp. üzerinde kaydedilmiştir. (Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1988).

Virüs Nakli: Bu türün nonpersistent yolla bezelye mozaik virüsünü, çilek benekli virüsünü, çilek damar bantlaşması virüsünü, persistent yolla ise böğürtlen cücelik virüsünü naklettiği bildirilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Dünyada yaygın olarak bulunan bir türdür. Güney ve Doğu Asya dışında dünyanın hemen hemen her yerindeki güllerde bulunduğu bildirilmiştir. Avrupa, Kuzey

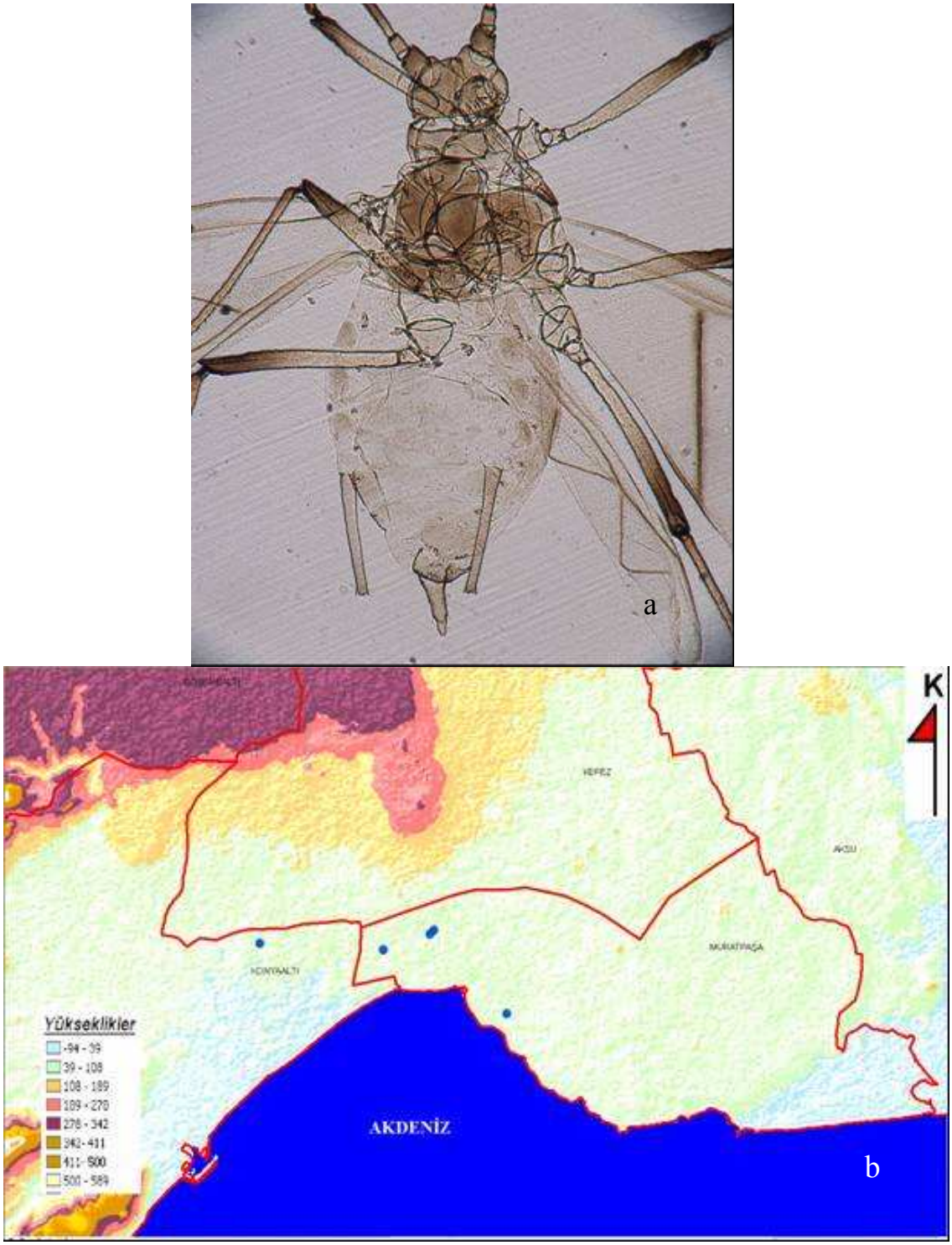
Amerika, Kuzey Afrika, Asya, Ortadoğu, Arjantin, Mısır, İsrail, Fas, Hindistan, Kenya, Yeni Zelanda'da bu tür tespit edilmiştir (Bodeinheimer and Swirski, 1957; Tuatay, 1988; Blackman and Eastop, 2000).

Ülkemizde ilk olarak *Rosa* sp. üzerinde, Ankara ilinde, 1960 yılında bu tür saptanmıştır (Tuatay ve Remaudiere, 1964). Türkiye'de Ankara, Antalya, Burdur, Giresun, Isparta, Kayseri ve Konya illerinde bu türün varlığı bildirilmiştir (Tuatay, 1988).

Çalışmada *Chaetosiphon (Pentatrichopus) tetrarhodum,* Antalya Merkezde 5 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.30'da, kanatlı bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.32'de verilmektedir.

Çizelge 4.30 *Chaetosiphon (Pentatrichopus) tetrarhodum* Walker'un Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
11.04.2007	Orman bölge müd.	*Rosa* sp.	55 m
16.12.2007	Mehmet Manavoğlu spor kompleksi	*Rosa* sp.	54 m
27.04.2008	Siteler Mah. 1319. sok	*Rosa* sp.	32 m
11.05.2008	Adil aşcıoğlu parkı	*Rosa* sp.	42 m
19.05.2008	Burhanettin onat cad.	*Rosa* sp.	22 m



Şekil 4.32 *Chaetosiphon (Pentatrichopus) tetrarhodum* Walker'un: a. kanatlı bireyi, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı.

Doğal düşmanları: Ülkemizde türün avcısı olarak *Adalia fasciatopunctata revelierei* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae) türü ile parazitoiti olarak *Trioxys* sp. ve *Praon volucre* (Haliday) (Hymenoptera: Aphidiidae) türleri saptanmıştır (Kavaz, 2006).

***Chaetosiphon (Pentatrichopus) tetrarhodum*'un bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türe ait doğal düşman bulunamamıştır.

Cins: *Dysaphis* Börner, 1931

Bu cinse ait yaklaşık 100 kadar tür tanımlanmıştır. Vücut uzunlukları 1.5-2.5 mm'dir. Genellikle yeşilimsi ya da pembemsi olarak görülmektedir. Anten çıkıntısı fazla gelişmemiştir. Kanatsız formunda III. anten segmentinde sekonder sensorya bulunmaz. Kanatlı formunda ise III., IV. ve V. anten segmentlerinde sırasıyla 24-130, 3-67, 0-21 adet sekonder sensorya bulunmaktadır. Anten ve vücut üzerindeki kılların uzunlukları 5-90µ arasında değişir. Processus terminalis kaideden 4-5 kez daha uzundur. Rostrumun son segmentinde 2-6 adet sekonder kıl bulunur. Kanat damarlanması normaldir. Prothorax ve 1-5. abdomen segmentleri, bazen nadir de olsa 6. ya da 7. segmentte de olmak üzere lateral çıkıntı bulunmaktadır. Kanatlı formunda abdomenin dorsalinde siyah desen vardır. Kornikıl kısa, yassı ve dikenimsi desenlidir. Kauda kısa ve sadece 5 adet kıla sahiptir. 8. abdomen tergitinde 3-6 adet kıl bulunmaktadır (Blackman and Eastop, 2000; Özdemir, 2004). Bu çalışmada *Dysaphis* cinsinden bir tür ve *Pomaphis* alt cinsinden bir tür saptanmıştır.

Tür: *Dysaphis crataegi* (Kaltenbach, 1843)

Sinonim: *Yezabura crataegi* subsp. *aegopodii* Börner, 1950; *Yezabura crataegi* subsp. *anthrisci* Börner, 1950; *Forda dauci* Goureau, 1867.

Tanımı: İlkbaharda *Crataegus* spp. üzerinde koyu kırmızımsı renkte galler oluşturan *D. crataegi*'nin cinsel bireyleri yeşilimsi gri renktedir. Ergin öncesi dönemlerde ise renk pembedir. Kauda uçta üçgen şeklinde, kaide genişliğinden biraz daha kısadır. Kornikıl

kaudanın uzunluğunun en az 0,67 katı, kaide genişliğinin 2,5-3 katıdır. (Blackman and Eastop, 1994, 2000).

Konukçuları: Rosaceae ve Umbelliferae familyasından bitki türlerinde kaydedilmiştir. *Crataegus* sp., *Crataegus monogyna, C. oxyacantha, Daucus carota, Myrrhis odorata, Pastinaca sativa ve P. pimpinellifolia* türlerinde kaydedilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1990).

Ülkemizde bu tür *Anchusa angustissima, Crataegus* sp., *Daucus carota* ve *Eryngium campestre* üzerinde saptanmıştır (Çanakçıoğlu, 1975, Düzgüneş vd., 1982; Özdemir, 2004).

Virüs Nakli: Bu türün nonpersistent yolla fasulye sarı mozaik virüsünü naklettiği bildirilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Dünyada Avrupa, Yunanistan, A.B.D., Rusya ve Ortadoğu'da bulunduğu bildirilmiştir (Tuatay, 1990; Tsitsipis *et al.*, 2007).

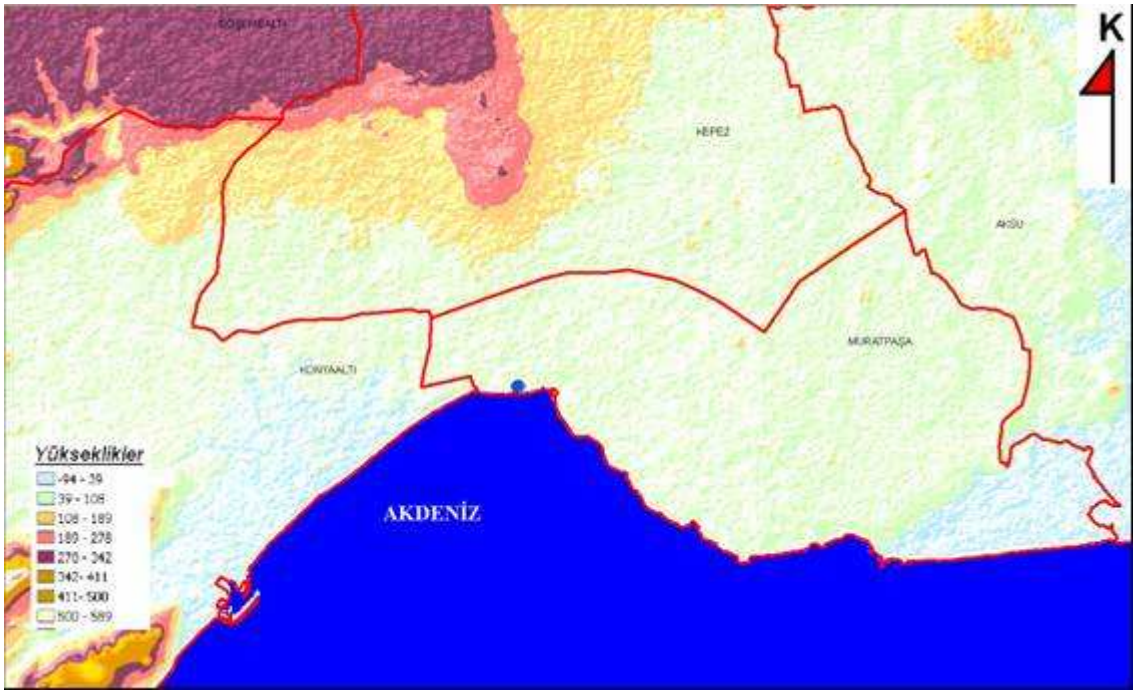
Bu türe ait ilk kayıt *Crataegus* sp. üzerinden İstanbul'da yapılmıştır (Acatay 1943).

Ülkemizde Ankara, Isparta, İstanbul, Kastamonu, Konya ve Van illerinde bulunduğu bildirilmektedir (Çanakçıoğlu, 1975, Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1990).

Çalışmada *Dysaphis crataegi,* Antalya Merkezde 1 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.31'de, Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.33'de verilmektedir.

Çizelge 4.31 *Dysaphis crataegi* (Kaltenbach)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
04.11.2007	Atatürk parkı	*Cotoneaster* spp.	46 m



Şekil 4.33 *Dysaphis crataegi* (Kaltenbach)'nin Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde tür hakkında fazla bilgiye rastlanmamıştır.

***Dysaphis crataegi'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türe ait doğal düşman bulunamamıştır.

Alt Cins: *Pomaphis* Börner, 1939

Tür: *Dysaphis (Pomaphis) plantaginea* (Passerini, 1860)

Sinonim: *Myzus plantaginea* (Passerini, 1860); *Aphis lentiginis* Buckton, 1879; *Myzus mali* Ferrari, 1872; *Dentatus malicola* Mordvilko, 1928; *Anuraphis (Macchiatiella) padi* del Guercio, 1930; *Myzus plantagicola* Takahashi, 1931; *Myzus plantagifoliae* Shinji, 1929; *Denatatus plumbicolor* Nevsky, 1929; *Aphis pyri* Hartig, 1841; *Anuraphis roseus* Baker, 1921.

Tanımı: Kanatsız vivipar dişiler uçuk pembe, amber, pembe, pembemsi kahverengi, kurşuni gri, morumsu gri yada gri esmer renkli olup vücut tozlu bir görünüme sahiptir.

Kauda çok kısa, küt uçlu, kornikıl ise silindirik yapılıdır. Kornikıl ve kaudanın uç kısmı koyu renktedir. Vücut uzunluğu 1.8-2.5 mm kadardır.

Kanatlı vivipar dişilerde baş ve thorax parlak, renk koyu esmerden siyaha kadar değişmektedir. Abdomen paslı kahverengindedir. Abdomen üzerinde geniş siyah leke bulunur. Üçüncü, dördüncü ve beşinci anten segementlerinde çok fazla sayıda sekonder sensorya bulunmaktadır. Kanatsız formlara göre baş biraz daha iridir. Kornikıl silindirik ve uç kısmı koyu renklidir. Kauda çok kısa ve uca doğru hafifçe sivri olup koyu renklidir. Kanatlarda normal damarlanma görülür. Vücut uzunluğu 2.0-2.4 mm kadardır (Avidov and Harpaz, 1969; Düzgüneş ve Toros, 1978; Toros vd., 2002).

Konukçuları: Rosaceae ve Plantaginaceaea familyasına mensup bitki türlerinde saptanmıştır (Çanakçıoğlu, 1975).

D. plantaginea'nın primer konukçusunun *Pyrus malus,* sekonder konukçusunun ise *Plantago major* olduğu belirtilmiştir (Avidov and Harpaz, 1969). Ayrıca; *Cydonia sp., Malus sp., Malus pumila, Plantago lanceolata, P. major, P. media, Prunus domestica, Pyrus communis, Solanum tuberosum* üzerinde de bulunduğu kaydedilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957, Düzgüneş ve Toros, 1978; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Bu tür ülkemizde*, Amygdalus* sp.*, Cydonia vulgaris, Malus* sp, *Malus communis, M. japonica, Onobrychis viciifolia, Prunus amygdalus* ve *Pyrus malus* üzerinde bulunduğu bildirilmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1990; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002).

Virüs Nakli: Bu türün nergis mozaik virüsünün vektörü olduğu belirtilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Dünyada Avrupa, Yunanistan, Akdeniz, Orta Asya, Kuzey Amerika, Orta Doğu ülkeleri, Tunus ve Tayvan'da yayılış gösterdiği kayıtlıdır. (Avidov and Harpaz 1969; Blackman and Eastop, 1984; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

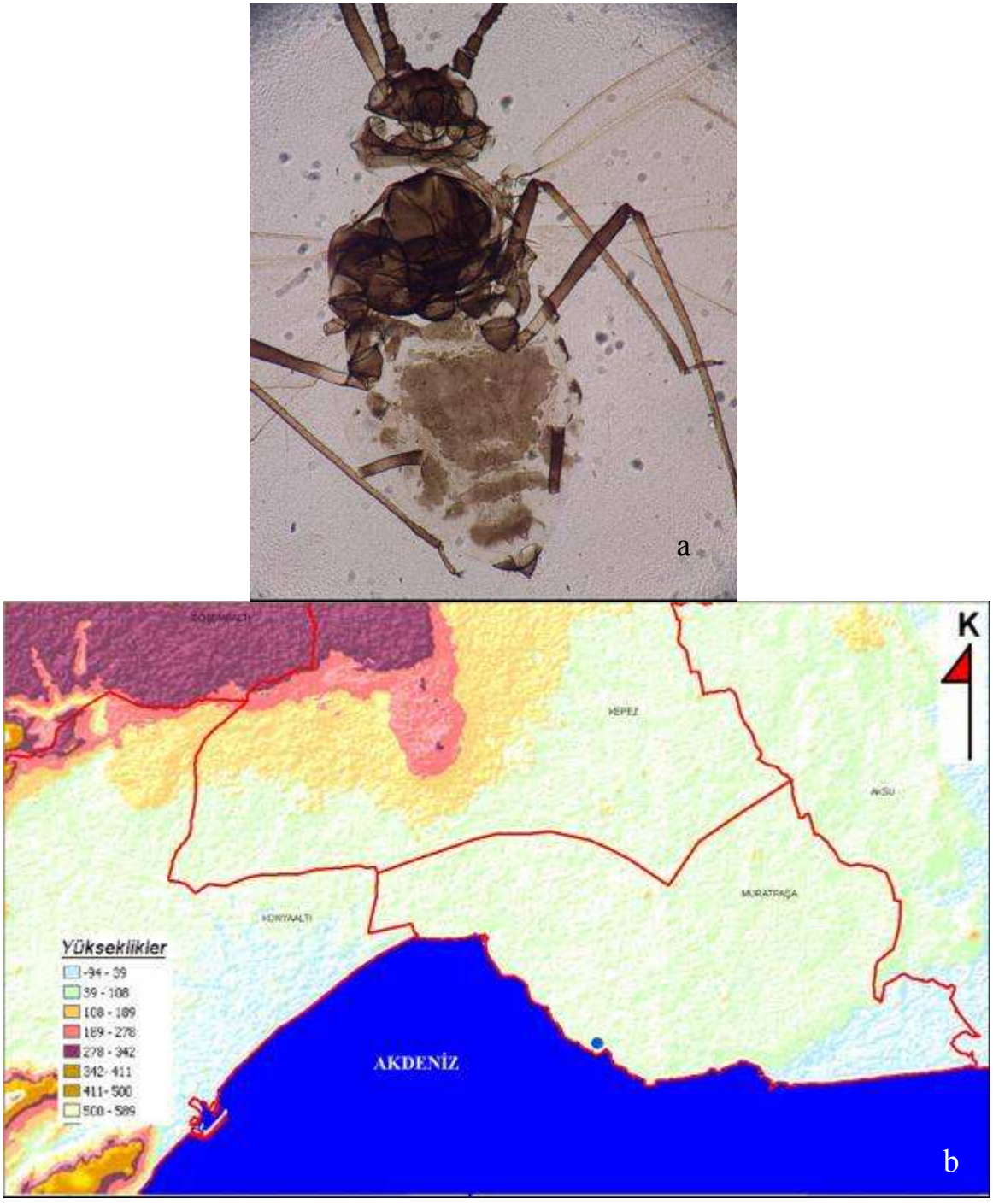
Türkiye'de ilk kayıt Ankara'da 1939 yılında *Prunus amygdalus,* Ankara ve Gaziantep'te de *Pyrus malus* üzerinden yapılmıştır (Bodenheimer and Swirski, 1957).

Türkiye'de Adana, Ankara, Antalya, Burdur, Çanakkale, Diyarbakır, Erzurum, Elazığ, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Hatay, İçel, Niğde, Isparta, İstanbul, İzmir, Kayseri, Kahramanmaraş, Sakarya, Samsun, Şanlıurfa ve Tekirdağ'da yayılış gösterdiği bildirilmiştir (Yiğit ve Uygun, 1982; Tuatay, 1990; Ölmez, 2000; Gürbüz, 2001; Toros vd., 2002; Aslan, 2002; Aslan, 2004; Narmanlıoğlu, 2006). Ülkemizde özellikle Orta ve Güney Anadolu'nun bazı yörelerinde oldukça sık görülen bir tür olduğu belirtilmiştir (Lodos, 1982).

Çalışmada *Dysaphis (Pomaphis) plantaginea,* Antalya Merkezde 1 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.32'de, kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.34'de verilmektedir.

Çizelge 4.32. *Dysaphis (Pomaphis) plantaginea* (Passerini)'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Hacı çalık sitesi karşısı park	*Malus domestica*	41 m



Şekil 4.34 *Dysaphis (Pomaphis) plantaginea* (Passerini)'nın: a. kanatlı bireyi, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı.

Doğal düşmanları: Ülkemizde türün avcıları olarak; *Adalia bipunctata* (L.), *A. decempunctata* (L.), *A. fasciatopunctata revelieri* Muls., *Coccinella septempunctata* L., *Coccinula quattuordecimpustulata* (L.), *Exochomus quadripustulatus* (L.), *Harmonia*

quadripunctata Puntop., *H. quattuordecimpunctata* (L.), *Hippodamia variegata* (Goeze), *Myrrha octodecimguttata* (L.), *Oenopia conglobata* (L.), *Propylaea quatuordecimpunctata* (L.), *Scymnus bivulnerus* Capra-Fürsch, *S. flavicollis* Redten., *S. frontalis* (Fabricius), *S. rubromaculatus* (Goeze), *S. subvillosus* (Goeze), *Semiadalia undecimnotata* (Schneider) (Coleoptera: Coccinellidae), *Forficula auricularia* L. (Dermaptera: Forficulidae), *Anisochrysa flavifrons* (Brauer), *Anisochrysa prasina* (Burmeister), *Anisochrysa selleri* (Schneider), *Chrysopa formosa* Brauer, *C. septempunctata* Wesmael, *C. viridiana* Schneider, *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae), *Raphidia notata* F., (Neuroptera: Raphididae), *Leucopis pallidolineata* Tanasijtshuk (Diptera: Chamaemyiidae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Metasyrphus corollae* (Fabricius), *Scaeva albomaculata* (Macquart), *S. selenitica* (Meigen), *Syrphus vitripennis* Meigen (Diptera: Syrphidae), parazitoitleri olarak ise; *Aphidius matricarie* Haliday, *Ephedrus persicae* Froggatt, *E. plagiator* (Nees), *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) ve *Binodoxys angelica* (Haliday) (Hymenoptera: Aphidiidae) bildirilmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Erkin, 1983; Özkan, 1986; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002; Aslan, 2004).

***Dysaphis (Pomaphis) plantaginea'*nın bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün avcısı olarak *Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze) türü saptanmıştır.

Cins: *Hyadaphis* Kirkaldy, 1904

Palaerktik bir cinstir, tanımlanmış 15 türü mevcuttur. Caprifoliaceae ya da Umbelliferae familyasında bulunan bitki türleri ile ilişkilidir. Morfolojik olarak *Lipaphis* cinsine benzer. Fakat her ikisi de daha önceleri *Rhopalosiphum* cinsi içinde yer almaktadır (Blackman and Eastop, 2000). Bu cinsten bir tür saptanmıştır.

Tür: *Hyadaphis coriandri* (B. Das, 1918)

Sinonim: *Brevicoryne coriandri* (B. Das, 1918); *Hyalopterus cari* Theobald, 1929; *Hyadaphis conica* Börner, 1932; *Hyalopterus obscurus* Theobald, 1922; *Hyalopterus peucedani* Hall, 1932; *Hayhurstia tataricae* (Aizenberg, 1935) ?.

Tanımı: *Hyadaphis coriandri* kirli yeşil renkli, vücut dorsalde koyu yeşil lekeli olup, kısa ve koyu kahverenkli kornikıl etrafı, pas kırmızısı lekelidir. Kanatsız bireyi oldukça küçük ve yassı ovaldir. Vücut üzeri pamuksu mumsu salgılı, beyaz tozlu görünümdedir. Kanatlı bireyleri ise abdomen soluk yeşil, dorsalde siyah lekeli ve kornikılın etrafı kırmızımsı kahve lekelidir. Vücut uzunluğu hem kanatlılarda hem de kanatsızlarda yaklaşık 1.3- 2.1 mm kadardır (Blackman and Eastop, 2000).

Kanatsızlarda antende 5-6, kanatlılarda 6 segment vardır. Kanatlılarda sekonder sensorya 3. segmentte 22-42, 4. segmentte 3-12, 5. segmentte 0-2 adettir. Processus terminalis kanatsızlarda kaidenin 1,3-2,3 katı, kanatlılarda 1,8-3 katıdır. Rostrumun uç kısmı arka tarsinin 2. segmentinden daha kısadır. Kornikıl biraz şiş, arka tarsinin 2. segmentinin 0,9-1,4 katıdır. Kauda kornikılın 1,1-1,7 katıdır (Bodenheimer and Swirski, 1957).

Konukçuları: Umbelliferae familyasına mensup bitki türlerinde kaydedilmiştir. *Amaranthus spinosus, Andropogon* sp., *Anethum* sp., *Carum* sp., *Carum imbricatum, Coriandrum* sp*., Coriandrum sativum, Cuminum* sp*., Daucus* sp*., Daucus carota, Foeniculum* sp*., Foeniculum piperitum, F. vulgare, Glycine max, Helianthus annuus*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Lonicera tatarica, Mentha longifolia, Pithyranthus tortuosos, Pimpinella* sp., *Pimpinella platyphylla, Pittosporum tobira* ve *Solanum tuberosum* gibi konukçularda beslenmektedir (Van Harten 1972; Blackman and Eastop 1984, 2000; Tuatay, 1990; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Ülkemizde türün konukçuları olarak *Amaranthus* sp., *Bifora radians, Daucus* sp*., Diplotaxis* sp., *Diplotaxis tenuifolia, Echinophora tenuifolia, Eryngium campestre, E. maritimum, Foeniculum vulgare* bitki türleri saptanmıştır (Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1990, Toros vd., 2002; Özdemir, 2004)

Yayılışı: Dünyada A.B.D., Peru, Portekiz, İspanya, Yunanistan, Asya, Kenya, Nijerya, Güney Afrika, Sudan, Irak, İsrail, Hindistan, Pakistan, Mısır, Tunus ve Ortadoğu ülkelerinde yayılış gösterdiği bildirilmiştir (Bodeinheimer and Swirski, 1957; Eastop

and Raccah, 1988, Tuatay, 1990; Blackman and Eastop, 2000; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Bu tür ülkemizde ilk kez *Daucus* sp. ve *Eryngium campestre* üzerinden Ankara'da 1977-1978 yıllarında toplanmıştır (Düzgüneş vd., 1982).

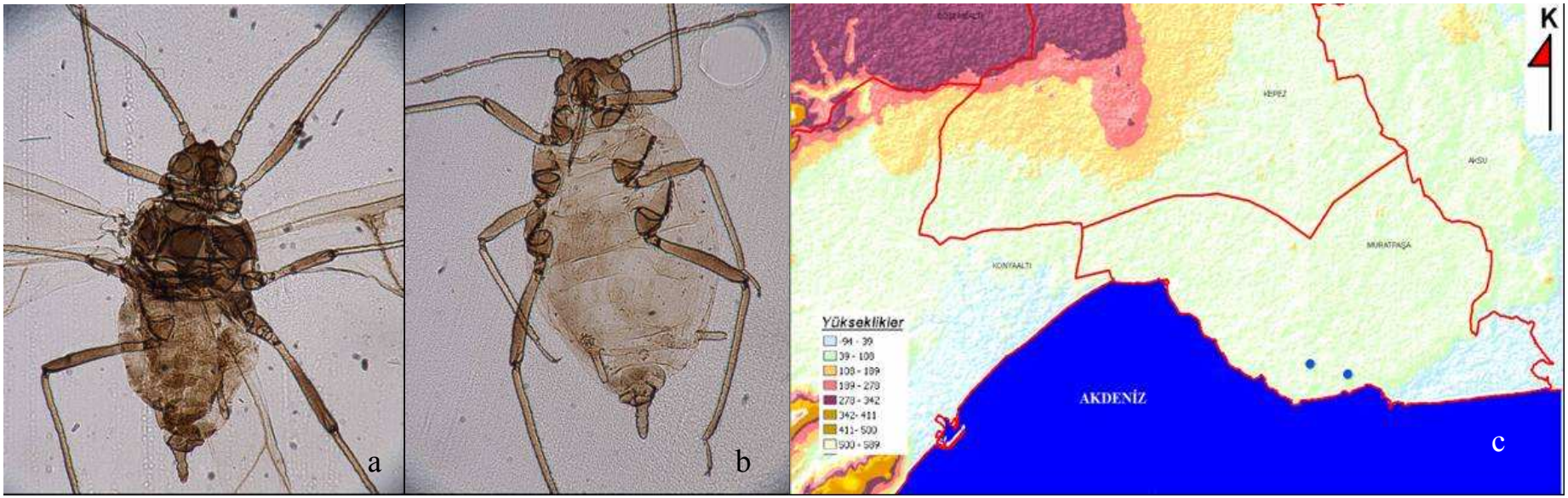
Türkiye'de Ankara, Adana, Balıkesir, İstanbul ve Konya illerinde zarar yaptığı belirtilmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1990, Toros vd., 2002).

Doğal düşmanları: Ülkemizde yapılan daha önceki çalışmalarda türün avcıları olarak; *Adonia variegata* (Goeze), *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), *Scymnus apetzi* Mulsant*, S. bivulnerus* Capra- Fürsch*, S. pallipediformis* Günther, *Synharmonia oncina* (Olivier) (Coleoptera: Coccinellidae), *Paragus aegyptius* Macquart, *Scaeva albomaculata* Macquart, *S. selenitica* Meigen, *Sphaerophoria rüpelli* (Wiedeman) ve *S. scripta* (L.) (Diptera: Syrphidae), parazitoitleri olarak da *Diaeretiella rapae* (M'Intosh), *Binodoxys (Trioxys) brevicornis* (Haliday) ve *Binodoxys* sp. türleri tespit edilmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Uygun vd., 2001; Güz, 2003).

***Hyadaphis coriandri'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün avcısı olarak *Coccinella septempunctata* (L.) türü tespit edilmiştir.

Parazitoiti olarak ise; *Diaeretiella rapae* (M'Intosh) türü saptanmıştır.

Çalışmada *Hyadaphis coriandri*, Antalya Merkezde 2 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.35'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.33'de verilmektedir.



Şekil 4.35 *Hyadaphis coriandri* (B. Das)'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.33 *Hyadaphis coriandri* (B. Das)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
23.04.2009	Fener Mah. Bülent Ecevit Bulvarı 1967. sok ayrımı	*Carduus pycnocephalus*	55 m	*Coccinella septempunctata*	-
25.04.2009	Çağlayan Mah. Düden parkı karşısı	*Chenopodium album*	48 m	-	*Diaeretiella rapae*

Cins: *Hyperomysuz* Börner, 1933

Yaklaşık 17 kadar türü olan bu cinsin *Ribes* spp. primer konukçusu, Compositae familyasına bağlı bitki türleri ise sekonder konukçusudur. Fakat alt cinsi olan *Hyperomyzella* Scrophulariaceae familyasına bağlı bitki türleri üzerinde bulunmaktadır. Şişkin kornikılı dışında *Nasonovia* cinsine benzemektedir. Aynı zamanda bu cinsin biyolojileri de benzemektedir. *Hyperomyzus* ve *Hyperomyzella* palaerktik bölgede bulunmasına rağmen bir başka alt cins *Neonasonovia* Nearktik bölgede bulunmaktadır. Baş yuvarlağımsıdır. Düz alın çıkıntısına sahiptir. Median çıkıntı çok belirgindir. Kanatsız vivipar dişide antenin III. segmentinde sensorya bulunmaktadır. Bazen IV. ve V. segmentlerde de sensorya bulunmaktadır (Eastop,1966; Blackman and Eastop, 2000). Bu çalışmada *Hyperomyzus* cinsine ait bir tür saptanmıştır.

Tür: *Hyperomysuz lactucae* (Linnaeus, 1758)

Sinonim: *Amphorophora cosmopolitana* Mason, 1925; *Rhopalosiphum erraticum* Koch, 1854; *Rhopalosiphum ribijaponica* Shinji, 1924; *Rhopalosiphum sonchi* Oestlund, 1886; *Amphorophora sonchicola* Shinji, 1939; *Amphorophora triticum* Theobald, 1923.

Tanımı: Kanatsız vivipar dişide her bir kornikılın arka tarafında pul pul desenler mevcuttur ve kornikıl şişkincedir. Anten vücut uzunluğu kadar ve renksizdir. Rostrum hemen hemen arka coxaya kadar uzanır. Kauda uzunca ve kornikılın 2/3'ü kadardır. Soluk grimsi yeşil renklerde olabilir.

Kanatlı vivipar dişide baş ve thorax siyahımsı lekelerle kaplıdır. Abdomende daha geniş koyu kahverenginde marjinal skleritler bulunmaktadır. Anten vücuttan biraz uzundur. Kornikıl kahverengimsi ve ortaya doğru şişkincedir. Kauda silindiriktir. Bacaklar sarımsı kahverengi ve femur ile tibia distal uca doğru koyu renktedir. Anten siyahtır (Özdemir, 2004).

Kanatsızlarda 8. tergitteki kıllar 30-50 µ, kanatlılarda 26-51 µ, kanatsızlarda anten tuberkılları 18-30 µ, kanatlılarda 12-29 µ'dir. Sekonder sensorya kanatsızlarda 3. anten segmentinde 5-22 adettir (çoğunlukla kaideye doğru olan yarısındadır), ancak 4.

segmentte yoktur. Kanatlılarda sekonder sensorya 3. anten segmentinde 38-62, 4. anten segmentinde 8-20, 5. anten segmentinde 0-10 adettir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Eastop, 1966).

Konukçuları: *Hyperomyzus lactucae*, Asclepiadaceae, Compositae, Cruciferae ve Saxifragaceae familyalarındaki bitkileri konukçu olarak seçmektedir (Çanakçıoğlu 1975).

Primer konukçu olarak *Ribes* türlerini (*R. nigrum* ve *R. rubrum*) seçmekte olup, *Sonchus* ve *Lactuca* türlerine ise sekonder konukçu olarak geçtiği bilinmektedir (Blackman and Eastop 1984). Yapılan çalışmalarda *Crossularia rectinata, Lactuca sativa, Pulicaria undulata, Ribes nigrum, R. alpinum, R. rubrum, R. ussuriensis, Senecio flavus, Sonchus asper, S. oleraceus, S. baluster* ve *Solanum tuberosum* üzerinde beslendiği kaydedilmiştir (Eastop and Raccah, 1988; Tuatay, 1990; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Ülkemizde bu tür, *Crepis* sp., *Euphorbia microsphaera, Lactuca* sp., *Lactuca sativa, L. serriola, Sonchus* sp., *Sonchus asper, S. arvensis*, *S. oleraceus*, *Ribes* sp. üzerinden toplanmıştır (Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1990; Çobanoğlu, 2000; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Özdemir, 2004)

Virüs Nakli: Bu türün persistent yolla marul nekrotik sarılık virüsünü naklettiği belirtilmektedir. Bunun yanı sıra şeker pancarı sarı bodurlaşma virüsü ve marul mozaik virüsü gibi nonpersistent yolla nakledilebilen virüsleri de taşıyabileceğini bildirmişlerdir. Ayrıca sowthistle sarı damar virüsünü persistent yolla ve transovarial olarak nakletmesi ile oldukça önemli olduğunu belirtmişlerdir (Blackman and Eastop, 1984, 2000).

Yayılışı: Dünyada Asya, Ortadoğu, Mısır, İsrail, Ürdün, Lübnan, Fas, Tunus, Suriye, Hindistan, Pakistan, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Avrupa, Yunanistan, İtalya, Rusya, Japonya, Avustralya, Yeni Zelanda, A.B.D., Arjantin, Brezilya ve Kenya'da

bulunduğu bildirilmiştir (Çanakçıoğlu 1975; Tuatay, 1990; Blackman and Eastop, 2000; Kocadal, 2006; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Ülkemizde ilk olarak 1961 yılında İstanbul ve Eskişehir'de *Sonchus* ve *Lactuca* üzerinden bulunduğu kaydedilmiştir (Tuatay ve Remaudiere 1964).

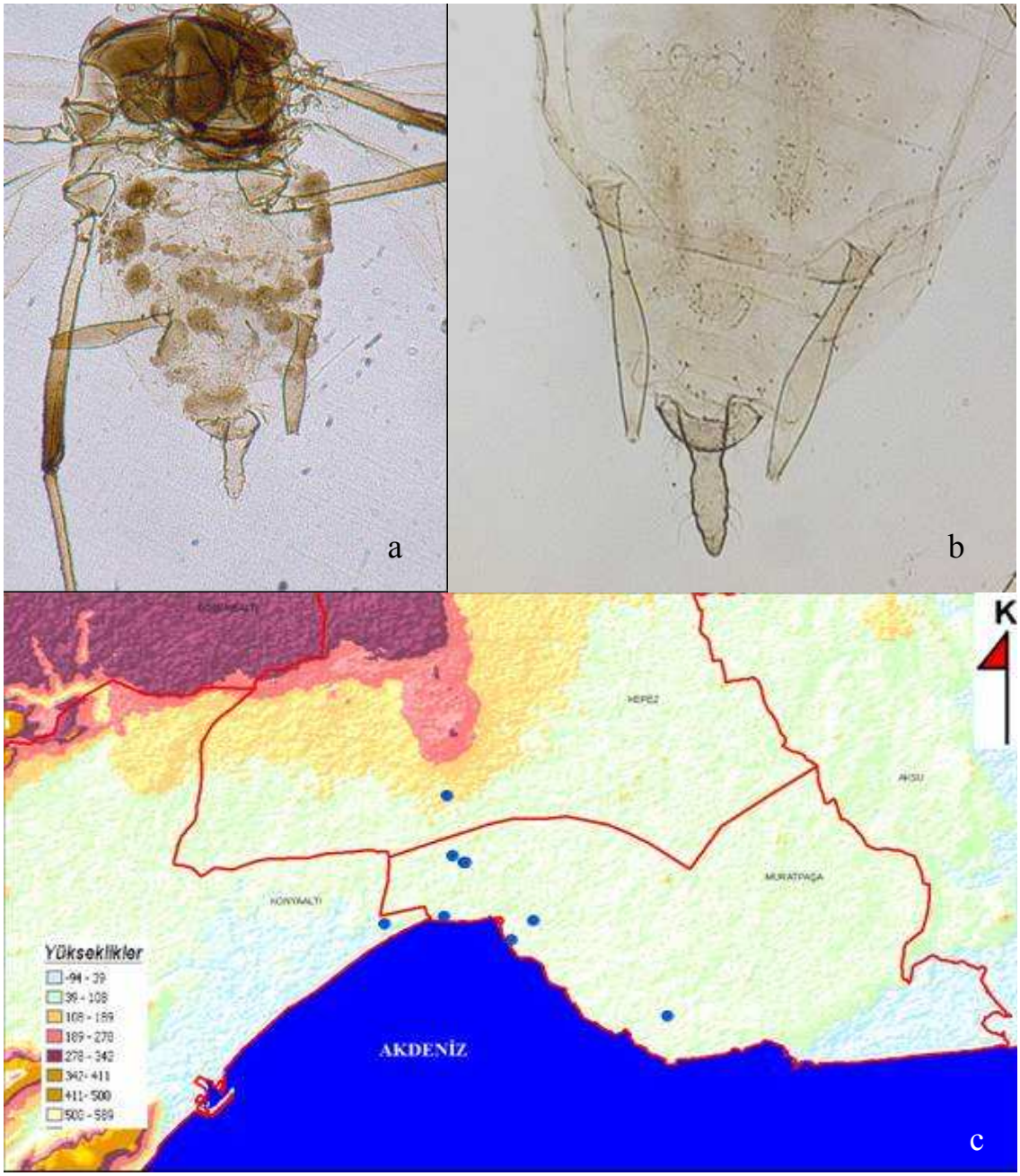
Türkiye'de Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Diyarbakır, Edirne, Eskişehir, Hatay, İçel, İstanbul, Kahramanmaraş ve Sakarya illerinde yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1990; Çobanoğlu, 2000; Ölmez, 2000; Aslan, 2002)

Doğal düşmanları: Türün avcıları olarak; *Chrysoperla carnea* Stephan (Neuroptera: Chrysopidae), *Anthocoris sibiricus* Reuter (Hemiptera: Anthocoridae), *Coccinella septempunctata* L., *Coccinula quattuordecimpustulata* (L.), *Hippodamia variegata* (Goeze), *Oenopia conglobata* (L.), *Scymnus pallipediformis* Günther, *Scymnus* spp. (Coleoptera: Coccinellidae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Meliscaeva auricollis* (Meigen), *Metasyrphus corollae* (F.), *Paragus aegyptius* (Macquart), *Scaeva pyrastri* (L.), *S. selenitica* (Meigen), *Sphaerophoria rüpelli* (Wiedemann) ve *S. scripta* (L.) (Diptera: Syrphidae), parazitoitleri olarak da *Praon volucre* (Haliday), *Diaeretiella rapae* (M'Intosh) ve *Aphidius colemani* Viereck türleri saptanmıştır (Düzgüneş vd., 1982; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001, Aslan, 2002; Güz, 2003).

***Hyperomyzus lactucae'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün avcısı olarak, *Coccinella septempunctata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) belirlenmiştir.

Parazitoiti olarak ise, *Aphidius funebris* Mackauer, *Aphidius matricariae* Haliday ve *Binodoxys angelicae* (Haliday) türleri saptanmıştır.

Çalışmada *Hyperomyzus lactucae*, Antalya Merkezde 10 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.36'da, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.34'de verilmektedir.



Şekil 4.36 *Hyperomyzus lactucae* (Linnaeus)'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyinde abdomen, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.34 *Hyperomyzus lactucae* (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
27.02.2007	Mavikent	*Sonchus olearacus*	12 m	-	-
27.03.2007	Kampüs bahçesi	*Rumex* sp.	60 m	-	-
11.04.2007	Orman Bölge Müd.	*Sonchus olearacus*	54 m	-	-
11.04.2007	Orman Bölge Müd.	*Rumex* sp.	54 m	-	-
14.11.2007	Karaalioğlu parkı	*Pyracantha coccinea*	29 m	-	*Binodoxys angelicae*
24.02.2008	Şükrü Solmaz parkı	*Sonchus olearacus*	45 m	-	*Aphidius matricariae*
30.03.2008	Elemeği parkı	*Sonchus olearacus*	88 m	-	-
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Sonchus olearacus*	20 m	*Coccinella septempunctata*	*Aphidius funebris*
23.04.2009	Fener Mah. Bülent Ecevit Bulvarı	*Sonchus olearacus*	78 m	-	*Aphidius funebris*
02.05.2009	Atatürk parkı	*Sonchus olearacus*	31 m	-	-

Cins: *Lipaphis* Mordvilko, 1928

Yaklaşık 10 adet palaerktik türü bulunmaktadır. Cruciferae üzerinde beslenir. Anten çıkıntısı zayıf gelişmiştir. Kanatsız bireyde sekonder sensorya bulunmaz. Anten yaklaşık olarak vücut uzunluğunun yarısı kadardır. Hafif şişkince kornikıla sahiptir (Blackman and Eastop 2000). Bu cinsten bir tür bulunmuştur.

Tür: *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach, 1843)

Sinonim: *Aphis erysimi* (Kaltenbach, 1843); *Aphis contermina* Walker, 1849; *Siphocoryne indobrassicae* B. Das, 1918; *Aphis mathiolella* Theobald, 1918; *Rhopalosiphum papaveri* Takahashi, 1921; *Aphis pseudobrassicae* Davis, 1914; *Rhopalosiphum sisymbrii* del Guercio, 1913 ?.

Tanımı: Kanatsız vivipar dişide vücut ve baş açık yeşil renkte, gözler siyahtır. Antenler açık sarı renkte, uç kısımları esmer ve vücuttan daha kısadır. Vücudun dorsali ağımsı bir görünüşe sahiptir. Kornikıl sarımsı, uç kısmı siyah, kauda sarımsı renktedir. Kornikıl silindirik şekilde, apikal kısmı hafifçe şişkin, kiremit dizisi şeklinde desenli olup, uç kısmı ise kıvrıktır. Kauda dikenimsi ve uzun koni şeklindedir. Vücut uzunluğu 1.4-2.4 mm kadardır. Anten vücut uzunluğunun en az 0,55 katıdır. 3. anten segmenti processus terminalisin 2 katından biraz daha azdır. Rostrumun uç kısmı arka tarsinin 2. segmentinden daha kısadır. Processus terminalis kaidesinin 1,8 katı yada daha fazladır (Bodenheimer and Swirski, 1957; Lehr *et al.*, 1988).

Kanatlı vivipar dişide ise baş ve thorax siyah renkte, gözler kırmızımsı, pronotumun ön ve arkasında yeşil dar bir bant vardır. Abdomen yeşil renkte olup, dorsalde küçük siyah noktacıklar bulunur. Antenler siyah renkli ve vücuttan daha kısadır. Kornikıl ve kaudanın yapısı kanatsız formlardaki gibidir. Vücut uzunluğu 1.4-2.2 mm'dir (Blackman and Eastop 1984, Zeren 1983, 1989).

Konukçuları: Cruciferae, Compositae, Moraceae ve Tropaeolaceae familyalarında bulunan bitki türleri ile beslendiği bildirilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975). Bu türün konukçuları olarak *Alliaria* sp., *Arabis* sp., *Artemisia scoparia*, *Bunias* sp., *Brassica* sp., *Brassica nigra, B. campestris, B. oleracea, B. rapa, Cakile* sp., *Capsella bursa pastoris,*

Cardamine hirsuta, Erucaria boveana, Erysimum sp., *Erysimum alliaria, E. officinale, E. rupestre, Ficus* sp., *Hupes* sp., *Lactuca sativa, Lepidium* sp., *Matthiola* sp., *Matthiola incana, M. livida, Nastartium* sp., *Raphanus* sp., *Raphanus raphanistrum*, *R. sativus, Rrorippa* sp., *Sinapis* sp., *Sinapis alba, S. arvensis*, *Sisymbrium* sp., *Sisymbrium officinale, Solanum tuberosum, Thlaspis* sp. ve *Tropelium majus* saptanmıştır (Bodenheimer and Swirski, 1957; van Harten, 1972; Smith ve Cermeli, 1979; Eastop and Raccah, 1988; Tuatay, 1990, Ölmez, 2000; Irshad, 2001; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Ülkemizde bu tür, *Brassica* sp., *Brassica oleracea*, *Camelina* sp., *Gallium* sp., *Hirsfeldia incana, Lepidium draba, Raphanus sativus, Sinaphis arvensis, Sisymbrium altissimum,* Cruciferae familyasından bir bitki türü ve bir yabancı ot türü üzerinde beslendiği gözlenmiştir (Tuatay vd., 1967; Düzgüneş vd., 1982; Zeren, 1989; Tuatay, 1990; Toros vd., 1996; Ölmez, 2000, Toros vd., 2002; Özdemir, 2004).

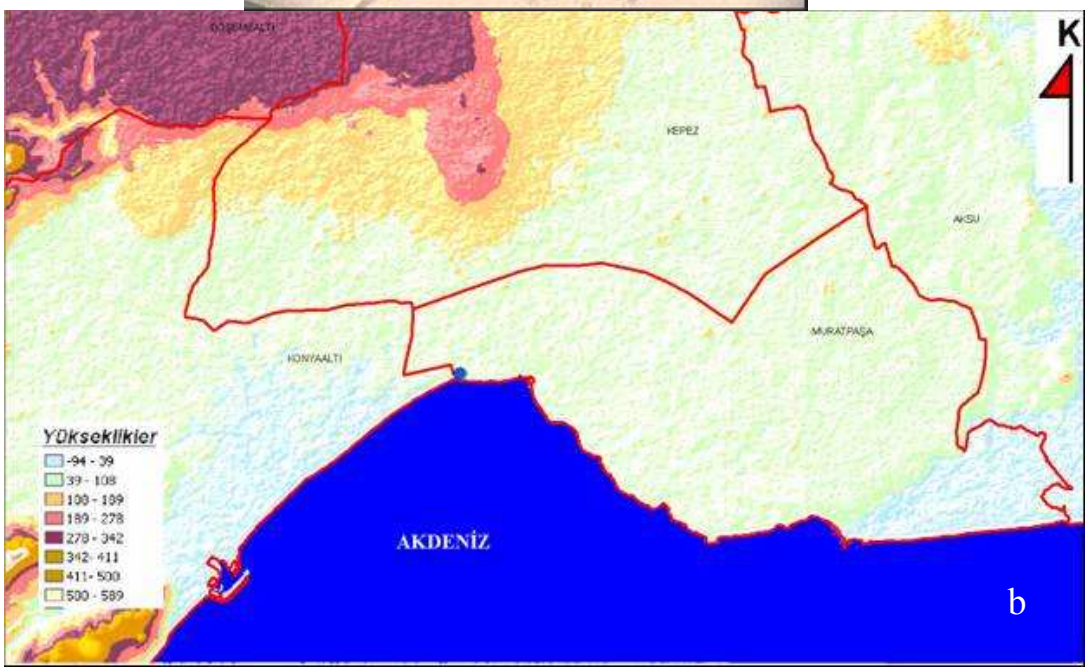
Virüs Nakli: Bu türün nonpersistent yolla on kadar bitki virüs hastalığını naklettiği bildirilmektedir. Bunlardan lahana siyah halkalı leke virüsü, hıyar mozaik virüsü, karnabahar mozaik virüsü, havuç mozaik virüsü, patates Y virüsü ve turp mozaik virüsü örnek olarak sayılabilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962; Blackman and Eastop, 1984).

Yayılışı: Dünyada geniş yayılma alanı olan bir türdür. Afrika, Mısır, Avrupa, Yunanistan, Hindistan, Pakistan, Irak, İsrail, Tunus, Fas ve A.B.D.'de yayılış gösterdiği bildirilmektedir (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1990; Irshad, 2001; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Türkiye kayıtları ilk kez 1962 yılında Gaziantep'te *Lepidium draba* ve *Sinapis arvensis* üzerinden yapılmıştır (Tuatay vd., 1967). Ülkemizde ise bu türün Adana, Ankara, Diyarbakır, Gaziantep, Mersin ve Van illerinde bulunduğu belirtilmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1990; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002).

Çalışmada *Lipaphis erysimi*, Antalya Merkezde 1 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün kanatlı bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.37'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.35'de verilmektedir.





Şekil 4.37 *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach)'nin: a. kanatlı bireyi, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.35 *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
02.05.2009	Atatürk parkı	*Hirschfeldia incana*	39 m

Doğal düşmanları: Bu türün avcıları olarak; *Adonia variegata* (Gooze), *Coccinella septempunctata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae), *Episryphus balteatus* (De Geer), *Metasyrphus corollae* (F.), *Scaeva pyrastri* (L.), ve *Syrphus vitripennis* Meigen (Diptera: Syrphidae) tespit edilmiştir (Zeren, 1989; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001).

***Lipaphis erysimi'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Çalışmada bu türe ait doğal düşman bulunamamıştır.

Cins: ***Macrosiphoniella*** del Guercio, 1911

Macrosiphoniella cinsinde kauda ve kornikıl yaklaşık aynı uzunlukta olup, kornikıl üzerindeki pulcuk şeklindeki desenler distal yarıyı geçer. Son rostral segment, stylet gibi ince uzun görünümdedir (Blackman and Eastop, 2000). Çalışmada bu cinse ait bir tür saptanmıştır.

Tür: ***Macrosiphoniella sanborni*** (Gillette, 1908)

Sinonim: *Aphis sanborni* Gillette, 1908; *Macrosiphoniella bedfordi* Theobald, 1914; *Macrosiphoniella chrysanthemi* del Guercio, 1913; *Macrosiphoniella chrysanthemi* var. *brevicauda* del Guercio, 1913; *Siphonophora chrysanthemicolens* Williams,, 1911; *Macrosiphoniella eastopi* Kulkarni, 1980; *Macrosiphum nishigaharae* Essig & Kuwana, 1918.

Tanımı: Kanatlı vivipar dişilerde, başın rengi ile abdomen koyu kahverengi ile siyah arasındadır. Kornikıl ve kauda ise siyah renktedir. Kornikıl silindirik ve uç kısmında çokgen hücre görüntüsü veren desenlere sahiptir. Kauda ise dikenimsi desenlidir. Vücut uzunluğu 2.1- 2.8 mm'dir.

Kanatsız vivipar dişide ise, baş, thorax, kauda ve kornikıl siyahtır. Vücut koyu kahverenginden siyaha kadar değişen renklerdedir. Tibia ve femurun kaide kısmı açık kahverengidir. Kornıkıllar distal uçta polygonal hücre görüntüsü veren desenlere sahiptir. Kauda ise dikenimsi desenlidir ve oldukça uzundur. Vücut uzunluğu 2.0-2.5 mm'dir (Avidov and Harpaz, 1969; Özdemir, 1996).

Türün son rostral segmenti arka tarsusun 2. segmentinin 1-1,2 katıdır. Processus terminalis segmentin kaidesinin 3,6-5 katıdır. Kanatsızlarda 3. anten segmenti boyunca uzanmış 8-38 adet sensorya vardır. Kanatlılarda ise 3. anten segmentinde 25-42 adet, 4. segmentte 1-12 adet sekonder sensorya vardır. 5. anten segmentinde genelde yoktur veya nadiren 1 adet sekonder sensorya bulunur (Eastop, 1966).

Konukçuları: Dünya'da *Aster* sp., *Chrysanthemum* sp., *Chrysanthemum cascade, C. frutescens, C. indicum, C. leucanthemum, C. morifolium, C. sinense, C. sinensis, C. yedoensis* ve *Solanum tuberosum* türlerinde zarar yaptığı kaydedilmiştir (Bodeinheimer and Swirski, 1957; Çanakçıoğlu, 1975, Tuatay, 1990; Irshad, 2001; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Ülkemizde ise daha önce yapılan çalışmalarda bu tür *Chrysanthemum* spp. üzerinden toplanmıştır (Tuatay, 1990, Özdemir, 1996).

Virüs Nakli: Bu türün nonpersistent yolla lahana siyah halkalı leke virüsünü, patates Y virüsünü, Krizantem B virüsünü ve krizantem damar benekliliği virüsünü naklettiği bildirilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Dünyada yaygın olarak bulunan bir türdür. Avrupa, Yunanistan, Asya, Arjantin, Mısır, Fas, Irak, İsrail, Pakistan, Tunus, Lübnan, Japonya, Batı Afrika ve A.B.D.'de kaydedilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Irshad, 2001; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Szpeiner, 2008).

Türkiye'de ilk olarak tür ismi belli olmayan bir konukçu üzerinde (Düzgüneş ve Tuatay, 1956) ve *Chrysanthemum* sp.'de (Bodenheimer and Swirski, 1957) saptandığına ilişkin

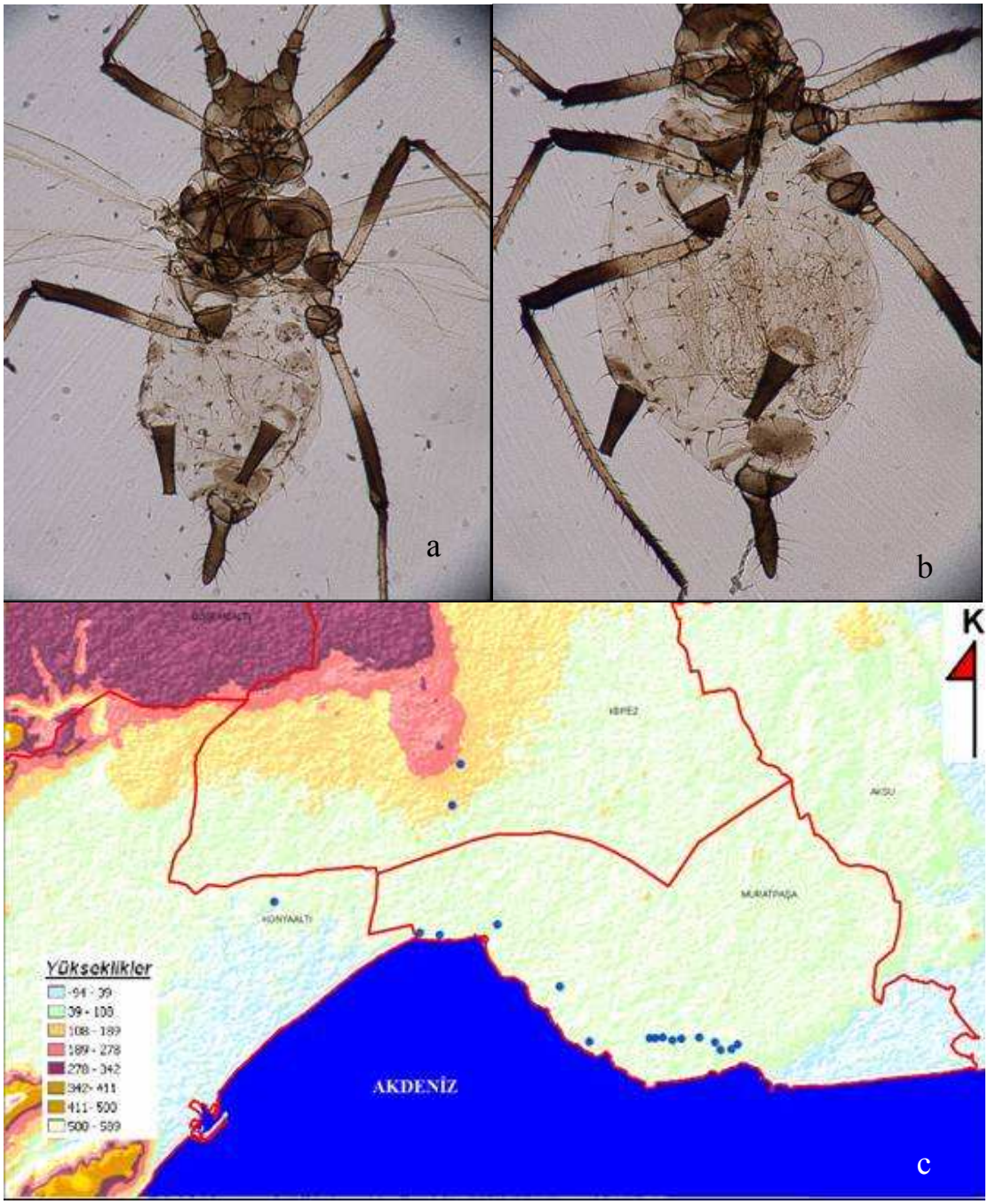
kayıtlar vardır. Türkiye'de Ankara, Adapazarı, Bartın, Bolu, Eskişehir, Gaziantep, İzmir, Konya, Manisa, Malatya, Rize, Sakarya, Samsun ve Urfa illerinde saptanmıştır (Tuatay, 1990; Çota, 2007).

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu tür hakkında fazla bir bilgiye rastlanmamıştır.

***Macrosiphoniella sanborni'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcıları olarak, *Coccinella septempunctata* (L.) ve *Hippodamia (Adonia) variegata* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae) türleri saptanmıştır.

Parazitoiti olarak ise *Aphidius absinthii* Marshall türü tespit edilmiştir.

Çalışmada *Macrosiphoniella sanborni*, Antalya Merkezde 18 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.38'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.36'da verilmektedir.



Şekil 4.38 *Macrosiphoniella sanborni* (Gillette)'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.36 *Macrosiphoniella sanborni* (Gillette)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
22.03.2009	Yeşilbahçe Mah.	*Chrysanthemum frutescens*	39 m	*Coccinella septempunctata*	-
12.04.2009	Uncalı 23 Nisan Ulusal Egemenlik parkı	*Chrysanthemum* sp.	22 m	-	-
23.04.2009	Fener Mah. Bülent Ecevit Bulvarı 1985. sok	*Chrysanthemum frutescens*	49 m	*Coccinella septempunctata*	-
23.04.2009	Fener Mah. Bülent Ecevit Bulvarı 1986. sok	*Chrysanthemum frutescens*	48 m	-	*Aphidius absinthii*
23.04.2009	Fener Mah. Bülent Ecevit Bulvarı 1967. sok	*Chrysanthemum frutescens*	59 m	-	-
23.04.2009	Çağlayan Mah. 2019. sok park yanı	*Chrysanthemum frutescens*	46 m	-	-
23.04.2009	Çağlayan Mah. 2024/1 sok.	*Chrysanthemum frutescens*	44 m	-	-
23.04.2009	Çağlayan Mah. 2037 sok	*Chrysanthemum* sp.	48 m	-	-
23.04.2009	Çağlayan Mah. 2043/1 sok.	*Chrysanthemum frutescens*	52 m	-	-
23.04.2009	Çağlayan Mah. Düden parkı	*Chrysanthemum frutescens*	41 m	-	-
25.04.2009	Güzeloba Mah. Düden parkı ilerisi	*Chrysanthemum* sp.	42 m	-	-
25.04.2009	Güzeloba Mah. Karanfil sok. park çaprazı	*Chrysanthemum frutescens*	42 m	-	-
26.04.2009	Kale kapısı önü orta refüj	Teşhis edilemeyen bitki	30 m	-	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Chrysanthemum* sp.	33 m	-	*Aphidius absinthii*
02.05.2009	Atatürk parkı	*Chrysanthemum* sp.	37 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah. 1541. sok park	*Chrysanthemum frutescens*	32 m	-	-
19.05.2009	Atatürk Mah. 2642 sok.	*Chrysanthemum frutescens*	86 m	*Hippodamia variegata*	*Aphidius absinthii*
23.05.2009	Kütükçü Mah. 2981 sok.	*Chrysanthemum* sp.	120 m	-	-

Cins: ***Macrosiphum*** Passerini, 1860

Vücut gri, pembe, kahvemsi pembe, kahverengi ya da siyahtır. Anten çıkıntıları iyi gelişmiştir. Baş düzdür. Anten 6 segmentlidir ve III. anten segmentinde kanatsız formunda 1–30, kanatlı formunda 20–71 adet sensorya bulunmaktadır. Antende ve abdomenin dorsalinde kıllar bulunmaktadır. Processus terminalis kaideden 4–5 kez daha uzundur. Son rostral segmentte 5–12 adet kıl vardır. Kanat damarlanması normaldir. 2–5. abdomen segmentlerinde lateral çıkıntılar bulunmaktadır. Kornikıl oldukça uzun olup, distal uçta polygonal hücre şeklinde desenlerle son bulmaktadır. Kauda vücuttan 7–9 kez daha kısa olup, üzerinde 6-15 adet kıl bulunur. 8. abdomen tergitinde 3–9 adet kıl bulunmaktadır (Blackman and Eastop 1984). Bu çalışmada *Macrosiphum* cinsine bağlı iki tür tespit edilmiştir.

Tür: ***Macrosiphum euphorbiae*** (Thomas, 1878)

Sinonim: *Siphonophora asclepiadifolii* Thomas, 1878; *Nectarophora asclepiadis* Cowen ex Gillvete & Baker, 1895; *Siphonophora citrifolii* Ashmead, 1880; *Siphonophora cucurbitae* Middleton ex Thomas, 1879; *Macrosiphum cyparissiae* var. *cucurbitae* del Guercio, 1913; *Siphonophora euphorbicola* Thomas, 1878; *Macrosiphum euphorbiellum* Theobald, 1917 ? ; *Nectarophora heleniella* T.D.A. Cockerell, 1903; *Macrosiphum koehleri* Börner, 1937; *Nectarophora lycopersici* Clarke, 1903; *Macrosiphum rosaeollae* Theobald, 1915; *Siphonophora solanifolii* Ashmead, 1882; *Nectarophora tabaci* Pergande, 1898; *Siphonophora tulipae* Monell, 1879.

Tanımı: Sandal şeklinde, orta irilikten daha iri ölçülere kadar değişen vücut büyüklüğüne sahip (1.7-3.6 mm) bir türdür. Renkleri yeşil, bazen sarımsı pembe renklerde ve parlak olabilmektedir. Gözler kırmızı renklidir Bacaklar, kornikıl ve kauda çoğunlukla vücutla aynı renktedir, fakat kornikıl sona dogru çoğunlukla koyudur. Antenin genellikle son kısmı bazen de bütünü koyudur. Kanatlılarda ise kornikıl ve antenler belirgin bir şekilde kanatsız olanlardan koyudur (Blackman and Eastop, 1984; Görür, 2004).

Konukçuları: Dünya'da Amaranthaceae, Bandulaceae, Cannabinaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Compositae, Crassulaceae, Cruciferae,

Cucurbitaceae, Fumariaceae, Hypericaceae, Iridaceae, Leguminosae, Liliaceae, Lineae, Malvaceae, Papaveraceae, Pittosporaceae, Polygonaceae, Portulaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rutaceae, Saxifragaceae, Scrophularineae, Solanaceae, Umbelliferae ve Verbanaceae familyalarından birçok konukçuya sahiptir (Çanakçıoğlu, 1975). Primer konukçu olarak *Rosa* spp.'yi, sekonder konukçulardan Solanaceae içerisinde sıklıkla patatesi tercih ettiği ve heteroceious holosiklik bir yaşam gösterdiği bildirilmektedir (Blackman and Eastop 1984).

Ülkemizde *Capsicum annuum, Capsella bursa-pastoris*, *Cichorium intybus, Cucumis melo, Cucurbita pepo*, *Cynara scolymus, Euphorbia* sp., *Helleborus orientalis, Kniphofia* sp., *Lactuca* sp., *Lactuca sativa*, *Lycopersicon esculentum, Petunia hybrida*, *Picris hieracioides, Primula* sp*., Primula officinalis*, *Ranunculus ficaria, Raphanus sativus, Rosa* sp., *Sanguisorba minor*, *Sesamum indicum, Solanum lycopersicum S. melongena*, *S. nigrum, S. tuberosum, Tagates patula, Tulipa* sp., *Viburnum* sp. ve tanısı yapılmamış bir Graminae bitkisinden kayıtlar bulunmaktadır. (Tuatay ve Remaudiere, 1964; Giray, 1974; Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1990; Özdemir ve Toros, 1997; Çobanoğlu, 2000; Toros vd., 2002; Bayındır, 2003; Altay, 2004; Özdemir, 2004; Akyürek, 2006; Ayyıldız ve Atlıhan, 2006; Kocadal, 2006; Çota, 2007; Eser vd., 2008).

Virüs Nakli: Bu türün persistent yolla beş, nonpersistent yolla ise 36 kadar bitki virüs hastalığını naklettiği bildirilmektedir. Persistent yolla naklettiği virüslere şeker pancarı sarı ağ virüsü, bezelye enasyon mozaik virüsü, bezelye yaprak kıvırcıklığı virüsü, patates yaprak kıvırcıklığı virüsü, nonpersistent yolla naklettiği virüslere ise muz mozaik virüsü, fasulye solgunluk virüsü, fasulye sarı mozik virüsü, pancar mozaik virüsü, lahana siyah halkalı leke virüsü, karnabahar mozaik virüsü, marul mozaik virüsü, soğan sarı cücelik virüsü, soya fasulyesi mozaik virüsü ve bezelye mozaik virüsü örnek olarak belirtilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Kuzey Amerika orijinli olup, dünyaya yayılmış durumdadır (Blackman and Eastop, 1984). Dünyada Afrika, Tunus, Amerika, Avrupa, İspanya, Yunanistan, Güney Avustralya, Tasmanya, Yeni Zelanda, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Kanada, Brezilya, Kolombiya ve Japonya'da bu tür kaydedilmiştir (Tuatay, 1990; Duràn *et al.*,

1994; Foottıt and Maw, 1997; Kocadal, 2006; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Ülke kayıtlarında ilk kez 1955 yılında *Cucurbita melo* üzerinden İstanbul'da kaydedilmiştir (Tuatay ve Remaudiere 1964).

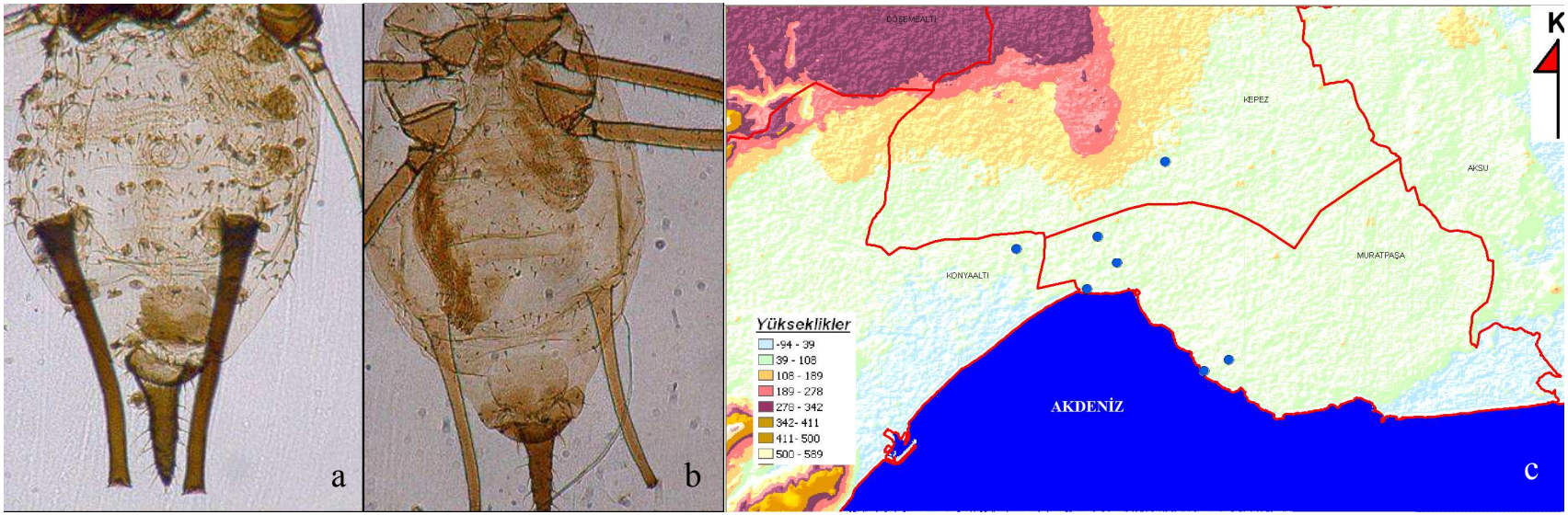
Ülkemizde Adana, Amasya, Ankara, Balıkesir, Bartın, Edirne, Erzurum, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Konya, Niğde ve Sakarya illerinde bu tür tespit edilmiştir (Tuatay, 1990, Çobanoğlu, 2000; Toros vd., 2002; Bayındır, 2003; Altay, 2004; Ayyıldız ve Atlıhan, 2006; Çota, 2007).

Doğal düşmanları: Bu türün avcıları olarak; *Chrysoperla carnea* Stephan (Neuroptera: Chrysopidae), *Adonia variegata* Goeze, *Coccinella septempunctata* L., *Scymnus pallipediformis* Günther, *S. rubromaculatus* (Goeze), *S. subvillosus* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae), *Metasryphus corollae* (Fabricius) ve *Scaeva pyrastri* (L.) (Diptera: Syrphidae); parazitoitleri olarak ise *Aphidius matricariae* Haliday, *Ephedrus persicae* (Froggatt), *Lysiphlebus fabarum* Marshall ve *Praon volucre* (Haliday) (Hym: Aphidiidae) tespit edilmiştir (Yaşarakıncı ve Hıncal, 1997; Uygun vd., 2001; Ayyıldız ve Atlıhan, 2006).

***Macrosiphum euphorbia'*nın bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcısı olarak *Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae) türü saptanmıştır.

Parazitoiti olarak ise *Binodoxys angelicae* (Haliday) ve *Adialytus salicaphis* (Fitch) türü tespit edilmiştir.

Çalışmada *Macrosiphum euphorbiae*, Antalya Merkezde 7 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.39'da, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.37'de verilmektedir.



Şekil 4.39 *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas)'nın: a. kanatlı bireyinde abdomen, b. kanatsız bireyinde abdomen, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.37 *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas)'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
04.11.2007	Beşşehitler parkı	*Lantana camara*	51 m	-	-
02.05.2009	Atatürk parkı	Teşhis edilemeyen bitki	31 m	-	-
09.05.2009	Şirinyalı Mah.	*Lagerstroonia indiaca*	33 m	-	-
10.05.2009	Zirai Karantina Müd. Bahçesi	*Campsis* sp.	58 m	*Scymnus subvillosus*	*Binodoxys angelicae*
26.05.2009	Gündoğdu Mah.	*Cydonia oblonga*	67 m	*Scymnus subvillosus*	-
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Coreopsis grandiflora*	32 m	-	-
06.06.2009	Şirinyalı Mah. 1492 sok. park	*Salix* sp.	60 m	-	*Adialytus salicaphis*

Tür: ***Macrosiphum rosae*** (Linnaeus, 1758)

Sinonim: *Aphis dipsaci* Schrank, 1801; *Siphonophora fragariae* Koch, 1855; *Passerinia rosae* Macchiati, 1882; *Macrosiphum rosae* subsp. *fragaricola* Hille Ris Lambers, 1939; *Siphonophora rosae* var. *glauca* Buckton, 1876; *Siphonophora rosaecola* Passerini, 1871; *Aphis scabiosae* Scopoli, 1763.

Tanımı: Kanatsız vivipar dişilerde vücut parlak koyu yeşilden, koyu pembe ya da kızılımsı kahverengine kadar değişebilen renklerde görülmektedir. Yeşil formlar, kırmızı formlardan daha yaygındır. Bacaklar siyahtır. Kornikıl silindir şeklinde, uzun, kaide kısmı genişçe ve siyah renktedir. Kauda soluk renkli ve boğumlu yapıdadır. Vücut uzunluğu 2.5-3.5 mm kadardır.

Kanatlı vivipar dişilerde ise, baş ve thorax siyah, abdomen soluk yeşil ve kauda soluk renktedir. Diğer vücut yapıları kanatsız formlara benzer. Vücut uzunluğu yaklaşık olarak 4 mm kadardır (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Avidov and Harpaz, 1969; Toros, 1991; 1992).

Konukçuları: Bu türün konukçuları Compositae, Dipsacaceae, Ilicineae, Leguminosae, Onagrarieae, Saxifragaceae, Theacaea, Valerianeae ve Rosaceae familyalarına dahil bitkilerdir. Primer konukçusu *Rosa* spp. olup, sekonder konukçuları ise *Bidens cernua*, *Ceum* sp., *Chamaenerion* sp., *Centranthus ruber, Dipsacus* sp., *Dipsacus sylvestris, D. pilosus, Epilobium* sp., *Fragaria* sp., *Geum* sp., *Ilex aguifolium*, *Knautia* sp., *Malus* sp., *Pyrus malus, Scabiosa* spp., *Scabiosa arvensis, S. columbaria, S. succisa, Solanum tuberosum* ve *Valeriana* sp. gibi bitkilerdir (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Bodenheimer and Swirski, 1957; Tuatay vd., 1972; Giray, 1974; Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1990; Toros vd., 1996; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Ülkemizde bu tür, *Cirsium* sp., *Convolvulus arvensis, Fragaria vesca*, *Rosa* spp., *Rosa banksiana, R. canina, Rosa gallica, Rubus fructicosus*, *Scabiosa* spp., *Sonchus* sp., *Sonchus asper, Taraxacum officinale, Tulipa gesneriana, Valeriana* sp. bitki türleri üzerinden toplanmıştır (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1990; Aslan, 2002; Altay, 2004; Akyürek, 2006; Çota, 2007; Eser vd., 2008).

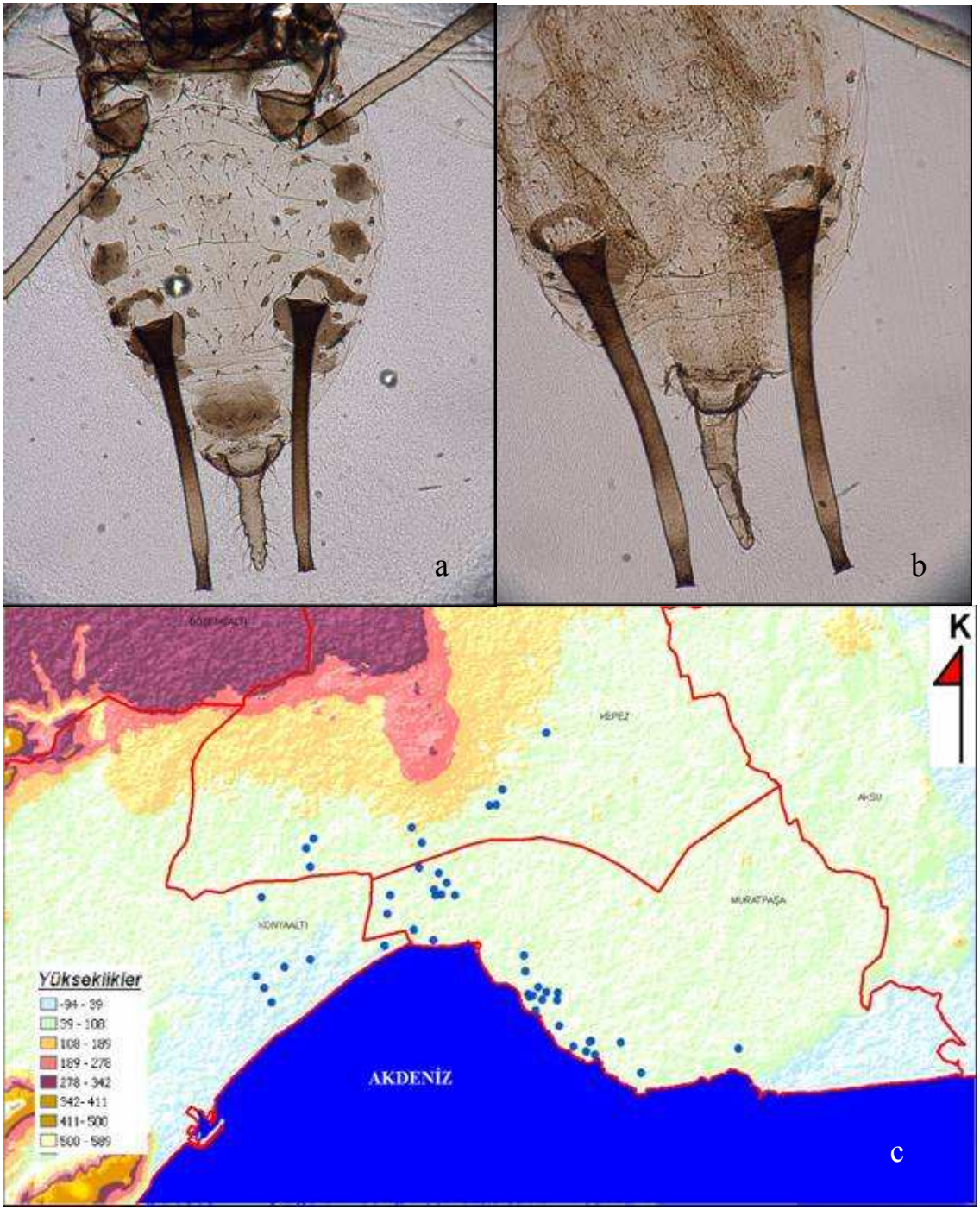
Virüs Nakli: Bu türün persistent yolla bir adet ve nonperistent yolla 11 adet bitki virüs hastalığını naklettiği bildirilmektedir. Bunlardan persistent yolla çilek hafif sarı kenar virüsünün, nonpersistent yolla ise fasülye sarı mozaik virüsünün, hıyar mozaik virüsünün, soğan sarı cücelik virüsünün ve bezelye mozaik virüsünün örnek olarak verilebileceği belirtilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962; Blackman and Eastop, 1984).

Yayılışı: Bütün dünyada yaygın olan bir türdür. Dünya'da gülün yetiştirildiği her yerde bulunduğu bildirilmiştir. Kozmopolit bir yayılış gösteren bu zararlının Arjantin, Yunanistan, Mısır, Irak, İsrail, Lübnan, Tunus ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde bulunduğu belirtilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Çanakçıoğlu, 1975; Blackman and Eastop, 1984; Kocadal, 2006; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Szpeiner, 2008).

Macrosiphum rosae Türkiye'de ilk kez 1939 yılında İstanbul'da *Rosa* sp. üzerinde tespit edilmiştir (Tuatay vd., 1972).

Ülkemizde bu tür Adana, Ankara, Antalya, Artvin, Bartın, Bolu, Burdur, Çankırı, Diyarbakır, Edirne, Giresun, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Konya, Rize, Sakarya, Samsun, Trabzon ve Van illerinde saptanmıştır (Bodenheimer and Swirski, 1957; Giray, 1974; Çanakçıoğlu, 1975; Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1990; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Aslan, 2002; Altay, 2004; Çota, 2007).

Çalışmada *Macrosiphum rosae*, Antalya Merkezde 47 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.40'da, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.38'de verilmektedir.



Şekil 4.40 *Macrosiphum rosae* (Linnaeus)'nin: a. kanatlı bireyinde abdomen, b. kanatsız bireyinde abdomen, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.38 *Macrosiphum rosae* (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
05.04.2007	Memurevleri Mah.	*Rosa* sp.	55 m
05.04.2007	Adil Aşcıoğlu parkı	*Rosa* sp.	58 m
11.04.2007	Orman Bölge Müd.	*Rosa* sp.	55 m
30.03.2008	Kepez halk pazarı aşağısı	*Rosa* sp.	60 m
08.04.2008	Faruk Kadam parkı	*Rosa* sp.	33 m
08.04.2008	Yeşilbahçe Mah.	*Rosa* sp.	52 m
08.04.2008	Falez 2 parkı sonu	*Rosa* sp.	24 m
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Rosa* sp.	28 m
11.05.2008	Güvenlik Mah. 353. sok	*Rosa* sp.	58 m
11.05.2008	8 Mart parkı karşısı	*Rosa* sp.	58 m
18.05.2008	Şarampol cad.	*Rosa* sp.	45 m
25.05.2008	Uğur Mumcu parkı yanı	*Rosa* sp.	30 m
25.05.2008	Yeşilbahçe Mah.	*Rosa* sp.	40 m
25.05.2008	Metin Kasapoğlu cad.	*Rosa* sp.	34 m
25.05.2008	Metin Kasapoğlu cad.	*Rosa* sp.	24m
08.06.2008	Eski lara yolu Gençlik Merkezi karşısındaki park	*Rosa* sp.	33 m
08.06.2008	Yeşilbahçe Mah.1450 sok.	*Rosa* sp.	30 m
08.06.2008	Yeşilbahçe Mah.1450 sok.	*Rosa* sp.	24 m
04.01.2009	Meltem Mah. Meltem cad.	*Rosa* sp.	39 m
07.02.2009	Öğretmenevleri Mah.19. cadde	*Rosa* sp.	12 m
22.02.2009	Toros Mah. 801. sok	*Rosa sp.*	13 m
21.03.2009	Demircikara Mah. B.Onat cad.	*Rosa sp.*	30 m
21.03.2009	Demircikara Mah. B.Onat cad.	*Rosa sp.*	30 m
28.03.2009	Şirinyalı Mah. Gonca Ulusoy parkı	*Rosa sp.*	38 m
29.03.2009	Uluç Mah. 1131. sok	*Teşhis edilemeyen bitki*	14 m
05.04.2009	Altınkum Mah. Gazi Mustafa Kemal Bulvarı	*Rosa sp.*	21 m
05.04.2009	Altınkum Mah. Gazi Mustafa Kemal Bulvarı	*Rosa sp.*	10 m
12.04.2009	Uncu Ali parkı yanı	*Rosa sp.*	29 m
23.04.2009	Fener Mah. Özgürlük Bulvarı	*Rosa sp.*	48 m
25.04.2009	Güzeloba Mah. Karanfil sok.	*Rosa sp.*	44 m
02.05.2009	Atatürk parkı	*Rosa sp.*	32 m
02.05.2009	Varlık Mah.	*Rosa sp.*	48 m
09.05.2009	Şirinyalı Mah.	*Rosa sp.*	38 m
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Eski lara yolu	*Rosa sp.*	42 m
10.05.2009	Sedir Mah. Kampüs bahçesi	*Rosa sp.*	58 m
16.05.2009	Yeni Mah. 2424 sok.	*Rosa sp.*	70 m
16.05.2009	Yeni Mah. 2427 sok.	*Rosa sp.*	85 m
17.05.2009	Şafak Mah. Şafak semt parkı	*Rosa sp.*	58 m

Çizelge 4.38 *Macrosiphum rosae* (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 4356 sok.	*Rosa sp.*	43 m
17.05.2009	Gülveren Mah. 3731 sok.	*Rosa sp.*	35 m
26.05.2009	Habibler Mah.	*Rosa sp.*	79 m
26.05.2009	Gündoğdu Mah. 2470 sok.	*Rosa sp.*	98 m
30.05.2009	Fener Mah. Muratpaşa Belediyesi karşısı	*Rosa sp.*	46 m
31.05.2009	Bayındır Mah. 329 sok.	*Rosa sp.*	90 m
06.06.2009	Şirinyalı Mah.	*Rosa sp.*	32 m
06.06.2009	Şirinyalı Mah.	*Rosa sp.*	32 m
14.06.2009	Yeşiltepe Mah. Rasih Kaplan cad.	*Rosa sp.*	73 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde türün avcıları olarak; *Adalia bipunctata* (L.), *Hippodamia variegata* (Goeze), *Coccinella septempunctata* (L.), *Harmonia quadripunctata* (Pontoppidan), *Oenopia conglobata* (L.), *Propylaea quattuordecimpunctata* (L.), *Scymnus pallipediformis* Günther, *S. rubromaculatus* (Goeze), *S. subvillosus* (Goeze), (Coleoptera: Coccinellidae), *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Ishiodon scutellaris* Fabr., *Metasyrphus corollae* (Fabricius), *Paragus aegyptius* Meig., *Scaeva pyrastri* (L.), *S. selenitica* (Meigen), *Syrphus ribesii* (L.) (Diptera: Syrphidae), parazitoit olarak ise; *Praon volucre* Haliday, *Aphidius matricariae* (Hymenoptera: Aphidiidae) ve *Aphelinus sp*. (Haliday) (Hymenoptera: Aphelinidae) bildirilmiştir (Soydanbay Tunçyürek, 1976; Düzgüneş vd., 1982; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001, Aslan, 2002, Kocadal, 2006).

***Macrosiphum rosae'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün avcısı olarak *Oenopia (Synharmonia) conglobata (L.)* (Coleoptera: Coccinellidae) türü saptanmıştır.

Cins: ***Myzus*** Passerini, 1860

55 kadar türü olan bu cinsde bulunan bireyler değişen renklerde karşımıza çıkmaktadır. Beyaz, sarı, yeşil, kırmızı, kahverengi ve siyah olabilir. Anten çıkıntısı çok iyi gelişmiştir, kambur gibidir. Anten genellikle 6 segmentlidir. Kanatsız formunda sekonder sensorya bulunmaz. Kanatlı formunda III. anten segmentinde 4-48, IV. anten segmentinde 0-24, V. anten segmentinde 0-11 adet sekonder sensorya dağınık olarak bulunmaktadır. Çoğu türde sadece III. anten segmentinde 4-23 adet sensoryaya rastlanır. Bazen IV. segmentte 1-3 adet sensorya görülmektedir. Anten ve vücutta 7-20 µ uzunluğunda göze çarpmayan kıllar bulunmaktadır. Processus terminalis kaideden 4-6 kez daha uzundur. Son rostral segment normal boydadır ve 2-15 adet sekonder kıl bulundurur. Kornikıl distal uca doğru hafifçe şişkinleşerek, uçta daralan bir yapıya sahiptir. Kanatlı formlarında abdomenin dorsalinde iyi gelişmiş koyu desenler vardır (Eastop, 1966; Blackman and Eastop, 2000).

Tür: ***Myzus cerasi*** (Fabricius, 1775)

Sinonim: *Aphis ceraci* (Fabricius, 1775); *Myzus alectorolophi* Heinze, 1961; *Aphis aparines* Kaltenbach, 1843; *Aphis asperulae* Walker, 1848; *Myzus callange* Essig, 1954; *Aphis cerasi* O. F. Müller, 1776; *Aphis euphrasiae* Walker, 1849; *Myzus galiifolium* Theobald, 1919; *Myzus langei* Essig, 1936; *Aphis molluginis* Koch, 1854; *Myzus pruniavium* Börner, 1926; *Myzus prunisuctus* G.-x. Zhang & Zhong, 1980 ?; *Myzus quasipyrinus* Theobald, 1929; *Aphis veronicae* Walker, 1848.

Tanımı: Küçük ve orta boylu yaprakbitleridir. Renkleri oldukça parlak, koyu kahverenginden siyaha kadar değişen renktedir. Dorsum sklerotik görünümdedir. Bacaklar ve antenler sarı ve siyah olmak üzere iki renklidir. Kornikıl ve kauda da parlak siyah renklidir. Kanatsız bireyler 1.5-2.6 mm, kanatlı bireyler ise 1.4-2.1 mm uzunluğundadır (Blackman and Eastop, 2000).

Kanatlılarda processus terminalis 6. anten segmentinin kaidesinin 2,75-4,75 katıdır (nadiren 3’ den az). 3. anten segmentinde 4-21 adet sensorya vardır. Vücut uzunluğu kornikılın 4-6,5 katıdır (Eastop, 1966).

Konukçuları: Bu türün konukçuları Cruciferae, Plantagineae, Rosaceae, Rubiaceae, Scrophularineae familyasına bağlı bitkilerdir. Primer konukçuları *Prunus avium, P. cerasus, P. pennsylvanica, P. prunavium, P. serrulatus, P. sieboldii, P. virginiana* ve *P. yedoensis,* sekonder konukçuları ise; *Asperula odorata, Capsella* sp., *Cardamine* sp., *Euprasia officinalis, Galium* sp., *Lepidium* sp. ve *Veronica* sp. olduğu bildirilmiştir. Ayrıca *Bidens* sp., *Cerasus avium, C. vulgaris, C. mahaleb, Galium aparine, Prunus armeniaca P. persicae, Solanum tuberosum, Veronica beccabunga, V. longifolia* ve *V. teucrium* bitki türlerinde de saptanmıştır (Bodenheimer and Swirski, 1957; Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1991; Blackman and Eastop, 2000; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Ülkemizde bu türün konukçuları olarak; *Cerasus avium*, *C. vulgaris, Prunus avium, P. cerasus, P. prunarium, P. serotina, P. spinosa* ve *Quercus* sp. üzerinde bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski,1957; Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1991; Toros vd., 1996; Ölmez, 2000; Toros vd.,2002; Altay, 2004).

Virüs Nakli: Bu türün nonpersistent yolla fasülye sarı mozaik virüsünü, kereviz mozaik virüsünü ve soğan sarı cücelik virüsünü naklettiği bildirilmektedir. Ayrıca kirazlarda solgunluk ve ölüme kadar giden hastalıklara neden olan virüsleri de taşıyabildiği belirtilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

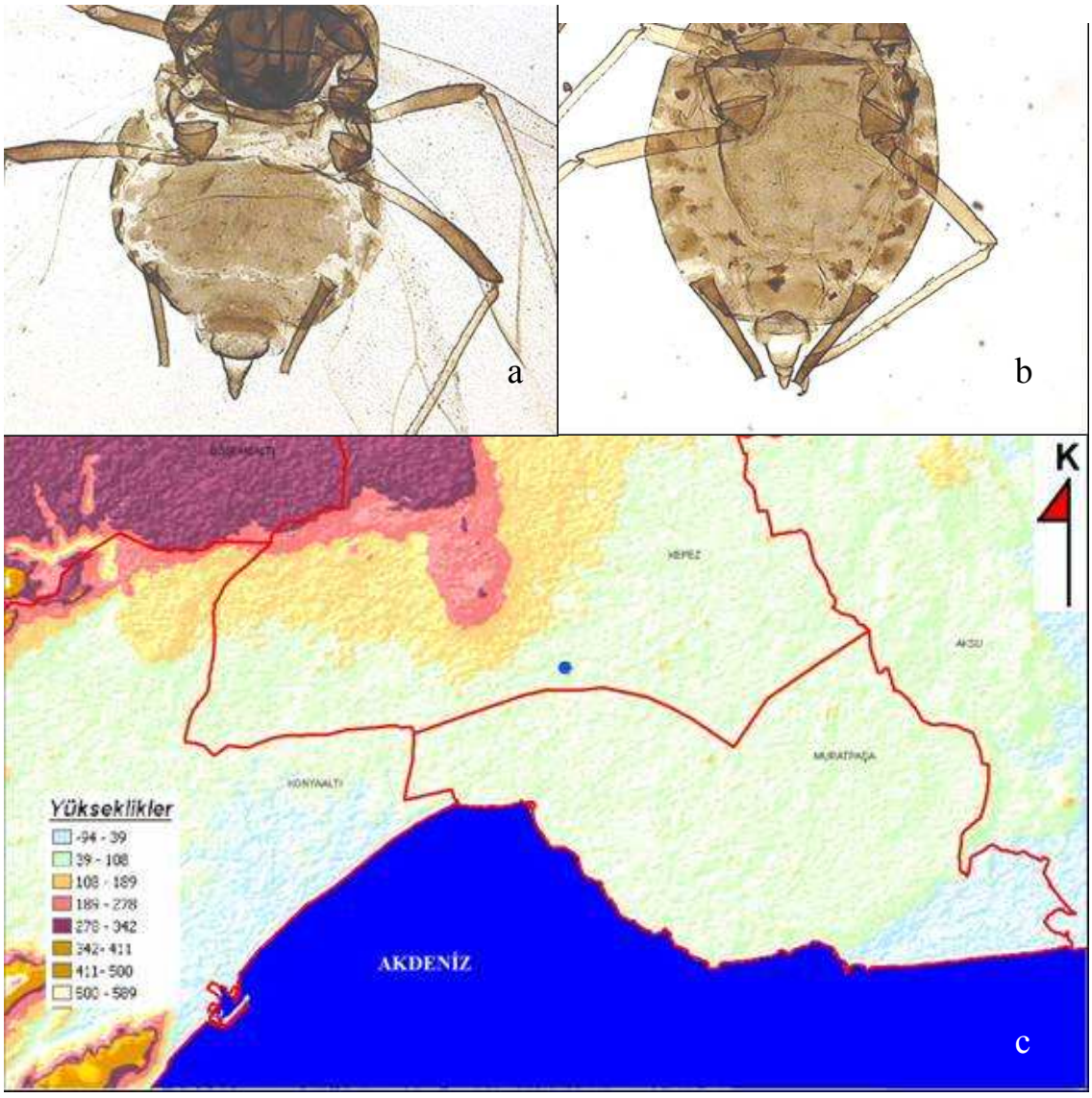
Yayılışı: Kozmopolit bir tür olup, Avrupa, Yunanistan, Kuzey Asya ve Güney Afrika ülkeleri, Avustralya, Hindistan, Kore, Sibirya, Lübnan, Fas, Tunus, Pakistan, Kuzey Amerika ve Yeni Zelanda'da yayılış gösterdiği bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Çanakçıoğlu, 1975; Blackman and Eastop, 2000; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Bu tür ülkemizde ilk olarak İznik ve Ankara'da, 1940 yılında *Prunus cerasus* ve *Prunus prunavium* üzerinde tespit edilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957).

Türkiye'de Batı ve Orta Anadolu'nun bazı yerlerinde bazen çok yüksek populasyonlarına rastlandığı belirtilmiştir (Lodos, 1982). Adana, Ankara, Bartın Bursa, Diyarbakır, Erzurum, Gümüşhane, İçel, İstanbul, Kars, Kahramanmaraş, Konya, Niğde,

Rize ve Trabzon'da bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1991; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Aslan, 2002, Altay, 2004; Narmanlıoğlu, 2006; Çota, 2007).

Çalışmada *Myzus cerasi*, Antalya Merkezde 1 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.41'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.39'da verilmektedir.



Şekil 4.41 *Myzus cerasi* (Fabricius)'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyinde abdomen, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.39 *Myzus cerasi* (Fabricius)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Prunus serrulata*	68 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde türün avcıları olarak; *Adalia bipunctata* (L.), *A. decempunctata* (L.), *A. fasciatopunctata revelierei* (Mulsant), *Coccinella septempunctata* L., *Coccinula quatuordecimpustulata* (L.), *Exochomus quadripustulatus* (L.), *Harmonia quadripunctata* (Pontoppidan), *Hippodamia variegata* (Goeze), *Myrrha octodecimguttata* (L.), *Oenopia conglobata* (L.), *Propylaea quaturordecimpunctata* (L.), *Scymnus rubromaculatus* (Goeze), *S. subvillosus* (Goeze), *Stethorus gilvifrons* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae), *Forficula auricularia* L. (Dermaptera: Forficulidae), *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae), *Raphidia ambigua* A.-A., *R. notata* F. (Neuroptera: Raphididae), *Pilophorus pusillus* Reuter (Hemiptera: Miridae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Metasyrphus corollae* (F.), *Paragus tibialis* (Fallen), *P. quadrifasciatus* Meigen, *Pipiza festiva* (Meigen), *Scaeva selenitica* (Meigen), *Sphaerophorìa scripta* (L.), *Syrphus vitripennis* Meigen (Diptera: Syrphidae), parazitoitleri olarak ise; *Ephedrus persicae* Froggatt ve *Binodoxys angelica* (Haliday) (Hymenoptera: Aphidiidae), hiperparazitoiti olarak da *Dendrocerus* cinsine bağlı bir tür kaydedilmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Erkin, 1983; Uygun vd., 2001, Aslan, 2002; Kaya, 2009).

***Myzus cerasi'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün doğal düşmanına rastlanılmamıştır.

Tür: ***Myzus ornatus*** Laing, 1932

Tanımı: Kanatsız dişiler çok küçük boyda, oval yapıda, açık sarımsı yeşilimsi renktedir. Vücudun dorsalinde bulunan koyu yeşil yada kahverengi benek yada çapraz çizgiler karakteristiktir. Vücut uzunluğu 1.0- 1.7 mm'dir. Kanatsız dişilerde ise, abdomenlerinin dorsali siyahtır, anten, kornikıl ve kauda koyu renklidir. Vücut uzunluğu 1.2- 2.1 mm'dir (Blackman and Eastop, 2000).

Kanatlılarda processus terminalis 6. anten segmentinin kaidesinin 1,6-2,9 katıdır (nadiren 2,6' dan fazla). 3. anten segmentinde 4-14 adet sensorya vardır. Vücut uzunluğu kornikılın 5-9 katıdır (Eastop, 1966).

Konukçuları: Çok polifag bir türdür. Bignonaceae, Compositae, Labiatae, Polygonaceae, Primulaceae, Rosaceae ve Violaceae familyalarına mensup bitki türlerinde kaydedilmiştir. *Aegopodium, Aethusa, Anethum, Anthericum, Anthriscus, Brunella, Campanula, Capsella, Carum, Chrysanthemum, Cineraria, Clinopodium, Coleus, Conium, Daucus, Datura, Epilobium, Evonymus, Ficus, Fuschia, Galeopsis, Galium, Gloxina, İmpatiens, Lamium, Lampsana, Laserpitium, Levisticum, Origanum, Mentha, Myrtus, Oxalis, Pastinaca, Pelargonium, Petroselinum, Plantago, Portulaca, Ranunculus, Sanvitalia, Saxifraga, Sedum, Solanum, Stellaria, Streptocarpus, Taraxacum, Torilis, Trifolium, Veronica, Viburnum, Viola, Vitis* cinslerine bağlı bitki türlerinde beslendiği bildirilmiştir (Tuatay, 1991; Blackman and Eastop, 2000)

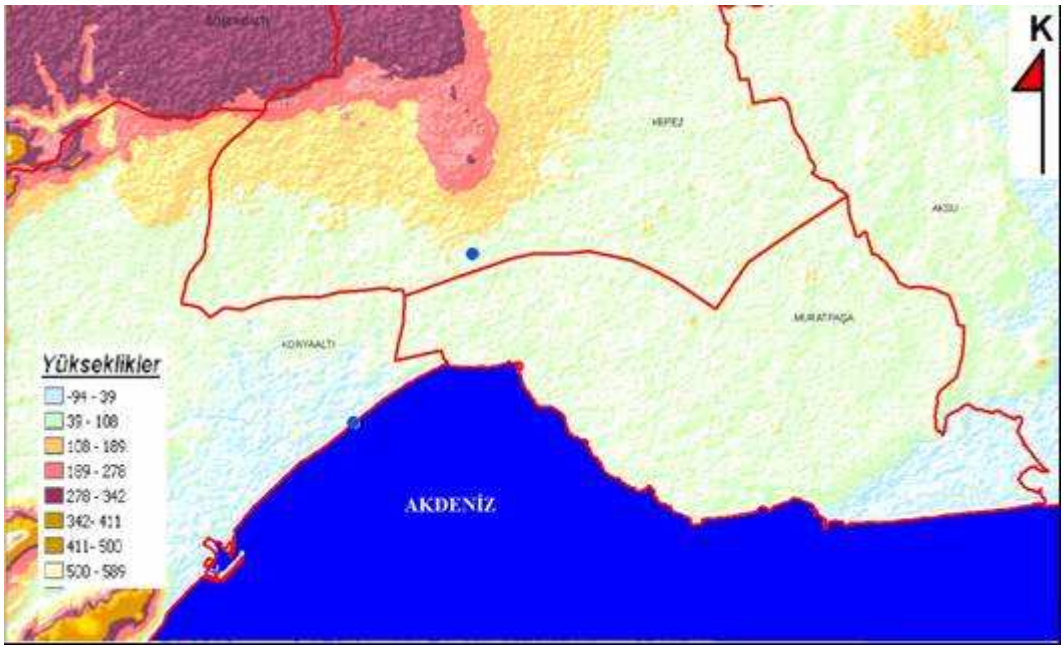
Ülkemizde *Chrysanthemum* sp., *Primula* sp. ve teşhisi yapılamayan bir yabancı ot türü üzerinde bulunmuştur (Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1991).

Virüs Nakli: Bu türün karnabahar mozaik, hıyar mozaik, soğan sarı cücelik, patates Y, soya fasulyesi mozaik, kiraz damar bantlaşması virüslerini nonpersistent yolla, bezelye enasyon mozaik ve patates yaprak kıvırcıklığı virüslerini de persistent yolla naklettiği örnek olarak verilebilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Dünyada Avrupa, Yunanistan, Amerika, Afrika, Asya, Güney Avustralya, Tasmanya ve Yeni Zelanda'da bulunduğu bildirilmiştir (Tuatay, 1991; Tsitsipis *et al.*, 2007).

Bu tür ülkemizde ilk olarak, 1952 yılında Ankara'da *Primula* sp. üzerinden toplanmıştır (Tuatay vd., 1972). Türkiye'de daha önce yapılan çalışmalarda Ankara ve Trabzon'da bulunduğu belirlenmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1991).

Çalışmada *Myzus ornatus*, Antalya Merkezde 2 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.42'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.40'da verilmektedir.



Şekil 4.42 *Myzus ornatus* Laing'un Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.40 *Myzus ornatus* Laing'un Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
16.11.2008	Özgürlük Mah. Yahya Kemal cad.	*Hibiscus mutabilis*	74 m
30.11.2008	Konyaaltı Beach park	*Hibiscus mutabilis*	5 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu tür hakkında fazla bilgiye rastlanmamıştır.

***Myzus ornatus'*un bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcısı olarak 16.11.2008 tarihinde *Chrysoperla mutata* (Mc Lachlan, 1898) türü saptanmıştır. Parazitoiti olarak ise, yine aynı tarihte *Aphidius colemani* Viereck türü tespit edilmiştir.

Alt cins: ***Nectarosiphon*** Schouteden, 1901

Tür: ***Myzus (Nectarosiphon) persicae*** (Sulzer, 1776)

Sinonim: *Aphis convolvuli* Kaltenbach, 1843; *Siphonophora achyrantes* Monell, 1879; *Siphonophora antirrhinii* Macchiati, 1883; *Rhopalosiphum betae* Theobald, 1913; *Mysuz callae* Koch, 1854; *Siphonophora calendulella* Monell, 1879 ? ; *Aphis consors* Walker, 1848; *Aphis cymbalariae* Schouteden, 1900; *Aphis cynoglossi* Williams, 1911; *Aphis deposita* Walker, 1848; *Aphis derelicta* Walker, 1849; *Aphis dianthi* Schrank, 1801; *Aphis dubia* Curtis, 1842; *Myzus dyslycialis* Müller, 1955; *Aphis egressa* Walker, 1849; *Rhopalosiphum galeactitis* Macchiati, 1883; *Rhopalosiphum lactucellum* Theobald, 1914; *Macrosiphum lophospermum* Theobald, 1914; *Macrosiphum lycopersicella* Theobald, 1914; *Myzus malvae* Oestlund, 1886; *Siphonophora nasturtii* Koch, 1855; *Mysuz nicotianae* Blackman, 1987 ? ; *Aphis particeps* Walker, 1845; *Mysuz pergandii* Sanderson, 1901; *Aphis persicae* Morren, 1836 ; *Aphis persicae* subsp. *dyslycialis* F. P. Müler, 1955; *Aphis persicae* var. *portulacella* Theobald, 1926; *Aphis persicae* var. *sanguisorbiella* Theobald, 1926; *Aphis persicae* var. *tuberoscellae* Theobald, 1922; *Aphis persicophila* Passerini, 1860; *Aphis persola* Walker, 1848 ? ; *Aphis rapae* Curtis, 1842; *Aphis redundans* Walker, 1849; *Myzodes tabaci* Mordvilko, 1914; *Rhopalosiphum trilineatum* del Guercio, 1920; *Rhopalosiphum tulipae* Thomas, 1879; *Aphis vastator* Smee, 1846; *Aphis vulgaris* Kyber, 1815.

Tanımı: Kanatsız vivipar dişilerde vücut rengi beyazımsı sarımsı yeşilden grimsi yeşil, soluk sarı yeşil ya da pembemsi ve kızılımsı yeşile kadar değişmektedir. Antenleri vücuttan biraz daha kısa ve anten tuberkılları belirgindir. Anten ve kornikıl uçları koyu gölgeli ve kornikıl silindir şeklinde veya hafifçe şişkindir. Kauda sivri ve kornikıldan daha kısadır. Vücut uzunluğu 1.86-2 mm kadardır.

Kanatlı vivipar dişiler de abdomen oldukça parlak, baş ve thorax siyahımsı renktedir. Antenler koyu esmer veya siyah ve ortalama vücut uzunluğu kadardır. Kornikıl rengi koyu esmerimsi ve silindir şeklindedir. Kauda hafif boğumludur ve yanları üç çift kıllıdır. Vücut uzunluğu ise 1.8- 2.1 mm dir. Vücut uzunluğu kornikılın 4,5-7 katıdır. Kornikılın subapikal çapı kaide çapına eşittir. Son rostral segment arka tarsusun 2. segmentinin 0,8-1,1 katıdır. 3. anten segmentinde 8-17 adet sensorya vardır. (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Eastop, 1966; Blackman and Eastop 1984).

Konukçuları: Bu türün konukçu sayısı oldukça zengindir. İsrail'de bu zararlının 34 familyaya bağlı 80'den fazla bitki türünde beslendiği belirtilmiştir (Avidov and Harpaz, 1969). Acanthaceae, Aizoaceae, Amaranthaceae, Apocynaceae, Araceae, Araliaceae, Aroideae, Asclepiadaceae, Balsaminaceae, Bignoniaceae, Boraginaceae, Campanulaceae, Caricaceae, Cactaceae, Caryophyllaceae, Celastraceae, Chenopodiaceae, Compositae, Convolvulaceae, Crassulaceae, Cruciferae, Cucurbitaceae, Dipsacaceae, Euphorbiaceae, Geraniaceae, Gramineae, Iridae, Labiatae, Leguminaceae, Liliaceae, Loganiaceae, Malvaceae, Magoliaceae, Marsileaceae, Myrtaceae, Nyctaginaceae, Onagraceae, Orabanchaceae, Oxalidaceae, Papaveraceae, Pittosporeae, Plantagineae, Pedaliaceae, Polemoniaceae, Polygonaceae, Portulaccaceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Rhamnaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Saxifragaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Styraceae, Thymeleaceae, Tropaeolaceae, Umbelliferae, Urticaceae, Valerianeae, Verbanaceae ve Violaceae familyalarındaki bitkilerde bulunan polifag bir türdür (Cottier 1953, Bodenheimer and Swirski 1957, Çanakçıoğlu 1975).

Primer konukçu olarak seçtiği *Prunus persica* ve diğer *Prunus* türleri ile çok sayıda sekonder konukçusu üzerinde heteroecious holosiklik yaşam göstermekte, ılıman bölgelerde ve sera koşullarında parthenogenetik vivipar çoğalmayla yıl boyu yaşamına devam etmektedir. Konukçularının yeni gelişen dokularında, yaprakların altlarında ve yaşlı yapraklarda yoğun koloniler oluşturarak kıvrılmalar meydana getirmektedir.

Bu türün konuçuları olarak; *Aaronsohnia faktorovskyi, Abutilon* sp., *Acalypha wilkesiana, Acer* sp., *Aconitum* sp., *Aleurites triloba, Alliaria* sp., *Althaea* sp., *Althaea rosae, Amantocuma* sp., *Amaranthus* sp., *Anagallis* sp., *Anthemis melampodina, Anchusa* sp., *Anchusa strigosa, Anthemis nobilis, Antigonon leptopus, Antirrhinum* sp., *Apium graveolens, Apocynum* sp., *Aquilegia* sp., *Arabis* sp., *Aranaria* sp., *Armoracia lapathifolia, Asclepias* sp., *Asclepias syriaca, Asparagus* sp., *Asparagus sprengeri, Astericus graveolens, Astragalus* sp., *Atriplex* sp., *Atropa belladona, Aubrietia* sp., *Avena barbata, Azolla filiculoides, Barbarea* sp., *Bauhinia variegata, B. rapa, Beta* sp., *Beta vulgaris, B. vulgaris* var. *cicla, Begonia* sp., *Bellis* sp., *Bignonia capensis, Billbergia* sp., *Boehmeria* sp., *Borrago* sp., *Bougainvillea* sp., *Bougainvillea spectabilis,*

Brassica oleracea, B. napus, B. campestris, B. rapa, Bromus villosus, Bryophyllum sp., *Buddleia davidi, B. madagascariensis, Brunella* sp., *Cakile* sp., *Calendula* sp., *Calendula officinalis, Calceolaria* sp., *Calla* sp., *Calonyction aculeatum, Caltha* sp., *Cana* sp., *Capsella bursa-pastoris, Capsicum annuum, Caryophyllus* sp., *Carthamus tinctorius, Cassia fistula, Catalpa* sp., *Catalpa bignonioides, Celosia* sp., *Centaurea lanulata, C. pallescens, Cerastium glomeratum, Cestrum pseudoquina, Chaerophyllum* sp., *Chenopodium album, Chrysanthemum sp., Chrysanthemum annuum, C. carinatum, C. leucanthemum, Cichorium* sp., *Cineraria* sp., *Circium* sp., *Citrus sinensis, Citrullus* sp., *Citrullus vulgaris*, *Clarkia* sp., *Cleome* sp., *Cleome amblyocarpa, Cochlearia* sp., *Convallaria* sp., *Convolvulus* sp., *Convolvulus arvensis, Coleus* sp., *Colocasia* sp., *Coriandrum sativum*, *Cordyline* sp., *Coronopus* sp., *Crassula* sp., *Crataegus* sp., *Crepis* sp., *Crosus* sp., *Crotolaria laburnifolia, Croton* sp., *Cucumis* sp., *Cucumis melo, Cucurbita maxima, Cuscuta* sp., *Cyclamen* sp., *Cydonia* sp., *Cydonia oblonga, Cynara* sp., *Cynoglossum* sp., *Cytisus* sp., *Dacus carota, Dahlia* sp., *Datura* sp., *Dianthus* sp., *Dianthus caryophyllus, Digitalis* sp., *Dipsacus* sp., *Diplotaxis* sp., *Diplotaxis harra, Duranta plumieri*, *Echinops* sp., *Echium* sp., *Emex spinosus, Epilobium* sp., *Erodium* sp., *Eremocitrus glauca, Erucaria boveana, Eruca* sp., *Erythronium* sp., *Euphorbia* sp., *Euphorbia peplus, E. helioscopia, Eunoymus* sp., *Fagonia bruguieri, F. cretica, F. mollis, Fagopyrum* sp., *Fragaria* sp., *Freesia* sp., *Foeniculum vulgare, Fuchsia* sp., *Fumaria* sp., *Gardenia jasminoides, Geranium* sp., *Gerbera* sp., *Gladiolus* sp., *Gloxinia* sp., *Glycine* sp., *Gnaphalium* sp., *Gossypium* sp., *Gymnocarpos decandra, Gynandropsis* sp., *Hedera* sp., *Hedera helix, H. napalensis, Helianthus annuus, Helichrysum* sp., *Hemerocallis* sp., *Hibiscus rosasinensis, H. rosae, Hordeum* sp., *Humulus* sp., *Hydrangea* sp., *Hyoscyamus* sp., *Hypericum* sp., *İmpatiens* sp., *İnula* sp., *Iochroma fuchsioides, Ipomoea batatas, I. litoralis, I. purpurea, I. palmata, İris* sp., *Jacaranda mimosifolia, Jatropha integerrima, Juaniulloa aurantiaca, Justicia alba, Kickxia ramosissima, K. spartioides, Kleinia* sp., *Lactuca sativa, L. spicata, Lamium* sp., *Lathyrus odoratus, Lepidium* sp., *Lepidium draba, L. repens, Lilium* sp., *Linaria* sp., *Lupinus termis, Lycium* sp., *Lycium shawii, Lycopersicum esculentum, Malus* sp., *Malva* sp., *Malva neglectus, M. parviflora, Mandavilla suaveolens, Matricaria* sp., *Matthiola* sp., *Matthiola livida, Melandryum* sp., *Melaleuca megallphala, Mentha* sp., *Mercurialis* sp., *Mimulus* sp., *Mirabilis* sp., *Mveevilla suaveolens, Markhamia*

platycalyx, Mesembryanthemum sp., *Moricandia nitens, Myosotis* sp., *Nasturtium* sp., *Nepeta* sp., *Nemophila* sp., *Nerium oleander, Nicotiana* sp., *Nicotiana tabacum, Nievera physaloides, Orobanche* sp., *Odontonema strictum, Oreopanax guatemalis, Papaver* sp., *Papaver rhoeas, Pastinae* sp., *Periploca graeca, Petasites* sp., *Petroselinum hortense, Petunia* sp., *Petunia hybrida, Pharbitis* sp., *Phaseolus* sp., *Philadelphus* sp., *Phlox* sp., *Physalis* sp., *Pisum* sp., *Pittosporum* sp., *Plantago* sp., *Poa* sp., *Polycarpea repens, Polygonum* sp., *Portulaca* sp., *Potentilla* sp., *Primula* sp., *Pyrus* sp., *Prunus americana, P. amygdali, P. armeniaca, P. avium, P. besseyi, P. cerasus, P. cerasifera, P. domestica, P. japonica, P. persica, P. persica var. nectarina, P. nigra, P. tenella, P. salicina, P. serotina, Pyrus communis, P. malus, Ranunculus* sp., *Raphanus sativus, Reboudia pinnata, Reseda muricata, Rheum* sp., *Ribes* sp., *Rhicinus* sp., *Rhicinus communis, Robinia* sp., *Rosa* sp., *Rubus sanctus, Rumex* sp., *Rumex cyprius, R. vesicarius, Russelia juncea, Salix acmophylla, Salsola* sp., *Salvia* sp., *Salvia aegyptiaca, Sambucus* sp., *Sanguisorba* sp., *Sanvitalis* sp., *Savignya parviflora, Saxifraga* sp., *Sataria* sp., *Schimpera arabica, Scopolia* sp., *Scorzonera* sp., *Secale* sp., *Sedum* sp., *Senecio flavus, S. vernalis, Silene* sp., *Sinapis* sp., *Sisymbrium* sp., *Solandra grandiflora, Solanum melongana, S. nigrum, S. surttense, S. tuberosum, Sonchus oleraceus, Spergularia diandra, Sphenogyne* sp., *Spinacia* sp., *Stellaria* sp., *Streptocarpus* sp., *Symphytum* sp., *Tagates africana, Taraxacum* sp., *Tecomaria* sp., *Thalictrum* sp., *Tournefortia cylindrostachia, Tradescantia* sp., *Tragopogon* sp., *Tribulus terrestris, Trifolium pratensis, T. repens, Trifolium* sp., *Triticum durum, T. vulgare, Tropaeolum majus, Tulipa* sp., *Typha* sp., *Urtica dioica, U. urens, Venidium decurrens, Verbena* sp., *Verbena hybrida, Veronica* sp., *Viburnum* sp., *Vicia* sp., *Vicia faba, Victoria cruciana, Vinca* sp., *Viola* sp., *Viola tricolor* var. *hortensis, Viola* x *witrokiana*, *Vitis* sp., *Zantedeschia* sp., *Zea* sp., *Zilla spinosa* ve *Zinnia* sp. belirtilmiştir (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Bodenheimer and Swirski, 1957; Avidov and Harpaz, 1969; Eastop and Raccah, 1988; Tuatay,1991; Duràn *et al.*, 1994; Blackman and Eastop, 2000; Irshad, 2001; Szpeiner, 2008).

Ülkemizde bu tür *Allium sativum, Althea rosa, Amygdalus* sp., *Antirrhinum* sp., *Antirrhinum majus, Asparagus* sp., *Atropa belladona, Begonia* sp., *Beta vulgaris, B. vulgaris altissima, B. vulgaris* var. *cicla, Boreava orientalis, Bougainvillea* sp.,

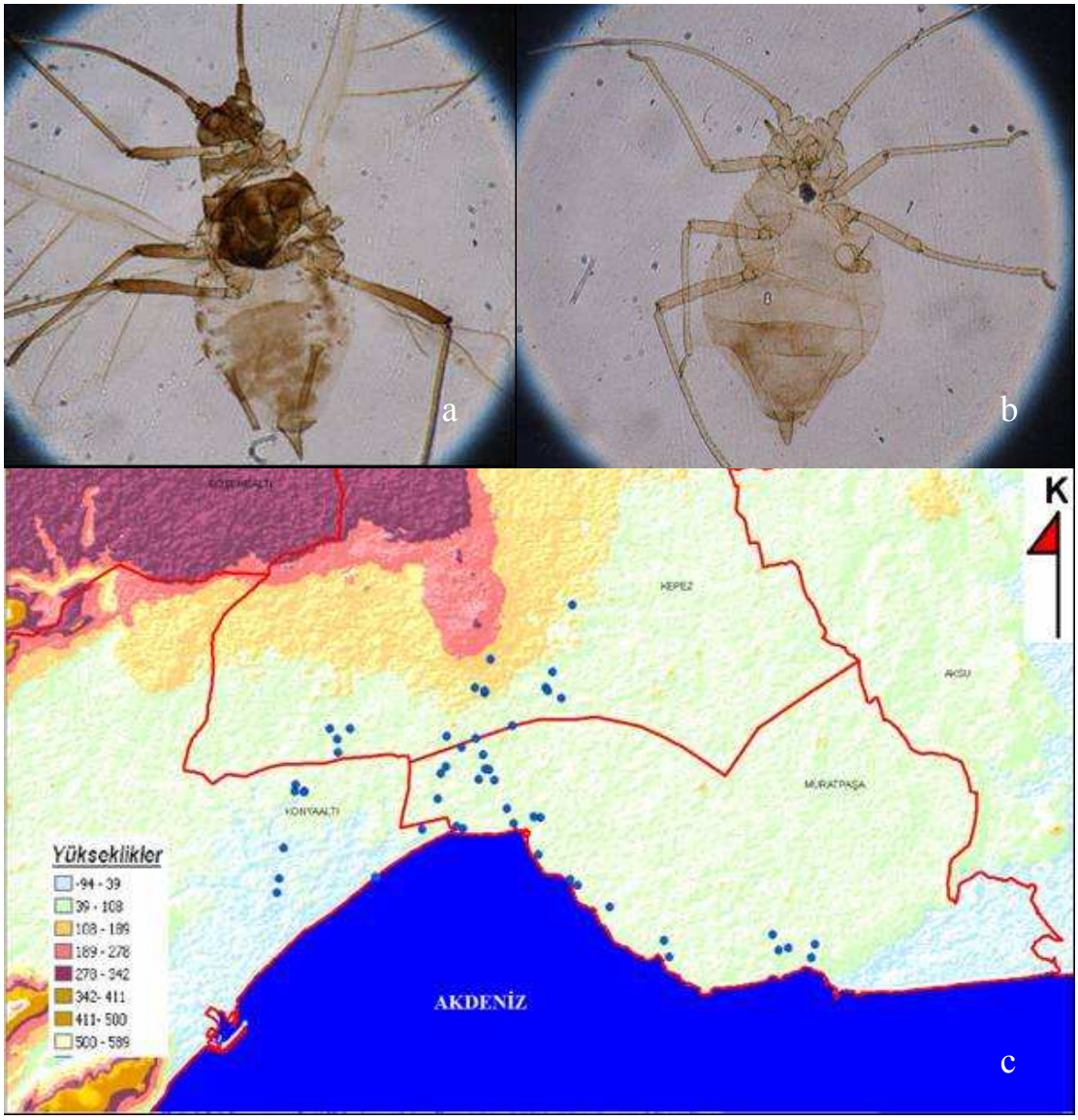
Brassica oleraceae, B. napus, B. rapa, B. campestris, Capsella bursa-pastoris, Capsicum annuum, C. annuum var. *longum, Cardaria draba*, *Carduus pycnocephalus, Carthamus tinctorus, Chrysanthemum* sp., *Cirsium* sp., *Cirsium arvense*, *Citrus* sp., *Citrus nobilis*, *Coleus* sp., *Convolvulus* sp., *Crataegus* sp., *Cucurbita pepo, Cucumis melo, C. sativus, Cyclamen* sp. *Cydonia vulgaris, Cynara scolymus, Daucus carota, Dianthus* sp., *Duranta repens, Foeniculum vulgare, Freesia sp., Fuchsia* sp., *Gazania* sp., *Gossypium* sp., *Hedera* sp., *Helianthus annus, Hibiscus* sp., *Hordeum* sp*., Hordeum vulgare, Lactuca sativa, Linaria genistifolia, Lycopersicum esculentum, Maclura pomifera, Malus communis, Malva* sp., *Malva neglacta, M. slyvestris, Mentha* sp., *Mercurialis annua*, *Nicandra physaloides, Nicotiana tabacum, Onopordos armenum, Petroselinum hortense, Petunia hybrida, Phaseolus vulgaris, Portulago oleraceae, Prunus avium, P. amygdali, P. domestica, P. persicae, Pyrus communis, Ranunculus chius, R. marginatus* var. *trachycarpus, Rhaphanus raphanistrum, R. sativus, Rubus* sp., *Rumex obtusifolius, Scorzonera* sp*., Senecio* sp., *Senecio vulgaris, Sesamum indicum, Sisymbrium* sp., *Solanum melongena, S. tuberosum, Sonchus oleraceae, Spinacia oleracea, Triticum* sp., *Tulipa* sp., *Verbana* sp., *Veronica* sp., *Vicia* sp., *Viola tritocolar* ve *Zea mays* üzerinde bulunduğu bildirilmiştir (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Bodenheimer and Swirski, 1957; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Giray, 1974; Çanakçıoğlu, 1975; Düzgüneş ve Toros 1978; Düzgüneş vd., 1982; Karaat ve Göven, 1986; Zeren, 1989; Tuatay, 1991; Önuçar ve Ulu, 1992; Kıran, 1994; Akkaya ve Uygun, 1996; Toros vd., 1996; Özdemir ve Toros, 1997; Ölmez, 2000; Çobanoğlu, 2000; Toros vd., 2002; Özdemir, 2004; Ayyıldız ve Atlıhan, 2006; Kocadal, 2006; Kaygın vd., 2009).

Virüs Nakli: Bu türün persistent ve nonpersistent yolla 100'den fazla bitki virüs hastalığını nakledebildiği belirtilmektedir. Bunlardan özellikle ekonomik zarar oluşturan patates ve tütün virüslerini nakletmesi ile önem kazanmaktadır. Polifag bir tür olan *M. persiace*'nin persistent yolla naklettiği virüslere tütün yaprak bükülme virüsü, domates sarı ağ virüsü, nonpersistent yolla naklettiği virüslere ise patates acuba mozaik virüsü, patates A virüsü, patates Y virüsü ve tütün solgunluk virüsünün örnek olarak verilebileceğini bildirmişlerdir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Asya orjinli olduğu düşünülen bu türün kozmopolit bir yayılış gösterdiği belirtilmiştir (Blackman and Eastop, 2000). Avrupa, İspanya, Yunanistan, Slovenya, Afrika, Kuzey Amerika, Arjantin, Venezuella, Asya, Güney ve Batı Avustralya, Tasmanya, Yeni Zelanda, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Mısır, Tunus, Pakistan, Irak, Israil ve Lübnan'da bulundugu bildirilmistir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Tuatay, 1991; Duràn *et al.*, 1994; Irshad, 2001; Kocadal, 2006; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Szpeiner, 2008; Kos *et al.*, 2008).

Myzus (Nectarosiphon) persicae'ye ait ülkemizdeki ilk kayıt 1938 yılında Ankara'da *Spinacia oleracae* üzerinden yapılmıştır (Bodenheimer and Swirski 1957). Ülkemizde zararlıya Adana, Amasya, Ankara, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bolu, Bursa, Çanakkale, Diyarbakır, Edirne, Eskişehir, Giresun, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kırklareli, Kocaeli, Konya, Manisa, Muş, Niğde, Sakarya, Samsun, Sinop, Şırnak, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Tunceli ve Uşak illerinde rastlanılmıştır (Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1991; Önuçar ve Ulu, 1992; Kıran, 1994; Çobanoğlu, 2000; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Aslan, 2002; Aslan, 2004; Ayyıldız ve Atlıhan, 2006; Kaygın vd., 2009).

Çalışmada *Myzus persicae,* Antalya Merkezde 51 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.43'de verilmektedir.



Şekil 4.43 *Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer)'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu türün avcıları olarak; *Adalia bipunctata* (L.), *A. decempunctata* (L.), *A. fasciatopunctata revelieri* (Mulsant); *Chilocoris bipustulatus* L., *Coccinella septempunctata* L., *C. undecimpunctata* L., *Exochomus flavipes* Thung., *E. nigromaculatus* (Goeze), *E. quadripustulatus* (L.), *Hyperaspis femotata* Motschulsky, *H. quadrimaculata* Rettenbacher, *Hippodamia variegata* (Goeze), *Oenopia conglobata* (L.), *Propylaea quatuordecimpunctata* (L.), *Platynaspis luteorubra* (Goeze), *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.), *Scymnus apetzi* Mulsant, *S. auritus* Thunberg, *S. araraticus* Khnzorian, *S. bivulnerus* Capra and Fürsch, *S. flavicollis* Redten., *S. frontalis* (F.), *S.*

interruptus Goeze, *S. levaillanti* Mulsant, *S. pallipediformis* Günther, *S. punctullum* Weise, *S. quadriguttasus* Capra, *S. rubromaculatus* (Goeze), *S. subvillosus* (Goeze), *S. syriacus* (Marseul), *Stethorus gilvifrons* (Mulsant), *S. punctillum* Weise, *Tea vigintiduopunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae), *Chrysopa formosa* Brauer, *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae), *Wesmaelius subnebulosis* (Stephens) (Neuroptera: Hemerobiidae), *Macrolophus nubilis* (H.S.), *Deraeocoris pallens* Reut., *D. serenus* (D. Sc.), *Campylomma diversicornis* (Heteroptera: Miridae), *Orius horwathi* (Reut.), *O. minitus* (L.), *O. niger* (Waif) (Heteroptera: Anthocoridae), *Nabis pseudoferus* Rm., *N. rugosus* L. (Heteroptera Nabidae), *Piecoris erythrocephalus* (P.-S.), *P. luridus* Fieb., *Geocoris megacaphalus* (R.), *G. pallidipennis* (Costa) (Heteroptera: Lygaeidae), *Leucopis grisiola* (Fallen) (Diptera: Chamaemyiidae), *Aphidoletes aphidimyza* (Rondarli) (Diptera: Cecidomyiidae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Meliscaeva auricollis* (Meigen), *Metasyrphus corollae* (Fabricius). *M. luniger* (Meigen), *Paragus aegyptius* (Macquart), *Scaeva selenitica* (Meigen), *S. pyrastri* (L.), *Sphaerophoria rueppelli* (Wiedemann), *S. scripta* (L.), *Syrphus vitripennis* Meigen, (Diptera: Syrphidae); parazitoitleri olarak ise; *Aphidius ervi* Haliday, *A. funebris* Mackauer, *A. matricariae* Haliday, *A. picipes* (Nees), *A. ribis* Haliday, *Binodoxys angelica* (Haliday), *Diaretiella rapae* (MTntosh), *Ephedrus cerasicola* Stary, *E. persicae* Froggatt, *Lysiphlebus fabarum* Marshall, *L. ambiguus* (Haliday), *Praon volucre* (Haliday) (Hymenoptera: Aphidiidae) ve *Aphelinus asychis* Walker (Hymenoptera: Aphelinidae) tespit edilmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Erkin, 1983; Zeren ve Düzgüneş, 1983; Karaat ve Göven, 1986; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002; Güz, 2003; Kaya, 2009).

***Myzus (Nectarosiphon) persicae'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcıları olarak; *Adalia decempunctata (L.), Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae), *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836) ve *Chrysoperla lucasina* (Lacroix, 1912) (Neuroptera: Chrysopidae) saptanmıştır.

Parazitoiti olarak ise; *Aphidius colemani* Viereck, *Binodoxys angelicae* (Haliday), *Diaeretiella rapae* (M'Intosh), *Ephedrus persicae* Froggatt, *Lysiphlebus fabarum*

(Marshall) ve *Lysiphlebus cardui* (Marshall) (Hymenoptera: Aphidiidae) türleri belirlenmiştir.

Çalışmada türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.41'de verilmektedir.

Çizelge 4.41 *Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
14.11.2007	Karaalioğlu parkı	*Pittosporum tobira*	30 m	-	-
25.11.2007	Özgürlük parkı	*Malvaviscus penduliflorus*	38 m	-	-
02.03.2008	Büklüdere parkı	*Abelia grandifolia*	52 m	-	*Binodoxys angelicae*
09.03.2008	Adnan Menderes parkı	Teşhis edilemeyen bitki	64 m	-	-
02.04.2008	Lara sera	*Anemone* sp.	63 m	-	-
27.04.2008	Kemal Sunal parkı	*Malvaviscus penduliflorus*	30 m	-	*Aphidius colemani*
					Binodoxys angelicae
					Ephedrus persicae
27.04.2008	Kemal Sunal parkı	*Campsis* sp.	25 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani*
					Binodoxys angelicae
					Lysiphlebus fabarum
11.05.2008	Adil Aşcıoğlu parkı	*Ficus iyrata*	46 m	-	-
11.05.2008	Adil Aşcıoğlu parkı yukarısı	*Malvaviscus penduliflorus*	61 m	-	-
11.05.2008	Şehit Er Metin Topal parkı	*Malvaviscus penduliflorus*	64 m	-	-
18.05.2008	Orman Bölge Müd. Bahçesi	*Hedera helix*	53 m	-	-
15.06.2008	Fener Mah. 1958-1960.sok. Hatice Özkan parkı güneyi	*Lagerstroonia indiaca*	39 m	-	-
12.10.2008	Gülen alkan parkı Özgürlük Bulvarı	*Hibiscus syriacus*	71 m	*Chrysoperla lucasina*	-
09.11.2008	Ulus Mah. Fatih Sultan Mehmet parkı	*Hibiscus rosachinensis*	46 m	-	-
30.11.2008	Konyaaltı Beach park	*Campsis* sp.	4 m	-	-
04.01.2009	Soğuksu Mah. Muratpaşa Belediyesi Toplum Merkezi	*Hibiscus mutabilis*	76 m	-	-
04.01.2009	Meltem Mah. Meltem çoçuk parkı	*Hibiscus mutabilis*	46 m	-	-

Çizelge 4.41 *Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
08.03.2009	Gürsu Mah. 370. sok	*Hibiscus mutabilis*	26 m	-	-
29.03.2009	Gürsu Mah. 349. sok	*Solanum* sp.	12 m	-	-
05.04.2009	Uluç Mah. Muhtarlık yanı park	*Hibiscus mutabilis*	15 m	-	-
12.04.2009	Uncalı 23 Nisan Ulusal Egemenlik parkı	*Abelia grandifolia*	22 m	-	-
12.04.2009	Siteler Mah. 1319. sok Şehit Jandarma Komando Çavuş Akil Demiral parkı	*Hibiscus syriacus*	29 m	*Scymnus subvillosus*	-
23.04.2009	Çağlayan Mah. 2043. sok park	*Hibiscus mutabilis*	57 m	-	-
23.04.2009	Çağlayan Mah. Düden parkı	*Abelia grandifolia*	50 m	-	*Aphidius colemani*
25.04.2009	Güzeloba Mah. Düden parkı ilerisi	*Campsis sp.*	48 m	*Adalia decempunctata*	-
25.04.2009	Güzeloba Mah.	*Hibiscus syriacus*	44 m	-	-
26.04.2009	Zübeyde Hanım çocuk parkı	*Hibiscus mutabilis*	50 m	-	*Aphidius colemani*
26.04.2009	Yavuz Özcan parkı	*Viburnum tinus*	19 m	-	-
26.04.2009	Kale kapısı önü orta refüj	*Lagerstroonia indiaca*	44 m	-	*Aphidius colemani*
26.04.2009	Kale kapısı Güzel sanatlar galerisi önü	*Hibiscus syriacus*	44 m	-	-
02.05.2009	Atatürk parkı	Teşhis edilemeyen bitki	31 m	-	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Hirschfeldia incana*	39 m	-	*Diaeretiella rapae*
03.05.2009	Haşim İşcan parkı	*Pittosporum tobira*	33 m	-	-
10.05.2009	Sedir Mah. Kampüs bahçesi	*Hibiscus syriacus*	54 m	-	*Aphidius colemani*
16.05.2009	Yeni Mah. Şehitler parkı	*Jasminun fruticans*	76 m	-	*Lysiphlebus fabarum*
16.05.2009	Yeni Mah. Şehitler parkı	*Campsis sp.*	67 m	-	-
16.05.2009	Yeni Mah. Sakarya parkı	*Hibiscus mutabilis*	63 m	-	-
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 4337 sok. park	*Viburnum tinus*	51 m	-	-

Çizelge 4.41 *Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 4336 sok. park	*Hibiscus mutabilis*	44 m	-	*Aphidius colemani*
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 4222 sok.	*Rumex* sp.	40 m	*Scymnus subvillosus*	-
17.05.2009	Gülveren Mah. 3730 sok. park	*Hibiscus syriacus*	39 m	-	-
19.05.2009	Atatürk Mah. 2623 sok.	*Campsis* sp.	97 m	*Scymnus subvillosus*	*Aphidius colemani*
19.05.2009	Atatürk Mah. 2623 sok.	*Jacaranda mimosifolia*	98 m	-	*Aphidius colemani*
19.05.2009	Atatürk Mah. Mevlana parkı arkası	*Campsis* sp.	97 m	*Scymnus subvillosus*	-
23.05.2009	Kütükçü Mah. 2975 sok. soldaki park	*Catalpa bignonioides*	108 m	-	-
24.05.2009	AKM (Cam Piramit)	*Campsis* sp.	33 m	-	-
26.05.2009	Gazi Mah. Osman Gazi parkı	*Jacaranda mimosifolia*	82 m	-	-
26.05.2009	Gündoğdu Mah. Kepez spor tesisleri bahçesi	*Viburnum tinus*	67 m	-	-
31.05.2009	Güvenlik Mah. 8 Mart parkı	*Hibiscus mutabilis*	74 m	-	-
31.05.2009	Soğuksu Mah. Muratpaşa Belediyesi Toplum Merkezi	*Schefflera* sp.	60 m	*Scymnus subvillosus*	*Lysiphlebus cardui*
07.06.2009	Güzeloba Mah. Huzur sok. üzeri park	*Hibiscus mutabilis*	44 m	*Chrysoperla carnea*	-

Cins: ***Nasonovia*** Mordvilko, 1914

Nasonovia adını almadan önce *Siphonophora* cinsinde yer almıştır. Daha sonra *Amphorophora* cinsine dahil edilmiştir. Son olarak *Nasonovia* şeklinde isimlendirilmiştir. Yaklaşık 45 türü bulunmaktadır. Vücut oval, 1.60-3.20 mm uzunluktadır. Yeşil ve kırmızımsı renklerde olabilir. Abdomen tergumundaki renklenme ile siyahımsı olarak da karşımıza çıkabilmektedir. Kanatlı formunda baş ve kornikıl siyah renktedir. Alın ve median çıkıntı iyi gelişmiştir. Anten 6 segmentli ve genellikle vücuttan daha uzundur. Kanatsız bireyde III. anten segmentinde sensorya bulunmaktadır. Silindirik kornikıla sahiptir (Blackman and Eastop 2000). Bu cinse ait bir adet tür belirlenmiştir.

Tür: ***Nasonovia ribisnigri*** (Mosley, 1841)

Sinonim: *Aphis ribicola* Kaltenbach, 1843; *Aphis ribisnigri* Mosley, 1841; *Macrosiphum agrostemnium* Theobald, 1913; *Siphonophora alliariae* Koch, 1855; *Submacrosiphum hieracii* subsp. *teriolanum* Hille Ris Lambers, 1931; *Macrosiphum kaltenbachi* Schouteden, 1906; *Siphonophora polygoni* Buckton, 1876; *Macrosiphum pseudohieracii* Theobald, 1912; *Myzus ribis* Shinji, 1922 ? ; *Myzus ribis* var. *bucktonii* del Guercio, 1894; *Myzus ribis* var. *trifasciata* del Guercio, 1894.

Tanımı: Sandal şeklinde, parlak soluk sarı-yeşilden elma yeşiline değişen renklerde bir yaprakbitidir. Kanatlı bireylerin abdomen dorsali koyu, siyah sklerotik desenlere sahiptir. Vücut uzunluğu kanatlı bireylerinde 1.5-2.5 mm, kanatsız bireylerinde ise 1.3-2.7 mm'dir (Blackman and Eastop, 2000).

Konukçuları: Bu tür Compositae, Scrophulariaceae ve Solanaceae familyalarından bazı bitkileri kendisine konukçu olarak seçmektedir. Bu türün primer konukçusu *Ribes* spp., özellikle *Ribes grossularia, R. nigrum, R. alpinum, R. ussuriense'*dir. Sekonder konukçularının ise *Cichorium, Crepis, Hieracium, Lactuca, Lampsana, Euphrasia, Veronica, Nicotiana, Petunia* cinslerine bağlı türler olduğu bildirilmektedir (Blackman and Eastop, 2000).

Ülkemizde daha önce yapılan çalışmalarda bu tür *Crepis pulhhara, Lactuca sativa* ve *Lactuca sativa* var. *crispa* bitkilerinde saptanmıştır (Toros vd., 2002; Özdemir, 2004).

Virüs Nakli: Bu türün nonpersistent yolla karnabahar mozaik virüsünü ve hıyar mozaik virüsünü, persistent yolla ise Bektaşi üzümü damar bantlaşması virüsünü nakledebileceğini bildirmişlerdir (Kennedy *et al.*, 1962).

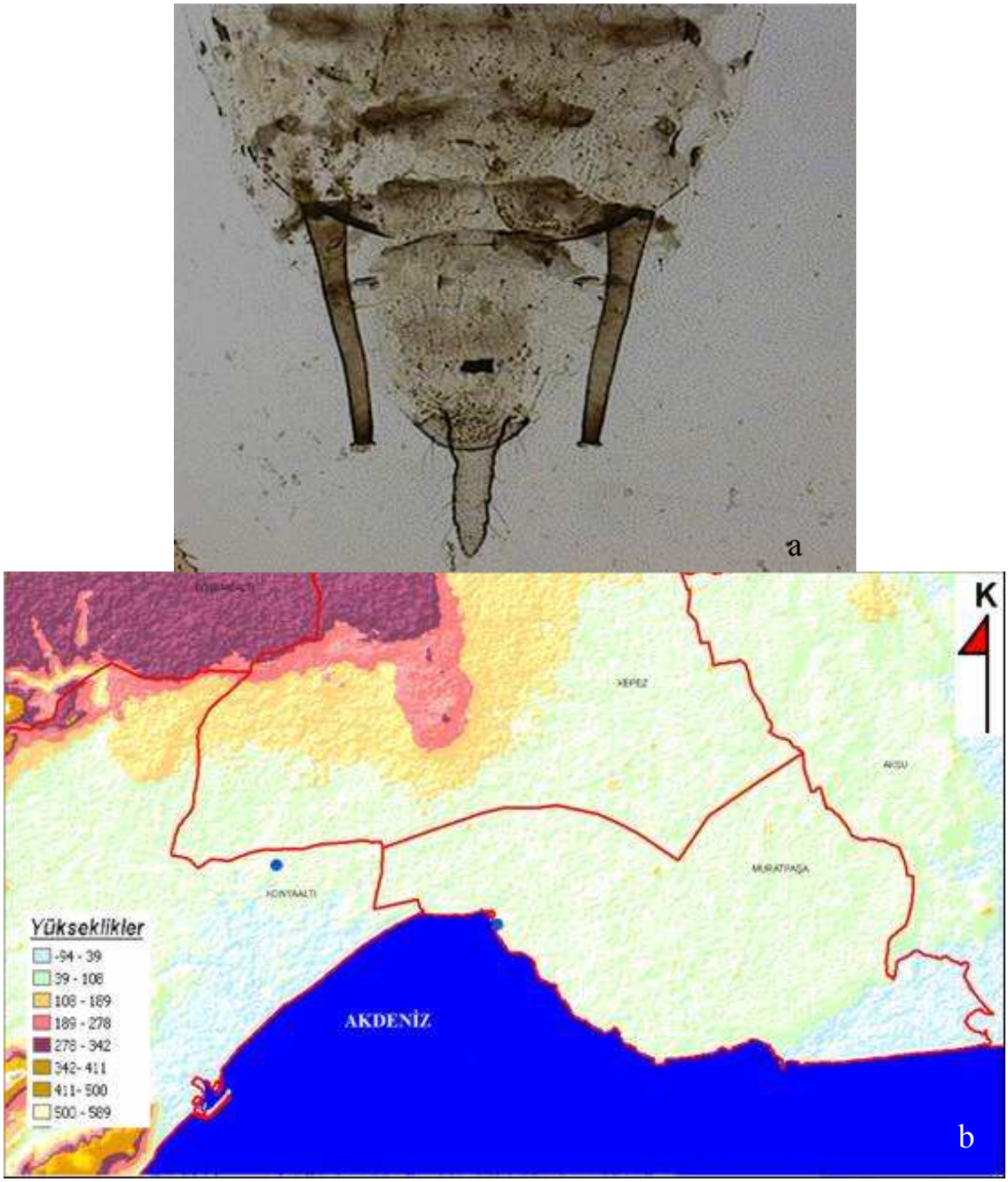
Yayılışı: Dünyada Avrupa, Yunanistan, Güney Asya, Ortadoğu, Tunus, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Kuzey ve Güney Amerika'da bulunan bir türdür (Blackman and Eastop, 2000, Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Ülkemizde bu tür ile ilgili ilk kayıt Erkılıç ve arkadaşları tarafından, 1999 yılında Doğu Akdeniz Bölgesinde, marul bitkisi üzerinden yapılmıştır (Toros vd., 2002). Türkiye'de Adana, Ankara, İçel ve Niğde illerinde saptanmıştır (Toros vd., 2002; Özdemir, 2004).

Çalışmada *Nasonovia ribisnigri,* Antalya Merkezde 2 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.42'de, kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.44'de verilmektedir.

Çizelge 4.42 *Nasonovia ribisnigri* (Mosley)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
14.11.2007	Karaalioğlu parkı	*Sonchus olearacus*	34 m
27.04.2008	Siteler Mah. 1319. sok	*Sonchus olearacus*	27 m



Şekil 4.44 *Nasonovia ribisnigri* (Mosley)'nin: a. kanatsız bireyinde kauda ve kornikıl, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Bu türün avcıları olarak; *Melinostoma melineum* (L.) ve *Scaeva pyrastri* (L.) (Diptera: Syrphidae) tespit edilmiştir (Uygun vd., 2001).

***Nasonovia ribisnigri'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün doğal düşmanına rastlanılmamıştır.

Cins: *Ovatus* van der Goot, 1913

Yaklaşık 10 türe sahiptir. *Myzus* cinsine oldukça çok benzer. Abdomen dorsalinde leke bulunmaz. *Ovatus* cinsinde sekonder sensorya sayısı *Mysuz* cinsine oranla daha fazladır. Pyroidea ve Labiatae familyasında beslenmektedir. *Ovatus* cinsinde olan Amerikan türleri yeni bir cins adı verilen *Abstrusomyzus* altına alınmıştır (Blackman and Eastop 2000). Bu çalışmada *Ovatus* cinsine ait bir adet tür saptanmıştır.

Tür: *Ovatus crataegarius* (Walker**,** 1850)

Sinonim: *Aphis crataegarius* (Walker**,** 1850); *Ovatus crataegina* Walker ex Theobald, 1926; *Aphis melissae* Walker, 1852; *Aphis menthae* Walker, 1852; *Myzus mespiliella* Theobald, 1920.

Tanımı: Küçük, oval, sarımısı-yeşil ya da yeşil renkte olan yaprakbitleridir. Kanatlı vivipar dişilerde kanatsız formlardaki gibi abdomen dorsalinde siyah çizgiler bulunmaz. Vücut uzunluğu kanatsızlarda 1.1-1.9 mm iken, kanatlılarda 1.5-2.1 mm uzunluğunda olmaktadır (Blackman and Eastop, 2000).

Konukçuları: Bu türün konukçuları Labiatae ve Rosaceae familyalarına bağlı bitki türleridir. *Mentha aquatica, M. arvensis, M. gentilis, M. genitalis, M. longifolia, M. piperita, M. spicata, Crataegus monogyna, C. oxyacantha, Cydonia vulgaris, Mespilus germica, Melissa* sp., *Nepeta* sp. ve *Solanum tuberosum* bitki türlerinde saptanmıştır (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1991; Blackman and Eastop, 2000; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

Ülkemizde ise bu tür *Crataegus* sp., *Crataegus orientalis, Malus communis* ve *Cydonia vulgaris* üzerinde bulunmuştur (Tuatay, 1991; Ölmez, 2000; Çobanoğlu, 2000).

Yayılışı: Dünyada Asya, Avrupa, Yunanistan, Çin, Yeni Zelanda, Kuzey Amerika, Pakistan, Tunus, Güney Avustralya, Tasmanya'da bulunan bir yaprakbiti türüdür (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1991; .Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

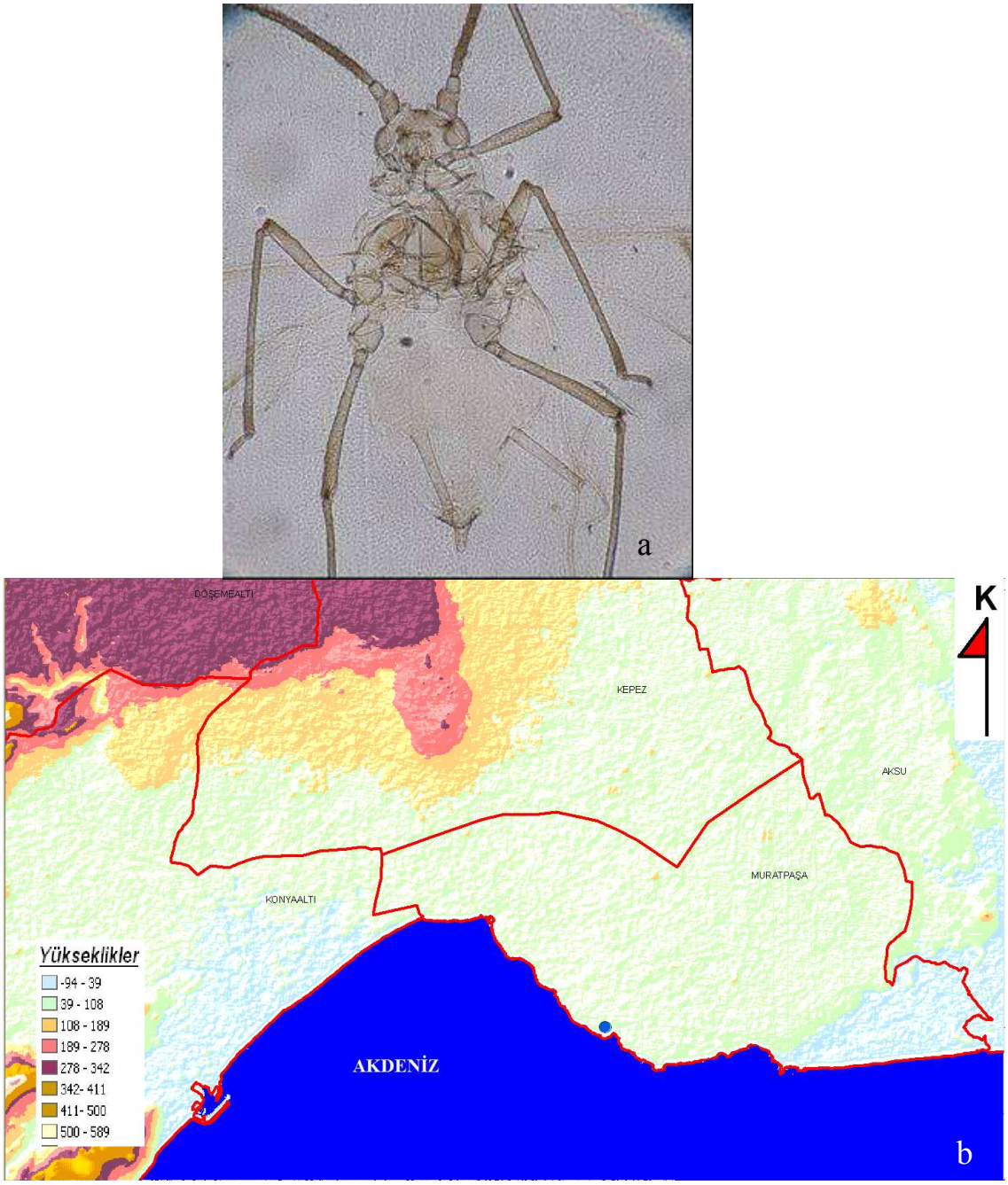
Ülkemizde ilk kez 1961 yılında, Ankara'da *Crataegus* sp. üzerinde tespit edilmiştir (Tuatay ve Remaudiere, 1964).

Türkiye'de daha önce yapılan çalışmalarda Ankara, Diyarbakır, Edirne ve Erzurum illerinde bu türe rastlanılmıştır (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1991).

Çalışmada *Ovatus crataegarius,* Antalya merkezde 1 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.43'de, kanatlı bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.45'de verilmektedir.

Çizelge 4.43 *Ovatus crataegarius* (Walker)'un Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
09.05.2009	Şirinyalı Mah.	*Malus domestica*	41 m



Şekil 4.45 *Ovatus crataegarius* (Walker)'un: a. kanatlı bireyi, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde daha önce yapılan bir çalışmada bu türün avcısı olarak *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.) türü bulunmuştur (Narmanlıoğlu, 2006).

***Ovatus crataegarius'*un bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcısı olarak *Oenopia (Synharmonia) conglobata (L.)* (Coleoptera: Coccinellidae) türü saptanmıştır.

Cins: *Uroleucon* Mordvilko, 1914

Yaklaşık 180 türe sahiptir. Yaklaşık 160 türü Compositae familyası bitkilerinde beslenir. 11 türü Campanulaceae ve diğer 9 tür farklı bitki familyalarında bulunur. Çoğu tür koyu renkli, kırmızımsı siyahtır. Kornikıl uzun ve uç kısmında çokgen hücre desenleri bulunmaktadır, siyah renktedir ve kaudadan uzundur. Baş, iyi gelişmiş anten çıkıntısına sahiptir. Anten 6 segmentli ve kıllıdır. Kanat damarlanması normaldir. Abdomenin dorsalinde koyu lekeler bulunmaktadır (Blackman and Eastop 2000). Compositae üzerinde holosiklik ya da anholosiklik olarak yaşamakta ve Palaerktik ve Nearktik bölgede bulunmaktadır (Eastop 1958). Bu çalışma sonucunda *Uroleucon* cinsinden bir tür, bu cinse ait tanısı yapılamayan türler, *Uromelan* alt cinsinden 2 tür, *Lambersius* alt cinsinden bir tür ve *Belochilum* alt cinsinden bir tür olmak üzere 5 adet tür belirlenmiştir.

Tür: *Uroleucon sonchi* (Linnaeus, 1767)

Sinonim: *Aphis alliariae* Koch, 1855; *Macrosiphum nickeli* Essig, 1956; *Aphis sonchi* Geoffroy, 1762; *Macrosiphum sonchicola* Matsumura, 1917.

Tanımı: İri yapılı ve parlak koyu kahverenginde bir türdür. Anten koyu, bacaklar açık, kornikıl siyahtır. Kauda açık renklidir. III. anten segmentindeki sekonder sensorya, segmentin kaide kısmına yerleşmiştir. Vücut uzunluğu 2.9- 4.5 mm kadardır (Blackman and Eastop, 2000; Özdemir, 2004).

Türün rostrumunun uç kısmı arka tarsinin 2. segmentinin 0,8 katıdır. 3. anten segmentinin kaideye doğru olan yarısında 16-35 adet sekonder sensorya vardır. 3. anten segmentindeki kıllar kaide çapının 0,8 katıdır. İlk tarsal segment 5 kıllıdır. Kornikılın uç kısmının yaklaşık 0,2' si ağ desenlidir ((Bodenheimer and Swirski, 1957).

Konukçuları: Dünyada bu türün konukçuları olarak *Aster* sp., *Arctium* sp., *Beta vulgaris, Carduus* sp., *Carthamus tinctorius*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium* sp., *Cichorium* sp., *Cirsium* sp., *Circium acarna, Geropogon glabrum*, *Lactuca* spp., *Lactuca sativa, L. perennis, Lappa* sp., *Mulgedium* sp., *Senecio confusus, Sonchus arvensis, S. asper, S. oleraceus, S. paluster, Solanum tuberosum, Rhodoute changlis* bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski 1957; Tuatay, 1991; Boukhris-Bouhachem, 2007)

Bu türün ülkemizde daha önce bulunan konukçuları ise *Carduus pycnocephalus, Circium* sp., *Circium acarna, Dipsacus* sp., *Lactuca* spp., *Lactuca serricola, Sonchus* spp., *Sonchus arvensis S. asper*, *S. oleraceus*, *Spirea vanhautti* ve Compositae'den yabancı ot türüdür (Bodenheimer and Swirski, 1957; Giray, 1974; Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1991; Çobanoğlu, 2000; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Özdemir, 2004).

Virüs Nakli: Bu türün nonpersistent yolla karnabahar mozaik virüsünü naklettiği bildirilmektedir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Dünyada Batı Avrupa, Yunanistan, Amerika, Afrika, Yeni Zelanda, Japonya, Uganda, Hindistan, Pakistan, Mısır, Yemen, Fas, Tunus, Kafkasya, Rusya, Irak, İsrail, Ürdün, Lübnan ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinde bulunduğu bildirilmiştir (Bodeinheimer and Swirski, 1957; Eastop and Raccah, 1988; Tuatay, 1991; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

İlk kez Ankara'da *Sonchus olareceus* üzerinden kaydedilmiştir (Bodenheimer and Swirski 1957).

Türkiye'de ise Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Çanakkale, Diyarbakır, Edirne, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kırklareli ve Sakarya illerinde daha önce yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir (Tuatay, 1991, Çobanoğlu, 2000; Ölmez, 2000).

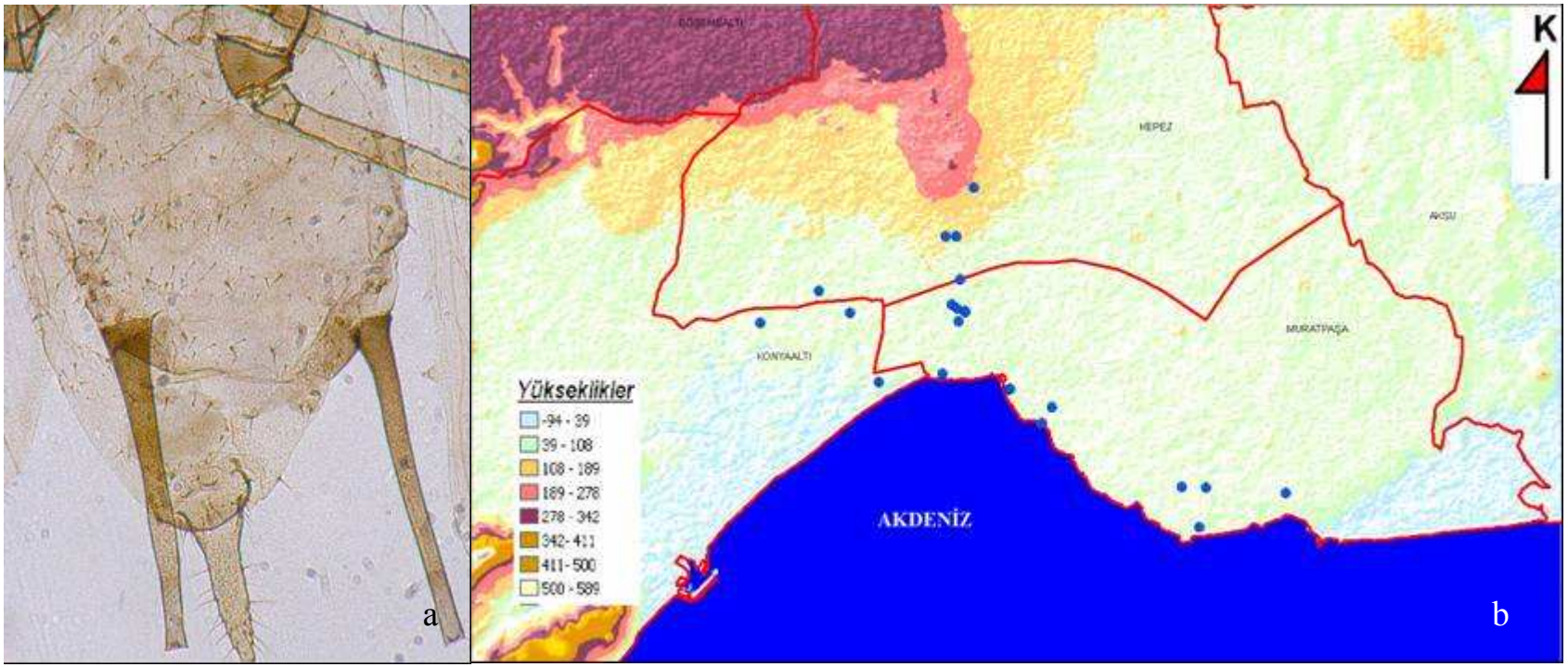
Doğal düşmanları: Türkiye'de bu türün doğal düşmanları olarak, *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae), *Adonia variegata*, *Coccinella septempuctata*

(L.), *Coccinula quattuordecimpustulata* (Linnaeus), *Hyperaspis quadrimaculata* Redtenbacher, *Scymnus apetzi* (Muslant), *S. bivulnerus* (Capra-Fürsch), *S. rubromaculatus* (Goeze) , *Synharmonia conglobata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Metasyrphus corollae* (Fabricus), *Paragus aegyptius* (Macquart), *P. tibialis* (Fallen), *Scaeva pyrastri* (L.), *Sphaerophoria scripta*(L.) (Diptera: Syrphidae); parazitoitleri ise *Aphidius funebris* (Mackauer), *Praon dorsale* (Haliday) (Hymenoptera: Aphidiidae) tespit edilmiştir (Düzgüneş vd., 1982.; Zeren ve Düzgüneş, 1983; Ölmez, 2000; Kocadal, 2006).

***Uroleucon sonchi'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcısı olarak *Coccinella septempuctata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) türü saptanmıştır.

Parazitoiti olarak ise, *Aphidius funebris* Mackauer türü tespit edilmiştir.

Çalışmada *Uroleucon sonchi,* Antalya Merkezde 23 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.46'da, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.44'de verilmektedir.



Şekil 4.46 *Uroleucon sonchi* (Linnaeus)'nin: a. kanatlı bireyinde abdomen, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.44 *Uroleucon sonchi* (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
27.02.2007	Mavikent	*Sonchus olearacus*	12 m	-	-
27.03.2007	Kampüs bahçesi	*Rumex* sp.	60 m	-	-

Çizelge 4.44 *Uroleucon sonchi* (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri (devam)

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
11.04.2007	Orman Bölge Müd.	*Sonchus olearacus*	54 m	-	-
11.04.2007	Orman Bölge Müd.	*Rumex* sp.	54 m	-	-
12.04.2007	Adil Aşcıoğlu parkı	*Rumex* sp.	56 m	-	-
14.11.2007	Karaalioğlu parkı	*Sonchus olearacus*	34 m	-	-
14.11.2007	Karaalioğlu parkı	*Sonchus olearacus*	28 m	-	-
09.03.2008	Fatih Sultan Mehmet parkı	*Sonchus olearacus*	65 m	-	-
30.03.2008	Elemeği parkı	*Sonchus olearacus*	88 m	-	*Aphidius funebris*
08.04.2008	Haşim İşcan parkı yanı	*Sonchus olearacus*	31 m	-	-
20.04.2008	AKM (Cam Piramit)	*Sonchus olearacus*	20 m	*Coccinella septempunctata*	*Aphidius funebris*
27.04.2008	Uncu Ali parkı	*Sonchus olearacus*	23 m	-	-
18.05.2008	Tarım İl müdyanı	*Sonchus olearacus*	59 m	-	-
19.05.2008	Burhanettin Onat cad.	*Sonchus olearacus*	35 m	-	-
23.04.2009	Fener Mah. Bülent Ecevit Bul.	*Sonchus olearacus*	78 m	-	*Aphidius funebris*
23.04.2009	Fener Mah. Bülent Ecevit Bulvarı 1967. sok	*Sonchus olearacus*	55 m	-	-
25.04.2009	Güzeloba Mah. Karanfil sok.	*Sonchus olearacus*	40 m	-	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Sonchus olearacus*	31 m	-	-
17.05.2009	Yeşilyurt Mah. 3709 sok.	*Sonchus olearacus*	39 m	-	-
19.05.2009	Atatürk Mah.	*Sonchus olearacus*	85 m	-	-
23.05.2009	Kütükçü Mah. 2980 sok.	*Sonchus olearacus*	133 m	-	-
30.05.2009	Çağlayan Mah. 2000 sok.	*Sonchus olearacus*	45 m	-	-
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Sonchus olearacus*	44 m	-	-

Tür: *Uroleucon* sp.

Çalışma alanlanına giren bölgelerde yapılan toplamalar sırasında teşhisi yapılamayan bir bitki türü üzerinde *Uroleucon* cinsinden olduğu belirlenen farklı bireyler saptanmış, ancak tür tanıları yapılamamıştır.

Alt Cins: *Belochilum* Börner, 1932

Tür: *Uroleucon* (*Belochilum*) *inulae* (Ferrari, 1872)

Sinonim: *Siphonophora inulae* (Ferrari, 1872); *Belochilum inulae* Börner, 1932; *Macrosiphum inulifoliae* Mimeur, 1934.

Tanımı: Kanatsız bireyler çimen yeşili renginde, vücut uzantıları koyu renktedir. Vücut uzunluğu 2,7-3,5 mm'dir (Blackman and Eastop, 2006).

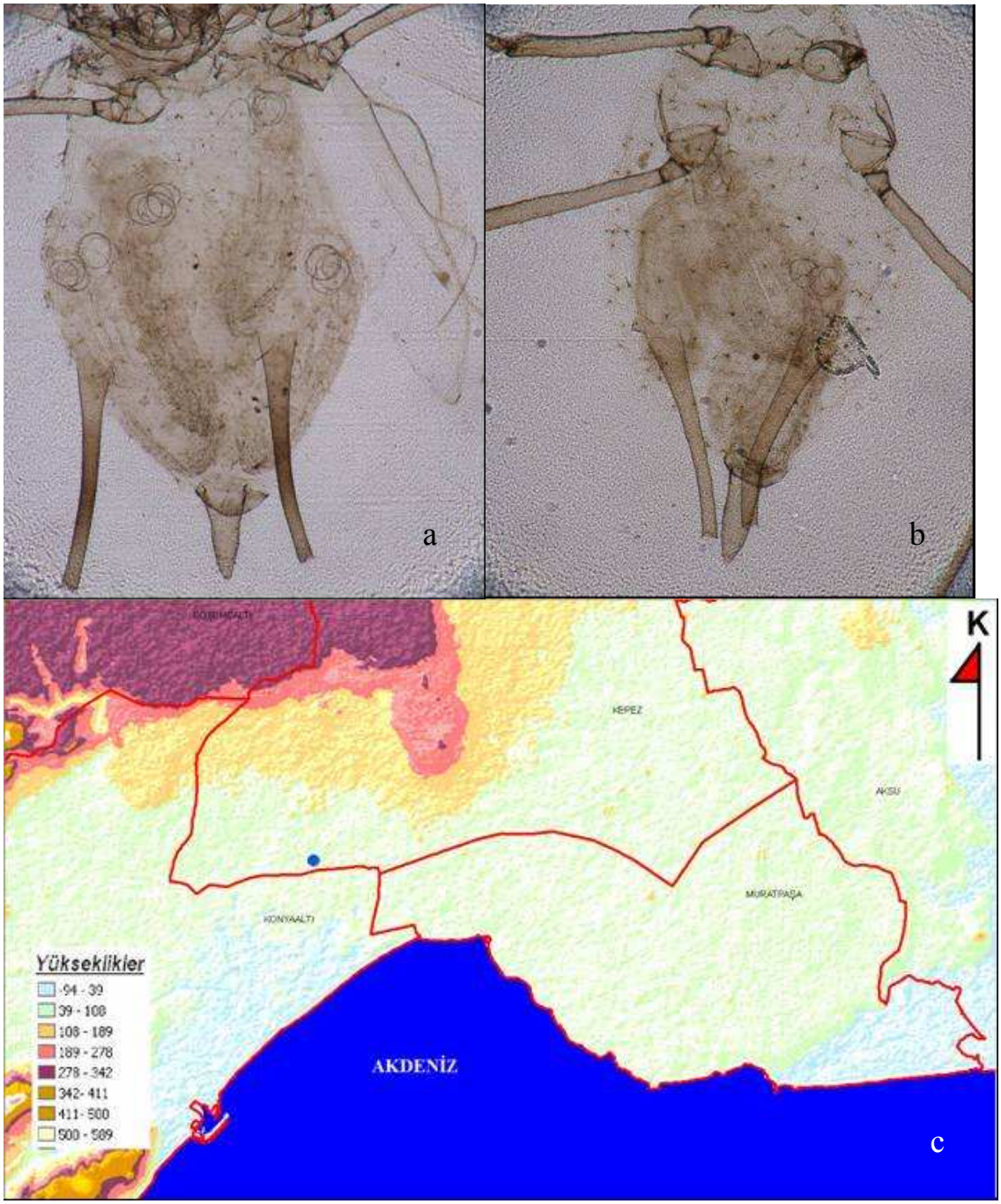
Türün rostrumunun uç kısmı hançer gibi, uzamış ve dar, arka tarsinin 2. segmentinin 2,5 katıdır. 3. anten segmentinde düzensiz yerleşmiş 3-10 adet sekonder sensorya vardır. Processus terminalis 6. anten segmentinin kaidesinin 5-7 katıdır. 3. anten segmentindeki kıllar bu segmentin kaide çapının 0,5-0,75 katıdır (0,02-0,03 mm) (Bodenheimer and Swirski, 1957).

Konukçuları: Yapılan çalışmalarda bu tür *Inula viscosa* ve *Pulicaria sicula* üzerinde bulunmuştur. Türkiye'de ise bu türün konukçuları olarak *Inula* sp. ve *Lepidium draba* tespit edilmiştir (Tuatay, 1991; Blackman and Eastop, 2006).

Yayılışı: Akdeniz çevresi, Portekiz, Lübnan, İsrail, Yunanistan ve Ortadoğu'da yaygın olan bir türdür (Bodeinheimer and Swirski, 1957; Tuatay, 1991; Tsitsipis *et al.*, 2007; Blackman and Eastop, 2006).

Ülkemizde daha önce İçel ve Antalya illerinde saptanmıştır (Tuatay, 1991).

Çalışmada *Uroleucon (Belochilum) inulae,* Antalya Merkezde 1 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.47'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.45'de verilmektedir.



Şekil 4.47 *Uroleucon (Belochilum) inulae* (Ferrari)'nın: a. kanatlı bireyinde abdomen, b. kanatsız bireyinde abdomen, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.45 *Uroleucon (Belochilum) inulae* (Ferrari)'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
17.05.2009	Gülveren Mah. 3735. sok	*İnula viscosa*	56 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde tür hakkında fazla bilgiye rastlanmamıştır.

***Uroleucon (Belochilum) inulae'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcısı olarak *Coccinella septempuctata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) türü saptanmıştır.

Parazitoiti olarak da, *Aphidius absinthii* Marshall türü tespit edilmiştir.

Alt Cins: *Lambersius* Börner, 1932

Tür: *Uroleucon* (*Lambersius*) *erigeronense* (Thomas, 1878)

Sinonim: *Siphonophora erigeronense* (Thomas, 1878); *Dactynotus behuri* M. K. Raina & U. Raina, 1990; *Macrosiphum erigeronella* Soliman, 1927.

Tanımı: Konukçusunun sürgün uçları ile ince dalları arasından toplanan *Uroleucon* (*Lambersius*) *erigeronense'*de vücut sarımsı yeşil renkte, kornikılın kaidesi açık, uç kısmı koyu renkte ve kauda açık kahverengindedir. Vücut uzunluğu 2,3-2,8 mm'dir. (Düzgüneş vd., 1982; Blackman and Eastop, 2006).

Türün anteni vücut uzunluğunun 0,8-1 katıdır. Processus terminalis 6. anten segmentinin kaidesinin 3,1-4,7 katıdır. 3. anten segmentinde 8-20 adet sensorya vardır. Kornikıl vücut uzunluğunun 0,26-0,38 katı, kaudanın ise 1,8-2,3 katıdır. Kauda kaideye doğru daralmış, 6-10 kıllıdır (normalde 8 kıllı) (Heie, 1995).

Konukçuları: Dünyada bu tür *Aster tradescanti, Baccharis linearis, Brickellia* sp., *Chrysanthemum lineare, Conyza aegyptiaca, Erigeron politus, E. pulchellus, E.*

subtrinervis, E. superbus, Grindelia integrifolia, Gutierrezia bracteata, Haplopappus acradenius, Heterotheca grandiflora, Lactuca virosa ve *Monina sp*. konukçu bitkilerinde saptanmıştır (Blackman and Eastop, 2006).

Türkiye'de bu tür *Erigenum kanadensis* üzerinden toplanmıştır (Düzgüneş vd., 1982).

Virüs Nakli: Bu türün nonpersistent yolla hıyar mozaik virüsünü naklettiğini belirtmişlerdir (Kennedy *et al.*, 1962).

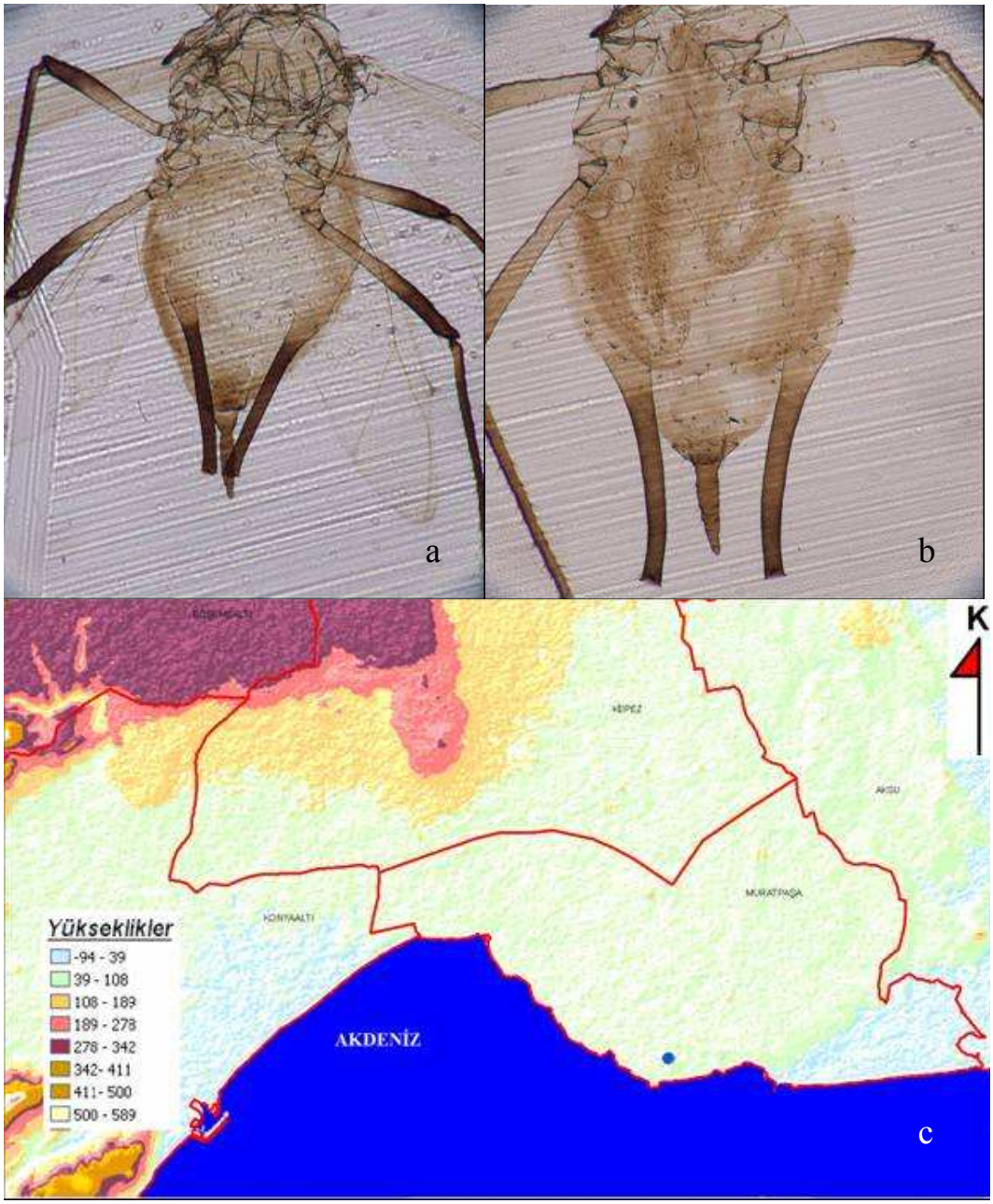
Yayılışı: Dünyada daha önce yapılan çalışmalarda bu türün Amerika, Avrupa, Kazakistan, Kore ve Yunanistan'da görüldüğü saptanmıştır (Blackman and Eastop, 2006; Tsitsipis *et al.*, 2007).

Ülkemizde ilk kez 1976-1978 yılları arasında Ankara'da *Erigenum kanadensis* üzerinde bu tür saptanmıştır (Düzgüneş vd., 1982).

Çalışmada *Uroleucon* (*Lambersius*) *erigeronense,* Antalya Merkezde 1 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.46'da, kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.48.'de verilmektedir.

Çizelge 4.46 *Uroleucon* (*Lambersius*) *erigeronense* (Thomas)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
30.05.2009	Çağlayan Mah. 2015 ile 2017 sok. kesişimi park	Teşhis edilemeyen bitki	70 m



Şekil 4.48 *Uroleucon* (*Lambersius*) *erigeronense* (Thomas)'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu tür hakkında fazla bir bilgiye rastlanılmamıştır.

***Uroleucon (Lambersius) erigeronense'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün avcısı olarak *Scymnus rubromaculatus (Goeze)* (Coleoptera: Coccinellidae) türü saptanmıştır. Parazitoiti olarak da, *Praon volucre* (Haliday) türü tespit edilmiştir.

Alt Cins: ***Uromelan*** Mordvilko, 1914

Tür: ***Uroleucon (Uromelan) aeneum*** Hille Ris Lambers, 1939

Sinonim: *Dactynotus (Uromelan) aeneum* Hille Ris Lambers, 1939.

Tanımı: Kanatsız bireyler parlak metalik bakır rengi ile siyah renkte olabilirler. Vücut uzunluğu 3,0-4,3 mm kadardır. Bu tür *Carduus, Cirsium, Onopordon* ve *Silybum* gibi bitki türlerinin gövdelerinin üst kısımlarında ve büyük koloniler halinde bulunurlar (Blackman and Eastop, 2006).

Kornikıl kaudanın 1,33 katı yada daha uzundur. Kauda kaide genişliğinin 2 katından daha uzundur. 3. anten segmenti anten uzunluğunun % 65'den daha kısadır. 3. anten segmentinde 22-45 adet sensorya vardır. 2. ve 4. abdomen segmentlerinde marjinal skleritlerde oldukça uzun tuberkıllar bulunur. Tibianın kaideye doğru olan yarısı uca doğru olan yarısından daha açık renktedir (kahverengimsi) (Heie, 1995).

Konukçuları: Dünyada bulunduğu konukçu bitkiler *Carduus* sp., *Carduus crispus*, *Cirsium* sp. ve *Cirsium arvense* olarak belirtilmektedir (Tuatay 1967; Çanakçıoğlu 1975).

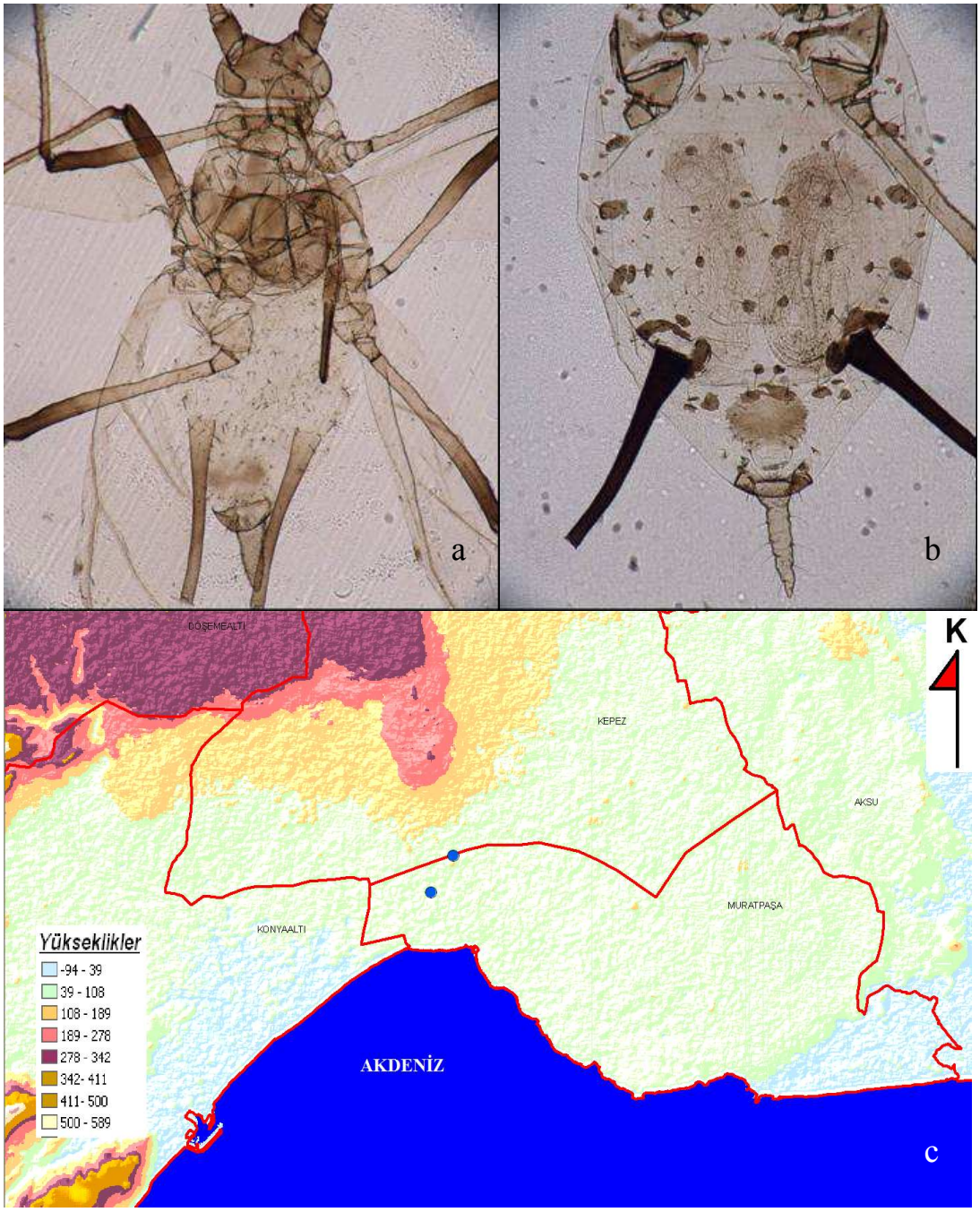
Ülkemizde ise bu tür *Carduus* sp., *Circium* sp. ve *Onopordium* sp. üzerinden toplanılmıştır (Çanakçıoğlu, 1975; Özdemir, 2004; Altay, 2004).

Yayılışı: Dünyada Avrupa'da, Yunanistan'da bu türün bulunduğu belirtilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Tsitsipis *et al.*, 2007).

Ülkemizde ilk olarak 1940 yılında Ankara'da *Carduus* sp. üzerinden toplanmıştır (Bodenheimer and Swirski 1957).

Ülkemizde Ankara, Burdur, Konya, Niğde ve Van illerinde daha önce yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Özdemir, 2004; Altay, 2004).

Çalışmada *Uroleucon (Uromelan) aeneum,* Antalya Merkezde 2 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.49'da, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.47'de verilmektedir.



Şekil 4.49 *Uroleucon (Uromelan) aeneum* Hille Ris Lambers'un: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyinde abdomen, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.47 *Uroleucon (Uromelan) aeneum* Hille Ris Lambers'un Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
09.03.2008	Antalya çevre yolu	*Carduus* sp.	65 m
03.06.2009	Akdeniz ün. Kampüs bahçesi	*Crepis* sp.	43 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu tür hakkında fazla bilgiye rastlanmamıştır.

***Uroleucon (Uromelan)aeneum'* un bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün avcısı olarak 03.06.2009 tarihinde *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) türü saptanmıştır.

Parazitoiti olarak da, 09.03.2008 tarihinde *Aphidius funebris* Mackauer türü tespit edilmiştir.

Tür: *Uroleucon (Uromelan) jaceae* (Linnaeus, 1758)

Sinonim: *Aphis jaceae* (Linnaeus, 1758); *Aphis jaceae* subsp. *aeneum* (Hille Ris Lambers, 1939); *Dactynotus jaceae* subsp. *henrichi* (Börner, 1950); *Dactynotus jaceae* subsp. *scabiosae* Börner ex Franz, 1949; *Dactynotus* (*Uromelan*) subsp. *macrosiphum* (Hille Ris Lambers, 1939), *Dactynotus* (*Uromelan*) subsp. *reticulatum* (Hille Ris Lambers, 1939).

Tanımı: Koyu kırmızımsı kahverenginden siyaha kadar değişen renklerdedir. Anten, bacaklar, kornikıl ve kauda siyahtır. Kanatsız bireyler 2.5- 3.5 mm uzunluğundadır (Blackman and Eastop, 1984, 2000).

Kornikıl kaudanın 1,33 katı yada daha uzundur. Kauda kaide genişliğinin 2 katından daha uzundur. 3. anten segmenti anten uzunluğunun % 65'den daha kısadır. 3. anten segmentinde 22-45 adet sensorya vardır. Marjinal skleritlerde tuberkıllar yoktur. Tibia siyah renktedir (Heie, 1995).

Konukçuları: Dünya'daki konukçuları *Centaurea* sp., *Centaurea cyanus*, *C. calcitrapa*, *C. iberica*, *C. jacea*, *C. orientalis, C. pallescens, C. salicifolia*, *C. scabiosa*, *C. solstitialis*, *C. phrygia*, *Carduus* sp., *Campanula trachelium, Carthamus* sp., *Jurinea eversmanni, Serrulata coronata* ve diğer Compositae'ler olarak belirtilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Çanakçıoğlu 1975; Eastop and Raccah, 1988; Tuatay, 1991).

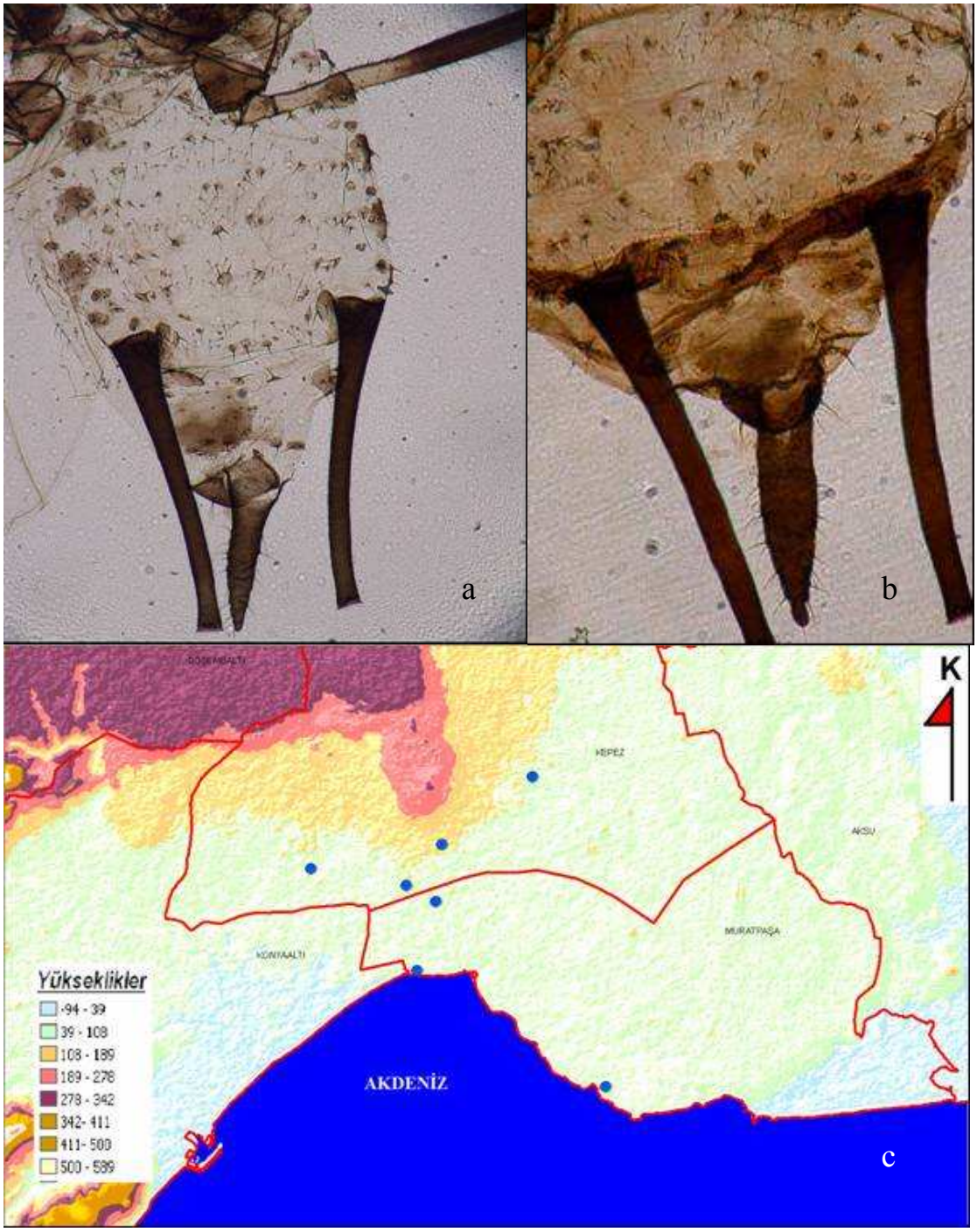
Ülkemizde belirlenen konukçuları ise *Acroptilon pieris A. repens*, *Carduus* sp., *Carduus nutans*, *Centaurea* spp., *Centaurea calcitrapa, C. coroniformis, C. solstitialis*, *Carlina vulgaris, Circium arvense, Onopordium anatolicum* ve Compositae familyasına ait bir bitki türü olarak saptanmıştır (Boschma 1939; Bodenheimer and Swirski, 1957; Tuatay vd., 1967; Giray, 1974; Tuatay, 1991; Aslan, 2002; Özdemir, 2004; Altay, 2004).

Virüs Nakli: Bu türün nonpersistent yolla hıyar mozaik virüsünü naklettiğini belirtmişlerdir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Avrupa, Yunanistan, Kafkasya, Mısır, İsrail, Orta Doğu ve Orta Asya'dan Pakistan'a kadar uzanan bölgede bulunduğu belirlenmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Blackman and Eastop, 1984; Tuatay, 1991; Tsitsipis *et al.*, 2007).

Ülkemizde ilk kayıt *Carduus* sp. üzerinden 23.5.1939 tarihinde Ankara'da yapılmıştır (Bodenheimer and Swirski 1957). Türkiye'de Ankara, Bitlis, Burdur, Gaziantep, İzmir, Kahramanmaraş, Kırklareli, Kırıkkale, Konya, Manisa ve Van illerinde bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Tuatay, 1991; Aslan, 2002).

Çalışmada *Uroleucon (Uromelan) jaceae,* Antalya Merkezde 7 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.50'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.48'de verilmektedir.



Şekil 4.50 *Uroleucon (Uromelan) jaceae* (Linnaeus)'nin: a. kanatlı bireyinde abdomen, b. kanatsız bireyinde abdomen, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.48 *Uroleucon (Uromelan) jaceae* (Linnaeus)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
11.05.2008	Fabrikalar Mah. 3009. sok	*Onopordium* sp.	61 m
02.05.2009	Atatürk parkı	Teşhis edilemeyen bitki	31 m
09.05.2009	Fener Mah. 1943. sok	*Circium arvense*	39 m
10.05.2009	Sedir Mah. Türk Telekom önü	*Circium arvense*	56 m
17.05.2009	Şafak Mah. Şafak semt parkı	Teşhis edilemeyen bitki	64 m
19.05.2009	Atatürk Mah. 2642 sok.	*Circium arvense*	86 m
26.05.2009	Habibler Mah.	*Circium arvense*	71 m

Doğal düşmanları: Daha önce yapılan çalışmalarda bu türün avcıları olarak; *Coccinella septempunctata* (L.), *Platynaspis luteorubra* (Goeze), *Scymnus quadriguttatus* Fürsch, *S. subvillosus* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae), *Metasyrphus corollae (F.), Paragus aegyptius* Macquart, *Sphaerophoria scripta* (L.) (Diptera: Syrphidae); parazitoiti olarak ise; *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) (Hymenoptera: Aphidiidae) belirlenmiştir (Aslan, 2002).

***Uroleucon (Uromelan) jaceae'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcısı olarak 26.05.2009 tarihinde *Hippodamia (Adonia) variegata* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae) türü saptanmıştır.

4.1.1.2. Alt familya: Chaitophorinae

Tribus: Chaitophorini

Cins: *Chaitophorus* Koch, 1854

Yaklaşık olark 88 adet türü bulunan bu cinse ait türlerde frontal tuberkıllar yoktur. Antenler 6 segmentlidir. Antenlerde sensoryalar yuvarlak ve ovaldir. Kıllar genelde diken gibidir ve vücutta fazlaca bulunurlar. Kornikıllar dört köşeli, genişliğinden çok az

uzundur. Kauda ise yuvarlaktır (Blackman and Eastop, 1994). Bu cinse ait 3 tür tespit edilmiştir.

Tür: ***Chaitophorus leucomelas*** Koch, 1854

Sinonim: *Chaitophorus abnormis* Theobald, 1925; *Chaitophorus leucomelas* var. *lyratus* Ferrari, 1872; *Chaitophorus versicolor* Koch, 1854.

Tanımı: Bu tür, küçük ya da orta irilikte, vücut uzunluğu yaklaşık 2.5 mm kadardır. Kanatsız vivipar dişiler oval şekilli, soluk yeşil veya sarı renktedirler. Kanatsız bireyde dorsum, yanlarda boydan boya uzanan koyu lekeye sahiptir. Kornikıl genelde koyu renklidir. 3. anten segmentindeki kılların en uzunu bu segmentin orta çapının 1,3-2,1 katıdır. Processus terminalis kaidesinin 2,5-3 katıdır (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 1984; Toros vd., 2002).

Kanatlı vivipar dişiler kanatsız formlara benzerlik gösterirler, ancak bunların abdomenleri üzerinde kahverengi renkte çapraz bantlar bulunmaktadır (Çanakçıoğlu, 1967).

Konukçuları: Bu türün Compositae ve Salicaceae familyasına bağlı *Lactuca muralis, Populus alba, P. angulata, P. balsamifera* var. *variegata, P. canadensis, P. dilatata, P. italica, P. nigra, P. nigra* var. *italica, P. pyramidalis, P.seriotina, Salix* sp. ve *Solanum tuberosum* üzerinde bulunduğu belirtilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1999; Tomanovic *et al.*, 2006; Boukhris-Bouhachem, 2007).

Ülkemizde bu türün *Populus* sp., *Populus alba, P. canadensis, P. nigra, P. nigra* var. *pyramidalis, Salix* sp. ve *Tamus communis* üzerinde bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Çanakçıoğlu, 1975; Düzgüneş vd., 1982; Toros vd., 1996; Tuatay, 1999; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002).

Yayılışı: Avrupa, Yunanistan, Güneybatı ve Orta Asya, Batı Kazakistan, Batı Sibirya, Kafkasya, Ortadoğu, İran, Tunus, Kuzey ve Güney Amerika'da bulunduğu bildirilmiştir

(Bodeinheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 1994; Tuatay, 1999; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

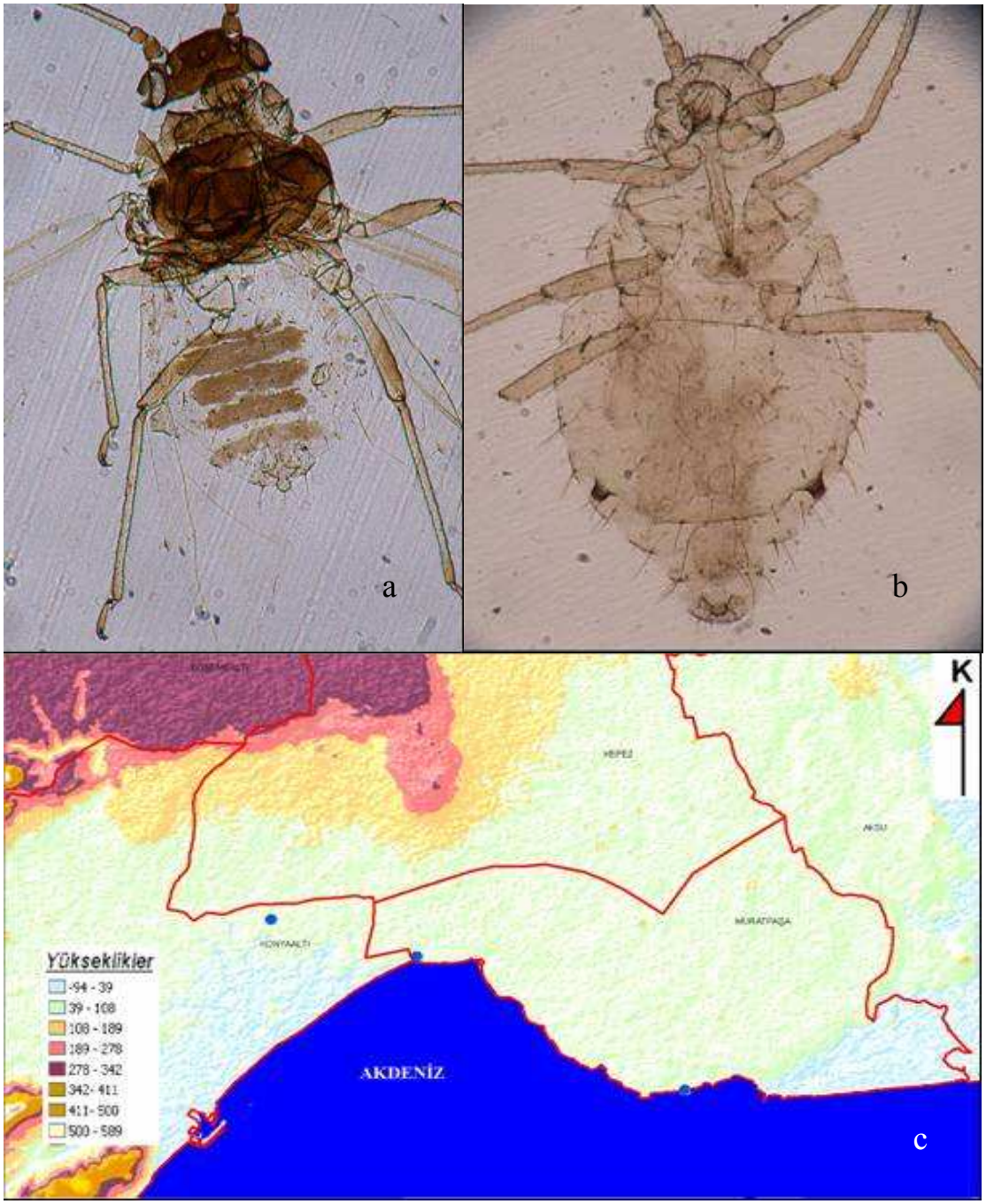
Bu tür Türkiye'de ilk olarak 1939 yılında Ankara'da *Populus* sp. üzerinde tespit edilmiştir (Bodenheimer and Swirski, 1957).

Türkiye'de Adana, Adapazarı, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Bartın, Bitlis, Bolu, Diyarbakır, Edirne, İçel, İstanbul, Kahramanmaraş, Kırşehir, Konya, Muğla, Nevşehir, Niğde, Sakarya, Şanlıurfa, Trabzon ve Van'da bulunduğu bildirilmiştir (Tuatay, 1999; Ölmez, 2000; Çobanoğlu, 2000; Toros vd., 2002; Aslan, 2002; Uysal vd., 2006; Kaygın vd., 2008).

Çalışmada *Chaitophorus leucomelas,* Antalya Merkezde 3 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.49'da, kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.51'de verilmektedir.

Çizelge 4.49 *Chaitophorus leucomelas* Koch'ın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
12.04.2009	Siteler Mah. Şehit Jandarma Komando Çavuş Akil Demiral parkı	*Populus nigra*	24 m
02.05.2009	Atatürk parkı	*Populus alba*	35 m
30.05.2009	Fener Mah. Falez 3 parkı	*Populus alba*	38 m



Şekil 4.51 *Chaitophorus leucomelas* Koch'ın: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde türün avcıları olarak; *Adalia bipunctata* (L.), *A. decempunctata* (L.), *A. fasciataopunctata revelieri* Mulsant, *Coccinella septempunctata* L. *Harmonia quadripunctata* (Pontoppidan), *Hippodamia variegata* (Goeze), *Nephus nigricans* Weise., *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.), *Propylaea*

quatuordecimpunctata (L.), *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.), *Scymnus mimulus* Capra&Fürsch, *S. interruptus* (Goeze), *S. pallipediformis* Günther, *S. rubromaculatus* (Goeze), *S. subvillosus* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae), *Chrysoperla carnea* Stephan (Neuroptera; Chrysopidae), *Episyrphus balteatus* (De Geer), *Heringia heringi* (Zetters), *Ischiodon scutellaris* (F.), *Metasyrphus corollae* (Fabricius), *Trichopsomyia flavitarsis* (Meigen) (Diptera: Syrphidae), *Anthocoris nemoralis* (Fabricius) (Hemiptera: Anthocoridae), parazitoiti olarak da *Adialytus salicaphis* (Fitch), hiperparazitoiti olarak ise *Pachyneuron aphidis* bildirilmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Aslan, 2002; Şahbaz ve Uysal, 2006).

***Chaitophorus leucomelas'*ın bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün herhangi bir doğal düşmanına rastlanılmamıştır.

Tür: *Chaitophorus populeti* (Panzer, 1801)

Sinonim: *Aphis populeti* (Panzer, 1801); *Chaitophorus acanthipilosus* Ivanovskaja, 1973 b; *Chaitophorus affinis* Börner, 1939; *Chaitophorus afganensis* Narzikulov & Umarov, 1971 ? ; *Chaitophorus albitorosus* Ivaovskaja, 1973 b; *Chaitophorus betulinus* van der Goot, 1912; *Chaitophorus coreanus* Okamoto & Takahashi, 1927; *Chaitophorus jaxarti* Nevsky, 1929; *Chaitophorus jaxarti* var. *leucomelas* Nevsky, 1929; *Chaitophorus jaxarti* var. *obscurus* Nevsky, 1929; *Chaitophorus jaxarti* var. *striatus* Nevsky, 1929; *Chaitophorus populi* Linnaeus sensu Koch, 1854; *Chaitophorus populisieboldi* Matsumura, 1919; *Chaitophorus quercicola* Juchnevitch, 1960; *Chaitophorus yamanarashi* Shinji, 1941.

Tanımı: Kanatsız birey oval, parlak koyu yeşilden siyaha kadar değişen renklerdedir. Anten ve bacaklar yeşilimsi siyah, vücut uzunluğu 1,5-2,9 mm kadardır. Kanatlı bireyde ise abdomenin dorsalinde enine geniş kahverengi bir bant bulunur. Vücutta bulunan kılların uzunluğu çeşitlidir. En uzun olanlarından biri 3. anten segmentinin orta çapının 1-2 katıdır (0,04-0,08 mm). Processus terminalis kaidesinin 1,4-1,5 katıdır (Bodenheimer and Swirski, 1957; Blackman and Eastop, 1994).

Konukçuları: Bu türün Rosaceae ve Salicaceae familyasına bağlı bitkilerle beslendiği bildirilmiştir. *Prunus domestica, Populus* sp., *Populus alba, P. bachobenii, P.*

hickeliana, P. hybrida, P. nigra, P. pyramidalis, P. tremula ve *Salix* sp. konukçuları arasındadır (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1999).

Ülkemizde ise bu türün *Populus* sp., *Populus alba, P. nigra* ve *P. tremula* üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1999; Kaygın vd., 2008).

Virüs Nakli: Bu türün nonpersistent yolla hıyar mozaik virüsünü naklettiğini belirtmişlerdir (Kennedy *et al.*, 1962).

Yayılışı: Dünyada Avrupa, Kuzey Afrika, Asya, Amerika, Doğu Kazakistan, Kafkasya, Rusya, Sırbistan, Yunanistan, Mısır, İran, İsrail, Fas, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti ve Ortadoğu'da bulunduğu bildirilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1999; Kocadal, 2006; Tomanovic *et al.*, 2006).

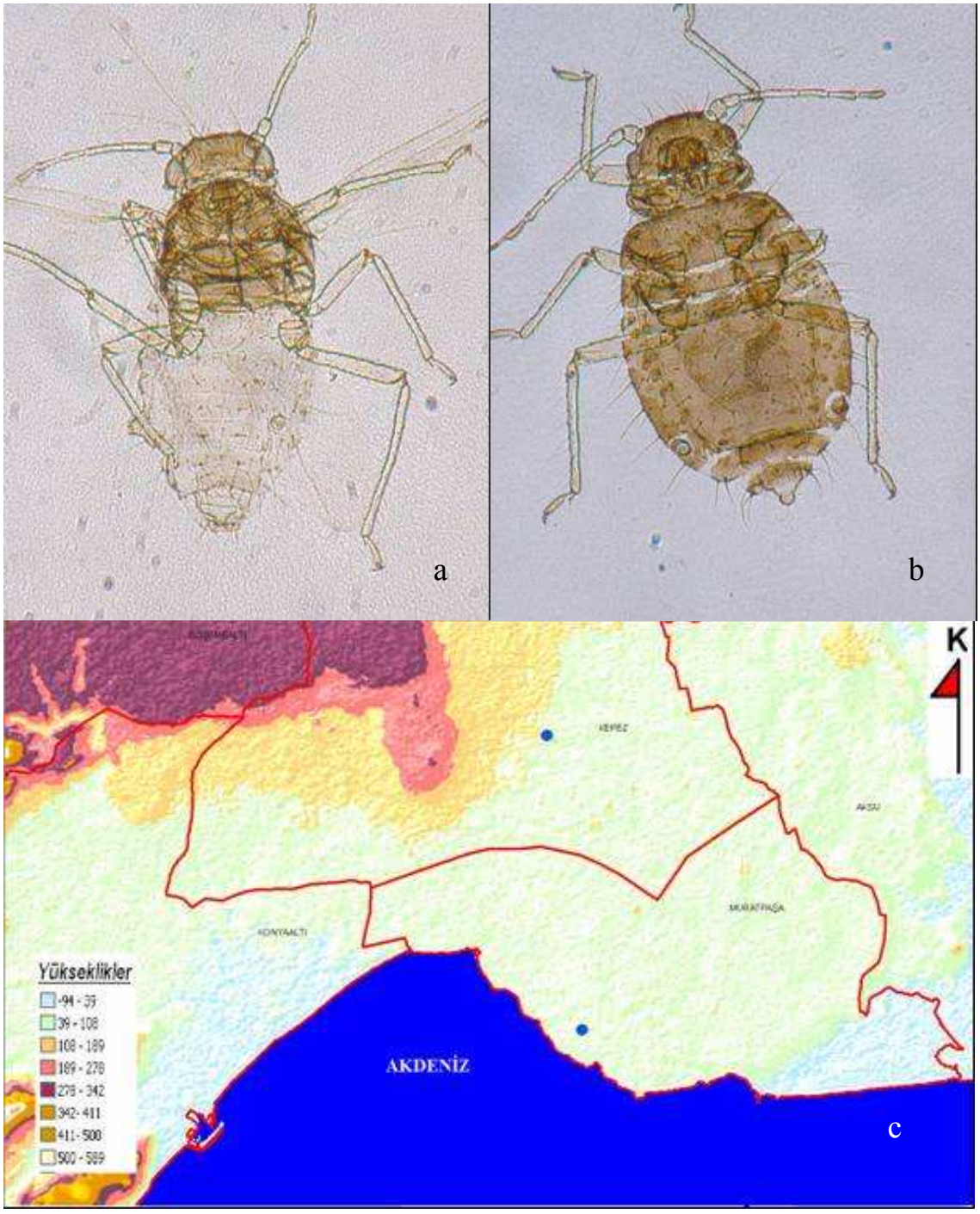
Ülkemizde ilk kez Ankara'da, 1939 yılında, *Populus* sp. üzerinden toplandığı belirtilmektedir (Tuatay vd., 1967).

Türkiye'de Ankara, Artvin, Bartın, Burdur, Edirne, İstanbul, İzmir ve Tekirdağ illerinde bu tür tespit edilmiştir (Tuatay, 1999; Kaygın vd., 2008).

Çalışmada *Chaitophorus populeti,* Antalya Merkezde 2 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.50'de, kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.52'de verilmektedir.

Çizelge 4.50 *Chaitophorus populeti* (Panzer)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
26.05.2009	Habibler Mah.	*Salix* sp.	72 m
06.06.2009	Şirinyalı Mah. 1492 sok. park	*Salix* sp.	60 m



Şekil 4.52 *Chaitophorus populeti* (Panzer)'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Türün avcısı olarak *Oenopia (Synharmonia) conglobata* L. (Coleoptera: Coccinellidae) türü tespit edilmiştir (Kocadal, 2006).

***Chaitophorus populeti'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün avcısı olarak 26.05.2009 tarihinde *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.) ve *Hippodamia (Adonia) variegata* (Goeze) türleri belirlenmiştir.

Parazitoiti olarak ise 06.06.2009 tarihinde *Aphelinus* cinsine ait tür teşhisi yapılamamış bir tür tespit edilmiştir.

Tür: *Chaitophorus populialbae* (Boyer de Fonscolombe, 1841)

Sinonim: *Aphis populialbae* Boyer de Fonscolombe, 1841; *Chaitophorus albus* Mordvilko, 1901; *Chaitophorus diversifolii* Juchnevitch, 1970 ? ; *Chaitophorus hickelianae* Mimeur, 1931; *Chaitophorus inconspicuus* Theobald, 1923; *Chaitophorus roepkei* Börner, 1931; *Myzocallis saccharinus* del Guercio, 1913; *Chaitophorus tremulinus* Mamontova, 1955.

Tanımı: Kanatsız bireyde sklerotik görünüm yoktur. Küçük boylu, oval, koyu yeşilimsi veya sarımsı beyaz renkli ve üzerilerinde küçük yeşil noktalar bulunan bireylerdir. Kornikıl soluk, kauda beyazımsı yeşil renklidir. Baş kısmı kahverengimsi veya siyahımsı renktedir. Kanatlı formların abdomeninde çapraz koyu kahverengi şeritler bulunur. Processus terminalis kaidesinin 2,5-3 katıdır. 3. anten segmentindeki kıllar bu segmentin orta çapının 1,3-1,6 katıdır (Bodenheimer and Swirski, 1957; Görür, 2004).

Konukçuları: Dünyada *Populus alba, P. alba* var. *pyramidalis, P. albus, P. canescens, P. dilatata, P. euphratica, P. italica, P. nigra, P. tremula* ve *Salix* sp. üzerinden kaydedilmiştir (Bodeinheimer and Swirski, 1957; Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1999).

Türkiye'de ise bu türün konukçuları olarak *Populus* sp., *Populus alba, P. canadensis* ve *P. tremula* kaydedilmiştir (Tuatay, 1999, Çobanoğlu, 2000; Toros vd., 2002; Uysal vd., 2006; Kaygın vd., 2008).

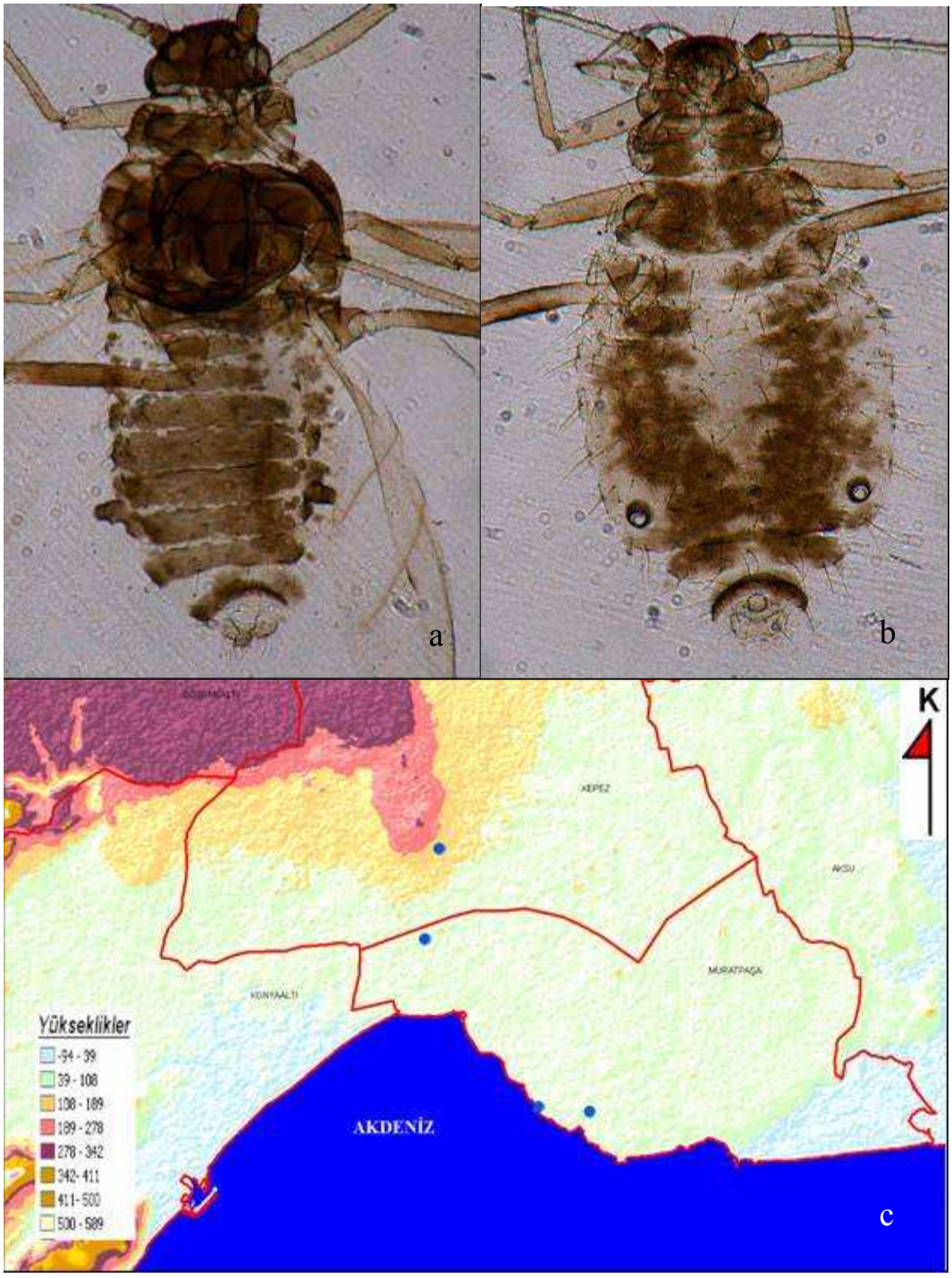
Yayılışı: Dünyada Avrupa, Kuzey Afrika, Güneybatı Asya, Batı Kazakistan, Batı Sibirya, Kafkasya, Rusya, İtalya, Fransa, Kanada, Yunanistan, Mısır, Hindistan, Pakistan, İsrail ve Irak'da yayılış gösterdiği bildirilmektedir (Çanakçıoğlu, 1975; Halperin *et al.*, 1988; Tuatay, 1999; Tomanovic *et al.*, 2006).

Ülkemizde Ankara'da 1961 yılında saptandığı Tuatay ve Remaudiere (1964) tarafından belirtilmektedir. Türkiye'de bu tür Ankara, Bartın, Burdur, Edirne, İçel, İstanbul, İzmir, Konya ve Niğde illerinde yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1999; Çobanoğlu, 2000; Toros vd., 2002; Uysal vd., 2006; Çota, 2007; Eser vd., 2008).

Çalışmada *Chaitophorus populialbae,* Antalya Merkezde 4 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.51'de, kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.53'de verilmektedir.

Çizelge 4.51 *Chaitophorus populialbae* (Boyer de Fonscolombe)'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
07.05.2009	Sedir Mah.	*Populus nigra*	66 m
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Mehmet Manavoğlu parkı	*Populus nigra*	31 m
09.05.2009	Fener Mah. Hatice Özkan parkı	*Populus nigra*	42 m
23.05.2009	Kütükçü Mah. 2975 sok. sağdaki park	*Populus nigra*	115 m



Şekil 4.53 *Chaitophorus populialbae* (Boyer de Fonscolombe)'nın: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c.) Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Bu türün avcıları olarak *Adalia bipunctata* (L.), *A. fasciatopunctata revelierei* Mulsant, *Coccinella septempunctata* (L.), *Harmonia quadripunctata* (Pont.)

ve *Scymnus rubromaculatus* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae) türleri saptanmıştır (Şahbaz ve Uysal, 2006).

***Chaitophorus populialbae'*nın bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün herhangi bir doğal düşmanına rastlanılmamıştır.

4.1.1.3. Alt familya: Lachninae

Tribus: Cinarini

Cins: *Cinara* Curtis, 1835

Pinaceae ve Cupressaceae familyasından birçok bitki türünde kaydedilen bu cinse ait türler konukçularının kök, gövde, dal, sürgün ve yapraklarında yaşayarak zarar oluştururlar (Blackman and Eastop, 1994). Bu çalışmada bu cinse ait 1 adet ve *Cupressobium* alt cinsine ait 1 adet olmak üzere 2 adet tür saptanmıştır.

Tür: *Cinara pinea* (Mordvilko, 1895)

Sinonim: *Lachnus pinea* (Mordvilko, 1895); *Lachniella inoptis* Wilson, 1919; *Cinara kaltenbachi* Hottes, 1954; *Lachniella picta* (del Guercio, 1909) ? ; *Cinara pineti* Koch, 1856; *Lachnus pinicola* Kaltenbach, 1843.

Tanımı: Kanatsız bireyleri koyu esmer renkli olup, 4.5-5.0 mm büyüklüğündedir. Tarsusun 1. segmentinin dorsalinde 1-2 adet kıl vardır. Arka tarsusun 1. segmenti 2. segmentinin 0,5 katı yada daha uzundur. Arka tibianın orta kısmı soluk, koyu kahveden siyaha kadar değişen renklerdedir. Vücut açık kahve yada kestane rengindedir. 5. abdomen tergitinde kornikılın kaideleri arasında 28-49 adet kıl vardır ve çoğu sklerotize alanla çevrilidir (Blackman and Eastop, 1994; Ünal ve Özcan, 2005).

Konukçuları: Pinaceae familayasına ait *Pinus banksiana, P. contarta, P. densiflora, P. halepensis, P. hamata, P. insularis, P. kesiya, P. mugo, P. mughus, P. nigra, P. nigra*

var. *calabrica, P. pinea, P. pumilio, P. silvestris, P. scopulorum* ve *P. thumbergii* bitki türleri bu türün konukçusu olarak kaydedilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1999).

Ülkemizde ise bu tür *Pinus* spp., *Pinus nigra, P. nigra* subsp. *pallasiana* ve *Pinus sylvestris* türlerinde tespit edilmiştir (Tuatay, 1999; Ünal ve Özcan, 2005; Kaygın vd., 2008).

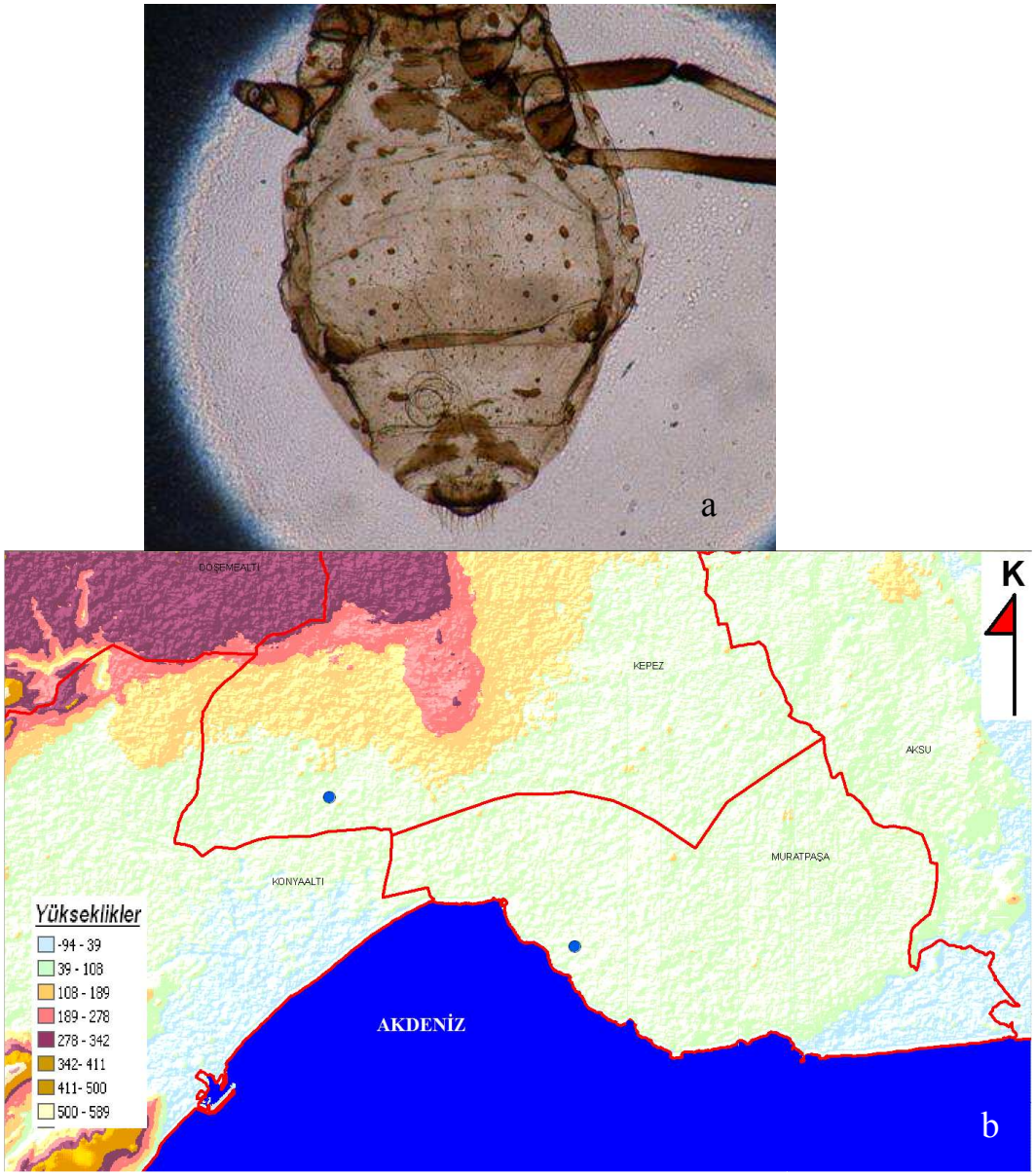
Yayılışı: Dünyada Avrupa, Yunanistan, Kuzey Amerika, Japonya, Kuzey Asya ve Hindistan'da bulunduğu bildirilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1999; Tsitsipis *et al.*, 2007).

Ülkemizde ise Ankara, Artvin, Bartın, Bolu, Giresun, İstanbul, Kastamonu, Kars ve Tekirdağ illerinde saptanmıştır (Tuatay, 1999; Ünal ve Özcan, 2005; Kaygın vd., 2008).

Çalışmada *Cinara pinea,* Antalya Merkezde 2 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.52'de, kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.54'de verilmektedir.

Çizelge 4.52 *Cinara pinea* (Mordvilko)'nın Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
28.03.2009	Yeşilbahçe Mah. 1477 sok.	*Pinus brutia*	67 m
17.05.2009	Şafak Mah. Şafak semt parkı	*Pinus brutia*	55 m



Şekil 4.54 *Cinara pinea* (Mordvilko)'nın: a. kanatsız bireyinde abdomen, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu tür hakkında fazla bilgiye rastlanmamıştır.

***Cinara pinea*'nın bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcısı olarak 17.05.2009 tarihinde *Chrysoperla pallida* (Henry *et al.*, 2002) (Neuroptera: Chrysopidae) türü saptanmıştır.

Parazitoiti olarak da 28.03.2009 tarihinde *Pauesia silana* Tremblay türü belirlenmiştir.

Alt cins: *Cupressobium* Börner, 1940

Tür: *Cinara (Cupressobium) cupressi* (Buckton, 1881)

Sinonim: *Cinara (Cupressobium) canadensis* Hottes & Bradley, 1953 ? ; *Lachniella juniperi* var. *signata* del Guercio, 1909; *Lachnus juniperinus* Mordvilko, 1895; *Lachniella tujae* del Guercio, 1909; *Lachnus sabinae* Gillette & Palmer, 1924.

Tanımı: Bu türün vücut uzunluğu 1.8-3.9 mm arasında değişmektedir. Kanatlı ve kanatsız bireylerin rengi turuncu kahverengimsi renkten sarımsı kahverengiye kadar değişen renklerdedir. Bacaklarda femurun distal kısmı ve tibianın temel kısmı koyu esmer veya siyahtır. 6. anten segmentinin kaidesi processus terminalisin 2,5-4,5 katıdır (Blackman and Eastop, 1994).

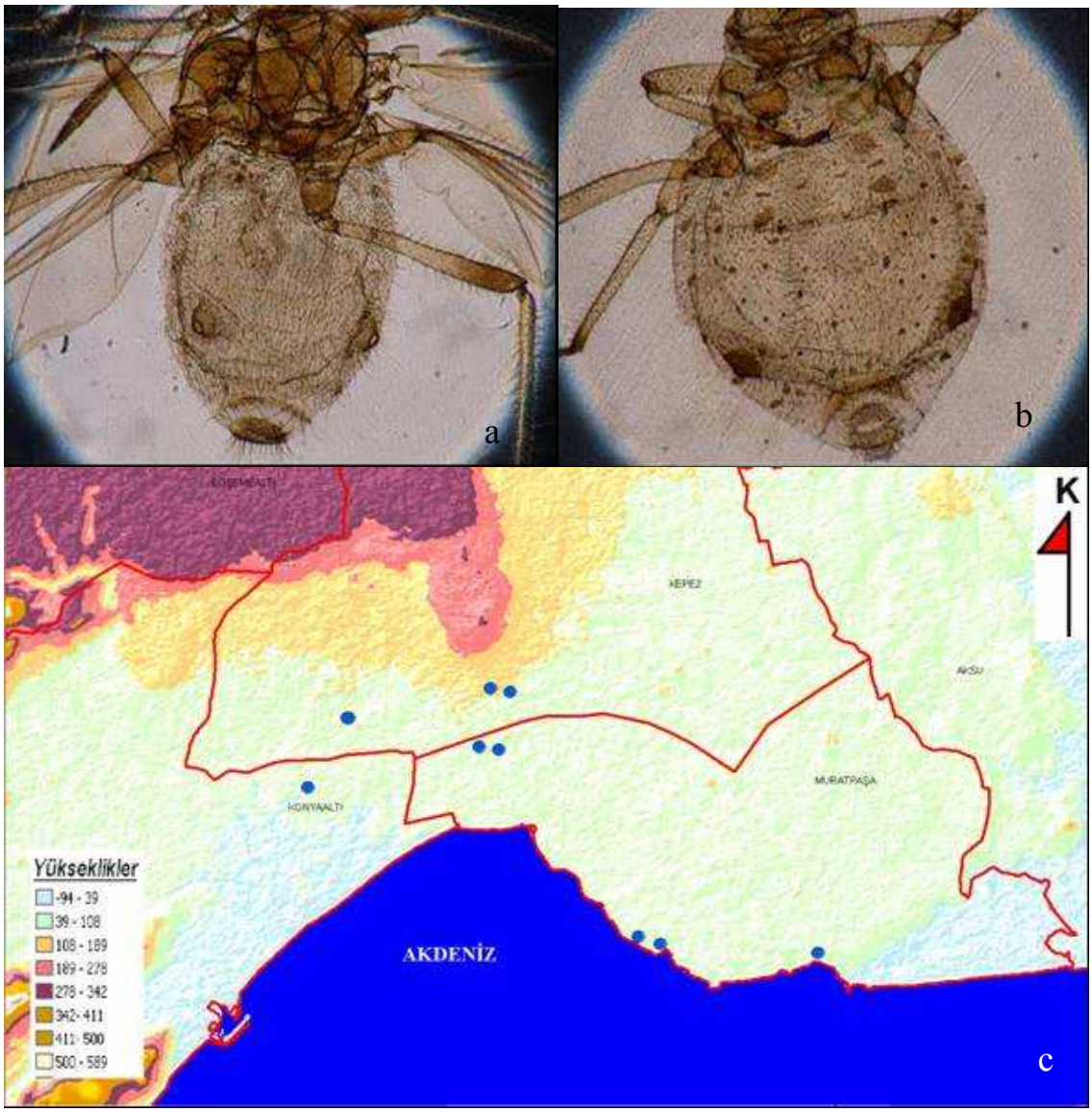
Konukçuları: *Cupressus* spp., *Cupressus arizonica, C. benthamii, C. lusitanica, C. macrocarpa, C. sempervirens, C. arizonica* x *Cupressocyparis leylandii* ve diger Cupressaceae üyelerinde, *Austrocedrus* sp., *Callitris* sp., *Chamaecyparis lawsoniana, Juniperus* sp., *Juniperus oxycedrus, Sequoia sempervirens, Tetraclinis articulata, Thuja occidentalis, T. orientalis, Widdringtonia* sp. ve hibrit *Cupressocyparis* bitkilerinde zarar yaptığı belirtilmiştir (Halperin *et al.*, 1988; Blackman and Eastop,1994; Durak *et al.*, 2007; Anonymous, 2008).

Ülkemizde ise bu türün konukçuları olarak *Thuja orientalis, Biota orientalis, Cupressus sempervirens* türleri kaydedilmiştir (Altay ve Uysal, 2005; Ünal ve Özcan, 2005; Kaygın vd., 2008).

Yayılışı: Avrupa, Yunanistan, Polonya, Güneybatı Asya, İsrail, Tunus, Hindistan, Kuzey Amerika, Arjantin, Afrika ve Güney Amerika'da dağılım gösterdiği bildirilmiştir (Halperin *et al.*, 1988; Blackman and Eastop, 1994, Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Durak *et al.*, 2007; Anonymous, 2008).

Ülkemizde ise bu tür Bartın, Kahramanmaraş, Kastamonu ve Konya illerinde saptanmıştır (Aslan, 2002, Atalay ve Uysal, 2005; Ünal ve Özcan, 2005; Kaygın vd., 2008).

Çalışmada *Cinara (Cupressobium) cupressi,* Antalya Merkezde 10 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.55'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.53'de verilmektedir.



Şekil 4.55 *Cinara (Cupressobium) cupressi* (Buckton)'nin: a. kanatlı bireyi, b. kanatsız bireyi, c. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.53 *Cinara (Cupressobium) cupressi* (Buckton)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
09.03.2008	Yunus Emre ilkokulu yanındaki park	*Thuja orientalis*	53 m
27.04.2008	Kemal Sunal parkı	*Thuja orientalis*	28 m
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Gençlik Merkezi karşısı park	*Thuja orientalis*	36 m
09.05.2009	Şirinyalı Mah. Eski lara yolu 1511. sok	*Thuja orientalis*	41 m
17.05.2009	Şafak Mah. Şafak semt parkı	*Thuja occidentalis*	55 m
17.05.2009	Şafak Mah. Eren parkı	*Thuja orientalis*	57 m
19.05.2009	Yeniemek Mah. 2566. sok	*Thuja orientalis*	70 m
19.05.2009	Atatürk Mah. 2623 sok. Semt spor sahası park	*Thuja orientalis*	110 m
03.06.2009	Sedir Mah. Zambak cad.	*Thuja orientalis*	69 m
07.06.2009	Güzeloba Mah. Huzur sok. üzeri park	*Thuja orientalis*	44 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu tür hakkında fazla bir bilgiye rastlanılmamıştır.

***Cinara (Cupressobium) cupressi'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün avcıları olarak; 03.06.2009 tarihinde *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) ve 27.04.2008 tarihinde *Chrysoperla lucasina* (Lacroix, 1912) (Neuroptera: Chrysopidae) türleri saptanmıştır.

Cins: *Eulachnus* del Guercio, 1909

Pinus türlerinde zarar oluşturan, uzun vücutlu bu cinse ait, dünyada yaklaşık 10 kadar tür belirlenmiştir. Nearktik bölgede bulunan *Essigella* cinsine benzemektedir (Blackman and Eastop, 1994). Bu çalışmada bu cinse ait bir adet tür belirlenmiştir.

Tür: *Eulachnus rileyi* (Williams, 1911)

Sinonim: *Lachnus rileyi* (Williams, 1911), *Eulachnus bluncki* Börner, 1940.

Tanımı: İnce, uzun vücutlu olan bu türün boyu 1.8-3.0 mm arasında değişmektedir. Uzun bacaklarıyla oldukça hareketli bir yaprakbitidir. Koyu zeytin yeşili, kırmızımsı kahve ya da gri renkte olup, vücudun üzeri mavimsi gri tozlu görünümdedir. Türün 3. anten segmenti 0,25 mm' den daha uzundur ve 40-130 µm uzunluğunda kıllar taşımaktadır. 3. abdominal tergitteki kılların en uzunu 100-155 µm ve genelde uçları sivridir. 5. anten segmenti arka tarsusun 2. segmentinden daha uzundur (Blackman and Eastop, 1994).

Konukçuları: Dünyada Pinaceae familyasına ait *Pinus* sp., *Pinus banksiana, P. contorta, P. echinata, P. halepensis, P. montana, P. mugho, P. nigra, P. nigra* var. *calabrica, P. palustris, P. pinea, P. ponderrosa, P. ponderosa* var. *scopulorum, P. radiata, P. resinosa, P. rotundata, P. strobus, P. silvestris* ve *P. taeda* bitki türlerinde beslendiği kaydedilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Anonymous, 2008).

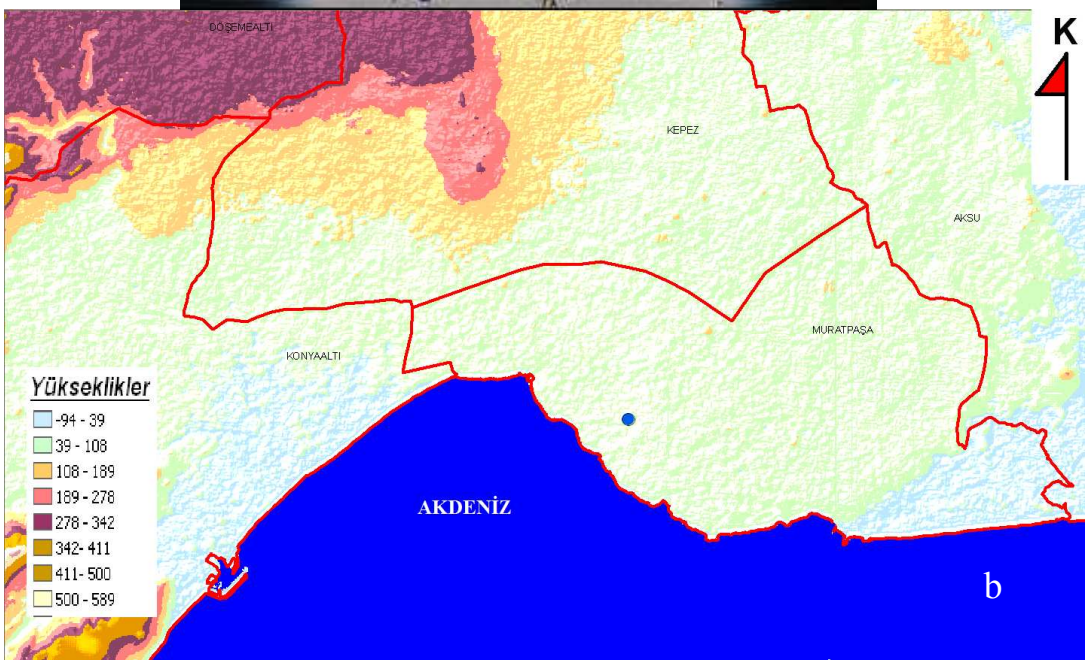
Ülkemizde ise bu türün konukçuları olarak *Pinus* sp., *Pinus nigra, P. nigra* var. *pallasiana, P. silvestris* ve *P. pinea* tespit edilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1999; Toros vd., 2002).

Yayılışı: Dünyada bu türün Avrupa, Yunanistan, Amerika, Arjantin, Japonya, İsrail ve Tunus'da bulunduğu bildirilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Halperin *et al.*, 1988; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007; Anonymous, 2008).

Ülke kayıtları (*Protolachnus bluncki* adı altında) ilk kez 1960 yılında Ankara'da *Pinus nigra* üzerinden toplandığını göstermektedir (Tuatay ve Remaudiere, 1964). Türkiye'de Ankara, Bolu, Çankırı, Edirne, İçel, İstanbul, Kastamonu, Konya, Rize ve Trabzon illerinde tespit edilmiştir (Tuatay, 1999; Çobanoğlu, 2000; Toros vd., 2002; Altay, 2004; Ünal ve Özcan, 2005).

Çalışmada *Eulachnus rileyi,* Antalya Merkezde 1 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün kanatlı ve kanatsız bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.56'da, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.54'de verilmektedir.





Şekil 4.56 *Eulachnus rileyi* (Williams)'nin: a. kanatsız bireyi, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.54 *Eulachnus rileyi* (Williams)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
22.03.2009	Yeşilbahçe Mah. Yaşam Hastanesi arkası	*Pinus brutia*	48 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu türün doğal düşmanı olarak *Pauesia unilachni* Gahan (Hymenoptera: Aphidiidae) belirlenmiştir (Kavaz, 2006).

***Eulachnus rileyi'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün herhangi bir doğal düşmanına rastlanılmamıştır.

4.1.1.4. Alt familya: Myzocallidinae

Tribus: Myzocallidini

Cins: *Tinocallis* Matsumura, 1919

Bu cins yaklaşık olarak 25 kadar türü barındırmaktadır. Bütün viviparlar kanatlıdır ve marjinal tuberkıllar genelde bir çift olarak bulunmaktadır. Vücudun dorsalinde ve/veya ön kanatlarda bulunan siyah izler, bazı türlerde çok belirgindir (Blackman and Eastop, 1994).

Tür: *Tinocallis kahawaluokalani* (Kirkaldy, 1907)

Sinonim: *Myzocallis kahawaluokalani* Kirkaldy, 1907; *Neotherioaphis chhenafuli* Behura & Dash, 1975; *Monellia lagerstroemiae* Takahashi, 1920; *Sarucallis lythrae* Shinji, 1922.

Tanımı: Kanatlı bireyler geniş vücutludur. Renk koyu kahverengi alanlarla (başta ve prothoraxta uzunlamasına koyu renkte çizgiler, pterothoraxta koyu kahve, tuberkıllarıda içine alacak şekilde 1. ve 2. abdomen tergitinde enine izler ve ayırt edici şekilde ön kanatlarda alanlar) açık sarı yada sarımsı yeşildir. Vücut uzunluğu 1,2-1,8 mm'dir. Ergin öncesi dönemlerde vücut rengi dorsalde bulunan açık kahverengi noktalarla yeşilimsi sarıdır (Blackman and Eastop, 1994).

Konukçuları: Bu tür *Lagerstroemia* spp., *Lagerstroemia indica ve Lawsonia alba* üzerinden toplanmıştır **(**Duràn *et al.*, 1994; Blackman and Eastop, 1994).

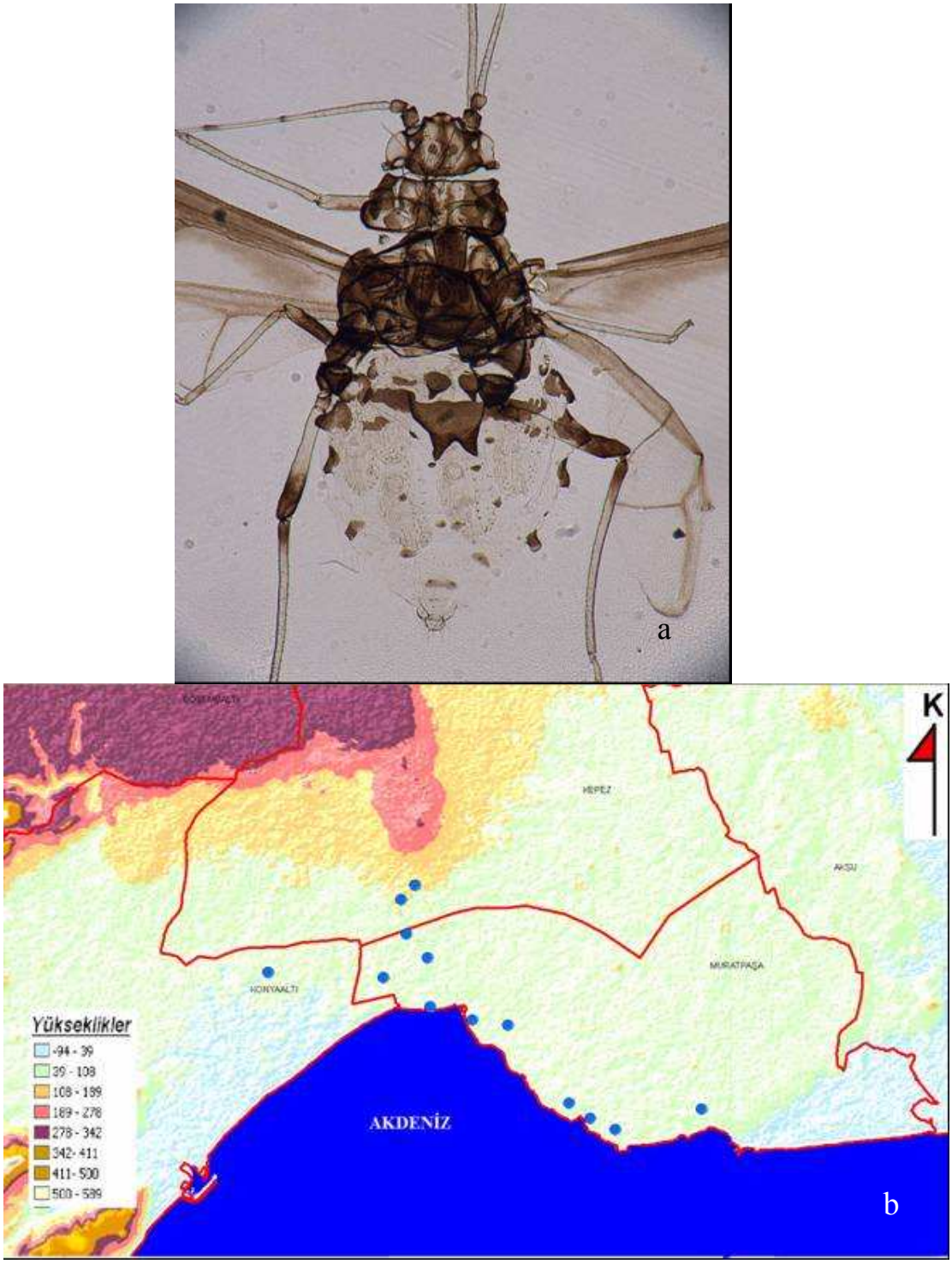
Yayılışı: Dünyada daha önce yapılan çalışmalarda bu türün Doğu ve Güneydoğu Asya, ABD, Arjantin, İspanya, İtalya ve Yunansitan'da bulunduğu kaydedilmiştir (Duràn *et al.*, 1994; Blackman and Eastop, 1994; Tsitsipis *et al.*, 2007; Szpeiner, 2008).

Doğal düşmanları: Ülkemizde daha önce yapılan çalışmalarda bu türün doğal düşmanına dair bir bilgiye rastlanılmamıştır.

***Tinocallis kahawaluokalani'*nin bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün doğal düşmanı olarak *Adalia decempunctata* (L.), *Oenopia (Synharmonia) conglobata* (L.), *Scymnus (Pullus) subvillosus* (Goeze) ve *Chilocorus bipustulatus* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) türleri belirlenmiştir.

Parazitoitleri olarak ise *Aphidius colemani* Viereck, *Binodoxys angelicae* (Haliday), *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) ve *Aphenilus* spp. türleri saptanmıştır.

Çalışmada *Tinocallis kahawaluokalani,* Antalya Merkezde 13 adet park, bahçe ve refüjden toplanmıştır. Bu türün kanatlı bireyi ile Antalya şehrindeki yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.57'de, Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih, konukçu bitkisi, predatörleri ve parazitoitleri çizelge 4.55'de verilmektedir.



Şekil 4.57 *Tinocallis kahawaluokalani* (Kirkaldy)'nin: a. kanatlı bireyi, b. Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.55 *Tinocallis kahawaluokalani* (Kirkaldy)'nin Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK	PREDATÖRLERİ	PARAZİTOİTLERİ
14.11.2007	Karaalioğlu parkı	*Lagerstroonia indiaca*	25 m	-	-
25.11.2007	Burhanettin Onat cad.	*Lagerstroonia indiaca*	33 m	-	-
27.04.2008	Kemal Sunal parkı	*Lagerstroonia indiaca*	24 m	-	*Aphidius colemani* *Binodoxys angelicae* *Lysiphlebus fabarum* *Aphelinus* spp.
15.06.2008	Fener Mah. 1958-1960.sok. Hatice Özkan parkı güneyi	*Lagerstroonia indiaca*	39 m	-	-
25.04.2009	Güzeloba Mah. Ay/4 sok. park	*Lagerstroonia indiaca*	50 m	-	-
02.05.2009	Atatürk parkı	*Lagerstroonia indiaca*	44 m	*Adalia decempunctata*	-
19.05.2009	Atatürk Mah. Elemeği parkı	*Lagerstroonia indiaca*	84 m	-	-
30.05.2009	Fener Mah. Muratpaşa Belediyesi çaprazı	*Lagerstroonia indiaca*	43 m	-	-
31.05.2009	Güvenlik Mah. 8 Mart parkı	*Lagerstroonia indiaca*	66 m	*Oenopia conglobata*	-
31.05.2009	Meltem Mah. Meltem çoçuk parkı	*Lagerstroonia indiaca*	51 m	-	-
06.06.2009	Şirinyalı Mah. 1524 sok.	*Lagerstroonia indiaca*	46 m	-	-
14.06.2009	Yeşiltepe Mah. Rasih Kaplan cad.	*Lagerstroonia indiaca*	89 m	*Scymnus subvillosus*	-
28.06.2009	Adil Aşcıoğlu parkı	*Lagerstroonia indiaca*	55 m	*Oenopia conglobata* *Chilocorus bipustulatus*	-

4.1.1.5. Alt Familya: Pemphiginae

Tribus: Eriosomatini

Cins: *Eriosoma* Leach, 1818

Yaklaşık olarak 30 kadar türü olan bu cinsin, primer konukçusu *Ulmus* türleri, sekonder konukçuları ise Pyroidea, Grossulariaceae yada Compositae familyasına bağlı türlerdir. Kanatlı bireylerde genelde ön kanatlarda media 1 kez dallanmıştır. Kanatlı ve kanatsız bireylerde bulunan, kısmen kitinleşen kenarlarıyla kornikıl porları ve onu çevreleyen kıllarıyla bu türler karakteristiktir (Blackman and Eastop, 1994).

Tür: *Eriosoma lanigerum* (Hausmann, 1802)

Sinonim: *Aphis lanigerum* Hausmann, 1802; *Eriosoma mali* Leach, 1818; *Aphis lanata* Salisbury, 1816; *Coccus mali* Bingley, 1803; *Myzoxylus mali* Blot, 1831.

Tanımı: Bu türün vücut uzunluğu 1.8-2.8 mm arasında değişmektedir. Kanatsız vivipar dişiler şişkince oval vücutlu, genellikle koyu morumsu, kırmızı ya da kahverengi renktedir. Canlı bireyde vücut üzeri beyaz renkli uzun pamuksu salgılarla kaplı durumda olduğu için esas kendi rengi belli olmamaktadır. Konukçusu üzerinde kendisini bu pamuksu görünüm ile kolayca görmek mümkündür. Antenleri kısa ve altı segmentlidir. Kornikıl çok küçülerek halka şeklini almış ve etrafında ince kıllar bulunur. Mikroskobik olarak incelendiğinde vücut üzerine belirli bir desenle yerleşmiş olan salgı bezleri tipik görünümdedir. Son rostral segment yaklaşık 0,17 mm ve arka tibianın 1/3 kadardır.

Kanatlı vivipar dişilerde vücut uzunluğu 2 mm kadardır. Baş ve thorax siyahımsı esmer renklidir. Abdomen kanatsız dişilerde olduğu gibi beyaz pamuğumsu bir madde ile kaplıdır. Kornikılda kanatsız formlardaki gibidir. 3. anten segmenti 0,34-0,45 mm' dir, 13-16 adet sensorya ile 4-9 kıl taşır. 4. anten segmentinde 3-7, 5. segmentte 3-6, 6. segmentte 0-2 adet sekonder sensorya vardır. Subgenital plate' de 13-20 kıl bulunur. (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Eastop, 1966; Avidov and Harpaz, 1969; Toros vd., 2002).

Konukçuları: Bu türün konukçuları; Rosaceae ve Ulmaceae familyasına bağlı *Cotoneaster* sp., *Crataegus* sp., *Cydonia* sp., *Malus* sp., *Malus pumila*, *Pyrus* sp., *Pyrus malus* ve *Sorbus* sp.'dir. Bu bitkilerin toprak üstü ve toprak altı kısımlarında bulunur (Bodenheimer and Swirski,1957; Blackman and Eastop, 1984; Irshad, 2001).

Ülkemizde bu tür *Malus communis, M. pumila, Pyrus malus* ve *P. malus* var. *parasidisiaca* üzerinden saptanmıştır (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Çanakçıoğlu, 1975; Düzgüneş vd., 1982; Yiğit ve Uygun, 1982; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002).

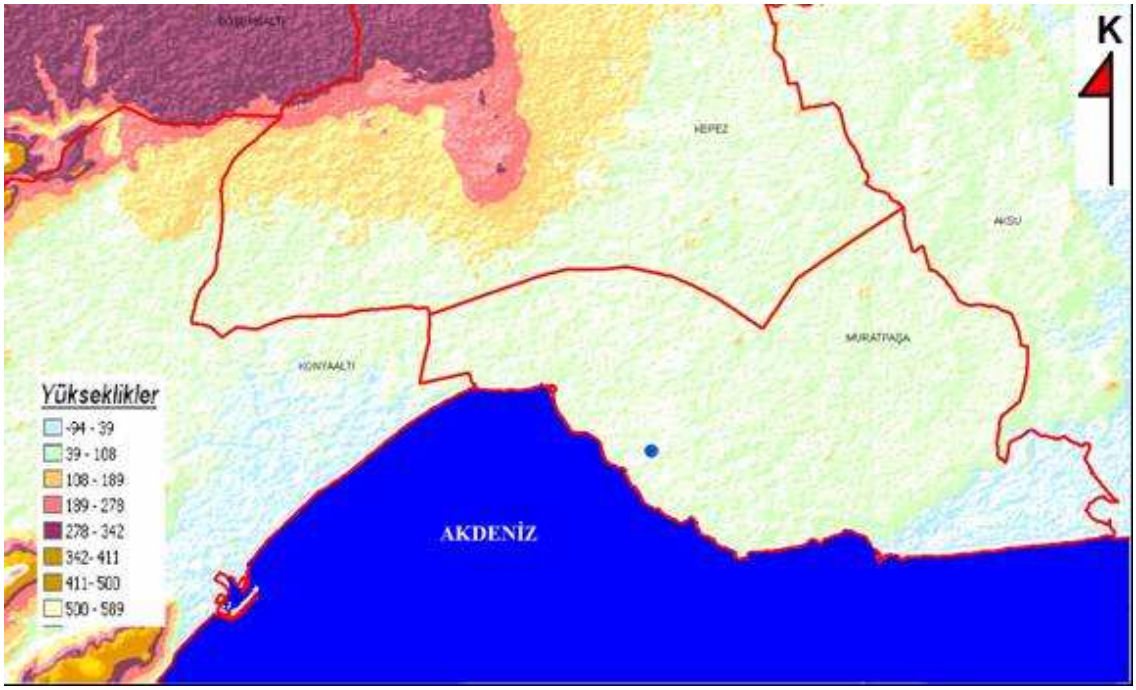
Yayılışı: Dünyada elmanın bulunduğu her yerde kozmopolit bir yayılış göstermektedir (Blackman and Eastop, 1984). Yunanistan, Kıbrıs, Lübnan, Pakistan, Mısır, İran, Irak, İsrail, Tunus, Ürdün ve Suriye'de bulunduğu bildirilmiştir (Bodenheimer and Swirski,1957; Irshad, 2001; Tsitsipis *et al.*, 2007; Boukhris-Bouhachem *et al.*, 2007).

E. lanigerum'a ait ilk kayıt, 1938 yılında Sürmene/Trabzon ve Aksu'da *Malus communis* üzerinde yapılmıştır (Schmitschek, 1944). Türkiye'de de elmanın bulunduğu hemen her bölgede bulunmaktadır. Adana, Afyon, Ankara, Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Çorum, Diyarbakır, Eskişehir, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, Kastamonu, Kahramanmaraş, Kayseri, Karadeniz sahil bölgesi, Kırşehir, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Mardin, Niğde ve Trabzon illerinde saptanmıştır (Schimitschek, 1944; Bodenheimer and Swirski, 1957; Düzgüneş vd., 1982; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Aslan, 2002; Aslan, 2004).

Çalışmada *Eriosoma lanigerum,* Antalya Merkezde 1 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.56'da, Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.58'de verilmektedir.

Çizelge 4.56 *Eriosoma lanigerum* (Hausmann)'un Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
08.04.2008	Yeşilbahçe Mah. Çınarlı cad.köşedeki park	*Cotoneaster* spp.	45 m



Şekil 4.58 *Eriosoma lanigerum* (Hausmann)'un Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu türün avcıları olarak; *Chrysoperla carnea* Stephan (Neuroptera: Chrysopidae), *Anthocoris nemoralis* (Fabricius) (Hemiptera: Anthocoridae), *Coccinella septempunctata* L., *Exochomus quadripustulatus* (L.), *Oenopia conglobata* (L.), *Platynaspis luteorubra* (Goeze), *Scymnus subvillosus* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae), *Episyrphus balteatus* (De Geer) ve *Syrphus vitripennis* Mg. (Diptera: Syrphidae), parazitoitleri olarak ise; *Aphelinus asychis* Walker ve *A. mali* (Haldeman) (Hymenoptera: Aphelinidae) bildirilmiştir (Düzgüneş vd., 1982; Özkan, 1986; Ölmez, 2000; Uygun vd., 2001; Kaya, 2009).

***Eriosoma lanigerum*'un bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Türün doğal düşmanları belirlenememiştir.

Cins: *Tetraneura* Hartig, 1841

Yaklaşık 20 türe sahiptir. Kanatsız bireyde tek tarsus segmenti bulunur. Kornikıl belirgindir. Fundatriks 4 segmentli antene sahiptir. Diğer kanatsız vivipar dişilerde

anten 5 segmentlidir. Kanatlı dişilerde ise 6 segmentlidir ve 4. anten segmenti 5. segmentten daha kısadır. Çoğu bilinen kanatsız formu toprak altında yaşar. Ovipar dişi sadece bir yumurta bırakır. 7 türü *Ulmus* sp.'de gal oluşturur. Daha sonra Gramineae köklerine geçer. *Tetraneura* cinsi doğu ve batı palaerktik bölgede bulunur. Sadece *T. ulmi* Kuzey-Batı Avrupa, *T. caerulescens* Güney-Batı Avrupa ve *T. africana* Akdeniz ve Orta Doğu'da bulunmaktadır (Blackman and Eastop 2000).

Tür: *Tetraneura* sp.

Çalışma alanlanına giren bölgelerde yapılan toplamalar sırasında *Hibiscus rosachinensis* bitki türü üzerinde *Tetraneura* cinsinden olduğu belirlenen farklı bireyler saptanmış, ancak tür tanıları yapılamamıştır.

Tribus: Pemphigini

Cins: *Pemphigus* Hartig, 1839

Kanatlı bireyin anteni 6 segmentli ve vücudun 1/3'ü kadar uzunluktadır. Kanatsız birey de anten genelde 5 segmentli ve vücudun 1/10-1/6'sı uzunluktadır ve sekonder sensorya bulunmaz. Kornikıl "C" şeklinde, abdomende her iki yanda bulunmaktadır. Kauda yuvarlak, 2-5 adet kıllıdır. Genital plakada ise 4-10 adet kıl bulunmaktadır. *Populus* sp. primer konukçu olup, daha sonra *Lactuca* sp. ve *Sonchus* sp.'ye geçmektedir (Eastop 1966).

Tür: *Pemphigus immunis* Buckton, 1896

Sinonim: *Pemphigus globulosus* Theobald, 1915*; Pemphigus lichtensteini* Tullgren, 1909; *Pemphigus paghmanensis* Ghulamullah, 1941.

Tanımı: Konukçusu olduğu kavakların sürgün ve dallarında yaklaşık 4 cm çapında, geniş galler meydana getirmektedir. Galler ceviz şeklinde ve yüzeyi kumaş gibi ince bir yapıya sahiptir Kanatsız vivipar dişilerde vücut ovalimsidir. Abdomen üzeri mumsu bir

tabaka ile kaplıdır. Vücut uzunluğu 1.6-2.5 mm arasındadır. (Blackman and Eastop, 1984,1994).

Kanatlı vivipar dişiler kahverengimsi turuncu renktedir. Sekonder sensoryalar 3. anten segmentinde 7-9 adet, 4. segmentte 2-4 adet, 5. segmentte 0-1 adet ve 6. segmentin kaidesinde yoktur. Vücut uzunluğu 2.2-2.5 mm arasındadır (Çanakçıoğlu, 1967; Blackman and Eastop,1994).

Konukçuları: Salicaceae familyasından *Populus* türlerini konukçu olarak seçmekte olan *Pemphigus immunis*, *Populus alba, P. euphratica, P. italica,* P. *nigra, P. pyrimidalis, Ulmus* sp., *Euphorbia helioscopia* ve *E. peplus* üzerinden kaydedilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Blackman and Eastop, 1994).

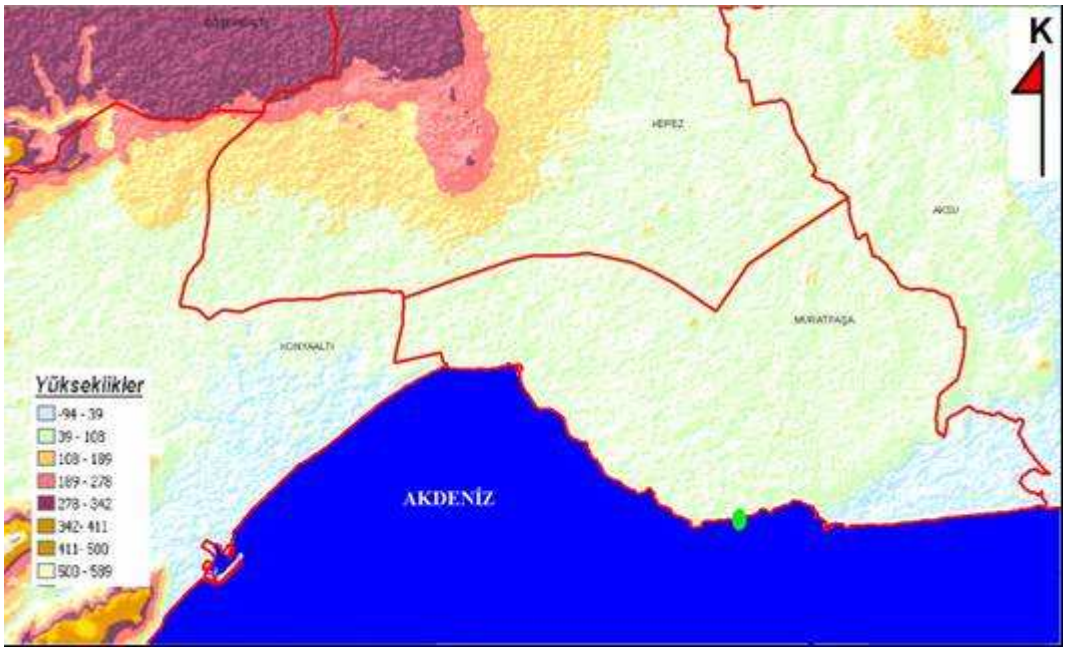
Ülkemizde bu türün konukçuları olarak; *Populus* sp., *Populus alba, P. nigra, P. nigra* var. *pyramidalis, Ulmus* sp. ve *Euphorbia* sp. bildirilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Düzgüneş vd., 1982; Ölmez, 2000, Toros vd., 2002; Özdemir, 2004).

Yayılışı: Avrupa, Yunanistan, Kuzey Afrika, Güneybatı ve Orta Asya, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Mısır, Irak, İsrail, Ürdün, Pakistan, Kuzeybatı Hindistan ve Çin'de dağılım gösterdiği bildirilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Blackman and Eastop, 1994; Tsitsipis *et al.*, 2007).

Ülkemizde ilk kayıt 1943 yılında Bahçeköy/İstanbul'da *Populus nigra* ve *P. nigra* var. *pyramidalis* üzerinden yapılmıştır (Acatay 1943).

Türkiye'de bu türün Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Artvin, Burdur, Denizli, Diyarbakır, Eskişehir, Hatay, İstanbul, İzmir, İçel, Konya, Kahramanmaraş, Kütahya, Niğde ve Trabzon'da bulunduğu bildirilmiştir (Çanakçıoğlu, 1975; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002, Aslan, 2002).

Çalışmada *Pemphigus immunis,* Antalya Merkezde 1 adet örnekte bulunmuştur. Bu türün Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı şekil 4.59'da Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi çizelge 4.57'de verilmektedir.



Şekil 4.59 *Pemphigus immunis* Buckton'in Antalya şehrinde yüksekliğe göre dağılımı

Çizelge 4.57 *Pemphigus immunis* Buckton'in Antalya şehrinde toplandığı yer, yükseklik, tarih ve konukçu bitkisi

TARİH	TOPLAMA YERİ	KONUKÇU BİTKİ	YÜKSEKLİK
30.05.2009	Fener Mah. Falez 3 parkı	*Populus alba*	38 m

Doğal düşmanları: Ülkemizde bu türün avcıları olarak; *Chrysoperla carnea* Stephan (Neuroptera: Chrysopidae), *Adalia bipunctata* (L.), *Coccinella septempunctata* (L.), *Propylaea quatuordecimpunctata* (L.), *Scymnus bivulnerus* Capra & Fürsch, *S. rubromaculatus* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae) bildirilmiştir (Uygun vd., 2001; Şahbaz ve Uysal, 2006).

***Pemphigus immunis*'in bu çalışmada bulunan doğal düşmanları:** Bu türün doğal düşmanları bulunamamıştır.

4.2 Antalya Şehrinde Bulunan Aphidoidea Üst Familyasına Bağlı Türlerinin Predatörleri

Bu çalışmada Aphidoidea üst familyasına bağlı 54 tür ve 2 alt tür ile bunların yanında tür tanısı yapılamamış 5 cinse ait toplam 61 tür üzerinde 2 takıma bağlı 16 avcı tür tespit edilmiştir (Çizelge 4.58).

Çizelge 4.58. Antalya şehrinde Aphidoidea üstfamilyasına bağlı türler üzerinde tespit edilen avcı türleri

TAKIM	FAMİLYA	TÜR
Coleoptera	Coccinellidae	*Adalia decempunctata* (L.)
		Chilocorus bipustulatus (L.)
		Coccinella septempunctata (L.)
		Cryptolaemus montrozueri Mulsant.
		Hippodamia (Adonia) variegata (Goeze)
		Oenopia (Synharmonia) conglobata (L.)
		Propylaea guatuordecimpunctata
		Scymnus (*Pullus*) *subvillosus* (Goeze)
		Scymnus inderihensis Mulsant.
		Scymnus pallipediformis Günther
		Scymnus rubromaculatus (Goeze)
		Stethorus punctillum Weise
Neuroptera	Chrysopidae	*Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836)
		Chrysoperla lucasina (Lacroix, 1912)
		Chrysoperla mutata (Mc Lachlan, 1898)
		Chrysoperla pallida (Henry et al., 2002)

Çizelge 4.58'de görüldüğü gibi bu avcı türlerden Coleoptera takımının Coccinellidae familyasına bağlı 12 tür bulunmuştur. Coccinellidae familyası oldukça homojen bir familya olup, bugün dünyada 5000 kadar türü bulunmaktadır. Bu familyaya bağlı türlerin büyük bir çoğunluğu predatör olup, yine bunlarında büyük bir kısmı yaprakbiti, kabuklubit, koşnil, beyazsinek, akar ve bazı küçük arthropodlarla, diğer bir kısmı da fungus miselleri ile beslenmektedir (Aslan, 2002). Bu türlerin ülkemizde bulunduğu ve yaprakbiti türlerinin en önemli predatörleri arasında olduğu Alkan, 1946; Tuatay vd., 1972, Soydanbay Tunçyürek, 1976; Düzgüneş vd., 1982; Erkin, 1983, Uygun vd., 2001 ve Aslan 2002'de belirtilmiştir. Bu çalışmada tespit edilen Coccinellidae familyasına ait türler ile bu türlerin yaprakbitleri ile olan ilişkileri Çizelge 4.59 ve Şekil 4.60'da ele

alınmıştır. Bu çalışmada tespit edilmiş olan toplam 61 yaprakbiti türünden sadece 32'si üzerinden Coccinellidae familyasına ait türler elde edilmiştir.

Çizelge 4.59 Coccinellid türlerinin konukçu yaprakbiti türleri ile ilişkileri

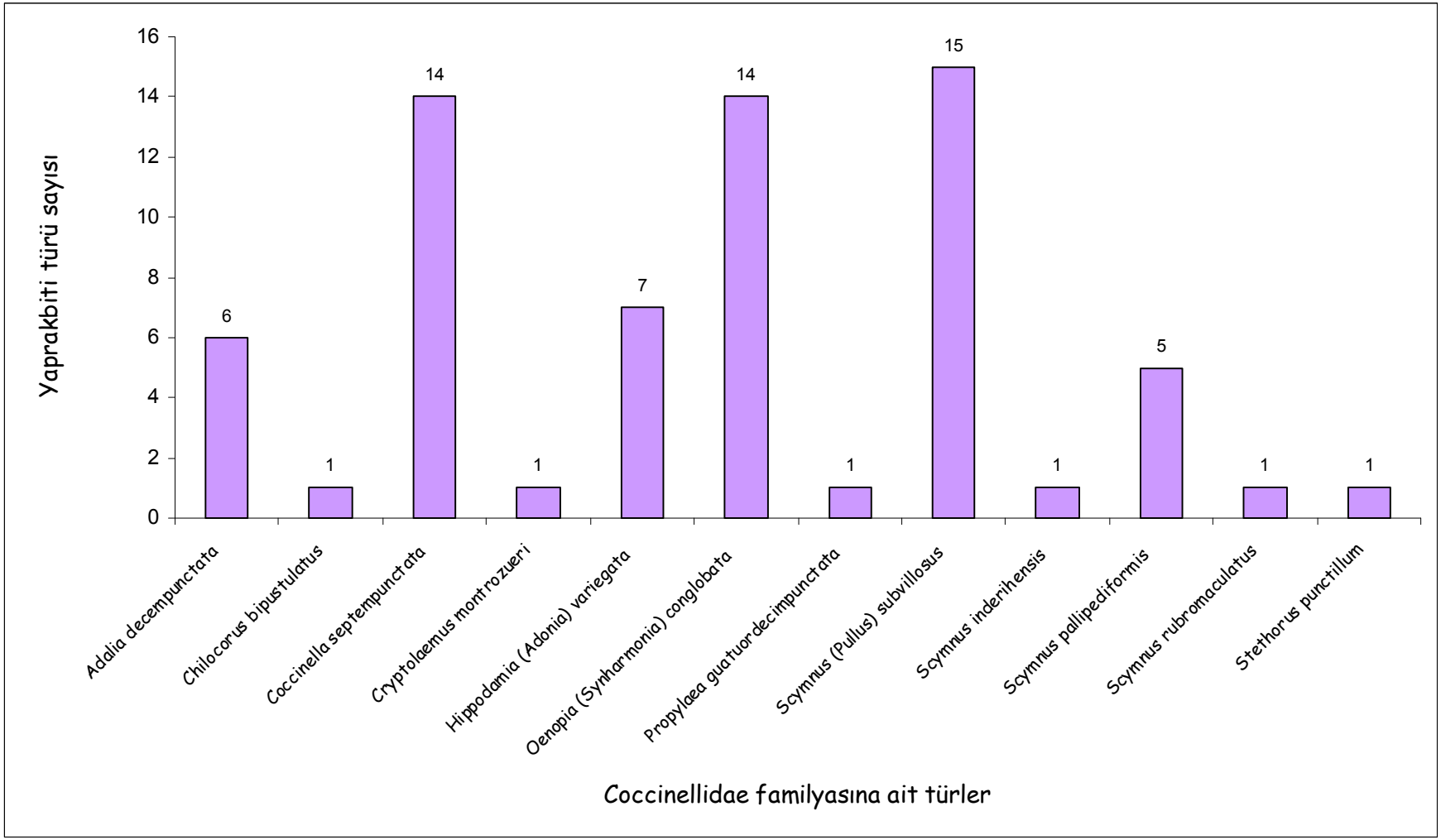
NO	COCCİNELLİD TÜRÜ	YAPRAKBİTİ TÜRÜ	BİTKİ TÜRÜ
1	*Adalia decempunctata* (L.)	*Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae*	*Campsis* sp.
		Aphis punicae	*Punica granatum*
		Tinocallis kahawaluokalani	*Lagerstroemia indica*
		Aphis fabae	*Parthenocissus quinquelifolia*
		Aphis viticis	*Vitex agnus castus*
		Aphis craccivora	*Jacaranda mimosifolia*
2	*Chilocorus bipustulatus* (L.)	*Tinocallis kahawaluokalani*	*Lagerstroemia indica*
3	*Coccinella septempunctata* (L.)	*Aphis nerii*	*Nerium oleander*
		Aphis gossypii	*Pittosporum tobira*
			Catalpa bignonioides
			Teşhis edilemeyen bitki
		Capitophorus inulae	Teşhis edilemeyen bitki
		Uroleucon (*Belochilum*) *inulae*	Teşhis edilemeyen bitki
		Uroleucon sonchi	*Sonchus olearacus*
		Hyperomysuz lactucae	*Sonchus olearacus*
		Aphis fabae	Teşhis edilemeyen bitki
		Aphis spiraecola	*Cotoneaster* spp.
		Macrosiphoniella sanborni	*Chrysanthemum frutescens*
		Hyadaphis coriandri	*Carduus pycnocephalus*
		Aphis tirucallis	*Euphorbia helioscopia*
		Aphis vallei	*Euphorbia helioscopia*
		Aphis craccivora	*Hibiscus syriacus*
4	*Cryptolaemus montrozueri* Mulsant.	*Aphis nerii*	*Nerium oleander*
5	*Hippodamia* (*Adonia*) *variegata* (Goeze)	*Aphis craccivora*	*Robinia pseudoacacia*
		Aphis nerii	*Nerium oleander*
		Aphis gossypii	*Pittosporum tobira*
		Macrosiphoniella sanborni	*Chrysanthemum frutescens*
		Chaitophorus populeti	*Salix* sp.
		Uroleucon (*Uromelan*) *jaceae*	*Onopordium* sp.
		Aphis punicae	*Punica granatum*
6	*Oenopia* (*Synharmonia*) *conglobata* (L.)	*Aphis nerii*	*Nerium oleander*
		Aphis gossypii	*Malvaviscus penduliflorus*
			Mirabilis jalapa
			Pittosporum tobira
			Teşhis edilemeyen bitki

Çizelge 4.59 Coccinellid türlerinin konukçu yaprakbiti türleri ile ilişkileri (devam)

6	*Oenopia* (*Synharmonia*) *conglobata* (L.)	*Hyalopterus pruni*	*Prunus domestica*
			Prunus pisardii nigra
		Aphis punicae	*Punica granatum*
		Aphis craccivora	*Bougainvillea spectablis*
			Jacaranda mimosifolia
			Teşhis edilemeyen bitki
		Aphis fabae	*Ficus nituda*
			Cestrum fasciculatum
		Aphis pomi	*Cydonia oblonga*
		Aphis spiraecola	*Cestrum fasciculatum*
			Citrus sp.
		Chaitophorus populeti	*Salix* sp.
		Cinara (*Cupressobium*) *cupressi*	*Thuja orientalis*
		Macrosiphum rosae	*Rosa* sp.
		Ovatus crataegarius	*Malus domestica*
		Tinocallis kahawaluokalani	*Lagerstroemia indica*
		Uroleucon (*Uromelan*) *aeneum*	*Crepis* sp.
7	*Propylaea guatuordecimpunctata*	*Aphis spiraecola*	*Citrus* sp.
8	*Scymnus* (*Pullus*) *subvillosus* (Goeze)	*Aphis craccivora*	*Bougainvillea spectablis*
			Ficus nituda
			Jacaranda mimosifolia
			Robinia pseudoacacia
		Aphis fabae	*Jacaranda mimosifolia*
			Rumex sp.
			Viburnum lucidum
		Aphis gossypii	*Campsis* sp.
			Catalpa bignonioides
			Cotoneaster spp.
			Eucalyptus sp.
			Jacaranda mimosifolia
			Lagerstroemia indica
			Malvaviscus penduliflorus
			Mirabilis jalapa
			Pittosporum tobira
			Pyracantha coccinea
			Weigela floribunda
			Teşhis edilemeyen bitki
		Aphis hederae	*Schefflera* sp.
		Aphis nerii	*Nerium oleander*

Çizelge 4.59 Coccinellid türlerinin konukçu yaprakbiti türleri ile ilişkileri (devam)

8	*Scymnus* (*Pullus*) *subvillosus* (Goeze)	*Aphis pomi*	*Cydonia japonica*
			Cydonia oblonga
			Malus domestica
		Aphis punicae	*Punica granatum*
		Aphis spiraecola	*Citrus* sp.
			Cotoneaster spp.
			Hedera helix
			Spirea spp.
		Aphis umbrella	*Hibiscus syriacus*
		Dysaphis plantaginea	*Malus domestica*
		Hyalopterus pruni	*Prunus persica*
		Macrosiphum euphorbiae	*Campsis* sp.
			Cydonia oblonga
		Myzus (*Nectarosiphon*) *persicae*	*Campsis* sp.
			Hibiscus syriacus
			Rumex sp.
			Schefflera sp.
		Rhopalosiphum nymphaeae	*Eriobotrya japonica*
		Tinocallis kahawaluokalani	*Lagerstroemia indica*
9	*Scymnus inderihensis* Mulsant.	*Aphis gossypii*	*Gazania* sp.
10	*Scymnus pallipediformis* Günther	*Aphis nerii*	*Nerium oleander*
		Aphis craccivora	*Robinia pseudoacacia*
		Aphis spiraecola	*Bougainvillea spectablis*
		Brachycaudus helichrysi	*Carduus pycnocephalus*
11	*Scymnus rubromaculatus* (Goeze)	*Uroleucon* (*Lambersius*) *erigeronense*	*İnula viscosa*
12	*Stethorus punctillum* Weise	*Aphis nerii*	*Nerium oleander*



Şekil 4.60 Coccinellidae familyasına ait türlerin beslendiği yaprakbiti türlerinin sayısı

Chrysopidae familyasına bağlı türler genelde polifag predatör türleri olup yaprakbitleri başta olmak üzere birçok yumuşak vücutlu koşnil, beyazsinek ve lepidopter tırtılları ile beslenmektedir. Yine bu çalışmada Neuroptera takımı Chrysopidae familyasına bağlı 4 adet tür belirlenmiştir. Bu türlerden *Chrysoperla lucasina* türünün en fazla sayıda yaprakbiti türü ile beslendiği gözlenmiştir. Chrysopid türlerinin konukçu yaprakbiti türleri ile ilişkileri çizelge 4.60'da verilmektedir. Bu çalışmada tespit edilmiş olan toplam 61 yaprakbiti türünden sadece 7'si üzerinden Chrysopidae familyasına ait türler elde edilmiştir.

Çizelge 4.60 Chrysopid türlerinin konukçu yaprakbiti türleri ile ilişkileri

NO	CHRYSOPİDAE TÜRÜ	YAPRAKBİTİ TÜRÜ	BİTKİ TÜRÜ
1	*Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836)	*Myzus (Nectarosiphon) persicae*	*Hibiscus mutabilis*
2	*Chrysoperla lucasina* (Lacroix, 1912)	*Cinara (Cupressobium) cupressi*	*Thuja orientalis*
		Hyalopterus pruni	*Prunus persica*
		Myzus (Nectarosiphon) persicae	*Hibiscus syriacus*
		Aphis gossypii	*Hibiscus syriacus*
		Aphis nerii	*Nerium oleander*
3	*Chrysoperla mutata* (Mc Lachlan, 1898)	*Aphis gossypii*	*Hibiscus mutabilis*
		Myzus ornatus	*Hibiscus mutabilis*
4	*Chrysoperla pallida* (Henry et al., 2002)	*Aphis nerii*	*Nerium oleander*
		Cinara pinea	*Pinus brutia*

4.3 Antalya Şehrinde Bulunan Aphidoidea Üst Familyasına Bağlı Türlerinin Parazitoitleri ve Hiperparazitoitleri

Hymenoptera takımından Aphelinidae ve Aphidiidae familyasına bağlı 1 tanesi cins düzeyinde, 14 tanesi tür düzeyinde toplam 15 adet parazitoit türü bulunmuştur. Bu çalışmada tespit edilmiş olan toplam 61 yaprakbiti türünden (çizelge 4.61, şekil 4.61) sadece 34'ü üzerinden parazitoit elde edilmiştir.

Çizelge 4.61 Parazitoit türlerinin yaprakbiti türleri ile ilişkisi

NO	PARAZİTOİT TÜRÜ	PARAZİTOİTİN ÜZERİNDE BULUNDUĞU YAPRAKBİTİ TÜRÜ	YAPRAKBİTİNİN TOPLANDIĞI BİTKİ TÜRÜ
1	*Adialytus salicaphis* (Fitch)	*Macrosiphum euphorbiae*	*Salix* sp.
2	*Aphidius absinthii* Marshall	*Capitophorus inulae*	Teşhis edilemeyen bitki
		Macrosiphoniella sanborni	*Chrysanthemum frutescens*
		Uroleucon (*Belochilum*) *inulae*	Teşhis edilemeyen bitki
3	*Aphidius colemani* Viereck	*Aphis craccivora*	*Ficus nituda*
			Hibiscus syriacus
			Robinia pseudoacacia
			Teşhis edilemeyen bitki
		Aphis fabae	*Citrus* sp.
			Euonymus japonica
			Ficus nituda
			Malvaviscus penduliflorus
			Nerium oleander
			Vitex agnus castus
			Tulipa sp.
			Teşhis edilemeyen bitki
		Aphis gossypii	*Bauhinia variegata*
			Catalpa bignonioides
			Campsis sp.
			Eucalyptus sp.
			Hibiscus syriacus
			Hibiscus mutabilis
			Jacaranda mimosifolia
			Lagerstroonia indiaca
			Malvaviscus penduliflorus
			Pyracantha coccinea
			Vitis vinifera
			Teşhis edilemeyen bitki
		Aphis nerii	*Nerium oleander*
		Aphis pomi	*Cydonia japonica*
		Aphis punicae	*Punica granatum*
		Aphis spiraecola	*Bougainvillea spectablis*
			Citrus sp.
			Hibiscus syriacus
		Aphis umbrella	*Hibiscus syriacus*
		Aphis sp.	*Fuchsia hybrida*
			Teşhis edilemeyen bitki
		Acyrthosiphon pisum	*Medicago sativa*

Çizelge 4.61 Parazitoit türlerinin yaprakbiti türleri ile ilişkisi (devam)

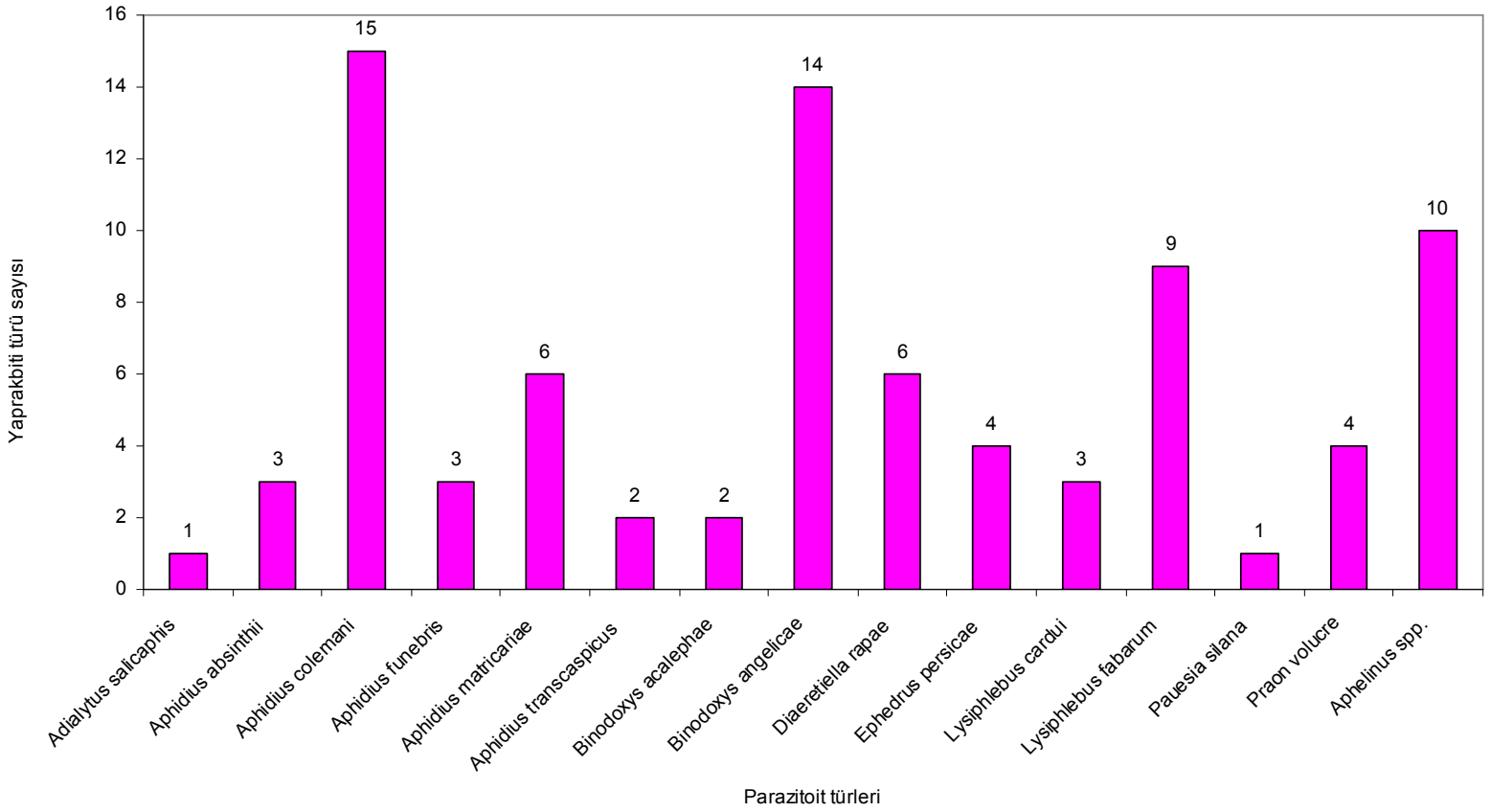
		Brachycaudus helichrysi	*Calendula arvensis*
			Campsis sp.
		Capitophorus elaeagni	Teşhis edilemeyen bitki
		Myzus (*Nectarosiphon*) *persicae*	*Abelia grandifolia*
			Campsis sp.
			Hibiscus mutabilis
			Hibiscus syriacus
			Jacaranda mimosifolia
			Lagerstroonia indiaca
			Malvaviscus penduliflorus
		Myzus ornatus	*Hibiscus mutabilis*
		Tinocallis kahawaluokalani	*Lagerstroonia indiaca*
4	*Aphidius funebris* Mackauer	*Uroleucon* (*Uromelan*) *aeneum*	Teşhis edilemeyen bitki
		Uroleucon sonchi	*Sonchus olearacus*
		Hyperomysuz lactucae	*Sonchus olearacus*
5	*Aphidius matricariae* Haliday	*Aphis fabae*	*Rumex* sp.
		Aphis gossypii	*Vinca minor*
		Aphis punicae	*Punica granatum*
		Aphis viticis	*Vitex agnus castus*
		Brachycaudus helichrysi	*Vinca minor*
		Hyperomysuz lactucae	*Sonchus olearacus*
6	*Aphidius transcaspicus* Telenga	*Aphis nerii*	*Nerium oleander*
		Hyalopterus pruni	*Prunus persica*
7	*Binodoxys acalephae* (Marshall)	*Aphis craccivora*	*Robinia pseudoacacia*
		Aphis fabae	*Pittosporum tobira*
8	*Binodoxys angelicae* (Haliday)	*Aphis craccivora*	*Hibiscus syriacus*
			Robinia pseudoacacia
			Teşhis edilemeyen bitki
		Aphis fabae	*Cestrum fasciculatum*
			Citrus spp.
			Ficus nituda
			Rumex sp.
			Teşhis edilemeyen bitki
		Aphis gossypii	*Bauhinia variegata*
			Campsis sp.
			Malvaviscus penduliflorus
			Pittosporum tobira
			Pyracantha coccinea
		Aphis nerii	*Nerium oleander*

Çizelge 4.61 Parazitoit türlerinin yaprakbiti türleri ile ilişkisi (devam)

8	*Binodoxys angelicae* (Haliday)	*Aphis punicae*	*Punica granatum*
		Aphis rumicis	*Rumex* sp.
		Aphis spiraecola	*Cestrum fasciculatum*
			Citrus sp.
			Spirea spp.
		Aphis umbrella	*Hibiscus syriacus*
		Aphis sp.	*Euonymus japonica*
		Acyrthosiphon pisum	Teşhis edilemeyen bitki
		Brachycaudus helichrysi	*Vinca minor*
		Hyperomysuz lactucae	*Pyracantha coccinea*
		Myzus (*Nectarosiphon*) *persicae*	*Abelia grandifolia*
			Campsis sp.
			Malvaviscus penduliflorus
		Tinocallis kahawaluokalani	*Lagerstroonia indiaca*
9	*Diaeretiella rapae* (M'Intosh)	*Aphis fabae*	*Chenopodium album*
		Brevicoryne brassicae	*Hirschfeldia incana*
		Hyadaphis coriandri	*Chenopodium album*
		Lipaphis erysimi	*Hirschfeldia incana*
		Myzus (*Nectarosiphon*) *persicae*	*Hirschfeldia incana*
		Teşhis edilemedi	*Diplotaxis ternifolia*
10	*Ephedrus persicae* Froggatt	*Aphis craccivora*	*Hibiscus syriacus*
			Robinia pseudoacacia
			Vicia sativa
		Aphis spiraecola	*Citrus* sp.
		Aphis sp.	Teşhis edilemeyen bitki
		Myzus (*Nectarosiphon*) *persicae*	*Malvaviscus penduliflorus*
11	*Lysiphlebus cardui* (Marshall)	*Aphis craccivora*	*Ficus nituda*
			Hibiscus syriacus
		Aphis hederae	*Schefflera* sp.
		Myzus (*Nectarosiphon*) *persicae*	*Schefflera* sp.
12	*Lysiphlebus fabarum* (Marshall)	*Aphis craccivora*	*Ficus nituda*
			Hibiscus syriacus
			Jacaranda mimosifolia
			Robinia pseudoacacia
			Vicia sativa
			Wisteria sinensis
		Aphis fabae	*Ficus nituda*
			Teşhis edilemeyen bitki
		Aphis gossypii	*Vitis vinifera*
		Aphis punicae	*Punica granatum*
		Aphis rumicis	*Rumex* sp.

Çizelge 4.61 Parazitoit türlerinin yaprakbiti türleri ile ilişkisi (devam)

12	*Lysiphlebus fabarum* (Marshall)	*Aphis spiraecola*	*Hedera helix*
			Jasminum fruticans
			Spirea spp.
		Brachycaudus helichrysi	Teşhis edilemeyen bitki
		Myzus (*Nectarosiphon*) *persicae*	*Campsis* sp.
			Jasminum fruticans
		Tinocallis kahawaluokalani	*Lagerstroonia indiaca*
13	*Pauesia silana* Tremblay	*Cinara pinea*	*Pinus brutia*
14	*Praon volucre* (Haliday)	*Aphis fabae*	Teşhis edilemeyen bitki
		Aphis spiraecola	*Citrus* sp.
		Acyrthosiphon pisum	Teşhis edilemeyen bitki
		Uroleucon (*Lambersius*) *erigeronense*	*İnula viscosa*
15	*Aphelinus* spp.	*Aphis craccivora*	*Robinia pseudoacacia*
		Aphis fabae	*Euonymus japonica*
			Eucalyptus sp.
			Nerium oleander
		Aphis gossypii	*Bauhinia variegata*
			Lagerstroonia indiaca
			Malvaviscus penduliflorus
			Pyracantha coccinea
		Aphis rumicis	*Rumex* sp.
		Aphis spiraecola	*Citrus* sp.
		Aphis tirucallis	*Euphorbia helioscopia*
		Aphis vallei	*Euphorbia helioscopia*
		Aphis sp.	Teşhis edilemeyen bitki
		Chaitophorus populeti	*Salix* sp.
		Tinocallis kahawaluokalani	*Lagerstroonia indiaca*



Şekil 4.61 Parazitoit türlerinin bulunduğu yaprakbiti türlerinin sayısı

Aphidoidea türlerinin hiperparazitoitleri olarak Pteromalidae (Alloxystine), Cynipidae, Ceraphronidae (*Dendrocerus* spp.) familyalarından örnekler tespit edilmiştir. Toplanan örneklerin tür tanımı henüz yapılamamıştır. Tür tanımları yaptırılmaya çalışılacaktır.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Antalya şehrinde park ve süs bitkileri üzerinde yürütülen bu çalışmada Aphidoidea üst familyasından **Aphididae** familyasına bağlı **Aphidinae, Chaitophorinae, Lachninae, Myzocallidinae** ve **Pemphiginae** olmak üzere 5 alt familya; **Aphidini-Aphidina, Aphidini-Rhapalosiphina, Macrosiphini, Chaitophorini, Cinarini, Myzocallidini, Eriosomatini** ve **Pemphigini** olmak üzere 8 tribus; ***Acyrthosiphon***, ***Aphis***, ***Aulocorthum, Brachycaudus***, ***Brevicoryne***, ***Capitophorus***, ***Cavariella***, ***Chaetosiphon***, ***Chaitophorus, Cinara, Dysaphis***, ***Eulachnus, Eriosoma, Hyadaphis***, ***Hyalopterus***, ***Hyperomyzus***, ***Lipaphis***, ***Macrosiphoniella, Macrosiphum***, ***Melanaphis, Myzus***, ***Nasonovia***, ***Ovatus***, ***Pemphigus***, ***Rhopalosiphum***, ***Tinocallis*** ve ***Uroleucon*** olmak üzere toplam 27 cins ve ***Acaudus, Belochilum, Cupressobium***, ***Lambersius, Nectarosiphon, Pentatrichopus, Pomaphis*** ve ***Uromelan*** olmak üzere 8 alt cinse bağlı 54 adeti tür, 2 adedi alt tür, 5 adedi cins düzeyinde olmak üzere toplam 61 tür bulunmuştur. Saptanan bu türlerin çoğu Antalya şehri için ilk kayıt niteliğindedir. Yaprakbitlerinin üzerinden toplandığı konukçu bitkiler ise 1 türü familya, 19 türü cins düzeyinde olmak üzere toplam 99 türdür.

Bu geniş kapsamlı çalışma sonrası elde edilen türlerden ***Aphis gossypii***, ***Aphis fabae***, ***Myzus (Nectarosiphon) persicae, Aphis craccivora, Aphis spiraecola, Brachycaudus helichrysi***, ***Macrosiphum euphorbia, Hyalopterus pruni*** ve ***Aphis pomi*** en fazla farklı konukçu bitki üzerinde bulunan türler olup, bu türler kültür bitkilerinin yanında park ve süs bitkileri üzerinde de oldukça yaygınlık göstermektedir.

Bunun yanında ***Cotoneaster*** **spp.**, ***Hibiscus syriacus, Lagerstroonia indiaca, Pyracantha coccinea, Rumex*** **sp.**, ***Campsis*** **sp.**, ***Eriobotrya japonica, Jacaranda mimosifolia, Sonchus olearacus*** ve ***Spirea*** **spp.** gibi park ve süs bitkileri ile yabancı otlar ise yaprakbitlerinin tür bakımından yoğun şekilde bulunduğu konukçu bitkiler olarak saptanmıştır.

Antalya şehrinde yapılan bu çalışmada belirlenen bu yaprakbiti türleri üzerinde 2 takıma bağlı 2 familyadan toplam 16 avcı tür tespit edilmiştir. Bu avcı türlerden Coleoptera

takımının Coccinellidae familyasına bağlı 12 tür bulunmuştur. En fazla rastlanan türler sırası ile ***Scymnus (Pullus) subvillosus, Coccinella septempunctata, Oenopia (Synharmonia) conglobata, Hippodamia (Adonia) variegata, Adalia decempunctata*** ve ***Scymnus pallipediformis*** olmuştur. En az bulunan türlerin ise ***Chilocorus bipustulatus, Cryptolaemus montrozueri, Propylaea guatuordecimpunctata, Scymnus inderihensis, Scymnus rubromaculatus*** ve ***Stethorus punctillum*** olduğu saptanmıştır.

Yaprakbiti türleri üzerinde ayrıca Neuroptera takımına bağlı Chrysopidae familyasına ait ***Chrysoperla carnea, Chrysoperla lucasina, Chrysoperla mutata*** ve ***Chrysoperla pallida*** türleri belirlenmiştir.

Yaprakbitleri üzerinde Hymenoptera takımından Aphelinidae ve Aphidiidae familyasına bağlı, 1 tanesi cins düzeyinde ve 14 tanesi tür düzeyinde olmak üzere toplam 15 adet parazitoit türü tespit edilmiştir. Aphidiidae familyasından ***Adialytus, Aphidius, Binodoxys, Diaeretiella, Ephedrus, Lysiphlebus, Pauesia*** ve ***Praon*** cinslerine ait türler saptanmıştır. Aphelinidae familyasından ise ***Aphelinus*** cinsine ait ancak tür teşhisi yapılamayan türler belirlenmiştir. Bu yaprakbiti parazitoitlerinden en fazla sayıda yaprakbiti türü üzerinde bulunanlar sırasıyla ***Aphidius colemani***, ***Binodoxys angelicae, Aphelinus*** **spp.**, ***Lysiphlebus fabarum, Aphidius matricariae***, ***Diaeretiella rapae, Ephedrus persicae, Praon volucre, Aphidius absinthii, Aphidius funebris, Lysiphlebus cardui, Aphidius transcaspicus, Binodoxys acalephae, Adialytus salicaphis*** ve ***Pauesia silana*** türleri olmuştur.

Yapılan bu çalışmada Aphidoidea türlerinin hiperparazitoitleri olarak Pteromalidae (Alloxystine), Cynipidae, Ceraphronidae (*Dendrocerus* spp.) familyalarından örnekler tespit edilmiştir. Toplanan örneklerin tür tanımı henüz yapılamamıştır. Tür tanımları yaptırılmaya çalışılacaktır.

Akdeniz Bölgesinde bulunan Antalya ili, genelde deniz seviyesinde yerleşmiş olup, akdeniz iklimine (yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı) sahiptir. Türkiye'de tarımsal faaliyetlerinin yoğun olarak yapıldığı ve ihracatımızda önemli rol oynayan ürün çeşitlerine sahip olan bu ilimizde zararlı böcekler ürünler üzerinde yoğun bir baskı

oluşturmaktadır. Bölgedeki bitki çeşitliliği ile canlıların bulunmasının doğru orantılı olarak artış göstermesini göz önüne alırsak çalışma sırasında verilen çizelgelerde yer alan yükseklik parametreleri ile bölgedeki bitki çeşitliliği ve zengin yaprakbiti türlerinin Antalya'da bulunmasının sebepleri ortaya çıkmaktadır. Bu zenginlik içerisinde saptanan ve şehrin güzel görünümünün sağlanmasında önemli roller üstlenen park ve süs bitkileri ile yabancı ot veya yabani otsu bitkiler yaprakbitlerinin sekonder konukçularıdır. Dolayısıyla bu bitkileri sekonder konukçu olarak seçen ve primer zarar veren Aphidoidea türlerinin tespiti de gerek tarım ve gerekse çevre alanında önem kazanmaktadır.

Antalya şehrinde yapılan bu çalışma sonucu Aphidoidea üst familyasına bağlı olarak saptanan ve araştırma bulguları içerisinde açıklık getirilen yaprakbitlerinin kültür bitkilerinde doğrudan yaptıkları ekonomik kayıpların yanında, dolaylı olarak bitki viruslarının naklinde de rol oynamaları oldukça önemlidir. Yaprakbitlerinin kültür bitkileri ile park ve süs bitkileri ve yabancı otlar arasında devamlılık gösteren konukçu değişimi, bu bitki türlerinin bitki virüslerine de konukçuluk yapması nedeniyle oldukça büyük ekonomik önem ortaya koymaktadır. Nitekim çalışma sırasında örnekleme yapılan alanların etrafındaki meyve, sebze, endüstri ve yem bitkileri için araştırmaya konu olan bu bitki türlerinde saptanan yaprakbitlerinin potansiyel birer zarar oluşturması her zaman sözkonusu olacaktır. Bu konuya birçok disiplin tarafından, çok yönlü dikkat çekilmesi gerekliliği düşünülmektedir.

Sonuç olarak bu çalışmada; yaprakbitlerinin doğal düşmanlarının tür sayısı bakımından fazla olması ve özellikle de Coleoptera takımına bağlı Coccinellid türleri, Neuroptera takımına bağlı Chrysopid türleri ve Hymenoptera takımına bağlı parazitoidlerin yaygın olduğu saptanmıştır. Bu doğal düşmanların ilerideki yaprakbitleri ile ilgili biyolojik mücadele çalışmalarındaki etkinliklerinin belirlenmesi gerektiği kanısına varılmış ve bu çalışma ile ilerideki biyolojik mücadele çalışmalarına temel oluşturacak veriler elde edilmiştir. Ancak kesin bir kanıya varabilmek için yaprakbitleri ve doğal düşmanları arasındaki etkileşimin belirlenmesi amacıyla daha çok çalışma yapılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Acatay, A. 1943. İstanbul Çevresi ve Bilhassa Belgrad Ormanlarındaki Zararlı Orman Böcekleri, Mücadeleleri ve İşletme Üzerine Tesirleri. Y.Z.E. Çalışmalarından, Sayı: 142, Ankara pp: VIII+163.

Akkaya, A. ve Uygun, N. 1996. Diyarbakır ve Şanlıurfa İlleri Yazlık Sebze Ekosistemindeki Insecta Faunası. Türkiye 3. Entomoloji Kongresi Bildirileri, Ankara, s.423–431.

Akyürek, B. 2006. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampüs Alanı Afit (Homoptera:Aphıdıdae) Faunasının Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, 98 s.

Alkan, B. 1946. Rize Çaylarında Zararlı Böcekler, Ankara. Y. Z. E. Derg., 7 (1) 2: 122-135.

Altay, H. 2004. Selçuk üniversitesi Alaeddin Keykubat Kampus Alanında bulanan yaprakbiti (Homoptera: Aphidoidea) türleri. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, 70 s.

Altay, H. ve Uysal, M. 2005. Selçuk Üniversitesi Alaeddin Keykubat Kampüs Alanında Bulunan Yaprakbiti (Homoptera: Aphidoidea) Türleri. S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 19 (37): 92-99.

Anonymous. 2008. Overview of forest pests Argentina. Food and Agriculture Organization of the United Nations Working paper, 22 pp.

Anonymous. 2010. 2010 yılı Antalya Master Planı. Antalya Tarım İl Müdürlüğü verileri.

Aslan, M. M. 2002. Kahramanmaraş ilinde Aphidoidea (Homoptera) türleri ile bunların parazitoid ve predatörlerinin saptanması. (Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, 136 pp.

Aslan, M.M., Uygun, N. and Stary, P. 2004. A Survey of Aphid Parasitoids in Kahramanmaraş, Turkey (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae; and Hymenoptera: Aphelinidae). Phytoparasitica. 32 (3): 255–263.

Aslan, B. 2004. Isparta ili ve ilçelerinde meyve ağaçlarında zararlı yaprakbiti (Homoptera: Aphidoidea) türleri ve doğal düşmanları üzerine çalışmalar. (Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki koruma Anabilim Dalı, 66 pp.

Aslan, M. M. ve Uygun, N. 2005. The aphidophagus Coccinellid (Coleoptera: Coccinellidae) Species in Kahramanmaraş, Turkey. Turk J. Zool. 29: 1–8.

Avcı, Ü. ve Özbek, H. 1991. Erzurum'da Lahana Yaprakbiti *(Brevicoryne brassicae* (L.) (Homoptera: Aphididae)'nin Doğal Düşmanları Üzerinde Bir Araştırma. Türk. Ent. Derg., 15 (1): 37-41.

Avidov, Z. and Harpaz, I. 1969. Plant Pests of Israel. Israel Univ. Press, Jerussalem, 549 pp.

Ayyıldız, Y. ve Atlıhan. R. 2006. Balıkesir ili sebze alanlarında görülen yaprakbiti türleri ve doğal düşmanları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 16 (1): 1–5.

Bayhan, S. 2004. Çukurova bölgesinde lahana unlu yaprakbiti, *Brevicoryne barassicae* (L.) (Homoptera: Aphididae)'nin bazı konukçularda biyolojisi ve parazitoidi *Diaeretiella rapae* (M'Intosh) (Hymenoptera: Aphidiidae)'nin populasyon

gelişmesi ile aralarındaki ilişkilerin belirlenmesi. (Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, 86 pp.
Bayındır, N. 2003. Niğde ili ve çevresinde sebzelerde zararlı olan afit (Insecta: Homoptera: Aphidoidea) türlerinin belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, 67 s.
Bilgin, M. G. 2006. Kahramanmaraş İlinde Buğday Tarlalarında Görülen Yaprakbitlerinin Populasyon Yoğunluklarının Saptanması ve Doğal Düşmanları. (Yüksek Lisans Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, 51s.
Bissel, T. L. 1978. Aphids on Juglandaceae in North America. Maryland Agricultural Experiment Stationpp: 78.
Blackman, R.L. and Eastop, V.F. 1984. Aphids on The World's Crops: An Identification quide. A Wiley. Intenscience Publication, pp: 466.
Blackman, R.L. and Eastop, V.F. 1994. Aphids on The World's Trees. An Identification ve information quide CAB International, pp: 986+16.
Blackman, R.L. and Eastop, V.F. 2000. Aphids on The World's Crops: An Identification quide. Second Edition. A Wiley. Intenscience Publication, pp:414.
Blackman, R. L. and Eastop, V. F. 2006. Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs. John Wiley and Sons press, İngiltere, 1439 s.
Bodenheimer, F.S. and Swirski, E. 1957. The Aphidodea of the Middle East. The Weizmann Science Press of Israel, Jerusalem, 378 pp.
Boschma, H. 1939. Temminckia. A Journal of Systematic Zoology. Printed in Nederland, Vol.: IV, p. 51-54.
Boschma, H. 1947. Temminckia. A Journal of Systematic Zoology. Printed in Nederland, Vol.: VII, p. 179-319.
Boschma, H. 1949. Temminckia, A Journal of Systematic Zoology. Printed in Nederland, Vol. III, P.201-208.
Boschma, H. 1953. Temminckia, A Journal of Systematic Zoology. Printed in Nederland, Vol. IX, P.1-176.
Boukhrıs-Bouhachem, S., Souıss, R., Turpeau, E., Rouze-Jouan, J., Fahem, M., Brahım, N. B. ve Hulle, M. 2007. Aphid (Hemiptera: Aphidoidea) diversity in Tunisia in relation to seed potato production. Ann. Soc. Entomol. Fr. 43 (3): 311-318.
Börner, C. and Heinze, K. 1957. Aphidina. Ed: Sorauer, Handbuch der Pflanzen krankheiten. 5 th. Ed., Part 4 (Homoptera II) (Aphidoidea), pp: 1-402.
Büyük, M. ve Özpınar, A., 1999. Diyarbakır İli Kavun ve Karpuz Ekim Alanlarında Zararlı *Aphis gossypii* (Homoptera: Aphididae) ve Predatörlerinin Populasyon Gelişimi Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye IV. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, Adana, 249-259 s.
Cottier, W. 1953. Aphids of New Zealand. N.Z.Dept. Sci. Industr. Res.Bull. No:106. pp: XI+382.
Çanakçıoğlu, H. 1967. Türkiye'de Orman Ağaçlarına Arız Olan Yaprakbitleri (Aphidoidea) Üzerine Araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı, Orman Gn. Md. Yayınlarından Sıra No: 466, Seri No: 22, VIII. 151 s.
Çanakçıoğlu, H. 1975. The Aphidoidea of Turkey. İstanbul Üni. Orman Fak. Yayınları, O.F.Yayın Seri A, Cilt: XXII, Sayı:1.
Çobanoğlu, S. 2000. Aphididae (Hom.) Species of Edirne Province (Thrace part of Turkey). Entomologist's monthly magazine. 45-52s.

Çota, F. 2007. Bartın Yöresi Aphidoidae Türleri Üzerine Araştırmalar. (Yüksek Lisans Tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, 120 s.

Duran, J. M., Sanchez, A. and Alvarado, M. 1994. Problematica entomologica de las plantas ornamentales de la exposicion universal de Sevilla 1992. Bol. San. Veg. Plagas. 20: 581–600.

Durak, R., Borowıak-Sobkowıak, B. and Socha, M. 2007. Bionomy and Ecology of *Cinara cupressi* (Buckton, 1881) (Hemiptera: Aphidoidea). Polish Journal of Entomology. 76: 107-113.

Düzgüneş, Z ve Tuatay, N. 1956. Türkiye Aphidleri. Ziraat Vekaleti, Ank. Zir. Enst. Md. Sayı: 4 63 s.

Düzgüneş, Z. ve Toros, S. 1978. Ankara İli ve Çevresinde Elma Ağaçlarında Bulunan Yaprakbiti Türleri ve Kısa Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar. Türk. Bit. Kor. Derg. 2 (3): 151–175.

Düzgüneş, Z., Toros, S. Kılınçer N. ve Kovancı, B. 1982. Ankara İlinde Bulunan Aphidoidea Türlerinin Parazit ve Predatörlerinin Tespiti. Tarım ve Orm. Bak.Zir.Müc. ve Zir. Kar. Gn. Md. Yayın Şb. 251 s.

Eastop, V.F. 1958. A study of the Aphididae (Homoptera) of East Africa. H.M.S.O., London, 126 pp.

Eastop, V.F. 1966. A taxonomic Study of Australian Aphidoidea (Homoptera). Australian Jour. Zool. 14: 399-592.

Eastop, V. F. 1979. Key to the Genera of the Subtribe Aphidina (Hom.) Systematic Entomology, 4: 379-388.

Eastop, V.F. and Raccah, B. 1988. Aphid and Host Plant Species in the Arava Valley of İsrael: Epidemiological Aspects. Phytoparasitica. 16 (1): 23-32.

Elmalı, M. 1993. Konya İlinde Buğdaylarda Zarar Yapan Yaprakbiti Türleri ve Faydalı Faunanın Tespiti ile En Yaygın Türlerin Biyoekolojisi Üzerinde Araştırmalar, (Doktora tezi), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, 156 s.

Elmalı, M. ve Toros, S. 1996. Konya İlinde Buğdaylarda Aphidoidea Türleri ve Bulunuş Oranları. Ank. Üni. Zir. Fak. Yayın No: 1454. Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler: 802, 40 s.

Erkin, E., 1983. Investigations on the Hosts Distribution and Efficiency on the Natural Enemies of the Family Aphididae (Homoptera) Harmful to Pome and Stone Fruit Trees in İzmir Province of Aegean Region. Türk. Bitk. Kor. Derg., 7 (1): 29-49.

Eser, S. İ., Görür, G., Tepecik, İ. ve Akyıldırım, H. 2008. Aphid (Hemiptera: Aphidoidea) Species of The Urla District of İzmir Region. Journal of Applied Biological Sciences. 3 (1): 92-95.

Essig, E. O. 1953. Some new and noteworthy Aphidae from Western and Southern South America (Hemiptera-Homoptera). Proc. Calif. Acad.Scien.Fourth Series, 28:59-164.

Feraru, E. and Mustaţă, G. 2006. Aphids (Homoptera: Aphididae) harmful to the plum tree (*Prunus domestica* L.) and the complex of entomophagous insects. Biologie 11: 73-76.

Foottit, R. and Maw, E. 1997. A phids (Homoptera: Aphidoidea) of the Yukon (Insects of the Yukon). Biological survey of Canada. Editör: H. V. Danks and J. A. Downes. Ottowa, 387–404.

Ghavami, M.D. 1999. Adana İli Karatas ve Balcalı Pamuk Tarlalarında Doğal Düşman Türlerinin Saptanması. Türkiye IV. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, Adana, s.541-552.

Ghavami, M. D. ve Özgür, A.F. 1999. Adana İli Yonca Alanlarında Bulunan Yaprakbitleri ile Coccinellidae ve Syrphidae Familyalarına Bağlı Predator Türlerin Populasyon Değişimi. Türkiye IV. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, Adana, s.309-322.

Giray, H. 1974. İzmir İli Çevresinde Aphididae (Homoptera) Familyası Türlerine Ait İlk Liste ile Bunların Konukçu ve Zarar Şekilleri Hakkında Notlar. Ege Üni. Zir. Fak. Derg. 11 Sayı:1, 39–69.

Gonzales-Funes, P. and Michelena, J. M. 1988. Pugons (Homoptera, Aphıdoıdea) de la provínclа d'alacant II. Aphıdıdae. *Misc. Zool.,* 12: 125-132

Görür, G. 2004. Aphid (Homoptera: Aphididae) species on pome fruit trees in Niğde province of Turkey. Türk. entomol. derg. 28 (1): 21–26.

Görür, G. 2004. Niğde Yöresi Afitleri (Insecta: Homoptera: Aphidoidea). Niğde Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Yayınları: 8, 140 s, Niğde.

Görür, G., Akyürek, B., Zeybekoğlu, Ü., Akyıldırım, H. ve Tepecik, İ. 2009. Türkiye Afit (Hemiptera: Aphidoidea) Faunasına Doğu Karadeniz Bölgesi'nden Yeni Katkılar. Türkiye III. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, s. 85., Van

Gürbüz, N.A. 2001. Niğde ve yöresinde yumuşak çekirdekli meyvelerde zararlı olan afit (Insecta: Homoptera: Aphidoidea) türlerinin belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, 68 s, Niğde.

Güz, N. 2003. Ankara ilinde otsu bitkilerdeki Aphidoidea (Homoptera) türlerinin parazitoitlerinin saptanması. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, 93 s.

Halperin, J., Binazzi, A. and Swirski, E. 1988. Additional Species of Aphidoidea in İsrael. Phytoparasitica. 16 (3): 231-237.

Heie, O. E. 1995. The Aphidioidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. VI. Family Aphididae: Part 3 of Tribe Macrosiphini of Subfamily Aphidinae, and family Lachnidae. Fauna Entomologica Scandinavica, Volume 31: 222 s.

Hille Ris Lambers, D. 1945. De Bloedvlekkenluis van Appel, Sappaphis devecta (Wlk). Tijdschr. Ov. Plantenziekt. 51: 57-66.

Hille Ris Lambers, D. 1947 a. Contributions to A Monograph of The Aphididae of Europe. III. Temminckia 7: 179-319.

Hille Ris Lambers, D. 1947 b. On Some Mainly Western European Aphids. Zoologische Mededeelingen. XXVIII, 291-333.

Hille Ris Lambers, D. 1949. Contribution to a monograph of the Aphididae of Europe. Temminckia, vol. III. P. 282-285.

Hille Ris Lambers, D. 1950. On Mounting Aphids and Other Softskinned Insects. Entomologische Berichten, XIII, 55-58.

Hille Ris Lambers, D. 1969. Four New Species of Cavariella del Guercio, 1911 (Homoptera: Aphididae). Estratto Dalle Memorie Della Sociate Entomologica Italiana, XLVIII, 285-299.

Hille Ris Lambers, D. 1973. Notes On Some Oriental Aphids. Orient. Insects 7, 239-258.

Holman, J. 2009. Host Plant Catalog of Aphids. Palaearctic Region. Springer press, Czech Republic, 1216 s.

Irshad, M. 2001. Aphids and their biological control in Pakistan. Pakistan journal of biological sciences. 4 (5): 537-541.

İyriboz, N. 1937. Pamuk Hastalıkları. Ziraat Vekaleti Neşriyatı U.S. 237, Pamuk Bürosu S.1, pp: 85.

İyriboz, N. 1938. Bağ Hastalıkları, Ankara, pp: 213.

Karaat, Ş. ve Göven, M. A. 1986. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Tütün Dikim Alanlarında Şeftali Yaprakbiti (*Mysuz persicae* Sulz.)'nin Doğal Düşmanlarının Genel Durumu. Türkiye I. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, Adana, s. 162-172.

Kavallieratos, N.G., Stathas, G. J. and Tomanovic, Z. 2004. Seasonal abundance of parasitoids (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae) and predators (Coleoptera: Coccinellidae) of aphids infesting citrus in Greece. Biologia, Bratislava, 59: 191-196.

Kavallieratos, N.G., Tomanovic, Z., Stary, P., Athanassiou, C. G., Sarlis, G. P., Petrovic, O., Niketic, M. and Veroniki, M. A. 2004. A Survey of Aphid Parasitoids (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) of Southeastern Europe and Their Aphid-Plant Associations. Appl. Entomol. Zool. 39 (3): 527–563.

Kavallieratos, N.G., Tomanović, Ž., Sarlis, G. P., Vayias, B. J., Žikić, V. and Emmanouel, N.E. 2007. Aphids (Hemiptera: Aphidoidea) on cultivated and self-sown plants in Greece. Biologia 62 (3): 335-344.

Kavaz, H. 2006. Erzurum Atatürk Üniversitesi Kampusunda Ağaç ve Çalı Formundaki Bitkilerde Bulunan Afit Türleri (Homoptera: Aphididae) ve Doğal Düsmanları. (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, 54 s.

Kavut, N., Dinçer, J. ve Karman, M. 1974. Ege Bölgesi Pamuk Zararlılarının Predatör ve Parazitleri Üzerinde Ön Çalışmalar. Türk. Bitk. Kor. Derg., 14(1): 19-28.

Kaya, M. 2009. Isparta ili ve ilçeleri meyve bahçelerindeki Coccinellidae (Coleoptera) familyasına ait türlerin saptanması. (Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, 130 s.

Kaygın, A., Görür, G. ve Çota, F. 2008. Contribution to the Aphid (Homoptera: Aphididae) Species Damaging on Woody Plants in Bartın, Türkiye. International Journal of Natural and Engineering Sciences. 2 (1): 83–86.

Kaygın, A., Görür, G. Ve Sade, F.C. 2009. Aphid (Hemiptera: Aphididae) Species Determinated on Herbaceous and Shrub Plants in Bartın Province in Western Black Sea Region of Turkey. African Journal of Biotechnology. 8 (12): 2893-2897.

Kennedy, J.S., Day, M.F. and Eastop, V.F. 1962. A Conspectus of Aphids as Vector of Plant Viruses. Commonwealth Inst. Ent. London. pp: 114.

Kıran, E. 1994. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Hububat Ekiliş Alanlarında Görülen Yaprakbiti Türleri ve Doğal Düşmanları Üzerinde Çalışmalar. 3. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, Ankara, s.29–37.

Knapp, V. R. 1975. Host List of Indiana Aphids (Homoptera: Aphididae). Proceedings of the Indiana Academy of Science. Vol 84, 307-312.

Kocadal, E. 2006. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki Aphidoidea (Homoptera) türleri, bunların konukçuları, parazitoit ve predatörlerinin belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Ç.Ü. Fen Bil. Enst. Bitki Koruma Anabilim Dalı, pp: 82.

Kos, K., Tomanović, Ž., Petrović-Obradović, O., Laznik, Ž., Vidrih, M. and Trdan, S. 2008. Aphids (Aphididae) and their parasitoids in selected vegetable ecosystems in Slovenia. Acta agriculturae Slovenica 91-1: 15-22.

Lehr, P.A., Anufriev,G.A., Danzig, E.M., Emeljanov, A.F., Golub, V.B., Kanyukova, E.V., Kerzhner, I.M. . Konovalova, Z.A., Pashchenko, N.F., Tshernova, G.P., Vinokurov N.N.1988. Keys to the Insects of the Far East of the USSR in six volumes. Volume II. Homoptera and Heteroptera. Lenıngrad Nauka Publıshıng House.149 s.

Lodos, N. 1982. Türkiye Entomolojisi II. Genel, Uygulamalı ve Faunistik. Ege Üniv. Zir. Fak. Yayınları No. 429, İzmir, 591s.

Mart, C. ve Altın, M. 1992. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Nar Alanlarında Belirlenen Böcek ve Akar Türleri. Türkiye II. Entomoloji Kongresi, Adana, s. 725–735.

Miller, G. L. and Stoetzel, M. B. 1997. Aphids associated with chrysanthemums in the United States. Florida entomologist. 80 (2): 218–239.

Mohsan, A. 1997. Ankara ilinde yoncalarda bulunan Aphidoidea türlerinin ve doğal düşmanlarının saptanması ve en yaygın olan yaprakbiti türünün biyoekolojisi üzerine araştırmalar. (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, pp: 187.

Narmanlıoğlu, H. K. 2006. İspir (Erzurum) İlçesi'nde Meyve Ağaçlarında Bulunan Aphıdıdae (Homoptera) Türleri Ve Bunların Doğal Düşmanları. (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, 60 s.

Ölmez, S. 2000. Diyarbakır İlinde Aphidoidea (Homoptera) Türleri ile Bunların Parazitoit ve Predatörlerinin Saptanması. (Yüksek Lisans Tezi). Ç.Ü. Fen Bil. Enst. Bitki Koruma Anabilim Dalı, 109 s.

Ölmez, S. ve Ulusoy, M. R. 2003. A Survey of Aphid Parasitoids (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) in Diyarbakır, Turkey. Phytoparasitica 31 (5): 524-528.

Önuçar, A. ve Ulu, O. 1992. Ege bölgesi meyve fidanlıklarındaki zararlılar üzerinde faunistik çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni. 33 (1-2): 23-37.

Özdemir, I. 1996. Ankara'da parklardaki mevsimlik süs bitkilerinde Aphidoidea türlerinin saptanması üzerinde araştırmalar. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, 84 s.

Özdemir, I. ve Toros, S. 1997. Ankara Parklarında Mevsimlik Süs Bitkilerinde Zararlı Aphidoidea (Hom.) Türleri. Türk. Ent. Derg. 21 (4): 283–298.

Özdemir, I. 2004. Ankara ilinde otsu bitkilerde Aphidoidea türleri üzerinde taksonomik araştırmalar. (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, 188 s.

Özdemir, I., Güz, N. ve Kılınçer, A.N. 2007. Ankara ilinde *Uroleucon* spp. (Hemiptera: Aphididae) ve Konukçu bitki parazitoit ilişkileri. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, Isparta, s. 169.

Özder, N. ve Toros, S. 1999. Tekirdağ İlinde Buğdaylarda Zarar Yapan yaprakbiti (Homoptera: Aphidoidea) Türlerinin Saptanması Üzerinde Araştırmalar. Türk. Entomol. derg., 23 (2): 101-110.

Özgökçe, M.S., Kaya, İ. ve Polat, E. 2010. Population dynamics of *Aphis tirucallis* Hile Ris Lambers and *Aphis vallei* Hile Ris Lambers & Stroyan (Hemiptera: Aphididae) on *Euphorbia* spp. (Euphorbiaceae) in Van, Turkey. http://mso.yyu.edu.tr/files/euphorbia_abstract.pdf. Erişim Tarihi: 31.10.2010.

Özkan, A., 1986. Antalya ve Çevresi Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarının Coleoptera ve Heteroptera Takımlarına ait Faydalı Böcek Türleri, Tanınmaları, Konukçulan ve Önemlilerinin Etkinlikleri Üzerinde Araştırmalar. Tarım Orman ve Köy işleri Bakanlığı Antalya Biyolojik Mücadele Araştırma Enst. Araştırma Eserleri Serisi No: 5, 80 s.

Öztürk, N., Ulusoy, M.R. ve Bayhan, E. 2005. Doğu Akdeniz Bölgesi Nar Alanlarında Saptanan Zararlılar ve Doğal Düşman Türleri. Türkiye Entomoloji Dergisi. 29 (3): 225–235.

Palmer, M.A. 1952. Aphids of the Rocky Mauntain Region. The Thomas Say Found. 5, pp: 452.

Patti, I. and Barbagallo, S. 1997. Recenti acquisizioni faunistiche sugli Afidi della Sicilia. Boll. Lab.Ent.agr. Filippo Silvestri, 53: 29-84.

Patti, I. and Barbagallo, S. 1999. Annotazioni integrative sugli afidi della Sicillia. Redia, LXXXII, 49-82.

Praslicka, J., Al Dobai, S. and Huszar, J. 2003. Hymenopteran parasitoids (Hymenoptera: Aphidiidae) of cereal aphids (Sternorrhyncha: Aphidoidea) in winter wheat crops in Slovakia. Plant Protect. Sci. 39 (3): 97–102.

Rakhshani, E., Talebi, A.A., Manzari, S., Rezwani, A. and Rakhshani, H. 2006. An investigation on alfalfa aphids and their parasitoids in different parts of Iran, with a key to the parasitoids (Hemiptera: Aphididae; Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae). Journal of Entomological Society of Iran. 25 (2): 1–14.

Remudiere, G., Toros, S. ve Özdemir, I. 2006. New Contribution to the Aphid Fauna of Turkey [Hemiptera, Aphidoidea]. Revue française d'Entomologie (N.S.). 28 (2): 75–96.

Remaudiere, G. and Remaudiere, M. 1997. Catologue des Aphididae du Monde (Of the World's Aphididae) Homoptera, Aphidoidea, Preface Par V.F. Eastop, INRA Editions, pp: 473.

Richards, W. R. 1976. A Host Index For Species of Aphidoidea Described During 1935 to 1969. Can. Ent. 108: 499-550.

Sangün, O. 2010. Doğu Akdeniz Bölgesi Marul Ekim Alanlarında Zararlı Olan Aphididae (Hemiptera) Türleri ve Bunların Mücadelesine Yönelik Araştırmalar. (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, 60 s.

Satar, S. ve Uygun, N. 2007. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde *Aphis spiraecola* Patch (Homoptera: Aphididae)'nın konukçuları ve parazitoidlerinin belirlenmesi. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, Isparta, s. 243.

Schimitschek, E. 1944. Forstinsekten der Türkeiveigre Umwelt. Volk., Reich, Prag, Berlin, 371 pp.

Shaposhnikov, G.K. 1964. Suborder Aphidinea-Plant Lice. (In Keys to The Insects of The European Part on The USSR. Editör: G. Bei-Bienko. Moscow and Leningrad, 616-799.

Smith, C.F. and Cermeli, M.M. 1979. An annotated list of Aphididae (Homoptera) of the Caribbean Islands and South and Central America. North Carolina Agriculture Research Service, June, Tech. Bul. No.: 259.

Soydanbay-Tunçyürek, M. 1976. Türkiye'de Bitki Zararlısı Bazı Böceklerin Doğal Düşman Listesi. Kısım I. Bit. Kor. Bült, 16 (1): 32-46.

Stoetzel, M. B., Mıller, G. L., O'Brien, P. J. and Graves, J. B. 1996. Aphids (Homoptera: Aphididae) colonizing cotton ın the United States. Florida Entomologist. 79 (2): 193–205.

Stroyan, H.L.G. 1957. The British Species of Sappaphis Matsumura, Part 1, Introduction and Subgenus Sappaphis Sensu Stricto. Her Majestry's Stationery Office, London, pp: 59.

Stroyan, H.L.G. 1961. Identification of Aphids Living on Citrus. FAO Plant Protection Bull. 9, No: 4, 45-65.

Stroyan, H.L.G. 1963. The Britisch Species of Dysaphis Börner (Sappaphis auctti nec Mats.) Part II. Her Majestry's Stationery Office, London, pp: 119.

Stroyan, H.L.G. 1977. Homoptera, Aphidoidea (Part), Chatophoridae and Callaphidae. Handbooks for The Identification of British Insects. II, Part 4 (a). Royal Entom. Soc. of London, pp: 130.

Stroyan, H.L.G. 1984. Aphids–Pterocommatinae and Aphidinae (Aphidini) Homoptera: Aphididae. Handbooks for The Identification of British Insects. Vol. II, Part 6. Royal Entom. Soc. of London, pp: 232.

Szpeıner, A. 2008. Aphididae (Hemiptera) on ornamental plants in Córdoba (Argentina). Rev. Soc. Entomol. Argent. 67 (1-2): 49-56.

Şahbaz, A. ve Uysal, M. 2006. Konya İlinde Kavaklarda Beslenen Yaprakbitlerinin (Homoptera: Aphididae) Predatör ve Parazitoitleri. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 20 (38): 119-125.

Tahtacıoğlu, L. 1993. Erzurum'da patatesteki afid (Homoptera: Aphidoidea) türleri, bunların populasyon değişimleri ve yeşil şeftali afiti [*Mysuz persicae* (Sulzer)] ile patates yaprak kıvrılma virüsü (PLVR)'nün yayılması arasındaki bazı ilişkilerin tespiti üzerine araştırmalar. (Doktora tezi). Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, pp: 144.

Taylor, L. R., Palmer, J.M.P., Dupuch, M.J., Cole, J. and Taylor, M.S. 1981. A handbookfor the aphid identification of alate aphids of Great Britain an Europe. In L.R. Taylor Euraphid Rothomsted 1980. Part II. Rothomsted Experimental Station, Harpenden.

Tomanovic, Z., Kavallieratos, N. G., Stary, P., Petrovic-Obradovic, O., Tomanovic, S. and Jovanovic, S. 2006. Aphids and Parasitoids on Willows and Poplars in Southeastern Europe (Homoptera: Aphidoidea; Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae). Journal of Plant Diseases and Protection. 113 (4): 174-180.

Toros, S. 1991-1992. Gül (Rosa sp.) Yaprakbitleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Cilt (Vol.): 42, Fasikül No.: 1-2-3-4, 31-38.

Toros, S., Yaşar, B., Özgökçe M.S. ve Kasap, İ. 1996. Van İlinde Aphidoidae (Homoptera) Üstfamilyasına Bağlı Türlerin Saptanması Üzerine Çalışmalar. Türkiye 3. Entomoloji Kongresi, 24–28 Eylül 1996, Ankara Üniv. Basımevi, Ankara-Türkiye, pp: 549–556.

Toros, S., Uygun, N., Ulusoy, R., Satar, S. ve Özdemir, I. 2002. Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea Türleri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, 108 s.

Tsitsipis, J. A., Katis, N. I., Margaritopoulos, J. T., Lykouressis, D. P., Avgelis, A. D., Gargalianou, I., Zarpas, K. D., Perdikis, D. Ch. and Papapanayotou, A. 2007. A Contribution to the Aphid Fauna of Greece. Bulletin of Insectology. 60 (1): 31–38.

Tuatay, N. and Remaudiere, G. 1964. Premiere Contribution au Catalogue des Aphididae (Hom.) de la Turquie. Rev. Path. Vegveale et D'entomologie Agricole de France. 43 (4), 243-278.

Tuatay, N., Gül, S., Demirtola, A. Kalkandelen A. ve Çağatay, N. 1967. Nebat Koruma Müzesi Kataloğu (1961-1966). T.C. Tarım Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md. Yayınları, Mesleki Kitaplar Serisi. Ayyıldız Matbaası, Ankara, pp: 66.

Tuatay, N., Kalkandelen A. ve Aysev, N. 1972. Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1961-1971). T.C. Tarım Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md. Yayınları, Mesleki Kitaplar Serisi. Yenigün Matbaası, Ankara, pp: 119.

Tuatay, N. 1988. Türkiye Yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae): I. Aphidinae: Macrosiphini (I. Kısım). Bitki Koruma Bült. 28, No: 1-2, 1-28.

Tuatay, N. 1990. Türkiye Yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae): II. Aphidinae: Macrosiphini (II. Kısım). Bitki Koruma Bült. 30, No: 1-4, 29-44.

Tuatay, N. 1991. Türkiye Yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae): III. Aphidinae: Macrosiphini (III. Kısım). Bitki Koruma Bült. 31, No: 1-4, 3-18.

Tuatay, N. 1993. Türkiye Yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae): IV. Aphidinae: Macrosiphini (I. Kısım). Bitki Koruma Bült. 33, No: 3-4, 83-106.

Tuatay, N. 1999. Türkiye Yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae): V. Chaitophinae, Lachninae ve Thelaxinae. Bitki Koruma Bült. 39, No: 1-2, 1-21.

Uygun, N., Toros, S., Ulusoy, M. R., Satar, S. ve Özdemir, I., 2001. Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea (Homoptera) Türleri ile Bunların Parazitoit ve Predatörlerinin Saptanması. Bil. ve Tek. Arşt. Kur. Tar. ve Orman. Arşt. Grubu Proje No. TÜBİTAK-TOGTAK 1720, 214s.

Uysal, Ö., Şahbaz, A. ve Özdemir, I. 2006. Konya İlinde Kavaklarda Beslenen Yaprakbiti (Homoptera: Aphididae) Türleri. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 20 (38): 143-149.

Ünal, S. ve Özcan, E. 2005. Kastamonu yöresi Aphididae (Homoptera) türleri. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri: A, Sayı:1, 76–83.

Van Harten, A. 1972. Lista Preliminar de Hospedeiros de Afideos (Homoptera-Aphidoidea) em Angola. Série Técnica, No.26.

Van Harten, A. 1975. Notes on a small collection of Aphids from continental portugal (Homoptera, Aphidoidea). Agronomia lusit. 36 (3): 217-222.

Yaşarakıncı, N. ve Hıncal, P. 1997. İzmir'de Örtüaltında yetiştirilen domates, hıyar, biber ve marulda bulunan zararlı ve yararlı türler ile bunların populasyon yoğunlukları üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni. 37 (1-2): 78-89.

Yiğit, A. ve Uygun, N. 1982. Adana, İçel ve Kahramanmaraş İlleri Elma Bahçelerinde Zararlı ve Yararlı Faunanın Saptanması Üzerinde Çalışmalar. Bitki Koruma Bült. Cilt 22, No: 4, 163-178 s.

Yoldaş, Z., Güncan, A. ve Koçlu, T. 2007. İzmir İlinde Turunçgillerde Bulunan Yaprakbiti Türleri ile Doğal Düşmanları Arasındaki İlişkiler. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, Isparta, s. 21.

Yumruktepe, R. ve Uygun, N. 1994. Doğu Akdeniz Bölgesi Turunçgil Bahçelerinde Saptanan Yaprakbiti (Hom., Aphididae) Türleri ve Doğal Düşmanları. Türkiye 3. Biyolojik Mücedele Kongresi Bildirileri, İzmir, s.1–12.

Yüksel, S. 2003. Niğde ve yöresinde buğday bitkisinde bulunan afit (Insecta: Homoptera: Aphidoidea) türlerinin belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, pp: 30.

Zeren, O. ve Düzgüneş, Z. 1983. Çukurova bölgesinde sebzelerde zararlı olan Aphidoidea türlerinin doğal düşmanları üzerine araştırmalar. Türk. Bit. Kor. Derg. 7: 199-211.

Zeren, O. 1989. Çukurova Bölgesinde Sebzelerde Zararlı Olan Yaprakbitleri (Aphidoidea) Türleri, Konukçuları, Zararları ve Doğal Düşmanları Üzerinde Araştırmalar. Tar. Orm. ve Köyişleri Bak. Araştırma Yayınları Serisi Yayın No.59, 205 s.

E K L E R

EK 1 Yaprakbitlerinin üzerinden alındığı konukçu bitki, bitkinin Türkçe adı ve dahil oldukları familyalar

EK 2 Konukçu bitkilerde bulunan yaprakbiti türleri

EK 3 Yaprakbiti türlerine göre yaprakbitlerinin bulunduğu bitki türleri

EK 4 Antalya şehrine ait 2007, 2008 ve 2009 yıllarına ait ortalama sıcaklık, nem (%) ve toplam yağış miktarlarını gösteren grafikler

EK 1 Yaprakbitlerinin üzerinden alındığı konukçu bitki, bitkinin Türkçe adı ve dahil oldukları familyalar

NO	KONUKÇU BİTKİ	TÜRKÇE ADI	FAMİLYA
1	*Abelia grandifolia*	Abelya, Güzellik çalısı	Caprifoliaceae
2	*Acacia cyanophylla* Lindley	Kıbrıs akasyası	Fabaceae
3	*Acacia dealbata* Link	Gümüşi akasya (Mimoza)	Fabaceae
4	*Anemone* sp.	Dağ lalesi	Ranunculaceae
5	*Bauhinia variegata* L.	Orkide ağacı	Fabaceae
6	*Bougainvillea spectablis*	Begonvil	Nyctaginaceae
7	*Brassica oleracea* var. *acephala* L.	Süs lahanası	Brassicaceae
8	*Calendula arvensis* L.	Portakal nergisi	Asteraceae
9	*Calendula* spp.	-	Asteraceae
10	*Campsis* sp.	Acemborusu	Bignoniaceae
11	*Carduus pycnocephalus* L.	Saka dikeni	Asteraceae
12	*Carduus* sp.	-	Asteraceae
13	*Catalpa bignonioides* Walter	Katalpa	Bignoniaceae
14	*Ceratonia siluqua* L.	Keçiboynuzu	Fabaceae
15	*Cercis siliquastrum* L.	Erguvan	Fabaceae
16	*Cestrum fasciculatum* (Schltdl.) Miers	Kolonya çiçeği, parfüm çalısı	Solanaceae
17	*Chenopodium album* L.	Sirken	Chenopodiaceae
18	*Chrysanthemum frutescens* L.	Krizantem	Asteraceae
19	*Chrysanthemum* sp.	-	Asteraceae
20	*Citrus limon* (L.)	Limon	Rutaceae
21	*Citrus sinensis* (L.) Osbeck[	Portakal	Rutaceae
22	*Citrus* sp.	-	Rutaceae
23	*Coreopsis grandiflora* Hogg	Koyun gözü	Asteraceae
24	*Cotoneaster horizantalis* Decne.	Dağ muşmulası	Rosaceae
25	*Cotoneaster* spp.	-	Rosaceae
26	*Crepis* sp.	-	Asteraceae
27	*Cydonia japonica* (Sweet) Nak	Japon ayvası	Rosaceae
28	*Cydonia oblonga* Miller	Ayva	Rosaceae
29	*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lındl	Malta eriği (Yenidünya)	Rosaceae
30	*Eucalyptus* sp.	Ökaliptus	Myrtaceae
31	*Euonymus japonica* Thunb.	Taflan	Celastraceae
32	*Euphorbia helioscopia* L.	Güneş sütleğeni	Euphorbiaceae
33	*Euphorbia kotschyana* Fenzl	-	Euphorbiaceae
34	*Ferula communis* L.	Çakşir otu	Apiacaea
35	*Ficus carica* L.	İncir	Moraceae
36	*Ficus iyrata* Warb.	-	Moraceae
37	*Ficus nitida*	Benjamin	Moraceae
38	*Fuchsia hybrida*	Küpe çiçeği	Onagraceae

EK 1 Yaprakbitlerinin üzerinden alındığı konukçu bitki, bitkinin Türkçe adı ve dahil oldukları familyalar (devam)

39	*Gazania* sp.	Gazanya	Asteraceae
40	*Hedera helix* L.	Duvar sarmaşığı	Araliacaea
41	*Hibiscus mutabilis* L.	Ağaç hatmi	Malvaceae
42	*Hibiscus rosa chinensis* L.	Japon gülü	Malvaceae
43	*Hibiscus syriacus* L.	Çit hatmi	Malvaceae
44	*Hirschfeldia incana* (L.) Lagrèze-Fossat	Melez hardal	Brassicaceae
45	*İnula viscosa* (L.) Aıton	Yapışkan anduz otu	Asteraceae
46	*Jacaranda mimosifolia* D.Don	Jakaranda	Bignoniaceae
47	*Jasminum fruticans* (L.)	Sarı çiçekli yasemin	Oleaceae
48	*Lactuca sativa* (L.)	Marul	Asteraceae
49	*Lagerstroemia indiaca* L.	Oya ağacı	Lythraceae
50	*Lantana camara* L.	Çalı mine	Verbenaceae
51	*Liqustrum sp.*	Kurt bağrı	Oleaceae
52	*Malus domestica* Borkh.	Elma	Rosaceae
53	*Malvaviscus penduliflorus* DC.	Çin gülü	Malvaceae
54	*Melilotus officinalis* (L.) Desr.	Kokulu sarı yonca	Fabaceae
55	*Mirabilis jalapa* L.	Akşamsefası	Nyctaginaceae
56	*Morus alba* L.	Dut	Moraceae
57	*Nerium oleander* L.	Zakkum	Apocynaceae
58	*Onopordium* sp.	Eşek dikeni	Asteraceae
59	*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.	Amerikan sarmaşığı	Vitaceae
60	*Pinus brutia* Ten.	Kızılçam	Pinaceae
61	*Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T.Aiton	-	Pittosporaceae
62	*Populus alba* L.	Akkavak	Salicaceae
63	*Populus nigra* L.	Karakavak	Salicaceae
64	*Prunus armeniaca* L.	Kayısı	Rosaceae
65	*Prunus cerasifera* Ehrh.	Süs eriği, Kiraz eriği	Rosaceae
66	*Prunus domestica* L.	Erik	Rosaceae
67	*Prunus persica* (L.) Batsch	Şeftali	Rosaceae
68	*Prunus pisardii nigra*	Kırmızı erik	Rosaceae
69	*Prunus serrulata* Lindl.	Süs kirazı	Rosaceae
70	*Punica granatum* L.	Nar	Lythraceae
71	*Pyracantha coccinea* M.Roem.	Ateş dikeni	Rosaceae
72	*Robinia pseudoecaccia* L.	Akasya	Fabaceae
73	*Rosa* sp.	Gül	Rosaceae
74	*Rumex crispus* L.	Kıvırcık labada	Polygonaceae
75	*Rumex* sp.	Labada	Polygonaceae
76	*Salix* sp.	Söğüt	Salicaceae
77	*Schefflera* sp.	Şeflera	Araliaceae

EK 1 Yaprakbitlerinin üzerinden alındığı konukçu bitki, bitkinin Türkçe adı ve dahil oldukları familyalar (devam)

78	*Senecio maritima*	Bahçe kül çiçeği	Asteraceae
79	*Sinapsis arvensis* L.	Akhardal	Brassicaceae
80	*Solanum nigrum* L.	Köpek üzümü	Solanaceae
81	*Solanum rantonettii*	Mavi patates çalısı	Solanaceae
82	*Sonchus olearacus* L.	Adi eşek marulu	Asteraceae
83	*Sorghum halepense* (L.)	Kanyaş	Gramineae
84	*Spirea* spp.	Sipirya	Rosaceae
85	*Spiraea vanhouttei* (Briot)	Keçi sakalı	Rosaceae
86	*Thevetia* sp.	Tevetya	Apocynaceae
87	*Thuja occidentalis* L.	Batı mazısı	Cupressaceae
88	*Thuja orientalis* L.	Doğu mazısı	Cupressaceae
89	*Tilia cordata* Mıller	Küçük yapraklı ıhlamur	Tiliaceae
90	*Tulipa* sp.	Lale	Liliaceae
91	*Viburnum lucidum*	Manolya yapraklı kartopu	Caprifoliaceae
92	*Viburnum tinus* L.	Herdem yeşil kartopu	Caprifoliaceae
93	*Vicia faba* L.	Bakla	Fabaceae
94	*Vicia sativa* L.	Fiğ	Fabaceae
95	*Vinca minor* L.	Cezayir menekşesi	Apocynaceae
96	*Vitex agnus castus* L.	Hayıt	Lamiaceae
97	*Vitis vinifera* L.	Asma	Vitaceae
98	*Weigela floribunda* (Siebold & Zucc.) K.Koch	Gelin tacı	Caprifoliaceae
99	*Wisteria sinensis* (Sims) DC.	Mor salkım	Fabaceae

EK 2 Konukçu bitkilerde bulunan yaprakbiti türleri

NO	BİTKİ ADI	YAPRAKBİTİ TÜRÜ
1	*Abelia grandifolia*	*Aphis gossypii* Glover, 1877 *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)
2	*Acacia cyanophylla*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis gossypii* Glover, 1877
3	*Acacia dealbata*	*Aphis craccivora* Koch, 1854
4	*Anemone* sp.	*Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)
5	*Bauhinia variegata*	*Aphis gossypii* Glover, 1877
6	*Bougainvillea spectablis*	*Aphis craccivora* Koch, 1854 *Aphis spiraecola* Patch, 1914
7	*Brassica oleracea* var. *acephala*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758)
8	*Calendula arvensis*	*Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach, 1843)
9	*Calendula* spp.	*Aphis gossypii* Glover, 1877 *Aulacorthum solani* (Kaltenbach, 1843) *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach, 1843)
10	*Campsis* sp.	*Aphis gossypii* Glover, 1877 *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach, 1843) *Macrosiphum euphorbia* (Thomas, 1878) *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)
11	*Carduus pycnocephalus*	*Brachycaudus helichrysi (Kaltenbach, 1843)* *Hyadaphis coriandri (B. Das, 1918)*
12	*Carduus* sp.	*Brachycaudus (Acaudus) cardui* (Linnaeus, 1758)
13	*Catalpa bignonioides*	*Aphis gossypii* Glover, 1877 *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)
14	*Ceratonia siluqua*	*Aphis craccivora* Koch, 1854
15	*Cercis siliquastrum*	*Aphis craccivora* Koch, 1854
16	*Cestrum fasciculatum*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis spiraecola* Patch, 1914
17	*Chenopodium album*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Hyadaphis coriandri* (B. Das, 1918)
18	*Chrysanthemum frutescens*	*Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach, 1843) *Macrosiphoniella sanborni* (Gillette, 1908)
19	*Chrysanthemum* sp.	*Brachycaudus* (*Acaudus*) *cardui* (Linnaeus, 1758) *Macrosiphoniella sanborni* (Gillette, 1908)
20	*Citrus limon*	*Aphis gossypii* Glover, 1877
21	*Citrus sinensis*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763
22	*Citrus* sp.	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis gossypii* Glover, 1877 *Aphis spiraecola* Patch, 1914
23	*Coreopsis grandiflora*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas, 1878)
24	*Cotonaster horizantalis*	*Aphis gossypii* Glover, 1877
25	*Cotoneaster* spp.	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis gossypii* Glover, 1877 *Aphis spiraecola* Patch, 1914 *Dysaphis crataegi* (Kaltenbach, 1843) *Eriosoma lanigerum* (Hausmann, 1802)

EK 2 Konukçu bitkilerde bulunan yaprakbiti türleri (devam)

26	*Crepis* sp.	*Uroleucon (Uromelan) aeneum* (Hille Ris Lambers, 1939)
27	*Cydonia japonica*	*Aphis pomi* de Geer, 1773
28	*Cydonia oblonga*	*Aphis pomi* de Geer, 1773 *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas, 1878)
29	*Eriobotrya japonica*	*Aphis gossypii* Glover, 1877 *Aphis pomi* de Geer, 1773 *Aphis verbasci* Schrank, 1801 *Rhopalosiphum nymphaeae* (Linnaeus, 1761)
30	*Eucalyptus* sp.	*Aphis craccivora* Koch, 1854 *Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis gossypii* Glover, 1877
31	*Euonymus japonica*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis* sp.
32	*Euphorbia helioscopia*	*Aphis tirucallis* Hille Ris Lambers, 1954 *Aphis vallei* Hille Ris Lambers & Stroyan, 1959
33	*Euphorbia kotschyana*	*Aphis tirucallis* Hille Ris Lambers, 1954 *Aphis vallei* Hille Ris Lambers & Stroyan, 1959
34	*Ferula communis*	*Cavariella aegopodii* (Scopoli, 1763)
35	*Ficus carica*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763
36	*Ficus iyrata*	*Aphis craccivora* Koch, 1854 *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)
37	*Ficus nituda*	*Aphis craccivora* Koch, 1854 *Aphis fabae* Scopoli, 1763
38	*Fuchsia hybrida*	*Aphis* sp.
39	*Gazania* sp.	*Aphis gossypii* Glover, 1877
40	*Hedera helix*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis spiraecola* Patch, 1914 *Cavariella aegopodii* (Scopoli, 1763)
41	*Hibiscus mutabilis*	*Aphis gossypii* Glover, 1877 *Myzus ornatus* Laing, 1932 *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)
42	*Hibiscus rosa chinensis*	*Aphis gossypii* Glover, 1877 *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776) *Tetraneura* sp.
43	*Hibiscus syriacus*	*Aphis craccivora* Koch, 1854 *Aphis gossypii* Glover, 1877 *Aphis spiraecola* Patch, 1914 *Aphis umbrella* (Börner, 1950) *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)
44	*Hirschfeldia incana*	*Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758) *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach, 1843) *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)
45	*İnula viscosa*	*Uroleucon* (*Belochilum*) *inulae* (Ferrari, 1872)
46	*Jacaranda mimosifolia*	*Aphis craccivora* Koch, 1854 *Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis gossypii* Glover, 1877 *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)

EK 2 Konukçu bitkilerde bulunan yaprakbiti türleri (devam)

47	*Jasminum fruticans*	*Aphis spiraecola* Patch, 1914 *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)
48	*Lactuca sativa*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763
49	*Lagerstroonia indiaca*	*Aphis gossypii* Glover, 1877 *Aphis* sp. *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas, 1878) *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776) *Tinocallis kahawaluokalani* (Kirkaldy, 1907)
50	*Lantana camara*	*Macrosiphum euphorbiae* (Thomas, 1878)
51	*Liqustrum sp.*	*Aulacorthum solani* (Kaltenbach, 1843)
52	*Malus domestica*	*Aphis pomi* de Geer, 1773 *Dysaphis* (*Pomaphis*) *plantaginea* (Passerini, 1860) *Ovatus crataegarius* (Walker, 1850)
53	*Malvaviscus penduliflorus*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis gossypii* Glover, 1877 *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)
54	*Melilotus officinalis*	*Acyrthosiphon pisum* (Harris, 1776) *Aphis craccivora* Koch, 1854
55	*Mirabilis jalapa*	*Aphis gossypii* Glover, 1877 *Aphis* sp.
56	*Morus alba*	*Aphis gossypii* Glover, 1877
57	*Nerium oleander*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis nerii* Boyer de Fonscolombe, 1841 *Aphis spiraecola* Patch, 1914
58	*Onopordium* sp.	*Aphis fabae cirsiiacanthoidis* Scopoli, 1763 *Uroleucon* (*Uromelan*) *jaceae* (Linnaeus, 1758)
59	*Parthenocissus* (*Ampelopsis*) *quinquefolia*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis gossypii* Glover, 1877
60	*Pinus brutia*	*Cinara pinea* (Mordvilko, 1895) *Eulachnus rileyi* (Williams, 1911)
61	*Pittosporum tobira*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis gossypii* Glover, 1877 *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)
62	*Populus alba*	*Chaitophorus leucomelas* Koch. 1854 *Pemphigus immunis* Buckton, 1896
63	*Populus nigra*	*Aulacorthum solani (Kaltenbach, 1843)* *Chaitophorus leucomelas Koch. 1854* *Chaitophorus populialbae (Boyer de Fonscolombe, 1841)*
64	*Prunus armeniaca*	*Hyalopterus pruni (Geoffroy, 1762)*
65	*Prunus cerasifera*	*Aphis fabae solanella Theobald, 1914* *Hyalopterus pruni (Geoffroy, 1762)*
66	*Prunus domestica*	*Brachycaudus (Acaudus) persicae (Passerini, 1 860)* *Hyalopterus pruni (Geoffroy, 1762)*
67	*Prunus persica*	*Hyalopterus pruni (Geoffroy, 1762)*
68	*Prunus pisardii nigra*	*Hyalopterus pruni (Geoffroy, 1762)*
69	*Prunus serrulata*	*Aphis craccivora Koch, 1854* *Myzus cerasi (Fabricius, 1775)*

EK 2 Konukçu bitkilerde bulunan yaprakbiti türleri (devam)

70	*Punica granatum*	*Aphis punicae* Passerini, 1863
71	*Pyracantha coccinea*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis gossypii* Glover, 1877 *Aphis pomi* de Geer, 1773 *Aphis spiraecola* Patch, 1914 *Hyperomysuz lactucae* (Linnaeus, 1758)
72	*Robinia pseudoecaccia*	*Aphis craccivora* Koch, 1854
73	*Rosa* sp.	*Chaetosiphon* (*Pentatrichopus*) *tetrarhodum* (Walker, 1849) *Macrosiphum rosae* (Linnaeus, 1758)
74	*Rumex crispus*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Melanaphis sacchari (Zehntner, 1897)*
75	*Rumex* sp.	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis rumicis* Linnaeus, 1758 *Hyperomysuz lactucae* (Linnaeus, 1758) *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776) *Uroleucon sonchi* (Linnaeus, 1767)
76	*Salix* sp.	*Chaitophorus populeti* (Panzer, 1801) *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas, 1878)
77	*Schefflera* sp.	*Aphis hederae* Kaltenbach, 1843 *Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)
78	*Senecio maritima*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis* sp. *Brachycaudus* sp.
79	*Sinapsis arvensis*	*Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758)
80	*Solanum nigrum*	*Aphis fabae solanella* Theobald, 1914
81	*Solanum* sp.	*Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)
82	*Sonchus olearacus*	*Aphis gossypii* Glover, 1877 *Hyperomysuz lactucae* (Linnaeus, 1758) *Nasonovia ribisnigri* (Mosley, 1841) *Uroleucon sonchi* (Linnaeus, 1767)
83	*Sorghum halepense*	*Melanaphis sacchari (Zehntner, 1897)*
84	*Spirea spp.*	*Aphis fabae solanella Theobald, 1914* *Aphis gossypii Glover, 1877* *Aphis spiraecola Patch, 1914* *Brachycaudus helichrysi (Kaltenbach, 1843)*
85	*Spiraea vanhouttei*	*Aphis spiraecola Patch, 1914*
86	*Thevetia sp.*	*Aphis fabae Scopoli, 1763*
87	*Thuja occidentalis*	*Cinara (Cupressobium) cupressi (Buckton, 1881)*
88	*Thuja orientalis*	*Cinara (Cupressobium) cupressi (Buckton, 1881)*
89	*Tilia cordata*	*Aphis gossypii Glover, 1877*
90	*Tulipa sp.*	*Aphis fabae Scopoli, 1763*
91	*Viburnum lucidum*	*Aphis fabae Scopoli, 1763* *Aphis spiraecola Patch, 1914*
92	*Viburnum tinus*	*Aphis fabae Scopoli, 1763* *Aphis spiraecola Patch, 1914* *Myzus (Nectarosiphon) persicae (Sulzer, 1776)*

EK 2 Konukçu bitkilerde bulunan yaprakbiti türleri (devam)

93	*Vicia faba*	*Aphis craccivora* Koch, 1854 *Aphis fabae* Scopoli, 1763
94	*Vicia sativa*	*Aphis craccivora* Koch, 1854
95	*Vinca minor*	*Aphis gossypii* Glover, 1877 *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach, 1843)
96	*Vitex agnus castus*	*Aphis fabae* Scopoli, 1763 *Aphis viticis* Ferrari, 1872
97	*Vitis vinifera*	*Aphis gossypii* Glover, 1877
98	*Weigela floribunda*	*Aphis gossypii* Glover, 1877
99	*Wisteria sinensis*	*Aphis craccivora* Koch, 1854 *Aphis gossypii* Glover, 1877

Ek 3 Yaprakbiti türlerine göre yaprakbitlerinin bulunduğu bitki türleri

NO	YAPRAKBİTİ TÜRÜ	BİTKİ ADI
1	*Aphis craccivora* Koch, 1854	*Acacia dealbata* *Bougainvillea spectablis* *Cercis siliquastrum* *Ceratonia siluqua* *Eucalyptus* sp. *Ficus iyrata* *Ficus nituda* *Hibiscus syriacus* *Jacaranda mimosifolia* *Melilotus officinalis* *Prunus serrulata* *Robinia pseudoacacia* *Vicia faba* *Vicia sativa* *Wisteria sinensis* Teşhis edilemeyen bitki
2	*Aphis fabae* Scopoli, 1763	*Acacia cyanophylla* *Brassica oleracea* var. *acephala* *Cestrum fasciculatum* *Citrus sinensis* *Citrus* sp. *Chenopodium album* *Coreopsis grandiflora* *Cotoneaster* sp. *Euonymus japonica* *Eucalyptus* sp. *Ficus carica* *Ficus nituda* *Hedera helix* *Jacaranda mimosifolia* *Lactuca sativa* *Malvaviscus penduliflorus* *Nerium oleander* *Parthenocissus* (*Ampelopsis*) *quinquelifolia* *Pittosporum tobira* *Pyracantha coccinea* *Rumex crispus* *Rumex* sp. *Senecio maritima* *Thevetia* sp. *Tulipa* sp. *Vicia faba* *Vitex agnus castus* Teşhis edilemeyen bitki
3	*Aphis fabae cirsiiacanthoidis* Scopoli, 1763	*Onopordium* sp.
4	*Aphis fabae solanella* Theobald, 1914	*Prunus cerasifera* *Solanum nigrum* *Spirea* spp.

Ek 3 Yaprakbiti türlerine göre yaprakbitlerinin bulunduğu bitki türleri (devam)

5	*Aphis gossypii* Glover, 1877	*Abelia grandifolia* *Acacia cyanophylla* *Bauhinia variegata* *Citrus limon* *Calendula* spp. *Campsis* sp. *Catalpa bignonioides* *Citrus* sp. *Cotonaster horizantalis* *Cotoneaster* spp. *Eucalyptus* sp. *Eriobotrya japonica* *Gazania* sp. *Hibiscus syriacus* *Hibiscus mutabilis* *Hibiscus rosachinensis* *Jacaranda mimosifolia* *Lagerstroonia indiaca* *Malvaviscus penduliflorus* *Mirabilis jalapa* *Morus alba* *Parthenocissus* (*Ampelopsis*) *quinquelifolia* *Pittosporum tobira* *Pyracantha coccinea* *Sonchus olearacus* *Spirea* spp. *Tilia cordata* *Vinca minor* *Vitis vinifera* *Weigela floribunda* *Wisteria sinensis* Teşhis edilemeyen bitki
6	*Aphis hederae* Kaltenbach, 1843	*Hedera helix* *Schefflera* sp.
7	*Aphis nerii* Boyer de Fonscolombe, 1841	*Nerium oleander*
8	*Aphis pomi* de Geer, 1773	*Cydonia japonica* *Cydonia oblonga* *Eriobotrya japonica* *Malus domestica* *Pyracantha coccinea*
9	*Aphis punicae* Passerini, 1863	*Punica granatum*
10	*Aphis rumicis* Linnaeus, 1758	*Rumex* sp.

Ek 3 Yaprakbiti türlerine göre yaprakbitlerinin bulunduğu bitki türleri (devam)

11	*Aphis spiraecola* Patch, 1914	*Bougainvillea spectablis* *Cestrum fasciculatum* *Citrus* sp. *Cotoneaster* spp. *Hedera helix* *Hibiscus syriacus* *Jasminum fruticans* *Nerium oleander* *Pyracantha coccinea* *Spirea* spp. *Spiraea vanhouttei* Teşhis edilemeyen bitki
12	*Aphis tirucallis* Hille Ris Lambers, 1954	*Euphorbia helioscopia* *Euphorbia kotschyana*
13	*Aphis umbrella* (Börner, 1950)	*Hibiscus syriacus*
14	*Aphis vallei* Hille Ris Lambers & Stroyan, 1959	*Euphorbia helioscopia* *Euphorbia kotschyana*
15	*Aphis verbasci* Schrank, 1801	*Eriobotrya japonica*
16	*Aphis viticis* Ferrari, 1872	*Vitex agnus castus*
17	*Aphis* sp.	*Euonymus japonica* *Fuchsia hybrida* *Lagerstroemia indica* *Mirabilis jalapa* *Senecio maritima* *Viburnum lucidum* *Viburnum tinus* Compositae Teşhis edilemeyen bitki
18	*Hyalopterus pruni* (Geoffroy, 1762)	*Prunus armeniaca* *Prunus cerasifera* *Prunus domestica* *Prunus persica* *Prunus pisardii nigra*
19	*Melanaphis sacchari* (Zehntner, 1897)	*Rumex crispus* *Sorghum halepense*
20	*Rhopalosiphum nymphaeae* (Linnaeus, 1761)	*Eriobotrya japonica*
21	*Rhopalosiphum* sp.	Teşhis edilemeyen bitki
22	*Acyrthosiphon pisum* (Harris, 1776)	*Melilotus officinalis* *Medicago sativa*
23	*Aulacorthum solani* (Kaltenbach, 1843)	*Calendula* spp. *Liqustrum* sp. *Populus nigra*

Ek 3 Yaprakbiti türlerine göre yaprakbitlerinin bulunduğu bitki türleri (devam)

24	*Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach, 1843)	*Calendula arvensis* *Calendula* spp. *Carduus pycnocephalus* *Carduus* sp. *Chrysanthemum frutescens* *Campsis* sp. *Spirea* spp. *Vinca minor* Teşhis edilemeyen bitki
25	*Brachycaudus* sp.	*Senecio maritima*
26	*Brachycaudus* (*Acaudus*) *cardui* (Linnaeus, 1758)	*Carduus* sp. *Chrysanthemum* sp. Compositae
27	*Brachycaudus* (*Acaudus*) *persicae* (Passerini, 1 860)	*Prunus domestica*
28	*Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758)	*Brassica oleracea* var. *acephala* *Hirschfeldia incana* *Sinapsis arvensis*
29	*Capitophorus elaeagni* (del Guercio, 1894)	Teşhis edilemeyen bitki
30	*Capitophorus inulae* (Passerini, 1860)	Teşhis edilemeyen bitki
31	*Cavariella aegopodii* (Scopoli, 1763)	*Ferula communis* *Hedera helix*
32	*Chaetosiphon* (*Pentatrichopus*) *tetrarhodum* (Walker, 1849)	*Rosa* sp.
33	*Dysaphis crataegi* (Kaltenbach, 1843)	*Cotoneaster* spp.
34	*Dysaphis* (*Pomaphis*) *plantaginea* (Passerini, 1860)	*Malus domestica*
35	*Hyadaphis coriandri* (B. Das, 1918)	*Carduus pycnocephalus* *Chenopodium album*
36	*Hyperomysuz lactucae* (Linnaeus, 1758)	*Pyracantha coccinea* *Rumex* sp. *Sonchus oleraceus*
37	*Lipaphis erysimi* (Kaltenbach, 1843)	*Hirschfeldia incana*
38	*Macrosiphoniella sanborni* (Gillette, 1908)	*Chrysanthemum frutescens* *Chrysanthemum* sp. Teşhis edilemeyen bitki
39	*Macrosiphum euphorbiae* (Thomas, 1878)	*Campsis* sp. *Coreopsis grandiflora* *Cydonia oblonga* *Lagerstroemia indica* *Lantana camara* *Salix* sp. Teşhis edilemeyen bitki
40	*Macrosiphum rosae* (Linnaeus, 1758)	*Rosa* sp. Teşhis edilemeyen bitki
41	*Myzus cerasi* (Fabricius, 1775)	*Prunus serrulata*

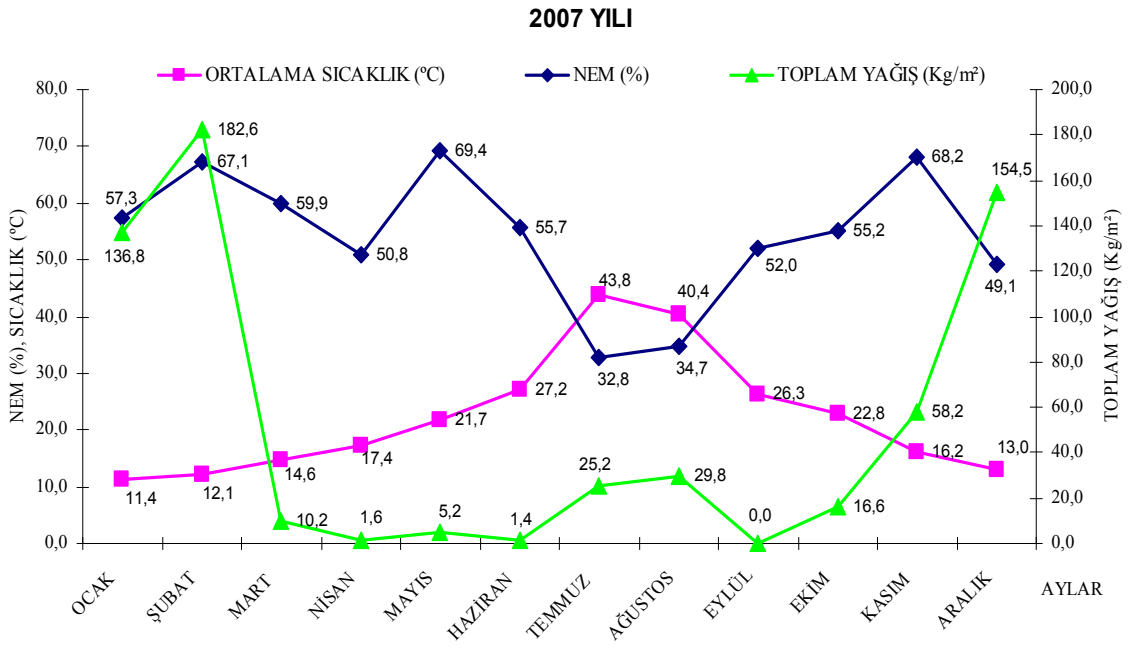
Ek 3 Yaprakbiti türlerine göre yaprakbitlerinin bulunduğu bitki türleri (devam)

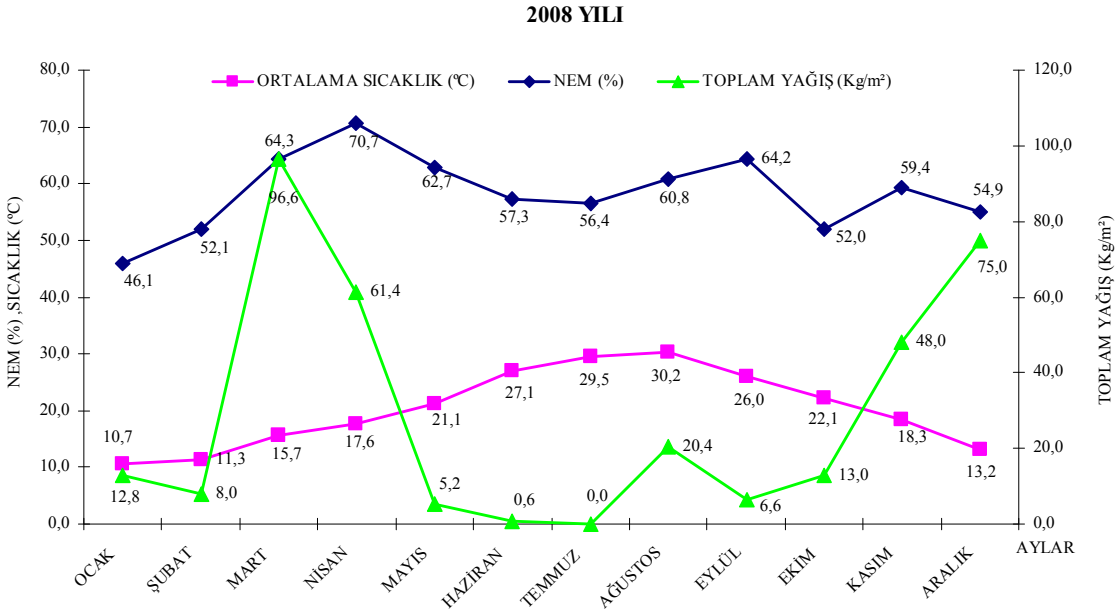
42	*Myzus ornatus* Laing, 1932	*Hibiscus mutabilis*
43	*Myzus* (*Nectarosiphon*) *persicae* (Sulzer, 1776)	*Abelia grandifolia* *Anemone* sp. *Campsis* sp. *Catalpa bignonioides* *Ficus iyrata* *Hedera helix* *Hibiscus syriacus* *Hibiscus mutabilis* *Hibiscus rosachinensis* *Jacaranda mimosifolia* *Jasminum fruticans* *Lagerstroonia indiaca* *Malvaviscus penduliflorus* *Pittosporum tobira* *Rumex* sp. *Schefflera* sp. *Hirschfeldia incana* *Solanum* sp. *Viburnum tinus* Teşhis edilemeyen bitki
44	*Nasonovia ribisnigri* (Mosley, 1841)	*Sonchus olearacus*
45	*Ovatus crataegarius* (Walker, 1850)	*Malus domestica*
46	*Uroleucon sonchi* (Linnaeus, 1767)	*Rumex* sp. *Sonchus oleraceus*
47	*Uroleucon* sp.	Teşhis edilemeyen bitki
48	*Uroleucon* (*Belochilum*) *inulae* (Ferrari, 1872)	*İnula viscosa*
49	*Uroleucon* (*Lambersius*) *erigeronense* (Thomas, 1878)	Teşhis edilemeyen bitki
50	*Uroleucon* (*Uromelan*) *aeneum* (Hille Ris Lambers, 1939)	*Carduus* sp. *Crepis* sp.
51	*Uroleucon* (*Uromelan*) *jaceae* (Linnaeus, 1758)	*Cirsium arvense* *Onopordium* sp. Teşhis edilemeyen bitki
52	*Chaitophorus leucomelas* Koch. 1854	*Populus alba* *Populus nigra*
53	*Chaitophorus populeti* (Panzer, 1801)	*Salix* sp.
54	*Chaitophorus populialbae* (Boyer de Fonscolombe, 1841)	*Populus nigra*
55	*Cinara pinea* (Mordvilko, 1895)	*Pinus brutia*
56	*Cinara* (*Cupressobium*) *cupressi* (Buckton, 1881)	*Thuja orientalis* *Thuja occidentalis*
57	*Eulachnus rileyi* (Williams, 1911)	*Pinus brutia*
58	*Tinocallis kahawaluokalani* (Kirkaldy, 1907)	*Lagerstroemia indica*
59	*Tetraneura* sp.	*Hibiscus rosa chinensis*

Ek 3 Yaprakbiti türlerine göre yaprakbitlerinin bulunduğu bitki türleri (devam)

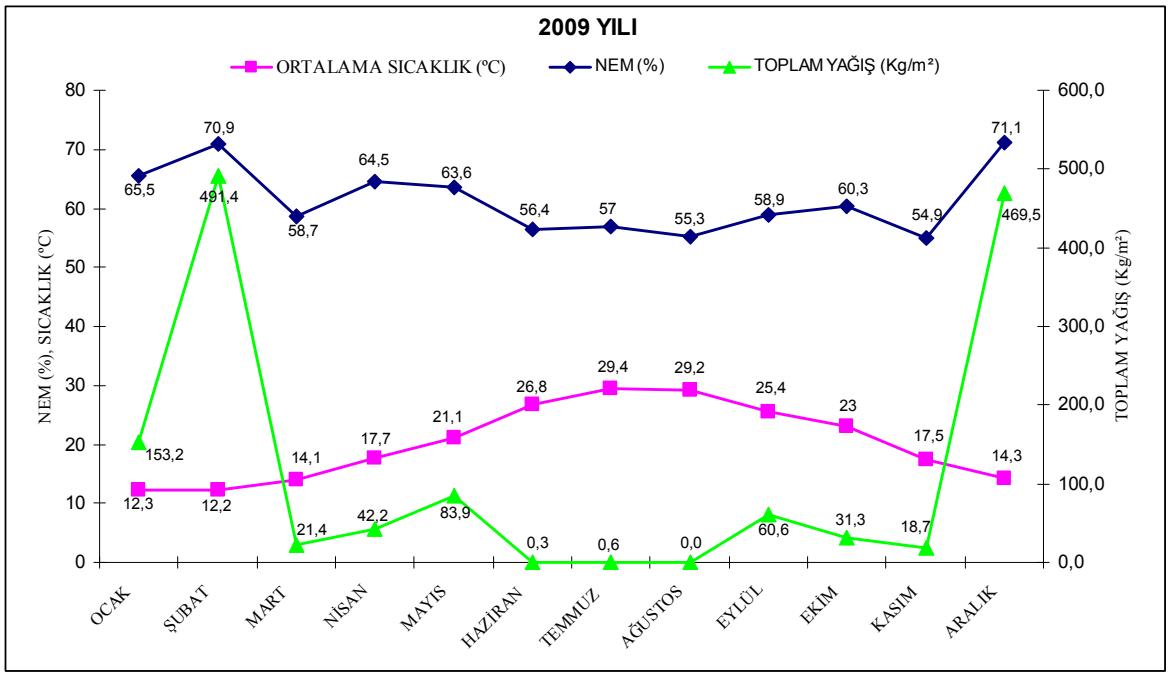
60	*Eriosoma lanigerum* (Hausmann, 1802)	*Cotoneaster* spp.
61	*Pemphigus immunis* Buckton, 1896	*Populus alba*

EK 4 Antalya şehrine ait 2007, 2008 ve 2009 yıllarına ait ortalama sıcaklık, nem (%) ve toplam yağış miktarlarını gösteren grafikler





EK 4 Antalya şehrine ait 2007, 2008 ve 2009 yıllarına ait ortalama sıcaklık, nem (%) ve toplam yağış miktarlarını gösteren grafikler (devam)



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Göknur GÜLEÇ

Doğum Yeri: ÇORLU

Doğum Tarihi: 20.06.1978

Medeni Hali: Bekar

Yabancı Dili: İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Kanuni Lisesi, 1994

Lisans : Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, 2001

Yüksek Lisans: Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, 2004

Çalıştığı Kurum ve Yıl

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Antalya Zirai Karantina Müdürlüğü, 2005

Yayınları (SCI ve diğer)

Güleç, G., Kılınçer, A.N., Kaydan, M.B. ve Ülgentürk, S. 2007. Some biological interactions between the parasitoid *Anagyrus pseudococci* (Girault) (Hymenoptera: Encyrtidae) and its host *Planococcus ficus* (Signoret) (Hemiptera: Coccoidea: Pseudococcidae). J. Pest Sci. 80: 43-49.

Akyazı, R., Köse, E., Arısoy, D., **Güleç, G.,** Gölükçü, Ş. B., Çeşmeli, İ., Örnek, H., Yarba, M. M., Şevik, M. A., Aydoğdu, M. 2008. Antalya İli'nde Tohumluk ve Çiçek Soğanlarının İthal ve İhraç Durumları. Türkiye III. Tohumculuk Kongresi Bildirileri, Nevşehir, s. 109-114.