



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANKARA İLİNDE DIŞ MEKAN SÜS BİTKİLERİNDE
BULUNAN YAPRAKBİTİ (HEMIPTERA: APHIDIDAE)
TÜRLERİNİN BELİRLENMESİ

AYNUR KILIÇ KILINÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİTKİ KORUMA ANA BİLİM DALI

KAHRAMANMARAŞ 2022

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANKARA İLİNDE DIŞ MEKAN SÜS BİTKİLERİNDE
BULUNAN YAPRAKBİTİ (HEMIPTERA: APHIDIDAE)
TÜRLERİNİN BELİRLENMESİ

AYNUR KILIÇ KILINÇ

Bu tez,
Bitki Koruma Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS
derecesi için hazırlanmıştır.

KAHRAMANMARAŞ 2022

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Aynur KILIÇ KILINÇ



Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bilgilerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

**ANKARA İLİNDE DIŞ MEKAN SÜS BİTKİLERİNDE BULUNAN YAPRAKBİTİ
(HEMIPTERA: APHIDIDAE) TÜRLERİNİN BELİRLENMESİ
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

AYNUR KILIÇ KILINÇ

ÖZET

Ankara ilinde süs bitkilerinde bulunan yaprakbiti (Hemiptera: Aphidoidea) türlerinin belirlenmesi için 2020–2022 yılları arasında yürütölen bu çalışmada Aphidoidea üst familyasından 16 konukçu bitki üzerinden 15 yaprakbiti türü belirlenmiştir. Aphidoidea türleri dış mekan süs bitkileri üzerinden tespit edilmiş olup, Ankara ili Yenimahalle, Çankaya, Sincan, Keçiören, Etimesgut ve Altındağ ilçelerinde süs bitkileri flora zenginliğine bağılı olarak yaprakbiti türleri açısından oldukça zengin olduğu, bu çalışma ile belirlenmiştir.

Çalışma sonucunda elde edilen türler *Anoecia corni* (Fabricius, 1775), *Aphis craccivora* (Koch, 1854), *Aphis fabae* (Scopoli, 1763), *Aphis gossypii* (Glover, 1877), *Aulacorthum solani* (Kaltenbach, 1843), *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758), *Cavariella aegopodii* (Scopoli), *Cinara palaestinensis* (Hille Ris Lambers, 1948), *Eucarazzia elegans* (Ferrari, 1872), *Hyadaphis foeniculi* (Passerini, 1860), *Hyadaphis tataricae* (Aizenberg), *Lipaphis (Lipaphis) erysimi* (Kaltenbach, 1843), *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas, 1878), *Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer, 1776) ve *Myzus ornatus* (Laing, 1932) türleri bulunmuştur, kültür bitkileri ve otsu bitkiler üzerinde oldukça yaygınlık göstermektedirler.

Ayrıca, *Lonicera* sp. (Caprifoliaceae) ve Kartopu *Viburnum* sp. (Caprifoliaceae) (Hanımeligiller) yaprakbitleri tarafından en çok tercih edilen konukçu bitkiler olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ankara, Aphidoidea, Aphididae, Süs bitkisi, Flora

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bitki Koruma Ana Bilim Dalı, Kasım / 2022

Danışman: Prof. Dr. M. Murat ASLAN

Sayfa: 43

**DETERMINATION OF APHID (HEMIPTERA: APHIDIDAE) SPECIES FOUND
IN OUTDOOR ORNAMENTAL PLANTS IN ANKARA PROVINCE**

M.Sc. THESIS

AYNUR KILIÇ KILINÇ

ABSTRACT

In this study between 2020–2022 to determine the aphid (Hemiptera: Aphidoidea) species found in ornamental plants in Ankara province, 15 aphid species were determined on 16 host plants from the Aphidoidea superfamily. Aphidoidea species were determined on outdoor ornamental plants, and it was revealed by this study that Ankara Province Yenimahalle, Çankaya, Sincan, Keçiören, Etimesgut, Altındağ districts are very rich in terms of aphid species due to the richness of ornamental plants and flora.

Species obtained after the study *Anoecia corni* (Fabricius, 1775), *Aphis craccivora* (Koch, 1854), *Aphis fabae* (Scopoli, 1763), *Aphis gossypii* (Glover, 1877), *Aulacorthum solani* (Kaltenbach, 1843), *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758), *Cavariella aegopodii* (Scopoli), *Cinara palaestinensis* (Hille Ris Lambers, 1948), *Eucarazzia elegans* (Ferrari, 1872), *Hyadaphis foeniculi* (Passerini, 1860), *Hyadaphis tataricae* (Aizenberg), *Lipaphis (Lipaphis) erysimi* (Kaltenbach, 1843), *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas, 1878), *Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer, 1776), *Myzus ornatus* (Laing, 1932), and they are quite common on cultivated plants and herbaceous plants.

Most of the aphid species obtained were *Lonicera* sp. (Caprifoliaceae) and Snowball *Viburnum* sp. (Caprifoliaceae) plants.

Key words: Ankara, Aphidoidea, Aphididae, Ornamental plant, Flora

Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Plant Protection, November / 2022

Supervisor: Prof. Dr. M. Murat ASLAN

Page number: 43

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgi ve birikimlerinden faydalandığım, tez çalışmamın tüm safhalarında bilimsel desteğinin yanı sıra anlayış ve sabrını esirgemeyen, çalışmamın etkin bir şekilde ilerleyişi için fedakârlıklardan kaçınmayan, kendisiyle çalışmaktan onur duyduğum tez danışmanım Sayın hocam Prof. Dr. M. Murat ASLAN'a sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Mesleki deneyimlerini paylaşarak tez çalışmama tür teşhislerinde katkıda bulunan Sayın hocam Doç. Dr. Işıl ÖZDEMİR'e (Kocaeli Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü) saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca yardımlarını esirgemeyen kız kardeşim Emel KILIÇ ve kızım Eylül Umay KILINÇ'a saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen her koşulda yanımda olan çok değerli eşim Osman Barış KILINÇ' a sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Aynur KILIÇ KILINÇ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ	V
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	VI
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
2.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	4
2.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar.....	7
3. MATERYAL VE METOT	12
3.1. Materyal	12
3.2. Metot.....	13
3.2.1. Örneklemeye	14
3.2.1.1. Yaprakbitlerinin örneklenmesi	14
3.2.1.2. Örneklerin preparasyonu.....	14
3.2.1.3. Yaprakbitlerinin temizlenmesi.....	14
3.2.1.4. Preparat yapımı	15
3.2.1.5. Koleksiyon hazırlanışı	16
3.2.2. Teşhis	16
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	17
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	36
KAYNAKLAR.....	37
ÖZGEÇMİŞ.....	43

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 4.1. <i>Anoecia corni</i> a) Kanatsız form, b) Kanatlı form, c) Kızılcık bitkisi.....	20
Şekil 4.2. <i>Aphis craccivora</i> a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Şimşir bitkisi	21
Şekil 4.3. <i>Aphis fabae</i> a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Defne Yapraklı Kartopu ..	22
Şekil 4.4. <i>Aphis gossypii</i> a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Manolya.....	24
Şekil 4.5. <i>Aulocorthum solani</i> a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Sardunya	25
Şekil 4.6. <i>Brevicoryne brassicae</i> a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Süs lahanası	26
Şekil 4.7. <i>Cavariella aegopodii</i> a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Duvar sarmaşığı	27
Şekil 4.8. <i>Cinara palaestinensis</i> a) Kanatsız formu, b) Kızılcık 27	27
Şekil 4.9. <i>Eucarazzia elegans</i> a) Kanatlı formu, b) Lavanta.....	28
Şekil 4.10. <i>Hyadaphis foeniculi</i> a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Duvar sarmaşığı	29
Şekil 4.11. <i>Hyadaphis tataricae</i> zararı	30
Şekil 4.12. <i>Lipaphis erysimi</i> kanatlı formu.....	31
Şekil 4.13. <i>Macrosiphum euphorbiae</i> a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Taflan	32
Şekil 4.14. <i>Myzus (Nectarosiphon) persicae</i> a) Kanatlı formu, b) Kartopu.....	34
Şekil 4.15. <i>Myzus ornatus</i> a) Kanatsız formu, b ve c) Begonvil	35

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 4.1. Çalışmada tespit edilen dış mekan süs bitkileri ve yaprakbitleri. 17



1. GİRİŞ

Çiçekleri, yaprakları, meyveleri veya formu ile görsel etkinlik sergileyen veya bu özellikleri ile ön plana çıkan bitkilere süs bitkisi denir. Süs bitkileri, toplumun manevi ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak yetiştirilen bitkiler olarak tanımlanmışlardır. Bugün bu tanımlama genişlemiş ve süs bitkileri, özellikle şehir ekosistemlerinde insan ile doğa arasındaki ilişkilerin temelini oluşturmakla birlikte doğrudan fiziksel ve ruhsal ihtiyaçların karşılamasına yönelik uygulamaların da materyali haline gelmiştir.

Süs bitkileri 2021 yılı verilerine göre, dünyada toplam 34 milyar € değerinde üretim yapılmaktadır. Üretim değerlerine göre dünyada en fazla üretim yapılan bölgeler Asya/Pasifik ülkeleri, Avrupa ve Çin'dir. Dünya'da en fazla süs bitkileri ihracatı yapan ülke Hollanda'dır. Türkiye'de dış mekan süs bitkileri üretiminin en fazla yapıldığı iller sırasıyla İzmir, Sakarya, Antalya, Bursa ve Yalova illerinde yapılmaktadır. Türkiye de dış mekan süs bitkileri üretim alanı 40.339 da'dır (Anonim 2022a).

Dış mekan süs bitkileri; dış mekanda peyzaj uygulamalarında kullanılmak üzere üretilip pazarlanan tür ve çeşitleri içermekte olup, süs ağaç ve çalıları, mevsimlik ve çok yıllık çiçekler, yer örtücü olarak kullanılan türler ve süs çimleri bu sınıf içinde değerlendirilir. Dış mekan süs bitkileri çevre düzenlenmesinde kullanılan süs bitkileridir. Bu bitkiler; kullanıldıkları alanı güzelleştirmekten başka sosyal, kültürel, insan ve çevre sağlığının yanı sıra turizm açısından da çok büyük önem taşımaktadırlar (Anonim 2022b).

Ankara İç Anadolu Bölgesi'nin içinde yer alan şehirlerimizden biridir. İç Anadolu Bölgesi'nin hakim olduğu bitki örtüsü bozkırdır. Bu bitki örtüsüne sahip bölgelerde karasal iklim görülür. Ankara bitkileri genel anlamda bu karasal iklime uyum sağlayan türlerdir. Ancak Ankara bahçelerinde korunaklı alanlar olması, sulama sistemleri olması gibi nedenlerden zamanla tropikal bitkiler de yetiştirilmeye başlamıştır (Anonim 2022c).

Ankara taşının temelini oluşturan ve doğal şartlara karşı çok dayanıklı yapı malzemesi niteliğindeki kayalar andezit olup, geniş bir yüzeylenme ile kent içinde ve çevresinde yaygındır. Şehirde yetişen 175 bitki türünün endemik olması yani sadece ülke sınırları içinde yetişiyor olması ile jeolojik yapı ve tersiyer yapı önem kazanmaktadır. Kuzeyde dağlık, ormanlık ve yağışlı bölge ile güneyde daha düz ve kurak olan Konya ovası arasında geçiş durumundaki Orta Anadolu veya Ankara yaylası üzerinde yer alan Ankara ili, deniz seviyesinden ortalama 850–1500 m yüksekliktedir ve arazi homojen değildir. Düzlükler, Alçak sekiler, Yüksek sekiler, Alçak platolar, Orta ve Yüksek platolar

(Arslan ve Çelem 2001) ve önemli yükselteleri, kuzeyde Memlik, Bağlum tepeleri, doğuda Hüseyin Gazi ve Elmadağ'dır. Kent merkezindeki başlıca yükselteler ise Dikmen, Dededoruk Tepe, Altındağ Timurlenk tepe, Kale ve Anıttepe'dir (Arslan ve Çelem 2001). Bu durumda Ankara yarı kurak iklime sahiptir.

Şehir ekosistemlerinde yapılan bilinçsiz ilaçlama, hava kirliliği, yeşil alan azalması nedeniyle mikro iklimde meydana gelen değişimler, doğal dengenin bozulması zararlı böceklerin popülasyonunu arttırmaktadır. Aphidoidea (Hemiptera) üst familyasının da içerisinde bulunduğu emici böceklerde bu durum daha da önemli bir boyut kazanmaktadır. Özellikle park ve süs bitkilerinin, iç ve dış mekan bitkilerinin şehir ekosistemlerinde stres altında olmaları ve yeşil aksamalarının kontrolsüz kimyasal maddeye maruz kalmalarından dolayı yaprakbiti popülasyonunun artışına neden olmaktadır. Düzgüneş ve Toros (1978), Ankara ili ve çevresinde yaptıkları araştırmada, elma ağaçlarında bulunan yaprakbiti türleri ve bunların kısa biyolojilerini incelemiştir. Fundatrix, yazlık kanatsız ve kanatlı viviparları, ovipar, erkek birey ve yumurta özelliklerini, kısa biyolojilerini, zarar şekillerini ve konukçularını bildirmişlerdir. Düzgüneş ve ark. (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. Özdemir ve Toros (1997), Ankara'da mevsimlik süs bitkileri üzerinde 2 tribus, 8 cinse bağlı 11 yaprakbiti türü belirlemişlerdir ve bunların morfolojik tanımları, zarar şekli, konukçu bitkileri ve virüs nakli hakkında bilgiler vermişlerdir. Özdemir (2004), Ankara ilinde 2000–2004 yılları arasında yürüttüğü çalışmada Aphidoidea üst familyasından, 5 altfamilyaya bağlı 7 tribus, 37 cins, 20 altcinsine bağlı toplam 81 tür yabancı otsu bitkiler üzerinden tespit edilmiş olup, bunların 4 adetinin cins, 74 adedi tür ve 3 adetinin de alttür olarak teşhislerini yapmıştır.

Çok yoğun ve sistematik ilaçlamanın yapıldığı seralarda da bu durum görülmektedir. Yaprakbitlerine karşı bilinçsizce yapılan kimyasal mücadele, gıda maddelerinde ilaç kalıntıları, bazı zararlıların direnç kazanması, ekonomik zararlı olmayan bazı türlerin ekonomik zararlı konumuna geçmesi ile doğal dengenin bozulması ve çevre kirliliğinin oluşması gibi birçok olumsuz sonuçla kendini göstermektedir. Bu nedenle günümüzde çiçek artık sadece süs bitkisi değildir. Dünyada da pek çok ülke bunun farkına varmıştır.

Bu çalışma 2020–2022 yıllarında Ankara ilinde dış mekan süs bitkilerinde bulunan yaprakbiti türleri ve konukçularını tespit etmek amacıyla ele alınmıştır.



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Düzgüneş ve Tuatay (1956), Türkiye yaprakbitleri üzerinde yaptıkları çalışmalarında Aphididae familyasının sistematikteki yeri, genel özellikleri, zarar şekilleri, toplanması ve korunmaları ile preparat yapma yöntemi üzerinde bilgiler vermişlerdir. Bu çalışmada 24 cins ve 41 tür tespit edilmiş, bunların sinonimlerini, kısa özelliklerini, konukçu bitkilerini belirtmişlerdir.

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.

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, gönderilmesi, preparasyonu ve korunması üzerine açıklayıcı bilgiler vererek, türlerin sinonimleri, kısa özellikleri ve konukçularını bildirmiştir.

Giray (1974), İzmir ili ve çevresindeki Aphididae familyasına bağlı türlerin saptanması ve bunların konukçu zarar şekilleri üzerine yaptığı araştırmasında 41 tür ortaya çıkarmıştır. 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 edilmiş, bunların konukçu bitkilerini, dağılışlarını ve sinonimlerini vermiştir.

Düzgüneş ve Toros (1978), Ankara ili ve çevresinde yaptıkları araştırmada, elma ağaçlarında bulunan yaprakbiti türleri ve bunların kısa biyolojilerini incelemişlerdir. Fundatrix, yazlık kanatsız ve kanatlı viviparları, ovipar, erkek birey ve yumurta özelliklerini, kısa biyolojilerini, zarar şekillerini ve konukçularını bildirmişlerdir.

Düzgüneş ve ark. (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.

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

Toros ve ark. (1996), Van ilinde Aphidoidea üst familyasından altı familyaya ait 41 yaprakbiti türü belirlemişler ve bunların içinde kültür bitkilerinde zararlı olup bölgede en yaygın olarak bulunan türleri saptamışlardır.

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

Çobanoğlu (2000), Trakya Bölgesi için ilk olarak yapılan bu çalışmada çeşitli konukçular üzerinde yaprakbiti bireyleri tespit etmiştir.

Ölmez (2000), 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 cins'den 67 adet yaprakbiti türü belirlemiştir.

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 teşhisi yapılmıştır.

Toros ve ark. (2002), Doğu Akdeniz Bölgesi'nde 1997–2000 yılları arasında yürüttükleri bu kapsamlı çalışmada Aphidoidea üst familyası Aphididae familyası, 7 alt familyadan 12 tribus, 43 cinse bağlı toplam 120 tür tespit etmişlerdir, bunların 13 adedi alt cins, 93 adedi tür, 4 adedi alt tür olarak kesin tanıları yapılmış, diğerleri ise cins düzeyinde belirlemişlerdir.

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 belirlemiştir ve 4 örneğin 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 çalışmada 3 familyaya ait 8 cins ve bu cinslere bağlı toplam 14 adet yaprakbiti türü saptamıştır. Bunlardan 1 tanesinin cins düzeyinde teşhisi yapılmıştır.

Aslan ve ark. (2004), Kahramanmaraş ilinde 1999–2001 yılları arasında yürüttükleri çalışmada, 30 afit türü belirlemişler ve çalışma sonucunda *Pauesia picta* (Haliday) Türkiye için ilk kayıt niteliğinde olduğunu bildirmişlerdir.

Görür (2004), 1999–2001 yılları arasında yapmış olduğu çalışma sonucunda Niğde yöresinde yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında zararlı olan 15 adet yaprakbiti türü belirlemiştir. Türlerin dağılımları ve konukçu desenlerini açıklamıştır. Ayrıca bu türler içinde *Schizaphis pyri* ve *Pyrolachnus pyri*'nin Türkiye afit faunası için ilk kayıt niteliğinde olduğu belirtmiştir.

Özdemir (2004), Ankara ilinde 2000–2004 yılları arasında yürüttüğü çalışmada Aphidoidea üst familyasından, 5 alt familyaya bağlı 7 tribus, 37 cins, 20 altcinsine bağlı toplam 81 tür yabancı otsu bitkiler üzerinden tespit etmiş, bunların 4 adetinin cins, 74 adetinin tür ve 3 adetinin de alttür olarak kesin tanımlarını yapmıştır.

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 etmişlerdir.

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

Çota (2007), 2005–2006 yılları arasında 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 alttür olduğunu bildirmiştir.

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

çalışmada *Uroleucon* cinsine bağlı 4 tür ve *Uromelan* cinsine bağlı 3 tür tespit etmişlerdir. Ayrıca türlerin yaygınlık haritalarını oluşturmuşlardır.

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

Narmanlıoğlu ve Güçlü (2008), Erzurum İspir ilçesinde 2005–2006 yıllarında meyve ağaçlarında 12 afit türü tespit etmişlerdir.

Görür ve ark. (2009), Artvin, Rize ve Trabzon illerinde afit türlerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları yaklaşık 800 örnekleme sonucunda, 101 adet afit türü tanımlamışlar ve bu türlerden 21 tanesinin Türkiye afit faunası için yeni kayıt olduğu belirlemişlerdir.

Öztürk ve Muştu (2017), Kayseri'de park ve bahçelerdeki yaprakbitlerini tespit etmek için yaptıkları çalışmalarında 23 cinse bağlı 30 yaprakbiti türü tespit etmişlerdir ve *Prunus mahaleb* L. Türkiye'de *Myzus cerasi* (Fabricius, 1775) için yeni konukçu kaydı olduğunu bildirmişlerdir.

Kök (2019), 2017 ve 2018 yılları arasında Çanakkale ve Balıkesir illerinde yapmış olduğu çalışmada Aphididae familyasında bulunan Aphidinae, Calaphidinae, Chaitophorinae, Eriosomatinae ve Lachninae altfamilyaları içerisindeki 34 cinse ait üç tanesi alttür olmak üzere toplam 74 yaprakbiti türünü belirlemiştir. Tanımlanan türlerden *Rumex* sp. (Polygonaceae)'nin kök kısmından toplanan *Dysaphis radicola meridialis* Shaposhnikov, 1964 Türkiye yaprakbiti faunası için yeni alttür kaydı olduğunu bildirmiştir.

Say (2019), 2013–2014 yılları arasında Konya Selçuk Üniversitesi Alaeddin Keykubat Yerleşkesinde yürüttüğü çalışmada Aphididae familyasında 7 altfamilyaya bağlı 11 tribus, 29 cinsten toplam 48 adet yaprakbiti türü yerleşkedeki park, süs ve tek yıllık otsu bitkilerden tespit etmiştir.

2.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Bodenheimer ve 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 vermişlerdir.

Börner ve Heinze (1957), Aphidoidea üst familyası hakkında genel bilgiler ile cins düzeyine kadar teşhis anahtarlarını belirtmekte, türlerin konukçu bitkileriyle dünyadaki yayılışlarını açıklamakta, zarar durumları ve yaprakbitleri ile ilgili şekillere yer vermişlerdir.

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

Taylor ve ark. (1981), Avrupa ve İngiltere'de bulunan kanatlı yaprakbitlerine göre teşhis anahtarlarını vermiş, şekillerle açıklamış ve konukçularını liste halinde belirtmişlerdir.

Stroyan (1984), İngiltere'de yapılan çalışmada Aphidoidea üst familyasının genel özellikleri, teşhis anahtarları, Aphididae familyasının alt familya, cins ve türleri hakkında bilgi verilmiş, aynı zamanda konukçu bitkiye göre dağılımları belirtilmiştir.

Eastop ve 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 bulunmuşlar ve *Mysuz persicae* en sık rastlanılan tür olduğunu belirtmişlerdir.

Duran ve ark. (1994), İspanya'nın Sevilla şehrinde süs bitkilerinde problem olan zararlıların belirlenmesine yönelik çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışma sonucunda Sevilla şehrinin hem süs bitkisi yönünden varlığını hem de bitki zararlılarını ortaya koymuşlardır.

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

Kocadal (2006), Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetindeki Aphidoidea türleri, bunların konukçularının, parazitoit ve predatörlerinin belirlenmesi amacıyla yürüttüğü çalışmasında Aphidoidea üst familyasına bağlı, 6 alt familyadan 25 cins ve bu cinslere ait 41 yaprakbiti türü tespit etmiştir. Ancak 1 türün teşhisi cins düzeyinde yapılmıştır.

Kavallieratos ve ark. (2007), Yunanistan'da doğada kendinliğinden yetişen ve kültüre alınan bitkiler üzerindeki yaprakbiti türlerinin belirlenmesi amacıyla 1995–2005 yılları arasında bir çalışma yürütmüşlerdir. 212 bitki taksonu üzerinde 105 yaprakbiti taksonu kaydetmişlerdir. Kültüre alınan bitkilerde en çok görülen tür *Aphis gossypii* iken doğada kendiliğinden yetişen bitkilerde *Brachycaudus helichrysi*'dir. Bitki türleri içerisinde ise en fazla çeşitle beslenen türün *Mysuz persicae* olduğunu gözlemlemişlerdir.

Tsitsipis ve ark. (2007), Yunanistan'ın 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.

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.

Barbagallo ve Ortu (2009), yapmış oldukları çalışmanın sonucunda İtalya'nın Sardunya adasında Aphididae familyasına bağlı yaprakbiti faunasının yeni kayıtlar ile birlikte yaklaşık 285 türden oluştuğunu rapor etmişlerdir.

Alikhani ve ark. (2010), İran'ın merkez bölgesinde 2008–2009 yıllarında, yaprakbiti türlerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmalarında, 83 bitki türü üzerinden, 5 familyaya ait 37 cinse bağlı 77 tür belirlemişlerdir.

Rakauskas ve Trukšinitė (2011), Litvanya'nın Trakai bölgesinde yaptıkları çalışma sonucunda Aphididae familyasından toplam 63 tür tespit etmişlerdir. Çalışmada *Dysaphis leefmansi* ve *Uroleucon cichorii* subsp. *leontodontis* türlerini Litvanya, *Aphis valerianae*'yi ise Palearktik bölge faunası için yeni türler olarak rapor etmişlerdir. Ayrıca, bu yeni kayıtlar ile birlikte Litvanya'nın yaprakbiti faunasının 336 türe ulaştığını da bildirmişlerdir.

Ali, Agarwala ve Kaddou (2012), Irak'da ülkenin farklı alanlarında bulunan çalı formundaki bitkiler ve yabancı otlarda bulunan yaprakbitlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında 24 cinse 56 yaprakbiti türünü tespit etmişler ve bu türlerden 4 cins ve 21 türün Irak faunası için yeni kayıtlar olduğunu bildirmişlerdir.

Papapanagiotou ark. (2012), Yunanistan'ın güney, orta ve kuzey bölgelerinde yaptıkları çalışmalarında, 55 cinse bağlı 128 yaprakbiti tespit etmişler, bu türlerden 18'inin Yunanistan yaprakbiti faunası için yeni kayıt olduğunu bildirmişlerdir.

Rakauskas ve Buga (2012), Belarus'un Gorodok Highland bölgesinde yürüttükleri 13 çalışmanın sonucunda Aphididae familyasından 49 cinse ait toplam 102 tür tespit etmişlerdir. Tespit ettikleri türlerden 17 adedinin Belarus için yeni kayıt olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca, yapılan bu yeni kayıtlar ile birlikte Belarus yaprakbiti faunasının 343 türe ulaştığını da rapor etmişlerdir.

Laamari, Coeur, d'Acier ve Jousselin (2013), Cezayir'de gerçekleştirilen bir çalışmada, 46 adet yaprakbiti türü tespit ettiklerini, Cezayir faunası için 36 ve Kuzey Afrika faunası için 30 türün ilk kayıt olduğunu ayrıca Cezayir yaprakbiti faunasının 156 türe ulaştığı bildirmişlerdir.

Bennewicz ve ark. (2013), Polonya'nın Bydgoszcz bölgesindeki parklarda bulunan yaprakbiti türlerini belirlemek amacıyla yürüttükleri bu çalışmada 16 bitki türü üzerinden 12 afit türü belirlemişler ve *Aphis fabae*, *A. sambuci*, *A. spiraephaga* ve *Hyalopterus pruni* türlerinin yoğun olduğunu bildirmişlerdir.

Yovkova ve ark. (2013), Bulgaristan'ın Burgas, Pavlikeni, Plovdiv, Smolyan, Sofia ve Varna şehirlerinde süs bitkileri yetiştirilen seralarda 5 yıl boyunca yürüttükleri çalışmalarında 114 konukçu bitki üzerinde Aphididae familyasından 13 cinse ait 33 tür ve 1 alttür tespit etmişlerdir. Tespit edilen yaprakbiti türlerinden yaklaşık %70'nin polifag olduğunu bildirmişlerdir.

Miller ve ark. (2014), Mikronezya'da yer alan farklı ada gruplarında 11 adada gerçekleştirdikleri çalışmalarında örnekleedikleri yaprakbiti türlerinin tanımlarını yapmışlardır. Araştırmacılar çalışmalarının sonucunda 139 farklı bitki türü üzerinde beslendiği belirlenen 35 yaprakbiti türünü tanımlamışlardır. Ayrıca, bölgede ilk kayıt olan türlerin ayrıntılı taksonomik özelliklerini de vermişlerdir.

Stekolshchikov ve Khruleva (2014), Rusya'nın Kuzeydoğusunda Arktik Okyanusunda yer alan Wrangel adasında yaptıkları çalışmada *Astragalus alpinus* ve *Oxytropis* sp. konukçu bitkileri üzerinde ilk kez *Aphis polaris* sp. nov.'in tanımını yapmışlardır. Ayrıca 4 yaprakbiti türünün de bölgedeki ilk kayıtlar olduğunu 14 bildirmişlerdir.

Mortazavi, Sadeghi, Aktac, Depa ve Fekrat (2015), İran'ın Razavi Khrosan bölgesinde yapmış oldukları çalışmalarında, 26 yaprakbiti türü tespit etmişler ve bunlardan 5'inin İran yaprakbiti faunası için yeni kayıt olduğunu bildirmişlerdir. Böylece İran yaprakbiti faunasının 485 türe ulaştığı da rapor edilmiştir.

Binazzi ve ark. (2015), Güney Kıbrıs'ta, endemik bir sedir türü olan *Cedrus brevifolia* üzerinden *Cinara cedri*'yi ilk kayıt olarak bildirmişlerdir.

Wojciechowski ve ark. (2015), Polonya'da tespit edilen Adelgidae, Phylloxeridae ve Aphididae familyalarından 167 cinse ait toplam da 764 yaprakbiti türünü listeledikleri geniş kapsamlı bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada türlerin isimlendirmelerindeki son değişikliklerden dolayı 19 türün sistematikteki yeri revize edilmiştir. Ayrıca, bu çalışma ile *Sitobion (Sitobion) alopecuri* Polonya yaprakbiti faunası için yeni kayıt olarak rapor edilmiştir.

Kaszyca ve ark. (2018), Polonya'da yer alan Doğu Beskid Dağları bölgesinde yürüttükleri çalışma sonucunda 15 yaprakbiti türünün bölge için yeni kayıt olduğunu bildirmişlerdir.

3. MATERYAL VE METOT

Bu çalışma Ankara ili Yenimahalle, Çankaya, Sincan, Keçiören, Etimesgut ve Altındağ ilçe bölgelerinde bulunan parklar daki süs bitkilerinden örnek alınarak yürütülmüştür.

3.1. Materyal

Bu çalışmanın ana materyalini, Ankara ilinde parklar da ki süs bitkilerinden toplanan kanatlı, kanatsız ve cinsel formlardan oluşan Aphidoidea'ya ait örnekler oluşturmuştur.

Aphidoidea üst familyasının Aphididae familyasına ait genel özellikleri:

Hemiptera takımına mensup afitler yaklaşık 500 türle böcek türleri içerisinde önemli bir yere sahiptirler (Blackman and Eastop, 2019; Favret, 2019). Aphididae örnekleri, büyüklükleri 1–10 mm arasında değişiklik gösteren genelde küçük, yumuşak vücutlu böceklerdir. Genel olarak abdomenleri şişkin olduğundan vücut armut şeklini almıştır (Lodos, 1986; Dixon, 1998). Kanatlı ya da kanatsız olabilirler. Çoğunlukla bitki üzerinde sakin durumdadırlar. Sıçrama özellikleri yoktur, bacakları ile kısa mesafelerde yürüyebilir ve kanatlı bireyler kısa mesafede uçabilirler (Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Çanakçıoğlu, 1975). Afitler hemolenflerinde bulunan glikozit özellikteki pigmentler nedeniyle farklı renklerde olabilirler. Siyah rengi veren pigment protoaphidin, yeşil rengi veren pigment aphinin glikozitidir. Renksiz glikozitlerin değişik oranlarda bulunmalarıyla da afit vücutları değişik renklerde olabilmektedir. Bu renklenmenin yanı sıra toraks ve abdomen dorsalinde bulunan mum bezlerinden salınan maddelerin yoğunluğuna bağlı olarak vücut pudralı ya da parlak bir görünüm alabilmektedir (Dixon, 1998).

Çoğunlukla bitkilerin genç sürgünlerinde olmak üzere yaprak, dal, gövde, kök, tomurcuk, meyve gibi çeşitli kısımları üzerinde koloniler halinde bulunurlar (Dixon, 1998). Bitkiler üzerinde özsu emerek beslenen ve koloni halinde yaşayan bitki zararlısı böceklerdir (Düzgüneş ve Tuatay, 1956). Bitkide büyüme ve gelişimin durmasına, sararma ve kurumalara, yapraklarda kıvrılmalara, bitkinin bodur kalmasına, meyve, yaprak ve sürgün gibi organlarda renk değişimlerine ve şekil bozukluklarına neden olarak önemli zararlara yol açarlar. Bitki öz suyunu emmeleri esnasında bitki içine verdikleri toksik maddelerle bitki metabolizmasının değişmesine neden olurlar (Dixon, 1998) ve bitki üzerinde gal, yumru oluşumuna yol açarlar.

Afitler genellikle konukçu bitkilere özelleşmiş oldukları bilinmektedir. Ancak, afit türlerinin %10'unda konukçu bitki değişimide görülmektedir. Birincil (primer) konukçular afit türlerinin ilkbahar, kış ve sonbahar mevsimlerini üzerinde geçirdikleri odunsu bitkiler, ikincil (sekonder) konukçular ise yaz mevsimini üzerinde geçirdikleri otsu bitkilerdir (Blackman and Eastop, 1994).

Afitlerin en önemli özelliklerinden birisi teleskopik generasyon adı verilen nesillerin iç içe geçmesi durumunu göstermeleridir. Afidler nimf safhasında iken içlerinde embriyolar geliştirebilmektedir. Teleskopik generasyon sayesinde çok kısa sürede döl vermeleri ve üreme kapasitelerinin çok yüksek olması nedeniyle kısa sürede birey sayısı bakımından 7 yoğun popülasyonlar oluşturabilirler (Dixon, 1998; Blackman and Eastop, 2000; Blackman and Eastop, 1994). Genel olarak vivipar olan bir afit 30 gün içinde 100 birey verebilir. Yaşam döngülerinde hem eşeyli hem de eşeysiz (partenogenetik) üreme geçirdikleri dönemler vardır. Bu üreme fazlarının birbirini takip etmesi olayına döngüsel partenogenezis adı verilir.

Afitler polimorfiktirler. Yani aynı tür içerisinde birbirinden farklı morfolojik özellikler gösteren bireyler bulunmaktadır (Tuatay, 1993; Lodos, 1986). Bunlara morf denilmektedir. Bu morflar afitlerin yaşam döngülerinin farklı dönemlerinde oluşurlar.

Afitler azot ihtiyaçlarını karşılamak için çok miktarda öz su emer, bu sırada ihtiyaçlarından fazla karbonhidrat alırlar. Aldıkları fazla karbonhidratlı bileşikler balsı madde şeklinde anüslerinden dışarı verirler (Dixon, 1998). Bu madde sayesinde afidler ve karıncalar arasında mutualistik bir ilişki ortaya çıkmıştır. Karıncalar bu maddeyi besin olarak kullanırken, ayrıca afideleri Coccinellidae (Coleoptera) gibi afidlerin doğal düşmanlarına karşı korumaktadırlar.

Afitler, türe özgü en belirgin morfolojik yapılarından biri olan sifunkuli'lerinden yapışkan özelliğe madde salgırlar. Bu yapışkan madde ile kendilerine saldıran düşmanların ağız parçalarının yapışmasını sağlarlar, aynı zamanda bu madde afidlerin birbiriyle haberleşmesini sağlamaktadır (Düzgüneş ve Tuatay, 1956).

3.2. Metot

Çalışmalar 2020–2022 yılları arasında Ankara ilinde (Yenimahalle, Çankaya, Sincan, Keçiören ve Altındağ) yaprakbiti örnekleri Mayıs–Haziran ile Eylül–Ekim ayları arasında haftada bir, Temmuz–Eylül ayları (yaz ayları) arasında da iki haftada bir kez arazi çıkışları yapılarak, konukçu bitkinin yaprak ve gövde aksamından toplanmıştır.

3.2.1. Örnekleme

Ankara ilinde parklar, bahçeler ve refüjler gezilerek buralardan örnekleme yapılmıştır. 16 çeşit bitki türünden, toplam 300 adet örnek alınmıştır.

3.2.1.1. Yaprakbitlerinin örnekleme

Örnekleme 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. Getirilen örnekler üzerindeki kanatlı ve kanatsız ergin bireyler, %70'lik etil alkol içerisinde alınarak preparatları yapılmak üzere etiketlenmiştir. Nimfler ise ergin olana kadar üzerinde buldukları 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 %70'lik etil alkol içerisinde toplanmıştır. Yaprakbitlerinin toplanması için 00 no'lu samur bir fırça kullanılmıştır.

3.2.1.2. Örneklerin preparasyonu

Yaprakbiti preparasyonunda Hille Ris Lambers (1950)'in uyguladığı yöntemle preparasyon işlemleri gerçekleştirilmiştir. Buna göre:

3.2.1.3. Yaprakbitlerinin temizlenmesi

İnce tüplerin (6–7 mm geniş ve 120 mm uzunluğunda) içine alınan taze materyal, %96'lık etil alkol 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'li tüplere bir miktar etil alkol ilave edilerek, yaprakbitlerinin yoğunluk farklılığı nedeniyle tüpün dibinde toplanmaları sağlanmıştır. Bu arada, tüp içerisine ilave edilen etil alkol yardımıyla yaprakbitlerinin üzerinden KOH'in temizlenmesi de gerçekleşmiştir. Tüpün içindeki KOH

ve etil alkol dökülerek, bir kez daha tüp içerisine etil alkol 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 karışımda kloralhidrat ve fenol eşit oranlarda tartılarak renkli cam şişe içerisine konulmuş ve oda sıcaklığında 2–3 gün bekletilmiştir. 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.

3.2.1.4. Preparat yapımı

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

- * Arap Zamkı 12 gr,
- * Konsantr gliserin 6 $\frac{1}{2}$ 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 süzölmüş, bu işlem 2 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.

Yaprakbitleri, bir iğne yardımı ile lam üzerine damlatılmış ve yayılmış bu ortam 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.

3.2.1.5. Koleksiyonun hazırlanışı

Preparatlar yapıldıktan sonra oda sıcaklığında kuruyuncaya kadar bekletilmiştir. Sonra her bir preparatın etiket bilgileri yazılmıştır. Lamın solundaki boşluğa yapıştırılan etikete tanısı, yaprakbitinin bilimsel adı ve teşhisi yapan araştırmacının adı yazılmıştır. Sağdaki boşluktaki etiket üzerine ise yaprakbitinin üzerinde bulunduğu konukçunun bilimsel adı, toplama tarihi ve toplanan yer yazılmıştır. Teşhisleri yapılmış preparatlardan aynı cins altında toplanan türler, özel preparat kutularına, kutular da bölmeli rafları içeren dolaplarda harf sırasına göre yerleştirilmiştir.

3.2.2. Teşhis

Bu çalışma süresince toplanmış olan yaprakbitlerinin teşhisleri Doç. Dr. Işıl ÖZDEMİR (Kocaeli Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü) tarafından yapılmıştır. Yaprakbitlerinin kullanılan geçerli son isimleri ile sinonimleri ve sistematik sınıflandırmasında (Eastop ve Hille Ris Lambers, 1976) ve (Remaudiere ve Remaudiere, 1997) esas alınmış, türler kendi grupları içerisinde alfabetik sıra ile ele alınmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Ankara ili merkez ilçeler dış mekan süs bitkilerinde yaprakbiti türlerinin belirlenmesi amacıyla 2020–2022 yılları arasında yapılan bu çalışmada 16 dış mekan süs bitkisi üzerinden 15 yaprakbiti türü tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1 Çalışmada tespit edilen dış mekan süs bitkileri ve yaprakbitleri

No	Yaprakbiti Cins Teşhisi	Yaprakbiti Tür Sayısı	Yaprakbiti Tür Teşhisi	Konukçu Bitki Türkçe Adı	Konukçu Bitki Latince Adı	Konukçu Bitki Familya Adı	Toplandığı Yer
1	<i>Anoecia</i>	1	<i>Anoecia corni</i>	Kızılçık	<i>Cornus mas</i>	Cornaceae	Altınpark
		2	<i>Aphis craccivora</i>	Adi şimşir, Yaygın şimşir	<i>Buxus sempervirens</i>	Buxaceae	Altınpark
				Sumak Ağacı	<i>Rhus typina</i>	Anacardiaceae	Güvenpark
		3	<i>Aphis fabae</i>	Duvar sarmaşığı	<i>Lonicera sp.</i>	Caprifoliaceae	Botanik
				Kartopu	<i>Viburnum sp.</i>	Caprifoliaceae	Güvenpark
				Avize Çiçeği	<i>Yucca gloriosa</i>		Beşevler
				Defne Yapraklı Kartopu	<i>Viburnum tinus</i>	Caprifoliaceae	Batıkent
				Adi şimşir, Yaygın şimşir	<i>Buxus sempervirens</i>	Buxaceae	Botanik
		4	<i>Aphis gossypii</i>	Monolya	<i>Magnolia grandiflora gallisoniensis</i>	Magnoliaceae	Karşıyaka
				Sardunya	<i>Pelargonium zonale</i>	Geraniaceae	Cemre Parkı
		5	<i>Aulacorthum solani</i>	Kartopu	<i>Viburnum sp.</i>	Caprifoliaceae	Karşıyaka
				Defne Yapraklı Kartopu	<i>Viburnum tinus</i>	Caprifoliaceae	Altınpark
				Kızılçık	<i>Cornus mas</i>	Cornaceae	Çankaya
				Sardunya	<i>Pelargonium zonale</i>	Geraniaceae	Cemre Parkı
		2	<i>Brevicoryne</i>	6	<i>Brevicoryne brassicae</i>	Süs Lahanası	Cruciferae
3	<i>Cavariella</i>	7	<i>Cavariella aegopodii</i>	Duvar sarmaşığı	<i>Hedera helix</i> L.	Araliaceae	Altınpark
		8	<i>Cinara palaestinensis</i>	Kızılçam	<i>Pinus brutia</i>		Altınpark Mamak

4	<i>Eucarazzia</i>	9	<i>Eucarazzia elegans</i>	Biberiye	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Labiatae	Botanik
				Lavanta	<i>Lavandula angustifolia</i>	Lamiaceae	Keçiören Karşıyaka
5	<i>Hyadaphis</i>	10	<i>Hyadaphis foeniculi</i>	Duvar sarmaşığı	<i>Lonicera</i> sp.	Caprifoliaceae	Karşıyaka
		11	<i>Hyadaphis tataricae</i>	Duvar sarmaşığı	<i>Lonicera</i> sp.	Caprifoliaceae	Karşıyaka Gençlik Parkı
6	<i>Lipaphis</i>	12	<i>Lipaphis (Lipaphis) erysimi</i>	Süs Lahanası	<i>Brassica oleracea acephala</i>	Cruciferae	Karşıyaka Botanik
7	<i>Macrosiphum</i>	13	<i>Macrosiphum euphorbiae</i>	Duvar sarmaşığı	<i>Lonicera</i> sp.	Caprifoliaceae	Keçiören
				Kartopu	<i>Viburnum</i> sp.	Caprifoliaceae	Gençlik Parkı
				Defne Yapraklı Kartopu	<i>Viburnum tinus</i>	Caprifoliaceae	Karşıyaka
				Taflan	<i>Euonymus japonicus</i>	Celastraceae	Altınpark
8	<i>Myzus</i>	14	<i>Myzus (Nectarosiphon) persicae</i>	Kartopu	<i>Viburnum</i> sp.	Caprifoliaceae	Gençlik Parkı
				Taflan	<i>Euonymus japonicus</i>	Celastraceae	Altınpark
				Defne Yapraklı Kartopu	<i>Viburnum tinus</i>	Caprifoliaceae	Karşıyaka
				Duvar sarmaşığı	<i>Lonicera</i> sp.	Caprifoliaceae	Botanik
		15	<i>Myzus ornatus</i>	Duvar sarmaşığı	<i>Hedera helix</i> L.	Araliaceae	Altınpark
				Begonvil, Gelin duvağı	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Nyctaginaceae	Karşıyaka
				Defne Yapraklı Kartopu	<i>Viburnum tinus</i>	Caprifoliaceae	Altınpark

Takım: Hemiptera Linnaeus, 1758

Alt Takım: Sternorrhyncha Amyot and Serville, 1843

Aphidomorpha Bekker-Migdissova and Aizenberg, 1962 (Infraorder)

Üst Familya: Aphidoidea Latreille, 1802

Familya: Aphididae Latreille, 1802

Tüm morfların tüm evreleri oküler tüberküllü büyük bileşik gözlü. Antenler 5 veya 6 segmentli, genellikle vücudun yarısından daha uzun, bazen vücuttan çok daha uzun; processus terminalis, nihai segmentin bazal kısmından daha ince ve genellikle daha uzundur; Kanatlı canlı dişilerde antende sekonder sensoria mevcut. Genellikle III, IV ve V'te, dairesel veya neredeyse ovalimsi dairesel; Kanatsız canlı dişiler de sıklıkla kısa segmentli ve çevrili primer sensoria bulunur. Çoğu cinste kıllar vardır segmentlerde. Empodial kıllar incedir, nadiren iç tarafın üçte birinden daha kısadır, pençeler; 2-6 kıllı ilk tarsal segmentler. Bir veya iki medya çatalı ön kanat, çoğu türde iki çatal; kübital damarlar ana damarı ayrı noktalarda terk eder. Arka çok nadiren tek damarlı iki eğik damarlı kanat. Kanatlar istirahatte çatıya benzer. Marjinal tüberküller sıklıkla protoraks ve abdominal segment I-VII'dedir. Bazı abdominal segmentlerde bazen spinal tüberküller bulunur. Abdomen üzerindeki stigmal açıklık arasındaki mesafe çok daha küçüktür. Kornikül hemen hemen her zaman mevcut ve tabanda genişlikten daha uzun, bazı cinslerde de çok uzun. Kauda kısa ve yuvarlak, üçgen veya beşgen veya uzunlamasına ve ardından dil veya parmak şeklinde; sık sık hafifçe daraltılır, ancak asla topuz değildir. Anal plaka bütün, asla ayrılmayan veya birleşik ve üç ilkel gonapofiz mevcuttur.

Cins: *Anoecia* (Koch, 1857)

Kornikül çok küçüktür ve koni şeklinde kıllarla kaplıdır. Anten 6 segmentli, kıllı ve dairesel, oval ve uzunlamasına sensoryalar vardır. Anten ve kornikül *Lachnus* cinsine benzer. Baş alına doğru silindriktir. Kauda ve anal plaka yavaklak, etrafı kıllıdır. Gözler belirgin çıkıntılıdır. Erkek ve ovipar dişi bireyler kanatsızdır. Kanatlı bireyde Media bir defa çatallanmıştır. Abdomen üzerinde geniş siyah bir leke vardır. Rostrum her gelişme evresinde iyi gelişmiştir. Dişiler toprak altında koloniler halinde yaşamını devam ettirir.

Tür: *Anoecia corni* (Fabricius, 1775)

Sinonim: *Aphis corni* Fabricius, 1775; *Anoecia agrostidis* Börner, 1950; *Schizoneura corni* Hartig, 1841; *Anoecia disculigera* Börner, 1950; *Schizoneura graminis* del Guercio, 1895; *Schizoneura obscura* Walker, 1852.

İncelenen örnek: 17.06.2021, Altınpark, Kızılcık (*Cornus mas*) (Cornaceae).

Tanınması: *Anoecia* cinsinde bulunan *A. corni*, en yaygın türdür. Kanatsız birey soluk yeşilimsi grimsi renkte ve abdomende koyu grimsi renkli sklerotik alana sahiptir (Şekil 4.1.a). Kanatlılarda ise koyu abdominal leke ve birinci kanat üzerinde pterostigma, siyah renkle belirgin olarak görülmektedir (Şekil 4.1.b).

1961 yılında İncik/Tekirdağ'da *Triticum sativa* üzerinden Ülkemizdeki ilk kayıt verilmiştir (Tuatay ve Remaudiere, 1964).

A. corni, Graminae'den birçok ot ve hububat köklerinde beslenebilmekte, primer konukçu olarak Cornaceae'den *Cornus sanguinea*'yı seçmektedir (Blackman ve Eastop, 1984). (Çanakçıoğlu, 1975), ayrıca Cupuliferae ve Solanaceae bitkilerini konukçusu olarak belirtmektedir.

(Kennedy ve ark., 1962), *Anoecia* sp.'nin soğan sarı cücelik virüsünü nonpersistent yolla nakledebildiğini bildirmektedir. Bu çalışmada Kızılcık (*Cornus mas*) (Cornaceae) üzerinden (Şekil 4.1.c) Altınpark'ta tespit edilmiştir.



Şekil 4.1 *Anoecia corni* a) Kanatsız form, b)Kanatlı form, c) Kızılcık bitkisi

Tür: *Aphis craccivora* (Koch, 1854)

Sinonim: *Aphis atronitens* Cockerell, 1903; *Aphis beccarii* del Guercio, 1917; *Aphis cistiella* Theobald, 1923; *Aphis citricola* del Guercio, 1917; *Aphis dolichi* Montrouzier, 1861; *Aphis hordei* del Guercio, 1913; *Aphis isabellina* del Guercio, 1917; *Aphis kyberi* Hottes, 1930; *Aphis leguminosae* Theobald, 1915; *Aphis loti* Kaltenbach, 1862; *Doralis meliloti* Börner, 1939; *Aphis mimosae* Ferrari, 1872; *Aphis oxalina* Theobald,

1925; *Aphis papilionacearum* van der Goot, 1918; *Aphis robiniae* Macchiati, 1885; *Doralina salsolae* Börner, 1940; *Aphis salviae* Walker, 1852

İncelenen örnek: 15.06.2021, Altınpark, Sumak Ağacı (*Rhus typhina*) (Anacardiaceae); 28.06.2021, Güvenpark, *Buxus sempervirens* (Adi şimşir, Yaygın şimşir) (Buxaceae).

Tanınması: *Aphis craccivora*, parlak siyah renktedir, konukçularla ilişkisi yönünden bir kompleks oluşturmaktadır. Genç bireyler hafifçe mumsu salgılı görülmektedir. Kanatsız bireyler, metanotumdan başlayıp abdomen dorsumunu kaplayan koyu renkli ve tipik desenli sklerotizasyona sahiptir (Şekil 4.2.a). Kanatlıda bu dorsal koyu leke, abdomen segmentlerinde kesik bantlar halinde görülmektedir (Şekil 4.2.b).

Ülkemizde ilk kayıt 1939 yılında Ankara’da *Robinia pseudoacacia* üzerinden yapılmıştır (Bodenheimer ve Swirski, 1957). Sıcak bölgelerde kozmopolit bir tür olan *Aphis craccivora*, bu çalışmada *Buxus sempervirens* (Adi şimşir, Yaygın şimşir) (Buxaceae) üzerinden (Şekil 4.2.c) Güvenparktan tespit edilmiştir.



Şekil 4.2 *Aphis craccivora* a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Şimşir bitkisi

Tür: *Aphis fabae* (Scopoli, 1763)

Sinonim: *Aphis abivearia* Walker, 1852; *Aphis addita* Walker, 1849; *Aphis adducta* Walker, 1849; *Aphis adetna* Walker, 1849; *Aphis aperines* Fabricius, 1775; *Aphis aperinis* Blanchard, 1840; *Aphis apii* Theob., 1925; *Aphis apocyni* Koch, 1854; *Aphis atriplicis* Fabricius, 1775; *Aphis brevisiphona* Theob., 1913; *Aphis chaerophylli* Koch, 1854; *Aphis cynariella* Theob., 1924; *Anuraphis dahliae* Mosley, 1841; *Aphis erecta* del Guercio, 1911; *Aphis fumariae* Blanch., 1840; *Aphis hortensis* Fabricius, 1781; *Aphis indistincta* Walker, 1849; *Aphis inducta* Walker, 1849; *Aphis nerii* Kalt., 1843; *Aphis phlomoidea* del Guercio, 1911; *Aphis polyanthis* Passerini, 1863; *Aphis roseum* Macchiati, 1881; *Myzus rubra* Macchiati, 1884; *Myzus rubrum* del Guercio, 1900; *Myzus silybi* Passerini, 1861; *Aphis sinensis* del Guercio, 1900; *Aphis thlaspeos* Schrank, 1801; *Aphis*

translata Walker, 1849; *Aphis tuberosae* B+F; *Aphis valerianina* del Guercio, 1911; *Aphis watsoni* Theob., 1929

İncelenen örnek: 18.05.2020, Botanik, *Lonicera* sp. (Caprifoliaceae); 19.07.2021, Güvenpark, Kartopu (*Viburnum* sp.) (Caprifoliaceae) (Hamameligiller); 28.06.2021, Beşevler, *Yucca gloriosa* (Avize Çiçeği); 28.06.2021, Batıkent, Defne Yapraklı Kartopu (*Viburnum tinus*) (Caprifoliaceae); 18.06.2021, Botanik, *Buxus sempervirens* (Adi şimşir, Yaygın şimşir) (Buxaceae).

Tanınması: Kanatsız vivipar dişide vücut kahverengi, yeşilimsidir. Abdomen üzerinde düzensiz koyu pigmentli alanlar bulunur (Şekil 4.3.a). Kanatlı vivipar dişide vücut kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde. Abdomen üzerinde koyu yeşil siyahımsı düzensiz desenli alanlar vardır (Şekil 4.3.b).

Siyah bakla ve şekerpancarı yaprakbitlerinden *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). Mat siyah ya da çok koyu kahverenkli olan *Aphis fabae*'nin kanatsız bireylerinde hemen her zaman, genç bireylerde ise nadiren görülen beyaz renkli pleural mum salgıları, noktacıklar halinde bulunmaktadır. Kanatlı bireylerde abdomen 4. ve 5. tergite sklerit vardır ve kauda koyu renklidir.

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). Bu çalışmada Defne Yapraklı Kartopu (*Viburnum tinus*) (Caprifoliaceae) üzerinden (Şekil 4.3.c) Batıkentte tespit edilmiştir.



Şekil 4.3 *Aphis fabae* a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Defne Yapraklı Kartopu

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 chloroides* Nevsky, 1929; *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. *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

İncelenen örnek: 28.09.2021, Karşıyaka, Monolya (*Magnolia grandiflora gallisoniensis*) (Magnoliaceae).

Tanınması: *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 (Şekil 4.4.a).

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 (Şekil 4.4.b). Vücut uzunluğu 1.2–1.9 mm arasındadır (Avidov ve Harpaz, 1969).



Şekil 4.4 *Aphis gossypii* a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Manolya

Tür: *Aulacorthum solani* (Kaltenbach, 1843)

Sinonim: *Aphis solani* Kaltenbach, 1843; *Macrosiphum aquilegiae* Theobald, 1913; *Siphonophora atropae* Mordvilko, 1895; *Macrosiphum aucubae* Bartholomew, 1932; *Macrosiphum begoniae* Schoyteden, 1901; *Dysaulacorthum boeneri* F.P.Müller, 1952; *Siphonophora diplantherae* Koch, 1855; *Aulacorthum doronici* Börner, 1950; *Macrosiphum duffieldii* Theobald, 1913; *Aulacorthum eumorphum* E.E. Balnchard, 1922; *Myzus gei* Theobald, 1919; *Myzus glaucii* Theobald, 1923; *Macrosiphum hagi* Essig ve Kuwana, 1918; *Macrosiphum hagicola* Matsumura, 1917; *Macrosiphum hederiae* Theobald, 1915; *Myzus hydrocotylei* Theobald, 1925; *Aphis incerta* Walker, 1849; *Aphis indecisa* Walker; *Myzus kusaki* Shinji, 1941; *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; *Acyrtosiphon (Metapolophium) ranunculi* Mordvilko, 1914; *Macrosiphum rosaeollae* Theobald, 1915; *Macrosiphum senecionis* Matsumura, 1917; *Aulacorthum similacis* Takahashi, 1965; *Macrosiphum sobae* Shinji, 1922; *Myzus veronicae* del Guercio, 1900; *Macrosiphum veronicae* Theobald, 1913; *Myzus veronicellus* Theobald, 1926; *Aphis vincae* Walker, 1848.

İncelenen örnek: 24.06.2020, Karşıyaka, Kartopu (*Viburnum* sp.) (Caprifoliaceae); 18.07.2021, Altınpark, Defne Yapraklı Kartopu (*Viburnum tinus*) (Caprifoliaceae); 11.06.2022, Çankaya, Kızılcık (*Cornus mas*) (Cornaceae); 13.06.2022, Cemre parkı, Sardunya (*Pelargonium zonale*) (Geraniaceae).

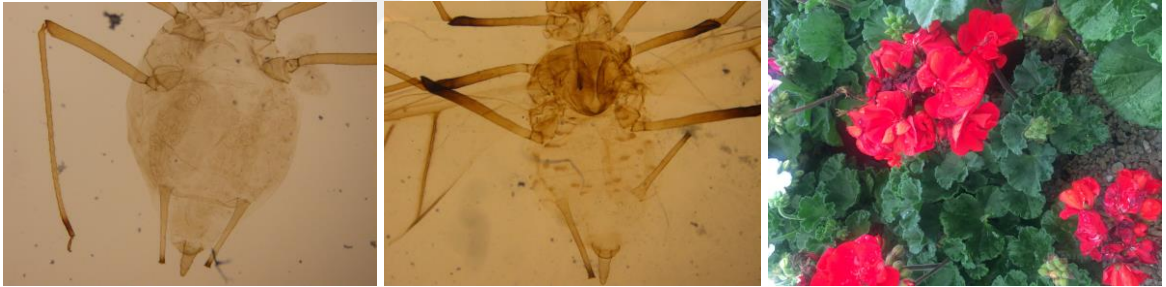
Tanınması: Kanatsız bireyde renk, parlak beyazımsı yeşil renkten, donuk yeşil veya yeşilimsi kahverengine kadar değişiklik göstermektedir (Şekil 4.5.a). Yaklaşık 3 mm

kadar irilikte olan kanatlı bireyde abdomen dorsalinde çeşitli desenleri oluşturan, enine koyu bantlar bulunmaktadır (Şekil 4.5.b).

Aulocorthum solani'nin ülkemizde 1962 yılında *Tulipa genseiriana* üzerinden İstanbul-Kadıköy'de ve 1970 yılında *Veronica anagallioides* ve Curiciferae'den iki farklı bitki üzerinden ilk kayıtları yapılmıştır (Tuatay, 1988). Çalışma sırasında Sardunya (*Pelargonium zonale*) (Geraniaceae) üzerinden tespit edilmiştir (Şekil 4.5.c).

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

Özellikle 40 kadar bitki virüs hastalığının vektörü olduğu belirtilmektedir. Bunlardan nonpersistent olarak naklettikleri fasulye sarı mozaik, pancar mozaik, karnabahar mozaik, hıyar mozaik, bezelye mozaik virüsleri ile persistent yolla naklettikleri bezelye enasyon mozaik, pancar sarı nve, patates yaprak kıvrıcıklığı, tütün damar bükülme virüsleri örnek olarak verilmektedir (Kennedy ve ark., 1962; Blackman ve Eastop, 2022).



Şekil 4.5 *Aulocorthum solani* a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Sardunya

Cins: *Brevicoryne* (van der Goot, 1915)

Başta herhangi bir alın çıkıntısı bulunmaz. Anten 6 segmentlidir. Kornikül kısadır ve ortaya doğru hafifçe şişkinleşir ve daralarak son bulur. Kauda kısa, üçgen şeklindedir. Erkekleri kanatlı, ovipar dişiler ise kanatsızdır. 5 palaerktik türü bulunmaktadır. *Brevicoryne* cinsine bağlı iki tür belirlenmiştir.

Tür: *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758)

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

İncelenen örnek: 21.06.2021, Altınpark, Cruciferae (Brassicaceae).

Tanınması: Kanatsız formda kısa kornikil ve üçgen görünümlü kauda ile tanınmaktadır. Grimsi yeşil ya da uçuk yeşil renkli olup, abdomende koyu desenler bulunmaktadır (Şekil 4.6.a). Kanatlı formda vücut üzeri grimsi beyaz renkli pamuksu-mumsu salgı ile kaplıdır (Şekil 4.6.b). Bu salgı bitki yüzeyinde de bulunmakta ve tüm koloni bununla kaplı olmaktadır (Blackman ve Eastop, 1984).

Curciferae üzerinde yaygın olan *Brevicoryne brassicae*, ülkemizde ilk kez *Brassica oleraceae* üzerinden tespit edilmiştir (Düzgüneş ve Tuatay, 1956). 1939 yılında Ankara’da *Brassica* sp. üzerinden kaydedilmiştir (Bodenheimer ve Swirski, 1957). Cruciferae (Brassicaceae) üzerinden bulunmuştur (Şekil 4.6.c).



Şekil 4.6 *Brevicoryne brassicae* a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Süs lahanası

Cins: *Cavariella* (del Guercio, 1911)

Kuzey yarımkürede bulunup, 30 kadar türe sahiptir. Yaklaşık olarak yarısı Asya’dadır. Verteks konvektir. 8. abdomen tergiti üzerinde iki adet kıl bulunmaktadır. Anten 6 segmentlidir. Kanatlı vivipar dişide sekonder sensorya bulunmaktadır. *Salix* sp. ve Umbelliferae üzerinde beslenmektedir (Blackman ve Eastop, 2000).

Tür: *Cavariella aegopodii* (Scopoli)

Sinonim: *Cavariella glauciphaga* Theobald, 1923

İncelenen örnek: 21.06.2021, Altınpark, *Hedera helix* L. (Araliaceae) (Sarmaşıkgiller).

Tanınması: Kanatsız bireyler yeşil veya sarımsı yeşil renklidir. Vücut uzunluğu 1.0–2.6 mm arasındadır. Kanatsız bireylerin ilkbahar kolonileri *Salix* spp.’nin genç yaprakları üzerinde görülürler, oval biraz dorso-ventral olarak basık, soluk yeşil, grimsi yeşil veya sarımsı beyaz renklidir (Şekil 4.7.a). Vücut uzunluğu 1.5–2.0 mm arasındadır. İkinci nesilden itibaren oluşan kanatlı bireylerde baş ve toraks siyah, abdomenin dorsal kısmında koyu yeşil leke vardır (Şekil 4.7.b). Genellikle Mayıs–Haziran gibi sekonder

konukçuya göç ederler (Blackman ve Eastop, 2020). *Hedera helix* L. (Araliaceae) (Sarmaşıkgiller) üzerinde bulunmuştur (Şekil 4.7.c).



Şekil 4.7 *Cavariella aegopodii* a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Duvar sarmaşığı

Tür: *Cinara palaestinensis* (Hille Ris Lambers, 1948)

İncelenen örnek: 27.06.2020, Altınpark ve 20.06.2022 Mamak, Kızıllaçam (*Pinus brutia*).

Tanınması: Kanatsız formu koyu kahverenkli, grimsi tozla kaplı görünümündedir (Şekil 4.8.a). Kanatlı formda mesosternum üzerinde geniş tuberkıla sahiptir.

Ülkemizdeki ilk kayıt 1963 yılında *Pinus brutia* üzerinden Bahçeköy-İstanbul'da yapılmıştır (Çanakçioğlu, 1967). Bu çalışmada Kızıllaçam (*Pinus brutia*) üzerinde saptanmıştır (Şekil 4.8.b).



Şekil 4.8 *Cinara palaestinensis* a) Kanatsız formu, b) Kızıllaçam

Konukçu olarak seçtiği Pinaceae üzerinde muhtemelen anholosiklik yaşam gösterdiği bildirilmektedir (Blackman ve Eastop, 1994).

Cins: *Eucarazzia* (del Guercio, 1921)

Vücudun dorsalinde kanatlı bireylerdeki desen karakteristiktir. Distalde oldukça şişkinleşen kornikil ile kanat damarlarındaki renklenme oldukça dikkat çekicidir. Labiatae familyası bitkilerinde daha çok olmak üzere Amaranthaceae, Compositae, Leguminosae, Malvaceae, Pittosporaceae, Verbanaceae üzerinde de beslenmektedir.

Tür: *Eucarazzia elegans* (Ferrari, 1872)

Sinonim: *Rhopalosiphoninus chicotei* Gómez-Menor, 1950; *Anuraphis (Clavisiphon) elegans* del Guercio, 1930; *Rhopalosiphoninus salviae* Hall, 1926

İncelenen örnek: 27.06.2021, Keçiören ve 20.06.2022 Karşıyaka, Lavanta (*Lavandula angustifolia* Mill.) (Lamiaceae).

Tanınması: Kanatsız vivipar dişide vücut gümüşimsi görünümündedir. Abdomende dorsal sklerit bulunmamaktadır. Kornikılda kuvvetli ve dikkat çeken bir şişkinlik bulunmaktadır. III. ve IV. anten segmentlerinde dağınık olarak yerleşmiş çok az sayıda sekonder sensorya bulunmaktadır. Kornikıl ucunda birkaç hücremsi şekillenme görülmektedir. Kauda kanatlı bireylerde olduğu gibidir.

Kanatlı vivipar dişide abdomen segmentleri üzerinde dorsalde skleritler vardır. Toraks ve baş mumsu bir tabaka ile kaplanmış gibi görünür. Ön kanatlarda kanat damarlarının kenara ulaşan kısımlarında koyu lekeler bulunmaktadır. Kanatlardaki gümüşümsi siyah renklenme bu tür için ayırt edici bir özelliktir. Abdomen segmentinde enine bir band bulunur (Şekil 4.9.a).

Ülkemizde türe ait ilk kayıt 06.04.1939 tarihinde İstanbul'da tanısı belli olmayan bir bitki üzerinden (Bodenheimer ve Swirski, 1957) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada Lavanta (*Lavandula angustifolia* Mill.) Ballıbabagiller (Lamiaceae) üzerinden tespit edilmiştir (Şekil 4.9.b).



Şekil 4.9 *Eucarazzia elegans* a) Kanatlı formu, b) Lavanta **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 ve Eastop, 2000).

Tür: *Hyadaphis foeniculi* (Passerini, 1860)

Sinonim: *Hyadaphis apii* Hall, 1932; *Hyadaphis coniellum* Theobald, 1925; *Siphocoryne conii* Davidson, 1909; *Hyadaphis hyadaphis* Kirkaldy, 1905; *Aphis lonicerae* Boyer de Fonscolombe, 1841; *Aphis lonicerae* Mosley, 1841; *Hyadaphis melliferae* Hottes, 1930; *Hyadaphis schranki* Hille Ris Lambers, 1931; *Hyadaphis umbellifariae* Davidson, 1911; *Aphis xylostei* Schrank, 1801

İncelenen örnek: 27.06.2021, Karşıyaka, *Lonicera* sp. (Caprifoliaceae).

Tanınması: Kanatsız ve kanatlı bireyleri 1.3–2.3 mm boyutlarında olan *H. foeniculi*'de vücut grimsi yeşil, anten, bacaklar, kornikül ve kauda koyu renklidir (Şekil 4.10.a). Vücut üzeri ince beyaz tozlu görünümündedir (Blackman ve Eastop, 1984). Kanatlı bireyde de vücut grimsi yeşil, anten, bacaklar, kornikül ve kauda koyu renklidir (Şekil 4.10.b).

Ülkemizde ilk kayıt 1939 yılında Ankara'da *Lonicera* sp. üzerinden yapılmıştır (Bodenheimer ve Swirski, 1957). Bu çalışmada *Lonicera* sp. (Caprifoliaceae) üzerinde bulunmuştur (Şekil 4.10.c).



Şekil 4.10 *Hyadaphis foeniculi* a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Duvar sarmaşığı

Tür: *Hyadaphis tataricae* (Aizenberg)

Sinonimi: *Hayhurstia tataricae* Aizenberg

İncelenen örnek: 02.07.2020, Karşıyaka; 28.06.2021, Gençlik parkı, *Lonicera* sp. (Caprifoliaceae).

Tanınması: Kanatsız vivipar dişilerde vücut ovalimsi, kremimsi soluk yeşil renge olup her tarafı mumsu madde ile kaplıdır. Baş, korniculuslar ve kauda vücut renginden daha koyu, gözler siyah rengindedir. Korniculuslar kısa ve uç kısmında boyun gibi daralma gösterir. Kauda uzunca yaygın üçgen şeklinde ve korniculusun üçte biri veya yarısı kadardır. Vücut uzunluğu 1–2.1 mm kadardır.

Kanatlı vivipar dişlerde baş, thorax koyu kahverengimsi siyah renğinde, abdomen açık yeşil ile zeytin yeşiline kadar değişen renklerde. Korniculuslar koyu yeşil renkte olup kanatsız bireyinkinden biraz daha uzunca olup, uçta boyun şeklinde daralma görülür. Kauda koyu yeşil renğinde ve kanatsız formlarındakilerden biraz daha sivricidir. Vücut uzunluğu 1.1–1.9 mm kadardır (Toros, 1986).

Bu türün Ankara’da bulunduğu (Toros, 1986)’ta kayıtlıdır. *Hyadaphis tataricae* (Aizenberg) monofag bir zararlı olup sadece *Lonicera* spp.’ler üzerinde beslenir (Toros, 1986). Bu çalışmada Ankara’da Gençlik parkında *Lonicera* sp. (Caprifoliaceae) üzerinde saptanmıştır (Şekil 4.11.).



Şekil 4.11 *Hyadaphis tataricae* zararı

Cins: *Lipaphis* Mordvilko, 1928

Yaklaşık 10 adet palaerktik türü bulunmaktadır. Cruciferae üzerinde beslenir. Anten çıkıntısı zayıf gelişmiştir. Kanatsız bireyde sekonder sensorya bulunmaz. Hafif şişkince kornikıla sahiptir (Blackman ve Eastop, 2000).

Tür: *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach, 1843)

Sinonim: *Aphis contermina* Walker, 1849; *Siphocoryne indobrassicae* Das, 1918; *Aphis mathiolella* Theobald, 1918; *Rhopalosiphum papaveri* Takahashi, 1921; *Aphis pseudobrassicae* Davis, 1914; *Rhopalosiphum sisymbrii* del Guercio, 1913

İncelenen örnek: 05.07.2020, Karşıyaka; 21.06.2021, Botanik parkı, Süs Lahanası (*Brassica oleracea acephala*) (Cruciferae)

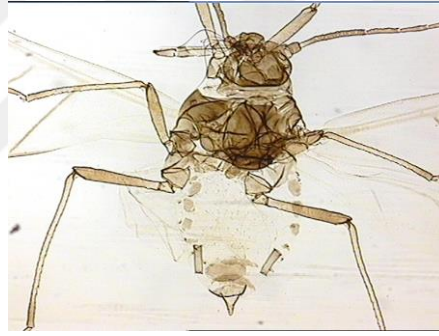
Tanınması: Kanatsız formda vücut ve baş açık yeşilimsi renktedir. Antenler açık sarımsı renkte, uç kısımları esmer ve vücuttan daha kısadır. Vücudun üst kısmı ağımsı bir görünüşe sahiptir. Kornikıl sarımsı, uç kısmı siyah, kauda sarımsı renktedir. Kornikıl

silindirik şekilde, apikal kısmı hafifçe şişkin, kiremit dizisi şeklinde desenli olup, uç kısmı ise kıvrıktır. Kauda uzun koni şeklindedir. Vücut uzunluğu 1.4–2.4 mm kadardır.

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 (Şekil 4.12.). Kornikül ve kaudanın yapısı kanatsız formlardaki gibidir. Vücut uzunluğu 1.4–2.2 mm'dir (Blackman ve Eastop, 1984; Zeren, 1983; 1989).

Cruciferae familyası bitkilerinde bulunabilmektedir. Konukçularının yaprak altlarında yoğun koloniler oluşturmakta ve beslendikleri yapraklarda kıvrılmalar ve renk açılmaları görülmektedir.

Ülkemizde ilk kez 1962 yılında Gaziantep'te *Lepidium draba* ve *Sinapis arvensis* üzerinde saptanmıştır (Tuatay ve ark., 1967). Bu çalışmada Yenimahalle ilçesinde Süs Lahanasından (*Brassica oleracea acephala*) (Cruciferae) üzerinden bulunmuştur.



Şekil 4.12 *Lipaphis erysimi* kanatlı formu

Cins: *Macrosiphum* Passerini, 1860

Vücut gri, pembe, kahvems pembe, kahverengi ya da siyahtır. Anten çıkıntıları iyi gelişmiştir. Baş düzdür. Anten 6 segmentlidir ve kanatsız formunda 1–30, kanatlı formunda III. anten segmentinde 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. Kornikül 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 tergiteinde 3–9 adet kıl bulunmaktadır (Blackman ve Eastop, 1984).

Tür: *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas, 1878)

Sinonim: *Siphonophora asclepiadifolii* Thomas, 1878; *Nectarophora asclepiadis* Cowen ex Gillvete ve Baker, 1895; *Siphonophora citrifolii* Ashmead, 1880; *Siphonophora cucurbitae* Middleton ex Thomas, 1878; *Macrosiphum cyparissiae* var. *cucurbitae* del Guercio, 1913; *Siphonophora euphorbicola* Thomas, 1878; *Macrosiphum euphorbiellum* Theobald, 1917; *Nectarophora heleniella* Cockerell, 1903; *Macrosiphum lycopersici* Clarke, 1903; *Macrosiphum rosaeollae* Theobald, 1915; *Siphonophora solanifolii* Ashmead, 1882; *Nectarophora tabaci* Pergvee, 1898; *Siphonophora tulipae* Monell, 1879

İncelenen örnek: 02.07.2020, Karşıyaka, Defne Yapraklı Kartopu (*Viburnum tinus*) (Caprifoliaceae); 28.06.2021, Gençlik parkı, Kartopu (*Viburnum* sp.) (Caprifoliaceae); 08.06.2022, Altınpark, Taflan (*Euonymus japonicus*) (Celastraceae).

Tanınması: Kanatsız vivipar dişide başta anten çıkıntısı bulunur. Rostrum II. ve III. coxa arasına kadar uzanmaktadır. III. anten segmentinde bir çizgi halinde dizilmiş 6–10 adet sekonder sensorya bulunmaktadır. Processus terminalis kaidenin 5 katı uzunluğundadır. Kornikül oldukça uzundur ve distal ucu poligonal hücre şekilde desenlerle son bulur. Kauda dikenimsi desenli olup, 7–13 adet kıl bulunmaktadır (Şekil 4.13.a).

Kanatlı vivipar dişiler zeytin yeşili ya da pembemsi renktedir. Anten vücuttan daha uzundur. Kornikül silindir şeklinde ve kaudadan 2 kat daha uzundur. Kauda ve baştaki kıllar oldukça uzundur (Şekil 4.13.b).

Ülke kayıtlarında ilk kez 1955 yılında *Cucurbita melo* üzerinden İstanbul'da kaydedilmiştir (Tuatay ve Remaudiere, 1964). Çalışma sırasında Kartopu (*Viburnum* sp.) (Caprifoliaceae), Defne Yapraklı Kartopu (*Viburnum tinus*) (Caprifoliaceae), Taflan (*Euonymus japonicus*) (Celastraceae) (Şekil 4.13.c) üzerinden bulunmuştur.



Şekil 4.13 *Macrosiphum euphorbiae* a) Kanatsız formu, b) Kanatlı formu, c) Taflan

Cins: *Myzus* Passerini, 1860

Değişen renklerde karşımıza çıkmaktadır. Beyaz, sarı, yeşil, kırmızı, kahverengi ve siyah olabilir. Anten çıkıntısı çok iyi gelişmiştir. 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 sensor ya dağınık olarak bulunmaktadır. Çoğu türde sadece III. anten segmentinde 4–23 adet sekonder 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 ve 2–15 adet sekonder sensorya bulundurur. Kornikül distal uca doğru hafifçe şişkinleşerek, uçta daralan bir yapıya sahiptir. Kanatlı formlarında abdomenin dorsalinde iyi gelişmiş koyu desenler vardır.

Alt Cins: *Nectarosiphon*

Tür: *Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer, 1776)

Sinonim: *Siphonophora achyrantes* Monell, 1879; *Siphonophora antirrhinii* Macchiati, 1883; *Rhopalosiphum betae* Theobald, 1913; *Siphonophora calendulella* Monell, 1879; *Aphis consors* Walker, 1848; *Aphis convolvuli* Kaltenbach, 1843; *Aphis cymbalariae* Schouteden, 1900; *Phorodon 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; *Aphis particeps* Walker, 1845; *Myzus pergveei* Sveerson, 1901; *Aphis persicae* Morren, 1836 ; *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

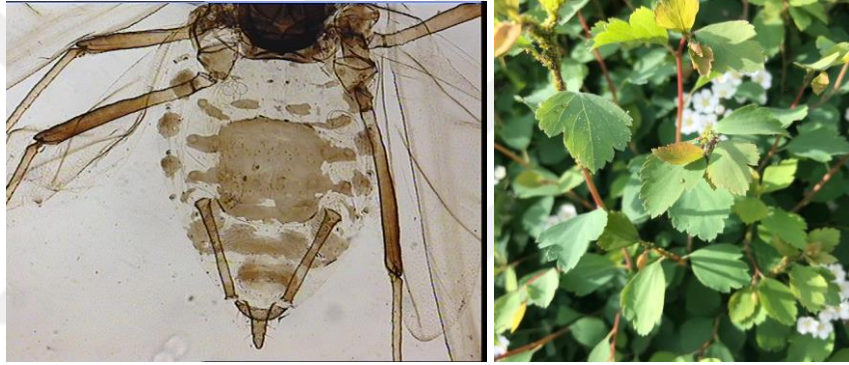
İncelenen örnek: 15.07.2020, Karşıyaka, Defne Yapraklı Kartopu (*Viburnum tinus*) (Caprifoliaceae); 20.06.2021, Gençlik parkı, Kartopu (*Viburnum* sp.) (Caprifoliaceae); 02.06.2022, Altınpark, Taflan (*Euonymus japonicus*) (Celastraceae).

Tanınması: 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 tuberkülleri belirgindir. Anten ve kornikil uçları koyu gölgeli ve silindir şeklinde veya hafifçe şişkindir. Kauda sivri ve kornikil daha kısadır.

Kanatlı vivipar dişiler de abdomen oldukça parlak, baş ve thorax siyahımsı renktedir. Antenler koyu esmer veya siyah ve ortalama vücut uzunluğu kadardır. Kornikil rengi koyu esmerimsi ve silindir şeklindedir (Şekil 4.14.a). Kauda hafif boğumludur. (Blackman ve Eastop, 1984).

Myzus (Nectarosiphon) persicae'ye ait ülkemizdeki ilk kayıt 1938 yılında Ankara'da *Spinacia oleracea* üzerinden yapılmıştır (Bodenheimer ve Swirski, 1957). Bu çalışmada Kartopu (*Viburnum* sp.) (Caprifoliaceae) (Şekil 4.14.b) ve Taflan (*Euonymus japonicus*) (Celastraceae) üzerinden tespit edilmiştir.



Şekil 4.14 *Myzus (Nectarosiphon) persicae* a) Kanatlı formu, b) Kartopu

Tür: *Myzus ornatus* (Laing, 1932)

İncelenen örnek: 16.06.2020, Karşıyaka, Begonvil (*Bougainvillea spectabilis*) (Nyctaginaceae); 29.06.2021, Altınpark, Defne Yapraklı Kartopu (*Viburnum tinus*) (Caprifoliaceae).

Tanınması: Kanatsız bireylerde dorso-ventral olarak düz, soluk sarı veya yeşil, dorsal kısımda koyu yeşil bir leke veya kahverengimsi noktalar ve enine lekeler bulunur (Şekil 4.15.a). Vücut uzunluğu 1.0–1.7 mm arasında değişmektedir. Bignonaceae, Compositae, Lamiaceae, Polygonaceae, Primulaceae, Rosaceae ve Violaceae familyaları yaprakları üzerinde yaşarlar. Dünya genelinde Anholocyclic yaşam döngüsüne sahip olan *M. ornatus* soğuk iklimlerde muhtemelen seralarda, saksı bitkilerinde veya korunaklı yerlerde kışlamaktadır.

Bu alışmada Begonvil (Gelin duvağı) (*Bougainvillea spectabilis*) (Nyctaginaceae) (şekil 4.15.b,c) ve Defne Yapraklı Kartopu (*Viburnum tinus*) (Caprifoliaceae) zerinde beslenmektedir.



şekil 4.15 *Myzus ornatus* a) Kanatsız formu, b ve c) Begonvil



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ankara ilinde dış mekan süs bitkileri üzerinde yürütülen bu çalışmada Aphididae familyasına bağlı 16 konukçu bitki üzerinde 15 yaprakbiti türü bulunmuştur.

Bu çalışma sonrası elde edilen türler *Anoecia corni*, *Aphis craccivora*, *Aphis fabae*, *Aphis gossypii*, *Aulacorthum solani*, *Brevicoryne brassicae*, *Cavariella aegopodii*, *Cinara palaestinensis*, *Eucarazzia elegans*, *Hyadaphis foeniculi*, *Hyadaphis tataricae*, *Lipaphis (Lipaphis) erysimi*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Myzus (Nectarosiphon) persicae*, *Myzus ornatus* olup, kültür bitkilerinin yanında otsu bitkiler üzerinde de oldukça yaygınlık göstermektedirler.

Bunun yanında *Lonicera* sp. (Caprifoliaceae) ve Kartopu *Viburnum* sp. (Caprifoliaceae) (Hanımeligiller) yaprakbitleri tarafından en çok tercih edilen konukçu bitkilerdir.

Ankara ili, Orta Anadolu'nun kuzeybatısında yerleşmiş olup, yarıkurak kara iklimine sahiptir. Bölgede fazlaca bitki çeşitliliği ve zengin yaprakbiti türleri vardır. Bu zenginlik içerisinde saptanan dış mekan bitkilerinde yaprakbitlerinin sekonder konukçu olmalarının yanı sıra, vektör olarak da önemli görevleri vardır.

Ankara ilinde dış mekan süs bitkilerinde yapılan bu çalışma sonucu Aphididae familyasına bağlı yaprakbitlerinin dış mekan süs bitkilerinde doğrudan yaptıkları ekonomik kayıpların yanında, dolaylı olarak bitki virüslerinin naklinde de rol oynamaları oldukça önemlidir. Yaprakbitlerinin kültür bitkileri ile iç ve dış mekan süs bitkileri, otsu bitkiler arasında devamlılık gösteren konukçu değişimi bitki virüslerine de konukçuluk yapması nedeniyle oldukça büyük ekonomik önem ortaya koymaktadır. Dış mekan süs bitkilerinde saptanan yaprakbitlerinin potansiyel birer zarar oluşturması her zaman sözkonusu olacaktır. Bu konuya birçok disiplin tarafından, çok yönlü dikkat çekilmesi gerekliliği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Ali, H.B., Agarwala, B.K., Kaddou, I.K. (2012). New records of aphids of the subfamily Aphidinae (Homoptera: Aphididae) infested herbaceous plants and shrubs for Iraqi aphid fauna. *Advances in BioResearch*, 3 (4), 66-75.
- Alikhani, M., Rezwani, A., Rakhshani, E., Madani, S.M.J. (2010). Survey of aphids (Hemiptera, Aphidoidea) and their host plants in central parts of Iran, *Journal of Entomological Research*, 2 (2), 7-16.
- Anonim, (2022a). <http://www.susbitkileri.org.tr/images/d/library/ef989b05-0f43-4657-b96b-87c6c6743c14.pdf> (Erişim tarihi: 18.10.2022).
- Anonim (2022b). https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/131283/mod_resource/content/0/s%C3%BCs%20bitkileri.pdf (Erişim tarihi: 12.05.2022)
- Anonim (2022c). <https://peyzax.com/ankara-peyzaj-bitkileri-ve-kullanimleri/>. (Erişim tarihi: 20.04.2022)
- Arslan, M., Çelem, H. (2001). Ankara'nın egzotik ağaç ve çalıları. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu TARP Yayınları, 88 s.
- Aslan, M.M. (2002). Kahramanmaraş ilinde Aphidoidea (Homoptera) türleri ile bunların parazitoid ve predatörlerinin saptanması, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Ana Bilim Dalı, Doktora tezi, 136 s.
- Aslan, M.M., Uygun, N., Stary, P. (2004). Kahramanmaraş, Türkiye'deki yaprak biti parazitoidleri üzerine bir araştırma (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae; ve Hymenoptera: Aphelinidae), *Entomology, Phytoparasitica*, 32 (3), 255-263.
- Aslan, B. (2004). Isparta ili ve ilçelerinde meyve ağaçlarında zararlı yaprakbiti (Homoptera: Aphidoidea) türleri ve doğal düşmanları üzerine çalışmalar., Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. 66 s.
- Altay, H. (2004). Selçuk Üniversitesi Alaeddin Keykubat Kampus Alanında Bulunan Yaprakbiti (Homoptera: Aphidoidea) Türleri. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi., Konya.
- Avidov, Z., Harpaz, I. (1969). Plant Pests of Israel. Israel University. Press, Jerusalem, 549 pp.
- Barbagallo, S., Ortu, S. (2009). Contribution to the knowledge of the sardinian aphid fauna (Hemiptera Aphididae). *Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura*, 41 (3), 181-206.
- Bennewicz, J., Barczak, T., Korczyński, M. (2013). Urban greenery aphids (Hemiptera, Aphididae). *Archives of Biological Sciences*, Belgrade, 65 (3), 1053-1061.

- Binazzi, F., Peverieri, G.S., Roversi, P.F. (2015). First record in Cyprus of *Cinara* (*Cinara cedri* Mimeur (Aphididae Lachninae) on *Cedrus brevifolia* (Hooker fil.) Henry, Redia, Short Note, 98 (1), 151-154.
- Bodenheimer, F.S., Swirski, E. (1957). The Aphidoidea of the Middle Eastern the Weizmann Science Press of Israel, Jerusalem, 378 pp.
- Börner, C., Heinze, K. (1957). Aphidina. Ed: Sorauer, Handbuch der pflanzen krankheiten. 5 th. Ed., Part 4 (Homoptera II) (Aphidoidea), 1–402 pp.
- Blackman, R.L., Eastop, V.F. (1984). Aphids on the World's Crops: An identification guide. A Wiley. *Intenscience Publication*, 466 pp.
- Blackman, R.L., Eastop, V.F. (1994). Aphids on the World's Trees. An Identification and Information Guide. *CAB International*, Wallingford, 1004.
- Blackman, R.L., Eastop, V.F. (2000). Aphids on the World's Crops: An Identification guide. Second Edition. A Wiley. *Intenscience Publication*, 414 pp.
- Blackman, R.L., Eastop, V.F. (2006). Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs: *An Identification and Information Guide*. Wiley, Chichester, 1460 pp.
- Blackman, R.L., Eastop, V.F. (2019). Aphids on the world's plants: an online identification and information guide. <http://www.aphidsonworldsplants.info> (13.07.2019).
- Blackman, R.L., Eastop, V.F. (2020). Aphids of the World's Plants. An online identification and information guide. <http://www.aphidsonworldsplants.info/Introduction.htm>
- Blackman, R.L., Eastop, V.F. (2022). Aphids on the World's Plants. An Online Identification and Information Guide. <http://www.aphidsonworldsplants.info> (Date accessed: 23.01.2022).
- Çanakçıoğlu, H. (1967). Türkiye'de orman ağaçlarına arız olan yaprakbitleri (Aphidoidea) üzerine araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından Sıra No: 466, Seri No: 22, VIII. pp: 151.
- Çanakçıoğlu, H. (1975). The Aphidoidea of Turkey. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayınları, O.F.Yayın Seri A, Cilt: XXII, Sayı:1.
- Çobanoğlu, S. (2000). Aphididae (Homoptera) species of Edirne province (Thrace part of Turkey). *Entomologist's monthly magazine*. 45-52 s.
- Çota, F. (2007). Bartın yöresinde zarar yapan Aphidoidea türleri. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fenbilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı. Yüksek Mühendislik Tezi. 113-115 s.
- Dixon, A.F.G. (1998). Aphid Ecology. Second edition. Chapman and Hall, 2-6 Boundary Row. London SE1 8 HN, UK.

- Duran, J.M., Sanchez, A., Alvarado, M. (1994). Problematica entomologica de las plantas ornamentales de la exposicion universal de Sevilla 1992. *Boletin de Sanidad Vegetal Plagas*. 20, 581–600.
- Düzgüneş, Z., Toros, S., Kılınçer, N., Kovancı, B. (1982). Ankara ilinde bulunan Aphidoidea türlerinin parazit ve predatörlerinin tespiti. Tarım ve Orman Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayın Şubesi, 251 pp.
- Düzgüneş, Z., Tuatay, N. (1956). Türkiye Aphidleri. Ziraat Vekaleti, Ankara Zirai Enstisü Müdürlüğü. Sayı: (4), 63 pp.
- Düzgüneş, Z., Toros, S. (1978). Ankara ili ve çevresinde elma ağaçlarında bulunan yaprakbiti türleri ve kısa biyolojileri üzerinde araştırmalar. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*. 1 (3), 151–175.
- Eastop, V.F. (1979). Key to the Genera of the Subtribe Aphidina (Homoptera), *Systematic Entomology*, 4, 379–388.
- Eastop, V.F., Raccah, B. (1988). Aphid and host plant species in the Arava Valley of İsrail: Epidemiological Aspects. *Phytoparasitica*, 16 (1), 23–32.
- Eastop, V.F., Hille Ris Lambers, D. (1976). Survey of the World's Aphids. Multilingual Literacy Series Hardcover, 573 pp.
- Favret, C. (2019). Aphid species file. Version 5.0/5.0. [retrieval date]. <http://Aphid.SpeciesFile.org> (13.07.2019).
- Giray, H. (1974). İzmir ili çevresinde Aphididae (Homoptera) familyası türlerine ait ilk liste ile bunların konukçu ve zarar şekilleri hakkında notlar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 11 (1), 39–69.
- Görür, G. (2004). Aphid (Homoptera: Aphididae) species on pome fruit trees in Nigde Province of Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 28 (1), 21-26.
- Görür, G., Işık, M., Akyürek, B., Zeybekoğlu, Ü. (2009). New records of Aphidoidea from Turkey. *Journal of the Entomological Research Society*, 11 (3), 1-5.
- Hille Ris, Lambers, D. (1950). On mounting aphids and other softskinned insects. *Entomologische Berichten*, 51: 57–66.
- Holman, J. (2009). Host plant catalog of aphids: Palaearctic Region. *Springer*, 1216 pp.
- Kavallieratos, N.G., Tomanović, Ž., Sarlıs, G.P., Vayias, B.J., Žikić, V., Emmanouel, N. E. (2007). Aphids (Hemiptera: Aphidoidea) on cultivated and self-sown plants in Greece. *Biologia* 62 (3), 335–344.
- Kaszyca, N., Morawski, M., Taszakowski, A., Depa, Ł. (2018). Aphid species (Hemiptera: Aphididae) new in the fauna of the Eastern Beskid Mountains (Southern Poland). *Fragmenta Faunistica*, 61 (1), 35-38.

- Kaygın, A.T., Görür, G., Çota, F. (2008). Contribution to the aphid (Homoptera: Aphididae) species damaging on woody plants in Bartın, Turkey. *International Journal of Natural and Engineering Sciences*, 2 (1), 83-86.
- Kennedy, J.S., Day, M.F., Eastop, V.F. (1962). A Conspectus of aphids as vector of plant viruses. *Commonwealth Institute of Entomology*, 114 pp.
- Kocadal, E. (2006). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Aphidoidea (Homoptera) Türleri, bunların konukçuları, parazitoit ve predatörlerinin belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. 82 s.
- Kök, Ş. (2019). Çanakkale ve Balıkesir illeri yaprakbiti (Homoptera: Aphidoidea) faunası ile doğal düşmanlarının belirlenmesi ve kiraz siyah yaprakbiti, *Myzus cerasi* (Fabricius,1775)'nin biyolojisi üzerine çalışmalar, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi. 222-227 s.
- Laamari, M., Coeur d'Acier, A., Jousselin, E. (2013). New data on aphid fauna (Homoptera, Aphididae) in Algeria. *ZooKeys*, 319, 223–229.
- Lodos, N. (1986). Entomology of Turkey. 2nd General, Practice and Faunistic. Review of the Faculty of Agriculture Ege University No.429, İzmir, p. 591. 74.
- Miller, R.H., Duay, J.A.M., Pike, K.S., Maw, E., Footitt, R.G. (2014). Review and Key to Aphids (Homoptera: Aphididae) in Micronesia. *Pacific Science*, 68 (4), 479–492.
- Mortazavi, Z.S., Sadeghi, H., Aktac, N., Depa, Ł., Fekrat L. (2015). Ants (Hymenoptera: Formicidae) and their aphid partners (Homoptera: Aphididae) in Mashhad region, Razavi Khorasan Province, with new records of aphids and ant species for fauna of Iran. *Halteres*, 6, 4–12.
- Narmanlıoğlu, H.K., Güçlü, Ş. (2008). İspir (Erzurum) ilçesinde meyve ağaçlarında bulunan yaprakbiti türleri (Homoptera: Aphididae) ve doğal düşmanları. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 39 (2), 225-229.
- Ölmez, S. (2000). Diyarbakır ilinde Aphidoidea (Homoptera) türleri ile bunların parazitoit ve predatörlerinin saptanması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 109 s.
- Özdemir, I. (2004). Ankara ilinde otsu bitkiler üzerinde saptanan Aphidoidea türleri üzerinde taksonomik araştırmalar. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora tezi, 190 s.
- Özdemir, I., Toros, S. (1997). Ankara parklarında mevsimlik süs bitkilerinde zararlı Aphidoidea (Homoptera) türleri. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 21 (4), 283–298.
- Özdemir, I., Güz, N., Kılınçer, A.N. (2007). Ankara ilinde *Uroleucon* spp. (Homoptera: Aphididae) ve konukçu bitki-parazitoit ilişkileri, Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi, Isparta 27-29 Ağustos 2007.

- Öztürk, D.Ö., Muştu, M. (2017). Kayseri'nin Merkez ilçelerinde süs bitkilerinde bulunan yaprakbiti (Hemiptera: Aphididae) türleri. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 7 (4), 277-292.
- Papapanagiotou, A.P., Nathanailidou, M., Taylor, M., Zarpas, K.D., Voudsouris, K., Tsitsipis, J.A., Margaritopoulos, J.T. (2012). New records of aphid species in Greece. *Entomologia Hellenica*, 21, 54–68.
- Rakauskas, R., Trukšinitė, J. (2011). Preliminary list of aphid (Hemiptera: Aphididae, Adelgidae) species of Trakai district, Lithuania. *Acta Zoologica Lituanica*, 21 (1), 52–62.
- Rakauskas, R., Buga, S. (2012). Contribution to the knowledge of the aphid (Hemiptera, Sternorrhyncha: Aphidoidea) fauna of the Gorodok Highland, Belarus. *Acta Zoologica Lituanica* 20 (4), 205-224.
- Remaudiere, G., Remaudiere, M. (1997). Catalogue des Aphididae du Monde (Of the World's Aphididae) Homoptera, Aphidoidea, Preface Par V.F. Eastop, INRA Editions, pp: 473.
- Remaudiere, G., Toros, S., Ozdemir, I. (2006). New contribution to the aphid fauna of Turkey [Hemiptera, Aphidoidea]. *Revue Française d'Entomologie*, 28 (2), 75–96.
- Say, R. (2019). Selçuk Üniversitesi Alaeddin Keykubat Kampüs alanındaki yaprakbiti (Hemiptera: Aphididae) doğal düşmanları, Konya Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. 83-84 s.
- Schimitschek, E. (1944). Forstinsekten der Türkei und ihre Umwelt. Grundlagen der türkischen Forstentomologiei, 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.
- Stekolshchikov, A.V., Khruleva, O.A. (2014). A Contribution to the aphid fauna (Hemiptera: Aphididae) of wrangel Island. *Zootaxa*, 3887 (3), 298–320.
- 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.
- Taylor, L.R., Palmer, J.M.P., Dupuch, M.J., Cole, J., Taylor, M.S. (1981). A handbook for the aphid identification of alate aphids of Great Britain an Europe. In L.R. Taylor Euraphid Rothomsted 1980. Part II. Rothomsted Experimental Station, Harpenden.
- Toros, S. (1986). Some notes on *Hyadaphis tataricae* (Aizenberg) (Hom.: Aphididae) new to Turkey. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 103, 141–148.
- Toros, S., Yaşar, B., Özgökçe, M.S., Kasap, İ. (1996). Van ilinde Aphidoidea (Homoptera) üstfamilyasına bağlı türlerin saptanması üzerinde çalışmalar. Türkiye III. Entomoloji Kongresi, 24–28 Eylül 1996, Ankara, 720 s.

- Toros, S., Uygun, N., Ulusoy, R., Satar, S., Özdemir, I. (2002). Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea Türleri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara, 108 s.
- Tsitsipis, J.A., Katis, N.I., Margaritopoulos, J.T., Lykouressis, D.P., Avgelis, A.D., Gargalianou, I., Zarpas, K.D., Perdakis, D.CH., Papapanayotou, A. (2007). A Contribution to the Aphid Fauna of Greece. *Bulletin of Insectology*. 60 (1), 31-38.
- Tuatay, N., Remaudiere, G. (1964). Premiere Contribution au Catalogue des Aphididae (Hom.) de la Turquie. *Revue de pathologie Vegveale et D'entomologie Agricole de France*. 43 (4), 243-278.
- Tuatay, N., Gül, S., Demirtola, A., Kalkandelen, A., Çağatay, N. (1967). Nebat Koruma Müzesi Kataloğu (1961-1966). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayın Şubesi Mesleki Kitaplar Serisi. Ayyıldız Matbaası, Ankara, 66 s.
- Tuatay, N. (1988). Türkiye Yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae): I. Aphidinae: Macrosiphini (I. Kısım). *Bitki Koruma Bülteni*, 28 (1-2), 1-28.
- Tuatay, N. (1993). Aphids of Turkey (Homoptera: Aphididae) IV. Aphidinae: Macrosiphini Part IV. *Bitki Koruma Bülteni*, 33 (1-2), 83-105.
- Ünal, S., Özcan, E. (2005). Kastamonu yöresi aphididae (Homoptera) türleri, *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 1, 76-83.
- Wojciechowski, W., Depa, Ł., Kanturski, M., Wegierek, P., Wieczorek, K. (2015). An 250 Annotated Checklist of the Aphids (Hemiptera: Aphidomorpha) of Poland. *Polish Journal of Entomology*, 84 (4), 383-420.
- Yovkova, M., Petrović-Obradović, O., Tasheva-Terzieva, E., Pencheva, A. (2013). Aphids (Hemiptera, Aphididae) on ornamental plants in greenhouses in Bulgaria. *ZooKeys*, 319, 347-361.
- Zeren, O., Düzgüneş, Z. (1983). Çukurova bölgesinde sebzelerde zararlı olan yaprakbitleri (Aphidoidea) türleri, konukçuları, zararlıları ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 7, 199-211.
- Zeren, O. (1989). Çukurova bölgesinde sebzelerde zararlı olan yaprakbitleri (Aphidoidea) türleri, konukçuları, zararlıları ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora tezi, 205 s.