

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANA BİLİM DALI**



**SAMSUN ÇARŞAMBA OVASI SEBZE VE MEYVELERDE
BİTKİ ZARARLISI AFİT (HEMIPTERA : APHIDIDAE)
FAUNASININ BELİRLENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Kübra PİRÇEK

Danışman
Prof.Dr. Ünal ZEYBEKOĞLU

SAMSUN
2023

TEZ KABUL VE ONAYI

Kübra PİRÇEK tarafından, **Prof. Dr. Ünal ZEYBEKOĞLU** danışmanlığında hazırlanan “**SAMSUN ÇARŞAMBA OVASI SEBZE VE MEYVELERDE BİTKİ ZARARLISI AFİT (HEMIPTERA : APHIDIDAE) FAUNASININ BELİRLENMESİ**” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 24.3.2023 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Unvanı Adı Soyadı Üniversitesi Ana Bilim/Ana Sanat Dalı	Sonuç
Başkan	Prof. Dr. Gazi GÖRÜR Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Biyoteknoloji Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Prof. Dr. Ünal ZEYBEKOĞLU Ondokuz Mayıs Üniversitesi Biyoloji Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Prof. Dr. Haluk KEFELİOĞLU Ondokuz Mayıs Üniversitesi Biyoloji Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

Prof. Dr. Ahmet TABAK
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım Yüksek Lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

Etik Kurul Gerekli mi ?

Evet ☐

Hayır ☒

17 / 01 / 2023
Kübra PİRÇEK

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı : SAMSUN ÇARŞAMBA OVASI SEBZE VE MEYVELERDE
BİTKİ ZARARLISI AFİT (HEMIPTERA : APHIDIDAE) FAUNASININ
BELİRLENMESİ

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 17.01.2023 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 10

Tek kaynak oranı : % 3 çıkmıştır.

17 / 01 / 2023
Prof. Dr.Ünal ZEYBEKOĞLU

ÖZET

SAMSUN ÇARŞAMBA OVASI SEBZE VE MEYVELERDE BİTKİ ZARARLISI AFİT (HEMIPTERA : APHIDIDAE) FAUNASININ BELİRLENMESİ

Kübra PİRÇEK

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Biyoloji Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans, Şubat/2023

Danışman: Prof. Dr. Ünal ZEYBEKOĞLU

Bu çalışmada 2021 - 2022 yılında Samsun Çarşamba Ovası'nda gerçekleştirilmiştir. Çarşamba Ovası'ndaki farklı bitkiler üzerinde ve farklı zamanlarda örneklemeler yapılarak afit örnekleri toplanmıştır. Toplanan örneklerin laboratuvarda preparasyon işlemleri yapılmıştır. Preparasyon işlemleri tamamlanan numunelerin, taksonomik yönden önemli olan özelliklerinin incelenmesi ve literatürle karşılaştırılması neticesinde tür tayinleri gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın gerçekleştirildiği sahada Aphididae familyası içinde bulunan 15 cins içinden 29 adet türün dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Teşhis işlemleri gerçekleştirilen 29 afit türünden *Aphis triglochinis* Theobald, 1926 türünün Türkiye'nin afit faunası dahilinde yeni kayıt olduğu tespit edilmiş ve Türkiye afit faunası 633 tür ile temsil edilmeye başlanmıştır.

Çalışma kapsamında belirlenmiş olan türlerin sinonim, morfolojik, biyolojik özellikleri ile üstünde bulunduğu konak bitki grubu, dünya geneli dağılımı, Türkiye'deki dağılımı ile bu araştırmanın gerçekleştirildiği sahadan toplanan örneklerin hangi bitki türlerinden örneklendiğine dair bilgiler verilmiştir. Çalışma alanından tespit edilmiş olan 29 türden populasyon yoğunluğu en fazla *Aphis gossypii* Glover, 1877 ve *Myzus persicae* (Sulzer, 1877) olduğu belirlenmiştir.

Bu araştırmanın, Aphididae türleri ile ilgili gelecekte yapılacak olan araştırma ve çeşitli çalışmalara katkı sağlayacağı tahmin edilmektedir. Diğer yandan Türkiye afit faunasına da önemli ölçüde katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Türkiye, Samsun, Çarşamba Ovası, Aphididae, Fauna.

ABSTRACT

THE DETERMINATION OF THE PEST (APHID) (HEMIPTERA:APHIDIDAE) SPECIES ON VEGETABLES AND FRUITS IN SAMSUN ÇARŞAMBA PLAIN

Kübra PİRÇEK

Ondokuz Mayıs University
Institute of Graduate Studies
Department of Biology
Master,February/2023

Supervisor:Prof. Dr.Ünal ZEYBEKOĞLU

This study was carried out in Samsun Çarşamba Plain in 2021 and 2022. Aphids were collected on different plants by sampling at different times in the Çarşamba Plain. Permanent preparations of the collected materials were made in the laboratory. Diagnoses were made as a result of examining the taxonomically important characters and comparing them with previously identified species. It was determined that 29 species of 15 genera in the family Aphididae were distributed in the research area. It has been determined that *Aphis triglochinis* Theobald, 1926 species, out of 29 identified aphid species, is a new record for the Turkish aphid fauna, and the number of the aphid species was increased to 633.

For each determined species; synonym, morphological and biological characteristics, the group of host plants on which they live, their distribution throughout the world, their distribution in Turkey and the plant species on which the samples collected from the research area are sampled were given. The most abundant species among 29 species determined from the study area were *Aphis gossypii* Glover, 1877 and *Myzus persicae* (Sulzer, 1877).

It is thought that this research will contribute to the future studies on faunistic, taxonomic and control of Aphididae family species, which are economically important. In addition, it is considered that it will make an important contribution to the aphid fauna of our country.

Keywords: Türkiye, Samsun, Çarşamba Plain, Aphididae, Fauna.

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Tüm çalışmalarım boyunca sağladığı her türlü desteğinden dolayı Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi Danışmanım Sayın Prof. Dr. Ünal ZEYBEKOĞLU'na, tüm destek ve yardımlarından dolayı Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoteknoloji Bölümü Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Gazi GÖRÜR'e, arazi çalışması ile preparasyon işlemlerinde yanımda olan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Başak AKYÜREK'e, her an yanımda olan canım annem Ayşe BEKAR'a, hep destekçim canım eşim Musa PİRÇEK'e, çeviri yapmama yardımcı olan eniştem Sayın Dr. Yücel SAĞLAM'a, küçücük haliyle yanımdan hiç ayrılmayan canım kızım Aymıla PİRÇEK'e, benim yüksek lisans yapmamı en çok isteyen şimdi yanımda olamasa da her an yanımda hissettiğim merhum canım babam Aslan Ahmet BEKAR'a ve emeği geçen herkese teşekkürlerimi sunarım.

Kübra PİRÇEK

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	ii
TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Aphididae Famiyasında Sınıflandırma	5
2.2. Aphididae Familyasına Ait Genel Özellikler.....	6
2.3. Afit Türlerinin Bitkiler Üzerinde Meydana Getirdiği Zararlar	7
2.4. Afitlerin Morfolojik Özellikleri	8
2.4.1. Baş	9
2.4.2. Toraks	12
2.4.3. Abdomen	13
2.5. Afitlerin Taksonomisinde Kullanımı Olan Morfolojik Karakter Özellikleri.....	16
2.6. Afit Türlerinin Genel Yaşam Siklusları.....	17
2.7. Afit Türlerinin Yayılışı	19
3. MATERYAL VE METOD.....	20
3.1. Araştırma Alanının Özellikleri	20
3.2. Preparatların Hazırlanması.....	21
3.3. 2021-2022 Yıllarına Ait İklimsel Veriler	22
4. BULGULAR.....	23
4.1. Familya: Aphididae.....	23
4.1.1. Cins: Acyrthosiphon	23
4.1.1.1. Tür: <i>Acyrthosiphon lactucae</i> (Passerini, 1860)	23
4.1.1.2. Tür: <i>Acyrthosiphon pisum</i> (Haris, 1776)	24
4.1.2. Cins: Aphis	27
4.1.2.1. Tür: <i>Aphis aurantii</i> Boyer De Fonscolombe, 1841	27
4.1.2.2. Tür: <i>Aphis craccivora</i> Koch, 1854	28
4.1.2.3. Tür: <i>Aphis fabae</i> Scopoli, 1763	29
4.1.2.4. Tür: <i>Aphis gossypii</i> Glover, 1877	31
4.1.2.5. Tür: <i>Aphis illinoisensis</i> Shimer, 1866.....	33
4.1.2.6. Tür: <i>Aphis nasturtii</i> Kaltenbach, 1843	33
4.1.2.7. Tür: <i>Aphis pomi</i> De Geer, 1773.....	35
4.1.2.8. Tür: <i>Aphis spiraecola</i> Pacht, 1914	36
4.1.2.9. Tür: <i>Aphis triglochis</i> Theobald, 1926.....	38
4.1.3. Cins: Aulacorthum.....	39
4.1.3.1. Tür: <i>Aulacorthum solani</i> (Kaltenbach, 1843).....	39
4.1.4. Cins: Brachycaudus	41
4.1.4.1. Tür: <i>Brachycaudus amygdalinus</i> (Schouteden, 1905).....	41
4.1.4.2. Tür: <i>Brachycaudus helichrysi</i> (Kaltenbach, 1843).....	42
4.1.5. Cins: Brevicoryne	43
4.1.5.1. Tür: <i>Brevicoryne brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	43
4.1.6. Cins: Cavariella	45
4.1.6.1. Tür: <i>Cavariella aegopodii</i> (Scopoli, 1763)	45
4.1.7. Cins: Dysaphis	46
4.1.7.1. Tür: <i>Dysaphis pyri</i> (Boyer De Fonscolombe, 1841)	46
4.1.8. Cins: Hyadaphis.....	47
4.1.8.1. Tür: <i>Hyadaphis coriandri</i> (Das, 1918).....	47

4.1.9. Cins: Hyalopterus	49
4.1.9.1. Tür: <i>Hyalopterus pruni</i> (Geoffroy, 1762).....	49
4.1.10. Cins: Lipaphis.....	50
4.1.10.1. Tür: <i>Lipaphis erysimi</i> (Kaltenbach, 1843).....	50
4.1.11. Cins: Myzocallis	51
4.1.11.1. Tür: <i>Myzocallis coryli</i> (Goeze, 1778).....	51
4.1.12. Cins: Myzus	53
4.1.12.1. Tür: <i>Myzus cerasi</i> (Fabricius, 1775).....	53
4.1.12.2. Tür: <i>Myzus persicae</i> (Sulzer, 1776).....	54
4.1.13. Cins: Phorodon	56
4.1.13.1. Tür: <i>Phorodon humuli</i> (Schränk, 1801)	56
4.1.14. Cins: Rhopalosiphum.....	58
4.1.14.1. Tür: <i>Rhopalosiphum maidis</i> (Fitch, 1856).....	58
4.1.14.2. Tür: <i>Rhopalosiphum oxyacanthae</i> (Schränk, 1801)	59
4.1.14.3. Tür: <i>Rhopalosiphum padi</i> (Linnaeus, 1758).....	61
4.1.14.4. Tür: <i>Rhopalosiphum rufiabdominale</i> (Sasaki, 1899).....	62
4.1.15. Cins: Semiaphis	63
4.1.15.1. Tür: <i>Semiaphis dauci</i> (Fabricius, 1775).....	63
4.2. Haritalar	65
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	67
KAYNAKÇA.....	69
ÖZGEÇMİŞ.....	72

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Afıt türlerinin beslenmesi sonucunda şekillenen zararlar	8
Şekil 2.2. Kanatlı olan dişi afıt bireyinin sırt bölgesinden genel görünümü	9
Şekil 2.3. Baş kısmının üst taraftan görünümü ve Tüberkül yapılarının gelişim oranları	10
Şekil 2.4. Son anten segmentinde taban ve terminal kısımlarının uzunluğu arasındaki oran	11
Şekil 2.5. Anten segmentlerinde bulunan rhinaria formları	11
Şekil 2.6. Rostrum biçimleri	11
Şekil 2.7. 1. ve 2. Tarsus segmentleri	12
Şekil 2.8. Sifunkuli biçimleri	13
Şekil 2.9. Sitobion papillatum'da lateral tüberküller	14
Şekil 2.10. Kauda biçimleri	15
Şekil 2.11. Tüy biçimleri	16
Şekil 2.12. Son anten segmenti, Rostrum, Kauda ve Tarsus	17
Şekil 3.1. 2021 – 2022 yıllarına ait iklimsel veriler	22
Şekil 4.1. <i>Lactuca sativa</i> üzerinde <i>Acyrtosiphon lactucae</i>	24
Şekil 4.2. <i>Pisum sativum</i> üzerinde <i>Acyrtosiphon pisum</i>	26
Şekil 4.3. <i>Vicia faba</i> üzerinde <i>Acyrtosiphon pisum</i>	26
Şekil 4.4. <i>Citrus reticulata</i> üzerinde <i>Aphis aurantii</i>	28
Şekil 4.5. <i>Spinacia oleracea</i> üzerinde <i>Aphis craccivora</i>	29
Şekil 4.6. <i>Solanum lycopersicum</i> üzerinde <i>Aphis gossypii</i>	32
Şekil 4.7. <i>Solanum melongena</i> üzerinde <i>Aphis nasturtii</i>	35
Şekil 4.8. <i>Malus domestica</i> üzerinden <i>Aphis pomi</i> örneklerinin alınması	36
Şekil 4.9. <i>Cucurbita pepo</i> üzerinde <i>Aphis spiraeicola</i>	37
Şekil 4.10. <i>Brassica oleracea</i> üzerinde <i>Aphis triglochis</i>	39
Şekil 4.11. <i>Fragaria sp.</i> üzerinde <i>Aulacorthum solani</i>	41
Şekil 4.12. <i>Cucumis sativus</i> üzerinde <i>Brachycaudus helichrysi</i>	43
Şekil 4.13. <i>Brassica oleracea</i> üzerinde <i>Brevicoryne brassicae</i>	44
Şekil 4.14. <i>Eruca vesicaria</i> üzerinde <i>Brevicoryne brassicae</i>	45
Şekil 4.15. <i>Daucus carota</i> üzerinde <i>Cavariella aegopodii</i>	46
Şekil 4.16. <i>Petroselinum crispum</i> üzerinde <i>Hyadaphis coriandri</i>	48
Şekil 4.17. <i>Prunus nigra</i> üzerinde <i>Hyalopterus pruni</i>	49
Şekil 4.18. <i>Raphanus sativus</i> üzerinde <i>Lipaphis erysimi</i>	51
Şekil 4.19. <i>Myzocallis coryli</i> örneklerinin toplandığı <i>Corylus colurna</i>	52
Şekil 4.20. <i>Prunus avium</i> üzerinde <i>Myzus cerasi</i>	54
Şekil 4.21. <i>Prunus cerasus</i> üzerinde <i>Myzus cerasi</i>	54
Şekil 4.22. <i>Solanum tuberosum</i> üzerinde <i>Myzus persicae</i>	56

Şekil 4.23. <i>Solanum lycopersicum</i> üzerinde <i>Myzus persicae</i>	56
Şekil 4.24. <i>Phorodon humuli</i> örneklerinin toplandığı <i>Prunus nigra</i>	57
Şekil 4.25. <i>Zea mays</i> üzerinde <i>Rhopalosiphum maidis</i>	59
Şekil 4.26. <i>Malus domestica</i> üzerinde <i>Rhopalosiphum oxyacanthae</i>	60
Şekil 4.27. <i>Prunus avium</i> üzerinde <i>Rhopalosiphum padi</i>	62
Şekil 4.28. <i>Capsicum l.</i> üzerinde <i>Rhopalosiphum rufiabdominale</i>	63
Şekil 4.29. <i>Petroselinum crispum</i> üzerinde <i>Semiaphis daucii</i>	64
Şekil 4.30. Harita-1	65
Şekil 4.31. Harita-2	66
Şekil 4.32. Harita-3	66



1. GİRİŞ

Aphididae, Phylloxeridae ile Adelgidae familyalarıyla beraber Hemiptera takımında Sternorrhyncha serisi içinde Aphidoidea üstfamilyasını meydana getirmektedir (Blackman and Eastop, 2022). Tüm dünyada afit faunası şu an için yaklaşık olarak 6000 civarında tür ile temsil edilmektedir (Blackman and Eastop, 2022; Favret, 2022). Ülkemizde ise afit faunası son veriler ile beraber yaklaşık olarak 620 civarında tür ile temsil edilmektedir (Görür vd., 2022).

Afitler, bitki zararlıları olmaları sebebiyle ekonomik yönden önem arz ederler. Türkiye afit faunası ile ilgili yapılan ilk çalışmalar, Trotter (1903), Houard (1922), Fahringer (1922) tarafından gerçekleştirilmiştir. Takiben İyriboz (1938), İyriboz ve İleri (1941), Schimitschek (1944) ve Alkan (1946, 1953) ülkemizde bulunan değişik türlerde kültür bitkileriyle beraber orman ağaçları üzerinde yaşayan afit türleri ile beraber, yine aynı türlere ait konak bitkiler ile ve yayılışları hususunda bilgiler ortaya koymuşlardır. (Düzgüneş ve Tuatay, 1956). 21 cins ve onlara bağlı bulunan toplamda 41 adet tür ile yine aynı türlere ait olan bitki türleri, (Bodenheimer ve Swirsky, 1957) Ortadoğu bölgesinde mevcut olan 207 adet afit türü içinden 90 adedinin ise ülkemizde de mevzuat olduğunu ve bununla beraber bu türlere ait konak bitkileri hususunda bilgiler ortaya koymuşlardır (Tuatay ve Remaudiere, 1964). Ülkemizin farklı alanlarından elde ettikleri toplam 218 adet türden 120 adet türün ülkemiz afit faunasına dair yeni birer kayıtladuklarını belirlemişlerdir (Çanakçıoğlu, 1966, 1967, 1975). Ülkemiz ormanlarındaki ağaçlarda bulunan afit türleriyle alakalı çalışmalar gerçekleştirmiş ayrıca bu çalışmaları ise “The Aphidoidea of Turkey” ismini verdiği kitabında özetleyerek Türkiye afit faunasında 258 türün konak, dağılım ve bitki gibi bilgilerini detaylı bir şekilde ortaya koymuştur (Düzgüneş ve Toros, 1978). Ankara ile çevresindeki elma ağaçları üzerinde yaşamakta olan afit türlerinden 5 tanesinin Türkiye afit faunası için yeni kayıtladığını ortaya koymuşlardır. (Düzgüneş vd., 1982) Ankara ve çevresinden belirlenen 112 afit türünden 9’unun dünya için, 13 adet türün ise ülkemiz afit faunasına dair ilk kayıtlar olduğunu tespit etmişlerdir (Toros, 1986). Ankara ilinde *Lonicera tatarica* konak bitkisinde *Hyadaphis tatarica* türünü ülkemiz afit faunasına dair yeni kayıt olmak üzere ortaya koymuştur. Tuatay (1988, 1991, 1993) tarafından 1961 ve 1972 yıllarında gerçekleştirilmiş olan tüm araştırmaların özetlenmesi ile ülkemiz afit faunasına dair pek çok türün dağılımı kapsamlı bir biçimde ortaya konulmuştur. Güney Doğu Anadolu bölgesi üzerinde

bulunan tahıllarazilerinde belirlenen yaprak bitleri ve onların doğal düşmanı olan organizmalar ile alakalı yapılan çalışmalar sonucu 5 adet afit türü tespit edilmiştir (Kıran, 1994). Doğu Akdeniz Bölgesinde ise turunçgiller üzerinde bulunan 5 adet afit türü daha ortaya çıkarılmıştır (Yumruktepe ve Uygun, 1994). 1989 ve 1990 seneleri arasında Konya ilinde buğdaylar üzerinde bulunan afit türleriyle bu afit türlerinin bitkiler üzerindeki bulunma miktarlarının tespit edilmesi amacı ile gerçekleştirilen çalışmalarda Aphididae familyası içinden 7 adet ve Chaitophoridae familyası içinden de 1 adet tür tespit edilmiş olup diğer yandan 3 adet familya içinden 5 adet türün ise buğdayların kök bölgelerinde beslendikleri ortaya konulmuştur. Kök bölgeleri üzerinde yer alan türler içinden Lachnidae familyasına dahil olan Neotrama sp. Türkiye faunasında ilk defa belirlendiğinden yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir (Elmalı ve Toros, 1996). Güneydoğu Anadolu Projesi bölgesinde tarım zararlıların belirlenmesi çalışmalarında 17 afit türü ortaya konulmuştur. (Uygun vd., 1995). Yine aynı bölgede (Şanlıurfa ve Diyarbakır'da) Akkaya ve Uygun (1996) tarafından yaz sebzeleri üzerinde yer alan 5 adet afit türü tespit edilmiştir. Van'da gerçekleştirilen çalışmalarda ise 40 afit türü tespit edilerek zarar şekilleri ile oranları da tespit edilmiştir. (Toros vd., 1996). 1995-1996 yıllarında Tekirdağ'da buğdaylara zarar verdiği bilinen afit türlerinin ortaya konulması üzerine bir takım çalışmalar yapılmış, buğday bitkisinde Aphidoidea üst familyası içinden 2 adet ayrı familyaya dahil toplamda 7 adet afit türü belirlenmiştir. (Özder ve Toros, 1997). Tuatay (1999) 3 adet türün ülkemiz afit faunasına dair yeni kayıt olduğunu ortaya koymuştur. Diyarbakır ili ve çevre yöresinin afit faunası ile alakalı çalışma ile bu bölge üzerinde toplam 7 adet altfamilyaya dahil 67 adet tür ortaya konulmuştur (Ölmez, 2000). Doğu Akdeniz bölgesinde Toros vd. (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda ise, 7 tanesi Türkiye afit faunası için yeni kayıt olmak üzere 120 tür tespit edilmiştir. Görür (2002, 2004) tarafından Niğde ili afitleri ile ilgili olarak gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda ise belirlenen toplam 89 adet afit türü içinden 7 adet afit türünün ülkemiz afit faunasına dair yeni kayıt oldukları ortaya konulmuştur. Toros vd. (2003) Betula bitkisi üzerinde bulunan toplam 3 adet afit türünün ülkemiz afit faunasına dair yeni kayıt olduğunu ortaya koymuştur. Kahramanmaraş yöresinde ise afit türlerinin tespit edilmesi amacıyla yürütülen araştırmalar sonucu belirlenmiş olan toplam 68 afit türü içinden 3 tane afit türünün Türkiye afit faunasına dair yeni kayıt oldukları ortaya konulmuştur (Aslan ve Uygun, 2005). Özdemir vd. (2005) Ankara ilinde süs bitkileri üzerinde bulunan afit türlerinden 11 tane türü ülkemiz afit faunasına dair yeni birer

kayıt olduğunu belirlemiştir. Remaudiere vd. (2006) tarafından geçmiş yıllarda gerçekleştirilen araştırmaların derlenmesi sonucu Türkiye afit faunasının 417 tür ile temsil edildiği belirlenmiş, ardından Uysal vd. (2006) tarafından Konya ilinde kavak ağaçları üzerinde bulunan bir afit türü ülkemiz için yeni bir tür olarak belirlenmiştir. Akyürek (2006) tarafından Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi kampüs yerleşkesinde Türkiye afit faunasına dahil olmak üzere yeni kayıt olarak 8 tür tespit edilmiştir. Kaygın vd. (2008) tarafından Bartın ili faunasında yer alan afit türlerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen araştırma ve çalışmalar kapsamında bulunan türler içerisinde ülkemiz afit faunası için 2 türün yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir. Çıraklı vd. (2008) Denizli ili faunasında yer alan afitler ile alakalı çalışmalar ve araştırmalar sonucunda 2 tür Türkiye afit faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir. Görür vd. (2009) tarafından Artvin-Trabzon-Rize illerinin afit faunasının belirlenmesi amacıyla yürütülen proje çalışması sonucunda 71 cinse ait 163 tür belirlenmiş ve 41 tür ve 1 cinsin ülkemiz afit faunasına ait yeni kayıtlar olduğu ortaya konulmuştur. Akyıldırım vd. (2013) tarafından yürütülen araştırma ve çalışmalar ile Türkiye afit faunasının yayılımcı türler ve zoocoğrafik yapısı hakkında detaylı bilgiler ortaya konulmuş ve ülkemize ait afit faunası içinde toplam 53 adet türün yayılımcı türlerden olduğunu tespit edilmiştir. Görür vd. (2014) tarafından ülkemizin İç Batı Anadolu Bölümü'nde yürütülen proje kapsamında 81 cinse ait 219 afit türü belirlenmiş ve 34 türün Türkiye'ye ait afit faunası için yeni kayıtlar olduğu tespit edilmiştir. Barjadze ve Özdemir (2014) tarafından Orman Gülü (*Rhododendron*) bitkisinden daha önce örnekleme yapılan müze örneklerinin incelenmesi neticesinde 1 adet yeni cins ve 1 adet yeni tür ve Barjadze vd. (2014) tarafından 2 adet yeni tür daha Türkiye'ye ait afit faunasına dahil edilmiştir. Kanturski vd. (2017), *Myzaphis* cinsinden 3 yeni tür ülkemiz afit faunasına dahil edilmiş ve mevcut tür sayısı son proje sonuçları dikkate alınmadan 536'ya ulaşmıştır. Görür vd. (2019) tarafından Adıyaman, Malatya ve Şanlıurfa illerini kapsayan alanlarda gerçekleştirilen proje çalışması sonucunda belirlenen 227 afit türünden 45'inin Türkiye'ye ait afit faunasında yeni kayıtlar oldukları tespit edilmiştir ve ülkemiz afit faunasının toplam tür sayısı 581'e ulaşmıştır. Patlar vd. (2021) tarafından 3 afit türü, Oğuzoğlu vd. (2021) tarafından 1 afit türü, Türkiye afit faunasına dahil edilmiş Kök ve Özdemir (2021) tarafından gerçekleştirilen checklist ile Türkiye afit faunasının tür sayısı 591'e ulaşmıştır. Proje çalışmaları devam ettirilirken Türkiye afit faunası ile ilgili "<https://www.turkishaphid.com/turkish-aphids-TurkishAphid>" isimli web sitesi proje ekibi tarafından yayına alınmış, Türkiye

afit faunasıyla ilgili yapılan tüm ulusal ve uluslararası çalışmalar detaylı bir şekilde tüm detayları ile incelenip, güncel verilere göre tüm düzeltme ve düzenlemeler yapılarak periyodik olarak güncellemeler yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir. Bu çalışmalar esnasında yapılan gözden geçirmeler ve proje verilerini içeren Şenol vd. (2021,2022), Başer vd. (2021, 2022), proje kapsamı dışında Görür (2022) çalışmaları ile proje raporunun hazırlandığı son evrede Türkiye'ye ait afit faunasının toplamda 633 adet türle temsil edildiği belirlenmiştir. (Görür vd.,2022).

Ülkemizin oldukça zengin bir floraya sahip olduğu bilinmeli birlikte bu floranın ise yaklaşık olarak %31'i endemik türlerden meydana gelmektedir. Samsun ili Çarşamba Ovası'nın vejetasyon örtüsünün, son derece zengin bir floraya sahip olmasının ve afitlerin konak bitkileriyle aralarında olan yakın ilişki esas alındığında Çarşamba ovasının genel olarak afit faunasının zengin olabileceği düşünülerek Çarşamba Ovası afit faunasının incelenmesi hedeflenmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Aphididae Famiyasında Sınıflandırma

Aphididae, Hemiptera takımında Sternorrhyncha serisi içinde bulunmaktadır. Aphididae familyası, Phylloxeridae, Adelgidae familyalarıyla beraber Homoptera takımı içinde Aphidoidea üstfamilyasını meydana getirmektedir. Afitlerin sınıflandırılmasında ortaya çıkabilen karışıklıkların ortadan kaldırılması için en son geliştirilen ve revize edilen sınıflandırma sistemi takip edilmektedir (Blackman and Eastop, 2022; Favret, 2022). Buna göre afitlerin sınıflandırılması şu şekildedir;

Alem: Animalia

Şube: Arthropoda

Sınıf: Insecta

Takım: Hemiptera

Seri: Sternorrhyncha

Üst familya: Aphidoidea

Familya: Aphididae

Alt familyalar: Aiceoninae

Anoeciinae (Tullgren, 1909)

Aphidinae (Latreille, 1802)

Baltichaitophorinae (Heie, 1980)

Calaphidinae (Oestlund, 1919)

Chaitophorinae (Mordvilko, 1909)

Drepanosiphinae (Herrich-Schaeffer, 1857)

Eriosomatinae

Greenideinae (Baker, 1920)

Hormaphidinae (Mordvilko, 1909)

Israelaphidinae (Ilharco, 1961)

Lachninae (Herrich-Schaeffer, 1854)

Lizeriinae (Blanchard, 1923)
Macropodaphidinae (Zachvatkin and Aizenberg, 1960)
Mindarinae (Tullgren, 1909)
Neophyllaphidinae (Takahashi, 1921)
Phloeomyzinae (Mordvilko, 1934)
Phyllaphidinae (Herrich-Schaeffer, 1857)
Pterastheniinae (Remaudière and Quednau, 1988)
Spicaphidinae (Essig, 1953)
Taiwanaphidinae (Quednau and Remaudière, 1994)
Tamaliinae (Oestlund, 1923)
Thelaxinae (Baker, 1920)

2.2. Aphididae Familyasına Ait Genel Özellikler

Aphididae genel olarak boyutları 1 ile 10 mm civarında değişen böceklerdir. Vücutları armut şeklindedir. Kanatlı veya kanatsız olarak bulunabilirler. Hemolenflerinde bulunan glikozit özelliğindeki pigmentlerden dolayı değişik renklerde bulunabilirler. Afitlere siyah renklerini protoaphidin, yeşil renklerini ise aphinin glikozitinden alırlar. Renksiz glikozitlerin farklı oranlarda bulunmaları nedeniyle de afit vücutları farklı renklerde bulunabilmektedir. Diğer yandan toraks bölgesi ile abdomenlerinin dorsal kısmındayer alan mum bezleri tarafından sentezlenmekte olan madde yoğunluklarına göre vücutları pudralı veya parlak bir biçimde görünebilmektedir. Genellikle bitkilerin genç sürgünlerinde dal, tomurcuk, yaprak, kök, meyve, gövde gibi farklı bölgeleri üzerinde koloniler şeklinde yer alırlar. (Dixon, 1998). Bu familyanın oldukça önem arz eden özelliklerinden birisi ise teleskopik generasyondur. Nimf safhasında içlerinde embriyolar gelişmektedir. Kısa sürelerde üremeleri ve üreme yeteneklerinin fazlalılığı nedeniyle sayıları fazlaca artmaktadır.

Yaşam sikluslarında eşeyli veya eşeysiz üreme geçirdikleri dönemler bulunmaktadır. Bu üreme dönemlerinin birbirlerini takip etmesine ise döngüsel partenogenezis debilmektedir. Bazı türler yaşam sikluslarını sadece tek bir konak bitki üstünde tamamlamakta iken, bazı türler ise konak bitki değişimleri

gerçekleştirmektedir (Dixon, 1998; Blackman and Eastop, 2022). Afit türleri polimorfik organizmalardır. Aynı tür içinde değişik morfolojik karakter özelliği sergileyen birey örnekleri gözlenmektedir (Tuatay, 1993; Lodos, 1986). Afitler anüs bölgelerinden karbonhidrat içeren bir ürün sentezlerler, ve bu ürün afit metabolizmasındaki en son üründür. Floem öz suyunda azotlu ve oldukça fazla karbonhidrat içeren bileşik yer almaktadır. Afit türleri azot gereksinimlerini gidermek amacıyla epey fazla oranda öz su emerler ve bu esnada gereksinim duydukları miktardan fazlaca karbonhidrat almış olurlar. Almış oldukları fazla karbonhidrat içeren bu bileşikler ise balsı madde biçiminde anüsten atarlar (Dixon, 1998). Balsı madde aracılığı ile afit türleri ve karıncaların birbirleri ile aralarında mutualistik biçimde ilişki meydana gelmiştir. Karınca balsı maddeyi besin şeklinde kullanırken, diğer yandan afit türlerini de Coccinellidae gibi doğal afit düşmanı olan türlere karşı da korurlar.

Afit türleri, kendi türleri bakımından en dikkat çekici morfolojik yapıları olan sifunkulilerinden yapışkan özelliği olan bir madde sentezlerler. Salgıladıkları bu yapışkan madde sayesinde saldırıda bulunan düşman organizmaların ağız yapılarının tutunmalarında ve afitlerin birbiriyle haberleşmelerinde önemli rol oynarlar (Düzgüneş ve Tuatay, 1956).

2.3. Afit Türlerinin Bitkiler Üzerinde Meydana Getirdiği Zararlar

Afitler küçük yapılı olduklarından ve bitkiye ait dokular arasında gizlenebildiğinden zararları insanlar tarafından kolaylıkla fark edilememektedir. Koloni şeklinde bitki üzerinde yer alan afitler bitkilerde fazlaca zararlı olabilirler. Sonuç olarak;

1. Tarımsal üretimde ürün verimsizliğine neden olurlar (Görür, 2004).

2. Gelişim ve üreme konusunda zorunlu olan besin bileşiklerini floem öz suyunu emerek elde ettiklerinden, bitkinin büyüme ve gelişmesinin durmasına, hatta sararmalara ve kurumaya, bununla beraber yaprak üzerinde ise kıvrılmaya diğer yandan bitkinin boyunun gelişmemesine, sürgün ve meyve gibi organlar üzerinde renk değişim ve şekildebozulmalara neden olmak suretiyle önemli ölçüde zararlar meydana getirirler. Bitki öz suyunu emdikleri sırada bitkinin iç kısmına aktardıkları toksik maddeler ise bitki metabolizmasında değişikliklere neden olur (Dixon, 1998) ve bitkinin üstünde gal, yumru gibi farklı yapıların oluşmasına sebep olurlar (Şekil 2.1).

3. Afitlerin salgılamış oldukları balsı madde bitki üzerinde Saprofit funguslar gelişerek fumajin oluştururlar ve yapraklar fotosentez yapamayacak şekil alır.

4. Afit türleri ile istila edilen bitkide respirasyon, transpirasyon ve fotosentez oranları düşmektedir (Goszczynski and Cichocka, 1998).

5. Virüsleri taşıyarak başka bitkilerde de enfeksiyonları yayarak birçok bitki hastalıklarının ortaya çıkmasına sebebiyet verirler.

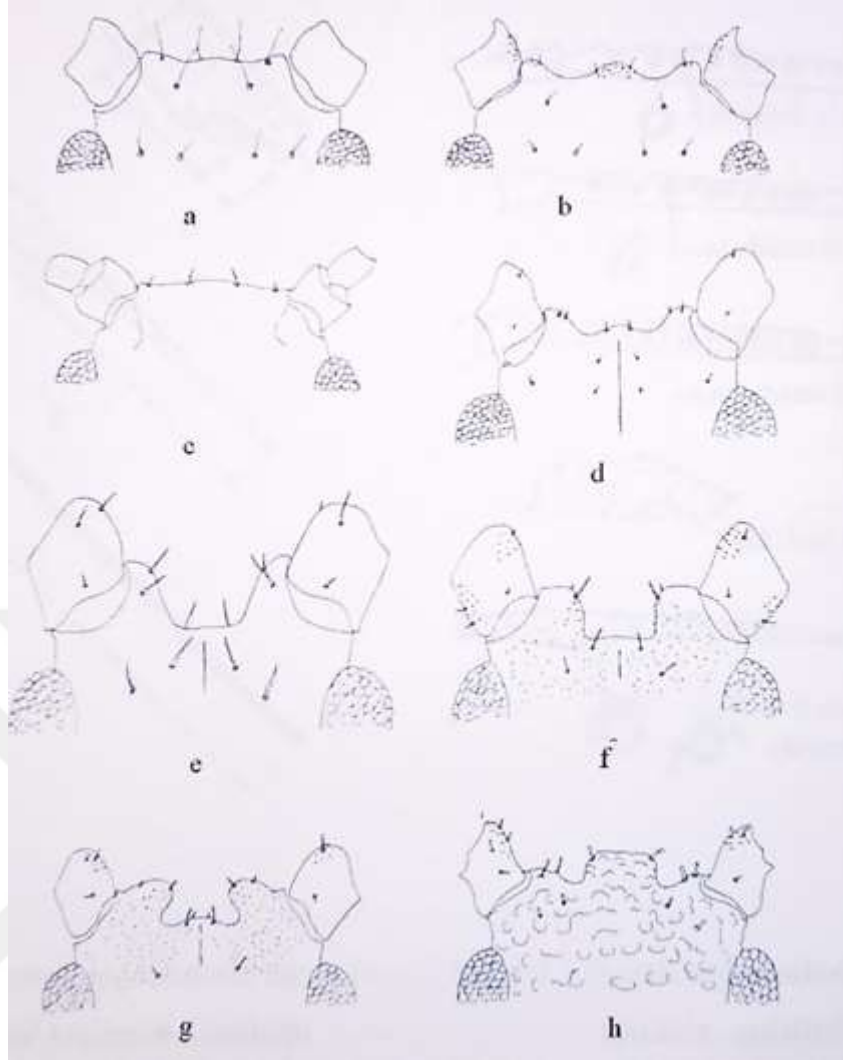


Şekil 2.1. Afit türlerinin beslenmesi sonucunda şekillenen zararlar

2.4. Afitlerin Morfolojik Özellikleri

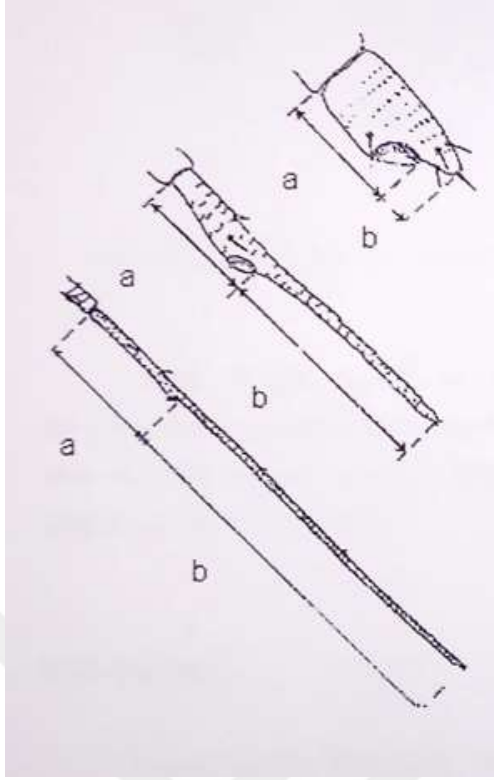
Bu türlerin vücut ölçüleri 1 ile 10 mm boyutlarındadır. Boyları 3 mm'den daha büyük olan afit türleri büyük afitler, 2mm'den daha küçük olan afit türleri ise küçük afitler şeklinde değerlendirilirler. Afitlerin vücutları da abdomen, toraks ve baş şeklinde 3 farklı kısımdan oluşmuştur.

D. 1.3.1. 1

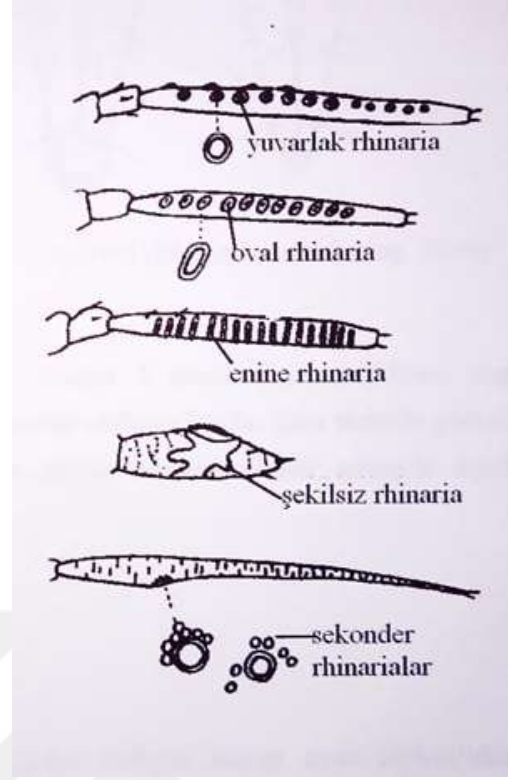


Şekil 2.3. Baş kısmının üst taraftan görünümü ve Tüberkül yapılarının gelişim oranları **(a-c)**kısmen gelişim göstermişveyahiç gelişim göstermemiş tüberkül: **(a)***Aphis fabae*; **(b)** *Rhopalosiphum padi*; **(c)***Pseudaphis abyssinica*.**(d-h)** iyi gelişim göstermiş tüberkül: **(d)** iç yüzey divergent, alnın ön kısmında çıkıntılı *Metopolophium dirhodum*; **(e)** içyüzey divergent — *Macrosiphum euphorbiae*; **(f)** iç yüzey paralel -- *Aulacortum solani*; **(g)** içyüzey divergent — *Myzus persicae*; **(h)** aln çıkıntısı çok iyi gelişmiş *Myzaphis rozarum* (Blackman and Eastop, 2022).

Antenler, afit türlerinin birçoğunda 5-6 segmentli olarak yer almaktadır. En sonda yer alan anten segmenti üzerinde geniş bazal bölge ile bundan ince olan terminal bölge bulundurulur. Bu terminal bölgenin başlangıç kısmında oldukça büyük olan bir primer rhinarium yer almaktadır. Bunun yanı sıra primer rhinariumun hemen yanında daha ufak olan sekonder rhinaria yer alır. Terminal bölgenin bazal tarafına oranı farklılık arz eder ve çoğu zaman güvenilir bir taksonomi için kullanılmaktadır (Blackman and Eastop, 2022).

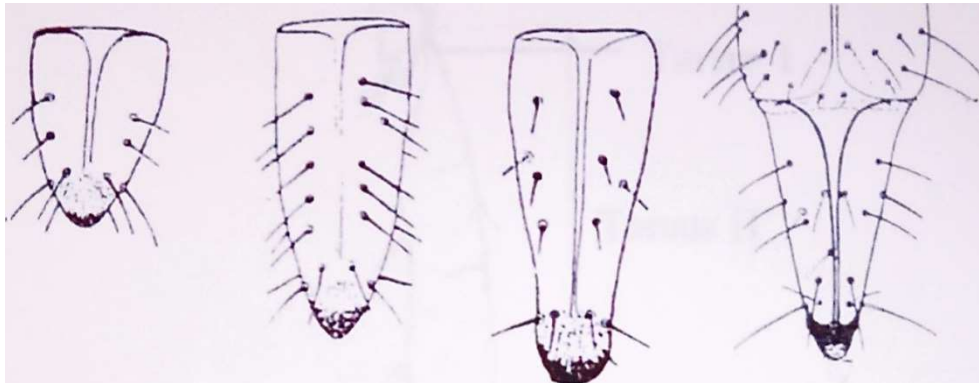


Şekil 2.4. Son anten segmentinde taban ve terminal kısımlarının uzunluğu arasındaki oran **a**.Taban **b**.Terminal (Blackman and Eastop, 2022)



Şekil 2.5. Anten segmentlerinde bulunan rhinaria formları (Düzgüneş ve Tuatay, 1956)

Rostrum, iyi gelişme gösteren yapılar olup kanal şeklinde yer alırlar. Vücut boyutlarından kısa veya uzun olabilmekle beraber, genellikle 6 segmentlidirler. Rostrum uzunluk ve şekli beslenme biçiminde göre farklılık gösterir (Düzgüneş ve Tuatay, 1956).

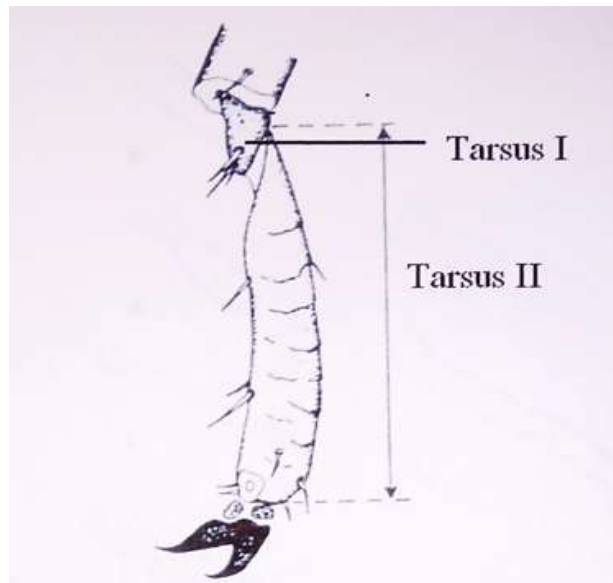


Şekil 2.6. Rostrum biçimleri (Blackman and Eastop, 2022)

Gözleri ise, bileşik olarak, çok fasetli veya sadece 3 fasetli (triommatidium) olarak yer almakta, kırmızı renginden kahverengi tonlarına değin farklı renk tonlarında bulunabilmektedir. Afrit türlerinin bazı türlerinde ise göz yapılarının arka taraflarında silindirik biçimde çıkıntılar yer alır ve bunlara ise oküler tüberkül ismi verilmektedir (Blackman and Eastop, 2022).

2.4.2. Toraks

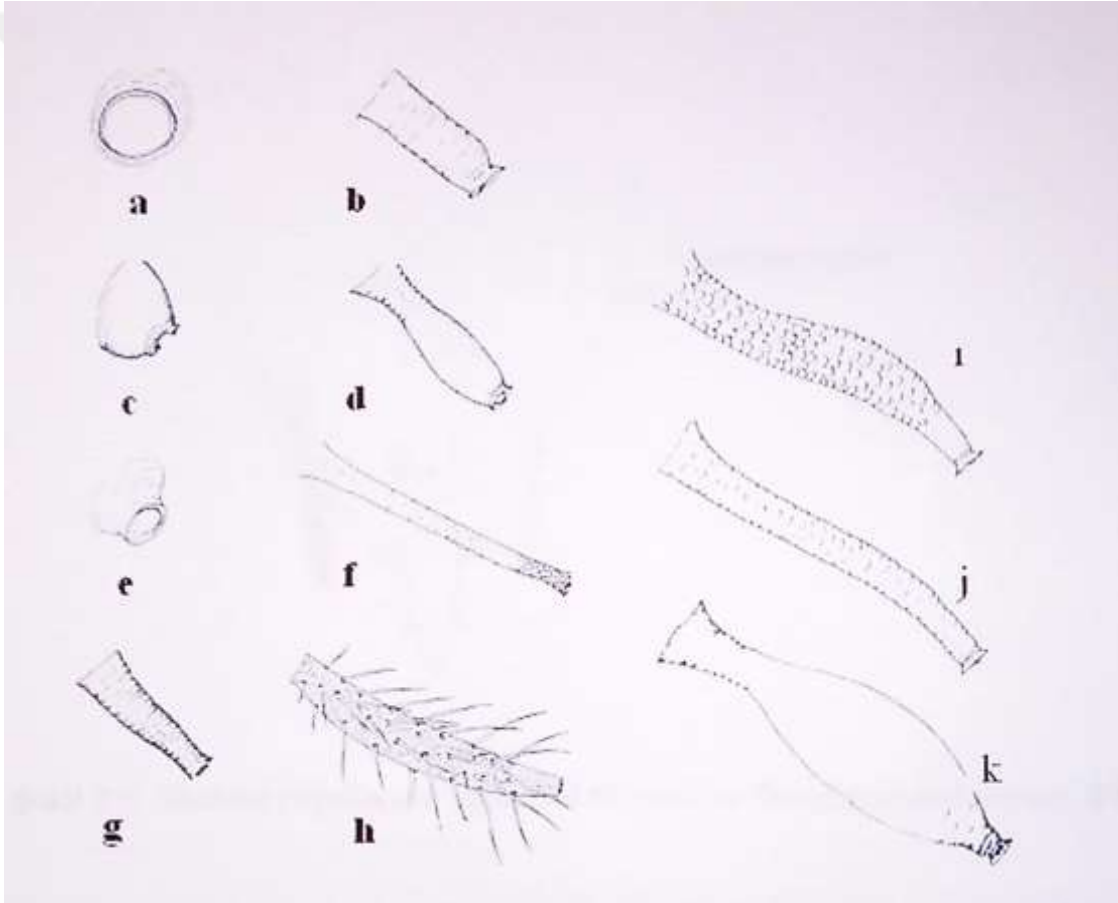
Afrit türlerinde toraks yapısının, kanatlı olanlarda abdomen bölümünden dikkat çekici biçimde ayırt edilmesi mümkünken, kanatsız olan türlerde ise abdomenle bütünleşmiş gibi bir görünüme sahiptir. Toraks yapıları Protoraks, Mezotoraks ile Metatorakstan oluşur. Kanat iki çift olarak bulunur ve saydam, ince, çok veya az damarlı bir yapıya sahiptir. Vücut üzerinde çatı şeklinde duran kanatlar, vücutları ile hemen hemen aynı uzunluktadır veya daha uzun olarak ta bulunabilir. Afritlerin bacakları ise ince uzun veya daha kısa olabilmekle beraber, çoğu zaman üzerinde tüyler bulunur (Düzgüneş ve Tuatay, 1956). Arkada yer alan bacaklar, nispeten iri durumda olan abdomen kısmını rahatça taşıyabilmek amacıyla daha uzun bir yapıdadır. Önde yer alan bacaklar ise beslenmeden sonra stiletler çekilirken bitkiyi itme amacı ile kullanılırlar. Tarsus genelde 2 segmentli olarak bulunur ve 2. segment 1. segmentten fazla uzundur ve tür tayininde güvenilir bir taksonomik özellik olarak kullanılır (Şekil 2.7) (Blackman and Eastop, 2022).



Şekil 2.7. 1. ve 2. Tarsus segmentleri (Blackman and Eastop, 2022)

2.4.3. Abdomen

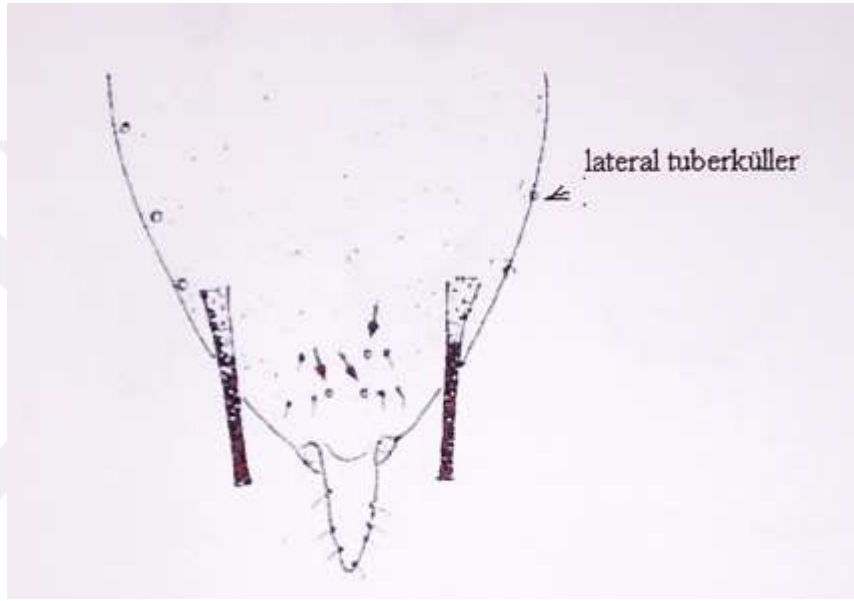
Afit türlerinden abdomen yapısı 8 ya da 9 segmentten meydana gelir. Kanatsız olan bireylerde abdomen yapıları kanatlı olan bireylerin abdomen yapılarına kıyasla daha küçüktür. Abdomende sifunkuli olarak adlandırılan ve türe has olan yapılar bulunmaktadır. Ancak sifunkuli tespit edilen bazı afitlerde yoktur. Sifunkuli, sade ve sıradan bir delik yapısından geniş ve koni tarzında bir forma, hatta uzun tüp biçimine değin farklı biçimlerde bulunabilir. Sifunkuli üstündeki kutikula çoğu zaman küçük çizgiler bulundurur (Blackman and Eastop, 2022). Abdomen yapısı üstünde ayrıca tüyler, dikenler ve tüberküller mevcuttur (Düzgüneş ve Tuatay, 2000).



Şekil 2.8. Sifunkuli biçimleri; **a.** Delik biçiminde, **b.** Meme biçiminde, **c.** Tepesi kesik koni, **d.** Uç tarafa doğru incelen, **e.** Orta kısımdan uç tarafa doğru şişkin **f.** Orta kısımdan uç tarafa doğru genişleme gösteren **g.** Uç tarafa yakın ağısı yapılı **h.** Kalın sadece uç kısımda incelen tüylü **i.** *Phorodon humulifoliae*; **j.** *Phorodon humili*; **k.** *Rhopalosiphoninus staphyleae* (Blackman and Eastop, 2022).

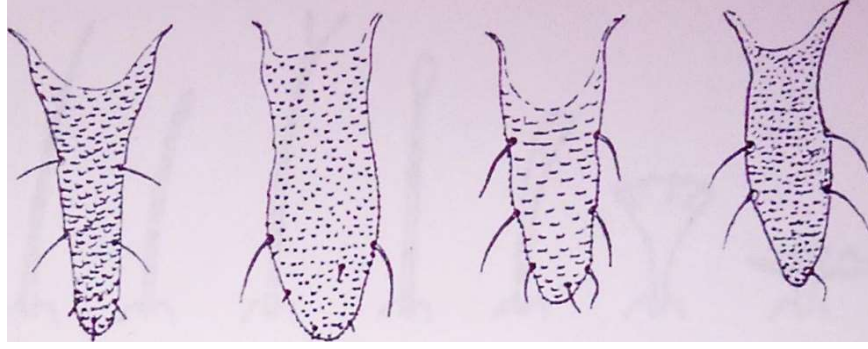
Afit türlerinde, abdomen yapısı üstünde katı mum partikülleri veya filamentleri meydana getiren son derece özelleşmiş mum bezleri yer almaktadır. Bu bezlerden

salgılanan bazı maddeler afite mat bir görünüm vermektedir. Ancak bu madde aşırı oranda olursa afite tozlu tarzda görünüm kazandırabilir. Abdomen yapısı üstünde varolan başka oluşum ise tüberküllerdir. Tüberküllerin var veya yok olması tür tayininde önemli bir özellik olarak kullanılır. Aphidinae'de genel biçimde 1 ile 7. abdomen segmentlerinde lateral tüberküller yer alır. Ayrıca abdomen yapısı üstünde pigmentasyon veya sklerizasyondan kaynaklanan şekillenmeler de bulunmaktadır (Blackman and Eastop, 2022).



Şekil 2.9. Sitobion papillatum'da lateral tüberküller (Blackman and Eastop, 2022)

Kauda, abdomen yapısındaki son kısım olup farklı büyüklük ile biçimlerde yer alabilmektedir. Kauda eğer bazal genişlikten fazla uzunsa dil şekilli veya parmak şekilli denilerek isimlendirilir. Kısa olan bir kauda, geniş yahut yuvarlak biçimde bulunabilir, yarı dairemsi ya da miğfer biçiminde bulunabilir. Bazı türlerde ise kauda topuz şeklindedir ve uç kısmında bazal kısımdan farklı olarak bir boğum yer almaktadır. Karışık olarak bulunan kolonideki bireylerin ergin olup olmadıklarını ayırt etmenin en güvenilir metodu farklı bir kaudanın bulunmasıdır (Blackman and Eastop, 2022).

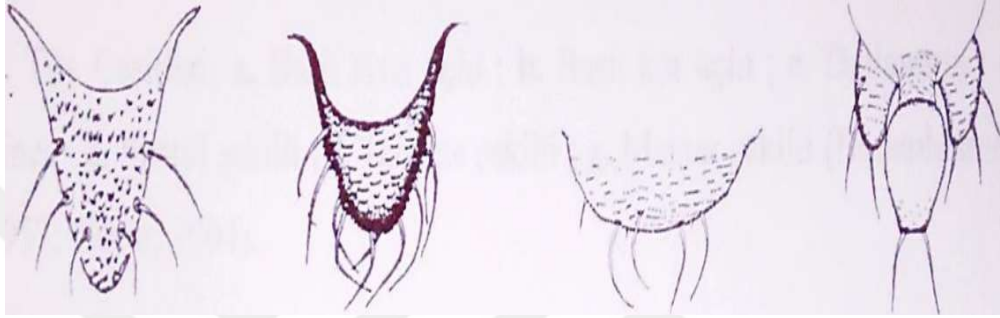


a

b

c

d



e

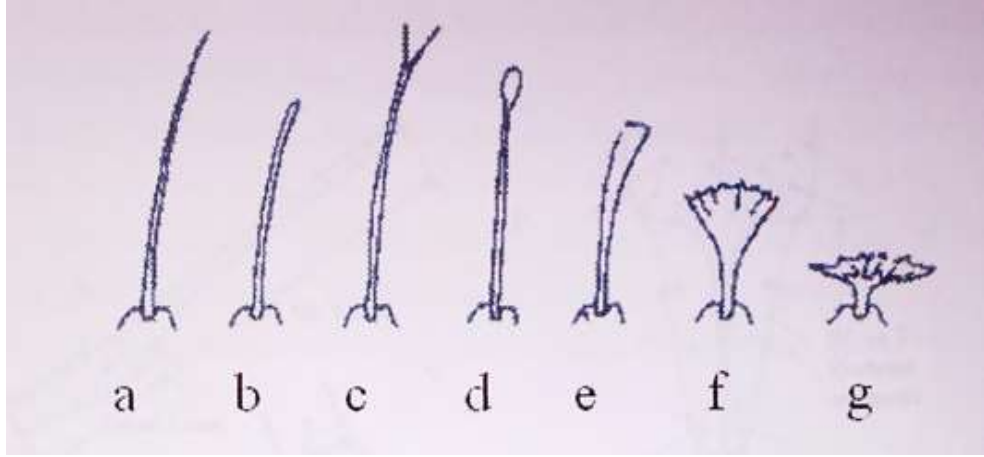
f

g

h

Şekil 2.10. Kauda biçimleri: **a-e**; Dil biçiminde; **a.** *Sitobion yakini*; **b.** *Sitobion lambersi*; **c.** *Sitobion chanikiwiti*; **d.** *Utamphorophora humboldti*; **e.** *Rhopalomyzus poae*; **f**; Miğfer biçiminde; **f.** *Aphis maiciracidis*; **g**; Yuvarlak biçimde; **g.** *Brachycaudus amygdalinus*; **h**; Topuz biçimde (Blackman and Eastop, 2022)

Abdomen yapısında ve baş bölgesi üstünde çeşitli uzunluk ve biçimlerde tüyler yer alır. Burada yer alan tüyler ise uçları sivri, uçları küt olan, uçları dallı, uçları iri, spatül biçimli, yelpaze biçiminde ve mantar biçiminde farklılıklar bulundurmaktadırlar. Tüberkül yapısı tabana sahip uzun, gelişmiş kılların var olması birkaç afit türleri için karakteristiktir.



Şekil 2.11. Tüy biçimleri; **a.** Basit ve uçları sivri; **b.** Basit ve uçları küt; **c.** Dallanmış; **d.** Uç kıvrımları şişkin; **e.** Spatül biçiminde; **f.** Yelpaze biçiminde; **g.** Mantar biçiminde (Bodenheimer and Swirski, 1957; Görür, 2004)

2.5. Afitlerin Taksonomisinde Kullanımı Olan Morfolojik Karakter Özellikleri

a. Rostrumun 4. ve 5. segmentlerinin biçimi ve vücudun farklı bölgelerine oranı (şekil 2.12.b),

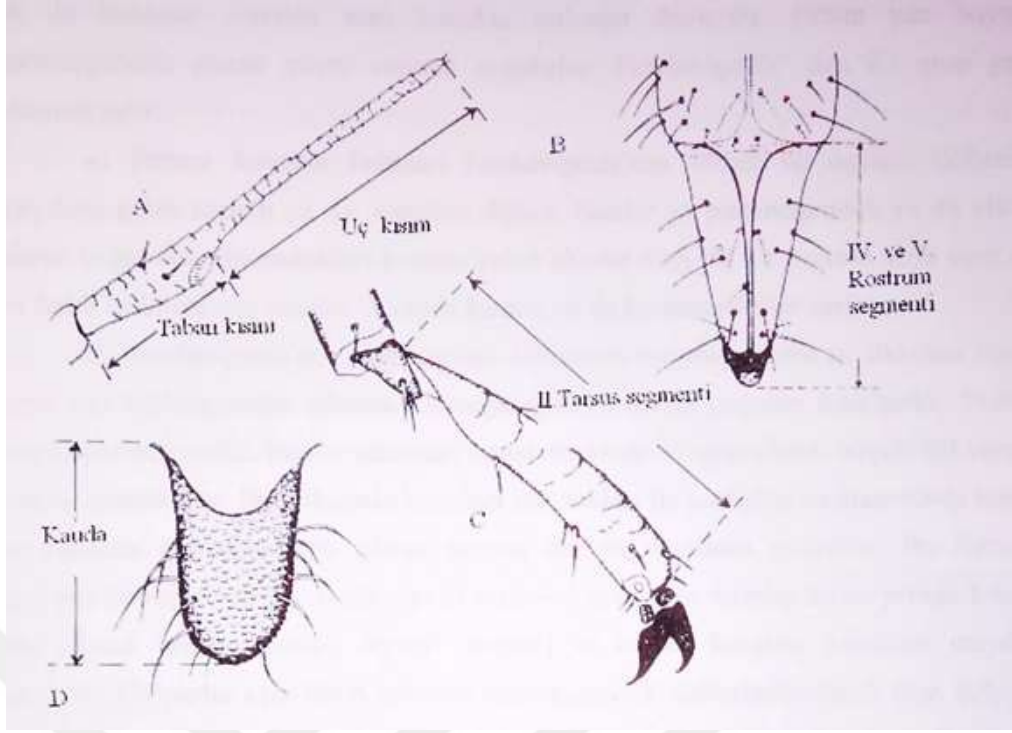
b. Anten kısmındaki tüberküllerinin gelişim oranları,

c. Antenlerin son ve bazal kısmını meydana getiren terminal bölge ve bazal bölgenin birbirleri arasındaki ve vücudun çeşitli bölgelerine göre olan oranı (Şekil 2.12.a),

d. Genellikle iki bölümden meydana gelen tarsus segmentlerinin birbirleri arasındaki ve vücudun çeşitli bölgelerine derecesiyle tırnakların biçimi (Şekil 2.12.c),

e. Vücudun çeşitli bölgelerine oranı ve kaudanın şekli (Şekil 2.12. d),

f. Bulunan sifunkulinin biçiminin vücudun farklı bölgelerine oranı (Blackman and Eastop, 2022).



Şekil 2.12. A. Son anten segmenti, B. Rostrum, C. Kauda, D. Tarsus (Blackman and Eastop, 2022)

2.6. Afit Türlerinin Genel Yaşam Siklusları

Afit türlerinde yaşam siklusları son derece karmaşıktır ve bu sikluslarda aynı türün morfolojik yönden değişik biçimleri bulunmaktadır. Afit biyolojisinin yeterince anlaşılabilir olması için bu biçimlerin iyi bilinmesi önem arz etmektedir.

Kış mevsimi başlarken ergin olan dişiler tarafından bırakılan yumurtalardan ilkbahar mevsimi geldiğinde ilk çıkan biçimler fundatrix olarak adlandırılmaktadır. Bunlar ise kanatsız olup, son derece üreme verimi özelliğine sahip olan dişi bireyler olup partenogenetik biçimde ürerler veya vivipardırlar. Üreme güçleri oldukça yüksektir ve primer konak üstünde son derece hız ile üreyerek bir koloni oluştururlar.

Fundatrixlerin oluşturduğu ikinci döl ise fundatrigenia olarak adlandırılır. Bunlar ise kanatları olan veya kanatsız olan ana konakta yer alan dişi bireylerdir. Tüm yaz mevsimi esnasında partenogenetik biçimde ürerler. İki ana grup yavru Fundatrigenia' dan oluşur:

a. Fundatrigenia'nın sonraki dölllerinde oluşan ve ilkbahar mevsimi sonlarında ya da yaz mevsimi başlarında ikinci konağa geçerek onun üzerinde üreyen formlardır.

b. Primer konak üzerinde bulunan fundatrigenia'nın 2. ve 3. soylarında oluşan kanatları olan ya da kanatsız olan dişi bireylerdir. Bunlar ise ya partenogenetik veya vivipar olarak ürerler.

Afit türlerinin yaşam sikluslarında, partenogenetik çoğalma ve eşeyli çoğalma döneminin dönüşümlü biçimde görülmesi ise döngüsel partenogenezis olarak adlandırılır. Yaşam siklusu içinde partenogenetik biçimde çoğalmanın yanı sıra eşeyli çoğalma döneminin de görülmesi holosiklik olarak adlandırılır. Yaşam siklusu eğer sadece eşeysiz çoğalmadan meydana geliyorsa bu da anholosiklik olarak adlandırılır.

Bazı durumlarda partenogenetik çoğalma miktarında eksilme ya da artma olsa da, afit türleri içinde partenogenetik yaşam biçimini kaybeden hiçbir tür bulunmamaktadır. Ancak eşeyli çoğalma döneminin kaybı görülmektedir. Gözlenen bu durum ise tür içi bir eğilimdir.

Afit türlerinin yaşam sikluslarındaki başka bir önem arz eden özellik, konak değişikliğidir. Kanatları olan veya kanatsız olan partenogenetik olan dişi bireyler arasındaki fonksiyon farkları konak değişimlerinde ortaya çıkmaktadır. Yaşam siklusunu yalnızca tek bitki üzerinde geçiren türler monoekiyus olarak adlandırılır. Konak değişim özelliği göstererek primer konak ile akraba sekonder konak üzerine göç eden türler ise heteroekiyus olarak adlandırılır.

Hem döngüsel partenogenesis hem de konak değişimi olayları, afit türlerinin farklı böcek türlerinden fazlaca yayılış göstermelerini açıklayan büyük evrimsel bir gelişimdir.

Konak bitki ilişkisi ve üreme özellikleri esas alındığında afit türlerinin yaşam siklusları şu biçimlerde adlandırılır.

Heteroekiyus holosiklik: Konak değişimi yapan yaşam sikluslarında eşeyli ve partenogenetik çoğalabilen biçimlerdir.

Monoekiyus holosiklik: İki üreme aşamasını da sergileyen ve bir bitki kullanan biçimlerdir.

Heteroekiyus anholosiklik: Yaşam sikluslarını ikinci konak üstünde partenogenetik çoğalarak tamamlayan biçimlerdir.

Monoekiyus anholosiklik: Bir bitki kullanan ve eşeyli çoğalma dönemi olmayan biçimlerdir.

2.7. Afit Türlerinin Yayılışı

Afit türlerinin yaklaşık olarak 280 milyon sene önce meydana geldiği düşünülmektedir. Tür sayılarındaki en çok artış Kretas döneminde angiospermelerin meydana gelmesi ile ortaya çıkmıştır. Genel olarak ılık iklim bölgelerinde yaygın olarak yer almalarına rağmen tüm dünya üzerinde de dağılım gösterirler. Aphidinae, Drepanosiphinae, Greenideinae ve Hormophidinae familyaları ile beraber türler genel olarak Güneydoğu Asya'da ve Avusturalya'da yayılım gösterdiği görülmektedir (Dixon, 1998).

Aphidoidea üstfamilyasında yer alan üyeler kuzey Yarımkürenin sıcak iklim özelliği gösteren bölgelerinde yaygın olarak bulunurlar. Doğu Asya bölgesi tüm dünya üzerinde afit faunası açısından en zengin bölgedir. (Dixon, 1998).

Güney Yarımküre ile Kuzey Yarımküre ise afit faunası açısından birbirleri ile karşılaştırıldığında Güney Yarımkürede yer alan afit faunasının yetersizliği önemli ölçüde görülmektedir. (Dixon, 1998).

3. MATERYAL VE METOD

Çalışma materyalini, Samsun Çarşamba Ovası bölgesindeki üretimi yapılan sebze ve meyveler üzerinde bulunan Aphidoidea üstfamilyası Aphididae familyasına dahil olan türler oluşturmaktadır.

3.1. Araştırma Alanının Özellikleri

Çarşamba Ovası, Türkiye’de Samsun şehrinin doğu bölgesi ve Canik dağlarıyla Karadeniz arasında Yeşilirmak’ın meydana getirdiği bir delta ovasıdır. Çarşamba Ovası 0-50 m kotları arasında ve 103766 hektarlık alan üzerinde yer almaktadır. Ova doğu ve batı yönlerinde 65 km, güney ve kuzey yönünde ise 35 km kenar uzunluğundadır. Çarşamba Ovası, bitki örtüsü açısından son derece zengin olup, toplamda 58.921 hektar tarım arazisine sahiptir.

Ovada klasik Orta Karadeniz iklimi hakimdir. Yaz mevsimi serin, kış mevsimi ise ılık ve yağışlı olarak seyretmektedir. Çarşamba Ovası’nın yağış ortalaması yıllık 600-700 mm. düzeyindedir. Ovanın sıcaklık ortalaması ise yıllık olarak 15-17 °C civarlarındadır. Denizin etkisi nedeniyle yaz ve kış mevsimleri arasında çok fazla bir sıcaklık farkı görülmemektedir. Kar yağışı azdır. Yağmurun en çok yağdığı dönem ise ekim ayı başından aralık ayının sonuna kadardır.

2021 ve 2022 yıllarının sonbahar yaz ve ilkbahar dönemlerinde ovanın farklı bölgelerinde saha çalışması yapılmıştır. Sahadan toplam 195 örnekleme yapılmış olup örneklemeler, bitki üstünde afit türlerinin bulunduğu bölgeden ince uca sahip bir fırça vasıtası ile ependorf tüplerin içlerine çok fazla sayıda örneklerin alınması ile gerçekleştirilmiştir. Ayrı ayrı her bir örnekleme tüpüne bağımsız bir toplama numarası verilmiş ve canlı afitin rengi, toplanan yer ve toplama tarihi, koloni halinde olup olmadığı, konak bitkinin adı, bitkinin hangi kısmından alındığı, karınca ya da predatör olup olmadığı not edilmiştir. Sahadan elde edilen örneklerin içine yerleştirildiği ependorf tüpleri içine %80’lik etanol ilave edilerek numunelerin fiksasyonu sağlanmıştır ve böylece numuneler preparasyon işlemi zamanına kadar aynı ependorf tüpleri içinde muhafaza edilmiştir.

Sahada yapılan araştırma ve çalışma sonucunda elde edilen örneklerin kalıcı preparasyonu gerçekleştirilmiş ve teşhis için hazır hale getirilmiştir (Blackman and Eastop, 2022).

3.2. Preparatların Hazırlanması

a. Arazide kullanmış olduğumuz ependorf tüpleri içindeki numuneler deney tüplerine aktararak %95 'lik etil alkolde önceden ayarlanmış olan benmaride 1-2 dakika kaynatılmıştır.

b. Bu kaynama işlemi bitince tüplerde yer alan etil alkol boşaltılarak tüp içindeki numunelerin üzerine %10'luk potasyum hidroksit (KOH) tüplere ilave edilmiş olup benmaride 4-5 dakika tutulmuştur.

c. Yapılan bu işlemler sonrasında tüp içindeki kimyasal olan potasyum hidroksit boşaltmıştır. Numunelere distile su ilave edilip 5 dakika benmaride tutulmuştur. Numuneler berrak görüne kadar bu işlem tekrarlanmıştır.

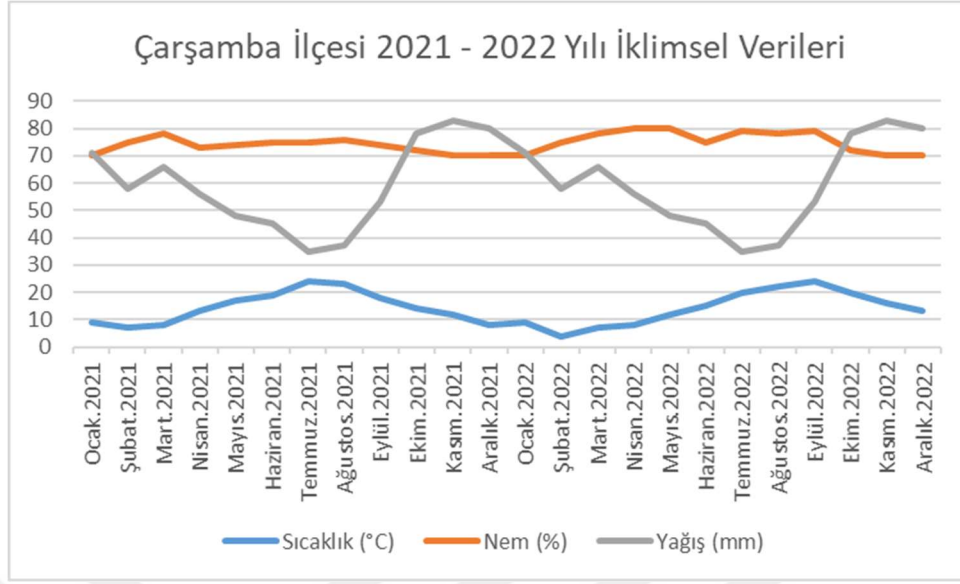
d. Tüp içindeki distile su boşaltılarak tüp içindeki numunelere asetik asit ilave edilmiş ve numuneler 2-3 dakika asetik asitte bırakılmıştır. Bu yapılan uygulama 1-2 defa yapılmıştır.

e. Sıradaki aşamaya gelindiğinde ise karanfil yağı temizleyici bir ajan olduğu için kullanımı tercih edilmiştir. Tüp içinde bulunan glasiyel asetik asit ise damlalık yardımıyla ortamdan uzaklaştırılmış ve sonrasında tüpün üzerine karanfil yağı danlatılmış ve 15-20 dakika bu şekilde benmaride tutulmuştur.

f. Son olarak bir fırça yardımıyla lam üzerine bir damla kanada balzamu ilave edilmiş, onun üstüne de ependorf tüpünden afit örneği alınıp bırakılmıştır. Ucu ince olan bir fırça vasıtasıyla afit örneklerinin rostrum, bacak, anten gibi tür teşhisi için önem arz eden vücut bölümleri düzeltilmiştir. Vücut bölümleri düzeltilen afit örnekleri lamel ile kapatılmıştır.

g. Tüm bu aşamalardan geçen bu preparatların yatay konumda 15 gün süre ile oda sıcaklığında bekletilerek kurumaları sağlanmıştır.

3.3. 2021-2022 Yıllarına Ait İklimsel Veriler



Şekil 3.1. 2021 – 2022 yıllarına ait iklimsel veriler

4. BULGULAR

4.1. Familya: Aphididae

4.1.1. Cins: *Acyrtosiphon*

4.1.1.1. Tür: *Acyrtosiphon lactucae* (Passerini, 1860)

Sinonim: *Macrosiphum barri* Essig, 1949 *Macrosiphum lactucarium* Börner, 1931; *Tlja lactucae* (Passerini, 1860); *Nectarophora lactucae* (Passerini, 1860)

Morfolojisi ve Biyolojisi: Yetişkinleri soluk sarımsı yeşil veya pembedir. Sırt yüzeyi, genellikle soluk enine şeritler olarak görünen soluk gri bir mum çiçeğine sahiptir. Baş pürüzsüzdür ve anten tüberkülleri, geniş ölçüde birbirinden farklı pürüzsüz iç yüzlerle iyi gelişmiştir. Sırtta koyu işaretler yoktur. Abdominal tergitler I ve VII genellikle marjinal tüberküllere sahip değildir. Sifunkuli'ler uzundur ve poligonal retikülasyon olmaksızın inceler. Kauda parmak şeklindedir ve taban uzunluğundan açıkça daha uzundur. Yetişkin 1,7-2,9 mm vücut uzunluğuna sahiptir. Yaşam döngüsü monoecious holosiklidir.

Konak Bitkileri: *Taraxacum* sp, *L. viminea chondrilliflora*, *Chondrilla* sp. (Holman 2009).

Zoocoğrafik Dağılımı: Avrupa, Orta- Doğu Kazakistan, Pakistan, Kuzey Amerika, Arjantin ve Şili (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiyedeki Dağılımı: Adana, Bitlis, Ankara, Balıkesir, Çanakkale, Elazığ, Muş, Niğde, Van (Kök ve Özdemir, 2021).

İncelenen Materyal: 29.08.2021 *Lactuca sativa* (Marul-Asteraceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.1. *Lactuca sativa* üzerinde *Acyrthosiphon lactucae*

4.1.1.2. Tür: *Acyrthosiphon pisum* (Haris, 1776)

Sinonim: *Aphis basalis* Walker, 1848; *Acyrthosiphon brevicaudatum* Takahashi, 1965; *Nectarophora destructor* Johnson, 1900; *Acyrthosiphon galegae* Börner, 1952; *Aphis lathyri* Mosley, 1841; *Acyrthosiphon nigricantis* Börner, 1952; *Amphorophora spartii* (Koch, 1855); *Aphis onobrychis* Boyer de Fonscolombe, 1841; *Aphis pisi* Kaltenbach, 1843; *Anuraphis (Macchiatella) promedicaginis* Del Guercio, 1930; *Siphonophora spartii* Koch, 1855; *Macchiatella trifolii* Del Guercio, 1917; *Macrosiphum trifolii* Theobald, 1913; *Macrosiphum spartii* (Koch, 1855); *Acyrthosiphon turanicum* Mordvilko, 1914; *Acyrthosiphon ussuriense* Mordvilko, 1914; *Siphonophora pisi* (Kaltenbach, 1843);

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bitkideki canlı bireylerin vücut temel rengi açık yeşil veya sarımsı açık kahverengidir. Bitki üzerinde afit ile birlikte karınca görülmüştür. Vücut uzunluğu 2,08-3,79 mm arasındadır. Preparat örneklerinde baş, toraks ve abdomen açık renktedir. Anten tüberkülleri gelişmiş, I., II. segment açık, III, IV, V,

VI. segment hafif koyu, III, IV ve V. segment apikali ile VI. segment bazal kısım apikali koyu renkte olup III. segment bazalda 2-5 sekonder rhinaria bulunur. Bacak segmentleri açık fakat tibia apikali ile tarsus koyu renktedir. Sifunkuli açık, apikalde koyu renkte, tabanda geniş ve silindirik olup uça yaka taşır. Kauda açık renkte, uça sivri parmak şeklinde ve sifunkuliden kısadır. Yaşam döngüsü monoekiyus holosiklik, Sıcak bölgelerde ise zorunlu olarak anholosiklidir (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Adenocarpus*, *Alhagi*, *Ammodendron*, *Arachis*, *Astragalus*, *Caragana*, *Chamaecytisus*, *Chamaespartium*, *Cicer*, *Clialthus*, *Colutea*, *Coronilla*, *Crotalaria*, *Cytisus*, *Dalbergia*, *Dolichos*, *Dorycnium*, *Echinopartum*, *Vigna* (*Fabaceae*), *Capsella*, *Rorippa* (*Brassicaceae*), *Chaerophyllum* (*Apiaceae*), *Epilobium* (*Onagraceae*), *Euphorbia* (*Euphorbiaceae*), *Geranium* (*Geraniaceae*), *Geum*, *Potentilla*, *Spiraea* (*Rosaceae*), *Lactuca*, *Leucanthemum*, *Matricaria*, *Sonchus* (*Asteraceae*), *Linum* (*Linaceae*), *Malva* (*Malvaceae*), *Peganum*, *Zygophyllum* (*Zygophyllaceae*), *Reseda* (*Resedaceae*), *Rhinanthus* (*Scrophulariaceae*) (Holman, 2009).

Zoocoğrafik Dağılımı: Kozmopolittir (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye'deki Dağılımı: Ankara, Artvin, Bitlis, Bolu, Elazığ, Erzurum, İçel, İzmir, Kayseri, Kırşehir, Konya, Manisa, Adana, Amasya, Muğla, Niğde, Tokat, Trabzon, Yozgat (Görür, 2004; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Tuatay vd., 1967; Tuatay, 1988; Toros vd., 2002; Bayrak ve Hayat, 2008; Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Görür vd., 2009).

İncelenen Materyal: 11.07.2021 *Pisum sativum* (Bezelye-Fabaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.2. *Pisum sativum* üzerinde *Acyrthosiphon pisum*



Şekil 4.3. *Vicia faba* üzerinde *Acyrthosiphon pisum*

4.1.2. Cins: *Aphis*

4.1.2.1. Tür: *Aphis aurantii* Boyer de Fonscolombe, 1841

Sinonim: *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe, 1841); *Toxoptera aurantiae* Koch, 1856 *Toxoptera aphoides* van der Goot, 1917; *Aphis camelliae* Kaltenbach, 1843; *Myzus theaecola* (Buckton, 1891); *Toxoptera clematidis* Del Guercio, 1900; *Toxoptera djarani* van der Goot, 1917; *Toxoptera schlingeri* Tao, 1961; *Ceylonia theaecola* Buckton, 1891; *Toxoptera theobromae* Schouteden, 1906; *Toxoptera variegata* Del Guercio, 1909; *Toxoptera alaterni* Del Guercio, 1909

Morfolojisi ve Biyolojisi: *Aphis aurantii*'nin yetişkinleri oval, parlak siyah, kahverengimsi siyah veya kırmızımsı kahverengidir ve oldukça kısa siyah-beyaz bantlı antenlere sahiptir. Kauda ve sıfunkuli siyahtır ve sıfunkuli kaudanın 1,0-1,5 katı uzunluğundadır. Kauda genellikle 20'den az tüye sahiptir. *Aphis* (*Toxoptera*) *aurantii* apterae'nin vücut uzunluğu yaklaşık 2 mm'dir. Yaşam döngüleri monoekiyus anholosiklidir.

Konak Bitkileri: *Euphorbiaceae*, *Lauraceae*, *Moraceae*, *Anacardiaceae*, *Anonaceae*, *Araliaceae*, *Rubiaceae*, *Rutaceae*, *Sterculiaceae*, *Theaceae* (Blackman and Eastop, 2022).

Zoocoğrafik Dağılımı: Tüm tropik ve subtropik bölgelerde ve ılıman iklimlerdeki bölgelerde bulunur. Bunlara Pasifik Adaları da dahildir (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiyedeki Dağılımı: Adana, Hatay, Mersin (Satar vd., 2020).

İncelenen Materyal: 27.11.2021 *Citrus reticulata* (Mandalina-Rutaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.4. *Citrus reticulata* üzerinde *Aphis aurantii*

4.1.2.2. Tür: *Aphis craccivora* Koch, 1854

Sinonim: *Aphis atrata* Zhang, 1981; *Aphis atronitens* Cockerell, 1903; *Aphis beccarii* Del Guercio, 1917; *Aphis robiniae canavaliae* Zhang, 1981; *Aphis cistiella* Theobald, 1923; *Aphis citricola* Del Guercio, 1917; *Anuraphis (Macchiatiella) medicaginea* Del Guercio, 1930; *Aphis oxalina* Theobald, 1925; *Aphis craccivora usuana* Zhang, 1981; *Doralis leguminosae* (Theobald, 1915); *Pergandeida craccivora* (Koch, 1854);

Morfolojisi ve Biyolojisi: *Aphis craccivora* türünde yer alan afitler küçük, ergin olanları siyah renkte, diğerleri ise hafifçe dışları parlak kaplı gibi görülmektedir. Bu türün küçük kolonileri konak bitkinin büyüyen bölgelerinde yer alır ve bu kolonide karıncalar da görülmektedir. Kanatsız olanları 1,4 ile 2,2 mm boylarında, kanatlı olanları ise 1,4 ile 2,1 mm. arasında yer alan vücut ölçülerine sahiptirler. *Aphis craccivora* türünde yer alan afitlerin yaşam siklusları anholosiklidir. Son derece geniş bir konak bitki dağılımına sahiptir ve sıcak yörelerde yer alan kozmopolit bir türdür.

Konak Bitkileri: *Liliaceae*, *Graminae*, *Zygophyllaceae*, *Nyctaginaceae*, *Apocynaceae*, *Linaceae*, *Cruciferae*, *Leguminosae*, *Amarantaceae*, *Moraceae*, *Asclepiadeae*, *Solanaceae*, *Rosaceae*, *Proteaceae*, *Tamaricaceae*, *Violaceae*, *Malvaceae* (Çanakçıoğlu, 1975).

Zoocoğrafik Dağılımı: Kozmopolittir. (Kök ve Özdemir, 2021).

Türkiyede'ki Dağılımı: Türkiye’de *Aphid craccivora* için gerçekleştirilen Ankara'da bulunan *Robinia pseudoacacia* (Fabaceae) bitkisinden ilk kayıt 1939’da alınmıştır. (Bodenheimer and Swirski, 1957; Toros vd., 2002). Balıkesir, Giresun-Yukarıalınlı, Ankara, Bolu, Manisa, Adapazarı, Bursa, Aydın, Burdur (Çanakçıoğlu, 1975).

İncelenen Materyal: 12.09.2021 *Ficus carica* (İncir-Moraceae); 02.04.2022 *Spinacia oleracea* (Ispanak-Amaranthaceae); 07.05.2022 *Beta vulgaris* (Pazı-Amaranthaceae) bitkileri üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.5. *Spinacia oleracea* üzerinde *Aphis craccivora*

4.1.2.3. Tür: *Aphis fabae* Scopoli, 1763

Sinonim: *Aphis acanthi* Schrank, 1801; *Aphis castanea* Koch, 1854; *Aphis cirsina* Ferrari, 1872; *Aphis cardui* variety *naumburgensis* Franssen, 1927; *Aphis neoreticulata* Theobald, 1927; *Aphis serratulae* Schrank, 1801; *Aphis abietaria* Walker, 1852; *Aphis addita* Walker, 1849; *Aphis bazzii* Blanchard, 1923; *Aphis fumariae* Blanchard, 1840; *Aphis phlomoidea* Del Guercio, 1911; *Myzus rubrum* Del Guercio, 1900; *Myzus roseum* Macchiati, 1881; *Aphis tuberosae* Boyer de

Fonscolombe, 1841; *Aphis barberae* Robinson, 1980; *Aphis polyanthis* Passerini, 1863; *Aphis indistincta* Walker, 1849; *Aphis silybi* Passerini, 1861; *Aphis eryngii* Blanchard, 1923

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bitkideki canlı bireylerin vücut temel rengi matsiyah veya kahverengi, anten ile bacaklar sarı renkte olup toraks tergiti ile abdomenin anterior tergitlerinde enine beyaz şeritler bulunur. Ayrıca parlak siyah, mum ile kaplı olanlar gri, sarımsı turuncu ve yeşil renklidir. Bitkide afit ile birlikte karınca görülmüştür. Vücut uzunluğu 0,93-2,28 mm arasındadır. Preparat örneklerinde baş ve toraks koyu, abdomen açık renktedir. Abdomende sifunkuliler arasında hafif koyu, VII ve VIII. tergitlerde daha koyu renkte enine bantlar bulunur. Diğer tergitler üzerinde küçük benek şeklinde lekeler mevcuttur. Ayrıca dorsolateral konumlu mum bezi açıklıkları bulunur. Spiraküller pigmentli koni şeklide belirgindir. Anten I ve II. segmentler koyu, V ve VI. segment apikali hafif koyu, III ve IV. segment açık renktedir. Koksa, trokanter, tibia 1/4 distalde koyu, tarsus hafif koyu, femur 1/4 bazalda açık renktedir. Sifunkuli koyu renkte ve apekse doğru daralır. Kauda koyu renkte olup üçgen-dil şeklinde ve sifunkuliden kısadır. Yaşam döngüsü heteroekiyus holosiklidir (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Abutilon*, *Alihaea*, *Hibiscus*, *Kitaibela*, *Lavatera*, *Malva*, *Malvastrum*, *Sida* (Malvaceae), *Acanthopanax*, *Aralia*, *Fatsia*, *Hedera* (Araliaceae), *Acer* (Aceraceae), *Adenostyles*, *Achillea*, *Ageratum*, *Ambrosia*, *Anthemis*, *Arctium*, *Argyranthemum*, *Arnica*, *Artemisia*, *Asier*, *Balsamita*, *Biden*, *Cacalia*, *Calendula*, *Cichorium*, *Cirsium*, *Cnicus*, *Callistephus*, *Dahlia*, *Dendranthema*, *Carduus*, *Carlina*, *Carthamus*, *Amberboa*, *Centaurea*, *Chamaemelum*, *Chamomilla*, *Chondrilla*, *Chrysanthemum*, *Cicerbita*, *Coleostephus*, *Conyza*, *Coreopsis*, *Cosmos*, *Cousinia*, *Crepis*, *Crupina*, *Cynara*

Zoocoğrafik Dağılımı: Afrika, Avrupa, Güney Amerika, Güneybatı Asya, Hawaii ve Auckland Adaları, Hindistan, Kanada, Kore (Blackman and Eastop. 2022).

Türkiye'deki Dağılımı: Kozmopolittir (İyriboz, 1937; Acatay, 1943; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Schimitschek, 1944; Tuatay vd., 1967; Çanakçıoğlu, 1966, 1967, 1975; Giray, 1974; Düzgüneş vd., 1982; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Zeren, 1989; Tuatay, 1993; Toros vd., 1996; Özdemir ve Toros, 1997; Ölmez, 2000; Uygun vd.,

2001; Aslan, 2002; Toros vd., 2002; Görür, 2004; Aslan ve Uygun, 2005; Görür vd., 2009).

İncelenen Materyal: 18.07.2021 *Phaseolus vulgaris* (Fasulye-Fabaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.

4.1.2.4. Tür: *Aphis gossypii* Glover, 1877

Sinonim: *Aphis bauhinae* Theobald, 1917; *Aphis bryophyllae* Shinji, 1922; *Aphis calendulicola* Monell, 1879; *Aphis gossypii* variety *callicarpae* Takahashi, 1921; *Aphis chloroides* Nevsky, 1929; *Aphis circeandis* Fitch, 1870; *Aphis citri* Ashmead, 1909; *Aphis citrulli* Ashmead, 1882; *Aphis colocasiae* Matsumura, 1917; *Aphis commelinae* Shinji, 1922; *Aphis convolvulicola* Ferrari, 1872; *Aphis cucumeris* Forbes, 1883; *Aphis cucurbiti* Buckton, 1879; *Aphis ficus* Theobald, 1917; *Aphidula flava* Nevsky, 1929; *Aphis gardeniae* Del Guercio, 1914; *Aphis hederella* Theobald, 1915; *Aphis helianthi* Del Guercio, 1917; *Aphis heliotropii* Macchiati, 1885; *Aphis hibiscifoliae* Shinji, 1922; *Aphis inugomae* Shinji, 1922; *Toxoptera leonurii* Takahashi, 1921; *Aphis ligustriella* Theobald, 1914; *Aphis lilicola* Williams, 1911; *Toxoptera aurantii* variety *limonii* Del Guercio, 1917; *Aphis lutea* Nevsky, 1929; *Aphis malvacearum* van der Goot, 1918; *Aphis malvoides* Das, 1918; *Aphis gossypii* variety *obscura* Nevsky, 1929; *Aphis oxalis* Macchiati, 1884; *Aphis parvus* Theobald, 1915; *Aphis perillae* Shinji, 1922; *Aphis pomonella* Theobald, 1916; *Aphis pruniella* Theobald, 1917; *Aphis shirakii* Takahashi, 1921; *Aphis solanina* Passerini, 1863; *Aphis tectonae* van der Goot, 1917; *Aphis tridacis* Theobald, 1929; *Aphis viridula* Nevsky, 1929; *Aphis vitifoliae* Shinji, 1922; *Cerosipha commelinae* Shinji, 1924; *Aphis malvae* Williams, 1911; *Doralis shiraki* (Takahashi, 1921);

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bitkideki canlı bireylerin vücut temel rengi açık ya da koyu yeşil, sarı, turuncu ve siyahtır. Bitkide afit ile birlikte karınca görülmüştür. Vücut uzunluğu 0,85-1,71 mm arasındadır. Preparasyon örneklerinde baş tepe kısmında hafif koyu, toraks ve abdomen açık renktedir. Abdomen dorsalde lekesiz, spiraküller az pigmentli ve belirgindir. Anten ve bacak segmentleri hafif koyu renktedir. Sifunkuli en koyu kısım ve apekse doğru daralır. Kauda hafif koyu renkte, bazal yarıda geniş ortada dar ve az boğumlu olup distal yarıda paralel ve sifunkuliden kısadır. Bazı örneklerde sifunkuli hariç tüm ekstremiteler vücut ile aynı tonda açık renktedir. Sifunkuli koyu renkte ve uzun, kauda üçgen dil şeklinde, sifunkuliden kısa

ve vücut ile aynı açık renktedir. Yaşam döngüsü heteroekiyus anholosiklidir (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Ahelmoschus*, *Abulilon*, *Alcea*, *Alihaea*, *Gossypium*, *Hibiscus*, *Lavatera*, *Malachra*, *Malva*, *Malvaslrum*, *Malvaviscus*, *Sida*, *Sphaeralcea*, *Thespesia* (Malvaceae), *Acacia*, *Albizia*, *Anmodendron*, *Asragalus*, *Bauhinia*, *Caesalpinia*, *Cajanus*, *Calliandra*, *Canavalia*, *Cassia*, *Ceratonia*, *Clitoria*, *Crotalaria*, *Cynomelra*, *Desmodium*, *Dolichos*, *Eremosparlon*, *Flemingia*, *Glycine*, *Goebelia*, *Indigofera*, *Lalhyrus*, *Lens*, *Lespedeza*, *Medicago*, *Melilotus*, *Mimosa*, *Peltophorum*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Prosopis*, *Robinia*, *Sesbania*, *Trifolium*, *Vicia*, *Vigna*, *Wisteria* (Fabaceae), *Acalypha*, *Breynia*, *Bridelia*, *Euphorbia*, *Glochidion*

Zoocoğrafik Dağılımı: Hemen hemen kozmopolittir. Özellikle çok sayıda Pasifik adasının bulunduğu tropik bölgelerde geniş dağılıma sahiptir (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye'deki Dağılımı: Kozmopolittir.

İncelenen Materyal: 15.06.2021 *Cucumis sativus* (Salatalık-Cucurbitaceae); 05.09.2021 *Solanum lycopersicum* (Domates-Solanaceae); 25.07.2021 *Cucurbita pepo* (Kabak-Cucurbitaceae); 08.08.2021 *Citrullus lanatus* (Karpuz-Cucurbitaceae); 22.08.2021 *Abelmoschus esculentus* (Bamya-Malvaceae); 12.12.2021 *Citrus reticulata* (Mandalina-Rutaceae) bitkileri üzerindne toplanmıştır.



Şekil 4.6. *Solanum lycopersicum* üzerinde *Aphis gossypii*

4.1.2.5. Tür: *Aphis illinoisensis* Shimer, 1866

Sinonim: *Aphis ampelophila* Del Guercio, 1914; *Aphis illinoiensis* Hunter, 1901; *Aphis illionoisensis* Guyton, 1924; *Macrosiphum illinoisensis* (Shimer, 1866); *Myzus illinoisensis* (Shimer, 1866); *Nectarophora viticola* (Thomas, 1878); *Siphonophora viticola* Thomas, 1878

Morfolojisi ve Biyolojisi: *Aphis illinoisensis*'in yetiştirkinleri oldukça parlaktır, renkleri kırmızımsı kahverengiden neredeyse siyaha kadar değişir. Anten tüberkülleri zayıf bir şekilde gelişmiştir. Anten segmentleri III, IV ve V, uçlarında karanlıktır. Antenler, gövdenin 0,7-0,9 katı uzunluğundadır. Sifunkulileri siyah, dışa doğru kıvrık ve oldukça uzundur, yaklaşık olarak VI. anten segmentinin uç işlemine eşit uzunluktadır. Kauda koyu kahverengidir, ortada belirgin bir şekilde daralmıştır ve taban genişliğinden çok daha uzundur Yetiştirkin apteraların vücut büyüklüğü 1,6 ile 2,1 mm'dir. Olgunlaşmamış *Aphis illinoisensis*, koyu siphunculi ile kırmızımsı kahverengidir. Yaşam döngüleri heteroekiyus holosiklidir.

Konak Bitkileri: *Ampelocissus* spp., *Cissus* spp., *Parthenocissus* spp., *Vitis* spp. (Blackman and Eastop, 2022).

Zoocoğrafik Dağılımı: ABD, orta ve Güney Amerika, Kanada'da yaygın olarak bulunur. Tunus, İspanya, Suudi Arabistan, Yunanistan, Karadağ, Kıbrıs, Malta, İsrail, Mısır, Cezayir, Libya. (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiyedeki Dağılımı: Isparta, Adana, Hatay, İzmir, Kilis, Afyonkarahisar, Mersin, Kütahya, Niğde, Malatya ve Adıyaman.

İncelenen Materyal: 25.07.2021 *Vitis vinifera* (Asma-Vitaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.

4.1.2.6. Tür: *Aphis nasturtii* Kaltenbach, 1843

Sinonim: *Aphidula (Leucosiphon) nasturtii* (Kaltenbach, 1843); *Aphis abbreviata* Patch, 1912; *Aphis acetosella* Theobald, 1917; *Aphis bulleri* Robinson & Rojanavongse, 1976; *Aphis cathartica* Del Guercio, 1909; *Aphis crispus* Davletshina, 1964; *Aphis githaginella* Theobald, 1927; *Aphis insons* Hottes, 1930; *Aphis mathiolae* Theobald, 1917; *Aphis neopolygona* Theobald, 1927; *Aphis pedicularis* Buckton, 1879; *Aphis plantaginifolia* Nevsky, 1929; *Aphis polygoni* van der Goot, 1912; *Aphis polygonii* Bozhko, 1950; *Aphis transiens* Walker, 1849; *Aphis zizyphi* Theobald, 1917;

Brachycaudus cardui poligoni (Abashidze, 1951); *Medoralis (Leucosiphon) nasturtii* (Kaltenbach, 1843)

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bitkideki canlı bireylerde vücut temel yeşil, yeşil, siyah ve kahverengidir. Siyah bireylerde femur siyah, tibia rengi bazalda sarımsı apikalde siyahtır. Yeşil bireylerde spinal hat boyunca enine bant şeklinde sarı şeritler bulunur. Bitkide afit ile birlikte karınca görülmüştür. Vücut uzunluğu 0,92-1,38 mm arasındadır. Preparasyon örneklerinde baş, toraks ve abdomen açık renktedir. Anten VI. segment ile bacak tarsus segmenti hafif koyu anten ve bacak diğer segmentleri açık renktedir. Sifunkuli açık, yalnız apikalde hafif koyu renkte olup apekse doğru daralır ve uça küçük yaka taşır. Kauda vücut ile aynı açık renkte olup üçgen dil şeklinde ve sifunkuliden kısa veya aynı boydadır. Yaşam döngüsü heteroekiyus holosiklidir (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Abelmoschus, Althaea, Anthemis, Hibiscus, Lavatera, Malope, Malva, Sida (Malvaceae), Achillea, Ambrosia, Arctium, Bidens, Chamomilla, Chrysanthemum, Cotula, Crepis, Dahlia, Dendranthema, Dichrocephala, Eupatorium, Galinsoga, Gnaphalium, Helianthus, Heliopsis, Hypochoeris, Lapsana, Matricaria, Montanoa, Petasites, Picris, Senecio, Targeies' Adenantha, Crotalaria, Zinnia (Asteraceae).*

Zoocoğrafik Dağılımı: Avusturalya hariç tüm dünya üzerinde dağılım gösterir (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye'deki Dağılımı: Ankara, Bartın, Artvin, Erzincan, Denizli, Isparta, Isparta, Hatay, Rize, Samsun, Adana, Trabzon, Mersin.

İncelenen Materyal: 08.08.2021 *Solanum melongena* (Patlıcan-Solanaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.7. *Solanum melongena* üzerinde *Aphis nasturtii*

4.1.2.7. Tür: *Aphis pomi* De Geer, 1773

Sinonim: *Aphidula (Medoralis) pomi* (De Geer, 1773) *Aphis bicolor* Haldeman, 1844; *Doralis crataegaria* Börner & Schilder, 1931; *Aphis crataegi* Buckton, 1879; *Aphis cydoniae* Boisduval, 1867; *Aphis eriobothryae* Houard, 1908; *Aphis eriobotryae* Schouteden, 1905; *Aphis mali* Fabricius, 1775; *Aphis pomu* Pashtshenko, 1997; *Medoralis (Medoralis) eriobotryae* (Schouteden, 1905); *Medoralis pomi* (De Geer, 1773);

Morfolojisi ve Biyolojisi: *Aphis pomi* türlerinde yer alan afit bireylerinin boyları küçük olmaklar beraber vücutları sarımsı ve yeşil renktedir. Vücutlarında B-nispeten büyük ve siyah renkte sifunkuliyle koyu renkli bir kaudaya sahiptirler. Bu türe ait bireyler konak bitkinin en genç kısımlarında koloniler meydana getirirler. Üzerinde bulunduğu bitkinin yapraklarında az miktarda kıvrımlara sebep olurlar ve bitki karınca tarafından ziyaret edilir. Monoekiyus tarzda yaşam siklusuna sahiptirler (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: Armut, ayva ve elmanın da içerisinde yer aldığı Caprifoliaceae, Pittosporeae, Rosaceae, Bignoniaceae

Zoocoğrafik Dağılımı: Kozmopolit dağılım gösterirler. (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye' deki Dağılımı: Türkiyede *Aphis pomi* türüne ait *Prunus laurocerasus* (Rosaceae) türü üzerinden ilk kayıt gerçekleştirilmiştir. (Toros vd., 2002; Düzgüneş

ve Tuatay, 1956). İstanbul - Bahçeköy, Adapazarı, Nevşehir - Ürgüp, Ankara, Niğde, Antalya – Kaş, Eskişehir, (Çanakçıoğlu, 1975).

İncelenen Materyal: 26.05.2021 *Malus domestica* (Elma-Rosaceae); 01.08.2021 *Prunus communis* (Armut-Rosaceae) bitkileri üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.8. *Malus domestica* üzerinden *Aphis pomi* örneklerinin alınması

4.1.2.8. Tür: *Aphis spiraecola* Patch, 1914

Sinonim: *Aphis bidentis* Theobald, 1929; *Aphis croomiae* Shinji, 1922; *Aphis deutziae* Shinji, 1922; *Anuraphis erratica* Del Guercio, 1917; *Aphis eupatorii* Oestlund, 1886; *Aphis malvoides* van der Goot, 1917; *Aphis malvoïdes* van der Goot, 1917; *Aphis mitsubae* Shinji, 1922; *Aphis nigricauda* van der Goot, 1917; *Aphis nostras* Hottes, 1930; *Aphis pirifoliae* Shinji, 1922; *Aphis pseudopomi* Blanchard, 1939; *Aphidula spiraecola* (Patch, 1914); *Aphis viburnicolens* Swain, 1919; *Doralis spiraecola* (Patch, 1914) *Doralis spiraecola* (Patch, 1914);

Morfolojisi ve Biyolojisi: *Aphis spiraecola* türünde yer alan afit bireyleri genel olarak küçük boylarda olan afitlerdir. Bu türe ait afit bireyleri konak bitkinin

gövdesinin uç kısmında yer alan yapraklarda kıvrımlaşmaya veya şekillerinde bozulmalara sebebiyet verir (Yumruktepe ve Uygun, 1994). Oluşturduğu koloniler içinde genel olarak karıncalar da görülmektedir. Bacak kısımları ve antenleri çoğu zaman açık renktedirler. Vücutları ise yeşilimsi sarı renkte veya sarımsı yeşil renkte olup, baş kısımları ise kahverengidir. Ancak sifunkuli ile kauda koyu kahverengiyle siyah arasında değişim gösteren bir renk tonuna sahiptir. Kanatlı olan bireylerde baş ile toraks kahverengi olup, abdomen yapıları ise sarımsı yeşil bir renk tonuna sahiptir. (Blackman and Eastop, 2022). Bu türe ait bireylerde heteroekiyus yaşam siklusu görülmektedir.

Konak Bitkileri: *Celastraceae*, *Umbelliferae*, *Polygonaceae*, *Vitaceae*, *Asclepiadaceae*, *Caprifoliaceae*, *Compositae*, *Apocynaceae* (Çanakçıoğlu, 1975).

Zoocoğrafik Dağılımı: Dünya genelinde çok çeşitli bir dağılım göstermektedirler. (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye'deki Dağılımı: Hatay, Adana, Mersin (Toros vd., 2002).

İncelenen Materyal: 15.08.2021 *Malus domestica* (Elma-Rosaceae); 18.07.2021 *Cucumis sativus* (Salatalık-Cucurbitaceae); 22.08.2021 *Cucurbita pepo* (Kabak-Cucurbitaceae); 26.03.2022 *Lactuca sativa* (Marul-Asteraceae); 18.07.2021 *Pisum sativum* (Bezelye-Fabaceae) bitkileri üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.9. *Cucurbita pepo* üzerinde *Aphis spiraeicola*

4.1.2.9. Tür: *Aphis triglochinis* Theobald, 1926

Sinonim: *Aphis audax* (Lambers H.R., 1947), *Aphis triglochinis* (Theobald, 1926), *Aphis pertinax* (Lambers, 1947), *Aphis triglochini* (Theobald, 1926), *Medoralis (Leucosiphon) triglochinis* (Theobald, 1926), *Cerosipha (Cerosipha) audax* (Lambers H.R., 1947).

Morfolojisi ve Biyolojisi: Gövde dikdörtgen-oval, 1,8-2,2 mm uzunluğundadır. Sarı-yeşil, yeşil renktedir. Tübüller kuyruğun 1,5-1,7 katı uzunluğundadır. Baş ve anten, en azından sement I ve II ve iki apikal segment oldukça koyu; bacaklar koyu renkli, tibia ve tarsi'nin uçları daha koyu; sifunkuli ve kauda oldukça soluk veya koyu renkli, sifunkuli sıklıkla daha koyu apekslerle, ancak her zaman sırttan daha koyudur. Dorsal membran küçük stigmal plakalar dışında skleritsizdir.

Bu nadir, küçük, kahverengimsi yeşil tür, ara sıra kırmızı kuş üzümü ve daha az sıklıkla siyah frenk üzümü üzerinde görülür ve burada yaprakların aşağı doğru kıvrılmasına neden olur. Ancak önemli bir zararlı değildir. Yaz aylarında, Triglochin palustris de dahil olmak üzere çeşitli ıslak habitat bitkilerine göç eder ve sonbaharda frenk üzümüne döner. Bu tür, sonunda yumurta aşamasında frenk üzümü üzerinde kışlar. Daha çok kuzey Avrupa'da bulunur.

Konak Bitkileri: Birinci konak bitki; (anholosiklik) *Ribes nigrum*; İkinci konak bitki; (holosiklik) *Myosotis scorpioides*, *Barbarea stricta*, *vulgaris*, *Cardamine impatiens*, *Veronica beccabunga*, *Portulaca*, *Drosera intermedia*, *rotundifolia*; *Nasturtium officinale*, *Tripolium pannonicum subsp. tripolium*, *Ranunculus lingua*; *Rorippa sylvestris*, *Borago*, *Triglochin maritima*; *Anemone coronaria*.

Zoocoğrafik Dağılımı: Avrupa, Güney Amerika, Rusya'da Magadan Bölgesi, Primorsky Bölgesi; Yakutistan ve Sibirya (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiyedeki Dağılımı: Bu çalışmada elde edilen *Aphis triglochinis* türüne ait örnekler Türkiye için ilk kayıttır.

İncelenen Materyal: 27.06.2021 *Brassica oleracea* (Karalahana-Brassicaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır. Türkiye afit faunası için yen kayıttır.



Şekil 4.10. *Brassica oleracea* üzerinde *Aphis triglochis*

4.1.3. Cins: *Aulacorthum*

4.1.3.1. Tür: *Aulacorthum solani* (Kaltenbach, 1843)

Sinonim: *Aulacorthum solani* subsp. *solani* (Kaltenbach, 1843); *Aulacorthum solani* (Kaltenbach, 1843); *Aulacorthum solani* subsp. *cylactis* Börner, 1942; *Aulacorthum solani* subsp. *cylactis* Börner, 1942; *Aulacorthum solani* subsp. *langei* Börner, 1939; *Aulacorthum solani* subsp. *orientale* Hille Ris Lambers, 1949; *Aulacorthum (Aulacorthum) solani* subsp. *aegopodii* Börner, 1939; *Aulacorthum solani* subsp. *langei* Börner, 1939; *Aulacorthum (Aulacorthum) solani* subsp. *aegopodii* Börner, 1939; *Aphidius rubi* Stary, 1962; *Monoctonus paulensis* (Ashmead, 1902); *Myzus menthae* (Buckton, 1876); *Nectarophora menthae* (Buckton, 1876); *Siphonophora menthae* Buckton, 1876; *Aulocorthum solani* (Kaltenbach, 1843); *Macrosiphum sobae* Shinji, 1922; *Macrosiphum senecionis* Matsumura, 1917; *Siphonophora diplanetariae* Koch, 1855; *Acyrtosiphon ranunculi* Mordvilko, 1914; *Myzus primulanus* (Matsumura, 1917); *Aulacorthum prasinum* Börner, 1950; *Aphis vincae* Walker, 1848; *Macrosiphum diplanterae* (Koch, 1855); *Dysaulacorthum*

vincea Walker, 1848; *Macrosiphum hagicola* Matsumura, 1917; *Dysaulacorthum ranunculi* (Mordvilko, 1914); *Acyrtosiphon (Microlophium) pseudolamii* (Theobald, 1926); *Acyrtosiphon solani* (Kaltenbach, 1843); *Aulacorthum hydroctylei* Theobald, 1926; *Macrosiphum hagi* Essig & Kuwana, 1918; *Aulacorthum eumorphum* Blanchard, 1922; *Macrosiphum primulanum* Matsumura, 1917; *Siphonophora solani* (Kaltenbach, 1843)

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bitkideki canlı bireylerin vücut temel rengi sarı veya mat yeşildir. Bitki üzerinde afit ile birlikte karınca görülmemiştir. Vücut uzunluğu 1,40-1,67 mm arasındadır. Preparat örneklerinde baş, toraks ve abdomen açık renktedir. Baş nodüllü yapıya sahiptir. Anten tüberkülleri gelişmiş, I, II, III. segmentler açık, diğer segmentler hafif koyu renktedir. Bacak segmentleri açık fakat tarsus çok hafif koyu renktedir. Sifunkuli vücut ile aynı tonda açık fakat apikalde hafif koyu renkte, silindirik ve uçta belirgin yaka taşır. Kauda vücut ile aynı tonda açık renkte olup üçgen-parmak şeklinde ve sifunkuliden kısadır. Yaşam döngüsü monoekiyus holosiklidir, ılıman bölgelerde anholosiklidir (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Acanthus* (Acanthaceae), *Acer* (Aceraceae), *Achillea*, *Ageratum*, *Andryala*, *Anthemis*, *Arctium*, *Artemisia*, *Aster*, *Bidens*, *Cacalia*, *Calendula*, *Carduus*, *Carpesium*, *Carthamus*, *Centaurea*, *Chamomilla*, *Chrysanthemum*, *Cicerbilla*, *Cichorium*, *Cirsium*, *Crepis*, *Cynara*, *Dahlia*, *Dendranthema*, *Doronicum*, *Echinops*, *Erigeron*, *Eupatorium*, *Filaginella*, *Galinsoga*, *Gerbera*, *Gnaphalium*, *Helianthus*, *Helichrysum*, *Hieracium*, *Hypochoeris*, *Inula*, *Ixeris*, *Kalimeris*, *Lactuca*, *Lapsana*, *Leontodon*, *Leucanthemum*, *Leuzea*, *Malricaria*, *Osteospermum*, *Petasites*, *Reichardia*, *Saussurea*, *Senecio*, *Siegesbeckia*, *Silybum*, *Solidago*, *Sonchus*, *Tagetes*, *Tanacetum*, *Taraxacum*, *Tussilago*, *Zantedeschia* (Asteraceae), *Adonis*, *Anemone*, *Aquilegia*, *Pulsatilla*, *Ranunculus*, *Semiaquilegia*, *Thalictrum*

Zoocoğrafik Dağılımı: Tüm dünyada kozmopolit bir dağılım göstermekle beraber Avrupa orijinlidir (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye'deki Dağılımı: Erzurum, Samsun, İzmir, Erzincan, Hatay, Eskişehir, Van, Niğde, İstanbul, Diyarbakır, Trabzon, Rize, Adana.

İncelenen Materyal: 21.05.2022 *Fragaria* sp. (Çilek-Rosaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.11. *Fragaria* sp. üzerinde *Aulacorthum solani*

4.1.4. Cins: *Brachycaudus*

4.1.4.1. Tür: *Brachycaudus amygdalinus* (Schouteden, 1905)

Sinonim: *Thuleaphis amygdalinus* (Schouteden, 1905); *Anuraphis asiatica* Nevsky, 1929; *Acaudus convolvuli* Nevsky, 1951

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bu tür içerisinde yer alan afit bireylerinden kanatsız olan bireyler yeşil renge sahiptirler. Holosiklik yaşam siklusu göstermektedirler. Vücut yapıları ise bodur olup, anten ve bacak kısımları oldukça kısadır. (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Persica vulgaris*, *Polygonaceae*; *Prunus amygdalis*, *Prunus domestica*; *Amygdalus nana*, *Armeniaca vulgaris*, *P. equisetiforme*. *Rosaceae*; *Pisilacia* sp., *Prunus persica*. *Cerasus microcarpa*, *Anacardiaceae*

Zoocoğrafik Dağılımı: Pakistan, Güney Afrika, İngiltere, Portekiz, Ukrayna (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye' deki Dağılımı: Bu türe ait gerçekleştirilen çalışmalarda Ankara ilinde bulunan *Prunus amygdalinus* (*Rosaceae*) türü Türkiye’de ilk kayıt olarak 1939 yılında bulunmuştur. Bodenheimer and Swirski, 1957; Toros vd., 2002). Elazığ, Isparta, İçel, Ankara (Çanakçıoğlu, 1975).

İncelenen Materyal: 11.07.2021 *Prunus avium* (Kiraz-Rosaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.

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

Sinonim: *Anuraphis pruniavium* Nevsky, 1929; *Brachycaudus leonopedii* Schouteden, 1903; *Aphis institiae* Koch, 1854; *Aphis chrysanthemi* Walker, 1849; *Anuraphis cinerariae* Theobald, 1923; *Anuraphis ammobi* Shinji, 1941; *Neocaudus bipapillata* (Theobald, 1923); *Anuraphis helichrysy* Kaltenbach, 1843; *Anuraphis flavescens* Del Guercio, 1930; *Aphis helichrysi* Kaltenbach, 1843; *Izophya insessa* (Walker, 1849); *Aphis convecta* Walker, 1849; *Aphis insititiae* Koch, 1854; *Aphis insessa* Walker, 1849; *Anuraphis mumecola* Shinji, 1930; *Anuraphis xanthii* Del Guercio, 1914; *Aphis myostidis* Koch, 1854; *Aphis myosotidis* Koch, 1854; *Aphis insititia* Koch, 1854; *Anuraphis cyani* Theobald, 1923; *Neocaudus bipapillata* (Theobald, 1923); *Anuraphis helichrysy* Kaltenbach, 1843

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bitkideki canlı bireylerin vücut temel rengi açık yeşil, sarı veya turuncu yeşildir. Bitki üzerinde afit ile birlikte karınca görülmüştür. Vücut uzunluğu 1,18-1,70 mm arasındadır. Preparat örneklerinde baş, toraks ve abdomen açık renktedir. Anten I. segment, V. segment apikalde ve VI. segment hafif koyu, II, III ve IV. segmentler açık renktedir. Bacak segmentleri açık fakat tarsus hafif koyu renktedir. Sifunkuli, kalın, vücut ile aynı tonda açık, distal yarıda hafif koyu renkte olup apekse doğru daralır ve uçta belirgin yaka taşır. Kauda açık renkte, yuvarlak ve yarım daire şeklinde olup sifunkuliden kısadır. Yaşam döngüsü, soğuk bölgelerde heteroekiyus holosiklik, sıcak bölgelerde ve seralarda anholosiklidir (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Acaena*, *Ageratum*, *Alchemilla*, *Anacyclus*, *Chaenomeles*, *Cydonia*, *Fragaria*, *Malus*, *Photinia*, *Prunus*, *Pyrus*, *Rosa*, *Rubus*, *Sorbus*, *Spiraea* (Rosaceae), *Achillea*, *Acroclinium*, *Adenostyles*, *Ambrosia*, *Anaphalis*, *Andryala*, *Antennaria*, *Anthemis*, *Arctium*, *Argyranthemum*, *Arnica*, *Artemisia*, *Aster*, *Asteriscus*, *Balsamita*, *Bellidiastrum*, *Bellis*, *Bidens*, *Blumea*, *Bupthalmum*, *Cacalia*, *Calendula*, *Callistephus*, *Carduncellus*, *Cnicus*, *Coleostephus*, *Conyza*, *Crassocephalum*, *Crepis*, *Cynara*, *Dahlia*, *Dendranthema*, *Elephantopus*, *Erechtites*, *Erigeron*, *Eupatorium*, *Euryops*, *Filaginella*, *Gaillardia*, *Galactites*

Zoocoğrafik Dağılımı: Kozmopolittir (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye'deki Dağılımı: Kahramanmaraş, Adıyaman, İçel, Hatay, Artvin, Ankara, Diyarbakır, Bartın, Gaziantep, İstanbul, Mardin, Adana, Rize, Niğde, Samsun, Siirt, Trabzon (Tuatay ve Remaudière, 1964; Tuatay vd., 1967, 1972; Giray, 1974; Düzgüneş vd., 1982; Tuatay, 1988; Uygun vd., 1995, 2001; Ölmez, 2000; Aslan, 2002; Toros vd., 2002; Görür, 2004; Toper Kaygın vd., 2008; Görür vd., 2009).

İncelenen Materyal: 01.08.2021 *Prunus nigra* (Erik-Rosaceae); 19.09.2021 *Cucumis sativus* (Salatalık-Cucurbitaceae) bitkileri üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.12. *Cucumis sativus* üzerinde *Brachycaudus helichrysi*

4.1.5. Cins: *Brevicoryne*

4.1.5.1. Tür: *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758)

Sinonim: *Aphis isatidis* Boyer de Fonscolombe, 1841; *Aphis floris-rapae* Walker, 1849; *Siphocoryne brassicae* (Linnaeus, 1758); *Aphis raphani* Schrank, 1801; *Brevicoryne raphani* (Schrank, 1801); *Brachycolus brassicae* (Linnaeus, 1758); *Aphis isatis* Boyer de Fonscolombe, 1841; *Cinara raphani* (Schrank, 1801); *Cinara brassicae* (Linnaeus, 1758); *Crambaphis raphani* (Schrank, 1801); *Aphis rapae* Curtis, 1842; *Aphis brassicae* Linnaeus, 1758; *Aphis isatis* Kaltenbach, 1845; *Crambaphis brassicae* (Linnaeus, 1758);

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bu türe ait bireylerde kanatlara sahip olmayan bireyler vücut büyüklükleri bakımından orta ölçüde boy büyüklüğünde olup renk

olarak grimsi yeşil bir tonda veya mat yeşilimsi bir renk tonunda olup baş bölgeleri ise görece koyu bir renk tonuna sahiptir. Abdomen yapılarının dorsal kısmında siyah renkte enlemesine bantlar vardır. Toraks ve abdomen yapılarının dorsal kısımlarında koyu bir renk tonunda izler yer almaktadır. Vücut yüzeyleri grimsi beyaz renk tonunda olan bir mumsu tabaka ile kaplı vaziyettedir. Bu türe ait bireyler soğuk coğrafi bölgelerde monoekiyus holosiklik yaşam siklusu, kış aylarının ise nispeten yumuşak olan coğrafi bölgelerde yumurta bırakmadan yaşam siklusu sergilerler. Üzerinde bulunduğu bitkinin yaprak altı kısımlarında sayıca daha fazla bulunma yeteneğine sahiptirler ve ayrıca çiçek tomurcukları ile tohum taslakları üstüne yerleşerek tohum oluşumunun engellenmesine sebep olabilirler (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Resedaceae*, *Compositae*, *Cruciferae*, *Chenopodiaceae*, *Capparidaceae*, *Solanaceae*, *Araliaceae* (Çanakçıoğlu, 1975).

Zoocoğrafik Dağılımı: Dünya üzerinde kozmopolit bir dağılım göstermektedirler (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye' deki Dağılımı: Ankara (Çanakçıoğlu, 1975).

İncelenen Materyal: 18.12.2021 *Brassica oleracea* (Karalahana-Brassicaceae); 07.05.2021 *Eruca vesicaria* (Roka-Brassicaceae) bitkileri üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.13. *Brassica oleracea* üzerinde *Brevicoryne brassicae*



Şekil 4.14. *Eruca vesicaria* üzerinde *Brevicoryne brassicae*

4.1.6. Cins: *Cavariella*

4.1.6.1. Tür: *Cavariella aegopodii* (Scopoli, 1763)

Sinonim: *Cavariella umbellatarium* Koch, 1854; *Aegopodaphis aegopodii* (Scopoli, 1763); *Cavariella umbellatarum* (Koch, 1854); *Hyadaphis umbellatorum* Schouteden, 1906; *Hyadaphis umbellatorum* Koch, 1854; *Aphis umbellatarum* Koch, 1854

Morfolojisi ve Biyolojisi: *Cavariella aegopodii* küçük ve yeşilimsi veya kırmızımsıdır. Antenlerinin uçları ve bacaklarının uçları kahverengimsidir. Antenler, vücut uzunluğunun yaklaşık 0,4 katıdır. Sifunkuli şişkindir ve kaudasının yaklaşık iki katı uzunluğundadır. Yetişkinlerinin vücut uzunluğu 1,5-2,8 mm'dir. Yaşam döngüleri heteroekiyus holosiklidir.

Konak Bitkileri: Primary hosts; *Salix fragilis*, *Salix alba*; Secondary hosts; *Apiaceae*: *Daucus*, *Apium*, *Petroselinum*

Zoocoğrafik Dağılımı: Dünya üzerinde kozmopolit bir dağılım göstermektedirler (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiyedeki Dağılımı: Bu türe ait ilk örnekler ülkemizde ilk defa 1939 senesinde Ankara ilinde Kalecik'te *Salix* sp. türü konak bitki üzerinden toplanmıştır. Bartın, İstanbul, Ankara, Burdur, Eskişehir, Çankırı, Antalya, Erzurum, Van ve İzmir'de bulunduğu bildirilmiştir. (Bodenheimer vd., 1957; Çota vd., 2007; Güleç vd., 2011; Tuatay vd., 1988).

İncelenen Materyal: 30.10.2021 *Daucus carota* (Havuç-Apiaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.15. *Daucus carota* üzerinde *Cavariella aegopodii*

4.1.7. Cins: *Dysaphis*

4.1.7.1. Tür: *Dysaphis pyri* (Boyer de Fonscolombe, 1841)

Sinonim: *Brachycaudus pyri* (Boyer de Fonscolombe, 1841); *Anuraphis oxyacanthae* Del Guercio, 1930; *Anuraphis hirta* Del Guercio, 1930; *Aphis piri* Cholodkovsky, 1910; *Yezabura pyri* (Boyer de Fonscolombe, 1841); *Anuraphis (Macchiatella) pyri* (Boyer de Fonscolombe, 1841); *Pomaphis pyri* (Boyer de Fonscolombe, 1841)

Morfolojisi ve Biyolojisi: Yetişkinleri, orta ila oldukça büyük küre şeklinde, açık kahverengimsi ila koyu gri-kahverengi yaprak bitleridir, kalın bir şekilde gri mum tozuyla kaplanmıştır. Antenler tabanın yakınında soluk sarıdır, ancak tepeye doğru daha koyudur. İlk 5 abdominal tergite, çift sıra küçük koyu skleritlere sahiptir. Hemisferik marjinal tüberküller genellikle sadece abdominal tergites I-V üzerinde bulunur. Sifunkuli siyah ve vücuda diktir ve 0,3 mm'den fazladır. Sifunkuli orta noktada çaplarının 3,4-4,1 katıdır ve koni şeklindeki kaudadan daha uzundur. Yetişkin *Dysaphis pyri* vücut uzunluğu 2,1-3,2 mm'dir. Yaşam döngüsü heteroekiyus holosiklidir.

Konak Bitkileri: *Cydonia vulgaris*, *P. ussuriensis*, *P. regelii*, *P. amygdaliformis*, *P. nivalis*, *Malus sargentii*, *Pyrus communis* (Blackman and Eastop, 2022).

Zoocoğrafik Dağılımı: Kuzey Afrika, Avrupa, orta ve güneybatı Asya, Nepal, kuzey Hindistan ABD, Kırım, Pakistan (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiyedeki Dağılımı: Gümüşhane, Isparta, Ankara, İzmir, Van, Malatya, Konya, Uşak, Kahramanmaraş, Adana, Erzurum, Niğde, Afyonkarahisar, İstanbul, Trabzon, Kütahya, Adıyaman, Aydın

İncelenen Materyal: 15.08.2021 *Prunus communis* (Armut-Rosaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.

4.1.8. Cins: *Hyadaphis*

4.1.8.1. Tür: *Hyadaphis coriandri* (Das, 1918)

Sinonim: *Hyalopterus peucedani* Hall, 1932; *Hyalopterus carii* Theobald, 1929; *Hyalopterus obscurus* Theobald, 1923; *Brevicoryne corianderi* Das, 1918; *Hyadaphis conica* Börner, 1931; *Hyadaphis conica* Börner, 1931; *Hyadaphis obscurus* (Theobald, 1923)

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bu türe ait olan afit bireylerinden kanatsız olan afit bireyleri kirli yeşilimsi bir renk tonuna sahip olup, vücutlarının dorsal bölgeleri nispeten koyu yeşil tonlarda benekli ve Sifunkuli yapıları koyu kahverengi tonlarda tabanı ise pas kırmızısı bir renk tonuna sahiptir. Boyları 1,3 ile 2,1 mm ölçüleri arasındadır. Çoğu zaman anholosiklik yaşam siklusuna sahiptirler ancak holosiklik yaşam siklusunu *Lonicera nummulariaefolia* ve diğer *Lonicera* spp. üstünde tamamlar (Kadyrbekov, 2017, Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Petroselinum crispum*, *Anethum graveolens*, *Carum carvi*, *Astydamia latifolia*, *Carum copticum*, *L. tatarica*, *Cuminum sativum*, *Ferula linkii*, *Coriandrum sativum*, *Daucus carota*, *Pituranthos tortuosus* (Caprifoliaceae) *Foeniculum piperitum*, *Foeniculum vulgare* (Apiaceae), *Lonicera nummulariaefolia* *L. quinquelocularis*, *Peucedanum graveolens*, *Anethum* sp. (Holman, 2009).

Zoocoğrafik Dağılımı: Bu tür Asya kökenlidir, İspanya, Portekiz, Orta Doğu, Hindistan, Akdeniz Bölgesi, Afrika, Pakistan, Amerika (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiyedeki Dağılımı: Balıkesir, Ankara, İstanbul, Konya, Adana, Antalya, Uşak ve Afyon.

İncelenen Materyal: 23.04.2022 *Petroselinum crispum* (Maydanoz-Apiaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.16. *Petroselinum crispum* üzerinde *Hyadaphis coriandri*

4.1.9. Cins: *Hyalopterus*

4.1.9.1. Tür: *Hyalopterus pruni* (Geoffroy, 1762)

Sinonim: *Aphis pruni* Fabricius, 1775; *Aphis pruni* Geoffroy, 1762; *Aphis pruni* Koch, 1854; *Aphis spinarum* Hartig, 1841; *Hyalopterus prui* Geoffroy, 1762; *Phorodon pruni* (Geoffroy, 1762); *Prunifex pruni* (Geoffroy, 1762)

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bitkideki canlı bireylerin vücut temel rengi açık yeşil olup dorsalde mum partiküllerinin oluşturduğu beyaz renkte boyuna ve enine şeritler bulunur. Bitki üzerinde afit ile birlikte karınca görülmemiştir. Vücut uzunluğu 1,52-2,29 mm arasındadır. Preparat örneklerinde baş, toraks ve abdomen açık renktedir. Anten I, II, III. segmentler açık, IV, V. segment apikalde, VI. segment hafif koyu renktedir. Koksa, trokanter, femur açık, tibia apikalde ve tarsus hafif koyu renktedir. Sifunkuli hafif koyu renkte, silindirik ve uçta yaka taşımaz. Kauda açık renkte olup uçta yuvarlak dil şeklinde ve sifunkuliden uzundur. Yaşam döngüsü heteroekiyus holosiklidir (Blackman and Eastop, 2022).

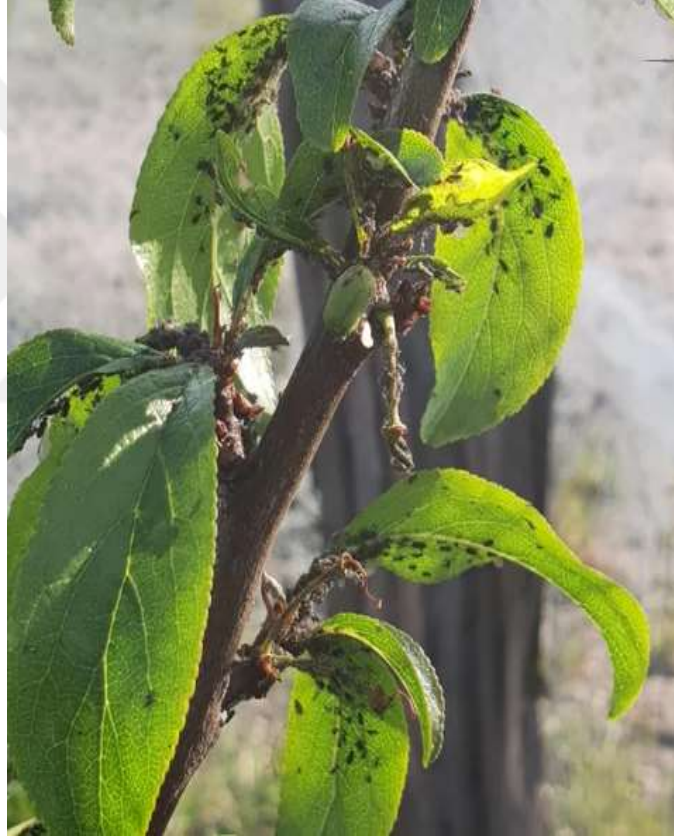
Konak Bitkileri: *Typha* (Typhaceae), *Trichophorum*, *Malus*, *Miscanthus*, *Arundo*, *Leymus*, *Calamagrostis*, *Molinia*, *Scirpus* (Cyperaceae), *Poa*, *Brassica*

(*Brassicaceae*), *Carex*, *Setaria* (*Poaceae*), *Prunus* (*Rosaceae*), *Arundinaria* (Holman, 2009).

Zoocoğrafik Dağılımı: Dünya üzerinde kozmopolit bir dağılım göstermektedirler. (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye'deki Dağılımı: Kahramanmaraş, Adana, Artvin, Antalya, Diyarbakır, Bartın, Gaziantep, Erzurum, Iğdır, Hatay, İzmir, İçel, Niğde, Ankara

İncelenen Materyal: 18.07.2021 *Prunus nigra* (Erik-Rosaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.17. *Prunus nigra* üzerinde *Hyalopterus pruni*

4.1.10. Cins: *Lipaphis*

4.1.10.1. Tür: *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach, 1843)

Sinonim: *Aphis contermina* Walker, 1849; *Hyadaphis erysimi* (Kaltenbach, 1843); *Rhopalosiphum papaveri* Takahashi, 1921; *Rhopalosiphum papaveris* Takahashi, 1921; *Rhopalosiphon sisymbrii* Del Guercio, 1914; *Myzus contermina* (Walker, 1849)

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bu türe ait afit bireylerinden kanatsız olan afit bireyleri renk olarak sarımsı yeşil bir renk tonunda, kirli yeşil ya da kahverengi bir renk tonuna sahip durumdadırlar. Boyları açısından vücut ölçüleri 1,5 ile 2,3 mm arasında değişmektedir. Bu tür içinde kanat yapılarına sahip olan bireyler 3. anten segmentinde 9-32, 4. anten segmentinde 2-10 ve 5. anten segmentinde 0-3 ikincil rhinariaya sahip durumdadırlar. Kanat yapısına sahip olmayan erkek afit bireylerinde monoekiyus holosiklik yaşam siklusu görülmektedir. (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Asteraceae*, *Tropaeolaceae*, *Cucurbitaceae*, *Linaceae*, *Apiaceae*, *Solanaceae*, *Papaveraceae*, *Ranunculaceae*, *Brassicaceae* (Blackman and Eastop, 2022).

Zoocoğrafik Dağılımı: Avrupa orjinli olup dünyanın birçok yerinde tropik ve ılıman bölgelerde bulunmaktadır. (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiyedeki Dağılımı: Antalya, Afyon, Ankara, Adana, Diyarbakır, Isparta, Gaziantep, İçel, Kütahya ve İstanbul (Kök ve Özdemir, 2021).

İncelenen Materyal: 19.09.2021 *Brassica oleracea* (Karalahana-Brassicaceae); 30.10.2021 *Raphanus sativus* (Turp-Brassicaceae) bitkileri üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.18. *Raphanus sativus* üzerinde *Lipaphis erysimi*

4.1.11. Cins: *Myzocallis*

4.1.11.1. Tür: *Myzocallis coryli* (Goeze, 1778)

Sinonim: *Agrioaphis coryli* (Goeze, 1778); *Callipterus (Myzocallis) coryli* (Goeze, 1778); *Callipterus coryli* (Goeze, 1778); *Corylaphis coryli* (Goeze, 1778); *Mizocallis coryli* (Goeze, 1778); *Mysocallis coryli* (Goeze, 1778); *Myzocallis (Myzocallis) coryli* (Goeze, 1778); *Myzocallis coryli* (Goeze, 1778); *Myzocallis coryli* (Goeze, 1778)

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bitkideki canlı bireylerin vücut temel rengi şeffaf sarımsı açık yeşildir. Bitki üzerinde afit ile birlikte karınca görülmemiştir. Vücut uzunluğu 1,03-1,15 mm arasındadır. Preparat örneklerinde baş, toraks ve abdomen açık renktedir. Vücut, büyük tüberküllerden çıkan kalın, uzun ve geniş uçlu kıllar ile kaplıdır. Spinal ve pleural konumda bulunan ikili veya üçlü kılların tüberkül tabanları birleşmiştir. Anten III, IV ve V. segment apikalde, VI. segment bazalda ve terminal kısım apikalde hafif koyu renkte olup I, II, III. segment aynı özellikte kıllar taşır. Bacak segmentleri vücut ile aynı tonda açık, fakat tarsus hafif koyu renktedir. Sifunkuli şeffaf koni şeklindedir. Kauda vücut ile aynı ton açık renkte ve topuz şeklinde, anal plak yuvarlak iki lopludur. Yaşam döngüsü monoekiyus holosiklidir (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Alnus japonica*, *Corylus sieboldiana*, *Carpinus betulus*, *Carpinus cordata*, *Carpinus orientalis*, *Corylus pontica*, *Corylus americana*, *Corylus avellana*, *Corylus chinensis*, *Corylus colchica*, *Corylus colurna*, *Corylus cornuta*, *Corylus mandshurica*, *Corylus maxima* (Holman, 2009).

Zoocoğrafik Dağılımı: Yeni Zelanda, Avrupa, Japonya, Güneybatı Asya, güney ve kuzaybatı Amerika, Tazmanya, Pakistan, Afrika (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye'deki Dağılımı: Diyarbakır, Ankara, Kayseri, Isparta, Trabzon, İstanbul, Doğu Karadeniz Bölgesi, Niğde, (Fahringer, 1922; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Aslan ve Karaca, 2005; Tuatay vd., 1967; Ural vd., 1973; Düzgüneş vd., 1982; Görür, 2004; Çanakçıoğlu, 1966, 1967, 1975; Bayhan vd., 2003; Bayrak ve Hayat, 2008; Görür vd., 2009).

İncelenen Materyal: 05.09.2021 *Corylus colurna* (Fındık-Betulaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.19. *Myzocallis coryli* örneklerinin toplandığı *Corylus colurna*

4.1.12. Cins: *Myzus*

4.1.12.1. Tür: *Myzus cerasi* (Fabricius, 1775)

Sinonim: *Aphis aparines* Kaltenbach, 1843; *Aphis asperulae* Walker, 1848; *Aphis cerasi* Müller, 1776; *Aphis euphrasiae* Walker, 1849; *Myzus galiifolium* Theobald, 1919; *Myzus galiifolium* Theobald, 1919; *Aphis molluginis* Koch, 1854; *Myzus quasipyrinus* Theobald, 1929; *Myzus callangei* Essig, 1954; *Myzus (Myzus) cerasi pruniavium* Börner, 1926; *Myzus (Myzus) cerasi umefoliae* (Shinji, 1924); *Myzus (Myzus) cerasi veronicae* (Walker, 1848)

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bu tür içerisinde yer alan afit bireylerinin vücutları orta ve küçük boyutlarda olup koyu kahverengi parlak bir ton ve siyah renk tonlarında değişmektedir. Vücutlarının dorsal bölümleri sklerotize haldedir. Sifunkuli yapıları ile kauda bölümleri tamamen siyah renktedir. Bacak kısımları ve antenler ise sarı ve siyah renk tonlarındadır. Bu türe ait afit bireyleri ilkbahar aylarında kiraz ağaçlarının sürgünlerinde oldukça yoğun koloniler oluşturmaktadırlar. Birinci konak olarak *Prunus* spp. türünü, ikinci konak olarak ise *Gallium* spp. ile *Veronica* spp. türünü seçmektedir. Böylelikle yumurta bırakan (holosiklik) yaşam siklusu sergilemektedirler. (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Rubiaceae*, *Scrophularineae*, *Plantagineae*, *Cruciferae*, *Rosaceae*, (Çanakçıoğlu, 1975).

Zoocoğrafik Dağılımı: Dünya üzerinde kozmopolit bire dağılım göstermektedirler. (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye' deki Dağılımı: Türkiye'de oluşturulan ilk kayıt 1940 senesinde İznik ile Ankara illerinden *Prunus prunarium* ile *Prunus cerasus* bitki türlerinden bulunmuştur (Bodenheimer and Swirski, 1957; Toros vd., 2002).

İncelenen Materyal: 26.05.2021 *Prunus avium* (Kiraz-Rosaceae); 01.08.2021 *Prunus cerasus* (Vişne-Rosaceae) bitkileri üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.20. *Prunus avium* üzerinde *Myzus cerasi*



Şekil 4.21. *Prunus cerasus* üzerinde *Myzus cerasi*

4.1.12.2. Tür: *Myzus persicae* (Sulzer, 1776)

Sinonim: *Siphonophora achyranthes* Monell, 1879; *Myzus asparagophagus* Zhang, Chen, Zhong & Li, 1999; *Siphonophora calendulella* Monell, 1879; *Siphonophora calendulella* Monell, 1879; *Aphis consors* Walker, 1848; *Aphis convolvuli* Kaltenbach, 1843; *Aphis cymbalariae* Schouteden, 1900; *Phorodon*

cynoglossi Williams, 1911; *Aphis deposita* Walker, 1852; *Aphis derelicta* Walker, 1849; *Aphis dianthi* Schrank, 1801; *Aphis dubia* Curtis, 1842; *Aphis persola* Walker, 1848; *Siphonophora nasturtii* Koch, 1855; *Myzodes tabaci* Mordvilko, 1914; *Aphis vastator* Smee, 1846; *Aphis rapae* variety *laevigata* Riley, 1875

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bu tür içerisinde yer alan afit bireyleri vücut ölçüleri bakımından küçük afitlerdir. Vücut yapıları açık yeşil ve sarımsı yeşilimsi renk tonlarında, griye dönük yeşil veya kırmızı, pembe hatta siyah renk tonlarında olup parlak değildir. Bu tür içinde kanatlı olan afit bireyleri abdomen yapıları üzeri siyah renk tonlarında olan bir leke bulundurur. Birinci konak olarak tercih ettiği *Prunus persica* bitki türü ile başka bulunan *Prunus* türleri ikincil konak bitkide heteroekiyus holosiklik yaşam siklusu sergilerler (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Violaceae*, *Primulaceae*, *Boraginaceae*, *Campanulaceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae*, *Carcaceae*, *Celastraceae*, *Compositae*, *Urticaceae*, *Valerianeae*, *Verbenaceae*

Zoocoğrafik Dağılımı: Dünya üzerinde kozmopolit bir dağılım göstermektedirler (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye'deki Dağılımı: Bu tür için Türkiye'de oluşturulan ilk kayıt 1938 yılında Ankara ilinde bulunan *Spinacia oleraceae* türü konak bitki üzerinden gerçekleştirilmiştir. (Bodenheimer and Swirski, 1957; Toros vd., 2002). Niğde, İstanbul, Bolu, Adana, İçel, Ankara (Toros vd., 2002; Çanakçıoğlu, 1975).

İncelenen Materyal: 15.06.2021 *Prunus persica* (Şeftali-Rosaceae); 27.06.2021 *Cucumis sativus* (Salatalık-Cucurbitaceae); 08.08.2021 *Solanum lycopersicum* (Domates-Solanaceae); 05.09.2021 *Solanum melongena* (Patlıcan-Solanaceae); 29.08.2021 *Abelmoschus esculentus* (Bamya-Malvaceae); 18.12.2021 *Solanum tuberosum* (Patates-Solanaceae); 28.05.2022 *Fragaria sp.* (Çilek-Rosaceae) bitkileri üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.22. *Solanum tuberosum* üzerinde *Myzus persicae*



Şekil 4.23. *Solanum lycopersicum* üzerinde *Myzus persicae*

4.1.13. Cins: *Phorodon*

4.1.13.1. Tür: *Phorodon humuli* (Schrank, 1801)

Sinonim: *Aphis humili* Schrank, 1801; *Aphis humuli* Schrank, 1801; *Aphis pruni* Scopoli, 1763; *Aphis secunda* Walker, 1849; *Humulifex humuli* (Schrank, 1801); *Myzus (Phorodon) humuli* (Schrank, 1801); *Phorodon humuli* (Schrank, 1801); *Phorodon pruni* Ferrari, 1872

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bitkideki canlı bireylerin vücut temel rengi parlak, şeffaf sarımsı yeşildir. Bitki üzerinde afit ile birlikte karınca görülmemiştir. Vücut uzunluğu 1,27-1,95 mm arasındadır. Preparat örneklerinde baş, toraks ve abdomen açık renktedir. Baş ve anten ilk segmentleri nodüllüdür. Anten tüberkülleri çok

gelişmiş ve iç tarafta paralel olup uzun, parmak şeklinde çıkıntı taşır. Anten ve bacak segmentleri açık, yalnız tarsus hafif koyu renkte ve arka bacak tibiası çok uzundur. Sifunkuli uzun, açık renkte ve silindirik olup uçta belirgin yaka taşır. Kauda açık renkte üçgen şeklinde ve sifunkuliden kısadır. Yaşam döngüsü heteroekiyus holosiklidir (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Cannabis*, *Humulus* (*Cannabaceae*), *Cydonia*, *Prunus* (*Rosaceae*), *Urtica* (*Urticaceae*) (Holman, 2009).

Zoocoğrafik Dağılımı: Dünya üzerinde kozmopolit bir dağılım göstermektedirler (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye'deki Dağılımı: Bartın, Batı Anadolu, Bilecik, İstanbul, Kahramanmaraş, Kocaeli, Siirt, Trabzon (Çanakçıoğlu, 1966, 1975; Lodos, 1986; Tuatay, 1991; Aslan, 2002; Aslan ve Aygun, 2005; Kaygın vd., 2008a; Görür vd., 2009).

İncelenen Materyal: 15.06.2021 *Prunus nigra* (Erik-Rosaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.24. *Phorodon humuli* örneklerinin toplandığı *Prunus nigra*

4.1.14. Cins: *Rhopalosiphum*

4.1.14.1. Tür: *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856)

Sinonim: *Aphis adusta* Zehntner, 1897; *Aphis africana* Theobald, 1914; *Aphis cooki* Essig, 1911; *Aphis cooki* Swain, 1919; *Aphis cookii* Essig, 1911; *Aphis maidis* Fitch, 1856; *Aphis maidis* Fitch, 1856; *Aphis maydis* Del Guercio, 1914; *Aphis maydis* Mordvilko, 1921; *Aphis vulpiae* Del Guercio, 1914; *Rhopalosiphon cookii* (Essig, 1911); *Rhopalosiphon maidis* (Fitch, 1856); *Rhopalosiphum zae* Rusanova, 1942; *Siphonaphis maidis* (Fitch, 1856); *Stenaphis monticellii* Del Guercio, 1914

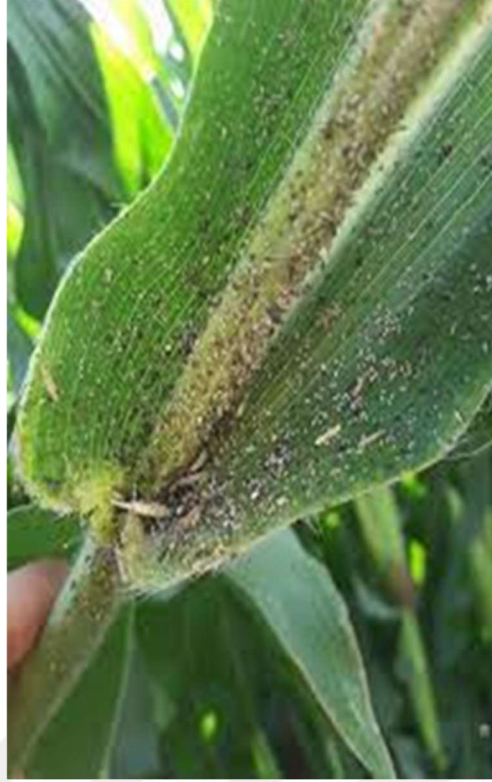
Morfolojisi ve Biyolojisi: Bitkideki canlı bireylerin vücut temel rengi sarı, açık veya koyu yeşildir. Bitki üzerinde afıt ile birlikte karınca görülmemiştir. Vücut uzunluğu 1,20-1,72 mm. arasındadır. Preparat örneklerinde baş tepe kısmı koyu, toraks ve abdomen açık renktedir. Anten I, II, V, VI. Segmentler koyu, III, IV. segment açık renktedir. Bacak segmentleri koyu renktedir. Sifunkuli koyu renkte, silindirik ve uçta belirgin yaka taşır. Kauda koyu renkte olup üçgen-dil şeklinde ve sifunkuliden kısadır. Yaşam döngüsünü heteroekiyus holosiklidir (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Agropyron*, *Alopecurus*, *Andropogon*, *Aristida*, *Arundo*, *Avena*, *Beckmannia*, *Bothriochloa*, *Bromus*, *Cenchrus*, *Chloris*, *Coix*, *Crypsis*, *Cynodon*, *Dactylis*, *Dactyloctenium*, *Dichanthium*, *Digitaria*, *Echinochloa*, *Eleusine*, *Eragrostis*, *Festuca*, *Hordeum*, *Koeleria*, *Latipes*, *Lolium*, *Lophochloa*, *Miscanthus*, *Oryza*, *Panicum*, *Paspalum*, *Pennisetum*, *Phalaris*, *Phragmites*, *Piptatherum*, *Stipa*, *Capsella* (Brassicaceae), *Cyperus*

Zoocoğrafik Dağılımı: Asya kökenlidir, kozmopolittir (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye'deki Dağılımı: Burdur, Bolu, Adana, Afyon, Batı - Orta - Güney Anadolu bölgeleri, Bitlis, Diyarbakır, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Kayseri, Konya, Artvin, Ankara

İncelenen Materyal: 12.09.2021 *Malus domestica* (Elma-Rosaceae); 29.08.2021 *Prunus nigra* (Erik-Rosaceae); 29.08.2021 *Zea mays* (Mısır-Poaceae) bitkileri üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.25. *Zea mays* üzerinde *Rhopalosiphum maidis*

4.1.14.2 Tür: *Rhopalosiphum oxyacanthae* (Schrank, 1801)

Sinonim: *Aphis bivincta* Fitch, 1855; *Aphis crataegi* Buckton, 1879; *Aphis edentula* Buckton, 1879; *Aphis fitchii* Sanderson, 1902; *Aphis fulviventris* Fitch, 1855; *Aphis immaculata* Fitch, 1855; *Aphis inserta* Walker, 1849; *Aphis macatata* Walker, 1849; *Aphis mactata* Walker, 1849; *Aphis mali* subsp. *bivincta* Fitch, 1855; *Aphis mali* subsp. *fulviventris* Fitch, 1855; *Aphis mali* subsp. *immaculata* Fitch, 1855; *Aphis mali* subsp. *nigricollis* Fitch, 1855; *Aphis mali* subsp. *nigriventris* Fitch, 1855; *Aphis mali* subsp. *obsoleta* Fitch, 1855; *Aphis mali* subsp. *pallidicornis* Fitch, 1855; *Aphis mali* subsp. *tergata* Fitch, 1855; *Aphis mali* subsp. *thoracica* Fitch, 1855; *Aphis mali* subsp. *triseriata* Fitch, 1855; *Aphis nigricollis* Fitch, 1855; *Aphis nigriventris* Fitch, 1855; *Aphis obsoleta* Fitch, 1855; *Aphis oxyacanthae* Schrank, 1801; *Aphis oxyacanthae* Schrank, 1801; *Aphis pallidicornis* Fitch, 1855; *Aphis tergata* Fitch, 1855; *Aphis thoracica* Fitch, 1855; *Aphis triseriata* Fitch, 1855; *Doralis crataegaria* Buckton, 1879; *Myzus oxyacanthae* (Schrank, 1801); *Oxyacanthaphis oxyacanthae* (Schrank, 1801); *Rhopalosiphon inserta* (Walker, 1849); *Rhopalosiphon oxyacanthae* (Schrank, 1801); *Rhopalosiphum viridis* Richards, 1960; *Siphonaphis fitchii* (Sanderson, 1902)

Morfolojisi ve Biyolojisi: Uzun oval şekilli küçük açık yeşil ila sarı-yeşil yaprak bitleridir. Sırtın ortasında ve her iki tarafta çapraz çubuklarla oldukça iyi işaretlenmiş koyu yeşil şeritleri vardır. 5 parçalı antenler, vücudun yaklaşık üçte biri uzunluğundadır. Ön baş tüberkülleri alçaktır ve medyan ön tüberkül, anten tüberkülleriyle yaklaşık aynı yüksekliktedir. Sifunkuli oldukça kısadır, vücudun yaklaşık onda biri uzunluğundadır, apikal olarak hafifçe şişmiş ve koyu renkli uçlarla solgundur. Birincil konaktaki yetişkin apteraların vücut uzunlukları 2,1 ile 2,6 mm ölçülerindedir. Yaşam döngüsü heteroekiyus holosiklidir.

Konak Bitkileri: Birinci konak bitki; *Mespilus spp.* *Crataegus spp.* *Cotoneaster spp.*, *Malus spp.* *Cydonia spp.*, *Pyrus spp.*, *Sorbus spp.*

İkinci konak bitki; *Dactylis spp.* *Agropyron spp.*, *Alopecurus spp.*, *Agrostis spp.*, *Avena spp.*

Zoocoğrafik Dağılımı: Kuzey Amerika, Avrupa, Kuzey Afrika, Japonya (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiyedeki Dağılımı: Sakarya, Niğde, Denizli, Niğde, Bursa, Bitlis, Kütahya, Ankara

İncelenen Materyal: 13.11.2021 *Malus domestica* (Elma-Rosaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.26. *Malus domestica* üzerinde *Rhopalosiphum oxyacanthae*

4.1.14.3. Tür: *Rhopalosiphum padi* (Linnaeus, 1758)

Sinonim: *Amnraphis padi* (Linnaeus, 1758); *Anuraphis padi* (Linnaeus, 1758); *Anuraphis padi* (Linnaeus, 1758); *Aphis avenae subsp. sativae* Schrank, 1801; *Aphis avenae-sativae* Schrank, 1801; *Aphis avenaesativae* Schrank, 1801; *Aphis padi* Linnaeus, 1758; *Aphis prunifoliae* Fitch, 1855; *Aphis prunifolii* Fitch, 1855; *Aphis prunifolii* Monell, 1879; *Aphis pseudoavenae* Patch, 1917; *Aphis sativae* Schrank, 1801; *Aphis tritici* Hunter, 1901; *Aphis uwamizusakurae* Monzen, 1929; *Myzus prunifoliae* (Fitch, 1855); *Padifex padi* (Linnaeus, 1758); *Rhopalosiphon avenae-sativae* Börner, 1952; *Rhopalosiphon padi* (Linnaeus, 1758); *Rhopalosiphon prunifoliae* (Fitch, 1855); *Rhopalosiphon pseudo-avenae* Patch, 1917; *Rhopalosiphon sativa* Schrank, 1801; *Rhopalosiphum donarium* (Matsumura, 1918); *Siphocoryne acericola* Matsumura, 1917; *Siphocoryne donarium* Matsumura, 1918; *Siphocoryne faxinicola* Matsumura, 1917; *Siphocoryne fraxinicola* Matsumura, 1917; *Siphonaphis americana* Mordvilko, 1921; *Siphonaphis padi* (Linnaeus, 1758); *Siphonaphis padi subsp. americana* Mordvilko, 1921

Morfolojisi ve Biyolojisi: Bu türe ait aift bireylerinin vücut yapıları oval şekilde ve renkleri ise yeşil tonlarındadır. Vücutlarının üzerinde renk olarak sarımsı yeşil veya zeytin yeşili tonlarından siyah tonlarına kadar değişen ölçülerde benekler yer almaktadır. Heteroekiyus holosiklik yaşam siklusu gösterirler. Mevsim olarak kış şartlarına uygun olup yumurta bırakmadan (anholosiklik) yaşam sergilerler (Blackman and Eastop, 2022).

Konak Bitkileri: *Typheceae*, *Boraginaceae*, *Cyperaceae*, *Compositae*, *Ericaceae*, *Graminae*

Zoocoğrafik Dağılımı: Dünya üzerinde kozmopolit bir dağılım göstermektedirler (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiye' deki Dağılımı: Hatay, Ankara, Adana.

İncelenen Materyal: 18.07.2021 *Prunus avium* (Kiraz-Rosaceae); 22.08.2021 *Zea mays* (Mısır-Poaceae) bitkileri üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.27. *Prunus avium* üzerinde *Rhopalosiphum padi*

4.1.14.4. Tür: *Rhopalosiphum rufiabdominale* (Sasaki, 1899)

Sinonim: *Anuraphis mume* Hori, 1927; *Aphis splendens* (Theobald, 1915); *Aresha setigera* Blanchard, 1939; *Aresha shelkovnikovi* Mordvilko, 1921; *Cerosipha californica* Essig, 1944; *Pseudocerosipha pruni* Shinji, 1941; *Rhopalosiphon splendens* (Theobald, 1915); *Rhopalosiphum gnaphalii* Tissot, 1933; *Rhopalosiphum splendens* (Theobald, 1915); *Rhopalosiphum subterraneum* Mason, 1937; *Siphocoryne splendens* Theobald, 1915; *Toxoptera rufiabdominale* Sasaki, 1899; *Toxoptera rufiabdominalis*; *Yamataphis oryzae* Matsumura, 1917; *Yamataphis papaveri* Takahashi, 1921; *Yamataphis papaveris* Takahashi, 1921

Morfolojisi ve Biyolojisi: Birincil konakçı üzerindeki yetişkinleri, kırmızımsı kahverengi veya yeşilimsi kahverengidir ve vücudun yanlarında mavimsi beyaz unlu balmumu vardır ve dorsal çapraz bantlar oluşturur. İkincil konaktaki apteralar koyu yeşil veya kahverengimsidir ve sifunkuli tabanları çevresinde paslı-kırmızı bir yayılma vardır. Anten segmenti III üzerindeki kıllar o segmentin taban çapından belirgin şekilde daha uzundur; ikincil konakçıda en uzun kıllar bazal çapın 3-5 katıdır.

Sifunkuliler 0,3 mm'den daha kısa veya kaudadan 1,7-1,8 kat daha uzundur ve fark edilebilir bir subapikal şişlik yoktur. Yetişkin *Rhopalosiphum rufiabdominale* 2,0-2,6 mm vücut uzunluğuna sahiptir. Yaşam döngüsü heteroekiyus holosiklidir.

Konak Bitkileri: Birinci konak bitki: *Prunus* ve *Pyrus* türleri. İkinci konak bitki: *Cucurbitaceae*, *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Apiaceae*.

Zoocoğrafik Dağılımı: Güney Kore, İtalya, Bulgaristan, Fransa, Finlandiya, İspanya, Portekiz, Polonya, Avustralya, Yunanistan (Blackman and Eastop, 2022).

Türkiyedeki Dağılımı: Batı Anadolu, Rize ve Kayseri.

İncelenen Materyal: 04.07.2021 *Capsicum L.* (Biber-Solanaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.28. *Capsicum l.* üzerinde *Rhopalosiphum rufiabdominale*

4.1.15. Cins: *Semiaphis*

4.1.15.1. Tür: *Semiaphis dauci* (Fabricius, 1775)

Sinonim: *Plantaginifex plantaginis* (Schrank, 1801); *Aphis carotae* Koch, 1854; *Semiaphis seselii* Börner, 1950; *Anuraphis dauci* (Fabricius, 1775); *Aphis dauci* Fabricius, 1775

Morfolojisi ve Biyolojisi: Yetişkinleri soluk mavi-yeşil renktedir ve gri bir baş ve mumsu çiçek açar. Antenleri, vücut uzunluğunun 0,4-0,5 katıdır. Vücut ve uzantılardaki tüyler çok kısadır; arka trokanterdeki arka saç nadiren 20µm'yi aşar ve trokanthro-femoral sütür çapının 0,5 katından azdır. Arka tarsusun ilk segmentinde sadece 2 kıl bulunur. Sifunkuli oldukça kısadır, kauda uzunluğunun yalnızca yaklaşık 0,5 katı veya daha azdır ve açıklıkları orta çizgiye doğru eğimlidir. Kauda, taban genişliğinin yaklaşık 1,3 katı uzunluğunda dil şeklindedir. Yetişkin *Semiaphis dauci* vücut uzunluğu 1,3-2,1 mm'dir. Yaşam döngüsü monoekiyus holosiklidir.

Konak Bitkileri: *Daucus carota*

Zoocoğrafik Dağılımı: Orta Asya, Avrupa, Kuzey Afrika, Orta Doğu.

Türkiyedeki Dağılımı: Niğde, İstanbul, Artvin.

İncelenen Materyal: 07.05.2022 *Petroselinum crispum* (Maydanoz-Apiaceae) bitkisi üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.29. *Petroselinum crispum* üzerinde *Semiaphis daucii*

4.2. Haritalar

Çarşamba Ovası'nda toplanarak teşhisi yapılan türlerin, bugüne kadar yapılmış olan diğer çalışmalar neticesinde elde edilen veriler doğrultusunda Türkiye'deki genel dağılımını gösteren haritalar aşağıda yer almaktadır.



Şekil 4.30. Harita-1; 1. *Acyrthosiphon lactucae*, 2. *Acyrthosiphon pisum*, 3. *Aphis aurantii*, 4. *Aphis craccivora*, 5. *Aphis fabae*, 6. *Aphis gossypii*, 7. *Aphis illinoisensis*, 8. *Aphis nasturtii*, 9. *Aphis pomi*, 10. *Aphis spiraeicola*



Şekil 4.31. Harita-2; 1.*Aphis triglochinis*, 2.*Aulacorthum solani*, 3.*Brachycaudus amygdalinus*, 4.*Brevicoryne brassicae*, 5.*Cavariella aegopodii*, 6.*Dysaphis pyri*, 7.*Hyadaphis coriandri*, 8.*Hyalopteris pruni*, 9.*Lipaphis erysimi*, 10.*Myzocallis coryli*



Şekil 4.32. Harita-3; 1.*Myzus cerasi*, 2.*Myzus persicae*, 3.*Phorodon humuli*, 4.*Rhopalosiphum maidis*, 5.*Rhopalosiphum oxyacanthae*, 6.*Rhopalosiphum padi*, 7.*Rhopalosiphum rufiabdominale*, 8.*Semiaphis dauci*, 9.*Brachycaudus helichrysi*

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, araştırma alanı olan Samsun Çarşamba Ovası'ndaki tarımsal üretimi gerçekleştirilen bitkilerden 2021 ile 2022 tarihlerindeki saha araştırma ve çalışmaları sonucunda Aphididae familyasına dahil 195 adet numune toplanmıştır. Araziden toplanan 195 adet numunenin kalıcı preparatları laboratuvar koşullarında yapılmıştır. Afet örneklerinin arazi defterine alınan notlar dikkate alınarak tayin ve teşhisleri gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre Çarşamba Ovası'nda yer alan çeşitli bitkiler üzerinde bulunan, Aphididae familyasının içinde bulunan 15 cinse ait 29 adet afet türü tespit edilmiştir.

Teşhisleri gerçekleşen türlerin Blackman and Eastop (2022) göre biyolojileri, Çanakçıoğlu (1975) göre dağılışları verilmiştir. Teşhisi yapılan afet türlerinin Türkiye'deki dağılışları, hangi konak bitki üzerinde bulunduğu, dünyadaki dağılışı diğer araştırmalara incelenerek belirtilmiştir. Bunun yanı sıra haer türe ait arazi çalışmasında fotoğrafları çekilmiş ve eklenmiştir.

Araştırma sahası olan Samsun Çarşamba Ovası'nda dağılım gösterdiği belirlenen 29 afet türü içerisinde *Aphis triglochinis* yapılan çalışma sonucunda yeni kayıt olarak ülkemiz afet faunasına ilk olarak eklenmiştir.

Aphididae familyasına ait *Aphis triglochinis* (Theobald, 1926) Türkiye afet faunası için yeni kayıttır. Sinonimleri; *Aphis audax* Hille Ris Lambers, 1947, *Aphis pertinax* Hille Ris Lambers, 1947, *Aphis triglochini* Theobald, 1926, *Aphis triglochinis* Theobald, 1926, *Cerosipha (Cerosipha) audax* (Lambers H.R., 1947), *Medoralis (Leucosiphon) triglochinis* (Theobald, 1926)'tir. Morfolojisi ve biyolojisi; gövde dikdörtgen-oval, 1,8-2,2 mm uzunluğundadır. Sarı-yeşil, yeşil renktedir. Tübüller kuyruğun 1,5-1,7 katı uzunluğundadır. Baş ve anten, en azından sement I ve II ve iki apikal segment oldukça koyu; bacaklar koyu renkli, tibia ve tarsi'nin uçları daha koyu; sifunkuli ve kauda oldukça soluk veya koyu renkli, sifunkuli sıklıkla daha koyu apekslerle, ancak her zaman sırttan daha koyudur. Dorsal membran küçük stigmal plakalar dışında skleritsizdir. Bu nadir, küçük, kahverengimsi yeşil tür, ara sıra kırmızı kuş üzümü ve daha az sıklıkla siyah frenk üzümü üzerinde görülür ve burada yaprakların aşağı doğru kıvrılmasına neden olur. Ancak önemli bir zararlı değildir. Yaz aylarında, *Trigloch palustris* de dahil olmak üzere çeşitli ıslak habitat bitkilerine

göç eder ve sonbaharda frenk üzümüne döner. Bu tür, sonunda yumurta aşamasında frenk üzümü üzerinde kışlar. Daha çok kuzey Avrupa'da bulunur.

Samsun Çarşamba Ovası'nda tespit edilen 29 türden popülasyon yoğunluğu en fazla olan Aphididae familyasına dahil *Aphis gossypii* (Glover,1877) türü, sonrasında ise Aphididae familyasına ait *Myzus persicae* (Sulzer,1877) türünde görülmüştür.

Yapılan bu çalışma sonucuna göre Samsun Çarşamba Ovası'nın afitler açısından zengin olduğu anlaşılmıştır. Çarşamba Ovası'ndaki 29 afit türünün bu çalışma ile tespit edilmesi Orta Karadeniz'in afit faunası açısından oldukça zengin olduğunu ve bu verilere dayanarak daha kapsamlı araştırmaların yapılması gerektiği ön görülmektedir.

Samsun Çarşamba Ovası'nda yapılan bu çalışmada belirlenen bitki türleri üzerinde hangi afitlerin olduğu belirlenmiştir. Yapılan bu araştırma ile hangi dönemde hangi afitlerin bulunduğu, bundan sonra yapılacak çalışmalarda daha kolay tespit edilmesi ve afitlerin daha kolay belirlenmesiyle birlikte Türkiye afit faunasına faydası olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Alford D.V, 2016. Pests of Fruit Crops. *Second Edition CRC Press.Florida, US.*
- Aydın, N., 2005. *Niğde ili Süs Bitkileri Üzerindeki Aphidoidea (Homoptera) Türlerinin Belirlenmesi.* Niğde Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Blackman, R.L. and Eastop V.F., 1984. Aphids on The World's Crops: An Identification and Information Guide. *The Bath Pres, Avon.*
- Blackman, R.L. and Eastop. V.F., 1994. Aphids on The World's Trees. An Indetification and Information Guide CAB International.
- Blackman, R.L and Eastop, V.F., 2000. Aphid's on The World's Crops: An Identification and Information Guide. Second edition. John Wiley and Sons Ltd., Chichester, England.
- Bodenheimer, F.S. and Swirski, E., 1957. The Aphidoidea of The Middle East. *The Wizmann Sciens Pres of Israel, Jerualem.*
- Capinera, J.L. 2001. Handbook of Vegetable Pests. *Second Edition. Academic Press, San Diego, US.*
- Conti, M., 1985. Transmission of Palnt Viruses by Leafhoppers and Planthoppers. *A Wiley Intesscience Publication, New York, s. 289 -307.*
- Çonakçioğlu H., 1967. Türkiye'de Orman Ağaçlarına Arız Olan Yaprak bitleri (Aphidoidea) Üzerine Araştırmalar. *T.C. Tarım Bakanlığı, Orman Gn. Md. Yayınları, Sıra No: 466, Seri No: 22, VIII. s. 151.*
- Çonakçioğlu H., 1975. The Aphidoidea of Turkey. Istanbul Uni. Faculty of Forestry, s.309.
- Dixon A.F.G., 1998. Aphid Ecology. Second edition. Chapman and Hall, 2-6 Boundary Row. London SE1 8 HN, UK.
- Düzgüneş, Z. Ve Tuatay, N., 1956. Türkiye Aphid'leri. Ziraat Vekaleti; Ankara Ziraat Mücadele Enstitüsü Müdürlüğü, Sayı: 4.
- Düzgüneş, Z. ve Toros, S., 1978. Ankara ili ve çevresinde Elma Ağaçlarında Bulunan Yaprakbiti Türleri ve Kısa Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar. *Türk. Bit. Kor. Derg. (1978) 2 (3) s. 151 -175.*
- Düzgüneş, Z. vd., 1982. Ankara ilinde Saptanan Afıt Predatörü Leucopis Türleri (Dip: Chamaemyiidae). *Türkiye Bitki Koruma Bülteni (1982) 6: s. 91 -96.*
- Eastop, V. F. and Hille Ris Lambers, D., 1976. Survey of The World's Aphids. Dr. W. Junk b.v., Publishers.
- Elmalı, M. ve Toros, S., 1997. Buğdayın Bazı Verim ve Kalite Özelliklerine Sitobion avenae (F.) (Homoptera: Aphididae)'nin Etkisi. *Türk Entomol. Derg. 21 (2): s. 109 -118.*
- Heie, O. E., 1986. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark, 3. bölüm
- Giray, H., 1974. İzmir İli ve Çevresinde Aphididae (Homoptera) Familyası Türlerine Ait İlk Liste ile Bunların Konukçu Zarar Şekilleri Hakkında Notlar. *Ege Üniversitesi, Ziraat fakültesi Dergisi II Sayı: 1, s. 39 -69.*
- Goszczynski, W. and Cichocka, E.,1998. Effects of Aphids on Their Host Plant in: Aphids in Natural and Managed Ecocystems. *Nieto Nafria, J.M. and Dixon, A.F.G. cds., s. 197-203.*
- Görür, G., 2002. New Records for Turkish Aphid Fauna. *Zool. Middle East, pp. 67-69.*

- Görür, G., 2004. Niğde Yöresi Afifleri. *Niğde Üniversitesi yayınları*: 17; *Fen Edebiyat Fakültesi Yayınları*: 8, Niğde, s. 8, 19.
- Heie, O. E., 1982. Fauna Entomologica Scandinavica: The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. II: *The Family Drepanosiphidae. Volume II, Scandinavian Science Pres*, Klampenborg-Denmark, 121, 149.
- Heie, O.E., 1992. Fauna Entomologica Scandinavica: The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. IV: *Famiy Aphididae: Part I of Tribe Macrosiphini of Subfamily Aphidinae. Volume 25, E.J. Brill/Scandinavian Science Press, Leiden-New York- Kobenhavn-Köln*, s. 29, 106, 150.
- Heie, O.E., 1994. Fauna Entomologica Scandinavica: The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. V: *Family Aphididae: Part 2 of Tribe Macrosiphini of Subfamily Aphidinae. Volume 28, E.J. Brill, Leiden-New York-Köln*, s.86,195.
- Houard, C. 1922. Les Zooecidies des Plantes d'Afrique, d'Asie et d'Ocanie. 2. Vols. Paris I.s. 496.
- Kars N., ve Ekberli İ., 2019. Çarşamba Ovasının Buğday Bitkisi Altındaki Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerinin İncelenmesi. *Toprak Su Dergisi, Cilt: 8 – Sayı: 1 (2019)* s. 18-28
- Kennedy, J.S. vd., 1962. A Conspectus of Aphids as Vector of Plant Viruses, *Commonwealth Inst. Ent. London*, s. 114.
- Lodos, N., 1986., Türkiye Entomolojisi II. Genel, Uygulamalı ve Faunistik. İzmir, 429 s. 186-210.
- Özen, F., 1988. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampüs Alanı ve Çevresinin Vegetasyonu Üzerine Fitososyolojik Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Samsun, s: III, 5,
- Remaudiere, G. and Remaudiere, M., 1997. Catalogue des Aphididae du Monde (Catalogue of the World's Aphididae) Homoptera Aphidoidea. Preface Par V.F. Eastop, *INRA editions*, s. 473.
- Remaudière G.,Toros, S. ve Özdemir, I., 2006. New Contribution To The Aphid Fauna of Turkey (Hemiptera, Aphidoidea). *Revue française d'Entomologie* (N.S).2006, 28 (2), s. 75 -96.
- Ruberson, J. R.,1999. Handbook of Pest Management. Marcel Dekker, Inc., New York. s. 842.
- Satar S. vd.,2020. Turunçgil yaprakbitleri (Hemiptera: Aphididae): bulaşıklık oranları, populasyon dalgalanmaları, konukçu bitki ve yaş tercihleri. *Bitki Koruma Bülteni, Cilt: 60 - Sayı: 4 (2020)*, s. 111-119
- Skvarla M., vd., 2020. Reexamination of Rhopalosiphum (Hemiptera: Aphididae) using linear discriminant analysis to determine the validity of synonymized species, with some new synonymies and distribution data, *Biodiversity Data Journal*, 2020
- Stroyan, HLG.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*, s. 232.
- Toper Kaygın, B. and Çanakçıoğlu, H., 2003. Contributions to The Knowledge of Conifer Aphid Fauna in Turkey and Their Zoogeographical Distribution. *Anz. Schadlingskunde/J.Pest Science*, s. 76, 50 -56.
- Toros, S., 1991-1992. Gül (Rosa spp.) Yaprakbitleri. *Ank. Üni. Zir. Fak. Yıllığı, Cilt (Vol.): 42, Fasikül No: 1 -2-3-4*, s. 31-38.

- Toros, S. vd., 2002. Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea Türleri (The Aphidoidea Species of East Mediterranean Region). *T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü*, Ankara.
- Tuatay, N. et Remaudière, G., 1964. Premiere Controbuton au Catalouge des Aphididae (Homoptera) de la Turquie. *Rev. Path. Vegveale et D'entomologie Agricole de France*. 43 243 -278.
- Tuatay, N. vd., Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1961-1971). *T.C. Tarım Bakanlığı Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Müd. Yayınları, Mesleki Kitaplar Serisi. Ayyıldız Matbaası*, Ankara, s. 66.
- Tuatay, N., 1988. Türkiye Yaprakbitleri (Homoptera; Aphididae) I. Aphidinae: Macrosiphini (I. Kısım). *Bitki Koruma Bülteni* 28, s. 1-2, 1-28.
- Tuatay, N., 1991. Türkiye Yaprak Bitkileri (Homoptera Aphididae): 111. Aphidinae: Macrosiphini (III.Kısım). *Bitki Koruma Bült.* 31, s. 1-4, 3-17
- Tuatay, N., 1993. Türkiye Yaprak Bitkileri (Homoptera Aphididae): IV. Aphidinae: Macrosiphini (IV. Kısım). *Bitki Koruma Bült.* 33, s. 3-4, 83-106.
- Tuatay, N., 1999. Türkiye Yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae): V. Chaitophinae, Lachninae ve Thelaxinae. *Bit. Kor. Bült.* 39 (1-2): s. 1-21.
- Uygun, N. and Aslan, M.M., 2005. Aphids (Homoptera: Aphididae) of Kahramanmaraş Province, Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 29 (2005) s. 201-209.
- Yumruktepe, R. ve Uygun, N., 1964. Doğu Akdeniz Bölgesi Turunçgil Bahçelerinde Saptanan Yaprakbiti (Homoptera; Aphididae) Türleri ve Doğal Düşmanları. *Türkiye 3. Biyolojik Mücadele kongresi Bildirileri, İzmir*, s. 1-12

ÖZGEÇMİŞ

İlköğrenimimi Samsun İnönü İlköğretim Okulu'nda (1,2,3,4,5) ve Ankara Bahçelievler Nebahat KESKİN İlköretim Okulu'nda (6,7,8) ,orta öğrenimimi Ankara Bahçelievler Cumhuriyet Lisesi'nde tamamladım. 2010 yılında Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde lisans öğrenimime başladım, 2017 yılında mezun oldum. 2019 yılında Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Anabilim Dalında yüksek lisansa başladım.

İletişim Bilgileri

ORCID ID : 0000-0001-9054-0796

Yayınlar:

1. Pirçek K., 2022. Myiasis Flies, 23-24 Kasım 2022, 8. Uluslararası 19 Mayıs Yenilikçi Bilimsel Yaklaşımlar Kongresi, Samsun