



T.C.
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ATATÜRK BARAJI ÇEVRESİNİN AFİT FAUNASININ BELİRLENMESİ

DİLEK PARMAKSIZ DURMAZ

Temmuz 2019

T.C.
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ATATÜRK BARAJI ÇEVRESİNİN AFİT FAUNASININ BELİRLENMESİ

DİLEK PARMAKSIZ DURMAZ

Yüksek Lisans Tezi

Danışman

Prof. Dr. Gazi GÖRÜR

Temmuz 2019

Dilek PARMAKSIZ DURMAZ tarafından **Prof. Dr. Gazi GÖRÜR** danışmanlığında hazırlanan “Atatürk Barajı Çevresinin Afit Faunasının Belirlenmesi” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Mehmet KAYA, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoteknoloji Bölümü

Üye :Prof. Dr. Gazi GÖRÜR (Danışman), Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoteknoloji Bölümü

Üye : Dr. Öğretim Üyesi Özhan ŞENOL, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoteknoloji Bölümü

ONAY:

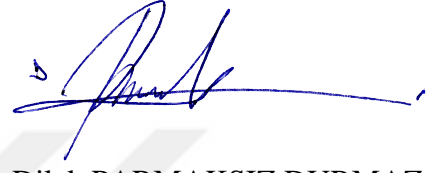
Bu tez, Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca belirlenmiş olan yukarıdaki jüri üyeleri tarafından/...../20.... tarihinde uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu’nun/...../20.... tarih ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

...../...../20...

Doç. Dr. Murat BARUT
MÜDÜR

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.



Dilek PARMAKSIZ DURMAZ

ÖZET

ATATÜRK BARAJI ÇEVRESİNİN AFİT FAUNASININ BELİRLENMESİ

PARMAKSIZ, Dilek

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman : Prof. Dr. Gazi GÖRÜR

Temmuz 2019, 103 sayfa

Bu çalışma 2015-2017 yıllarında düzenli periyodlarla Kasım-Ağustos ayları arasında Atatürk Barajı çevresini oluşturan Adıyaman ve Şanlıurfa illerinin ilçelerinde gerçekleştirilmiştir. Bozova, Halfeti, Kâhta ve Samsat ilçelerinin farklı lokalitelerinde otsu ve odunsu bitkiler, doğal yetişen bitkiler ve kültür bitkileri üzerinden 63 afit türü belirlenmiştir. Sistematik yer ve sıralama kurallarına göre familya, altfamilya, tribus, cins sırasına göre verilmiştir. Bu türler 2 familya, 8 alt familya, 3 tribus ve 28 cins içerisinde belirlenmiştir. Türlerin konak bitki üzerindeki görünümleri ve mikroskopik görünümleri, Türkiye ve Dünyadaki yayılım alanları, yaşam formları, spesifik konak bitki seçimleri ve sinonimleri verilmiştir. Bu araştırma sırasında *Triticum* sp. ve *Pinus* sp.'nin en fazla sayıda afit türüne konak bitki olduğu ve en çok rastlanan türlerinde sırasıyla *Eulachnus tuberculostemmatum* (Theobald, 1915), *Rhopalosiphum padi* (Linnaeus, 1758), *Aphis craccivora* (Koch, 1854) ve *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach, 1843) olduğu belirlenmiştir. Küresel iklim verilerine göre ülkemizde ortalama sıcaklığın yakın gelecekte en fazla artacağı düşünülen çalışma alanının güncel afit faunasını belirlemek biyoçeşitlilik, ekolojik ve tarımsal açıdan önemli olarak değerlendirilmiştir. Afitlerin yayılım alanlarını hızlı bir şekilde genişletmesi ve ciddi oranda bitki zararlısı olması göz önüne alınarak ülkemizin sahip olduğu coğrafik, biyolojik ve ekolojik özellikleri nedeniyle bu çalışmaların daha fazla alanda yapılması gerekmektedir.

Anahtar sözcükler: Afıt, Atatürk barajı, Türkiye

SUMMARY

THE DETERMINATION OF THE APHID FAUNA OF ATATURK DAM SURROUNDINGS

PARMAKSIZ, Dilek

Nigde Ömer Halisdemir University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Biology

Supervisor : Prof. Dr. Gazi GÖRÜR

July 2019, 103 pages

This study has been carried out regularly from November to August in the Adiyaman and Şanlıurfa Provinces and their districts surrounded Atatürk Dam. 63 aphid species determined on herbaceous plants, naturally grown and cultured plants in Bozova, Halfeti, Kahta and Samsat districts. Determined species presented according to their systematic stature at the family, subfamily, tribe and genera level. Identified species placed in 2 family, 8 subfamily, 3 tribes and 28 genera. Colony appearances on host plant, microscobic features, life cycles, host plant relations and synonymes of each species were presented. It has been shown that *Triticum* sp. and *Pinus* sp. hosted the highest number of species and the most determined aphid species were *Eulachnus tuberculostemmatum* (Theobald, 1915), *Rhopalosiphum padi* (Linnaeus, 1758), *Aphis craccivora* (Koch, 1854) and *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach, 1843) respectively in this study. It has been considered that determination of the current aphid fauna of the study area were important for biodiversity, ecological and agricultural prospects as the increase in average temperature of the area is going to be highest in Turkey according to global climate change report. Considering the rapid expansion of the aphids' spreading areas and serious plant pests, these studies should be carried out in more areas due to the geographical, biological and ecological characteristics of our country.

Key Words: Aphid, Atatürk dam, Turkey

ÖN SÖZ

Tez konusunun belirlenmesinden sonuçlanmasına kadar her konudaki desteğiyle bana yardımcı olan ekip arkadaşlarıma ve bilimsel maceramda gelişimime tecrübe ve önerileriyle katkıda bulunan danışman hocam Sayın Prof. Dr. Gazi GÖRÜR'e tezimin yazım aşamasında bana yardımcı olan Cihan DÜŞGÜN'e, yüksek lisans süresi boyunca benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen canım aileme ve TUBİTAK 115Z325 nolu projeye desteğinden dolayı da TUBİTAK' a teşekkürlerimi sunarım.

Tezimi biricik dedem Ali ÇİFLİKLİ' ye atfediyorum.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
SUMMARY	v
ÖN SÖZ	vi
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiii
BÖLÜM I GİRİŞ	1
BÖLÜM II GENEL BİLGİLER	7
2.1 Afitlerin Sınıflandırılması	7
2.2 Afitlerin Genel Özellikleri	7
2.3 Afıt Sistematüğinde Kullanılan Genel Karakterler	8
2.3.1 Afitlerin genel vücut yapıları	8
2.3.1.1 Baş	9
2.3.1.2 Toraks (Göğüs)	10
2.3.1.3 Abdomen (Karın)	12
2.4 Afitlerin Sistematüğinde Kullanılan Önemli Morfolojik Karakterler	15
2.4.1 Afitlerin yaşam döngüleri	15
2.5 Afitlerin Bitkilerde Oluşturduğu Zararlar	17
2.6 Afitlerin Dünya Üzerindeki Yayılışları	17
BÖLÜM III MATERYAL METOD	19
3.1 Araştırma Alanının Özellikleri	19
3.2 Preparasyon	21
3.3 Örneklerin Teşhis Edilmesi	22
BÖLÜM IV BULGULAR	23
4.1 Aphididae Latreille, 1802	23
4.1.1 Aphidinae Latreille, 1802	23
4.1.1.1 Aphidini Latreille, 1802	23
4.1.1.1.1 <i>Aphis</i> Linnaeus, 1758	23
4.1.1.1.1.1 <i>Aphis althaea</i> Harris, 1776	23
4.1.1.1.1.2 <i>Aphis asclepiadis</i> Fitch, 1851	24

4.1.1.1.1.3	<i>Aphis craccivora</i> Koch, 1854	25
4.1.1.1.1.4	<i>Aphis euphorbiae</i> Kaltenbach, 1843	26
4.1.1.1.1.5	<i>Aphis fabae</i> Scopoli, 1763	27
4.1.1.1.1.6	<i>Aphis gossypii</i> Glover, 1877	28
4.1.1.1.1.7	<i>Aphis illinoisensis</i> Shimer, 1866.....	30
4.1.1.1.1.8	<i>Aphis nerii</i> Boyer de Fonscolombe, 1841	30
4.1.1.1.1.9	<i>Aphis punicae</i> Passerini, 1863	31
4.1.1.1.1.10	<i>Aphis ruborum</i> Börner, 1932	33
4.1.1.1.1.11	<i>Aphis solanella</i> Theobald, 1914.....	33
4.1.1.1.1.12	<i>Aphis spiraecola</i> Patch, 1914.....	34
4.1.1.1.1.13	<i>Aphis umbrella</i> Börner, 1950.....	35
4.1.1.1.1.14	<i>Aphis verbasci</i> Schrank, 1801.....	36
4.1.1.1.2	<i>Hyalopterus</i> Koch, 1854.....	38
4.1.1.1.2.1	<i>Hyalopterus amygdali</i> Blanchard, 1840	38
4.1.1.1.2.2	<i>Hyalopterus arundiniformis</i> Ghulamullah, 1942.....	39
4.1.1.1.2.3	<i>Hyalopterus pruni</i> Geoffroy, 1762	39
4.1.1.1.3	<i>Rhopalosiphum</i> Koch, 1854	40
4.1.1.1.3.1	<i>Rhopalosiphum padi</i> Linnaeus, 1758.....	41
4.1.1.1.4	<i>Schizaphis</i> Börner, 1931	43
4.1.1.1.4.1	<i>Schizaphis dubia</i> Huculak, 1968.....	43
4.1.1.1.4.2	<i>Schizaphis graminum</i>	44
4.1.1.1.4.3	<i>Schizaphis palustris</i> Theobald 1929	44
4.1.1.2	Macrosiphini Wilson, 1910	45
4.1.1.2.1	<i>Brachycaudus</i> van der Goot, 1913	45
4.1.1.2.1.1	<i>Brachycaudus helichrysi</i> Kaltenbach, 1843.....	45
4.1.1.2.1.2	<i>Brachycaudus iranicus</i> Davatchi & Remaudière, 1953	47
4.1.1.2.1.3	<i>Brachycaudus tragopogonis</i> Kaltebach, 1843 .	48
4.1.1.2.2	<i>Brevicoryne</i> Das, 1915	48
4.1.1.2.2.1	<i>Brevicoryne nigrosiphunculata</i> Hodjat, 1981..	48
4.1.1.2.3	<i>Capitophorus</i> van der Goot, 1913	49
4.1.1.2.3.1	<i>Capitophorus elaeagni</i> Del Guercio, 1894	49
4.1.1.2.4	<i>Dysaphis</i> Börner, 1931	50

4.1.1.2.4.1	<i>Dysaphis crataegi</i> Kaltenbach, 1843	50
4.1.1.2.4.2	<i>Dysaphis plantaginea</i> Passerini, 1860	51
4.1.1.2.4.3	<i>Dysaphis pyri</i> Boyer de Fonscolombe, 1841 ...	52
4.1.1.2.5	<i>Hyperomyzus</i> Börner, 1933	54
4.1.1.2.5.1	<i>Hyperomyzus pallidus</i> Hille Ris Lambers, 1935.....	54
4.1.1.2.6	<i>Lipaphis</i>	55
4.1.1.2.6.1	<i>Lipaphis erysimi</i> Kaltenbach, 1843.....	55
4.1.1.2.7	<i>Macrosiphum</i> Passerini, 1860	56
4.1.1.2.7.1	<i>Macrosiphum euphorbiae</i> Thomas, 1878	56
4.1.1.2.7.2	<i>Macrosiphum rosae</i> Linnaeus, 1758.....	57
4.1.1.2.8	<i>Metopolophium</i> Mordvilko, 1914.....	57
4.1.1.2.8.1	<i>Metopolophium dirhodum</i> Walker, 1849.....	57
4.1.1.2.9	<i>Myzus</i> Passerini, 1860	59
4.1.1.2.9.1	<i>Myzus cerasi</i> Fabricius, 1775.....	59
4.1.1.2.9.2	<i>Myzus persicae</i> Sulzer, 1776.....	59
4.1.1.2.10	<i>Sitobion</i> Mordvilko, 1914.....	61
4.1.1.2.10.1	<i>Sitobion africanum</i> Hille Ris Lambers, 1954	61
4.1.1.2.10.2	<i>Sitobion (Sitobion) avenae</i> Fabricius, 1775 ...	62
4.1.1.2.10.3	<i>Sitobion fragariae</i> Walker, 1848	63
4.1.1.2.10.4	<i>Sitobion (Sitobion) lambersi</i> David, 1956	64
4.1.1.2.10.5	<i>Sitobion (Sitobion) miscanthi</i> Takahashi, 1921.....	64
4.1.1.2.11	<i>Uroleucon</i> Mordvilko, 1914.....	65
4.1.1.2.11.1	<i>Uroleucon (Uromelan) aeneum</i> Hille Ris Lambers, 1939.....	65
4.1.1.2.11.2	<i>Uroleucon (Uroleucon) chondrillae</i> Hille Ris Lambers, 1939.....	66
4.1.1.2.11.3	<i>Uroleucon (Uroleucon) sonchi</i> Linnaeus, 1767.....	67
4.1.1.2.11.4	<i>Uroleucon compositae</i> Theobald, 1915	68
4.1.2	Calaphidinae Oestlund, 1919.....	68
4.1.2.1	Panaphidini Oestlund, 1923.....	68
4.1.2.1.1	<i>Myzocallis</i> Passerini, 1860	68

4.1.2.1.1.1	<i>Myzocallis glandulosa</i> Hille Ris Lambers,	
	1948.....	68
4.1.2.1.2	<i>Shivaphis</i> Das, 1918	69
4.1.2.1.2.1	<i>Shivaphis catalpinari</i> Quednau & Remaudière,	
	1985.....	69
4.1.3	Chaitophorinae.....	70
4.1.3.1	Chaitophorini	70
4.1.3.1.1	<i>Chaitophorus</i> Koch, 1854	70
4.1.3.1.1.1	<i>Chaitophorus indicus</i> Ghosh, Ghosh &	
	Raychaudhuri, 1970	70
4.1.4	Eriosomatinae	71
4.1.4.1	Fordini.....	71
4.1.4.1.1	Baizongia.....	71
4.1.4.1.1.1	<i>Baizongia pistaciae</i> Linnaeus, 1767	71
4.1.4.1.2	<i>Forda</i> von Heyden, 1837.....	72
4.1.4.1.2.1	<i>Forda hirsuta</i> Mordvilko 1928	72
4.1.4.1.2.2	<i>Forda marginata</i> Koch, 1857	73
4.1.4.1.3	<i>Geoica</i> Hart, 1894	74
4.1.4.1.3.1	<i>Geoica utricularia</i> Passerini 1856	74
4.1.5	Lachninae Herrich-Schaeffer, 1854.....	75
4.1.5.1	Eulachnini Baker, 1920	75
4.1.5.1.1	<i>Cinara</i> Curtis, 1835	75
4.1.5.1.1.1	<i>Cinara maghrebica</i> Mimeur, 1934	75
4.1.5.1.1.2	<i>Cinara tujafilina</i> Del Guercio, 1909.....	76
4.1.5.1.2	<i>Eulachnus</i> Del Guercio, 1909.....	77
4.1.5.1.2.1	<i>Eulachnus cembrae</i> Börner, 1950.....	77
4.1.5.1.2.2	<i>Eulachnus nigricola</i> Pašek, 1953.....	77
4.1.5.1.2.3	<i>Eulachnus tuberculostemmatus</i> Theobald,	
	1915.....	78
4.1.5.2	Lachnini Herrich-Schaeffer, 1854	79
4.1.5.2.1	<i>Pterochloroides</i> Mordvilko, 1914	79
4.1.5.2.1.1	<i>Pterochloroides persicae</i> Cholodkovky, 1899	79
4.1.5.3	Phloeomyzinae Mordvilko, 1934.....	80
4.1.5.3.1	<i>Phloeomyzus</i> de Horváth, 1896	80

4.1.5.3.1.1 <i>Phloeomyzus passerinii</i> Signoret, 1875	80
4.1.6 Thelaxinae Baker, 1920	81
4.1.6.1 Thelaxini Baker, 1920	81
4.1.6.1.1 <i>Thelaxes</i> Westwood, 1840	81
4.1.6.1.1.1 <i>Thelaxes suberi</i> Del Guercio, 1911	81
4.2 Phylloxeridae Herrich-Schaeffer, 1854	82
4.2.1 Phylloxerinae Herrich-Schaeffer, 1854	82
4.2.1.1 Phylloxerini Herrich-Schaeffer, 1854	82
4.2.1.1.1 <i>Phylloxera</i> Boyer de Fonscolombe, 1834	82
4.2.1.1.1.1 <i>Phylloxera quercina</i> Ferrari, 1872	82
BÖLÜM V SONUÇLAR	83
KAYNAKLAR	90
ÖZ GEÇMİŞ	103

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 5.1. Şanlıurfa İli 1929-2016 tarihleri arası son iklim periyodu	85
Çizelge 5.2. Adıyaman İli 1963-2016 tarihleri arası son iklim periyodu	85
Çizelge 5.3. Arazide bulunan konak bitkiler ve üzerinden alınan afit türleri	88



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Teleskopik jenerasyonun şematik görünümü (Akyürek, 2013).....	8
Şekil 2.2. Rostrum IV+V segmentleri ve üzerindeki tüyleri (URL-1)	9
Şekil 2.3. Anten segmentleri (URL-1).....	10
Şekil 2.4. Vivipar bir afitin kanat ve kanat damarları (Blackman ve Eastop, 2019)	11
Şekil 2.5. Arka bacak Tarsus segmentleri (URL-1).....	11
Şekil 2.6. Kauda şekilleri; geniş, yarım daire (a), parmak veya dil (b)	12
Şekil 2.7. Sifunkuli şekilleri; uzun tüp şeklinde (a), koni şeklinde (b), por şeklinde (c) 13	
Şekil 2.8. Kıl şekilleri; sivri uçlu (a), şişkin uçlu (b).....	13
Şekil 2.9. Kanatsız bir afitin dorsal ve ventral taraftan genel görünümü (Blackman ve Eastop, 2019).	14
Şekil 3.1. Atatürk barajı genel görünümü (Anonim)	19
Şekil 3.2. Atatürk barajı göl alanı (Kalkan, 2014).....	20
Şekil 4.1. <i>Althaea</i> sp. bitkisi üzerinde <i>Aphis althaea</i> 'nın koloni görünümü (a), <i>Aphis althaea</i> 'nın genel görünümü	23
Şekil 4.2. <i>Aphis asclepiadis</i> 'in koloni görünümü (a), <i>Aphis asclepiadis</i> ' in genel görünümü (b)	24
Şekil 4.3. <i>Astragalus</i> sp. bitkisi üzerinde <i>Aphis craccivora</i> 'nın koloni görünümü (a), <i>Aphis craccivora</i> 'nın genel görünümü (b).....	25
Şekil 4.4. <i>Euphorbia</i> sp. bitkisi üzerinde <i>Aphis euphorbiae</i> 'nın koloni görünümü (a), <i>Aphis euphorbiae</i> 'nın genel görünümü (b).....	26
Şekil 4.5. <i>Aphis fabae</i> 'nın koloni görünümü (a), <i>Aphis fabae</i> 'nın genel görünümü (b) 28	
Şekil 4.6. <i>Aphis gossypii</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Aphis gossypii</i> ' nin genel görünümü(b)	29
Şekil 4.7. <i>Vitis</i> sp. bitkisi üzerinde <i>Aphis illinoisensis</i> 'nin koloni görünümü	30
Şekil 4.8. <i>Nerium oleander</i> bitkisi üzerinde <i>Aphis nerii</i> 'nin koloni görünümü	31
Şekil 4.9. <i>Punica granatum</i> bitkisi üzerinde <i>Aphis punicae</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Aphis punicae</i> 'nin genel görünümü (b).....	32
Şekil 4.10. <i>Rubus</i> sp. bitkisi üzerinde <i>Aphis ruborum</i> 'un koloni görünümü	33
Şekil 4.11. <i>Carduus</i> sp. bitkisi üzerinde <i>Aphis solanella</i> 'nın koloni görünümü (a), <i>Aphis solanella</i> 'nın genel görünümü (b).....	34

Şekil 4.12. <i>Aphis spiraecola</i> 'nın genel görünümü.....	35
Şekil 4.13. <i>Malva</i> sp. bitkisi üzerinde <i>Aphis umbrella</i> 'nın koloni görünümü (a), <i>Aphis umbrella</i> 'nın genel görünümü (b).....	36
Şekil 4.14. <i>Verbascum</i> sp. bitkisi üzerinde <i>Aphis verbasci</i> 'nın koloni görünümü (a), <i>Aphis verbasci</i> 'nin genel görünümü (b).....	37
Şekil 4.15. <i>Prunus dulcis</i> bitkisi üzerinde <i>Hyalopterus amygdali</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Hyalopterus amygdali</i> 'nin genel görünümü (b)	38
Şekil 4.16. <i>Prunus persica</i> bitkisi üzerinde <i>Hyalopterus arundiniformis</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Hyalopterus arundiniformis</i> ' in abdomen görünümü (b).....	39
Şekil 4.17. <i>Phragmites</i> sp. bitkisi üzerinde koloni görünümü.....	40
Şekil 4.18. <i>Cynodon</i> sp. bitkisi üzerinde <i>Rhopalosiphum maidis</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Rhopalosiphum maidis</i> 'nin genel görünümü (b).....	41
Şekil 4.19. <i>Sinaphis arvensis</i> . bitkisi üzerinde <i>Rhopalosiphum padi</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Rhopalosiphum padi</i> 'nin genel görünümü (b).....	42
Şekil 4.20. <i>Bromus</i> sp. bitkisi üzerinde <i>Schizaphis dubia</i> 'nın koloni görünümü (a), <i>Schizaphis dubia</i> 'nin genel görünümü (b).....	43
Şekil 4.21. <i>Schizaphis graminum</i> 'un genel görünümü	44
Şekil 4.22. <i>Schizaphis palustris</i> 'in genel görünümü.....	44
Şekil 4.23. <i>Prunus armeniaca</i> bitkisi üzerinde <i>Brachycaudus helichrysi</i> türünün koloni görünümü (a), <i>Brachycaudus helichrysi</i> 'nin genel görünümü (b).....	46
Şekil 4.24. <i>Borago officinalis</i> bitkisi üzerinde <i>Brachycaudus iranicus</i> 'un görünümü (a), <i>Brachycaudus iranicus</i> 'un genel görünümü (b).....	47
Şekil 4.25. <i>Trogopogon</i> sp. bitkisi üzerinde <i>Brachycaudus tragopogonis</i> türünün koloni görünümü (a), <i>Brachycaudus tragopogonis</i> 'in genel görünümü (b)	48
Şekil 4.26. <i>Crambe manitima</i> bitkisi üzerinde <i>Brevicoryne nigrosiphunculata</i> 'nın koloni görünümü (a), <i>Brevicoryne nigrosiphunculata</i> 'nın genel görünümü (b).....	49
Şekil 4.27. <i>Capitophorus elaeagni</i> 'nin genel görünümü (a), <i>Capitophorus elaeagni</i> 'nin karakteristik sfinkuli ve abdomen görünümü (b).....	50
Şekil 4.28. <i>Crataegus</i> sp. bitkisi gal yapısı içinde <i>Dysaphis crataegi</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Dysaphis crataegi</i> 'nin genel görünümü (b)	51
Şekil 4.29. <i>Pyrus</i> sp. bitkisi üzerinde <i>Dysaphis plantaginea</i> 'nın koloni görünümü (a), <i>Dysaphis plantaginea</i> 'nin genel görünümü (b)	52

Şekil 4.30. <i>Pyrus sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Dysaphis pyri</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Dysaphis pyri</i> 'nin genel görünümü (b).....	53
Şekil 4.31. <i>Sonchus sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Hyperomyzus pallidus</i> 'un koloni görünümü (a), <i>Hyperomyzus pallidus</i> 'un genel görünümü (b)	54
Şekil 4.32. <i>Sinaphis arvensis</i> bitkisi üzerinde <i>Lipaphis erysimi</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Lipaphis erysimi</i> 'nin genel görünümü (b)	55
Şekil 4.33. <i>Rosa sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Macrosiphum euphorbiae</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Macrosiphum euphorbiae</i> 'nin genel görünümü (b)	56
Şekil 4.34. <i>Triticum sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Metopolophium dirhodum</i> 'un koloni görünümü (a), <i>Metopolophium dirhodum</i> 'un genel görünümü (b).....	58
Şekil 4.35. <i>Myzus cerasi</i> 'nin genel görünümü.....	59
Şekil 4.36. <i>Brassica sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Myzus persicae</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Myzus persicae</i> 'nin genel görünümü (b).....	60
Şekil 4.37. <i>Sitobion africanum</i> 'un genel görünümü	61
Şekil 4.38. <i>Triticum sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Sitobion avenae</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Sitobion avenae</i> 'nin genel görünümü (b).....	62
Şekil 4.39. <i>Triticum sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Sitobion fragariae</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Sitobion fragariae</i> 'nin genel görünümü (b).....	63
Şekil 4.40. <i>Triticum sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Sitobion lambersi</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Sitobion lambersi</i> 'nin genel görünümü (b)	64
Şekil 4.41. <i>Triticum sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Sitobion miscanthi</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Sitobion miscanthi</i> 'nin genel görünümü (b)	65
Şekil 4.42. <i>Sinapsis arvensis</i> bitkisi üzerinde <i>Uroleucon aeneum</i> türünün görünümü ..	65
Şekil 4.43. <i>Chondrilla juncea</i> bitkisi üzerinde <i>Uroleucon chondrilla</i> türünün koloni görünümü (a), <i>Uroleucon chondrilla</i> 'nin genel görünümü (b).....	66
Şekil 4.44. <i>Sonchus sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Uroleucon sonchi</i> 'nin koloni görünümü.....	67
Şekil 4.45. <i>Quercus sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Myzocallis glandulosa</i> 'nin koloni görünümü (a), <i>Myzocallis glandulosa</i> 'nin genel görünümü (b).....	68
Şekil 4.46. <i>Celtis sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Shivaphis catalpinari</i> 'nin görünümü (a), <i>Shivaphis catalpinari</i> 'nin genel görünümü (b).....	69
Şekil 4.47. <i>Populus sp.</i> bitkisi üzerinden <i>Chaitophorus indicus</i> 'un koloni görünümü (a), <i>Chaitophorus indicus</i> 'un genel görünümü (b)	70
Şekil 4.48. <i>Baizongia pistaciae</i> 'nin gal içinde genel görünümü (a), <i>Baizongia pistaciae</i> 'nin genel görünümü (b).....	71

Şekil 4.49. <i>Pistacia sp.</i> bitkisinde <i>Forda hirsuta</i> türünün gal görünümü (a), <i>Forda hirsuta</i> 'nın genel görünümü (b).....	72
Şekil 4.50. <i>Poa sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Forda marginata</i> 'nın koloni görünümü (a), <i>Forda marginata</i> 'nın genel görünümü (b).....	73
Şekil 4.51. <i>Pistacia sp.</i> bitkisinde <i>Paracletus cimiciformis</i> türünün oluşturduğu gal (a), <i>Triticum sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Paracletus cimiciformis</i> 'nin koloni görünümü (b), <i>Paracletus cimiciformis</i> 'nin genel görünümü (c).....	74
Şekil 4.52. <i>Platycladus orientalis</i> bitkisi üzerinde <i>Cinara tujaefilina</i> 'nın koloni görünümü (a), <i>Cinara tujaefilina</i> 'nın genel görünümü (b)	76
Şekil 4.53. <i>Eulachnus cembrae</i> 'nin genel görünümü	77
Şekil 4.54. <i>Eulachnus nigricola</i> 'nın genel görünümü	77
Şekil 4.55. <i>Pinus sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Eulachnus tuberculostemmatus</i> 'un görünümü (a), <i>Eulachnus tuberculostemmatus</i> 'un genel görünümü (b)	78
Şekil 4.56. <i>Pterochloroides persicae</i> 'nin genel görünümü	79
Şekil 4.57. <i>Phloeomyzus passerinii</i> 'nin genel görünümü.....	80
Şekil 4.58. <i>Thelaxes suberi</i> 'nin genel görünümü	81
Şekil 4.59. <i>Quercus sp.</i> bitkisi üzerinde <i>Phylloxera quercina</i> 'nın koloni görünümü (a),	82
Şekil 5.1. Türlerin arazide rastlanma sayısı.....	86
Şekil 5.2. Arazide örnek alınan konak sayısı.....	87

BÖLÜM I

GİRİŞ

Türkiye endemik bitki türü sayısının fazlalığı, farklı iklimlerin görülmesi, birçok bitkinin anavatanı olması, kıtalar arası geçiş olması ve eski kara parçalarından birisi olması gibi birçok özellikleri nedeniyle afitler için önemli bir alan oluşturmaktadır (Görür vd., 2009a). Afitler diğer böcek gruplarına göre küçük vücut boyutlarına sahip olmaları, türe özgü yaşam döngüleri, teleskopik generasyon, döngüsel partenogenez, kısa sürede erginleşmeleri, konak bitki spesifikliğı göstermeleri, tarımsal olarak önemli zararlılar arasında olmaları, adaptif yeteneklerinin yüksek olması nedeniyle araştırılması gereken bir grup olmuştur ve araştırmacıların daima ilgisini çekmiştir (Dixon, 1998). Afıt türleri ve konağı spesifık oluşları nedeniyle hangi bitkilerin üzerinde bulunduğunun tespiti ile özellikle popülasyon dinamiklerinin iyi bilinmesi, tarım ürünlerinin korunmasında ciddi bir önem taşımaktadır (Kindlmann vd., 2010). Afitler dünyada en önemli bitki zararlıları arasındadır çünkü üzerinde yaşadığı bitkinin kısımlarından özellikle floeminden özsuynun emerek bitkinin gelişimini doğrudan engellerler ya da virüs gibi bitki hastalığı etkenlerini sağlıklı bitkiye taşıyıp yayarak dolaylı yoldan zarara neden olurlar (Dixon, 1998).

Afitler, primer ve sekonder konak olarak çok çeşitli bitki türlerinde bulunabilirler. Konak bitkileriyle olan yakın ilişkileri ve etkileşimleri sebebiyle uzun yıllar bilim insanlarının ilgisini çekmiş fakat hem eşeyli hem eşeysiz üreyebilme yetenekleri, karmaşık yaşam döngüleri ve polifenizmleri gibi farklı özellikleri nedeniyle bu alanda çalışan bilim adamları çeşitli zorluklar yaşamıştır (Dixon, 1998).

Afıt türlerinin çoğunluğu son 40 yıl içerisinde tanımlanmıştır ve 250 kadar da fosil afıt türünün dağılım gösterdiği bilinmektedir (Hong vd., 2009). Afitler 510 cins altında yaklaşık 5000 civarında türle tanımlanmıştır. Türkiye afıt faunası yaklaşık 570 türe sahiptir (Görür vd., 2017; Şenol vd., 2015).

Türkiye afıt faunasıyla ilgili ilk çalışmalar, (Fahringer, 1922; Houard, 1922; Trotter, 1903) tarafından yapılmıştır. (Alkan, 1946; İyriboz, 1938; İyriboz ve İleri, 1941; Schimitschek, 1944) Türkiye'nin orman ağaçlarında ve farklı türde kültür bitkilerinde

bulunan afit türleriyle birlikte, bu türlerin bölgedeki yayılışları ve konak bitkileri hakkında bilgi vermişlerdir. Düzgüneş ve Tuatay (1956) Türkiye afit grubuyla ilgili ilk faunistik çalışmayı yapmışlardır. Bu faunistik çalışmada 21 cinse bağlı 41 tür ve bu türlerin konak bitkileri belirlenmiştir. Bodenheimer ve Swirski (1957) Ortadadoğu'da bulunan 207 afit türünden 90 tanesinin Türkiye'de de mevcut bulunduğunu tesbit etmişler ve bu türlerin konak bitkilerini belirlemişlerdir. Börner ve Heinze (1957) Avrupa'da ki afit türlerinin bazılarının Türkiye'de de bulunduğunu belirtmişlerdir. Tuatay ve Remaudiere (1964) Türkiye'de yabancı bitkiler üzerinde beslenen afit türleri üzerinde çalışma yapmışlar ve bu çalışmada 218 tür tespit etmişler tespit ettikleri bu 218 türden 120 tanesinin Türkiye afit faunası için yeni kayıt olduğunu bildirmişler. (Çanakçıoğlu, 1966; Çanakçıoğlu, 1967; Çanakçıoğlu, 1975) Türkiye'de orman ağaçlarında beslenen afit türleriyle ilgili çalışmalar yapmış bu çalışmalarda 258 tür belirtmiştir. Bu çalışmalar Türkiye afit faunasıyla ilgili olarak uluslararası literatürde en fazla bilinen "The Aphidoidea of Turkey" adlı kitabında özetlemiştir. Bu çalışmayla birlikte ülkemizin farklı alanlarında lokal çalışmalar başlamıştır (Çanakçıoğlu, 1975).

Ankara ili ve çevresindeki elma ağaçlarında mevcut olan afit türleri üzerinde çalışmalar yapılmış ve Aphidinae alt familyasına ait Aphidini ve Macrosiphini tribusuna dahil olmak üzere 5 tür tespit edilmiştir (Düzgüneş ve Toros, 1978). Çukurova bölgesinde 1979–1981 yılları arasında sebzelerde zararlı olan yaprakbitleri (Aphidoidea) türleri, doğal düşmanları, zararları ve konak bitkileri üzerine araştırmalar yapılmış ve Aphididae familyasına ait 11 cinse dâhil olan 18 tür belirlenmiştir. Adana, İçel ve Kahramanmaraş illerinde elma ağaçları üzerinde yapılan çalışmada 5 afit türü belirlenmiştir (Yigit ve Uygun, 1982). Ankara ili ve çevresinde yapılan afit türleri ve bunların doğal düşmanlarıyla ilgili çalışmada 112 afit türü belirlenmiş ve bunlardan 9 türün dünya, 13 türün de Türkiye afit faunası için yeni kayıt olduğu belirlenmiştir (Düzgüneş vd., 1982). Ankarada yapılan çalışmada *Lonicera tataricae* üzerinde *Hyadaphis tataricae*'yi yeni kayıt olarak verilmiştir (Toros, 1986). 1961–1972 yılları arasında yapılan çalışmalarda incelenmesiyle Türkiye afit faunasına ait birçok türün yayılım alanları verilmiştir. Güney Doğu Anadolu bölgesinde tahıl alanların daki afitler ve doğal düşmanları ile ilgili çalışmalarda 5 afit türü belirlenmiştir (Tuatay, 1988; Tuatay, 1991; Tuatay, 1993). Doğu Akdeniz Bölgesinde turunçgil meyveleri üzerinde beslenen 5 afit türü belirlenmiştir (Yumruktepe ve Uygun, 1994). Konya ilinde 1989-1990 yılları arasında yapılan çalışmalarda buğdaylarda beslenen afit türleri ve bu afitlerin bitkideki bulunuş oranlarının

belirlenmesi sonucunda Aphididae familyasından 7 ve Chaitophoridae familyasından 1 tür belirlenmiş bunula birlikte 3 familyadan 5 türün de buğday köklerinde beslendiği belirlenmiştir. Lachnidae familyasına ait Neotrana sp. köklerde beslenen türlerden olarak belirlenmiş ve Türkiye için yeni kayıt olarak bildirilmiştir (Elmalı ve Toros, 1996). GAP bölgesinde tarımsal zararlıların belirlenmesi esnasında 17 afit türü belirlenmiştir (Uygun vd., 1995). Şanlıurfa ve Diyarbakır'da yapılan çalışmalarda yazlık sebzelerde beslenen 5 afit türü belirlenmiştir (Akkaya ve Uygun, 1996). Van ilinde yapılan araştırmalarda 40 afit türü kaydedilmiş ve bu kaydedilen afit türlerinin zarar şekilleri ve oranları belirlenmiştir (Özder ve Toros, 1997). Ankara il merkezindeki süs bitkilerinde beslenen afit türleri üzerine yapılan araştırmalar sonucunda 11 afit türü belirlenmiştir (Özdemir ve Toros, 1997). Türkiye afit faunası için 3 tür yeni kayıt olarak belirlenmiştir (Tuatay, 1999). Diyarbakır ili ve çevresinde yapılan afit faunası çalışmasında 7 alt familyaya ait 67 tür belirlenmiştir (Ölmez, 2000). Doğu Akdeniz Bölgesi'nde yapılan çalışmalarda 7 alt familyaya ait 109 tür belirlenmiştir (Uygun vd., 2001). Doğu Akdeniz Bölgesi'nde yapılan çalışmalarda Türkiye afit faunası için 7 tür yeni kayıt olmak üzere 120 tür belirlenmiştir (Toros vd., 2002). Niğde yöresi afitleriyle ilgili olarak yapılan çalışmalarda Türkiye afit faunası için 7 yeni kayıt belirlenmiştir ve bu bölge için 89 afit türü belirtilmiştir (Görür, 2002; Görür, 2004a; Görür, 2004b). *Betula* bitkisinde beslenen afitler araştırılmış ve bulunan 3 tür Türkiye afit faunası için yeni kayıt olarak bildirilmiştir (Toros vd., 2003). Konifer afit grubunun Türkiye'de ki dağılımları ile ilgili olarak bilgi verilmiştir. Kahramanmaraş ilinde yapılan araştırmalar sonucunda Türkiye afit faunası için 3 yeni kayıt olmak üzere 68 afit türü belirlenmiştir (Aslan ve Uygun, 2005). Ankara ili süs bitkilerinde beslenen afit türlerinden 11 tanesinin ülkemiz için yeni kayıt olduğu belirlenmiştir (Özdemir vd., 2005). Yapılan çalışmalar sonucunda Türkiye afit faunasının 417 tür içerdiği belirlenmiştir (Remaudiere vd., 2006). Konya yöresinde kavaklarda beslenen bir afit türü Türkiye için yeni kayıt olarak belirtilmiştir (Uysal vd., 2006). Türkiye afit faunası için yeni kayıt olmak üzere 8 tür Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi kampüs alanından belirlenmiştir (Akyürek, 2006). Bartın bölgesinde yapılan araştırmalarda Türkiye afit faunasına için 2 tür yeni kayıt olarak belirlenmiştir (Kaygın vd., 2008). Denizli yöresinde yapılan araştırmalar sonucunda Türkiye afit faunası için 2 tür yeni kayıt olarak belirlenmiştir (Çıraklı vd., 2008). İzmir ilinin Urla ilçesinden Türkiye afit faunası için 2 tür yeni kayıt olarak belirlenmiştir (Eser, 2009). Bartın ilimizde 28 afit türünün dağılışı gösterdiği belirlenmiştir (Kaygın vd., 2009). Trabzon, Rize ve Artvin ilimizden 164 afit türü belirlenmiştir ve bunlardan 43'ü Türkiye afit faunası için

yeni kayıt olarak tespit edilmiştir (Görür vd., 2011a; Görür vd., 2009a; Görür vd., 2011b; Görür vd., 2009b). Bartın'dan üç türün Türkiye afit faunası için yeni kayıt olduğu bildirilmiştir (Kaygın vd., 2010). Bartın'dan bir türün Türkiye afit faunası için yeni kayıt olduğu bildirilmiştir (Yıldız ve Kaygın, 2010). Doğu Akdeniz Bölgesi'ne ait marul ekim alanlarından yedi afit türü belirlenmiş ve bu afit türlerinin doğal düşmanlarında belirlenmiştir (Sangün, 2010). Erzincan ilinde örtü altında yetiştirilen domates ve hıyar üzerinden beş afit türü belirlenmiştir (Canbay vd., 2011). Doğu Akdeniz Bölgesi'nde yabancı otlar üzerinden 9 ve sert çekirdekli meyveler üzerinden 4 afit türü belirlenmiş ve bu afit türlerinin şarka virüsü taşımadaki rolleri tespit edilmiştir (Hazır vd., 2011). Erzurum ilimizdeki sebze üretim alanlarından 6 afit türü belirlenmiştir (Narmanlıoğlu vd., 2011). Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki otsu bitkilerde Aphididae familyasına ait 27 tür belirlenmiştir (Ölmez Bayhan vd., 2011). Ankara Kent Orman ve Parklarındaki ibrelili ağaçlar üzerinde Aphidoidea sınıfına ait 15 afit türü tespit edilmiştir (Ülgentürk vd., 2011). Samsun ilinden 15 afit türünün Türkiye afit faunası için yeni kayıt olduğu bildirilmiştir (Akyürek vd., 2011). Antalya şehir park alanlarından 61 afit türü park ve süs bitkileri üzerinden tespit edilmiştir (Görür vd., 2012; Güleç, 2011). 1903-2011 yılları arasında Türkiye'de yapılan çalışmalar üzerinden, Türkiye afit faunasının 570 tür ve 12 alttürden oluştuğunu bildiren bir liste vermiştir (Görür vd., 2012). Samsun ilinde yapılan araştırmada 141 tür tespit edilmiş ve bunlardan 28 türün Türkiye Aphididae faunası için yeni kayıt olduğu belirlenmiştir (Akyürek, 2013). Türkiye afit faunası için 9 yeni kayıt belirlenmiştir. Bu yeni kayıtlar ülkemizin Batı Anadolu, Orta Anadolu ve Orta Karadeniz Bölgeleri'nden elde edilmiştir (Şenol vd., 2014). Erzurum ilinde ağaç ve çalı formundaki süs bitkileri üzerinde yapılan çalışmada 11 farklı konak bitki üzerinden 17 afit türü elde edilmiştir ve bu afit türlerinin 9 tanesinin Türkiye afit faunası için yeni kayıt olduğu yayınlanmıştır (Güçlü vd., 2015). Çanakkale iline otsu bitki, çalı ve ağaçlar üzerinde yapılan çalışmayla Aphididae familyasından 24 cinse ait 39 tür ve 1 alttür belirlenmiştir ve bunlardan 1 tanesi Türkiye afit faunası için yeni kayıttır (Kök, 2016). Kayseri ilinin merkez ilçelerinin süs bitkileri ve ağaçlar üzerinden yapılan araştırmayla 30 afit türü belirlenmiştir (Öztürk, 2017). Türkiye' nin GAP barajının da içinde bulunduğu Adıyaman, Malatya ve Şanlıurfa İllerinde yapılan çalışmalarda 9 yaprak biti türünün ve 1 alt türün Türkiye afit faunasına yeni kayıt olduğu belirlenmiştir (Görür vd., 2017). Türkiye' nin Doğu ve Güney Doğu bölgelerinde yapılan çalışmalarda Adıyaman ve Malatya İllerinde 15 yaprak biti türünün Türkiye afit faunası için yeni kayıt olduğu belirlenmiştir (Şenol vd., 2015).

Türkiye'nin biyocoğrafik konumu ve özellikleri, farklı iklimsel özellikleri ve mikroklimatik özellikler göstermesi, kıtalar arasında geçiş teşkil etmesi, floristik açıdan oldukça zengin olması ve %31 oranında floristik endemizm göstermesi, tarımsal ürünlerinin çeşitliliği ve birçok tarımsal ürünün anavatanı olması gibi özellikler Türkiye'de afitlerle ilgili çalışmaları oldukça önemli kılmaktadır. Bu özellikler diğer türlerde olduğu gibi afitler açısından da zengin olmamızın sürpriz olmayacağını göstermektedir. Türkiye afit faunasının şu andaki mevcut sayısının gerçek rakamı yansıtmadığı düşünülmektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler; afit türlerinin faunistik durumu ve ekonomik önemleri hakkında yeterli bilgi ve bilince sahip değildir ve bu nedenle de yeterli kabul edilebilecek çalışma yapılmamıştır. Çalışma alanı olarak belirlenmiş bulunan Atatürk barajı Şanlıurfa ilinde bulunmakta ve Güneydoğu bölgesinin özelliklerinin bir kısmını yansıtmakla birlikte aynı zamanda ülkemize tür girişlerinin olduğu önemli bir coğrafik alanda yer almaktadır. Çalışma alanının iklimsel, flora, tarımsal ürün çeşitliliği, faunistik çeşitlilik gibi özellikleri üzerine GAP gibi çok büyük bir proje ve büyük barajların bu bölgede inşa edilmiş olması da önemli etki yapmaktadır, son zamanlarda yapılan öngörülere göre çalışma alanının iklimsel verilerinde önemli değişiklikler olduğu ve olacağı ortaya konulmuştur. Bütün bu karakteristik özelliklere rağmen belirlenen bu ille ilgili daha önce verilen afit türü kayıtlarına bakıldığında oldukça az sayıda olduğu ve temsil yeteneğinin olmadığı görülmektedir.

Tüm bu durumlar dikkate alındığında, Atatürk barajının, coğrafik konumu, iklimi, doğal bitki örtüsü zenginliği, vejetasyonun iyi gelişmiş olması gibi kriterler göz önüne alınmış olup ve böyle geniş bir alan üzerindeki floranın çeşitli bir afit faunasını temsil edebileceği düşünülmüş ve bitki zararlısı olması nedeniyle ülkemiz için ekonomik önem arz eden afitlerle ilgili Atatürk barajı çevresinde detaylı bir çalışma yapılmasına karar verilmiştir.

Bu tez çalışmasında, Atatürk barajı çevresinin afit faunasının mümkün olan en yüksek oranda ortaya konulması, yeni tür, yeni kayıt, işgalci-yayılmacı tür durumlarının doğru bir şekilde belirlenmesi, bilgilerin ulusal ve uluslararası veri tabanlarına girilmesi, çalışma alanındaki yapılan örneklemelemlerde toplamda en fazla rastlanılan populasyon sayısı, en fazla sayıda konak bitkide belirlenen populasyonların belirlenmesi, afit-konak bitki tablosunun oluşturulması, ekonomik öneme sahip bitkilerde bulunan afit populasyonlarının vurgulanması amaçlanmıştır. Tüm çalışmalar tamamlandığında ülkemiz afit faunasının ortaya çıkarılmasında önemli etkileri olabilecek bu çalışma

alanından verilerin sağlanması ve ¼lkemiz biyoçeşitliliği açısından değerlendirilmesi önemli olacaktır.



BÖLÜM II

GENEL BİLGİLER

2.1 Afitlerin Sınıflandırılması

Afitler Insecta sınıfının Hemiptera takımının Sternorrhyncha alttakımında Aphidoidea üst familyası içerisinde yer almaktadırlar. Aphidoidea üst familyası içerisinde yer alan ve bunlardan en fazla türle temsil edilen Aphididae familyasıdır. Heie (1980) tarafından familya kategorisinde gösterilen bazı taksonlar, Blackman ve Eastop (1984) tarafından altfamilya kategorisine indirgenmiştir. Afit taksonomisindeki bu durum bazı karışıklıklara yol açmakla birlikte şu anda çoğunlukla Blackman ve Eastop (1984) ile Remaudiere ve Remaudiere (1997)'nin sistemi kabul edilmektedir. Aphididae familyasının en fazla türe sahip olan alt familyaları sırasıyla Aphidinae, Drepanosiphinae ve Lachninae takip etmektedir.

Alem: Animalia

Şube: Arthropoda

Sınıf: Insecta

Takım: Hemiptera

Altakım: Sternorrhyncha

Üstfamilya: Aphidoidea

Familya: Aphididae

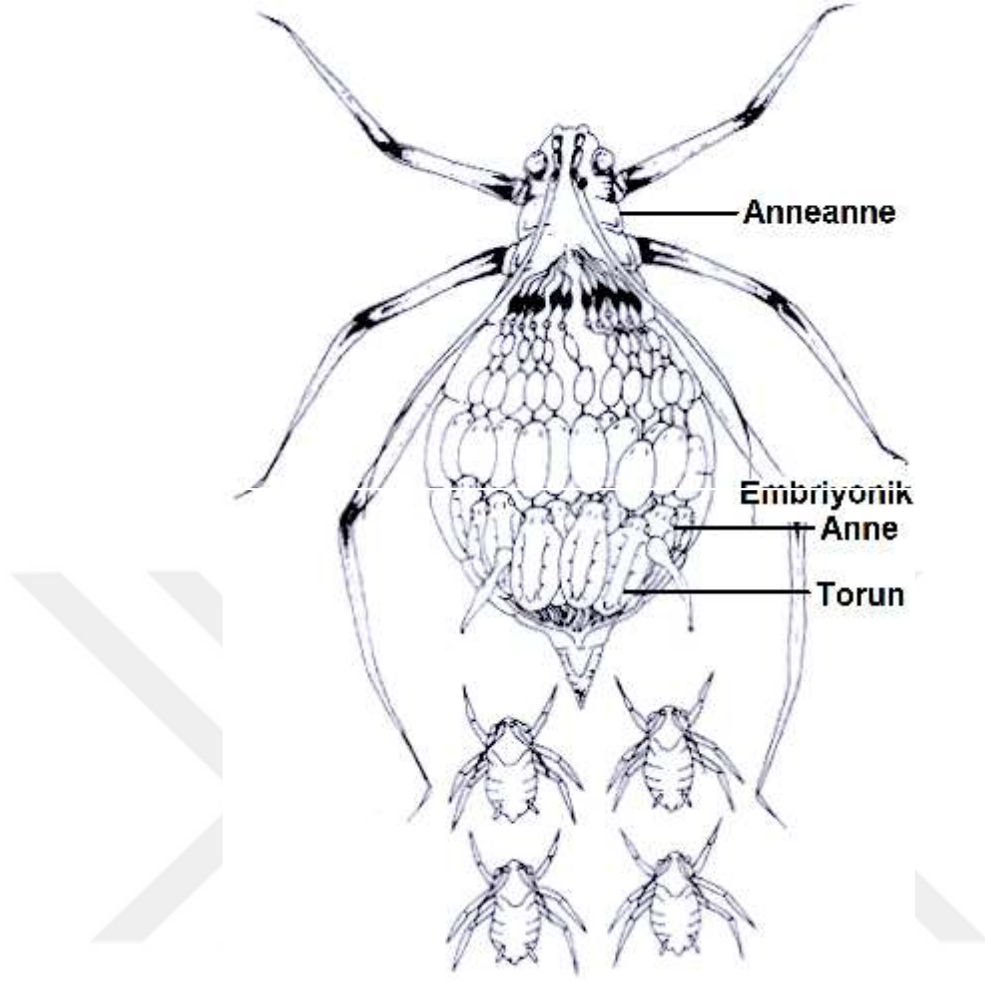
Altfamilya:

- | | | |
|---------------------|------------------------|---------------------|
| 1. Anoeciinae | 11. Lachninae | 21. Saltusaphidinae |
| 2. Aiceoninae | 12. Lizeriinae | 22. Spicaphidinae |
| 3. Aphidinae | 13. Macropodaphidinae | 23. Taiwanaphidinae |
| 4. Calaphidinae | 14. Mindarinae | 24. Tamaliinae |
| 5. Chaitophorinae | 15. Neophyllaphidinae | 25. Thelaxinae |
| 6. Drepanosiphinae | 16. Parachaitophorinae | |
| 7. Eriosomatinae | 17. Parastheniinae | |
| 8. Greenideinae | 18. Phloeomyzinae | |
| 9. Hormaphidinae | 19. Pterocommatinae | |
| 10. Israelaphidinae | 20. Phyllaphidinae | |

2.2 Afitlerin Genel Özellikleri

Afitlerin büyüklükleri 1-10 mm arasında değişen yumuşak vücutlu böceklerdir. Genel olarak abdomenleri şişkindir ve vücut armut gibi alttan şişkin bir görünüm almıştır (Dixon, 1998). Bitkinin özellikle parankima ve floem dokusundan özsu emerek beslenirler. Bitkinin floem özsu karbonlu bileşikler bakımından yoğundur fakat azotlu bileşiklerin oranı düşüktür. Afitler yaşamlarını sürdürebilmek için gereken amino asitleri elde edebilmek için daha fazla bitki özsu emerler. Bu durumda vücutlarında fazlasıyla biriken şekeri anüsten dışarıya salarlar buda buldukları konak bitki üzerinde yapışkan bir madde oluşur. Bitkilerin üzerine bıraktıkları bu şeker maddesi karıncalara besin kaynağı oluşturmaktadır ve aralarında simbiyotik mutualistik bir ilişki oluşturmaktadır. Karıncalar bu besin maddesi karşılığında afitleri doğal düşmanlarına karşı korumaktadırlar (Sullivan, 2008). Kanatlı ve kanatsız formları vardır. Çoğunlukla bitki üzerinde durağan durumdadırlar, sıçrama hareketleri yoktur, kısa mesafelerde yürüyebilirler ve kanatlı bireyler kısa mesafede uçabilirler (Çanakçıoğlu, 1975; Düzgüneş ve Tuatay, 1956). Hemolenflerinde bulunan glikozit özellikteki pigmentler sayesinde farklı renklerde bulunabilirler. Siyah renkte olmalarını sağlayan pigment protoaphidin, yeşil renkte olmalarını sağlayan pigment ise aphinin glikozitidir. Renksiz glikozitlerin farklı oranlarda bulunmalarıyla da afit vücutları farklı renklerde olabilmektedir. Bu renklenme ile birlikte toraksda ve abdomen dorsalinde bulunan mum bezlerinden salınan maddelerin konsantre durumlarına bağlı olarak vücutları pudralı ya da parlak bir görünümde olabilmektedir. Genelde konak olarak seçtikleri bitkilerin genç sürgünlerinde ve yaprak, dal, gövde, kök, tomurcuk, meyve gibi çeşitli kısımları üzerinde koloniler halinde bulunurlar (Dixon, 1998).

Afitlerin en önemli özelliklerinden birisi teleskopik generasyon olarak adlandırılan nesillerin iç içe geçmesidir, bu durum teleskopik generasyon olarak adlandırılmaktadır. Afitler nimf safhasında iken içlerinde embriyolar gelişebilmektedir. Teleskopik generasyon sayesinde çok kısa sürede döl vermeleri ve üreme kapasitelerinin çok yüksek olmasıyla kısa bir süre içerisinde birey sayısını arttırabilir ve geniş popülasyonlar oluşturabilirler (Dixon, 1998). Afitler döngüsel partenogeneze sahip olmaları nedeniyle her yıl yüksek oranda yeni nesiller verebilir ve bitkileri yoğun olarak istila edebilirler. Rüzgarla hızlı taşınabilmeleri ve 7 gün içinde gelişimlerini tamamlamaları sebebiyle kanatlı formları hızlı yayılım gösterebilirler (Binazzi ve Scheurer, 2009).



Şekil 2.1. Teleskopik jenerasyonun şematik görünümü (Akyürek, 2013)

2.3 Afit Sistematüğinde Kullanılan Genel Karakterler

2.3.1 Afitlerin genel vücut yapıları

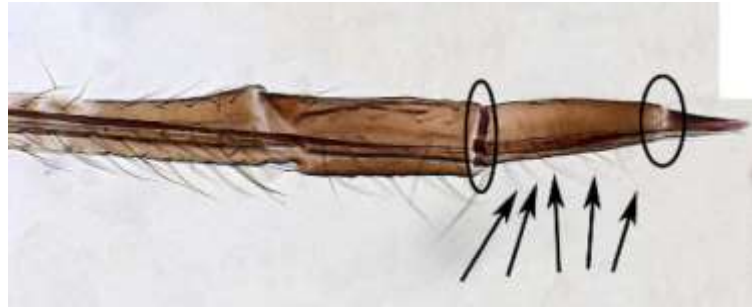
Afitlerin vücutları segmentli yapıdadır fakat bu segmentler çok belirgin değildir. Vücut şekilleri dahil oldukları familyalara göre değişiklik gösterebilir, yuvarlağımsı (Eriosomatinae), ovalimsi (Aphidini), iğ-şekli (Macrosiphini), boyuna uzun (Atheroides) gibi şekillerde olabilirler. Afitlerin vücutları baş, göğüs ve karın olmak üzere üç kısımdan oluşurlar. Vücut uzunlukları başın ön kısmı ile kuyruğun başlangıcı arasındaki mesafedir (Blackman ve Eastop, 2019).

2.3.1.1 Baş

Afitlerde baş küçük boyuttadır. Baş genel olarak torakstan ayrıdır fakat fakat bazı türlerde değişiklik gösterebilir. Baş üzerinde bir çift anten, rostrum ve gözleri bulundurur. Baş üzerindeki tüberküllerin yapısına göre farklılık gösterebilir (Binazzi ve Scheurer, 2009).

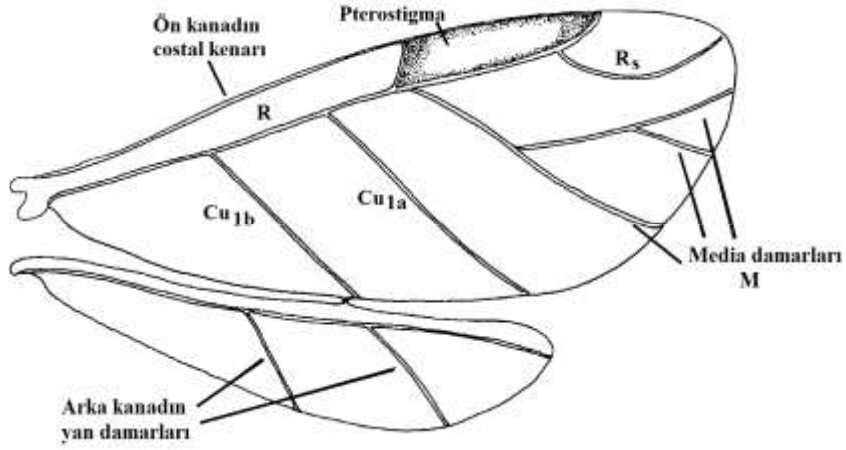
Gözler, afitlerin bazı türlerinde gözlerin arka tarafında çıkıntılar mevcuttur, bu çıkıntılara oküler tuberkül adı verilmektedir (Blackman ve Eastop, 2019). Kanatlı türlerin bazılarında başın ön kısmında üç adet ocel göz mevcuttur (Sullivan, 2008). Afitler genel olarak ommatidiumdan oluşmuş, iyi gelişmiş bileşik gözlere sahiptir, az sayıda özellikle köklerde yaşayan bireylerde sadece üç fasetli (triommatidium) gözlere sahiptir (Blackman ve Eastop, 2019).

Rostrum (Hortum), afitlerin bitki özsuynunu emmesini sağlar. Afitlerin vücut uzunluğundan uzun ya da kısa olabilir ve genel olarak beş seğmetten oluşur. Kanal şeklinde ve iyi gelişmiş yapıdadır. Afir türlerinin beslendiği konak bitkiye göre rostrum yapıları değişiklik gösterir. Tür teşhisinde rostrum IV+V seğmentlerin uzunluğu çoğunlukla arka bacak tarsus II. segmentin uzunluğu ile karşılaştırılır. Ayrıca tür teşhisinde rostrumun son segmentinde bulunan ve ikincil olarak adlandırılan kılların sayısında kullanılmaktadır (Blackman ve Eastop, 2019).



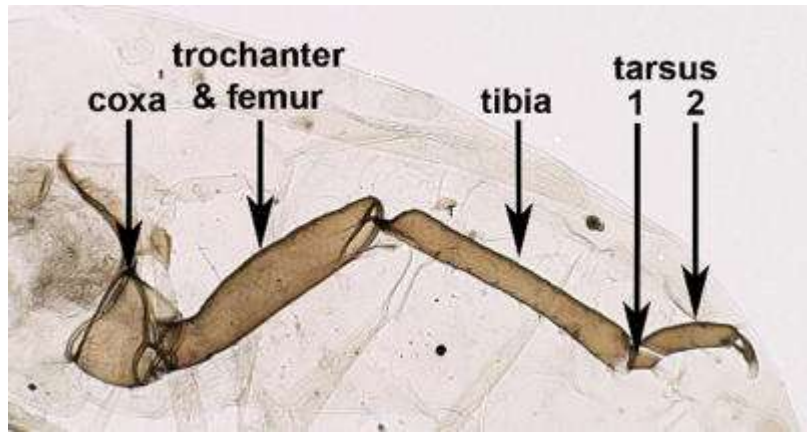
Şekil 2.2. Rostrum IV+V seğmentleri ve üzerindeki tüyleri

Antenler, şekil durumunda çeşitlilik gösterebilir. Segmentli yapı göstermektedir ve bu segmentler III-VI arasında değişiklik göstermektedir. Antenlerin üzerinde rhinaria (duyargaç) denilen duyu organları vardır. Duyu organlarının sayısı, şekli, konumu ve büyüklüğü tür ayrımında önemli role sahiptir. Antenlerin üzerinde farklı yapıları ve farklı uzunlukları gösteren kıllar mevcuttur. Bu kıllar da tür ayrımına gitmede yardımcı



Şekil 2.4. Vivipar bir afitin kanat ve kanat damarları (Blackman ve Eastop, 2019)

Bacaklar, afitlerde üç çift olarak bulunur. Ön bacaklar yürümeyi sağlamanın yanında afitlerin beslenmeleri sonrasında rostrum üzerindeki stiletleri bitki üzerinden çıkarmak için kullanılır. Arka bacaklar yapı olarak büyüktür çünkü abdomen dengesini tutma sorumluluğunu taşımaktadır. Afitlerde arka bacak tarsusu genellikle iki segmentlidir ve II. segment (HT II) I. segmentten (HT I) oldukça uzun bir yapıya sahiptir. Arka bacağın sahip olduğu bu iki segmentli yapı taksonomik karakter olarak oldukça güvenilirdir. Arka bacak femur ve tibia üzerinde kılların bulunup bulunmaması gibi özellikler afit türlerinin tanımlanmasında önemli karakter yapılarıdır (Blackman ve Eastop, 2019).



Şekil 2.5. Arka bacak Tarsus segmentleri (URL-1)

2.3.1.3 Abdomen (Karın)

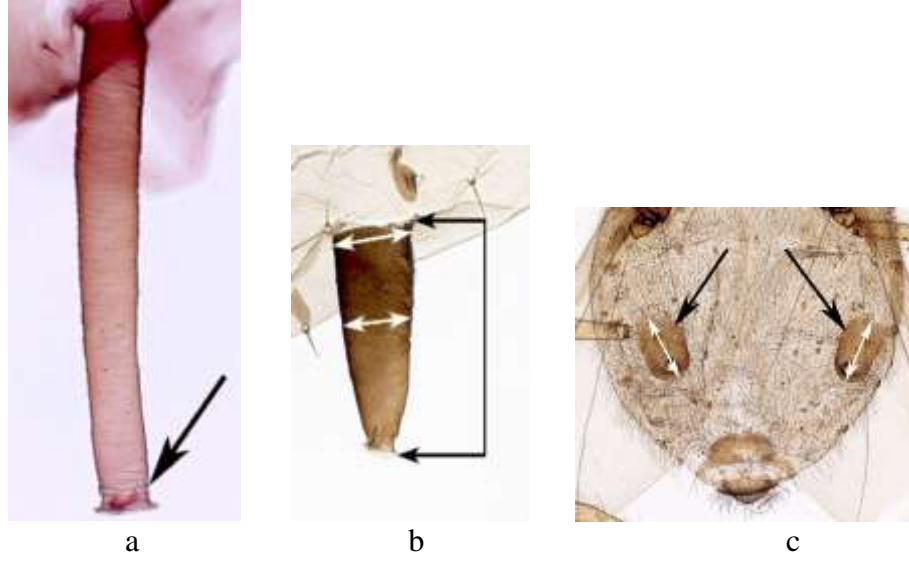
Genel olarak belirgin 8 segmentten oluşmakla beraber 9. segment kauda ve anal plağa dönüşmüştür. Kanatsız afitlerin abdomenleri kanatlı afitlerinkinden daha küçüktür. Abdomenin 5. segmentinde dorsal kısımda sifunkuli ya da kornikulus olarak adlandırılan bir çift türe özgü yapılar bulunur. Abdomenin son segmentinde şekil ve büyüklük olarak farklılık gösteren kauda (kuyruk) bulunmaktadır (Blackman ve Eastop, 2019).

Kauda (Kuyruk), abdomenin son segmentinde bulunur şekli ve büyüklüğü değişebilmektedir. Kaudanın şeklinin ve büyüklüğünün afitler arasında farklılık göstermesi tür teşhis etmede önemli bir karakterdir. Kauda üzerinde kıllar taşımaktadır bu kılların sayısı, kaudanın rengi, sifunkuliye olan oranı tür teşhisinde önemlidir. Kaudanın şekli genel olarak dil, boğumlu, miğfer, yuvarlak ve üçgen şeklinde adlandırılabilir. Kaudanın belirginliği bireyin erginlik durumunu da belirler (Blackman ve Eastop, 2019).



Şekil 2.6. Kauda şekilleri; geniş, yarım daire (a), parmak veya dil (b)

Sifunkuli, Sifunkulinin şekli afit türleri için karakteristik durumdadır. Bununla beraber bazı afit gruplarında sekonder olarak körelmiş durumdadır. Afitler herhangi bir tehlike durumunda alarm feromonlarını sifunkulilerinden salgılayarak diğer bireyleri uyarırlar. Sifunkuliden salgılanan bu salgılar yapışkan özelliktedir ve predatörün ağız parçalarının yapışmasına yol açabilir ve bir savunma mekanizması fonksiyonu gösterir. Sifunkuli bir delik, konik şeklinde ve uzun bir tüp şeklinde bile görülebilir (Blackman ve Eastop, 2019).

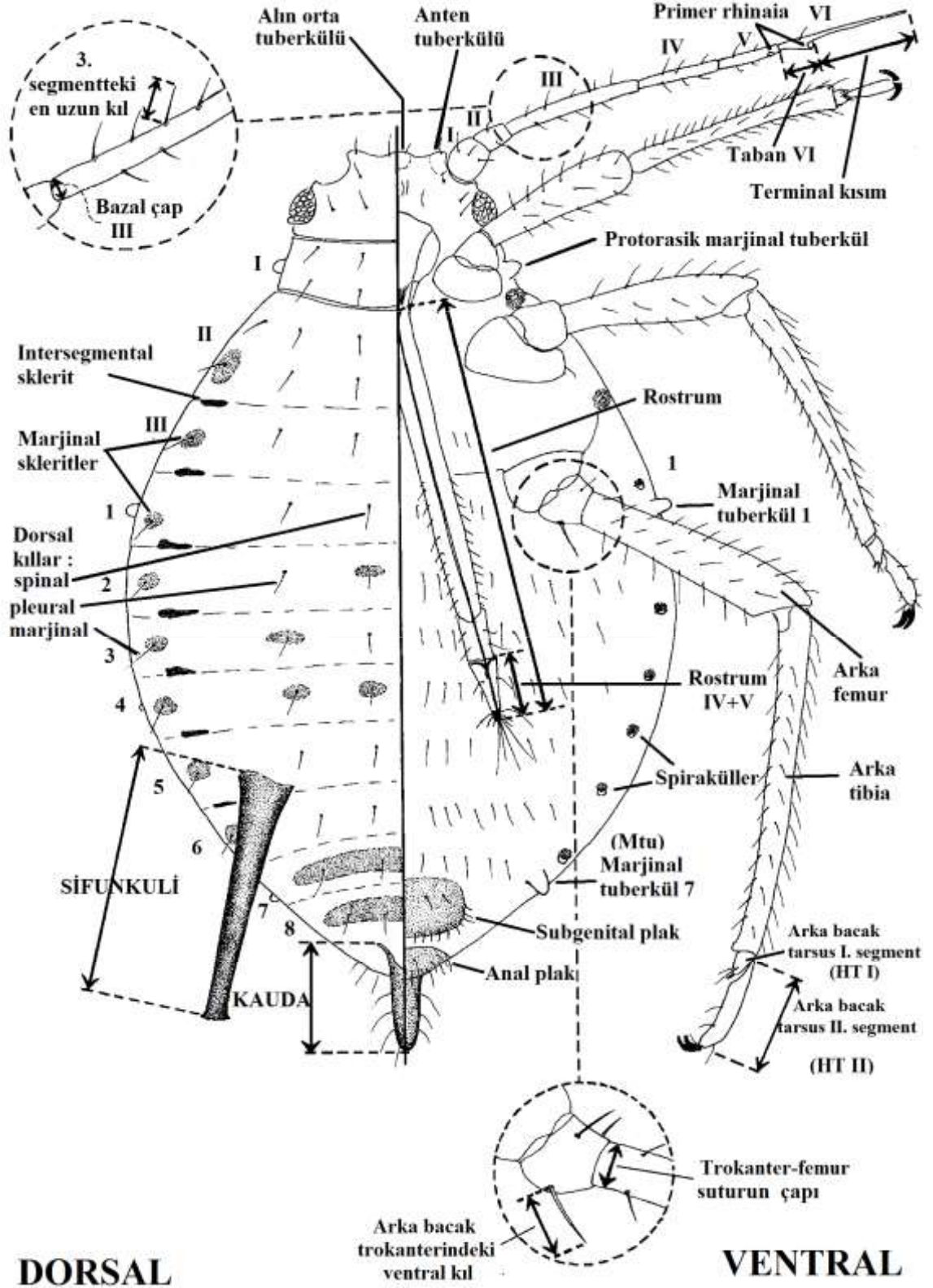


Şekil 2.7. Sifunkuli şekilleri; uzun tüp şeklinde (a), koni şeklinde (b), por şeklinde (c)

Tüyler, afitlerin vücutları üzerinde farklı şekil ve uzunlukta tüyler mevcuttur. Tüylerin şekilleri ve büyüklükleri tür teşhisinde önemli bir karakterdir (Blackman ve Eastop, 2019).



Şekil 2.8. Kıl şekilleri; sivri uçlu (a), şişkin uçlu (b)



Şekil 2.9. Kanatsız bir afitin dorsal ve ventral taraftan genel görünümü (Blackman ve Eastop, 2019).

2.4 Afitlerin Sistematiğinde Kullanılan Önemli Morfolojik Karakterler

- Baş üzerinde bulunan anten tuberküllerinin gelişim derecesi.
- Vücut üzerindeki kılların şekli, boyu, sayısı, konumu ve kıl köklerinin renk durumu.
- Kaudanın şekli ve yapısı ile üzerinde taşıdığı kıl sayısı vücudun diğer önemli taksonomik karakterlerine oranı.
- Sifunkulinin yapısı ve şekli ile vücudun diğer önemli taksonomik karakterlerine oranı.
- Vücudun baş kısmının üzerinde bulunan antenin son segmentini oluşturan terminal kısmın (PT) ve bazal kısmın (BASE) birbirine olan oranı ve vücudun diğer önemli taksonomik karakterlerine olan oranı ile rhinaria şekli ve segmentlerdeki sayısal durumu.
- Genellikle iki kısımdan oluşan tarsusun bu iki kısmının birbirine ve vücudun diğer önemli taksonomik karakterlerine oranı ile tırnakların şekli.
- Marjinal tuberküllerin vücutta bulunup bulunmama durumu.

Rostrumun IV ve V. segmentlerinin şekli ve vücudun diğer önemli taksonomik karakterlerine oranı ile taşıdığı kılların sayısı (Blackman ve Eastop, 2019).

2.4.1 Afitlerin yaşam döngüleri

Afit türlerinin beslendiği konak bitki özellikleri, iklimsel koşullarla etkileşimi gibi nedenlerle değişik yaşam döngülerine sahip oldukları bilinmektedir. Afitler sonbaharda eşeyli, ilkbahar ve yaz aylarında ise partenogenetik üreme yaparlar. Yaşam döngülerine bağlı olarak değişik zamanlarda değişik formlar görülebilmektedir.

Erkekler, konak değişimi gösteriyorsa daima kanatlıdır fakat konak değişimi göstermeyen erkek afitler kanatlı olmayabilirler. Erkek afitlerin dış genitelyalarının pigmentasyon düzeyi yüksek oranda ve gözle görülebilecek orandadır. Ancak erkek bireyler yıl içinde sınırlı bir dönemde buldukları ve yaygın olmadıkları için bu durum taksonomik özellik olarak kullanılamaz.

Kanatlı dişiler, aynı türün kanatsız bireylerinden kauda, sifunkuli, anten yapısı gibi durumlarıyla belirgin farklılıklar gösterir. Teşhis anahtarı genel olarak kanatsız formlar için geçerlidir. Ancak bazı durumlarda birbirine çok benzeyen kanatsız örneklerin ayrımı için bu türlerin kanatlı formlarının belirgin özellikleri de kullanılabilir.

Eşeyli Disiler (Ovipar), kanatsız ve yumurta bırakan eşeyli dişilerdir. Aynı türün kanatsız partenogenetik dişilerinden vücut özellikleri bakımından farklıdırlar. Ovipar olan bireyler yılın sadece belirli zamanında oluşur ve sadece primer (birincil) konakta görülür.

Fundatrixler, genel olarak kanatsız formlardır ve geniş, yuvarlak bir vücuda sahiptirler. Bu bireyler kış sonunda yumurtadan çıkan yılın ilk partenogenetik jenerasyonudur. Bu bireyler kendilerinden sonraki jenerasyon ile kıyaslandığında vücut farklılıkları gözlenmektedir. Fundatrixlerde kanatsız diş formlar için kullanılan teşhis anahtarına uygun değildir (Blackman ve Eastop, 2019).

Yaşam döngüleri belirtilirken afitlerin üreme şekilleri ve konak bitki değişimleri dikkate alınır. Bu şekilde 4 tip yaşam döngüsüne sahip oldukları belirlenmiştir:

Heteroecious holosiklik: Konak değişimi gösterirler ve birinci konak üzerinde eşeyli üreme safhasını, ikincil konak üzerinde ise eşeysiz üreme safhasını gerçekleştirirler.

Heteroecious anholosiklik: Konak bitki değişimi göstermelerine rağmen eşeyli üreme fazının görülmediği yaşam döngüsüdür.

Monoecious holosiklik: Konak bitki değişimi göstermezler ve aynı konak üzerinde eşeyli ve eşeysiz üreme gerçekleştirirler.

Monoecious anholosiklik: Konak bitki değişimi göstermezler ve eşeyli üreme özelliklerini kaybetmişlerdir.

2.5 Afitlerin Bitkilerde Oluşturduğu Zararlar

Afitler spesifik olarak “bitki paraziti” olarak değerlendirilebilecek ölçüde konak bitkiye bağlı olarak yaşayan böcek gruplarıdır. Afitler konak bitkilerini belirli özelliklerine göre seçerler konak bitki üzerinde koloni halinde yaşarlar. Afitler konak bitkilerinin floeminden özsuynunu emerek beslenirler. Beslenme esnasında çıkardıkları toksik maddelerle gal oluşumu, yapraklarda kıvrılma, kuruma, sararma ve renk değişimi gibi kalite ve verim kayıplarına neden olmaktadır.

Örneğin, soya fasulyesi afiti (*Aphis glycines*), Asya kökenli bir afittir 2000 yılından itibaren Amerika’da yayılım göstermeye başlamıştır ve yayılım alanını kısa bir sürede genişletmiştir. Afit bu bölgelere özgü olmadığı için yaklaşık 2-3 yıllık bir süre içinde etkili bir mücadele yöntemi uygulanamıyor ve ortalama olarak ürünlerde %60 oranında kayıplara yol açmıştır. Afitler konak bitkiden besinlerini karşılayarak zarar vermeleriyle birlikte, önemli oranda bitki virüsünde vektör olmaktadır (Görür vd., 2008).

Myzus persicae afit türünün patatese bulaştırdığı virüs ile %50-80 arasında ürün kaybına yol açmaktadır. Afitler bitkilerin çiçeklenme oranları ve gövde uzunlukları gibi özelliklerini de olumsuz yönde etkilemektedir. Afitlerle enfekte olmaları durumunda bitkilerin fotosentez özelliklerinde düşüşler belirlenmiştir. Örneğin; fasülyede solunumu % 25 oranında düşüren *Aphis fabae* türü (Ruberson, 1999; Toros vd., 2001).

Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), yaklaşık 5000 yıldır dünyanın farklı bölgelerinde tarımı yapılan ve besin değeri mısıra yakın olan bir sıcak iklim tahıdır. Bu bitkinin verimini etkileyen birçok böcek türü vardır özellikle *Melanaphis sacchari*, *Schizaphis graminum* ve *Rhopalosiphum maidis* afit türleri bitkinin verimliliğini % 12-26 oranında düşürmektedir ve Sorgum afiti diğer afitlerden farklı olarak genç yapraklarla birlikte yaşlı yapraklarda da zarar oluşturabilmektedir.

2.6 Afitlerin Dünya Üzerindeki Yayılışları

Afitler günümüzden yaklaşık 280 milyon yıl önce ortaya çıkıp, Mesozoik döneminde angiospermelerin artışına paralel çeşitlenmelerinin arttığı kabul edilmektedir (Dixon, 1998). Afitler iklimin ekstrem kısıtlamalar yaratmadığı her yerde dağılım gösterebilir.

ağırlıklı olarak ılıman bölgede yayılım gösterir. Aphidinae ve Drepanosiphinae familyaları en fazla çeşitliliğe sahipken Hormophidinae ve Greenideinae familyaları en az tür çeşitliliğine sahiptir (Houard, 1922).



BÖLÜM III

MATERYAL METOD

3.1 Araştırma Alanının Özellikleri

Atatürk Barajı Şanlıurfa İline 65 km, Adıyaman İline 42 km uzaklıkta olan ülkemizin en büyük, dünyanın ise sayılı baraj göllerinden birisidir. Atatürk Barajı ilk olarak Karababa Baraj Gölü ismiyle öngörülmüş fakat Atatürk'ün 100. doğum yılı nedeniyle değiştirilmiştir. Adıyaman ve Şanlıurfa İlleri arasında kalan Fırat Nehri üzerine, Adıyaman'ın 35 km güneyine yapılmıştır. Atatürk Barajı 817 km²'lik bir göl alanına ve 48,7 km³'lük göl hacmine sahiptir. Atatürk Barajından sulama suyu ve elektrik enerjisi üretimi ile faydalanılmaktadır.



Şekil 3.1. Atatürk barajı genel görünümü (Anonim, 2019)

Adıyaman İline bağlı olan ve Atatürk Barajı'nı destekleyen akarsular Çakal Çayı, Eğri Çay, Kâhta Çayı, Kalburcu Çayı ve Ziyaret Çayıdır. Malatya ile Adıyaman havzalarının, kuzey-kuzey batı suları, Cendere Çayı ve doğu bölümünün bütün suları, Fırat Nehri'nin en önemli kollarından biri olan Kâhta Çayı'nda toplanmaktadır. Kâhta Çayı'nın kuzey kısmı Güneydoğu Toroslar, güney kısmı da Adıyaman Havzasında bulunmaktadır. Çay

konumu sebebiyle kuzeyde Karasal, güneyde ise Karasal iklim ile Akdeniz iklimi arasında bir geçiş formu yaşatmaktadır (Başusta ve Yenyol, 2016).

Adıyaman İl'i yüzölçümü 7.614 km²'dir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin batısında yer almaktadır. 8 ilçeye sahiptir. Bunlardan Kâhta ve Samsat İlçe'leri Atatürk Barajı sularına sınır durumundadır. Adıyaman'ın doğal gölleri Gölbaşı, İnekli ve Azaplı Abdulharap'dır. Karasal bir iklime sahiptir. 1954'den önce Malatya İl'ine bağlı olan ilçe konumundadır.

Kâhta İlçesinin doğu ve güneydoğu sınırları Fırat Nehri'n dedir. Adıyaman'ın en büyük ilçesi konumundadır.

Samsat İlçesi 338 km²'lik bir yüzölçümüne sahiptir. İlçe yarım ada şeklindedir çünkü üç tarafı Atatürk Barajı gölü suları ile çevrilidir.

Şanlıurfa İl'i yüzölçümü 18.584 km²'dir. 11 ilçeye sahiptir. İlin güney yarısında ovalar vardır. Fırat Nehri, Culap Suyu ve Habur Nehri en önemli nehirleridir. Karasal iklime sahiptir. Ekonomisi tarıma dayalıdır.



Şekil 3.2. Atatürk barajı göl alanı (Kalkan, 2014)

Bozova İlçesi 1550 km²'lik yüzölçümüne ve genel olarak da engebeli topraklara sahiptir. Güneyinde geniş düzlük ve ovalar, kuzey ve doğusunda ise dağlık alanlara sahiptir. Tarım ve hayvancılığa dayanan bir ekonomisi vardır. Tarım ürünleri, fıstık, tahıl, keneviridir.

Halfeti İlçesinin yüzölçümü 646 km²'dir. İlçenin güneyinde Kızıldağ, batısında Fırat Vadisi vardır. Tarım ve hayvancılığa dayanan bir ekonomiyle beraber başlıca tarım ürünleri tahıl, meyve, sebze, fıstık, zeytin ve üzümdür. İlçe merkezi Fırat Nehri'nin kıyısı üzerindedir (Anonim, 16 Ocak 2018).

3.2 Preparasyon

Bu arazi çalışmasından toplanılan tüm örnekler (Martin, 1983) prensiplerine göre kalıcı preparasyon olarak yapılmıştır.

-Arazi bölgesinde toplanmış ependorf tüplerinde bulunan örnekler, %80'lik etil alkol bulunan deney tüplerine aktarıldı ve 1-2 dakika sıcak su banyosunda kaynatıldı.

-Damlalık yardımıyla alkol tüplerden alındı, örneklerin seviyesini geçecek şekilde %10'luk KOH eklendi ve 3-5 dakika kaynamaya bırakıldı.

-Damlalık yardımıyla KOH tüplerden alındı, örneklerin seviyesini geçecek şekilde distile su ilave edildi ve bu işlem 5-6 defa tekrar edilerek örnekler distile su ile yıkandı.

-Damlalık yardımıyla distile su tüplerden alındı, örneklerin seviyesini geçecek şekilde asetik asit eklendi ve 2-3 dakika beklenildi ve bu işlem 2-3 kez tekrarlandı.

-Damlalık yardımıyla asetik asit tüplerden alındı, renk açıcı olarak örneklerin seviyesini geçecek şekilde karanfil yağı eklendi ve 10-20 dakika bekletildi.

-Lama kanada balsamı dikkatlice ince bir şekilde yayıldı ve 1-2 birey dorsal tarafı yukarıya bakacak şekilde uygunca yerleştirildi.

-Ksilende bekletilen lamel uygun açı ayarlanarak hava kabarcığı kalmadan kapatıldı ve lamalar numaralandırıldı.

-Hazırlanan preparatlar 50 °C 'lik etüvde 1 haftalık süreyle yatay konumda konumlandırılarak kurumaya bırakıldı.

-Uygun şekilde yapılan preparasyonda ki örnekler teşhis edildi.

-Örneklerin alındığı yer, tarih, bitki adı, ve tür adı lamların üzerine yazılarak saklandı.

3.3 Örneklerin Teşhis Edilmesi

Hazırlanılmış preparatlar araştırma mikroskobunda alınarak örneklerin vücut yapısı, şekli, renkleri bakımından dikkatle incelenmiştir. Örneklerin teşhisleri, literatürde verilen (Blackman ve Eastop, 2000; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Çanakçıoğlu, 1975; Düzgüneş ve Toros, 1978; Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Görür, 2004a; Toros vd., 2003; Tuatay, 1988; Tuatay, 1993)'e göre yapılmıştır. Remaudiere ve Remaudiere (1997)'a göre türlerin sinonimleri ve isimlendirilmeleri yapılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1 Aphididae Latreille, 1802

4.1.1 Aphidinae Latreille, 1802

4.1.1.1 Aphidini Latreille, 1802

4.1.1.1.1 *Aphis* Linnaeus, 1758

4.1.1.1.1.1 *Aphis althaea* Harris, 1776



Şekil 4.1. *Althaea* sp. bitkisi üzerinde *Aphis althaea* 'nın koloni görünümü (a), *Aphis althaea* 'nın genel görünümü

Genellikle *Alcea* sp. ve *Althaea* sp. bitkilerinin üyeleri üzerinde beslenirler. Monoecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler. Avrupa'da (Almanya, Polonya, Rusya, İspanya, İsveç) ve güneybatı ve orta Asya'da yayılış göstermektedirler (İran, Türkiye, Lübnan, Kazakistan, Özbekistan) (Blackman ve Eastop, 2019).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Aphis althaea*, 04.04.2016 tarihinde Adıyaman-Kahta İlçesinde *Althaea* sp. bitkisinde yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır. 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Samsat İlçesi Saklı Bahçe piknik

alanında *Alcea* sp. bitkisi üzerinden yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır ve karınca mevcuttur.

4.1.1.1.2 *Aphis asclepiadis* Fitch, 1851

Sinonim: *Aphis asclepiadis* Burnham, 1938; *Aphis carduella* Walsh, 1863; *Aphis helianthi* Monell, 1879; *Aphis gillettei* Cowen, 1895; *Aphis heracleii* Essig, 1938; *Aphis heraclei* Essig, 1917; *Aphis heraclella* Davis, 1919; *Aphis heraclii* Cowen, 1895; *Aphis oxybaphi* Oestlund, 1887; *Aphis penstemonis* Eastop & Hille Ris Lambers, 1976; *Aphis penstemonis* Cook, 1984; *Aphis pentstemonis* Williams, 1911; *Myzus phenax* Cockerell, 1903; *Aphis sorenseni* Knowlton, 1928; *Aphis yuccae* Cowen, 1895; *Aphis yuccicola* Williams, 1911.



Şekil 4.2. *Aphis asclepiadis*'in koloni görünümü (a), *Aphis asclepiadis*' in genel görünümü (b)

Heteroecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler. İlkbahar ve yaz aylarında *Asteraceae* spp. ve *Apiaceae* spp. bitkilerinin sap ve yaprakları üzerinde bulunmaktadırlar. ABD, Kanada, Brezilya'da ve ülkemizde de mevcuttur (Blackman ve Eastop, 2019).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Aphis asclepiadis* 01.05.2016 tarihinde Adıyaman İl'inin Samsat İlçe'sinde bulunan Saklı Bahçe piknik alanında *Cirsium* sp. bitkisi üzerinden alınmıştır, bireyler bitki üzerinde koloni halinde bulunmuş olup siyah renkte görölmektedirler ve karınca mevcuttur. *Carduus* sp. bitkisinin sürgün ve gövde kısımlarından siyah görünümde bireyler olarak alınmıştır.

4.1.1.1.1.3 *Aphis craccivora* Koch, 1854

Sinonim; *Aphis funesta* Hottes & Frison, 1931; *Aphis atronitens* Cockerell, 1903; *Aphis atrata* Zhang, 1981; *Aphis beccarii* Del Guercio, 1917; *Aphis craccivora usuana* Zhang, 1981; *Aphis cistiella* Theobald, 1923; *Aphis citricola* Del Guercio, 1917; *Aphis isabellina* Del Guercio, 1917; *Aphis hordei* Del Guercio, 1914; *Aphis kyberi* Hottes, 1930; *Aphis leguminosae* Theobald, 1915; *Anuraphis medicaginea* Del Guercio, 1930; *Doralis meliloti* Börner, 1939; *Aphis mimosae* Ferrari, 1872; *Aphis craccivora oxalina*, Theobald 1925; *Aphis craccivora onobrychidis*, Goureau 1863; *Aphis craccivora papilionacearum*, Goot 1918; *Aphis robiniae* Macchiati, 1885; *Aphis robiniae canavaliae* Zhang, 1981; *Aphis neoesesii* Pashtshenko, 1993; *Aphis craccivora dolichi*, Montrouzier 1861; *Aphis craccivora gollmicki*, Börner 1952; *Aphis craccivora medicaginis*, Koch 1854.



a



b

Şekil 4.3. *Astragalus* sp. bitkisi üzerinde *Aphis craccivora*'nın koloni görünümü (a), *Aphis craccivora*'nın genel görünümü (b)

Genellikle Legüminosae familyası üyelerinde beslenirler ve anholosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler. Dünyanın birçok yerinde yayılış gösterirler ve ölkemizde de geniş bir dağılım göstermektedirler (Akyıldırım, 2010; Akyürek, 2013; Blackman ve Eastop, 2006; Blackman ve Eastop, 2019; Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Eser, 2009; Holman, 2009; Kök vd., 2016).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Aphis craccivora*, 03.31.2016 tarihinde şanlıurfa İli Atatürk Barajı çevresi ve Bozova İlçesi ve Adıyaman yolu arasında *Astragalus* sp. bitkisi üzerinden alınmıştır. Bitkinin çiçekleri üzerinden alınan bireyler siyah renktedir ve karınca mevcuttur. 04.04.2016 tarihinde Adıyaman-Kahta İlçesinden *Acacia* sp. bitkisinin yaprakları üzerinden siyah bireyler alınmıştır. 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Samsat İlçesi Saklı Bahçe piknik alanında *Matricaria chamomilla* bitkisinin sapı üzerinden siyah görünümde bireyler alınmıştır ve karınca mevcuttur. *Armoracia rusticana* bitkisinin üzerinden siyah görünümde bireyler alınmıştır ve yoğun karınca mevcuttur. 10.10.2016 tarihinde şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Acacia* sp. bitkisinin yaprak altı ve yaprak sapı kısımlarından siyah bireyler alınmıştır. 12.04.2017 tarihinde Adıyaman-Bozova arası, Bozova-Karababa Köprüsü çevresi, şanlıurfa-Halfeti sahil kenarı, Halfeti-Birecik İlçeleri arasında *Astragalus* sp., *Cicer anatolicum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Medicago sativa* bitkileri üzerinden siyah bireyler alınmıştır.

4.1.1.1.4 *Aphis euphorbiae* Kaltenbach, 1843



a



b

şekil 4.4. *Euphorbia* sp. bitkisi üzerinde *Aphis euphorbiae* 'nın koloni görünümü (a), *Aphis euphorbiae* 'nın genel görünümü (b)

Anholosiklik yaşam formuna sahiptirler. Genellikle Euphorbiaceae familyasına ait üyelerden beslenirler. Afrika ve Australya'dan kayıtları mevcuttur . Türkiye'de Ankara ve Elazığ İllerinde yayılım göstermektedir (Blackman ve Eastop, 2019; Özdemir, 2004).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Aphis euphorbiae*, 01.04.2016 tarihinde şanlıurfa-Halfeti İlçesinden *Euphorbia* sp. bitkisinin yaprak üstlerinden kahverengi ve siyah bireyler olarak alınmıştır.

4.1.1.1.5 *Aphis fabae* Scopoli, 1763

Sinonim; *Aphis watsoni* Theobald, 1929; *Aphis valerianina* Del Guercio, 1911; *Aphis tuberosae* Boyer de Fonscolombe, 1841; *Aphis translata* Walker, 1849; *Aphis thlaspeos* Schrank, 1801; *Aphis silybi* Passerini, 1861; *Myzus rubrum* Del Guercio, 1900; *Aphis fabae rubra*, Macchiati 1884; *Myzus roseum* Macchiati, 1881; *Aphis polyanthis* Passerini, 1863; *Aphis phlomoidea* Del Guercio, 1911; *Aphis nerii* Kaltenbach, 1843; *Aphis ligustici* Fabricius, 1779; *Aphis insularis* Blanchard, 1923; *Aphis inducta* Walker, 1849; *Aphis indistincta* Walker, 1849; *Aphis fumariae* Blanchard, 1840; *Aphis fabae* Blanchard, 1840; *Aphis erecta* Del Guercio, 1911; *Aphis dahliae* Mosley, 1841; *Anuraphis cynariella* Theobald, 1924; *Aphis citricola* Van der Goot, 1912; *Aphis chaerophylli* Koch, 1854; *Aphis fabae brevisiphona* Theobald 1913; *Aphis atriplicis* Fabricius, 1775; *Aphis apocyni* Koch, 1854. *Aphis apii* Theobald, 1925; *Aphis aparinis* Blanchard, 1840; *Aphis aparines* Fabricius, 1775; *Aphis advena* Walker, 1849; *Aphis adducta* Walker, 1849; *Aphis addita* Walker, 1849; *Aphis abietaria* Walker, 1852; *Aphis polianthis tuberosae* Sulzer, 1776; *Aphis polianthis* Sulzer, 1776; *Aphis hortensis* Gmelin, 1790; *Aphis eryngii* Blanchard, 1923; *Aphis bazzii* Blanchard, 1923.



a



b

Şekil 4.5. *Aphis fabae*'nin koloni görünümü (a), *Aphis fabae*'nin genel görünümü (b)

Heteroecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler. Genellikle *Euonymus europaeus* ve *Viburnum opulus* bitkilerini birincil konak olarak kullanırlar. Genel olarak kozmopolit bir yayılım halindedirler ve Türkiye'de de geniş bir yayılım göstermektedirler (Akyıldırım, 2010; Aslan, 2002; Çanakçıoğlu, 1975; Eser, 2009; Görür, 2004b; Görür vd., 2009a; Kök vd., 2016; Özdemir, 2004; Tepecik, 2010).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Aphis fabae* 02.05.2016 tarihinde Şanlıurfa-Bozova Atatürk Barajı'n dan *Lactuca sativa* bitkisi üzerinden siyah bireyler olarak alınmıştır.

4.1.1.1.6 *Aphis gossypii* Glover, 1877

Sinonim; *Aphis solanina* Passerini, 1863; *Aphis convolvulicola* Ferrari, 1872; *Aphis cucurbiti* Buckton, 1879; *Aphis cucumeris* Forbes, 1882; *Aphis citrulli* Ashmead, 1882; *Aphis oxalis* Macchiati, 1884; *Aphis heliotropii* Macchiati, 1885; *Aphis citri* Ashmead, 1887; *Aphis monardae* Oestlund, 1887; *Aphis minuta* Wilson, 1911; *Aphis lilicola* Williams, 1911; *Aphis ligustriella* Theobald, 1914; *Aphis hederella* Theobald, 1915; *Aphis parvus* Theobald, 1915; *Aphis helianthi* del Guercio, 1916; *Aphis pomonella* Theobald, 1916; *Aphis malvoides* Das, 1918; *Toxoptera aurantii* variety *limoni* Del Guercio, 1917; *Aphis colacasiae* Matsumura, 1917; *Aphis tectonae* van der Goot, 1917; *Aphis bauhiniae* Theobald, 1918; *Aphis pruniella* Theobald, 1918; *Aphis malvacearum* van der Goot, 1918; *Aphis ficus* Theobald, 1918; *Aphis gossypii* variety *callicarpae*

Takahashi, 1921; *Toxoptera leonuri* Takahashi, 1921; *Aphis shirakii* Takahashi, 1921; *Aphis perillae* Shinji, 1922; *Aphis vitifoliae* Shinji, 1922; *Aphis bryophyllae* Shinji, 1922; *Aphis commelinae* Shinji, 1922; *Aphis hibiscifoliae* Shinji, 1922; *Aphis inugomae* Shinji, 1922; *Cerosipha commelinae* Shinji, 1924; *Aphis chloroides* Nevsky, 1929; *Aphis flava* Nevsky, 1929; *Aphidula flava* Nevsky, 1929; *Aphis tridacis* Theobald, 1929; *Aphis gossypii* variety *lutea* Nevsky, 1929; *Aphis gossypii* variety *obscura* Nevsky, 1929; *Aphis gossypii* variety *viridula* Nevsky, 1929; *Aphis circezendis* Fitch, 1970



Şekil 4.6. *Aphis gossypii* 'nin koloni görünümü (a), *Aphis gossypii* ' nin genel görünümü(b)

Heteroecious anholosiklik bir yaşam döngüsüne sahiptirler. Dünyanın birçok yerinde dağılım göstermektedirler. Ülkemizde Ege bölgesinde kayıtlar mevcuttur. Genellikle polifag türlerdir (Blackman ve Eastop, 2006; Kök vd., 2016). Genellikle Fabaceae, Asteraceae familyalarının üyeleri üzerinde beslenirler (Eser, 2009; Holman, 2009).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Aphis gossypii* 15.11.2015 tarihinde Adıyaman-Kâhta İlçesi Atatürk Barajı'nda *Althaea* sp. bitkisinin yaprak altı kısımlarından açık sarı ve yeşilimsi bireyler görünümünde toplanmıştır. Aynı tarihte ve aynı alanda *Catalpa bignonioides* bitkisinin yaprak altı kısımlarından siyah görünümde bireyler toplanmıştır ve karınca mevcuttur.

4.1.1.1.7 *Aphis illinoisensis* Shimer, 1866

Sinonim; *Aphis ampelophila* Del Guercio, 1914; *Aphis illinoiensis* Hunter, 1901; *Siphonophora viticola* Thomas, 1878



Şekil 4.7. *Vitis* sp. bitkisi üzerinde *Aphis illinoisensis* 'nın koloni görünümü

Genellikle Vitaceae familyasına ait üyelerden beslenir. Dünya üzerinde geniş bir dağılıma sahiptir. Türkiye ve Akdeniz bölgelerinde de yayılışları mevcuttur. ABD'de heteroecious holosiklik bir yaşam formuna sahip olmasıyla beraber anholosiklik de olması muhtemeldir (Eser, 2009).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Aphis illinoisensis* 10.10.2016 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçe'sinde *Vitaceae* sp. bitkisinin genç sürgününden alınmıştır.

4.1.1.1.8 *Aphis nerii* Boyer de Fonscolombe, 1841

Sinonim; *Myzus asclepiadis* Passerini, 1863; *Aphis neriastri* Boisduval, 1867; *Aphis lutescens* Monell in Riley ve Monell, 1879; *Aphis nerii* de Stefani Perez, 1901; *Aphis gomphocarpi* van der Goot, 1912; *Aphis nigripes* Theobald, 1914; *Sphonophora leptadeniae* Vuillet ve Vuillet, 1914; *Aphis paolii* del Guercio, 1916; *Aphis foveolata* del Guercio, 1916; *Aphis calotropidis* del Guercio, 1916; *Aphis comodensis* Narzikulov, 1964; *Aphis gomphocarpi* Eastop ve Hille Ris Lambers 1976.



Şekil 4.8. *Nerium oleander* bitkisi üzerinde *Aphis nerii*'nin koloni görünümü

Bu türe ait bireyler genellikle *Nerium oleander* bitkisinin genç sürgünlerinden beslenirler. Kozmopolit bir türdür ve Türkiye’de geniş bir yayılıma sahiptir (Düzgüneş ve Toros, 1978; Kök vd., 2016). Hemen her bölgede anholosiklik yaşam formu göstermektedir (Blackman ve Eastop, 2019; Eser, 2009).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Aphis nerii* 02.05.2016 tarihinde Şanlıurfa-Bozova Atatürk Barajından, 25.06.2016 tarihinde Adıyaman-Kahta İlçesi Cendere Köprüsü yolu üzerinden, 27.06.2016 tarihinde Şanlıurfa-Bozova Atatürk Barajı’ndan, 10.10.2016 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinden *Nerium oleander* bitkisinin gövdesinde koloni halinde sarı bireyler görünümünde alınmıştır.

4.1.1.1.9 *Aphis punicae* Passerini, 1863

Sinonim; *Aphis punicella* Theobald, 1915; *Aphis durante* Theobald, 1918; *Aphis durranti* B. Das, 1918; *Aphis punicae* Shinji, 1922.



a



b

Şekil 4.9. *Punica granatum* bitkisi üzerinde *Aphis punicae* 'nin koloni görünümü (a), *Aphis punicae*'nin genel görünümü (b)

Bu bireyler monoecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptir. Genellikle Punicaceae, Verbenaceae üyeleri üzerinde beslenmektedirler. Kozmopolit bir yayılım gösterir ve Türkiye’de de geniş bir yayılıma sahiptir (Blackman ve Eastop, 2006; Blackman ve Eastop, 2019; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Eser, 2009; Holman, 2009; Kök vd., 2016; Toros vd., 2002).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Aphis punicae* 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Samsat İlçesi Saklı Bahçe piknik alanında *Punica granatum*

bitkisinin genç sürgünlerinden az yoğunlukta ve sarı görünümde bireyler olarak alınmıştır. 12.04.2017 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesi sahil kenarında *Punica granatum* bitkisi üzerinden yeşil bireyler görünümünde alınmıştır.

4.1.1.1.10 *Aphis ruborum* Börner, 1932

Sinonim; *Doralis ruborum* Börner, 1932.



Şekil 4.10. *Rubus sp.* bitkisi üzerinde *Aphis ruborum*'un koloni görünümü

Bu tür monoecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptir. Rosaceae familyasına ait bitkiler üzerinde beslenirler (Holman, 2009). Avrupa, Doğu Hindistan, Güney Amerika, Güneybatı ve Orta Asya, Kuzey Afrika, Pakistan da ve ülkemizde de geniş bir yayılım göstermektedirler (Akyürek, 2013).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Aphis ruborum* 12.04.2017 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Rubus fruticosus* bitkisinin yaprak altı kısımlarından açık ve koyu yeşil görünümde bireyler halinde toplanılmıştır.

4.1.1.1.11 *Aphis solanella* Theobald, 1914

Sinonim; *Aphis compositae* Theobald, 1915; *Aphis solanophilus* Blanchard, 1923.



Şekil 4.11. *Carduus* sp. bitkisi üzerinde *Aphis solanella* 'nın koloni görünümü (a), *Aphis solanella* 'nın genel görünümü (b)

Bu tür heteroecious holosiklidir yaşam döngüsüne sahiptir. Genellikle Asteraceae, Apiaceae bitkileri üzerinden beslenirler. Afrika, Asya, Avrupa, Güney Amerika bölgelerinde bulunmaktadır ve ülkemizde de İstanbul, Rize ve Samasun illerinde de görülmüştür (Akyürek, 2013).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Aphis solanella* 12.04.2017 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti Yolu Hacılar Köyünde *Carduus* sp. bitkisi üzerinde çiçek tablası içinden siyah bireyler görünümünde toplanılmıştır ve karınca mevcuttur.

4.1.1.1.12 *Aphis spiraecola* Patch, 1914

Sinonim; *Aphis eupatorii* Oestlund, 1886; *Aphis citricola* Van der Goot, 1912; *Aphis malvoides* Van der Goot, 1917; *Aphis nigricauda* Van der Goot, 1917; *Anuraphis erractica* Del Guercio, 1917; *Aphis viburnicolens* Swain, 1919; *Aphis croomia* Shinji, 1922; *Aphis deutziae* Shinji, 1922; *Aphis mitsubae* Shinji, 1922; *Aphis pirifoliae* Shinji, 1922; *Aphis bidentis* Theobald, 1929; *Aphis nostras* Hottes, 1930; *Aphis pseudopomi* Blanchard, 1939; *Aphis pseudopomi* Balanchard, 1939.



Şekil 4.12. *Aphis spiraecola*'nın genel görünümü

Bu tür heteroecious anholosiklik yaşam döngüsü göstermektedir, bazı bölgelerde ise holosiklik bir yaşam döngüsü gösterir (Blackman ve Eastop, 1994). Genellikle Malvaceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Asteraceae, Rosaceae familyalarına ait üyelerden beslenirler (Holman, 2009) Kozmopolit bir türdür ve ülkemizde de geniş bir dağılım göstermektedir (Akyürek, 2013; Eser, 2009; Kök vd., 2016).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Aphis spiraecola* 04.04.2016 tarihinde Adıyaman-Kahta İlçesinde *Carduus* sp. bitkisi üzerinden siyah bireyler görünümünde toplanılmıştır ve karınca mevcuttur. 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Samsat Saklı Bahçe Piknik alanında *Matricaria chamomilla* bitkisinin gövdesi üzerinden sarı ve yeşil bireyler görünümünde toplanılmıştır ve karınca mevcuttur. 12.04.2017 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti sahil kenarında *Carpobrotus acinaciformis* bitkisinin genç sürgünleri üzerinden siyah bireyler görünümünde toplanılmıştır.

4.1.1.1.13 *Aphis umbrella* Börner, 1950

Sinonim; *Aphis malvae* Koch, 1854; *Rhopalosiphum rostellum* Zhang, Chen, Zhong & Li, 1999.



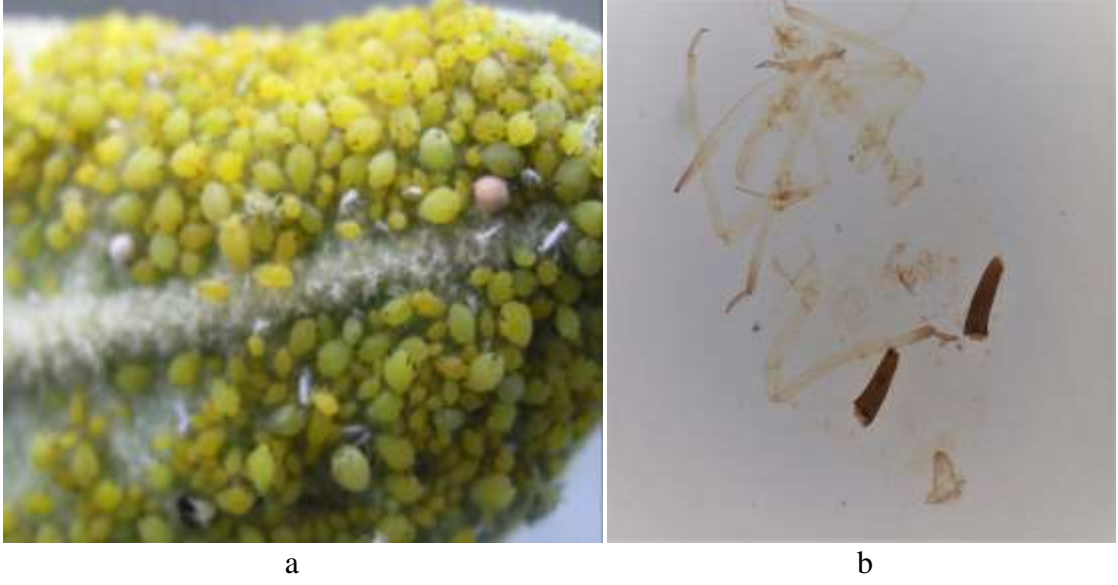
Şekil 4.13. *Malva* sp. bitkisi üzerinde *Aphis umbrella* 'nın koloni görünümü (a), *Aphis umbrella* 'nın genel görünümü (b)

Bu türün kanatlı erkek bireyleri monocious holosiklik yaşam döngüsü gösterirler. Dünya üzerinde Avrupa, Orta Doğu ve Asya üzerinde dağılım göstermişlerdir. Türkiye’de Adana ve Ankara İllerinde kayıtlar mevcuttur (Akyıldırım, 2010; Kök vd., 2016; Özdemir, 2004; Toros vd., 2002).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Aphis umbrella* 01.04.2016 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Malva sylvestris* bitkisinin kıvrılmış yaprak içinden açık yeşil bireyler toplanılmıştır ve 12.04.2017 tarihlerinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Malva sylvestris* bitkisinin yaprak altı bölgesinden ise yeşil görünümde bireyler toplanılmıştır ve karınca mevcuttur.

4.1.1.1.14 *Aphis verbasci* Schrank, 1801

Sinonim; *Aphis buddleiae* Theobald, 1917; *Aphis verbasci* Boyer de Fonscolombe, 1841



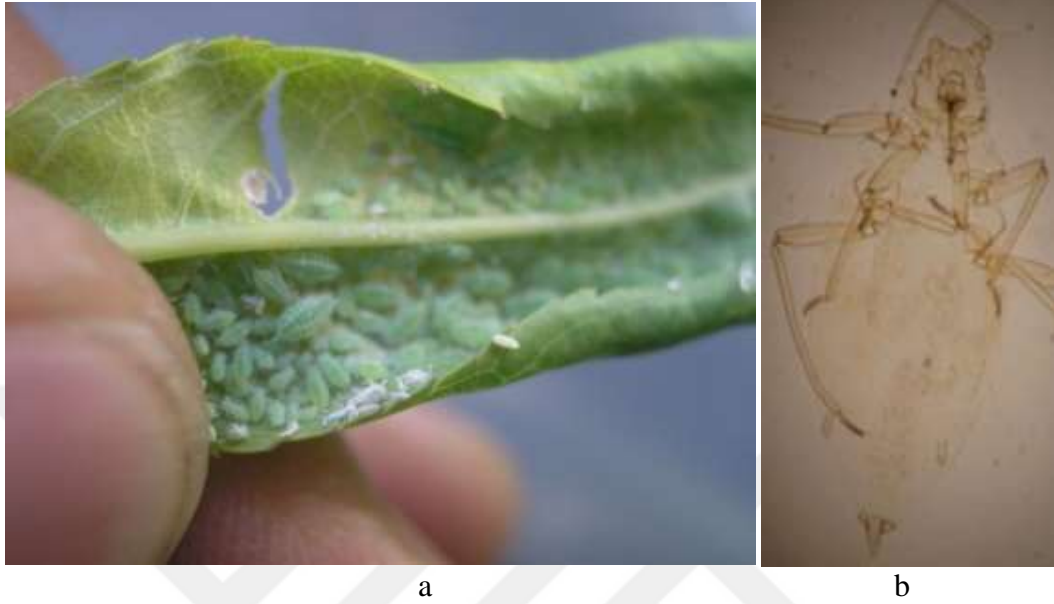
Şekil 4.14. *Verbascum* sp. bitkisi üzerinde *Aphis verbasci*'nin koloni görünümü (a), *Aphis verbasci*'nin genel görünümü (b)

Bu tür monoecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptir. Scrophulariaceae, Polygonaceae familyasına ait üyeler üzerinde beslenmelerini sağlarlar. Avrupa (İskandinavya hariç), Hindistan, Kuzey Afrika, Orta Doğu, Pakistan üzerinde yayılım gösterirler ve Türkiye’de de geniş bir yayılım göstermektedirler (Blackman ve Eastop, 2006; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Holman, 2009; Tepecik, 2010).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Aphis verbasci* 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Samsat İlçesinde *Verbascum* sp. bitkisinden sarı bireyler görünümünde toplanılmıştır.

4.1.1.1.2 *Hyalopterus* Koch, 1854

4.1.1.1.2.1 *Hyalopterus amygdali* Blanchard, 1840



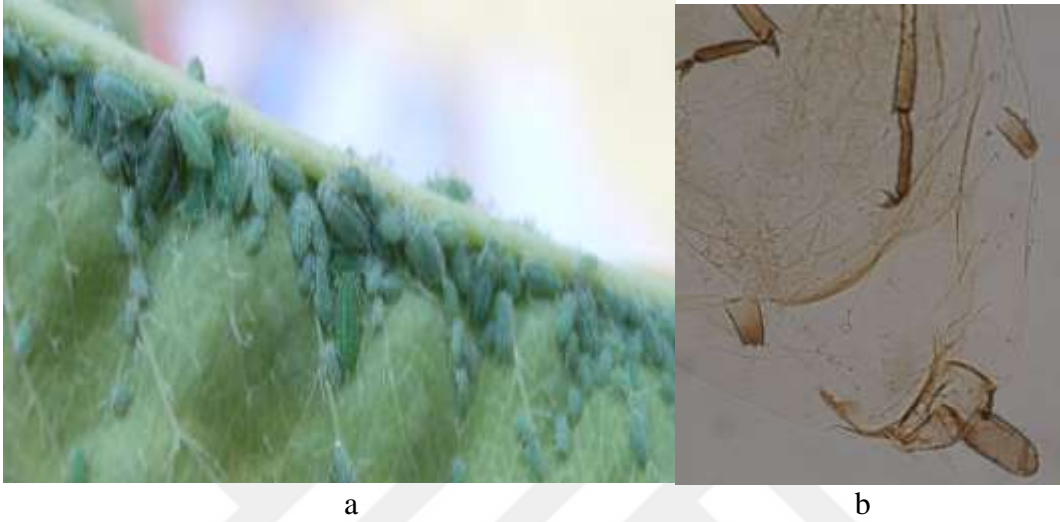
Şekil 4.15. *Prunus dulcis* bitkisi üzerinde *Hyalopterus amygdali* 'nin koloni görünümü (a), *Hyalopterus amygdali* 'nin genel görünümü (b)

Heteroecious holosiklik yaşam formuna sahiptirler. Poaceae, Rosaceae, Typhaceae familyalarına ait üyeler üyelerden beslenirler. Akdeniz, Asya, Kuzey Amerika'da yayılım göstermeleriyle beraber ülkemizde de birçok bölgede kayıtlar verilmiştir (Akyürek, 2006; Akyürek, 2013; Aslan, 2002; Aslan ve Uygun, 2005; Blackman ve Eastop, 2000; Düzgüneş vd., 1982; Güçlü vd., 1994; Hazır, 2008; Holman, 2009; Ölmez, 2000; Uygun vd., 1995).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Hyalopterus amygdali* 04.04.2016 tarihinde Şanlıurfa-Bozova İlçesinde *Prunus dulcis* bitkisi üzerinden yeşil bireyler görünümünde bireyler olarak; Adıyaman-Kahta İlçesinde *Prunus dulcis* bitkisinin yaprak altlarından yeşil bireyler görünümünde toplanılmıştır.

4.1.1.1.2.2 *Hyalopterus arundiniformis* Ghulamullah, 1942

Sinonim; *Hyalopterus arundiformis* Eastop & Hille Ris Lambers, 1976; *Hyalopterus mimulus* Börner, 1950; *Hyalopterus persikonis* Blackman & Eastop, 2011; *Hyalopterus persikonus* Miller, Lozier & Footit, 2008.



Şekil 4.16. *Prunus persica* bitkisi üzerinde *Hyalopterus arundiniformis*'nin koloni görünümü (a), *Hyalopterus arundiniformis*' in abdomen görünümü (b)

Dünya üzerinde İspanya, İtalya, Yunanistan, İran, Irak, Afganistan, Mısır ve Çin'de yayılım göstermektedir. Türkiye'de Kütahya ve Afyonkarahisar İllerinde kayıtlar mevcuttur. Genellikle *Prunus spp.* bitkileri üzerinden beslenirler (Favret, 2017; Sertkaya ve Yiğit, 2002).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Hyalopterus persikonus* 04.04.2016 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajı Seyir Tepesi' nde *Prunus persica* bitkisinin yaprak altlarından yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.1.2.3 *Hyalopterus pruni* Geoffroy, 1762

Sinonim; *Aphis pruni* Fabricius, 1775; *Aphis spinarum* Hartig, 1841.



Şekil 4.17. *Phragmites* sp. bitkisi üzerinde koloni görünümü

Heteroecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptir. Poaceae, Brassicaceae, Rosaceae familyasına ait üyeler üzerinde beslenirler. Kozmopolit bir türdür ve ülkemizde de bir çok yerde yayılım göstermiştir (Akyürek, 2013; Aslan, 2002; Aslan ve Uygun, 2005; Blackman ve Eastop, 2000; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Çanakçıoğlu, 1975; Daşcı ve Güçlü, 2008; Düzgüneş vd., 1982; Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Görür, 2004a; Görür vd., 2009a; Kaygın vd., 2008; Narmanlıoğlu ve Güçlü, 2008; Ölmez, 2000; Öztürk vd., 2007; Toros vd., 2002; Uygun vd., 2001).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Hyalopterus pruni* 10.10.2016 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Phragmites* sp. bitkisinden yeşil görünümde bireyler olarak; Şanlıurfa Atatürk Barajı'ndan *Phragmites* sp. bitkisinden sarı görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.1.3 *Rhopalosiphum* Koch, 1854

Sinonim; *Aphis cooki* Swain, 1919; *Aphis maydis* Del Guercio, 1914; *Aphis cookii* Essig, 1911; *Aphis africana* Theobald, 1914; *Rhopalosiphum monticellii* del Guercio 1913; *Rhopalosiphum obnoxia* Mordvilko 1916; *Rhopalosiphum setariae* Rusanova 1962; *Aphis vulpiae* Del Guercio, 1914; *Rhopalosiphum zae* Rusanova 1960; *Rhopalosiphum zae* Rusanova, 1942; *Rhopalosiphum adusta* Zehntner 1897.



Şekil 4.18. *Cynodon sp.* bitkisi üzerinde *Rhopalosiphum maidis*'nin koloni görünümü (a), *Rhopalosiphum maidis*'nin genel görünümü (b)

Heteroecious holosiklik yaşam formuna sahiptir. Poaceae, Rosaceae, Cyperaceae familyalarına ait üyelerden beslenme ihtiyaçlarını karşılamaktadırlar. Kozmopolit bir tür olmasıyla beraber ülkemizde geniş bir yayılım göstermektedirler (Aslan, 2002; Aslan ve Uygun, 2005; Bayrak ve Hayat, 2008; Blackman ve Eastop, 2006; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Çanakçıoğlu, 1975; Düzgüneş vd., 1982; Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Elmalı ve Toros, 1996; Giray, 1974; Görür vd., 2009a; Holman, 2009; İyriboz, 1937; İyriboz ve İleri, 1941; Lodos, 1986; Ölmez Bayhan vd., 2011; Ölmez, 2000; Özdemir vd., 2006; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Uygun vd., 2001).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Rhopalosiphum maidis*, 15.11.2015 tarihinde Adıyaman-Kahta İlçesi Atatürk Barajı çevresinde *Cynodon spp.* bitkisinin kıvrılmış yapraklarından koyu yeşil görünümde bireyler toplanılmıştır.

4.1.1.1.3.1 *Rhopalosiphum padi* Linnaeus, 1758

Sinonim; *Aphis avenae sativae* Schrank, 1801; *Aphis prunifoliae* Fitch, 1855; *Siphocoryne acericola* Matsumura, 1917; *Aphis avenaesativae* Schrank, 1801; *Siphocoryne donarium* Matsumura, 1918; *Siphocoryne fraxinicola* Matsumura, 1917; *Aphis holci* Ferrari, 1872; *Siphonaphis padi americana* Mordvilko, 1921; *Aphis pseudoavenae* Patch, 1917 *Rhopalosiphum tritici* Lawson 1866; *Aphis uwamizusakurae* Monzen, 1929 *Rhopalosiphon avenae-sativae* Börner, 1952; *Aphis prunifolii* Monell, 1879; *Aphis avenae sativae* Schrank, 1801.



Şekil 4.19. *Sinapis arvensis*. bitkisi üzerinde *Rhopalosiphum padi*'nin koloni görünümü (a), *Rhopalosiphum padi*'nin genel görünümü (b)

Heteroecious holosiklik yaşam formuna sahiptir ancak kışın uygun koşullarda anholosiklik yaşam döngüsü göstermektedir. Poaceae, Thymelaeaceae familyalarına ait üyelerden beslenme ihtiyaçlarını karşılamaktadırlar. Kozmopolit bir türdür ve ülkemizde de çok geniş bir yayılım göstermektedirler (Akyürek, 2006; Akyürek, 2013; Aslan, 2002; Aslan ve Uygun, 2005; Blackman ve Eastop, 2006; Blackman ve Eastop, 2019; Çanakçıoğlu, 1975; Elmalı ve Toros, 1996; Görür, 2004b; Görür vd., 2009b; Holman, 2009; Kaygın vd., 2009; Lodos, 1986; Ölmez Bayhan vd., 2011; Ölmez, 2000; Özdemir vd., 2006; Sertkaya ve Yiğit, 2002; Toros vd., 2002; Tuatay, 1967; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Uygun vd., 2001; Yiğit vd., 2007).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Rhopalosiphum padi* 31.03.2016 tarihinde Şanlıurfa-Bozova İlçesi yolu üzerinde *Sinapis arvensis* bitkisinin çiçeklerinden yeşil görünümde bireyler toplanılmıştır. 31.03.2016 tarihinde Adıyaman İli ve Şanlıurfa-Bozova İlçesinde *Triticum* sp. bitkisinin kökünden siyah, yaprak içinden yeşil bireyler toplanılmıştır. 04.04.2016 tarihinde Adıyaman-Kahta İlçesinde *Triticum* sp. bitkisinin yapraklarından yeşil görünümde bireyler toplanılmıştır. 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Samsat İlçesinde *Triticum* sp. bitkisinin başak kısımlarında turuncu görünümde bireyler toplanılmıştır. 12.04.2017 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajı Seyir Tepesinde *Triticum* sp. bitkisinden yeşil ve siyah bireyler toplanılmıştır.

4.1.1.1.4 *Schizaphis* Börner, 1931

4.1.1.1.4.1 *Schizaphis dubia* Huculak, 1968



Şekil 4.20. *Bromus sp.* bitkisi üzerinde *Schizaphis dubia*'nın koloni görünümü (a), *Schizaphis dubia*'nın genel görünümü (b)

Monoecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptir. *Agrostis stolonifera* ve *Bromus arvensis* bitkileri üzerinden kayıtlar verilmiştir. Dünya üzerinde Kuzey Avrupa'da yayılım göstermektedir. Türkiye Afyonkarahisar İlinden kayıt verilmiştir (Şenol vd., 2015).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Schizaphis dubia* 31.03.2016 tarihinde Adıyaman İlinden Bozova yolu üzerinde *Bromus sp.* bitkisinin yaprakları arasından koyu yeşil bireyler görünümünde toplanılmıştır. 01.04.2016 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Bromus sp.* bitkisinin başak kısmından yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır. 04.04.2016 tarihinde Adıyaman-Kahta İlçesinde *Bromus sp.* bitkisinin yapraklarından sarı ve yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.1.4.2 *Schizaphis graminum*



Şekil 4.21. *Schizaphis graminum*'un genel görünümü

Monoecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptir. Genellikle Poaceae familyasına ait bireyler üzerinde beslenirler. Dünya üzerinde geniş bir yayılım alanına sahiptirler. Türkiye’de Konya ve Edirne İllerinde kayıtlar mevcuttur (Elmalı, 1993; Tayat, 2014).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Schizaphis graminum* 04.04.2016 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajı Seyir Tepesinde *Triticum* sp. bitkisinin yapraklarından yeşil görünümde bireyler olarak alınmıştır. 12.04.2017 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Triticum* sp. bitkisinin yapraklarından siyah görünümde bireyler olarak alınmıştır.

4.1.1.1.4.3 *Schizaphis palustris* Theobald 1929



Şekil 4.22. *Schizaphis palustris* 'in genel görünümü

Monoecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptir. Genel olarak *Juncus* spp. bitkileri üzerinden beslenirler. Avrupa, Almanya, Ukrayna ve Hindistan'da yayılım göstermişlerdir. Türkiye'de Şanlıurfa İlinde kayıtlar mevcuttur (Görür vd., 2017).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Schizaphis palustris* 04.04.2016 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajında *Poa* sp. bitkisinin yaprak diplerinden yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

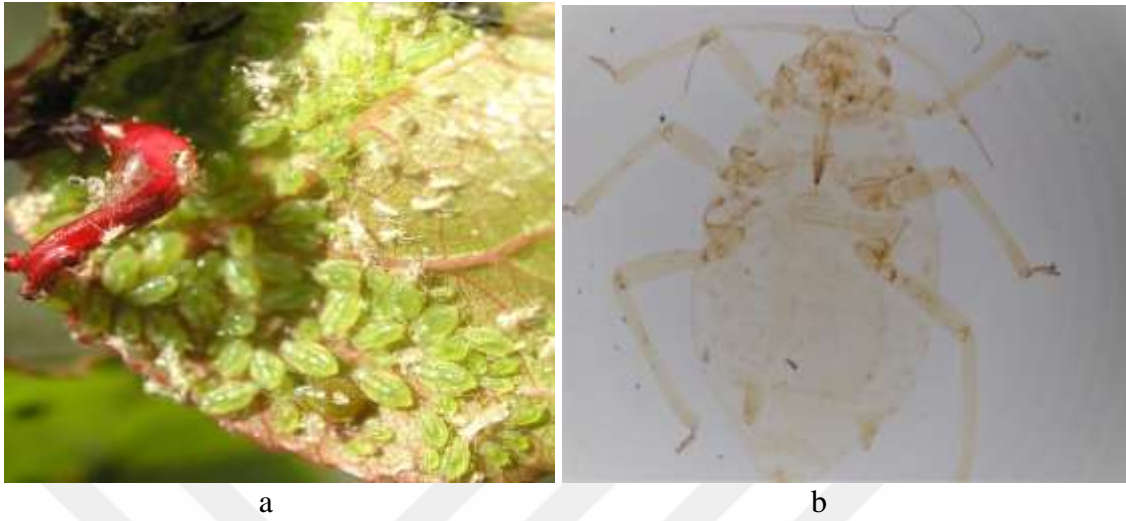
4.1.1.2 Macrosiphini Wilson, 1910

4.1.1.2.1 *Brachycaudus* van der Goot, 1913

4.1.1.2.1.1 *Brachycaudus helichrysi* Kaltenbach, 1843

Sinonim; *Anuraphis xanthii* Del Guercio, 1914; *Anuraphis pruni* Del Guercio, 1930; *Aphis myosotidis* Koch, 1854; *Brachycaudus helichrysi cantauriella* Theobald 1921; *Brachycaudus helichrysi leonopodii* Schouteden, 1903; *Aphis senecio* Swain, 1918; *Anuraphis pruniavium* Nevsky, 1929; *Brachycaudus helichrysi abrotaniella* Theobald 1919; *Aphis adjecta* Walker, 1849; *Aphis adscita* Walker, 1848; *Brachycaudus helichrysi ammobii* Hori 1929; *Aphis apposita* Walker, 1850; *Aphis bartsiae* Walker, 1849; *Aphis bellis* Buckton, 1879; *Brachycaudus helichrysi bipapillatus* Theobald 1923; *Anuraphis brevisiphon* Del Guercio, 1930; *Siphocoryne cacaliae* Matsumura, 1918; *Brachycaudus helichrysi centauriella* Theobald 1921; *Aphis chrysanthemi* Walker, 1849; *Anuraphis cinerariae* Theobald, 1923; *Aphis consumpta* Walker, 1849; *Aphis convecta* Walker, 1849; *Aphis conviva* Walker, 1849; *Anuraphis cyani* Theobald, 1923; *Aphis detracta* Walker, 1849; *Aphis diminuta* Walker, 1850; *Aphis familiaris* Walker, 1848; *Anuraphis fasciatus* Del Guercio, 1921; *Anuraphis filaginis variety anthemidis* Del Guercio, 1930; *Anuraphis flavescens* Del Guercio, 1930; *Brachycaudus helichrysi glaucifolia* Theobald 1923; *Brachycaudus helichrysi nigriventris* Nevsky 1929; *Aphis incumbens* Walker, 1849; *Aphis insessa* Walker, 1849; *Aphis insititiae* Koch, 1854; *Anuraphis insititiella* Del Guercio, 1930; *Aphis leontopodii* Schouteden, 1903; *Aphis marutae* Oestlund, 1886; *Anuraphis mumecola* Shinji, 1930; *Aphis nociva* Walker, 1849; *Aphis persorbens* Walker, 1849; *Aphis petasitidis* Buckton, 1879; *Anuraphis poae* Del Guercio, 1917; *Aphis prunina* Walker, 1848; *Aphis prunus* Shinji, 1922; *Brachycaudus helichrysi*

sherardiae Theobald 1926; Aphis similis Walker, 1848; Aphis socia Walker, 1848; Brachycaudus helichrysi tianshanicus Nevsky 1951; Aphis verbenae Macchiati, 1883



Şekil 4.23. *Prunus armeniaca* bitkisi üzerinde *Brachycaudus helichrysi* türünün koloni görünümü (a), *Brachycaudus helichrysi*'nin genel görünümü (b)

Bu türe ait bireyler Compositae familyasına ait üyelerden beslenirler. Sıcak iklim yaşayan bölgelerde anholosiklik yaşam döngüsüne sahipken, soğuk iklim yaşayan bölgelerde heterocious holosiklik yaşam döngüsü gösterir. Kozmopolit bir tür olmasıyla beraber Türkiye'de de geniş bir yayılım göstermektedir (Akyürek vd., 2010; Blackman ve Eastop, 2006; Düzgüneş vd., 1982; Eser, 2009; Giray, 1974; Görür vd., 2009a; Kök vd., 2016; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Uygun vd., 2001).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Brachycaudus helichrysi* 04.04.2016 tarihinde Şanlıurfa-Bozova Atatürk Barajı ve Adıyaman girişinden *Prunus dulcis* bitkisinin kıvrılmış yaprak içlerinden yeşil bireyler görünümünde toplanılmıştır. 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Kahta İlçesinde *Vicia sativa* bitkisinin gövdesinden siyah bireyler görünümünde toplanılmıştır. 02.05.2016 tarihinde Şanlıurfa-Atatürk Barajında *Prunus persica* bitkisinin yapraklarından yeşil bireyler görünümünde toplanılmıştır. 11.04.2017 tarihinde Adıyaman-Kahta-Kaburcu Deresinden *Prunus dulcis* bitkisinin kıvrılmış yaprak içinden yeşil bireyler görünümünde toplanılmıştır. 12.04.2017 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti-Hacılar Köyünden *Prunus dulcis* bitkisinin genç sürgünleri üzerinden ve kıvrılmış yaprak içinden açık yeşil bireyler görünümünde toplanılmıştır. 12.04.2017 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Prunus dulcis* bitkisinin kıvrılmış yaprak

içlerinden açık yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır. 12.04.2017 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti ve Birecik İlçeleri arasında *Prunus dulcis* bitkisinde kıvrılmış yaprak içlerinden yeşil ve sarı bireyler görünümünde toplanılmıştır.

4.1.1.2.1.2 *Brachycaudus iranicus* Davatchi & Remaudière, 1953

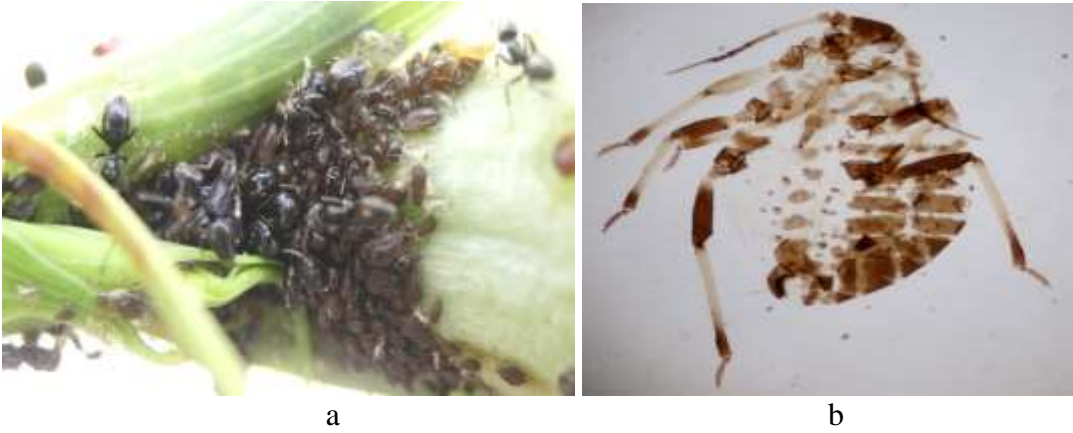


Şekil 4.24. *Borago officinalis* bitkisi üzerinde *Brachycaudus iranicus* 'un görünümü (a), *Brachycaudus iranicus* 'un genel görünümü (b)

Monoecious holosiklik yaşam formuna sahiptirler. *Anchusa azurea* ve *A. Strigosa* bitkilerinin yapraklarının alt kısımlarından beslenirler. İran, Türkiye, İsrail, Lübnan ve Suriye ülkelerinde yayılış göstermektedirler (Davatchi ve Remaudière, 1953).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Brachycaudus iranicus* 04.04.2016 tarihinde Adıyaman-Kahta İlçesinde *Anchusa* sp. bitkisinin yaprak altı kısımlarından sarı ve abdomeni koyu görünümde bireyler olarak alınmıştır. 12.04.2017 tarihinde Şanlıurfa-Bozova İlçesinde *Borago officinalis* bitkisinin yaprak altı kısımlarından sarı görünümde ve abdomenlerinde koyuluk olan bireyler görünümünde toplanılmıştır.

4.1.1.2.1.3 *Brachycaudus tragopogonis* Kaltenbach, 1843



Şekil 4.25. *Tragopogon* sp. bitkisi üzerinde *Brachycaudus tragopogonis* türünün koloni görünümü (a), *Brachycaudus tragopogonis*'in genel görünümü (b)

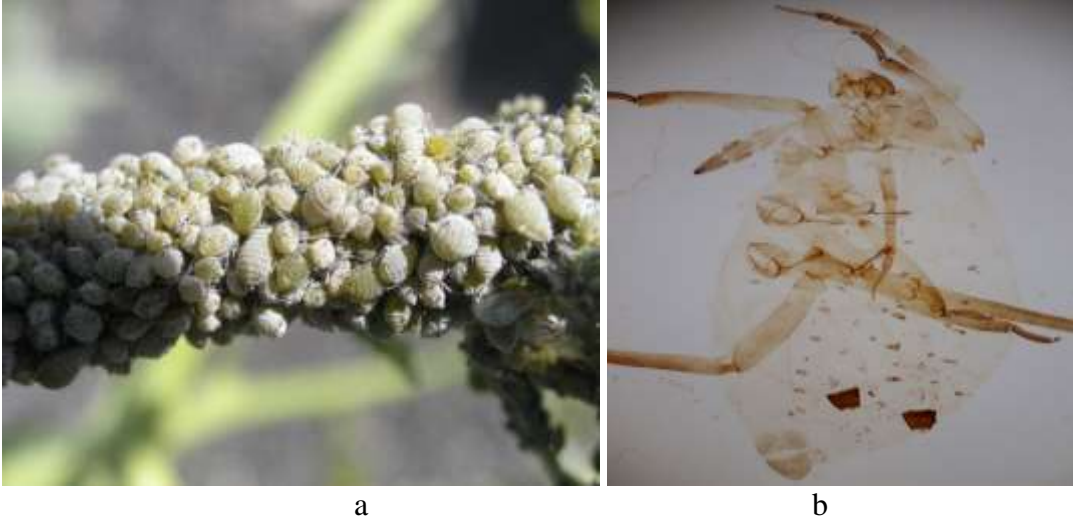
Monoecious holosiklik yaşam formuna sahiptirler. *Prunus spinosa* ve *Tragopogon* spp. bitkileri üzerinden beslenmelerini sağlarlar. Batı Avrupa, Güneybatı Asya, Orta Asya Rusyası ve Kazakistan bölgelerinde yayılış göstermektedir. Ülkemizde Malatya, Konya ve Kırşehir de kayırlar mevcuttur (Tuatay, 1988).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Brachycaudus tragopogonis* 02.05.2016 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajında *Tragopogon* sp. bitkisinden yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.2.2 *Brevicoryne* Das, 1915

4.1.1.2.2.1 *Brevicoryne nigrosiphunculata* Hodjat, 1981

Sinonim; *Brevicoryne nigrisiphunculata* Remaudière & Remaudière, 1997.



Şekil 4.26. *Crambe maritima* bitkisi üzerinde *Brevicoryne nigrosiphunculata*'nın koloni görünümü (a), *Brevicoryne nigrosiphunculata*'nın genel görünümü (b)

Crambe spp. ve *Brassica* spp. bitkilerinin yaprakları altında beslenirler. Türkiye, İran, Ermenistan ve Ukrayna ülkelerinde yayılış gösterirler Orta Asya'da ve Batı ve Güney Amerika'da mevcuttur (Blackman ve Eastop, 2019).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan 04.04.2016 *Brevicoryne nigrosiphunculata* tarihinde Şanlıurfa-Bozova İlçesinde *Crambe maritima* bitkisinin gövdesinden koloni halinde açık yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.2.3 *Capitophorus* van der Goot, 1913

4.1.1.2.3.1 *Capitophorus elaeagni* Del Guercio, 1894

Sinonim; *Myzus braggii* Gillette, 1908; *Capitophorus arctifoliae* Shinji, 1924; *Capitophorus carthusianus* Haviland 1918; *Capitophorus cirsii* Nevsky, 1928; *Myzus elaeagni* van der Goot, 1913; *Capitophorus viridis* Craveri 1915; *Myzus eleagni* Schouteden, 1907; *Capitophorus carthusianorum* Tao, 1963; *Capitophorus arclifolii* Miyazaki, 1971; *Myzus braggii* Gillette & Bragg, 1915; *Capitophorus cynariella* Theobald, 1923



Şekil 4.27. *Capitophorus elaeagni*'nin genel görünümü (a), *Capitophorus elaeagni*'nin karakteristik sfinkuli ve abdomen görünümü (b)

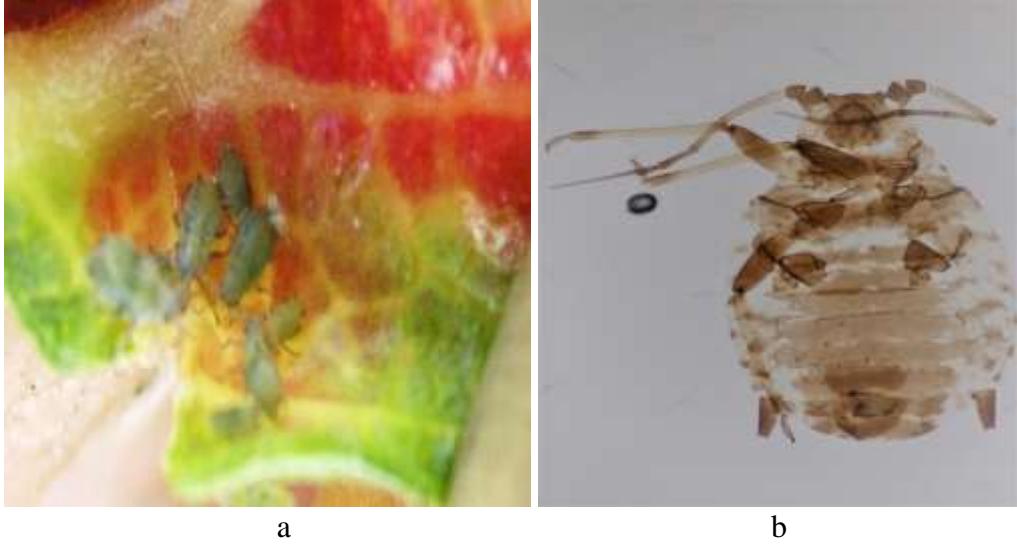
Heterocious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler. Ilıman ve sıcak bölgelerde yayılış gösterirler. Ülkemizde geniş yayılış göstermektedirler. *Elaeagnus* spp., *Cirsium* spp., *Carduus* spp. ve *Cynara scolymus* bitkilerinden beslenirler (Blackman ve Eastop, 2000; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Görür, 2004b; Toros vd., 2002; Tuatay vd., 1972; Tuatay ve Remaudiere, 1964).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Capitophorus elaeagni* 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Samsat İlçesi Saklı Bahçe piknik alanında *Carduus* spp. bitkisi üzerinden sarı bireyler görünümünde alınmıştır.

4.1.1.2.4 *Dysaphis* Börner, 1931

4.1.1.2.4.1 *Dysaphis crataegi* Kaltenbach, 1843

Sinonim; *Yezabura crataegi aegopodii* Börner, 1950; *Yezabura crataegi anthrisci* Börner, 1950; *Dysaphis crataegi dauci* Goureau 1867; *Chermes crataegi* Scopoli, 1763



Şekil 4.28. *Crataegus sp.* bitkisi gal yapısı içinde *Dysaphis crataegi*'nin koloni görünümü (a), *Dysaphis crataegi*'nin genel görünümü (b)

Genel olarak anholosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler. Rosaceae ve Umbelliferae familyalarına ait üyeler üzerinden beslenirler. Dünyada üzerinde Avrupa, Yunanistan, A.B.D., Rusya ve Ortadoğu'da yayılım göstermektedir. Türkiye'nin Antalya ve Ankara şehirlerinden kayıtları bulunmakla beraber geniş bir yayılım göstermektedir (Güleç, 2011; Özdemir, 2004; Özdemir vd., 2006).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Dysaphis crataegi* 11.04.2017 tarihinde Adıyaman-Samsat-Taşkuyu Köyünde Safvan Bin Muattal türbesinin bahçesinden *Crataegus monogyna* bitkisinin yapraklarında oluşmuş olan kırmızımsı gal içinden yeşil bireyler görünümünde alınmıştır. 14.05.2017 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Echinophora anatolica* bitkisinin kök ve gövde birleşim yerinden siyah bireyler görünümünde toplanılmıştır.

4.1.1.2.4.2 *Dysaphis plantaginea* Passerini, 1860

Sinonim; *Anuraphis rosae* Mimeur, 1934; *Dysaphis rotalis* Zhang, Chen, Zhong & Li, 1999; *Anuraphis roseus* Baker, 1921; *Aphis lentiginis* Buckton, 1879; *Myzus mali* Ferrari, 1872; *Dysaphis (Pomaphis) malicola* Mordvilko 1928; *Dysaphis (Pomaphis) padi* Guercio 1930; *Dysaphis (Pomaphis) plantagicola* Takahashi 1931; *Myzus plantagifoliae* Shinji, 1924; *Dysaphis (Pomaphis) plumbicolor* Nevsky 1929; *Aphis pyri* Hartig, 1841



Şekil 4.29. *Pyrus sp.* bitkisi üzerinde *Dysaphis plantaginea*'nın koloni görünümü (a), *Dysaphis plantaginea*'nın genel görünümü (b)

Bu tür heteroecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptir (Blackman ve Eastop, 2019). Türkiyede geniş bir yayılım göstermektedir ve dünya üzerinde de Afrika, Avrupa, Güneybatı ve Orta Asya, Hindistan, Japonya, Kuzey ve Güney Amerika, Tayland, Kore, Pakistan ülkelerinde mevcuttur (Bodenheimer ve Swirski, 1957). Plantaginaceae spp. ve Rosaceae spp. bitkilerinin üzerinde beslenirler (Holman, 2009).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Dysaphis plantaginea* 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Samsat-Uyanık Köyünde *Malus pumila* bitkisi üzerinden kahverengi bireyler görünümünde alınmıştır.

4.1.1.2.4.3 *Dysaphis pyri* Boyer de Fonscolombe, 1841

Sinonim; *Aphis piri* Cholodkovsky, 1910; *Dentatus malus* Nevsky, 1929; *Anuraphis (Macchiatiella) hirta* Del Guercio, 1930; *Anuraphis (Macchiatiella) oxyacanthae* Del Guercio, 1930.



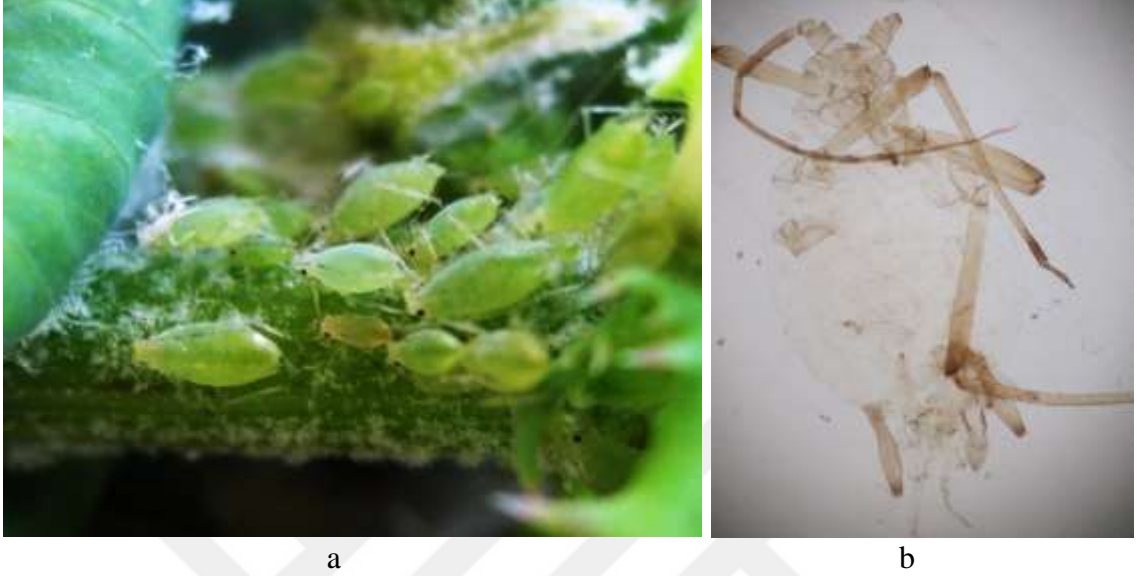
Şekil 4.30. *Pyrus sp.* bitkisi üzerinde *Dysaphis pyri*'nin koloni görünümü (a), *Dysaphis pyri*'nin genel görünümü (b)

Heteroeious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler. *Pyrus spp.*, *Gallium mollugo*, *G. aparine*, *Linum spp.* ve *Rubia spp.* bitkileri üzerinden beslenirler. Dünyanın bir çok yerinde yayılış göstermesiyle beraber ülkemizde de kayıtları mevcuttur (Aslan, 2002; Blackman ve Eastop, 2019; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Giray, 1974; Görür, 2004b; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Tuatay ve Remaudiere, 1964).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Dysaphis pyri* 04.04.2016 tarihinde Adıyaman-Kahta İlçesinde *Pyrus sp.* bitkisinin kıvrılmış yaprak altlarından, pudralı çok iri kahverengi görünümlü bireyler toplanılmıştır. 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Samsat İlçesinde *Pyrus sp.* bitkisinin yaprak altlarından kahverengi görünümünde bireyler toplanılmıştır.

4.1.1.2.5 *Hyperomyzus* Börner, 1933

4.1.1.2.5.1 *Hyperomyzus pallidus* Hille Ris Lambers, 1935



Şekil 4.31. *Sonchus* sp. bitkisi üzerinde *Hyperomyzus pallidus*'un koloni görünümü (a), *Hyperomyzus pallidus*'un genel görünümü (b)

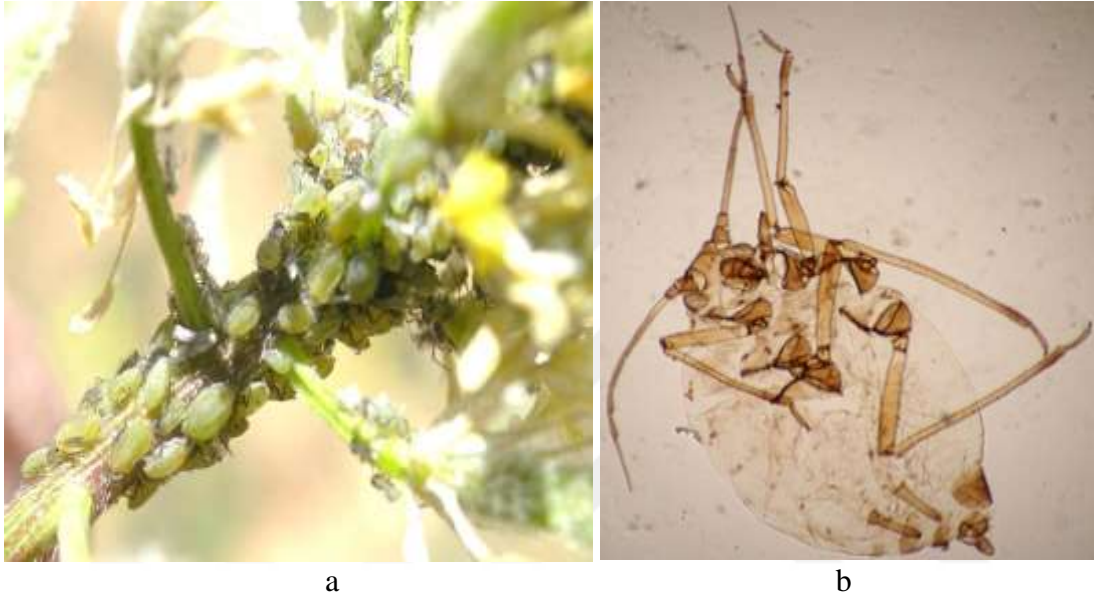
Heteroecious holosiklik yaşam formuna sahiptir. *Sonchus* spp. bitkilerinden beslenirler. Avrupa, Orta Asya ve Kuzey Amerika'da yayılım göstermiştir (Blackman ve Eastop, 2019).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Hyperomyzus pallidus* 01.04.2016 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti ilçesinde *Sonchus* sp. bitkisinin çiçek tablasının dibinden yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır. 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Samsat İlçesi Saklı Bahçe piknik alanında *Sonchus* sp. bitkisinin çiçek tablasının altından yeşil ve turuncu bireyler görünümünde toplanılmıştır. 02.05.2016 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajından *Sonchus* sp. bitkisi üzerinden yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.2.6 Lipaphis

4.1.1.2.6.1 *Lipaphis erysimi* Kaltenbach, 1843

Sinonim; *Aphis contermina* Walker, 1849; *Siphocoryne indobrassicae* Das, 1918; *Aphis mathiolellae* Theobald, 1917; *Rhopalosiphum papaveri* Takahashi, 1921



Şekil 4.32. *Sinapis arvensis* bitkisi üzerinde *Lipaphis erysimi*'nin koloni görünümü (a), *Lipaphis erysimi*'nin genel görünümü (b)

Monoecious holosiklik yaşam formuna sahiptirler. Brassicaceae familyasına ait üyeler üzerinden beslenirler. Dünyanın bir çok yerinde yayılım göstermesiyle beraber ülkemizde de Gaziantep, Adana ve İstanbul şehirlerinden kayıtlar verilmiştir (Akyıldırım, 2010; Blackman ve Eastop, 2006; Toros vd., 2003; Tuatay, 1967; Tuatay ve Remaudiere, 1964).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Lipaphis erysimi* 01.04.2016 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Sinapis arvensis* bitkisinin çiçeğinden yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır. 04.04.2016 tarihinde Şanlıurfa-Bozova İlçesinde *Sinapis arvensis* bitkisinin yapraklarından ve çiçek diplerinden yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır. 12.04.2016 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesi sahil kenarında *Raphanus raphanistrum* bitkisinin çiçek tablası altında yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.2.7 *Macrosiphum* Passerini, 1860

4.1.1.2.7.1 *Macrosiphum euphorbiae* Thomas, 1878

Sinonim; *Macrosiphum aquaviridae* Zhang, Chen, Zhong & Li, in Zhang 1999; *Nectarophora asclepiadis* Cowen, 1895; *Nectarophora heleniella* Cockerell, 1903; *Macrosiphum asclepiadifolii* Thomas 1879; *Macrosiphum citrifolii* Ashmead 1880; *Siphonophora cucurbitae* Middleton, 1879 ; *Macrosiphum cucurbitae* del Guercio 1913 ; *Nectarophora tabaci* Pergande, 1898; *Siphonophora tulipae* Monell, 1879; *Siphonophora fragariae* variety *immaculata* Riley, 1875; *Macrosiphum solanifolii* Ashmead 1882; *Nectarophora lycopersici* Clarke, 1903; *Macrosiphum koehleri* Börner 1937; *Siphonophora euphorbicola* Thomas, 1878



Şekil 4.33. *Rosa* sp. bitkisi üzerinde *Macrosiphum euphorbiae*'nin koloni görünümü (a), *Macrosiphum euphorbiae*'nin genel görünümü (b)

Genel olarak yaşam döngüsü heteroecious holosiklik fakat bazı bölgelerde anholosiklidir. Asteraceae, Rosaceae, Malvaceae familyalarına ait üyeler üzerinden beslenirler. Kozmopolit bir tür olmasıyla beraber ülkemizde çok geniş bir yayılış göstermiştir (Akyürek, 2006; Akyürek, 2013; Ayyıldız ve Atlıhan, 2006; Bayrak ve Hayat, 2008; Blackman ve Eastop, 2000; Çanakçıoğlu, 1975; Giray, 1974; Görür vd., 2009b; Holman, 2009; Kaygın vd., 2009; Özdemir vd., 2006; Tuatay, 1967; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Yaşarakıncı ve Hıncal, 1997).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Macrosiphum euphorbiae* 31.03.2016 tarihinde şanlıurfa Atatürk Barajında *Rosa* spp. bitkisinin sürgününden yeşil görünümde bireyler; şanlıurfa-Bozova İlçesinden *Scorzonera* sp. bitkisinin yapraklarından ve tomurcuğundan yeşil görünümde bireyler toplanılmıştır. 01.04.2016 tarihinde şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Rosa* sp. bitkisinin sürgününden yeşil görünümde bireyler; *Sonchus* sp. bitkisinden kahverengi bireyler toplanılmıştır. 12.04.2017 tarihinde şanlıurfa-Halfeti İlçesinin sahil kenarında *Rosa* sp. bitkisinin sürgününden yeşil görünümde bireyler toplanılmıştır ve karınca mevcuttur.

4.1.1.2.7.2 *Macrosiphum rosae* Linnaeus, 1758

Sinonim; *Aphis dipsaci* Schrank, 1801; *Siphonophora fragariae* Koch, 1855; *Macrosiphum rosae fragaricola* Hille Ris Lambers, 1939; *Siphonophora rosae variety glauca* Buckton, 1876; *Macrosiphum rosae rosae*, Macchiati 1882; *Siphonophora rosaecola* Passerini, 1871; *Aphis scabiosae* Scopoli, 1763.

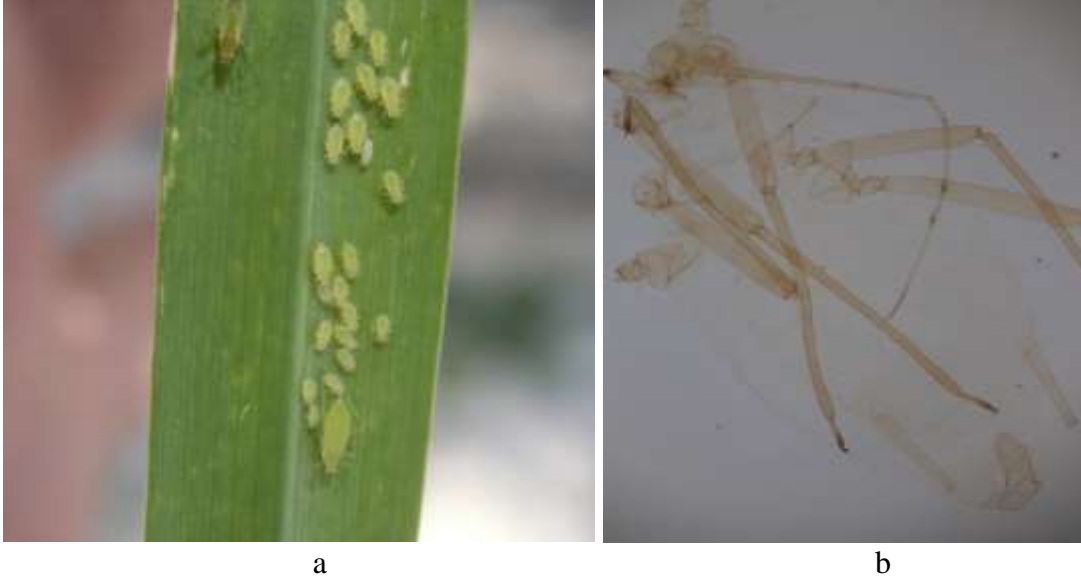
Genellikle Rosaceae ve Poaceae familyaları üyelerinde beslenirler ve anholosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler. Kozmopolit bir türdür ve ülkemizde de geniş bir dağılım göstermiştir (Akyürek, 2013; Blackman ve Eastop, 2000; Blackman ve Eastop, 2019; Düzgüneş ve Tuatay, 1956; Holman, 2009).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Macrosiphum rosae*, 31.03.2016 tarihinde Adıyaman İl'in de *Rosa* sp. bitkisi üzerinden yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.2.8 *Metopolophium* Mordvilko, 1914

4.1.1.2.8.1 *Metopolophium dirhodum* Walker, 1849

Sinonim; *Macrosiphum arundinis* Theobald, 1913; *Myzus asterophaga* Zhang, Chen, Zhong & Li, 1999; *Myzus asterophagus* Zhang, Chen, Zhong & Li, 1999; *Macrosiphum dirrhodum* Schouteden, 1901; *Myzus distinctus* Nevsky, 1928; *Myzus gracilis* Buckton, 1876; *Macrosiphum graminum* Theobald, 1913; *Myzus haywardi* Knowlton, 1942; *Siphonophora longipennis* Buckton, 1876.



Şekil 4.34. *Triticum* sp. bitkisi üzerinde *Metopolophium dirhodum*'un koloni görünümü (a), *Metopolophium dirhodum*'un genel görünümü (b)

Yaşam formu heteroecious holosiklidir. Genel olarak Rosaceae familyasına ait üyeler üzerinden beslenirler. Dünyanın bir çok yerinde bulunmasıyla beraber ülkemizde de geniş bir yayılışa sahiptirler (Aslan, 2002; Blackman ve Eastop, 2006; Düzgüneş vd., 1982; Elmalı ve Toros, 1996; Görür, 2004b; Heie, 1980; Holman, 2009; Toros vd., 2002; Tuatay, 1990; Tuatay ve Remaudiere, 1964).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Metopolophium dirhodum*, 04.04.2016 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajı Seyir Tepesinde *Triticum* spp. bitkisinin yapraklarından büyük kanatlı sarı görünümünde bireyler; Adıyaman-Kahta İlçesinden *Triticum* spp. bitkisinin yapraklarından sarı görünümde bireyler toplanılmıştır.

4.1.1.2.9 *Myzus Passerini*, 1860

4.1.1.2.9.1 *Myzus cerasi* Fabricius, 1775



Şekil 4.35. *Myzus cerasi*'nin genel görünümü

Heteroecious holosiklik yaşam formuna sahiptir. Asteraceae, Rubiaceae ve Scrophulariaceae familyalarına ait üyeler üzerinden beslenirler. Dünya üzerinde Asya, Avrupa, Avustralya, Kuzey Amerika, Yeni Zelanda'da yayılımları mevcuttur. Ülkemizde geniş bir yayılış göstermektedir (Akyürek, 2006; Aslan, 2002; Aslan ve Uygun, 2005; Bayrak ve Hayat, 2008; Blackman ve Eastop, 2006; Blackman ve Eastop, 2019; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Çanakçioğlu, 1975; Çınar vd., 2004; Daşcı ve Güçlü, 2008; Ertop ve Özpınar, 2007; Görür vd., 2009a; Hazır vd., 2011; Holman, 2009; Kaygın vd., 2008; Lodos, 1986; Narmanlıoğlu ve Güçlü, 2008; Ölmez Bayhan vd., 2011; Ölmez, 2000; Toros vd., 2002; Tuatay, 1991; Tuatay vd., 1972; Tuatay ve Remaudiere, 1964; Ulusoy vd., 1999; Uygun vd., 2001).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Myzus cerasi* 01.05.2016 tarihinde Adıyaman İlinin Samsat İlçesinde *Prunus avium* bitkisinin yaprak altlarından siyah görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.2.9.2 *Myzus persicae* Sulzer, 1776

Sinonim; *Aphis rapae* variety *laevigata* Riley, 1875; *Myzus asparagophagus* Zhang, Chen, Zhong & Li, 1999; *Aphis convolvuli* Kaltenbach, 1843; *Phorodon cynoglossi*

Williams, 1911; *Myzus pergandii* Sanderson, 1901; *Siphonophora achyranthes* Monell, 1879; *Siphonophora calendulella* Monell, 1879; *Aphis consors* Walker, 1848; *Aphis cymbalariae* Schouteden, 1900; *Aphis deposita* Walker, 1852; *Aphis derelicta* Walker, 1849; *Aphis dianthi* Schrank, 1801; *Myzus (Nectarosiphon) persicae dubia* Curtis 1842; *Aphis egressa* Walker, 1849; *Rhopalosiphum galeactitis* Macchiati, 1883; *Rhopalosiphum lactucellum* Theobald, 1915; *Macrosiphum lophospermum* Theobald, 1914; *Macrosiphum lycopersicella* Theobald, 1914; *Myzus malvae* Oestlund, 1886; *Siphonophora nasturtii* Koch, 1855; *Aphis particeps* Walker, 1848; *Myzus (Nectarosiphon) persicae persicae* Morren 1836; *Myzus (Nectarosiphon) persicae dyslycialis* Müller 1955; *Myzus (Nectarosiphon) persicae tuberoscellae* Theobald 1922; *Aphis persicophila* Rondani, 1860; *Myzodes tabaci* Mordvilko, 1914; *Rhopalosiphum trilineatum* Del Guercio, 1921; *Myzus (Nectarosiphon) persicae vastator* Smees 1846; *Myzus lagerstroemiae* Zhang, Chen, Zhong & Li, 1999; *Myzus papaverisucta* Zhang, Chen, Zhong & Li, 1999.



a



b

Şekil 4.36. *Brassica* sp. bitkisi üzerinde *Myzus persicae*'nin koloni görünümü (a), *Myzus persicae*'nin genel görünümü (b)

Heteroecious holosiklik yaşam formuna sahiptir. *Prunus* spp., *Daucus carota*, *Crataegus* spp., bitkileri üzerinden beslenirler. Orta Asya kökenlidir ancak şuan kozmopolit bir türdür. Ülkemizde birçok yerde kayıtlar verilmiştir (Blackman ve Eastop, 2000; Blackman ve Eastop, 2019; Eser, 2009; Holman, 2009; İyriboz ve İleri, 1941).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Myzus persicae* 12.04.2017 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Brassica* sp. bitkisinin çiçek tablası altından koloni halinde yeşil bireyler görünümünde toplanılmıştır. 04.04.2016 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajında *Prunus persica* bitkisinin yapraklarında ve uç sürgün kısmında yeşil görünümde bireyler; Adıyaman-Kahta İlçesinde *Prunus dulcis* bitkisinin yapraklarını kıvrımış yeşil görünümde bireyler toplanılmıştır.

4.1.1.2.10 *Sitobion* Mordvilko, 1914

4.1.1.2.10.1 *Sitobion africanum* Hille Ris Lambers, 1954



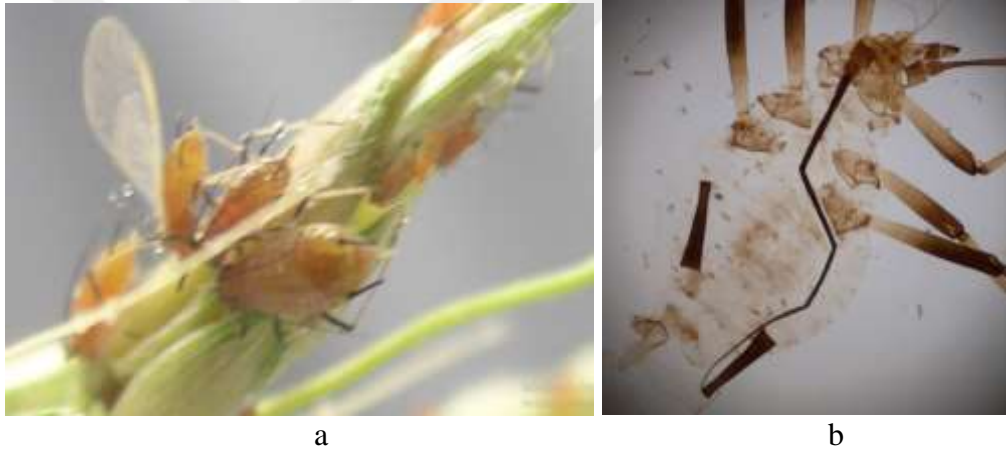
Şekil 4.37. *Sitobion africanum*'un genel görünümü

Heteroecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptir (Blackman ve Eastop, 2006; Blackman ve Eastop, 2019). Genel olarak Moraceae, Poaceae familyalarına ait bitkiler üzerinden beslenirler (Holman, 2009). Dünya üzerinde Afrika, Hint Okyanusu adaları ve Yemen de görülmesi ile beraber ülkemizde Samsun İlinde kayıt verilmiştir (Blackman ve Eastop, 2006; Blackman ve Eastop, 2019).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Sitobion africanum* 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Kahta İlçesinde *Triticum* sp. bitkisinin başak kısmından yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.2.10.2 *Sitobion (Sitobion) avenae* Fabricius, 1775

Sinonim; *Aphis adjuta* Walker, 1848; *Macrosiphum akebiae* Shinji 1935; *Macrosiphum allii* Jackson 1918; *Siphonophora caianensis* Del Guercio, 1900; *Aphis cerealis* Kaltenbach, 1843; *Aphis consuetata* Walker, 1848; *Aphis gnaphalii* Walker, 1849; *Aphis granaria* Kirby 1798; *Aphis hordei* Kyber 1815; *Aphis lycopsidis* Walker, 1848; *Macrosiphum oljatae* Hottes, 1950; *Aphidiella secretocauda* Theobald 1923; *Macrosiphoniella triglochiniella* Theobald 1928



şekil 4.38. *Triticum* sp. bitkisi üzerinde *Sitobion avenae* 'nın koloni görünümü (a), *Sitobion avenae* 'nın genel görünümü (b)

Genel olarak monoecious holosiklik bir yaşam döngüsü gösterirler fakat kış kosullarının uygun olduğu bölgelerde anholosikliklidirler (Blackman ve Eastop, 2006; Blackman ve Eastop, 2019). Genel olarak Poaceae familyasının üyelerinden beslenirler (Blackman ve Eastop, 2019). Dünyada birçok gölgede bulunmalarıyla beraber ülkemizde geniş bir yayılışa sahiptirler (Blackman ve Eastop, 2019; Holman, 2009).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Sitobion avenae* 01.04.2016 tarihinde şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Triticum* sp. bitkisi üzerinden yeşil görünümde

bireyler olarak alınmıştır. 12.04.2017 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajı Seyir Tepesinde *Triticum* sp. bitkisi üzerinden turuncu görünümde bireyler olarak alınmıştır.

4.1.1.2.10.3 *Sitobion fragariae* Walker, 1848

Sinonim; *Macrosiphum harpagorubus* Knowlton, 1935; *Myzus laricellus* Theobald 1927; *Myzus molluginellus* Theobald, 1924; *Siphonophora poae* Macchiati, 1885; *Macrosiphum rubiellum* Theobald, 1913; *Macrosiphum avenivorum* Kirkaldy 1905; *Aphis dallmani* Theobald, 1924.



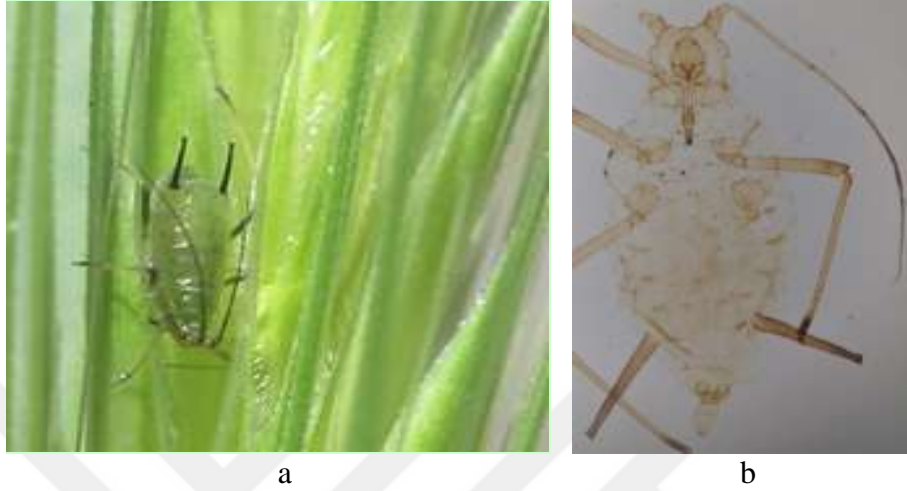
Şekil 4.39. *Triticum* sp. bitkisi üzerinde *Sitobion fragariae* 'nin koloni görünümü (a), *Sitobion fragariae* 'nin genel görünümü (b)

Heteroecious holosiklik bir yaşam döngüsüne sahiptirler (Blackman ve Eastop, 2000; Blackman ve Eastop, 2019). Beslenmelerini Poaceae, Rosaceae, Cyperaceae, Equisetaceae, Iridaceae, Hydrangeaceae, Juncaceae, Scrophulariaceae, Saxifragaceae, Typhaceae, Ericaceae familyalarına ait bitkiler üzerinden sağlarlar (Holman, 2009). Dünyanın birçok yerinde yayılış göstermeleriyle beraber ülkemizde geniş bir yayılış göstermektedirler (Blackman ve Eastop, 2019; Düzgüneş vd., 1982).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Sitobion fragariae* 31.03.2016 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajı Seyir Tepesinden *Triticum* sp. bitkisinin kıvrılmış yaprak içlerinden açık yeşil bireyler görünümünde toplanılmıştır. 01.04.2016 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Triticum* sp. bitkisinin başak kısmından koyu yeşil bireyler olarak toplanılmıştır. 04.04.2016 tarihinde Adıyaman İlinde *Triticum* sp. bitkisinin yaprakları üzerinden kahverengi ve yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

02.05.2016 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajında *Triticum* sp. bitkisinin başak kısmından yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.2.10.4 *Sitobion (Sitobion) lambersi* David, 1956



Şekil 4.40. *Triticum* sp. bitkisi üzerinde *Sitobion lambersi* 'nin koloni görünümü (a), *Sitobion lambersi* 'nin genel görünümü (b)

Genellikle Cyperaceae familyasına ait üyelerden ve tropik otlardan beslenirler. Kozmopolit bir türdür. Türkiye’de Şanlıurfa ve Malatya İllerinde kayıtları verilmiştir (Blackman ve Eastop, 2019; Görür vd., 2017; Holman, 2009).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Sitobion lambersi* 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Samsat İlçesinde *Triticum* sp. bitkilerinin başak kısımlarından iri yeşil ve turuncu görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.2.10.5 *Sitobion (Sitobion) miscanthi* Takahashi, 1921

Sinonim; *Macrosiphum eleusinae* Theobald, 1929; *Sitobion eleusines* Eastop & Hille Ris Lambers, 1976; *Macrosiphum elusinae* Raychaudhuri, Ghosh, Raychaudhuri & Agarwala, 1981; *Uroleucon yiliense* Zhang, Chen, Zhong & Li, 1999.



Şekil 4.41. *Triticum* sp. bitkisi üzerinde *Sitobion miscanthi* 'nin koloni görünümü (a), *Sitobion miscanthi* 'nin genel görünümü (b)

Anholosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler. Gramineae familyasına ait üyeler üzerinden beslenirler. Dünyanın birçok yerinde kayıtlarının verilmesiyle beraber Türkiye’de Trabzon ve Artvin İllerinde yeni kayıt olarak verilmiştir (Blackman ve Eastop, 2006; Görür vd., 2009a)

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Sitobion miscanthi*, 02.05.2016 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajında *Triticum* sp. bitkilerinin başakları üzerinde siyah ve yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır. 31.03.2016 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajı Seyir Tepesinde *Triticum* sp. bitkisinin başak kısımlarından yeşil görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.2.11 Uroleucon Mordvilko, 1914

4.1.1.2.11.1 Uroleucon (*Uromelan*) aeneum Hille Ris Lambers, 1939



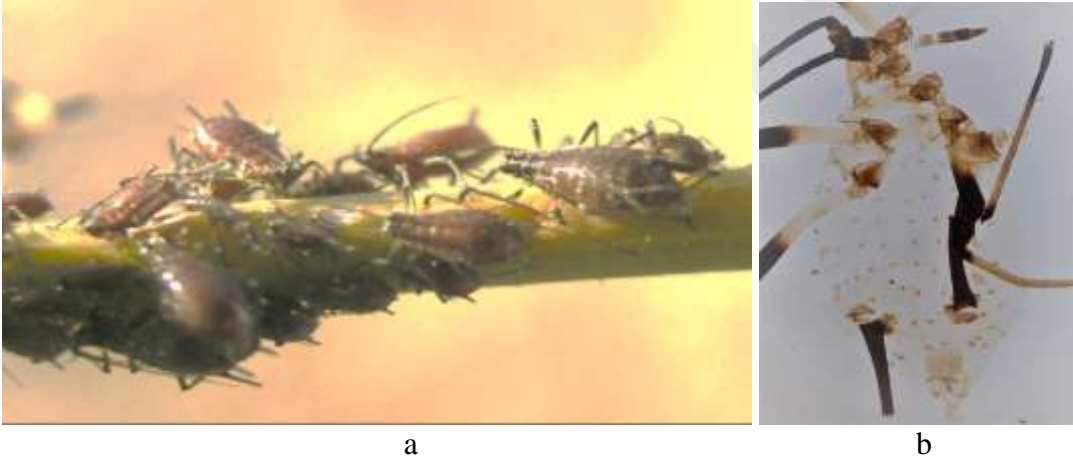
Şekil 4.42. *Sinapsis arvensis* bitkisi üzerinde *Uroleucon aeneum* türünün görünümü

Genel olarak Asteraceae familyası üyeleri üzerinde beslenmektedirler (Holman, 2009). Monoecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler. Dünyanın birçok yerinde görülmesiyle beraber ülkemizde Ankara, Bitlis, Burdur, Niğde, Trabzon ve Samsun İllerinden kayıtlar verilmiştir (Blackman ve Eastop, 2006; Blackman ve Eastop, 2019; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Görür vd., 2009a; Özdemir vd., 2006; Tuatay, 1967; Tuatay ve Remaudiere, 1964).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Uroleucon aeneum*, 31.03.2006 tarihinde Şanlıurfa-Bozova İlçesinde açık kahverengi bireyler görünümünde toplanılmıştır.

4.1.1.2.11.2 *Uroleucon (Uroleucon) chondrillae* Hille Ris Lambers, 1939

Sinonim; *Dactynotus margarithae* Remaudière & Remaudière, 1997; *Dactynotus margarithae* Hille Ris Lambers, 1950



Şekil 4.43. *Chondrillae juncea* bitkisi üzerinde *Uroleucon chondrillae* türünün koloni görünümü (a), *Uroleucon chondrillae* 'nın genel görünümü (b)

Holosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler. Genel olarak Compositae familyasına ait üyeler üzerinde beslenmektedirler. Dünyanın birçok yerinde görülmektedir. Türkiye’de ilk kez 1962 yılında Bitlis, Tatvan ve Elazığ’da rastlanmıştır (Blackman ve Eastop, 2019; Özdemir, 2004).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Uroleucon chondrillae*, 02.05.2016 tarihinde şanlıurfa Atatürk Barajı civarında *Lactuca sativa* bitkisinin üzerinden siyah görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.2.11.3 *Uroleucon (Uroleucon) sonchi* Linnaeus, 1767

Sinonim; *Siphonophora alliariae* Koch, 1855; *Macrosiphum nickeli* Essig 1956; *Macrosiphum sonchicola* Matsumura, 1917



şekil 4.44. *Sonchus* sp. bitkisi üzerinde *Uroleucon sonchi* 'nin koloni görünümü

Genellikle Compositae ve Asteraceae familyalarının üyeleri üzerinde beslenirler (Blackman ve Eastop, 2000; Holman, 2009). Ilıman bölgelerde anholosiklik bir yaşam döngüsü gösterirken soğuk bölgelerde monoecious holosiklik bir yaşam döngüsü göstermektedir (Blackman ve Eastop, 2006). Kozmopolit bir türdür ve Türkiye'de de geniş bir yayılım göstermektedir (Akyürek, 2006; Bayrak ve Hayat, 2008; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Çanakçıoğlu, 1975; Çetin vd., 2006; Giray, 1974; Görür, 2004a; Görür vd., 2009a; Kök vd., 2016; Ölmez Bayhan vd., 2011; Özdemir vd., 2006; Toros vd., 2002; Tuatay, 1991; Tuatay ve Remaudiere, 1964).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Uroleucon sonchi*, 31.03.2016 tarihinde *Sonchus* spp. bitkisinin sürgününden koyu kahverengi görünümde bireyler olarak toplanılmıştır. 12.04.2017 tarihinde şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Sonchus* spp. bitkisinin üzerinde kahverengi görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.1.2.11.4 *Uroleucon compositae* Theobald, 1915

Sinonim; *Macrosiphum dahliafolii* Theobald, 1917; *Macrosiphon sonchi* variety *flavomarginata* Del Guercio, 1917; *Macrosiphum griersoni* Blanchard, 1932

Genel olarak anholosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler. Compositae üzerinden beslenirler. Dünyanın birçok yerinde bulunmasıyla beraber Türkiye’de Trabzon ve Artvin İllerinde yeni kayıt olarak verilmiştir (Blackman ve Eastop, 2006; Görür vd., 2009b).

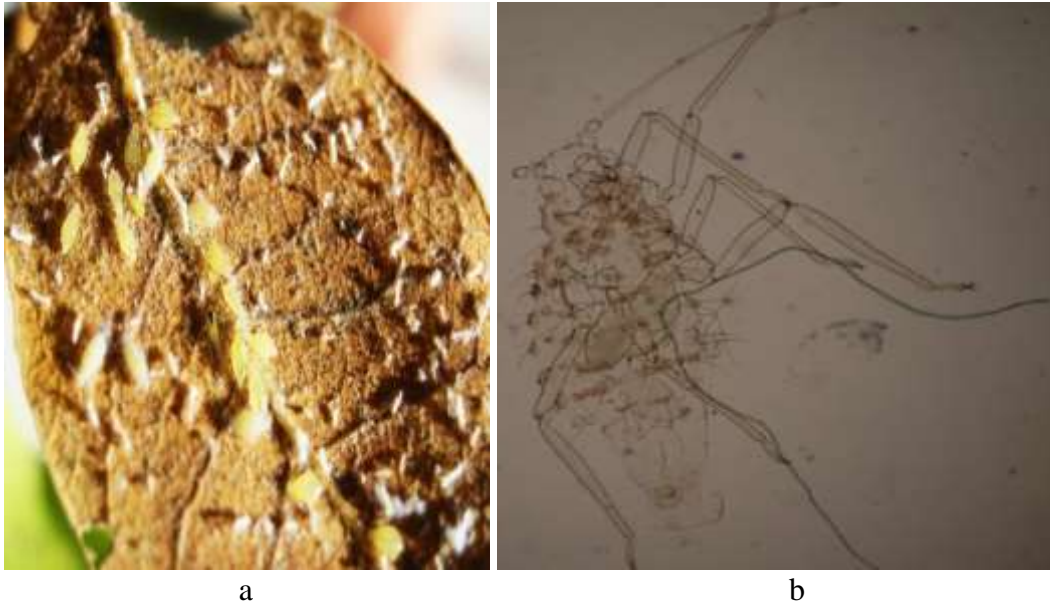
İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Uroleucon compositae*, 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Samsat İlçesi Uyanık Köyünde *Centaurea* spp. bitkisi üzerinde siyah görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.2 Calaphidinae Oestlund, 1919

4.1.2.1 Panaphidini Oestlund, 1923

4.1.2.1.1 *Myzocallis* Passerini, 1860

4.1.2.1.1.1 *Myzocallis glandulosa* Hille Ris Lambers, 1948



Şekil 4.45. *Quercus* sp. bitkisi üzerinde *Myzocallis glandulosa* 'nın koloni görünümü (a), *Myzocallis glandulosa* 'nın genel görünümü (b)

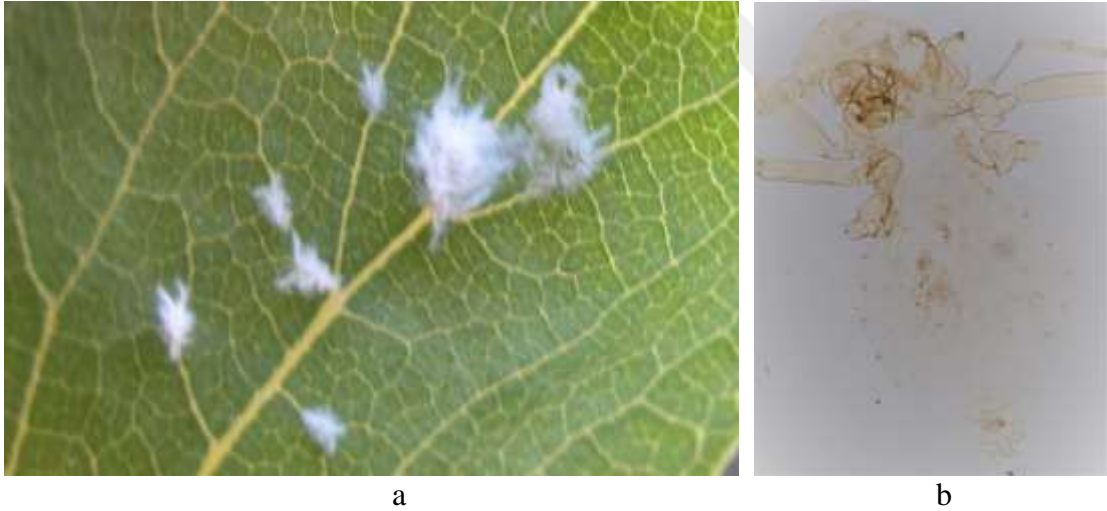
Yaşam formu henüz tanımlanamamıştır. Genel olarak Fagaceae familyasına ait üyelerden beslenirler. Dünya üzerinde İran ve İsrail’de bulunurken ülkemizde Trabzon, Uşak ve Samsun İllerinden kayıtlar verilmiştir (Blackman ve Eastop, 2019; Çanakçıoğlu, 1966; Çanakçıoğlu, 1967; Çanakçıoğlu, 1975; Görür vd., 2009b; Holman, 2009; Quednau, 1999).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Myzocallis glandulosa* 10.10.2016 tarihinde Şanlıurfa İlinin Halfeti İlçesinde *Quercus* spp. bitkisinin yaprak altlarından yeşil görünümde bireyler alınmıştır.

4.1.2.1.2 *Shivaphis* Das, 1918

4.1.2.1.2.1 *Shivaphis catalpinari* Quednau & Remaudière, 1985

Sinonim; *Shivaphis similicelti* Zhang & Zhang, 1994



Şekil 4.46. *Celtis* sp. bitkisi üzerinde *Shivaphis catalpinari* 'nin görünümü (a), *Shivaphis catalpinari* 'nin genel görünümü (b)

Monoecious holosiklik yaşam döngüsüne sahiptir. Türkiye’de *Celtis australis* üzerinden beslenirler. Çin’in kuzeydoğusundan kayıt verilmiştir. Türkiye’de Bitlis, Tunceli ve Trabzondan kayıtlar verilmiştir (Holman, 2009; Remaudiere vd., 2006).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Shivaphis catalpinari* 12.08.2017 tarihinde Adıyaman-Kahta İlçesi Cendere Köprüsü civarında *Celtis* sp. bitkisi üzerinden beyaz görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

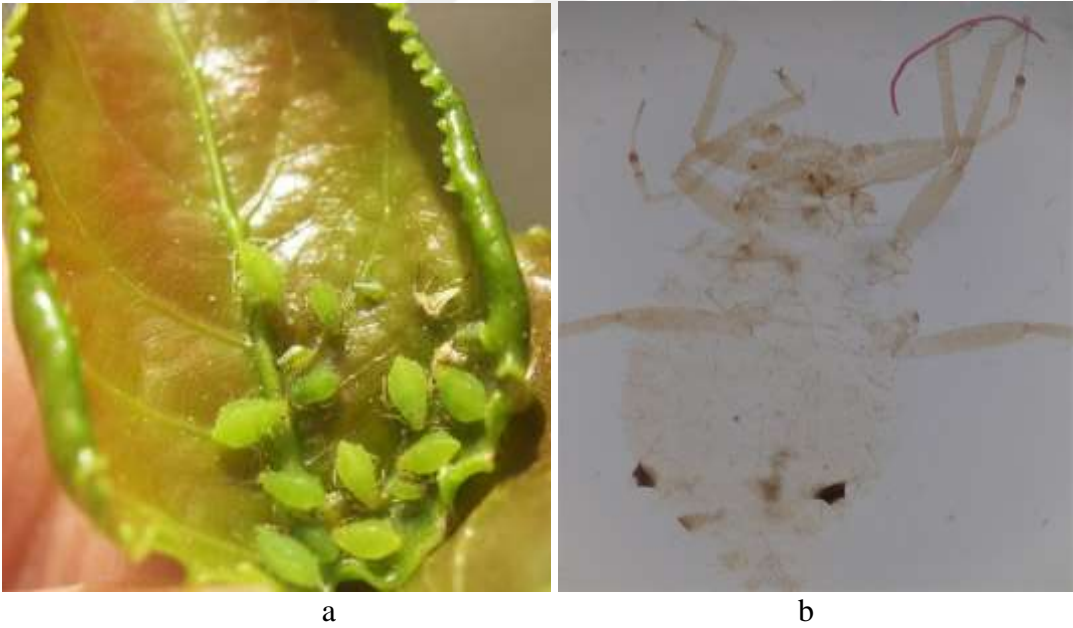
4.1.3 Chaitophorinae

4.1.3.1 Chaitophorini

4.1.3.1.1 *Chaitophorus* Koch, 1854

4.1.3.1.1.1 *Chaitophorus indicus* Ghosh, Ghosh & Raychaudhuri, 1970

Sinonim; *Chaitophorus simlaensis* Chakrabarti 1975; *Chaitophorus manaliensis turpanus* Zhang, Qiao & Chen, 1999; *Chaitophorus manaliensis turparus* Zhang, Qiao & Chen, 1999



şekil 4.47. *Populus* sp. bitkisi üzerinden *Chaitophorus indicus* 'un koloni görünümü (a), *Chaitophorus indicus* 'un genel görünümü (b)

Oriental bölgede yerleşim gösteren bir türdür. *Populus* spp. bitkilerinden beslenirler. Dünya üzerinde Hindistan, Pakistan, Bhutan ülkelerinden kayıtlar mevcuttur. Türkiye'de

Afyon ve Kütahya İllerinden kayıtlar verilmiştir (Blackman ve Eastop, 2019; Şenol vd., 2015).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Capitophorus indicus* 14.05.2017 tarihinde Şanlıurfa-Bozova İlesinin Yaslıca Köyünde *Populus* sp. bitkisinin yaprak altlarından toplanılmıştır.

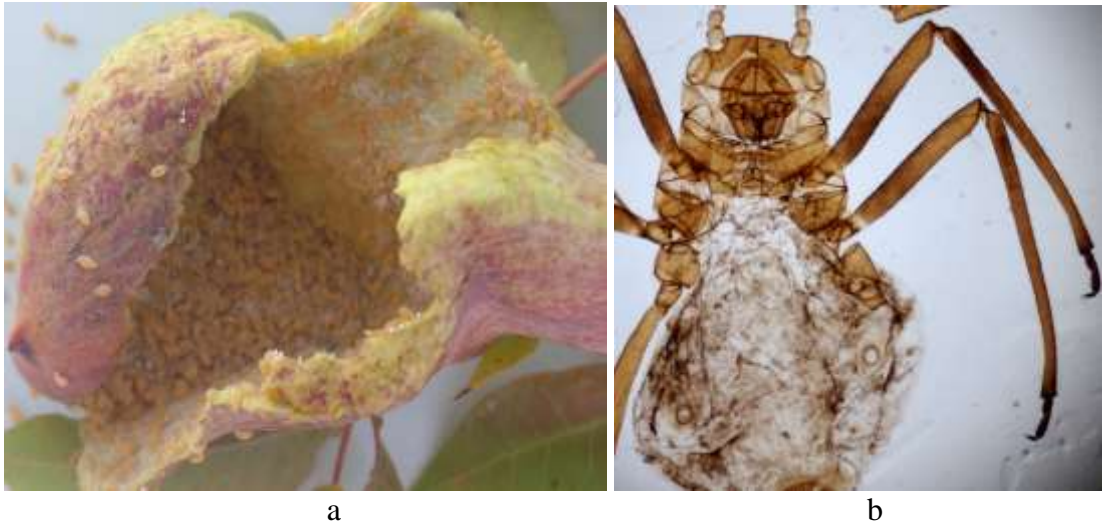
4.1.4 Eriosomatinae

4.1.4.1 Fordini

4.1.4.1.1 Baizongia

4.1.4.1.1.1 *Baizongia pistaciae* Linnaeus, 1767

Sinonim; *Baizongia aedificator* Buckton, 1893; *Baizongia cornicularius* Passerini, 1856; *Baizongia corniculoides* Lichtenstein, 1880; *Endeis formicina* Buckton, 1883; *Baizongia oestlundii* Hottes, 1949; *Baizongia pistaceae* Hussain, Aldryhim, Al-Dhafer, Halbert & Thomas, 2015



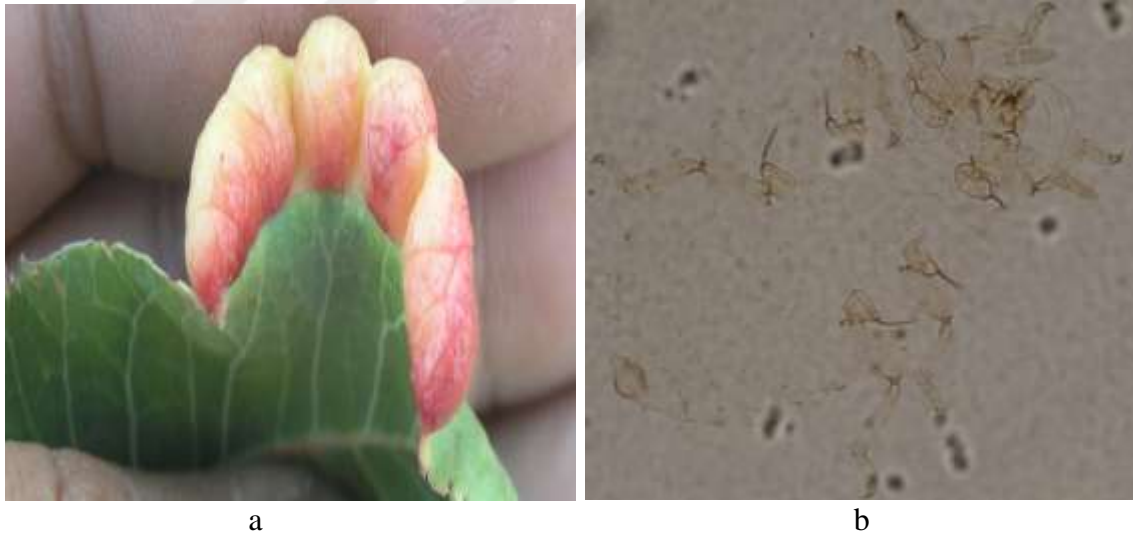
Şekil 4.48. *Baizongia pistaciae*'nin gal içinde genel görünümü (a), *Baizongia pistaciae*'nin genel görünümü (b)

Avrupa, Kenya, Kuzey Afrika ve Hindistan 'da anholosiklik yaşam formuna sahip olduğu gözlemlenmiştir. Akdeniz bölgesi ve Kuzey-Batı Hindistan'da *Pistacia* sp. özellikle de *P. palaestina*, bitkilerini konak olarak kullanırlar. Ülkemizde Şanlıurfa ve Gaziantep şehirlerinden kayıtlar verilmiştir (Blackman ve Eastop, 2019; Çulcu ve Mart, 2015).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Baizongia pistaciae* 13.07.2016 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Pistacia vera* bitkisinde boynuz şeklindeki gal içinden turuncu bireyler görünümünde toplanılmıştır. 14.07.2016 tarihinde Şanlıurfa-Siverek İlçesinde Kahta yolu üzerinde *Pistacia vera* bitkisi üzerinde boynuz gal içinden siyah ve turuncu bireyler toplanılmıştır. *Quercus* sp. bitkisi üzerinde yaprak altından yoğun bireyler toplanılmıştır ve karınca mevcuttur.

4.1.4.1.2 *Forda* von Heyden, 1837

4.1.4.1.2.1 *Forda hirsuta* Mordvilko 1928



Şekil 4.49. *Pistacia* sp. bitkisinde *Forda hirsuta* türünün gal görünümü (a), *Forda hirsuta*'nın genel görünümü (b)

Genel olarak anholosiklik bir yaşam formu gözlemlenmiştir. Dünya üzerinde birçok yerde yayılım göstermesiyle beraber ülkemizde de kayıtlar mevcuttur. *Pistacia* sp. bitkisi üzerinde beslenirler (Aslan, 2002; Blackman ve Eastop, 2000; Blackman ve Eastop, 2019; Eser, 2009).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Forda hirsuta* 10.10.2016 tarihinde şanlıurfa-Bozova İlçesinin Ovacık Köyünde *Pistacia vera* bitkisinin yaprak uçlarında oluşmuş gal içinden turuncu görünümde bireyler toplanılmıştır.

4.1.4.1.2.2 *Forda marginata* Koch, 1857

Sinonim; *Forda olivacea* Rohwer, 1908; *Pentaphis apuliae* Del Guercio, 1921; *Forda follicularioides* Mordvilko, 1935; *Pemphigus follicularius* Passerini, 1861; *Forda folliculoides* Lichtenstein 1880; *Forda hexagona* Theobald 1915; *Forda interjecta* Cockerell, 1903; *Forda kingii* Cockerell, 1903; *Forda mokrzeckyi* Mordvilko, 1921; *Forda polonica* Mordvilko, 1921; *Forda proximalis* Mordvilko, 1921; *Forda pskovensis* Mordvilko, 1921; *Pemphigus retroflexus* Courchet, 1879; *Tychea trivialis* Passerini, 1860; *Forda wilsoni* Mordvilko, 1921; *Pemphigus follicularias* Macchiati, 1881; *Tychea trivialis* Zhang, Qiao & Chen, 1999



şekil 4.50. *Poa* sp. bitkisi üzerinde *Forda marginata* 'nın koloni görünümü (a), *Forda marginata* 'nın genel görünümü (b)

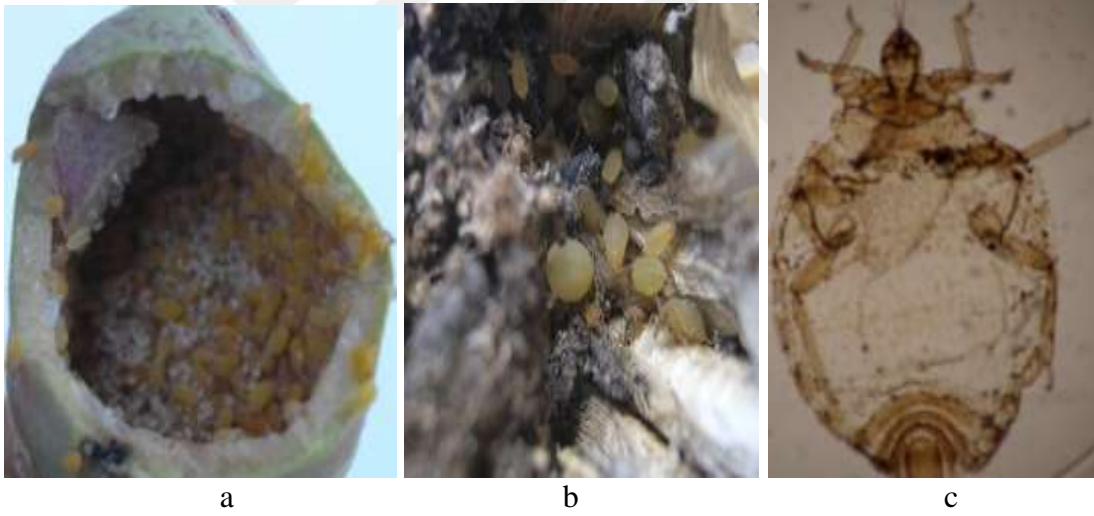
Holosiklik ve anholosiklik yaşam formuna sahiptirler. Dünya üzerinde Avrupa, Akdeniz, Orta Doğu, Hindistan, Sibiry ve Kuzey Amerika'da yayılım göstermektedir. Türkiye'de Ankara İlinde kayıtlar mevcuttur. Genellikle *Pistacia mutica*, *P. palaestina* ve *P. terebinthus* bitkileri ve Buğday köklerinden beslenirler (Blackman ve Eastop, 2019; Özdemir, 2004).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Forda marginata* 31.03.2016 tarihinde şanlıurfa-Atatürk Barajı ve Bozova İlçesi yolu üzerinden *Poa* sp. bitkisinin kökünden beyaz ve sarı görünümde bireyler toplanılmıştır. 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Samsat İlçesinde *Poa* sp. bitkisinin kökünden beyaz iri bireyler toplanılmıştır. 02.05.2016 tarihinde *Poa* sp. bitkisinin kökünden sarı görünümde bireyler toplanılmıştır.

4.1.4.1.3 *Geoica* Hart, 1894

4.1.4.1.3.1 *Geoica utricularia* Passerini 1856

Sinonim; *Myzus alectorolophi* Heinze, 1961; *Aphis aparines* Kaltenbach, 1843; *Aphis asperulae* Walker, 1848; *Myzus (Myzus) cerasi cerasi* Müller 1776; *Aphis euphrasiae* Walker, 1849; *Myzus (Myzus) cerasi galiifolium* Theobald 1919; *Myzus langei* Essig, 1936; *Aphis molluginis* Koch, 1854; *Myzus quasipyrinus* Theobald, 1929; *Aphis veronicae* Walker, 1848



şekil 4.51. *Pistacia* sp. bitkisinde *Paracletus cimiciformis* türünün oluşturduğu gal (a), *Triticum* sp. bitkisi üzerinde *Paracletus cimiciformis* 'nin koloni görünümü (b), *Paracletus cimiciformis* 'nin genel görünümü (c)

Genellikle heteroecious anholosiklik yaşam formuna sahiptir. *Pistacia* spp. bitkileri üzerinden beslenirler. Tek konak üzerinde birden fazla gal oluşumu gösterme özelliğine sahiptirler. Türkiye'de İznik, İstanbul, Gaziantep, Afyonkarahisar ve şanlıurfa'da kayıtları mevcuttur (Çanakçıoğlu, 1975; Görür vd., 2011b). Avrupa, Kuzey Afrika, Orta

Doğu, Orta Asya, Kuzey Amerika ve Çin’de de kayıtları mevcuttur (Blackman ve Eastop, 2019; Holman, 2009).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Paracletus cimiciformis* 31.03.2016 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajında *Triticum* sp. bitkisinin kökünden sarı bireyler görünümünde toplanılmıştır. 04.04.2016 tarihinde Şanlıurfa-Bozova İlçesinde *Triticum* sp. bitkisinin kökünden sarı ve yeşil bireyler görünümünde toplanılmıştır; Adıyaman-Kahta İlçesinde *Triticum* sp. bitkisinin kökünde yoğun beyaz görünümde bireyler toplanılmıştır.

4.1.5 Lachninae Herrich-Schaeffer, 1854

4.1.5.1 Eulachnini Baker, 1920

4.1.5.1.1 *Cinara* Curtis, 1835

4.1.5.1.1.1 *Cinara maghrebica* Mimeur, 1934

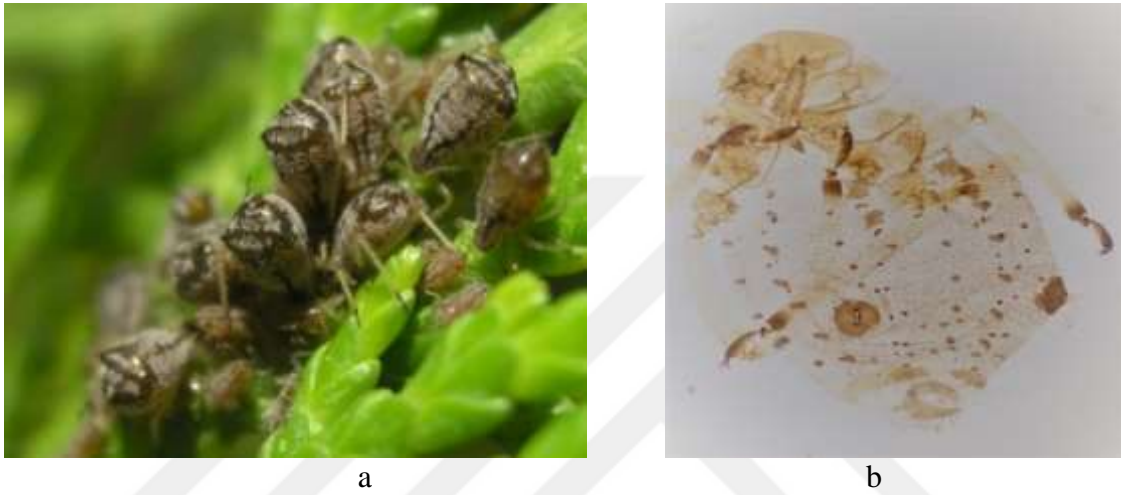
Sinonim; *Cinara maghrebica pasheki* Pintera 1966

Genellikle monoecious holosiklik yaşam formuna sahiptirler. Konak bitki olarak *Pinus* spp. bitkilerinden faydalanmaktadır. Avusturya, Danimarka, Fas, Fransa, İtalya, İspanya, Korsika, Polonya, Portekiz, Sırbistan Karadağ, Suudi Arabistan ve Suriye’de kayıtları mevcuttur. Türkiye’nin Samsun, Trabzon, Afyonkarahisar, Uşak ve Kütahya İllerinden kayıtlar verilmiştir (Akyürek, 2006; Akyürek vd., 2010; Blackman ve Eastop, 2019; Görür vd., 2009a; Holman, 2009).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Cinara maghrebica* 14.05.2017 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Cinara* sp. bitkisinden tek birey ve siyah görünümde alınmıştır.

4.1.5.1.1.2 *Cinara tujafilina* Del Guercio, 1909

Sinonim; *Cinara thujafilinus* Theobald, 1914; *Lachnus greeni* Schouteden, 1905; *Lachnus biotae* van der Goot, 1917; *Cinara callitris* Froggatt 1927; *Cinaropsis cupresi* Gómez-Menor, 1962; *Cinara mediterraneum* Narzikulov 1963; *Lachnus sabinae* Nevsky, 1929; *Lachniella thujafolia* Theobald, 1914; *Cinara winonkae* Hottes, 1934; *Cinara winokae* Eastop, 1972; *Cinara winonokae* Zhang, Zhang & Zhong, 1993.



Şekil 4.52. *Platyclusus orientalis* bitkisi üzerinde *Cinara tujafilina*'nın koloni görünümü (a), *Cinara tujafilina*'nın genel görünümü (b)

Eşeyli formları görülmemiştir, genel olarak anholosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler. Cupressaceae familyasına ait üyeler üzerinde beslenirler. Genel olarak tropikal iklimli yerlerde yayılırlar. Dünyanın bir çok yerinden kayıtları verilmiştir ve ülkemizde de geniş bir yayılım göstermektedirler (Blackman ve Eastop, 1994; Çanakçıoğlu, 1966; Düzgüneş vd., 1982; Görür, 2004b; Toros vd., 2002; Tuatay, 1999).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Cinara tujafilina* 02.05.2016 tarihinde Şanlıurfa Atatürk Barajında *Thuja* sp. bitkisi üzerinden alınmıştır.

4.1.5.1.2 *Eulachnus* Del Guercio, 1909

4.1.5.1.2.1 *Eulachnus cembrae* Börner, 1950



Şekil 4.53. *Eulachnus cembrae*'nin genel görünümü

Genel olarak *Pinus* sp. bitkilerinden beslenmektedirler ve monoecious holosiklik yaşam formuna sahiptirler. Dünya üzerinde Avusturya, İtalya, İsviçre, Polonya, Slovakya ülkelerinde yayılım göstermektedir. Türkiye'de Adıyaman ve Şanlıurfa İlçelerinden kayıtlar verilmiştir (Blackman ve Eastop, 2019).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Eulachnus cembrae* 01.05.2016 tarihinde Adıyaman-Samsat İlçesinde *Pinus* sp. bitkisinin gövde ve iğne yaprakları üzerinden yeşil görünümde bireyler toplanılmıştır.

4.1.5.1.2.2 *Eulachnus nigricola* Pašek, 1953



Şekil 4.54. *Eulachnus nigricola*'nin genel görünümü

Holosiklik yaşam formuna sahiptir. Genel olarak *Pinus nigra* üzerinden beslenirler. Dünya üzerinde Fransa, İspanya ve İtalya’da yayılım göstermektedir. Türkiye’de Ankara, Bursa, İstanbul İllerinde kayıtlar mevcuttur (Blackman ve Eastop, 2019; Kaygın ve Çanakçıoğlu, 2003; Tuatay, 1999).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Eulachnus nigricola* 10.10.2016 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Pinus* sp. bitkisinin gövdesi ve iğne yaprakları üzerinden yeşil görünümde bireyler toplanılmıştır.

4.1.5.1.2.3 *Eulachnus tuberculostemmatum* Theobald, 1915

Sinonim; *Eulachnus pallidus* Mamontova, 1972.



Şekil 4.55. *Pinus* sp. bitkisi üzerinde *Eulachnus tuberculostemmatum* 'un görünümü (a), *Eulachnus tuberculostemmatum* 'un genel görünümü (b)

Genellikle *Pinus* sp. bitkileri üzerinden beslenirler. Dünya üzerinde Güney Avrupa, Akdeniz Bölgesi, Pakistan ve Çin’de yayılım göstermektedir. Türkiye’de Van ve Adana İllerinde kayıtları mevcuttur (Blackman ve Eastop, 2019; Kaygın ve Çanakçıoğlu, 2003).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Eulachnus tuberculostemmatum* *Pinus* sp. bitkisinin iğne yaprakları üzerinden yeşil bireyler görünümünde 31.03.2016 tarihinde Şanlıurfa İlinin Karaköprü İlçesinden, Şanlıurfa Atatürk Barajı çevresinden; 01.04.2016 tarihinde Şanlıurfa İlinin Birecik ve Halfeti İlçelerinden; 13.07.2016 tarihinde

Şanlıurfa İli Halfeti İlçesinden; 10.10.2016 tarihinde Şanlıurfa İli Bozova İlçesi ve bu ilçeye ait Hacılar Köyünden toplanılmıştır.

4.1.5.2 Lachnini Herrich-Schaeffer, 1854

4.1.5.2.1 *Pterochloroides* Mordvilko, 1914

4.1.5.2.1.1 *Pterochloroides persicae* Cholodkovsky, 1899

Sinonim; *Dryobius amygdali* van der Goot, 1912; *Pterochloroides persicae* Ghosh, 1982; *Pterochloroides salicicola* Franssen 1932



Şekil 4.56. *Pterochloroides persicae* 'nın genel görünümü

Avustralya ve Nearktik Bölgeler hariç kozmopolit bir türdür. Türkiye’de geniş bir yayılım göstermektedir. Rosaceae familyasına ait üyeler üzerinden beslenirler (Görür, 2004a; Kök vd., 2016).

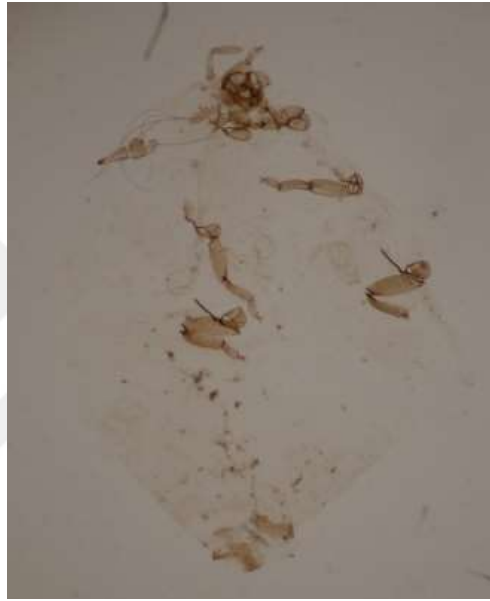
İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Pterochloroides persicae*, 11.04.2017 tarihinde Adıyaman-Samsat İlçesinde *Prunus dulcis* bitkisinin gövdesinden siyah görünümde bireyler olarak toplanılmıştır.

4.1.5.3 Phloeomyzinae Mordvilko, 1934

4.1.5.3.1 *Phloeomyzus* de Horváth, 1896

4.1.5.3.1.1 *Phloeomyzus passerinii* Signoret, 1875

Sinonim; *Phloeomyzus dearborni* Smith, 1974; *Phloeomyzus redelei* Hille Ris Lambers, 1931



Şekil 4.57. *Phloeomyzus passerinii* 'nin genel görünümü

Monoecios holosiklik yaşam döngüsüne sahiptirler ve kanatsız forlarında anholosiklik yaşam döngüsü görülmektedir. Genel olarak *Populus* spp. bitkisinden beslenirler. Dünyanın birçok yerinde yayılım gösterirler ve Türkiye'de İstanbul, Ankaradan, Trabzon'dan kayıtlar verilmiştir (Blackman ve Eastop, 1994; Bodenheimer ve Swirski, 1957; Tuatay, 1967).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Phloeomyzus passerinii* 14.05.2017 tarihinde Şalırfa-Bozova İlçesine bağlı Yalıca Köyünde *Populus* sp. bitkisinin gövdesinden pudralı beyaz görünümde bireyler toplanılmıştır.

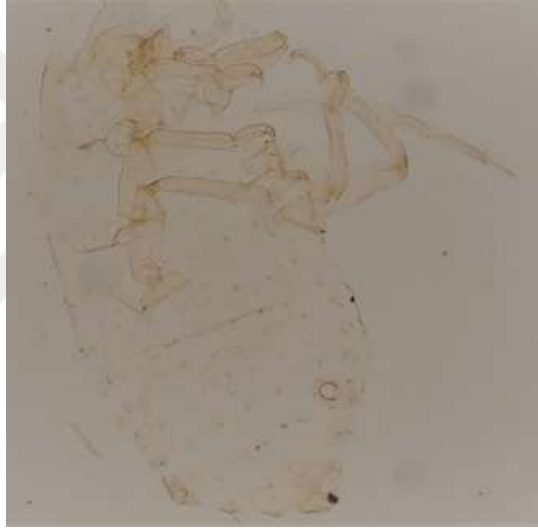
4.1.6 Thelaxinae Baker, 1920

4.1.6.1 Thelaxini Baker, 1920

4.1.6.1.1 *Thelaxes* Westwood, 1840

4.1.6.1.1.1 *Thelaxes suberi* Del Guercio, 1911

Sinonim; *Vacuna carlucciana* Del Guercio, 1914; *Vacuna castaneae* Del Guercio, 1914; *Thelaxes cerridis* Börner, 1942; *Thelaxes confertae* Börner, 1942; *Tavaresiella suberis* Tavares, 1914; *Thelaxes transsilvanica* Börner, 1944



Şekil 4.58. *Thelaxes suberi*'nin genel görünümü

Genellikle monoecious holosiklik bir yaşam döngüsüne görülmektedir (Blackman ve Eastop, 1994). Genellikle Fagaceae familyasına ait üyelerde beslenirler (Holman, 2009). Dünya üzerinde Akdeniz Bölgesi, Güneybatı Asya, Güney Avrupa, İngiltere'de görülmektedir (Baker, 2009; Blackman ve Eastop, 2019), ülkemizde de geniş bir yayılım göstermektedir (Börner, 1952).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Thelaxes suberi*, 12.08 2017 tarihinde Adıyaman-Kahta İlçesi Cendere Köprüsü civarında *Quercus* sp. bitkisinin kozalağı üzerinden toplanılmıştır.

4.2 Phylloxeridae Herrich-Schaeffer, 1854

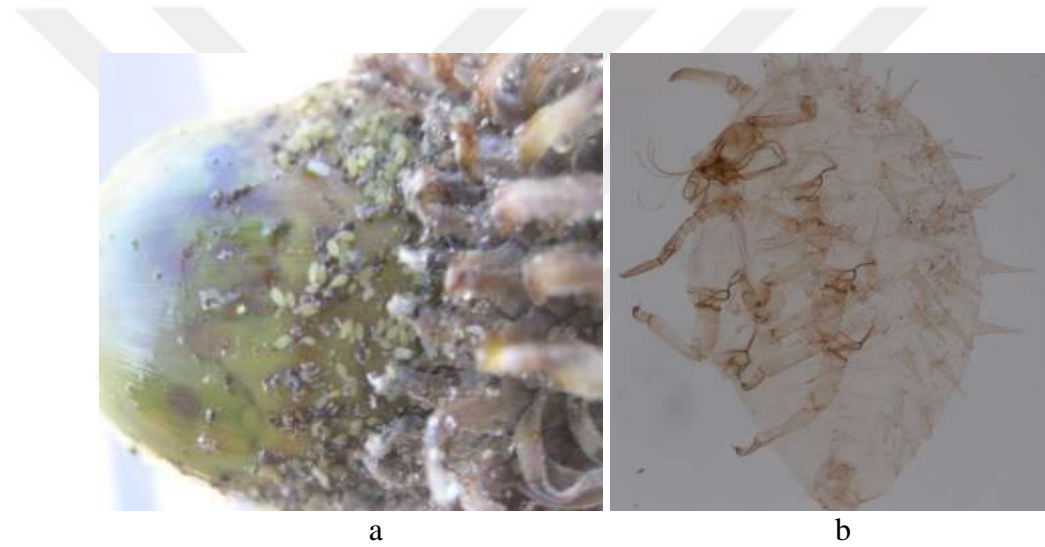
4.2.1 Phylloxerinae Herrich-Schaeffer, 1854

4.2.1.1 Phylloxerini Herrich-Schaeffer, 1854

4.2.1.1.1 *Phylloxera* Boyer de Fonscolombe, 1834

4.2.1.1.1.1 *Phylloxera quercina* Ferrari, 1872

Sinonim; *Phylloxera spinulosa* Targioni Tozzetti, 1875



Şekil 4.59. *Quercus* sp. bitkisi üzerinde *Phylloxera quercina* 'nın koloni görünümü (a), *Phylloxera quercina* 'nın genel görünümü (b)

Quercus sp. bitkileri üzerinden beslenirler. Dünya üzerinde İtalya, İsrail, Portekiz ve İran'da yayılım göstermiştir. Türkiye'de Kütahya ve Uşak İllerinden kayıtlar mevcuttur (Blackman ve Eastop, 2019; Şenol vd., 2015).

İncelenen Materyal: Bu araştırmada belirlenmiş olan *Phylloxera quercina* 25.06.2016 tarihinde Adıyaman-Kahta İlçesi Cendere Köprüsü civarında *Quercus* sp. bitkisinin kozalak üstünden turuncu görünümde bireyler toplanılmıştır. 10.10.2016 tarihinde Şanlıurfa-Halfeti İlçesinde *Quercus* sp. bitkisinin kozalağında yoğun yeşil görünümde bireyler toplanılmıştır ve karınca mevcuttur.

BÖLÜM V

SONUÇLAR

Bu araştırma 2015-2017 yılları arasında düzenli periyodlarla Şanlıurfa ve Adıyaman illerinin Atatürk Barajına sınırı olan ilçelerinin genelinde yapılmıştır. Bu ilçeler Kahta, Samsat, Bozova ve Halfeti'dir. Belirlenen sınırlar çerçevesinde otsu ve odunsu bitkiler, doğal yetişen bitkiler ve kültür bitkileri baz alınarak bu bitkiler üzerinden 63 afit türü belirlenmiştir. Remaudiere ve Remaudiere (1997)'nin sistematik yer ve sıralamasına göre familya, altfamilya, tribus, cins sırasına göre verilmiştir. Bu türler 2 familya, 8 alt familya, 3 tribus ve 28 cins içerisinde belirlenmiştir. Çalışma kapsamında belirlenen afit türlerinin isimleri Şekil 5.1 de bulunma oranlarıyla beraber verilmiştir. Belirlenen bu afit türlerinin hangi bitkilerden alındığı ise Çizelge:5.1 de verilmiştir. Arazi koşullarının uygunluk durumlarına göre bulunan afitlerin konak bitkileri üzerinde fotoğraflamaları yapılmış ve labaratuvar şartlarında mikroskobik fotoğraflamaları yapılmıştır.

Ülkemiz birçok bitkinin anavatanı olması, endemik bitki türü sayısının fazlalığı, kıtalar arasında geçiş durumunda olması, farklı iklim tiplerinin görülmesi ve son zamanlarda gerçekleştirilen büyük ölçekli barajlar sonucunda bölgesel iklim değişikliklerinin görülmesine rağmen afit faunası üzerine yapılan çalışmaların yeterli olmadığı düşünülmektedir. Hububat bitkilerinde görülen afitler ve doğal düşmanlarıyla ilgili Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yapılan çalışmada 5 afit türü saptanmıştır (Kıran, 1994). Güneydoğu Anadolu Projesinin alanında tarımsal zararlıların belirlenmesi çalışmasında 17 afit türü belirlenmiştir (Uygun vd., 1995). Aynı alanda yazlık sebzelerden beslenen 5 afir türü saptanmıştır (Akkaya ve Uygun, 1996). Bölgenin iklimsel ve tarımsal ürün çeşitliliği açısından değişimi gözönüne alındığında yapılan bu çalışmaların bölgenin gerçek afit faunasının belirlenemediğini göstermektedir. Bu kapsamda sadece Atatürk Barajı çevresinde bulunan alanlardan gerçekleştirilen örnekleme çalışmaları ile 63 afit türünün belirlenmiş olması oldukça önemli olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde gerçekleştirilen çalışmalarla çalışma alanına yakın bölgelerden yaklaşık 40 türün Türkiye afit faunasına kazandırılmış olması (Görür vd., 2017; Şenol vd., 2015) da bölgenin afit faunasının detaylı çalışılmasının önemini ortaya koymuştur.

Baraj gölleri buldukları alanların iklimsel yapısını değiştirebilir. Şanlıurfa ve Adıyaman illeri için 1972-2001 yılları arasındaki meteorolojik veriler incelenmiştir. Araştırma sonucunda Atatürk Barajı yapımı sonrasında iki ilde de sıcaklık ve nem değerlerinde artış olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlarla beraber yağış, güneşlenme süresi ve iklim de de değişiklikler görülmüştür. Atatürk Barajının güney batısındaki sıcaklık değerleri 1992-1998 yılları arasındaki değerlere göre artmış durumdadır. Bununla beraber Baraj Gölü çevresindeki tarım alanları da atmıştır. Atatürk Barajı aracılığıyla verimli topraklara sahip Harran Ovası sulanmış ve yıllık verimlilik oranı 2-3 katına çıkmıştır. Bununla beraber ürün çeşitliliği artmış ve pamuk, soya, defne, mısır, ayçiçeği gibi ürünleri ekimleri yapılmıştır. Adıyaman ve Şanlıurfa İl merkezlerindeki bitkilerin sıcaklığa dayanıklılık durumu yıl içerisinde 120-150 gün arasındadır. Dolayısıyla bu alanda çalışmalar gerçekleştirilirken bu verilerin göz önüne alınması önemlidir.

Yaşanan bu iklim değişikliği bitkiler ve böcekler arasındaki ilişkileri büyük ölçüde değiştirme potansiyeline sahiptir. Afetler bu durumdan doğrudan veya dolaylı olarak etkilenebilirler çünkü konak bitkiye spesifik durumdadırlar. Böcekler, sıcaklık, suyun bulunabilirliği ve hava ve su kimyasına karşı özellikle geniş yüzey alanı / hacim oranlarına bağlı olarak savunmasızdırlar. Paleontolojik kayıtlar, böceklerin geçmişteki iklim değişikliklerine nasıl tepki verdiğine ilişkin bazı ipuçları sağlar. Bu kanıtların çoğu, böceklerin iklim değişikliğine karşı tepkilerinin, konak bitkilerinin dağılımındaki değişimleri yansıttığını ve coğrafi aralıklarında bir değişiklik olduğunu göstermektedir. Böceklerin akıbeti, daha büyük veya daha uzun ömürlü organizmalara kıyasla çevresel değişimin daha iyi bir göstergesi olmasına rağmen omurgasız hayvanlar üzerine yapılan bu tür çalışmalar çok az durumdadır (Kindlmann vd., 2010). Afetler kısa yaşam süreleri, döngüsel partenogenezle çoğalmaları, teleskopik nesiller oluşturması ve konak bitkilerle çok yakın ilişkileri nedeniyle ekolojik çalışmalar için model olarak kabul edilmektedir (Blackman ve Eastop, 2019; Dixon, 1998; Görür vd., 2009b). Çalışma alanı gibi lokal ölçekli ama kendine özgü özellikleri olan alanların afit faunasının ortaya çıkarılması ülkemizin güncel afit faunasının belirlenmesi ve geleceğe yönelik izlenimler elde edilmesi açısından önem arz etmektedir.

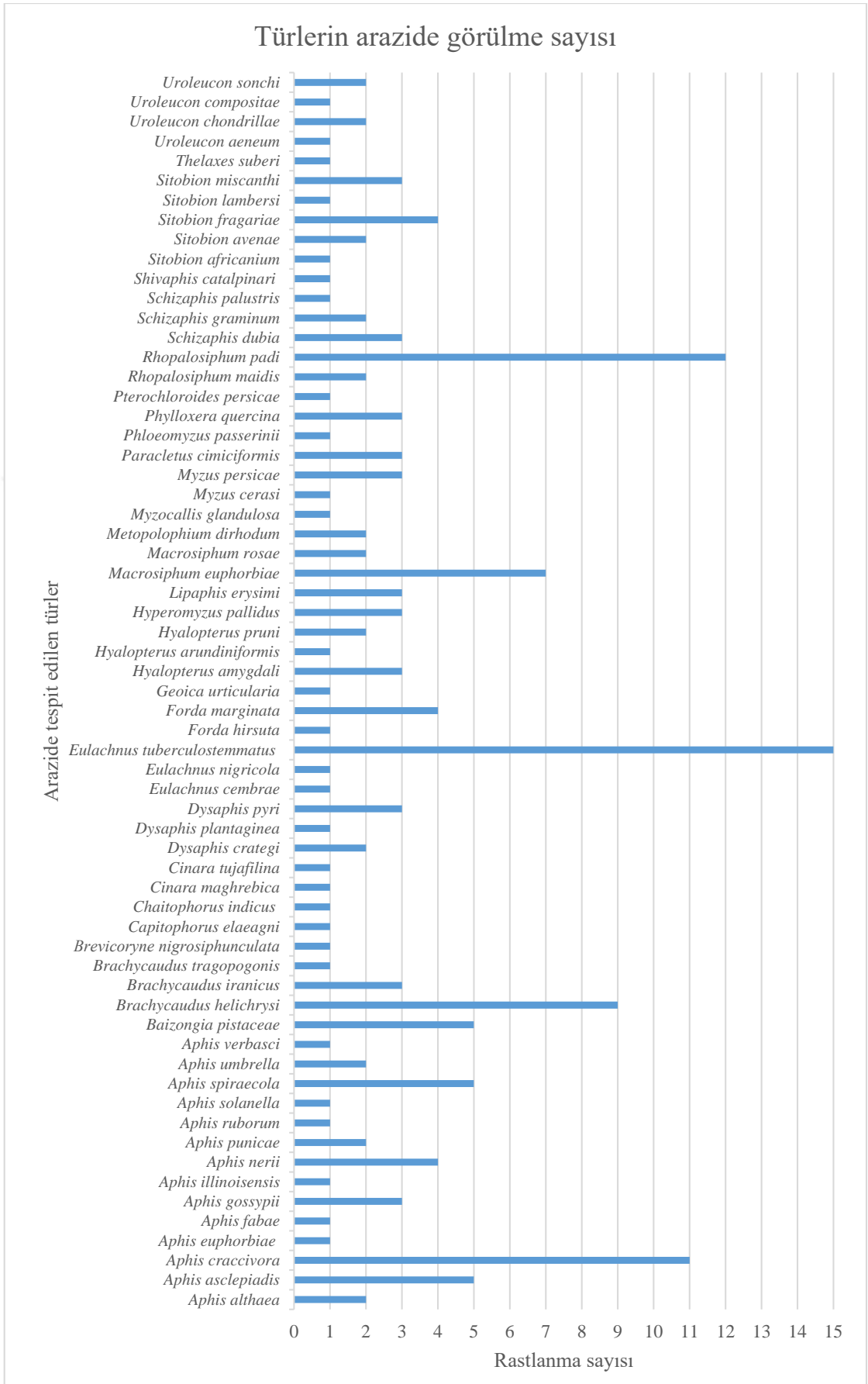
Çizelge 5.1. Şanlıurfa İli 1929-2016 tarihleri arası son iklim periyodu

ŞANLIURFA	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	5,5	6,9	10,7	16,1	22,1	28,0	31,9	31,3	26,8	20,1	12,8	7,4	18,3
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	9,8	11,8	16,3	22,2	28,6	34,5	38,7	38,3	33,8	26,9	18,7	11,9	24,3
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	1,9	2,8	5,7	10,2	15,1	20,4	24,2	23,9	19,9	14,4	8,4	3,8	12,6
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4,1	5,1	6,2	7,5	10,1	12,2	12,3	11,4	10,1	8,6	6,6	4,0	98,2
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12	10,8	10,4	8,8	6,0	1,3	0,3	0,2	0,8	4,7	7,5	10,7	73,5
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	88	69,8	62,8	49,3	25,8	3,4	0,6	0,6	2,6	24,5	44,5	78,8	451,0
En Yüksek Sıcaklık (°C)	22	25,5	29,5	36,4	40,0	44,0	46,8	46,2	42,0	37,8	30,8	26,0	46,8
En Düşük Sıcaklık (°C)	-11	-12,4	-7,3	-3,2	2,5	8,3	15,0	16,0	10,0	1,9	-6,0	-6,4	-12,4

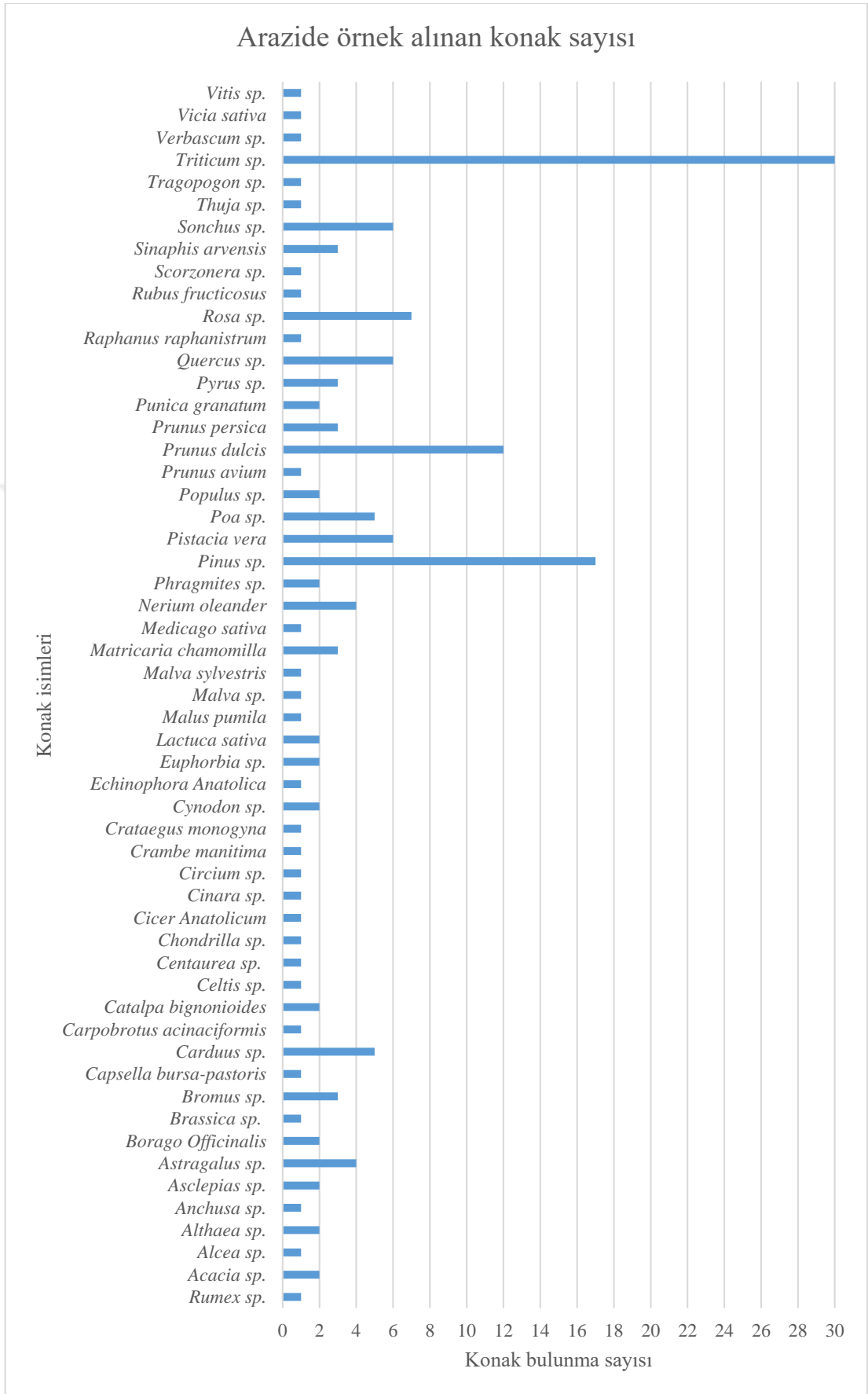
Çizelge 5.2. Adıyaman İli 1963-2016 tarihleri arası son iklim periyodu

ADİYAMAN	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	4,5	5,9	10,0	15,2	20,6	26,8	31,1	30,6	25,7	18,9	11,6	6,5	17,3
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	8,6	10,3	14,9	20,6	26,6	33,1	37,8	37,6	32,9	25,5	17,1	10,6	23,0
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	1,3	2,3	5,5	9,9	14,3	19,6	23,6	23,3	18,9	13,6	7,5	3,2	11,9
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3,5	4,4	5,5	7,3	9,4	12,6	12,3	11,4	10,0	7,2	5,3	3,5	92,4
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12,3	11,9	11,9	11,2	8,3	2,5	0,6	0,4	1,4	6,6	8,7	11,9	87,7
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	136,8	103,5	90,5	66,0	42,5	7,7	1,1	0,7	5,8	46,0	76,0	133,0	709,6
En Yüksek Sıcaklık (°C)	19,9	23,8	28,3	34,5	39,0	41,5	45,3	44,2	40,3	36,1	29,4	26,5	45,3
En Düşük Sıcaklık (°C)	-14,4	-10,0	-7,0	-2,0	3,4	10,6	15,0	15,8	9,6	2,2	-3,5	-8,4	-14,4

Türlerin arazide görülme sayısı



Şekil 5.1. Türlerin arazide rastlanma sayısı



Şekil 5.2. Arazide örnek alınan konak sayısı

Çizelge 5.3. Arazide bulunan konak bitkiler ve üzerinden alınan afit türleri

KONAK BİTKİ	AFİT
<i>Acacia sp.</i>	<i>Aphis craccivora</i>
<i>Althaea sp.</i>	<i>Aphis althaea</i>
	<i>Aphis gossypii</i>
<i>Alcea sp.</i>	<i>Aphis althaea</i>
<i>Anchusa sp.</i>	<i>Brachycaudus iranicus</i>
<i>Asclepias sp.</i>	<i>Aphis asclepiadis</i>
<i>Astragalus sp.</i>	<i>Aphis craccivora</i>
<i>Brassica sp.</i>	<i>Mysuz persicae</i>
<i>Bromus sp.</i>	<i>Schizaphis dubia</i>
<i>Borago Officinalis</i>	<i>Brachycaudus iranicus</i>
<i>Capsella busa-pastoris</i>	<i>Aphis craccivora</i>
<i>Carduus sp.</i>	<i>Aphis asclepiadis</i>
	<i>Aphis solanella</i>
	<i>Aphis spiraecola</i>
	<i>Capitophorus elaeagni</i>
<i>Carpobrotus acinaciformis</i>	<i>Aphis spiraecola</i>
<i>Catalpa bignonioides</i>	<i>Aphis gossypii</i>
<i>Celtis sp.</i>	<i>Shivaphis catalpinari</i>
<i>Centaurea sp.</i>	<i>Uroleucon compositae</i>
<i>Chondrilla sp.</i>	<i>Uroleucon chondrillae</i>
<i>Cicer Anatolicum</i>	<i>Aphis craccivora</i>
<i>Cinara sp.</i>	<i>Cinara maghrebica</i>
<i>Circium sp.</i>	<i>Aphis asclepiadis</i>
<i>Crambe manitima</i>	<i>Brevicoryne nigrosiphunculata</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Dysaphis crategi</i>
<i>Cynodon sp.</i>	<i>Rhopalosiphum maidis</i>
<i>Echinophora Anatolica</i>	<i>Dysaphis crategi</i>
<i>Euphorbia sp.</i>	<i>Aphis euphorbiae</i>
	<i>Aphis spiraecola</i>
<i>Lactuca sativa</i>	<i>Uroleucon chondrillae</i>
	<i>Aphis fabae</i>
<i>Malus pumila</i>	<i>Dysaphis plantaginea</i>
<i>Malva sp.</i>	<i>Aphis umbrella</i>
<i>Malva sylvestris</i>	<i>Aphis umbrella</i>
<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Aphis spiraecola</i>
<i>Medicago sativa</i>	<i>Aphis craccivora</i>
<i>Nerium oleander</i>	<i>Aphis nerii</i>
<i>Phragmites sp.</i>	<i>Hyalopterus pruni</i>
<i>Pinus sp.</i>	<i>Eulachnus tuberculostemmatus</i>
	<i>Eulachnus cembrae</i>
	<i>Eulachnus nigricola</i>

Çizelge 5.3. (Devam) Araziye konak bitki üzerinde bulunan türler

<i>Pistacia vera</i>	<i>Geoica urticularia</i>
	<i>Baizongia pistaceae</i>
	<i>Forda hirsuta</i>
<i>Poa sp.</i>	<i>Forda marginata</i>
	<i>Schizaphis palustris</i>
<i>Populus sp.</i>	<i>Phloeomyzus passerinii</i>
	<i>Chaitophorus indicus</i>
<i>Prunus avium</i>	<i>Myzus cerasi</i>
<i>Prunus dulcis</i>	<i>Brachycaudus helichrysi</i>
	<i>Hyalopterus amygdali</i>
	<i>Myzus persicae</i>
	<i>Pterochloroides persicae</i>
<i>Prunus persica</i>	<i>Hyalopterus arundiniformis</i>
	<i>Myzus persicae</i>
	<i>Brachycaudus helichrysi</i>
<i>Punica granatum</i>	<i>Aphis punicae</i>
<i>Pyrus sp.</i>	<i>Dysaphis pyri</i>
<i>Quercus sp.</i>	<i>Phylloxera quercina</i>
	<i>Baizongia pistaceae</i>
	<i>Myzocallis glandulosa</i>
	<i>Thelaxes suberi</i>
<i>Raphanus raphanistrum</i>	<i>Lipaphis erysimi</i>
<i>Rosa sp.</i>	<i>Macrosiphum rosae</i>
	<i>Macrosiphum euphorbiae</i>
<i>Rubus fruticosus</i>	<i>Aphis ruborum</i>
<i>Scorzonera sp.</i>	<i>Macrosiphum euphorbiae</i>
<i>Sinaphis arvensis</i>	<i>Rhopalosiphum padi</i>
	<i>Lipaphis erysimi</i>
<i>Sonchus sp.</i>	<i>Uroleucon sonchi</i>
	<i>Hyperomyzus pallidus</i>
	<i>Macrosiphum euphorbiae</i>
<i>Thuja sp.</i>	<i>Cinara tujafilina</i>
<i>Tragopogon sp.</i>	<i>Brachycaudus tragopogonis</i>
<i>Triticum sp.</i>	<i>Rhopalosiphum padi</i>
	<i>Sitobion avenae</i>
	<i>Schizaphis graminum</i>
	<i>Paraclletus cimiciformis</i>
	<i>Metopolophium dirhodum</i>
	<i>Sitobion miscanthi</i>
	<i>Sitobion fragariae</i>
	<i>Sitobion africanium</i>
<i>Sitobion lambersi</i>	
<i>Vitis sp.</i>	<i>Aphis illinoisensis</i>
<i>Verbascum sp.</i>	<i>Aphis verbasci</i>
<i>Vicia sativa</i>	<i>Brachycaudus helichrysi</i>

KAYNAKLAR

Akkaya, A. ve Uygun, N., Diyarbakır ve Şanlıurfa illeri yazlık sebze ekosistemindeki insecta faunası, In: Türkiye 3. Entomoloji Kongresi Bildirileri,, **Türkiye 3. Entomoloji Kongresi**, Ankara, 1996.

Akyıldırım, H., İstanbul ili Büyükada ilçesi Afit(Hemiptera: Aphidoidea) faunasının belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, **Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Niğde, s. 20, 2010.

Akyürek, B., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampüs Alanı Afit (Homoptera:Aphididae) Faunasının Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, **Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Samsun, s. 40-45, 2006.

Akyürek, B., Samsun İli Aphididae (Hemiptera: Aphidoidea) Familyası Türlerinin Taksonomik Yönden İncelenmesi, Doktora Tezi, **Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Samsun, s. 25-53, 2013.

Akyürek, B., Zeybekoğlu, U. and Görür, G., "Further contributions to the Turkey aphid (Hemiptera: Aphidoidea) fauna", **Journal of the Entomological Research Society** 13(3), 101-106, 2011.

Akyürek, B., Zeybekoğlu, Ü. and Görür, G., "New records of aphid species (Hemiptera: Aphidoidea) for the Turkish fauna from Samsun province", **Turkish Journal of Zoology** 34(3), 421-424, 2010.

Alkan, B., "Rize çaylarında zararlı böcekler", **Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Dergisi** 7, 122-135, 1946.

Aslan, M., Kahramanmaraş İlinde Aphidoidea (Homoptera) Türleri ile Bunların Parazitoit ve Predatörlerin Saptanması, Doktora Tezi, **Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Adana, s. 87-93, 2002.

Aslan, M. M. and Uygun, N., "Aphids (Homoptera: Aphididae) of Kahramanmaraş Province, Turkey", *Turkish Journal of Zoology* 29(3), 201-209, 2005.

Ayyıldız, Y. ve Atlıhan, R., "Balıkesir ili sebze alanlarında görülen yaprakbiti türleri ve doğal düşmanları," *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi* 16(1), 1-5, 2006.

Baker, E. A., "Observations of aphids (Aphidoidea) new to Wales", *British Journal of Entomology and Natural History* 22(4), 235-246, 2009.

Başusta, A. ve Yenyol, S., "Atatürk barajı gerger bölgesi balık faunasının taksonomik yönden İncelenmesi", *Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi* 28(2), 43-50, 2016.

Bayrak, N. ve Hayat, R., "Kayseri ili Syrphidae (Diptera) türleri üzerinde faunistik çalışmalar", *Bitki Koruma Bülteni* 48(4), 35-49, 2008.

Binazzi, A. and Scheurer, S., Atlas of The Honeydew Producing Conifer Aphids of Europe, *Aracne Editrice*, Roma, 2009.

Blackman, R. L. and Eastop, V. F., Aphids on The World's Crops: An Identification and Information Guide, *John Wiley and Sons*, Chichester, England, 1984.

Blackman, R. L. and Eastop, V. F., Aphids on The World's Trees: An Identification and Information Guide, *CAB International*, Wallingford, 1994.

Blackman, R. L. and Eastop, V. F., Aphid's on The World's Crops: An Identification and Information Guide: Second Edition, *John Wiley and Sons*, Chichester, England, 2000.

Blackman, R. L. and Eastop, V. F., Aphid's on The World's Herbaceous Plants and Shrubs: An Identification and Information Guide, *John Wiley and Sons*, Chichester, England, 2006.

Blackman, R. L. and Eastop, V. F., <http://www.aphidsonworldsplants.info/> 01 Haziran, 2019.

Bodenheimer, F. S. and Swirski, E., Aphidoidea of The Middle East, *The Weismann Sciens Press*, Jerusalem, 1957.

Börner, C., "Europae centralis Aphides; die blattläuse mitteleuropas, namen, synonyme, wirtspflanzen", *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 3(4), 1-484, 1952.

Börner, C. and Heinze, K., Aphidina Aphidoidea, In: Hand-Buch der Pflanzenkrankheiten, *Paul Paray*, Berlin, 1957.

Canbay, A., Bozbek, Ö., Alıcı, H. and Çakırbay, İ., "Determination and population development of harmful pests on the tomato and cucumber greenhouses in Erzincan province", *Bitki Koruma Bülteni* 51(2), 119-146, 2011.

Çanakçıoğlu, H., "Türkiye'de orman ağaçlarına arız olan bitki bitleri (Aphidoidea) üzerinde araştırmalar", *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 16(2), 131-190, 1966.

Çanakçıoğlu, H., Türkiye'de Orman Ağaçlarına Arız Olan Yaprakbitleri (Aphidoidea) Üzerine Araştırmalar, *T.C. Tarım Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları*, Ankara, 1967.

Çanakçıoğlu, H., The Aphidoidea of Turkey, *İstanbul University Faculty of Forestry Publication*, İstanbul, 1975.

Çetin, M., Çimen, İ. ve Bolu, H., "Bursa ve Yalova'da böğürtlen (*Rubus fruticosus*) bahçelerinde saptanan zararlı böcek, akar faunası üzerinde çalışmalar", *Bahçe* 35(1-2), 61-74, 2006.

Çınar, M., Çimen, İ. ve Halil, B., "Elazığ ve Mardin İlleri kiraz ağaçlarında zararlı olan türler, doğal düşmanları ve önemlileri üzerinde gözlemler", *Türkiye Entomoloji Dergisi* 28(3), 213-220, 2004.

Çıraklı, A., Görür, G. ve Işık, M., "Denizli il merkezinde belirlenen afit (Hemiptera: Aphididae) türleri", *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 22(44), 12-18, 2008.

Çulcu, M. ve Mart, C., "Gaziantep ve Şanlıurfa illerinde *Pistacia* spp. yapraklarında gal oluşturan Yaprakbiti türleri, yayılış alanları ve doğal düşmanları", *Bitki Koruma Bülteni* 55(3), 171-185, 2015.

Daşcı, E. ve Güçlü, Ş., "Iğdır ovasında meyve ağaçlarında bulunan yaprakbiti türleri (Homoptera: Aphididae) ve doğal düşmanları", *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 39(1), 71-73, 2008.

Davatchi, A. and Remaudière, G., "Sur un Brachycaudus vd Goot nouveau de l'Iran", *Rev Path Vég* 32(2), 93-98, 1953.

Dixon, A. F. G., Aphid Ecology, *Chapman and Hall*, London, UK, 1998.

Düzgüneş, Z. ve Toros, S., "Ankara ili ve çevresinde elma ağaçlarında bulunan yaprakbiti türleri ve kısa biyolojileri üzerinde araştırmalar", *Türkiye Bitki Koruma Dergisi* 1(3), 151-175, 1978.

Düzgüneş, Z., Toros, S., Kılınçer, N. ve Kovancı, B., "Ankara ilinde saptanan afit predatörü *Leucopis* türleri (Dip.: Chamaemyiidae)", *Türkiye Bitki Koruma Dergisi* 6, 91-98, 1982.

Düzgüneş, Z. ve Tuatay, N., "Türkiye aphidleri", *Ankara Ziraat Mücadele Enstitüsü Müdürlüğü* 4, 1-63, 1956.

Elmalı, M., Konya ilinde buğdaylarda zarar yapan yaprakbiti türleri ve faydalı faunanın tespiti ile en yaygın türün biyoekolojisi üzerine araştırmalar, Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, s. 32-35, 1993.

Elmalı, M. ve Toros, S., Konya İlinde Buğdaylarda Aphidoidea Türleri ve Bulunış Oranları, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, Ankara, 1996.

Ertop, S. ve Özpinar, A., "Çanakkale ili kiraz bahçelerindeki zararlı ve yararlı türler ile önemli zararlı türlerin populasyon gelişmesinin belirlenmesi", *Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi*, Isparta, 27-29 Ağustos, 2007.

Eser, S., İzmir İli Urla İlçesindeki Bitkilerde Zarar Yapan Afıt (Hemiptera: Aphidoidea) Türlerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, s. 22-26, 2009.

Fahringer, J., "Eine rhynchotenausbeute aus der Türkei, kleinasien und benachbarten gebieten", *Konowia* 1, 137-144, 1922.

Favret, C., Aphid Species File. Version 5,0/5,0. Available from: <http://Aphid.SpeciesFile.org>, 2017.

Giray, H., "İzmir ili çevresinde Aphididae (Homoptera) familyası türlerine ait ilk liste ile bunların konukçu ve zarar şekilleri hakkında notlar", *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 11(1), 39-69, 1974.

Görür, G., "New records for the Turkish aphid fauna (Hemiptera: Aphididae)", *Zoology in the Middle East* 25(1), 67-69, 2002.

Görür, G., "Aphid (Homoptera: Aphididae) species on pome fruit trees in Niğde Province of Turkey", *Türkiye Entomoloji Dergisi* 28(1), 21-26, 2004a.

Görür, G., Niğde Yöresi Afıtları (Insecta: Homoptera: Aphidoidea), *Niğde Üniversitesi Yayınları*, Niğde, 2004b.

Görür, G., Akyıldırım, H., Akyürek, B. and Olcabey, G., "A contribution to the knowledge of the Turkish aphid (Hemiptera: Aphidoidea) fauna", *EPPO Bulletin* 41(2), 185-188, 2011a.

Görür, G., Akyıldırım, H., Olcabey, G. and Akyürek, B., "The aphid fauna of Turkey: An updated checklist", *Archives of Biological Science Belgrade* 64(2), 675-692, 2012.

Görür, G., Işık, M., Akyürek, B. and Zeybekoğlu, Ü., "New records of Aphidoidea from Turkey", *Journal of the Entomological Research Society* 11(3), 1-5, 2009a.

Görür, G., Şenol, O., Geizici, G., Akyıldırım Begen, H. and Parmaksız, D., "New aphid (Hemiptera: Aphidoidea) records from south eastern parts of Turkey", *Journal of Insect Biodiversity and Systematics* 3(3), 257-264, 2017.

Görür, G., Tepecik, İ., Akyıldırım, H. and Olcabey, G., "Additions to the Turkish Aphid fauna (Hemiptera: Aphidoidea: Aphididae)", *North-Western Journal of Zoology* 7(2), 318-321, 2011b.

Görür, G., Zeybekoğlu, Ü., Akyürek, B. and Işık, M., "New additions to the Turkey Aphid (Hemiptera: Aphidoidea) fauna and future aspects documenting", *Analysing and Managing Biodiversity in the Middle East*, Amman, Jordan, 20-22 October, 2008.

Görür, G., Zeybekoğlu, Ü., Akyürek, B., Işık, M. ve Akyıldırım, H., "Trabzon, Rize ve Artvin İllerinin Afit (Homoptera: Aphididae) Faunasının Belirlenmesi", *Tübitak Projesi, Proje numarası: 107T450*, 2009b.

Güçlü, S., Hayat, R. ve Özbek, H., "Erzurum ve çevre illerinde ceviz (*Juglans regia* L.)'de bulunan predator böcek türlerinin tespiti üzerine araştırmalar", *Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi*, İzmir, 25-28 Ocak, 1994.

Güçlü, Ş., Kavaz, H., Güçlü, C. and Özdemir, I., "Aphids (Hemiptera: Aphididae) and their parasitoids on ornamental trees and shrubs in Erzurum, Turkey", *Türkiye Entomoloji Dergisi* 39(1), 3-9, 2015.

Güleç, G., Antalya Şehri Park Alanlarında Aphidoidea (Hemiptera) Türlerinin Saptanması ve Doğal Düşmanlarının Belirlenmesi, Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, s. 22-31, 2011.

Hazır, A., Doğu Akdeniz Bölgesi Seftali ve Nektarinlerde Zararlı Türler ile Parazitoit ve Predatörlerin Saptanması, Önemli Zararlıların Populasyon Gelişmesi ve Mücadelede Kullanılan Bazı Pestisitlerin *Chilocorus bipustulatus* L. (Coleoptera: Coccinellidae)'a

Etkisi, Doktora Tezi, *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Adana, s. 15-24, 2008.

Hazır, A., Yurtmen, M., Özdemir, I. ve Aksoy, E., "Doğu Akdeniz bölgesi sert çekirdekli meyve bahçelerinde ve yabancı otlarda Aphididae (Hemiptera: Aphididae) tür kompozisyonu ve sarka virüsünün potansiyel afit vektörleri", *Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi*, Kahramanmaraş, 28-30 Haziran, 2011.

Heie, O. E., The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. I General Part. The families Mindaridae, Hormaphididae, Thelaxidae, Anoeciidae and Pemphigidae, Fauna Entomologica Scandinavica, *Scandinavian Science Press*, Klampenborg, 1980.

Holman, J., Host Plat Catalog of Aphids, Palearctic Region, *Springer*, Branisovska, Czech, 2009.

Hong, Y., Zhang, Z., Guo, X. and Heie, O., "A new species representing the oldest aphid (Hemiptera, Aphidomorpha) from the Middle Triassic of China", *Journal of Paleontology* 83(5), 826-831, 2009.

Houard, C., Les Zooécies de Plantes d'Afrique, d'Asie et d'Océanie, *Tome Premier*, Paris, France, 1922.

İyriboz, N., Pamuk Hastalıkları, *Ankara Ziraat Vekaleti Neşriyatı*, Ankara, 1937.

İyriboz, N., Bağ Hastalıkları, *Ankara Ziraat Vekaleti Nesriyatı*, Ankara, 1938.

İyriboz, N. ve İleri, M., Hububat Hastalıkları, *Ankara Ziraat Vekaleti Nesriyatı*, Ankara, 1941.

Kaygın, A. T. and Çanakçıoğlu, H., "Contributions to the knowledge of conifer aphid fauna in Turkey and their zoogeographical distribution", *Anzeiger für Schädlingkunde= Journal of Pest Science* 76(2), 50-56, 2003.

Kaygın, A. T., Görür, G. and Çota, F., "New records of aphid fauna in Turkey", *Journal of Insect Science* 10, 1-5, 2010.

Kaygın, A. T., Görür, G. and Figen, Ç., "Contribution to the Aphid (Homoptera: Aphididae) species damaging on woody plants in Bartın, Türkiye", *Uluslararası Doğa ve Mühendislik Bilimleri Dergisi* 1, 83-86, 2008.

Kaygın, A. T., Görür, G. and Sade, F. Ç., "Aphid (Hemiptera: Aphididae) species determined on herbaceous and shrub plants in Bartın Province in Western Blacksea Region of Turkey", *African Journal of Biotechnology* 8(12), 2893-2897, 2009.

Kindlmann, P., Houdkova, K. and Dixon, A. F. G., Aphid Biodiversity under Environmental Change, *Springer*, Dordrecht, Netherland, 2010.

Kıran, E., "Güneydoğu Anadolu Bölgesi hububat ekili alanlarında görülen yaprakbiti türleri ve doğal düşmanları üzerine araştırmalar", *Türkiye III. Biyolojik Mücadele Kongresi*, İzmir, 25-28 Ocak, 1994.

Kök, Ş., Kasap, İ. and Özdemir, I., "Aphid (Hemiptera: Aphididae) species determined in Çanakkale province with a new record for the aphid fauna of Turkey", *Turkish Journal of Entomology* 40(4), 397-412, 2016.

Lodos, N., Entomology of Turkey, 2nd General, Practice and Faunistic, *Review of the Faculty of Agriculture Ege University*, İzmir, 1986.

Martin, J. H., "The identification of common aphid pests of tropical agriculture", *International Journal of Pest Management* 29(4), 395-411, 1983.

Narmanhoğlu, H. K., Güçlü, S. ve Özdemir, İ., "Erzurum ili sebze alanlarında görülen yaprakbiti türleri", *Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi*, Kahramanmaraş, 28-30 Haziran, 2011.

Narmanlıoğlu, H. K. ve Güçlü, Ş., "İspir (Erzurum) İlçesinde meyve ağaçlarında bulunan yaprakbiti türleri (Homoptera: Aphididae) ve doğal düşmanları", *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 39(2), 225-229, 2008.

Ölmez Bayhan, S., Özdemir, I. ve Bayhan, E., "Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin otsu bitkilerde bulunan yaprakbiti türleri (Hemiptera: Aphididae)", *Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi*, Kahramanmaraş, 28-30 Haziran, 2011.

Ölmez, S., Diyarbakır İlinde Aphidoidea (Homoptera) Türleri ile Bunların Parazitoit ve Predatörlerinin Saptanması, Yüksek Lisans Tezi, *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Adana, s. 5-11, 2000.

Özdemir, I., Ankara İlinde Otsu Bitkilerde Aphidoidea Türleri üzerinde Taksonomik Araştırmalar, Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, s. 31-41, 2004.

Özdemir, I., Remaudiere, G., Toros, Ş. and Kılincer, N., "New aphid records from Turkey including the description of a new Lachnus species [Hemiptera Aphididae]", *Revue Française d'Entomologie* 27(3), 97-102, 2005.

Özdemir, I. ve Toros, S., "Ankara parklarında mevsimlik süs bitkilerinde zararlı Aphidoidea (Homoptera) türleri", *Türkiye Entomoloji Dergisi* 21(4), 283-298, 1997.

Özdemir, I., Toros, S., Kılincer, A. N. and Gürkan, M. O., "A Survey of Aphididae (Homoptera) on wild plants in Ankara, Turkey", *Ekoloji* 15(58), 38-41, 2006.

Özder, N. ve Toros, S., Tekirdağ İlinde Buğdaylarda Zarar Yapan Yaprakbiti Türlerinin Saptanması Üzerine Araştırmalar, *Trakya Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü*, Edirne, 1997.

Öztürk, D. Ö., Kayseri İli Merkez İlçeleri Park ve Süs Bitkilerinde Bulunan Yaprakbiti (Hemiptera: Aphididae) Türlerinin Saptanması, Yüksek Lisans Tezi, *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Kayseri, s. 39-106, 2017.

Öztürk, N., Uysal, C. ve Ulusoy, M. R., "Mut (Mersin) kayısı bahçelerinde Erik unlu yaprakbiti [*Hyalopterus pruni* (Geoffroy)(Homoptera: Aphididae)]'nin popülasyon değişimi", *Bitki Koruma Bülteni* 47(1-4), 1-12, 2007.

Quednau, F. W., "Atlas of the drepanosiphine aphids of the world. Part I: Panaphidini Oestlund, 1922-Myzocallidina Börner, 1942 (1930) (Homoptera: Aphididae: Calaphidinae)", *Contributions of the American Entomological Institute* 31, 1-281, 1999.

Remaudiere, G. and Remaudiere, M., Catalogue des Aphididae du Monde (Catalogue of the World's Aphididae) Homoptera Aphidoidea, *INRA Editions*, Paris, 1997.

Remaudiere, G., Toros, S. and Özdemir, I., "New contribution to the aphid fauna of Turkey (Homoptera, Aphidoidea)", *Revue Française d'Entomologie* 28(2), 75-96, 2006.

Ruberson, J. R., Handbook of Pest Management, *Marcel Dekker*, New York, 1999.

Sangün, O., Doğu Akdeniz Bölgesi Marul Ekim Alanlarında Zararlı Olan Aphididae (Homoptera) Türleri ve Bunların Mücadelesine Yönelik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Adana, s. 15-27, 2010.

Schimitschek, E., Forstinsekten der Türkei und ihre Umwelt: Grundlagen der Türkischen Forstentomologie, *Volk und Reich*, Germany, 1944.

Sertkaya, E. ve Yiğit, A., "Antakya ve çevresinde buğdayda zararlı yaprakbiti türleri ve doğal düşmanları", *Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi*, Erzurum, 4-7 Eylül, 2002.

Sullivan, D. J., Encyclopedia of Entomology, *Springer Science+Business Media*, Newyork, USA, 2008.

Şenol, Ö., Akyıldırım, H., Görür, G. and Demirtaş, E., "New records for the aphid fauna (Homoptera: Aphidoidea) of Turkey", *Acta Zoologica Bulgarica* 66(1), 133-136, 2014.

Şenol, Ö., Beğen, H. A., Görür, G. and Demirtaş, E., "New additions and invasive aphids for Turkey's aphidofauna (Hemiptera: Aphidoidea)", *Turkish Journal of Zoology* 39(1), 39-45, 2015.

Tayat, E., Edirne İlinde Buğday Tarlalarında Görülen Yaprakbiti Türleri (Homoptera: Aphidoidea) Üzerine Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, *Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Tekirdağ, s. 11-28, 2014.

Tepecik, İ., Karabük İlinin Afit Faunasının Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Niğde, s. 44-120, 2010.

Toros, S., "*Hyadaphis tataricae* (Aizenberg) (Hom: Aphididae); Türkiye faunası için yeni bir tür", *Türkiye Bitki Koruma Dergisi* 10(3), 141-148, 1986.

Toros, S., Maden, S. ve Sözeri, S., Tarımsal Savaşım Yöntem ve İlaçları, *Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları*, Ankara, 2001.

Toros, S., Özdemir, I. and Çanakçıoğlu, H., "The *Betula* aphids of Turkey", *Journal of Pest Science* 76(6), 173-175, 2003.

Toros, S., Uygun, N., Ulusoy, R., Satar, S. ve Özdemir, I., "Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea Türleri", *T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü*, 2002.

Trotter, A., Galle della penisola balcanica e Asia minore, *Pellas*, Greek, 1903.

Tuatay, N., Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu, *T.C. Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları*, Ankara, 1967.

Tuatay, N., "Türkiye yaprakbitleri (Homoptera; Aphididae) I. Aphidinae: Macrosiphini (I. kısım)", *Bitki Koruma Bülteni* 28(1-2), 1-28, 1988.

Tuatay, N., "Türkiye Yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae) II. Aphidinae: Macrosiphini (II. Kısım)", *Bitki Koruma Bülteni* 30(1-4), 29-44, 1990.

Tuatay, N., "Türkiye yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae) III. Aphidinae: Macropsiphini (III. kısım)", *Bitki Koruma Bülteni* 31(1-4), 3-18, 1991.

Tuatay, N., "Türkiye yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae) IV. Aphidinae: Aphidini (I. kısım)", *Bitki Koruma Bülteni* 31(3-4), 83-106, 1993.

Tuatay, N., "Aphids (Homoptera: Aphididae) of Türkiye: V. Chaitophinae, Lachinae and Thelaxinae", *Bitki Koruma Bülteni* 39(1-2), 1-21, 1999.

Tuatay, N., Kalkandelen, A. and Çağatay, A. N., *Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu, Yenigün Matbaası*, Ankara, 1972.

Tuatay, N. and Remaudiere, G., "Première contribution au catalogue des Aphididae (Hom.) de la Turquie", *Revista Path Vegetable Entomology Agriculture Forest* 43, 243-278, 1964.

Ulusoy, R., Vatansever, G. ve Uygun, N., "Ulukışla (Niğde) ve Pozantı (Adana) yöresi kiraz ağaçlarında zararlı olan türler, doğal düşmanları ve önemlileri üzerindeki gözlemler", *Türkiye Entomoloji Dergisi* 23(2), 111-120, 1999.

Uygun, N., Başpınar, H., Şekeroğlu, E., Kornosor, S., Özgür, A. F., Karaca, D., Ulusoy, M. R. ve Kazak, C., "GAP alanında zirai mücadele politikasına esas teşkil edecek zararlı ve yararlıların saptanması", *GAP Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu*, Şanlıurfa, 27-29 Nisan, 1995.

Uygun, N., Toros, S., Ulusoy, R., Satar, S. ve Özdemir, I., "Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea (Homoptera) Türleri ile Bunların Parazitoid ve Predatörlerinin Saptanması", *Bilim ve Teknoloji Araştırma Kurtarma ve Orman Araştırma Grubu Proje No: Tübitak 1720*, 2001.

Uysal, M., Sahbaz, A. and Ozdemir, İ., "Aphid species (Homoptera: Aphididae) on popular trees in Konya region", *Selçuk University Journal of Agriculture Faculty* 20(38), 143-149, 2006.

Ülgentürk, S., Özdemir, I., Şahin, Ö., Mustu, M. ve Erbaşı, C., "Ankara kent orman ve parkları ibreli ağaçlarında bulunan kabuklubit (Hemiptera: Coccoidea) ve yaprakbiti (Hemiptera: Aphidoidea) türleri", **Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi**, Kahramanmaraş, 28-30 Haziran, 2011.

Yaşarakıncı, N.ve Hıncal, P., "İzmir ilinde örtü altında yetiştirilen domates, hıyar, biber ve marulda bulunan zararlı ve faydalı türler ile bunların popülasyon yoğunlukları üzerinde araştırmalar", **Bitki Koruma Bülteni** 37(1-2), 79-89, 1997.

Yiğit, A. ve Uygun, N., "Adana, İçel ve Kahramanmaraş illeri elma bahçelerinde zararlı ve yararlı faunanın saptanması üzerinde çalışmalar", **Bitki Koruma Bülteni** 22(4), 63-177, 1982.

Yiğit, A., Sertkaya, E. ve Tiryakioğlu, M., "Buğday yaprakbitleri, *Rhopalosiphum padi* (L.) ve *Sitobion avenae* (F.) (Homoptera: Aphididae)'nin buğdayda bazı verim özelliklerine etkileri ve popülasyon gelişmeleri", **Turkish Journal of Entomology** 31(1), 21-34, 2007.

Yıldız, Y. and Kaygın, A. T., "Mordwilkoja vagabunda (Walsh, 1863) A new record for Turkey aphid (Hemiptera, Aphididae: Pemphigini) fauna", **Journal of the Entomological Research Society** 12(2), 97, 2010.

Yumruktepe, R. ve Uygun, N., "Doğu akdeniz bölgesi turunçgil bahçelerinde saptanan yaprakbiti (Homoptera; Aphididae) türleri ve doğal düşmanları", **Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi**, İzmir, 25-28 Ocak, 1994.

ÖZ GEÇMİŞ

Dilek PARMAKSIZ DURMAZ 1990 yılında Şanlıurfa’da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Şanlıurfa’da tamamladı. 2014 yılında Harran Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünden mezun oldu. 2014 yılında Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı.



