

**DÜZCE'NİN YAPRAK PİRELERİ  
(HEMIPTERA: AUCHENORRHYNCHA: CICADELLIDAE)  
ÜZERİNE FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR**

**MEHMET YARBA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN  
PROF. DR. EMİNE DEMİR ÖZDEN**

**DÜZCE, 2025**

**T.C.**  
**DÜZCE ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**DÜZCE'NİN YAPRAK PİRELERİ**

**(HEMIPTERA: AUCHENORRHYNCHA: CICADELLIDAE) ÜZERİNE**  
**FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR**

Mehmet YARBA tarafından hazırlanan tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından Düzce Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

**Tez Danışmanı**

Prof. Dr. Emine DEMİR ÖZDEN

Düzce Üniversitesi

**Jüri Üyeleri**

Prof. Dr. Emine DEMİR ÖZDEN  
Düzce Üniversitesi

Doç. Dr. Işıl ÖZDEMİR  
Kocaeli Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi İrem ALTIN  
Düzce Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 16/01/2025

## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

16 Ocak 2025

Mehmet Yarba

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimim boyunca bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, akademik hayatıma attığım adımlarımda yol gösteren ve bu tezin hazırlanmasında gösterdiği her türlü destek ve yardımdan dolayı çok değerli hocam Prof. Dr. Emine Demir Özden'e en içten dileklerle teşekkür ederim.

Eğitim hayatım boyunca emeği geçen sevgili hocalarıma, hayatım boyunca her başarıda bana destek veren, sevgili aileme ve çalışma arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

16 Ocak 2025

Mehmet YARBA

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa No

ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	vii
GRAFİK LİSTESİ.....	viii
KISALTMALAR.....	ix
SİMGELER .....	x
ÖZET.....	xi
ABSTRACT .....	xii
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. CICADELLIDAE FAMILİYASININ GENEL ÖZELLİKLERİ .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. CICADELLIDAE FAMILİYASININ MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.1. Baş.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.2. Thorax .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2.3. Abdomen .....</b>	<b>7</b>
<i>1.2.3.1. Dişilerde Dış Genital Organ.....</i>	<i>7</i>
<i>1.2.3.2. Erkeklerde Dış Genital Organ.....</i>	<i>8</i>
<b>1.3. TÜRKİYE'DE BU FAMILİYANIN FAUNİSTİK DURUMU .....</b>	<b>8</b>
<b>2. MATERYAL VE YÖNTEM .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1. ÇALIŞMA SAHASI.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2. ARAZİ ÇALIŞMASI .....</b>	<b>11</b>
<b>3. BULGULAR.....</b>	<b>14</b>
<b>4. SONUÇ VE TARTIŞMA .....</b>	<b>26</b>
<b>5. KAYNAKLAR.....</b>	<b>30</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>46</b>

## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa No

Şekil 1.1. Cicadellidae familyalarının ön vücut parçaları.....	5
Şekil 1.2. Cicadellidae familyalarının yüz parçaları .....	5
Şekil 1.3. Cicadellidae familyalarının üst kanat damarları .....	6
Şekil 1.4. Cicadellidae familyalarının alt kanat damarları.....	7
Şekil 2.1. Düzce ilinin lokasyon haritası .....	10
Şekil 2.2. Düzce ilinin en yüksek noktası olan; Kardüz yaylası.....	11
Şekil 2.3. Sarı yapışkan tuzakların farklı lokalitelere asılma şekilleri.....	12



# ÇİZELGE LİSTESİ

## Sayfa No

Çizelge 4.1. İncelenen örneklerin altfamilya, cins ve türlere göre dağılımı..... 26



# GRAFİK LİSTESİ

## Sayfa No

Grafik 4.1. Altfamilyalara göre türlerin dağılımı .....	27
Grafik 4.2. Altfamilyalara göre örnek sayısı .....	27



## KISALTMALAR

A	Anal
Axd	Axillary
C	Clavo
Cs	Corial Suture
Cu	Cubitus
ecd	Externe Claval Damar
EPPO	Avrupa ve Akdeniz Bitki Sağlığı Koruma Örgütü
ha	Hektar
icd	İterne Claval Damar
km	Kilometre
KOH	Potasyum Hidroksit
M	Media
m	Metre
mm	Milimetre
R	Radius
Sc	Subcosta
vb	Ve benzeri
vd	Ve diğerleri
YY	Yüzyıl
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu

## SİMGELER

°  
%

Derece  
Yüzde



## ÖZET

### DÜZCE'NİN YAPRAK PİRELERİ (HEMIPTERA: AUCHENORRHYNCHA: CICADELLIDAE) ÜZERİNE FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR

Mehmet YARBA

Düzce Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Emine DEMİR ÖZDEN

Ocak 2025, 46 sayfa

Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölgesinde yer alan Düzce ili bu tezin çalışma sahası olarak seçilmiştir. Sahada 2023 yılında nisan-ekim aylarında arazi çalışmaları yapılarak Cicadellidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha) familyasına ait 679 örnek toplanmıştır. Standart müze materyali olarak hazırlanan örnekler, bilinen laboratuvar yöntemleri ve mevcut literatür kullanılarak teşhisleri yapılmıştır. 6 altfamilyanın 32 cinsine ait 36 türün 25'inin tür teşhisi yapılmış olup diğerleri geçici teşhisleri ile sp. olarak verilmiştir. Tespit edilen türlerin Türkiye'deki dağılımları ve toplama kayıtları cins ve altfamilyalara göre düzenlenerek listelenmiştir. Sonuç olarak, bu türlerden 22'si Düzce ili için yeni kayıt olup bunlardan 5'i Batı Karadeniz Bölgesi için, 3'ü Karadeniz Bölgesi için yeni kayıtlar olarak belirlenmiştir. Türkiye'den sadece Yozgat (İç Anadolu Bölgesi)'tan bilinmekte olan *Anoscopus flavostriatus* (Donovan, 1799) türü bu çalışma ile Karadeniz Bölgesinde tespit edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Cicadellidae, Auchenorrhyncha, Hemiptera, fauna, Düzce

## ABSTRACT

### FAUNISTIC STUDIES ON THE LEAFHOPPERS (HEMIPTERA: AUCHENORRHYNCHA: CICADELLIDAE) OF DÜZCE

Mehmet YARBA

Düzce University  
Graduate School, Department of Plant Protection  
Master's Thesis  
Supervisor: Prof. Dr. Emine DEMİR ÖZDEN

January 2025, 46 pages

Düzce province located in the Western Black Sea Region of Turkey was selected as the study area of this thesis. Field studies were carried out in the field between April and October 2023 and 679 specimens belonging to the family Cicadellidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha) were collected. The specimens prepared as standard museum material were identified using known laboratory methods and available literature. Specimen identifications were made for 25 of 36 species belonging to 32 genera of 6 subfamilies, and the others were given as sp. with their provisional identifications. The distributions and collection records of the identified species in Turkey were listed by arranging them according to genus and subfamilies. As a result, 22 of these species are new records for Düzce province, 5 of them are new records for the Western Black Sea Region and 3 of them are new records for the Black Sea Region. *Anoscopus flavostriatus* (Donovan, 1799), which is known only from Yozgat (İçanadolu Region) in Turkey, was identified in the Black Sea Region in this study.

**Key words:** Cicadellidae, Auchenorrhyncha, Hemiptera, fauna, Düzce

# 1. GİRİŞ

Arthropoda (Eklembacaklılar) şubesine ait olan böcekler, hayvanlar aleminin en kalabalık sınıfında yer almaktadır. Dünyanın hemen hemen her yerinde bulunabilen 1 000 000’u aşkın tanımlanmış türü bilinmektedir (Lodos, 1998).

Yaşamımızda önemli bir yer alan böcekler çöllerden Antartika’ya kadar, tüm dünyada geniş bir dağılım göstermektedir. Bu şekilde geniş dağılım göstermesi böceklerin iyi bir şekilde adaptasyon gösterdiklerinin sonucudur (Güz ve Kılınçer, 2012). Böceklerin çevre koşullarına olan adaptasyonunu sağlayan vücut yapıları ve davranışları, diğer canlı gruplarına nazaran farklılık göstermektedir. Tekrarlayan segment ve ekzoskeleton, böceklerin karasal yaşama uyum sağlamaları için iyi bir dizayna sahiptir. Kanatların varlığı yayılım ve kaçışlarına olanak sağlamıştır (Grimaldi ve Engel, 2005). Bunun yanında, yapısal olarak böcek kanatlarında görülen polimorfizm (kısa kanatlı, uzun kanatlı ya da kanatsız), böceklerin çevre koşullarına adaptasyonunu sağlayan önemli özelliklerden biri olarak görülmektedir (Zhang vd., 2019).

Böceklerin biyolojileri, mucizevi vücut yapıları, çiftleşme stratejileri, beslenmeleri ve göstermiş oldukları farklı davranışları adaptasyon yeteneklerine sahip olduklarının kanıtıdır. Böcekler hayatımızın önemli parçası olan bazı ipek, bal gibi ürünlerin üretiminde, organik maddeleri ayrıştırıp toprak dokusunu iyileştirmede, bitkilerin tozlaşması ve doğal düşmanlar olarak zararlıların baskılanması vb. gibi birçok yaşamsal olayda önemli rol oynamaktadır. Böcekler, besin zincirinin temel bileşenlerinden birini oluşturmaktadır. Kuşlar, memeliler ve örümcekler gibi birçok organizmanın besin kaynağıdır. Böcekler bu organizmalara av olabilirler aynı zamanda kendileri de diğer organizmaları avlayarak besin zincirinin dengesini korurlar. Böcekler, çiçeklerden almış oldukları polenleri bir başka çiçeğe taşıyarak bitkinin tozlaşmasını ve döllenmesini gerçekleştirirler. Bu durum gıda üretimimizdeki bitki çeşitliliği ve verimliliği için oldukça önem taşımaktadır. Böcekler, ekosistemdeki denge için çok önemli olup ölü bitkiler, hayvanlar ve diğer organizmalar yine böcekler tarafından ayrıştırılmaktadır. Bu durum toprak yapısını düzenleme ve iyileştirme için vazgeçilmez bir olaydır. Kültür bitkilerinde zararlı böcek ve diğer organizmaların kontrol altına alınmasında, predatör (avcı) böceklerin kullanılması kimyasal kullanımının azaltılmasında büyük öneme sahiptir. Dolayısıyla böcekler, toprağın organik maddelerle zenginleştirilerek

verimliliğin artırılmasında ve bitkilerin sağlıklı gelişiminde önemli rol oynamaktadır (Lee ve Bernays 1990; Gagliano et al., 2016).

Böceklerin yararlarının yanında, bitkilerle beslenen bazı böcekler önemli bitki zararlıları olarak ekonomik açıdan büyük kayıplara neden olup, hatta % 100'e varabilen verim kayıpları görülmektedir. Bazı böcekler bitkilerin gövde, yaprak ve genç sürgünlerinden sokucu-emici ağız yapılarıyla bitki özsuyunu emerek beslenirler. Bu nedenle bitkide emgi sonucunda klorofil miktarı azalması, salgılamış oldukları toksik miktarının artması nedeniyle iletim demetleri içerisinde tıkanma ve bitkide fizyolojik değişimler meydana gelmektedir. Bu beslenme sırasında, önemli bitki hastalığı etmenleri olan virüs, bakteri, fungus, fitoplazma vb. gibi patojenleri sağlam bitkiye bulaştırarak hastalık etmenin kısa sürede yayılmasını sağlarlar (Lodos, 1986; Sforza vd., 1998; Kalkandelen, 1987). Örneğin, sokucu emici ağız yapısına sahip olan Cicadellidae ve Cixiidae (Hemiptera) familyalarına ait türler zararlı organizmaların taşınmasında önemli rol oynamaktadır (Ertunç, 2013).

Böcekler insanlarla ilişkilerinde, doğrudan veya dolaylı faydalı-zararlı olarak nitelendirilmesi ile uzun yıllardır birçok çalışmaya konu olmaktadır. Böceklerin çevreyle ilişkileri, davranışları, biyolojileri ve morfolojileri bakımından gösterdikleri zengin çeşitliliği ve evrimsel gelişimlerini anlamak için böcek sistematigi çalışmaları oldukça önem arz etmektedir (Güz ve Kılınçer, 2012). Ülkemizin de içinde yer aldığı Palearktık Bölgenin sıcak alt bölgeleri olan Kafkasya, İran-Anadolu ve Akdeniz Havzası çok sayıda endemik türle temsil edilen zengin flora ve faunaya sahiptir. Bu tür zenginliğinin belirlenmesinde faunistik ve sistematik çalışmaların yapılması çok önemli bir yere sahiptir (Lodos, 1998).

Hemiptera takımı tür sayısı bakımından Coleoptera, Diptera, Hymenoptera ve Lepidoptera takımlarından sonraki en büyük beşinci böcek takımıdır. Hemimetabol tip gelişim gösteren Hemiptera, 145 familyaya ait olarak tanımlanmış, 82.000 türle en geniş böcek takımıdır (Forero, 2008). Metazoon çeşitliliğinin %7'sini temsil eden Hemiptera grupları hem karasal, hem sucul habitatlara uyum sağlamalarını sağlayan morfolojik adaptasyonlara sahiptir. Çeşitli habitatlarda yaşayan hemipterler, bitki çeşitleri, diğer eklembacaklılar, hatta memelilerin kanını da içeren geniş çaplı bir diyete sahip olup av olarak da yiyecek kaynaklarına katkıda bulunur (Li vd., 2017). Hemiptera takımı, Heteroptera (gerçek yarımkanatlılar), Coleorrhyncha (yosun böcekleri), Cicadomorpha (ağustos böcekleri, cüce ağustos böcekleri ve köpüklü ağustos böcekleri),

Fulgoromorpha (bitki pireleri) ve Sternorrhyncha (afitler, sıçrayıcı bitkibitleri, kabuklubitler ve beyazsinekler) olarak beş alttakım içerisinde gruplandırılmaktadır. Filogenetik yakınlığından dolayı Cicadomorpha ve Fulgoromorpha, birçok çalışmada tek bir seri altında Auchenorrhyncha olarak kabul edilmektedir (Gullan ve Craston, 2012).

Auchenorrhyncha içerisinde yer alan Cicadellidae (Yaprak pireleri), çeşitli karasal ekosistemlerde bulunan her türlü ot, çalı ve ağaç üzerinde saklanma, beslenme ve barınma işlevlerini yerine getiren oldukça fazla türe sahip bir familyadır. Bitkilerle mükemmel uyumları ve morfolojik boyutları nedeniyle önemleri oldukça az bilinmektedir. Bitki özsuyu emerek beslenen diğer hemipterler gibi, bitkilere yapmış oldukları doğrudan ve dolaylı zararları nedeniyle Cicadellidae faunasının belirlenmesi oldukça önem taşımaktadır (Ossiannilsson, 1978).

Böceklerin bitki zararlısı olarak tanımlandığı zamandan beri Cicadellidae türlerinin bitkiler üzerinde beslenerek zarar yaptıkları bilinse de, 20 yy'da Cicadellidae üzerine yapılan çalışmalar sistematik üzerinde yoğunlaşmıştır. Bundan kısa süre sonra, Cicadellidae türlerinin virüs ve diğer bitki hastalıklarına vektörlük yaptığı görülmüştür. Çiğneyici ağız yapısına sahip bir böceğin yapmış olduğu zararla kıyaslayınca, sokucu-emici ağız yapısına sahip Cicadellidlerin bitki üzerinde yapmış olduğu zarar genellikle dikkat çekmemektedir. Cicadellidae türlerinin çoğunluğunun küçük olması (5 mm'den küçük türleri fazladır) ve renk-desenleriyle iyi kamufle olmaları sayesinde, ancak rahatsız edildiklerinde bir yerden başka yere sıçradıklarında fark edilmektedir. Cicadellidler bitkilerde beslenmeleri sonucunda, emgi yerinde klorofil miktarının azalmasından dolayı sarı ve beyaz renk ile kaplanan ilerleyen sürede kahverengiye dönen renklerde zarar oluşturmaktadır. Beslenmenin ilerlemesiyle damar boyunda kurumalar meydana gelmektedir (Leach, 1940; Kalkandelen, 1974).

Hemiptera takımı içerisinde virüs, bakteri, fungus vb. mikroorganizmalara vektörlük yapan familyalar içerisinde Cicadellidae önemli bir yere sahiptir. Şüpheli olarak Coccidae familyasına ait birkaç türünde vektörlük yaptığı bilinmektedir. Aphididae ve Cicadellidae, familyaları bitkilere virüs vektörlüğünde daha önemli rol oynamaktadır. Hastalık etmeni bulunduran viruslu bir bitki üzerinde vektörlük yapan bu zararlıların altı saat beslenmesi sonucunda 54 gün boyunca virus nakletme kuvvetinin devam ettiğini yapılan araştırmalarda tespit edilmiştir. Bu zararlıların ekosistem içerisinde rüzgarlar yardımı ile 160 km ve üzeri mesafelere ulaşabildikleri tesbit edilmiştir. Sonuç olarak

Cicadellidae türlerinin belirli bir zamanda geniş bir sahaya yayılışlarının olduğunu verebilecekleri zarar miktarının ne kadar fazla olabileceğini açıkça göstermektedir (Leach, 1940; Kalkandelen, 1974).

### **1.1. CICADELLIDAE FAMILYASININ GENEL ÖZELLİKLERİ**

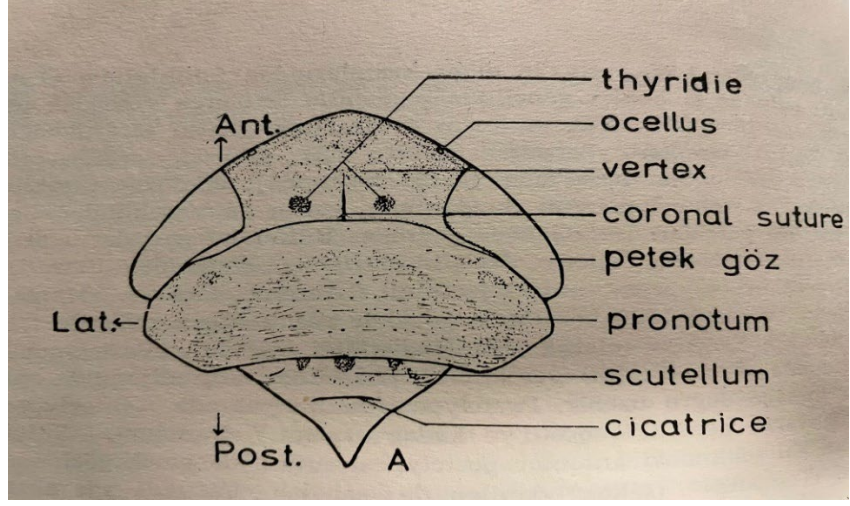
Cicadellidae, türlerinin vücut şekilleri genel olarak dar üçgen prizma şeklindedir. Boyları 2-30 mm arasında değişmekte, ancak genellikle 3-10 mm boyundadır. Kamuflej yeteneklerinden dolayı renkleri bitkilerle uyumlu olup çoğunlukla yeşil, sarı, beyaz, kahverengi, siyah, kırmızı, mavi gibi renklerde bulunabilirler. Hatta, baş ve pronotumdaki adaptasyonlarla bitki tohumlarına ve dikenlere benzeyen türleri de mevcuttur. Çevreye çok iyi uyum sağlayabilseler de rahatsız edildiklerinde sıçrama hareketi yaparlar. Daha çok yaprak yüzeyinde yürüme ve sıçrama hareketi yapsalar da ağaçlarda yaşayan türler gibi bazıları daha uzun mesafeli uçabilmektedir. Cicadellidae türleri yumurtalarını kısmen ya da tamamen bitki dokusu içerisine teker teker veya gruplar halinde bırakırlar. Bitki dokusu içerisine bırakılan yumurtalar dişi bireylerin salgılamış olduğu bir sıvı ile kaplanmaktadır. Kışı genellikle yumurta döneminde toprak çatlakları içerisinde, ağaç kabukları altında veya bitki yaprakları altında geçirirler. Genellikle nimfler yumurta içerisinden Mayıs-Haziran ayları arasında değişen hava koşullarına bağlı olarak çıkmaya başlarlar. Nimfal dönemde toplam beş instar dönemi geçirirler üç, dört ve beşinci dönemde sıçrama hareketleri yaparlar. Yılda bir veya birden fazla nesil verirler. Bitki tür ve çeşidine bağlı kalarak ağaç ve otsu bitkiler üzerinde bitki öz suyunu emerek beslenirler (Leach, 1940; Kalkandelen, 1974).

### **1.2. CICADELLIDAE FAMILYASININ MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

Taksonomik çalışmalarda, böcek dış morfolojisi ve genital yapısının bilinmesi teşhis aşamasında çok önemli olduğundan Cicadellidae familyasının morfolojik özellikleri vücut bölümleri esas alınarak ayrı başlıklar altında verilmiştir.

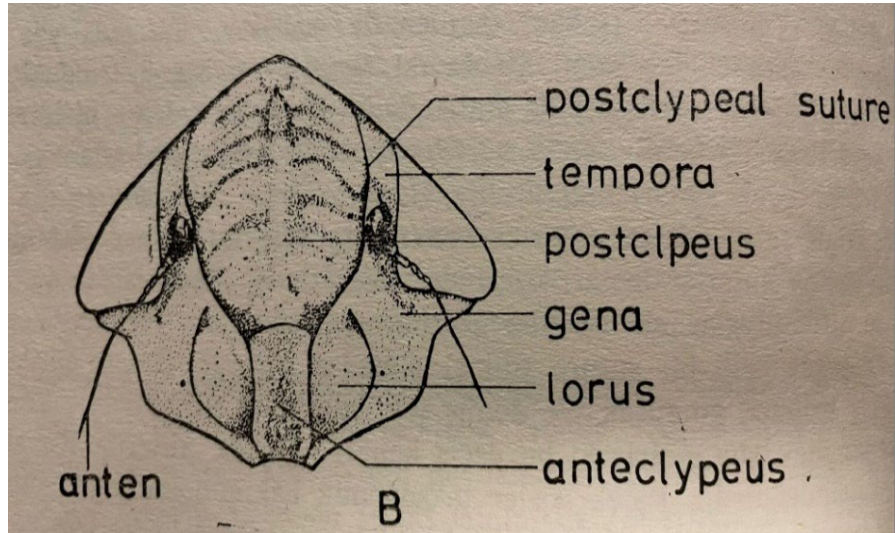
#### **1.2.1. Baş**

Böceğe üst kısımdan bakıldığı zaman petek gözler arasında uç kısmı öne doğru meyilli olan kısım “vertex”dir. Verteksin yanlarından çıkıntılı bir çift petek göz bulunmaktadır. Verteksin ortadasında boyun kısmına doğru koyu bir çizgi bulunup bu başın coronal suture’dir. Verteksin arka kenarına yakın parlak olarak belirli bir çift thyridie’ler bulunur, bunlar yuvarlak lekeler halinde görülmektedir (Şekil 1.1).



Şekil 1.1 Cicadellidae familyasının ön vücut parçaları (Kalkandelen, 1974).

Böceğin yüz kısmı vertexin ventralinde geriye doğru uzanan kısımdır. Yüzün orta kısmında postclypeus, alt kısmına doğru anteclypeus, anteclypeusun iki yan kısmında yarım daire şeklinde lora bulunmaktadır. Bu parçaları, etrafında çeviren kısım ise gena'dır. Postclypeusun üst kısmında frons yer almaktadır. Postclypeusun iki yan kısmından anteclypeus'dan başlayıp petek gözlere kadar uzanan postclypeal suture bulunur. Kıl şeklindeki antenler, postclypeal suture ile petek göz arasındaki tempora denilen dar kısımda yer alır (Şekil 1.2). Cicadellidae familyasında ocellus gözler iki tane olup baş üzerinde bundukları yerler altfamilyaların ayrılmasında kullanılan karakterlerden biridir (Kalkandelen, 1974).

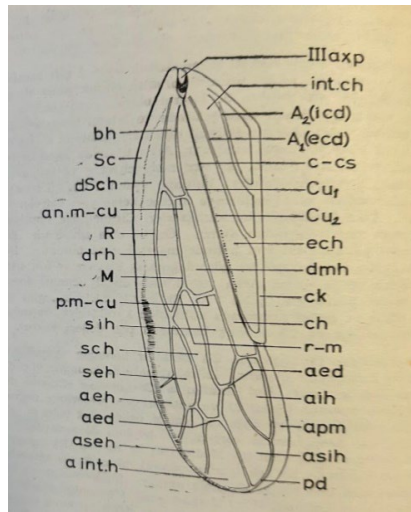


Şekil 1.2 Cicadellidae familyasının yüz parçaları (Kalkandelen, 1974).

### 1.2.2. Thorax

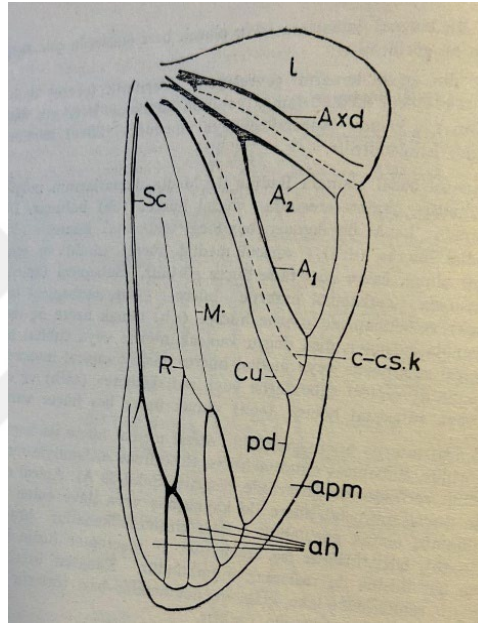
Pronotumun anterior kenarı gözlerin arasında konveks, posterior kenarı konkav veya düz ve mesonotumun büyük bir kısmını örtmüş durumdadır. Pronotumun gerisinde üçgen şeklinde görülen parça mesonotuma ait scutellumdur. Scutellumda görülen enine çizgi (Ribaut, 1952) tarafından cicatrice olarak isimlendirilmiştir. Bacaklarda en çok dikkat çeken özellik, üçüncü çift bacakların diğer iki çift bacdan iki kat uzun ve orantılı olarak genişlemiş olmasıdır. Üç çift bacadan da tibiada lateral kenarları üzerinde sıralar halinde dikenler bulunmaktadır (Kalkandelen, 1974).

Cicadellidae familyasında dinlenme halinde kanatlar vücut üzerinde çatı şeklinde katlanmış halde durmaktadır. Bazı cinslerde kanatlar kısa kanatlı (brachypter), bazı türlerde ise hem kısa kanatlı hem de uzun kanatlı (macropter) formlar bulunur. Kanatlar genellikle homojen olmakla birlikte, bazı cinslerde üst kanatlar kalınlaşmış olabilir. Üst kanatlar genellikle renkli olup leke ve çizgiler şeklinde desenlere sahiptir. Bu renk ve desenler türlerin tanımlanmasına yardımcı olur. Üst kanatlarda 'corium' ve 'clavus' denilen iki belirli alan bulunur. Cicadellidae familyasında corium'da boyuna damarlardan Costa'nın yerini Subcosta (Sc) almıştır. Media (M) ve Radius (R) damarları kanadın basal kısmında bir tek kökten çıkarak biraz ilerde ayrılırlar. Media damarlarından biri tekrar iki kola ayrılır. Media'dan sonra her zaman için basit olan Cubitus (Cu) damarı gelir. Cecoriumun clavus ile birleşme hattına clavo-corial suture (c-cs) denir ve bunu Cubitus (Cu) damarı takip eder. Clavus üçgen şeklinde olup üzerinde iki Anal, A1 (ecd) ve A2 (icd) damar uzanır (Şekil 1.3).



Şekil 1.3 Cicadellidae familyalarının üst kanat damarları (Kalkandelen, 1974).

Bazen sayısı cinslere göre değişebilen enine damarlar, kanat basal'ından apical'e doğru şekildeki gibi bulunur (Kalkandelen, 1974). Alt kanatlar zar yapıda ve üst kanatlardan daha geniştir (Şekil 1.4). İstirahat halinde sırt üzerinde birbiri üzerinde katlanır. Alt kanat damarları çok daha uniformdur ve üst kanatlar kadar değişiklik göstermez. Alt kanatlarda boyuna damarlar ön kenardan arkaya doğru: Subcosta (Sc) bundan dışa doğru küçük bir dalçık çıkar, Radius (R) – iki kola ayrılır, Media (M), Cubitus (Cu), bir kökten çıkan iki Anal (a1-a2) damar ve lobcuk içinde bulunan axillary (Axd) damarlarıdır (Kalkandelen, 1974).



Şekil 1.4 Cicadellidae familyalarının alt kanat damarları (Kalkandelen, 1974).

### 1.2.3. Abdomen

Cicadellidae familyasında onbir segmentten meydana gelen abdomen, birinci segmentinden thoraksa bağlanmıştır. İkinci segment dar bir halka şeklindedir. Üçüncü segmentten dokuza kadar benzer yapıdadır. Segmentler arkaya doğru daralarak ve birbiri içine girmiş durumda devam eder. Genellikle abdomen kanatlar tarafından örtülmüştür. Abdomenin son segmentleri dış genital (eşeyssel) organları meydana getirmiştir (Kalkandelen, 1974).

#### 1.2.3.1. Dişilerde Dış Genital Organlar

Anal tüp, abdomenin onuncu segmentinde bulunur ve ucunda on birinci segment yer alır; bu yapı bazı kaynaklarda anal style olarak adlandırılır. Pygofer'in ventral açıklığı

arasında ovipositor yer alır. Ovipositor, üç çift valvulaeden oluşur: birincisi sekizinci segmentten çıkar ve birleşerek yumurtaların taşındığı bir boru oluşturur. İkincisi, dokuzuncu segmentten çıkar, tabanda birleşir ve uçları keskin dişli yapısıyla bitki dokusunu yararak yumurtaların yerleştirilmesini sağlar. Üçüncüsü, dokuzuncu segmentten çıkar ve diğer iki çifti koruyan bir kılıf oluşturur. İkinci çift valvulaede basal'da kendi aralarında kaynaşırlar, uçları dişli ve keskin bir şekilde sivrilerek yumurtaların konması için bitki dokusunun yarılmalarında kullanılırlar. Ovipositor genellikle pygofer'i geçer ve bazı cinslerde bu geçiş oldukça uzundur. Ovipositor'un basal kısmını örten yedinci sternum üzerindeki şekil farklılıkları, cins ve türlerin teşhisinde önemli bir karakterdir (Kalkandelen, 1974).

#### *1.2.3.2. Erkeklerde Dış Genital Organlar*

Dokuzuncu sternum yarı daire veya üçgen bir plaka şeklindedir ve genital valve ya da genital sternite adını alır. Genital Sternite 'ın gerisinde yine bir çift üçgen veya yarı daire şeklindeki genital plaklar bulunur. Genital sternite ve plakalar genital kapsülü ventral'den kapatırlar. Genital kapsül içinde integument'in sertleşmesinden meydana gelmiş phallus veya penis bulunur. Phallus iki kısımdan meydana gelmiştir: Phallobase basal kısmı ve aedeagus tüp şeklinde uzanan kısımdır. Phallus, basal kısmında phallobase tarafından meydana getirilmiş, kitinleşmiş bir kısım olan connective ile atrial rim'den eklenir. Connective genellikle 'Y' harfi şeklindedir. Genital plakaların dorsalinde az çok uzamış ve kitinleşmiş paramer'ler bulunur. Paramer'lerin çiftleşmede tutucu olarak kullandıkları tahmin edilmektedir. Erkek dış genital organları çok değişik şekillerde görülürse de bir türün bireyleri arasında değişmez yapıda olduklarından cins ve kesin tür teşhisinde birinci derece kullanılan karakterlerdir (Kalkandelen, 1974).

### **1.3. TÜRKİYE'DE BU FAMILİYANIN FAUNİSTİK DURUMU**

Türkiye'de bu familyaya ait ilk faunistik kayıtlar (Fahringer, 1922), (Haupt, 1930), (Gadeau, 1939) ve (Zachvatkin, 1937-1946)'in çalışmalarında verilmiştir. Türkiye'ye yapılan bilimsel bir gezi sonucu Türkiye Auchenorrhynch'lerine dair ilk kapsamlı çalışmayı Çek bilim insanı Dlabola 1957 yılında yapmıştır. Dlabola bu ve ileri tarihlerde yapmış olduğu çalışmalarında Türkiye'den yeni olan türler tanımlamış ve çok sayıda faunistik kayıt vermiştir. Dlabola (1955, 1957, 1971a, 1971b, 1974a, 1974b, 1977, 1979, 1980, 1981, 1983, 1984, 1985), Linnavuori (1965), Dworakowska (1969a, 1969b, 1970a, 1970b, 1970c, 1971, 1972, 1976, 1982, 1993), Asche (1982, 2015), Türk bilim insanlarından Kalkandelen ( 1972, 1974a 1974b, 1980, 1985, 1987, 1988, 1989a,

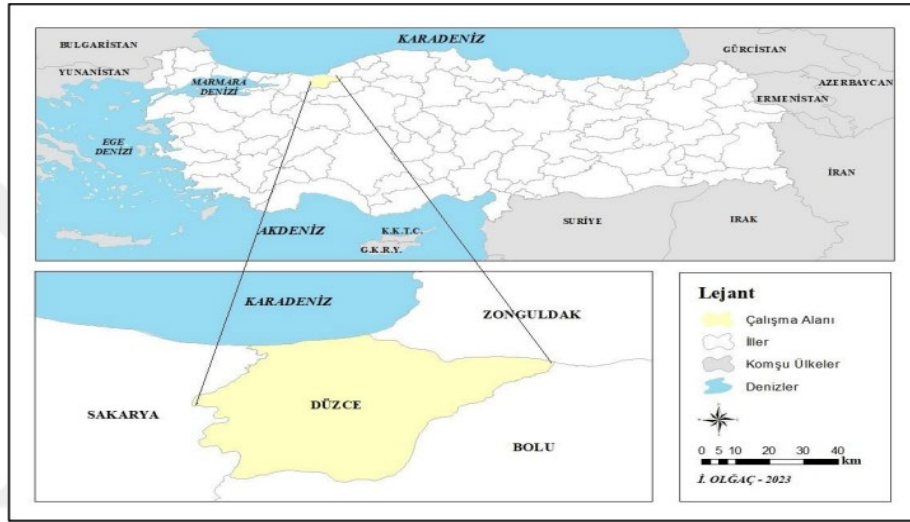
1989b, 1990, 1993, 1994, 2000) ve Kartal (1978a, 1978b, 1980, 1983, 1985a, 1985b, 1985c, 1986, 1987, 1988) bu alanda çok sayıda çalışma yapmışlardır. Lodos ve Kalkandelen Türkiye Auchenorrhyncha türlerinin bir faunistik listesini hazırlamışlar ve 27 seri makale halinde yayınlamışlar. Lodos ve Kalkandelen (1980a, 1980b, 1980c, 1981a, 1981b, 1981c, 1981d, 1982a, 1982b, 1983a, 1983b, 1983c, 1984a, 1984b, 1984c, 1984d, 1985a, 1985b, 1985c, 1986a, 1986b, 1986c, 1987a, 1987b, 1987c, 1987d, 1988) ve bu çalışmaya göre 1988'de Türkiye'de 725 Auchenorrhyncha türünün yayılış gösterdiğini bildirmişlerdir. Daha sonraki yıllarda Kartal'ın öğrencilerinden Zeybekoğlu (1993, 1994, 1996, 1998, 2000); Kartal ve Zeybekoğlu (1988, 1990, 1991, 1992, 1994a, 1994b, 1994c, 1996, 1997a, 1997b, 1999), Tezcan ve Zeybekoğlu (2001); Güçlü ve Özbek (1992, 1994a, 1994b, 1994c, 1994d, 1994e, 1994f, 1995a, 1995b, 1996), Başpınar ve Uygun (1991a, 1991b, 1991c, 1992a, 1992b), Meyer-Amdt (1988, 1991), Demir (1998, 2004, 2005a, 2005b, 2006a, 2006b, 2006c, 2006d, 2006e, 2007a, 2007b, 2008, 2009, 2016, 2017, 2019), Demir ve Demirsoy (2008, 2009), Demir ve Özdemir (2019), Asche (2015), Demirel ve Hasbenli (2015), Gnezdilov et al (2014), Koçak ve Kemal (2012), Önder ve diğerleri (2011), Tezcan ve diğerleri (2013), Tanyeri ve diğerleri (2022) çalışmalarında Türkiye'den Auchenorrhyncha kayıtları vermişler ve bilim alemi için yeni olan bazı türleri tanımlamışlardır.

Türkiye Auchenorrhyncha türleri üzerine yapılmış mevcut literatürün incelenmesi ile Düzce iline ait kayıtlar derlenmiş Cicadellidae familyasına ait 10 türün ilde bulunduğu tespit edilmiştir. Düzce ilinin Cicadellidae türlerini ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışma, Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölgesinde yer alan Düzce ilinin Cicadellidae (Yaprak pireleri) faunasını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. İlin Cicadellidae familyasına ait türlerin faunistik olarak araştırılmasının Türkiye faunasına katkı sağlayacağı öngörülerek bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma materyalini oluşturan Cicadellidae türlerine ait bireyler Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölümü'nde yer alan Düzce ilinden toplanmıştır. Düzce ili, 40° 37' ve 41° 06' kuzey enlemleri ile 30° 49' ve 31° 51' doğu boylamları arasında yer almaktadır (TÜİK, 2023). Düzce ilinin lokasyon haritası Şekil 2.1.'de gösterilmiştir.



Şekil 2. 1. Düzce ilinin lokasyon haritası

### 2. 1. ÇALIŞMA SAHASI

Bu çalışma, özellikle Düzce ilinin merkezi ve çevresinde yer alan çeşitli tarım alanlarında (fındıklık, tarlalar, sebze bahçeleri vb.) gerçekleştirilmiştir. Düzce ili yer şekilleri olarak Karadeniz bölgesini büyük ölçüde yansıtan dağlık ve engebeli araziye sahiptir. Kuzey yönünde Akçakoca Dağları, doğu yönünde Bolu Dağları ve güney yönünde Elmacık Dağlarıyla çevresi çevrilmiş olan Düzce İli'nin orta kısmında tarımsal önemi yüksek olan Düzce Ovası bulunmaktadır. İl genelinde yükselti ortalaması 150 m'nin altında olmakla birlikte, Elmacık dağları üzerinde bulunan 1.830 m. yüksekliğindeki Kardüz Yaylası (Şekil 2. 2) Düzce İli'nin en yüksek noktasıdır (Doğan ve Olğaç, 2022). İlde, yükseltinin kısa mesafelerde değişiklik göstermesi, ani sıcaklık değişimlerinin yaşanmasına neden olmaktadır. Karadeniz Bölgesi kıyı kesiminde bulunduğundan burada nemli ve ılıman iklim yapısı görülmektedir (Doğan ve Olğaç, 2022). Melen Çayı'nın kuzey-güney doğrultusunda oluşturduğu yatakların Karadeniz'e

ulaşması, bölgedeki denizellik etkisini artırmıştır. Bu durum, Düzce Ovası ve çevresinde nemli ve ılıman koşulların oluşmasına zemin hazırlamıştır (Özcan, 2004: S 70.).



Şekil 2. 2. Düzce ilinin en yüksek noktası olan; Kardüz yaylası (Anonim, 2021)

Düzce ilinde, yazlar genellikle sıcak, kışlar ise ılıman ve kısmen soğuk geçmektedir. Ancak, aynı iklim şartlarının görüldüğü bölgelerde zaman zaman farklı iklim özelliklerine rastlanabilmektedir. Düzce'nin toprak yapısı ise alüvyal, kolüvyal, kahverengi orman, kireçsiz kahverengi orman, gri kahverengi podzolik, kırmızı-sarı podzolik ve hidromorfik toprak gruplarından oluşmaktadır. İl sınırları içerisinde kahverengi orman toprakları en yaygın olarak bulunan toprak grubudur (Eraydın, 2022). Alüvyal toprak gruplarının bulunduğu bölgeler, doğal bitki örtüsü bakımından oldukça zengindir. Kıyı kesimlerinde maki ve yalancı makilere, dağlık bölgelerde ise kayın, meşe, kestane ve gürgen ağaçlarından oluşan geniş ormanlara rastlanmaktadır. Düzce il merkezinin %55'i (38.903 ha), Gümüşova'nın %33'ü (3.992 ha), Gölyaka'nın %62'si (16.741 ha), Çilimli'nin %35'i (806 ha), Cumayeri'nin %33'ü (778 ha), Akçakoca'nın %42'si (17.266 ha), Yığılca'nın %65'i (32.666 ha) ve Kaynaşlı'nın %64'ü (11.350 ha) ormanlık alanlardan oluşmaktadır. İl genelinin toplam %51'i (122.502 ha) ormanlık alandır. Düzce'nin tamamının %86'sına karşılık gelen yaklaşık 2.200 km<sup>2</sup>'lik alanı ise dağlık ve engebeldir. (TÜİK, 2023).

## 2.2. ARAZİ ÇALIŞMALARI

Düzce İli ve sınırları içerisinde farklı ekolojik koşullara sahip doğal ve tarımsal alanlarda 2023 Nisan-Ekim tarihlerinde haftada bir arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. İklim koşulları paralelinde belirtilen ayların dışında da arazi çalışması yürütülmüştür.

Böcek örnekleri bez torbalı atraplar, emgi tüpleri (aspiratör) ve sarı yapışkan tuzaklar kullanılarak toplanmıştır. Araştırma alanından bitkilerin yaprak, dal, gövde, gibi bitkilerin üzerine süpürme hareketi yaparak böceklerin atrap torbasının içerisine girmesi sağlanmıştır.

Atrap torbası içerisine toplanan örnekler aspiratör yardımı ile falkon tüp ve kavanozlar içerisine alınmıştır. Falkon tüp ve kavanoz içerisnde %70' lik etil asetat buharıyla öldürülmüştür. Ayrıca ağaç üzerlerindeki örnekler atrap kullanmadan direk aspiratör yardımı ile falkon tüp ve kavanozlar içerisine eklenmiştir. Yakalanan örnekler % 70'lik alkol içeriğinde falkon tüp ya da kavanozlara alınarak verilen kayıt numarası ile etiketlenerek tür tayini için laboratuvarında incelenmek üzere saklanmıştır. Örneklerin etiketlerinde yer alan kayıt numaralarını tutmak için bir arazi defteri kullanılmıştır. Her kayıt numarasında örneğin alındığı lokalitenin coğrafik bilgileri (köy, bölge, yer ismi), yükseklik, ay ve gün olarak tarih, böceğin alındığı bitkinin ismi (bilinmeyen bitkiden örnek alınmış), örnekle ilgili gözlemler kısa bilgiler not edilmiştir. Saha çalışması sonunda elde edilen örneklerin tür tayinlerinin yapılabilmesi için laboratuvara getirilip özel böcek iğneleri ile prepara edilerek standart müze materyali haline getirilmiştir. Araziden örnek toplanması sırasında yapılan tüm bu işlemler her arazi çalışmasında düzenli bir şekilde tekrarlanmıştır.

Atrap ve aspiratör ile toplamanın yanı sıra farklı lokalitelere sarı yapışkan tuzaklar Nisan-Ekim aylarında tuzak asma işlemleri gerçekleştirilmiştir. Tuzaklar değişen iklim koşulları paralelinde 15-30 gün farklı lokalitelerde asılı kalmıştır (Şekil 2.3).



Şekil 2. 3. Sarı yapışkan tuzakların farklı lokalitelere asılma şekilleri

Toplanan tuzaklar laboratuvarında stereo mikroskop altında örnekler tuzaklar üzerinden ayrılıp ayrı %70 etil asetatlı mikro tüpler içerisine alınıp örnekler hakkında etiketlenme yapılmıştır. Tuzaklardan toplanan her örneğe alındığı lokalitenin coğrafik bilgileri, toplama tarihi, böceğin alındığı bitki örneği, örnekle ilgili arazi gözlemleri bilgilerinin not edildiği bir etiket numarası verilmiştir. Saha çalışması sonunda elde edilen örnekler, tür tayinlerinin yapılabilmesi için laboratuvara getirilip özel böcek iğneleri ile prepara edilerek standart müze materyali haline getirilmiştir. Müze materyaline dönüşen örnekler stereo mikroskop altında incelenerek teşhisleri yapılmıştır. Teşhislerde kullanılacak olan genital organlar %10'luk KOH kullanılarak yumuşak dokularından arındırılacak ve kalan kitin kısımlar gliserin ortamına alınarak tür tayini için incelenmiştir. Tür tayini tamamlanan örneklere teşhis etiketleri takılmıştır.

Çalışma tamamlanınca elde edilecek sonuçlardan, araştırma bölgesinde Yaprak pirelerinin hangi altfamilya, cins ve türlerinin yaşadığı ortaya çıkarılmıştır. Bu türlerden zararlı olanların dağılımı ve bulunma sıklığı belirlenmiştir. Yaprak pirelerinin ildeki faunasının belirlenmesine, ayrıca bu böceklerin tüm coğrafik yayılış alanındaki faunistik verilere ve vektör olan türlerin mücadele yönetimlerine katkı sağlanacaktır.

### 3. BULGULAR

**Takım: Hemiptera Linnaeus, 1758**

**Altakım: Auchenorrhyncha Dumeril, 1805**

**Infraordo: Cicadomorpha Evans, 1946**

**Üstfamilya: Membracoidea Rafinesque, 1815**

**Familya: Cicadellidae Latreille, 1825**

**Altfamilya: Aphrodinae Haupt, 1927**

**Tribus: Aphrodini Haupt, 1927**

**Cins: *Anoscopus* Kirschbaum, 1858**

**Tür: *Anoscopus flavostriatus* (Donovan, 1799)**

Türkiye'deki dağılımı: Yozgat: Sorgun (Lodos ve Kalkandelen, 1982b; Güçlü ve Özbek, 1994)

İncelenen materyal: Düzce: Akçakoca, Kurukavak, 21.06.2018, 1♂

**Cins: *Aphrodes* Curtis, 1831**

**Tür: *Aphrodes bicincta* (Schrank, 1776)**

Türkiye'deki dağılımı: Ankara: Baraj, Beynam, Adana: Bürücek, Niğde: Ulukışla (Dlabola, 1957); Afyon: Sincanlı, Ankara: Çubuk, Karagöl, Eymir, Elmadağ, Lalahan, Antalya: Korkuteli, Bilecik: Merkez, Pazaryeri, Bursa: Uludağ, Çanakkale: Ezine, Gökçeada, Diyarbakır, Edirne, Elzığ: Düzönü, Kinderis, Erzincan: Başköy, Çağlayan, Üzümlü, Erzurum: Merkez, Uzundere, Gaziantep: Nurgana, Gümüşhane: Merkez, Zigana, Giresun: Şebinkarahisar, Hakkari: Uludere, İstanbul, İzmir: Bornova, Dikili, Ilica, Mordoğan, Ödemiş-Bozdağ, Yamanlar, Kars: Sarıkamış, Kırklareli: Pınarhisar, Vize, Konya: Ereğli, Kütahya: Abide, Domaniç, Simav, Manisa: Akhisar, Merkez, Kula, Muğla: Köyceğiz, Marmaris, Ordu: Mesudiye, Ünye, Rize: Merkez, Kaçkar dağı, Sakarya: İzmit-Gölcük, Samsun: Merkez, Çakallı, Kavak, Çarşamba, Gelemen, Vezirköprü, Sinop, Tekirdağ: Merkez, Saray, Tokat, Trabzon: Akçaabat, Uşak, Van: Beyüzümü, Zonguldak: Kurucaşile (Lodos ve Kalkandelen, 1982b); Sapanca gölü (Dlabola, 1981); Ankara: Yenimahalle, Karyağdıdağı, Memlik (Demir, 2004a); Manisa:

Akhisar (Tolga ve Yoldaş, 2019); Sinop: Sarıkum, Molla, İnceburun, Gerze, Ayancık (Tanyeri ve Zeybekoğlu, 2022); Kastamonu: Araç, İhsangazi (Tanyeri vd., 2023).

İncelenen materyal: Düzce: Konuralp, Bağlık, 08.06.2019, 2♂; Çilimli 11-25.06.2023, 1♂ 1♀; Bağlık, 17.06.2020, 1♂; Ş.Murat Demir (1), 24.09.2023, 1♀

**Tür: *Aphrodes makarovi* Zachvatkin, 1948**

Türkiye'deki dağılımı: Adana: Balcalı (Başpınar ve Uygun, 1991b); Balıkesir: Kazdağı Milli Parkı (Demir, 2006a); Ankara: Kızılcahamam (Güvem, Aköz, Sey Hamamı, Yasin, Yenimahalle, Soğuksu, ) (Demir, 2006b); Antalya: Alanya (Okurcalar), Gündoğmuş (Güneycik), Manavgat (Demirciler, Külcüler, Bucakşeyhler, Yukarışıklar-Tilkiler, Yaylaalan, Tilkiler) (Demir, 2006c); Antalya: Alanya (Karapınar-Sarımut), Gündoğmuş (Senir), Konya: Seydişehir, Huğlu, Ufacık (Demir, 2019); Sinop: Abalı, Nisi, Erfelek (Tanyeri ve Zeybekoğlu, 2022).

İncelenen materyal: Düzce: Çiftepınarlar, 05.07.2022, 5♀ 3♂; Akçakoca, Kurukavak 21.06.2018, 4♂

**Altfamilya: Cicadellinae Latreille, 1825**

**Cins: *Cicadella***

**Tür: *Cicadella viridis* (Linnaeus, 1758)**

Türkiye'deki dağılımı: Bursa: Uludağ, İstanbul: Belgrad ormanı, Polonezköy, Düzce: Akçakoca, Amasya: Merkez, Taşova, Artvin: Merkez, Borçka, Murgul, Balıkesir: Susurluk, Gönen, Çanakkale: Settlübahir, Diyarbakır: Devegeçidi, Merkez, Edirne: Havsa, Keşan, İpsala, Erzincan: Başköy, İzmir: Merkez, Seferihisar, Kars: Aralık, Digor, Kırklareli: Pınarhisar, Lüleburgaz, Manisa, Mardin: Merkez, Nusaybin, Ömerli, Muğla: Dalaman, Samsun: Merkez, Havza, Tekirdağ (Fahringler, 1922; Gadeau de Kerville, 1939; Linnavuori, 1965; Lodos ve Kalkandelen, 1983a); Sinop: Tefikiye, Akgöl (Tanyeri ve Zeybekoğlu, 2022).

İncelenen materyal: Düzce: Konuralp (X1), 24.09.2023, 5ex; DÜ Kampüs, 19.10.2023, 2 ex; Orhangazi, 05.06.2024, 1 ex; Konuarlp (X1), 13.08.2023, 8 ex; Konuarlp (X2), 13.08.2023, 4 ex; Konuarlp (X3), 20.08.2023, 9 ex; Çiftepınarlar, 05.07.2022, 3 ex; Bağlık, 23.11.2021, 1 ex; Bağlık, 16.06.2023, 4 ex; Bağlık, 13.06.2019, 2 ex; Çiftepınarlar, 24.07.2017, 1 ex.

**Altfamilya: Deltocephalinae Fieber, 1869**

**Tribus: Athysanini van Duzee, 1892**

**Cins: *Allygidius* Ribaut, 1948**

**Tür: *Allygidius atomarius* (Fabricius, 1794)**

Türkiye'deki dağılımı: Bursa: Merkez, Karacabey, Çanakkale: Gökçeada, İstanbul: Polenezköy, İzmir: Selçuk, Muğla: Gökova, Sakarya: Sapanca, Samsun, Sinop: Boyabat, Tekirdağ: Barbaros (Lodos ve Kalkandelen, 1986c; Zeybekoğlu, 1998); Sinop: Abalı (Tanyeri ve Zeybekoğlu, 2022).

İncelenen materyal: Düzce: Konuralp, Bağlık 19.09.2018, 1♀, Bağlık 13.06.2019, 1♂, Bağlık 08.06.2019, 1♀

**Cins: *Euscelis* Brulle, 1832**

**Tür: *Euscelis lineolatus* (Brulle, 1832)**

Türkiye'deki dağılımı: Ankara: Kalecik, Keskin, Şereflikoçhisar, Tuz gölü, Antalya: Akseki (Geriş), Alanya (Okurcalar), Manavgat (Belenobası, Demirciler, Hocalı, Yukarışıklar-Tilkiler, Yaylaalan); Kırıkkale, Artvin, Balıkesir: Savaştepe, İzmir: Bornova, Cumaovası, Mordoğan, Kırklareli, Kırşehir, Konya: Bozkır, Ereğli, Ermenek, Yunak, Malatya, Manisa: Akhisar, Demirci, Niğde.: Bor, Çiftahan, Ortaköy, Ulukışla, Samsun, Trabzon: Akçaabat, Uşak: Banaz (Lodos ve Kalkandelen, 1987b; Kartal ve Zeybekoğlu, 1991; Demir, 2006c; Tolga ve Yoldaş, 2019); Sinop: Abalı, Sarıkum, İnceburun (Tanyeri ve Zeybekoğlu, 2022).

İncelenen materyal: Düzce: Akçakoca, Kurukavak, 21.06.2018, 16♀ 5♂; DÜ Kampüs, 31.03.2019, 1♀; Orhangazi (4), 24.09.2023, 1♂ 2♀; Çiftepınarlar, 05.07.2022, 5♀; Bağlık 11.06.2023, 1♂; Bağlık 24.04. 2018, 1♀

**Cins: *Streptanus* Ribaut, 1942**

**Tür: *Streptanus josifovi* (Dlabola, 1957)**

Türkiye'deki dağılımı: Ankara: Lalahan, Kayseri: Yeşilhisar (Kalkandelen, 1974); Adana: Ceyhan, Karaisalı, Yumurtalık, Eskişehir: Sivrihisar, İçel: Gözne, Namrun, Tarsus, İzmir: Bozdağ, Konya: Beyşehir, Kütahya: Merkez, Manisa (Lodos ve Kalkandelen, 1987b); Antalya: Akseki (Cemerler, Büyükalan, Güzelsu) (Demir, 2016)

İncelenen materyal: Düzce: Konuralp, Bağlık 24.04.2018, 2♀; Bağlık(fındıklık) 19.05.2019, 1♀; Ş.Murat Demir M. (1), 22.08-10.09.2023, 1♀, Ş.Murat Demir M. (2), 22.08-10.09.2023, 2♀; DÜ Kampüs, 31.03.2019, 9♂ 3♀

**Cins: *Mocydia* Edwards, 1922**

**Tür: *Mocydia crocea* (Herrich-Schaeffer, 1837)**

Türkiye'deki dağılımı: Amasya, Ankara: Çubuk, Lalahan, Bolu, Bursa: Merkez, İnegöl, Denizli, Giresun, Kocaeli, Konya, Manisa: Demirci, Nevşehir: Ürgüp, Ordu, Sakarya: Adapazarı, Samsun: Merkez, Bafra, Sinop, Tokat, Trabzon (Kalkandelen, 1974; Lodos ve Kalkandelen, 1987; Kartal ve Zeybekoğlu, 1990; Kartal ve Zeybekoğlu, 1991).

İncelenen materyal: Düzce: Orhangazi (3), 20.08.2023, 1♀; Ş. MuratDemir (1), 24.09.2023, 2♂ 7♀; DÜ Kampüs (2), 19.10.2023, 1♂

**Tribus: Deltocephalini Fieber, 1869**

**Cins: *Recilia* Edwards, 1922**

**Tür: *Recilia schmidtgeni* (Wagner, 1939)**

Türkiye'deki dağılımı: Adana: Kozan, Karataş, Misis, Ankara: Mogan gölü, Ankara: Çubuk, Çubuk Baraj II, Eymir gölü, Lalahan, Kırıkkale, Diyarbakır, Erzincan: Üzümlü, İçel: Erdemli. İzmir: Narlıdere, Mordoğan, Nevşehir: Çat, Samsun, Urfa: Ceylanpınar (Dlabola, 1957, 1981; Kalkandelen, 1974; Lodos ve Kalkandelen, 1985; Kartal ve Zeybekoğlu, 1991; Zeybekoğlu, 1998); Antalya: Alanya (Sarımüt) (Demir, 2016).

İncelenen materyal: Düzce: DÜ Kampüs (1), 19.10.2023, 1♀; Orhangazi (4), 24.09.2023, 2♂; Orhangazi (2), 11-13.08.2023, 1♀; Orhangazi (1), 13.08.2023, 1♂

**Tribus: Eupelicini Sahlberg, 1871**

**Alttribus: Eupelicina Sahlberg, 1871**

**Cins: *Eupelix* Germar, 1821**

**Tür: *Eupelix cuspidata* (Fabricius, 1779)**

Türkiye'deki dağılımı: Ankara: Mogan Gölü, Beynam (Dlabola, 1957); Adıyaman: Kahta, Nemrut, Afyon: Sincanlı, Ankara: Çubuk, Eymir gölü, Merkez, Artvin, Çanakkale: Gökçeada, Diyarbakır: Devegeçidi, Konya: Çarıklar, Malatya, Mardin: Cizre, Nusaybin, Yukarıkonak, Merkez, Niğde: Çiftehan, Urfa: Ceylanpınar (Lodos ve Kalkandelen, 1982b); Ankara: Mogan gölü, Nevşehir: Ürgüp, Malatya: Balaban,

Karahan, Nurhak dağı, Kandilli (Dlabola, 1981); Adana: Balcalı, İçel: Erdemli, Alata (Başpınar ve Uygun, 1991a); Balıkesir: Kazdağı Milli Parkı (Demir, 2006a); Ankara: Kızılcıhamam (Güvem, Belpınar, Sey Hamamı, Yenimahalle, Karagöl, Yasin, Yukarıçanlı) (Demir, 2006b); Ankara: Kalecik (Gölköy), Kızılcıhamam (Soğuksu) (Demir, 2007b); Antalya: Akseki (Geriş), Alanya (Okurcalar), Gazipaşa (Çalıpınar), Güllükdagi, Gündoğmuş (Çiçekoluk), Korkuteli (Korudağı, Kartal Yaylası), Manavgat (Demirciler, Tilkiler, Seleukeia, Yaylaalan) (Demir, 2006c); Ankara: Kalecik (İdrisdağı) (Demir, 2007b); Erzincan: Kemaliye (Yuvaköy, Yeşilyurt-Dutluca, Munzur dağı, Ocak-Kuşak köyü, Sarıçiçek Muğla: Fethiye (Tolga ve Yoldaş, 2019); Antalya: Gündoğmuş, Akseki (Güzelsu), Konya: Beyreli (Demir, 2019).

İncelenen materyal: Düzce: Orhangazi (3), 20.08.2023, 1♂; Orhangazi (2), 11-13.08.2023, 1♀

**Tribus: Fieberiellini Wagner, 1951**

**Cins: *Fieberiella* Signoret, 1880**

**Tür: *Fieberiella septentrionalis* (Wagner, 1963)**

Türkiye'deki dağılımı: Ankara: Baraj, Mollafeneri (Dlabola, 1965); Antalya: Korkuteli, Artvin: Seyitler, Bursa, Malatya, Sakarya: Adapazarı, Karasu, Sarıgazi (Lodos ve Kalkandelen, 1986a); Kütahya: 30 km S Kütahya (Dlabola, 1981); Ankara Baraj, Mollafeneri (Dlabola, 1965); Ankara: Kızılcıhamam (Işıkdağı, Aköz, Salin, Soğuksu) (Demir, 2006b); Düzce: Kaynaşlı, Çamoluk (Demir ve Özdemir, 2019).

İncelenen materyal: Düzce: Çilimli, 11-25.6.2023, 2♂1♀ ; Konuralp (X3), 27.07-10.08.2023, 1♂ 3♀; Bağlık 12.05.2018, 1♀; Konuralp (X1) 27.07- 10.08.2023, 6♀; Konuralp (X2), 27.07-10.08.2023, 1♂

**Cins: *Synophropsis* Haupt, 1926**

**Tür: *Synophropsis lauri* (Horvath, 1897)**

Türkiye'deki dağılımı: Ankara, İstanbul: Kartal, Cevizli, Rize, Samsun: Bafra, Sinop: Aklıman, Trabzon: Akçaabat, Merkez (Lodos ve Kalkandelen, 1986a); İçel: Erdemli (Dlabola, 1981); Yalova (Dlabola, 1971a); Amasya, Samsun, Sinop, Tokat (Zeybekoğlu, 1998); Antalya: Güllükdagi, Kemer (Çamyuva) (Demir, 2006c); Sinop: Boyabat, Boztepe, Gerze (Tanyeri ve Zeybekoğlu, 2022).

İncelenen materyal: Düzce: Ş.Murat (2), 22.08.2023, 1♀

**Tribus: Goniagnathini Wagner, 1951**

**Cins: *Goniagnathus* Fieber, 1866**

**Tür: *Goniagnathus brevis* (Herrich-Schaeffer, 1835)**

Türkiye'deki dağılımı: Ankara: Beynam, Edirne (Dlabola, 1957); Ankara: Karagöl, Çubuk Barajı I, Elmadağ, Lalahan, Eymir Gölü (Kalkandelen, 1974); Ankara: Çubuk Barajı I., Elmadağ, Eymir gölü, Lalahan, Burdur, Diyarbakır, Manisa: Akhisar, Mardin: Midyat, Niğde: Çiftehan, Samsun: Bafra-Karaköy (Lodos ve Kalkandelen, 1985a); Adana: Balcalı (Başpınar ve Uygun, 1991b); Amasya, Samsun, Sinop, Tokat (Zeybekoğlu, 1998); Antalya: Akseki (Güçlüköy, Geriş), Düzlerçamı, Gündoğmuş (Çiçekoluk, Serinyaka), Manavgat (Tilkiler, Yukarışıklar-Tilkiler) (Demir, 2004b); Ankara: Kızılcahamam (Güvem, Eyrekkaya, Salin, Soğuksu) (Demir, 2006b); Ankara: Sincan Mülk (Demir, 2007b); Antalya: Gündoğmuş, Akseki (Cevizli), Konya: Seydişehir (Ufacık, Ağılönü), Beyreli-Taşkent (Demir, 2016); Isparta: Sütçüler, Yeşildere, Bolu: Seben (Demir ve Özdemir, 2019); Sinop: İnceburun (Tanyeri ve Zeybekoğlu, 2022).

İncelenen materyal: Düzce: Konuralp, DÜ Kampüs, 31.03.2019, 1♀.

**Tribus: Macrostellini Kirkaldy, 1906**

**Cins: *Balclutha* Kirkaldy, 1900**

**Tür: *Balclutha pellucens* (Horvath, 1909)**

Türkiye'deki dağılımı: Ağrı: Tutak - Patnos, Adıyaman, Amasya, Ankara: Merkez, Çubuk, Karagöl, Kayaş, Eymir, Elmadağ. Hasanoğlan, Lalahan, Şereflikoçhisar, Artvin: Seyitler, Bitlis: Merkez, Reşadiye, Bolu: Kıbrıscık, Seben, Burdur: Karagent köyü, Çankırı: Çatalelma, Diyarbakır: Merkez, Devegeçidi, Elazığ: Gezin, Erzincan: Altın-tepe, Bahçeliköy. Çağhyan, Ilıç, Sakaltutan, Üzümlü, Erzurum: İspir, Serçemederesi, Tortum, Hakkari: Yüksekova, Kars: Gaziler, Sarıkamış, Iğdır, Mardin: Sultanşehmuz, Yukarıkonak, Samsun: Kavak, Çakallı, Van: Akköprü, Beyüzümü, Elmalı, Güzeldere, Başkale, Kırkgeçit (Lodos ve Kalkandelen, 1985b).

İncelenen materyal: Düzce: Orhangazi (3), 20.08.2023, 1♀; Orhangazi (4), 24.09.2023, 5♂ 4♀; Çiftepınarlar, 05.07.2022, 1♀

**Cins: *Cicadulina* China, 1926**

**Tür: *Cicadulina* sp.**

İncelenen materyal: Düzce: Konuralp, Bağlık (2), 13.06.2019, 1♀

**Cins: *Macrosteles* Fieber, 1866**

**Tür: *Macrosteles* sp.**

İncelenen materyal: Düzce: Çilimli, 11-25.06.23, 2♀

**Tribus: Paralimnini Distant, 1908**

**Altribus: Paralimnina Distant, 1908**

**Cins: *Arocephalus* Ribaut, 1946**

**Tür: *Arocephalus* sp.**

İncelenen materyal: Düzce: Konuralp, Bağlık, 11.06.2023, 3♀; Orhangazi (1), 13.08.2023, 1♂; DÜ Kampüs (1), 19.10.2023, 1♀

**Cins: *Jassargus* Zacvatkin, 1933**

**Tür: *Jassargus obtusivalvis* (Kirschbaum, 1868)**

Türkiye'deki dağılımı: Kars: Sarıkamış, Kırklareli: Vize, Kocaeli: Mollafeneri, Samsun: Bafra (Lodos ve Kalkandelen, 1987d; Kartal ve Zeybekoğlu, 1991).

İncelenen materyal: Düzce: Konuralp, Bağlık 24.04.2018, 1♂; Orhangazi (4) 24.09.2023, 1♂; Bağlık 08.06.2019, 4♂ 4♀; DÜ Kampüs (2), 19.10.2023, 2♂ 2♀; Akçakoca, Kurukavak, 21.06.2018, 1♂ 1♀

**Cins: *Psammotettix* Haupt, 1929**

**Tür: *Psammotettix alienus* (Dahlbom, 1850)**

Türkiye'deki dağılımı: Bolu-Kızılcahamam, Sungurlu-Merzifon, Delice -Sungurlu, Ankara-Delice; Adana: Pozantı, Amasya: Merkez, Taşova, Ankara: Merkez, Çubuk, Elmadağ, Eymir, Karagöl, Lalahan, Kızılcahamam, Polatlı, Balıkesir: Balya, Bursa: Gemlik, Diyarbakır, Erzincan: Merkez, Çağlayan, Dumanlı dağları, Refahiye, Hakkari, Iğdır, Kastamonu: Tosya, Konya: Akşehir, Mardin: İdil, Muş: Solhan, Sakarya: Adapazarı: Hendek, Siirt: Kurtalan, Sinop: Boyabat, Durağan, Uşak: Bölme, Van: Başkale, Güzeldere, Edremit, Erciş, Yozgat, Boğazlıyan, Sorgun Sapanca gölü, Bolu: Gerede, Ankara: Mogan gölü, Nevşehir: Ürgüp, Malatya: Darende, Balaban, Karahan,

Nurhak dağı, Topaluşığı, Kandilli, Erzurum, Tahir, Tahir geçidi, Van: Başkale, Van gölü, Gevaş, İçel: Erdemli Hakkari: Dize, Yeni, Depin, Kıran, Güllüce, Güngör, Güçlü, Yukarı Ölçek (Dlabola, 1971; Kalkandelen, 1974; Dlabola, 1981; Lodos ve Kalkandelen, 1987c; Kartal ve Zeybekoğlu, 1991; Kartal vd., 2001)Ankara: Yenimahalle, Karyağdıdağı, Memlik (Demir, 2004a); Balıkesir: Zeytinli (Demir, 2006a); Ankara: Kızılcahamam (Güvem, Sey Hamamı) (Demir, 2006b); Ankara: Kalecik (Akyurt, İdrisdağı) (Demir, 2007b); Antalya: Akseki (Erenkaya), Düzlerçamı, Elmalı (Akçay, Merkez, Çıglıkara, Gökpınar), Finike (Merkez, Turunçova), Güllükdağı, Kemer (Merkez, Çamyuva), Kale (Köşkerler), Kumluca (Kavakdibi), Korkuteli (Datköy, Ulucak, Korudağı, Kartal Yaylası, Söğütcük) (Demir, 2006c); Antalya: Alanya (Sarımüt), Konya: Seydişehir (Yenice), Taşkent (Afşar, Akçapınar, Feslikan Yaylası) (Demir, 2016).

İncelenen materyal: Düzce: DÜ Kampüs (1), 19.10.2023, 1♂ 5♀; Orhangazi (3), 20.08.2023, 2♂; Orhangazi (2), 11-13.08.2023, 1♀;

**Tür: *Psammotettix confinis* (Dahlbom, 1850)**

Türkiye'deki dağılımı: Hakkari: Güçlü, Dize (Kartal vd., 2001); Adana: Gavur Dağı, Ankara: Mogan Gölü, Beynam, Konya: Beyşehir, Edirne (Dlabola, 1957); Tatvan-Bitlis, Bitlis-Baykan (Dlabola, 1971b); Ankara: Ankara-Elmadağ, Hasanoğlan, Kayaş, Eymir, Çubuk, Karagöl, Yukarı Kışla Köyü, Isparta: Kayı, Eğridir (Kalkandelen, 1974); Ağrı: Patnos, Tutak, Balıkesir: Susurluk, Erzincan: Merkez, Altıntepe, Çağlayan, Kovalık, Ilıç, Refahiye, Üzümlü, Erzurum: İspir-Serçeme deresi, Tufanç, Giresun: Şebinkarahisar, Iğdır, Ordu: Kumru, Sivas: Suşehri, Van: Gevaş (Lodos ve Kalkandelen, 1987c); Balıkesir: Kazdağı Milli Parkı (Demir, 2006a); Antalya: Elmalı (Tekkeköy) (Demir, 2006c); Antalya: İbradı (Demir, 2016).

İncelenen materyal: Konuralp, Bağlık, 08.06.2019, 1♀; Çiftepınarlar 05.07.2022, 1♀; Ş.Murat Demir (2), 22.08-10.09.2023, 1♂

**Tribus: *Platymetopiini* Haupt, 1929**

**Cins: *Platymetopius* Burmeister, 1838**

**Tür: *Platymetopius* sp.**

İncelenen materyal: Düzce: Konuralp, Bağlık, 11.06.2023, 1♂; Bağlık, 08.06.2019 1♀

**Tribus: Scaphoideini Oman, 1943**

**Cins: *Anoplotettix* Ribaut, 1942**

**Tür: *Anoplotettix fuscovenosus* (Ferrari, 1882)**

Türkiye'deki dağılımı: Ankara: Beynam, Çamlıdere, Bursa: Merkez, Doğanköy, Çorum: Osmancık, Edirne, İzmir: Bayındır, Kırklareli, Manisa: Gölarmara, Salihli, Rize, Sakarya: Adapazarı, Samsun: Vezirköprü, Sinop, Tokat (Lodos ve Kalkandelen, 1986b; Kartal ve Zeybekoğlu, 1991; Zeybekoğlu, 1998).

İncelenen materyal: Düzce: Konuralp (X2), 27.07.2023-10.08.2023, 2♀; Çiftepınarlar 05.07.2022, 1♀

**Tür: *Anoplotettix sahtiyancii* (Dlabola, 1970)**

Türkiye'deki dağılımı: Bursa: İnegöl, Bolu, Giresun, İstanbul, Kütahya: Simav, Sakarya, Zonguldak: Ulus (Dlabola, 1971; Lodos ve Kalkandelen, 1986b; Kartal ve Zeybekoğlu, 1991; Zeybekoğlu, 1998).

İncelenen materyal: Düzce: Çilimli 11-25.06.2023, 2♂

**Tribus: Selenocephalini Fieber, 1872**

**Alttribus: Selenocephalina Fieber, 1872**

**Cins: *Selenocephalus* Germar, 1833**

**Tür: *Selenocephalus* sp.**

İncelenen materyal: Düzce: Konuralp, Bağlık, 24.04.2018, 1♀, Bağlık, 12.05.2018, 1♀

**Altfamilya: Ledrinae Kirschbaum, 1868**

**Tribus: Ledrini Kirschbaum, 1868**

**Cins: *Ledra* Fabricius, 1803**

**Tür: *Ledra aurita* (Linnaeus, 1758)**

Türkiye'deki dağılımı: Ordu: Perşembe, Ünye (Dlabola, 1977); Artvin: Hopa, Sarp, Bursa: Mudanya, Kurşunlu, Gümüşhane, Ordu: Perşembe-Ünye, Rize, Samsun, Tekirdağ: Saray, Uşak (Lodos ve Kalkandelen, 1981).

İncelenen materyal: Düzce: Konuralp, Bağlık, 23.08.2024, 1♀

**Altfamilya: Megophthalminae Kirkaldy, 1906**

**Tribus: Agalliini Kirkaldy, 1901**

**Cins: *Anaceratagallia* Evans, 1936**

**Tür: *Anaceratagallia ribauti* (Ossiannilsson, 1938)**

Türkiye'deki dağılımı: Adana: Merkez, Karataş (Dlabola, 1957); Ankara (Çubuk, Eymir gölü, Lalahan), Balıkesir (Susurluk), Çankırı (Festikhan), Malatya (Hasırcılar), Mardin (Kapılı - Silopi), Samsun (Bafra) (Lodos ve Kalkandelen, 1981).

İncelenen materyal: Düzce: Orhangazi (3), 20.08.2023, 1♂; Orhangazi (2), 25.05.2024, 1♀

**Tribus: Megophthalmiini Kirkaldy, 1906**

**Cins: *Megophthalmus* Curtis, 1833**

**Tür: *Megophthalmus scabripennis* (Edwards, 1915)**

Türkiye'deki dağılımı: Adana: Balcalı, İçel: Erdemli, Alata (Başpınar ve Uygun, 1991a); Ankara: Çamlıdere, Işıkdağı (Dlabola, 1957); Bursa: İznik, İzmir: Balçova, Ödemiş Bozdağ, Manisa: Gölarmara, Sultanyayla, Muğla: Bodrum (Lodos ve Kalkandelen, 1981). Antalya: Akseki (Geriş), Manavgat (Demirciler) (Demir, 2006c); Erzincan: Kemaliye (Yuvaköy) (Demir ve Demirsoy, 2016), Manisa: Akhisar, Muğla: Datça (Tolga ve Yoldaş, 2019).

İncelenen materyal: Düzce: Akçakoca, Kurukavak, 21.06.2018, 3♂; Çilimli, 11-25.06.2023, 1♂; Konuralp, Bağlık, 08.06.2019, 1♀; Akınlar, 11-25.06.2023, 1♂

**Altfamilya: Typhlocybinae Kirschbaum, 1868**

**Tribus: Empoascini Distant, 1908**

**Alttribus: Empoascina Distant, 1908**

**Cins: *Asymmetrasca* Dlabola, 1958**

**Tür: *Asymmetrasca decedens* (Paoli, 1932)**

Türkiye'deki dağılımı: Kuzey Anadolu (Lodos ve Kalkandelen, 1983c); Doğu Akdeniz Bölgesi (Başpınar ve Uygun, 1991b); Adana: Karataş, Merkez, Misis, İçel: Alata, Konya: Beyşehir (Dlabola, 1957); Antalya: Alanya (Kargıcak, Konaklı), Finike (Turunçova, Yeşilyurt), Gazipaşa (Macarköy), Kaş (İslamlar, Köşkerler), Kemer

(Çamyuva, Karabucak), Kumluca (Kavakköy, Kavakdibi), Manavgat (Bucakşeyhler, Karaöz), Serik (Aspendos, Camili) (Demir, 2006c); Burdur: Tefenni (Demir ve Özdemir, 2019).

İncelenen materyal: Düzce: Konuralp (X3), 27.70-10.08.2023, 9♂ 11♀; Ş.Murat Demir (2), 22.08-10.09.2023, 112♂ 86♀

**Cins: *Empoasca* Walsh, 1862**

**Tür: *Empoasca* sp.**

İncelenen materyal: Düzce: Çilimli 11-25.06.2023, 46♂ 45♀; Akınlar, 11-25. 06. 2023, 33♂ 9♀

**Tribus: Erythroneurini Young, 1952**

**Cins: *Zyginidia* Haupt, 1929**

**Tür: *Zyginidia pullula* (Boheman, 1845)**

Türkiye'deki dağılımı: Amasya, Ankara: Çubuk, Elmadağ, Hasanoğlan, Kayaş , Bolu: Kıbrısık, Seben, Çankırı: Ilgaz, İnandık, Konak, Çorum: Osmancık, Düzce, İzmit, Kayseri: Yeşilhisar, Nevşehir: Avanos, Çat, Nar, Ürgüp, Sinop: Boyabat, Durağan (Linnavuori, 1965; Dlabola, 1981; Lodos ve Kalkandelen, 1984).

İncelenen materyal: Düzce: Çilimli 11-25.06.2023, 1♂ 1♀; Konuralp (X3), 27.07-10.08.2023, 2♂; DÜ Kampüs (1), 19.10.2023, 3♂ 11♀; Orhangazi (3), 20.08.2023, 1♂; Orhangazi (4), 24.09.2023, 1♀; Orhangazi (1), 13.08.2023, 1♂; Ş.Murat Demir (1), 24.09.2023, 5♂ 6♀; Bağlık, 086.6.2019, 1♀; DÜ Kampüs (2), 19.10.2023, 1♂ 3♀

**Cins: *Zygina***

**Tür: *Zygina* sp.**

İncelenen materyal: Düzce: Akınlar, 11-25. 06. 2023, 12♂ 8♀

**Cins: *Zyginella***

**Tür: *Zyginella* sp.**

İncelenen materyal: Düzce: Çilimli 11-25.06.2023, 1♂ 2♀

**Cins: *Edwardsiana***

**Tür: *Edwardsiana* sp.**

İncelenen materyal: Düzce: Konuralp, Bağlık, 17.06.2020, 1♂ 1♀; Konuralp (X1), 27.07-10.08.2023, 3♂ 6♀

**Cins: *Arboridia***

**Tür: *Arboridia* sp.**

İncelenen materyal: Düzce: Çilimli 11-25.06.2023, 1♀; Konuralp (X3), 27.07-10.08.2023, 1♂ 1♀; DÜ Kampüs (2), 19.10.2023, 1♀; Ş.Murat Demir 22.08-10.09.2023, 5♂ 3♀

**Tribus: Typhlocybini Kirschbaum, 1868**

**Cins: *Eupteryx* Curtis, 1831**

**Tür: *Eupteryx atropunctata* (Goeze, 1778)**

Türkiye'deki dağılımı: Ankara: Karagöl, Kızılcahamam, Erzincan: Demirpınar, Erzurum: Tortum, Tufanç, Uzundere, İstanbul, Kars: Gaziler, Samsun: Bafra-Karaköy, Çarşamba, Trabzon: Maçka (Fahringier, 1922; Lodos ve Kalkandelen, 1984b); Bolu: Seben (Demir ve Özdemir, 2019).

İncelenen materyal: Düzce: Akçakoca, Kurukavak, 21.06.2018, 3♀ 1♂

**Tür: *Eupteryx* sp.**

İncelenen materyal: Düzce: Akçakoca, Kurukavak, 21.06.2018, 2♂; Konuralp, Bağlık, 26.05.2019, 3♀; Çilimli 11-25.06.2023, 1♂; Konuralp (X3), 27.07-10.08.2023, 1♂; Konuralp, Bağlık(fındıklık), 03.06.2020, 2♂ 10♀; Konuralp, Bağlık, 11.06.2023, 2♂ 5♀; DÜ Kampüs (2), 19.10.2023, 2♀; Ş.Murat Demir (2), 22.08-10.09.2023, 1♂; Çilimli 11-25.06.2023, 1♂

#### 4. SONUÇ VE TARTIŞMA

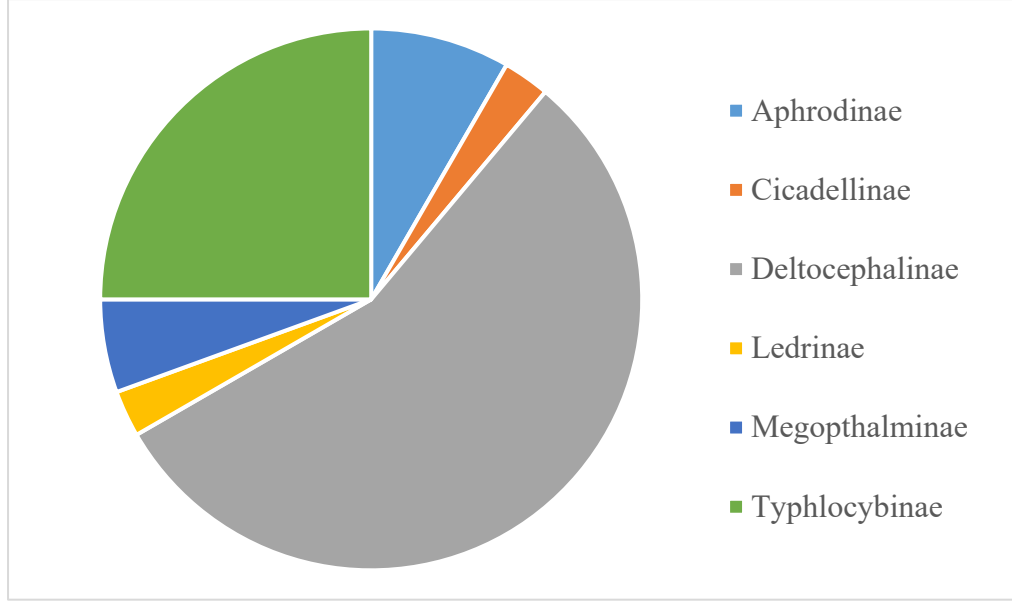
Bu çalışmanın sonucunda, Düzce'den Cicadellidae (Yaprakpireleri) familyasına ait 36 tür seviyesinde takson tespit edilmiştir. Cicadellidae familyasına ait Aphrodinae altfamilyasından 3, Cicadellinae altfamilyasından 1, Deltocephalinae altfamilyasından 20, Ledrinae altfamilyasından 1 tür, Megopthalminae altfamilyasından 2, Typhlocybinae altfamilyasından 9 belirlenmiştir. Tespit edilen bu taksonlardan 25'i tür seviyesinde, 11'i cins seviyesinde teşhis edilmiştir. Faunistik değerlendirmeye sadece tür seviyesinde belirlenen taksonlar dahil edilmiştir.

İncelenen 679 örneğe ait 32 cins ve 36 türün, cins ve altfamilyalara göre dağılımı aşağıda (Çizelge 4.1) 'de verilmiştir.

Çizelge 4.1 İncelenen örneklerin altfamilya, cins ve türlere göre dağılımı

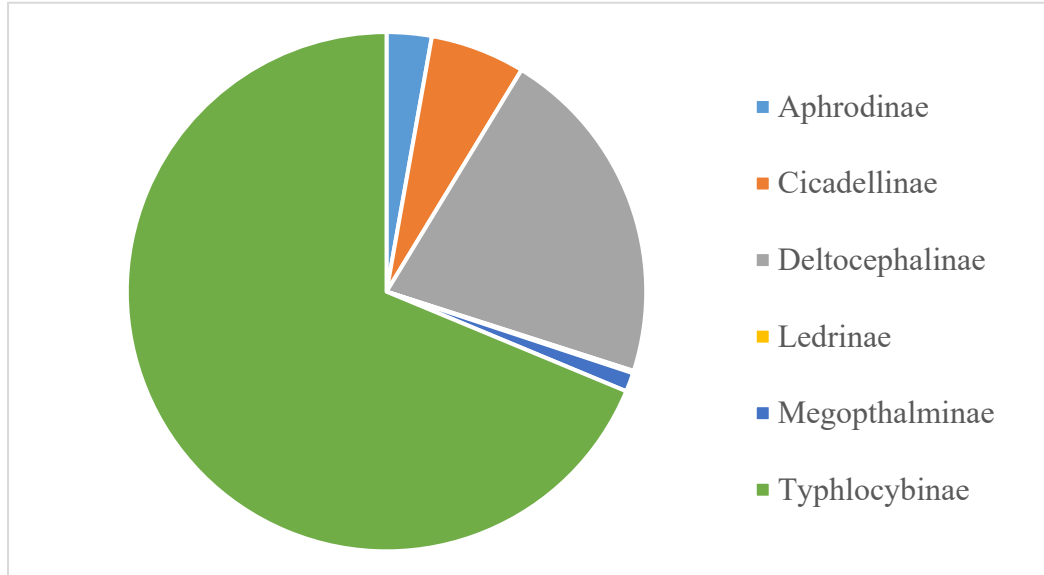
Familya	Altfamilya	Cins sayısı	Tür sayısı	Örnek sayısı
Cicadellidae	Aphrodinae	2	3	19
	Cicadellinae	1	1	40
	Deltocephalinae	18	20	144
	Ledrinae	1	1	1
	Megopthalminae	2	2	8
	Typhlocybinae	8	9	466

Bu çalışmada tür sayısı açısından en kalabalık altfamilyanın 20 tür ile Deltocephalinae olduğu görülmektedir. Cicadellinae ve Ledrinae altfamilyaları ise araştırma sahasında 1'er türle temsil edilmektedir (Grafik 4.1).



Grafik 4.1. Altfamilyalara göre türlerin dağılımı

Çalışmada toplanan Cicadellid örnek sayısına göre; 466 örnekle Typhlocybinae sahada en bol bulunan altfamilyadır. İkinci sırada 144 örnekle Deltocephalinae altfamilyası gelmektedir. Ledrinae altfamilyası 1 örnekle araştırma sahasında en nadir bulunan taksondur. Yine Megopthalminae altfamilyası da 8 örnekle nadir bulunan bir taksondur (Grafik 4.2).



Grafik 4.2. Altfamilyalara göre örnek sayısı

Tespit edilen türlerden *Anoscopus flavostriatus* Donovan, 1799, Türkiye’de sadece Yozgat (Sorgun)’tan bilinmektedir. Bu çalışma ile Karadeniz Bölgesinde ilk kez kaydedilmekte olup Orta Anadolu dışında da yayılış gösterdiği belirlenmiştir.

Belirlenen türlerden 3’ü; *Streptanus josifovi* Dlabola, 1957, *Eupelix cuspidata* Fabricius, 1779 ve *Megophthalmus scabripennis* Edwards, 1915 Türkiye’nin Karadeniz Bölgesi için yeni kayıtlardır.

Tespit edilen türlerden 5’i; *Recilia schmidtgeni* (Wagner, 1939), *Jassargus obtusivalvis* (Kirschbaum, 1868), *Psammotettix confinis* (Dahlbom, 1850), *Ledra aurita* (Linnaeus, 1758) ve *Anaceratagallia ribauti* (Ossiannilsson, 1938) Batı Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

*Aphrodes bicincta* (Schrank, 1776), *Aphrodes makarovi* (Zachvatkin, 1948), *Allygidius atomarius* (Fabricius, 1794), *Euscelis lineolatus* (Brulle, 1832), *Mocydia crocea* (Herrich-Schaeffer, 1837), *Synophropsis lauri* (Horvath, 1897), *Goniagnathus brevis* (Herrich-Schaeffer, 1835), *Balclutha pellucens* (Horvath, 1909), *Psammotettix alienus* (Dahlbom, 1850), *Anoplotettix fuscovenosus* (Ferrari, 1882), *Anoplotettix sahtiyancii* Dlabola, 1970, *Asymmetrasca decedens* (Paoli, 1932) ve *Eupteryx atropunctata* (Goeze, 1778) olmak üzere 13 tür Düzce ili için ilk kayıt olarak belirlenmiştir.

Düzce’den bilinmekte olan *Cicadella viridis* (Linnaeus, 1758), *Fieberiella septentrionalis* Wagner, 1963 ve *Zyginidia pullula* (Boheman, 1845) türleri bu çalışmada da tespit edilmiştir.

Belirlenen türlerin Türkiye’deki dağılımları değerlendirildiğinde; *Aphrodes bicincta*, *Cicadella viridis*, *Euscelis lineolatus*, *Eupelix cuspidata*, *Goniagnathus brevis*, *Balclutha pellucens*, *Psammotettix alienus*, *Psammotettix confinis* ve *Asymmetrasca decedens* Türkiye’de geniş yayılış alanına sahip türlerdir. Türkiye’de en dar yayılış alanına sahip tür ise bugüne kadar sadece Yozgat (Sorgun)’tan bilinen *Anoscopus flavostriatus* olup bu çalışma ile Düzce’de tespit edilmiştir.

Avrupa ve Akdeniz Bitki Sağlığı Koruma Örgütü (EPPO) resmi web sayfasında, tarımsal üretimde büyük ekonomik kayıplara neden olan salgın bitki hastalıklarını, etmenlerini ve bu hastalıkların yayılmasında rol alan vektör böcekleri listelemektedir (EPPO, 2024). Salgın Bitkilerde epidemilere sebep olan patojen mikroorganizmaların

(bakteri, virüs, fungus, fitoplazma vb.) taşınmasında rol alan vektör böcek türlerinin tanınması ve coğrafik dağılımlarının bilinmesi bu böcek türleriyle yapılacak mücadelede büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışmada tespit edilmiş 25 bitki zararlısı türden *Aphrodes bicincta*, *Anaceratagallia ribauti*, *Cicadella viridis*, *Euscelis lineolatus*, *Ledra aurita*, *Eupteryx atropunctata* ve *Asymmetrasca decedens* olmak üzere 7'sinin Avrupa ve Akdeniz Bitki Sağlığı Koruma Örgütü'nün veri tabanında (EPPO Global Database) kaydı bulunmaktadır. Bu durum, adı geçen türlerin gelecekte risk oluşturma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

Bu çalışma sonucunda, Düzce ilinin Cicadellidae faunasının ilk kez tespiti yapılmış olup ilde familyaya ait 25 tür belirlenmiştir. Mevcut literatürde Düzce'den bilinen 10 türden 3'ü bu çalışmada da belirlenmiş olup böylece Düzce ilinin Cicadellidae faunası 32 türe çıkarılmıştır. Bu türlerle sadece Düzce faunasına değil Batı Karadeniz Bölgesi ve Karadeniz Bölgesi faunalarına da yeni kayıtlar eklenerek Türkiye faunasının zenginleşmesine katkı sağlanmıştır.

Düzce'de ilk defa yapılan bu çalışma sonucunda, Düzce ili ve Karadeniz Bölgesi Cicadellidae faunasına yeni eklenen kayıtlar, hem bölgede hem de Türkiye'de Cicadellidae familyasına ait faunistik çalışmaların yeterli olmadığını göstermektedir. İleride yapılacak çalışmalar ile Türkiye Cicadellidae faunasına önemli katkılar sağlanacağı düşünülmektedir.

## 5. KAYNAKLAR

- Anonim, (2021) <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/duzce/gezilecekyer/karduz-yaylasi> (Erişim tarihi: 12.10.2024).
- Asche, M. (2015). The West Palaearctic Achilidae (Hemiptera, Fulgoromorpha Fulgoroidea): A review with description of five new species from the Mediterranean. *Nova Supplementa Entomologica* 25: 1-135.
- Asche, M. (1982). Beitdige zur Delphaciden-Fauna der Turkei (Anatolien) (Homoptera Cicadina Delphacidae), *Marburger Entomologische Publikationen* 1(7): 71-98
- Başpınar, R ve Uygun, N. (1991 a). Doğu Akdeniz Bölgesi turunęgil bahęelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik ęalıřmalar I, *Türkiye Entomoloji dergisi* 15(2): 89-106
- Başpınar, H. ve Uygun, N. (1991 b). Doğu Akdeniz Bölgesi turunęgil bahęelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik ęalıřmalar II, *Türkiye Entomoloji dergisi* 15(3): 157-172
- Başpınar, H. ve Uygun, N. (1991 c). Doğu Akdeniz Bölgesi turunęgil bahęelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik ęalıřmalar III, *Türkiye Entomoloji dergisi* 15(4): 203-222
- Başpınar, H. ve Uygun, N. (1992 a). Doğu Akdeniz Bölgesi turunęgil bahęelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik ęalıřmalar IV, *Türkiye Entomoloji dergisi* 16(1): 47-64
- Başpınar, H. ve Uygun, N. (1992 b). Doğu Akdeniz Bölgesi turunęgil bahęelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik ęalıřmalar V, *Türkiye Entomoloji dergisi* 16(2): 99-114
- Demir, E. ve Demirsoy, A. (2008). Some interesting and new records of Cicadellidae (Insecta: Hemiptera) from eastern Turkey. *Zoology in the Middle East*, 45, 116-117.
- Demir, E. ve Demirsoy, A. (2009.). Preliminary report on the Fulgoromorpha (Hemiptera) fauna of Kemaliye (Erzincan) with a new record for Turkey. *Munis entomology and zoology*, 4(1), 280-286.

- Demir, E. (1998). Türkiye Homoptera Faunası İçin Yeni Kayıtlar (Homoptera, Auchenorrhyncha, Tropiduchidae) *Miscellaneous Papers* 55/56, 1-3.
- Demir, E. (2004). *Goniagnathus guttulinervis* (Kirschbaum, 1868). New to Turkey, with data on distribution of the Genus in Antalya (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae). *Acta entomologica Slovenica*, 12 (2), 255-257.
- Demir, E. (2005a). Two new records of Cicadellidae fauna in Turkey (Homoptera, Auchenorrhyncha). *Zoology in the Middle East*, 35, 111.
- Demir, E. (2005b). Review of *Paradorydium* Kirkaldy (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae) from Turkey, with the description of a new species, *Entomological News*, 116(2), 75-82.
- Demir, E. (2006a). Contributions to the knowledge of Turkish Auchenorrhyncha (Homoptera) with a new record, *Pentastiridius nanus* (Ivanov, 1885). *Munis entomology and zoology*, 1(1), 97-122.
- Demir, E. (2006b). A new species of *Thamnotettix* Zetterstedt, 1840 (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae) from Turkey. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 79(3), 283-287.
- Demir, E. (2006c). Preliminary report on the Auchenorrhyncha (Hemiptera) fauna of Kazdağı National Park with two new records for Turkey. *Acta entomologica Slovenica*, 14 (1), 89-102.
- Demir, E. (2006d). Contributions to the knowledge of Turkish Auchenorrhyncha with twelve new records (Homoptera: Cicadellidae). *Munis entomology and zoology*, 1(2), 215- 236.
- Demir, E. (2006e). *Bobacella* (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae): A new genus record for Turkey. *Entomological News*, 117(4), 455-456.
- Demir, E. (2007a). Contributions to the Knowledge of Turkish Auchenorrhyncha (Homoptera, Fulgoromorpha and Cicadomorpha, excl. Cicadellidae) with a new record, *Setapius klapperichianus* Dlabola, 1988. *Munis entomology and zoology*, 2(1), 39-58.
- Demir, E. (2007b). Auchenorrhyncha (Homoptera) data from Ankara with two new records to Turkey. *Munis entomology and zoology*, 2(2), 481-492.

- Demir, E. (2008). Fulgoromorpha and Cicadomorpha of Turkey. Part I: Mediterranean Region (Hemiptera). *Munis entomology and zoology*, 3(1), 447-522. 83
- Demir, E. (2009). Ricania Germar, 1818 species of western Palaearctic Region (Hemiptera: Fulgoromorpha: Ricaniidae). *Munis entomology and zoology*, 4(1), 271-275.
- Demir, E. (2016). Deltocephalinae (Hemiptera, Cicadellidae) species in Southwestern Turkey with new records. *Entomologica romanica*, 20, 49-55.
- Demir, E. (2017). Fulgoromorpha (Hemiptera) records from Southwestern Turkey. *Entomologia hellenica*, 26: 17-28.
- Demir, E. (2019). Biodiversity and zoogeography of Cicadomorpha (excl. Deltocephalinae) species from Southwestern Turkey (Insecta: Hemiptera). *Munis Entomology & Zoology*, 14 (1): 236-243.
- Demir, E. ve Özdemir, M. (2019). Notes on planthoppers and leafhoppers collected with light trap in Turkey (Hemiptera: Fulgoromorpha & Cicadomorpha). *Entomologische Zeitschrift-Schwanfeld*, 129 (3): 185-189.
- Demirel, E. ve Hasbenli. A. (2015). Contributions to the Bolkar Mountains Cixiidae Fauna with a new record and an identification key for Turkey's Tachycixius (Hemiptera: Auchenorrhyncha). *Pakistan Zoology* 47: 1341-1346.
- Dlabola, J. (1955). Faunistik und neue Arten der Palearktischen Zikaden (Homoptera, Auchenorrhyncha), Acta Enomologica. *Musei Nationalis Pragae*, 30(446): 121-128
- Dlabola, J. (1957). Results of the Zoological Expedition of the National Museum in Prague to Turkey 20. Homoptera, Auchenorrhyncha, Acta Enomologica. *Musei Nationalis Pragae* 3 l ( 469): 19-68
- Dlabola, J. (1971 a). Taxonomische und chorologische Erzungungen zur türkischen und iranischen Zikadenfauna (Homoptera, Auchenorrhyncha), Acta Enomologica. *Musei Nationalis Pragae*, 14(163): 115-138
- Dlabola, J. (1971 b). Taxonomische und Chorologische Ergänzungen der Zikadenfauna von Anatolien, Iran, Afghanistan und Pakistan (Homoptera Auchenorrhyncha), Acta Entomologica Bohemoslovaca, 68: 377-396

- Dlabola, J. (1974 a). Zur Taxonomie und Chorologie einiger Mediterraner Zikaden (Homoptera, Auchenorrhyncha), *Acta Zoologica Academiae Sientiarum Hungaricae*, 20(3-4): 289-308
- Dlabola, J. (1974 b). Übersicht der Gattungen Anoplotettix, Goldeus und Thamnotettix mit Beschreibungen von 7 neuen mediterranen Arten (Homoptera, Auchenorrhyncha), *Acta faunistica entomologica Musei Nationalis Pragae*, 15(177): 103-130
- Dlabola, J. (1977). Neue Zikaden-Taxone von Mycterodus, Erythria, Selenocephalus und Goldeus (Homopte, Auchenorrhyncha), *Acta Zoologica Academiae Sientiarum Hungaricae*, 23(3-4): 279-292 84
- Dlabola, J. (1979). Neue Zikaden aus Anatolien, Iran und aus Südeuropaischen Landem (Homopte~ Auchenorrhyncha), *Acta Zoologica Academiae Sientiarum Hungaricae*, 25(3-4): 235- 257
- Dlabola, J. (1980). Drei neue Diplocolenus~Arten und taxonomisch-zoogeographische Übersicht der Gattung in der Palaarktis, *Acta faunistica Enomologica. Musei Nationalis Pragae*, 16(185): 73-82
- Dlabola, J. (1981). Ergebnisse der Tschechoslowakisch-Iranischen Entomologischen Expeditionennachdem Iran (1970 und 1973), *Acta Enomologica. Musei Nationalis Pragae* , 40: 127- 311
- Dlabola, J. (1983). Ergebnisse der Tschechoslovakisch-Iranischen Entomologischen Expeditionen 1970 und 1973 nach dem Iran, *Acta Enomologica. Musei Nationalis Pragae*, 41: 91- 97
- Dlabola, J. (1984). Neue Zikadenarten aus Mediterraneum und dem Iran mit weiteren Beitrilgen zur Iranischen Fauna (Homoptera, Auchenorrhyncha), *Sbomik Narodniho Muzea V Praze*, 40(1): 21-64
- Dlabola, J. (1985). Zwei neue Fieberiella-Arten aus der Türkei und Spanien (Homoptera: Cicadellidae), *Türkiye Bitki Koruma Dergisi* 9: 75-78
- Doğan M. ve Olğan İ. (2022), Düzce İli'nin Kır ve Şehir Nüfusunun Tespiti (1935 - 2022) Determination of the Rural and Urban Population of Duzce Province (1935 - 2022).

- Donovan, E. (1799a) Homoptera. In *The natural history of British insects; explaining them in their several states, with the periods of their transformations, their food, oeconomy, &c. together with the history of such minute insects as require investigation by the microscope. The whole illustrated by coloured figures, designed and executed from living specimens.* Author & Rivington, London.
- Dworakowska, I. (1969 a). On the Genem *Zyginella* Löw and *Limasolla* Dlab. (Cicadellidae, Typhlocybinae), *Bulletin de L'Academie Polonaise des Sciences* 17(7): 433-438
- Dworakowska, I. (1969 b). Contribution to the Taxonomy of the Eupteryx Complex with Descriptions of üne New Subgenus, One New Genus and Four New Species (Homoptera, Typhlocybinae). *Bulletin de L'Academk Polonaise des Sciences*, 17(7): 439-445
- Dworakowska, I. (1970 a). On the Genem *Zyginidia* Hpt. and *Lublinia* gen (Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Typhlocybinae), *Bulletin de L 'Academie Polonaise des Sciences*, 18(10): 625-632
- Dworakowska, I. (1970 b). On the Genus *Arboridia* Zachv. (Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Typhlocybinae). *Bulletin de L'Academie Polonaise des Sciences* 18(10): 607-615
- Dworakowska, I. (1970 c). On the Genus *Zygina* Fieb. and *Hypericiella* sgen. n. (Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Typhlocybinae), *Bulletin de L'Academie Polonaise des Sciences*, 18(9): 559-567
- Dworakowska, I. (1971). On the genera related to *Tamaricella* Zachv. and some other Erytbroneurini (Hom., Cicadellidae, Typhlocybinae). *Annals Entomologica Fennica*, 37(2): 99- 121
- Dworakowska, I. (1972). On some Species of the Genus *Eupteryx* Curt. (Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Typhlocybinae ), *Bulletin de L 'Academie Polonaise des Sciences*, 20(10): 727-734
- Dworakowska, I. (1976). *Kybos* Fieb., subgenus of *Empoasca* Walsh (Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Typhlocybinae) in Palaeartic, *Polska Akademia Nauk*, 21(13): 387- 463
- Dworakowska, I. (1982). Typhlocybini of Asia, *Entomologische Abhandlungen*, 45(6): 99 181

- Dworakowska, I. (1993). Remarks on Alebra Fieb. and Eastern Hemisphere Alebrini (Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Typhlocybae), *Entomotaxonomia*, 15(2): 91-121
- Ertunc, F. (2013). *A new threat for Turkish horticulture: phytoplasma diseases and their vectors*. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.* 60: 221-224.
- Fahringer, J. (1922). *Eine Rhynchotenausbeute aus der Türkei, Kleinasien und den 86 benachbarten Gebieten*, *Konowia*, 1: 296-307
- Forero, D. (2008). The systematics of the Hemiptera. *Revista Entomologia*, 34:1, 1-21.
- Gadeau de Kerville, H. (1939). *Recit Sommaire. du Voyage en Liste Methodique des Invertebres et des Vertebres Recoltes en ASie-Mineure. Voyage Zoologique D'Henri Gadeau de Kerville en Asie-Mineure (Avril-Mai, 1912)*. *Paul Le Chevalier, Paris*, 148
- Gagliano, M., Vyazovskiy, V. V. Borbély, A. A. Grimonprez, M. and Depczynski, M. (2016). *Learning by association in plants*. *Scientific Reports*, 6, 38427.
- Gnezdilov, V., M., Holzinger, W. E. ve M. R. Wilson. (2014). The western Palaearctic Issidae (Hemiptera, Fulgoroidea): an illustrated checklist and key to genera and subgenera. *Proceedings of the Zoological Institute RAS Proceed.* 318, suppl. I, 1-126.
- Grimaldi, D. ve Engel, M. S. 2005. *Evolution of the insects*. Cambridge University Press. 755, United Kingdom.
- Gullan, P. J. ve Craston, P. S. 2012. *Böcekler: Entomolojinin Ana Hatları* (Çev. Ed. Gök, A.). Nobel Akademi ve Yayıncılık, (The Insect: An Outline of Entomology, 1994), 580, Ankara.
- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1992). Erzurum Yöresinde Cicadellidae (Homoptera Auchenorrhyncha) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistematik Çalışmalar 1. Agallinae, Macropsinae, Ulopinae, Türkiye Entomoloji Kongresi, 28-31 Ocak, Adana, 607- 620
- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1994 a). Erzurum Yöresinde Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistematik Çalışmalar 1. *Idiocerinae, Iassinae, Dorycephalinae, Aphrodinae, Cicadellinae, Türkiye Entomoloji Dergisi* 18(2): 103-117

- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1994 b). Erzurum Yöresinde Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik Çalışmalar fil. *Typlocybinae, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25(1): 78-93
- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1994 c). "Erzurum Yöresinde Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik Çalışmalar IV. *Deltocephalinae, Grypotini, Opsini, Deltocephalini, Doraturini, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25(2): 167-179
- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1994 d). Erzurum Yöresinde Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik Çalışmalar V. 225 *Deltocephalinae, Macrostelini, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25(3): 354-366
- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1994 e). Erzurum Yöresinde Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik Çalışmalar VI. *Deltocephalinae, Athysanini, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25(3): 367-379
- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1994 f). Erzurum Yöresinde Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik Çalışmalar VII. *Deltocephalinae, Athysanini, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25(4): 520-532
- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1995 a). Erzurum Yöresinde Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik Çalışmalar VIII. *Deltocephalinae, Parajimnini, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26(3): 336- 354
- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1995 b). *Türkiye Cicadellidae (Homoptera) Faunası İçin Yeni Kayıtlar, Türkiye Entomol Dergisi*, 19(4): 305-308
- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1996). *Diplocolenus melichari Dlabola, 1950 (Homoptera, Cicadellidae)'nin aedeagusunda görülen varyasyonlar, Türkiye Entomoloji Dergisi*, 20(1): 59-65
- Güz, N. ve Kılınçer, N. (2012). Usage of molecular markers in insect systematics. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 2 (2): 125-145.
- Haupt, H. (1930). *Bin neuer Paralimnus Mats. Aus Kleinasien (Homoptera Cicadellidae) Deutsche Entomologische*, 207-208

EPPO, (2024). EPPO Global Database. <https://gd.eppo.int/>, (Erişim tarihi: 15.12.2024)

Eraydın, E. (2022). “Düzce Merkez İlçesinde Araziden Yararlanma Biçimlerindeki Değişimlerin Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Teknikleri ile İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Karabük.

Kalkandelen, A. (1972). Orta Anadolu Cicadellidae: Euscelinae Faunasından Dört Yeni Tür ve Bir Alttür. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecbuası, 37(3-4): 153-163  
Kalkandelen, A. (1974 a). Study on the fauna of Cicadellidae: Euscelinae from Central Anatolia. . İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecbuası, 39(1-2): 17-33

Kalkandelen, A. (1974 a). Orta Anadolu'da Homoptera: Cicadellidae familyası türlerinin taksonomileri üzerinde araştırmalar. Zirai Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü, Ankara, 1-71

Kalkandelen, A. (1974 b). Orta Anadolu'da Homoptera: Cicadellidae familyası türlerinin taksonomileri üzerinde araştırmalar. Zirai Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü, Ankara, 71-220

Kalkandelen, A. (1980). Contributions to the families Delphacidae and Cicadellidae 88 (Homoptera) from Turkey. Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 4(3): 147-154

Kalkandelen, A. (1985). Four new species of genus Zyginidia (Zyginidia) Haut (Homoptera: Cicadellidae) and with notes on the taxonomy and distributions of the species of this genus in Turkey. Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 9: 13-25

Kalkandelen, A. (1987). Türkiye Cixiidae (Homoptera) türleri üzerinde taksonomik çalışmalar. I-familyanın morfolojik özellikleri ve cins teşhis anahtarı. Bitki Koruma Bülteni 27:3-4.

Kalkandelen, A. 1988. Türkiye Cixiidae (Homoptera) türleri üzerinde taksonomik çalışmalar II-Cixiini: Cixius ve Tachycixius. Bitki Koruma Bülteni, 28, 113-140.

Kalkandelen, A. 1989a. Türkiye Cixiidae (Homoptera) türleri üzerinde taksonomik çalışmalar III-Cixiini: Myndus, Hemitropis ve Bitropis. Bitki Koruma Bülteni, 29, 1-17.

Kalkandelen, A. 1989b. Türkiye Cixiidae (Homoptera) türleri üzerinde taksonomik çalışmalar IV- Pentastirini: Psudoliurus ve Eumecurus. Bitki Koruma Bülteni, 29, 117-132.

- Kalkandelen, A. 1990. Türkiye Cixiidae (Homoptera) türleri üzerinde taksonomik çalışmalar V- Pentastitini: *Pentastiridius* ve *Setapius*. *Bitki Koruma Bülteni*, 30, 3-27.
- Kalkandelen, A. 1993. Türkiye Cixiidae (Homoptera) türleri üzerinde taksonomik çalışmalar VI- Pentastitini: *Pentastira* Kirschbaum. *Bitki Koruma Bülteni*, 33, 65-82.
- Kalkandelen, A. 1994. Türkiye Cixiidae (Homoptera) türleri üzerinde taksonomik çalışmalar VII- Pentastirini: *Reptalus* Emeljanov. *Bitki Koruma Bülteni*, 34, 1-21.
- Kalkandelen, A. 2000. Türkiye Cixiidae (Homoptera) türleri üzerinde taksonomik çalışmalar VII- *Hyalesthes* Signoret. *Bitki Koruma Bülteni*, 40, 91-123.
- Kartal, V. 1978. Eine neue Singzikaden Art-der Gattung *Pagiphora* Horvath von Kreta (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadidae). *Entomologische Zeitschrift* 88(16): 179-185.
- Kartal, V. 1980. Neue und wenig bekannte Arten der Gattungen *Cicadetta* und *Cicadatra* aus dem Irak und der Türkei (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadidae). *Entomologische Zeitschrift* 17: 185-192.
- Kartal, V. (1981). Neue Homopteren aus der Türkei-I. *Priamus*, 1(1): 24-30 Kartal, V. (1983). Neue Homopteren aus der Türkei II (Homoptera Auchenorrhyncha). *Marburger Entomologischer Publikation*, 1(8): 235-248
- Kartal, V. 1983. Neue Homopteren aus der Türkei II (Homoptera Auchenorrhyncha). *Marburger Entomologische Publikationen* 1(8): 235-248.
- Kartal, V. 1985a. Neue und wenig bekannte *Tshurtshurnella*-Arten (Homoptera Auchenorrhyncha Issidae) aus der Türkei. *Marburger Entomologische Publikation*, 1:10, 191-218.
- Kartal, V. 1985b. Türkiye Yukari Kizilirmak Havzasi'ndaki Issidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) familyasi türlerinin taksonomik yönden incelenmesi. *Doga Bilim Dergisi*, 9:1, 64-77.
- Kartal, V. 1985c. Einie ergänzende Beschreibung der wenig bekannten Art-*Tshurtshurnella rhombica* Dlabola (1985) (Homoptera, Auchenorrhyncha, Issidae) aus der Türkei. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 9:2, 104-107.

- Kartal, V. 1985d. Türkiye'den az bilinen *Tshurtshurnella extrema* Dlabola, 1980 (Homoptera, Auchenorrhyncha, Issidae) türü. *Doğa Bilim Dergisi*, 10:2, 99-103.
- Kartal, V. (1988). Türkiye Cicadellid Faunası İçin Yeni Bir Cins Kazachtanicus Dlab.,1961 (Homoptera Auchenorrhyncha, Cicadellidae. *Doğa Zooloji Dergisi* 68-69
- Kartal, V. ve Zeybekoğlu, Ü. (1990). Türkiye Mocydia Edwards, 1922 (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae: Deltocephalinae) cinsinin taksonomik yönden incelenmesi, X Ulusal. Biyoloji Kongresi, Erzurum
- Kartal, V. ve Zeybekoğlu, Ü. (1992). *Türkiye Cicadellidae (Hom., Auchenorrhyncha) Faunası İçin Yeni Türler. Turkish Journal of Zoology*,16: 349-352
- Kartal, V. ve Zeybekoğlu, Ü. (1994 a). *A New Species Allygidius nihati n. sp. (Hom., Auch., Cicadellidae) from Turkey. Turkish Journal of Zoology*, 18: 259-261
- Kartal, V. ve Zeybekoğlu, Ü (1994 c). *Türkiye Cicadellidae (Hom., Auchenorrhyncha) Faunası İçin Yeni Bir Tür Kaydı. Turkish Journal of Zoology*, 18: 37-39
- Kartal, V. ve Zeybekoğlu, Ü. (1996). Türkiye'den Bilinen Mocuellus dlabolai Kalkandelen, 1974 (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae: Deltocephalinae) Türü Üzerine Taksonomik Bir Araştırma. *Turkish Journal of Zoology*, 20: 187-189
- Kartal, V.ve Zeybekoğlu, Ü. (1997 a). Türkiye Faunası İçin Yeni Üç Diplocolenus Rib. (Hom., Auch., Cicadellidae, Deltocephalinae) Türü Üzerine Taksonomik Bir Araştırma. *Turkish Journal of Zoology*, 21: 291-294
- Kartal, V. ve Zeybekoğlu, Ü. (1997 b). "Anoplotettix sathyiancii Dlab. (Hom., Auch., Cicadellidae, Deltocephalinae) Üzerine Taksonomik Bir Araştırma", *Turkish Journal of Zoology*, 21: 53-55 89
- Kartal, V. ve Zeybekoğlu, Ü. (1991). Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampüsü Çevresinde Deltocephalinae (Hom., Auch., Cicadellidae) Alt Familyası Türlerinin Faunistik Yönden İncelenmesi. *Ondokuz. Mayıs Üniversitesi Fen Dergisi*, 3(1 ): 232- 257
- Kartal V., Zeybekoğlu U., 1999. Cicadatra hyalina (Fabricius, 1798) (Homoptera: Cicadidae) türü üzerine taksonomik bir araştırma. *Turkish Journal of Zoology*, 23, *eksayı 1*, 63-66

- Kartal V., Zeybekoğlu U., ve Dursun A. (2001). Yüksekova (Hakkari) Deltocephalinae (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae) faunası üzerine bir araştırma
- Koçak, A..ve. Kemal, M. (2012). *List of the hitherto recorded Pterygot taxa of Turkey (Insecta). Centre for Entomological Studies, Memoirs 6: 1-1654.*
- Leach, J. G., (1940). – *Insect Transmission of Plant Diseases. Mc. Grow – Hill Book Company, Inc. New York and London, 615 s.*
- Le Quesne, W.J. (1969). *Handbooks for the Identification of British Insects Hemiptera Cicadomorpha Deltocephalinae. Royal Entomological Society of London, II(2b): 65-148*
- Lee, J. C., E.ve Bernays, A. (1990). Food tastes and toxic effects: Associative learning by the polyphagous grasshopper *Schistocerca americana* (Drury) (Orthoptera: Acricidae). *Animal Behaviour*, 39, 163–173.
- Li, H., Leavengood, J. M., Chapman, E. G., Burkhardt, D., Song, F., Jiang, P. and Cai, W. (2017). Mitochondrial phylogenomics of Hemiptera reveals adaptive innovations driving the diversification of true bugs. *Proceedings Royal Society B*, 284, 1-10.
- Linnavuori, R. (1962). Hemiptera of Israel. *Ann. Zool. Soc. 'Vanamo'*, 24(3): 1- 108
- Linnavuori, R. (1965). Studies on the South and East-Mediterranean Hemipterous fauna. *Acta Entomologica Fennica, Helsinki*, 21: 1-70
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1980 a). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey 1. Family Cixiidae Spinola. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 4(1): 15-27
- Lodos, N. ve. Kalkandelen, A. (1980 b). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey II. Family Delphacidae Leach. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 4(2): 103-111
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1980 c). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey III. Families Meenoplidae, Derbidae, Achilidae, Dictyopharidae and Tettigometridae. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 4(3): 161-178

- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1981 a). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey iV. Family Issidae Spinola. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 5(1): 5-21
- Lodos, N.ve Kalkandelen, A. (1981 b). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey V. Families Flatidae, Ricaniidae and Cicadidae. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*,5(2): 67-82
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1981 c). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey VI. Families Cercopidae and Membracidae. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*,5(3): 133-149
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1981 d). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey VII. Family Cicadellidae: 91 Ulopinae, Megophthalminae, Ledrinae, Macropsinae and Agallinae. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*,5(4): 215-230
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1982 a). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey VIII. Family Cicadellidae: Idiocerinae. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*,6(1): 15-28
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1982 b). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey IX. Family Cicadellidae: Iassininae, Penthiminae, Dorycephalinae, Hecalinae and Aphrodinae. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 6: 147-159
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1983 a). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey X. Family Cicadellidae: Xestocephalinae, Stegelytrinae and Cicadellinae. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*,7: 23-28
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1983 b). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey XI. Family Cicadellidae, Typhlocybae: Alebrini and Dikraneurini. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*,7: 107-115
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1983 c). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey XII. Family Cicadellidae, Typhlocybae: Empoascini. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*,7: 153-165

- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1984 a). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on d.istribution and importance of species in Turkey XIII. Family Cicadellidae, Typhlocybinae: Typhlocybini (Part I). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 8: 33-44
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1984 b). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on d.istribution and importance of species in Turkey XIV. Family Cicadellidae, Typhlocybinae: Typhlocybini (Part II). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 8: 87-97
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1984 c). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on d.istribution and importance of species in Turkey XV. Family Cicadellidae, Typhlocybinae: Erythroneurini (Part I). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 8: 159-168
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1984 d). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on d.istribution and importance of species in Turkey XVI. Family Cicadellidae, Typhlocybinae: Erythroneurini (Part II). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*,8: 201-210
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1985 a). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey XVII. Family Cicadellidae, Deltocephalinae: Grypotini, Goniagnathini and Opsiini (Part I). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 9: 79-90
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1985 b). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on d.istribution and importance of species in Turkey XVID. Family Cicadellidae, Deltocephalinae: Macrostelini (Part il). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 9(3): 147 161 92
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1985 c).Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on d.istribution and importance of species in Turkey XIX. Family Cicadellidae, Deltocephalinae: Deltocephalini, Scaphytopiini, Doraturini. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 9: 207-215
- Lodos, N. (1986). Türkiye Entomolojisi II, Genel, Uygulamalı ve Faunistik. Ege Üniversitesi Yayınları Bornova, İzmir.
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1986 a). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey XX:.. Family Cicadellidae, Deltocephalinae: Fieberiellini, Stirellini and Tetartostyliini. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 10(1): 25-32

- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1986 b). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey XXI. Family Cicadellidae, Deltocephalinae: Athysanini (Part I). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 10(3): 131-139
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1986 c). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey XXII. Family Cicadellidae, Deltocephalinae: Athysanini (Part il). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 10(4): 203-211
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1987 a). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey XXIII. Family Cicadellidae, Deltocephalinae: Athysanini (Part III). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 11(1): 29-40
- Lodos, N. & A. Kalkandelen, A.(1987 b). "Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey XXIV. Family Cicadellidae, Deltocephalinae: Athysanini (Part iv)", *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 11(2): 97-109
- Lodos, N. ve A. Kalkandelen, A. (1987 c). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey XXV. Family Cicadellidae, Deltocephalinae: Paralirnnini Distans (Part I). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 11(3): 151-162
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1987 d). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey XXVI. Family Cicadellidae, Deltocephalinae: Paralimnini Distans (Part il). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 11(4): 195-202
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1988). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of Turkey: XXVII. (Addenda and Corrigenda). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 12(1): 11-22
- Lodos, N. (1998). *Entomology of TÜRKİYE VI (General, Applied and Faunistic)*. E. Ü. Faculty of Agriculture Press, İzmir: Ege Ü. Ziraat Fak. Yayınları No: 529, 300 p.
- Logvinenko, V. N. (1978). New Leafhoppers Species (Hom., Auchenorrhyncha) from the Caucasus. *Entomological Review*, 4: 547-554
- Logvinenko, V. N. (1983). New Leafhoppers of the Family Cicadellidae (Auchenorrhyncha) from Transcaucasia. *Entomological Review*, 62(1): 72-79

- Meyer-Amdt, S. (1988). Vier neue Arten der Gattung Fieberiella Signoret, 1879 aus Griechenland und der Türkei (Homoptera Auchenorrhyncha Cicadellidae ). *Marburger Entomologische Publikationen*, 2(4): 179-208
- Meyer-Amdt, S. (1991). A new species of Fieberiella Signoret, 1879 (Hem. Cicadellidae) 93 from westem Turkey and the Aegean Islands with new locality records for the Genus. *Entomologists Monthly Magazine*, 127: 61-72
- Ossiannilsson, F. (1978). The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part 1: Introduction, infraorder Fulgoromorpha. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 7 (1), 1-222.
- Ossiannilsson, F. (1981). The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark Part 2: Families Cicadidae, Cercopidae, Membracidae, Cicadellidae: illopinae, Megopbthalinae, Ledrinae, Macropsinae, Agallinae, Idiocerinae, Iassinae, Dorycephalinae, Aphrodinae, Cicadellinae, Tyhplocybinae. *Fauna Entomologia Scandinavica*, 7(2): 223-593
- Ossiannilsson, F. (1983). The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark Part 3: The Family Cicadellidae: Deltocephalinae, Catalogue, Literature and Index. *Fauna Entomologia. Scandinavica*, 7(3): 594-979
- Önder, F., Tezcan, S., Karsavuran, Y. ve Ü. Zeybekoğlu. (2011). Türkiye Cicadomorpha, Fulgoromorpha ve Stenorrhyncha (Insecta: Hemiptera) Kataloğu. Meta Basım, İzmir. 209.
- Özcan E. (2004), “Düzce Ovası ve Çevresinin Sıcaklık Özellikleri”, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, S.24(1), ss.67-80.
- Rıbaud, H., (1952). – Faune de France 57. *Homopteres Auchenorrhynques II. (Jassidae)*. *Federation Française des Societes de Sciences Naturalles Office Central de Faunistique*, 474 s.
- Sforza, R., D. Clair, X. Daire, J. Larrue ve E. E. Boudon- Padieu, (1998). The Role of *Hyalesthes obsoletus* (Hemiptera: Cixiidae) in the Occurrence of Bois noir of Grapevines in France *Journal of Phytopathology* Vol:146, No: 11-12, pp: 549-556. DOI: 10.1111/j. 1439-0434.1998.tb04753.
- Tanyeri R., Zeybekoğlu U. ve Demir E.Ö. (2023) *Aphrodes diminuta* Ribaut, 1952 (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae): a new record for Turkish leafhoppers.

- Tanyeri R. ve Zeybekoğlu U., (2022) Some additional faunistic records on the family Membracidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Cicadomorpha) in Turkey
- Tezcan, S. ve Zeybekoğlu, Ü. (2001) .İzmir ve Manisa İlleri ekolojik kiraz üretim bahçelerinin faunası üzerinde araştırmalar: Fulgoroidea ve Cercopoidea (Homoptera) türleri üzerinde bir değerlendirme. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 25(4): 287- 298
- Tezcan, S., Gülperçin, N., Zeybekoğlu, Ü. ve. Karavin, M (2013). Contribution to the Fulgoromorpha (Cixiidae, Delphacidae) and Cicadomorpha (Aphrophoridae, Cicadidae, Cicadellidae) (Insecta: Hemiptera) fauna of farming terraces in Aspat (Strobilos) ancient city and its territorium, Bodrum, Muğla western Turkey. *Linzer biologische Beitrage* 45: 2149-2153.
- Tolga M.F. ve Yoldaş Z., (2019) Hemiptera species determined in almond orchards in Mugla and Manisa provinces of Turkey and population fluctuation of *Monosteira unicastata* (Hemiptera:Tingidae)
- TÜİK – TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU (2023), Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, TÜİK Yayını, Ankara.
- Zachvatkin, A. A. (1937). Dewı: *Zyginidia novellus* des Turquie (Homoptera, Eupterygidae). Society. National Moscou Bulletin, 46: 317-322
- Zachvatkin, A. A. (1946). Studies on the Homoptera of Turkey. *Transactions of Entomology Society London*, 97(6): 149-176
- Zeybekoğlu, Ü. (1993). Orta Karadeniz Bölgesi *Macrosteles* Fieb. (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Deltocephalinae) Cinsinin Türleri Üzerine Taksonomik Bir Araştırma. *Turkish Journal of Zoology*, 17: 355-365
- Zeybekoğlu, Ü. (1994). Orta Karadeniz Bölgesinde Bulunan *Grypotes* Fieb. (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Deltocephalinae) Cinsinin Türleri Üzerine Taksonomik Bir Araştırma. *Turkish Journal of Zoology*, 18: 61-63
- Zeybekoğlu, Ü. (1996). Türkiye'de saptanan *Ebarrius Ribaut*,. 1946 (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Deltocephalinae) cinsine bağlı türler üzerine sistematik bir araştırma. *Turkish Journal of Zoology*, 20: 187-189
- Zeybekoğlu, Ü. (1998). The species of Deltocephalinae (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae) found in the Middle and East Black Sea Regions. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 22(1): 37-45

Zeybekoğlu, Ü. (2000). Morphological variations in the *Selenocephalus* Germar, 1833 species in the Black Sea Region of Turkey (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae: Deltocephalinae ). *Acta entomologica Slovenica*, 8(1 ): 49-58

Zhang, C. X., Brisson, J. A. ve Xu, H. (2019). Molecular mechanisms of wing polymorphism in insects. *Annual Review of Entomology*, 64, 297-314.



# ÖZGEÇMİŞ

## KİŞİSEL BİLGİLER:

Adı Soyadı: Mehmet YARBA

Yabancı Dili: İngilizce

## ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Bitki Koruma	Düzce Üniversitesi	2025
Lisans	Bitki Koruma	Düzce Üniversitesi	2021
Lise		Yunuskent Anadolu Lisesi	2016

## TEZDEN ÇIKAN YAYINLAR

Yarba, M ve Demir Özden, E (2024) Batı Karadeniz Bölgesinin Typhlocybin Yaprakpireleri (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae: Typhlocybinae) ve Potansiyel Vektörler Olarak Önemi. *11. Ulusal Tarım Kongresi* (ss. 257-265), Türkiye.