



**T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AMASYA İLİNDE DAĞILIM GÖSTEREN CICADELLIDAE
(INSECTA, HEMIPTERA) FAMILYASI TÜRLERİNİN FAUNİSTİK
YÖNDEN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

LEMAN KARABIYIK

HAZİRAN

AMASYA İLİNDE DAĞILIM GÖSTEREN CICADELLIDAE (INSECTA,
HEMIPTERA) FAMILYASI TÜRLERİNİN FAUNİSTİK YÖNDEN
İNCELENMESİ

Leman KARABIYIK

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Murat KARAVİN

AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HAZİRAN 2024

Yüksek Lisans Tezi Kabul ve Onay Sayfası

Leman KARABIYIK tarafından hazırlanan “Amasya İlinde Dağılım Gösteren Cicadellidae (Insecta, Hemiptera) Familyası Türlerinin Faunistik Yönden İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ/OY ÇOKLUĞU ile Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Murat KARAVİN

Biyoloji Anabilim Dalı, Amasya Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Başkan : Prof. Dr. Ahmet DURSUN

Biyoloji Anabilim Dalı, Amasya Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Üye : Doç. Dr. Adem KESKİN

Biyoloji Anabilim Dalı, Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Tez Savunma Tarihi: 28/06/2024

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Doç. Dr. Ümit YILDIRIM

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,
- bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Leman KARABIYIK

27.05.2024

AMASYA İLİNDE DAĞILIM GÖSTEREN CICADELLIDAE (INSECTA,
HEMIPTERA) FAMILİYASI TÜRLERİNİN FAUNİSTİK YÖNDEN İNCELENMESİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Leman KARABIYIK

AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Haziran 2024

ÖZET

Bu tez çalışması, 2022 yılında Türkiye'nin Orta Karadeniz Bölgesi'nde bulunan Amasya ilinde yürütülmüştür. Araştırmada Amasya ilinde dağılım gösteren Cicadellidae familyasına ait türlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma materyalleri Amasya ilinde farklı yükseklikteki habitatlardan böcek toplama atrapı ile gündüz toplanmıştır. Toplanan örnekler standart böcek preparasyon yöntemine göre prepare edilip, müze örneği haline getirilmiştir. Örneklerin vücut büyüklüğü ve şekli, genital yapıları, renk ve desenlenmesi gibi taksonomik açıdan önem arz eden özellikleri detaylı olarak incelendikten sonra, literatürde taksonlar ile ilgili verilen tanım, şekiller ile ve daha önceden teşhisi yapılmış örnekler ile karşılaştırılarak teşhis edilmiştir. Araştırmanın sonucu olarak Amasya ilinde dağılım gösteren 15 tür belirlenmiştir. Bu taksonlar, Nast (1972)'ın vermiş olduğu sistematik düzene göre sinonimleri ile birlikte verilmiştir. Tespit edilen türler; *Anaceratagallia ribauti* (Ossiannilsson, 1938); *Anaceratagallia glabra* Dmitriev, 2020; *Batracomorphus irroratus* Lewis, 1834; *Hebata decipiens* (Paoli, 1930); *Arboridia versuta* (Melichar, 1897); *Opsius stactogalus* Fieber, 1866; *Neoliturus fenestratus* (Herrich-Schäffer, 1834); *Macrostes quadripunctulatus* (Kirschbaum, 1868); *Doratura homophyla* (Flor, 1861); *Euscelidius variegatus* (Kirschbaum, 1858); *Arocephalus longiceps* (Kirschbaum, 1868); *Artianus manderstjernii* (Kirschbaum, 1868); *Euscelis lineolata* Brullé, 1832; *Psammotettix confinis* (Dahlbom, 1850) ve *Psammotettix alienus* (Dahlbom, 1850)'tur. Bu türlerden, *B. irroratus*, *O. stactogalus*, *N. fenestratus*, *M. quadripunctulatus* ve *E. variegatus* ilk kez bu çalışma ile Amasya faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarının bundan sonraki yapılacak çalışmalara katkı sunabileceği düşünülmektedir.

Sayfa Adedi	: 31
Anahtar Kelimeler	: Amasya, Cicadellidae, Fauna, Hemiptera, Türkiye
Danışman	: Dr. Öğr. Üyesi Murat KARAVİN

A FAUNISTIC STUDY ON CICADELLIDAE (INSECTA, HEMIPTERA) SPECIES
DISTRIBUTED IN AMASYA, TÜRKİYE.

(M. Sc. Thesis)

Leman KARABIYIK

AMASYA UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

June 2024

ABSTRACT

This study was carried out in 2022 in Amasya province located in the Central Black Sea part of Türkiye. The aim of the research was to identify the species belonging to the Cicadellidae family distributed in Amasya province. Research materials were collected with insect nets during the daytime from habitats at different altitudes in Amasya province. The collected samples were prepared according to the standard insect preparation method and turned into museum specimens. After examining in detail the taxonomically important characteristics of the specimens, such as body size and shape, genital structures, colors and patterns, the species were identified by comparing the descriptions and figures given in the literature and the previously identified samples. As a result of the research, 15 species distributed in Amasya province were identified. These species are given with their synonyms in the systematic order given by Nast (1972). Detected species; *Anaceratagallia glabra* Dmitriev, 2020; *Anaceratagallia ribauti* (Ossiannilsson, 1938); *Batracomorphus irroratus* Lewis, 1834; *Hebata decipiens* (Paoli, 1930); *Arboridia versuta* (Melichar, 1897); *Opsius stactogalus* Fieber, 1866; *Neoaliturus fenestratus* (Herrich-Schäffer, 1834); *Macrosteles quadripunctulatus* (Kirschbaum, 1868); *Doratura homophyla* (Flor, 1861); *Euscelidius variegatus* (Kirschbaum, 1858); *Arocephalus longiceps* (Kirschbaum, 1868); *Artianus manderstjernii* (Kirschbaum, 1868); *Euscelis lineolata* Brullé, 1832; *Psammotettix confinis* (Dahlbom, 1850) ve *Psammotettix alienus* (Dahlbom, 1850). Among these species, *B. irroratus*, *O. stactogalus*, *N. fenestratus*, *M. quadripunctulatus* and *E. variegatus* were detected for the first time in this study as a new record for the Amasya fauna. The results of the study may contribute to future studies.

Number of pages : 31

Keywords : Amasya, Cicadellidae, Fauna, Hemiptera, Türkiye

Supervisor : Asst. Prof. Dr. Murat KARAVİN

ÖN SÖZ ve TEŞEKKÜR

Tez konumun belirlenmesinde, uygulamasında ve çalışmamda yakın ilgi ve yardımlarını esirgemeyen, tüm sorularıma içtenlikle ve en kısa zamanda cevap vererek bana yol gösteren, belirlenen türlerin teşhisini yapan danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Murat KARAVİN'e teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca çalışmalarım süresince beni her konuda destekleyen eşim Fatih KARABIYIK'a, çocuklarım Çağla ve Kaan'a ve arkadaşım Seher KÜR'e teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
RESİMLER DİZİNİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	5
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	8
4.1. Altfamilya: Agalliinae Kirkaldy, 1901	8
4.1.1. Tribus: Agalliini Kirkaldy, 1901	8
4.1.1.1. Cins: <i>Anaceratagallia</i> Zachvatkin, 1946	8
4.1.1.1.1. Tür: <i>Anaceratagallia glabra</i> Dmitriev, 2020	8
4.1.1.1.2. Tür: <i>Anaceratagallia ribauti</i> (Ossiannilsson, 1938)	9
4.2. Altfamilya: Iassinæ Walker, 1869	9
4.2.1. Tribus: Batracomorphini Krishnankutty, Dietrich, Dai & Siddappaji, 2016..	9
4.2.1.1. Cins: <i>Batracomorphus</i> Lewis, 1834.....	9
4.2.1.1.1. Tür: <i>Batracomorphus irroratus</i> Lewis, 1834	9
4.3. Altfamilya: Typhlocybinae Kirschbaum, 1868	10
4.3.1. Tribus: Empoascini Distant, 1908	10
4.3.1.1. Cins: <i>Hebata</i> DeLong, 1931	10
4.3.1.1.1. Tür: <i>Hebata decipiens</i> (Paoli, 1930)	10

4.3.2. Tribus: Erythroneurini Young, 1952	11
4.3.2.1. Cins: <i>Arboridia</i> Zakhvatkin, 1946.....	11
4.3.2.1.1. Tür: <i>Arboridia versuta</i> (Melichar, 1897).....	11
4.4. Altfamilya: Deltocephalinae Fieber, 1869	12
4.4.1. Tribus: Opsiini Emeljanov, 1962.....	12
4.4.1.1. Cins: <i>Opsiis</i> Fieber, 1866.....	12
4.4.1.1.1. Tür: <i>Opsiis stactogalus</i> Fieber, 1866	12
4.4.1.2. Cins: <i>Neoliturus</i> Distant, 1918	13
4.4.1.2.1. Tür: <i>Neoliturus fenestratus</i> (Herrich-Schäffer, 1834).....	13
4.4.2. Tribus: Macrostelini Kirkaldy, 1906	14
4.4.2.1. Cins: <i>Macrosteles</i> Fieber, 1866	14
4.4.2.1.1. Tür: <i>Macrosteles quadripunctulatus</i> (Kirschbaum, 1868).....	14
4.4.3. Tribus: Chiasmini Distant, 1908.....	15
4.4.3.1. Cins: <i>Doratura</i> Sahlberg, 1871	15
4.4.3.1.1. Tür: <i>Doratura homophyla</i> (Flor, 1861)	15
4.4.4. Tribus: Athysanini Van Duzee, 1892	16
4.4.4.1. Cins: <i>Euscelidius</i> Ribaut, 1942.....	16
4.4.4.1.1. Tür: <i>Euscelidius variegatus</i> (Kirschbaum, 1858).....	16
4.4.4.2. Cins: <i>Euscelis</i> Brullé, 1832.....	16
4.4.4.2.1. Tür: <i>Euscelis lineolata</i> Brullé, 1832	16
4.4.4.3. Cins: <i>Artianus</i> Ribaut, 1942	17
4.4.4.3.1. Tür: <i>Artianus manderstjernii</i> (Kirschbaum, 1868).....	17
4.4.5. Tribus: Paralimnini Distant, 1908	18
4.4.5.1. Cins: <i>Arocephalus</i> Ribaut, 1946.....	18
4.4.5.1.1. Tür: <i>Arocephalus longiceps</i> (Kirschbaum, 1868)	18

4.4.5.2. Cins: <i>Psammotettix</i> Haupt, 1929	19
4.4.5.2.1. Tür: <i>Psammotettix alienus</i> (Dahlbom, 1850).....	19
4.4.5.2.2. Tür: <i>Psammotettix confinis</i> (Dahlbom, 1850)	20
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	22
KAYNAKLAR	23
ÖZGEÇMİŞ	311



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1.1. Bazı Cicadellidae türlerinin genel görünümü	1
Şekil 1.2. Mavi ışık altında <i>Empoasca onukii</i> yumurtaları	2
Şekil 3.1. Amasya ilinin konumu.....	5
Şekil 3.2. Amasya ilinin iklim diyagramı	5
Şekil 3.3. Amasya'nın uzun yıllara ait ortalama sıcaklık değerleri	6
Şekil 3.4. Amasya'nın uzun yıllara ait ortalama toplam yağış değerleri	6

RESİMLER DİZİNİ

Resim	Sayfa
Resim 4.1. <i>Anaceratagallia glabra</i>	8
Resim 4.2. <i>Anaceratagallia ribauti</i>	9
Resim 4.3. <i>Batracomorphus irroratus</i>	10
Resim 4.4. <i>Hebata decipiens</i>	11
Resim 4.5. <i>Arboridia versuta</i>	11
Resim 4.6. <i>Opsius stactogalus</i>	12
Resim 4.7. <i>Neoliturus fenestratus</i>	13
Resim 4.8. <i>Macrosteles quadripunctulatus</i>	14
Resim 4.9. <i>Doratura homophyla</i>	15
Resim 4.10. <i>Euscelidius variegatus</i>	16
Resim 4.11. <i>Euscelis lineolata</i>	17
Resim 4.12. <i>Artianus manderstjernii</i>	18
Resim 4.13. <i>Arocephalus longiceps</i>	18
Resim 4.14. <i>Psammotettix alienus</i>	20
Resim 4.15. <i>Psammotettix confinis</i>	21

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, yanda açıklamaları verilmek üzere aşağıda listelenmiştir.

Simgeler

Açıklama

♂

Erkek

♀

Dişi

°C

Santigrat derece

Kısaltmalar

Açıklama

sp.

Tür

m.

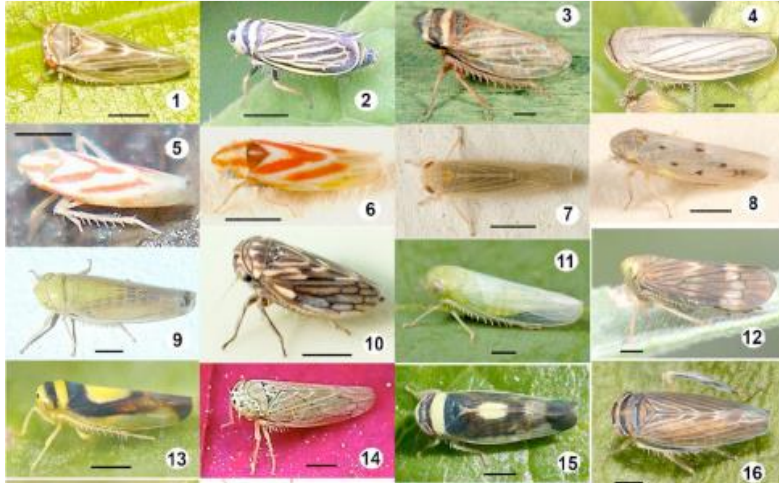
metre

var.

varyete

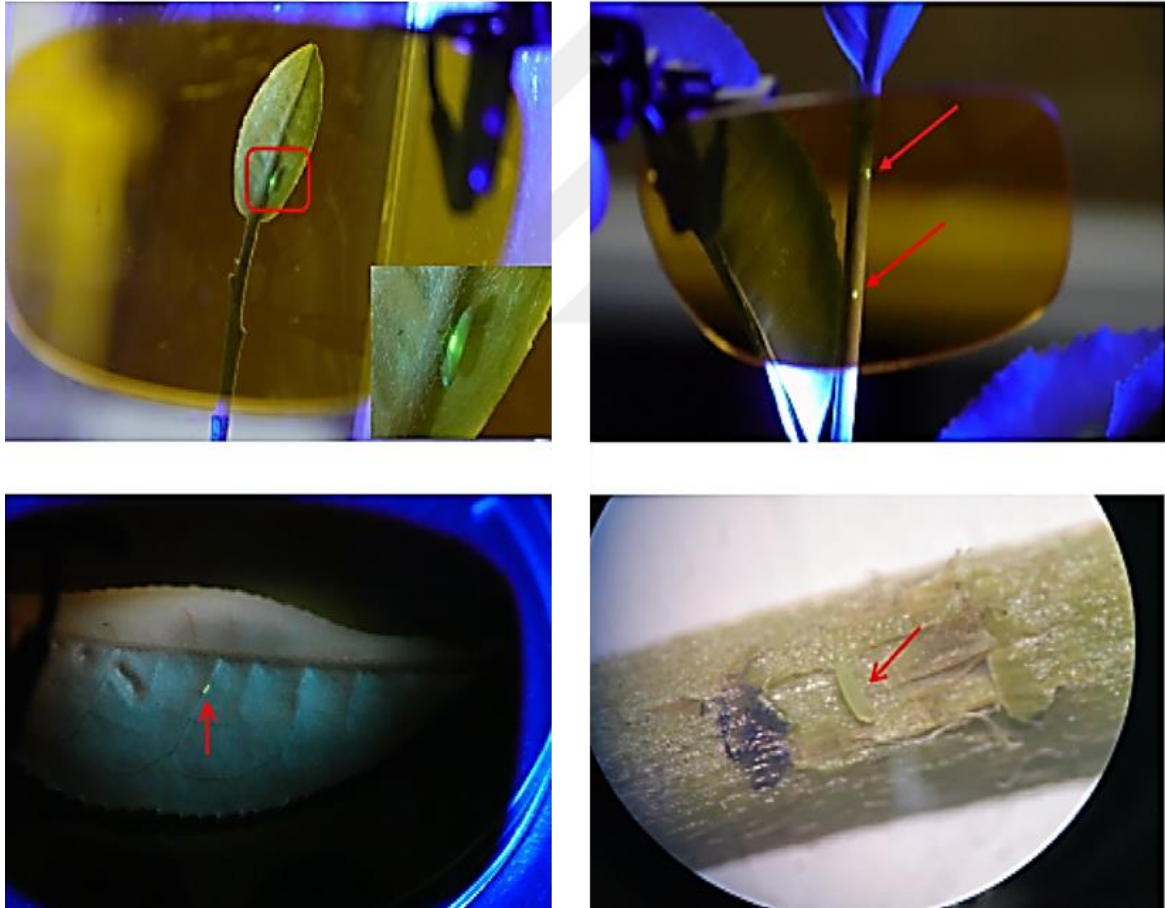
1. GİRİŞ

Karasal ekosistemlerde çok geniş bir yayılış alanına sahip olan Cicadellidae familyası, Hemiptera (Insecta) takımı içerisinde yer almaktadır ve 40 alt familya içerisinde yaklaşık 20000 türle temsil edilmektedir (Abdollahi, Jalalizand, Mozaffarian, Wilson, 2015; Tanyeri ve Zeybekoğlu, 2022). Bu familyaya ait olan türler hemimetabol gelişime sahip olup; yumurta, nimf ve ergin olmak üzere üç evreden oluşan yaşam döngüsüne sahiptirler. Abdomenlerinin ve kanatlarının üzerinde, farklı desen, benek ve renklemeler bulunur. Cicadellidae familyası içerisinde yer alan türler istirahat halinde kanatlarını abdomen üzerinde çatı biçiminde tutarlar ve sıçrayarak hareket ederler (Avtaş, 2022). Bir savunma mekanizması olarak arka bacaklarının tibiaları küçük dikenlerle kaplıdır ve ağaçlar, çalılar, çimenler ve çiçekler gibi birçok yerde bulunurlar ancak esas olarak bitkilerin yapraklarıyla beslenirler (NC State University. Cicadellidae.). Cicadellidae türlerinin bazıları monofag bazıları ise polifagdır. Bu familyaya ait türlerin ağız yapıları delici-emici tiptedir ve bitkilerden özsu emerek beslenirler (Karavin, 2006). Bu familyaya ait türlerinin pek çoğunda süzgeç benzeri sindirim sistemi bulunmaktadır ve bu sayede daha fazla miktarda özsuyunun vücuda alınması sağlanır. Alınan fazla su, aminoasit ve şekerlerin çoğunluğu orta bağırsağa geçerek arka bağırsağa aktarılır ve daha sonra tatlımsı madde şeklinde vücuttan atılır (Aydın, 2016)).



Şekil 1.1. Bazı Cicadellidae türlerinin genel görünümü. 1, *Agalliopsis* sp.; 2, *Amblysellus curtisii*; 3, *Aphrodes* sp.; 4, *Athysanus argentarius*; 5, *Arboridia dolosa*; 6, *Arboridia plena*; 7, *Balclutha neglecta*; 8, *Balclutha* sp.; 9, *Ballana* sp.; 10, *Ceratagallia* sp.; 11, *Chlorotettix* sp.; 12, *Coelidia olitoria*; 13, *Colladonus clitellarius*; 14, *Colladonus geminatus*; 15, *Colladonus montanus*; 16, *Colladonus torneelus* (Saguez vd., 2014'den).

Beslenme ve yumurta bırakma sırasında doğrudan ya da dolaylı olarak bitkilere zarar vermektedirler. Bitki zararlısı olarak bilinen bu türler, beslenme sırasında bitki dokularına delik açarak, özsu emerek ve yumurta bırakma işlemi sırasında dişi böceklerin ovipozitorları ile dokuları parçalaması ile doğrudan verdikleri zararların yanında, beslenirken ürettikleri tükürük benzeri salgıların etkisiyle iletim demetlerinin tıkanmasına yol açarak ve mikoplazmal ve viral hastalıklar bulaştırıp, yayarak da dolaylı yoldan zarar vermektedirler (Ossiannilsson,1978; Dede, 2019). Dişi bireyler yumurtalarını ovipozitörleriyle bitkilerin yapraklarının üst ve alt yüzeyine, gövdelerine veya yaprak sapları gibi dokularına tek tek veya küme şeklinde bırakırlar. Türlerin bazıları yumurtalarını brokozom adı verilen yapışkan bir salgı ile kaplarlar (Rakitov, 2004).



Şekil 1.2. Mavi ışık altında *Empoasca onukii* yumurtaları (Yao vd., 2020'den).

Cicadellidae türlerinin doğal düşmanlarını kuşlar, böcek yiyen memeliler, örümcekler ve kertenkelelerdir. Avcılardan bazıları parlak renkli türleri tercih etmezler. Bunun nedeni parlak renkli türlerin doğada çoğunlukla toksik etkilere sahip olmasıdır (Lopez, Mizell III,

Andersen ve Brodbeck, 2004). Ancak, parlak ve canlı renklere sahip olmalarına rağmen, Cicadellidae türleri zehirli değildirler.

Ekonomik öneme sahip tarımsal ürünlere ve doğal bitki örtüsüne verdikleri zararlar, bitki türlerinin, tarımsal alanların ve ekosistemlerin sürdürülebilirliği açısından önem arz etmektedir. Bu nedenle, gerek biyoçeşitlilik gerekse gıda temini ve ekonomik açıdan etkileri olan Cicadellidae türlerinin teşhisi, popülasyon yoğunluğu, üzerinde bulundukları bitki türleri ve dağılım gösterdikleri alanların belirlenmesi oldukça önemlidir.

Bu çalışmada, Amasya ilinde dağılım gösteren Cicadellidae türlerinin faunistik yönden araştırılması amaçlanmıştır. Bu familyaya ait türlerin pek çoğu çok küçük boyutlarda olduğu için ve kamuflaj benzeri renk ve desenlenmeye sahip oldukları için genellikle bitkiler üzerinde ya da toprakta fark edilemeyebilirler. Ayrıca, bu türler çoğunlukla lokal popülasyonlar şeklinde dağılıma sahiptir. Dolayısıyla alanın ayrıntılı olarak taranması ve çalışılmasının Türkiye faunasına ve Cicadellidae familyası türlerinin dünyadaki dağılımlarının ortaya konmasına katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

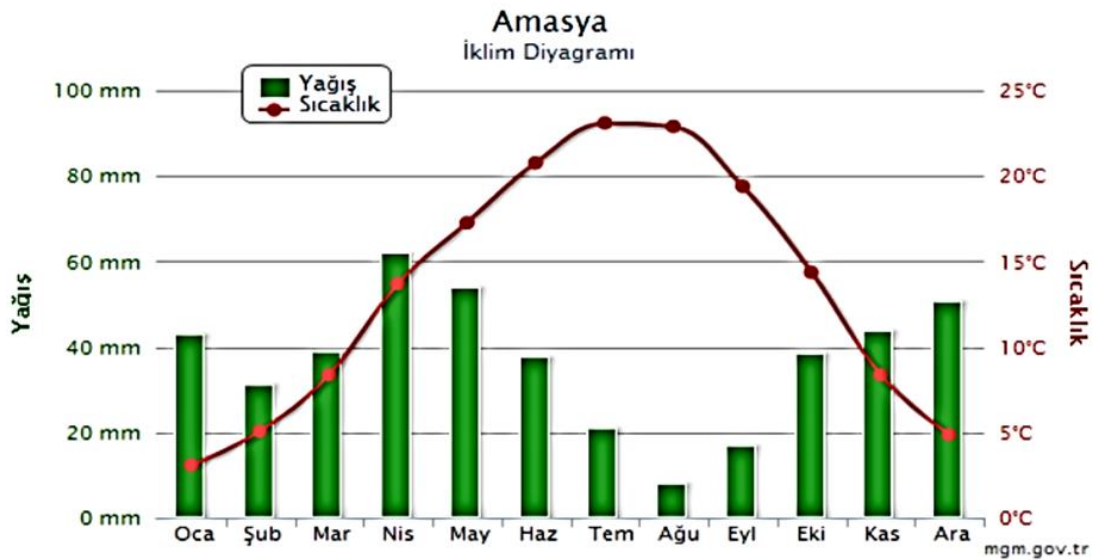
Cicadellidae familyasına dair Türkiye’deki ilk araştırmalar Horváth (1905), Oshanin (1912) ve Fahringer (1922) tarafından yapılmıştır. Fahringer (1992) Türkiye’den yeni bir Cicadellidae türü bildirmiştir. Zachvatkin (1937, 1946) Cicadellidae familyasına ait beş adet türün tavsifini yapmış, ayrıca Türkiye için bir de yeni tür kaydı bildirmiştir. Türkiye’de Cicadellidae faunası üzerine olan çalışmaların büyük kısmı, Dlabola tarafından (1957; 1971a, 1971b; 1974; 1979; 1985; 1987) yapılmıştır. Dlabola’nın yapmış olduğu çalışmalar ile 18 tür ve bir cinsin tavsifi yapılmış; Türkiye Cicadellidae faunası için de 79 adet tür yeni kayıt olarak bildirilmiştir. Türkiye Cicadellidae faunası için 5 türün yeni kaydı da Linnavuori (1965) tarafından yapılmıştır. Kalkandelen (1972, 1974) tarafından Cicadellidae familyası için bir yeni cins, 4 yeni tür ve bir alttürün tavsifi yapılmış; ayrıca Türkiye Cicadellidae faunası için 20 türün de yeni kaydı sunulmuştur. Kartal (1981, 1983) tarafından Cicadellidae familyasına ait 3 türün tavsifi gerçekleştirilmiş, 13 tür de Türkiye için yeni kayıt olarak bildirilmiştir. Lodos ve Kalkandelen (1981, 1985a, 1985b, 1985c; 1986a, 1986b, 1986c; 1987a, 1987b, 1987c, 1987d; 1988) Deltocephalinae altfamilyası taksonları için verdiği listede Türkiye sınırları içerisinde 214 türün dağılım gösterdiğini bildirmişler ve bu türlerden 42’sini yeni kayıt olarak rapor etmişlerdir. Abdul-Nour (1988) Türkiye’den toplanmış bir türün tavsifini gerçekleştirmiştir. Kartal ve Zeybekoğlu (1991, 1992, 1994a, 1994b, 1996, 1997) da 1 tür tavsifi yapmış ve 16 türü Türkiye için yeni kayıt olarak bildirmişlerdir. Türkiye faunası için yeni kayıt olan 3 tür de Başpınar ve Uygun (1991a, 1991b, 1992a, 1992b) tarafından rapor edilmiştir. Türkiye’den 3 Cicadellidae türü de Zeybekoğlu (1994, 1996, 1998) tarafından yeni kayıt olarak bildirilmiştir. Güçlü ve Özbek (1994a, 1994b, 1994c, 1994d, 1995a, 1995b) Türkiye’den toplanan 9 türü yeni kayıt olarak vermişlerdir. 2 Cicadellidae türü de Zeybekoğlu ve Bulut (2000) tarafından yeni kayıt olarak sunulmuştur. Kartal, Zeybekoğlu ve Dursun (2001) 2 Cicadellidae türünü yeni kayıt olarak bildirmişlerdir. Karavin, Zeybekoğlu ve Kartal (2011) 1 türü yeni kayıt olarak sunmuşlardır. Demir (2016) Cicadellidae familyasına ait bir türü yeni kayıt olarak rapor etmiştir. Demir ve Özdemir (2019) bir türü yeni kayıt olarak sunmuşlardır. Tanyeri, Zeybekoğlu ve Özden (2023) Türkiye için bir yeni kayıt bildirmişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

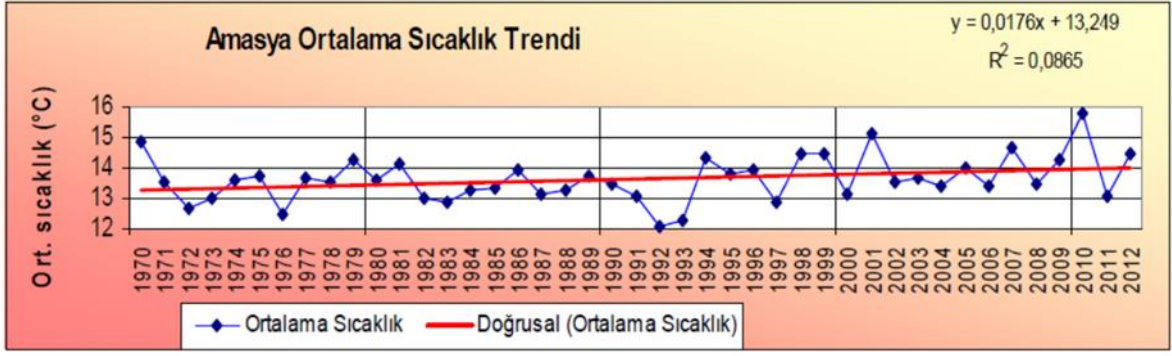
Araştırma materyali olan Cicadellidae türleri, Amasya ilinde farklı yükseklikteki lokalitelerden toplanmıştır. Amasya, Türkiye'nin Orta Karadeniz Bölgesi'nde bulunan, ortalama deniz seviyesinden yüksekliği il merkezine göre 411,69 m, il geneline göre ise 1.150 m olan ve $41^{\circ} 04' 54''$ - $40^{\circ} 16' 16''$ kuzey enlemleri ile $34^{\circ} 57' 06''$ - $36^{\circ} 31' 53''$ doğu boylamları arasında yer alan bir ildir (Şekil 3.1) (Wikipedia; Amasya Valiliği). Amasya'nın iklimi yarı kurak, yazları sıcak, kışları serindir (Şekil 3.2) (Meteoroloji Genel Müdürlüğü). Uzun yıllara ait ortalama sıcaklık 13.6°C , ortalama toplam yağış 461.3 mm 'dir (Şekil 3.3, 3.4) (Meteoroloji Genel Müdürlüğü).



Şekil 3.1. Amasya ilinin konumu (Wikipedia. Amasya).



Şekil 3.2. Amasya ilinin iklim diyagramı (Meteoroloji Genel Müdürlüğü).



Şekil 3.3. Amasya'nın uzun yıllara ait ortalama sıcaklık değerleri (Meteoroloji Genel Müdürlüğü).



Şekil 3.4. Amasya'nın uzun yıllara ait ortalama toplam yağış değerleri (Meteoroloji Genel Müdürlüğü).

Amasya, İç Anadolu Bölgesi ve Karadeniz Bölgesi arasında bir geçiş alanı olduğu için bitki çeşitliliği yönünden zengindir. Amasya'da genel olarak geniş tarım arazileri, maki, step, orman, bozuk orman, higrofil ve hidrofil bitki örtüsü tipleri yer almaktadır (Cansaran, Dursun ve Yıldırım, 2020).

Böcek örnekleri, gündüz bitkilerin yaprak, gövde ve dallarından atrap yardımıyla toplanmıştır. Atraba alınan böcek örneklerinden Cicadellidae familyasına ait olanlar aspiratör ile seçilerek numune kaplarına alınmıştır. Böcek örneklerinin bulunduğu numune kaplarına eterli pamuk atılıp anesteziye tabi tutulduktan sonra, etil asetat buharı ile öldürülmüştür. Her bir numune şişesi böcek numunelerinin toplandığı lokalitenin adı, toplanma tarihi, deniz seviyesinden yüksekliği ve toplayan kişinin ad ve soyadını içerecek şekilde etiketlenmiştir.

Preparasyon işlemleri için vücut kitin tabakasının yumuşaması amacıyla böcek örnekleri, %5'lik asetik asit (CH_3COOH) içerisine atılarak istenilen duruma gelinceye kadar bekletilmiştir (Dede, 2019). Cicadellidae türlerinin teşhisinde genital organların şekli ve yapısal özellikleri dikkate alınmıştır (Karavin, 2006). Teşhis için dişi ve erkek böcek örneklerinde genital organların da yer aldığı yedinci abdomen segmentinden sonra gelen uç kısım stereomikroskop altında diseksiyon iğnesi ile ayrılarak çıkarılmıştır. Böcek örneklerinin geriye kalan kısmı, dikdörtgen biçiminde iğne takılarak hazırlanan preparasyon etiketi üzerine mümkün olan en doğal görünümü verilerek selülozik yapıştırıcı ile yapıştırılmıştır. Teşhis işlemleri için ayrılan kısım taksonomik açıdan önemli olan ve türe özgü olarak değişen genital yapıları içermektedir. Böceklerde genital yapı, dişide ovipositor ve genital pul; erkekte aedeagus, pygofer, anal tüp, genital plaka ve stilustur. Genitalyayı oluşturan bu kısımların yapısı ve şekli taksonomik açıdan güvenilir karakter olarak değerlendirilir.

Genital yapılara ait bu kısımlar, stereomikroskop yardımıyla diseksiyon iğnesi ile ayrılarak ilgili böcek örneğinin preparasyon etiketi üzerine belli bir düzene göre yapıştırılmıştır. Son olarak, toplanma bilgilerinin yazılı olduğu etiket de preparat iğnesine takılarak böcek örneklerinin preparasyon işlemleri tamamlanmıştır.

Preparasyonu tamamlanan böcek örnekleri genel yapıları, renk, şekil ve desenlenmeleri dikkate alınarak benzerlik durumlarına göre gruplandırılarak; özel olarak üretilmiş böcek saklama kutularına teşhis edilmek üzere dizilmiştir.

Daha sonra, böcek örneklerinin vücut yapısı, deseni, şekli, genital parçaların özellikleri stereomikroskop altında ayrıntılı olarak incelenerek; literatürde yer alan tanımlar (Ribaut, 1952; Dlabola, 1957; Emeljanov, 1964; Kalkandelen, 1974) ile ve teşhisi yapılmış örnekler ile karşılaştırılmak suretiyle cins ve tür seviyelerinde ait oldukları taksonlar belirlenerek teşhis edilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Amasya ilinde yapılan bu araştırma sonucunda Cicadellidae familyasına ait 15 tür tespit edilmiştir. Bu türler;

4.1. Altfamilya: Agalliinae Kirkaldy, 1901

4.1.1. Tribus: Agalliini Kirkaldy, 1901

4.1.1.1. Cins: *Anaceratagallia* Zachvatkin, 1946

4.1.1.1.1. Tür: *Anaceratagallia glabra* Dmitriev, 2020

= *Anaceratagallia laevis* (Ribaut, 1935)



Resim 4.1. *Anaceratagallia glabra* (British Bugs. *Agallia laevis*)

İncelenen Materyal: Amasya (Merkez)= 1♂, 2♀♀, 29.05.2022, 600 m., Boğaköy; 1♂, 1♀, 09.06.2022, 400 m., Ziyaret, Gölbaşı; Taşova= 1♂, 13.07.2022, 600 m., Mercimek Köyü.

Türkiye’de Dağılımı: Adana, Ağrı, Amasya, Ankara, Bilecik, Erzurum, Eskişehir, İçel, İstanbul, İzmir, Konya, Malatya, Nevşehir (Lodos ve Kalkandelen, 1981; Önder, Tezcan, Karsavuran ve Zeybekoğlu, 2011; Karavin, Çalışkan ve Dede, 2021).

Zoocoğrafik Dağılım: Afganistan, Arnavutluk, Bulgaristan, Fas, Fransa, Irak, İran, İspanya, İsrail, İngiltere, İtalya, Kıbrıs, Kanarya Adaları, Macaristan, Mısır, Portekiz, Rusya, Romanya, Türkiye, Ürdün, Yunanistan (Nast, 1972).

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

=*Anaceratagallia lithuanica* Vilbaste, 1974

=*Agallia ribauta* (Ossiannilsson, 1938)

=*Agallia venosa* (Ribaut, 1935) non Fourcroy, 1785



Resim 4.2. *Anaceratagallia ribauti* (Inventaire national du patrimoine naturel. *Anaceratagallia ribauti*)

İncelenen Materyal: Suluova= 2♂♂, 2♀♀, 02.06.2022, 510 m., Yedikır, Cürlü Köyü ; Amasya Merkez= 1♂, 31.06.2022, 607 m., Karaköprü Köyü; 1♂, 3♀♀, 05.07.2022, 1020 m., Aydınlık Köyü.

Türkiye’de Dağılımı: Adana, Amasya, Ankara, Antalya, Balıkesir, Çankırı, Hatay, İçel, İzmir, Malatya, Mardin, Samsun (Lodos ve Kalkandelen, 1981; Önder vd., 2011; Karavin vd., 2021).

Zoocoğrafik Dağılım: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Ermenistan, Fransa, Fas, Finlandiya, Gürcistan, Galler, Hollanda, İngiltere, İsviçre, İsveç, İtalya, Moldova, Portekiz, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Nast, 1972).

4.2. Altfamilya: Iassinae Walker, 1869

4.2.1. Tribus: Batracomorphini Krishnankutty, Dietrich, Dai & Siddappaji, 2016

4.2.1.1. Cins: *Batracomorphus* Lewis, 1834

4.2.1.1.1. Tür: *Batracomorphus irroratus* Lewis, 1834

=*Acocephalus agrestis* var. *b* Marshall, 1866

=*Batracomorphus irroratus* Lewis, 1834

=*Macropsis macrocephalus* (Herrich-Schäffer, 1838)

=*Bythoscopus microcephalus* Herrich-Schäffer, 1838

- =*Macropsis microphala* (Herrich-Schäffer, 1838)
- =*Jassus punctulatus* Forel, 1858
- =*Macropsis punctuosus* Kirschbaum, 1868
- =*Macropsis verrucosa* Haupt, 1917



Resim 4.3. *Batracomorphus irroratus* (British Bugs. *Batracomorphus irroratus*)

İncelenen Materyal: Amasya (Merkez)= 2♂, 10♀♀, 06.08.2022, 1190m., Akdağ, Aktaş Köyü.

Türkiye’de Dağılımı: Adana, Adıyaman, Ankara, Bolu, Burdur, Diyarbakır, Erzurum, Kayseri, Nevşehir, Sivas, Tekirdağ, Van (Önder vd., 2011).

Not: Bu tür Amasya ilinde ilk defa bu çalışma ile kayıtlanmıştır.

Zoocoğrafik Dağılım: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Çin, Danimarka, Ermenistan, Fransa, İsviçre, İngiltere, İtalya, Kırgızistan, Kazakistan, Macaristan, Moldova, Moğolistan, Özbekistan, Rusya, Slovakya, Tacikistan, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Nast, 1972).

4.3. Altfamilya: Typhlocybinae Kirschbaum, 1868

4.3.1. Tribus: Empoascini Distant, 1908

4.3.1.1. Cins: *Hebata* DeLong, 1931

4.3.1.1.1. Tür: *Hebata decipiens* (Paoli, 1930)

- =*Empoasca decipiens* var. *bifurcata* Cerutti, 1939
- =*Empoasca decepiens* (Paoli, 1930)



Resim 4.4. *Hebata decipiens* (True hoppers WP. *Hebata decipiens*)

İncelenen Materyal: Amasya (Merkez)= 3♂♂,1♀, 28.07.2022, 600 m., Boğaköy; 2♂♂, 25.09.2022, 508 m., Karasenir.

Türkiye’de Dağılımı: Tüm illerden kayıt bulunmaktadır (Önder vd., 2011).

Zoocoğrafik Dağılım: Afganistan, Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hollanda, Irak, İran, İngiltere, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kırgızistan, Kazakistan, Lübnan, Mısır, Özbekistan, Polonya, Rusya, Romanya, Slovakya, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ürdün (Nast, 1972).

4.3.2. Tribus: Erythroneurini Young, 1952

4.3.2.1. Cins: *Arboridia* Zakhvatkin, 1946

4.3.2.1.1. Tür: *Arboridia versuta* (Melichar, 1897)

=*Erythroneura spathula* (Ribaut, 1931)

=*Erythroneura spathulata* Ribaut, 1931



Resim 4.5. *Arboridia versuta* (3I Interactive Keys and Taxonomic Databases. *Arboridia versuta*)

İncelenen Materyal: Taşova= 1♂,2♀♀, 13.07.2022, 600 m., Mercimek Köyü; Amasya (Merkez)= 8♂♂,12♀♀, 14.07.2022, 508 m., Karasenir; 3♂♂,4♀♀, 28.07.2022, 600 m., Boğaköy; 2♂♂,1♀, 29.07.2022, 820 m., Bağlarüstü Köyü.

Türkiye’de Dağılımı: Amasya, Bitlis, Kars (Önder vd., 2011; Karavin vd., 2021; Karavin; 2024).

Zoocoğrafik Dağılım: Almanya, Fransa, İtalya, İsviçre, Ukrayna, Türkiye (Nast,1972; Dlabola, 1971a).

4.4. Altfamilya: Deltocephalinae Fieber, 1869

4.4.1. Tribus: Opsiini Emeljanov, 1962

4.4.1.1. Cins: *Opsius* Fieber, 1866

4.4.1.1.1. Tür: *Opsius stactogalus* Fieber, 1866

- =*Eutettix osborni* Ball, 1907
- =*Opsius spinulosus* Della Giustina, 1981
- =*Opsius stactogallus* Fieber, 1866
- =*Iassus stactogala* Walker, 1851
- =*Athysanus stactogala* (Fieber, 1866)
- =*Eutettix stactogalia* (Fieber, 1866)
- =*Opsius stactogalis* Fieber, 1866
- =*Athysanus stactogallus* (Fieber, 1866)
- =*Opsius stetogalus* Fieber, 1866
- =*Athysanus stractogala* (Fieber, 1866)
- =*Opsius tamaricis* Kirschbaum, 1868
- =*Jassus* (*Thamnotettix*) *tamaricis* Kirschbaum, 1868



Resim 4.6. *Opsius stactogalus* (British Bugs. *Opsius stactogalus*)

İncelenen Materyal: Amasya (Merkez)= 2♂♂,2♀♀, 27.08.2022, 1190 m., Akdağ, Aktaş Köyü.

Türkiye’de Dağılımı: Ankara, Bursa, İzmir, Kırıkkale, Nevşehir (Önder vd., 2011).

Not: Bu tür Amasya ilinde ilk defa bu çalışma ile kayıtlanmıştır.

Zoocoğrafik Dağılım: Almanya, Avusturya, Azor Adaları, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Fas, Hollanda, İngiltere, İsveç, İspanya, İtalya, Kıbrıs, Kanarya Adası, Libya, Macaristan, Mısır, Nearktik bölge, Portekiz, Romanya, Slovakya, Tunus, Türkiye, Yunanistan (Nast,1972; Kalkandelen 1974).

4.4.1.2. Cins: *Neoaliturus* Distant, 1918

4.4.1.2.1. Tür: *Neoaliturus fenestratus* (Herrich-Schäffer, 1834)

- =*Thamnotettix fenestratus* var. *fasciata* Ferrari, 1885
- =*Thamnotettix fenetratus* (Herrich-Schäffer, 1834)
- =*Aliturus gardineri* Distant, 1908
- =*Circulifer guttulatus* var. *laeta* Ribaut, 1952
- =*Neoaliturus lituratus* Dubovsky, 1966
- =*Thamnotettix fenestratus* var. *transversalis* Puton, 1881
- =*Thamnotettix fenestratus transversus* (Puton, 1881)



Resim 4.7. *Neoaliturus fenestratus* (True hoppers WP. *Neoaliturus fenestratus*)

İncelenen Materyal: Amasya (Merkez)= 1♂, 31.06.2022, 607 m., Karaköprü Köyü; 3♂♂,4♀♀, 28.07.2022, 600 m., Boğaköy.

Türkiye’de Dağılımı: Adana, Ağrı, Ankara, Aydın, Bitlis, Bolu, Çorum, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzurum, Erzincan, İzmir, Karaman, Kars, Kayseri, Konya, Manisa, Mardin, Mersin, Muş, Nevşehir, Samsun, Siirt, Sivas, Şanlıurfa, Tokat, Van (Önder vd., 2011).

Not: Bu tür Amasya ilinde ilk defa bu çalışma ile kayıtlanmıştır.

Zoocoğrafik Dağılım: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Cezayir, Çin, Danimarka, Ermenistan, Fransa, Fas, Gürcistan, Hollanda, Irak, İran, İsrail, İspanya, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Kanarya Adaları, Kırgızistan, Letonya, Macaristan, Mısır, Moldova, Moğolistan, Özbekistan, Portekiz, Polonya, Rusya, Romanya, Slovakya, Tacikistan, Türkiye, Tunus, Ukrayna, Yunanistan (Nast,1972).

4.4.2. Tribus: *Macrostelini* Kirkaldy, 1906

4.4.2.1. Cins: *Macrosteles* Fieber, 1866

4.4.2.1.1. Tür: *Macrosteles quadripunctulatus* (Kirschbaum, 1868)

=*Macrosteles giadripunctulatus* Kirschbaum, 1868

=*Cicadula ramigera* Zakhvatkin, 1933



Resim 4.8. *Macrosteles quadripunctulatus* (True hoppers WP. *Macrosteles quadripunctulatus*)

İncelenen Materyal: Amasya (Merkez)= 2♂♂, 05.07.2022, 1020 m., Aydınlık Köyü.

Türkiye’de Dağılımı: Adana, Adıyaman, Ağrı, Ankara, Aydın, Bingöl, Bitlis, Bursa, Diyarbakır, Erzincan, Hatay, Isparta, İçel, İzmir, Konya, Malatya, Manisa, Nevşehir, Ordu, Samsun, Uşak, Van, Zonguldak (Önder vd., 2011).

Not: Bu tür Amasya ilinde ilk defa bu çalışma ile kayıtlanmıştır.

Zoocoğrafik Dağılım: Afganistan, Almanya, Azerbaycan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Hollanda, Irak, İngiltere, İsveç, İsrail, İtalya, Kırgızistan, Kazakistan, Macaristan, Özbekistan, Polonya, Rusya, Romanya, Slovakya, Tacikistan, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Nast, 1972).

4.4.3. Tribus: Chiasmini Distant, 1908

4.4.3.1. Cins: *Doratura* Sahlberg, 1871

4.4.3.1.1. Tür: *Doratura homophyla* (Flor, 1861)

=*Jassus homophylus* var. – Thomson, 1869

=*Doratura homophyla* var. b Sahlberg, 1871

=*Jassus hmophylus* (Flor, 1861)

=*Athysanus homophilus* (Flor, 1861)

=*Doratura homophylla* Flor, 1861

=*Doratura homophyla* var. *littoralis* Kuntze, 1937



Resim 4.9. *Doratura homophyla* (Waarneming.nl. *Doratura homophyla*)

İncelenen Materyal: Amasya (Merkez)= 3♂♂, 6♀♀, 25.06.2022, 508 m., Yıldızköy.

Türkiye’de Dağılımı: Adana, Amasya, Ankara, Bolu, Bursa, Diyarbakır, Eskişehir, Gaziantep, İzmir, Manisa, Sinop, Van. (Zeybekoğlu, 1998; Önder vd., 2011).

Zoocoğrafik Dağılım: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Ermenistan, Finlandiya, Hollanda, Irak, İsveç, İsrail, İtalya, Kırgızistan, Kazakistan, Letonya, Macaristan, Moldova, Moğolistan, Özbekistan, Polonya, Rusya, Romanya, Slovakya, Sibirya, Türkiye, Ukrayna (Nast, 1972).

4.4.4. Tribus: Athysanini Van Duzee, 1892

4.4.4.1. Cins: *Euscelidius* Ribaut, 1942

4.4.4.1.1. Tür: *Euscelidius variegatus* (Kirschbaum, 1858)

=*Athysanus variegatus* var. *doderi* Ferrari, 1888

=*Athysanus variegatus duplex* Rey, 1894

=*Athysanus irroratus* Scott, 1875

=*Athysanus obscurellus* var. *maculosus* Rey, 1891



Resim 4.10. *Euscelidius variegatus* (True hoppers WP. *Euscelidius variegatus*)

İncelenen Materyal: Amasya (Merkez)= 3♂♂, 2♀♀, 16.06.2022, 579 m., Çakallar Mevkii.

Türkiye’de Dağılımı: Adana, Antalya, Bursa, Diyarbakır, Elazığ, Hatay, İçel, İstanbul, Kahramanmaraş, Mardin, Osmaniye (Önder vd., 2011).

Not: Bu tür Amasya ilinde ilk defa bu çalışma ile kayıtlanmıştır.

Zoocoğrafik Dağılım: Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fransa, Fas, Hollanda, İngiltere, İtalya, İspanya, Kanarya Adaları, Moldova, Portekiz, Polonya, Slovakya, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Ukrayna (Nast, 1972; Lodos ve Kalkandelen, 1987).

4.4.4.2. Cins: *Euscelis* Brullé, 1832

4.4.4.2.1. Tür: *Euscelis lineolata* Brullé, 1832

=*Acocephalus agrestis* var. *a* Marshall, 1866

=*Euscelis bilobatus* Ribaut, 1952

=*Athysanus bilunaris* Rey, 1894

- =*Athysanus lincolatus* (Brullé, 1832)
- =*Aphrodes nitida* Curtis, 1831
- =*Phrynomorphus nitidus* Curtis, 1833
- =*Jassus (Athysanus) ochrosomus* Kirschbaum, 1868
- =*Cicada plebeja* var. β Fallén, 1806
- =*Euscelis stictopleurus* Flor, 1861
- =*Jassus (Athysanus) stictopterus* Flor, 1861



Resim 4.11. *Euscelis lineolata* (British Bugs. *Euscelis lineolatus*)

İncelenen Materyal: Amasya (Merkez)= 2♂♂,4♀♀, 25.06.2022, 508 m., Yıldızköy; 13♂♂,7♀♀, 05.07.2022, 1020 m., Aydınlık Köyü; 3♂♂,1♀, 29.07.2022, 820 m., Bağlarüstü Köyü.

Türkiye’de Dağılımı: Amasya, Ankara, Artvin, Balıkesir, Bursa, İstanbul, İzmir, Kırıkkale, Kırklareli, Kırşehir, Konya, Malatya, Manisa, Niğde, Ordu, Samsun, Sinop, Tokat, Trabzon, Uşak (Zeybekoğlu, 1998; Önder vd., 2011).

Zoocoğrafik Dağılım: Almanya, Arnavutluk, Azerbaycan, Bulgaristan, Cezayir, Fas, Fransa, Galler, Hollanda, İngiltere, İspanya, İrlanda, İsviçre, İtalya, Macaristan, Özbekistan, Portekiz, Tunus, Türkiye, Ürdün, Yunanistan (Nast, 1972; Önder vd., 2011).

4.4.4.3. Cins: *Artianus* Ribaut, 1942

4.4.4.3.1. Tür: *Artianus manderstjernii* (Kirschbaum, 1868)

- =*Athysanus manderstjernae* (Kirschbaum, 1868)
- =*Artianus manderstjernai* Kirschbaum, 1868
- =*Athysanus manderstjerni* (Kirschbaum, 1868)



Resim 4.12. *Artianus manderstjernii* (True hoppers WP. *Artianus manderstjernii*)

İncelenen Materyal: Amasya (Merkez)= 5♂♂,1♀, 15.06.2022, 535 m., Amasya Kent Ormanı; 6♂♂,3♀♀, 16.06.2022, 579 m, Çakallar Mevkii.

Türkiye’de Dağılımı: Ağrı, Amasya, Ankara, Balıkesir, Çankırı, Diyarbakır, Edirne, Gaziantep, İzmir, Kırklareli, Şanlıurfa, Van, Zonguldak (Önder vd., 2011; Lodos ve Kalkandelen, 1987b; Karavin vd., 2021).

Zoocoğrafik Dağılım: Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Gürcistan, İtalya, Macaristan, Moldova, Romanya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna (Nast, 1972).

4.4.5. Tribus: Paralimnini Distant, 1908

4.4.5.1. Cins: *Arocephalus* Ribaut, 1946

4.4.5.1.1. Tür: *Arocephalus longiceps* (Kirschbaum, 1868)

=*Arocephalus* (*Arocephalus*) *longiceps longiceps* (Kirschbaum, 1868)

=*Deltocephalus linnaei* (Kirschbaum, 1868)

=*Deltocephalus linnei* Fieber, 1869

=*Jassus* (*Deltocephalus*) *longivalvis* Kirschbaum, 1868



Resim 4.13. *Arocephalus longiceps* (True hoppers WP. *Arocephalus longiceps*)

İncelenen Materyal: Amasya (Merkez)= 3♂♂,3♀♀, 27.08.2022, 1190 m., Akdağ, Aktaş Köyü.

Türkiye’de Dağılımı: Amasya, Ankara, Artvin, Bolu, Erzincan, İzmir, Konya, Nevşehir, Samsun, Sinop (Kalkandelen,1974; Lodos ve Kalkandelen, 1987c; Zeybekoğlu, 1998).

Zoocoğrafik Dağılım: Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Gürcistan, Girit, Hollanda, İsviçre, İspanya, İtalya, Macaristan, Moldova, Moğolistan, Polonya, Romanya, Slovakya, Türkiye, Yunanistan (Nast, 1972; Ossiannilsson,1983).

4.4.5.2. Cins: *Psammotettix* Haupt, 1929

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

- =*Deltocephalus striatus* var. — Haupt, 1934
- =*Deltocephalus striatus albidus* Lomnicki, 1884
- =*Psammotettix alimdzhanovi* Dubovsky, 1966
- =*Psammotettix alimdzhonovi* Dubovsky, 1966
- =*Thamnotettix aline* (Dahlbom, 1850)
- =*Psammotettix allienus* Dahlbom, 1850
- =*Deltocephalus amyoti* Vismara, 1878
- =*Deltocephalus striatus* var. *b* Sahlberg, 1871
- =*Deltocephalus breviceps* var. *b* Sahlberg, 1871
- =*Jassus striatus* var. *b* Thomson, 1869
- =*Jassus (Deltocephalus) breviceps* Kirschbaum, 1868
- =*Deltocephalus capitatus* Matsumura, 1908
- =*Deltocephalus striatus* var. *divergens* Rey, 1894
- =*Deltocephalus flavidus* Fieber, 1869
- =*Deltocephalus flavipennis* Scott, 1876
- =*Deltocephalus striatus immaculatus* Dubois, 1888
- =*Deltocephalus immundus* Matsumura, 1908
- =*Deltocephalus karafutonis* Matsumura, 1914
- =*Laevicephalus latipex* DeLong & Davidson, 1935
- =*Deltocephalus striatus pallescens* Lambertie, 1901
- =*Jassus (Deltocephalus) striatus* var. *pallidus* Flor, 1861
- =*Deltocephalus provincialis* Ribaut, 1925
- =*Deltocephalus stigmosus* Motschulsky, 1859
- =*Deltocephalus striatus stramineus* Fieber, 1872
- =*Cicada striata* Fabricius, 1794
- =*Deltocephalus striatus* (Ribaut, 1925) non Linnaeus, 1758
- =*Jassus strigatus* Germar, 1821
- =*Jassus varipennis* Herrich-Schäffer, 1838
- =*Deltocephalus striatus* var. γ Carlini, 1892



Resim 4.14. *Psammotettix alienus* (Insect Vectors of Plant Disease. *Psammotettix alienus*)

İncelenen Materyal: Amasya (Merkez)= 1♂,5♀♀, 24.06.2022, 2♂♂,5♀♀, 03.07.2022, 6♂♂,13♀♀, 14.07.2022, 2♂♂,7♀♀, 25.09.2022, 508m., Karasenir; 1♂,3♀♀, 31.06.2022, 607 m., Karaköprü Köyü; 8♂♂,15♀♀, 05.07.2022, 1020 m., Aydınlık Köyü; 3♂♂,1♀, 28.07.2022, 600 m., Boğaköy; 6♂♂,8♀♀, 06.08.2022, 1180 m., Akdağ, Aktaş Köyü; Taşova= 2♂♂,1♀, 13.07.2022, 600 m., Mercimek Köyü; 5♂♂,1♀, 13.07.2022, 1040 m., Borabay Köyü.

Türkiye’de Dağılımı: Adana, Amasya, Ankara, Balıkesir, Bolu, Bursa, Çorum, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Hakkari, Iğdır, İzmir, İzmit, Kastamonu, Konya, Malatya, Manisa, Mardin, Muş, Nevşehir, Osmaniye, Sakarya, Samsun, Siirt, Sinop, Uşak, Van, Yozgat (Önder vd., 2011).

Zoocoğrafik Dağılım: Almanya, Arnavutluk, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Finlandiya, İsveç, İspanya, İtalya, Kırgızistan, Kanarya Adaları, Libya, Macaristan, Mısır, Moldova, Moğolistan, Norveç, Özbekistan, Portekiz, Polonya, Rusya, Romanya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna (Dlabola, 1971a; Nast, 1972)

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

- =*Jassus striatus* var. *c* Thomson, 1869
- =*Jassus (Deltocephalus) eurylobus* Kirschbaum, 1868
- =*Deltocephalus harrimani* Ashmead, 1904
- =*Deltocephalus heydeni* Fieber, 1872
- =*Psammotettix remanei* Orosz, 1999
- =*Deltocephalus spathifer* Ribaut, 1925
- =*Deltocephalus spatifer* (Ribaut, 1925)
- =*Deltocephalus striatus* (Then, 1900) non Fabricius, 1794
- =*Deltocephalus thenii* Edwards, 1914

=*Deltocephalus thenii* Edwards, 1915
 =*Deltocephalus theni* (Edwards, 1915)



Resim 4.15. *Psammotettix confinis* (Nature Spot. *Psammotettix confinis*.)

İncelenen Materyal: Amasya (Merkez)= 2♂♂, 06.08.2022, 1♂,1♀, 27.08.2022, 1190 m., Akdağ, Aktaş Köyü.

Türkiye’de Dağılımı: Adana, Ağrı, Amasya, Ankara, Artvin, Balıkesir, Bitlis, Edirne, Erzincan, Erzurum, Giresun, Iğdır, Isparta, Kars, Konya, Ordu, Rize, Samsun, Siirt, Sinop, Sivas, Tokat, Trabzon, Van (Dlabola, 1957; Kalkandelen,1974; Lodos ve Kalkandelen, 1987c; Zeybekoğlu,1998).

Zoocoğrafik Dağılımı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Finlandiya, Gürcistan, Hollanda, İngiltere, İsveç, İrlanda, İsviçre, İtalya, Kırgızistan, Kazakistan, Macaristan, Moldova, Moğolistan, Norveç, Özbekistan, Polonya, Romanya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya (Nast,1972; Ossiannilsson,1983).

Amasya ilinden toplanan Cicadellidae türlerine ait örneklerin renk ve desenlenmesi, vücut şekilleri ve genital yapıları ilgili taksonlar için literatürde verilen şekil ve tanımlar ile uyumludur. Ülkemiz Cicadellidae faunasında yakın zamana kadar *Anaceratagallia laevis* (Ribaut, 1935) olarak bilinen tür, Dmitriev (2020) tarafından *Anaceratagallia glabra*’nın sinonimi olarak bildirilmiştir. Bu nedenle, bu taksonun bundan sonra *A. glabra* olarak güncellenmesi gerekmektedir. Benzer şekilde, bu çalışma sırasında, *Empoasca decepiens* (Paoli, 1930) taksonunun geçerli ismi *Hebata decepiens* (Paoli, 1930) olarak güncellendiği tespit edilmiştir. Bu çalışmada daha önce Amasya ilinden bildirilen bazı Cicadellidae taksonlarına rastlanamaması ile birlikte, tespit edilen türlerden beş tanesi Amasya ili için ilk defa rapor edilmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Amasya ilinde dağılım gösteren Cicadellidae familyasına ait türlerin belirlenmesi amacı ile yapılan bu çalışmanın sonucunda dört altfamilyaya ait dokuz tribus ve 13 cinse dahil olan 15 tür tespit edilmiştir. Bu türler; *Anaceratagallia ribauti* (Ossiannilsson, 1938); *Anaceratagallia glabra* Dmitriev, 2020; *Batracomorphus irroratus* Lewis, 1834; *Hebata decipiens* (Paoli, 1930); *Arboridia versuta* (Melichar, 1897); *Opsius stactogalus* Fieber, 1866; *Neoliturus fenestratus* (Herrich-Schäffer, 1834); *Macrosteles quadripunctulatus* (Kirschbaum, 1868); *Doratura homophyla* (Flor, 1861); *Euscelidius variegatus* (Kirschbaum, 1858); *Euscelis lineolata* Brullé, 1832; *Artianus manderstjernii* (Kirschbaum, 1868); *Arocephalus longiceps* (Kirschbaum, 1868); *Psammotettix confinis* (Dahlbom, 1850); *Psammotettix alienus* (Dahlbom, 1850). Tespit edilen türlerden, *B. irroratus*, *O. stactogalus*, *N. fenestratus*, *M. quadripunctulatus* ve *E. variegatus* Amasya ili faunası için ilk kez bu araştırma ile yeni kayıt olarak sunulmuştur.

Teşhisi yapılan türler Nast (1972) 'a göre sıralanmış olup, bağlı oldukları cinsler ve tribuslar belirtilerek, sinonimleriyle verilmiştir. Türlerin zoocoğrafik dağılımları Nast (1972) dikkate alınarak bu taksonlar ile ilgili daha önceki çalışmalar incelenerek; Türkiye'deki dağılımları ise ülkemizde yapılan çalışmalar incelenerek verilmiştir. Araştırmada tespit edilen türlere ait incelenen örnekler belirlenen taksonlara ait örnek sayıları, incelenen materyal başlığı altında, cinsiyeti, toplanma tarihi, toplanma yeri ve yükseklikleri belirtilerek sunulmuştur.

Ülkemizde dağılım gösteren Cicadellidae familyasına ait türler ile ilgili literatür incelendiğinde, türlerin dağılımları hakkında oldukça eksik bilgi olduğu tespit edilmiştir. Cicadellidae familyası taksonları ile ilgili ülkemizin farklı alanlarında yürütülecek araştırmaların bu eksikliklerinin giderilmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırma ile Amasya ilinde dağılım gösteren Cicadellidae familyasına ait türler belirlenmiş olup, Cicadellidae familyası ile ilgili yapılacak sonraki araştırmalara katkı sağlayacağı ümit edilmektedir.

KAYNAKLAR

- Abdollahi, T., Jalalizand, A. R., Mozaffarian, F. and Wilson, M. (2015). A Faunistic Study on The Leafhoppers of Northwestern Iran (Hemiptera, Cicadellidae). *ZooKeys*, 496(1), 27-51.
- Abdul-Nour, H. (1988). Studies on the genus *Mocystia* Edwards, 1922 with the description of a new species: *M. aegae* n. sp. (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae). *Marburger Entomologische Publikationen*, 2(4), 141-148.
- Avtaş, S. (2022). *Docotettix cornutus* Ribaut, 1948 (Hemiptera: Cicadellidae)'un DNA barkodlaması. Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Başpınar, H. ve Uygun, N. (1991a). Doğu Akdeniz Bölgesi turuncgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar II. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 15(3), 157-172.
- Başpınar, H. ve Uygun, N. (1991b). Doğu Akdeniz Bölgesi turuncgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar III. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 15(4), 203-222.
- Başpınar, H. ve Uygun, N. (1992a). Doğu Akdeniz Bölgesi turuncgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar IV. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 16(1), 47-64.
- Başpınar, H. ve Uygun, N. (1992b). Doğu Akdeniz Bölgesi turuncgil bahçelerindeki Cicadellidae türleri üzerinde faunistik ve sistematik çalışmalar V. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 16(2), 99-114.
- Cansaran, A., Dursun, İ. ve Yıldırım, C. (2020). Yedikuğular Kuş Cenneti ve Çevresinin (Amasya/Türkiye) Floristik Yapısı. *Ecological Life Sciences*, 15(2), 44-60.
- Dede, O. (2019). *Boğazköy-Alacahöyük Milli Parkı ve çevresi Cicadellidae (Insecta, Hemiptera) faunasının araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Demir, E. (2016). Deltocephalinae (Hemiptera, Cicadellidae) species in southwestern Turkey with new records. *Entomologica Romanica*, 20(1), 49-55.
- Demir, E. ve Özdemir, M. (2019). Notes on planthoppers and leafhoppers collected with light trap in Turkey (Hemiptera: Fulgoromorpha & Cidradomorpha). *Entomologische Zeitschrift Schwanfeld*, 129(3), 185-189.
- Dlabola, J. (1957). Results of the Zoological Expedition of the National Museum in Prague to Turkey. 20 Homoptera, Auchenorrhyncha. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 31(469), 19-68.

- Dlabola, J. (1971a). Taxonomische und chorologische Ergänzungen zur Turkishchen und Iranischen Zikadenfauna (Homoptera, Auchenorrhyncha). *Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 14(163), 115-138.
- Dlabola, J. (1971b). Taxonomische und chorologische Ergänzungen der Zikadenfauna von Anatolien, Iran, Afganistan und Pakistan (Homoptera, Auchenorrhyncha). *Acta Entomologica Bohemoslovaca*, 68(1-6), 377-396.
- Dlabola, J. (1974). 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. (1979). Neue Zikaden aus Anatolien, Iran und aus Südeuropäeischen Laendern (Homoptera, Auchenorrhyncha). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungarica*, 25(3-4), 235-257.
- Dlabola, J. (1985). Zwei neue *Fieberiella*-Arten aus der Türkei und Spanien (Hom., Cicadellidae). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 9(2), 75-78.
- Dlabola, J. (1987). Neue ostmediterrane und Iranische Zikaden taxone (Homoptera, Auchenorrhyncha). *Acta Entomologica Bohemoslovaca*, 84(4), 295-312.
- Emeljanov, A.F. (1964). Suborder Cicadinea (Auchenorrhyncha). Keys to the Insects of the European U.S.S.R. Vol 1. Apterygota, Palaeoptera, Hemimetobola. Ed: Ga. Ya. Bei-Bienko. Academy of Sciences of the U.S.S.R. *Zoological keys to the fauna of the U.S.S.R.*, 84(1), 421-551.
- Fahringer, J. (1922). Eine Rhynchoten ausbeute aus der Türkei, Kleinasien und den benachbarten Gebieten. *Konowia*, 1, 137-144.
- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1994a). Erzurum yöresinde Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) türleri üzerine faunistik ve sistematik çalışmalar IV. Dectocephalinae (Gryopotini, Goniagnathini, Opsiini, Dectocephalini, Doraturini). *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25(2), 167-179.
- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1994b). Erzurum yöresinde Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) türleri üzerine faunistik ve sistematik çalışmalar V. Dectocephalinae (Macrostelini). *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25(3), 354-366.
- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1994c). Erzurum yöresinde Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) türleri üzerine faunistik ve sistematik çalışmalar VI. Dectocephalinae (Athysanini, Kısım I). *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25(3), 367-379.
- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1994d). Erzurum yöresinde Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) türleri üzerine faunistik ve sistematik çalışmalar VII. Dectocephalinae (Athysanini, Kısım II). *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25(4), 520-532.

- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1995a). Erzurum yöresinde Cicadellidae (Homoptera, Auchenorrhyncha) türleri üzerine faunistik ve sistematik çalışmalar VIII. Deltocephalinae (Paralimnini). *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26(3), 336-354.
- Güçlü, Ş. ve Özbek, H. (1995b). Türkiye Cicadellidae (Homoptera) faunası için Yeni kayıtlar. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 19(4), 305-308.
- Horváth, G. V. (1905). Hemipteren. Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschas-Dagh (Kleinasien) I. Zoologischer Teil. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 20(2-3), 179-189.
- İnternet: NC State University. Cicadellidae. URL: <https://genent.cals.ncsu.edu/insect-identification/order-hemiptera-suborder-homoptera/family-cicadellidae/> Son Erişim Tarihi: 17.05.2024
- İnternet: Aydın, G. (2016). URL: <https://atabeymyo.isparta.edu.tr/assets/uploads/sites/76/files/boceklerin-siniflandirilmasi-18102016.pdf> Son Erişim Tarihi: 17.05.2024
- İnternet: Wikipedia. URL: https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Amasya_in_Turkey.svg Son Erişim Tarihi: 17.05.2024
- İnternet: Amasya Valiliği. Coğrafi Konum. URL: <http://www.amasya.gov.tr/cografi-konum> Son Erişim Tarihi: 17.05.2024
- İnternet: Meteoroloji Genel Müdürlüğü. Amasya İklim. URL: <https://samsun.mgm.gov.tr/FILES/iklim/amasya.pdf> Son Erişim Tarihi: 17.05.2024
- İnternet: British Bugs. *Agallia laevis*. URL: https://www.britishbugs.org.uk/homoptera/Cicadellidae/Agallia_laevis.html Son Erişim Tarihi: 19.05.2024
- İnternet: Inventaire national du patrimoine naturel. *Anaceratagallia ribauti*. URL: https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/235999?lg=en Son Erişim Tarihi: 19.05.2024
- İnternet: British Bugs. *Batracomorphus irroratus*. URL: https://www.britishbugs.org.uk/homoptera/Cicadellidae/Batracomorphus_irroratus.html Son Erişim Tarihi: 19.05.2024
- İnternet: True hoppers WP. *Hebata decipiens*. URL: <https://truehopperswp.Com/species/hebata-decipiens> Son Erişim Tarihi: 19.05.2024
- İnternet: 3I Interactive Keys and Taxonomic Databases. *Arboridia versuta*. URL: <http://dmitriev.speciesfile.org/taxahelp.asp?hc=8401&key=Erythroneura&lng=En> Son Erişim Tarihi: 19.05.2024
- İnternet: British Bugs. *Opsius stactogalus*. URL: https://www.britishbugs.org.uk/homoptera/Cicadellidae/Opsius_stactogalus.html Son Erişim Tarihi: 19.05.2024

- İnternet: True hoppers WP. *Neoliturus fenestratus* <https://truehopperswp.com/species/neoliturus-fenestratus> Son Erişim Tarihi: 19.05.2024
- İnternet: True hoppers WP. *Macrosteles quadripunctulatus*. URL: <https://truehopperswp.com/species/macrosteles-quadripunctulatus> Son Erişim Tarihi: 19.05.2024
- İnternet: Waarneming.nl. *Doratura homophyla*. URL: <https://waarneming.nl/species/24675/> Son Erişim Tarihi: 19.05.2024
- İnternet: True hoppers WP. *Euscelidius variegatus*. URL: <https://truehopperswp.com/species/euscelidius-variegatus> Son Erişim Tarihi: 19.05.2024
- İnternet: British Bugs. *Euscelis lineolatus*. URL: https://www.britishbugs.org.uk/homoptera/Cicadellidae/Euscelis_lineolatus.html Son Erişim Tarihi: 19.05.2024
- İnternet: True hoppers WP. *Artianus manderstjernii*. URL: <https://truehopperswp.com/species/artianus-manderstjernii> Son Erişim Tarihi: 19.05.2024
- İnternet: True hoppers WP. *Arocephalus longiceps*. URL: <https://truehopperswp.com/species/arcephalus-longiceps> Son Erişim Tarihi: 19.05.2024
- İnternet: Insect Vectors of Plant Disease. *Psammotettix alienus*. URL: <https://insectvectors.science/vector/psammotettix-alienus> Son Erişim Tarihi: 19.05.2024
- İnternet: Nature Spot. *Psammotettix confinis*. URL: <https://www.naturespot.org.uk/species/psammotettix-confinis#gallery> Son Erişim Tarihi: 19.05.2024
- Kalkandelen, A. (1972). Orta Anadolu'nun Cicadellidae: Euscelinae Faunasından Dört Yeni Tür ve Bir Alttür. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası Seri B*, 37(3-4), 153-163.
- Kalkandelen, A. (1974). *Orta Anadolu'da Homoptera, Cicadellidae Familyası Türlerinin Taksonomileri Üzerine Araştırmalar*. Doktora Tezi, Zirai Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Karavin, M. (2006). *Rize ili deltocephalinae (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae) altfamilyası türlerinin faunistik yönden incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Karavin, M. (2024). Bioaccumulation of Metals in Some Auchenorrhyncha (Insecta: Hemiptera) Species in Cherry Orchards Near Motorway and Their Usage as Biomonitor for Metal Pollution. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 112(2), 1-9.
- Karavin, M., Zeybekoğlu, Ü. ve Kartal, V. (2011). First record of *Bilusius valiko* Logvinenko, 1974 (Hemiptera, Cicadomorpha, Cicadellidae) from Turkey, with redescription of the species. *Turkish Journal of Zoology*, 35(6), 893-895.

- Karavin, M., Çalışkan, E. ve Dede, O. (2021). Determination of Auchenorrhyncha species distributed in apple orchards in Amasya, Turkey with a new record for Turkish fauna. *International Journal of Science Letters*, 3(1), 32-51.
- Kartal, V. (1981). Neue Homopteren aus der Türkei I. *Primaus* 1(1), 24-30.
- Kartal, V. (1983). Neue Homopteren aus der Türkei II. (Homoptera, Auchenorrhyncha). *Marburger Entomologische Publikationen*, 1(8), 235-248.
- Kartal, V. ve Zeybekoğlu, Ü. (1991). Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampüs Çevresinde Deltocephalinae (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae) Altfamilyası Türlerinin Faunistik Yönden İncelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Dergisi*, 3(1), 232-257.
- Kartal, V. ve Zeybekoğlu, Ü. (1992). Türkiye Cicadelliade (Homoptera, Auchenorrhyncha) faunası için yeni türler. *Doğa- Turkish Journal of Zoology*, 16, 349-352.
- Kartal, V. ve Zeybekoğlu, Ü. (1994a). Türkiye Cicadelliade (Homoptera, Auchenorrhyncha) faunası için yeni tür kaydı. *Turkish Journal of Zoology*, 18, 37-39.
- Kartal, V. ve Zeybekoğlu, Ü. (1994b). A new *Allygidius* species *Alligidius nihati* n. sp. (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Deltocephalinae) from Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 18, 259-261.
- 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(1), 329-331.
- Kartal, V. ve Zeybekoğlu, Ü. (1997). *Anoplotettix sahtyiancii* Dlabola, 1970 (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Deltocephalinae) türü üzerine taksonomik bir araştırma. *Turkish Journal of Zoology*, 21(1), 53-55.
- Kartal, V., Zeybekoğlu, Ü. ve Dursun, A. (2001). A faunistic study on Deltocephalinae (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae) in Yüksekova (Hakkari). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 25(2), 83-92.
- Linnavuori, R. (1965). Studies on South and east Mediterranean Hemipterous Fauna. *Acta Entomologica Fennica*, 21, 1-70.
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1981). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. VII. Family Cicadellidae Ulopinae, Megopthalminae, Ledrinae, Macropsinae, and Agallinae. *Turkish Journal of Entomology*, 5(4), 215-230.
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1985a). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Türkiye. XVII. Family - Cicadellidae: Deltocephalinae: Gypotini, Goniagnothini and Opsiini (Part I). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 9(2), 79-90.

- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1985b). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Türkiye. XVIII. Family - Cicadellidae: Deltocephalinae: Macrostelini (Part II). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 9(3), 146-161.
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1985c). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XIX. Family -Cicadellidae: Deltocephalinae: Deltocephalini, Scaphytopiini, Doraturini. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 9(4), 207-215.
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1986a). 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. (1986b). 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. (1986c). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XXII. Family - Cicadellidae: Deltocephalinae: Athisanini (Part II). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 10(4), 203-211.
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1987a). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XXIII. Family - Cicadellidae: Deltocephalinae: Athisanini (Part III). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 11(1), 29-40.
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1987b). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XXIV. Family - Cicadellidae: Deltocephalinae: Athisanini (Part IV). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 11(2), 97-109.
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1987c). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XXV. Family - Cicadellidae: Deltocephalinae: Paralimnini (Part I). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 11(3), 151-162.
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1987d). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XXVI. Family - Cicadellidae: Deltocephalinae: Paralimnini Distant (Part II). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 11(4), 195-202.
- Lodos, N. ve Kalkandelen, A. (1988). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. XXVII. (Addenda and Corrigenda). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 12(1), 11-22.
- Lopez, R., Mizell III, R.F., Andersen, P.C. and Brodbeck, B.V. (2004). Overwintering biology, food supplementation and parasitism of eggs of *Homalodisca coagulata* (Say) (Homoptera: Cicadellidae) by *Gonatocerus ashmeadi* Girault and *Gonatocerus morilli* (Howard) (Hymenoptera: Mymaridae). *Journal of Entomological Science*, 39(2), 214-222.

- Nast, J. (1972). *Palaeartic Auchenorrhyncha (Homoptera). An annotated check list*. Polish Scientific Publishers, Warszawa, 455 pp.
- Oshanin, V. F. (1912). *Katalog der paläarktischen Hemipteren (Heteroptera, Homoptera-Auchenorrhyncha und Psylloideae)*. R. Friedländer & Sohn, Berlin, 187pp.
- Ossiannilsson, F. (1978). The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part 1: Introduction, infraorder Fulgoromorpha. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 7(1), 1-222.
- Ossiannilsson, F. (1983). The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 7(3), 593-979.
- Önder, F., Tezcan, S., Karsavuran, Y. ve Zeybekoğlu, Ü. (2011). *Türkiye Cicadomorpha, Fulgoromorpha ve sternorrhyncha (Insecta: Hemiptera) Kataloğu*. Meta Basım Matbaacılık hizmetleri, İzmir, 168s.
- Rakitov, R. A. (2004). Powdering of egg nests with brochosomes and related sexual dimorphism in leafhoppers (Hemiptera: Cicadellidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 140(3), 353-381.
- Ribaut, H. (1952). Homopteres auchenohyngues II (Jassidae). *Fauana de France*, 57, 1-474.
- Saguez, J., Olivier, C., Hamilton, A., Lowery, T., Stobbs, L., Lasnier, J., Galka, B., Chen, X., Mauffette, Y. and Vincent, C. (2014). Diversity and abundance of leafhoppers in Canadian vineyards. *Journal of Insect Science*, 14(1), 73.
- Tanyeri, R. ve Zeybekoğlu, Ü. (2022). Contributions of the Cicadellidae (Hemiptera: Cicadomorpha) Fauna of Sinop and Black Sea Region of Turkey. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 25(2), 292-296.
- Tanyeri, R., Zeybekoğlu, Ü. ve Özden, E. D. (2023). *Aphrodes diminuta* Ribaut, 1952 (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae): a new record for Turkish leafhoppers. *Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma*, 16(3), 218-223.
- Yao, Q., Zhang, H., Jiao, L., Cai, X., Wang, M. and Chen, Z. (2020). Identifying the biological characteristics associated with oviposition behavior of tea leafhopper *Empoasca onukii* Matsuda using the blue light detection method. *Insects*, 11(10), 707.
- Zachvatkin, A. A. (1937). Deux Zyginidae nouvelles de Turquie (Homoptera, Eupterigidae). *Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou. Section biologique*. 46(6), 317-322.
- Zachvatkin, A. A. (1946). Studies on the Homoptera of Turkey 1- VII. *Transactions of the Entomological Society of London*, 97(6), 148-176.
- Zeybekoğlu, Ü. (1994). Orta Karadeniz Bölgesi *Grypotes* Fieber, 1866 (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae, Deltocephalinae) cinsinin türleri üzerine taksonomik bir araştırma. *Turkish Journal of Zoology*, 18, 61-64.

- Zeybekoğlu, Ü. (1996). Türkiye’de saptanan *Ebarrius* Ribaut, 1949 (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae, Deltocephalinae) cinsine bağlı türler üzerine sistematik bir araştırma. *Turkish Journal of Zoology*, 20(Ek sayı), 329-331.
- 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. ve Bulut, N. (2000) Türkiye Cicadellidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) Faunası İçin Yeni İki Tür Kaydı ve Taksonomik Özellikleri. *O.M.Ü., Fen-Edebiyat Fakültesi, Fen Dergisi*, 11(1), 85-90.



ÖZGEÇMİŞ

Adı-Soyadı : Leman KARABIYIK

Bilimsel Faaliyetler (Yayınlar, Bildiriler, Katıldığı Projeler)

- 1- Karabıyk, L. and Karavin, M. (2024). A faunistic study on Cicacellidae (Insecta, Hemiptera) species distributed in Amasya, Türkiye. 7th International Conference on Physical Chemistry & Functional Materials, May 16-17, Malatya, Türkiye. (Sözlü sunum- Özet Bildiri)