



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

**AMASYA İLİ MIRIDAE HAHN, 1833 (HEMIPTERA:
HETEROPTERA) FAUNASININ TAKSONOMİK VE FAUNİSTİK
YÖNDEN ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAMZE TEPECİK

HAZİRAN

**AMASYA İLİ MIRIDAE HAHN, 1833 (HEMIPTERA: HETEROPTERA)
FAUNASININ TAKSONOMİK VE FAUNİSTİK YÖNDEN
ARAŞTIRILMASI**

Gamze TEPECİK

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

Danışman

Prof. Dr. Ahmet DURSUN

**AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

HAZİRAN 2023

Yüksek Lisans Tezi Kabul ve Onay Sayfası

Gamze TEPECİK tarafından hazırlanan “Amasya İli Miridae Hahn, 1833 (Hemiptera: Heteroptera) Faunasının Taksonomik ve Faunistik Yönden Araştırılması” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Ahmet DURSUN

Biyoloji Anabilim Dalı, Amasya Üniversitesi

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

Başkan: Prof. Dr. Meral FENT

Biyoloji Anabilim Dalı, Trakya Üniversitesi

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

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Adnan SARIKAYA

Biyoloji Anabilim Dalı, Amasya Üniversitesi

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

Tez Savunma Tarihi: 09/06/2023

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.

Gamze TEPECİK

09/06/2023

AMASYA İLİ MIRIDAE HAHN, 1833 (HEMIPTERA: HETEROPTERA)
FAUNASININ TAKSONOMİK VE FAUNİSTİK YÖNDEN ARAŞTIRILMASI
(Yüksek Lisans Tezi)

Gamze TEPECİK

AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Haziran 2023

ÖZET

2020-2022 yıllarında Amasya ve çevresinden farklı vejetasyona sahip 72 lokaliteden toplanmış olan Miridae familyasına ait 971 ergin örnek ile gerçekleştirilen bu çalışmada, Bryocorinae alt familyasından 1 tribüye ait 2 cinse bağlı 3 tür, Deraeocorinae alt familyasından 1 tribüye ait 1 cinse bağlı 5 tür, Mirinae alt familyasından 3 tribüye ait 15 cinse bağlı 29 tür, Orthotylinae alt familyasından 2 tribüye ait 2 cinse bağlı 4 tür, Phylinae alt familyasından 1 tribüye ait 5 cinse bağlı 7 tür olmak üzere toplamda 5 altfamilya içinde 25 cinse ait 48 tür belirlenmiştir. Tespit edilen türlerden 10 cinse bağlı 13 tür Karadeniz Bölgesi için, 11 cinse bağlı 11 tür ise araştırma bölgesinin içinde yer aldığı Orta Karadeniz Bölgesi için ilk kez kaydedilmiştir. 23 cinse ait 40 tür ise araştırma bölgesi olan Amasya'dan ilk kez bu çalışma ile belirlenmiştir. Ayrıca, daha önce Türkiye'den sadece bir veya birkaç lokaliteden bilinen nadir dağılımlı *Adelphocoris detritus* (Fieber, 1861), *Orthops (Montanorthops) forelii* Fieber, 1858, *Phytocoris (Ktenocoris) varipes* Boheman, 1852, *Polymerus (Poeciloscytus) brevicornis* (Reuter, 1879), *Polymerus (Polymerus.) holosericeus* Hahn, 1831 ve *Halticus pusillus* (Herrich-Schaeffer, 1835) türlerine ait yeni lokalite bilgileri eklenmiştir. Daha önce lokalite kaydı verilmeksizin Türkiye'de varlığından bahsedilen *Deraeocoris* (s.str.) *punctum* (Rambur, 1839) ilk kez bu çalışmada kesin kaydı verilmiştir.

Sayfa Adedi	: 116
Anahtar Kelimeler	: Heteroptera, Miridae, Yeni kayıtlar, Amasya, Fauna
Danışman	: Prof. Dr. Ahmet DURSUN

A STUDY ON THE MIRIDAE (HEMIPTERA: HETEROPTERA) FAUNA OF
AMASYA PROVINCE, TURKEY

(M. Sc. Thesis)

Gamze TEPECİK

AMASYA UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

June 2023

ABSTRACT

In this study, conducted with 971 adult samples belonging to the Miridae family collected from 72 localities with different vegetation in Amasya and its surroundings in 2020-2021, A total of 48 species belonging to 25 genera in 5 subfamilies, including 3 species belonging to 2 genera belonging to 1 tribe from the Bryocorinae subfamily, 5 species belonging to 1 genus belonging to 1 tribe from the Deraeocorinae subfamily, 29 species belonging to 15 genera belonging to 3 tribes from the Mirinae subfamily, 4 species belonging to 2 genera belonging to 2 tribes from the Orthotylinae subfamily, 7 species belonging to 5 genera belonging to 1 tribe from the subfamily Phylinae have been identified. Of the identified species, 13 species belonging to 10 genera from the Black Sea Region, and 11 species belonging to 10 genera from the Central Black Sea Region located in which the research region were recorded for the first time. 40 species belonging to 23 genera were determined with this study for the first time from Amasya, which is the research region. In addition, new locality information was added to the rare distributed species *Adelphocoris detritus* (Fieber, 1861), *Orthops (Montanorthops) forelii* Fieber, 1858, *Phytocoris (Ktenocoris) varipes* Boheman, 1852, *Polymerus (Poeciloscytus) brevicornis* (Reuter, 1879) and to the species *Polymerus (Polymerus.) holosericeus* Hahn, 1831 and *Halticus pusillus* (Herrich-Schaeffer, 1835).

Number of pages : 116
Keywords : Heteroptera, Miridae, New records, Amasya, Fauna
Supervisor : Prof. Dr. Ahmet DURSUN

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim boyunca katkılarından dolayı danışmanlık görevini üstlenen sayın Prof. Dr. Ahmet DURSUN'a katkıları ve emekleri için teşekkürü bir borç bilirim.

Tez çalışmalarım boyunca desteklerini esirgemeyen, böceklerin teşhisinde bilgi ve tecrübeleriyle emek veren sayın hocam Prof. Dr. Meral FENT'e teşekkür ederim.

Sayın, Dr. Öğr. Üyesi Adnan SARIKAYA ve Prof. Dr. Nurten HACET'e desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Eğitim hayatım boyunca desteklerini üzerimden hiç eksik etmeden maddi ve manevi olarak bana her zaman katkıda bulunan, arazi ve tez çalışmalarımda beni yalnız bırakmayan, fedakârlık gösteren ve her zaman destekçim olan aileme teşekkürü bir borç bilirim.

Yeni bir değer üretirken; yaşanan tüm zorluklara rağmen yılmayan, tekrar tekrar deneyen, araştıran ve her şeye rağmen yorulmayan kendime de teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
RESİMLER DİZİNİ.....	xi
HARİTALAR DİZİNİ	xii
TERİMLER LİSTESİ	xiii
1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	6
2.1. Miridae Familyasına Ait Bireylerin Morfolojik Özellikleri	7
2.2. Alt familyaların Genel Özellikleri	10
2.2.1. Isometopinae	12
2.2.2. Psallopinae	13
2.2.3. Bryocorinae	13
2.2.4. Deraeocorinae	14
2.2.5. Mirinae	16
2.2.6. Orthotylinae	16
2.2.7. Phylinae.....	17
2.2.8. Hallodapinae	17
3. MATERYAL VE METOD.....	18
4. BULGULAR.....	25

Sayfa

4.1. Takım: Hemiptera Linnaeus, 1758	25
4.1.1. Alttakım: Heteroptera Latreille, 1810.....	25
4.1.2. Üstfamilya: Miroidea Hahn, 1833	25
4.1.3. Familya: Miridae Hahn, 1833	25
4.1.4. Alt Familya: Bryocorinae Carvalho, 1957	26
4.1.5. Altfamilya: Deraeocorinae Douglas & Scott, 1865	29
4.1.6. Altfamilya: Mirinae Hahn, 1833.....	34
4.1.7. Altfamilya: Orthotylinae Van Duzee, 1916 (1865)	61
4.1.8. Altfamilya: Phylinae Douglas & Scott, 1865	65
5. SONUÇ	72
KAYNAKLAR	77
EKLER.....	90
EK-1: Bryocorinae alt familyasına ait örnekler	91
EK-2: Deraeocorinae alt familyasına ait örnekler	92
EK-3 Mirinae alt familyasına ait örnekler	95
EK-4: Orthotylinae alt familyasına ait örnekler.....	109
EK-5: Phylinae alt familyasına ait örnekler	110
EK-6: Çizelge 3.1. Tespit edilen örneklerin lokalite dağılımları.....	114
ÖZGEÇMİŞ	116

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Arazi lokasyon bilgileri	19
Çizelge 5.1. Tespit edilen örneklerin bölgelere göre ilk kayıtları, potansiyel olarak kullanılabilir biyolojik kontrol ajanları ve özellikle kültür/ tarla bitkilerinde zararlı olan mirid türleri	75

.



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 4.1. Miridae alt familyasına ait teşhis karakterleri	26
Şekil 5.1. Amasya il ve ilçelerinde dağılım gösteren Miridae alt familyalarına ait tür dağılımı	72



RESİMLER DİZİNİ

Resim	Sayfa
Resim 2.1. <i>Lygus</i> sp. dorsal görünüşü (♀)	8
Resim 2.2. Baş için kullanılan teşhis karakterleri	8
Resim 2.3. <i>Lygus</i> sp. (♀) ve (♂) ventral görünüşleri	10



HARİTALAR DİZİNİ

Harita	Sayfa
Harita 3.1. Örneklerin bulunduğu lokasyonlar (Amasya il ve ilçeleri)	19



TERİMLER LİSTESİ

Abdomen: Böceklerde kanatların altında kalan, toraksa bağlı, 11 segmentten oluşan vücudun son kısmı.

Anterior: Vücudun veya vücut parçalarının ön (uç) kısmı.

Arolia: Tırnağın ortasında yer alan yaprak veya diken şeklindeki çıkıntı.

Apter: Kanatları körelmiş böcek.

Apex: Anten veya bacak gibi vücudun dışa doğru meydana getirdiği yapı veya ekstremitelerde bağlantı noktasının uç kısma veya bağlantı noktasından en uzak olan noktaya apex denir. Bacak gibi diğer ekstremitelerde de aynı terim kullanılır.

Bileşik gözler Ommatidiumlardan oluşmuş, görme işlevinin gerçekleştiği başın her iki yanında bulunan gözler.

Brachypter: Böceklerde kısa kanatlı olma durumu. Çoğunlukla membran kısmının kaybolmasını ifade eder.

Callus: Pronotum'un ön kısmında bir çift üstü düz, kabarık veya yuvarlak olan alan.

Clavus: Hemielitranın skutellum laterali boyunca uzanan, anal sütur ile coriumdan ayrılmış bölümü.

Connexivum: Abdomen lateralinde yer alan çerçeve şeklindeki bölüm (abdomen sternit ve tergitlerinin lateral kısımları).

Corium: Hemelytranın costal, subcostal, cubital ve brachial damarları içeren kitinize kısımdan oluşmuş en büyük kısmı (meso- ve exocorium olarak ikiye ayrılır).

Coxa: Böceklerde bacağı gövdeye bağlayan ilk segment.

Cuneus: Hemielitra üzerindeki corium'un antero-apikal kenarı boyunca küçük üçgen alan.

Clypeus: Böceğin başının ön kısmının altında, labrumun öne tutturulduğu kısım.

Distal: Vücut kısımlarının merkezden en uzakta olan tarafı.

Dorsal: Böceğin sırt (üst) görüntüsü.

Dorsum: Kanatların altında kalan abdomen kısmı, tergite.

Empodium: Tırnağın dip kısmında genellikle bir diken veya kabarcık şeklinde olan yapı.

Exocorium: Coriumun, costal ve kubital damar ile sınırlı lateral bölgesi.

Femur: Bacacağının üçüncü segmenti, genellikle bacağın en kalın segmenti.

Gena: Baş kısmının lateralde bulunan iki yan lobu, yanak.

Hemielitra: Heteroptera alttakımına ait böceklerde mesonotumdan çıkan ve genellikle proksimalde kitin ve distalde membran kısımlardan oluşan birinci kanat çifti.

Lateral: Böceğin vücut kısımlarının yan kenarı.

Lorum: Frons'un bir bölümü. Tylus'un gerisinde, üstteki çıkıntı.

Macropter: Hemielitranın yapısını eksiksiz olarak bulunduran böcekler.

Median: Baş, pronotum ve skutellum yapılarının anterior-posterior yönünde uzanan orta kısmı.

Membran: Hemielitranın zar yapısındaki bölümü.

Mesocorium: Coriumun cubital damar ile anal sütur arasında kalan bölümü.

Mesoscutum: Pronotum ve skutellumun arasında kalan kısım.

Mesonotum: Thoraxın ikinci segmenti.

Metathorax: Thoraxın üçüncü segmenti.

Ocel göz: Böceklerde ışık şiddetini algılamaya yarayan nokta gözler.

Paramer: Erkek üreme organı olan penisin lateralinde bulunan iki adet kavuşma organı.

Parapodium: Vücuttan yanal büyümeleri veya çıkıntılar

Posterior: Vücudun parçalarının arka kısmı.

Por: Böcek vücudunda yer alan çukur şeklinde çöküntü.

Pronotum: Böceğin vücudunun ilk segmentinin (protoraks) üst veya sırt yüzeyindeki dorsal plaka.

Proximal: Böceğin herhangi bir bölümünün kaidesi.

Pseudoarolia: Arolia gibi görünen fakat arolia olamayan tırnak yapısı.

Pseudobrachypter: Kısa kanat yapısı.

Pyhgophore: Erkek böceklerde üreme organlarının bulunduğu kapsül.

Prognathous: Alt çenesi öne doğru sivri olan.

Propleuron: Protoraks, en küçük segment olup dorsal kısmı pronotum ve yanlarda lateral parçalar propleuron olarak adlandırılır.

Rostrum: Ağız, labium tarafından oluşturulan eklemlili bir kılıf; Genel olarak, hortum şeklinde uzamış ağız yapısı.

Skutellum: Böceğin mesonotumundan başlayan, genellikle üçgen şeklindeki dorsal plaka.

Sternit: Abdomen ventralindeki plak.

Sütur: Böceklerin plaklarının bağlantı alanı.

Synthlipsis: Bileşik gözler arasındaki genişlik.

Tarsus: Ayak; tırnakları ve pulvilleri taşıyan tibianın tepesine tutturulmuş eklemlili uzantı; böcek bacağına bir ile beş segment arası veya eklemden oluşan distal kısmı.

Tergit: Dorsum segmentleri.

Thorax: Böceğin kanatlar ve bacaklarının bağlandığı göğüs bölgesi.

Tibia: Bacanın dördüncü bölümü, femurun proksimal ucunda eklemlenmiş ve distal ucunda tarsi; genellikle incedir ve genellikle birincisine eşit veya daha uzundur.

Trochanter: Böceğin femur ile coxa arasında yer alan bacak kısmı.

Tylus: Böceğin başında, rostrumun bağlandığı bölümü.

Ventral: Abdomen segmentlerinin alttan görünüşü (sternum).

Vertex: Tepe, zirve, kafanın tepesi.

Yaka: Pronotum distalinde sütur ile ayrılmış, başa temas eden bölümü.



1.GİRİŞ

İçinde yaşadığı ortamı tanımaya başladığı günden bu yana insanoğlu, etrafındaki nesneleri ve/veya canlıları inceleme ve belirli özelliklerine göre sınıflandırma ihtiyacı duydu. Bu alanındaki çalışmaların bilimsel temelleri Aristoteles (M.Ö. 384-322) ile başladı ve zaman içerisinde çeşitli teorilerin de ortaya atılmasına neden oldu. Linneaus'un 'ikili isimlendirme' (Binominal nomenclature) yöntemi, populasyon sistematigi ve Darwin'in evrim teorisi, taksonominin gelişmesinde ve ilerlemesinde son derece etkili oldu. Geçmiş zamanlarda yaşamış ve günümüzde halen yaşayan canlıların tanınması, bilimsel isimlerinin verilmesi ve sınıflandırılmalarına yönelik prensiplerin kavranması, biyolojinin bütün alt bilim dalları için bir temel niteliği taşımaktadır (Bağlıoğlu, 2013).

Sistematik; organizmaları aralarındaki farklılıkları ve birbirleriyle olan akrabalık ilişkilerini dikkate alarak belirli kurallara uygun bir biçimde düzenlemektir. Başka bir deyişle canlı çeşitliliği bilimidir. Taksonomi; canlıların sınıflandırılmasında esas alınacak morfolojik, etolojik ve kimyasal altyapıyı belirleyerek, düzenlemenin nasıl yapılacağı konusunda sistematige yol göstermektedir.

Biyolojik çeşitlilik, bir ülkenin yerüstü ve yeraltı kaynakları kadar önemli zenginliğidir. Biyolojik çeşitlilik; ekosistem çeşitliliği, tür çeşitliliği, genetik çeşitlilik ve ekolojik olaylar ve tüm bunların çeşitliliğinin toplamıdır. Doğadaki bu çeşitlilik, değişen yaşam koşullarında canlılığın devamlılığı için vazgeçilmezdir. Bilim insanlarının yenilikler keşfettiği bu bilim alanında toplumun bilgilenmesi de oldukça önemlidir. Toplumun çevre hakkında bilinçlenmesi, biyoçeşitliliğin korunmasında önemli rol oynar. Korunan biyoçeşitlilik sayesinde ise ülkemizin mirasına sahip çıkmış oluruz. İnsan yaşamı açısından önemli değerler oluşturmalarının yanı sıra birçok ekolojik hizmeti olduğu bilinen Biyoçeşitlilik; toprak erozyonlarının engellenmesi, suların temizlenmesi, iklimlerin düzenlenmesi yanında, yaşamın sürdürülebilirliği açısından da son derece önemlidir (Zeydanlı ve diğerleri, 2012; Selvi, 2022). Tür çeşitliliği, habitat çeşitliliğine, ülkelerin jeolojik ve jeomorfolojik yapısına, pleistosen sığınak alanlarına sahip olup olmadıklarına, mikroklima alanlarına, iklim koşullarına, ülkenin yerleşim alanlarına ve yerleşim alanlarının çevre ile ilişkisine, tarım, avcılık ve istilacı türler ile mücadele yöntemlerine bağlıdır. Sistematik ve ekolojik olarak

yapılan tüm bu çalışmalar sahip olduğumuz çeşitliliğin anlaşılması ve ondan faydalanabilmesi açısından oldukça kıymetlidir (Arslan, 2012; Dursun ve Fent, 2022).

Türkiye, biyolojik çeşitlilik açısından son derece önemli bir konumdadır. Ülkemizin jeolojik konumu (üç kıtanın birleşme noktasında yer alması), farklı iklimsel ve topoğrafik özellikteki, İran-Turan, Avrupa-Sibirya ve Akdeniz Biyocoğrafyalarında ve bu coğrafyaların geçiş zonları üzerinde bulunması, bu zenginliğin ve çeşitliliğin en önemli sebepleridir. Sahip olduğu bu çeşitlilik ve zenginlik sayesinde Türkiye, tek başına bütün Avrupa Kıtası ile mukayese edilebilir bir ülkedir. Hayvanların göç yollarının üzerinde konumlandırılmış olan ülkemizin çok yakın mesafelerde oldukça değişik yeryüzü şekillerinin oluşmasına olanak sağladığı, buna bağlı olarak farklı lokal iklimlerin meydana gelmesi sebebiyle de ülkemizin kıtalarla kıyaslanabilecek bir biyolojik çeşitliliğe sahip olduğu bilinmektedir (Ünal, 2012; Akgündüz, Karauz, Özüdoğru, Çekiç ve Kalaycı, 2012).

Amasya İli; Orta Karadeniz Bölgesinin iç kısmında yer almaktadır. Doğudan Tokat, güneyden Tokat ve Yozgat, batıdan Çorum, kuzeyden Samsun illeri ile çevrilidir. Türkiye'nin toplam alanının %0,7'sine sahip olan Amasya'nın yüzölçümü 5.701 km²'dir. Kars- Aralık ve Kafkaslar üzerinden ülkemize girmekte olan türler, Doğu Karadeniz kıyı şeridi boyunca batı yönünde dağılım gösterdiğinde ve Trakya üzerinden giriş yapan Avrupa türleri Karadeniz Bölgesi üzerinden doğu yönünde dağılım gösterdiğinde orta Karadeniz Bölgesinde karşılaşılır ve buradan iç Anadolu yönünde dağılımını genişleten türler Amasya üzerinden geçmek zorunda kalırlar. Aynı şekilde İç Anadolu'da dağılım gösteren türlerin Karadeniz Bölgesi'ne geçebilmelerine olanak sağlayan alan yine Amasya İli'nin bulunduğu coğrafik alandır. Amasya'nın fauna elemanlarına geçiş sağlamasının belki de en büyük nedeni Yeşilırmak'ın oluşturduğu vadiler ve geniş boğazlardır. Yeşilırmak, Amasya'da dağ sıraları oluşturmuştur ve şehrin iki bölüme ayrılmasına neden olmuştur. Dağlar ve Yeşilırmak'ın oluşturduğu geniş alanlar nedeni ile yer yer oluşan mikroklima alanları Amasya'nın fauna ve florasını zengin hale getirmiştir. Fauna zenginliğinin bir nedeni de Amasya'nın Euro-Siberian (% 4.93), İrano-Turanian (%11.6) ve Mediterranean (% 4.67) floristik bölgelerin etkisi altında bulunmasıdır. Gerek ülkemizin kuzeyinde fauna elemanlarının geçiş güzergahında olması, gerekse de zengin floraya sahip olması ve mikroklima alanlarının bulunması nedeni ile Amasya çok çeşitli fauna elemanlarına ev sahipliği yapmaktadır (Zengin ve Dursun, 2019).

Heteroptera (Hemiptera) alttakımına ait 45 000'den fazla türün dağılım gösterdiği bilinmektedir, Palaearktik Bölgede 1632 cinse ait 9400 civarında tür bulunduğu belirtilmektedir (Aukema, Riger ve Rabitsch, 2013; Henry, 2017; Fent ve Dursun, 2022). Türkiye’de 33820 böcek türüne ait kayıt bulunmaktadır (Tezcan, 2020). Ülkemizde kaydı verilen böceklerin 1650 türü Heteroptera (Hemiptera) alttakımına aittir (Dursun ve Fent, 2022). Bu verilere göre Palearktik Bölgede bulunan Heteroptera türlerinin yaklaşık % 18’i Türkiye’de dağılım göstermektedir. Ülkemiz Heteroptera faunasını oluşturan 23 familyaya ait 239 türün tip lokalitesi Türkiye’dedir. 113 tür ve 5 alttür ise Türkiye faunası için endemiktir (Önder, Karsavuran, Tezcan ve Fent, 2006; Dursun, Kaçar ve Ulusoy, 2010; Fent, Dursun, Karsavuran, Tezcan ve Demirözer, 2010; Kıyak ve Akar, 2010; Dursun ve Fent, 2017; Çerçi ve Dursun, 2017; Özgen ve Çerçi, 2018; Çerçi ve Gözüaçı, 2019; Çerçi ve Özgen, 2021; Çerçi, Koçak ve Tezcan, 2019, 2020; Çerçi ve Koçak, 2017, 2023; Çerçi, Özgen ve Tezcan, 2021; Fent ve Dursun, 2022).

Heteroptera alt takımına ait Miridae familyasının tür sayısı bakımından zengin olmasının yanı sıra yeryüzünde de geniş bir alanda yayılış gösterdiği bilinmektedir (Lodos ve Önder, 1986). Miridae, şimdiye kadar tanımlanmış 11 500'den fazla türle Heteroptera alt takımının en çeşitli ailesi olmakla birlikte, aynı zamanda Türkiye'de en fazla temsilcisi (>515 tür) olan familyadır. Palearktik Bölgede >2808 tür olduğu düşünülen Miridae familyasına ait tür sayısı Türkiye’de 515’ten fazla tür sayısı ile temsil edilmektedir (Demirsoy, 2003: 461-481). Türkiye’de Miridae dağılımını ve biyocoğrafyasını değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmalardan bazıları şunlardır: Wagner, 1954; Hoberlandt, 1955; Wagner, 1970-1971; Linnavuori, 1961; Önder, 1976; Lodos ve Önder, 1978; Lodos, Leader, Pehlivan ve Atalay, 1978; Bingöl, 1978; Giray, 1980; Altınayar, 1981; Önder, Ünal, A. ve Ünal, E., 1981; Karaat, 1986; Önder ve Lodos, 1986; Lodos, Önder, Pehlivan, Atalay, Erkin, Karsavuran ve Tezcan, 1989; Önder, Karsavuran ve Tezcan, 1990; 1998; Yardım, 1990; Eltez, 1995; Tamer, Has, Aydemir ve Çalışkaner, 1998; Kerzhner ve Josifov, 1999; Yıldırım, Özbek ve Önder, 1999; Tezcan ve Önder, 1999, 2003; Yaşarakıncı ve Hıncal, 2000; Özşaraç ve Kıyak, 2001; Lodos, Önder, Pehlivan, Atalay, Erkin, Karsavuran, Tezcan, ve Aksoy, 2003; Kıyak, Özşaraç ve Salur, 2004; Dursun ve Kartal, 2006; Önder, Karsavuran, Tezcan ve Fent, 2006; Linnavuori, 2010; Kıyak ve Akar, 2010; Matocq ve Özgen, 2010; Tezcan, S., Tezcan, F. ve Gülperçin, 2010; Özgen, 2012; Matocq, Pluot-Sigwalt ve Özgen, 2014; Kaçar ve Dursun, 2015; Yazıcı, 2015; Çerçi ve Koçak, 2016; Çerçi ve Dursun, 2017; Henry, 2017; Günther ve Strauss, 2018; Carapezza ve Kment, 2018; Sanchez ve Cassis, 2018; Çerçi, Koçak ve

Tezcan, 2019; 2020; Matocq, 2019a,b; Pagola-Carte 2019; Tezcan, 2020; Özgen, Geçit ve Dioli, 2020; Özgen, Matocq ve Örgel, 2020; Çerçi ve Özgen, 2021; Kıyak ve Şahin, 2021; Özgen, Dioli ve Çerçi, 2021; Çerçi, Özgen ve Tezcan, 2021; Kaçar ve Dursun, 2022; Çerçi, 2022; Kıyak, 2022; Çerçi, Gültekin, Gözüaçık, Güçlü ve Doğan, 2022; Fent, Bolu ve Kıyak, 2022; Patlar, Avcı ve Oğuzoğlu, 2022; Çerçi ve Koçak, 2023.

Miridae familyasına ait üyelerin bitkilerle birlikte beslenme evrimi ve tercihi, konukçu özgüllüğü, yaşam döngüsü, kanibalizm, zararlı ve yararlı türlerle mücadeledeki önemleri, biyolojik kontrol ajanı olarak kullanılabilme potansiyelleri, bitkilerdeki zarar bölgeleri, ovipozisyon davranışları hakkında birçok araştırma yapmışlardır (Exnerová, Štys, Křištin, Volf ve Pudil, 2003; Sadowska-Woda, Chérot, ve Gorczyca, 2006; Laycock, Camm, Van Laerhoven ve Gillespie, 2006; Khan ve Quade, 2008; Efil ve Bayram, 2009; Lu ve Wu, 2011; Castañé, Gabarra ve Alomar, 2011; Jung ve Lee, 2012; Conti, Frati ve Salerno, 2012; Byers, Fefer ve Levi-Zada, 2013; Prakash ve Bheemanna, 2014; Gao, Pan, Liu, Lu ve Liang, 2014; Ingegno, La-Spina, Jordan, Tavella ve Sanchez, 2016; Tian, Wang, Hou, Zhang ve Cai, 2019; Yasunaga, Duwal ve Nakatani, 2020).

Türkiye, coğrafi konumu ve kısa mesafelerde değişen jeomorfolojik özellikleri nedeniyle bünyesinde çok farklı iklim çeşitlerini barındırmaktadır. Bu sayede, çok çeşitli bitki örtüsü ve hayvan topluluğuna ev sahipliği yapmaktadır. Ülkemiz Miridae faunası ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde Amasya'dan *Alloeonotus egregius* Fieber 1864, *Alloeonotus fulvipes* (Scopoli, 1763), *Brachycoleus decolor* Reuter 1887, *Closterotomus reuteri* (Horvâth, 1882), *Calocoris roseomaculatus roseomaculatus* (De Geer, 1773), *Deraeocoris rutilus* (Herrich-Schaeffer, 1838), *Deraeocoris schach* (Fabricius, 1781), *Dimorphocoris tauricus* (Horvath, 1880), *Closterotomus norwegicus* (Gmelin, 1790), *Lygus gemellatus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835), *Orthops (Orthops) campestris* (Linnaeus, 1758), *Opisthotaenia fulvipes* Reuter 1901, *Pilophorus clavatus* (Linnaeus, 1767), *Platycranus genistae* Lindberg 1948, *Polymerus vulneratus* (Panzer, 1806) ve *Psallus anticus* (Reuter, 1876) türlerine ait toplam 16 tür kaydı verildiği görülmektedir (Hoberlandt, 1955; Önder, 1976; Kerzhner ve Josifov, 1999; Önder ve diğerleri, 2006). Bu veriler değerlendirildiği zaman çalışma alanı olarak seçilen Amasya İlının, bulunduğu coğrafi alan dikkate alındığında Miridae familyası bakımından aslında daha fazla türle temsil edilmesi beklenmektedir.

Bu çalışmada, temelde Amasya İli'nde dağılım gösteren Miridae familyasına ait türleri ve il içindeki dağılımlarını belirlemeyi amaçladık. Aynı zamanda şimdiye kadar yapılmış çalışmalar göz önünde bulundurularak; Amasya ve çevresinde daha önceki çalışmalarda tespit edilen türlerin dağılım alanlarının genişletilmesi ve çalışma sahası olan Amasya ve ilçeleri başta olmak üzere Karadeniz bölgesi ve Türkiye Heteroptera faunası için yeni kayıtlarının belirlenmesi ve muhtemel yeni türlerin keşfedilmesi; morfolojik özellikler dikkate alınarak teşhis anahtarlarında belirtilen özellikleri mevcut örneklerle karşılaştırmak; Yüksek konukçu özgülüğüne sahip ve familya için önem arz eden konukçu bitkilerinin belirlenmesi; Yoğun olarak tarımla uğraşan Amasya bölgesinde bazı familya üyelerinin muhtemel zarar oluşturma nedenleri ve şekilleri, familya olarak potansiyel biyolojik kontrol ajanı olabilecek örnekleri barındırması nedeniyle biyolojik mücadelede etkili olabilecek türlerinin ve uygulama yöntemlerinin belirlenmesine katkı sunmak hedeflendi.

2. GENEL BİLGİLER

Heteroptera Latreille, 1810 alttakımı Hemiptera Linnaeus, 1758 takımı içinde yer alır, karasal, sucul ve yarı sucul türlere sahiptir. Vücut büyüklüğü önemli ölçüde farklılıklar gösterir (1- 100 mm). Heteroptera türlerinin ağız yapıları rostrum adı verilen hortum benzeri yapıya sahiptir. Bu yapı besin almak için ağız işlevi görmektedir. Zoofag, fitofag ve zoofitofag olarak beslenmektedirler. Ektoparazit türleri ise insan ve hayvanlar üzerinde olumsuz etki yapmaktadır. Bitkilerin meristematik dokularından bitki özsuğunu rostrum ile delerek ve ardından emerek beslenen fitofag türler, bitkide çiçek, tohum, meyve ve yaprak oluşumunu engileyerek ziraat alanında büyük zararlara neden olmaktadır (Dursun, 2021:145-146).

Heteroptera alttakımına ait bireyler çok çeşitli ve karmaşık bir yapıya sahiptirler. Fitofag (tohum, meyve, yaprak, kök, mantar ve miselleri- Pentatomidae türleri), zoofag (diğer böcekler) olarak birkaç farklı habitatta (karasal, sucul) yaşarlar. Eklembacaklılar ve hatta omurgalıların vücut sıvılarıyla beslenen (*Cimex* türleri ve Reduviidae türleri); mimikri ile farklı habitatlara uyum gösteren (*Camponotidea saundersi*, Miridae) türler bilinmektedir (Panizzi ve Grazia, 2015). *Corythucha ciliata* (Say, 1832) yaprakların yüzeyinden beslenerek klorofil eksikliğinden dolayı yaprakların yüzeyinde açık renkli lekeler oluşturarak ormanlık alanlarda, park ve bahçelerde potansiyel tehdit unsuru olarak bilinmektedir (Dursun ve Fent, 2022: 19-20). *Nesidiocoris tenuis* (Reuter, 1895) (Miridae) gibi zoofitofag türlerin hem bitkiler ile hem de küçük eklembacaklılar ile beslendikleri bilinmektedir, böylece besin kaynaklarını çeşitlendirmekte ve hayatta kalma şansını artırmaktadır (Dursun ve Fent, 2022: 145-146).

Heteroptera alttakımına ait Miridae (bitki böcekleri), Lygaeidae (tohum böcekleri) ve Pentatomidae'dir (pis kokulu böcekler) familyaları tür sayısı bakımından en zengin familyalardır. Bu üç familyadaki böcek türlerinin çoğu bitkilerle beslenir, ancak birkaçı, özellikle Miridae familyasına ait üyeleri, kısmen veya tamamen yırtıcıdır. Yaprak bitlerinin ve diğer zararlı böceklerin biyolojik kontrolü için önemli oldukları bilinmektedirler (Blackman ve Eastop, 2007).

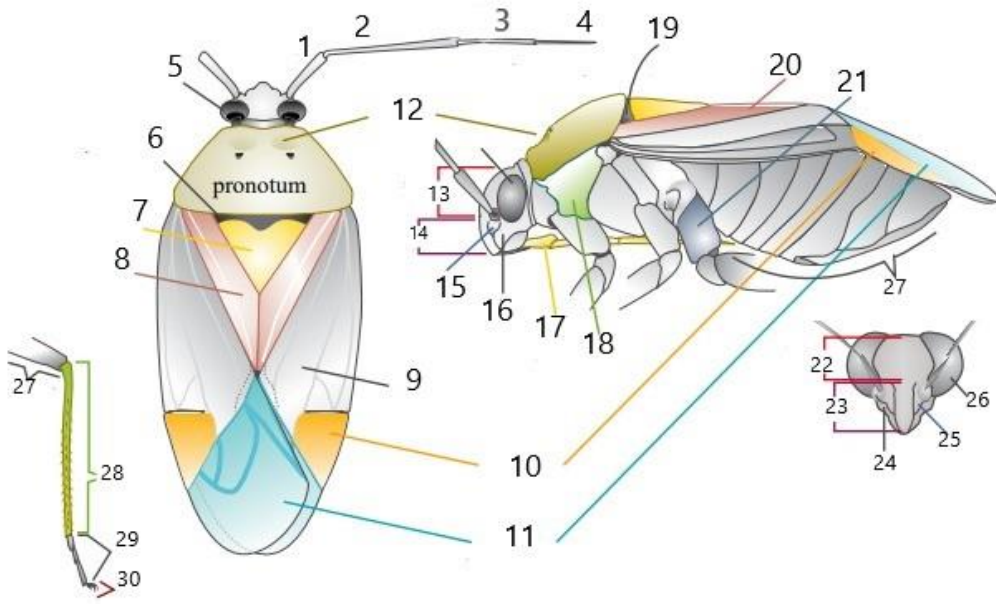
2.1. Miridae Familyasına Ait Bireylerin Morfolojik Özellikleri

Palearktik Bölge’de bulunan türler için şekilleri büyük ölçüde değişmekle birlikte boyutları genellikle 1,5 mm ile 11 mm arasında değişmektedir. Örneğin *Strongylocoris*'te kısa ve oval iken; diğer türlerde çok sayıda ara form olup, *Stenodema* ve *Dicyphus* taksonuna ait bireyler ince, uzun ve çok dar bir görünüme sahiptir. Renk değişken olmakla birlikte temel rengi yeşil olan birçok tür vardır; diğerleri kahverengi, siyah, açık veya sarı olabilirken, bazıları koyu veya soluk renklere sahiptir. Miridae familyasına ait örnekleri ayırırken ya da tür teşhisi yapılırken renk konusunda oldukça sık tereddüte düşülmektedir. Bir türden diğerine farklılık gösteren renklenme durumu, aynı türün farklı bireylerinde de oldukça değişkenlik göstermektedir. Ergin evrede renk değiştiren türler de mevcuttur. Diğer yandan, birçok türde tür içi birbirinden farklı çeşitlikler (kanat yapısı) de vardır (Wagner, 1954).

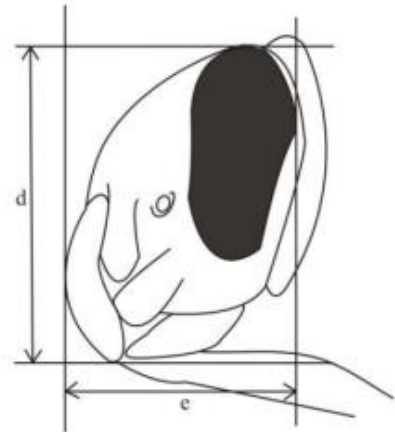
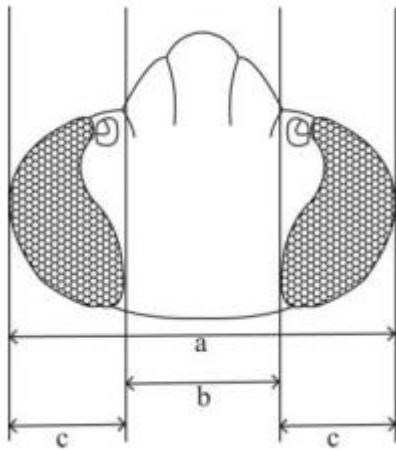
Miridae türlerinin bazılarında mevsimsel varyasyon da görülmektedir. Yazın sarı renkli görülen bir birey sonbahara doğru kahverengiden siyaha doğru değişen renklerde olabilir. Örneğin, Hibernasyon döneminden sonra *Stenodema calcarata* taksonunda olduğu gibi, tüm dişiler yeşile dönerken erkeklerde siyah ile kahverengi arasında değişiklik gösterebilir (Wagner, 1954).

Baş kısımları bu familyada oldukça önem arz etmektedir. Baş ile vertex genişliği, başın yüksekliği ile uzunluğu türler arasında teşhis karakteri olarak kullanılmaktadır. Üçgen şeklinde olan baş yapıları öne doğru uzayarak, Prognath denilen baş yapısını oluşturmaktadır. Gözler genellikle büyük ve çoğu altfamilyada birbirinden uzakta konumlandırılmıştır, ayrıca göz büyüklüğü ve baş-pronotumdaki konumlandırması bireyin teşhisinde oldukça önemlidir (Resim 2.1. ve Resim 2.2.). Ocel gözler, yalnızca Isometopinae alt familyasına ait türlerde bulunur (Wagner, 1954).

Ağız yapıları rostrum adı verilen hortum benzeri yapıya sahiptir ve başın ön alt kısmında bulunmaktadır. Besin almak için ağız işlevi gören bu yapı 4 segmentten oluşur ve içerisinde 2 maxilla ve 2 mandibula’dan meydana gelen 4 adet iğne bulunur. Antenler gözün hemen yakınında bulunan çukurcuklardan çıkar. Genellikle filiform yapıda olup, uzunluk ve şekil bakımından tür teşhisinde kullanılan önemli karakterlerdir (Wagner, 1954).



Resim 2.1. *Lygus* sp. dorsal görünüşü (♀) 1, 2, 3, 4 : Anten segmentleri, 5 (ve 26): Bileşik göz, 6 (ve 19): Mesoscutum, 7: Skutellum, 8 (ve 20): Clavus, 9: Corium, 10: Cuneus, 11: Membran, 12: Callus, 13 (ve 22): Frons (Alın), 14 (ve 23): Clypeus, 15 (ve 25): Gena, 16 (ve 24): Lorum, 17: Rostrum, 18: Propleuron, 21: Coxa, 27: Femur, 28: Tibia, 29: Tarsus, 30: Tırnaklar (Mueller, Summers ve Goodell 2003)



Resim 2.2. Baş için kullanılan teşhis karakterleri *Lygus gemellatus*: a.) Gözlerle birlikte baş genişliği, b.) Vertex genişliği, c.) Göz çapı, d.) Baş yüksekliği, e.) Baş uzunluğu (Wagner, 1954)

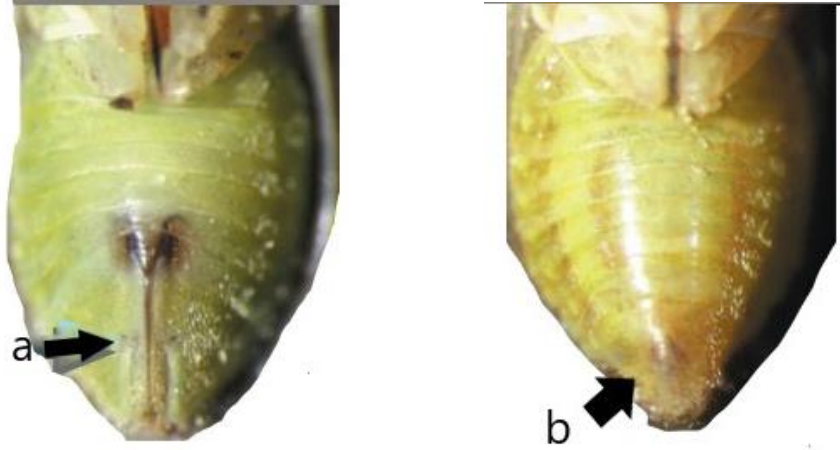
Heteroptera alttakımı üyelerinde meso ve metathoraxtan daha büyüktür. Miridae familyasında prothorax bazı türlerde dikdörtgen, beşgen gibi çokgen görünümde olabileceği gibi silindirik yapıda da olabilir. Fakat çoğunlukla yamuğa benzemektedir. Baş ile pronotum arasında halka şeklinde kitinsel bir kuşak veya yaka bulunur. Sadece Mirinae, Hallodapinae

ve Deraeocorinae altfamilyalarında yaka bulunur, diğer altfamilyalarda yaka bulunmaz. Pronotum'un ön kısmında bir çift üstü düz, kabarık callus adı verilen kitinsel bir alan bulunur. Skutellum enine bir çizgi ile eşit olmayan iki kısma ayrılmıştır. Metathorax, hemielitra'nın altında olup zar şeklindeki bir çift kanadı taşır (Wagner, 1954).

Thorax'tan çıkan bacaklar altfamilyalar arasında oldukça değişiklik göstermekle birlikte tür teşhis karakteri olarak sıklıkla başvurulanan yapılardır. Bacaklar genellikle silindirik yapıdadır. Ancak, Orthotylinae altfamilyasına ait Halticini türlerinde arka femur çok gelişmiş, kalın ve sıçramaya elverişlidir. Bazı gruplarda tibia üzerinde az veya çok diken bulunur. Bu dikenlerin sıklığı, uzunluğu ve bulunduğu yer tür teşhis karakteri olarak kullanılmaktadır. Tarsus üç segmentlidir; pretarsus, tırnak ve diğer uzantılardan oluşmaktadır. Tarsus segmentlerinin uzunluğu, tibia ve tarsus oranı *Polymerus* cinsinde tür teşhis karakteri olarak kullanılmaktadır. Tırnak aralarında genellikle bir çıkıntı veya kabarcık şeklinde görünen empodium bulunmaktadır. Empodium içinde, arolia denilen ve altfamilya teşhisinde oldukça önem arz eden organları taşır. Bunlar bir çift olup, zar veya kıl şeklinde olabilirken, bazı türlerde ise arolia bulunmaz (Wagner, 1954).

Böceklerde gelişim sırasında abdomen 11 segmentten oluşur, fakat Heteroptera alttakımına ait türlerde diğer takım üyelerinde olduğu gibi çoğu zaman kaynaşma olduğu için abdomen 9 segmentli gibi görünür. Son segmentte eşey organları bulunur. Miridae familyasına ait dişilerde 8. ve 9., erkeklerde ise 9. segmentler eşey organı oluşturmaktadır. 9. segment dışında diğer segmentlerin dorsal yanal kenarlarına Connexivum denilmektedir. İkinci abdomen segmentinden 8. segmente kadar olan segmentlerin alt yanlarında birer çift stigma bulunur (Wagner, 1954).

Miridae familyasının dişilerinde eşey organı büyük değişiklikler göstermez. Erkek eşey organı asimetric bir yapı gösterdiği için tür teşhisinde genellikle erkek bireylerin eşey organlarından yararlanır. Erkek bireylerde abdomen'in sonu 9., 10. ve 11. segmentlerden oluşan pygophore ile biter (Resim 2.3.a). Pigaforun üst kısmında genital bir delik ve içerisine yerleşmiş bir çift paramer bulunmaktadır. Paramer, altfamilya ve tür teşhislerinde önemli rol oynar (Wagner, 1954).



Resim 2.3. *Lygus* sp.: a.) ♀ ventral görünümü, b.) ♂ ventral görünümü (Mueller, Summers ve Goodell, 2003)

2.2. Alt familyaların Genel Özellikleri

Hemiptera takımının Heteroptera alttakımına ait Miroidea üst familyası içerisinde iki familya barındırmaktadır. Bunlardan Microphysidae *Loricula* cinsine ait 3 tür ile temsil edilirken, Miridae 11 500'den fazla tür ile Heteroptera alttakımının en geniş tür sayısına sahip familyası olarak bilinmektedir. Miridae familyasına ait bireyler genellikle parlak kırmızı, turuncu ve sarı renklidir. Vücut yüzeylerinde genellikle noktalar ve çizgiler vardır, ancak çoğunluğu daha karmaşık renklidir. Genellikle alacalı yeşil, gri, kahverengi veya siyahtır ve çevreleriyle oldukça iyi uyum sağlarlar (Ferreira, Henry ve Coelho, 2015).

Mimikri davranışı özellikle Mirinae alt familyasına ait Herdoninii tribüsünde, Orthotylinae alt familyasından Ceratocapsini tribüsünde, Phylinae alt familyasına ait Pilophorini tribüsünde yaygın olarak karşımıza çıkmaktadır. Türlerin çoğu tamamen kanatlı (macropter), daha azı kanatsız (apter) olabilir (Wagner, 1954). Eşeyssel olarak dimorfik ve intraspesifik kanat polimorfizmi olduğu gibi kanat kısalması (submacropter, brahypter, micropter, coleopter) yaygındır (Mata, 2013). Mirinae alt familyasına ait *Acetropis stysi* taksonuna ait bireylerde eşeyssel dimorfizm ve intraspesifik kanat polimorfizmi görülmektedir. Miridae familyasına ait bazı bireylerde ayrıca bir nesil kanatlı iken diğer nesil kanatsız da olabilmektedir (Remane ve Günther, 2008). Eşeyssel dimorfizmin çok belirgin olduğu bir başka tür ise; *Acetropis carinata*'dır. Erkek bireyler gri veya neredeyse siyah iken, dişiler beyazımsı veya kahverengimsi sarıdır (Taszkowski ve Gierlasinski, 2018).

Dişilerde yaygın olarak pseudobrachpyter kanat görülürken; erkek bireylerde makropter kanat görülmektedir.

Miridae familyası üzerinde yapılan çalışmalar genellikle beslenme alışkanlıkları ve konukçu-habitat ilişkilerine odaklanmaktadır. Sadece Miridae familyası değil, Heteroptera alt takımında beslenme alışkanlıklarının evrimi çok tartışılan bir konudur (Cassis ve Schuh, 2012).

Alt familyalardan; Bryocorinae, Orthotylinae, Phylinae ve Deraeocorinae altfamilyalarına ait türler fitofag, Isometopinae ve Deraeocorinae türleri predatör; Bryocorinae (Dicyphini) türleri ise zoofitofagdır. Cylapinae alt familyasına ait bireyler ise fungus miselleri ile beslenerek diğerlerinden ayrılmaktadır. Konakçı bitki kaydı olan, familya üyelerinin %60'ı konukçu bitkiye özgü iken (monofag); %20'den azının ise en fazla iki konukçu tercihi olduğu bilinmektedir. Evrimsel süreçte bu konukçu tercihi, Miridae familyası üyelerinin ve bitkilerle etkileşimlerinin birlikte evrimleştiğini ya da miridlerin tohum bitkilerinin üzerine yayıldığı bir biyotik kaynak olduğunu göstermektedir. Miridlerin çoğu tohumlu bitkilerde yaşar; gelişimleri de genellikle konukçu bitkilerin meristematik büyümesi ve üreme gelişimi ile eşzamanlıdır (Cassis ve Schuh, 2012).

Çoğu mirid türü bitkilerle beslenirken, konukçular arasında mantarlar (Cylapinae ve Isometopinae), eğrelti otları (Bryocorini) ve çeşitli kapalı tohumlular da bulunabilir. Bu familyaya ait bireyler rostrum yapıları ile yapraklardan, çiçek salkımlarından ve olgunlaşmamış tohumlardan bitki özsuğunu emerek, bazen bitkilerde hastalık etkeni (bakteri, mantar gibi) de olabilirler. Birçok mirid türü, hayvansal gıdaları ek bir besin kaynağı olarak da kullanır. Deraeocorinae ve Pilophorini ve diğer gruplardaki bazı türler, diğer böceklerin (Aphidae- yaprak bitleri, Diaspididae-kabuklu bitler gibi) yumurtaları, larvaları ve erginleri ile beslenen predatörlerdir. Dişiler yumurtaları genellikle bitkilerin sap kısımlarına bırakırlar. Çoğu türde, yumurta olarak kışı geçirir ve erginler yazın ikinci yarısında ortaya çıkarlar. Ancak çöl türlerinde ve çiçek salkımlarında yaşayan bazı türlerde, yetişkinler ilkbaharda veya yazın başlarında ortaya çıkar. Birkaç cins (örn. *Monalocoris*, *Lygus*, *Liocoris*, *Orthops*, *Stenodema* ve bazı *Deraeocoris*), ergin olarak kışı geçirir. Yılda bir, bazen iki veya daha fazla nesil verir. Bazı türler ise mahsullerin zararlısı olarak bilinirler. Palaearktik Bölgede en zararlı miridler; *Lygus* cinsinin polifag türleri, ayrıca *Adelphocoris lineolatus* (Yonca zararlısı), *Polymerus cognatus* (Pancar zararlısı), *Trigonotylus*

caelestialium ve *Notostira elongata* (Tahıl zararlısı) ve bazı *Orthops* türleridir Predatör ve zoofitofag türler, yaprak bitlerinin ve diğer böceklerin kontrolünde kullanılırlar (Kerzhner ve Josifov, 1999).

Bitki böceklerinin çoğunluğunun tek bir bitki türünde bulunması, yüksek derecede konukçu bitki özgüllüğü sergilediklerini göstermektedir. Miridae türleri, angiospermilerin asterid ve rosid dallarıyla birliktelik gösterirler, kozalaklı ağaçlar ve otlarla da ilişkilidirler (Cassis ve Schuh, 2012). Bu familyaya ait bireylerin çoğu polifag beslenirken, kültür bitkilerini tercih eden bireylerin ciddi ekonomik zararlara neden olduğu bilinmektedir. Bunun dışında biyolojik kontrol ajanı olarak kullanım potansiyeline sahip, ekonomik açıdan önemli türleri de barındırmaktadır. Miridae familyasına ait türler evrimsel ve ekolojik araştırmalar için bir model grup olarak kabul görülmektedirler (Lu ve Wu, 2011).

2.2.1. Isometopinae

Boyutları 2-3 mm arasında değişen, şekil bakımından küçük, basık ve oval bireylerden oluşmaktadır. Baş kısa ve öne doğru basıktır. Bu altfamilyanın üyeleri, onları diğer alt ailelerinden kolayca ayıran bileşik gözler arasında çift ocel gözlere sahiptir. Silindirik şeklindeki antenleri kısa ve 2. anten segmenti, 3. ve 4. anten segmentinin toplamından daha uzundur. Pronotum kısa ve geniş, aynı zamanda posteriorü eğimlidir. Yoğun altın renkli tüylenmeler ve vücut üzerinde belirgin delikler mevcuttur. 2 segmentli tarsi, altfamilya teşhisinde kullanılan ayırt edici özelliklerinden biridir (Schuh ve Slater, 1995; Çerçi ve Dursun, 2017).

Geniş yapraklı ağaçların gövdelerinde, kabuklarında veya dallarında yaşayan yaprak bitleri ve pullu böcekler gibi yumuşak gövdeli böceklerin genel predatörleridir. Hareket halindeyken fark edilmeleri son derece zordur. Küçük olmaları ve ağaç yaprakları arasında beslendiklerinden tespit edilmeleri de oldukça zordur. Dişiler uçabildikleri halde, kendilerini tehdit altında hissettiklerinde uçmamayı tercih ederler. Bu durumda çok hızlı kaçarlar ve yarıkların derinliklerine saklanırlar. Diğer yandan, erkekler aktif uçuculardır, fazla dolaşmazlar ve ağaç üzerinde bir yerden diğerine uçabilirler (Hosseini, 2017).

Isometopinae şu anda 5 tribüs, 42 cins ve 19 türün de fosil takson olduğu toplam 248 türden oluşmaktadır. Isometopini ve Myiommini, sırasıyla 105 ve 110 türle dünya çapında tür

açısından en zengin Isometopinae tribüsleridir. Isometopini tribüsü arasında, *Isometopus* Fieber, 1860, dünya çapında 72 türden oluşan en büyük cinstir. *Isometopus* cinsi, Avrupa ve Orta Doğu'da 18 tür ile temsil edilmektedir. Palaearktik Bölgede ise 38 türü kaydedilmiştir. Türkiye'de şimdiye kadar sadece 4 türü bilinmektedir: *Isometopus intrusus* (Herrich-Schaeffer 1835), *Isometopus mirificus* Mulsant & Rey 1879 ve *Isometopus diversiceps* Linnavuori 1962; *Isometopus (Isometopus) anlasi* Çerçi & Dursun, 2017 (Önder ve diğerleri, 2006; Hosseini, 2017; Dursun ve Fent, 2017; Çerçi ve Dursun, 2017).

2.2.2. Psallopinae

Esasen tropikal ve subtropikal bölgelerde dağılım göstermektedir. Psallopinae sadece iki cins (*Psallops* ve *Isometocoris*) içeren en küçük altfamilyalarından biridir. Daha önce Phylinae alt familyasına ait türler 1956'da Psallopinae alt familyasına aktarılmıştır (Herczek ve Popov, 2014; Mata, 2013). Bu altfamilyanın üyelerine önden bakıldığında yuvarlak bir baş mevcuttur. Pronotumun ön kenarı hafifçe içe doğru kıvrılmış, tarsus iki segmentli ve dişli tırnak yapısı üyelerin belirgin özelliklerindendir. Psallopinae altfamilyası türlerinde gözlenen tarsal pençeler ve kıl benzeri parapodium üzerinde sub-apikal dişin varlığı, Isometopinae ve Cylapinae için de karakteristiktir. Birçok yazar, membran üzerindeki bir veya iki kapalı hücrenin varlığını da karakter olarak belirtmektedir. Membrandaki en küçük hücrenin genellikle güçlü bir şekilde küçüldüğü ve kolayca gözden kaçabilecek şekilde çok az görüldüğü gözlemlenmiştir. Bu sebeple tek hücreli hemielitral membran özellikleri ile karakterize edilirler (Herczek ve Popov, 2014; Yazıcı, 2015). Bu altfamilyaya ait şimdiye kadar, 16 yeni ve 6 fosil tür tanımlanmıştır (Herczek ve Popov, 2014). Türkiye'de bu altfamilyaya ait kayıt bulunmamaktadır.

2.2.3. Bryocorinae

Küçük boyutlu (2-4 mm) ve parlak kıllı yapıdaki bireylere dorsalden bakıldığında dairesel görüntü ve pronotumda belirgin yaka dikkat çeker. Ancak, *Monolocoris filicis* gibi yakasız takson üyeleri de mevcuttur. Tırnaklarda pseudoarolia mevcut, fakat genellikle kıl şeklinde olduğu için farkedilmeyebilir. Üçüncü tarsus segmenti diğer segmentlerden, özellikle ikinci tarsus segmentinden, daha kalın ve uzundur. Tibiada spin, diken benzeri bir yapı görülmez fakat kısa kıllar mevcuttur. Membran tek hücreli veya hücrelidir (Wagner, 1954).

Bryocorinae alt familyası üyeleri fitofag ve zoofitofagdırlar. Bryocorini ve Monalonini tribüsleri özellikle *Felisacus* sp. ve *Pteridophyta* sp. (eğrelti otları) ile ilişkilidir (Cassis ve Schuh, 2012). Dicyphini tribüsüne ait bireyler otsu ve çiçekli bitkileri tercih ederler. Plantaginaceae ve Fabaceae familyasına ait bitkileri özellikle konukçu olarak kullanılmaktadırlar. Sebze mahsullerinde, zoofitofag avcılar olan *Dicyphus tamaninii*, *Dicyphus hesperus*, *Macrolophus pygmaeus* ve *Nesidiocoris tenuis* türleri ile ilgili çalışmalar oldukça fazladır. *Bemisia tabaci* (beyazsinekler), *Liriomyza trifolii* (yaprak galeri sinekleri), *Tetranychus urticae* (kırmızı örümcekler) ve *Tuta absoluta* (domates güvesi) gibi zararlıların domateste mahsule zarar verme kapasitesi değişkenlik göstermektedir (Castañé ve diğerleri, 2011).

Macrolophus caliginosus domates seralarında *Bemisia tabaci* (beyasinekler)'nin kontrolünde ajan olarak kullanılır. Sebze üretiminin yapıldığı kapalı alanlarda beyazsineğin kontrolünde *Macrolophus caliginosus* ve *Dicyphus tamaninii* 'nin birlikte kullanılmasının, tek bir türün kullanılmasına oranla daha fazla etkili olduğu gösterildi (Yaşarakıncı ve Hıncal, 1997; Prieto, Trotta, Fanti, Castañé ve Battaglia, 2016; Sanchez ve diğerleri, 2018). Tarım zararlıları olarak bilinen bu türlerin biyolojik kontrolünde kullanılan önemli bir polifag predatör olduğunu, dişilerde yumurta varlığını değerlendirmek ve avlanma stratejilerini optimize etmek için bunların yetiştiriciliğinin de çok önemli olduğu bir grup araştırmacı tarafından kaydedilmiştir (Yaşarakıncı ve Hıncal, 1997).

Genel bir predatör olan *Nesidiocoris tenuis*, *Bemisia tabaci* (beyasinekler), *Liriomyza trifolii*, *L. bryoniae*, *L. huidobrensis* (yaprak galeri sinekleri), *Tetranychus urticae*, *T. cinnabarinus* (kırmızı örümcekler) ve *Tuta absoluta* (domates güvesi) olmak üzere birçok zararlı canlının doğal düşmanı olarak bilinmektedir. Bu doğal düşman günümüzde sera domates yetiştiriciliğinde yaygın bir şekilde kullanılan predatördür (Graham, Musser, Jacobson, Chitturi, Catchot ve Stewart, 2019; Portakaldalı ve Satar, 2015).

2.2.4. Deraeocorinae

Bu familyaya ait bireyler diğer altfamilyalardan baş ile pronotum arasında halka şeklinde kitinsel bir kuşağın bulunması sayesinde kolaylıkla ayırt edilmektedirler. Bu kuşak Mirinae, Bryocorinae Hallodapinae ve Deraeocorinae altfamilyalarında bulunurken, diğer altfamilyalarda bulunmaz (Cassis ve Schuh, 2012; Hosseini ve Cassic, 2019).

Bireylerin boyları, genellikle 3-12 mm arasında; renkleri parlak olup türlere göre farklılık gösterebilir. Baş yapıları bazen arkaya doğru daralırken, pronotum öne doğru daralmaz. Gözler, pronotuma temas eder. Antenin ikinci segmenti iki taraftan sıkıştırılmış yaprak şeklinde olup, genişliğinin hemen hemen üç katı uzunluktadır. Antenleri siyah renkte, üçüncü ve dördüncü segmentler diğerlerine göre daha kısadır. Tırnakta arolia bulunmaz ve proksimali belirgin olarak şişkindir. Hemielitra renkli ve saydam değildir. Belirgin yakalı olan bu bireylerde membran iki hücrelidir. Birinci hücre küçük, ikinci hücre oval ve büyüktür (Wagner, 1954).

Miridae familyası içinde yer alan Deraeocorinae altfamilyası fitofag, zoofitofag ve karnivor türleri kapsar. Önder ve Lodos (1987), Türkiye’de bulunan Deraeocorinae alt familyasına ait tüm bireylerin predatör olduğunu belirtmiştir. Genellikle kitinsel yapıda olmayan yumuşak vücutlu böceklerle saldırırlar. Yaprak biti (Hemiptera: Aphididae) ve yaprak pirelerinin (Hemiptera: Psyllidae) yetişkin ve nimfleri, henüz yetişmemiş olan lepidopter larvaları ve akarlarla (Arthropoda: Arachnida) beslenirler. Ayrıca çok çeşitli bitki tercihleri de bulunmaktadır (Yazıcı, 2015).

Kırmızı benekli bitki böceği olarak da bilinen bu altfamilya esas olarak yırtıcıdır, ancak ısırgan otu ile de beslenebilir. Diğer avcılara saldırabilirler ve kannibalizm görülmektedir (Pérez-Hedo, Riahi ve Urbaneja, 2020). Kannibalizm genellikle av kıtlığı koşulları altında tercih edilebilen bir beslenme şeklidir. Bir bireyin kanibalizm’e başvurmasının iki temel avantajı vardır; ilki rekabetin azalması, ikincisi ise yüksek kalite besin kaynağıdır. Hemipterlerde genellikle zoofitofaga rastlanılmaktadır. Bu durum, birden fazla besin çeşidine yönelmenin sonuçlarıdır. Bitkiler sürekli olarak bulunabilen bir besin kaynağıdır, ancak genellikle av hayvanlarından daha düşük besleyici değere sahiptir (Laycock, Camm, Laerhoven ve Gillespie, 2006).

Besinin az olduğu koşullarda kannibalizm oranı artar. *Dicyphus hesperus* üzerinde yapılan bir çalışmaya göre ergin dişileri 1. ve 4. instar evrelerinde aynı türün erkeklerini avlarlar. Çeşitli av ve konukçu bitkilerle beslenen bu türde incelenen kannibalizm oranı bitkilerin türüne göre değişiklik göstermiştir: Örneğin *Verbascum* sp. (Sığırkuyruğu) ve *Chrysanthemum coronarium* (Kasımpatı)’da en yüksek oranda meydana gelmiştir. En düşük ise domates bitkisinde meydana gelmiştir. Yani bulunduğu habitatteki bitki türü de kannibalizmi etkilemektedir (Laycock ve diğerleri, 2006).

2.2.5. Mirinae

Tarım ve ormancılıkta, biyolojik kontrol ajanı olarak kullanılabilecek predatörlerin yanı sıra birçok iyi bilinen böcek zararlısını da içermesi nedeniyle ekonomik açıdan en önemli Heteropter gruplarından birini temsil eder. Miridae içerisinde en çeşitli alt familyalardan (Orthotylinae ve Phylinae) birisini oluşturmaktadır (Cassis ve Schuh, 2012; Kim ve Jung, 2018).

Yumuşak, uzun gövdeli, yaklaşık 5-6 mm uzunluğunda ve 2,5 mm genişliğindedirler. Uzun ve ince antenler genellikle 4 segmentten oluşur. Renk ve işaretlenmeler değişkendir, donuk kahverengiden yeşilimsi veya kirli sarımsı kahverengiye kadar değişir. Sarı veya yeşilimsi üçgen bir skutellum, sırt görünümünde belirgin bir özelliktir. Şekilleri çok değişkenlik gösterir. *Miris striatus*, karıncaya benzer. Stenodemini tribüsü dışında yaka genellikle vardır. Membran benzeri arolia ve pseudoarolia içeren tırnaklar mevcuttur ve arolia uçları birbirinden ayrıktır (Wagner, 1954).

Tür içi değişkenlik göstermesinin yanı sıra, yumurtalar yaz mevsiminde genellikle 8-14 gün içinde açılır. Yumurtadan çıkan nimfler 5 dönem geçirdikten sonra ergin olurlar. 15-20 gün süren nimf dönemi ardından erginler en fazla 5 hafta yaşayabilirler ve bir seferde 70- 150 yumurta bırakırlar. Bu altfamilyaya ait bireylerin erginleri zararlı olduğu gibi nimfleri de zarar potansiyeli oluşturur ve zarar verme şekilleri birbirlerine benzer. Örneğin, pamuk bitkisinin tüm organlarında, özellikle üreme organlarında sokucu emici olarak beslenirler. Böceğin salgıladığı toksik madde sebebiyle emilen yer, önce tahrip olarak ölür ve daha sonra siyahlaşır. Yapraklarda, emilen yer zamanla yaprak dokusunun ölmesi sonucunda delikli veya parçalı bir hal alır ve yaprak sonunda dökülür (Demirsoy, 2003: 461-481).

2.2.6. Orthotylinae

Bu altfamilyaya ait bireyler ince ve oval şekilde olup, küçük ya da orta boylu (2,5- 7,7 mm) olarak bilinmektedirler. Açık renkli bireyler genellikle uzun ve kahverengimsi sarı renktedirler. Pronotumda yaka bulunmaz. Gözler pronotuma yakın değildir. Başın arka kısmı genellikle yuvarlak veya tırtıklı bir görünüştedir. Pronotumun anterior kısmının sadece 1/5'i düz, posterior kısmının ise 4/5'ü şişkin ve kabarıktır. Vertex oyuklu değildir. Bacak yapısı tribüslere göre oldukça farklılık göstermektedir. Örneğin Halticini tribüsüne ait bireylerde

femur kalınlaşarak sıçramaya elverişli halde iken, Orthotylini tribüsüne ait bireylerde arka femur sıçrayıcı yapıda değildir. Tibia genellikle dikensiz veya çok ince dikenlidir. Ön femur düz ve distali kalın değildir (Wagner, 1954).

Bu familyaya ait bireylerin çoğu predatördür. Şimdiye kadar Türkiye'den 23 *Orthotylus* türü kaydedilmiş olup, bunların 10'u Trakya'dan ve 22'si Anadolu'dan bildirilmiştir (Kerzhner ve Josifov, 1999; Önder ve diğerleri, 2006). İki tür, *O. dumosus* ve *O. junipericola terminalis* Anadolu için endemiktir (Kerzhner ve Josifov 1999).

2.2.7. Phylinae

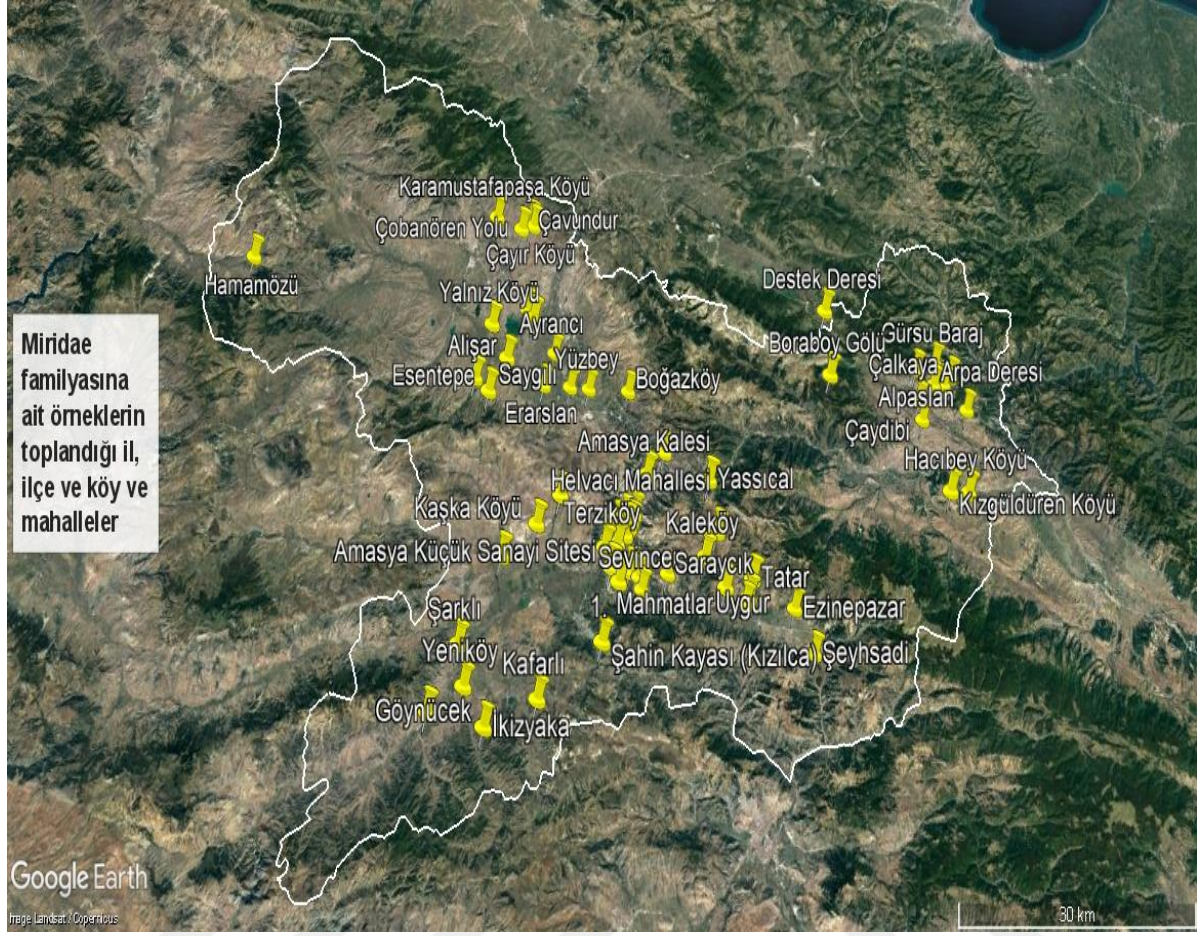
Bu altfamilyaya ait örnekler genellikle küçük ve orta büyüklükteki (1,2- 4,3 mm) bireylerden oluşmaktadır. Genellikle yeşil renkte olup ince ve uzun türlerdir. Yaka bulunmaz. Pronotum yakasız ya da bazen vertexe kadar uzanmıştır. Pronotumun ön kısmı, antero-lateral köşeden arka kenarına kadar bir çizgi bulunmaz. Antenler genellikle uzundur. Üçüncü tarsus segmenti, birinci segmentten daha uzun, ikinci anten segmenti genellikle 3. ve 4. segmentinin toplamı kadardır. Tibia dikenli iken, arka tibia birkaç siyah dikenlidir. Tarsus segmentleri kısa, tarsal tırnakları uzun, distali keskin kavislidir. Bir çift olan ve kıla benzer arolia, membran şeklinde pseudoarolia'ya sahiptir, fakat bulunmadığı örnekler de mevcuttur. Macropter formda membranları iki hücrelidir. Genellikle predatör türler (Wagner, 19654).

2.2.8. Hallodapinae

Bu altfamilyaya ait bireylerin bir kısmı karıncaya benzemektedir. Vücut şekli olarak dar olan türlerden meydana gelir. Yaka bu türlerde mevcuttur. Antenler ve bacaklar oldukça uzundur. Siyah veya kahverengi koyu renklidirler. Şekil olarak çeşitlilik göstermekle birlikte benekli türlere de rastlanır. Hemielitra genellikle beyazımsı ve enine bantlıdır, erkeklerde ise kısadır. Arolialar bulunmaz (Wagner, 1954).

3. MATERYAL VE METOD

2020-2022 yılları arasında Amasya ili ve çevresinden farklı vejetasyon ve habitat özelliklerine sahip 72 farklı lokasyondan toplanan Miridae familyasına ait 971 ergin birey, örnek oluşturmaktadır (Harita 3.1.). Örnekler, otsu bitkilerden atrap, ağaç ve çalılardan Japon şemsiyesi kullanılarak toplandı. Emgi tüpü ile toplanan örnekler, daha önce laboratuvarda hazırlanmış ve içinde %70'lik etil alkol bulunduran tüplere aktarıldı. Lokalite bilgileri, örneğin alındığı tarih, bulunduğu alanın yüksekliği ve koordinat bilgileri, habitat özellikleri ve örneklerin üzerinden toplandığı bitkilerle ilgili kısa bilgiler arazi defterine kaydedildi, bulunduğu alanın ve vejetasyonun fotoğrafları çekilmiştir. Lokalite bilgileri aynı zamanda kısa ve anlaşılır şekilde tarih de belirtilerek kurşun kalem ile küçük bir kâğıda not edilip, örneklerin konulduğu tüplere atıldı. Laboratuvara getirilen örnekler önce 80-100 °C suda yumuşatıldı. Yumuşatılan ergin örnekler Leica EZ 4 model stereomikroskop altında (2x) prepera edildi. Örnekler normal duruş pozisyonları verilerek böcek etiketlerine yapıştırıldı. Erkek örneklerden pygophor ve paramer diseksiyonları yapılarak etiketlere eklendi. Daha sonra örnekler ait lokalite bilgileri de eklenerek etiketler oluşturuldu. Örneklerin teşhisinde Stichel (1960), Wagner (1952; 1954; 1964; 1970-71)'dan faydalanılmıştır. Palearktik Bölge dağılımları yazılırken Kerzhner ve Josifov (1999) ve Aukema ve diğerleri (2013)'nden faydalanılmıştır. Preperasyonu tamamlanan ve daimi preperat haline getirilen örnekler, Amasya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü koleksiyonunda muhafaza edildi. Familya, alfamila, tribe, cins, altcins ve tür anahtarları hazırlanmış ve her tür için bu çalışmadaki lokalite bilgileri, tarih ve örneklerin cinsiyetlerinin ve sayılarının verildiği bir materyal kısmı, toplandığı lokalite sayısı, Türkiye'deki dağılımları, Palearktik Bölge'deki dağılımları ve biyolojik not kısmında üzerinden toplandığı bitkiler gibi bilgiler verildi.



Harita 3.1. Örneklerin bulunduğu lokasyonlar (Amasya İl ve İlçeleri) (Google Earth)

Çizelge 3.1. Arazi lokasyon bilgileri

Lokasyon Numarası	Lokalite	Yükseklik	Habitat	Tarih	Koordinat
1	Amasya Ziyaret Kasabası	304 m	Tarla bitkileri ve <i>Solanum melongena</i> (Patlıcan)	25.10.2022	40°41'49.82"K 35°51'14.06"D
2	Şahin Kayası - Büyük Kızılca Köyü	498 m	<i>Acantholimon</i> , sp. <i>Astragalus</i> sp., Taşlık altları	21.04.2021	40°29'39.29"K 35°47'34.15"D
3	Dadıköy	521 m	Tarım alanı, taşlık alanlar, <i>Pinus</i> sp. ve <i>Medicago sativa</i>	21.04.2021	40°33'8.44"K 35°48'28.16"D

Çizelge 3.1. (devamı)

4	Kaleköy	638 m	<i>Triticum aestivum</i> , yol kenarlarındaki otsu bitkiler. <i>Medicago sativa</i> ve <i>Aegopodium</i> sp.	28.04.2021	40°35'36.90"K 35°56'14.79"D
5	Tatar-I	593m	<i>Artemisia</i> sp. Ekin tarlası. Ekin tarlası yol kenarları.	19.05.2021	40°34'1.32"K 35°57'49.71"D
6	Tatar- II	216 m	<i>Medicago sativa</i>	22.06.2022	40°35'11.69"K 31°01'06.79"D
7	Keşlik-I	609 m	<i>Papaver somniferum</i>	19.05.2021	40°34'15.66"K 35°58'32.81"D
8	Keşlik-II	536 m	Tarım alanı ve taşlık alanlar	22.06.2022	40°34'40.70"K 35°59'48.77"D
9	Sarıyar-I	634 m	Taşlık alan ve yol kenarı bitkileri	19.05.2021	40°34'48.53"K 36°42'49.00"D
10	Sarıyar- II	479 m	<i>Trifolium pratense</i>	22.06.2022	40°35'57.08"K 35°59'56.48"D
11	Ezinepazar-I	679 m	<i>Medicago sativa</i> ve yol kenarı bitkileri. Taşlık.	19.05.2021	40°34'15.01"K 36°05'16.33"D
12	Ezinepazar-II	366 m	Yol kenarındaki yabancı otlar	22.06.2022	40°33'12.65"K 36°03'10.35"D
13	Uygur	664 m	<i>Triticum aestivum</i> , ekin ve yol kenarındaki bitkiler	19.05.2021	40°33'47.35"K 36° 0'34.77"D
14	Çaydibi	530 m	Ekin tarlası, Taşların altı, <i>Pinus</i> sp., <i>Juniperus</i> sp. Baraj kenarı. <i>Quercus ithaburensis</i> .	27.05.2021	40°46'50.28"K 36°16'30.08"D
15	Yeşilyurt	706 m	<i>Verbascum</i> sp., <i>Quercus ithaburensis</i> , <i>Rhinanthus angustifolius</i> , <i>Onobrychis viciifolia</i> ve <i>Gypsophila bicolor</i>	27.05.2021	40°47'54.20" K 36°16'24.20" D
16	Sepetli	538 m	<i>Papaver somniferum</i> , <i>Urtica</i> sp. ve yabancı otlar	27.05.2021	40°49'47.22"K 36°15'35.57"D
17	Arpa Deresi	495 m	<i>Platanus occidentalis</i> , ekin, bahçe	27.05.2021	40°49'17.96" K 36°17'27.50"D
18	Gürsu Barajı	1002 m	<i>Quercus</i> sp., <i>Pinus</i> sp.	27.05.2021	40°50'31.65"K 36°17'29.96"D
19	Çalkaya	806 m	<i>Verbascum</i> sp., <i>Rhinanthus angustifolius</i> ve <i>Urtica dioica</i> .	27.05.2021	40°49'52.61"K 36°19'10.35"D

Çizelge 3.1. (devamı)

20	Eraslan	482 m	Yıkık bina etrafı, taş altı, <i>Medicago sativa</i> ve ağaç dipleri	28.06.2021	40°43'2.77"K 35°37'54.90"D
21	Saygılı-I	461 m	Taş ve ağaç altları, çimenlik alanlar	28.06.2021	40°43'20.31"K 35°40'36.69"D
22	Saygılı-II	452 m	Yol kenarındaki otsu bitkiler	14.07.2022	40°43'24.41"K 35°40'28.27"D
23	Boğazköy-I	445 m	<i>Lamium</i> sp., <i>Lythrum</i> sp., <i>Juglans</i> sp. ve <i>Pinus</i> sp.	28.06.2021	40°43'58.80"K 35°46'33.62"D
24	Boğazköy-II	444 m	Dere kenarı bitkileri ve <i>Pinus</i> sp. altları.	18.05.2021	40°43'59.32"K 35°46'32.62"D
25	Ayrancı	443 m	<i>Medicago sativa</i>	28.06.2021	40°45'8.22"K 35°38'26.19"D
26	Mahmatlar	536 m	Taşların altı, <i>Pinus</i> sp., <i>Medicago sativa</i> ve <i>Verbascum</i> sp.	05.07.2021	40°34'15.64"K 35°52'53.35"D
27	İlyasköy	463 m	<i>Verbascum</i> sp., yol kenarı, <i>Medicago sativa</i> , meyve bahçesi; <i>Prunus avium</i>	05.07.2021	40°33'39.96"K 35°50'12.02"D
28	Sevincer	576 m	<i>Medicago sativa</i>	05.07.2021	40°33'2.93"K 35°50'36.45"D
29	İpekköy-I	420 m	Ekin, <i>Medicago sativa</i> , <i>Petroselinum crispum</i> , meyve ağaçları	16.05.2021	40°35'37.54"K 35°48'20.05"D
30	İpekköy-II	410 m	<i>Solanum melongena</i> Taş altları ve <i>Pinus</i> sp.	18.06.2022	40°36'22.35"K 35°48'46.69"D
31	İpekköy-III	277 m	<i>Petroselinum crispum</i> , <i>Medicago sativa</i> , meyve ağaçları	12.09.2021	40°35'35.47"K 35°48'18.16"D
32	İpekköy-IV	207 m	Kısa boylu bitkiler, dağ, taşlık arazi, <i>Pinus</i> sp.	22.06.2022	40°35'41.42"K 35°48'27.41"D
33	Aktarla	497 m	<i>Medicago sativa</i> ve yol kenarındaki bitkiler	20.08.2021	40°44'0.24"K 35°33'40.22"D
34	Deveci	485 m	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	20.08.2021	40°46'53.61"K 35°35'36.40"D

Çizelge 3.1. (devamı)

35	Alişar	457 m	<i>Verbascum</i> sp.	20.08.2021	40°42'18.27"K 35°30'49.39"D
36	Yalnız Köyü	494 m	<i>Verbascum</i> sp. ve <i>Triticum durum</i>	20.08.2021	40°45'50.80"K 35°31'27.03"D
37	Gözlek	439 m	<i>Medicago sativa</i> , Yol kenarı. <i>Juglans</i> sp.	03.09.2021	40°32'40.98"K 35°36'46.43"D
38	Yeniköy	511 m	<i>Acantholimon</i> sp. ve <i>Astragalus</i> sp.	03.09.2021	40°25'27.26"K 35°35'24.96"D
39	İkizyaka	652 m	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Onobrychis montana</i> , <i>Tanacetum balsamita</i>	03.09.2021	40°23'45.20"K 35°37'56.11"D
40	Göynücek	491 m	<i>Verbascum</i> sp. <i>Medicago sativa</i> ve yol kenarı bitkileri, taş altları.	03.09.2021	40°23'41.52"K 35°32'32.34"D
41	Şarklı	499 m	<i>Verbascum</i> sp. ve <i>Artemisia absinthium</i>	03.09.2021	40°27'28.69"K 35°34'12.39"D
42	Koza Mahallesi-I	408 m	<i>Medicago sativa</i> ve <i>Solanum melongena</i>	09.09.2021	40°36'6.68"K 35°48'33.17"D
43	Kapıkaya	413 m	<i>Medicago sativa</i>	09.09.2021	40°35'1.82"K 35°47'37.15"D
44	Karasenir	410 m	Tarım alanı, orman, makilik ve çayırılık alanlar	09.09.2021	40°35'8.23"K 35°46'46.49"D
45	Serçoban-I	446 m	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	25.08.2021	40°34'31.89"K 35°46'24.98"D
46	Serçoban- II	1000 m	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	09.09.2021	40°36'4.37"K 35°47'21.17"D
47	Çobanören Yolu	603 m	Taş altları ve yol kenarı bitkileri.	14.09.2021	40°52'24.23"K 35°32'34.45"D
48	Kara Mustafa Paşa Köyü	705 m	<i>Medicago sativa</i> , yol kenarı bitkileri ve <i>Urtica</i> sp.	14.09.2021	40°52'47.60"K 35°29'42.94"D
49	Destek Deresi	641 m	<i>Astragalus</i> sp., <i>Quercus ithaburensis</i> ve <i>Medicago sativa</i>	28.06.2022	40°50'22.53"K 36°10'54.92"D

Çizelge 3.1. (devamı)

50	Sanayi Sitesi	489 m	<i>Pinus</i> sp. ve altındaki döküntüler	24.08.2021	40°33'47.27"K 35°47'51.91"D
51	Hamamözü	963 m	<i>Rhinanthus angustifolius</i> , Yol kenarı bitkileri ve <i>Medicago sativa</i>	07.09.2021	40°46'2.91"K 35° 4'49.65"D
52	Gümüş Kasabası	820 m	<i>Pinus</i> sp. ve otsu bitkiler.	07.09.2021	40°51'38.17"K 35°12'17.58"D
53	Gümüş-Maden	807 m	<i>Acantholimon</i> sp., <i>Astragalus</i> sp., <i>Verbascum</i> sp.	07.09.2021	40°52'9.96"K 35°13'9.13"D
54	Harşena Kalesi	591 m	Otsu bitkiler ve taş altları.	14.05.2022	40°39'20.13"K 35°49'38.28"D
55	Amasya Kale Yolu	630 m	<i>Pinus</i> sp.	28.04.2022	42°27'18.16"K 33°39'28.12"D
56	Amasya Kalesi	581	<i>Rhinanthus angustifolius</i> , <i>Trifolium</i> sp. ve tek yıllık otsu bitkiler	10.05.2022	40°39'20.13"K 35°49'38.28"D
57	Ormanbağları-I	376	Meyve bahçeleri	09.09.2021	40°36'35.37"K 35°48'47.95"D
58	Ormanbağları- II	432	<i>Mentha</i> sp., tarım alanı, makilik, çayırılık ve <i>Morus</i> <i>platanifolia</i>	18.06.2022	40°33'24.22"K 35°44'37.85"D
59	Yedikır Barajı	550 m	<i>Medicago sativa</i>	16.05.2020	40°49'42.03"K 35°38'39.57"D
60	Boraboy Gölü	1075 m	<i>Pinus</i> sp., <i>Quercus</i> sp. <i>Planatus</i> sp., <i>Aegopodium</i> sp., <i>Barbarea</i> sp., <i>Lamium</i> sp., <i>Lythrum</i> sp. ve göl kenarındaki bitkiler	29.08.2021	40°48'17.70"K 36° 9'11.25"D
61	Şeyhcui Mahallesi	413 m	Tek yıllık otsu bitkiler	22.08.2021	40°39'17.31"K 40°39'17.31"K
62	Kızgöldüren	567 m	<i>Typha</i> sp., ve göl kenarındaki bitkiler	10.07.2021	40°42'39.84"K 36°20'3.77"D
63	Hacıbey Köyü	416 m	<i>Pinus</i> sp., <i>Quercus</i> sp. ve <i>Planatus</i> sp.	10.07.2021	40°43'3.12"K 36°21'12.19"D
64	Çavundur	622 m	<i>Typha</i> sp.	06.09.2022	40°53'22.46"K 35°33'24.14"D

Çizelge 3.1. (devamı)

65	Helvacı Mahallesi	412 m	<i>Medicago sativa</i>	29.07.2022	21°33'12.52"K 35°48'55.32"D
66	Yüzbeyi-I	418 m	<i>Medicago sativa</i>	28.06.2021	40°43'30.52"K 35°42'31.92"D
67	Yüzbeyi-II	329 m	Yabancı otlar ve <i>Pinus</i> sp.	18.08.2022	40°43'47.68"K 35°42'31.59"D
68	Koza Mahallesi-II	299 m	<i>Medicago sativa</i>	17.09.2022	40°36'07.20"K 35°48'35.16"D
69	Bağlıca	685 m	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	26.07.2022	40°36'47.62"K 35°41'22.09"D
70	Sazköy	1012 m	<i>Juniperus</i> sp.	22.05.2022	40°36'57.16"K 35°53'37.66"D
71	Kafarlı	541 m	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	23.08.2022	40°25'52.47"K 35°42'25.78"D
72	Kaşka Köyü	576 m	<i>Salix</i> sp., su birikintisi (göl) kenarı	26.07.2022	40°25'52.47"K 35°42'25.78"D

4. BULGULAR

4.1. Takım: Hemiptera Linnaeus, 1758

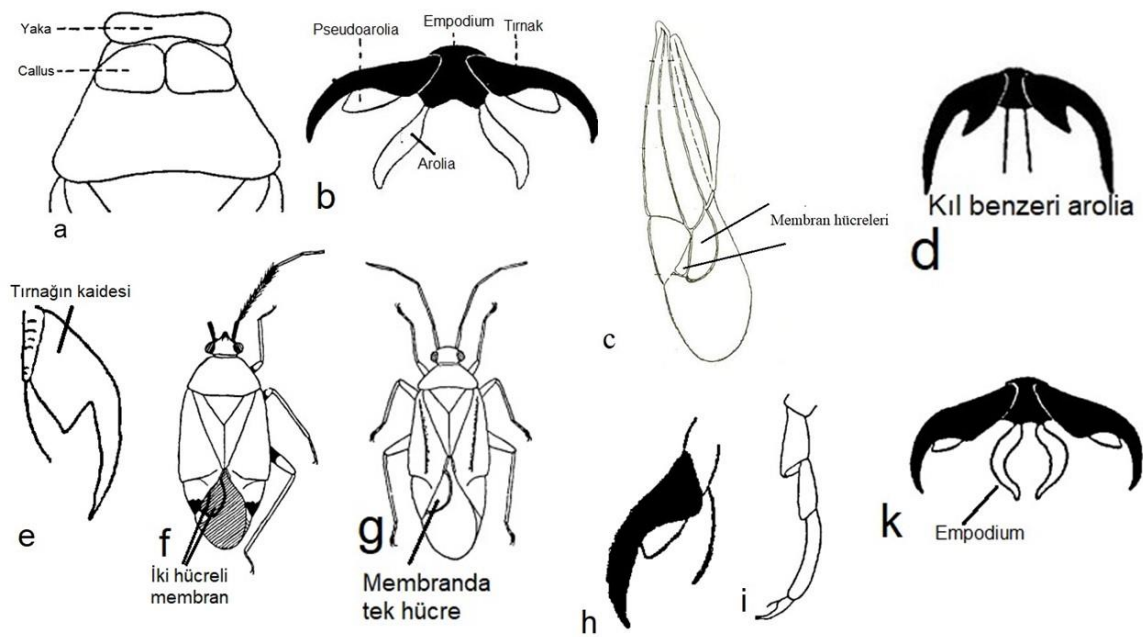
4.1.1. Alttakım: Heteroptera Latreille, 1810

4.1.2. Üstfamilya: Miroidea Hahn, 1833

4.1.3. Familya: Miridae Hahn, 1833

Miridae altfamilya teşhis anahtarı

1. Pronotum belirgin yakalı (Şekil 4.1a) 2
 - Pronotumda yaka bulunmaz, vertexte oyuk yok 4
2. Tırnakta yaprak benzeri birbirinden ayrılan arolia var (Şekil 4.1b). Pronotum yakası genellikle oluk benzeri yapı ile ayrılmış. Membran iki hücreli, dar ve uzun (Şekil 4.1c.) **Mirinae**
 - Tırnakta arolia bulunmaz; var ise belirgin değil (Şekil 4.1d) 3
3. Tırnağın proksimali belirgin olarak kabarık Membran iki hücreli, birinci hücre küçük, ikinci hücre oval ve büyük (Şekil 4.1e). Üçüncü ve dördüncü anten segmentleri diğer segmentlerden daha kısa**Deraeocorinae**
 - Tırnağın proksimali kabarık değil. Üçüncü tarsus segmentinin distali ikinci segmentten belirgin olarak kalın. Membran tek hücreli veya hücreli (Şekil 4.1.f)**Bryocorinae**
4. Ön tarsusta empodium bulunmaz (Şekil 4.1.h). Üçüncü tarsus segmenti birinci segmentten uzun (Şekil 4.1.i). İkinci anten segmenti genellikle üçüncü ve dördüncü segmentin toplamı kadar **Phyllinae**
 - Ön tarsusta dar yaprak şeklinde paralel veya distalde birbirine yaklaşan empodium var (Şekil 4.1.k). Ön femur düz ve distali kalın değil**Orthotylinae**



Şekil 4.1. Miridae alt familyasına ait teşhis karakterleri. a: Mirinae (Pronotum ve skutellum). b: *Orthops* sp. (Arolia). c: Hemielitra (Membran iki hücreli). d: Deraeocorinae: *Deraeocoris* sp. (Tırnak, kıl benzeri arolia). e: *Deraeocoris* sp. (Tırnak kaidesi). f: *Deraeocoris* sp. (İki hücreli membran). g: Bryocorinae, *Bryocoris* sp. (Tek hücreli membran). h: *Psallus* sp. (Tırnak). i: Phylinae (Tarsus segmentleri). k: Orthotylinae, *Orthops* sp. (Birbirine yaklaşan empodium). (Wagner, 1952; Wagner, 1964)

4.1.4. Alt Familya: Bryocorinae Carvalho, 1957

Dicyphini cins teşhis anahtarı

1. Baş oval, gözlerde siyah çizgi yok. Femur siyah noktalı
.....*Dicyphus*
- Baş beşgenimsi, gözlerin arkası siyah çizgili. Femur siyah noktasız.....
.....*Macrolophus*

Cins: *Dicyphus* Fieber, 1858

Altçins: *Dicyphus* Fieber, 1858

Dicyphus altçinsi tür teşhis anahtarı

1. Birinci anten segmenti siyahımsı kahverengi. Baş siyah uzun çizgili
..... *Dicyphus errans*
- Birinci anten segmenti buğday sarısı, siyah benekli. Baş iki kısa çizgili
..... *Dicyphus hyalinipennis*

***Dicyphus* (s.str.) *errans* (Wolff, 1804)**

Materyal: Taşova: Çalkaya, 27.05.2021, 1♂. **Gümüşhacıköy:** Gümüş-Maden, 07.09.2021, 1♀; Gümüş Kasabası, 07.09.2021, 1♀ (EK-1, Şekil 1.1.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 3

Türkiye’de dağılımı: Adapazarı, Artvin, Bursa, Çorum, Düzce, Erzincan, Hatay, Iğdır, İstanbul, İzmir, Kastamonu, Kars, Kayseri, Kocaeli, Konya, Nevşehir, Osmaniye, Sakarya (Önder ve diğerleri, 1981; 2006; Lodos ve diğerleri, 2003; Canbay, Alaserhat ve Tohma, 2014). Amasya İli için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Danimarka, Estonya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Orta ve Güney Avrupa), Sırbistan, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Asya:** Azerbeycan, Ermenistan, Gürcistan, Türkiye. **Palearktik Dışında:** Batı Afrika (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013; Heckmann, Strauss ve Rietschel, 2015; Konan ve diğerleri, 2022).

Biyolojik Not: Nadir dağılım göstermektedir. *Antirrhinum majus*, *Calendula officinalis*, *Circaea lutetiana*, *Galeopsis tetrahit*, *Geranium pyrenaicum*, *Geranium robertianum*, *Geranium rotundifolium*, *Geranium* sp., *Hieracium* sp., *Solanum nigrum*, *Stachys sylvatica* ile yakın ilişkisi tespit edilmiştir. Biyolojik kontrol ajanı olarak *Tuta absoluta* (domates güvesi) türünde etkin olduğu yapılan çalışmalarla tespit edilmiştir (Önder ve diğerleri, 2006; Ingegno, Goula, Navone ve Tavella, 2008; Sanchez ve Cassis, 2018; Yadav, S., Bhattarai, Ghimire ve Yadav, B., 2022; LaFlair, 2022; Konan ve diğerleri, 2022). Bu çalışmada bu türe ait bireyler *Achillea millefolium* (Civanperçemi) üzerinden toplanmıştır.

***Dicyphus* (s.str.) *hyalinipennis* (Burmeister, 1835)**

Materyal: Merkez: Ormanbağları, 09.09.2021, 2♀♀. **Gümüşhacıköy:** Gümüş-Maden, 07.09.2021, 1♂, 1♀. **Göynücek:** İkizyaka, 03.09.2021, 1♀ (EK-1, Şekil 1.2.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 3

Türkiye’de dağılımı: Antalya, Adana, Artvin, İzmir, Kırşehir, Kocaeli, Manisa, Mersin (Lodos ve diğerleri, 2003; Önder ve diğerleri, 2006). Bu türe ait birey çalışmamız sonucunda Orta Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Andorra, Avusturya, Belçika!, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, İtalya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Polonya, Romanya, Rusya (Güney Avrupa), Sırbistan, Slovakya, Ukrayna, Yunanistan. **Kuzey Afrika:** Cezayir, Fas, Madeira. **Asya:** Azerbaycan?, Irak, Kıbrıs, Rusya, Türkiye (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013; Holzinger ve diğerleri, 2017).

Biyolojik Not: Nadir dağılım göstermektedir. Varlı (1992), Balıkesir yöresinde Hayvansal Tütün Zararlıları adlı tez çalışmasında, *D. hyalinipennis* 'in konukçuları arasında, *Atropis belladonna* (Güzel avratotu, *Ononis natriks*, *Epilobium* sp., *Senecio viscosa* (Kanarya otu), *Hyoscyamus albus* (Beyaz banotu), *H. aureus* (Altın renkli banotu), *Gossypium herbaceum*, *Nicotiana tabacum*, *Cannabis sativa* (Kenevir), *Urtica dioeca* (Isırgan) ve *Prunus domestica* (Erik) olduğunu ve çalışma alanındaki bitkilerde herhangi bir zarar olmadığını belirtmektedir. Lodos, Önder, Pehlivan ve Atalay (1978), Ege ve Marmara Bölgesi zararlı böcek faunasının tespiti üzerine yaptıkları çalışmada, *Dicyphus* cinsine bağlı türlerin çeşitli yabancı otlar üzerinde bulunan fakat zararı hiç görülmeyen nötral böcekler olduğunu bildirmişlerdir. Buna ek olarak literatürde bu konuda başka bir bilgiye rastlanmamıştır (Lodos ve diğerleri, 1978; Önder ve diğerleri, 2006). Bu çalışmada bu türe ait bireyler genellikle *Achillea millefolium* (Civanperçemi) üzerinden toplanmıştır.

Cins: *Macrolophus* Fieber, 1858

***Macrolophus costalis* Fieber, 1858**

Materyal: Merkez: Gözlek, 03.09.2021, 1♂ (EK-1, Şekil 1.3.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Aksaray, Ankara, Antalya, Artvin, Bilecik, Bursa, Çankırı, Çorum, Düzce, Erzurum, Eskişehir, Hatay, İzmir, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Konya, Kütahya, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Sinop, Şanlıurfa, Zonguldak (Lodos ve diğerleri, 2003; Önder ve diğerleri, 2006; Altun ve Çıkman, 2019; Yazıcı, 2019). Amasya İli için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Arnavutluk, Bulgaristan, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, İtalya, Makedonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Kuzey Afrika:** Tunus. **Asya:** Ermenistan, Gürcistan, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Türkiye, Ürdün (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Pronotum üzerindeki kabarıklar (callus) belirgin değildir. Özellikle kültür bitkilerinde zarar meydana getirirler (Wagner, 1970:71). *Medicago sativa* üzerinden toplanmıştır.

4.1.5. Altfamilya: Deraeocorinae Douglas & Scott, 1865

Cins: *Deraeocoris* Kirschbaum, 1856

***Deraeocoris* altcins teşhis anahtarı**

1. Birinci anten segmenti yaklaşık göz genişliği kadar. Boy uzunluğu 4,5 mm *Camptobrochis*
- Birinci anten segmenti göz genişliğinin 1,5 katı. Boy uzunluğu 5,5 mm *Deraeocoris*

Altains: *Camptobrochis* Fieber, 1858

***Camptobrochis* altainsi tür teşhis anahtarı**

1. Baş siyahımsı kahverengi. Birinci anten segmenti siyah, ikinci segmenti diğer segmentlerden kalın ***Deraeocoris punctulatus***
- Baş açık renkli. Birinci anten segmenti buğday sarısı, distali siyah. Tüm anten segmentleri hemen hemen aynı kalınlıkta ***Deraeocoris serenus***

***Deraeocoris (Camptobrochis) punctulatus* (Fallén, 1807)**

Materyal: Merkez: İpekköy, 18.06.2022, 3♂♂, 3♀♀; Karasenir, 09.09.2021, 1♂; Tatar, 22.06.2022, 1♂, 1♀; Sarıyar, 22.06.2022, 1♀; Uygur, 19.05.2021, 14♂♂, 2♀♀; Gözlek, 03.09.2021, 2♂♂, 8♀♀. **Suluova:** Yüzbeyi, 28.06.2021, 1♂ (EK-2, Şekil 2.1.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 7

Türkiye’de dağılımı: Adana, Afyon, Ağrı, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çankırı, Çanakkale, Denizli, Diyarbakır, Düzce, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Gümüşhane, Hatay, Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri, Kırklareli, Konya, Kütahya, Mardin, Muğla, Rize, Siirt, Sakarya, Trabzon, Van (Önder, 1976; Önder ve diğerleri, 1995; Lodos ve diğerleri, 2003; Önder ve diğerleri, 2006; Tezcan ve diğerleri, 2010; Matocq ve Özgen, 2010; Matocq ve diğerleri, 2014; Yazıcı, 2019; Çerçi ve Özgen, 2021; Alaserhat ve Güçlü, 2020; Fent, Bolu ve Kıyak, 2022). Tür, Orta Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa?, Hırvatistan, Hollanda, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Letonya, Lihteynştayn, Litvanya, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya (Orta ve Güney Avrupa kısmı), Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna.

Kuzey Afrika: Kanarya Adaları, Madeira Adası. **Asya:** Afganistan, Azerbaycan, Çin (Kuzeydoğu, Kuzey, Kuzeybatı, Güneybatı ve Güney kısmı), Ermenistan, İran, Irak, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Kore, Moğolistan, Özbekistan, Rusya (Batı, Doğu ve

Uzakdoğu Sibirya Bölgesi), Suriye, Tacikistan, Türkmenistan, Türkiye. **Palearktik Dışında:** Kuzey Amerika (Alaska, Kanada) (Wagner, 1970-71; Kerzhner ve Josifov, 1999; Pajač, Barić ve Milošević, 2010; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Tarım alanı, orman, makilik ve çayırılık alanlarda dağılım göstermektedir (Önder ve diğerleri, 2006). *Medicago sativa* üzerinden toplanmıştır.

***Deraeocoris (Camptobrochis) serenus* (Douglas & Scott 1868)**

Materyal: **Merkez:** İlyasköy, 05.07.2021, 1♂, 2♀♀; Sevincer, 05.07.2021, 8♂♂, 3♀♀; Sanayi Sitesi, 24.08.2021, 2♂♂; Uygur, 19.05.2021, 2♂♂; Dadıköy, 21.04.2021, 2♂♂; Serçoban, 25.08.2021, 1♀, 09.09.2021, 1♂; Karasenir, 09.09.2021, 4♂♂, 1♀; Koza Mahallesi, 09.09.2021, 5♂♂, 5♀♀; 17.09.2022, 2♂♂; Mahmatlar, 05.07.2021, 1♂, 5♀♀; Gözlek, 03.09.2021, 1♂, 7♀♀; Boğazköy, 28.06.2021, 1♀; 18.05.2021, 1♂; Keşlik, 22.06.2022, 1♂; Ezinepazar, 22.06.2022, 1♀; İpekköy, 12.09.2021, 1♀, 18.06.2022, 1♂; Tatar, 22.06.2022, 1♀; Helvacı Mahallesi, 29.07.2022, 1♂; Bağlıca, 26.07.2022, 1♂, 1♀. **Göynücek:** Merkez, 03.09.2021, 6♂♂, 8♀♀; İkizyaka, 03.09.2021, 1♂, 1♀. **Suluova:** Eraslan, 28.06.2021, 2♂♂; Saygılı, 28.06.2021, 1♂, 3♀♀; Yüzbeyi, 28.06.2021, 3♂♂, 4♀♀; Deveci, 20.08.2021, 1♂. **Gümüşhacıköy:** Yeniköy, 03.09.2021, 1♂, 1♀. **Taşova:** Kızılgöldüren Köyü, 10.07.2021, 1♀; Hacıbey Köyü, 10.07.2021, 1♂. **Merzifon:** Aktarla, 20.08.2021, 11♂♂, 2♀♀ (EK-2, Şekil 2.2. ve Şekil 2.3.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 27

Türkiye’de dağılımı: Adana, Ankara, Antalya, Afyonkarahisar, Ağrı, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Burdur, Bursa, Bolu, Çankırı, Çanakkale, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Düzce, Eskişehir, Edirne, Elazığ, Erzurum, Gaziantep, Hatay, Hakkâri, İstanbul, İzmir, Karabük, Karaman, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kayseri, Kırşehir, Kırklareli, Kilis, Kocaeli, Konya, Kütahya, Sakarya, Malatya, Manisa, Mardin, Muğla, Mersin, Nevşehir, Niğde, Sinop, Tekirdağ, Uşak, Van, Yozgat (Öncüler, 1991; Yaşarakıncı ve Hıncal, 2000; Beyaz, 2000; Tezcan ve Önder, 2003; Lodos ve diğerleri, 2003; Genç, Kovancı, O. B., Kovancı, B. ve Akgül, 2004; Önder ve diğerleri, 2006; Tezcan ve diğerleri, 2010; Fent, 2011; Sert, Fırat ve Şabanoğlu, 2013; Matocq ve diğerleri, 2014; Yazıcı, 2019; Özgen ve diğerleri,

2020; Maral, Ulusoy ve Bolu, 2020; Çerçi ve Özgen, 2021; Fent, Bolu ve Kıyak, 2022). Bu tür Amasya için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Almanya, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kazakistan!, Macaristan, Malta, Makedonya, Moldova, Portekiz, Romanya, Rusya (Güney Avrupa kısmı), Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Kuzey Afrika:** Cezayir, Fas, Kanarya Adaları, Libya, Madeira, Mısır, Tunus. **Asya:** Azerbaycan, Çin (Kuzey ve Kuzeybatı kısmı), Ermenistan, Irak, İran, İsrail, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Lübnan, Moğolistan!, Özbekistan, Suriye, Suudi Arabistan, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ürdün (Kerzhner ve Josifov, 1999; Goula ve Serra, 2010; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: *Medicago sativa* üzerinden toplanmıştır.

***Deraeocoris altcinsi* tür teşhis anahtarı**

1. Pronotum yakası mat, ince kıvrımlı kıllı 2
 - Pronotum yakası kılsız, parlak..... ***Deraeocoris ruber***
2. Skutellum kırmızı, proksimali siyah benekli. Üçüncü anten segmentinin yarısı açık renkli ***Deraeocoris punctum***
 - Pronotum ve skutellum siyah. Üçüncü anten segmentinin sadece kaidesi açık renkli ***Deraeocoris rutilus***

Altcins: *Deraeocoris* Kirschbaum, 1856

***Deraeocoris* (s.str.) *punctum* (Rambur, 1839)**

Materyal: Merkez: Sazköy, 22.05.2022 1♂ (EK-2, Şekil 2.4.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Daha önce kesin il kaydı verilmemiştir.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Fransa, İspanya, İtalya, Malta, Portekiz, Sırbistan.

Kuzey Afrika: Azor Adaları, Cezayir, Kanarya Adaları, Madeira, Moğolistan, Tunus. **Asya:** Türkiye (Kerzhner ve Josifov, 1999; Önder ve diğerleri, 2006; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Makilik ve çayırılık alanlarda dağılım göstermektedir (Önder ve diğerleri, 2006). *Juniperus* sp. (Ardıç) silkelenecek toplanmıştır.

***Deraeocoris* (s.str.) *ruber* (Linnaeus, 1758)**

Materyal: Merkez: Harşena Kalesi, 29.04.2022, 1♀; Tatar, 22.06.2022, 1♂; İpekköy, 18.06.2022, 2♂♂ (EK-2, Şekil 2.5. ve Şekil 2.6.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 3

Türkiye’de dağılımı: Ankara, Antalya, Bartın, Bursa, Burdur, Bolu, Çankırı, Denizli, Düzce, Erzincan, Eskişehir, Erzurum, Gümüşhane, İstanbul, İzmir, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kütahya, Samsun, Sakarya, Zonguldak (Önder, 1976; Önder ve diğerleri, 1981; Lodos ve diğerleri, 2003; Önder ve diğerleri, 2006; Gençler ve diğerleri, 2004; Yücel, 2012; Yazıcı, 2015; Alaserhat ve Güçlü, 2020; Kaçar ve Dursun, 2022). Amasya için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Andorra, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Lihteynştayn, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Otra Avrupa, Kuzey Avrupa ve Güney Avrupa Bölgesi), Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Kuzey Afrika:** Cezayir, Kanarya Adaları, Mısır, Moğolistan. **Asya:** Azerbaycan, Türkiye. **Paleartik Dışında:** Brezilya, Kuzey Amerika (Wagner, 1970-71; Kerzhner ve Josifov, 1999; Goula ve Serra 2010; Aukema ve diğerleri, 2013; Luis, 2013; Prodanović ve Protić, 2013; Heckmann ve diğerleri, 2015).

Biyolojik Not: Tarım alanı, ormanlık, makilik ve çayırılık alanlarda dağılım göstermektedir (Önder ve diğerleri, 2006). *Prunus domestica* (Erik), *Elaeagnus orientalis* (İğde) ağaçları

altından ve çevresinden toplanmıştır; buna ek olarak *Medicago sativa* (Yonca) gibi kısa boylu bitkiler üzerinde de bulunmuştur.

***Deraeocoris* (s.str.) *rutilus* (Herrich-Schäffer, 1838)**

Materyal: Taşova: Gürsu Barajı, 27.05.2021, 1♂, 1♀ (EK-2, Şekil 2.7. ve Şekil 2.8.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Adana, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Düzce, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Gümüşhane, Hatay, İstanbul, İzmir, Isparta, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Kilis, Kocaeli, Konya, Kütahya, Manisa, Mardin, Muğla, Muş, Nevşehir, Osmaniye, Sakarya, Siirt, Sinop, Tekirdağ, Tokat, Uşak (Önder, 1976; Önder ve diğerleri, 1981; Kıyak, 1990; Önder ve diğerleri, 1995; Özşarap ve Kıyak, 2001; Lodos ve diğerleri, 2003; Tezcan ve Önder, 2003; Kıyak ve diğerleri, 2004; Kıyak ve Akar, 2010; Tezcan ve diğerleri, 2010; Matocq ve diğerleri, 2014; Yazıcı, 2015; Kaçar, 2019; Alaserhat ve Güçlü, 2020; Çerçi ve Özgen, 2021; Kaçar ve Dursun, 2022; Fent, Bolu ve Kıyak, 2022).

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Arnavutluk, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, İtalya, Karadağ, Macaristan, Makedonya, Polonya, Romanya, Rusya (Güney Avrupa Bölgesi), Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Asya:** Azerbaycan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Suriye, Türkiye, Ürdün (Wagner, 1970-71; Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013; Küçükbasmacı ve Kıyak, 2015; Heckmann ve diğerleri, 2015).

Biyolojik Not: *Pinus* sp. ve çevresinden toplanmıştır.

4.1.6. Altfamilya: Mirinae Hahn, 1833

Mirinae tribüs teşhis anahtarı

1. Arka tarsusun birinci segmenti iki ve üçüncü segmentlerden oldukça kısa 2

- Arka tarsusun birinci segmenti ikinci ve üçüncü segment kadar veya daha uzun. Pronotumda yaka yok. Membran iki belirgin hücreli **Stenodemini**
- 2. Karınca benzeri türler. Membran oldukça kısa ve bir hücreli. Gözler yaklaşık olarak başın ortasında konumlu **Herdoniini**
- Karıncaya benzemez. Gözler pronotuma yakın. Membran iki hücreli **Mirini**

Tribüs: Mirini Hahn, 1833

Mirini cins teşhis anahtarı

1. Gözler pronotum yakasına yakın 2
 - Gözler pronotum yakasından uzak. Pronotum distalindeki kabartı pronotum lateraline ulaşmaz. Birinci anten segmenti baş genişliğinden daha kısa. Üçüncü anten segmenti dördüncü segmentten uzun, uzun kıllı **Horistus**
2. Pronotum ve corium belirgin çukurcuklu. Eğer çukurcuklar belirsiz ise vertexin kaidesi düz 7
 - Pronotum ve corium çukurcuksuz, genellikle buruşuk. Vertexin kaidesi köşeli. Örnekler genellikle yeşil ve kırmızı renkli 3
3. Arka femur oldukça uzun, abdomen sonuna ulaşır, proksimali daha ince. Pronotumun arka kenarı yuvarlak, ortası hafif girintili. Rostrum arka coxa'ya uzanır..... **Phytocoris**
 - Arka femurun ortası oldukça kalın, distali birden incelir 4
4. Rostrum kısa, en fazla orta coxa'ya uzanır. Lateral görünümde vertex tylus kaidesinde girintili, gözler tylusa yaklaşır **Brachycoleus**
 - Rostrum orta coxa'yı oldukça geçer. Lateral görünümde vertex tylus kaidesinde girinti oluşturmaz, gözler tylusa yaklaşmaz 5
5. Pronotum yakası ikinci anten segmentinin çapından ince. Membrandaki büyük hücre distali sivri **Adelphocoris**
 - Pronotum yakası ikinci anten segmentinin kaidesinden kalın 6
6. Kanatlar kısa, membran körelmiş **Aphanosoma**
 - Hemielitrada clavus ve cuneus belirgin. Gözler pronotum yakasına yakın. Baş gözlerin altında, göz çapı kadar yüksek **Closterotomus**

7. Başın kaidesi düz. Nadir olarak ortası girintili. Genellikle yeşil türler. Rostrum arka coxa'ya uzanır veya geçer 9
 - Başın kaidesi düz değil. Farklı renkte türler 8
8. Kanatlar siyah, nadir olarak corium ve cuneus dar sarı. Synthlipsis göz çapının en az 2 katı **Capsus**
 - Kanatlar sarımsı veya sarımsı kırmızı, bantlı veya tamamen sarı. Cuneus sarı veya kırmızı, distali siyah. Pronotum genişliği baş genişliğinin 1,8 katı..... **Liocoris**
9. Dorsal ve ventral yüzey parlak, pamuk benzeri kıllı. Arka tarsusun birinci segmenti ikinci segmentten kısa. Pronotum yakası en fazla ikinci anten segmenti kadar **Polymerus**
 - Dorsal ve ventral yüzey parlak, pamuğumsu kıllı değil. Nadir olarak dorsal seyrek kıllı 10
10. Baş lateral görünüşte uzunluğundan daha yüksek. Skutellum genellikle sık, düz kıllı. 5,5 mm'den kısa türler **Orthops**
 - Skutellum aynı uzunlukta kıllı, 5,5 mm'den uzun türler. Femurun distali koyu renk çizgili, yüzey sık ve derin çukurcuklu **Lygus**

Cins: *Adelphocoris* Reuter, 1896

***Adelphocoris* tür teşhis anahtarı**

1. Kanatlar parlak, beyazımsı veya sarımsı kıllı. Siyah kıl yok 2
 - Kanatlar seyrek sarı ve sık siyah kıllı. Antenler sarımsı kahverengi, ikinci anten segmenti distali siyah ***Adelphocoris quadripunctatus***
2. Pronotum proksimali siyahımsı kahverengi, distali açık kahverengi. İkinci anten segmentinin proksimali yarısı sarımsı kahverengi, distali siyahımsı kahverengi. Üçüncü ve dördüncü anten segmentleri koyu kahverengi ***Adelphocoris vandalicus***
 - Pronotum açık kahverengi, sarımsı yeşil. İkinci anten segmenti distali koyu kahverengi... 3
3. Rostrum arka coxa'ya uzanır. Dorsal sarımsı kahverengi ***Adelphocoris detritus***
 - Rostrum orta coxa'ya uzanır. Dorsal sarımsı yeşil ***Adelphocoris lineolatus***

***Adelphocoris detritus* (Fieber, 1861)**

Materyal: Merkez: Amasya Kalesi, 10.05.2022, 1♀ (EK-3, Şekil 3.1.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Diyarbakır, Kütahya (Önder ve diğerleri, 2006; Maral ve Gökçe, 2021). Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Avusturya, Bulgaristan?, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İngiltere, İsviçre, İtalya, Makedonya, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Ukrayna. **Asya:** Türkiye (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013; Heckmann ve diğerleri, 2015).

Biyolojik Not: Daha önce sadece iki lokalite kaydı verilen bu tür, üçüncü kez Amasya’dan bildirilmiştir. *Trifolium* sp. üzerinden toplanmıştır.

***Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778)**

Materyal: Merkez: Uygur, 19.05.2021, 6♂♂; Tatar, 19.05.2021, 1♂, 1♀; Ezinepazar, 19.05.2021, 2♀♀; 22.06.2022, 1♂, 4♀♀; Sevincer, 05.07.2021, 1♀; İlyasköy, 05.07.2021, 2♂♂; Sanayi Sitesi, 24.08.2021, 17♂♂, 29♀♀; Gözlek, 03.09.2021, 18♂♂, 40♀♀; Kapıkaya, 09.09.2021, 2♂♂, 13♀♀; Bağlıca, 26.07.2022, 2♀♀. **Suluova:** Ayrancı, 28.06.2021, 1♂; Yüzbeyi, 28.06.2021, 1♂, 7♀♀; 18.08.2022, 1♂, 1♀; Deveci, 20.08.2021, 1♀; Saygılı, 14.07.2022, 3♀♀. **Merzifon:** Aktarla, 20.08.2021, 1♂, 4♀♀; Çobanören Yolu, 14.09.2021, 1♀. **Göynücek:** Merkez, 03.09.2021, 1♂; Şarklı, 03.09.2021, 1♀; Kafarlı, 23.08.2022, 2♀♀. **Taşova:** Yeşilyurt, 27.05.2021, 2♂♂; Kızgüldüren Köyü, 10.07.2021, 3♂♂, 5♀♀; Destek Deresi, 28.06.2022, 1♂. **Hamamözü:** 07.09.2021, 1♂, 4♀♀ (EK-3, Şekil 3.2.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 22

Türkiye’de dağılımı: Adana, Ankara, Antalya, Bartın, Bolu, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Edirne, Elâzığ, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, Manisa, Mersin, Muğla, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırşehir, Kilis, Kırıkkale,

Konya, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Sinop, Yozgat, Zonguldak (Lodos ve diğerleri, 2003; Fent, 2011; Önder ve diğerleri, 2006; Yazıcı, 2015; Dirik, 2016; Çerçi ve diğerleri, 2018; Tolga ve Yoldaş, 2019; Çerçi ve Özgen, 2021). Amasya için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Almanya, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Eski Yugoslavya, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Letonya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Rusya, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Girit). **Kuzey Afrika:** Cezayir, Tunus. **Asya:** Afganistan, Azerbeycan, Ermenistan, Çin (Kuzey ve Güneybatı Bölgesi?), İran, Japonya, Kazakistan, Kırgızistan, Kore, Moğolistan, Özbekistan, Rusya, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan. **Palearktik Dışında:** Pakistan (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013; Heckmann ve diğerleri, 2015).

Biyolojik Not: Çalışmada incelenen bu türe ait örneklerin büyük bir çoğunluğu *Medicago sativa* (Yonca) üzerinden toplanırken; *Rhinanthus angustifolius* (Yabani ot) ve etrafında bulunan çalılarının arasından da toplanan örnekler mevcuttur.

***Adelphocoris quadripunctatus* (Fabricius, 1794)**

Materyal: Merkez: Sarıyar, 19.05.2021, 3♂♂, 2♀♀; Uygur, 19.05.2021, 3♂♂, 1♀; Ezinepazar, 19.05.2021, 5♀♀, 18♂♂. **Taşova:** Yeşilyurt, 27.05.2021, 2♂♂, 3♀♀ (EK-3, Şekil 3.3.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 4

Türkiye’de dağılımı: Aydın, Edirne, Erzurum, İzmir, Tekirdağ (Dirik, 2016; Özder ve Altın, 2020; Çerçi ve Tezcan, 2021). Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Almanya, Andorra, Avusturya, Arnavutluk, Belarus, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Litvanya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Macaristan, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna.

Kuzey Afrika: Mısır?. **Asya:** Çin (Merkez, Kuzeydoğu, Kuzey, Güneybatı ve Kuzeybatı Bölgesi), İsrail?, Japonya, Kazakistan, Kore, Moğolistan, Rusya (Doğu ve Batı Sibirya, Uzakdoğu) Türkiye (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Çalışmada incelenen bu örneklerin büyük bir çoğunluğu *Medicago sativa* (Yonca) üzerinden toplanırken; *Achillea millefolium* (Civanperçemi) ve *Hyacinthus* sp. (Mor sümbül) gibi renkli çiçeklerin ve göl kenarındaki *Typha angustifolia*, sazlık çevresinden toplanmıştır.

***Adelphocoris vandalicus* (Rossi, 1790)**

Materyal: Amasya: Boğazköy, 18.05.2021, 1♀. **Suluova:** Yüzbeyi, 28.06.2021, 1♂ (EK-3, Şekil 3.4.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 2

Türkiye’de dağılımı: Adana, Ankara, Artvin, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Edirne, Erzurum, Elâzığ, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kastamonu, Kayseri, Konya, Mersin, Muş, Niğde, Sakarya, Samsun, Sinop, Tekirdağ (Önder ve diğerleri, 2006; Yazıcı, 2015; Küçükbasmacı ve Kıyak, 2015). Amasya için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Kuzey Afrika:** Fas. **Asya:** Azerbeycan, Ermenistan, İran, Kazakistan, Türkiye (Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: *Medicago sativa* üzerinden toplanmıştır.

Cins: *Aphanosoma* A. Costa, 1842

***Aphanosoma italicum* A. Costa, 1842**

Materyal: **Merkez:** Sarıyar, 19.05.2021, 1♂. **Taşova:** Çalkaya, 27.05.2021, 3♂♂, 4♀♀ (EK-3, Şekil 3.5.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 2

Türkiye’de dağılımı: Adana, Ankara, Bartın, Çankırı, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Karabük, Kastamonu Kırklareli, Konya, Kütahya, Sinop, Tekirdağ (Lodos ve diğerleri, 2003; Küçükbasmacı ve Kıyak, 2015; Önder ve diğerleri, 2006). Orta Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Arnavutluk, Bosna Hersek, Bulgaristan, İsviçre, İtalya, Kafkasya, Makedonya, Moldova, Romanya, Rusya, Türkiye, Yunanistan. **Asya:** Ermenistan, Gürcistan, Türkiye (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Nadir dağılım göstermektedir (Önder ve diğerleri, 2006). *Medicago sativa*, *Urtica dioica* (Isırgan otu) ve *Rhinanthus angustifolius* (Yabani ot) üzerinden ve çevresinden toplanmıştır.

Cins: *Brachycoleus* Fieber, 1858

***Brachycoleus decolor* Reuter, 1887**

Materyal: **Taşova:** Yeşilyurt, 27.05.2021, 1♀ (EK-3, Şekil 3.6.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Adana, Ağrı, Ankara Amasya, Bayburt, Bursa, Bilecik, Bitlis, Çankırı, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Hatay, Iğdır, Kahramanmaraş, Kastamonu Kars, Kayseri, Kırıkkale, Konya Nevşehir, Uşak, Yozgat (Önder, 1976; Altınayar, 1981; Lodos ve diğerleri, 2003; Kıyak ve diğerleri, 2004; Önder ve diğerleri,

2006; Kıyak ve Akar, 2010; Matocq ve diğerleri, 2014; Küçükbasmacı ve Kıyak, 2015; Yazıcı, 2015; Yazıcı ve Yıldırım, 2016).

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Moldova, Polonya Romanya, Rusya (Orta Avrupa ve Güney Avrupa Bölgesi), Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Kuzey Afrika:** Kanarya Adaları. **Asya:** Azerbeycan, Çin (Kuzeybatı Bölgesi), Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Rusya, Tacikistan, Türkiye (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013; Luis, 2013).

Biyolojik Not: Bu türe ait örnekler, *Onobrychis viciifolia*, *Gypsophila bicolor* ve *Rhinanthus angustifolius* üzerinden toplanmıştır.

Cins: *Capsus* Fabricius, 1803

Capsus ater (Linnaeus, 1758)

Materyal: **Merkez:** Ezinepazar, 19.05.2021, 1♂ (EK-3, Şekil 3.7.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Bartın, Bursa, Edirne, Erzurum, Kırklareli, Mersin, Tekirdağ (Lodos ve diğerleri, 2003; Önder ve diğerleri, 2006; Yazıcı ve Yıldırım, 2016). Bu tür, Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İsveç, İspanya, İsviçre, İtalya, Karadağ, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Asya:** Gürcistan, Rusya, Türkiye. **Paleartik Dışında:** Kuzey Amerika (Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Yol kenarı yabancı otlar üzerinden alınmıştır.

Cins: *Closterotomus* Fieber, 1858

***Closterotomus* tür teşhis anahtarı**

1. Dorsaldeki kıllar siyah. Rostrum orta coxa'yı geçer. Pronotum genellikle yeşil..... ***Closterotomus norwegicus***
- Dorsaldeki kıllar sarımsı beyaz ve siyah 2
2. Baş, pronotum ve skutellum medyanda siyah şerit yok. Antenler az çok uzun kıllı. İkinci anten segmentinin distali kalın, siyah. Cuneus kırmızı, distal ve proksimali siyah ***Closterotomus reuteri***
- Baş, pronotum ve skutellum medyanı kesik veya kesintisiz şeritli..... 3
3. Dorsal sarımsı kahverengi veya siyahımsı kahverengi. Skutellum siyah. Boy uzunluğu 6,5 mm ***Closterotomus fulvomaculatus***
- Dorsal açık sarı veya sarımsı yeşil. Baş pronotum ve skutellum siyah kesik çizgili. Boy uzunluğu 7,8 mm ***Closterotomus krueperi***

***Closterotomus fulvomaculatus* (De Geer, 1773)**

Materyal: Merkez: Amasya Kalesi, 10.05.2022, 7♂♂ (EK-3, Şekil 3.8.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Ankara, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bolu, Bursa, Çankırı, Düzce, Edirne, İstanbul, Kastamonu, Kırklareli, Kocaeli, Kütahya, Sakarya, Uşak, Zonguldak (Önder ve diğerleri, 2006; Küçükbasmacı ve Kıyak, 2015; Yücel ve Kıvan, 2018). Bu tür, Orta Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Karadağ, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Portekiz, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna Yunanistan. **Asya:** Azerbeycan, Ermenistan, Gürcistan, Kazakistan, Kore, Türkiye. **Paleartik Dışında:**

Kuzey Amerika (Alaska, Kuzey Kanada) (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğeri, 2013).

Biyolojik Not: Kısa boylu, tek yıllık otsu bitkiler ve bitki döküntüleri etrafından toplanmıştır.

***Closterotomus krueperi* (Reuter, 1880)**

Materyal: Merkez: Boğazköy, 18.05.2021, 1♀ (EK-3, Şekil 3.9.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Adana, Ankara, Aydın, Balıkesir, Burdur, Diyarbakır, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kütahya, Mersin, Muğla, Osmaniye, Uşak (Önder ve diğeri, 2006). Bu tür, Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Türkiye, Yunanistan. **Asya:** Türkiye, Kıbrıs, Lübnan? (Kerzhner ve Josifov, 1999).

Biyolojik Not: Tek yıllık otsu bitkiler üzerinden ve *Rhinanthus angustifolius* (Yabani ot) üzerinden ve çevresinden toplanmıştır.

***Closterotomus norwegicus* (Gmelin, 1790)**

Materyal: Merkez: Tatar, 19.05.2021, 1♂; Keşlik, 22.06.2022, 1♂; Sarıyar, 22.06.2022, 1♀; Ezinepazar, 22.06.2022, 1♀ (EK-3, Şekil 3.10.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 4

Türkiye’de dağılımı: Adana, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bolu, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Denizli, Edirne, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Kastamonu, Kırklareli, Kilis, Kocaeli, Kütahya, Muğla, Osmaniye, Samsun, Sinop, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Zonguldak

(Önder, 1976; Önder ve diğerleri, 2006; Lodos ve diğerleri, 2003; Yazıcı, 2015; Çerçi ve diğerleri, 2018).

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Almanya, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka (Faroe Adaları), Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Karadağ, Letonya, Lihteynştayn, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Girit). **Kuzey Afrika:** Azor Adaları, Cezayir, Fas, Kanarya Adaları, Libya, Madeira Adası, Mısır, Tunus. **Asya:** İsrail, Kıbrıs, Suriye, Türkiye, Ürdün (Wagner, 1970-71; Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2006; Önder ve diğerleri, 2006; Aukema ve diğerleri, 2013; Heckmann ve diğerleri, 2015).

Biyolojik Not: *Medicago sativa* (Yonca), *Ammi* sp. (Dişotu), *Hordeum vulgare* (Arpa) gibi bitkilerin yanı sıra; meyve bahçelerinde, *Malus sylvestris mitis* (Yabani Elma) ve *Cotoneaster nummularia* (Dağ Muşmulası)'da, bu türe ait bireylere rastlanmıştır.

***Closterotomus reuteri* (Horváth, 1882)**

Materyal: Merkez: Amasya Kale Yolu, 28.04.2022, 1♀; Amasya Kalesi, 10.05.2022, 1♀ (EK-3, Şekil 3.11.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 2

Türkiye'de dağılımı: Adana, Amasya, Ankara, Bilecik, Bolu, Bursa, Karabük, Kütahya, Sakarya, Sinop, Zonguldak (Kerzhner ve Josifov, 1999; Önder ve diğerleri, 2006).

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Bulgaristan, Makedonya, Sırbistan. **Asya:** Türkiye (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Poaceae familyasına ait bitkiler üzerinde bulunmuştur.

Cins: *Horistus* Fieber, 1860

Altçins: *Primihoristus* Chérot, 1997

***Horistus (Primihoristus) orientalis* (Gmelin 1790)**

Materyal: Merkez: Boğazköy, 18.05.2021, 6♀♀; Amasya Kale Yolu, 28.04.2022, 1♀; Amasya Kalesi, 10.05.2022, 4♀♀; Harşena Kalesi, 14.05.2022, 1♀ (EK-3, Şekil 3.12.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 4

Türkiye’de dağılımı: Ankara, Antalya, Bursa, Çorum, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzurum, Kahramanmaraş, Kayseri, Kırşehir, Kırıkkale, Mardin, Mersin, Nevşehir, Niğde (Özgen, 2012; Matocq ve diğerleri, 2014; Yazıcı, 2015; Çerçi ve diğerleri, 2018). Amasya için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, İtalya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Asya:** İsrail, Türkiye. **Kuzey Afrika:** Cezayir, Fas, Libya, Mısır, Tunus (Wagner, 1970-71; Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: *Rhinanthus angustifolius* ve tek yıllık otsu bitkiler üzerinden toplanmıştır.

Genus: *Liocoris* Fieber, 1858

***Liocoris tripustulatus* (Fabricius, 1781)**

Materyal: Merkez: Amasya: Boğazköy, 28.06.2021, 1♂, 3♀♀; Sarıyar, 22.06.2022, 5♂♂, 4♀♀. **Taşova:** Borabay Gölü, 29.08.2021, 1♀ (EK-3, Şekil 3.13.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 3

Türkiye’de dağılımı: Adana, Aksaray, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzurum, Gaziantep, Hakkâri, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Konya, Kayseri, Kütahya, Manisa, Mardin, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Sakarya, Trabzon, Yozgat, Zonguldak (Önder, 1970; 1976; Önder ve diğerleri, 1981; Kıyak, 1990; Lodos ve diğerleri, 2003; Kıyak ve Akar, 2010; Tezcan ve diğerleri, 2010; Matocq ve diğerleri, 2014).

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finla, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İtalya, İspanya, İsveç, İsviçre, Karadağ, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Moldavya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Asya:** Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, İran, İsrail, Irak, Kazakistan, Lübnan, Özbekistan, Suriye, Türkiye, Türkmenistan, Ürdün (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: *Verbascum* sp. ve *Medicago sativa* üzerlerinden toplanmıştır.

Cins: *Lygus* Hahn, 1833

***Lygus* tür teşhis anahtarı**

1. Dorsal yüzey mat, sık kıllı *Lygus rugulipennis*
- Dorsal yüzey parlak, seyrek kıllı 2
2. Skutellum kaidesi az çok çatallı siyah benekli. Boy 5.7 mm.
- *Lygus gemellatus*
- Skutellum kaidesi küçük siyah benekli. Boy 7 mm. *Lygus pratensis*

***Lygus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835)**

Materyal: Merkez: Dadıköy, 21.04.2021, 2♂♂; Uygur, 19.05.2021, 8♂♂, 5♀♀; Sarıyar, 19.05.2021, 2♂♂, 3♀♀; 22.06.2022, 3♂♂, 2♀♀; Mahmatlar, 05.07.2021, 1♂, 5♀♀; Karasenir, 09.09.2021, 5♂♂, 6♀♀; Ormanbağları, 09.09.2021, 1♀; 18.06.2022, 2♂♂, 1♀; Koza Mahallesi, 09.09.2021, 6♂♂, 3♀♀; 17.09.2022, 1♂; Kapıkaya, 09.09.2021, 1♂, 2♀♀;

Tatar, 19.05.2021, 7♀♀; 22.06.2022, 1♂, 4♀♀; Ezinepazar, 22.06.2022, 10♂♂, 4♀♀; Gözlek, 03.09.2021, 4♂♂, 13♀♀; İpekköy, 12.09.2021, 1♂, 1♀; 22.06.2022 2♂♂; 18.06.2022, 7♂♂, 12♀♀; Keşlik, 22.06.2022, 1♂; İlyasköy, 05.07.2021, 16♂♂, 6♀♀; Helvacı Mahallesi, 29.07.2022, 3♂♂, 3♀♀; Şahinkaya, 03.10.2022, 1♀; Ziyaret Kasabası, 25.10.2022, 1♀; Bağlıca, 26.07.2022, 10♂♂, 7♀♀. **Merzifon:** Alişar, 20.08.2021, 1♂; Aktarla, 20.08.2021, 34♂♂, 7♀♀. **Taşova:** Kızgüldüren, 10.07.2021, 1♀, 1♂; Destek Deresi, 28.06.2022, 3♂♂; Hacıbey Köyü, 10.07.2021, 2♂♂, 1♀; Sepetli, 27.05.2021, 1♀. **Suluova:** Eraslan, 28.06.2021, 1♂; Yüzbeyi, 28.06.2021, 1♀; Saygılı, 28.06.2021, 1♂; Deveci, 20.08.2021, 10♂♂, 3♀♀. **Göynücek:** Merkez, 03.09.2021, 8♂♂; Şarklı, 03.09.2021, 1♂; İkizyaka, 03.09.2021 15♂♂ 6♀♀. **Gümüşhacıköy:** Yeniköy, 03.09.2021, 18♂♂, 2♀♀ (EK-3, Şekil 3.14.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 38

Türkiye’de dağılımı: Adana, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Bayburt, Bitlis, Bolu, Çanakkale, Denizli, Diyarbakır, Düzce, Edirne, Elâzığ, Eskişehir, Erzurum, Iğdır, İzmir, Kars, Kahramanmaraş, Kayseri, Konya, Kütahya, Muğla, Muş, Nevşehir, Siirt, Tekirdağ, Uşak, Yozgat, (Bingöl, 1978; Altınayar, 1981; Kıyak, 1990; Önder ve diğerleri, 2006; Maral, 2007; Matocq ve Özgen, 2010; Fent, 2011; Yazıcı ve Yıldırım, 2016; Özgen ve diğerleri, 2020; Kaçar ve Dursun, 2022; Kıyak, 2022; Fent ve diğerleri, 2022).

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Almanya, Andorra, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Letonya, Lihteynştayn, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Orta Avrupa, Kuzey Avrupa ve Güney Avrupa Bölgesi), Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Girit). **Kuzey Afrika:** Cezayir, Kanarya Adaları, Libya, Madeira Adaları, Moğolistan, Tunus. **Asya:** Afganistan, Azerbaycan, Çin (Kuzey, Kuzeybatı ve Batı Bölgesi), Ermenistan, Kıbrıs, Gürcistan, İran, Kazakistan, Kırgızistan, Moğolistan, Özbekistan, Rusya (Doğu, Batı Sibirya ve Uzakdoğu), Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan. **Paleartik Dışında:** Hindistan (Kuzey), Nepal, Pakistan (Wagner, 1970-71; Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri 2013; Luis, 2013; Heckmann ve diğerleri, 2015).

Biyolojik Not: *Onobrychis montana* (Korunga), *Tanacetum balsamita* (Marsıvan otu), *Artemisia* sp. (Pelinotu), *Achillea millefolium* (Civanperçemi) gibi renkli çiçeklerde rastlanmıştır. Aynı zamanda tarım alanlarında ve meyve bahçelerinden de *Medicago sativa* (Yonca) ve *Solanum melongena* (Patlıcan) gibi bitkilerden de toplanmıştır.

***Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758)**

Materyal: Merkez: Dadıköy, 21.04.2021, 2♀♀; Şahin Kayası-Büyük Kızılca Köyü 21.04.2021, 1♂; İpekköy, 16.05.2021, 1♀; 12.09.2021, 1♂; 18.06.2022, 3♂♂, 1♀; Keşlik, 19.05.2021, 1♂; Sarıyar, 19.05.2021, 1♀; 22.06.2022, 1♀; Mahmatlar, 05.07.2021, 1♂, 2♀♀; İlyasköy, 05.07.2021, 5♂♂; Sevincer, 05.07.2021, 6♂♂, 2♀♀; Boğazköy, 18.05.2021, 1♂; Gözlek, 03.09.2021, 1♀; Karasenir, 09.09.2021, 1♀; Kapıkaya, 09.09.2021, 10♂, 3♀♀; Ormanbağları, 09.09.2021, 2♂♂, 2♀♀; Amasya Kalesi, 10.05.2022, 1♀; Ezinepazar, 22.06.2022, 4♂♂. **Suluova:** Eraslan, 28.06.2021, 1♂; **Taşova:** Hacıbey Köyü, 10.07.2021, 2♂♂, 1♀; Kızılgüldüren, 10.07.2021, 1♂, 1♀; Boraboy Gölü, 29.08.2021, 3♀♀. **Göynücek:** Merkez, 03.09.2021, 5♂♂. **Merzifon:** Alishar, 20.08.2021, 2♂♂; Yalnız Köyü, 20.08.2021, 1♂; Aktarla, 20.08.2021, 22♂♂, 2♀♀; Çobanören Yolu, 14.09.2021, 1♂. **Gümüşhacıköy:** Yeniköy, 03.09.2021, 2♀♀ (EK-3, Şekil 3.15.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 28

Türkiye’de dağılımı: Adana, Adıyaman, Afyonkarahisar, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Düzce, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Hakkâri, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Isparta, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Kırşehir, Kilis, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Mardin, Muğla, Muş, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Sakarya, Samsun, Siirt, Sinop, Şanlıurfa, Trabzon, Tunceli, Uşak, Van, Yozgat, Zonguldak (Önder, 1976; Bingöl, 1978; Giray, 1980; Altınayar, 1981; Önder ve diğerleri, 1981, 1984; Kıyak, 1990; Tamer ve diğerleri, 1998; Kaçar, 2019; Beyaz, 2000; Lodos ve diğerleri, 2003; Atlıhan ve Özgökçe, 2003; Matocq ve diğerleri, 2014; Koca ve Kütük, 2020; Çerçi ve Özgen, 2021; Kaçar ve Dursun, 2022; Fent, Bolu ve Kıyak, 2022).

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Andorra!, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda?, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Lihteynştayn, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Orta, Kuzey ve Güney Avrupa Bölgeleri), Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Girit). **Kuzey Afrika:** Cezayir, Kanarya Adaları, Moğolistan. **Asya:** Afganistan, Azerbaycan, Çin (Kuzey ve Kuzeybatı Bölgesi), Ermenistan, Kazakistan, Kıbrıs, Türkiye, Gürcistan, Irak, İran, İrail, Kırgızistan, Moğolistan, Özbekistan, Rusya, Suriye, Tacikistan, Türkmenistan. **Paleartik Dışında:** Hindistan (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013; Heckmann ve diğerleri, 2015).

Biyolojik Not: Tarım alanı, makilik ve çayırılık alanlarda bolca rastlanmaktadır (Önder ve diğerleri, 2006). *Urtica dioica* (Isırgan otu), *Triticum durum* (Buğday), *Artemisia campestris*, *Mentha sp.* (Nane), *Thymus sp.* (Yabani kekik) üzerinden ve çevresinden toplanmıştır.

***Lygus rugulipennis* Poppius, 1911**

Materyal: Merkez: Dadıköy, 21.04.2021, 2♀; Uygur, 19.05.2021, 4♂♂, 5♀♀; Mahmatlar, 05.07.2021, 1♀; Sevincer, 05.07.2021, 2♂♂, 1♀; İlyasköy, 05.07.2021, 5♀♀; Karasenir, 09.09.2021, 2♂♂, 1♀; Kapıkaya, 09.09.2021, 2♀♀; Koza Mahallesi, 09.09.2021, 1♀; İpekköy, 16.05.2021, 1♀; 12.09.2021, 1♂, 2♀; Sanayi Sitesi, 24.08.2021, 1♂; Tatar, 19.05.2021, 1♀; 22.06.2022, 1♀; Gözlek, 03.09.2021, 1♂, 4♀♀. **Suluova:** Eraslan, 28.06.2021, 1♂; Yedikır Barajı, 07.09.2022, 1♂; Yüzbeyi, 28.06.2021, 17♂♂, 7♀♀; Deveci, 20.08.2021, 3♂♂, 4♀♀. **Merzifon:** Aktarla, 20.08.2021, 2♂♂, 8♀♀; Alishar, 20.08.2021, 1♀; Kara Mustafa Paşa Köyü, 14.09.2021, 2♀♀. **Gümüşhacıköy:** Yeniköy, 03.09.2021, 1♀. **Taşova:** Kızgüldüren Köyü, 10.07.2021, 9♂♂, 7♀♀; Yeşilyurt, 27.05.2021, 1♀. **Göynücek:** İkizyaka, 03.09.2021, 4♂♂, 2♀♀ (EK-3, Şekil 3.16.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 25

Türkiye’de dağılımı: Adana, Adıyaman, Afyonkarahisar, Ağrı, Aksaray, Ankara, Antalya, Artvin, Bartın, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çankırı, Çanakkale, Çorum,

Denizli, Düzce, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Hakkâri, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Kırşehir, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Muş, Nevşehir, Niğde, Sakarya, Samsun, Sinop, Şanlıurfa, Tekirdağ, Tunceli, Uşak, Van, Yozgat, Zonguldak (Önder, 1976; Bingöl, 1978; ; Giray, 1980; Önder ve diğerleri, 1981; 1984; 1995; Karaat, 1986; Özbek ve Alaoğlu, 1987; Kıyak, 1990; Tamer ve diğerleri, 1998; Yıldırım ve diğerleri, 1999; Atlıhan ve Özgökçe, 2003; Lodos ve diğerleri, 2003; Tezcan ve diğerleri, 2010; Atlıhan ve diğerleri, 2011; Sert ve diğerleri, 2013; Kaçar, 2019). Bu tür, Amasya İli için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Faroe Adaları, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İtalya, İspanya, İsveç, İsviçre, Karadağ, Kazakistan, Letonya, Lihteynştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Orta, Kuzey ve Güney Avrupa Bölgeleri), Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Girit). **Kuzey Afrika:** Kanarya Adaları. **Asya:** Azerbaycan, Çin (Kuzeydoğu, Kuzey, Batı ve Kuzeybatı Bölgeleri), Ermenistan, Gürcistan, İran, Japonya, Kore, Moğolistan, Rusya (Doğu ve Batı Sibirya, Uzakdoğu), Türkiye. **Palearktik Dışında:** Kuzey Amerika (Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013; Luis, 2013; Heckmann ve diğerleri, 2015).

Biyolojik Not: Tarım alanı, makilik ve çayırılık alanlarda bolca rastlanmaktadır (Önder ve diğerleri, 2006). *Urtica dioica* (Isırgan otu), *Triticum durum* (Buğday), *Mentha sp.* (Nane), *Thymus sp.* (Yabani kekik) üzerinden ve çevresinden toplanmıştır.

Cins: Orthops Fieber, 1858

Orthops altcins teşhis anahtarı

1. Arka tibia en azından ince açık renk kıllı, skutellum buruşuk ve belirgin çöküntülü **Montanorthops**
- Arka tibia siyah dikenli. Skutellum parlak veya yüzeysel çukurcuklu ve yüzeysel buruşuk **Orthops**

Altains: *Montanorthops* Ghauri, 1978

***Orthops (Montanorthops) forelii* Fieber, 1858**

Materyal: Merkez: Boğazköy, 28.06.2021, 1♂, 1♀; Keşlik, 22.06.2022, 1♀; Sarıyar, 22.06.2022, 1♀ (EK-3, Şekil 3.17. ve Şekil 3.18.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 3

Türkiye’de dağılımı: Erzurum, Kayseri (Önder ve diğerleri, 2006; Yazıcı, 2015). Çalışmamızın sonucunda bu tür Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çekya, Fransa, İspanya, İsviçre, Makedonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan. **Asya:** Azerbeycan, Ermenistan, Gürcistan, Türkiye (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Nadir dağılım göstermektedir (Önder ve diğerleri, 2006). Tek yıllık otsu bitkilerin yanı sıra *Rhinanthus angustifolius* (Yabani ot) üzerinden ve çevresinden toplanmıştır. Daha önce sadece iki lokaliteden kayıtlara geçen bu türün üçüncü lokalite kaydı, bu çalışmada Amasya’dan verilmektedir.

Altains: *Orthops* Fieber, 1858

***Orthops* tür teşhis anahtarı**

1. Costal damar sarımsı kahverengi. Dorsal seyrek kısa açık renk kıllı. Cuneus buğday sarısı. ***Orthops campestris***
- Costal damar siyah. Cuneus distali az çok siyah benekli 2
2. Baş medyanı diyatonun 0,8 katı. Cuneus distali küçük siyah benekli ***Orthops basalis***
- Baş medyanı diyatonun 0,7 katı. Cuneus distali geniş siyah benekli ***Orthops kalmii***

***Orthops (s.str.) basalis* (A. Costa, 1853)**

Materyal: Merkez: Sarıyar, 22.06.2022, 1♀ (EK-3, Şekil 3.19.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Ankara, Artvin, Burdur, Erzurum, Samsun (Önder ve diğerleri, 2006; Yazıcı, 2015; Patlar ve diğerleri, 2022). Bu tür, Amasya İli için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Belçika!, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Lihteynştayn, Lüksemburg, Maceristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Kuzey Afrika:** Cezayir, Kanarya Adaları, Madeira. **Asya:** Kazakistan, Türkiye, Gürcistan, Suudi Arabistan, Yemen (Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Bu türe ait örnek, *Medicago sativa* bitkisinden toplanmıştır.

***Orthops (s.str.) campestris* (Linnaeus, 1758)**

Materyal: Merkez: Sarıyar, 22.06.2022, 1♀. **Suluova:** Saygılı, 28.06.2021, 1♂, 2♀♀; Eraslan, 28.06.2021, 1♂, 1♀; Yüzbeyi, 28.06.2021, 2♀♀ (EK-3, Şekil 3.20.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 4

Türkiye’de dağılımı: Adana, Aksaray, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Kastamonu, Kayseri, Kocaeli, Konya, Kütahya, Manisa, Nevşehir, Niğde, Sakarya, Samsun, Tokat, Uşak, Yozgat, Zonguldak (Önder, 1970; 1976; Giray, 1980; Önder ve diğerleri, 1981; Özbek ve Alaoglu 1987; Güçlü ve diğerleri, 1995; Lodos ve diğerleri, 2003; Tezcan ve diğerleri, 2010).

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Finlandiya, Fransa,

Hollanda, Hırvatistan, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Kuzey Afrika:** Cezayir, Moğolistan, Tunus. **Asya:** Azerbeycan, Çin, Ermenistan, Gürcistan, İran Kazakistan, Türkiye, (Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Örnekler, *Medicago sativa* (Yonca) ve *Urtica dioica* (Isırgan otu) gibi bitkilerin yanı sıra; 1 lokalitede (Eraslan) köy içerisinde yerleşim yerinden alınmıştır.

***Orthops (s.str.) kalmii* (Linnaeus, 1758)**

Materyal: Merkez: Sarıyar, 22.06.2022, 1♂; Kaşka Köyü, 26.07.2022, 1♂, 1♀. **Suluova:** Eraslan, 28.06.2021, 2♀♀; Saygılı, 28.06.2021, 2♀♀ (EK-3, Şekil 3.21.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 4

Türkiye’de dağılımı: Adana, Afyonkarahisar, Ankara, Antalya, Aydın, Artvin, Bilecik, Bolu, Burdur, Bursa, Çankırı, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Kastamonu, Kayseri, Kocaeli, Mardin, Nevşehir, Osmaniye, Sakarya, Sinop, Tekirdağ, Trabzon, Uşak Yozgat, Zonguldak (Önder, 1970; 1976; Giray, 1980; Önder ve diğerleri, 1981; 1995; Yıldırım ve diğerleri, 1999; Lodos ve diğerleri, 2003; Tezcan ve diğerleri, 2010). Bu tür, Amasya için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsviçre, İsveç, İtalya, Kazakistan, Karadağ, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Portekiz, Polonya, Romanya, Rusya (Orta, Kuzey ve Güney Avrupa Bölgeleri), Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Kuzey Afrika:** Cezayir, Fas, Madeira, Tunus. **Asya:** Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, İran, Kıbrıs, Rusya, Türkiye, Türkmenistan (Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Bu türe ait bireylere belirtilen lokalitelerde, *Cupressus* sp. (Servi), *Medicago sativa* (Yonca) ve *Salix* sp. (Söğüt) üzerinde/çevresinde ve yol kenarlarında rastlanmıştır.

Cins: *Phytocoris* Fallén, 1814

Altains: *Ktenocoris* Wagner, 1954

Phytocoris (Ktenocoris) varipes Boheman, 1852

Materyal: **Merkez:** İlyasköy, 05.07.2021, 1♀ (EK-3, Şekil 3.22.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Artvin, Kırklareli (Önder ve diğerleri, 1976). Orta Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Asya:** Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Türkmenistan. **Palearktik Dışında:** Kuzey Amerika (Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Yol kenarı *Trifolium* sp. üzerinden toplanmıştır. Daha önce sadece iki lokaliteden verilen bu tür, üçüncü kez Amasya’dan bildirilmektedir.

Cins: *Polymerus* Hahn, 1831

***Polymerus* altains teşhis anahtarı**

1. Dorsal siyah, cuneus kısmen açık renk. Tylus lateral görünümde düz
..... ***Polymerus***

- Skutellum distali ve dorsal genellikle açık renk, cuneusun büyük bir kısmı kırmızı renkli. Tylus lateral görünümde dışbükey **Poeciloscytus**

Subgenus: *Poeciloscytus* Fieber, 1858

***Poeciloscytus* tür teşhis anahtarı**

1. Corium'un laterali dar, siyah. Birinci ve ikinci anten segmentleri siyahımsı kahverengi, kısa kıllı. Pronotum siyah. Skutellum distali sarı ***Polymerus cognatus***
- En azından coriumun kaidesi sarı. Cuneusda kırmızı benek bulunmaz. Anten segmentleri buğday sarısı Pronotumun proksimal kenarı sarı. Skutellum çoğunlukla sarı ***Polymerus brevicornis***

***Polymerus (Poeciloscytus) brevicornis* (Reuter, 1879)**

Materyal: Taşova: Çaydibi, 27.05.2021, 1♀ (EK-3, Şekil 3.23.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye'de dağılımı: Bartın, Konya (Önder ve diğerleri, 2006). Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Avusturya, Bulgaristan, Danimarka, Kazakistan, Fransa, Almanya, Macaristan, İtalya?, Letonya, Makedonya, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İsveç, İsviçre, Ukrayna. **Asya:** Azerbeycan, Afganistan, Ermenistan, Türkiye, İran, Çin, Gürcistan, Kırgızistan, Kore, Tacikistan, Türkmenistan, Özbekistan (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Nadir dağılım göstermektedir (Önder ve diğerleri, 2006). *Quercus ithaburensis* (Meşe)' in bulunduğu aynı zamanda lokalite olarak Çaydibi barajının kenarından toplanmıştır. Daha önce sadece iki lokaliteden verilen bu tür, üçüncü kez Amasya'dan bildirilmektedir.

***Polymerus (Poeciloscytus) cognatus* (Fieber, 1858)**

Materyal: Merkez: Gözlek, 03.09.2021, 2♂♂ (EK-3, Şekil 3.24.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Adana, Ağrı, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bayburt, Burdur, Bursa, Çankırı, Çorum, Düzce, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, İstanbul, Iğdır, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Kocaeli, Konya, Manisa, Mersin, Nevşehir, Niğde, Sakarya, Yozgat, Zonguldak (Önder ve diğerleri, 1981; 2006). Bu tür, Amasya için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsveç, İtalya, Kazakistan, Letonya?, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Malta, Moldova, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya Yunanistan (Girit).

Kuzey Afrika: Azorlar, Cezayir, Fas, Tunus. **Asya:** Azerbeycan, Çin, Ermenistan, Gürcistan, İsrail, Kazakistan, Kore, Moğolistan, Polonya Türkiye (Kerzhner ve Josifov, 1999; Carapezza ve Mifsud, 2015; Heckmann ve diğerleri, 2015).

Biyolojik Not: *Medicago sativa* üzerinden alınmıştır.

Altıns: *Polymerus* Hahn, 1831

***Polymerus (s.str.) holosericeus* (Hahn, 1831)**

Materyal: Merkez: Helvacı Mahallesi, 29.07.2022, 1♂ (EK-3, Şekil 3.25.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Edirne ve Kırklareli (Önder ve diğerleri, 1984; 2006). Çalışmamız sonucunda bu tür Anadolu’dan ilk kez kaydedilmiştir.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsviçre, İtalya, Letonya?, Litvanya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya,

Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Asya:** Azerbeycan, Gürcistan (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Nadir dağılım göstermektedir (Önder ve diğerleri, 2006). *Medicago sativa* (Yonca) üzerinden alınmıştır. Daha önce sadece iki lokaliteden verilen türün, bu çalışma sonucunda üçüncü lokalite kaydı Amasya'dan verilmiştir.

Tribüs: Stenodemini China, 1943

Stenodemini cins teşhis anahtarı

1. Skutellumda nokta öbeği var **Stenodema**
- Skutellumda nokta öbeği yok 2
2. Arka femur belirgin dikenli, kıllar femur kalınlığından oldukça kısa. Arka femurun kaidesi distalinden oldukça kalın **Trigonotylus**
- Arka femur dikensiz, kıllar femur kalınlığından uzun. Tylus distalde öne doğru uzun ve kalınlaşmış **Notostira**

Cins: Notostira Fieber, 1858

***Notostira erratica* (Linnaeus, 1758)**

Materyal: Suluova: Ayrancı, 28.06.2021, 1♀ (EK-3, Şekil 3.26.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Adana, Ağrı, Ankara, Artvin, Bartın, Bilecik, Bursa, Çankırı, Erzurum, İzmir, Karabük, Kastamonu, Kayseri, Konya, Siirt, Yozgat (Lodos ve diğerleri, 2003; Önder ve diğerleri, 2006; Yazıcı, 2015). Bu tür, Orta Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Bosna Hersek, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Karadağ, Letonya, Macaristan, Makedonya, Moldova,

Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Ukrayna, Yunanistan. **Asya:** Azerbeycan, Ermenistan, Gürcistan, İran, Türkiye, Türkmenistan (Keerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: *Medicago sativa* üzerinden alınmıştır.

Cins: *Stenodema* Laporte, 1833

***Stenodema* altcins teşhis anahtarı**

1. Arka femur distali dikenli ve dişçikli..... ***Brachystira***
- Arka femur distali dikensiz ***Stenodema***

Altcins: *Brachystira* Fieber, 1858

***Stenodema (Brachystira) calcarata* (Fallén, 1807)**

Materyal: **Merkez:** Ezinepazar, 22.06.2022, 1♂; Tatar, 22.06.2022, 2♂♂, 1♀. **Merzifon:** Çavundur, 06.09.2022, 1♀. **Taşova:** Arpa Deresi, 27.05.2021, 1♀; Kızıgöldüren, 10.07.2021, 2♂♂, 3♀♀; Borabay, 29.08.2021, 1♂, 2♀♀; Destek Deresi, 28.06.2022, 1♂ (EK-3, Şekil 3.27.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 7

Türkiye’de dağılımı: Adana, Afyonkarahisar, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bitlis, Burdur, Bursa, Çanakkale, Diyarbakır, Elâzığ, Erzurum, Gaziantep, Hatay, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Kilis, Kırklareli, Konya, Kütahya, Muğla, Niğde, Rize, Sakarya, Samsun, Sinop, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Uşak, Yozgat, (Önder ve diğerleri, 1981; 1995; Yardım, 1990; Lodos ve diğerleri, 2003; Önder, 2006; Tezcan ve diğerleri, 2010; Fent, 2011; Matocq ve diğerleri, 2014). Bu tür, Amasya İli için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Almanya, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya,

Karadağ, Kazakistan, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Kuzey Afrika:** Cezayir, Fas, Kanarya Adaları, Tunus. **Asya:** Azerbeycan, Çin, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Japonya, Kazakistan, Kırgızistan, Kore, Lübnan, Özbekistan, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan (Wagner, 1970-71; Kerzhner ve diğerleri, 1999; Goula ve Serra, 2010; Aukema ve diğerleri, 2013; Luis, 2013).

Biyolojik Not: *Medicago sativa* (Yonca), *Verbascum* sp. (Sığırkuyruğu), *Astragalus* sp. (Geven) ve *Quercus ithaburensis* (Meşe) üzerinden ve çevresinden toplanmıştır.

Altıns: *Stenodema* Laporte, 1833

Stenodema (s.str.) *sericans* (Fieber, 1861)

Materyal: Taşova: Boraboy, 29.08.2021, 1♂, 1♀; Sepetli, 27.05.2021, 1♀ (EK-3, Şekil 3.28.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 2

Türkiye’de dağılımı: Bursa, Düzce, İstanbul, Kocaeli, Sakarya (Önder ve diğerleri, 1981). Bu tür, Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Almanya, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Bosna Hersek, Çin, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, İtalya, Lihtenştayn, Macaristan, Makedonya, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Ukrayna, Yunanistan (Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013; Shi, Li ve Bao, 2016).

Biyolojik Not: Örnekler, *Verbascum* sp. (Sığırkuyruğu), *Astragalus* sp. (Geven) ve *Papaver somniferum* (Haşhaş) etrafındaki yabancı otlar üzerinden alınmıştır.

Cins: *Trigonotylus* Fieber, 1858

***Trigonotylus pulchellus* (Hahn, 1834)**

Materyal: Merkez: İlyasköy, 05.07.2021, 2♀♀; Mahmatlar, 05.07.2021, 2♀♀; Kaşka Köyü, 26.07.2022, 1♀. **Taşova:** Çaydibi, 27.05.2021, 2♀♀; Arpa Deresi, 27.05.2021, 1♀; Kızılgöldüren, 10.07.2021, 1♂, 2♀♀ (EK-3, Şekil 3.29.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 6

Türkiye’de dağılımı: Adana, Ağrı, Aksaray, Ankara, Antalya, Artvin, Bartın, Çorum, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kayseri, Manisa, Mardin, Mersin, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Siirt, Yozgat, Zonguldak (Önder ve diğerleri, 2006; Matocq ve Özgen 2010, Matocq ve diğerleri, 2014, Yazıcı, 2015; Çerçi ve diğerleri, 2018). Tür, Amasya İli için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsveç, İtalya, Karadağ, Macaristan, Makedonya, Moldova, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Kuzey Afrika:** Cezayir, Fas, Mısır, Tunus. **Asya:** Azerbaycan, Çin, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan Tacikistan, Türkiye, Ürdün (Wagner, 1970-71; Kerzhner ve diğerleri, 1999; Goula ve Serra, 2010; Aukema ve diğerleri, 2013; Louis, 2013).

Biyolojik Not: Vertex oluk şeklinde çukurcuklu. Pronotum ve skutellum medyanı yüzeysel karinalı. Baraj kenarı ve nemli alanlardan toplanmıştır.

Tribüs: Herdoniini Distant, 1904

Cins: *Camponotidea* Reuter, 1879

***Camponotidea saundersi* (Puton, 1874)**

Materyal: Merkez: Kaleköy, 28.04.2021, 35♂♂; Sarıyar, 19.05.2021, 2♂♂. **Taşova:** Çalkaya, 27.05.2021, 9♀♀; Çaydibi, 27.05.2021, 6♀♀; Yeşilyurt, 27.05.2021, 8♂♂, 1♀ (EK-3, Şekil 3.30.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 5

Türkiye’de dağılımı: Ankara, Aydın, Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Diyarbakır, Erzincan, Gaziantep, Hatay, İzmir, Muğla, Osmaniye, Siirt, Tekirdağ (Önder ve diğerleri, 2006; Fent ve diğerleri, 2022). Bu tür, Amasya İli için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Arnavutluk, Hırvatistan, İtalya, Karadağ, Makedonya, Sırbistan, Slovenya, Türkiye, Yunanistan. **Asya:** İran, İsrail, Suriye, Türkiye (Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve Josifov, 2013; Önder ve diğerleri, 2006; Mohammadi ve diğerleri, 2018; Dioli ve Samaritakis, 2021).

Biyolojik Not: *Medicago sativa* (Yonca), *Verbascum* sp. (Sığırkuyruğu) ve *Quercus ithaburensis* (Meşe) üzerinden toplanmıştır.

4.1.7. Altfamilya: Orthotylinae Van Duzee, 1916 (1865)

Orthotylinae tribüs teşhis anahtarı

1. Birinci anten segmenti baş ve pronotumun uzunluğundan daha kısa. Genellikle siyah renkte türler. Baş yüksekliği medyandan uzun **Halticini**
- Birinci anten segmenti baş uzunluğundan daha kısa. Genellikle sarı, yeşil ve sarımsı kahverengi renkte **Orthotylini**

Tribüs: Halticini A. Costa, 1853

Cins: *Halticus* Hahn, 1832

***Halticus* tür teşhis anahtarı**

1. Tylus geriye doğru kıvrımlı, tylus distali göz çapı kadar. Baş ve pronotum distali buğday sarısı ***Halticus luteicollis***
- Tylus geriye doğru çok az kıvrımlı, tylus distali göz çapından dar. Baş ve pronotum siyah. Arka femurun kaidesi açık renkte ***Halticus pusillus***

***Halticus luteicollis* (Panzer, 1804)**

Materyal: Merkez: Sarıyar, 22.06.2022, 4♂♂, 1♀ (EK-4, Şekil 4.1.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Adana, Bartın, Bolu, Düzce, Erzurum, Gaziantep, Hatay, İzmir, Kastamonu, Mersin, Zonguldak (Lodos ve diğerleri, 2003; Önder ve diğerleri, 2006; Yazıcı, 2015). Bu tür, Orta Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Ukrayna, Yunanistan (Girit). **Kuzey Afrika:** Cezayir, Fas, Tunus. **Asya:** Ermenistan, Gürcistan, Türkiye (Kerzhner ve diğerleri, 1999; Goula ve Serra 2010; Malenovský, Baňar ve Kment, 2011; Aukema ve diğerleri, 2013; Heckmann ve diğerleri, 2015).

Biyolojik Not: Nadir dağılım göstermektedir (Önder ve diğerleri, 2006). *Medicago sativa* (yonca) ve *Urtica dioica* (ısırgan otu) üzerinden toplanmıştır.

***Halticus pusillus* (Herrich-Schaeffer, 1835)**

Materyal: Merkez: Mahmatlar, 05.07.2021, 1♀ (EK-4, Şekil 4.2.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: İzmir (Önder ve diğerleri, 2006). Bu tür, Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Macaristan, Makedonya, Moldova, Polonya, Portekiz, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Ukrayna, Yunanistan. **Asya:** Ermenistan, Türkiye, Çin, Kırgızistan, Özbekistan (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: Nadir dağılım göstermektedir (Önder ve diğerleri, 2006). *Pinus* sp. (Çam) silkelenerek toplanmıştır. Daha önce sadece İzmir’den bildirilen bu tür, ikinci kez Amasya’da bildirilerek ülkemizdeki varlığı teyit edilmiştir.

Tribüs: Orthotylini Van Duzee, 1916 (1865)

Cins: *Orthotylus* Fieber, 1858

***Orthotylus* altcins teşhis anahtarı**

1. Dorsal yüzey sarımsı beyaz, kıvrımış kıllı. Skutellum kahverengimsi sarısı. Gözler pronotum distaline temas eder. Antenler açık kahverengi..... ***Orthotylus***
- Dorsal yüzey siyah veya kahverengi kıllı. Skutellum buğday sarısı. Antenler buğday sarısı ***Melanotrichus***

Altcins: *Melanotrichus* Reuter, 1875

***Orthotylus (Melanotrichus) moncreaffi* (Douglas & Scott, 1874)**

Materyal: Merkez: Şeyhçui Mahallesi, 22.08.2021, 2♀♀ (EK-4, Şekil 4.3.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Aydın, Edirne, İzmir, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Konya (Önder ve diğerleri, 2006). Bu tür, Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Belçika, Büyük Britanya, Danimarka, Fransa, Hollanda, İspanya, İtalya, Moldova, Portekiz, Romanya, Türkiye, Yunanistan. **Kuzey Afrika:** Cezayir, Lübnan, Moğolistan, Tunus. **AS:** Türkiye (Kerzhner ve Josifov, 1999).

Biyolojik Not: Tek yıllık otsu ve yabancı bitkiler üzerinden toplanmıştır.

Altıns: *Orthotylus* Fieber, 1858

Orthotylus (s.str.) *nassatus* (Fabricius, 1787)

Materyal: Taşova: Çalkaya, 27.05.2021, 2♂♂ (EK-4, Şekil 4.4.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Ankara, Antalya, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Çorum, Eskişehir, İzmir, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kayseri, Konya, Manisa, Mardin, Nevşehir, Niğde (Önder ve diğerleri, 2006). Tür, Amasya İli için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Belçika, Belarus, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İtalya, İspanya, İsviçre, İsveç, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Moğolistan, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Ukrayna, Türkiye. **Asya:** Azerbaycan, Çin, Ermenistan, Gürcistan, İsrail, İran, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Rusya, Türkiye.

Paleartik Dışında: Kuzey Amerika (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: *Urtica dioica*, *Medicago sativa*, *Rhinanthus angustifolius*, *Verbascum* sp. ve *Quercus ithaburensis* üzerinden toplanmıştır.

4.1.8. Altfamilya: Phylinae Douglas & Scott, 1865

Tribüs: Phylini Douglas & Scott, 1865

Phylini cins teşhis anahtarı

1. Tırnaklar kalın, distali çengel gibi kıvrımlı. Tırnak kaidesindeki yaprak şeklindeki uzantı farklı uzunlukta. Eğer tırnak ince ve uzun ise yaprak şeklindeki uzantı küçük ve tırnağın ortasına uzanır. 2
- Tırnak kaidesindeki yaprak şeklindeki uzantı uzun ve sivrilmiş. Tırnağın uç kısmı kadar uzun. Pseudoarolia belirgin. Dorsal sık, dikenimsi siyah kıllı. Femur siyah noktalı, dikenler siyah. Vertex çöküntülü. Pronotum proksimal kenarı çok az girintili **Oncotylus**
2. Femur daima açık renk. Femurdaki dikenler açık renk, tamamen koyu renk değil. Tylus distali sivrilmiş. Baş uzun.....**Orthonotus**
- En azından arka femur siyah, eğer açık renk ise femurdaki dikenlerin kaidesi ve femur yüzeyi belirgin siyah noktalı 3
3. Baş kuvvetlice geriye doğru kıvrılmış. Gözlerin altında kalan kısım göz çapının 1/3'ünden kısa. Gözlerin alt kısmı daha uzun. Kanatlarda benek ve nokta kümesi bulunmaz **Campylomma**
- Baş gözlerin altında, az veya çok sivrilmiş. Gözlerin altında kalan kısım en azından göz çapının yarısı kadar..... 4
4. Dorsal kıllanma düzenli. Nadiren hem açık hem de koyu kıllı. Femur yüzeyi siyah benekli. Tırnaklar ince ve uzun, çok az kıvrımlı **Plagiognathus**
- Dorsalde siyah kıllar ile birlikte, açık renkte parlak küçük tüy öbekli. Dorsal ve ventral çoğunlukla siyah. Yüzey yarısı kıvrılmış koyu renkli kıllar ile kaplı **Psallus**

Cins: *Campylomma* Reuter, 1878

Campylomma verbasci (Meyer-Dür, 1843)

Materyal: Taşova: Hacıbey Köyü, 10.07.2021, 1♀. **Göynücek:** Merkez, 03.09.2021, 1♂, 2♀♀ (EK-5, Şekil 5.1.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 2

Türkiye’de dağılımı: Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bolu, Burdur, Çanakkale, Çankırı, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Konya, Mersin, Nevşehir, Niğde, Yozgat, Zonguldak (Önder ve diğerleri, 2006; Yazıcı, 2015; Fent ve diğerleri, 2022). Bu tür, Orta Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Andorra, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Belarus, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Lüksemburg, Lihtenştayn, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Kuzey Afrika:** Cezayir, Kanarya Adaları, Libya, Mısır, Moğolistan, Tunus. **Asya:** Afganistan, Azerbaycan, Çin, Ermenistan, Gürcistan, İran, İsrail, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Özbekistan, Suudi Arabistan, Tacikistan, Türkiye, Ürdün. **Palearktik Dışında:** Kuzey Amerika (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: *Triticum durum*, *Artemisia campestris*, *Mentha* sp. ve *Urtica dioica* üzerinden toplanmıştır.

Cins: *Oncotylus* Fieber, 1858

***Oncotylus* cinsi tür teşhis anahtarı**

Altins: *Oncotylus* Fieber, 1858

***Oncotylus* (s.str.) *viridiflavus* (Goeze, 1778)**

Materyal: Taşova: Kızılgöldüren Köyü, 10.07.2021, 3♂♂, 1♀; Hacıbey Köyü, 1♀ (EK-5, Şekil 5.2.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 2

Türkiye’de dağılımı: Adana, Aksaray, Ankara, Antalya, Bursa, Bolu, Çankırı, Çorum, Diyarbakır, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Konya, Nevşehir, Niğde, Sakarya, Sinop (Önder ve diğerleri, 1981; Lodos ve diğerleri, 2003; Yazıcı, 2015; Dirik ve Kıvan, 2016; Fent ve diğerleri, 2022). Bu tür, Amasya İli için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Fransa, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan, Yugoslavya. **Asya:** Azerbaycan, Çin, Ermenistan, Gürcistan, Türkiye (Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: *Typha* sp. (Saz) ve *Acantholimon* sp. (Çobanyastığı) üzerinden toplanmıştır.

Cins: *Orthonotus* Stephens, 1829

***Orthonotus rufifrons* (Fallén, 1807)**

Materyal: Merkez: Tatar, 22.06.2022, 2♂♂, 1♀ (EK-5, Şekil 5.3.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Balıkesir, İzmir, Kastamonu, Kocaeli, Mersin, Sakarya (Önder ve diğerleri, 2006). Bu tür, Orta Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Belarus, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Ukrayna. **Asya:** Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan İran, Türkiye (Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: *Medicago sativa* ve *Astragalus* sp., üzerinden toplanmıştır.

Cins: *Plagiognathus* Fieber, 1858

Altçins: *Plagiognathus* Fieber, 1858

***Plagiognathus* tür teşhis anahtarı**

1. Birinci ve ikinci anten segmentleri açık renkte. Antenler beyazımsı sarı, sarımsı kahverengi. Genellikle birinci segment siyah benekli, ikinci segment siyah halkalı. Dorsal sarımsı beyaz, grimsi yeşil arasında. Membran çoğunlukla koyu renkte *Plagiognathus chrysanthemi*
- Birinci ve ikinci anten segmentleri siyah. Veya ikinci segmentin distali geniş kırmızımsı kahverengi. Femur açık renkte, alt kısmı siyah benekli. 3 mm'den uzun türler 2
2. Arka femurun ön ve arka kenarı siyah çizgi şeklinde desenli. Üçüncü ve dördüncü anten segmentleri beyazı *Plagiognathus arbustorum*
- Arka femurun ön ve arka kenarında böyle bir desen yok. Femur beyazımsı sarı, üzeri belirgin siyah noktalı. Kanatlar tek renk, genellikle sarımsı kahverengi..... *Plagiognathus fulvipennis*

***Plagiognathus* (s.str.) *arbustorum arbustorum* (Fabricus, 1794)**

Materyal: Merkez: Sarıyar, 22.06.2022, 8♀♀ (EK-5, Şekil 5.4.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Antalya, Balıkesir, Bolu, Çankırı, Düzce, İstanbul, İzmir, Karabük, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kocaeli, Kütahya, Mersin, Sinop, Zonguldak (Lodos ve diğerleri, 2003; Önder ve diğerleri, 2006); Kastamonu, Çankırı (Ilgaz Dağları) (Küçükbasmacı ve Kıyak, 2015). Bu tür, Orta Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Andorra?, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İsviçre, İtalya, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya,

Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Kuzey Afrika:** Kanarya Adaları. **Asya:** Azerbeycan, Ermenistan, Gürcistan, Kazakistan, Kırgızistan, Moğolistan, Özbekistan, Türkiye. **Paleartik Dışında:** Kuzey Amerika (Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013; Önder ve diğerleri, 2006).

Biyolojik Not: *Trifolium pratense* (Çayır gülü) üzerinden ve çevresinden toplanmıştır.

***Plagiognathus* (s.str.) *chrysanthemi* (Wolff, 1804)**

Materyal: **Merkez:** Sarıyar, 19.05.2021, 1♂; 22.06.2022, 1♀; Keşlik, 22.06.2022, 1♀. **Taşova:** Arpa Deresi, 27.05.2021, 1♂ (EK-5, Şekil 5.5., Şekil 5.6. ve Şekil 5.7.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 3

Türkiye’de dağılımı: Adana, Aydın, Antalya, Bursa, Bilecik, Bolu, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Erzurum, Gaziantep, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri, Kocaeli, Kütahya, Manisa, Mersin, Muğla, Sakarya, Sivas, Şanlıurfa, (Önder ve diğerleri, 1981; Önder ve diğerleri, 2006; Matocq ve Özgen, 2010; Tezcan ve diğerleri, 2010; Matocq ve diğerleri, 2014; Yazıcı ve Yıldırım, 2016; Çerçi ve Dursun, 2017; Özgen ve diğerleri, 2020). Bu tür, Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Almanya, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Asya:** Azerbeycan, Çin, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail?, Japonya, Kırgızistan, Kore, Moğolistan, Özbekistan, Tacikistan, Türkiye. **Paleartik Dışında:** Kuzey Amerika (Kerzhner ve diğerleri, 1999; Aukema ve diğerleri, 2003).

Biyolojik Not: *Platanus* sp. (Çınar ağacı), *Medicago sativa* (Yonca) ve *Urtica dioica* (Isırgan otu) üzerinden toplanmıştır.

***Plagiognathus* (s.str.) *fulvipennis* (Kirschbaum, 1856)**

Materyal: Merkez: Sarıyar, 22.06.2022, 1♀; Ezinepazar, 22.06.2022, 1♂, 2♀♀ (EK-5, Şekil 5.8.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 2

Türkiye’de dağılımı: Adana, Ankara, Antalya, Denizli, Edirne, Erzurum, Gaziantep, Hatay, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kırklareli, Konya, Kocaeli, Mersin, Muğla, Nevşehir, Osmaniye, Sakarya, (Önder ve diğerleri, 1981; 2006; Yazıcı, 2015). Bu tür, Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: Avrupa: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, Macaristan, İspanya, İsviçre, İtalya, Makedonya, Moldova, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. **Asya:** Azerbeycan, Ermenistan, Türkiye, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Kırgızistan?, Ürdün (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

Biyolojik Not: *Medicago sativa* (Yonca) ve *Urtica dioica* (Isırgan otu) üzerinden toplanmıştır.

Cins: *Psallus* Fieber, 1858

Altçins: *Psallus* Fieber, 1858

***Psallus* (s.str.) *varians* (Herrich-Schaeffer, 1841)**

Materyal: Taşova: Çalkaya, 27.05.2021, 2♂♂, 4♀♀ (EK-5, Şekil 5.9.).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Türkiye’de dağılımı: Ankara, Antalya, Bartın, Bursa, Çankırı, Hatay, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kocaeli, Konya, Manisa, Mersin (Önder ve diğerleri, 2006). Bu tür, Orta Karadeniz Bölgesi için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgede Dağılımı: **Avrupa:** Almanya, Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Belarus, Belçika!, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Karadağ, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna. **Asya:** Azerbaycan, İran, Gürcistan, Türkiye (Kerzhner ve Josifov, 1999; Aukema ve diğerleri, 2013).

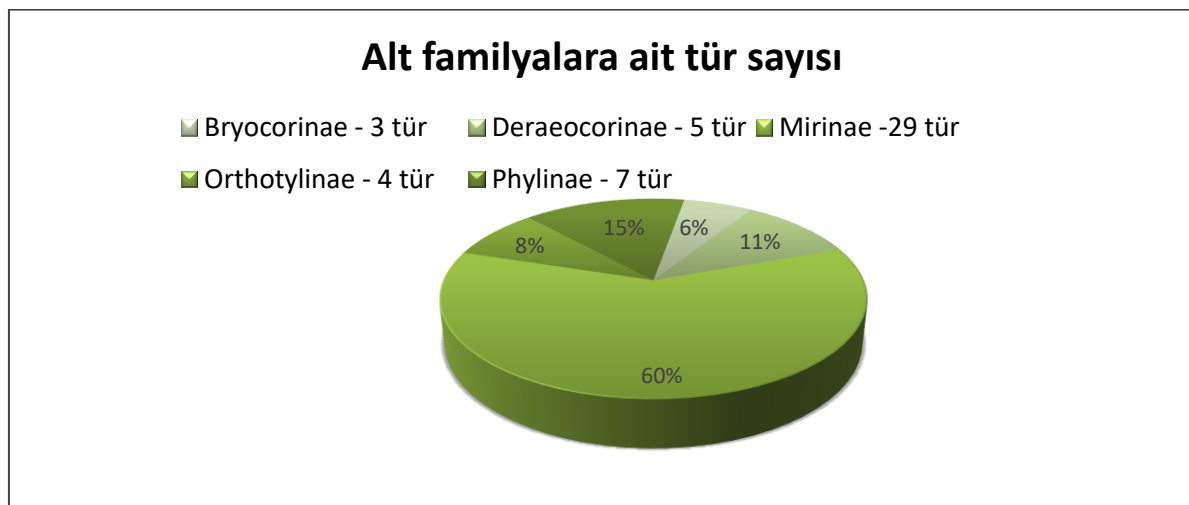
Biyolojik Not: *Urtica dioica*, *Medicago sativa* ve *Rhinanthus angustifolius* üzerinden toplanmıştır.



5. SONUÇ

Günümüze kadar Amasya ve çevresinde Miridae faunası ile yapılmış ayrıntılı bir çalışma bulunmamaktadır. Amasya'dan *Alloeonotus egregius* Fieber 1864, *Alloeonotus fulvipes* (Scopoli, 1763), *Brachycoleus decolor* Reuter 1887, *Closterotomus reuteri* (Horvâth, 1882), *Calocoris roseomaculatus roseomaculatus* (De Geer, 1773), *Deraeocoris rutilus* (Herrich-Schaeffer, 1838), *Deraeocoris schach* (Fabricius, 1781), *Dimorphocoris tauricus* (Horvath, 1880), *Closterotomus norwegicus* (Gmelin, 1790), *Lygus gemellatus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835), *Orthops (Orthops) campestris* (Linnaeus, 1758), *Opisthotaenia fulvipes* Reuter 1901, *Pilophorus clavatus* (Linnaeus, 1767), *Platycranus genistae* Lindberg 1948, *Polymerus vulneratus* (Panzer, 1806) ve *Psallus anticus* (Reuter, 1876) türlerine ait bu zamana kadar toplam 16 tür kayıt verildiği görülmektedir (Hoberlandt, 1955; Önder, 1976; Kerzhner ve Josifov, 1999; Önder ve diğerleri, 2006).

Araştırma sonucunda, Miridae familyası içinde yer alan Bryocorinae alt familyasından 1 tribüye ait 2 cinse bağlı 3 tür, Deraeocorinae alt familyasından 1 tribüye ait 1 cinse bağlı 5 tür, Mirinae alt familyasından 3 tribüye ait 15 cinse bağlı 29 tür, Orthotylinae alt familyasından 2 tribüye ait 2 cinse bağlı 4 tür, Phylinae alt familyasından 1 tribüye bağlı 5 cinse bağlı 7 tür olmak üzere toplamda 5 altfamilya içinde 25 cinse ait 48 tür belirlendi (Şekil 5.1.).



Şekil 5.1. Amasya il ve ilçelerinde dağılım gösteren Miridae alt familyalarına ait tür dağılımı

Bu çalışmada, Önder ve diğerleri (2006)'nin lokalite kaydı olmaksızın Türkiye'de varlığından bahsedilen Deraeocorinae alt familyasına ait *Deraeocoris* (*Deraeocoris*)

punctum (Rambur, 1839) taksonunun lokalite kaydı ilk kez verildi ve böylece ülkedeki varlığı teyit edildi ve türün Palearktik bölgedeki dağılımı verilmiştir.

Bu çalışmada, Bryocorinae alt familyasına bağlı 1 tribüse ait 3 tür, Deraeocorinae alt familyasına bağlı 1 tribüse ait 4 tür, Mirinae alt familyasına bağlı 3 tribüse ait 22 tür, Orthotylinae altfamilyasına bağlı 2 tribüse ait 4 tür ve Phylinae alt familyasına bağlı 1 tribüse ait 7 tür olmak üzere toplam 40 türün Amasya'dan ilk lokalite kayıtları verildi.

Bununla birlikte Deraeocorinae alt familyasına ait *Deraeocoris punctum*; Mirinae alt familyasına ait *Adelphocoris detritus*, *Adelphocoris quadripunctatus*, *Capsus ater*, *Closterotomus krueperi*, *Orthops forelii*, *Polymerus brevicornis*, *Polymerus holosericeus* ve *Stenodema sericans*; Orthotylinae alt familyasına ait *Halticus pusillus*, *Orthotylus moncraeffi*; Phylinae alt familyasına ait *Plagiognathus chrysanthemi* ve *Plagiognathus fulvipennis* olmak üzere toplam 13 türün Karadeniz Bölgesi için yeni kayıt oldukları belirlendi (Çizelge 5.1.).

Önceki çalışmalarda sadece Doğu ve Batı Karadeniz bölgelerinden kaydedilen fakat Amasya'nın da yer aldığı Orta Karadeniz bölgesinden herhangi bir kaydı bulunmayan, ancak bu çalışmada kaydı verilen türler de bulunmaktadır. Bryocorinae alt familyasına ait *Dicyphus hyalinipennis*; Deraeocorinae alt familyasına ait *Deraeocoris punctulatus* Mirinae alt familyasına ait *Aphanosoma italicum*, *Closterotomus fulvomaculatus*, *Phytocoris varipes*, *Notostira erratica*; Orthotylinae alt familyasına ait *Halticus luteicollis* ve Phylinae alt familyasına ait *Camplyomma verbasci*, *Orthonotus rufifrons*, *Plagiognathus arbustorum* ve *Psallus varians* olmak üzere toplam 11 tür Orta Karadeniz Bölgesi'nden ilk kez kaydedildi.

Halticus pusillus günümüze kadar sadece İzmir'den bilinmekteydi (Önder ve diğerleri, 2006). Bu çalışmada, bu türün Türkiye'den 2. lokalite kaydı Amasya'dan bildirildi. Bu taksonun yanı sıra, nadir dağılımlı türlerden, *Orthops forelii* günümüze kadar sadece Erzurum ve Kayseri'den, *Phytocoris varipes* Artvin ve Kırklareli'nden, *Adelphocoris detritus* Diyarbakır ve Kütahya'dan, *Polymerus brevicornis* Bartın ve Konya'dan ve *Polymerus holosericeus* Edirne ve Kırklareli'nden bildirilmiştir (Önder ve diğerleri, 1976; Önder ve diğerleri, 1984; Önder ve diğerleri, 2006; Yazıcı, 2015; Maral ve Gökçe 2021). Bu çalışmada *Polymerus holosericeus* taksonuna ait ilk bulgu Anadolu'dan verilmiştir. Bu

türlere ait elde edilen bulgular, türlerin dağılımının en kuzey sınırını oluşturmakta ve mevcut türlerin ülkedeki dağılım sınırlarını da genişletmektedir.

Bu çalışma kapsamında tür çeşitliliğinin fazla olduğu bazı lokasyonlar; Sarıyar (17), Ezinepazar (10), Tatar (10), Boğazköy (9), Kızgöldüren Köyü (9), Gözlek (9) ve Yüzbeyi (9)'dir. Bu alanların fauna ve flora elemanlarının zenginliği dikkat çekmektedir. *Deraeocoris serenus*, *Adelphocoris lineolatus*, *Lygus gemellatus*, *L. pratensis* ve *L. rugulipennis*, çeşitli lokasyonda tespit edilmiş en çok rastlanan türlerdir (Ek-6, Çizelge 3.1).

Çalışma alanındaki, tarım alanlarında çoğunlukla *Medicago sativa* (Yonca) üzerinde *Lygus* cinsine ait bireylere bolca rastlandı. Bu cinse ait bireyler genellikle tarım zararlısıdır. Bu alanlarda fazla olması dikkat çekicidir.

Miridae türlerine ait bireyler ağaçlar, çalılar ve tek yıllık otsu bitkiler üzerinde beslenirler. Mirinae alt familyasına ait bireyler; *Medicago sativa*, *Rhinanthus angustifolius*, *Astragalus* sp., *Artemisia* sp., *Achillea millefolium*, *Hyacinthus* sp., *Tanacetum balsamita*, *Triticum durum*, *Typha angustifolia*, *Onobrychis viciifolia*, *Onobrychis montana*, *Gypsophila bicolor*, *Papaver somniferum*, *Rhinanthus angustifolius*, *Urtica dioica*, *Ammi* sp., *Hordeum vulgare*, *Solanum melongena*, *Malus sylvestris mitis*, *Quercus ithaburensis*, *Cupressus* sp., *Salix* sp. ve *Cotoneaster nummularia* gibi tek yıllık otsu bitkiler üzerinden, ağaçlardan ve toprak üzerinden toplanmıştır.

Yüksek konukçu özgüllüğüne sahip ve familya için önem arz eden konukçu bitkilerin belirlenmesi, türlerin kontrol amaçlı kullanımında ve potansiyel tehdit unsuru oluşturabilecek alanlarda o bitkilerin ekimleri gibi çözümler sunulması, bu araştırmalara olan ihtiyacı da beraberinde getirmektedir.

Bu çalışma ile toplanan örneklerle dayanılarak Amasya İli Miridae faunası ortaya çıkarılmış, türlerin dağılım bilgilerine yeni lokalite bilgileri ilave edilmiş, nadir ve geniş dağılım gösteren Miridae türleri saptanmıştır. Türkiye'deki jeolojik konumu, yapısı ve kuzeyde göç yollarının kesiştiği yerde konumlanmasından dolayı beklendiği gibi Amasya İlinin çalışılan grup ile ilgili geniş dağılım gösteren türlerinin yanı sıra yeni ve nadir türlerini de barındırdığı görülmektedir. Bu durum gelecekte yapılacak olan çalışmalar için Hemiptera alttakımının bu il bazında iyi çalışılmamış diğer familyaları için hatta diğer farklı böcek

taksonları için de Amasya İlini araştırma alanı olarak öncelikli alan olarak ortaya çıkarmaktadır.

Çizelge 5.1. Tespit edilen örneklerin verilen ilk kayıtlarının bölgelere göre dağılımı, potansiyel olarak kullanılabilecek biyolojik kontrol ajanları ve özellikle kültür ve tarla bitkilerinde zararlı olan mirid türleri

Miridae Türleri		A	K	OK	BKA	Z
1	<i>Dicyphus errans</i>	+			+	
2	<i>Dicyphus hyalinipennis</i>			+	+	
3	<i>Macrolophus costalis</i>	+			+	+
4	<i>Deraeocoris punctulatus</i>			+		
5	<i>Deraeocoris serenus</i>	+			+	
6	<i>Deraeocoris punctum</i>		+			
7	<i>Deraeocoris ruber</i>	+			+	
8	<i>Deraeocoris rutilus</i>					
9	<i>Adelphocoris detritus</i>		+			+
10	<i>Adelphocoris lineolatus</i>	+				+
11	<i>Adelphocoris quadripunctatus</i>		+			+
12	<i>Adelphocoris vandalicus</i>	+				+
13	<i>Aphanosoma italicum</i>			+		
14	<i>Brachycoleus decolor</i>					
15	<i>Capsus ater</i>		+			
16	<i>Closterotomus fulvomaculatus</i>			+		
17	<i>Closterotomus krueperi</i>		+			
18	<i>Closterotomus norwegicus</i>					
19	<i>Closterotomus reuteri</i>					
20	<i>Horistus orientalis</i>	+				
21	<i>Liocoris tripustulatus</i>					
22	<i>Lygus gemellatus</i>					+
23	<i>Lygus pratensis</i>				+	+
24	<i>Lygus rugulipennis</i>	+				+
25	<i>Orthops forelii</i>		+			
26	<i>Orthops basalis</i>	+				
27	<i>Orthops campestris</i>					
28	<i>Orthops kalmii</i>	+				
29	<i>Phytocoris varipes</i>			+		
30	<i>Polymerus brevicornis</i>		+			
31	<i>Polymerus cognatus</i>	+				

KAYNAKLAR

- Akgündüz, E., Karauz, E. S., Özüdoğru, E., Çekiç, A. O. and Kalaycı, K. (2009). Monitoring Türkiye's biological diversity with the help of geographic information systems: Noah's Ark biodiversity database. TMMOB Geographic Information Systems Congress 8-9s.
- Alaserhat, İ. ve Güçlü, Ş. (2020). Aphid species (Hemiptera: Aphididae), their natural enemies and secondary hosts on temperate fruit species. Bitki Koruma Bülteni, 60(4), 91-109.
- Altınayar, G. (1981). Studies on the detection of insect fauna in grain fields of the Central Anatolian Region. Plant Protection Bulletin, 21 (2) :53-88.
- Altun, A. A. ve Çıkman, E. (2019). Şanlıurfa İli Doğal Üretim Alanlarında Domates Güvesinin [*Tuta absoluta* Meyrick, 1917 Lepidoptera: Gelechiidae] Doğal Düşmanlarının Belirlenmesi. ADYUTAYAM Dergisi, 7(2), 1-6.
- Arslan, N. (2012). Eskişehir, Afyon ve Kütahya Bölgesi Sulak Alan Biyoçeşitliliği Üzerine Tehditler, Biyolojik Çeşitlilik Sempozyumu Bildiri Kitabı, 135-137.
- Atlıhan, R. and Özgökçe, M., S. (2003). Determination of harmful and beneficial species in sugar beet fields of Van province. Yüzüncü Yıl University, Faculty of Agriculture, Journal of Agricultural Sciences, 13 (1): 9-14.
- Atlıhan, R., Özgökçe, M. S., Kaydan, M. B., Kasap, İ., Kılınçer, N., Kıyak, S. ve Akköprü, E. P. (2011). Vangölü havzası ceviz ağaçlarındaki böcek faunası. Turkish Journal of Entomology, 35(2), 349-360.
- Aukema B., Rieger C. and Rabitsch W. (2013). Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. VI. Supplement. The Netherlands Entomological Society, Amsterdam.
- Bağlıoğlu, M. (2013). Taksonominin Kısa Tarihçesi ve İlk Hayvan Taksonomisi Kitabımız: Mebâdî-i Tasnif-i Hayvânâ. Dört Öge, (4), 31-49.
- Beyaz, G. (2000). Manisa region culture oregano (*Origanum* spp.) research on the determination of insect fauna related to the order Heteroptera in production areas. Ege University, Institute of Natural Sciences, Master's Thesis, 52 s.
- Bingöl, C., M. (1978). Research on insect species, their recognition and damages belonging to the Miridae and Curculionidae families that cause damage to cultivated feed plants in the Southeastern Anatolia Region. Regional Agricultural Struggle Research Institute, 4: 7, Diyarbakır.
- Blackman, R. L. and Eastop, V. F. (2017). Taxonomic issues. In Aphids as crop pests (pp. 1-36). Wallingford UK: CABI.

- Byers, J. A., Fefer, D. and Levi-Zada, A. (2013). Sex pheromone component ratios and mating isolation among three *Lygus* plant bug species of North America. *Naturwissenschaften*, 100, 1115-1123.
- Canbay, A., Alaserhat, İ. ve Tohma, Ö. (2014). Erzincan ve Iğdır illeri domates alanlarında zararlı Tuta absoluta (Meyrick) (Lep.: Gelechiidae) ve predatörlerinin popülasyon takibi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 45(2), 79-97.
- Carapezza, A. and Kment, P. (2018). *Psallusthomasenryi* sp. n. and *Psalluslucanicus* from Türkiye (Hemiptera, Heteroptera, Miridae). *ZooKeys*, (796), 253.
- Carapezza, A. and Mifsud, D. (2015). New records of true bugs (Hemiptera, Heteroptera) from the Maltese Islands. *Bulletin of the Entomological Society of Malta*. Vol. 7 : 27–50.
- Cassis G. and Schuh R.T. (2012). Systematics, biodiversity, biogeography, and host associations of the Miridae (Insecta: Hemiptera: Heteroptera: Cimicomorpha). *Annual Review of Entomology* 57: 377–404.
- Castañé, C., Arnó, J., Gabarra, R. and Alomar, O. (2011). Plant damage to vegetable crops by zoophytophagous mirid predators. *Biological control*, 59(1), 22-29.
- Conti, E., Frati, F. and Salerno, G. (2012). Oviposition behaviour of *Lygus rugulipennis* and its preferences for plant wounds. *Journal of insect behavior*, 25, 339-351.
- Çerçi B., Koçak Ö. and Tezcan S. (2019). Two new species and ten new records of heteroptera from Türkiye, including the first record of the potential alien *Campylomma miyamotoi* in the western Palaearctic. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 59 (1): 295–306.
- Çerçi, B. (2022). A new species of Plagiognathus (Heteroptera: Miridae) associated with the locally endemic *Phlomis leucophracta* (Lamiales: Lamiaceae) from Karaman, Turkey. *European Journal of Taxonomy*, 806, 148-160.
- Çerçi, B. and Dursun, A. (2017). *Isometopus anlasi* sp. nov. (Heteroptera: Miridae) from Türkiye. *Zootaxa*, 4353(2), 378-384.
- Çerçi, B. and Gözüaçık, C. (2019). Contribution to Pentatomoidea (Heteroptera) fauna of Iğdır and Istanbul with three new records for Turkish Fauna. *Journal of the Heteroptera of Turkey*, 1(1-2), 33-40.
- Çerçi, B. and Koçak, Ö. (2017). Further contribution to the Heteroptera (Hemiptera) fauna of Turkey with a new synonymy. *Acta Biologica Turcica*, 30(4), 121-127.
- Çerçi, B. and Koçak, Ö. (2016). Contribution to the knowledge of Heteroptera (Hemiptera) fauna of Türkiye. *Journal of Insect Biodiversity*, 4(15), 1-18.
- Çerçi, B. and Özgen, İ. (2021). Contribution to the knowledge of Heteroptera (Hemiptera) fauna of Elâzığ province with a new record for the fauna of Türkiye. *Journal of the Heteroptera of Türkiye*, 3(1), 50-75.

- Çerçi, B. and Tezcan, S. (2021). New records of Heteroptera (Hemiptera) species from Turkey, with the reconsideration of several previous records. *North-Western Journal of Zoology*, 17(2).
- Çerçi, B., Gültekin, N., Gözüaçık, C., Güçlü, M. G. and Doğan, D. (2022). Contributions to the Heteroptera (Hemiptera) fauna of Anatolia with new records for Türkiye. *Journal of Insect Biodiversity*, 36(1), 1-35.
- Çerçi, B., Özgen, İ. and Dioli, P. (2018). Additional faunistic notes on Heteroptera (Hemiptera: Insecta) in East Anatolia (Turkey). *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 6 (1), 1225-1231.
- Çerçi, B., Özgen, İ. and Tezcan, S. (2021). Description of a new *Phytocoris* (*Compsocorocoris*) species (Heteroptera: Miridae) from southeastern Anatolia with a checklist of the *Phytocoris* species of Turkey. *Zoology in the Middle East*, 67(4), 321-331.
- Çerçi, B., Tezcan, S. and Koçak, Ö. (2020). Review of Reuteria Puton, 1875 (Heteroptera: Miridae) species present in Lodos Entomological Museum, Türkiye (LEMT). *Zootaxa*, 4878(1), zootaxa-4878.
- Çerçi, B. and Özgen, İ. (2021). Contribution to the knowledge of Heteroptera (Hemiptera) fauna of Elâzığ province with a new record for the fauna of Türkiye. *Journal of the Heteroptera of Türkiye*, 3(1), 50-75.
- Demirsoy, A. (2003). Yaşamın temel kuralları: Omurgasızlar/Böcekler (Entomoloji). Cilt II/Kısım II, II. Baskı, Meteksan Matbaacılık, Ankara, 461-481.
- Dioili, P. and Samaritakis, F. (2021). *Camponotidea fieberi* Reuter, 1879 (Hemiptera: Miridae), a genus and species new for the Island of Crete.
- Dirik, E. (2016). Research on Heteroptera Species Found in Wheat Plantations of Edirne Province (Master's thesis, Namik Kemal University).
- Duran Prieto, J., Trotta, V., Fanti, P., Castane, C. and Battaglia, D. (2016). Predation by *Macrolophus pygmaeus* (Hemiptera: Miridae) on *Acyrtosiphon pisum* (Hemiptera: Aphididae): Influence of prey age/size and predator's intraspecific interactions. *European Journal of Entomology*.
- Dursun, A. (2021). Türkiye'de Dağılım Gösteren Yabancı Heteroptera (Insecta: Hemiptera) Türleri. *Bitki Korumada Son Gelişmeler*, 1: 145-171.
- Dursun, A. ve Fent, M. (2022). Türkiye'de Dağılım Gösteren İstilacı Heteroptera (Insecta: Hemiptera) Türlerinin Ekonomik Önemi. *İstilacı Zararlı Türler ve Mücadelesinde Yeni Yaklaşımlar*, 1: 145-171.
- Dursun, A., Kaçar, G. and Ulusoy, M. R. (2010). The Alydidae (Hemiptera: Heteroptera: Coreoidea) of Turkey: a key to the genera, new records and a species checklist. *Entomological News*, 121(5), 487-497.

- Dursun, A. and Fent, M. (2017). Type Localities of Heteroptera (Insecta: Hemiptera) from Türkiye. *Zootaxa*, 4227(4), 451-494.
- Dursun, A. ve Kartal, V. (2006). *Scirtetellus vittatus* Kiritshenko, 1951 (Heteroptera: Miridae) üzerine bir araştırma. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 30(3), 235-240.
- Efil, L. and Bayram, A. (2009). Factors affecting the distribution of two mirid bugs, *Creontiades pallidus* (Rambur) and *Campylomma diversicornis* (Reuter) (Hemiptera: Miridae) and notes on the parasitoid *Leiophron decifiens* Ruthe (Hymenoptera: Braconidae). *Entomologica Fennica*, 20(1), 9-17.
- Eltez, S. (1995). İzmir ilinde çiriş otu (*Asphodelus microcarpus* viv.) üzerinde yaşayan *Capsades infuscatus* (Brul.) (Heteroptera: Miridae)'un morfolojisi, biyolojisi ve zarar şekilleri üzerinde araştırmalar.
- Exnerová, A., Stys, P., Kristin, A., Volf, O. and Pudil, M. (2003). Birds as predators of true bugs (Heteroptera) in different habitats. *BIOLOGIA-BRATISLAVA-*, 58(2), 253-264.
- Fent M. and Dursun, A. (2022). An up-to-date checklist of Turkish Pentatomidae (Hemiptera: Heteroptera) with additional records. *Trakya University Journal of Natural Sciences*, 23 (Special Issue: Biodiversity of Insect), 65-111.
- Fent, M. (2011). Gökçeada ve Bozcaada Heteroptera (Insecta: Hemiptera) Faunasına Katkılar. *Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*.
- Fent, M., Bolu, H. and Kıyak, S. (2022). Heteroptera (Hemiptera) Species Collected by Light Trap in Diyarbakır (Türkiye). *Journal of the Heteroptera of Türkiye*, 4(2), 141-165.
- Fent, M., Dursun, A., Karsavuran, Y., Tezcan, S. ve Demirözer, O. (2010). Türkiye'deki *Halyini kabilesi* (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) hakkında iki yeni kayıt ile inceleme: *Apodiphus integriceps* ve *Mustha vicina*. *Entomolojik Araştırma Derneği Dergisi*, 12 (2), 1-13.
- Ferreira, P. S., Henry, T. J. and Coelho, L. A. (2015). Plant Bugs (Miridae). True bugs (Heteroptera) of the Neotropics, 237-286.
- Gao, J., Zhang, X., Su, P., Peng, Z., Liu, J., Xia, L. et all. (2014). The impact of intravaginal ejaculatory latency time and erectile function on anxiety and depression in the four types of premature ejaculation: A large cross-sectional study in a Chinese population. *The Journal of Sexual Medicine*, 11(2), 521-528.
- Gençer, N. S., Kovancı, O. B., Kovancı, B. ve Akgül, H. C. (2004). Bursa İli çilek üretim alanlarında bulunan Heteroptera takımı türleri Heteroptera species found in strawberry fields in Bursa province of Turkey. *Turkish Journal of Entomology*, 28(1).
- Gierlasiński, G., Taszakowski, A., Gierlasińska, B., Celadyn, R., Kolago, G. and Rozwałka, R. (2018). Nowe stanowiska *Spilostethus saxatilis* (Scopoli, 1763) (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeidae) w Polsce.

- Giray, H. (1980). In the Aegean Region, Anise (*Pimpinella anisum* L.) list of pests. Turkish Journal of Plant Protection. 4(1): 49-57.
- Goula, M. and Serra, R., J., A. (2010). Checklist of Heteroptera of Catalonia (Insecta, Hemiptera, Heteroptera) Version 1. Centre de recursos de biodiversitat animal, 40 p.
- Graham, S. H., Musser, F. M., Jacobson, A. L., Chitturi, A., Catchot, B. and Stewart, S. D. (2019). Behavioral responses of thrips (Thysanoptera: Thripidae) and tarnished plant bug (Hemiptera: Miridae) to a new Bt toxin, Cry51Aa2. 834_16 in cotton. Journal of Economic Entomology, 112(4), 1695-1704.
- Günther, H. and Strauss, G. (2018). *Reuteria winkelmani* sp. nov., eine neue Weichwanze aus der Türkei (Heteroptera: Miridae). Entomologische Zeitschrift Schwanfeld, 128(3), 153-155.
- Gür, H. (2017). Geç Kuvaterner buzul buzullararası döngülerinin Anadolu'nun biyolojik çeşitliliği üzerine etkileri. Türkiye Jeoloji Bülteni, 60(4), 507-528.
- Heckmann R., Strauss G. and Rietschel S. (2015). Die Heteropterenfauna Kretas. Carolinea, 73: 83-130.
- Henry, T.J. (2017). Biodiversity of Heteroptera. In: Footitt, R.G. & Adler, P.H. (Eds.), Insect Biodiversity. Science and Society. Vol. I. 2nd Edition. Wiley-Blackwell, Oxford, pp. 279-335.
- Herczek, A. and Popov, Y. A. (2014). New psallopineous plant bugs (Hemiptera: Heteroptera, Miridae, Psallopinae) from the New Hebrides and Nigeria. Zootaxa, 3878(4), 366-378.
- Hoberlandt, L. (1955). Results of the Zoological Scientific Expedition of the National Museum in Praha to Türkiye: 18. Hemiptera IV, Terrestrial Hemiptera-Heteroptera of Türkiye.
- Holzinger, W. E., Aukema, B., Den Bieman, K. F., Bourgoin, T., Burckhardt, D., Carapezza, A. et al. (2017). Hemiptera records from Lake Spechtensee and from Southern Styria (Austria). Entomologica Austriaca, 24, 67-82.
- Hosseini, R. (2017). A new species of *Isometopus* from Iran (Hemiptera: Heteroptera: Miridae: Isometopinae). Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, 57(1), 23-34.
- Hosseini, R. and Cassis, G. (2019). Systematics of the plant bug tribe Hyaliadini (Hemiptera, Heteroptera, Miridae, Deraeocorinae) from Australia and New Caledonia: phylogenetic analysis and discussion of deraeocorine relationships, and four new genera and thirteen new species. Insect Systematics & Evolution, 50(4), 445-582.
- Ingegno, B. L., Goula, M., Navone, P. and Tavella, L. (2008). Distribution and host plants of the genus *Dicyphus* in the Alpine valleys of NW Italy. Bulletin of Insectology, 61(1), 139-140.
- Ingegno, B. L., La-Spina, M., Jordan, M. J., Tavella, L. and Sanchez, J. A. (2016). Host plant perception and selection in the sibling species *Macrolophus melanotoma* and

- Macrophus pygmaeus* (Hemiptera: Miridae). Journal of Insect Behavior, 29, 117-142.
- Jerinić-Prodanović, D. and Protić, L. (2013). True bugs (Hemiptera, Heteroptera) as psyllid predators (Hemiptera, Psylloidea). ZooKeys, (319), 169.
- Jung, S. and Lee, S. (2012). Molecular phylogeny of the plant bugs (Heteroptera: Miridae) and the evolution of feeding habits. Cladistics, 28(1), 50-79.
- Kacar, G. and Dursun, A. (2015). Survey and abundance of suborder Heteroptera: pest and beneficial species in olive groves of Turkey. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 25(2).
- Kaçar, G. and Dursun, A. (2022). Comparative diversity of Heteroptera (Hemiptera) in fruit orchards. Turkish Journal of Zoology, 46(3), 289-297.
- Kaçar, G. (2019). Harmful, beneficial species and their bioecology determined in Seben (Bolu) apple orchards. International Journal of Agriculture and Wildlife Sciences, 5(2), 286-291.
- Karaat, Ş. (1986). Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde Tütün (Nicotianat tabacum L.)'de Zararlı Olan Böcek Türleri, Tanınmaları Yayılış Alanları ve Zararları Üzerinde Araştırmalar. Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Araştırma Eserleri Serisi, No:4, S.81.
- Kerzhner, I. M. and Josifov, M. (1999). Miridae Hahn, 1833. Catalogue of the Heteroptera of the Palearctic Region, Cimicomorpha II, 3, 1-576.
- Khan, M. and Quade, A. (2008). Biology and pictorial identification of mirids. Australian Cottongrower, The, 29(1).
- Kıvan, M. ve Dirik, E. (2016). Edirne ili buğday ekiliş alanlarında tespit edilen Heteroptera türleri. Türkiye Entomoloji Bülteni, 6(4), 357-369.
- Kıyak, S. (2022). Preliminary list of species Heteroptera (Hemiptera) recorded on Juglans regia. in Turkey. J. Het. Turk., 4(1).
- Kıyak, S. and Akar, E. (2010). Faunistic study of terrestrial Heteroptera of Çaldağ (Ankara, Türkiye). Munis Entomology Zoology, 5: 1104-1118.
- Kıyak, S. and YILMAZ, Ş.Ş. (2021). The A rare and endemic species expanded to Northern Anatolia: *Grypocoris syriacus* Reuter, 1896 (Hem., Het., Miridae). J. Het. Turk., 3(2).
- Kıyak, S. (1990). Research on the eco-faunistics and systematics of adults of land Heteroptera of the Binboğa mountains (Kahramanmaraş- Kayseri). PhD Thesis, Gazi University, Institute of Science, Ankara, 172 s.
- Kıyak, S., Özşarac, Ö. and Salur, A. (2004). Additional notes on the Heteroptera fauna of Nevşehir province (Türkiye). Gazi University Journal of Science, 17 (1): 21-29.a

- Kim, J. and Jung, S. (2018). Three new records of the subfamily Mirinae (Hemiptera: Heteroptera: Miridae) from the Korean Peninsula. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*, 11(2), 255-258.
- Koca, A. S. and Kütük, H. (2020). Determination of harmful and beneficial species in pumpkin fields of Düzce province. *International Journal of Agriculture and Wildlife Sciences*, 6(2), 222-228.
- Kolankaya, N. (2012). Biyoçeşitliliğin Ekonomik Değeri ve Biyoekonomik Kalkınma Modeline Katkısı, *Biyolojik Çeşitlilik Sempozyumu*, 11s.
- Konan, K. A. J., Ouali-Ngoran, S. W. M., Fondio, L., Ochou, G. O., Koné, D., Desneux, N. et al. (2022). Geographical distribution and host range status of *Tuta absoluta* Meyrick (Lepidoptera: Gelechiidae) in Côte d'Ivoire. *International Journal of Tropical Insect Science*, 42(1), 365-377.
- Küçükbaşmacı, İ. and Kıyak, S. (2015). A study on the fauna of Heteroptera of Ilgaz mountains (Kastamonu, Çankırı) with a new record for Türkiye. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 4(1), 1-33.
- LaFlair, A. (2022). Survey of Native Predatory Hemipterans and Assessment of *Nabis americana* Carayon (Hemiptera: Nabidae) as a Biological Control Agent of Lepidopteran Tomato Pests (Doctoral dissertation, University of Windsor (Canada)).
- Laycock, A., Camm, E., Van Laerhoven, S. and Gillespie, D. (2006). Cannibalism in a zoophytophagous omnivore is mediated by prey availability and plant substrate. *Journal of Insect Behavior*, 19, 219-229.
- Lévêque, C. ve Mounolou, J. C. (2013). Biyoçeşitlilik, (Çev. Ed. Hasan H. Başbüyük, Ahmet Yılmaz, Sabri Kılınç), Ankara: Palme Yayıncılık. pp. 259.
- Linnavuori, R. E. (2010). Studies on the Miridae (Phylinae, addenda to Deraeocorinae and Orthotylinae) of Khuzestan and the adjacent provinces of Iran (Hemiptera: Heteroptera). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 50(2).
- Linnavuori, R. (1961). Hemiptera of Israel II. *Annales Zoologici Societatis Zoologicae Fennicae Vanamo*, 22: 7: 1-51.
- Lodos, N. and Önder, F. (1978). Contribution to the study of Turkish Pentatomoidea (Heteroptera). I. Tarisa A.S. *Türk. Bit. Kor. Derg.*, 2 (1): 15-29.
- Lodos, N. and Önder, F. (1986). General Information about Heteroptera Türkiye and Palearctic families. Ege University Faculty of Agriculture.
- Lodos, N., Leader, F., Pehlivan, E. and Atalay, R. (1978). Studies on the detection of harmful regional fauna of the Aegean and Marmara Regions. T.C. Ministry of Food, Agriculture and Livestock General Directorate of Agricultural Struggle and Agricultural Quarantine, Ankara, 135-136.

- Lodos, N., Önder, F., Pehlivan, E., Atalay, R., Erkin, E., Karsavuran, Y. et all. (1989). Research on the detection of harmful and beneficial insect fauna of the Mediterranean region in agriculture [Curculionidae, Scarabaeidae (Coleoptera), Plataspidae, Cydnidae, Acathosomatidae, Scutelleridae, Pentatomidae, Lygaeidae, Miridae (Hemiptera)]. Ege University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Bornova, İzmir, 75 s.
- Lodos, N., Önder, F., Pehlivan, E., Atalay, R., Erkin, E., Karsavuran, Y., Tezcan, S. and Aksoy, S. (2003). Faunistic studies on Miridae (Hemiptera) of western Black Sea, Central Anatolia and Mediterranean Regions of Türkiye. Department of Plant Protection Faculty of Agriculture University of Ege 35100 Bornova, İzmir, Türkiye, 85 s.
- Lu, Y. and Wu, K. (2011). Mirid bugs in China: pest status and management strategies. *Outlooks on Pest Management*, 22(6), 248-252.
- Luis, V. (2013). Heteroptera, Equipo de Heterópteros de insectarium biodiversidad virtual. BV news, Noticias de Biodiversidad y Geodiversidad Para el Naturalista, 46 p.
- Malenovský, I., Baňář, P. and Kment, P. (2011). A contribution to the faunistics of the Hemiptera (Cicadomorpha, Fulgoromorpha, Heteroptera, and Psylloidea) associated with dry grassland sites in southern Moravia (Czech Republic). *Acta Musei Moraviae, Scientiae Biologicae*, 96(1), 41-187.
- Maral, H. ve Özgökçe, M. S. (2021). Bitlis ve Çevresindeki Yem Bitkileri Ekiliş Alanlarında Bulunan Zararlı ve Yararlı Böcek Türlerinin Saptanması. *Dicle University Journal of the Institute of Natural and Applied Science*. 10 (2), 221-234.
- Maral, H., Ulusoy, M. R. ve Bolu, H. (2020). Diyarbakır, Mardin ve Elâzığ İllerinde Tarım ve Tarım Dışı Alanlardaki Ağaçlarda Bulunan Tingidae (Hemiptera) Türleri.
- Mata, L. (2013). Heteroptera ecology, biodiversity and conservation (Doctoral dissertation, Doctoral thesis. University of Barcelona).
- Matocq, A. (2019a). Un nouveau Psallus Fieber, 1858 de Turquie et de Jordanie. *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*, 28(2), 92-96.
- Matocq, A. and Özgen, İ. (2010). A preliminary list of Heteroptera collected in Mardin and Siirt provinces from South-Eastern Anatolia of Türkiye (Hemiptera). *Munis Entomology Zoology*, 5: 1011-1019.
- Matocq, A. (2019b). Un nouveau Psallus Fieber, 1858 de Turquie. *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*, 28(4), 223-225.
- Matocq, A., Pluot-Sigwalt, D. and Özgen, İ. (2014). Terrestrial Hemiptera (Heteroptera) collected in South-East Anatolia (Diyarbakır, Mardin and Elâzığ Provinces) (Türkiye): Second List. *Munis Entomology Zoology*, 9 (2) :884-930.

- Mohammadi, S., Hosseini, R. and Hajizadeh, J. (2018). First report of *Camponotidea saundersi* (Hemiptera, Heteroptera, Miridae) from Iran. Journal of Entomological Society of Iran, 38(2), 247-251.
- Mueller, S. C., Summers, C. G. and Goodell, P. B. (2003). A field key to the most common Lygus species found in agronomic crops of the central San Joaquin Valley of California.
- Öncüler, C. (1991). Türkiye bitki zararlısı böceklerinin parazit ve predatör kataloğu. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, 505, 354.
- Önder, F. (1970). Research on the recognition of plant pest Mirinae (Hemiptera: Miridae) species in and around Izmir province, the Plants from which they are collected, their distribution and brief biology. Ege University faculty of agriculture, department of entomology and agricultural zoology, Izmir, 197 s.
- Önder, F. (1976). Systematic studies on Miridae (Hemiptera) fauna of Türkiye. Ege University Faculty of Agriculture, Department of Entomology and Agricultural Zoology, Associate Professor Thesis, İzmir.
- Önder, F., Karsavuran, Y. and Tezcan, S. (1990). Research on the Hemiptera fauna of Türkiye, which is of potential importance in weed warfare. Environmental Biology Symposium, 15 s, Ankara.
- Önder, F., Karsavuran, Y. and Tezcan, S. (1998). Investigations on the vertical distribution in the habitats of plant bugs (Hemiptera: Miridae) of Türkiye. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 35 (1-3): 33-40.
- Önder, F., Karsavuran, Y., Pehlivan, E. ve Turanlı, F. (1995). Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) uygulama alanında saptanan Pentatomoidea (Heteroptera) türleriyle ilgili bir değerlendirme. GAP Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu, 27 (29), 120-130.
- Önder, F., Karsavuran, Y., Tezcan, S. and Fent, M. (2006). Catalogue of Hemiptera of Türkiye. Meta Printing Printing Services, İzmir, 164 s.
- Önder, F., Ünal, A. and Ünal, E. (1981). Hemiptera fauna collected by light traps in some districts of northwestern part of Anatolia. Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 5 (3) : 151-169.
- Önder, F., Ünal, E. and Ünal, A. (1984). Heteropterous insects collected by light traps in Edirne (Türkiye). Turkish Journal of Plant Protection, 8(4), 215-224.
- Özbek, H. and Alaoğlu, Ö. (1987). Phytophagous Hemiptera species found on potato plant in and around Erzurum. Plant Protection Bulletin, 27 (3-4): 227-238.
- Özder, N. ve Altın, İ. (2020). Tekirdağ ili Çorlu ilçesinde kanola üretim alanlarında görülen zararlı böcek türleri üzerine araştırmalar. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 17(2), 239-251.

- Özgen, İ. (2012). The species of suborder Heteroptera (Hemiptera) on vineyards agroecosystems which is found in Diyarbakır, Elâzığ and Mardin provinces, Turkey. *Munis Entomology & Zoology*, 7(1), 255-258.
- Özgen, İ. and Çerçi, B. (2018). First Record of the Narrow Stink Bug *Mecidea lindbergi* Wagner, 1954 (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae: Mecideini) from Turkey. *Ecologia Balkanica*, 10 (1).
- Özgen, İ., Dioili, P. and Çerçi, B. (2021). Additional notes on heteroptera (Hemiptera) of Eastern Turkey. *International Journal of Fauna and Biological Studies*, 8(1), 01.
- Özgen, İ., Geçit, M. and Dioli, P. (2020). Some Faunistic Records of Heteroptera (Hemiptera) in Mardin (Turkey) with an Endemic Species. *Journal of Heteroptera of Turkey*, 2(1), 66-68.
- Özgen, İ., Matocq, A. and Örgel, S. (2020). The Some Miridae (Hemiptera: Heteroptera) Family Species by Collected by Light Traps in Western Turkey.
- Özsaraç, Ö. and Kıyak, S. (2001). A study on the Hemiptera fauna of Bozcaada (Çanakkale Province). *Turkish Journal Zoology*, 25: 313-322.
- Pagola-Carte, S. (2019). Description of two new species of *Phytocoris* from Türkiye (Hemiptera: Heteroptera: Miridae). *Heteropterus Revista de Entomología*, 19(2), 269-284.
- Pajač, I., Barić, B. and Milošević, B. (2010). Katalog stjenica (Heteroptera: Miridae) Hrvatske. *Entomologia Croatica*, 14(1-2), 23-76.
- Panizzi, A. R. and Grazia, J. (Eds.). (2015). True bugs (Heteroptera) of the neotropics (Vol. 2). Springer.
- Patlar, G., Avcı, M. ve Oğuzoğlu, Ş. (2022). Burdur kent merkezi peyzaj alanlarında odunsu bitki taksonlarında fitofag böcekler ve avcıları. *Turkish Journal of Forestry*, 23(3), 203-211.
- Pérez-Hedo, M., Riahi, C. and Urbaneja, A. (2021). Use of zoophytophagous mirid bugs in horticultural crops: current challenges and future perspectives. *Pest Management Science*, 77(1), 33-42.
- Portakaldalı, M. ve Satar, S. (2015). Avcı böcek *Nesidiocoris tenuis* Reuter (Hemiptera: Miridae)'e üç farklı pestisit laboratuvar koşullarında yan etkileri. *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, 6(2), 115-126.
- Prakash and Bheemanna, M. (2014). Biology of mirid bug, *Poppiocapsidea* (= Creontiades) *biseratense* (Hemiptera Miridae) on Bt cotton. *International Journal of Plant Protection*, 7(1), 45-49.
- Remane, R. and Günther, H. (2008). *Acetropis stysi*, a new species from Spain (Hemiptera: Heteroptera: Miridae). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 48, 389-394.

- Sadowska-Woda, I., Chérot, F. and Gorczyca, J. (2006). Contribution to the study of the female genitalia of twelve *Fulvius species* (Heteroptera, Miridae, Cylapinae).
- Sanchez, J. A. and Cassis, G. (2018). Towards solving the taxonomic impasse of the biocontrol plant bug subgenus *Dicyphus* (*Dicyphus*) (Insecta: Heteroptera: Miridae) using molecular, morphometric and morphological partitions. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 184(2), 330-406.
- Schuh, R. T. and Slater, J. A. (1995). True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera): classification and natural history. Cornell UNIVERSITY press.
- Selvi, Y. (2022). Doğa Temalı Parkların Biyoçeşitlilik Farkındalığı Üzerine Olumlu Etkileri; Konya Tropikal Kelebek Bahçesi, 5. *Ulusal Zooloji Kongresi*, 48.s.
- Sert O., Fırat, S. and Şabanoğlu, B. (2013). A Study on Determination of Insect Fauna of Başkomutan Historical National Park Afyonkarahisar, Turkey. *Hacettepe Journal of Biology and Chemistry*, 41(3), 259-277.
- Shi, K., Li, Y. and Bao, C. (2016). Study on specie diversity, zoogeographical distribution and ecological properties of the Miridae (Hemiptera) family in the Hulun Buir city, Inner Mongolia of China. *International Proceedings of Chemical, Biological and Environmental Engineering (IPCBE)*, 91, 43-47.
- Stichel, W. (1960). *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen*. II. 4(13-17): 385-544, Berlin.
- Tamer, A., Has, A., Aydemir, M. and Çalışkaner, S. (1998). Faunistic studies on harmful and beneficial insects observed in edible legumes (Lentils, Chickpeas, Beans) in the Central Anatolian Region. *Plant Protection Bulletin*, 38 (1-2) :65-90.
- Tezcan, S. and Önder, F. (1999). Heteropterous insects associated with cherry trees in Kemalpaşa district of İzmir, Türkiye. *Journal of Ege University Faculty of Agriculture*, 36 (1-3): 119-124.
- Tezcan, S. and Önder, F. (2003). Researches on the fauna of ecological cherry orchards of İzmir and Manisa provinces: An evaluation on the species belonging to the Hemiptera order. *Anatolia*, 13 (1): 124-131.
- Tezcan, S. (2020). Analysis of the insect fauna of Türkiye and suggestions for future studies, *Munis Entomology & Zoology*, 15 (2): 690–710.
- Tezcan, S., Tezcan, F. and Gülperçin, N. (2010). 4000 Insect Species from İzmir. Egetan Printing Publishing Promotion Limited Company, İzmir, 250 s.
- Tian, Y., Wang, H., Hou, J., Zhang, L., Zhang, Z. and Cai, X. (2019). Occurrence and distribution of *Apolygus lucorum* on weed hosts and tea plants in tea plantation ecosystems. *Insects*, 10(6), 167.

- Tolga, M. F. and Yoldaş, Z. (2019). Hemiptera species determined in almond orchards in Mugla and Manisa provinces of Türkiye and population fluctuation of *Monosteira uncostata* (Hemiptera: Tingidae). *Academic Journal of Agriculture*, 8(2), 209-216.
- Ünal, A. (2012). Sürdürülebilir Biyolojik Çeşitlilik Yönetimi, Biyolojik Çeşitlilik Sempozyumu Bildiri Kitabı, 30-34.
- Wagner, E. (1952). Blindwanzen oder Miriden. In: DAHL, M. & F. PEUS (Hrsg.), *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile*. – Gustav Fischer Verlag, Jena, 218 S.
- Wagner, E. (1954). The Miridae Hahn, 1831, *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise*, Hamburg.
- Wagner, E. (1964). Hétéroptères miridae. *Faune de France*, 67, 591.
- Wagner, E. (1970- 1971). The Miridae Hahn, 1831, of the Mediterranean and Macaronesian islands (Hemiptera: Miridae). Part 1. *Ent. Depend. Mus. Tierk. Dresden, Suppl.* 37: 484.
- Yadav, S. P. S., Bhattarai, S., Ghimire, N. P. and Yadav, B. (2022). A review on ecology, biology, and management of a detrimental pest, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae). *Journal of agriculture and applied biology*, 3(2), 77-96.
- Yardım, N. (1990). Systematic researches on the fauna of Stenodemini (Hemiptera: Miridae: Mirinae) of Türkiye. Ege University Institute of Natural Sciences, Master's Thesis, 113 s, İzmir.
- Yasunaga, T., Duwal, R. K. and Nakatani, Y. (2021). Reclassification of the plant bug genus *Pilophorus* in Japan and key to the genera and species of Japanese *Pilophorini* (Hemiptera: Heteroptera: Miridae: Phylinae). *Zootaxa*, 4942(1), zootaxa-4942.
- Yaşarakıncı, N. and Hıncal, P. (1997). Research on harmful and beneficial species found in tomatoes, cucumbers, peppers and lettuce grown under cover in Izmir province and their population densities. *Plant Protection Bulletin*, 37 (1-2): 79-89 s.
- Yaşarakıncı, N. and Hıncal, P. (2000). Studies on pests found in eggplants grown under cover in Izmir province, as well as their natural enemies and population developments. *Plant Protection Bulletin*, 40 (1-2): 29-48.
- Yazıcı, G. and Yıldırım, E. (2016). Distributional data on Mirini (Hemiptera: Heteroptera: Miridae: Mirinae) fauna of Türkiye.
- Yazıcı, G. (2015). Faunistic and Systematic Studies on Miridae (Hemiptera: Heteroptera) Species in Erzurum Province (PhD Thesis, Atatürk University, 2015). National Thesis Center, 392068.
- Yazıcı, G. (2019). Host relationships and Heteropterans as aphid predators in Turkey. *Plant Protection Bulletin*, 59(4), 85-92.

- Yıldırım, E., Özbek, H. and Önder, F. (1999). A research on Hemiptera species caught in light traps in the campus area of Atatürk University (Erzurum). *Turkish Journal of Entomology*, 23 (3): 225-228.
- Yücel, S. A. (2012). Göztepe parkı (İstanbul) gül bahçesinde bulunan zararlı Arthropoda türleri üzerinde araştırmalar (Master's thesis, Namık Kemal Üniversitesi).
- Yücel, S. A. and Kıvan, M. (2018). Harmful Hemiptera and Hymenoptera species found in the rose garden of Istanbul Goztepe Park. *Tekirdağ Faculty of Agriculture Journal*, 15(2), 95-100.
- Zengin, P. and Dursun, A. (2019). A study on the Coreoidea (Hemiptera: Heteroptera) fauna of Amasya province. *Acta Biologica Turcica*, 32(3), 160-167.
- Zeydanlı U.S., Balkız Ö., Turak A.S., Kurt B., Özüt D. ve Bilgin C.C. (2012). Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanteri: Politika Geliştirme, Planlama, Koruma ve İzleme Çalışmalarına Altlık Oluşturmaya Yönelik Bir Envanter Yaklaşımı. *Biyolojik Çeşitlilik Sempozyumu*, 331-335.



EKLER

EK-1: Bryocorinae alt familyasına ait örnekler



Şekil 1.1. *Dicyphus* (s.str.) *errans* (Wolff, 1804) ♀



Şekil 1.2. *Dicyphus* (s.str.) *hyalinipennis* (Burmeister, 1835) ♂



Şekil 1.3. *Macrolophus* *costalis* Fieber, 1858 ♂

EK-2: Deraeocorinae alt familyasına ait örnekler



Şekil 2.1. *Deraeocoris (Camptobrochis) punctulatus* (Fallén, 1807) ♀



Şekil 2.2. *Deraeocoris (Camptobrochis) serenus* (Douglas & Scott 1868) ♀



Şekil 2.3. *Deraeocoris (Camptobrochis) serenus* (Douglas & Scott 1868) ♂

EK-2: (devamı)



Şekil 2.4. *Deraeocoris (s.str.) punctum*
(Rambur, 1839) ♂



Şekil 2.5. *Deraeocoris (s.str.) ruber*
(Linnaeus, 1758) ♀



Şekil 2.6. *Deraeocoris (s.str.) ruber*
(Linnaeus, 1758) ♂

EK-2: (devamı)



Şekil 2.7. *Deraeocoris* (s.str.) *rutilus* (Herrich-Schäffer, 1838) ♀



Şekil 2.7. *Deraeocoris* (s.str.) *rutilus* (Herrich-Schäffer, 1838) ♂

EK-3 Mirinae alt familyasına ait örnekler



Şekil 3.1. *Adelphocoris detritus* (Fieber, 1861) ♀



Şekil 3.2. *Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778) ♀

EK-3. (devamı)



Şekil 3.3. *Adelphocoris quadripunctatus* (Fabricius, 1794) ♀



Şekil 3.4. *Adelphocoris vandalicus* (Rossi, 1790) ♂

EK-3. (devamı)



Şekil 3.5. *Aphanosoma italicum* A. Costa, 1842 ♂



Şekil 3.6. *Brachycoleus decolor* Reuter, 1887 ♀

EK-3. (devamı)



Şekil 3.7. *Capsus ater* (Linnaeus, 1758) ♂



Şekil 3.8. *Closterotomus fulvomaculatus* (De Geer, 1773) ♂

EK-3. (devamı)



Şekil 3.9. *Closterotomus krueperi* (Reuter, 1880) ♀



Şekil 3.10. *Closterotomus norwegicus* (Gmelin, 1790)

♀

EK-3. (devamı)



Şekil 3.11. *Closterotomus reuteri* (Horváth, 1882) ♀



Şekil 3.12. *Horistus (Primihoristus) orientalis* (Gmelin 1790) ♀

EK-3. (devamı)



Şekil 3.13. *Liocoris tripustulatus* (Fabricius, 1781) ♀



Şekil 3.14. *Lygus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835) ♂

EK-3. (devamı)



Şekil 3.15. *Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758) ♂



Şekil 3.16. *Lygus rugulipennis* Poppius, 1911 ♀

EK-3. (devamı)



Şekil 3.17. *Orthops (Montanorthops) forelii* Fieber, 1858 ♀



Şekil 3.18. *Orthops (Montanorthops) forelii* Fieber, 1858 ♂



Şekil 3.19. *Orthops (s.str.) basalis* (A. Costa, 1853) ♀

EK-3. (devamı)



Şekil 3.20. *Orthops* (s.str.) *campestris* (Linnaeus, 1758) ♂



Şekil 3.21. *Orthops* (s.str.) *kalmii* (Linnaeus, 1758) ♀

EK-3. (devamı)



Şekil 3.22. *Phytocoris (Ktenocoris) varipes*
Boheman, 1852 ♂



Şekil 3.23. *Polymerus (Poeciloscytus) brevicornis*
(Reuter, 1879) ♀

EK-3. (devamı)



Şekil 3.24. *Polymerus (Poeciloscytus) cognatus* (Fieber, 1858) ♂



Şekil 3.25. *Polymerus (Polymerus) holosericeus* (Hahn, 1831) ♂

EK-3. (devamı)



Şekil 3.26. *Notostira erratica* (Linnaeus, 1758) ♀



Şekil 3.27. *Stenodema (Brachystira) calcarata* (Fallén, 1807) ♂



Şekil 3.28. *Stenodema (s.str.) sericans* (Fieber, 1861) ♂

EK-3. (devamı)



Şekil 3.29. *Trigonotylus pulchellus* (Hahn, 1834) ♀



Şekil 3.30. *Camponotidea saundersi* (Puton, 1874) ♂

EK-4: Orthotylinae alt familyasına ait örnekler



Şekil 4.1. *Halticus luteicollis* (Panzer, 1804) ♂



Şekil 4.2. *Halticus pusillus* (Herrich Schaeffer, 1835) ♀



Şekil 4.3. *Orthotylus (Melanotrichus) moncreaffi* (Douglas & Scott, 1874) ♀



Şekil 4.4. *Orthotylus (s.str.) nassatus* (Fabricius, 1787) ♂

EK-5: Phylinae alt familyasına ait örnekler



Şekil 5.1. *Campylomma verbasci* (Meyer-Dür, 1843) ♀



Şekil 5.2. *Oncotylus* (s.str.) *viridiflavus* (Goeze, 1778) ♂

EK-5. (devamı)



Şekil 5.3. *Orthonotus rufifrons* (Fallén, 1807) ♂



Şekil 5.4. *Plagiognathus* (s.str.) *arbustorum* *arbustorum* (Fabricius, 1794) ♀

EK-5. (devamı)



Şekil 5.5. *Plagiognathus* (s.str.)
chrysanthemi (Wolff, 1804) ♀



Şekil 5.6. *Plagiognathus* (s.str.)
chrysanthemi (Wolff, 1804) ♂



Şekil 5.7. *Plagiognathus* (s.str.)
chrysanthemi (Wolff, 1804) ♂

EK-5. (devamı)



Şekil 5.8. *Plagiognathus* (s.str.) *fulvipennis*
(Kirschbaum, 1856) ♀



Şekil 5.9. *Psallus* (s.str.) *variens* (Herrich-Schaeffer,
1841) ♀

EK-6. Çizelge 3.1. Tespit edilen örneklerin lokalite dağılımları

Tür Adı	Lokasyon Numaraları
Bryocorinae	
<i>Dicyphus errans</i>	19, 52, 53
<i>Dicyphus hyalinipennis</i>	57, 53, 39
<i>Macrolophus costalis</i>	37
Deraeocorinae	
<i>Deraeocoris (Camptobrochis) punctulatus</i>	6, 10, 13, 30, 37, 44, 66
<i>Deraeocoris (Camptobrochis) serenus</i>	3, 6, 8, 12, 13, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 50, 62, 63, 65, 66, 68, 69
<i>Deraeocoris (s.str.) punctum</i>	70
<i>Deraeocoris (s.str.) ruber</i>	6, 30, 54
<i>Deraeocoris (s.str.) rutilus</i>	18
Mirinae	
<i>Adelphocoris detritus</i>	56
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	5, 11, 12, 13, 15, 22, 25, 27, 28, 33, 34, 37, 40, 41, 43, 47, 49, 50, 51, 62, 66, 67, 69, 71
<i>Adelphocoris quadripunctatus</i>	9, 11, 13, 15
<i>Adelphocoris vandalicus</i>	24, 66
<i>Aphanosoma italicum</i>	9, 19
<i>Brachycoleus decolor</i>	15
<i>Capsus ater</i>	11
<i>Closterotomus fulvomaculatus</i>	56
<i>Closterotomus krueperi</i>	24
<i>Closterotomus norwegicus</i>	5, 8, 10, 12
<i>Closterotomus reuteri</i>	55, 56
<i>Horistus (Primihoristus) orientalis</i>	24, 54, 55, 56
<i>Liocoris tripustulatus</i>	10, 23, 60
<i>Lygus gemellatus</i>	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 20, 21, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 49, 57, 58, 62, 63, 65, 66, 68, 69
<i>Lygus pratensis</i>	2, 3, 7, 9, 10, 12, 20, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 43, 44, 47, 56, 57, 60, 62, 63
<i>Lygus rugulipennis</i>	3, 5, 6, 13, 15, 20, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 48, 50, 59, 62, 66
<i>Orthops (Montanorthops) forelii</i>	8, 10, 23
<i>Orthops (s.str.) basalis</i>	10
<i>Orthops (s.str.) campestris</i>	10, 20, 21, 66
<i>Orthops (s.str.) kalmii</i>	10, 20, 21, 72
<i>Phytocoris (Ktenocoris) varipes</i>	27
<i>Polymerus (Poeciloscytus) brevicornis</i>	14
<i>Polymerus (Poeciloscytus) cognatus</i>	37
<i>Polymerus (s.str.) holosericeus</i>	65

EK-6 (devamı)

<i>Notostira erratica</i>	25
<i>Stenodema (Brachystira) calcarata</i>	6, 12, 17, 49, 60, 62, 64
<i>Stenodema (s.str.) sericans</i>	16, 60
<i>Trigonotylus pulchellus</i>	14, 17, 26, 27, 60, 72
<i>Camponotidea saundersi</i>	4, 9, 14, 15, 19
Orthotylinae	
<i>Halticus luteicollis</i>	10
<i>Halticus pusillus</i>	26
<i>Orthotylus (Melanotrichus) moncreaffi</i>	61
<i>Orthotylus (s.str.) nassatus</i>	19
Phylinae	
<i>Campylomma verbaschi</i>	40, 63
<i>Oncotylus (s.str.) viridiflavus</i>	62, 63
<i>Orthonotus rufifrons</i>	6
<i>Plagiognathus (s.str.) arbustorum</i> <i>arbustorum</i>	10
<i>Plagiognathus (s.str.) chrysanthemi</i>	8, 9, 10, 17
<i>Plagiognathus (s.str.) fulvipennis</i>	10, 12
<i>Psallus (s.str.) varians</i>	19

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı-Soyadı : Gamze Tepecik

Bilimsel Faaliyetler

1-) Tepecik, G., Dursun, A., 2023, A study on the Mirinae (Hemiptera: Heteroptera: Miridae) fauna of Amasya Province, Türkiye. *Journal of the Heteroptera of Turkey*, 5 (1): 175-194.