

**ERZURUM İLİ COREIDAE (HEMIPTERA)  
TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK VE  
SİSTEMATİK ÇALIŞMALAR**

**Serap BAYRAKÇI**

**Yüksek Lisans Tezi  
Bitki Koruma Anabilim Dalı  
Prof. Dr. Erol YILDIRIM  
2011  
Her hakkı saklıdır**

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ERZURUM İLİ COREIDAE (HEMIPTERA) TÜRLERİ ÜZERİNDE  
FAUNİSTİK VE SİSTEMATİK ÇALIŞMALAR**

**Serap BAYRAKÇI**

**BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI**

**ERZURUM**

**2011**

**Her hakkı saklıdır**



T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ ONAY FORMU

ERZURUM İLİ COREIDAE (HEMIPTERA)  
TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK VE SİSTEMATİK ÇALIŞMALAR

Prof. Dr. Erol YILDIRIM danışmanlığında, Serap BAYRAKÇI tarafından hazırlanan bu çalışma 16/03/2011 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Bitki Koruma Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak **oybirliği (.../...)** ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Erol YILDIRIM

İmza :

Üye : Prof. Dr. Rüstem HAYAT

İmza :

Üye : Prof. Dr. Süleyman ŞENGÜL

İmza :

(imza)  
Yukarıdaki sonucu onaylıyorum  
Prof. Dr. Ömer AKBULUT  
Enstitü Müdürü

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### ERZURUM İLİ COREIDAE (HEMIPTERA) TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK VE SİSTEMATİK ÇALIŞMALAR

Serap BAYRAKÇI

Atatürk Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Erol YILDIRIM

Erzurum ili Coreidae faunasını saptamaya yönelik olarak yapılan bu araştırma, 2009-2010 yıllarında sürdürülmüştür. Ayrıca, daha önceki yıllarda Erzurum'dan toplanmış ve Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'ndeki Entomoloji Müzesi (EMET)'nde muhafaza edilen materyal de değerlendirilmiştir. Bu çalışma sonucunda, Coreinae altfamilyasından 6 cinse bağlı 6 tür, Pseudophloeinae altfamilyasından 1 cinse bağlı 2 tür olmak üzere, toplam iki altfamilyaya bağlı 7 cins ve 8 tür tespit edilmiştir. Coreinae altfamilyasından, *Centrocoris variegatus* Kolenati 1845, *Coreus marginatus* (Linnaeus 1758), *Enoplops disciger* (Kolenati 1845), *Spathocera lobata* (Herrich-Schaeffer 1840), *Syrometus rhombeus* (Linnaeus 1767) ve *Gonocerus acuteangulatus* (Goeze 1778) türleri ve Pseudophloeinae altfamilyasından ise *Coriomeris hirticornis* (Fabricius 1794) ve *Coriomeris scabricornis* (Panzer 1809) türleri belirlenmiştir. Bu türlerden, *C. marginatus* ve *C. scabricornis* türlerinin en yoğun ve yaygın türler oldukları bulunmuştur. Ayrıca, *C. variegatus*, *E. disciger*, *S. lobata*, *S. rhombeus*, *G. acuteangulatus*, *C. hirticornis* ve *C. scabricornis* türleri Erzurum faunası için yeni kayıttır. Yine, incelenen türlerin taksonomik yönden önem taşıyan vücut kısımları çizilerek, Türkiye ve dünyadaki dağılışları, örnek sayıları ve toplama yerleri ile ilgili etiket bilgileri verilmiştir. Saptanan türlerin beslenme rejimlerine göre fitofag oldukları ve genellikle yabancı otlarla beslendikleri gözlenmiştir.

**2011, 45 sayfa**

**Anahtar Kelimeler:** Hemiptera, Coreidae, Fauna, Erzurum.

## ABSTRACT

MS Thesis

### FAUNISTIC AND SYSTEMATIC STUDIES ON THE SPECIES OF COREIDAE (HEMIPTERA) IN ERZURUM

Serap BAYRAKÇI

Atatürk University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Plant Protection

Supervisor: Prof. Dr. Erol YILDIRIM

Studies were carried out to establish the family of Coreidae in Erzurum province in 2009-2010. In addition, in previous years collected from Erzurum, Atatürk University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, the Entomology Museum, Erzurum, Turkey (EMET) preserved in the collection is also evaluated. As a result, six species from six genus belonging to Coreinae, two species from one genus belonging to Pseudophloeinae and a total of eight species from seven genera of two subfamilies belonging to the family of Coreidae have been recorded. *Centrocoris variegatus* Kolenati 1845, *Coreus marginatus* (Linnaeus 1758), *Enoplops disciger* (Kolenati 1845), *Spathocera lobata* (Herrich-Schaeffer 1840), *Syrometus rhombeus* (Linnaeus 1767) and *Gonocerus acuteangulatus* (Goeze 1778) from Coreinae and, *Coriomeris hirticornis* (Fabricius 1794) and *Coriomeris scabricornis* (Panzer 1809) from Pseudophloeinae were determined. Among them, *C. marginatus* and *C. scabricornis* has been found the most intense and widespread species. Separately, *C. variegatus*, *E. disciger*, *S. lobata*, *S. rhombeus*, *G. acuteangulatus*, *C. hirticornis* and *C. scabricornis* are new record for Erzurum fauna. In this study, the body parts of examined species having taxonomical importance were drawn. In addition, distributions in Turkey and on the world, the sample number and collection for each species investigated were given. According to the their nutritional regimes, all species are phytophagous and feed on the species of weeds.

**2011, 45 pages**

**Keywords:** Hemiptera, Coreidae, Fauna, Erzurum

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans Tez konumu belirleyen, beni bu konuda çalışmam için yönlendiren, çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen ve değerli fikirlerinden faydalandığım Saygıdeğer Hocam Sayın Prof. Dr. Erol YILDIRIM'a, anlayışlarından dolayı bütün bölüm hocalarıma, Türkiye Tarım Kredi Kooperatifleri Erzurum Bölge Birlięi ve bağlı kooperatif personeline, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen değerli aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Serap BAYRAKÇI

Şubat, 2011

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
TEŞEKKÜR .....	iii
KISALTMALAR DİZİNİ .....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	viii
<b>1.GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>2.KAYNAK ÖZETLERİ .....</b>	<b>5</b>
2.1 Coreidae Familyasının Sistematikteki Yeri ve Genel Morfolojik Özellikleri.....	11
2.1.1 Coreidae familyasının sistematikteki yeri .....	11
2.1.1.a. Ergin.....	11
2.1.1.b. Baş.....	12
2.1.1.c. Thorax.....	14
2.1.1.d. Abdomen.....	15
2.1.2. Ergin öncesi morfoloji.....	16
2.1.2.a. Nimf.....	16
2.1.2.b. Yumurta .....	17
2.2. Coreidae Familyasındaki Pis Koku Bezlerinin Morfolojisi .....	19
2.2.1. Dorso-Abdominal koku bezleri .....	20
2.2.2. Metathoraks koku bezleri .....	21
2.3. Biyoloji ve Zararları.....	22
<b>3. MATERYAL ve YÖNTEM .....</b>	<b>25</b>
3.1. Materyal.....	25
3.2. Yöntem .....	25
3.2.1. Örneklerin toplanması .....	25
3.2.2. Örneklerin değerlendirilmesi .....	26
<b>4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....</b>	<b>27</b>
4.1. Familya: Coreidae Amyot et Serville 1843 .....	27
4.1.1. Coreidae Altfamilya Tanı Anahtarı .....	27

4.1.2. Aİtfamilya Coreinae .....	27
4.1.2.a. Coreinae Cins Tanı Anahtarı.....	28
4.1.2.b. Cins: <i>Centrocoris</i> Curtis 1830 .....	28
<i>Centrocoris variegatus</i> (Schilling 1829) .....	28
4.1.2.c. Cins: <i>Coreus</i> Fabricius 1794.....	30
<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus 1758).....	30
4.1.2.d. Cins: <i>Enoplops</i> Fieber 1861 .....	32
<i>Enoplops disciger</i> (Schilling 1829) .....	32
4.1.2.e. Cins: <i>Spathocera</i> Fallén 1814.....	33
<i>Spathocera lobata</i> (Linnaeus 1758) .....	33
4.1.2.f. Cins: <i>Syromastus</i> Stål 1872.....	34
<i>Syromastus rhombeus</i> (Fabricius 1794) .....	34
4.1.2.g. Cins: <i>Gonocerus</i> Dallas 1852 .....	36
<i>Gonocerus acuteangulatus</i> (Kolenati 1845) .....	36
4.2. Aİtfamilya: Pseudophloinae .....	38
4.2.1. Cins: <i>Coriomeris</i> Schilling 1827 .....	38
4.2.1.a. <i>Coriomeris</i> Tür Tanı Anahtarı.....	38
<i>Coriomeris hirticornis</i> (Fieber 1836) .....	38
<i>Coriomeris scabricornis</i> (Gmelin 1788) .....	40
5. TARTIŞMA ve SONUÇ.....	42
KAYNAKLAR.....	43



## KISALTMALAR DİZİNİ

<b>Ant</b>	Anten
<b>As</b>	Abdominal segment
<b>Bş</b>	Baş
<b>Bk</b>	Hortum
<b>Buc</b>	Buccula
<b>Cl</b>	Clavus
<b>Co</b>	Corium
<b>Em</b>	Yumurta zarı
<b>Fc</b>	Gıda kanalı
<b>Lbm</b>	Labium
<b>Lbr</b>	Labrum
<b>Lo</b>	Lorum
<b>J</b>	Jugum
<b>Mem</b>	Membran
<b>Md</b>	Mandibula
<b>Mx</b>	Maxilla
<b>Oc</b>	Ocellus
<b>Op</b>	Operculum
<b>Prn</b>	Pronotum
<b>Sc</b>	Scutellum
<b>Sty</b>	Stylet
<b>Ty</b>	Tylus

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. <i>Gonocerus acuteangulatus</i> 'da vücudun genel görünüşü.....	12
Şekil 2.2. <i>Dasiynus piperis</i> China 2009'da başın lateral ve dorsal görünüşü .....	12
Şekil 2.3. A-Hemiptera'da başın yandan görünüşü ve hortumun yapısı, B-iğnenin enine kesiti; C-iğnenin dokuya sokulması.....	13
Şekil 2.4. <i>Mycatarotes carinatus</i> 'da thoraks parçaları .....	15
Şekil 2.5. <i>Dasiynus piperis</i> 'de dişi genitelyasının lateral görünüşü ve erkek genitelyasının önden görünüşü .....	16
Şekil 2.6. Coreidae familyasında yumurta, nimf dönemleri ve ergin .....	17
Şekil 2.7. Coreidae familyasında yumurtanın genel görünüşü .....	18
Şekil 2.8. Dorso-abdominal koku bezlerinin görünüşü .....	21
Şekil 4.1. a. Coreinae altfamilyası'nda femur'un görünüşü .....	27
b. Pseudophloeinae altfamilyasında femur .....	27
Şekil 4.2. <i>Centrocoris variegatus</i> 'ta pronotum çıkıntısı .....	29
Şekil 4.3. <i>Coreus marginatus</i> 'ta baş ve anten .....	30
Şekil 4.4. <i>Enoplops disciger</i> 'de pronotum, baş ve anten .....	32
Şekil 4.5. <i>Spathocera lobata</i> 'da pronotum, baş ve anten .....	34
Şekil 4.6. <i>Syrometus rhombeus</i> 'ta abdomen'in üçgen çıkıntıları .....	35
Şekil 4.7. <i>Gonocerus acuteangulatus</i> 'ta vücut .....	37
Şekil 4.8. <i>Coriomeris hirticornis</i> 'te pronotum, baş ve anten .....	39
Şekil 4.9. <i>Coriomeris scabriornis</i> 'te pronotum, baş ve anten .....	40

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Yeryüzünde kültür bitkilerinde önemli zarar yapan bazı Coreidae türleri, konukçuları ve bulunduğu ülkeler .....	4
---	---

## 1. GİRİŞ

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de artan nüfusa bağlı olarak tarım alanları ve bitkiler üzerinde ortaya çıkan problemler faunistik çalışmaları zorunlu hale getirmiştir. Faunistik çalışmalarla türlerin konukçuları, biyoloji ve ekolojileri araştırılmakta, faydalı ve zararlı türler tespit edilmektedir.

Ülkemiz, zoocoğrafik açıdan uygunluğu nedeniyle birçok canlı türünü barındırmaktadır. Özellikle Anadolu, biyolojik zenginlikler açısından dünyanın en önemli gen merkezlerinden birisi olup, değişik dönemlerde Asya, Avrupa ve Afrika kıtaları ile bağlantılı olduğundan dolayı, Avrupa kıtasında bulunan böcek türlerinin sayısından daha fazla türe sahiptir (Dursun 2004).

Önder vd (2006), toplam 40 familyaya bağlı 1526 tür ve alttürden oluşan Hemiptera faunasının 2005 yılı sonundaki durumunu yansıtmayı amaçlayan bir çalışma yapmışlar ve Coreidae familyasına bağlı 49 türün dünyada ve Türkiye’de bulunduğunu bildirmişlerdir. Heteroptera alttakımının Coreoidea üstfamilyasına ait Coreidae familyası, bütün zoocoğrafik bölgelerde yoğun olarak bulunan kozmopolit bir familyadır. Yeryüzünde 250 cinse bağlı 1800 kadar türe sahiptir (Capinera 2008).

Cassis and Gross (2002), Coreidae’yi ilk kez Leach (1815)’in familya olarak gruplandığı, Stål (1867, 1872, 1873)’in ilk kez alt sınıflandırmalar üzerinde durduğunu ve Miller (1954)’in, Coreidae familyasının Agriopocorinae diye bir altfamilyasının olduğunu ve ayrıca yapılan diğer çalışmalarda da Schaffer *et al.* (1965, 1983)’in, Pseudophloeinae, Meropachyinae, Hydarinae, Agriopocorinae ve Coreinae olmak üzere beş altfamilyaya ayrıldığını bildirmektedirler.

Birçok bilim adamı bu konuda çeşitli fikirler ileri sürmektedirler. Cassis and Gross (2002), benzer ve tipik karakteristik özellikler gösterdiklerinden dolayı Agriopocorinae altfamilyasının Coreinae altfamilyasının içinde olduğunu ileri sürmektedirler. Böylece,

Coreidae familyasının Coreinae, Meropachyinae ve Pseudophloeinae olmak üzere, üç altfamilyası bulunduğunu kabul etmektedirler.

Linnavuori (2007), Dünyada Coreidae familyasının üç altfamilyaya ait 250 cinse bağlı 1800 tür ile temsil edildiğini ve bu altfamilyalardan Coreinae altfamilyasının 8 cinse bağlı 12 tür; Pseudophloeinae altfamilyasının 2 cinse bağlı 6 tür; Meropachyinae altfamilyasının 240 cinse bağlı 1790 türünün varlığını kaydetmektedir.

Lodos (1986), Coreidae familyasının kelime kökünün Yunanca'da "tahtakurusu" anlamına geldiğini ve Türkçe olarak İngilizce karşılığında alınan "Yassı Bacaklı Tahtakuruları" adı verildiğini bildirmektedir. Dolling (2006), Coreidae familyasının dünyada 500 cinse ait 2200 türle oldukça geniş bir alanda yayılış gösterdiğini ve Paleartik bölgede bu familyaya ait 84 cinse bağlı 344 türünün bulunduğunu belirtmektedir. Önder vd (2006) ise Türkiye'de Coreidae familyasının 22 cinse bağlı 45 türünün bulunduğunu kaydetmektedirler.

Türkiye'de Coreidae familyasına ait pek fazla faunistik çalışma olamamakla birlikte Kelkit Vadisi'nde 12 cinse ait 22 tür tespit edilmiştir (Dursun ve Fent 2009). Ayrıca Tezcan vd (2006), Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Prof. Dr. Niyazi LODOS Böcek Müzesinde 29 türün; Abacıgil vd (2010), Balıkesir Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Böcek Müzesi'nde 3 türün; Kıyak vd (2004), Gazi Üniversitesi Zooloji Müzesi'nde 1 türün bulunduğunu kaydetmişlerdir.

Türkiye'de yapılan faunistik çalışmalar, daha çok zararlı böcek türlerine yönelik olmuştur. Nitekim, Bursa ilinde yapılan çalışmada, iki cins ve iki türün (Kaya ve Kovancı 2004); Nevşehir ilinde yapılan çalışmada, bir (Kıyak vd 2010); Van ilinde şekerpancarında yapılan çalışmada, bir (Atlıhan ve Özgökçe 2003), aynı ilde yapılan bir diğer çalışmada iki (Atlıhan vd 2003); Bursa ve Yalova illerinde yapılan çalışmalarda, bir (Çetin vd 2006); Van ilinde yapılan başka bir çalışmada, bir (Yardım vd 2003 ); İzmir Ödemiş'te yapılan bir çalışmada, bir türün (Bulut ve Madanlar 2005); Erzurum ve çevresinde yapılan bir çalışmada, bir (Özbek ve Alaoğlu 1987); Diyarbakır ilinde

yapılan bir çalışmada, bir (Önder ve Adıgüzel 1979); Balıkesir ilinde yapılan bir çalışmada, üç (Abacıgil vd 2010); Adıyaman Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'nün yapmış olduğu bir çalışmada, bir (Anonim 2003); Kelkit Vadisinde yapılan bir çalışmada, 231 (Dursun ve Fent 2009); Giresun İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'nün yapmış olduğu bir çalışmada, bir (Anonim 2005); Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada, beş türün (Karat ve Göven 1983); Çanakkale ilinde yapılan bir çalışmada, bir (Özsaraç ve Kıyak 2001); Trakya Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada, bir (Çiçek ve Mermer 2007); tespit edildiği bildirilmektedir. Yapılan tüm bu çalışmalar sonucunda ülkemizde Coreidae familyasına ait toplam 22 cinse bağlı 49 türün bulunduğu kaydedilmektedir (Önder vd 2006).

Coreidae familyasına ait bazı türlerinin popülasyonunun yoğun olduğu dönemlerde Kuzey Amerika, Hindistan, Malaya ve Sicilya'da önemli zararlara sebep oldukları kaydedilmiştir (Lodos 1986).

Coreidae familyasına bağlı önemli fitofag türler ile bunların konukçuları ve buldukları ülkeler Önder ve Lodos (1986)'dan yararlanılarak Çizelge 1.1'de verilmiştir. Coreidae familyasının Türkiye'de bazı tarım ürünlerinde önemli zararlara neden olan türleri kapsadığı ve *Coreus marginatus* (Atlıhan ve Özgökçe 2003), ve *Gonocerus acuteangulatus* (Kaya ve Kovancı 2004), türlerinin yurdumuzda hemen her yörede buldukları ve popülasyonlarının yoğun olduğu dönemlerde tarım ürünlerinde önemli zararlara sebep oldukları belirtilmektedir (Pehlivan 1981). Bu familyaya ait türlerin çoğunun fitofag olduğu ve bitkilerin tohum ya da meyveleri ile beslendikleri, bazı türlerinin ise bitkilerde büyük zararlara neden olabileceği bildirilmektedir (Önder ve Lodos 1986). Ancak, bazı türlerin ara sıra karnivor davranış gösterdikleri belirtilmektedir (Heiss and Moullet 1995). Konukçularını sokup emmek suretiyle beslenmektedirler. Beslenirken stiletlerini konukçu bitkilerin dokularına batırarak salgı kanalından bir sıvı salgırlar. Bu sıvı bitki öz suyunda bulunan nişastanın parçalanmasına neden olur. Bitki üzerindeki emgi yerlerinde sokup-emme nedeniyle yeşil olan bitkilerde klorofil parçalanması görülür ve bunun sonucunda bu yerler sararır, ardından siyaha dönüşerek kurur. Bu türlü beslenme, meyvelerde şekil bozukluklarına,

tohumlarda ise çimlenme kabiliyetinin azalmasına veya tamamen tahrip olmasına yol açtığı bildirilmektedir (Önder ve Lodos 1986).

Coreidae familyasına ait bireylerin genel olarak ekonomik zararı olmamakla birlikte popülasyonun yoğun olduğu dönemlerde bazı türlerin zararları göze çarpmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada Erzurum'da bulunan popülasyonun yoğun olduğu dönemlerde ekonomik zarara neden olan Coreidae familyasına ait 8 türün konukçuları ve yayılışları hakkında bilgi verilmiştir.

**Çizelge 1.1.** Yeryüzünde kültür bitkilerinde önemli zarar yapan bazı Coreidae türleri, konukçuları ve bulunduğu yerler (Lodos 1986'dan).

<b>Tür</b>	<b>Konukçu</b>	<b>Konukçusunun saptandığı yer</b>
<i>Anasa tristis</i> (Deg.)	Cucurbitaceae	Kuzey Amerika
<i>Leptocorisa varicornis</i> F.	Prinç, Darı	Hindistan
<i>Physomerus grossipes</i> F.	Leguminosae	Malaya
<i>Dasynus piperis</i> China	Biber	Malaya
<i>Gonocerus acuteangulatus</i> Gz.	Antep Fıstığı, Fındık	Sicilya
<i>Coreus marginatus</i> L.	Meyve, Sebze, Makilik ve çayır alan	Paleartik Bölge ve Akdeniz çevresi

Ülkemizde, Coreidae türleri üzerinde çok fazla biyo-ekolojik çalışmalar bulunmamakla birlikte, daha çok kültür bitkilerinde mevcut zararlıları tespit etme aşamasında Coreidae familyasına ait türler göze çarpmaktadır. Bu nedenle, Erzurum'da Coreidae türlerinin belirlenmesi, bunların dağılışları ve ekolojileri ile ilgili bazı bilgilerin elde edilmesi amacıyla böyle bir çalışma planlanmıştır.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Hemiptera takımı içerisinde yer alan Coreidae familyasının dünyada 500 cinse bağlı 2200 türle oldukça geniş bir alana yayıldığı (Leach 1815) ve bunların popülasyonunun yoğun olduğu dönemlerde tarım ürünlerine oldukça ciddi zararlar verdiği belirtilmektedir (Pehlivan 1981).

Türkiye topraklarının zoocoğrafik konumu, iklim ve bitki örtüsü çeşitliliği gibi etkenler, diğer böcek gruplarında olduğu gibi, Hemiptera takımına bağlı böcekleri de cezbetmiştir. Türkiye Heteroptera faunası, özellikle 19. ve 20. yüzyıllarda yerli ve yabancı araştırmacılar tarafından incelenmiş ve önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Nitekim Önder vd (2006), yapılan çalışmalarda toplam 40 familyaya bağlı 1526 tür ve alttürden oluşan Heteroptera faunasının 2005 yılı itibariyle durumunu yansıtmayı amaçlayan bir çalışma yapmışlardır. Ancak, ülkemizde Coreidae faunasının tespitine yönelik az sayıda çalışma yapılmıştır. Önder vd (2006), Türkiye’de yerli ve yabancı araştırmacılardan Horvath (1891, 1901), Poton & Noualhier (1895), Fahringer (1922), Kritishenko (1924), Hoberlandt (1955), Seidenstücker (1957, 1958), Wagner (1959, 1966), Linnavouri (1965), Kıyak (1990a, 1990b, 1933, 2000)’ın Coreidae faunasına yönelik çalışmalar yaptıklarını bildirmişlerdir.

Önder ve Adıgüzel (1979), Diyarbakır’da Heteroptera faunasını saptamaya yönelik yaptıkları çalışmalarda, 13 cinse ait toplam 87 tür tespit etmişlerdir. Bu çalışmadan Coreidae familyası 1 cinse ait 1 türle temsil edilmektedir. Önder vd (1983), İzmir ili ve çevresinde kışı ergin halde kışlaklarda geçiren Heteroptera türleri ve kışlak yerleri üzerine yapmış oldukları bir çalışmada, Coreidae familyasına ait *Centrocoris spiniger* (F.) türünün meşe kabuklarındaki çatlaklarda kışladığını belirtmektedirler. Karaat ve Göven, (1983), Güneydoğu Anadolu Bölgesi pamuk alanlarında zararlı ve yararlı türleri, yayılış alanlarını ve popülasyon durumlarını belirlemek amacıyla 1982 yılında Adıyaman (3), Diyarbakır (5), Mardin (3) ve Şanlıurfa (7) olmak üzere, toplam 18 lokalitede yaptıkları bir çalışmada, Heteroptera alttakımından toplam 39 türün tespit edildiğini ve bunlardan 5 türün Coreidae familyasına ait olduğunu belirtmektedirler.



Özbek ve Alaoğlu (1987), Erzurum ve çevresinde patates bitkisinde bulunan fitofag Heteroptera türleri üzerine yapmış oldukları bir çalışmada, 7 familyaya ait 23 türün bulunduğunu ve bunlar arasından Coreidae familyasına ait 1 türün olduğunu bildirmektedirler. Zümreoğlu ve Akbulut (1988), Ege Bölgesi ikinci ürün susam ekim alanlarında görülen zararlıları tespit etmek üzere yapmış oldukları bir çalışmada, Heteroptera alttakımından 5 familyaya ait türler olduğunu bildirmektedirler. Bunlar arasında Coreidae familyasına ait *Centrocoris variegatus* Klt. türüne ait Aydın (Germencik, Merkez) ilinden 54 örnek toplandığını ve *Gonocerus acuteangulatus* Gze. türüne ait Manisa (Salihli) ilinden 6 örnek toplandığını bildirmektedirler. Özaraç ve Kıyak (2001), Bozcaada (Çanakkale) Heteroptera faunasının araştırılmasına yönelik yaptıkları bir çalışmada ise 9 familyaya ait 30 cinse bağlı 38 türün tespit edildiğini ve bunlardan 5 türün Coreidae familyasına ait olduğunu bildirilmektedirler. Atlıhan ve Özgökçe (2003), Van ili şekerpancarı alanlarındaki zararlı ve yararlı türlerin saptanmasına yönelik bir çalışmada, Coreidae familyasına ait bir türün tespit edildiğini bildirmektedirler. Yardım *et al.* (2003), elma bahçelerinde *Cydia pomonella* (L.) için kitlesel tuzaklar ve kimyasal mücadelenin bazı etkilerine yönelik yaptıkları bir çalışmada, kurulan tuzaklarda Coreidae familyasına ait bir türden 1.000 adet yakalandığını belirtmektedirler.

Kıyak vd (2004), Nevşehir ili Heteroptera faunasına katkı sağlamak amacıyla yaptıkları bir çalışmada, 155 Heteroptera türünün var olduğu bilinen Nevşehir ilinden 36'sı yeni kayıt olmak üzere 13 familyaya ait 51 tür tespit etmişlerdir ve Coreidae familyasına ait 3 türün bulunduğu bildirmişlerdir. Kaya ve Kovancı (2004), ahududu alanlarındaki Heteroptera türlerini saptamaya yönelik yaptıkları bir çalışmada, Heteroptera alttakımının 7 familyasına ait toplam 24 türünün ahududu alanlarında bulunduğunu tespit etmişlerdir. Bu türlerden ikisinin Coreidae familyasına ait olmak üzere toplam 8 türün ahududu ile beslendiğini diğer türlerin ise ahududuyla beslenmeyen ve ahududu için önemsiz türler ve diğer avcı böcekler olduğunu belirtmektedirler. Adıyaman Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından hazırlanan Adıyaman İl Çevre Durum Raporu'nda Adıyaman il merkezinde 7 familyaya ait 9 Heteroptera türünün bulunduğu ve bunlar arasından 1 türün Coreidae familyasına ait olduğu bildirilmiştir

(Anonim 2003). Kahramanmaraş (Türkoğlu, Yavşan, Gafarlı, Onsen, Hacıağalar, Suçatı, Çardak, Andırım, Pazarcık, Engizek Dağı, Yeşilyöre, Baskonuş ve Dongele) ve Adıyaman illerinde 1996 ve 1999 yılları arasında 14 farklı lokalitede meşe ormanlarında zararlı türleri tespit etmeye yönelik yapılan bir çalışmada, beş takıma ait 12 familyaya bağlı 20 zararlı böcek türü tespit edilmiştir. Bunlardan Heteroptera takımına ait üç familyadan Coreidae familyasına ait bir zararlı türün tespit edildiği belirtilmektedir (Kanat ve Akbulut 2005).

Bulut ve Madanlar (2005)'ın Bademli (Ödemiş, İzmir) Beldesi meyve fidanlıklarında toprak üstünde saptanan zararlı böcekleri tespit etmek için 2000-2002 yılları arasında yaptıkları bir çalışmada, 27'si tür 6'sı cins düzeyinde teşhis edilen 5 takım ve 13 familyaya bağlı olmak üzere toplam 33 böcek türünün bulunduğunu belirtmektedirler. Bunlardan Coreidae familyasına ait 2 tür tespit edildiğini bildirmektedirler. Giresun Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'nün 2005 yılında hazırladıkları Giresun İl Çevre Durum Raporu'nda Heteroptera alttakımına bağlı 6 familyaya ait türlerden 1 tanesinin Coreidae familyasına ait olduğunu bildirilmektedir (Anonim 2005). Çetin vd (2006), Bursa ve Yalova'da yetiştirilen böğürtlendeki böcek ve akar türlerini saptamak ve saptanan türlerden önemli bulunanların popülasyon yoğunluklarını, zarar oranlarını, doğa koşullarında mücadeleye esas bazı biyolojik özelliklerini incelemek amacıyla 2001-2003 yılları arasında yaptıkları bir çalışmada 7 takıma bağlı 24 familyaya ait 36 böcek türü saptadıklarını bildirmektedirler. Bu çalışmada, Heteroptera alttakımına ait 2 familyanın tespit edildiği ve bunlardan 1 türün Coreidae familyasına ait olduğu da belirtilmektedir.

Dursun ve Fent (2009), Kelkit Vadisi'ni kapsayan alanda Coreidae faunasının tespitine yönelik yaptıkları bir çalışmada, 12 cinse bağlı 22 türün varlığını kaydetmektedirler. Abacıgil vd (2010), Edremit (Balıkesir) Körfezi çevresindeki zeytin bahçelerinde kışlak tuzaklarla saptanan Heteroptera türleri üzerine 2005-2007 yılları arasında yapılan bir çalışmada, 10 familyaya bağlı 39 türden üçünün Coreidae familyasına ait olduğunu belirtmektedirler. Kıyak ve Akar (2010), Çaldağ (Ankara)'da Heteroptera türleri üzerine yaptıkları faunistik bir çalışmada, Miridae'ye ait 11 tür, Nabidae'ye ait bir tür,

Reduviidae'ye ait iki tür, Tingidae'ye ait altı tür, Berytidae'ye ait bir tür, Lygaeidae'ye ait 19 tür, Pyrrhocoridae'ye ait bir tür, Stenocephalidae'den bir tür, Coreidae'den altı tür, Alydidae'den üç tür, Rhopalidae'den dokuz tür, Scutelleridae'den beş tür, Pentatomidae'den 22 tür ve Cydnidae'den bir tür olmak üzere, Heteroptera alttakımına ait 14 familyaya bağlı toplam 102 tür belirlemiştir.

Dünyada Coreidae familyası ile ilgili değişik çalışmaların yapıldığı dikkat çekmektedir. Bunlardan bazıları ise şöyledir; Heiss and Moullet (1995), Kanarya Adaları'nda *Haploprocta* cinsine ait türler üzerine bir çalışma yapmışlar ve *Haploprocta incognita* diye yeni bir tür tanımlamışlardır. Halbert and Brambila (2005), tatlı patates ve diğer birçok bitki türünde zararlı olan *Spartocera batatas* türü ve zararı üzerine bir çalışma yapmışlardır. Caldas *et al.* (2000), Güney Brezilya'da tütün bitkisinde beslenerek tütün yapraklarının solmasına ve kıvrılmasına neden olan *Corecoris dentiventris*'in biyolojisi üzerine bir çalışma yapmışlardır. Taylor *et al.* (2001), Kuzey İtalya'da *Leptoglossus occidentalis* üzerine yaptıkları bir çalışmada, bu zararlının çam ağaçlarında tohum üzerinde beslendiğini ve tohumun lipid ve protein oluşumunu olumsuz etkilediğini bildirmişlerdir. Yine benzer bir çalışmada, Henne and Johnson (2003), Louisinia'da turuncgil yaprağında beslenen Coreidae familyası türlerine ait bir çalışma yapmışlar ve çalışmada birçok tür topladıklarını bildirmektedirler. Ancak, bunlar arasından zararı en yüksek olan türlerin *Leptoglossus phyllopus* ve *L. zonatus* olduğunu bildirmektedirler.

Rondon *et al.* (2003), *Anasa tristis*'in Florida'da yeni sera ürünü olarak yetiştirilen hıyar üzerindeki zararını incelemişlerdir. Yapılan bu çalışmada, *A. tristis*'in ilk zararının 2002 üretim sezonu boyunca sürdüğünü, dişilerin yumurtalarını hıyar bitkisinin üst yüzeyine koloniler halinde bıraktığını ve nimflerin hıyar bitkisi ve yapraklarında beslenirken sadece iki gömlek değiştirdiğini bildirilmektedirler. Yine Gorb and Gorb (2004), *Coreus marginatus*'un ontojenez kabiliyeti üzerine bir çalışma yapmışlardır. Kment (2005), *Phyllomorpha laciniata*'nın yeni statüsünün *P. laciniata motandon* olduğunu bildirmektedir. Yine benzer bir çalışmada, Brailovsky and Barrera (2006), Avustralya'da *Mictini* cinsine ait olduğu bilinen 4 tür ve yeni bir türün tanımını vermektedirler. Mariann (2006), Kuzey-Doğu Macaristan'da ilk kez 2006 ağustosunda

gözlemlenip toplanan *Leptoglossus occidentalis* Heidemann 1910 ile ilgili bir çalışma yapmıştır. Shestakov (2009), Coreidae familyasına ait türlerin titreşim sinyalleriyle iletişimi hakkında bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada, Rusya'da *Coreus marginatus* L. ve *Spathocera laticornis* Shill.'in yaydıkları titreşimlerin sonogram ve oscinogram sinyaller verdiğini belirtilmektedir. Bu titreşimlerin gelişmiş kartuşlarla bilgisayara aktarıldığı belirtilmektedir. Bu çalışmada, her iki türe ait dişi ve erkek bireyler ve bu bireylerin davranışları incelenmiştir. Linnavuori (2007), İran'ın Gilan ili ve çevre illerinde Heteroptera alttakımına bağlı familyalardan Piesmatidae (1 tür), Berytidae (5 tür), Pyrrhocoridae (2 tür), Stenocephalidae (4 tür), Coreidae (18 tür), Rhopalidae (20 tür), Alydidae (3 tür), Cydnidae (14 tür) ve Plataspidae (1 tür) üzerinde faunistik bir çalışma yapmıştır. Xiao and Fadamiro (2009), Satsuma mandarin üzerinde *Leptoglossus zonatus*'un gelişim ve konukçu bitki tercihi üzerine bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışma sonucunda, *L. zonatus*'un konukçu bitki olarak ilk tercihinin daha çok domates bitkisi olduğunu Satsuma mandarininin ise ikinci tercih edilen konukçu bitki olduğunu bildirmektedirler.

Souza *et al.* (2009), yaptıkları bir çalışmada; *Hyalymenus* sp. ve *Neomegalotomus pallescens* (Alydidae), *Catorhinta guttula*, *Hypselonotus fulvus* (Coreidae) ve *Niesthrea sidae* (Rhopalidae) türlerinin karyotip, spermatogenez ve hücresel aktivitelerini incelemişlerdir. Yapılan incelemelerde, içlerinde 8 testis lobuna sahip olan *N. pallescens* haricinde her birinin 5 testise sahip olduğunu, testislerinin kırmızı (Alydidae) veya turuncu (Coreidae ve Rhopalidae) zar ile çevrelendiğini belirtmişlerdir. Ayrıca, bütün türlerin 10 (*Hyalymenus* sp., *N. pallescens* ve *N. sidae*), 16 (*H. vulvus.*) veya 22 (*C. guttula*) otozoma M- Kromozom ve X0 seks kromozomuna sahip olduğu görülmüştür. Türlerin benzer özellikleri tanımlandığında tüm türlerde holosentrik kromozomların bulunduğu ve birçok otozom üzerinde kiyazma dokuları olduğu belirtilmektedir. Seks kromozomları sırasıyla birinci ve ikinci mayozda parçalanıp azalarak eşitlenirken otozomların birinci mayozda parçalandığı ve ikinci mayozda eşitlendiği görülmüştür. Heteropkinoz gösteren kromozal materyalin bulunduğu spermatogenesisin profaz evresinde seks kromozomlarının aktivitenin farklı

aşamalarında spermatogenesis boyunca çekirdeklerde boyut, şekil ve konum olarak değişiklik gösterdiğinin gözlemlendiği belirtilmektedir.

Mjøs *et al.* (2010), Güneybatı Norveç'te *Leptoglossus occidentalis*'in kozalaklı ağaç tohumlarında bulunması ve beslenmesi üzerine bir çalışma yapmışlardır. Dzemo *et al.* (2010), üç bezelye varyetesi üzerinde *Clavigralla tomentosicollis*'in karşılaştırmalı biyonomik çalışmasını yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda, *C. tomentosicollis*'in her üç varyetede sokup-emme suretiyle çeşitli yaşam evrelerinde farklı hassasiyette zararlar verdiğini bildirmektedirler. Brailovsky and Barrera (2010), Meksika ve Güney Amerika'da *Catorhinta* cinsine ait beş yeni türün tanımını vermişlerdir. Bulunan yeni türlerin *Catorhinta bellatula* (Fransa, Guiana), *C. bicornigera* (Brezilya, Peru ve Venezuela), *C. sticta* (Meksika), *C. tamaulipeca* (Meksika) ve *C. tumula* (Fransa, Guiana) olduğunu bildirmektedirler.

Türkiye'de de benzer çalışmalar yapılmıştır. Bunlardan bir kısmı şöyledir; Candan vd (2003), *Coreus marginatus* (Linneaus 1758) ve *Ceraleptus obtutus* (Brullé, 1839) türlerinin yumurtalarının dış morfolojik yapısı hakkında bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada, iki Coreidae türünün yumurtasının ince yapısı taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile incelenmiştir. İki türün yumurtasının şekil ve büyüklük bakımından farklı olduğunu belirtmektedirler. Özdemir ve Gürkan (2006), agroekosistemlerde Hemiptera biyo çeşitliliği ve biyolojik indikatör olarak rolünü tespit etmeye yönelik yaptıkları bir çalışmada, Pentatomidae familyasının yumurtalarının fiçı şeklinde konulduğunu ve Lygaeidae, Coreidae ve Reduvidae familyalarının ise yumurtalarını yaprak üzerine gruplar halinde veya birkaç düzine olarak konulduğunu bildirmektedirler. Ayrıca, Berytidae, Coreidae, Pentatomidae, Piesmatidae, pek çok Anthocoridae, Nabidae (Prostemmatinae ve *Nabis* cinsi) ve Tingidae familyası türlerinde kışlayan döllenmiş dişilerinin bulunduğunu bildirmektedirler. Yine Tingidae, Coreidae, Alydidae, Rhopalidae, Berytidae familyalarının karada yaşamını sürdürüp bitkisel besin alan familyalar olduğunu bildirmektedirler. Ayrıca, bazı Bertidae ve Coreidae'de (Heiss and Moullet 1995), *Lygus rugulipennis* Poppius gibi kesinlikle fitofag olan türlerde ara sıra karnivor olma davranışı gözlemlendiği belirtilmektedir. Çiçek and Mermer (2007),

Trakya'daki, bataklık kurbağası, *Rana ridibunda* Palas, 1771'nin besin içeriği üzerine yapmış oldukları başka bir çalışmada ise Coreidae familyasına bağlı türlerin bireysel popülasyonunda bireyin bulunma sıklığının % 1,89 ve rakamsal oranının % 0,12 olduğunu bildirmişlerdir.

## 2.1. Coreidae Familyasının Sistematikteki Yeri ve Genel Morfolojik Özellikleri

### 2.1.1. Coreidae familyasının sistematikteki yeri:

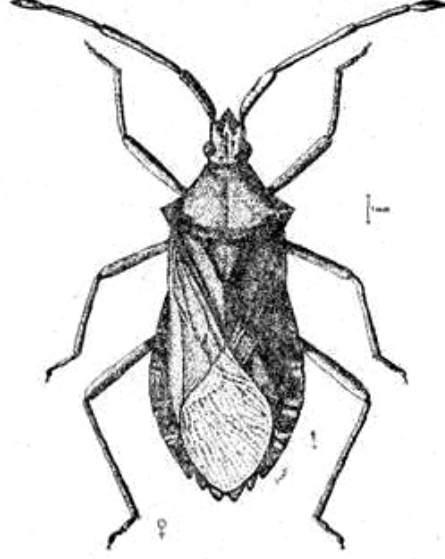
<b>Alem</b>	: Animalia
<b>Altalem</b>	: Eumetazoa
<b>Şube</b>	: Arthropoda
<b>Altşube</b>	: Hexapoda
<b>Sınıf</b>	: Insecta
<b>Takım</b>	: Hemiptera
<b>Alttakım</b>	: Heteroptera
<b>Üstfamilya</b>	: Coreoidea
<b>Familya</b>	: Coreidae

#### 2.1.1.a. Ergin

Kelimenin kökü Yunanca'da 'tahtakurusu' manasına gelir. Türkçe olarak İngilizce karşılığında alınan '**yassı bacaklı tahtakuruları**' ismi verilmektedir (Lodos 1986). Coreidae, mat koyu kahverengi, nadiren sarımsı renkli, orta ve küçük boylu türleri kapsayan geniş bir familyadır (Önder vd 2006). Sıcak ve tropik bölgelerde parlak ve değişik renkte olan türleri vardır. İntegument oldukça sert, üzeri düz veya dikenli olabilir (Lodos 1986).

Bu familya, Coreinae, Pseudophloinae, Meropachyinae olmak üzere üç altfamilyaya ayrılmıştır (Linnavuori 2007). Ancak, Schaffer *et al.* (1965,1983) Coreidae familyası

türlerini 5 altfamilya (Pseudophloinea, Meropachyinae, Hydarrinae, Agriopocorinae ve Coroinae) olarak incelemektedirler.



**Şekil 2.1.** *Gonocerus acuteangulatus*'ta vücudun genel görünüşü (Pehlivan 1975'den).

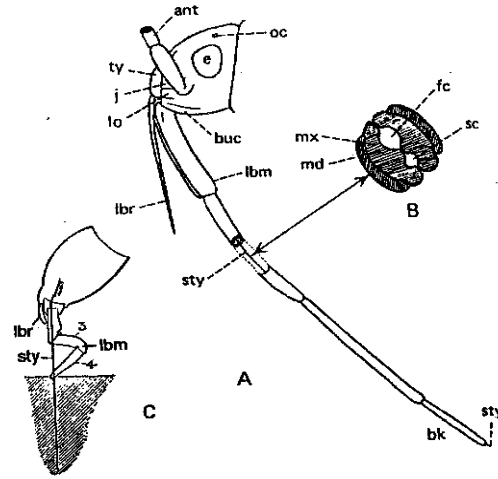
### 2.1.1.b. Baş

Baş prothorax'tan daha dar, antenler çoğunlukla kalın, ya da genişlemiş olup dört segmentli ve başın yan kısmının üst kesimine yerleşmiştir (Şekil 2.2.). Gözler iyi gelişmiş ve ocelli mevcuttur. Hortum kuvvetli ve dört segmentlidir (Lodos 1986).



**Şekil 2.2.** *Dasynus piperis* China 2009'de başın lateral ve dorsal görünüşü (China 2009'dan).

Hortum başın ön alt kısmından çıkar ve ağız parçaları sokucu emici tiptedir. Labium segmentli yapıda, uzun bir hortum oluşturur. Bunun ön kısmı boydan boya yarıktır. Labium'un oluşturduğu bu hortumun içerisinde dört adet iğne bulunur. İğnelerden ikisi mandibula, ikisi de maxilla'dan meydana gelmiştir (Şekil 2.3.B). Esas olarak sokup emme işi bu iğneler tarafından yapılır. Labium'un sokup emmeyle ilgisi yoktur. Sadece iğneleri koruma görevi görür. Beslenme esnasında iğneler labium'un ön kısmında bulunan yarıktan dışarı çıkar ve labium katlanarak dışarıda kalır, dokuya sadece maxilla ve labium'dan oluşan iğneler girer (Şekil 2.3.A). Maxilla'dan oluşan iğnelerin iç yüzeylerinde, ikişer adet boydan boya uzanan yarık (oyuk) bulunur. İki maxilla karşılıklı olarak bir araya geldiğinde, bu yarıklar çok ince iki boru haline gelir. Bu borulardan önde olanı gıda kanalı (fc), diğeri ise salgı kanalı (sc) olarak görev yapar. Mandibula'lar ise maxilla'nın dış kısmında yer alır ve onlara destek görevi yaparak iğneyi kuvvetlendirir. Labrum incelerek nispeten uzamış ve hortum'un ön taban kısmını kapatmıştır. Maxilla'ya ait palp'ler küçülmüş ve bazen bulunmazlar (Güçlü 1999). Başın altında hortumun her iki yanında kenar oluşturan buccula adı verilen sklerit bulunmaktadır.



**Şekil 2.3.** A-Hemiptera'da başın yandan görünüşü ve hortumun yapısı, B-iğnenin enine kesiti; C-iğnenin dokuya sokulması (Borror *et al.* 1981'den).



### 2.1.1.c. Thorax

Thorax segmentleri birbirine yakın olarak yerleştikinden, bir bütün olarak görülürler. Prothorax serbest olup meso ve metathorax'tan daha büyüktür. Bazı türlerde yanlarda uzun dikenimsi çıkıntılar içerebilir. Mesothorax'ın bir uzantısı olan üçgen şeklinde scutellum mevcut olup bazı türlerde çok geliştiği halde bazı türlerde küçük kalmıştır. Metasternum'da pis koku bezlerine ait delikler bulunmaktadır. Bunlar ergin böceklerde metasternum'da orta ve arka coxae arasında ve arka coxae'ye yakın bulunur. Bu delikler bazen oluk şeklinde dışarıya doğru devam eder ve pis koku salgı kanalı olarak adlandırılır. Nimflerde pis koku bezlerine ait delikler abdomen'in üst kısmında bulunur. Meso ve metasternum'da ise her bir segmentte birer çift stigma bulunmaktadır (Önder ve Lodos 1986).

Takımı karakterize eden ön kanatlar veya hemielytra, genellikle vücudun üzerini tamamen örter ve iki kısma ayrılır. Birincisi çok defa saydam olan zarımsı uç kısım, yani membran; ikincisi membran'dan belirli bir çizgi ile ayrılan sert, derimsi ve vücuda yakın olan kısımdır. Bu sert kısım da iki parçadan oluşur. Bunlardan birincisi, scutellum'a doğru uzanan, uzunluğuna eğik bir çizgi ile ayrılan dar bir alana sahip clavus ve geri kalan kısım corium'dur. Hemielytra bazı türlerde kısalmış olabilir. Arka kanatlar daima homojen yapıda zarımsı olup böcek dinlenme halindeyken hemielytra altında katlanmış halde dururlar. Hemielytra'nın kısalmış veya küçülmüş olduğu türlerde arka kanatlar daima dumura uğramıştır (Lodos 1986).

Bacaklar genellikle normal görünüşlü olduğu halde bazı türlerde yaprak şeklinde yassılaştırmıştır. Erkeklerde orta femur genellikle şişkin ve dikenlidir. Tarsi 3 segmentli olup tırnaklar arasında arolia bulunur (Önder ve Lodos 1986).



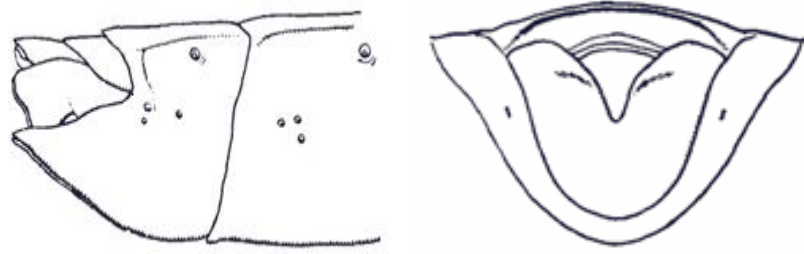
Şekil 2.4. *Mycetarotes carinatus*'da thorax parçaları (Brailovsky 2009'dan).

#### 2.1.1.d. Abdomen

Abdomen 11 segmentten meydana gelmiş olup son iki segment iç içe girerek anal tüpü oluşturur. I. segment hariç baştan VII. segmente kadar olan segmentler alttan iyi görülür. I. segment birleşme yerinden içeriye doğru itildiği için alttan görülmez. VII. sternit erkeklerde U şeklinde, dişilerde ise düz veya öne doğru yarıktır. Erkeklerde pygophore adını alan IX. segment değişikliğe uğrayarak bir kapsül halini almış ve kısmen VIII. segmentin içine girmiştir. Bilezik şeklinde olan VIII. segment ise ancak çiftleşme sırasında dışarıdan görülebilir ve dinlenme halinde içeride kalır (Pehlivan 1981).

Pygophore yuvarlak veya oval olup bunun dışarıya açılan kısmına genital delik adı verilir. Bunun arka-alt kenarı genellikle geriye doğru uzanan 3 lob meydana getirir. Bunlardan yandakilere "lateral lob" veya "parandria", ortadakine "orta lob" adı verilir. Bazan her ikisi arasında bir çift lob daha bulunur ki buna da "paralateral lob" adı verilir. Teşhiste önemli rol oynayan pygophoreun içinde şekilleri türlere göre

değişen bir çift paramere ile esas çiftleşme organı olan aedeagus (= penis) bulunur. Dişilerde genital delik VIII. ve IX. segmentleri kapsayan boyuna bir yarıktır. VII. segment bunu alttan kapatır ve genellikle arka kenarın ortasında boyuna bir yarığın bulunması ile buna uyum sağlar (Şekil 2.5.). Genital deliğin iç kısmında genital oda yer alır. I. valvifer ve II. valvula'lar daha küçük olup altta kalmaktadır. Genital odanın üst orta kısmına bağlanan spermatheca'nın uç soğanı ve kanallarının şekli teşhiste önemli yer tutar (Pehlivan 1981).



**Şekil 2.5.** *Dasynus piperis*'in dişi genitelyasının lateral görünüşü ve erkek genitelyasının önden görünüşü (China 2009'dan).

## 2.1.2 Ergin öncesi morfoloji

### 2.1.2.a. Nimf

Coreidae familyası türlerinde yarı başkalaşım görülmektedir. Nimfler boy, anten, bacak ve kanat uzunlukları hariç diğer morfolojik özellikleri ve davranışları itibariyle erginlere çok benzerler. Coreidae familyasına ait türlerin ergin hale gelinceye kadar beş nimf dönemi geçirdikleri bilinmektedir (Önder ve Lodos 1986). Bu dönemlere ait özellikler aşağıda verilmiştir.

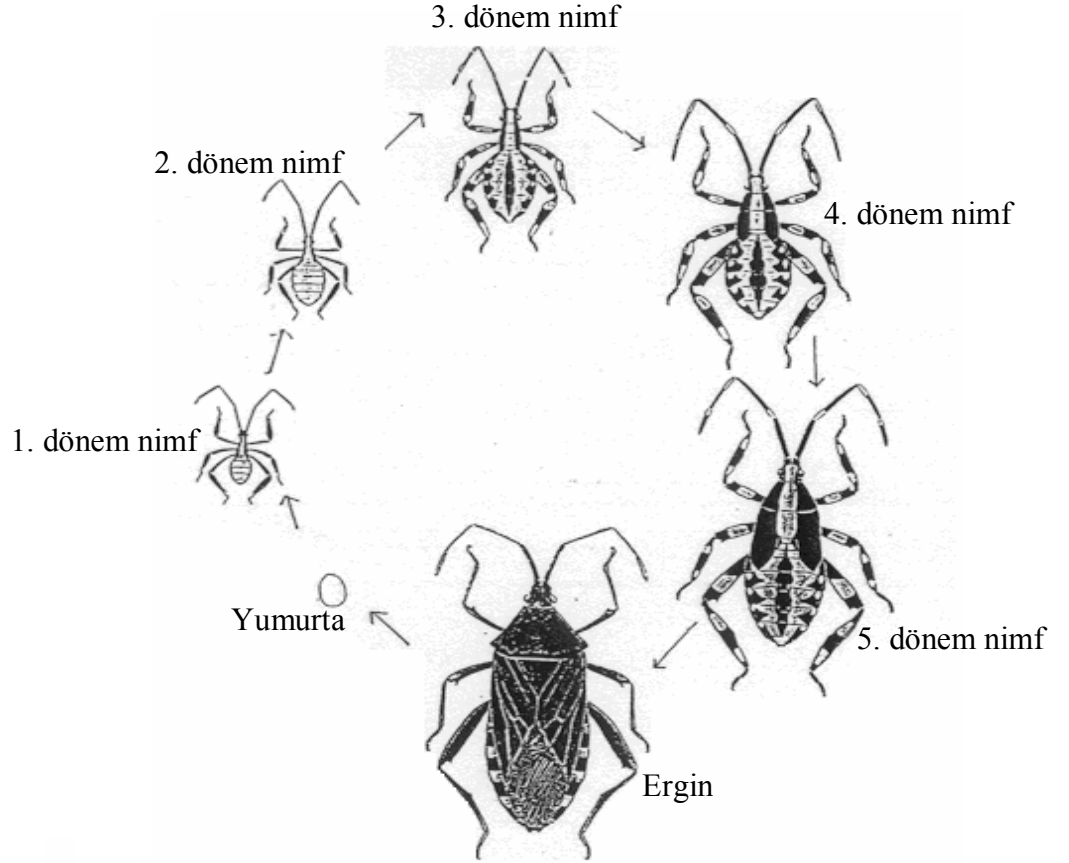
**1. dönem nimf:** Meso ve metathorax aynı uzunluktadır.

**2. dönem nimf:** Meso ve metathorax aynı uzunlukta değil ve kanat çıkıntıları yoktur.

**3. dönem nimf:** Kanat çıkıntıları yok veya mesonotum'dan kısa veya en çok mesonotum kadardır.

**4. dönem nimf:** Kanat çıkıntıları mesonotum'dan uzun, ön kanat çıkıntılarının ucu arka kanat çıkıntılarının ucuna ulaşmaz.

**5. dönem nimf:** Ön kanat çıkıntılarının ucu arka kanat çıkıntılarının ucunu geçer.



**Şekil 2.6.** Coreidae familyasında yumurta, nimf dönemleri ve ergin (Philips 1993'den).

### 2.1.2.b. Yumurta

Genellikle tek tek veya gruplar halinde bırakılan yumurtalar yeni bırakıldıklarında altın sarısı veya bronz renktedir. Embriyonik gelişimle birlikte yumurta üzerinde embriyo gözleri ve kısımları belirginleşmekte ve yumurtanın rengi gittikçe koyulaşarak koyu

kahverengine dönüşmektedir (Şekil 2.7). Yumurtaların embriyonik gelişimi tamamlaması ve yumurtadan nimflerin çıkışı laboratuvar şartlarında ortalama 7-10 gün arasındadır. İçerisinden nimf çıkmış koryon açık sarı renktedir. Yumurtaların şekli yuvarlağa yakın olup, yatık durumda ve sırt tarafı substrata yapışmış vaziyettedir. Bu nedenle, sırt tarafı yassı ve geniştir. Yumurtaların ortalama uzunluğu  $1.72\pm 0.01$  mm, genişliği ise ortalama  $1.08\pm 0.01$  mm'dir. Işık mikroskobu incelemelerinde yumurta yüzeyinin düz olduğu görülmektedir. Taramalı elektron mikroskobunda ise yumurta yüzeyinde koryonik çıkıntılarının bulunmadığı ve yumurta yapısının oldukça kalın ve dayanıklı yapıda olduğu görülmektedir. Yumurta yüzeyi hafif çıkıntılı poligonal hücrelerle kaplıdır. Gerek poligonların köşelerinde ve gerekse bu hücrelerin içlerinde aeropiller görülmez (Candan vd 2003).



**Şekil. 2.7.** Coreidae familyasında yumurtanın genel görünüşü (Phillips 1993'den).

*Coreus marginatus* yumurtasında gerçek operkulum bulunmamaktadır. Dışardan hatlarıyla belirgin operkulum çizgisi sınırları belirgin değildir. Gelişimini tamamlayan yumurtalarda operkulum, yumurta kırıcısının da yardımıyla yumurtanın ön ucunda yer alan ve yumurtada dairesel dizilen mikropilleri ortadan kesen bir çatlak oluşturarak yumurtanın açılması sağlanmaktadır (Candan vd 2003).

Nimflerin yumurtadan çıkışı ile birlikte çoğu zaman operkulum yumurtadan ayrılmaktadır. Bu özelliklerin diğer coreidlerde de bulunduğu Punckova (1955) tarafından da belirtilmektedir. Yumurtanın bir ucunda görülen mikropilleri ışık mikroskopunda görmek ve ayırt etmek oldukça zordur. Elektron mikroskopunun düşük büyütmelerinde ise çok küçük ve çıkıntı şeklinde görülmektedir. Belirli aralıklarla ve dairesel dizilen mikropillerin sayısı 12-15 arasında değişmektedir. Taramalı elektron mikroskopunun yüksek büyütmelerinde ise mikropillerin açık ve kesik boru şeklinde olduğu görülmektedir. (Candan vd 2003).

Yumurta embriyonik gelişimi sırasında yumurtanın koyu renk olmasından dolayı yumurta kırıcısı ayırt edilememektedir. Ancak, gelişimini tamamlayan yumurtalarda yumurta kırıcısı operkuluma baskı yaparak nimflerin dışarı çıkmasını sağlamak ve çoğunlukla yumurta içerisinde kalmaktadır. Taramalı elektron mikroskopunda yumurta kırıcısının üç farklı kısımdan oluştuğu görülmektedir. Yumurta açılımı sırasında operkuluma baskı yaparak açılmasını sağlayan üçgen şeklindeki kısım oldukça ince serozal zar yapısında olup, ortasından dışa doğru uzayan kısmı ise daha sert ve kitinize olmuştur. Bu kısmın arkasında kalan diğer kısım ise geniş, şeffaf zar görünümünde olup, üzerinde birbirine karşılıklı gelen oldukça sert ve sklerize yapıda olan diş benzeri çıkıntılar bulunmaktadır. Bu çıkıntıların görevinin ne olduğu tam olarak bilinmemektedir. Muhtemelen bu çıkıntıların yumurta açılımı sırasında kırıcıya destek sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu kısmın altında ince uzun yine şeffaf zar yapısında olan kırıcının kuyruk kısmı yer almaktadır (Candan vd 2003).

## **2.2. Coreidae familyasındaki pis koku bezlerinin morfolojisi**

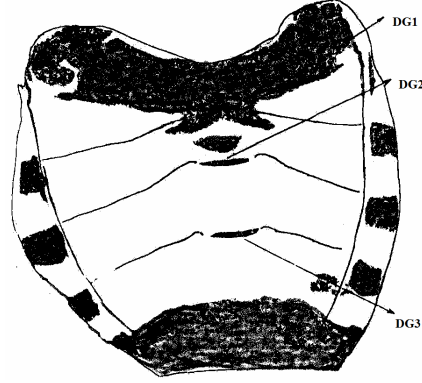
Böceklerde dış salgı bezlerinin biri olan pis koku bezleri, epidermal yapıya sahip bezlerdir. Epidermin içeriye doğru çökmesi ile meydana gelir. Bu bezler vücut derisi gibi kütikula ile kaplanmıştır. Pis koku bezleri, takım genelinde farklı yapılara sahiptir. Ancak bu farklı yapılar, genellikle aynı familyaya ait bireylerde benzerdir. Bu türlü benzerlikler yüksek taksonomik grupların birbirine olan akrabalıklarının belirlenmesi açısından büyük bir yarar sağlamaktadır (Farshbaf Pour Abad ve Atalay 1994).

Pis koku bezlerinin genel fonksiyonu korunma amaçlı olup farklı gruplarda değişik yapılar göstermektedir. Bu değişik salgıların bazıları cinsel cezbedici ve bazıları ise mikroorganizmalara karşı korunma görevi yapabilmektedir. Bu salgının toksik etkisinden veya hoş gitmeyen kokuya sahip olması nedeniyle diğer canlıları kaçırmakta ve bu şekilde türün savunma mekanizmasına hizmet etmektedir. Toksik etki sadece temas yoluyla meydana gelmektedir (Farshbaf Pour Abad ve Atalay 1994).

Pis koku bezlerine hem erginde, hem de nimflerde rastlanmaktadır. Erginlerde hem abdomen'de, hem thorax'ta bulunmaktadır. Thorax'taki bezlere metathoraks koku bezleri adı verilmektedir. Nimflerde ise bu bezler, genelde abdomen'in dorsal kısmına açıldığından, dorso-abdominal koku bezleri adını almaktadır. Abdominal bezler genellikle DG1, DG2 ve DG3 olarak isimlendirilmektedir (Farshbaf Pour Abad ve Atalay 1994).

### **2.2.1. Dorso-abdominal koku bezleri**

Bu bezlere böceğin nimf ve ergin dönemlerinde rastlanır. Genellikle III-IV, IV-V ve V-VI. segmentler arasında yer almaktadır. Bunlar DG1, DG2 ve DG3 olarak isimlendirilmektedir (Şekil 2.8.). DG1'in erginlerde çok aktif, DG2 ve DG3'ün ise az veya inaktif olduğu sanılmaktadır. Çünkü DG1 ergin bireylerde daha net olarak görülmektedir. Herhangi bir dönemdeki multicellüler salgı ünitesi, deri değiştirince yok olmaktadır. Bunun sonucu, yeni salgı bezi epitelyumium tarafından tekrar oluşturulmaktadır (Farshbaf Pour Abad ve Atalay 1994).



**Şekil 2.8.** Dorso-abdominal koku bezlerinin görünüşü (Farshbaf Pour Abad ve Atalay 1994'den).

### 2.2.2. Metathoraks koku bezleri

Metathoraks koku bezlerine genellikle ergin bireylerde rastlanmaktadır. İyi gelişmiş bir rezervuar ve bu rezervuarın üst lateralinde birer tane bez bulunmaktadır. Metatorasik koku bezinin dışarı açıldığı delik olan orifizler (ostiole) 2. ve 3. coxa arasında bulunmaktadır. Buharlaştırma yüzeyinin üzerinde mantar benzeri yapılar bulunmaktadır. Geçirmeli (TEM) elektronik mikroskobu ile yapılan incelemelerde metathoraks koku bezlerinin rezervuarı tek tabakalı yassı hücrelerle astarlanmıştır (Farshbaf Pour Abad ve Atalay 1994).

Bu hücreler Tip I olarak isimlendirilmiştir. Rezervuar duvarının küçük bir bölgesinde rezervuar duvarına gömülü, mikrovillusa sahip hücreler mevcuttur. Bu bölgelerdeki hücreler Tip II hücreleri olarak tanımlanmaktadır. Bu hücreler bir bazal lamina ile kuşatılmıştır. Mikrovilluslar düzenli bir şekilde dizilmiştir (Farshbaf Pour Abad ve Atalay 1994).

Sitoplazmalarında mitokondriler, salgı granülleri ve çeşitli büyüklükte vakuoller bulunmaktadır. Rezervuarın her iki tarafında bulunan multitübüler bezlerin lümeni yıldız şeklinde bir yapıya sahiptir. Lümenin etrafında salgı hücreleri mevcuttur. Salgı hücrelerinin her birinin stoplazmasında elektron yoğun bir lümene sahip kanalcıklar bulunmaktadır. Bununla beraber, salgı hücrelerinin stoplazmasında mitokondri,



vakuoller ve granüller bulunmaktadır. *Coreus marginatus*'un koku bezlerinin salgılarını bıraktıkları buharlaşma alanlarında bulunan orifiz ve kanalların özellikleri türe özgü bir yapı göstermektedir (Durak 2007).

### 2.3. Biyoloji ve zararları

Coreidae familyası türleri hemimetabol böceklerdir. Beş nimf dönemleri vardır. Dinlenme dönemi yoktur. Genellikle kışı ergin halde geçirirler. Türe veya çevre faktörlerine göre değişmekle beraber, belli bir kuluçka döneminden sonra nimfler ya yumurta kırıcısını kullanarak veya başı ile iterek yumurtanın operculum'unu kaldırır ve dışarı çıkarlar. Yumurtalarını genellikle tek tek veya 10–15'li gruplar halinde bitkilerin sap ve sürgünleri üzerine bırakırlar. Nimfler beş gömlek değiştirdikten sonra ergin hale gelirler (Önder ve Lodos 1986).

Coreidler polifag beslenen fitofag böceklerdir. Bitki üzerindeki emgi yerlerinde sokup emme nedeniyle çok defa yeşil haldeki dokularda klorofil parçalanması görülür ve bunun sonucunda da bu gibi yerler sararır, sonra siyaha dönüşür ve kurur (Önder ve Lodos 1986).

Genel olarak coreidler biyolojileri çok iyi bilinmemektedir. *Coreus marginatus* kışı cinsel olgunluğa ermemiş ergin halde muhtelif yerlerde geçirirken *Centrocoris variegatus* türü cinsel olgunluğa ermiş ergin halde geçirir. Genel olarak doğada yerine göre nisanın ilk haftasından ekim ayına kadar görülenler bile vardır (Önder ve Lodos 1986).

Erginler bir taraftan bitkilerde beslenirken bir taraftan da birçok defa çiftleşmektedir. Çiftleşen dişiler yumurtalarını bitkiler üzerine, özellikle bunların tohum kapsülleri veya çiçekleri üzerine kümeler halinde bırakırlar. Ancak, bu kümelerde bulunan yumurta sayısının değişken olduğu, 6-60 arasında değiştiği ve hatta daha fazla olduğu bildirilmektedir (Lodos 1986).

Ilıman iklim bölgelerinde poikilothermal (değişken vücut ısı) canlılar ve özellikle böcekler sonbaharda ortam koşullarının kötüye gitmeye başlamasıyla daha iyi korunacakları yeni habitatlara ya da aynı habitatın korunmaya uygun kısımlarına doğru çekilmeye başlarlar. Bu kısımlar taş, döküntü altları, su tutmayan toprak ile kaya yarık ve çatlaklıklar, kavlanmış ağaç kabukları, korunaklı bitki galleri vs. olabilir. Sonbahar ve kış mevsimi boyunca bu korunaklı yerlerde metabolizmanın en düşük düzeyde kalması, hareketlerin yavaşlaması veya tamamen durması şeklinde görülen bu davranış, hibernasyon (kışlama) olarak isimlendirilir. İzmir ili ve çevresinde kışı ergin halde geçiren Hemiptera türleri ve kışlak yerleri üzerinde yapılan araştırmalarda Coreidae familyasına ait *Centrocoris spiniger*'in meşe ağacındaki çatlaklar arasında bulunduğu belirtilmektedir (Önder vd 1984).

Böceklerde uzun mesafelere göç etme davranışları özellikle ergin dönemlerde meydana gelir. Bu göç uçuşları bazen kısa mesafelerde, bazen birkaç kilometre bazen de onlarca kilometre olabilir. Birçok böcek türü biyolojilerinde birden fazla göç etme periyoduna sahiptir. Bu göç davranışlarını yaparken rüzgarlardan büyük ölçüde yararlanılır. Kışlak yerlerinden çıkarak ovalara göç etmeye başladığı bir dönemde dağlarda karların henüz daha öbek öbek bulunduğu yerlerde karlar üzerine düşen böcekleri toplamak, kışlak faunası hakkında bilgi sahibi olunmasının yanında, göç edici türler ve bunların davranışları açısından da önemli bilgiler elde etmeye imkan sağlandığı kaydedilmektedir (Önder vd 1984).

Coreidler polifag beslenen böceklerdir. Ekonomik öneme sahip olmayan böcekler olarak bilinse de popülasyonun yoğun olduğu dönemlerde ciddi zararlar oluştururlar. Yurdumuzda meşe, *Rumex*, fındık, akçaağaç, idris ve diğer yapraklarını döken ağaç ve ağaççıklar, böğürtlen, karaçalı, ravent (*Rheum* sp.), şekerpancarı ve muhtelif Compositae bitkileri, Chenopodiaceae bitki türlerinde ve meyve, sebze, makilik alan ve çayırarda beslendiği bildirilmektedir (Önder ve Lodos 1986).

*Gonocerus acuteangulatus* türünün Avrupa'da meşe, akçaağaç ve *Rhamnus* türlerinde beslendiği İtalya'da ise fındıklarda zarar yaptığı, ülkemizde ise Kuzeydoğu Karadeniz Bölgesi'nde bazen fındıklarda zarar yaptığı ve asıl zararının meyvede olduğu bildirilirken, *Coreus marginatus* türünün esas konukçusunun muhtelif *Rumex* türleri olduğu, genç nimflerin öncelikle bitkilerin taze yaprak ve sürgünlerinde beslenirken yaşlı nimf ve erginlerin tohum ve tohum kapsüllerinde beslenerek popülasyonun yoğun olduğu dönemlerde bitkilerin tohumlarını bazen önemli derecede zarara uğrattığı da belirtilmektedir. *Centrocoris variegatus* türünün ise özellikle kültür ve yabani Chenopodiaceae bitki türlerinde yaşadığı, ergin ve nimflerin sürgün, sap, çiçek ve tohumlarda beslendiği, bazen tohumluk için yetiştirilen şekerpancarı ve ıspanaklarda yoğun popülasyonlar oluşturarak önemli zararlara neden olduğu ve saldırıya uğrayan tohumların ve tanelerin çimlenme yeteneğini tamamen kaybettiği bildirilmiştir (Önder ve Lodos 1986).

### **3. MATERYAL ve YÖNTEM**

#### **3.1. Materyal**

Çalışmanın materyalini, Erzurum ili ve ilçelerden toplanan Coreidae (Hemiptera) familyasına ait örnekler oluşturmaktadır. Örneklemelelerde 35 cm çaplı tül atrap, öldürme şişeleri, etil asetat, %70'lik alkol, ependorf tüpleri, yumuşak uçlu fırçalar, şeffaf polietilen torbalar, kese kâğıtları, plastik kavanozlar, kültür kapları ve diğer laboratuvar malzemeleri kullanılmıştır.

#### **3.2. Yöntem**

##### **3.2.1. Örneklerin toplanması**

Örnekler, 2010 yılında, 15 Mayıs-15 Ağustos tarihleri arasında Erzurum Merkez, Aşkale, Çat, İspir, Hınıs, Horasan, Narman, Oltu, Olur, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tekman, Tortum ve Uzundere ilçelerine bağlı değişik lokalitelerden toplanmıştır. Ayrıca, daha önceki yıllarda Erzurum ve ilçelerinden toplanmış ve Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'ndeki Entomoloji Müzesi (EMET)'nde bulunan materyal de değerlendirilmiştir.

Örnekler, gündüz güneşli havalarda bitkiler üzerinden atrapla ve ağaçlardan darbe yöntemi ile toplanmıştır. Atrap ile toplanan örnekler bir kavanoza alınmış ve etil asetat yardımı ile öldürülmüştür. Öldürülen örnekler, küçük karton kutulara aktarılmış, kutuların üzerine örneğin toplandığı yer, yükseklik ve toplandığı tarih yazılarak laboratuvara getirilmiştir.

### 3.2.2 Örneklerin Değerlendirilmesi

Örnekler laboratuarda önce diğer böcek ve yabancı maddelerden ayrıldıktan sonra nemlendirilerek yumuşatılmış, daha sonra normal duruş pozisyonu verilerek scutellum üzerinden böcek iğnesi ile iğnelenmiştir. Toplanma yeri bilgilerini içeren yer etiketleri hazırlanmış ve bu etiketler örneklerin bulunduğu iğnelere takılmıştır.

Benzer morfolojik özellik gösteren örnekler gruplandırılmış ve referans materyallerinin teşhisleri Dr. Rauno LINNAVUORI (FIN-21220 Raisio, Saukkokuja 10, FINLAND) tarafından yapılmıştır. Teşhisi yapılan türler erkek ve dişi bireyler sayılarak kaydedilmiştir. Teşhiste önem taşıyan vücut kısımları, doğrudan örnek üzerinden, "WILD M5A" marka stereomikroskopta çizim tüpü yardımıyla çizilmiştir. Çizimlerde 0,75- 1 ve 2 mm'lik ölçekler kullanılmıştır.

Türlerin Dünya'daki ve Türkiye'deki dağılışı Önder vd (2006)'den faydalanılarak verilmiştir.

Elde edilen örnekler Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'ndeki Entomoloji Müzesi (EMET)'nde muhafaza edilmektedir.

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırma sonucunda, Coreinae altfamilyasından 6 cinse bağlı 6 tür ve Pseudophloeinae altfamilyasından 1 cinse bağlı 2 tür olmak üzere, toplam iki altfamilyaya ait 7 cinse bağlı 8 tür tespit edilmiştir.

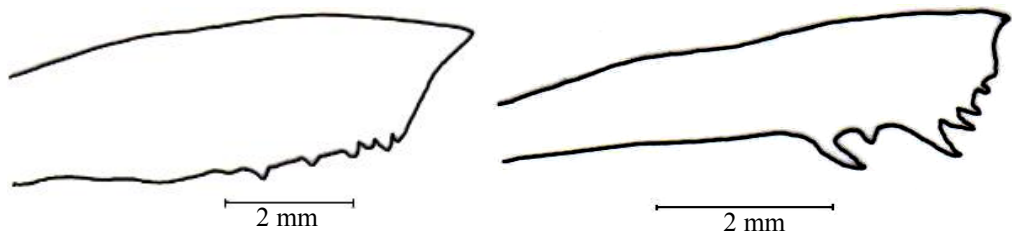
##### 4.1. Familya: COREIDAE

###### 4.1.1. Coreidae Altfamilya Tanı anahtarı

1-Başın dorsali, kısa medyan çizgili; arka femur dişsiz veya iki sıralı küçük dişçikli (Şekil 4.1.a.) ..... Coreinae

-Başın dorsali, medyan çizgisiz; son femurda bir veya birkaç tane subapikal diş bulunur (Şekil 4.1.b.) ..... Pseudophloeinae

###### 4.1.2. Altfamilya: COREINAE



**Şekil 4.1. a.** Coreinae alt familyasında arka femur'un görünüşü.  
**b.** Pseudophloeinae alt familyasında arka femur'un görünüşü.

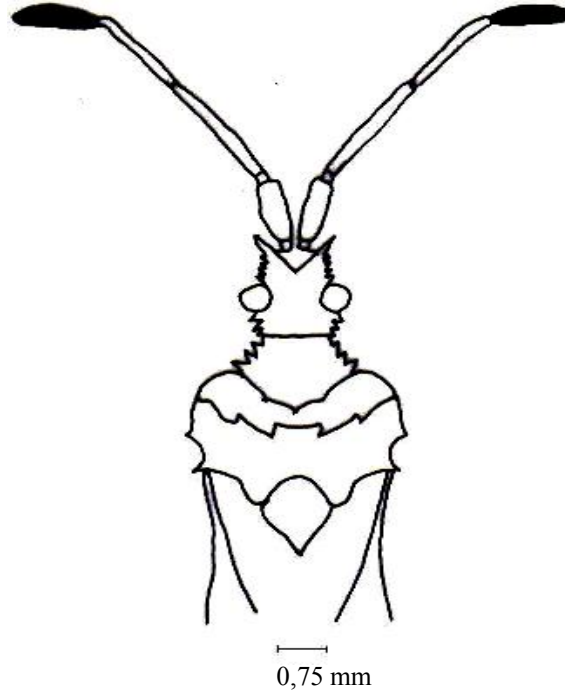
#### 4.1.2.a. Coreinae Cins Tanı Anahtarı

- 1- Vücut üzerinde sarımsı leke ve desenler mevcut; pronotum'un kaidesinin iki yanında üçgen şeklinde scutellum'un ortasına kadar uzanan birer çıkıntı mevcut (Şekil 4.2.) .....*Centrocoris*  
 -Vücut üzerinde leke ve desenler mevcut değil; pronotum'un arka yan köşesi küt şekilde çıkıntılı (Şekil 4.3.).....2
- 2- Vücut koyu kahverengi renkte; anten segmentleri kırmızımsı, dördüncü segment siyah.....*Coreus*  
 -Vücut kahverengi veya kahverengimsi sarı renkte, anten segmentleri sarımsı.....3
- 3-Antenin üçüncü, dördüncü ve bazen de birinci segmenti siyah (Şekil 4.4.) ...*Enoplops*  
 -Üçüncü anten segmentinin apikal kısmı ve dördüncü anten segmenti siyah .....4
- 4-Pronotum'un kaide kısmı yarım daire şeklinde girinti oluşturmuş (Şekil 4.5).. *Spathocera*  
 - Pronotum'un kaide kısmı düz.....5
- 5-Pronotum'un lateral kenarı sarımsı renkte, abdomen belirgin olarak yanlardan üçgen şeklinde çıkıntı yapmış (Şekil 4.6.) .....*Syromastus*  
 -Pronotum'un lateral kenarları kahve renkte, abdomenin kenarları yanlara doğru genişler (Şekil 4.7.) .....*Gonocerus*

#### 4.1.2.b. Cins: *Centrocoris* Kolenati 1845

##### *Centrocoris variegatus* Kolenati 1845

Vücut uzunca oval, integüment sert ve koyu esmer renkli, sarımsı leke ve desenlere sahip; başın üzerinde, pronotum'un yanlarında birçok dikencik bulunur; üçüncü anten segmenti silindirik şekilde; hortum orta coxae'ye kadar uzanır; pronotum'un kaidesinin iki yanında üçgen şeklinde, scutellum'un ortasına kadar uzanan birer çıkıntı mevcut, scutellum'un ucu yukarıya doğru kıvrık, ortasında uzunluğuna bir karina bulunur (Şekil 4.2.); femur ve tibiae siyah lekeli; vücut 9-12,5 mm boyundadır.



**Şekil 4.2.** *Centrocoris variegatus*'ta pronotum çıkıntısı.

**İncelenen materyal:** Narman, 1565 m, 30.VI.1989, ♀, Kireçlidağı, 2100 m, 25.VI.1996, ♀, **Olur**, Kaledibi, 1000 m, 04.VIII.2009, ♀, **Şenkaya**, 1750 m, 09.VI.1989, ♂, Turnalı, 05.IX.1990, ♂, **Tortum**, Arılı, 1600m, 08.VIII. 2010, ♀. Toplam 6 örnek.

**Bu tür, Erzurum faunası için yeni kayıttır.**

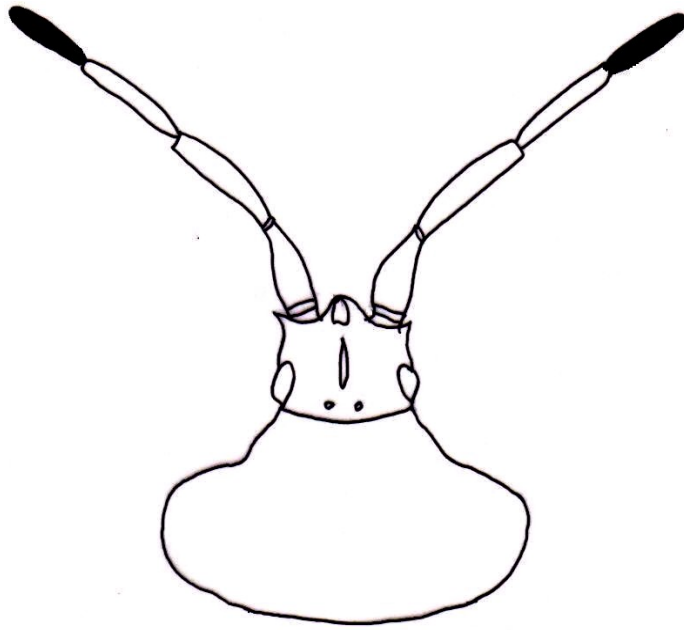
**Türkiye'deki yayılışı:** Aydın (Zümreoğlu ve Akbulut 1988), Ankara, Aydın, Balıkesir, Bursa, Denizli, İzmir, Manisa, Muğla (Önder vd 2006), Balıkesir (Abacıgil vd 2010).

**Dünya'daki yayılışı:** Akdeniz çevresi ülkeleri, Kırım ve Kafkasya (Önder vd 2006).



**4.1.2.c. Cins: *Coreus* Fabricius 1794*****Coreus marginatus* (Linneaus 1758)**

Vücut oval biçimde, abdomen kesimi geniş ve koyu kahve renkte; başın orta kısımda uzunluğuna bir yarı, uçta ise iki adet dikenimsi uzantı bulunur; tylus, anten kaidelerinin ötesine çıkıntı yapmaz, 2. ve 3. anten segmentleri kırmızımsı, 4. segment ise genellikle siyahımsı renkte; pronotum'un arka yan köşesi küt şekilde çıkıntılı olup genişliği uzunluğundan fazla (Şekil 4.3.); bacaklar kahverengimsi, normal yapıda, femurda iki sıra halinde küçük dikenler bulunur, vücut, 11-16 mm boyundadır.



—  
0,75 mm

**Şekil 4.3.** *Coreus marginatus*'ta baş ve anten.

**İncelenen materyal: Erzurum Merkez**, 1850 m, 21.V.1969, ♀, 18.VI.1971, ♀, 23.VI.1980, ♂, 26.VI.1972, ♀, 21.VII.1987, ♀, 30.VII.1995, ♀, 01.VIII.1979, ♂, 01.VIII.1996, ♀, 01.VIII.1997, ♂, 16.IX.1995, ♀, ♂, 28.IX.1993, ♂, Akdağ, 09.VIII.1989, ♀, Dumlubaba, 01.VII.2010, ♀, Karagöbek, 31.VII.2010, ♂, **Palandöken**, 2500 m, 01.VII.1996, 2 ♀♀, ♂♂, 21.VII.2010, ♀, ♂, **Üniversite arazisi**, 1850 m, 29.V.2010, ♀, 30.V.2007, ♂, 30.V.2010, ♂, 03.VI.2009, 2 ♀♀, 23.VI.2007, ♀, 30.VI.2009, ♀, 2 ♂♂, 05.VII.2008, ♀♀, 2 ♂♂, 08.VII.2007, ♀, 08.VII. 2010, 30 ♀♀, 19 ♂♂, 09.VII.2010, 22 ♀♀, 8 ♂♂, 10.VII.2010, 8 ♀♀, 16 ♂♂, 12.VII.2010, 7 ♀♀, 4 ♂♂, 12.VII.2009, ♀, 13.VII.2009, ♂, 17.VII.2010, 4 ♀♀, 11 ♂♂, 18.VII.2010, 12 ♀♀, 12 ♂♂, 19.VII.2010, 19 ♀♀, 16 ♂♂, 20.VII.2009, ♂, 21.VII.2010, 15 ♀♀, 16 ♂♂, 22.VII.2009, 3 ♀♀, 2 ♂♂, 23.VII.2008, ♂, 25.VII.2007, ♀, 26.VII.2010, ♀, 8 ♂♂, 30.VII.2008, ♂, **Aşkale**, 1800 m, 12.VII.2009, ♀, 01.VIII.2010, ♂, Çiftlik, 03.VI.2010, Çayır, 1750 m, ♂, **Horasan**, Karaçuha, 1600 m, 31.V.1980, ♀, **İspir**, Madenköprübaşı, 1100 m, 07.VII.1996, ♀, ♂, Özbağlar, 1300 m, 30.VII.2010, ♀, Oltu, 1750 m, 22.VII.1987, 3 ♀♀, ♂, 24.VII.1989, ♀, ♂, 24.VII.2009, ♂, 26.VII.1987, ♂, Çamlıbel, 1700m, 11.VII.1996, ♀, Sütkans, 1500 m, 25.VI.1996, ♂, **Pasinler**, 1600 m, 08.VII.2009, ♀, 2 ♂♂, 13.VII.2010, 6 ♀♀, 7 ♂♂, 16.VII.2010, 10 ♀♀, 6 ♂♂, 17.VII.2010, 2 ♀♀, 2 ♂♂, Övenler, 20.VII.2010, ♀, **Tortum**, 1600 m, 28.V.2009, ♂, 09.VI.1974, ♂, Derekapı, 1400 m, 09.VI.1974, 4 ♀♀, 7 ♂♂, 19.VII.1974, ♂, 15.VI.2010, 3 ♀♀, ♂, Aksukapı, 1600 m, 2 ♂♂, 05.VIII.2010, ♀, 3 ♂♂, Arılı, 1600 m, 05.VIII.2010, ♀, 2 ♂♂, 07.VIII.1996, ♀, 2 ♂♂, **Uzundere**, 1000 m, 03.VIII.2009, ♂, **Şenkaya**, 23.V.1977, ♀, ♂, 29.VI.1989, 2 ♂♂, 25.VII.1996, ♀, 01.VIII.2010, ♀, Düzmeşe, 23.V.1977, 2 ♂♂, Sındıran, 31.VII.2010, ♀, Turnalı, 03.VI.1989, ♀, ♂, 29.VI.1987, 3 ♀♀, ♂, 29.VI.1989, ♀, 25.VII.1996, ♂, 05.IX.1990, 2 ♀♀. Toplam 395 örnek.

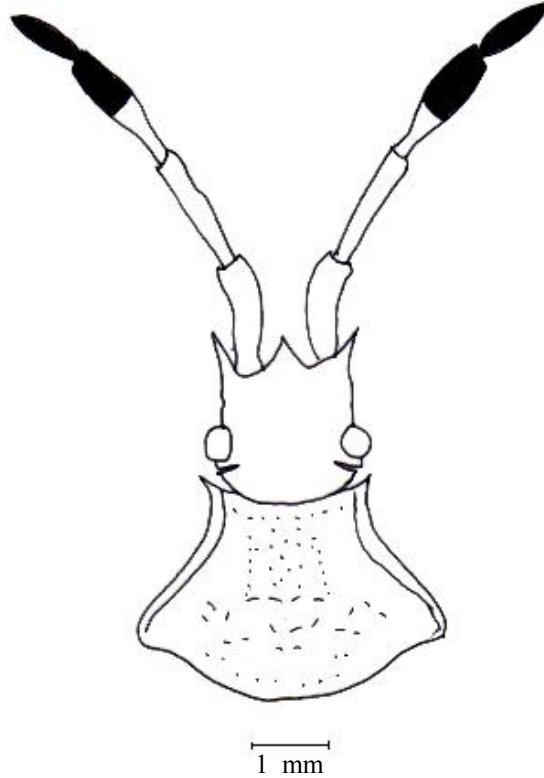
**Türkiye'deki yayılışı:** Erzurum (Özbek ve Alaoğlu 1988), Van (Atlıhan ve Özgökçe 2002), Van Yardım vd; Atlıhan vd (2002; 2003), Bursa (Kaya ve Kovancı 2004), İzmir (Bulut ve Madanlar 2005), Bursa (Çetin vd 2006), Adana, Ağrı, Ankara, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Çanakkale, Denizli, Edirne, Elazığ, Erzurum, Hatay, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Muğla, Muş, Kars (Önder vd 2006).

**Dünya'daki yayılışı:** Akdeniz çevresi ülkeler, Doğu Avrupa, İran, Kafkasya, Kuzey Irak, Tacikistan (Önder vd 2006).

**4.1.2.d. Cins:** *Enoplops* Ammot & Serville 1843

*Enoplops disciger* (Kolenati 1845)

Vücut uzunca oval, kahverengimsi sarı renkte; tylus anten kaidelerine doğru çıkıntı yapar; birinci anten segmenti kahverengimsi siyah, üçüncü anten segmentinin apikal kısmı siyah ve daha geniş, dördüncü anten segmenti siyah; pronotum'un lateral çizgisi dar ve sarı (Şekil 4.4.); bacaklar normal yapıda olup femur ve tibiae üzerinde siyah renkli desenler mevcut; vücut, 11-13 mm boyundadır.



**Şekil 4.4.** *Enoplops disciger*'de pronotum, baş ve anten.

**İncelenen materyal:** Horasan, Karaçuha, 1650 m, 31.V.1980, ♂, Narman, 1900 m, 30.VI.1989, ♀, Oltu, 1750 m, 20.V.1989, ♂, 25.V.1989, ♂, 03.VI.1988, ♂, 17.VI.1989, 2 ♂♂, 23.VI.1988, ♀, ♂, Pasinler, 1600 m, 10.VI.1983, ♀, Şenkaya, 1750 m, 09.VI.1989, ♀, 10.VII.1989 ♂, Tortum, 1600 m, 25.V.1972, ♀. Toplam 13 örnek.

**Bu tür, Erzurum faunası için yeni kayıttır.**

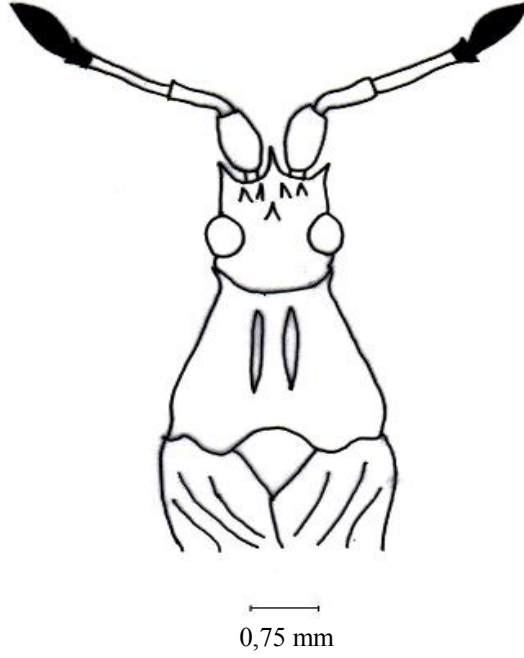
**Türkiye'deki yayılışı:** Adana, Ağrı, Ankara, Burdur, Hatay, İzmir, Kars, Manisa, Muğla, Muş (Önder vd 2006).

**Dünya'daki yayılışı:** Akdeniz çevresi ülkeler, İran, Kafkasya (Önder vd 2006).

**4.1.2.e. Cins: *Spathocera* Stein 1860**

***Spathocera lobata* (Herrich-Schaeffer 1840)**

Vücut diğer türlere göre daha küçük ve uzunca oval biçimde, açık kahverenginden koyu kahverengine kadar değişen renkte; tylus anten kaidelerinin ötesine çıkar; üçüncü anten segmentinin apikal kısmı ve dördüncü anten segmenti siyah renkte; pronotum'un kaide kısmı yarım daire şeklinde girinti oluşturmuş ve şekilde scutellum'un ortasına kadar uzanan birer çıkıntı ve orta kısmında uzunca iki karina mevcut; scutellum'un ortasında boyuna bir carina mevcut (Şekil 4.5.); femur ve tibiae üzerinde uzunca koyu lekeler mevcut; 5,5-7 mm boyundadır.



**Şekil 4.5.** *Spathocera lobata*'da pronotum, baş ve anten.

**İncelenen materyal:** Üniversite arazisi, 1850 m, 15.VI.2007, ♂, 05.VII.2007, ♀, Şenkaya, Hoş, 1750 m, 12.VI.1996, ♀. Toplam 3 örnek.

**Bu tür, Erzurum faunası için yeni kayıttır.**

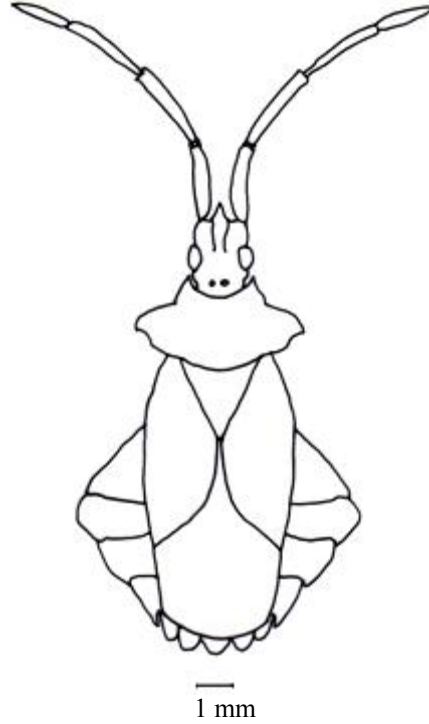
**Türkiye'deki yayılışı:** Bursa, Kars (Önder vd 2006).

**Dünya'daki yayılışı:** Akdeniz çevresi ülkeler, Kafkasya, Türkistan (Önder vd 2006).

**4.1.2.f. Cins:** *Syromastus* Berthold 1827

*Syrometus rhombeus* (Linnaeus 1767)

Vücut uzunca oval, üzerinde koyu esmer renkte lekeler mevcut, sarımsı kahverengi renkte; baş dar ve küçük orta kısmında uzunluğuna bir karina, uçta bir adet dikenimsi çıkıntı mevcut; ikinci ve üçüncü anten segmentleri kırmızımsı, dördüncü anten segmenti siyahımsı; pronotum'un arka yan kenarları sarımsı renkte, köşeleri sivri olarak çıkıntılı olup bu kısım hemielytra'nın kaidesinden dışarı taşar ve lateral kenarı sarımsı renkte; abdomen belirgin olarak yanlardan üçgen şeklinde çıkıntılı (Şekil 4.6.); bacaklar açık kahverengi renkte; 10-12 mm boyundadır.



Şekil 4.6. *Syrometus rhombeus*'ta abdomen'in üçgen çıkıntıları.

**İncelenen materyal:** Palandöken, 2500 m, 01.VIII.2010, 2 ♀♀, ♂, Üniversite arazisi, 1850 m, 03.VI.2009, ♂, 19.VII.2010, ♂, 23.VII.2008, ♂, 25.VII.2007, ♀, Tortum, Arılı, 1600 m, 05.VIII.2010, ♂, Uzundere, Yaylageçidi, 1100 m, 21.VII.2010, ♂. Toplam 9 örnek. Bu tür, Erzurum faunası için yeni kayıttır.

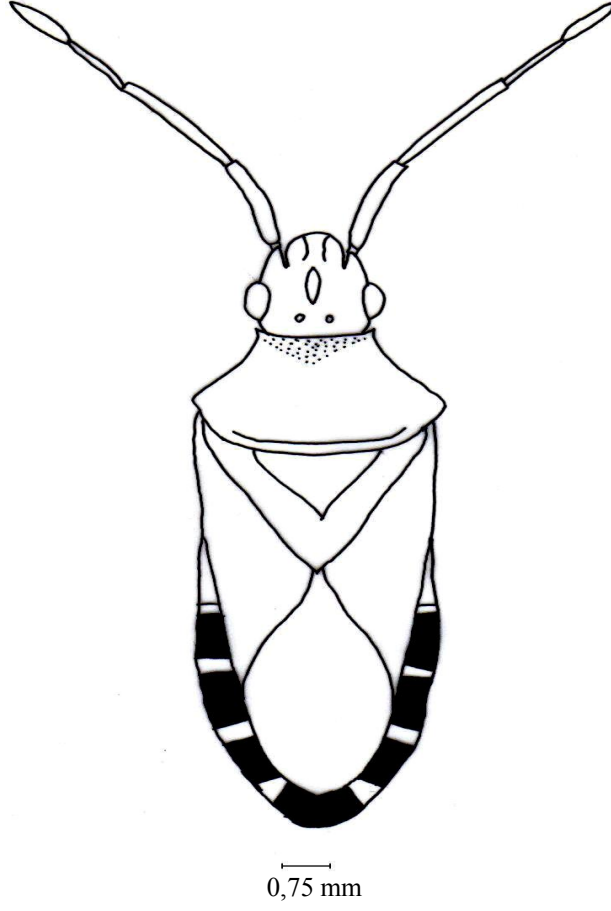
**Türkiye'deki yayılışı:** Nevşehir (Kıyak vd 2004), Adana, Ankara, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bursa, Edirne, Elazığ, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kars, Manisa (Önder vd 2006).

**Dünya'daki yayılışı:** Akdeniz çevresi ülkeler, Kuzey Avrupa, İran, Kafkasya, Kıbrıs, Kuzey Irak (Önder vd 2006).

**4.1.2.g. Cins: *Gonocerus* Berthold 1827**

***Gonocerus acuteangulatus* (Goeze 1778)**

Vucüt oval ve uzunca, arkaya doğru genişlemiş; genel rengi kirli sarıdan kırmızımsı kahverengine kadar değişir; baş küçük, dar, 1. anten segmenti baştan daha uzun; pronotum'un arka yankenarları kahverenkte, köşesi sivri olarak çıkıntılı, bu çıkıntı hemielytra'nın kaidesinden belirgin olarak dışarı taşmış, pronotum'un yan kenarları içeriye çökük; scutellum üçgen şeklinde ve normal büyüklükte; kanatlar vücuttan kısa, abdomen'in kenarları ortaya doğru genişler, üst kısmı ise içbükey; 12-15 mm boyundadır (Şekil 4.7.).



Şekil 4.7. *Gonocerus acuteangulatus*'ta vücut.

**İncelenen materyal:** Oltu, Sütkans, 1500 m, ,25.VI.1996, ♀. Toplam 2 örnek.

**Bu tür, Erzurum faunası için yeni kayıttır.**

**Türkiye'deki yayılışı:** Bursa (Kaya ve Kovancı 2004), Adana, Aydın, Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Denizli, Hatay, Isparta, İzmir, Manisa, Muğla (Önder vd 2006).

**Dünya'daki yayılışı:** Akdeniz çevresi ülkeler, Orta ve Kuzey Avrupa, İran, Kafkasya, Kıbrıs (Önder vd 2006).



## 4.2. Altfamilya: PSEUDOPHLOINAE

### 4.2.1. Cins: *Coriomeris* Westwood 1842

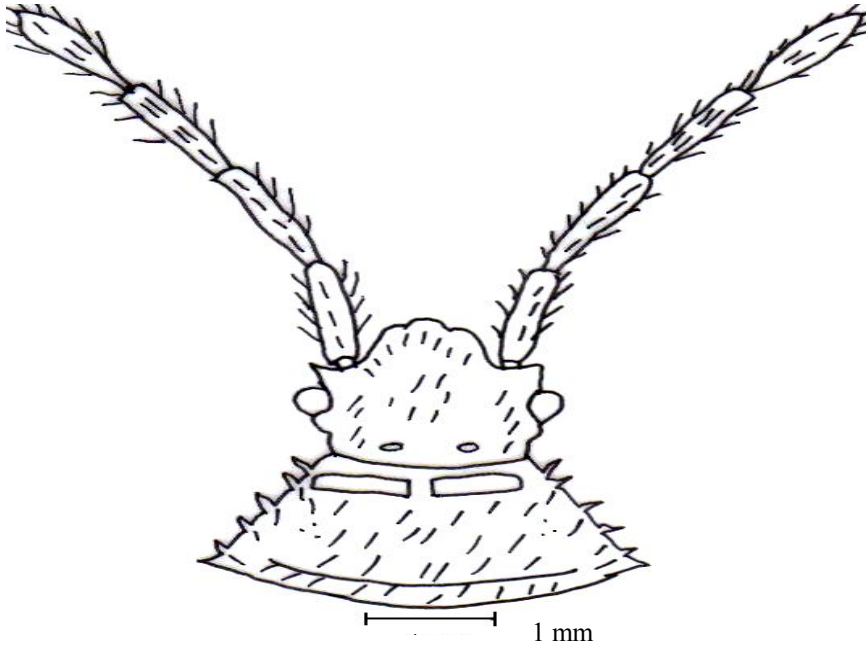
#### 4.2.1.a. *Coriomeris* Tür Tanı Anahtarı

1-Vücut kırmızımsı kahverengi, 2. ve 3. anten segmenti kırmızımsı, pronotum'un orta kısmı karinalı .....*Coriomeris scabricornis*

Vücut sarımsı kahverengi, 2. ve 3. anten segmenti kahverengi, pronotum'da karinasız .....*Coriomeris hirticornis*

#### *Coriomeris hirticornis* (Fabricius 1794)

Vücut uzunca oval sarımsı kahverenkte, üzerinde ince uzun tüyler mevcut; tylus antenlere doğru çıkıntı yapmaz; dördüncü anten segmenti siyah renkli (Şekil 4.8.); pronotum'un lateral kenarı ve posterior'da dişler mevcut, orta kısmında karina bulunmaz, son femur'da birkaç tane diş bulunur; 9-10 mm'dir.



**Şekil 4.8.** *Coriomeris hirticornis*'te pronotum, baş ve anten.

**İncelenen materyal:** 1850 m, 23.VII.1980, ♂, **Palandöken**, 2400 m, 01.VIII.2010, ♂, **Pazaryolu**, 1300 m, 7.VIII.2009, ♂, **Uzundere**, 1000 m, 21.VII.2010, ♀, 07.VIII.2009, ♂. Toplam 5 örnek.

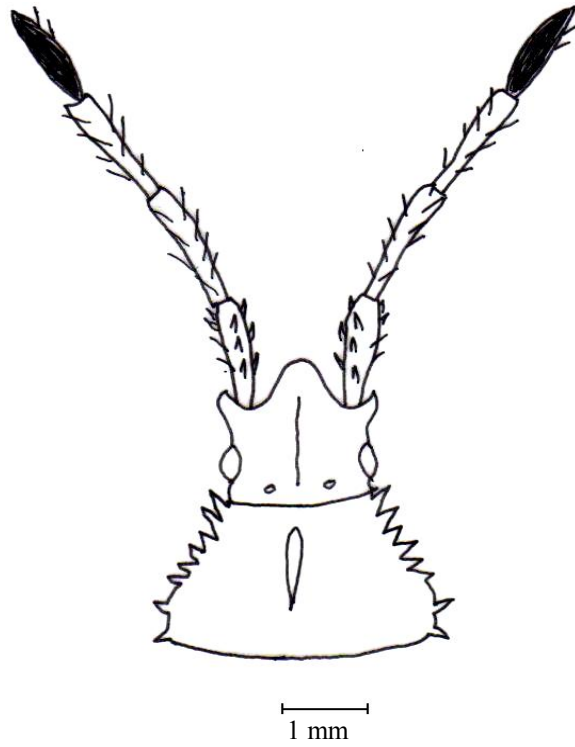
**Bu tür, Erzurum faunası için yeni kayıttır.**

**Türkiye'deki yayılışı:** Diyarbakır (Önder ve Adıgüzel 1979), Adana, Ankara, Aydın, Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Elazığ, Hatay, İzmir, Konya (Önder vd 2006), Balıkesir (Abacıgil vd 2010).

**Dünya'daki yayılışı:** Doğu Avrupa, İsrail, Kafkasya, Suriye, Türkistan, Türkiye (Önder vd 2006).

***Coriomeris scabricornis*** (Panzer 1809)

Vücut uzunca oval, kırmızımsı kahverenkte ve vücut üzerinde tüyler mevcut; tylus antenlere doğru çıkıntı yapmaz, 2. ve 3. anten segmenti kırmızımsı, 4. anten segmenti siyah renkte; pronotum'un lateral kenarı sarımsı renkte ve dişli orta kısmında uzunlamasına bir karina mevcut (Şekil 4.9.); son femur'da birkaç tane diş bulunur ve vücut 9-11 mm boyundadır.



Şekil 4.9. *Coriomeris scabricornis*'te pronotum, baş ve anten.

**İncelenen materyal: Erzurum Merkez**, 1850 m, 17.VI.1971, ♂♂, 23.VI.1980, 2 ♀♀, 4 ♂♂, 29.VI.1989, ♀, 02.VII.1970, ♀, 03.VII.1983, ♂, 26.VII.1983, ♂, **Güngörmez**, 20.VI.2010, ♂, **Palandöken**, 2500 m, 01.VII.1996, 2 ♀♀, 01.VIII.2010, 3 ♂♂, **Üniversite arazisi**, 1850 m, 18.V.2007, ♂, 30.V.2007, 5 ♂♂, 30.V.2010, ♂, 02.VI.2009, ♀, 05.VI.2009, ♀, ♂, 14.VI.2007, ♂, 15.VI.2007, 3 ♂♂, 20.VI.2010, 2 ♀♀, ♂, 22.VI.2007, 3 ♂♂, 23.VI.2007, ♂, 26.VI.2007, ♂, 26.VI.2008, 5 ♂♂, 02.VII.2008, ♀, 2 ♂♂, 03.VII.2008, 4 ♂♂, 05.VII.2008, ♂, 07.VII.2008, ♂, 09.VII.2007, 2 ♀♀, 2 ♂♂, 09.VII.2008, ♂, 11.VII.2008, 2 ♂♂, 16.VII.2008, 3 ♂♂, 19.VII.2010, ♂, 22.VII.2007, 3 ♂♂, 24.VII.2007, 2 ♂♂, 25.VII.2007, 3 ♂♂, 26.VII.2010, 3 ♂♂, 29.VII.2009, 2 ♂♂, 01.VIII. 2008, ♀, ♂, 04.VIII.2008, ♀, 2 ♂♂, 12.VIII.1995, ♂, **Aşkale**, Çiftlik, 1800 m, ♀, **Aziziye**, 1750 m, Ortadüzü, 12.VII.2009, ♀, ♂, **Yoncalık**, 04.VIII.2009, 2 ♂♂, **İspir**, 1100 m, 07.VIII.2009, ♀, 16.VI.1971, ♀, **Köprüköy**, Örentaş, 29.VII.2010, 1650 m, ♀, 2 ♂♂, **Olur**, Taşlıköy, 800 m, 04.VIII.2009, ♀, **Tekeli**, 950 m, 20.VI.2010, ♂, **Oltu**, 1750 m, 17.VI.1996, ♂, 02.VII.1987, 2 ♀♀, 03.VIII.2009, ♂, **Çamlıbel**, 1700 m, ♀, **Pasinler**, 1600 m, 07.VII.2009, ♀, ♂, 13.VII.2010, ♀, 19.VII.1987, ♂, **Pazaryolu**, 1300 m, 07.VIII.2009, ♂, **Şenkaya**, Allahuekber Dağı, 1750 m, 14.VII.1997, ♀, **Turnalı**, 1750 m, 29.VI.1989, ♂, 05.IX.1990, ♀, ♂, **Tekman**, Kırgındere, 1750 m, 02.VII.2010, ♂, **Tortum**, Derekapı, 1400 m, 15.VI.2010, ♂♂. Toplam 113 örnek.

**Bu tür, Erzurum faunası için yeni kayıttır.**

**Türkiye'deki yayılışı:** Ankara, Kayseri (Önder vd 2006).

**Dünya'daki yayılışı:** Kafkasya, Suriye, Türkiye (Önder vd 2006).

## 5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Erzurum ilinde yapılan bu çalışma sonucunda Coreidae familyasının Coreinae altfamilyasından 6 cins bağı 6 tür; Pseudophloeinea altfamilyasından 1 cins bağı 2 tür olmak üzere, toplam iki alt familyaya bağı 7 cins ve 8 tür tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda bulunan türlerin taksonomik öneme sahip vücut kısımları çizilerek, tanı anahtarları hazırlanmış, ayrıca bu türlerin Türkiye ve Dünya'daki yayılışları verilerek kısaca tanımları yapılmıştır.

Bu çalışmada tespit edilen türlerden *Coriomeris hirticornis*, *Centrocornis variegatus*, *Enoplops disciger*, *Gonocerus acuteangulatus*, *Spathocerus lobata* ve *Syromestus rhombeus*'un popülasyonlarının çok düşük olduğu; *Coreus marginatus* ve *Coriomeris scabricornis* türlerinin ise araştırma alanında sık rastlanan ve yaygın olan türler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, *Coriomeris hirticornis*, *Centrocornis variegatus*, *Enoplops disciger*, *Gonocerus acuteangulatus*, *Spathocerus lobata* ve *Syromestus rhombeus* ve *Coriomeris hirticornis* çalışma alanında ilk kez kaydedilmişlerdir.

Coreidae familyası türlerinin fitofag olması ve yabancı otlardan kültür bitkilerine, orman ağaçlarından meyve ağaçlarına kadar uzanan geniş bir konukçuya sahip olması nedeniyle büyük önem taşımaktadırlar. Konukçu bitkilerin bazılarının insanlar ve hayvanlar için besin değeri yüksek bitkiler olduğu da gözlenmiştir.

Coreidae familyası türleri çeşitli bitkilere verdikleri zararlar nedeniyle çok dikkat çekmektedirler. Ekonomik açıdan önem arz eden türlerin biyolojileri ve ekolojilerinin iyi bilinmesinin yanında, dağılımlarının da belirlenmesi zararlı ile mücadelede fayda sağlayacaktır.

Daha önce Erzurum'da bu konuyla ilgili herhangi bir kapsamlı çalışma yapılmamıştır. Bu araştırma ile Erzurum'daki Coreidae familyasına ait türler tespit edilerek bu eksiklik giderilmeye çalışılmıştır. Ayrıca, biyoçeşitlilik yönünden çok zengin olan Doğu Anadolu Bölgesi'nde ileride Entegre Zararlı Yönetimi (IPM) programlarında kullanılmak üzere önemli bilgiler ortaya konmuştur.

## KAYNAKLAR

- Abacıgil, T., Varlı V., Tezcan, S. 2010, Edremit (Balıkesir) Körfezi çevresindeki zeytin bahçelerinde kışlak tuzaklarla saptanan Hemiptera türleri. Türk. entomol. derg., 34 (1): 105-115.
- Anonim, 2003. T. C. Adıyaman Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Adıyaman İl Çevre Durum Raporu, 188 s.
- Anonim, 2005. T. C. Giresun Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Giresun İl Çevre durum Raporu, 247 s.
- Atlıhan, R., Özgökçe, M.S., 2003. Van ili şekerpancarı alanlarındaki zararlı ve yararlı türlerin saptanması. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 13 (1): 9-14.
- Borror, D.J., Delong, D.M., Triplehorn, C.A., 1981. An introduction to the study of insect. Saunders College Publishing, Newyork, 827 s.
- Brailovsky, H., 2009. New genera and new species of Meropachyini (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae: Meropachyinae) from South America. Entomological society of Washington, 111(3): 555-563.
- Brailovsky, H., Barrera, E., 2006, *Mictis difficilis* a new species of Mictini (Hemiptera: Coreidae), from Australia. Polskie Pismo Entomologiczne Polish Journal of Entomology, 75: 65-71.
- Brailovsky, H., Barrera, E., 2010. Five new species of *Catorhintha* (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae: Coreinae: Coreini) Acta Entomologica Musei Nationalis Prage, 50 (1); 59-74.
- Bulut, S. H., Madanlar, N., 2005. Bademli (Ödemiş, İzmir) Beldesi meyve fidanlıklarında toprak üstünde saptanan zararlı böcek ve akar türleri ile doğal düşmanları. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 42 (1): 67-74.
- China, W., E., 2009. A new species of *Dasynus*, Burm., injurious top eper in java (Heteroptera Coreidae). Bulletin of ntomological research, 19: 253-254.
- Caldas, B. H. C., Redaelli, L. R., Diefenbach, L. M. G., 2000. Biology of *Corecoris dentiventris* Berg, 1884 (Hemiptera, Coreidae) in Tobacco Culture (*Nicotiana tobaccum*) Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia UFRGS, Av. Bento Goncalves, 7712, CEP 90012-970, Porto Alegre, RS, Brazil.
- Candan, S., Durak, D., Suludere, Z., Kalender, Y., 2003. *Coreus marginatus* (Linnaeus, 1758) (Hemiptera: Coreidae) yumurtaların dış morfolojisi, Türk. entomol. derg. , 27(3): 163-170.
- Capinera, J.L. 2008. Encyclopedia of Entomology, 2nd Edition. Vols. 1-4. Springer, Dordrecht, The Netherlands, 4346 pp.
- Cassis G., Gross G. F., 2002. Hemiptera: Heteroptera (Pentatomorpha). [In:] Houston W. W. K. & WELLS A. (eds). Zoological Catalogue of Australia. Vol. 27.3B. Melbourne: CSIRO Publishing, Australia xiv, 737 pp.
- Çetin, H., Hantaş, G., Erenoğlu, B., 2006. Bursa ve Yalova'da böğürtlen (*Rubus fruticosus*) bahçelerinde saptanan zararlı böcek, akar faunası üzerine çalışmalar. Bahçe, 35 (1-2): 61-74.
- Çiçek, K., Mermer, A., 2007. Food Composition of the Marsh Frog, *Rana ridibunda* Pallas, 1771, in Thrace. Turk J Zool 31 83-90.
- Dolling, W. R., 2006. Stenocephalidae Dallas, 1852, Rhopalidae Amyot & Serville, 1843, Alydidae Amyot & Serville, 1843, 2-42 "In: Catalogue of the Hemiptera of the Palaearctic Region, Pentatomorpha II (Eds: B. Aukema & Ch. Rieger)". Netherlands Entomological Society, Vol. 5, Amsterdam, xiii + 550 pp.
- Durak, D., 2007. *Dolycoris baccarum* (Heteroptera: Pentatomidae)'un metatoraksi koku bezinin yapısı. Uluslararası Katılımlı 18. Ulusal Elektron Mikroskopik Kongresi Özetler Kitabı, Eskişehir, 231 s.

- Dursun, A., 2004. Orta Karadeniz Bölgesi Pentatomidae (Hemiptera) türleri üzerine faunistik ve taksonomik bir araştırma. Doktora tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun, 176 s.
- Dursun, A., Fent M., 2009. A study on the Coreidae (Insecta: Hemiptera) of the Kelkit Valley, Turkey. *Acta Entomologica Serbica*, 14(1): 13-25.
- Dzemo, D. W., Niba S. A., Asiwe J., 2010. A comparative study of the bionomics of *Clavigralla tomentosicollis* Stal (Hemiptera: Coreidae) on three varieties of cowpea (*Vigna unguiculata* (L.)) Walp, *African Journal of Agricultural Research*, 5(7): 567-572.
- Farshbaf Pour Abad, R., Atalay, R., 1994. *Eurydema ventrale* Klt. (Pentatomidae)'nin pis koku bezlerinin morfolojik özellikleri üzerinde araştırmalar. *Türkiye entomoloji dergisi*, 18 (2): 77-82.
- Gorb, N. S., Gorb, V. E., 2004. Ontogenesis of the attachment ability in the bug *Coreus marginatus* (Hemiptera: Insecta). *The journal of Experimental Biology* 207, 2917-2924.
- Güçlü, Ş., 1999. Böcek morfolojisi ve fizyolojisi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:215, Erzurum, 56-60 s.
- Halbert, E. S., Brambila, J., 2005. *Spartocera batatas* (Fabricius) (Hemiptera: Coreidae), newly established in Florida. University of Nebraska-Lincoln.
- Henne, C.D, Johnson, J.S, 2003. Pest status of leaf-footed bugs (Hemiptera: Coreidae) on citrus in Louisiana. *Proc. Fla. State Hort. Soc.*, 116: 240-24.
- Heiss, E., Moullet, P., 1995. *Haploprocta incognita* n. sp. from Canary Islands (Hemiptera, Coreidae). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*, 46., 3/4.
- Karaat, Ş., Göven M., A., 1983. Güney Doğu Anadolu Bölgesinde pamuk alanlarında yararlı ve zararlı türlerin yayılış alanlarının ve populasyon durumlarının belirlenmesi üzerine ön çalışmalar. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı, sayı 18, Zirai Mücadele Yıllığı, 2(3): 70-73.
- Kanat, M., Akbulut, S., 2005. Determination of Some Pest Insect Species Damaging Oak Forests in the Southeast Anatolia Region (Kahramanmaraş) of Turkey. *KSÜ. Fen ve Mühendislik Dergisi*, 8(2): 101-103.
- Kaya, M., Kovancı, B., 2004. Bursa'da ahududu alanlarında saptanan Hemiptera türleri. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 41 (2): 101-109.
- Kıyak, S., Akar E., 2010. Faunistic Study of Terrestrial Hemiptera of Çaldağ (Ankara, Turkey). *Mun. Ent. Zool.*, 5: 1104-1118.
- Kıyak, S., Öz Saraç, Ö., Salur, A., 2004. Additional notes on the Hemiptera fauna of Nevşehir province (Turkey). *G.U. Journal of Science*, 17 (1): 21-29.
- Kment, P., 2005. A new synonym of *Phyllomorpha laciniata* (Villers 1789) (Hemiptera: Coreidae), *Acta Entomologica Musei Nationalis Prage*, 45: 19-20.
- Linnavuori R. E., 2007. Studies on the Piesmatidae, Berytidae, Pyrrhocoridae, Stenocephalidae, Coreidae, Rhopalidae, Alydidae, Cydnidae and Plataspidae (Hemiptera) of Gilan and the adjacent provinces in northern Iran. *Acta entomologica musei nationalis prage*, 47: 77-91
- Lodos, N., 1986. Türkiye Entomolojisi (Genel, Uygulamalı ve Faunistik). Cilt II. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 429, Bornova, İzmir, 480 s.
- Marian, F., 2006. The Presence of *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 (Hemiptera: Coreidae) in North-East Hungary. *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis*, 30: 203-204.
- Mjøs, A. T., Nielsen T. R., Ødegaard F., 2010. The western conifer seed bug. (*Leptoglossus occidentalis* Heidemann 1910) (Hemiptera: Coreidae) found in Sw Norway, *Norwegian Journal of Entomology*, 57(2010): 20-22.
- Önder, F., Adigüzel, N., 1979. Some Hemiptera collected by light-trap in Diyarbakır (Turkey). *Türk. Bitki Kor. Derg*, 3(1): 25-34.

- Önder, F., Atalay, R., Karsavuran, Y., 1983. İzmir ve çevresinde kışı ergin halde geçiren Hemiptera türleri ve kışlak yerleri üzerinde araştırmalar. Türk. Bit. Kor. Derg., 7: 129-144.
- Önder, F., Lodos, N., 1986. Hemiptera Türkiye ve Palearktik Bölge familyaları hakkında genel bilgi. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 359, 110 s.
- Önder, F., Karsavuran, Y., Tezcan, S., Meral, F., 2006. Türkiye Hemiptera Kataloğu, Ege Üniversitesi Bitki Koruma Bölümü, Bornova, İzmir, 145-148.
- Önder, F., Ünal, A., Ünal, E., 1984. Heteropteraus insects collected by light traps in Edirne. Türk. Bit. Kor. Derg., 8:215-224.
- Özbek, H., Alaoğlu, Ö., 1987. Erzurum ve çevresinde patates bitkisinde bulunan fitofag Hemiptera türleri. Bitki Koruma Bülteni 27(0).
- Özdemir, I., Gürkan, O., 2006. Agroekosistemlerde Hemiptera biyoçeşitliliği ve biyolojik indikatör olarak rolü. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 20 (38): 9-13.
- Özsaraç, Ö., Kıyak, S., 1999. A study on the Hemiptera fauna of Bozcaada (Çanakkale Province). Turk. J. Zool., 25: 313-322.
- Pehlivan, E., 1975. Ege Bölgesi'nde bitki zararlısı Coreidae familyası türleri, tanınmaları, konukçuları, yayılışları, zararları ve kısa biyolojileri üzerine araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 12(2):135-16.
- Pehlivan, E., 1981. Türkiye Stenocephalidae, Rhopalidae ve Alydidae (Hemiptera: Coreoidea) Faunası Üzerine Sistematik Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 410, 152 s.
- Phillips, C., 1993. Sap-sucking bugs 1: coreid bugs. Principal forest health scientist 1993(13): 1-3.
- Rondon, I. S., Cantliffe, J. D., Price, J. F., 2003. *Anasa tristis* (Hemiptera: Coreidae) development, survival and egg distribution on Beit Alpha cucumber and as prey for *Colleomegilla maculata* (Coleoptera: Coccinellidae) and *Geocoris punctipes* (Hemiptera: Lygaeidae). Florida Entomologist, 86 (4): 488-490.
- Shestakov, S. L., 2009. Vibratory Signals of Two Species of Bugs from the Family Coreidae (Hemiptera), Moscow University Biological Sciences Bulletin, 64(1): 49-50.
- Souza, H. V., Souza, F. B., Maruyama, S.R.C., Castanhole, IM.M.U., Itoyama, M.M., 2009. Meiosis, spermatogenesis and nucleolar behaviour in the seminiferous tubules of Alydidae, Coreidae and Rhopalidae (Hemiptera) species, S. R. C. Maruyama, M. M. U. Castanhole and M. M. Itoyama, 2009.
- Taylor, J.S., Tescari, G., Villa, M., 2001. A nearctic pest of pinaceae accidentally introduced into europe: *Leptoglossus occidentalis* (Hemiptera: Coreidae) in northern Italy, Ent. News, 112(2): 101-103.
- Tezcan, S., Pehlivan, E., Karsavuran, Y., 2006. Lodods Entomoloji Müzesi (LEMT)' in Türkiye doğa tarihi çalışmalarındaki yeri ve önemi. 2. Ulusal Doğa Tarihi Kongresi, 2(2006): 152-162.
- Xiao Y., Fadamiro Y.H., 2009. Host preference and development of *Leptoglossus zonatus* (Hemiptera: Coreidae) on Satsuma Mandarin, Department of Entomology and Plant Pathology, Auburn University, AL 36849, Horticultural Entomology, 102(5): 1908-1914.
- Yardımlı, N. E., Atlıhan, R., Özgökçe, S. M., Kaydan, B. M., Özgen, İ., 2003. Elma bahçelerinde elma iç kurdu (*Cydia pomonella* (L.)) için kitlesel tuzaklama ve kimyasal mücadelenin bazı etkileri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 2003 13(1): 45-48.
- Zümreoğlu, S., Akbulut N., 1988. Ege Bölgesi ikinci ürün susam ekim alanlarında görülen zararlılar üzerinde araştırmalar. Türk. entomolog. derg., 12(1): 39-48.



## ÖZGEÇMİŞ

1980 yılında Erzurum'un Pasinler ilçesinde doğdu. İlkokulu Pasinler Nef'i İlköğretim Okulu'nda okuduktan sonra ortaokulu Pasinler Lisesi'nde okudu. Liseyi Erzurum Atatürk Lisesi'nde okudu. 1999 yılında girdiği Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Programının Bitki Koruma Altprogramı'ndan 2004 yılında mezun oldu. Aynı yıl Eylül ayında Bitki Koruma Anabilim Dalı (Entomoloji)'nda Yüksek Lisans öğrenimine başladı.