

T.C.  
BARTIN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI  
ORMAN ENTOMOLOJİSİ VE KORUMA BİLİM DALI

KASTAMONU - BARTIN KÜRE DAĞLARI MİLLİ PARKI' NIN BARTIN İLİ  
SINIRLARINDA KALAN BÖLÜMÜNÜN ÇEKİRGE (INSECTA:  
ORTHOPTERA) TÜRLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN  
MERYEM ÖZKAYNAK

DANIŞMAN  
PROF. DR. AZİZE TOPER KAYGIN

BARTIN-2014

**T.C**  
**BARTIN ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**  
**ORMAN ENTOMOLOJİSİ VE KORUMA BİLİM DALI**

**KASTAMONU - BARTIN KÜRE DAĞLARI MİLLİ PARKI'NIN BARTIN İLİ**  
**SINIRLARINDA KALAN BÖLÜMÜNÜN ÇEKİRGE (INSECTA: ORTHOPTERA)**  
**TÜRLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZIRLAYAN**  
**Meryem ÖZKAYNAK**

**DANIŞMAN**  
**Prof. Dr. Azize TOPER KAYGIN**

**BARTIN-2014**

## KABUL VE ONAY

Meryem ÖZKAYNAK tarafından hazırlanan “KASTAMONU - BARTIN KÜRE DAĞLARI MİLLİ PARKI NİN BARTIN İLİ SINIRLARINDA KALAN BÖLÜMÜNÜN ÇEKİRGE (INSECTA: ORTHOPTERA) TÜRLERİ” başlıklı bu çalışma, 08.08.2014 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Azize TOPER KAYGIN



Üye: Yrd. Doç. Dr. Mertol ERTUĞRUL



Üye: Doç. Dr. Selma ÇELİK YAY



Bu tezin kabulü Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun .../.../..... tarih ve ..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.



Doç. Dr. Selma ÇELİK YAY

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## **BEYANNAME**

Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Prof. Dr. Azize TOPER KAYGIN danışmanlığında hazırlamış olduğum "Kastamonu - Bartın Küre Dağları Milli Parkı'nın Bartın İli Sınırlarında Kalan Bölümünün Çekirge (Insecta: Orthoptera) Türleri" adlı Yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

08/08/2014

Meryem ÖZKAYNAK

## ÖN SÖZ

Bu tez, TÜBİTAK TovaK - Tarım, Ormancılık ve Veterinerlik Araştırma Destek Grubu tarafından 1002 Hızlı Destek Programları çerçevesinde 2013-2014 yılları arasında 113 O 734 proje numarası ile desteklenmiştir.

Her türlü maddi imkanı sağlayıp destek verdiği için TÜBİTAK'a çok teşekkür ederim.

Bu tez konusunun belirlenmesinden sonuçlanmasına kadar çalışmalarımın her aşamasında bilimsel fikirleri ve önerileriyle bana yol gösteren, arazi çalışmalarımda yanımda olan aynı zamanda bilgi birikimlerini benimle paylaşıp eğitimime önemli katkıları olan danışman hocam Sayın Prof. Dr. Azize TOPER KAYGIN' a çok teşekkür ederim. Eğer kendilerinin tezime konu olan çekirgeler hakkında mevcut yaklaşımları olmasaydı böyle bir çalışma ortaya çıkmayacaktı. O yüzden severek çalıştığım bu tez konusunu bana verdikleri için de çok teşekkür ederim.

Bilgi ve deneyimlerinden her zaman yararlandığım, gerek laboratuvar çalışmalarım gerekse arazi çalışmalarım sırasında teorikte ve pratikte desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, aynı zamanda kullandığım fotoğrafların çekimlerini yapıp tezimin ortaya çıkmasında önemli katkıları olan değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Nuri Kaan ÖZKAZANÇ' a çok teşekkür ederim. Hocamın bilimsel katkıları kadar manevi desteklerini de her zaman hissetmişimdir. Bunun için de ayrıca teşekkür ederim.

Çalışılan çekirgelerin tür teşhislerini yapan, ayrıca laboratuvarlarını ve örneklerini incelememe fırsat veren Mustafa ÜNAL'a (Abant İzzet Baysal Üniversitesi Biyoloji Bölümü) ve değerli fikirleri ile tezime katkıda bulunan Sayın Prof. Dr. Hikmet ÖZBEK (Atatürk Üniversitesi) hocama çok teşekkür ederim.

İklimsel sonuçlara ulaşabilmek için ihtiyacım olan verilerin elde edilmesinde yardımcı olan Meteoroloji Genel Müdürlüğü Amasra İstasyonu'na çok teşekkür ederim.

Arazinin florası ve ekosistemi incelenirken bilimsel fikirlerine başvurduğum Sayın Prof. Dr. Metin SARIBAŞ' a çok teşekkür ederim.

Ayrıca örnek toplamak için çıktığım arazi çalışmalarına bizzat katılan ve araziden benimle birlikte örnek toplayan babam Nihat ÖZKAYNAK'a, kardeşlerim Ayşegül ÖZKAYNAK ve Kerem ÖZKAYNAK'a çok teşekkür ederim. Manevi desteğini hiç bir zaman esirgemeyen anneme teşekkür etmek hem yetersiz hem de olmazsa olmazdır. Bu yüzden annem Şerife ÖZKAYNAK' a çok teşekkür ederim.

Küre Dağları Milli Parkı Orman Muhafaza Memuru ve aynı zamanda yakın arkadaşım olan Yusuf ARDIÇ' a çok teşekkür ederim.

Gerek arazi çalışmalarım da bana eşlik eden gerek fikirleriyle katkısı olan ve burada isimlerini saymadığım tüm arkadaşlarıma ve meslektaşlarıma çok teşekkür ederim.

Meryem ÖZKAYNAK

# ÖZET

**Yüksek Lisans Tezi**

**KASTAMONU - BARTIN KÜRE DAĞLARI MİLLİ PARKI' NIN BARTIN İLİ  
SINIRLARINDA KALAN BÖLÜMÜNÜN ÇEKİRGE (INSECTA: ORTHOPTERA)  
TÜRLERİ**

**Meryem ÖZKAYNAK**

**Bartın Üniversitesi**

**Fen Bilimleri Enstitüsü**

**Orman Mühendisliği Anabilim Dalı**

**Orman Entomolojisi ve Koruma Bilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Azize TOPER KAYGIN**

**Bartın - 2004, Sayfa: XXII + 117**

Bu çalışma Küre Dağları Milli Parkında yayılış gösteren çekirge türlerinin tespiti amacıyla 2013 - 2014 yıllarında ele alınmış olup, "Kastamonu - Bartın Küre Dağları Milli Parkı' nın Bartın İli Sınırlarında Kalan Bölümünün Çekirge (Insecta: Orthoptera) Türleri" konulu TÜBİTAK 113 0 734 nolu projesi olarak yürütülmüştür.

Küre Dağları Milli Parkının çalışma alanı olarak seçilmesinde Milli Parkın; Türkiye'nin ilk PAN Parkı olması, mutlaka korunması gereken Dokuz Sıcak Nokta'dan biri olması, 305 Önemli Doğa Alanı (ÖDA) arasında olması ve Türkiye'de 122 Önemli Bitki Alanı'ndan biri olarak belirlenmesi etkili olmuştur.

Küre Dağları Milli Parkında bulunan çekirge türleri 1 yıl süreyle araştırılmış olup; araziden toplanan örneklerin tür çeşitliliği, dağılımı ve bolluk dereceleri ile ilgili bazı veriler elde edilmiştir. Araziden toplanan örnekler; vücut büyüklüğü, vücut şekli gibi morfolojik özellikleri, genetik özellikleri, mevcut ekosistemin iklimsel yapısı ve vejetasyon özellikleriyle birlikte değerlendirilmiştir.

Araziden toplanan örneklerin prepare edilerek incelenip araştırılması ve teşhis edilmesi sonucu, Acrididae familyasına ait 15 tür, Gryllidae familyasına ait 2 tür, Tettigoniidae familyasına ait 5 tür, Rhaphidophoridae familyasından ise 1 tür tespit edilmiştir. Toplamda 4 familya, 11 alt familya, 21 cins ve 30 taksonun dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca 2 familya ve 11 cinse ait örnekler nimf döneminde oldukları için kesin teşhisleri yapılamamış, bu örnekler cins ve familya bazında incelenerek verilmiştir.

Çalışmanın yürütüldüğü dönemlerde Milli Park sınırları içinde bulunmayan fakat Bartın İli'ne bağlı 4 köyde meydana gelen çekirge salgını yerinde incelenmiştir. Epidemiy yapan çekirgelerin teşhisi yapılmıştır. Çalışma alanındaki türlerden farklı olarak bu köylerde "*Dociostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815)" türü tespit edilmiştir. Çalışma alanında rastlanmamasına rağmen bu köylerde üst üste epidemiy yapması yöreye uyum sağlamış bir tür olduğunu göstermektedir.

Teşhisi kesin olarak yapılan her takson için, incelenen materyallerin toplandığı yer ve toplanan örnek sayıları ile gerekli görülen diğer bulgular verilmiştir.

Bölgede daha önce Orthoptera Takımı'na ait herhangi bir çalışma yapılmadığı için tespit edilen türler bölge için ilk kez kayıt altına alınmıştır. Fakat çalışma alanının yakınlarında tespit edilen daha önceki kayıtlar da belirtilmiştir.

Çalışmamızın temel amacı bölgenin çekirge türlerinin tespitini yaparak bilim dünyasına katkıda bulunmak ve daha sonra yürütülecek olan bilimsel çalışmalara kaynak oluşturmaktır.

### **Anahtar Kelimeler**

Küre Dağları Milli Parkı, Bartın, Orthoptera, Taksonomi, Çekirge

### **Bilim Kodu**

502.02.01



# **ABSTRACT**

**M. Sc. Thesis**

## **THE GRASSHOPPER (INSECTA: ORTHOPTERA) SPECIES IN BARTIN PART OF KASTAMONU - BARTIN KÜRE MOUNTAINS NATIONAL PARK**

**Meryem ÖZKAYNAK**

**Bartın University**

**Graduate School of Natural and Applied Sciences**

**Department of Forest Engineering**

**Science of Forest Entomology and Protection**

**Thesis Advisor: Prof. Dr. Azize TOPER KAYGIN**

**Bartın- 2014, Pp: XXII + 117**

The aim of this study is to identify the grasshopper species spreading in Küre Mountains National Park in 2013 - 2014 and carried out as a TÜBİTAK project coded “TÜBİTAK 113 0 734” under the name of “The Grasshopper (Insecta: Orthoptera) Species within the boundaries of Bartın Province in Kastamonu-Bartın Küre Mountains National Park”.

While selecting the Küre Mountains National Park as the study area of this research, the determining factors were that it was the first PAN Park in Turkey, that it was also one the Nine Hot Spots which certainly need to be protected and that it was among 305 Key Biodiversity Areas (KBA) and appointed as one of the 122 Key Botanical Sites.

Grasshopper species in Küre Mountains National Park were observed and some data about species diversity were collected in the field, their distribution and their abundance degree were acquired. The samples collected in the field were evaluated along with such morphological properties as body size and shape; and vegetation properties, genetic features and climatic structure of the current ecosystem.

As a result of investigating and defining the grasshopper samples collected in the field, it was found that there were 15 species pertaining to Acrididae family, 2 species to Gryllidae, 5 species to Tettigoniidae and 1 to Rhaphidophoridae. Totally 4 families, 11 subfamilies, 21 strains and 30 taxons were found. Also, since the samples of 2 families and 11 strains were in the nymphal period, the definitive diagnosis of these samples could not be made. These samples were investigated on the basis of strains and families.

While this study was carried out, grasshopper outbreaks were also investigated in the 4 villages which are out of Küre Mountains National Park boundaries but affiliated to Bartın Province and the species causing to this outbreak were identified. Different from the species in the study area, '*Dociopterus maroccanus* (Thunberg, 1815)' was also identified. Therefore, this species is also considered to exist in the study area.

For each taxon which is accurately defined, the place, time in which the collected materials were investigated and the number of collected samples and other related information are shown.

Because no previous research has been made for 'orthoptera' team in the area, the species identified for the first time were recorded. However, they were mentioned in the previous records near the study area.

The main aim of this study is to pave the way for future studies to define grasshopper species and to serve as a source for the future studies.

### **Key Words**

Küre Mountains National Park, Bartın, Orthoptera, Taxonomy, Grasshopper

### **Science Code**

502.02.01

# İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL VE ONAY .....	ii
BEYANNAME.....	iii
ÖN SÖZ.....	iv
ÖZET .....	vi
ABSTRACT .....	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xvii
TABLolar LİSTESİ .....	xxi
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xxii
BİRİNCİ BÖLÜM GİRİŞ .....	1
İKİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER.....	4
2.1 Çalışma Alanının Genel Özellikleri.....	4
2.1.1 Bartın İli .....	4
2.1.2 Küre Dağları Milli Parkı .....	7
2.1.2.1 Coğrafi Özellikler ve İklim .....	7
2.1.2.2 Alanın Önemi .....	11
2.1.2.3 Ülke Ulaşım Ağındaki Yeri.....	13
2.1.2.4 Alanın Toprak Tipleri.....	13
2.1.2.5 Karstik Yapı .....	14
2.1.2.6 Flora.....	14
2.1.2.7 Fauna .....	15
2.1.2.8 Doğal Güzellikler .....	18
2.1.2.9 Kültür ve Turizm .....	22
2.1.2.10 Tarım ve Hayvancılık.....	22
2.1.2.11 Başlıca Sorunlar ve Tehditler .....	22
2.2 Orthoptera Takımına Ait Özellikler.....	23
2.2.1 Morfolojisi .....	24
2.2.1.1 Baş Yapısı (Cephalon).....	24
2.2.1.2 Göğüs Yapısı (Thorax).....	24

	<b><u>Sayfa</u></b>
2.2.1.3 Karın (Abdomen) .....	26
2.2.2 Ensifera Alt Takımının Genel Özellikleri .....	28
2.2.2.1 Tettigoniidae (Orthoptera: Ensifera) Familyasının Genel Özellikleri.....	28
2.2.2.2 Gryllidae (Orthoptera: Ensifera) Familyasının Genel Özellikleri.....	29
2.2.2.3 Rhabdophoridae (Orthoptera: Ensifera) Familyasının Genel Özellikleri .....	30
2.2.3 Caelifera Alt Takımının Genel Özellikleri.....	30
2.2.3.1 Acrididae (Orthoptera: Caelifera) Familyasının Genel Özellikleri.....	30
2.2.4 Çekirgelerin Yaşam Alanlarını Seçmesi .....	31
2.2.5 Çekirgelerin Hayat Evreleri .....	33
2.2.6 Çekirgelerde Rengin Önemi.....	33
2.2.7 Çekirgelerde Ses.....	34
 ÜÇÜNCÜ BÖLÜM MATERYAL METOT .....	 35
3.1 Materyal .....	35
3.1.1 Arazi Çalışmalarında Kullanılan Materyaller .....	35
3.1.2 Laboratuvar Çalışmalarında Kullanılan Materyaller .....	36
3.2 Metot.....	37
3.2.1 Literatür Taraması.....	37
3.2.2 Arazi Çalışmaları .....	37
3.2.3 Preparasyon Çalışmaları.....	41
3.2.4 Teşhis Çalışmaları.....	43
 DÖRDÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR .....	 45
4.1 İklimsel Bulgular .....	45
4.2 Taksonomik Bulgular .....	46
4.2.1 <i>Phanoptera (Phanoptera) nana nana</i> Fieber, 1853 .....	46
4.2.1.1 <i>Phanoptera (Phanoptera) nana nana</i> 'nın Kısa Morfolojisi .....	50
4.2.1.2 <i>Phanoptera (Phanoptera) nana nana</i> 'nın Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	51
4.2.2 <i>Phanoptera</i> sp. ....	51

## Sayfa

4.2.2.1 <i>Phaneroptera</i> sp.'nin Kısa Morfolojisi.....	52
4.2.2.2 <i>Phaneroptera</i> sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler .....	52
4.2.3 <i>Tylopsis lilifolia</i> Fabricius, 1793... ..	52
4.2.3.1 <i>Tylopsis lilifolia</i> 'nın Kısa Morfolojisi .....	53
4.2.3.2 <i>Tylopsis lilifolia</i> 'nın Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler .....	53
4.2.4 <i>Poecilimon naskrecki</i> Ünal, 2001 .....	54
4.2.4.1 <i>Poecilimon naskrecki</i> 'nin Kısa Morfolojisi .....	54
4.2.4.2 <i>Poecilimon naskrecki</i> 'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler .....	55
4.2.5 <i>Poecilimon</i> sp. ....	56
4.2.5.1 <i>Poecilimon</i> sp.'nin Kısa Morfolojisi.....	56
4.2.5.2 <i>Poecilimon</i> sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler .....	57
4.2.6 <i>Isophya pavelii</i> Brunner von Wattenwyl, 1878.....	57
4.2.6.1 <i>Isophya pavelii</i> 'nin Kısa Morfolojisi .....	58
4.2.6.2 <i>Isophya pavelii</i> 'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler .....	58
4.2.7 <i>Tettigonia viridissima</i> Linnaeus, 1758.....	59
4.2.7.1 <i>Tettigonia viridissima</i> 'nın Kısa Morfolojisi .....	59
4.2.7.2 <i>Tettigonia viridissima</i> 'nın Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	60
4.2.8 <i>Tettigonia</i> sp.....	60
4.2.8.1 <i>Tettigonia</i> sp.'nin Kısa Morfolojisi.....	60
4.2.8.2 <i>Tettigonia</i> sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler .....	60
4.2.9 <i>Decticus verrucivorus</i> Linnaeus, 1758.....	61
4.2.9.1 <i>Decticus verrucivorus</i> 'un Kısa Morfolojisi .....	61
4.2.9.2 <i>Decticus verrucivorus</i> 'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	62
4.2.10 <i>Pholidoptera</i> sp. Wesmael, 1838 .....	62
4.2.10.1 <i>Pholidoptera</i> sp.'nin Kısa Morfolojisi.....	62
4.2.10.2 <i>Pholidoptera</i> sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler .....	63
4.2.11 <i>Platycleis (Incertana) incerta</i> Brunner von Wattenwyl, 1882.....	63
4.2.11.1 <i>Platycleis (Incertana) incerta</i> 'nın Kısa Morfolojisi .....	63
4.2.11.2 <i>Platycleis (Incertana) incerta</i> 'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	64
4.2.12 <i>Platycleis</i> sp. ....	64
4.2.12.1 <i>Platycleis</i> sp.'nin Kısa Morfolojisi .....	64
4.2.12.2 <i>Platycleis</i> sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	65

**Sayfa**

4.2.13 <i>Parapholidoptera spinulosa</i> Karabağ, 1956 .....	65
4.2.13.1 <i>Parapholidoptera spinulosa</i> 'nın Kısa Morfolojisi.....	65
4.2.13.2 <i>Parapholidoptera spinulosa</i> 'nın Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	66
4.2.14 <i>Melanogryllus desertus</i> Pallas, 1771 .....	66
4.2.14.1 <i>Melanogryllus desertus</i> 'un Kısa Morfolojisi .....	66
4.2.14.2 <i>Melanogryllus desertus</i> 'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler ....	67
4.2.15 <i>Gryllomorpha dalmatina</i> Oskey, 1832 .....	67
4.2.15.1 <i>Gryllomorpha dalmatina</i> 'nın Kısa Morfolojisi .....	67
4.2.15.2 <i>Gryllomorpha dalmatina</i> 'nın Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler..	68
4.2.16 <i>Troglophilus</i> sp. ....	68
4.2.16.1 <i>Troglophilus</i> sp.'nin Kısa Morfolojisi .....	68
4.2.16.2 <i>Troglophilus</i> sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	69
4.2.17 <i>Acrida ungarica</i> Herbst, 1786.....	69
4.2.17.1 <i>Acrida ungarica</i> 'nın Kısa Morfolojisi .....	70
4.2.17.2 <i>Acrida ungarica</i> 'nın Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	70
4.2.18 <i>Calliptamus italicus</i> Linnaeus, 1758.....	71
4.2.18.1 <i>Calliptamus italicus</i> 'un Kısa Morfolojisi .....	71
4.2.18.2 <i>Calliptamus italicus</i> 'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	72
4.2.19 <i>Calliptamus tenuicercis</i> Tarbinsky, 1930 .....	73
4.2.19.1 <i>Calliptamus tenuicercis</i> 'in Kısa Morfolojisi .....	73
4.2.19.2 <i>Calliptamus tenuicercis</i> 'in Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler... ..	74
4.2.20 <i>Calliptamus</i> sp.....	74
4.2.20.1 <i>Calliptamus</i> sp.'nin Kısa Morfolojisi .....	75
4.2.20.2 <i>Calliptamus</i> sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler .....	75
4.2.21 <i>Pezotetix giornae</i> Rossi, 1794.....	75
4.2.21.1 <i>Pezotetix giornae</i> 'nin Kısa Morfolojisi .....	76
4.2.21.2 <i>Pezotetix giornae</i> 'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	76
4.2.22 <i>Anacridium aegyptium</i> Linnaeus, 1764.....	77
4.2.22.1 <i>Anacridium aegyptium</i> 'un Kısa Morfolojisi .....	77
4.2.22.2 <i>Anacridium aegyptium</i> 'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler. ....	78
4.2.23 Gomphocerinae Alt Familyası Türleri .....	78
4.2.24 <i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> Zetterstedt, 1821.....	79

## Sayfa

4.2.24.1 <i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> 'in Kısa Morfolojisi.....	79
4.2.24.2 <i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> 'in Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	79
4.2.25 <i>Chorthippus (Chorthippus) dichrous</i> Eversmann, 1859.....	80
4.2.25.1 <i>Chorthippus (Chorthippus) dichrous</i> 'un Kısa Morfolojisi.....	80
4.2.25.2 <i>Chorthippus (Chorthippus) dichrous</i> 'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	81
4.2.26 <i>Chorthippus (Chorthippus) loratus</i> Fisher-Waldheim, 1846.....	81
4.2.26.1 <i>Chorthippus (Chorthippus) loratus</i> 'un Kısa Morfolojisi.....	81
4.2.26.2 <i>Chorthippus (Chorthippus) loratus</i> 'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	82
4.2.27 <i>Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki</i> Helversen, 1989.....	82
4.2.27.1 <i>Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki</i> 'nin Kısa Morfolojisi.....	82
4.2.27.2 <i>Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki</i> 'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	82
4.2.28 <i>Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus</i> Fischer de Waldheim, 1846.....	83
4.2.28.1 <i>Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus</i> 'un Kısa Morfolojisi.....	84
4.2.28.2 <i>Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus</i> 'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	84
4.2.29 <i>Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi</i> Harz, 1971.....	84
4.2.29.1 <i>Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi</i> 'nin Kısa Morfolojisi.....	85
4.2.29.2 <i>Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi</i> 'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	85
4.2.30 <i>Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus</i> Zetterstedt, 1821.....	85
4.2.30.1 <i>Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus</i> 'un Kısa Morfolojisi ...	86
4.2.30.2 <i>Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus</i> 'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	86
4.2.31 <i>Chorthippus</i> sp. ....	86
4.2.31.1 <i>Chorthippus</i> sp.'nin Kısa Morfolojisi.....	87
4.2.31.2 <i>Chorthippus</i> sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	87

## Sayfa

4.2.32 <i>Aiolopus thalassinus</i> Fabricius, 1781.....	87
4.2.32.1 <i>Aiolopus thalassinus</i> 'un Kısa Morfolojisi .....	88
4.2.32.2 <i>Aiolopus thalassinus</i> 'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler .....	88
4.2.33 <i>Aiolopus strepens</i> Latreille, 1804.....	88
4.2.33.1 <i>Aiolopus strepens</i> 'in Kısa Morfolojisi .....	89
4.2.33.2 <i>Aiolopus strepens</i> 'in Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler .....	89
4.2.34 <i>Aiolopus</i> spp. ....	90
4.2.34.1 <i>Aiolopus</i> spp.'nin Kısa Morfolojisi.....	90
4.2.34.2 <i>Aiolopus</i> spp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler .....	90
4.2.35 <i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i> Linnaeus, 1758 .....	91
4.2.35.1 <i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i> 'in Kısa Morfolojisi .....	91
4.2.35.2 <i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i> 'in Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	92
4.2.36 <i>Oedipoda germanica germanica</i> Latreille, 1804 .....	93
4.2.36.1 <i>Oedipoda germanica germanica</i> 'nin Kısa Morfolojisi.....	93
4.2.36.2 <i>Oedipoda germanica germanica</i> 'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	94
4.2.37 <i>Oedipoda</i> sp. ....	94
4.2.37.1 <i>Oedipoda</i> sp.'nin Kısa Morfolojisi .....	95
4.2.37.2 <i>Oedipoda</i> sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	95
4.2.38 <i>Acrotylus insubricus insubricus</i> Scopoli, 1788.....	96
4.2.38.1 <i>Acrotylus insubricus insubricus</i> 'un Kısa Morfolojisi .....	96
4.2.38.2 <i>Acrotylus insubricus insubricus</i> 'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler.....	97
4.2.39 <i>Acrotylus patruelis</i> Herrich-Schaffer, 1838 .....	97
4.2.39.1 <i>Acrotylus patruelis</i> 'in Kısa Morfolojisi .....	97
4.2.39.2 <i>Acrotylus patruelis</i> 'in Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler .....	98
4.2.40 <i>Acrotylus</i> sp.....	98
4.2.40.1 <i>Acrotylus</i> sp.'nin Kısa Morfolojisi.....	98
4.2.40.2 <i>Acrotylus</i> sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler .....	98
BEŞİNCİ BÖLÜM TARTIŞMA VE SONUÇ.....	100



	<b><u>Sayfa</u></b>
KAYNAKLAR.....	109
ÖZ GEÇMİŞ.....	116

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No	Sayfa No
1. Bartın İli Haritası .....	4
2. Bartın ili çevresinde bazı dağ silsileleri.....	5
3. Bartın ırmağını besleyen iki ana koldan biri Kocanaz Çayı .....	6
4. Bartın ilinin orman durumunu gösteren harita .....	7
5. Küre Dağları Milli Parkı ve çevre ilçeleri .....	8
6. Çalışma alanının yağış etkenliği ve sıcaklık dağılımı haritaları .....	10
7. Çalışma alanının nem ve rüzgar dağılımı haritaları.....	10
8. Çalışma alanındaki toprakların alansal dağılımı .....	13
9. KDMP'nın zengin orman florasından bir örnek .....	15
10. Arazi çalışmaları sırasında KDMP'da tespit edilen bazı memeli hayvan türleri; A) Boz Ayı ( <i>Ursus arctos</i> ), B) Sincap ( <i>Sciurus anomalus</i> ), C) Kızıl Orman Faresi ( <i>Myodes glareolus</i> ), D) Küçük nalburun yarasası ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> ).....	16
11. KDMP'ındaki arazi çalışmalarımız sırasında gözlemlenen kuş türlerinden bazı örnekler .....	17
12. KDMP'ında bulunan bazı mağaralardan örnekler. ....	19
13. KDMP'da bulunan bazı kanyonlardan örnekler .....	20
14. KDMP'nın iki önemli şelalesi.....	21
15. Bir çekirgenin baş yapısı ve ağız parçaları .....	25
16. Bir çekirgenin göğüs (thorax) yapısı ve segmentleri.....	26
17. Bir çekirgenin sıçrayıcı arka bacak detayı .....	26
18. Bir çekirgenin abdomen yapısının ventralden görünüşü .....	27
19. Arazi çalışmalarında kullanılan materyaller.....	36
20. Laboratuvar çalışmalarında kullanılan materyaller. ....	36
21. Arazi çalışmaları sırasında doğal ortamında fotoğraflanan bir çekirge türü <i>Tylopsis lilifolia</i> .....	41

Şekil No	Sayfa No
22. Preparasyondan önce milimetrik kağıt üzerinde fotoğraflanan bir çekirge ( <i>Acrida ungarica</i> ) .	42
23. Preparasyon öncesi vücut şekli verilmiş bir çekirge örneği ( <i>Decticus verrucivorus</i> ) ..	42
24. Preparasyonu yapılmış ve iğnelenmiş bir çekirge ( <i>Decticus verrucivorus</i> ).....	43
25. <i>Phaneroptera (Phaneroptera) nana nana</i> 'nın detaylı olarak çekilmiş fotoğrafları.....	51
26. <i>Phaneroptera</i> sp.'nin detaylı çekilmiş fotoğrafları.....	52
27. <i>Tylopsis lilifolia</i> .....	53
28. <i>Tylopsis lilifolia</i> 'nin detaylı çekilmiş fotoğrafları.....	54
29. <i>Poecilimon naskrecki</i> .....	55
30. <i>Poecilimon naskrecki</i> 'nin detay çekilmiş fotoğrafları .....	56
31. <i>Poecilimon</i> sp.'nin detay çekilmiş fotoğrafları .....	57
32. <i>Isophya pavelii</i> 'nin detay çekilmiş fotoğrafları .....	58
33. <i>Tettigonia viridissima</i> 'nin detay çekilmiş fotoğrafları.....	59
34. <i>Tettigonia</i> sp.'nin detay çekilmiş fotoğrafları.....	60
35. <i>Decticus verrucivorus</i> 'un detay çekilmiş fotoğrafları.....	61
36. <i>Pholidoptera</i> sp.'nin detay çekilmiş fotoğrafları .....	62
37. <i>Platycleis (Incertana) incerta</i> .....	63
38. <i>Platycleis</i> sp.'ye ait detay çekilmiş fotoğraflar .....	64
39. <i>Parapholidoptera spinulosa</i> 'nın detay çekilmiş fotoğrafları .....	65
40. <i>Parapholidoptera spinulosa</i> .....	66
41. <i>Melanogryllus desertus</i> 'un detay çekilmiş fotoğrafları .....	67
42. <i>Gryllomorpha dalmatina</i> 'nin detay çekilmiş fotoğrafları.....	68
43. <i>Troglophilus</i> sp.'nin diseksiyona uğramış vücut parçaları .....	69
44. <i>Acrida ungarica</i> .....	70
45. <i>Acrida ungarica</i> 'nin diseksiyona uğramış vücut parçaları .....	71

<b>Şekil</b>	<b>Sayfa</b>
<b>No</b>	<b>No</b>
46. <i>Calliptamus italicus</i> .....	72
47. <i>Calliptamus italicus</i> 'un diseksiyona uğramış vücut parçaları .....	73
48. <i>Calliptamus tenuicercis</i> 'in diseksiyona uğramış vücut parçaları.....	74
49. <i>Calliptamus</i> sp. ....	75
50. <i>Pezotetix giornae</i> .....	76
51. <i>Pezotetix giornae</i> 'nin diseksiyona uğramış vücut parçaları.....	77
52. <i>Anacridium aegyptium</i> 'a ait detaylandırılmış çekimler .....	78
53. <i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> .....	79
54. <i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> 'in diseksiyona uğramış vücut parçaları.....	80
55. <i>Chorthippus (Chorthippus) dichrous</i> 'un diseksiyona uğramış vücut parçaları .....	81
56. <i>Chorthippus (Chorthippus) loratus</i> 'un detay çekilmiş fotoğrafları .....	82
57. <i>Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki</i> 'nin diseksiyona uğramış vücut parçaları .....	83
58. <i>Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus</i> ' un diseksiyona uğramış vücut parçaları .....	84
59. <i>Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi</i> 'nin detay çekilmiş fotoğrafları .....	85
60. <i>Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus</i> 'un detay çekilmiş fotoğrafları.....	86
61. <i>Chorthippus</i> sp.'nin detay çekilmiş fotoğrafları .....	87
62. <i>Aiolopus thalassinus</i> 'un detay çekilmiş fotoğrafları.....	88
63. <i>Aiolopus strepens</i> 'in diseksiyona uğramış vücut parçaları .....	89
64. <i>Aiolopus</i> spp .....	90
65. <i>Aiolopus</i> spp'nin diseksiyona uğramış vücut parçaları .....	91
66. <i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i> . ....	92
67. <i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i> 'in detay çekilmiş fotoğrafları.....	93
68. <i>Oedipoda germanica germanica</i> 'nın detay çekilmiş fotoğrafları .....	94

<b>Şekil</b>	<b>Sayfa</b>
<b>No</b>	<b>No</b>
69. <i>Oedipoda</i> sp.'nin detay çekilmiş fotoğrafları.....	95
70. <i>Acrotylus insubricus insubricus</i> 'un detay çekilmiş fotoğrafları .....	96
71. <i>Acrotylus patruelis</i> 'in detay çekilmiş fotoğrafları .....	97
72. <i>Acrotylus</i> sp.'nin detay çekilmiş fotoğrafları .....	98

## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo</b>	<b>Sayfa</b>
<b>No</b>	<b>No</b>
1. Bartın ilinin coğrafi koordinatları.....	4
2. Çalışma alanındaki başlıca toprak grupları ve bunların alansal dağılımları.....	14
3. Arazi çalışmalarında örneklerin toplandığı alanlara ait coğrafi bilgiler ve günlük sıcaklık değerleri.....	39
4. Çekirge türlerinin tespit edildiği alanlara ait oransal dağılımları ve bu türlerin ölçülen boyları .....	102

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

%	: Yüzde
'	: Dakika
"	: Saniye
<	: Küçüktür
>	: Büyüktür
°	: Derece
♀	: Dişi
♂	: Erkek
0°C	: Santigrat derece
cm	: Santimetre
KDMP	: Küre Dağları Milli Parkı
kg	: Kilogram
km	: Kilometre
km <sup>2</sup>	: Kilometrekare
m	: Metre
M.Ö.	: Milattan Önce
m <sup>3</sup>	: Metre küp
mm	: Milimetre
ÖDA	: Önemli Doğa Alanı
PAN PARKS	: Avrupa genelinde, yabanıl alanların korunmasına odaklanmış kuruluştur.
HAD	: Hızlı alan değerlendirme sonuç raporu
sn	: Saniye
WWF	: Dünya Doğal Hayatı Koruma Vakfı

# BİRİNCİ BÖLÜM

## GİRİŞ

Anadolu'nun; Afrika, Asya ve Avrupa kıtaları arasında zoocoğrafik bir köprü konumunda olması, farklı ekolojik özellikler içermesi ve jeolojik geçmişi nedeniyle zengin bir hayvan faunasına sahip olduğu bilinmektedir (Demirsoy, 1977; Çıplak, 2003). Coğrafi durumu, değişik iklim tipleriyle çok çeşitli biyotopları bünyesinde toplayan Türkiye'de diğer ülkelerle kıyaslanamayacak derecede zengin ve enteresan hayvan topluluğu bulunmaktadır (Demirsoy, 1975).

Bu biyolojik zenginlik içinde böceklerin de önemli yere sahip olduğu unutulmaması gereken bir gerçektir. Hayvanlar alemine mensup olan Insecta sınıfı 700 binden fazla bilinen türe sahip iken, bir o kadar da tanımlanmamış böcek türünü kapsamaktadır. Böylesine zengin bir tür çeşitliliği gösteren böcekler doğal olarak insan yaşamında diğer hayvanlardan çok daha büyük bir önem taşırlar. Bu nedenle bu canlıların bilim dünyasına sunulması son derece önem taşımaktadır.

Türkiye, Asya ve Avrupa kıtalarını birleştiren doğal bir köprü özelliğinde olduğundan, her iki kıtaya ait böcek faunasının büyük bir bölümüne sahiptir. Coğrafi pozisyonu, kısa mesafelerde değişen iklimi ve ilginç topografyası ülkemize oldukça farklı ekosistemler ve habitatlar kazandırmış, bu durum dolayısıyla zengin bir böcek faunasının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu böcek faunası içerisinde Orthoptera türleri de oldukça önemli bir grubu oluşturmaktadır. Orthoptera Takımı, tür sayısı bakımından zengin olmasının yanı sıra kültür bitkilerinde zararlı türlere sahip olması nedeniyle de önemli bir takım olmuştur (Lodos, 1983). Bu takıma ait bazı türler sürüler halinde uzun mesafelere uçarak göç edebilirler. Bu göçler esnasında konakladıkları yerlerde özellikle kültür bitkilerine yüksek oranda zarar verirler (Çanakçıoğlu, 1993).

Bugüne kadar yapılan araştırmalar sonucunda Orthoptera takımına ait edindiğimiz bilgiler Türkiye'nin gerçekten ne kadar zengin ve farklı bir yer olduğunu göstermektedir. Orthoptera takımı üzerinde geçmişten günümüze kadar yapılan araştırma ve yayımlar bize bu takım hakkında oldukça detaylı bilgiler verebilecek bilimsel nitelikler taşımaktadır.



Yapılan bu çalışmaların başında; Bolivar (1899); Uvarov (1916, 1921, 1930, 1934 vd.); Werner (1901, 1905,); Ramme (1930, 1939, 1951); Karabağ (1958, 1931 ve diğerleri); Weidner (1969); Demirsoy (1975); Gümüşsuyu (1981); Çıplak ve Demirsoy (1996); Çıplak (2003); Kovancı vd. (2003) gelmektedir.

Böcek faunası içerisinde Orthoptera türlerinin büyük öneminin yanında ayrı bir özelliği de vardır. Bu özellik; takıma ait olan böceklerden, çekirgelerin çok eski tarihlerden günümüze kadar yaptıkları zararları ile büyük ekonomik kayıplara neden olmalarından ve insanları zaman zaman açlıkla karşı karşıya bırakmalarından ileri gelmektedir. Çekirgelerin yapmış olduğu istilalar tarihte, ülkemizin zirai ve ekonomik hayatında büyük zararlar meydana getirmiştir. Balamir bir çalışmasında; çekirgelerin, davar sürülerinin kıllarını yediklerini, açıkta beşikte uyuyan küçük çocukları didiklediklerini, ezilerek trenleri yürütmediklerini, salgın zamanlarında kuyulara dökülen çekirgelerin suları kirleterek susuzluklara sebep olduklarını söylemiştir. Aynı zamanda aç kaldıkları zaman birbirlerini dahi kemirdikleri görülen çekirgelerin tahribatının saymakla bitmeyeceğini de aynı çalışmada belirtmiştir.

Çekirgelere farklı bir açıdan bakacak olursak; bu böcekler çıkardıkları sesler dolayısıyla da itibar görmüşlerdir. Örneğin Çin'de erkek çekirgeler, Güney Mançuko'da GO-GO denilen yaprak çekirgeleri (*Gampsocleis gratiosa infuscata* Uvarov ve *G. inflata* Uvarov) ev ve dükkanlarda süs amacı ile özel kafeslerde muhafaza edilmektedir. Floransa'da her sene çekirge eğlenceleri yapılmakta olup pazarlarda içinde *Gryllus campestris* (L.) ve *G. bimaculatus* (DeGeer) bulunan ve karanfillerle süslenmiş çekirge kafesleri özellikle çocuklar tarafından büyük ilgi görmektedir (Çanakçıoğlu, 1993).

Bartın; sahip olduğu zengin bitki örtüsü ve iklim çeşitliliğiyle böcek faunası bakımından ülkemizin önemli bir bölgesini temsil etmektedir. Çalışmamızın asıl sahasını oluşturan "Küre Dağları Milli Parkı" ise Türkiye'de mutlaka korunması gereken Dokuz Sıcak Nokta'dan biri olmasının yanı sıra 305 Önemli Doğa Alanı (ÖDA) arasındadır. Sahip olduğu floristik zenginlik ve uluslararası sözleşmelerce korunması gereken doğal yaşam alanları ile Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı'ndan biri olarak belirlenmiştir. Aynı zamanda Küre Dağları Milli Parkı, Türkiye'nin ilk PAN Parkıdır (Küre Dağları Milli Parkı Broşürü, 2010).

Çalışma sahasının bu kadar büyük bir öneme sahip olmasına karşın, bölgede önceki yıllarda Orthoptera Takımına ait çekirge türleri ile ilgili yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Çalışmamız, bu konudaki eksikliği gidermek ve bölgenin Orthoptera Takımına ait çekirge türlerinin tespiti için bir başlangıç yapmak amacı ile ele alınmış ve yürütülmüştür. Araştırmanın devam ettiği süre içerisinde önce bölgenin farklı biyotopları tespit edilmiş ve sıkı bir şekilde incelenmeye tabii tutulmuştur.

Ayrıca ileride yapılacak araştırmalara teşhis için kolaylık sağlamak üzere, toplanan örnekler koleksiyon haline getirilerek materyal biriktirilmesi de çalışmanın amaçlarından biri olmuştur.

## İKİNCİ BÖLÜM

### GENEL BİLGİLER

#### 2.1 Çalışma Alanının Genel Özellikleri

##### 2.1.1 Bartın İli

Batı Karadeniz Bölgesinin, 41° 53' Kuzey Enlemi ile 32° 45' Doğu Boylamı arasında yer alan Bartın, yüz ölçümü 2143 km<sup>2</sup> olan küçük bir il olup il merkezinin rakımı 25 m'dir. (Tablo 1). Kuzeyini 59 km' lik sahil şeridiyle Karadeniz çevrelerken, doğuda Kastamonu, güneyde Karabük, batıda ise Zonguldak illeriyle komşudur (Şekil 1) (Bartın Valiliği, 2014).

Tablo 1: Bartın ilinin coğrafi koordinatları (Bartın Valiliği, 2014).

UÇ NOKTALARI	KUZEY ENLEMİ	DOĞU BOYLAMI
Doğu: Ulus-Kerpiçli Köyü	41° 44'	32° 54'
Batı: Büyük Kızılkum-Kapan Burnu	41° 35'	32° 06'
Kuzey: Kurucaşile-Kapısuyu Köyü	41° 53'	32° 45'
Güney: Merkez-Günye Gerişli Köyü	41° 20'	32° 23'



Şekil 1: Bartın ili haritası (URL-1, 2013).

Orman bakımından zengin olan ilin büyük bir kısmı; doğu, batı ve kuzeyden yüksekliği 2000 metreyi geçmeyen dağlarla çevrili olup Küre Dağları Millî Parkı sınırları içerisinde yer almaktadır. Dağlar, yüksek olmamakla birlikte oldukça dik, sahillere doğru sarp ve kayalıktır (Şekil 2). En yüksek nokta Keçikıran Tepesi'dir (1619 m.). İlin önemli dağları; Aladağ, Kocadağ, Karadağ, Kayaardı, Karasu ve Arıt dağlarıdır. Kent merkezini batıdan Aladağ, kuzeyden Karasu dağları ve doğudan Arıt dağları kuşatmaktadır (Bartın Valiliği, 2012).



Şekil 2: Bartın ili çevresinde bazı dağ silsileleri (Foto: Nuri K. Özkazanç).

Bartın Irmağı ve kolları tarafından derin bir biçimde parçalanan arazi çok engebeli bir görünümündedir. Irmağın genişlediği alanlarda ve dağların oldukça dik yamaçları arasında dar ve derin vadiler yer alır. Kent merkezlerine inildikçe düz ovalar artmaktadır.

Ulus ilçesinde Uluyayla, Arıt beldesinde Zoni ve Kumluca beldesinde Ardıç (Gezen) ve Kokurdan yaylaları muhteşem doğa güzellikleriyle dağ ve yayla turizmi açısından önem arzeder (Bartın Valiliği, 2012).

Bartın'ın en önemli akarsuyu, M.Ö.'ki yıllarda Parthenios adı ile anılan ve kente adını veren Bartın Irmağı'dır. Bartın Irmağı'nın iki ana kolunu oluşturan Kocaçay ve Kocanaz Çayı, Bartın merkezinde Gazhane Burnu'nda birleşip 15 km yol kat ederek Boğaz mevkinde Karadeniz'e ulaşır.

Bartın Irmağı; üzerinde 500 tonluk gemilerle Karadeniz'den kente kadar ulaşım yapılabilen en düzenli akarsudur (Şekil 3). Akış hızı saatte 720 m. olup, denize her yıl 1.000.000.000 m<sup>3</sup> su akıtmaktadır (URL-2, 2014).

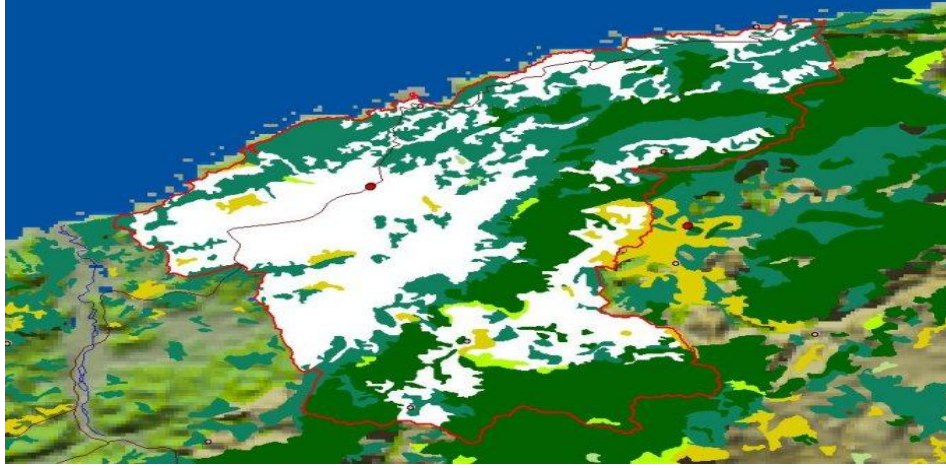


Şekil 3: Bartın ırmağını besleyen iki ana koldan biri Kocanaz Çayı (Foto: Nuri K. Özkazanç).

Bartın'da yazları sıcak, kışları serin geçen ılıman deniz iklimi (Karadeniz İklimi) hüküm sürmektedir. Denize yakınlığı ve pek yüksek olmayan dağ sıralarının kıyıya paralel oluşu, genellikle kıyı şeridi üzerinde sıcaklık farklarının azalmasına, nemin artmasına ve balkanlardan gelen hava kütlelerinin etkili olmasına neden olmaktadır.

Bartın'ın % 46'sını ormanlar oluşturur. Bartın'daki ormanlık alanlar, bitki ve ağaç türü zenginlikleri ile yaban hayvanları yönünden Türkiye'nin en ilginç ve en zengin ormanlık alanlarından (Şekil 4) (Bartın Valiliği, 2014).

Bartın'ın bitki örtüsünde geniş yer tutan ormanlar genellikle yayvan ve iğne yapraklı ağaçlardan oluşur. Sahil boyunca 600 m. yüksekliğe kadar olan alanın karakteristik ağaçları; meşe, kayın ve gürgendir. Sahilden içeride ve 1500 m. den yüksek kesimlerde; kayın, kestane, göknar ve çam türleri; sahil şeridinde de ceviz, kestane ve fındık plantasyonları yaygındır (Son yıllarda mandalina, portakal, kivi yetiştiriciliği de bu plantasyon içinde yerini almaya başlamıştır) (Bartın Valiliği, 2014).



Şekil 4: Bartın ilinin orman durumunu gösteren harita (OGM, 2014).

Toprak karakteri ve iklimi bağ bahçe tarımına uygun olan yörenin ürün deseni arasında; tarla ürünleri ile sebze ve meyve türlerinin hemen hemen tümü sayılabilir. Ayrıca; son yıllarda adına festival düzenlenen kaliteli çilek yetiştiriciliği dikkat çekmektedir (URL-3, 2014).

### **2.1.2 Küre Dağları Milli Parkı**

Küre Dağları Milli Parkının ekosistem özelliklerine ait olan veriler, 2013 yılında hazırlanan KDMP hızlı alan değerlendirme raporundan alınan bilgilere göre özet olarak aşağıda verilmiştir.

#### **2.1.2.1 Coğrafi Özellikler ve İklim**

07.07.2000 tarihinde Milli Park olarak ilan edilen Kastamonu - Bartın Küre Dağları Milli Parkı barındırdığı doğal, kültürel ve rekreasyonel kaynak değerleri ile bölgesel ve ülkesel ölçekte en önemli korunan alanlarımız arasında yer almaktadır.



“İsfendiyar Dağları” adıyla da bilinen bu sıradağlar, hareketli topografik yapısıyla önemli bir peyzaj çeşitliliği sunmaktadır. Anadolu'nun kuzeyini baştan başa kat eden kıyısal dağ sisteminin bir parçası olan bölge; orman, akarsu, kıyı ve geleneksel tarım ekosistemleri gibi çeşitli ana ekosistem tiplerinin bir arada bulunduğu zengin bir habitat çeşitliliğini barındırmaktadır.

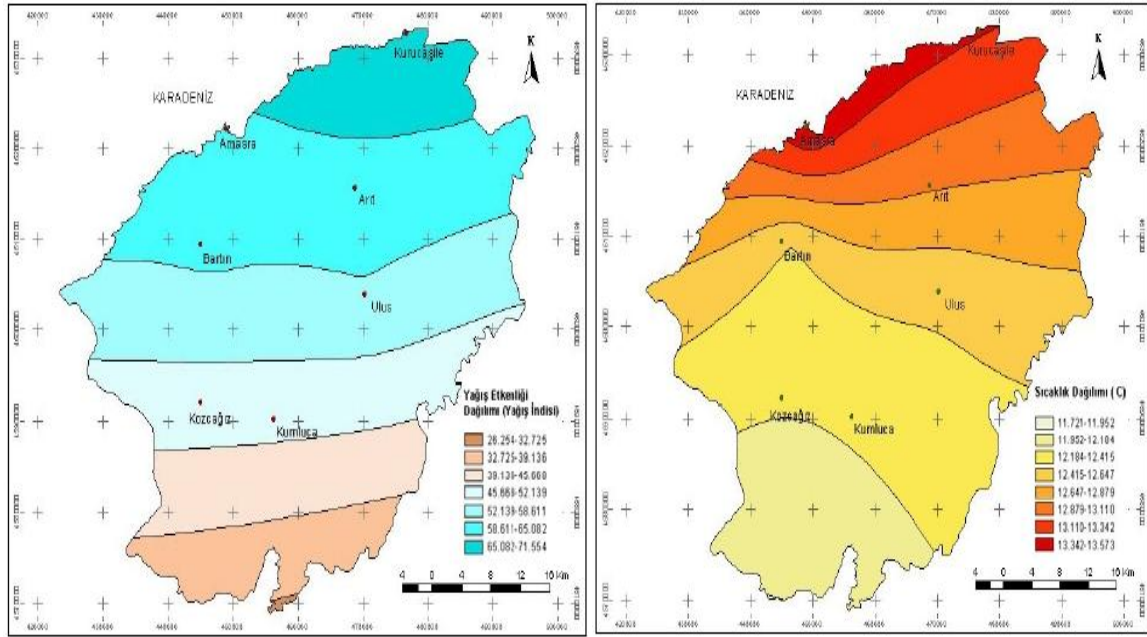
Orta yükseklikte bir dağ sırası olan Küre Dağları'nın en yüksek noktası, Devrekani ve Abana arasında yer alan Yaralıgöz Dağı (2019 m.) zirvesidir. Burası aynı zamanda sistemin sub-alpin zona sahip tek yüksekliktir. Dağların kıyıya paralel olarak uzanması nedeniyle Küre Dağları'nın Karadeniz'e bakan kıyıları fazla girintili çıkıntılı değildir. Akarsuların denize ulaştığı vadilerde oluşan küçük koylar ve birden yükselen kıyıların oluşturduğu falezler kıyı şeridinin tipik görüntüsünü oluşturmaktadır. Amasra, Kurucaşile, Cide, İnebolu, Abana, Çatalzeytin, Türkeli ve Ayancık kıyı yolu dağların kuzey eteğini izlerken; Daday, Kastamonu, Taşköprü ve Boyabat güneyinde yer almaktadır.

Küre Dağları Milli Parkı'nda iklim genellikle ılımandır. Yıllık ortalama sıcaklık 13.4°C dir. En sıcak aylar Temmuz (21.8°C) ve Ağustos (21.7°C), en soğuk aylar Ocak (6.2°C) ve Şubat'tır (6.4°C). Bugüne kadar ölçülen en düşük sıcaklık Ocak ayında -35°C ve en yüksek sıcaklık Temmuz ayında 38.7°C olarak belirlenmiştir. Yağışın bol olduğu alanda (1,043 mm) bütün yıl boyunca düzenli bir yağış dağılışı görülmektedir. Yıllık ortalama yağışlı geçen gün sayısı 120 ile 130 arasındadır. Yüksek yerlerde toprak yüzeyi ortalama olarak 2-3 ay boyunca karla kaplıdır.

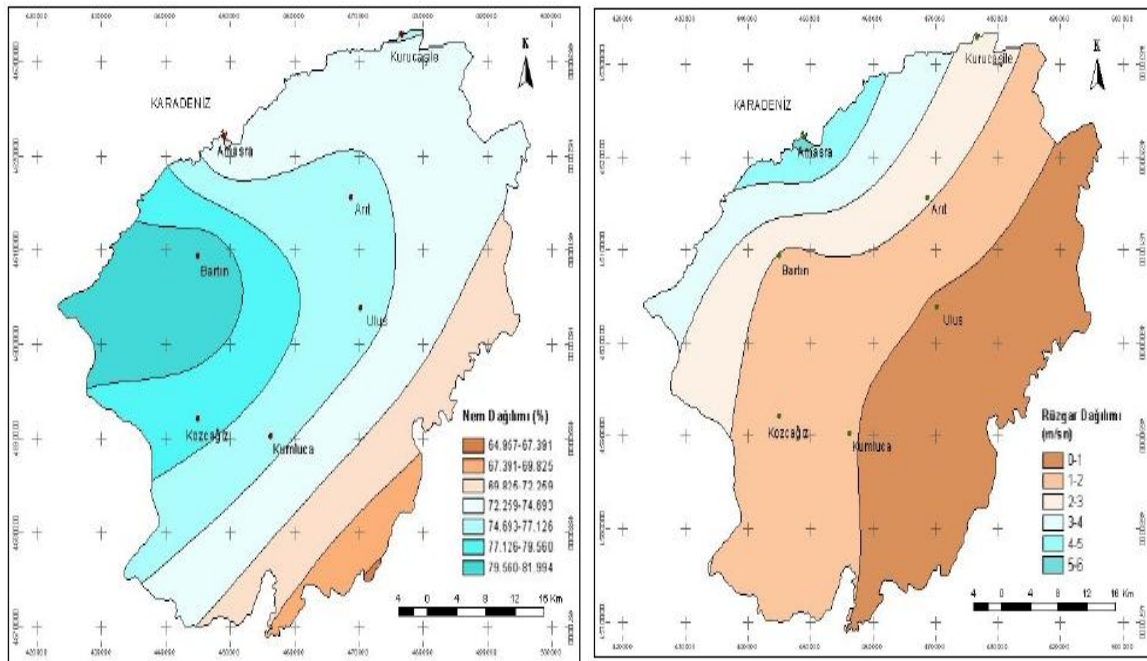
Çalışma alanını oluşturan Küre Dağları Milli Parkı'nın Bartın bölümünde ise Amasra - Kurucaşile kesimlerinde tipik deniz ikliminin özellikleri görülmektedir. Yazlar serin, kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir. Hemen her mevsimde yağış alıp özellikle sonbahar ve kışın daha fazla yağış almaktadır. Yağışlar yazları yağmur, kışları yağmur ve kar şeklinde meydana gelmektedir. Denize yakınlığı ve pek yüksek olmayan dağ sıralarının kıyıya paralel oluşu genellikle kıyı şeridi üzerinde sıcaklık farklarının azalmasına, nemin artmasına ve Balkanlardan gelen hava kütlelerinin bu kesimleri etkilemesine neden olmaktadır (Şekil 6) (KDMP HAD, 2010).



KDMP ve tampon zon alanının Bartın bölümünde en fazla yağış Kurucaşile civarlarında görülmektedir. Amasra, Arıt ve Bartın merkez civarlarında bu bölgeye göre daha az yağış görülürken, Ulus, Drahna havzalarının farklı lokalitelerinde yağış daha da azalmaktadır. Özet olarak çalışma alanının Bartın kesiminin kıyı bölgesi (Amasra, Kurucaşile bölgeleri) ve merkez ilçenin tamamı ile Ulus'un kuzeyi çok nemli, diğer alanlar ise nemli ve yarı nemli niteliktedir (Şekil 7) (KDMP HAD, 2010).



Şekil 6: Çalışma alanının yağış etkenliği ve sıcaklık dağılımı haritaları (Yılmaz, 2006).



Şekil 7: Çalışma alanının nem ve rüzgar dağılımı haritaları (Yılmaz, 2006).

### 2.1.2.2 Alanın Önemi

Tehlike altındaki “Karadeniz Nemli Karstik Orman” ekosistemlerinin en iyi örneklerine sahip olan Küre Dağları Milli Parkı'nın doğa koruma açısından önemini ortaya koyan birçok neden vardır.

Bitki kuşakları açısından Avrupa – Sibirya Floristik Bölgesi'nin öksin kesiminde bulunan alanın doğa koruma açısından önemi; orman ekosistemleri, akarsu ekosistemleri, kıyı ekosistemleri ve geleneksel tarım ekosistemleri gibi çeşitli ana ekosistem tiplerinin bir arada bulunması ve bunların sahip olduğu habitat çeşitliliğinden kaynaklanmaktadır. Bu habitat çeşitliliği, Karadeniz göknar – kayın karışık ormanları, saf göknar ve saf kayın ormanları, karışık yapraklı ormanlar, yalancı makiler, deniz ve kıyı habitatları, orman içi çayırlıklar, kayalıklar gibi çok sayıda bileşeni içermektedir.

Küre Dağları, 1998 yılında WWF tarafından Avrupa ormanlarının korumada öncelikli alanlarından (sıcak noktalar) biri olarak kabul edilmiştir. Alanda yapılan teknik çalışmalar ve yerel ilgi grupları ile yapılan görüşmelerden sonra Küre Dağları'nın batı kesimi, 07.07.2000 tarihinde Resmi Gazete'de yayınlanan Bakanlar Kurulu kararıyla milli park ilan edilmiştir. Bu karar, WWF'nin III. Binyıla girerken başlattığı "Yaşayan Gezegen Kampanyası" çerçevesinde, "Türkiye'nin Dünyaya Armağanı" olarak kabul edilmiştir.

Küre Dağları'nda, nesli tehlike altında olan 60 bitki taksonu bulunmaktadır. Korunması amaçlanan biyolojik çeşitliliği güvence altına almak için "tampon bölge" kavramı Türkiye'de ilk kez Küre Dağları Milli Parkı ile gündeme gelmiştir (KDMP HAD, 2010).

Milli park, Uzun Devreli Gelişme Planı'nda 5 farklı bölgeye ayrılmıştır:

- 1- Mutlak Koruma Bölgesi:** Jeolojik, jeomorfolojik ve hidrolojik özellikleri karstik yapısı, floristik açısından önemli doğal, yaşlı ve bakir orman ekosistemleri ve zengin yaban hayatı ile ülkemizdeki küresel öneme sahip nemli karstik ormanları en iyi temsil eden yerler mutlak koruma bölgesi olarak belirlenmiştir.

- 2- Hassas Koruma Bölgesi ( Yabanıl Bölge):** Ulusal ve uluslararası öneme sahip kanyonların ve mağaraların bulunduğu Yabanıl Bölge "Mutlak Koruma Bölgesi" ile birlikte korunmuş orman yapısı, peyzaj değerleri, yaban hayatı ve nadir türleri ile milli park içindeki en önemli alanları kapsar.
- 3- Sürdürülebilir Kullanım Bölgesi:** Kanyonlar, mağaralar, dolinler, şelaleler gibi karstik yapılar ve arkeolojik alanlar ile birlikte Mutlak Koruma Bölgesi ve Hassas Koruma Bölgesi ile etkileşim içinde bulunan alanları kapsar.
- 4- Kontrollü Kullanım Bölgesi:** Mutlak Koruma ve Hassas Koruma ve Sürdürülebilir Kullanım bölgelerine göre insan faaliyetlerinin ve etkilerinin daha çok görüldüğü Çöme Boğazı ve Şenpazar - Cide yolunu kapsar.
- 5- Tampon Bölge:** Küre Dağları Milli Parkı'nı çevreleyen ve Resmi Gazete'de planlama alanı olduğu belirtilen alandır. Ulusal düzeyde önemli geleneksel yaşam biçimine ve özgün mimariye sahip, yerleşim yerlerini kapsar. Milli park ile etkileşim içinde olan tampon bölgede insan faaliyetleri ve doğal kaynak kullanımı öteden beri olduğu gibi devam eder.

Küre Dağları, Türkiye'de mutlaka korunması gereken Dokuz Sıcak Nokta' dan biri olmasının yanı sıra 305 Önemli Doğa Alanı (ÖDA) arasındadır. Sahip olduğu floristik zenginlik ve uluslararası sözleşmelerce korunması gereken doğal yaşam alanları ile Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı'ndan biri olarak da belirlenmiştir.

Küre Dağları Milli Parkı aynı zamanda Türkiye'nin ilk ve tek PAN Parkıdır. PAN PARKS; Avrupa genelinde, yabanıl alanların korunması konusuna odaklanmış tek kuruluştur. Avrupa'nın yabanılığını ve kıtanın en iyi muhafaza edilmiş doğal alanlarını korumak için çalışır. Yabanılığın korunması ile sürdürülebilir turizmi birleştiren, bütüncül bir bakış açısına sahip olan PAN PARKS, bitki ve hayvanların güven içerisinde varlığını sürdürebildiği doğal ekosistemleri korurken aynı zamanda insanların korunan doğal alanlarda keyifli vakit geçirmelerini sağlayan bir yabanıl alan ağı oluşturur (KDMP HAD, 2010).

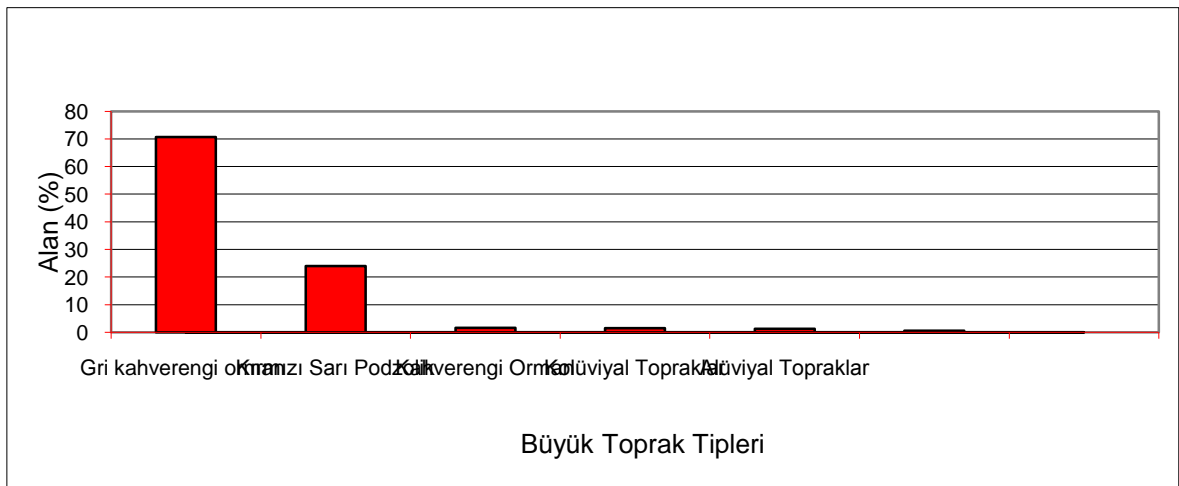
### 2.1.2.3 Ülke Ulaşım Ağındaki Yeri

Milli park ve tampon zon alanına ulaşım Kastamonu ve Bartın üzerinden karayolu ile sağlanmaktadır. Kastamonu ve Bartın il merkezlerine Ankara ve İstanbul'dan düzenli otobüs seferleri bulunmaktadır. Ayrıca Çaycuma Havaalanı vasıtasıyla Bartın tarafına hava ulaşımı da söz konusudur. Milli park Bartın'a 16 km, Kastamonu'ya 80 km mesafede bulunmaktadır.

Kastamonu bölümünde milli park alanları ve tampon zona ulaşım Azdavay, Pınarbaşı, Şenpazar ve Cide ilçeleri üzerinden sağlanmaktadır. Bu ilçelere Kastamonu'dan günün değişik saatlerinde ulaşım vasıtası bulmak mümkündür. Ayrıca Cide, Pınarbaşı ilçelerinin doğrudan İstanbul ile otobüs seferi bağlantısı bulunmaktadır. Milli parkın Kastamonu ve Bartın bölümünde esas olarak araçla ulaşım tampon zondaki bölgelerde söz konusudur. Mutlak zon içerisinde kalan Zoni çayı, Karadere vadisi, Örenbaşı ormanları ve Armutlu çayırının belli noktaları hariç, diğer alanlara araçla ulaşım mümkün değildir. Sayılan bu güzergâhlara da ancak arazi araçları ile ulaşım mümkündür.

### 2.1.2.4 Alanın Toprak Tipleri

Çalışma alanının toprak tipleri altı büyük toprak grubunda toplanmaktadır. Bunlar, gri-kahverengi orman toprakları, kırmızı - sarı podzolik topraklar, kahverengi orman toprakları, kireçsiz kahverengi orman toprakları, alüviyal topraklar ve kolüviyal topraklardır (Tablo 2, Şekil 8) (KDMP HAD, 2010).



Şekil 8: Çalışma alanındaki toprakların alansal dağılımı (%) (KDMP HAD, 2010).

Tablo 2: Çalışma alanındaki başlıca toprak grupları ve bunların alansal dağılımları (KDMP HAD, 2010).

Toprak Grupları	Yüzölçümü (m <sup>2</sup> )	%
Gri - Kahverengi Orman Toprakları	871314.118	70.7
Kırmızı - Sarı Podzolik Topraklar	296266.474	24.0
Kahverengi Orman Toprakları	19558.113	1.59
Kolüvyal Topraklar	19283.104	1.56
Alüvyal Topraklar	16106.699	1.31
Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	7440.048	0.60
İrmak Taşkın Yatakları ve diğer	2315.969	0.19

### 2.1.2.5 Karstik Yapı

Milli park ve yakın çevresi Batı Karadeniz karst kuşağı içerisinde yer almaktadır. Kuşak üzerinde alt - orta miyosenden başlayan jeomorfolojik süreçlere bağlı olarak dört ana aşınım yüzeyi gelişmiş ve bu karstik kuşakta karst jeomorfolojisinin ulusal ve uluslararası düzeyde ilginç örnekleri oluşmuştur. Bu karstik birimler içerisinde özellikle kanyonlar, boğazlar, mağaralar ve düdenler peyzaj yönünden görülmeye değer öğelerdir. Milli park alanına eşsiz karstik bir peyzaj özelliği veren II. zamana (mesozoik) ait Jura - Kretase yaşlı İnhaltı kireçtaşlarıdır. Alanda; derin kanyonlar, şelaleler ve çok sayıda mağaralar bulunmaktadır. Küre Dağları, Türkiye'nin kanyon ve mağaralar açısından en zengin yerlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Yüksek dağ sıraları, keskin kenarlı tepeler, derin vadiler ve kanyonlar karstik yapıya genel olarak çok sarp bir görünüm ve çeşitlilik vermektedir. Değişik jeolojik polye zaman ve devirlere ait, farklı bileşimdeki kireçtaşları üzerinde özellikle zengin karstik erime şekilleri (dolin, uvala, kanyon vb.) peyzaj yönünden de kıymetli değerler oluşturmaktadır (KDMP HAD, 2010).

### 2.1.2.6 Flora

Milli Park alanı Karadeniz kıyı iklimi bölgesinden başlayıp, iç kesimlere kadar (geçiş zonu) uzanmaktadır. Alanın jeolojik yapılarca oluşturulan parçalı yapısı ve özellikle de kanyonların derin yapılarıyla deniz etkisini milli park alanının iç kesimlerine kadar getirmesi nedeniyle, iklim ve buna bağlı olarak toprak koşulları bakımından çok farklı ekolojik yetişme ortamları oluşmuştur. Bu yetişme ortamı farklılığı milli park alanında çok farklı türlerden oluşan ve değişik formlarda orman yapılarının oluşumunu sağlamış durumdadır (Özdemir ve Turoğlu, 2005).

KDMP, genel olarak tür çeşitliliği yönünden zengin bir orman kuruluşu sergilemektedir. Bölge yapraklı türlerin ağırlıkta olduğu karışık ormanlar bakımından zengindir. Kayın, gürgen, meşe türleri yapraklı ormanların asli türleri olmakla beraber; kayacık, kocayemiş, dişbudak, akçaağaç, ıhlamur, üvez, karaağaç, kızılağaç gibi türler yapraklı ormanlarda karışıma girmektedir. İbrelî ormanlar; göknar, karaçam ve sarıçamdan oluşmaktadır. Bu asli türlerin oluşturduğu ormanlara farklı yapraklı türler de katılabilmektedir. Ayrıca, bu ormanların yapısında kalın çaplı porsuk fertlerine de rastlanmaktadır. Milli parkın Karadeniz'e kıyı kesimlerinde lokal olarak kızılçam da bulunmaktadır.

Küre Dağları'nın, karstik alan üzerindeki nemli karışık ormanları ise bitki türleri ve bunların kompozisyonu açısından son derece önemlidir. Bu ekosistem çeşitliliği içinde var olan bilgilere göre 930 bitki taksonunun yaşadığı bilinmekte, ancak uzmanlar gerçek sayının bundan çok daha fazla olduğunu tahmin etmektedirler. Bunlardan 157'si endemik bitki, bu endemik türlerin ise 60'ı tehlike altındaki türlerden oluşmaktadır (Şekil 9) (KDMP HAD, 2010).



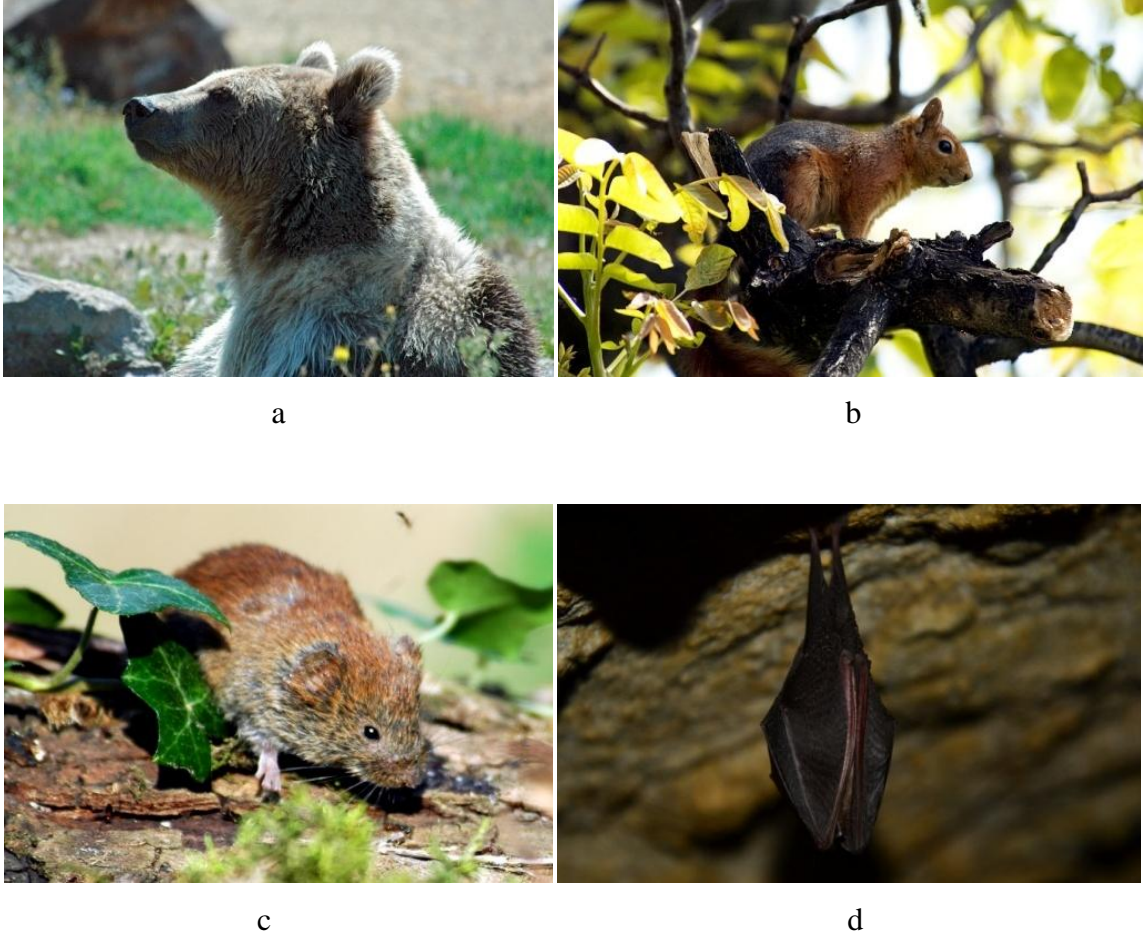
Şekil 9: KDMP'nın zengin orman florasından bir örnek (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 2.1.2.7 Fauna

Küre Dağları, içinde barındırdığı farklı yaşam ortamları sayesinde çok sayıda yaban hayvanı türü için biyolojik açıdan önemli bir yaban hayatı alanıdır. Vaşak (*Lynx lynx*), yaban kedisi (*Felis sylvestris*), susamuru (*Lutra lutra*), bozayı (*Ursus arctos*), karaca (*Capreolus capreolus*), yaban domuzu (*Sus scrofa*), ve ulugeyik (*Cervus elaphus*) gibi büyük memeli türleriyle birlikte bölgede Türkiye'de yaşayan 156 memeli türünün yaklaşık

olarak 43'üne rastlanmaktadır. Alanın özellikle mağaralar açısından çok değerli olması mağaralarda yaşayan en önemli memeli hayvan olan yarasalarının tür çeşitliğini arttırmaktadır (Şekil 10).

Alanda 129 kuş türünün yaşadığı ve bunların 46'sının tehdit altında olduğu belirtilmektedir. Alan gerek deniz kıyısında üreyen ve kışlayan su kuşları, gerekse ılıman kuşak orman biyomu türleri için de önemlidir. Küre Dağları bu nedenle, Doğa Derneği ve Birdlife tarafından 2004'te güncelleştirilen Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları listesinde yer almaktadır. Yarasalar için de uygun habitatlara sahip olduğu gözlenen alanda, sürüngenler ve çiftyaşarlar gibi diğer fauna türlerinin varlığı hakkında ise detaylı bir bilgi bulunmamaktadır (Şekil 11) (Milli Park Tasarı Gelişme Planı, 1999).



Şekil 10: Arazi çalışmaları sırasında KDMP'da tespit edilen bazı memeli hayvan türleri; a) Boz ayı (*Ursus arctos*), b) Sincap (*Sciurus anomalus*), c) Kızıl orman faresi (*Myodes glareolus*), d) Küçük nalburun yarasa (*Rhinolophus hipposideros*) (Foto a,b,c, Nuri K. Özkazanç; d, Meryem Özkaynak).



Şekil 11: KDMP' indaki arazi çalışmalarımız sırasında gözlemlenen kuş türlerinden bazı örnekler (Foto: Nuri K. Özkazanç).



### 2.1.2.8 Doğal Güzellikler

Küre Dağları, Türkiye'nin kanyon ve mağaralar açısından en zengin yerlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bu durum bölgenin Toroslar'dan sonra Türkiye'nin ikinci önemli karstik alanı üzerinde yer almasından kaynaklanmaktadır. Genel olarak Jura – Kretase (205,1 milyon – 65,5 milyon yıl öncesi) yaşlı kalkerlerden oluşmuş olan bölgenin kuzey ve güneyinde ise üst Kretase yaşlı flişler (tortul kayaçlar) bulunur.

Dağ oluşum hareketleri sonunda şeritler halinde yüksekte kalan kalker üzerindeki görece geçirimsiz örtü tabakası, yüzey sularının yeraltına homojen olarak işlemlerini engellemiştir. Buna karşılık bitki örtüsü ve yağışlı iklim karstlaşmayı hızlandırmış ve yüzey suları kalker çatlaklarını belirli noktalarda yoğun olarak aşındırmıştır. Sonuçta kanyonlar, mağaralar, dolinler gibi olağanüstü karstik yapılar ortaya çıkmıştır.

Çalışma alanı, mağaralar yönünden zengin olup bu nedenle mağaralar kıymetli bir doğal kaynak değeri oluşturmaktadır. Bölgede özellikle Ilgarini, Mantar, Ejder Mağarası giriş ağzı kısmı, Medil 1 ve Medil 2, Siphiler ve Kemerli mağaraları ziyaretçileri bu muazzam görseleklere davet eder. Küre Dağları'nın en çok bilinen mağarası tarihi kalıntılara da ev sahipliği yapan Kastamonu'daki Ilgarini Mağarası'dır. Mağaranın 858 metre yatay uzunluğu ve 250 metre derinliği içinde, Roma - Bizans dönemine ait olduğu sanılan yerleşim yerlerine rastlanır. Siphiler Mağarası ise günümüze dek yapılan çalışmalar sonucunda belirlenmiş istatistik verilere göre ülkemizin en kalın sarkıt oluşumuna ev sahipliği yapan mağaradır (Şekil 12).

Milli park içindeki kanyonlarda; su genellikle dar ve uzun koridorlar içinden geçmektedir. Kanyon boyunca kimi zaman yükseklerden çağlayan haline gelip düşen su, kimi zaman gölcükler, kimi zaman da ölüm tuzağı olabilecek dev kazanları oluşturmaktadır. Geçilebilmesi, profesyonel düzeyde bilgi, beceri ve teknik donanım gerektiren kanyonlar ve sarp kayalıklar insan için aşılmaz engeller yaratıyor olsa da, yaban hayatının daha iyi korunmasını sağlamaktadır. Kanyonun iki tarafındaki yüksek kayalıklar kartal, şahin, akbaba gibi yırtıcı kuşların yaşam alanıdır. Milli parktaki kanyonları; Valla, Çatak, Horma, Ulukaya kanyonları olarak sıralamak mümkündür (Şekil 13) (KDMP HAD, 2010).



a) Sipahiler Mağarası (Foto: Meryem Özkaynak).



b) Kemerli Mağarası (Foto: Meryem Özkaynak).



c) Küçük Mağara (Foto: Yusuf ARDIÇ, 2013).

Şekil 12: KDMP'in da bulunan bazı mağaralardan örnekler.



a) Valla Kanyonu



b) Ulukaya kanyonu

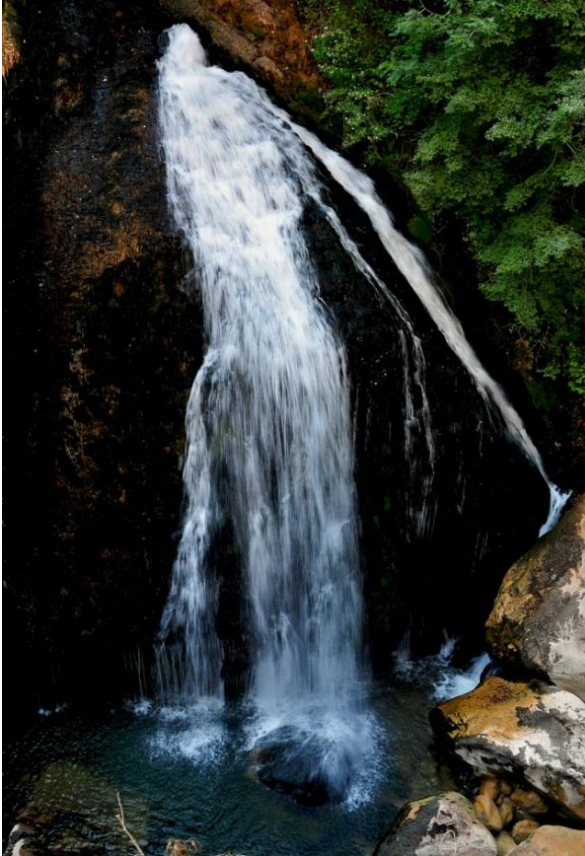


c) Çatak Kanyonu

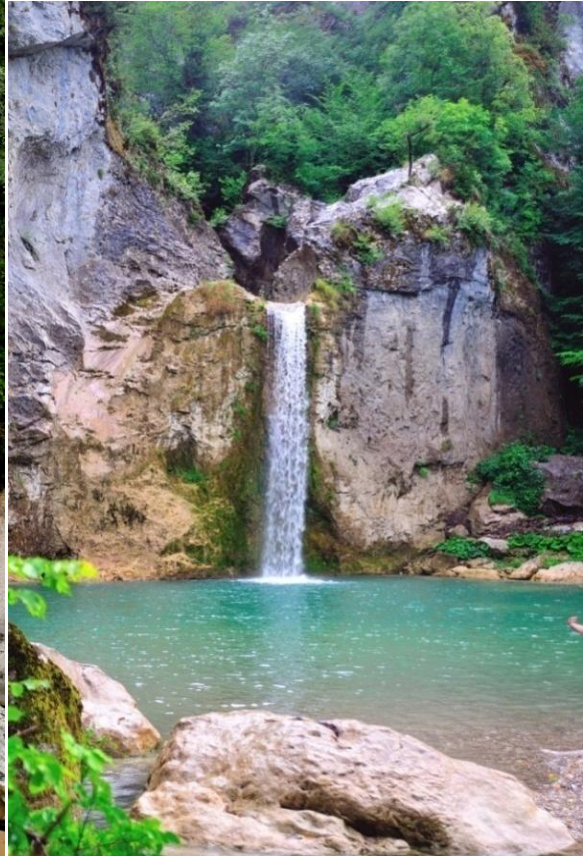
Şekil 13: KDMP'da bulunan bazı kanyonlardan örnekler (Foto: Nuri K. Özkazanç).

Küre Dağları'nın kokurdan arazi yapısı ve yoğun ormanlarla kaplı bitki örtüsü yalnızca mağara ve düdenleri değil, aynı zamanda görkemli şelaleleri de içinde barındırmaktadır. Bu şelaleler, özellikle suyun kanyonlara dalıp geçtiği sarp ve dar boğazlarda bir sürpriz olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu tür alanlara ulaşım kolay olmadığı için bölgedeki bütün şelalelerin tam olarak tanımlanması neredeyse olanaksızdır. Şelalelerin en önemlilerinden biri Ulukaya Şelalesidir. Ulus ilçesine 17 km. uzaklıkta ve Ulukaya Köyü'nün doğu yönünde olan şelale Ulus Çayı üzerindedir. Şelale 10 m. genişliğinde bir kaya oyuğu içinden çıkan suyun 20 m. yükseklikten düşmesiyle oluşmaktadır. Ulus çayına dökülen ve 30 - 40 m. genişliğinde bir gölet oluşturan suyun debisi 200 - 250 lt/sn'dir. Şelalenin devamındaki kanyonun uzunluğu yaklaşık 1 km, yüksekliği 35 m'dir. KDPM'da bilinen bir diğer önemli şelale ise Kastamonu'nun Pınarbaşı ilçesine bağlı olan Ilıca köyündeki Ilıca Şelalesi'dir (Şekil 14) (KDMP HAD, 2010).



a) Ulukaya Şelalesi



b) Ilıca Şelalesi

Şekil 14: KDMP'nın iki önemli şelalesi (Foto: Nuri K. Özkazanç).

### **2.1.2.9 Kültür ve Turizm**

Çağımızın hızlı gelişmelerinden yörenin etkilenmemiş olması, sahip olduğu zengin doğal değerlerin yanı sıra, kültürel mirasının da bugüne ulaşabilmesini sağlamıştır. Bunların başında, özgün mimari dokusunu koruyan köy evleri, kadınların günlük yaşamlarında kullandıkları geleneksel renkli giysiler ve el sanatları gelmektedir. Bazı bitki ve hayvan türleri halk kültürünün bir parçası olarak tıbbi, aromatik ve gastronomik amaçlarla kullanılmaktadır. Yöre halkı tarafından anlam atfedilen doğa olayları, efsaneler, define öyküleri ve ziyaret edilen yata, türbe ve ziyaretgâhlar, yerel kültürel mirasın unsurları arasında yer almaktadır. Hoşgörü, dayanışma ve saygıya dayalı geleneksel yaşam tarzı yerel halkın hem kendi arasında hem de ziyaretçilere dönük ilişkilerini kolaylaştırıcı bir etken olmuştur. Yaz aylarında art arda yapılan festivaller sosyo – kültürel yaşamın renkliliğini yansıtmaktadır.

1990'lı yıllardan itibaren Türkiye'de doğa gezilerine ilginin artması ve Küre Dağları'nın tanınmaya başlaması, özellikle İstanbul, Ankara gibi büyük kentlerden, hatta yurtdışından bölgeye gelen ziyaretçilerin sayısını da arttırmıştır (KDMP HAD, 2010).

### **2.1.2.10 Tarım ve Hayvancılık**

Oldukça engebeli ve büyük oranda ormanlarla kaplı olan bölgede çok parçalı tarım toprakları bulunmaktadır. Küçük parseller üzerinde tahıl, meyve ve sebze üretimi yapılmaktadır. En çok üretimi yapılan ürünler tahıl ve buğdaydır. Sınırlı miktarda üretilen tarım ürünleri genel olarak iç tüketimde ve hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. Geçmişte koyun ve keçi besleyen yöre insanı artık sadece az sayıda büyükbaş hayvan yetiştiriciliği yapmaktadır. Bunun yanı sıra hemen hemen bütün köylerde arıcılık yapılmaktadır.

### **2.1.2.11 Başlıca Sorunlar ve Tehditler**

Ekonomik açıdan az gelişmiş bir düzeyde olan bölgenin doğal ve kültürel mirası bugüne kadar belli ölçüde korunabilmiş durumdadır. Ancak bir dizi etken, sıra dışı peyzajların, zengin ancak nadir ve nesli tehlike altındaki unsurları içeren biyolojik çeşitliliğin ve kırılgan doğal yaşam alanlarının varlığı ve geleceği için potansiyel tehdit oluşturmaktadır (KDMP HAD, 2010).

Biyolojik bir varlık olan ormanların sağlığı, böcek ve mantar gibi “biyotik zararlıların” devamlı tehdidi altında kalabilmektedir. Normal koşullarda ekosistemin bir parçası olarak kabul edilen ve olağan koşullarda sistem tarafından tolere edilebilen bu unsurlar herhangi bir nedenle aşırı miktarlara ulaştığında ciddi etkilere neden olabilmektedir. Ormanların zararlı böcek ve mantarlara karşı korunmasında “biyolojik mücadele” gibi doğa dostu yöntemlere öncelik verilmesi gerekmektedir. İster milli park ve benzeri korunan alanlarda, isterse doğal kaynak kullanımının sürdürülebilirlik esasına uygun olarak gerçekleştirildiği korunan alan dışındaki yerlerde olsun günümüzün ekolojik yaşam anlayışı yabancı ve istilacı türlerden uzak durmak; yerli türlerin ve onların yaşam alanlarını korumak ve geliştirmek yönünde ilerleme sağlanması ile mümkün olacaktır (KDMP HAD, 2010).

## 2.2 Orthoptera Takımına Ait zellikler

Düz kanatlılar (Orthoptera), Böcekler Sınıfına (Insecta) dâhil olan önemli bir takımdır. Takıma bağlı türlerin hepsi karada yaşarlar. Dünya üzerinde 18.000 kadar türü olduğu bilinmektedir. Genellikle tropik ve ılıman bölgelerde bulunurlar .

Orthoptera Takımının isminin anlamı Yunancada (Ortho, Düz; Ptera Kanat) doğru veya düz kanatlılar anlamına gelmektedir. Takıma İngilizce Locusts, Grasshoppers; Almanca Geradflgler; Fransızca Orthopteres; Türkçe ise Doğru Kanatlılar, Düz Kanatlılar veya çekirgeler gibi isimler verilir. Tarla çekirgeleri, danaburunları, cırtlaklar veya kara çekirgeler bu takım içinde yer almaktadır. Orthoptera Takımı gerek tür itibariyle zengin olması bakımından gerekse de kültür bitkilerinde konukçu olan zararlı türlere sahip olması bakımından en önemli böcek takımlarından arasında yer almaktadır.

Orthoptera Takımına ait bazı türler sürüler halinde uzun mesafelere uçarak g ederler. Bu gleri esnasında rzgrdan büyük oranda yararlanırlar. Glerine konaklamak, ilerlemek suretiyle devam ederler. Konakladıkları yerlerde ise kültür bitkilerine büyük oranda zarar verirler. (anakıoğlu ve Mol, 2000). Örneğin *G. gryllotalpa* polifag bir zararlı olup ergin ve nimfleri ilek, fasulye, havuç, pancar, patates, patlıcan, soğan yer fıstığı; ss bitkilerinden ise glayl, *Ranunculus* sp., *Tulipa* sp. (Tope Kaygın vd. 2008) gibi bitkilerin toprak altı organlarını yemek suretiyle zarar verirler.

Bu takımdaki türlerde parthenogenetik üremeye az rastlanmaktadır. Çiftleşen dişiler yumurtalarını çoklukla toprak içine ya da üzerine koyarlar. Bazı türlerde ise yumurtalar bitki dokuları içine bırakılır. Türler genel olarak 4-6 nimf dönemi geçirdikten sonra ergin hale gelirler. Pupa dönemleri olmadığından başkalaşimleri tam değildir (Çanakçıoğlu ve Mol, 2000).

## **2.2.1 Morfolojisi**

Orthoptera Takımının üyelerinde vücut diğer birçok böcekte olduğu gibi baş (cephalon), göğüs (thorax) ve karın (abdomen) olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır (Demirsoy, 1975).

### **2.2.1.1 Baş Yapısı (Cephalon)**

Her iki yanda birer birleşik göz (petek - facet göz), tepenin ön kısmında ise 1-3 basit (ocelli göz) bulunmaktadır. Yanlarda çok defa ipliksi, bazen şerit veyahut topuz şeklinde olan bir çift anten bulunur; uzunlukları ve şekilleri türlere göre değişiklik gösterdiğinden sistematikte oldukça önemli bir kriterdir. Ağız parçalarının en üstünde üst dudağı kafatasına bağlayan clypeus, onun altında üst dudak labrum, labrumun her iki yanında kesme ve çiğneme işini gören iki tane kuvvetli dişler taşıyan mandibula bulunur. Maxilla ve labium üç beş halkalı çene duyargalarını taşırlar. Baş ileriye doğru bir alın çıkıntısı yapar. Buna fastigium verticis, tepe kısmına da occiput denir. Verteksin (tepe) yanlarında içeriye doğru çöküntüler vardır. Bunlara alın çukurları ismi verilir ki bunlarda sistematikte önemlidir. Baş birçok plakların birleşmesinden meydana gelmiştir. Bu plakalar arasında sutur denen ve çekirgelerin teşhisinde kullanılan birleşme çizgileri vardır (Şekil 15) (Demirsoy, 1975).

### **2.2.1.2 Göğüs Yapısı (Thorax)**

Göğüste bulunan üç segmentten birincisi prothorax (ön göğüs), ikincisi mesothorax (orta göğüs), üçüncüsü metathorax (son göğüs) segmenti adını alır. Pothoraxın üstünde bulunan pronotum kısmı kendinden sonra gelen iki halkayı da kapatacak şekilde örtmüştür; dolayısı ile üstten yalnız pronotum gözüktüğünden, thorax halkalarının notum kısmına prothorax ismi verilir. Prothorax'ın ortasında çok defa bir median karina (orta çizgi) vardır. Bazen yanlarda lateral karinalar (yan çizgiler) bulunabilmektedir. Bunlar bazı türlerde sayıları

arasında değişen enine çizgiler vasıtasıyla kesilirler. Bazen de prothoraxın ortasında küçük bir çizgi veyahut çukurluk bulunur. Buna "sulcus" denir. Pronotum, Mesonotum ve Metanotuma bazen tergum ismi de verilmektedir. Thorax'ın alt kısmına sternum denilmektedir ve her thorax seğmentinin sternumu sırası ile Prosternum, Mesosternum ve metasternum adını alır. Her üç torax segmentinden de bir çift bacak çıkmaktadır. Buna karşılık sadece moso ve metathorax segmentlerinde birer çift kanat bulunmaktadır (Şekil 16) (Demirsoy, 1975).



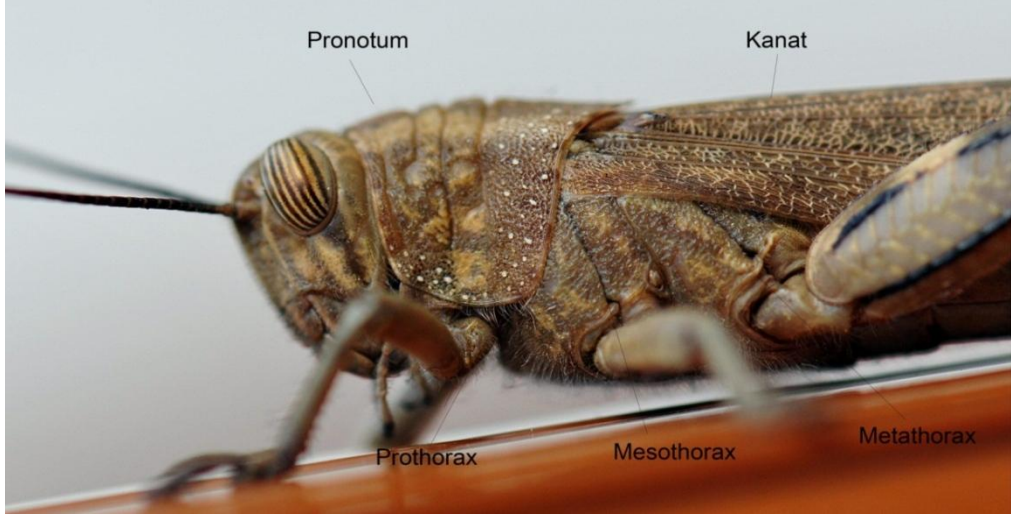
Şekil 15: Bir çekirgenin baş yapısı ve ağız parçaları (Foto: Nuri K. Özkazanç).

**Ayaklar:** Türün yaşayışına ve biyolojik özelliklerine göre farklı tiplerde olan ayak yapıları çoklukla koşucu, kazıcı ya da yakalayıcı tiplerde görülmektedir. Göğse bağlandığı yerden itibaren coxa, trochanter, femur, tibia ve tarsus denen segmentlerden oluşmaktadır; tarsus segmentleri türlere göre 3-5 arasında değişiklik göstermektedir, bazı cinslerde tarsusun alt kısmında bir çıkıntı bulunur, buna yastık adı verilmektedir. Ayrıca tarsusun son segmentinin uç kısmında türe göre değişen nitelikte kısa veya uzun tırnaklar (metatarsus) bulunmaktadır. Bu iki tırnağın arasında bazı türlerde şişkin bir çıkıntı bulunur. Buna arolium adı verilir. Çekirgelerin ayaklarındaki çeşitli segmentler üzerinde bulunan dikenler, renkler ve segmentlerin uzunluğu sistematikte önemli rol oynamaktadır (Şekil 17) (Demirsoy, 1975).

**Kanatlar:** Meso ve metathoraxdan çıkan 2 çift kanat bulunmaktadır. Ancak bu kanatlar bazı türlerde küçülmüş, körelmiş veya tamamen kaybolmuş durumda olabilir. Kanatları iyi



gelişmiş türlerde, kanatların formları, renkleri, damarların dizilişi bakımından farklıdır ve türlere göre karakteristikler gözlenmektedir (Demirsoy, 1975).



Şekil 16: Bir çekirgenin göğüs (thorax) yapısı ve segmentleri (Foto: Nuri K. Özkazanç).



Şekil 17: Bir çekirgenin sıçrayıcı arka bacak detayı (Foto: Nuri K. Özkazanç).

### 2.2.1.3 Karın (Abdomen)

Çekirgelerde karın 10 segmentten oluşmaktadır. 1. segment thorax ile kaynaşmış haldedir. Diğer segmentler ise hareketlidir. 7, 8 ve 9. segmentler eşeysel plakayı teşkil ederler.

Abdomeni oluşturan karın halkaları iki kısımdan meydana gelmiştir. Bu halkaların sırt kısmına tergum, karın kısmına sternum adı verilmektedir. Tergumların lateral kısımlarında stigma adı verilen solunum delikleri bulunmaktadır. Anüsün iki yanında cercus denilen iki çift uzantı bulunur. Bu uzantılar dişilerde sivri ve düz iken, erkeklerde daha kuvvetli, dişli ve oldukça farklı Şekillerde olur. Bu yapılar üzerindeki dişler ve kıvrılmalar bazı türler için karakteristik özelliklerdir. Ayrıca bazı türlerin erkeklerin eşeysel plakalarının uç kısmında sivri iki çıkıntı vardır. Bunlara styli adı verilmektedir. Dişilerdeki yumurta koyma borusu (ovipozitor) farklı uzunluklarda olabilir (*Gryllotalpa gryllotalpa* (Danaburnu)'da ise yoktur) (Şekil 18) (Demirsoy, 1975).

**Ses Çıkarma Organı:** Ses çıkarma organı özellikle bazı türlerde çok iyi gelişmiştir. Bu gelişme daha ziyade erkeklerde daha iyi görülmektedir. Dişilerde ise nadiren bulunur. Acrididae familyasında ses çıkarma işlemi arka femurun iç tarafındaki tüberkül ve çıkıntıların üst kanadın kenarlarına sürtülmesiyle meydana geldiği halde, diğer bazı familyalarda da üst kanatların özelleşmiş kısımlarının birbirine sürtüştürülmesi ile ses çıkarma işlemi meydana gelir (Demirsoy, 1975).

**Ses Alma Organı (Tympanum):** Çekirgelerde türlere göre farklı yerlerde bulunan tympanal organ bazı türlerde ön bacakların tibialarında (Gryllidae, Tettigonide, Gryllotalpidae) ya da birinci abdomen segmentinde bulunmaktadır (Acridiidae, Tetrigidae, Pamphagidae) (Demirsoy, 1975).



Şekil 18: Bir çekirgenin abdomen yapısının ventralden görünüşü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

## 2.2.2 Ensifera Alt Takımının Genel Özellikleri

Uzun antenli çekirgelerdir. Ensifera "Ensiform" kelimesinden gelir. Anlamı ise "kılıç biçiminde" demektir. Bu ifade çekirgenin dış ovipozitörünü tanımlamak için kullanılır. Ensifera alt takımına ait 10 familya bulunmaktadır. Bu 10 familya kalıtsal olarak ortak özelliklere sahiptir (Gwynne ve Snedden, 1995).

Gözleri iri olup antenleri vücutlarından daha uzundur. Ağız parçaları ise ısırıcı ve çiğneyicidir. İşitme organı uzun kılıç şeklindedir. Pronotum büyük olup yanlardan pleurum'u kapatacak şekilde sarkmış halde bulunur. Ses çıkarma organları üst kanadın kaide kısmına yakındır (URL-4, 2014). Ensifera alt takımına ait canlıların birçoğu, thorasik pleurayı örten kalkan şeklinde bir pronotuma sahiptirler (Gwynne ve Snedden, 1995).

### 2.2.2.1 Tettigoniidae (Orthoptera: Ensifera) Familyasının Genel Özellikleri

Tettigoniidae familyası, Orthoptera Takımına dâhil Ensifera alt takımı içerisinde yer alır. Familya isminin kökü Yunanca'dır ve "bir çeşit çekirge" demektir. Türkçe olarak ot çekirgeleri, yeşil çekirgeler veya uzun antenli çekirgeler isimleriyle tanınırlar. İngilizce long - horned grasshoppers, katydids, bush - crickets; Fransızca sauterelles; Almanca ise laubheusch - recken gibi isimler verilir (URL-5, 2014).

Tettigoniidae familyası, Tettigoniidae üst familyası içerisinde yer alır. Genel görünüşleri oldukça değişiktir. Çoğu yeşil renktedir. Bu familyaya dâhil türlerin antenleri çok karakteristik olup, uzun, ip veya kıl şeklindedir. Antenler genellikle gözlerin alt kenarının üst düzeyine yerleşmiştir (Lodos, 1999).

Bütün Tettigoniidae üyelerinde bazı ortak özellikler bulunur. Hepsinde kılıç şeklindeki ovipozitör ve oldukça büyük spermatofor üretimi vardır. Tettigoniidae üyeleri daha çok erkek bireyin çıkardığı sesler ve ön tibia dirseğinin altındaki ses organları ile tanınırlar. Ancak bu özellik başka familyalarda da görülebilmektedir. Tettigoniidae türleri aktif olmadıkları zamanda bitki yapraklarının arasına veya bitkiler arasındaki boşluklara girerek vejetasyonu mikrohabitat olarak değerlendirirler (Gwynne, 2001).

Tettigoniidae familyası içerisindeki en zengin grup dünya üzerine yayılmış olan Phaneropterinae alt familyasıdır. Çayır çekirgeleri dünya geneline yayılmış bir gruptur.

Çayır çekirgelerinin populasyon yoğunlukları düşük olduğundan ciddi bir tarım zararlısı değildirler. Yine de bazı gruplara dâhil türler sürü oluşturarak zarar meydana getirebilirler (Jago, 1997; Mbata, 1992).

Bu türlerde ses çok önemlidir ve erkek bireyler tarafından çıkarılır. Bu sesler dişi bireyleri çağıran çiftleşme sesleridir. Sesler sayesinde üreme dönemleri başlamış olur. Spermier Orthoptera Takımının tümünde olduğu gibi bir sperm kesesi (spermatofor) içerisinde dişiye aktarılır (Demirsoy, 1999).

Çiftleşme sonrasında bireyler ovipozitör yardımı ile yumurtalarını uygun gördükleri alana bırakırlar. Tettigoniidae türleri kışı yumurta döneminde geçirirler. Yumurtalar ertesi yıl bahar ayında açılır. Bazı türlerde yumurtaların bırakıldığı mevsime bağlı olarak diyapoz süresi daha fazla uzayabilir (Ingrish, 1984). Yumurtalardan çıkan nimfler 3-9 deri değiştirerek erginliğe erişirler (Demirsoy, 1999).

Antenleri uzun, ince ve çok segmentlidir. Kanatları çok iyi gelişmiş olabileceği gibi çok küçük ve körelmiş de olabilirler. Tarsusları tipik olarak 4 segmentlidir. Türkiye'nin bu familyaya dâhil türlerinin büyük bir kısmı tespit edilmiş bulunmaktadır (Karabağ, 1958).

#### **2.2.2.2 Gryllidae (Orthoptera: Ensifera) Familyasının Genel Özellikleri**

Gryllidae türleri genel görünüşleri ve şekil olarak çok değişiklerdir. Vücutları çoğu kez iri bir yapıya sahiptir. Başları genellikle yuvarlaktır. 3 ocel göze sahiptirler. Antenleri kıl şeklinde olup vücutlarından uzundur. Kanatlarında ki damarlar ses çıkarmak için değişikliğe uğramıştır. Çıplak gözle bile kanatlardaki damar dizilişini görmek mümkündür (Demirsoy, 1975).

Ses çıkarma organı erkek tegminasının ön kısmında bulunmaktadır. Ses çıkarma, tegminanın birbirine sürtünmesiyle oluşur. Bacakları genellikle kısadır, arka tibialarda dikenler bulunmaktadır.

Çoğunlukla silindirik abdomenlere sahiptirler. Cercileri segmentsiz olup uzundur. Üzeri uzun kıllarla kaplıdır. Ovipozitor uzun, ince ve uç kısmı mızrak ucu gibi sivri bir hal

almıştır. Bu canlıların renkleri, açık kahverenginden koyu kahverengiye hatta siyah renge kadar değişim göstermektedir.

Yumurtlama alanı olarak genellikle nemli ve yumuşak toprakları seçerler. Yumurtaları toprağa tek tek bırakırlar. Yumurtaların toprağa bırakıldığı derinlik en fazla yumurta borusunun uzunluğu kadardır. Yumurtaları muz şekline benzemektedir. Renk olarak ise krem veya açık sarı renktedir. Yumurtlama ve yumurta sayıları türlere ve yaşadıkları ortama göre farklılık arz eder (Gümüştuyu, 1980).

### **2.2.2.3 Rhabdophoridae (Orthoptera: Ensifera) Familyasının Genel Özellikleri**

Mağara çekirgeleridir. Dünya üzerinde çok geniş bir yayılışa sahiptirler. Mağara çekirgeleri morfolojik olarak birbirine oldukça benzeyen, uzun bacaklı ve uzun antenli, küçük gözlü ve zayıf pigmentasyon gösteren türler içerir. Genellikle gece aktiflerdir.

Mağara çekirgeleri, mağaranın içindeki yarasa dışkıları ile beslenirler. Geceleri mağaradan çıkarak, mağaraya yakın yerlerdeki bitkiler, likenler vb. besinler ile beslenirler. Mağara çekirgeleri, mağaradaki örümcekler için önemli bir besin kaynağıdır. Bu çekirgeler genel olarak soğuk iklim bölgelerinde görülür (Taylan, 2009).

### **2.2.3 Caelifera Alt Takımının Genel Özellikleri**

Antenler kısa olduğu gibi aynı zamanda iplik şeklindedir. Ses çıkarma üst kanatların sürtülmesiyle olmaz. Gözleri iri, ağız parçaları ısırıcı - çiğneyicidir. Ovipozitorler iyi gelişmiş olup kısa ve kalındır (Demirsoy, 1975).

#### **2.2.3.1 Acrididae (Orthoptera: Caelifera) Familyasının Genel Özellikleri**

Acrididae familyası Caelifera alt takımına ait olup 10.000 ile 11.000 türü kapsamaktadır. Çekirgelerin baskın familyalarından biridir. Bu familya tırmanan çekirgeler olarak da bilinmektedir. Acrididae çekirgeleri nispeten daha kısa ve kalın olan antenleri ve ilk karın segmentinde bulunan timpani organlarıyla bilinirler. Baş yapıları oldukça büyüktür. Vertex ileriye doğru uzamıştır. Antenleri çeşitli şekillerde olup vücudun yarısına ancak varırlar.

Pronotum oldukça kuvvetli bir yapıdadır. Abdomen oldukça iri ve uzundur. Ovipositor kısa, küt yapıda ve uçları kitinleşmiştir. Bacakları kuvvetli, tarsusları ise 4 segmentlidir. Kanat yapıları bazı cinslerde çok iyi gelişme gösterirken bazılarında ise küçülmüş haldedir. Alt kanatlar üst kanatlardan çok daha iyi gelişmiş ve renklidir. Sesleri genelde erkeklerde üst kanadın arka femurun iç tarafındaki tüberküllere sürtüştürülmesiyle çıkar (Demirsoy, 1975).

#### **2.2.4 Çekirgelerin Yaşam Alanlarını Seçmesi**

Çekirge türlerinin yaşam alanlarında görülen farklılıklar daha önce yapılan birçok çalışma ile açıklanmaya çalışılmıştır. 1930 - 1970 yılları arasında yapılan çoğu çalışmalar (van Wingerden vd. 1991) bu farkın nimflerin mikroklimatik ihtiyaçlarından doğduğunu belirtirken, sonraki yıllarda araştırmacılar besin varlığı, rekabet, predasyon gibi etkileşimlerin ve çekirgelerin vejetasyon içerisindeki hareket yeteneklerinin yanında yumurtlama alanı ve uygun termoregülatör bölgelerin seçimi gibi biyotik faktörlerin de önemli rol oynadığını belirlemişlerdir (Quinn vd. 1991).

Çekirgelerin vücut sıcaklıklarını belli bir derecede tutmaları üremek ve hayatta kalabilmek için gereklidir. Bu nedenle termal ortam çekirgeler için son derece önemlidir. Çünkü sıcaklık değerleri çekirgelerin tüm biyolojik fonksiyonlarını ve sonuç olarak da uyumunu etkiler (Willot ve Hassal, 1998). Düşük vücut sıcaklıklarında çekirgeler çok yavaş hareket eder ve beslenemezlerken, yüksek vücut sıcaklıklarında bireylerde ölümler meydana gelmektedir (Chappel ve Whitman, 1990). Bu yüzden çekirgelerin maruz kaldıkları sıcaklık değerleri, yaşam öyküleri üzerinde etkili olan en önemli unsur olarak ele alınabilir (Sağlam, 2004).

Toprak ve yüzey sıcaklığı, hem embriyonik gelişme hem de yumurta açılımı için son derece önemlidir. Vejetasyon, sıcaklık, yumurta açılım ve gelişim oranı arasındaki ilişkinin çekirgelerin habitat seçimini etkilediği söylenebilir. Tercih edilen vücut sıcaklıklarına göre, farklı ortamlarda bulunan çekirgeler tercih ettikleri sıcaklıklara ulaşabilmek için özel termoregülasyon davranışlarında bulunabilirler. Çoğu çevrelerde çekirgeler güneş ışığı yoluyla vücut sıcaklıklarını arttırırlar ve konveksiyon yoluyla ısı kaybederler (Chappel ve Whitman, 1990).

Dolayısıyla çekirgeler buldukları alandaki konumlarını ısı kazanmak veya kaybetmek için değiştirebilirler.

Çekirgeler sıcak ve nispeten kurak iklimlerde vejetasyonun alt kademelerine inerek gölgelik alanlara sığınır, aksine daha serin ortamlarda daha fazla ısınabilmek için vejetasyonun üst kademelerine doğru çıkarlar (Harrison ve Fewell, 1995).

Çekirgelerin çok fazla sayıda predatörleri vardır. Bunların başında kuşlar, küçük memeliler, kertenkeleler ve örümcekler gelmektedir. (Belovsky vd. 1990; Bock vd. 1992; Joern, 1986, 1992; Schmitz vd. 1997).

Çekirgeler, çayırılık vejetasyonunun farklı kademelerinde farklı predasyon baskısına, besin kalitesine ve mikroiklimlere maruz kalabilirler. Bunun yanında vejetasyon kademesi daha uygun besin kaynakları bulmaları bakımından da çok önemlidir (Ritchie ve Tilman, 1992; Harrison ve Fewell, 1995; Pitt, 1999). Bitki dokusunun kalitesi; dokunun kimyasal içeriğine, evaporasyonla su kaybetme oranına ve dokunun fiziksel yapısına bağlıdır (Chapman, 1990; Bernays ve Bright, 1993).

Çekirgelerin mikrohabitat kullanımındaki bunun gibi küçük ölçekli farklılıklar; vejetasyon kompozisyonu tarafından belirlenen mikrohabitatların Orthoptera türlerinin bollukları ve dağılımları üzerinde çok önemli etkileri olduğunu gösterir (Guido ve Gianella, 2001).

Sonuç olarak yukarıda belirtildiği gibi çekirgelerde ovipozisyon, yumurta, nimf ve ergin gelişimi yaşam alanının sıcaklık özellikleri ile yakından ilişkilidir. Yaşam alanının sıcaklık özellikleri ise temel olarak alanın iklimsel ve vejetasyon yapısı tarafından belirlenir. Buna ek olarak vejetasyon yapısı predasyondan korunma ile yakından ilişkili olup, canlıların alandaki hayatta kalma başarısı üzerinde önemli etkisi vardır. Bundan dolayı vejetasyon yapısındaki küçük değişiklikler bile, çekirgelerin yaşam faaliyetlerini etkileyebilir. Sıcaklık tabakalaşmaları ve buna paralel olarak görülen vejetasyon farklılıkları, nispeten yakın alanlarda türler arası görülen farklılıkları yönlendirdiği (belirlediği) gibi aynı türe ait bireylerin yaşam öyküsü stratejilerinde de önemli farklılıklara yol açabilir.

### 2.2.5 Çekirgelerin Hayat Evreleri

Birçok araştırmacı tarafından çekirge popülasyonlarındaki farklılıklar, çekirgelerin yaşam karakterleri bakımından ortaya konulmuştur.

Belirli bir alanda yaşayan canlının hayatının öyküsü, evrimin o canlıyı üreme başarısına ulaşabilmek için nasıl şekillendirdiğini belirtir (Stearns, 2000). Dolayısıyla canlının uyumunu belirleyen hayatta kalma başarısı, çiftleşme başarısı ve yavru sayısı gibi uyumsal öğelerin her biri, o canlının hayatının şekillenmesinde rol oynamaktadır.

Birçok araştırmacı tarafından çekirgelerin yaşamları için en önemli karakter olarak vücut büyüklüğü ele alınmıştır. Birçok canlıda dişi üretkenliği ve erkeklerin çiftleşme başarısı vücut büyüklüğü ile doğru orantılı olarak değerlendirilmiştir (Forrest, 1987; Higgins, 2000; Sokolovska vd. 2000). Örneğin büyük bireyler, küçük bireylere oranla avcılara daha az yem olurlar (King, 1992; Sparkes, 1996). Bunun yanı sıra gelişimin zamanı ile ergin vücut büyüklüğü arasındaki ilişkiden dolayı, vücut büyüklüğü artışı daha uzun bir gelişme süresi anlamına gelir (Abrams vd. 1996; Atkinson, 1994; Blanckenhorn, 1997; Roff, 2000).

Çekirgeler ve diğer ektotermik organizmalar vücut sıcaklıklarını kontrol edebilmek için güneş gibi diş sıcaklık kaynaklarına ihtiyaç duyarlar ve metabolizma, büyüme ve gelişim gibi yaşamsal faaliyetler vücut sıcaklığına bağlıdır (Huey ve Hertz, 1984; Huey ve Kingsolver, 1989). Dolayısıyla ektotermilerin gelişim süreleri boyunca maruz kaldıkları sıcaklık rejimleri, hem erginliğe ulaşma yaşı, hem de ergin vücut büyüklüğü üzerinde etkili olup (Atkinson, 1994; Blanckenhorn, 1997; Forrest, 1987; Higgins, 2000; Partridge vd. 1995), bireylerin vücut sıcaklıklarını arttırmaya yarayabilecek herhangi bir varyasyon bu canlılar için çok büyük bir öneme sahiptir.

### 2.2.6 Çekirgelerde Rengin Önemi

Bir canlının bulunduğu çevreden uzaklaşması renk olarak onun daha kolay fark edilmesini sağlar. Predasyonun yüksek olduğu alanlarda çevreye uyum derecesi fazla iken predasyonun düşük olduğu alanlarda uyum derecesi düşüktür. Aynı zamanda karşı cins tarafından seçilmek isteyen bir birey farklı renk desenlerini tercih eder. Organizmalardaki buna benzer fizyolojik olayların geneli vücut sıcaklığına bağlıdır (Huey ve Kingsolver, 1989).



Bir canlının vücut sıcaklığını belli bir dengede tutmak hem çevresel faktörlere, hem de bireysel özelliklere bağlıdır. Koyu renkli bireylerin açık renkli bireylere oranla daha hızlı ısındıkları ve bununla birlikte vücut sıcaklıklarının daha fazla olduğu bilinmektedir (Forsman, 1997).

Bir popülasyonda yer alan erkek bireyler çok fazla parlak renklere sahip olmazlar. Nedeni ise predatörlere av olma ihtimalidir. Çok parlak olamayacakları gibi sönükte olmazlar çünkü sönük olurlarsa dişi bireyler tarafından seçilmezler (Endler, 1980).

### 2.2.7 Çekirgelerde Ses

Çekirgeler çok uzak mesafelerden bile duyulabilecek sesler çıkarabilirler. Ses çıkartma çoklukla cinsel çağrı amaçlı olup genelde erkekler bireyler tarafından meydana gelmektedir. Fakat bazı türler de dişilerin de ses çıkarabildikleri görülmektedir. Çekirgelerde en bilinen ses çıkarma yöntemleri tegminal (Gryllidae ve Tettigoniidae), femeroalary (çoğu Acrididae), femoraabdominal sistemler ile meydana gelmektedir. Bazı Acrididae türleri uçuş esnasında arka kanatlarını tegmene sürterek veya hızlı bir şekilde açıp kapatarak ses çıkartırlar. Ses çıkartma türe göre özelleşmiş bir özelliktir (URL-6, 2014).

Havanın yoğunluğunu  $1293 \text{ gr/m}^3$  olarak aldığımızda yerkürenin kütlesi yaklaşık olarak 1.000.000 ton olmaktadır. Vücut olarak çekirge gibi küçük bir canlı bu büyük hava kütesini hareket ettirebilmektedir. Çünkü çekirgeler etraflarındaki hava kütesinin tamamını aynı anda hareket ettirmezler. Her titreşimde kendilerine en yakın havayı sıkıştırırlar. Bu titreşim dalgası dışarıya doğru yayılır. Çekirge tarafından itilen her hava dalgası daha sonra yine eski yerine döner. Bu kez de içerideki tabakayı sıkıştırır. Bu olay ses olarak dışarıya doğru yayılır. Ses ancak insan kulağına geldiğinde duyulur. Çekirgenin çıkardığı sesin notalarının çıkartılmasıyla çok geniş alanlara duyuru yapabilen sirenler geliştirilebilir (Arkut, 2011).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### MATERYAL VE METOT

#### 3.1 Materyal

Çalışmanın ana materyalini Bartın - Kastamonu Küre Dağları Milli Parkının Bartın kısmında kalan alanlarındaki çekirge türleri oluşturmaktadır. Bu türleri tespit etmek amacı ile yapılan arazi ve laboratuvar çalışmalarında kullanılan gereçlerle (Şekil 19) bunların kullanım şekli ve amaçları aşağıda verilmiştir.

##### 3.1.1 Arazi Çalışmalarında Kullanılan Materyaller

**Atrap:** Arazi çalışmaları sırasında çekirgeleri toplamak için kullanılan özel yakalama aletidir. Atraplar ile yerdeki ya da konukçu bitkiler üzerindeki çekirgeler yakalanmıştır.

**Böcek toplama kutuları:** Atrap ya da elle toplanan çekirgelerin laboratuvara getirilmesi için kullanılan kaplardır. Çekirgenin büyüklüğüne göre 30, 100 ve 200 ml boyutunda 3 farklı tip kullanılmıştır.

**GPS:** Araziden toplanan çekirge örneklerinin alındığı lokalitenin koordinatlarını tespit etmek amacıyla su geçirmez, çekim gücü yüksek, elektronik pusulaya sahip ve aynı zamanda barometrik yüksekliği ölçen “Garmin MAP 62S El Tipi GPS” kullanılmıştır.

**Fotoğraf makinesi:** Arazi çalışmaları sırasında çekirgelerin doğal ortamlarında görüntülenmesi amacıyla 16 megapikselli Nikon D 7000 gövde ile Nikon 24 – 85 mm değişken odaklı lens ve Nikon 105 mm makro lens kullanılmıştır. Kullanılan fotoğraf makinesi 39 noktalı otomatik odaklama sistemi, çift SD kart yuvası, art arda 100 fotoğrafa kadar fotoğraf çekme ve otomatik odaklı video çekimi imkanı gibi özelliklere sahiptir.



Şekil 19: Arazi çalışmalarında kullanılan materyaller.

### 3.1.2 Laboratuvar Çalışmalarında Kullanılan Materyaller

**Stereo mikroskop:** Araziden toplanan örneklerin morfolojik özelliklerini belirlemek ve teşhislerini yapmak amacı ile Carl Zeiss Stemi 2000C stereo mikroskobu kullanılmıştır. Kullanımı oldukça kolaydır. Taşıma sırasında oluşabilecek hasarlara karşı içi plastik kaplı olup video ve fotoğraf görüntüleme özelliğine sahiptir. 360° dönebilen binoküler başlık ile birlikte alttan ve üstten aydınlatma özelliği de bulunmaktadır.

**Böcek iğneleri:** Toplanan çekirge örneklerinin preprasyonlarının yapılması ve koleksiyonların hazırlanması amacı ile 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 numaralı böcek iğneleri kullanılmıştır (Şekil 20).



Şekil 20: Laboratuvar çalışmalarında kullanılan materyaller.

## **3.2 Metot**

Küre Dağları Milli Parkının Bartın kısmındaki çekirge türlerini tespit etmek amacıyla ele alınan bu çalışma 2013 - 2014 yılları arasında dört aşamada gerçekleştirilen bir yöntem ile yapılmıştır. Bunlar sırası ile:

- 1- Literatür taraması
- 2- Arazi çalışmaları
- 3- Preparasyon çalışmaları
- 4- Teşhis çalışmaları

### **3.2.1 Literatür Taraması**

İlk olarak çalışma konusu belirlendikten sonra geniş bir literatür taraması yapılmıştır. Daha önce yapılan araştırmalar tek tek incelenmiş araştırma konusuna katkı sağlayacak tüm bilgiler not edilmiştir. Yabancı dillerde de kaynak taraması yapılmış ve gerekli görülen makale, kitap, dergi ve bilimsel araştırmalar Türkçeye çevrilmiştir. Yapılan literatür çalışmaları sonucunda Orthoptera Takımının biyolojik özellikleri ve çalışmanın amacı dikkate alınarak hangi aylarda, hangi yöntemle örnekler toplanmasına dair bir çalışma planı düzenlenmiştir.

### **3.2.2 Arazi Çalışmaları**

Arazi çalışmaları 2013 ve 2014 yıllarında hava şartlarının uygun olduğu günlerde düzenli olarak örneklerin araziden canlı toplanması şeklinde gerçekleştirilmeye çalışılmıştır.

Çalışma planı kapsamında belirlenen her alana, Orthoptera Takımının biyolojik ve ekolojik özellikleri dikkate alınarak, yağışın olmadığı gündüz vaktinde arazi çalışması yapmak amacı ile gidilmiştir. Örnekler standart çekirge atrabı ve el ile yakalanmıştır. Yakalama işlemi sırasında örneklerin sağlıklı olabilmesi (antenlerinin, bacaklarının kırılmaması ve diğer organlarının zarar görmemesi) için tüm titizlik gösterilmiştir. Toplama işlemi sırasında hangi türden kaç birey alındığına dikkat edilmeden rastgele toplama yapılmıştır. Yakalanan örnekler etil asetatlı öldürme şişesinde yaklaşık olarak 40 dakika tutularak

öldürülmüştür. Öldürülen örneklerin zarar görmeden laboratuara getirilebilmesi için içi pamuk dolu taşıma kutuları kullanılmıştır. Taşıma esnasında ve laboratuarda örneklerin çeşitli zararlılar ve güveler tarafından zarar görmesini engellemek için naftalin ve glo kullanılmıştır.

Gerek böceklerin hazırlanması sırasında gerek eski koleksiyonların taşınması, koleksiyon kutularının temizlenmesi veya başkaca nedenlerden dolayı kırılan bacak ve anten gibi organların tamiri yapılmaya çalışılmıştır. Bu organların tamirinde yapıştırıcı madde olarak kanada balsamı kullanılmıştır. Yapılan tamir; bir preparasyon iğnesi ile bir miktar yapıştırıcı alınarak kırılmış olan organın yapıştırılacağı yere konulmuştur. Sonra kırılan organ bir pens yardımı ile yapıştırıcı ile temasa getirilmiştir. Daha sonra birkaç iğne yardımıyla kırılmış olan organa istenilen şekil verilerek kurutulmaya bırakılmıştır.

Örneklerin toplandığı her yöreye GPS ile gidilmiş, örneklerin toplandığı alanla ilgili gerek koordinat gerekse rakım ile ilgili bilgiler GPS yardımı ile elde edilmiştir. Örneklerin toplandığı tarihe ait sıcaklık değerleri ise Meteoroloji Genel Müdürlüğünden temin edilmiştir. Örneklerin toplandığı alanların coğrafi bilgileri ile toplama işleminin yapıldığı güne ait ortalama sıcaklıklar Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3: Arazi çalışmalarında örneklerin toplandığı alanlara ait coğrafi bilgiler ve günlük sıcaklık değerleri.

Örnek No	Örneğin Toplandığı Tarih	Mevki	Koordinatlar		Rakım (m)	Örneğin Toplandığı Güne Ait Ortalama Sıcaklık	Toplanan Örnek Sayısı (Adet)
			Enlem	Boylam			
1	17.07.2013	Hatıpler Köyü	41°46'41.26"K	32°29'17.76"D	22	23,1	3
2	17.07.2013	İmamlar Köyü	41°41'48.24"K	32°40'18.48"K	378	23,1	4
3	17.07.2013	Yeniköy	41°40'53.75"K	32°38'45.39"D	524	23,1	4
4	30.07.2013	Kayadibi	41°38'32.85"K	32°29'20.63"D	146	23,2	5
5	30.07.2013	Kayadibikavlak	41°38'41.97"K	32°28'03.24"D	140	23,2	6
6	30.07.2013	Sipahiler	41°37'46.87"K	32°28'42.73"D	53	23,2	7
7	05.08.2013	Karadere Vadisi	41°43'05.43"K	32°35'36.33"D	639	22,6	7
8	05.08.2013	Örenkaya Tepesi	41°43'22.70"K	32°35'52.23"D	928	22,6	3
9	15.08.2013	Zoni Yaylası	41°43'20.00"K	32°35'03.36"D	992	24,2	5
10	15.08.2013	Gürdek Kayası	41°43'20.15"K	32°35'41.43"D	775	24,2	1
11	21.08.2013	Darıören	41°40'54.36"K	32°31'42.10"D	537	24,0	3
12	21.08.2013	Kabadağ	41°43'50.29"K	32°30'07.81"D	587	24,0	4
13	26.08.2013	Sipahiler	41°37'48.47"K	32°28'50.51"D	58	22,2	4
14	04.09.2013	Ulukaya Şelalesi	41°40'08.56"K	32°45'40.75"D	339	16,0	13
15	07.09.2013	Kayabaşı Tepesi	41°40'02.55"K	32°45'04.51"D	1166	16,3	5
16	12.09.2013	Çöme Boğazı	41°40'09.96"K	32°45'56.81"D	61	19,5	6
17	19.09.2013	Drahna Vadisi	41°40'00.43"K	32°45'32.60"D	445	17,7	4
18	19.09.2013	Drahna Vadisi	41°40'02.35"K	32°45'33.47"D	461	17,7	3
19	19.09.2013	Alıçlı	41°40'56.97"K	32°45'14.45"D	438	17,7	5
20	24.09.2013	Ulukaya Şelalesi	41°40'07.86"K	32°45'46.87"D	329	15,0	4
21	27.09.2013	Ulus-Aşağıçerçi	41°40'23.63"K	32°45'33.33"D	245	17,4	3
22	02.10.2013	Çöpbey	41°40'48.54"K	32°45'59.06"D	454	14,2	9
23	23.10.2013	İmamlar	41°41'48.99"K	32°40'12.80"D	374	11,1	3
24	27.10.2013	Drahna Vadisi	41°41'13.25"K	32°40'59.48"D	456	10,1	5

Tablo 3: (devam ediyor).

Örnek No	Örneğin Toplandığı Tarih	Mevki	Koordinatlar		Rakım (m)	Örneğin Toplandığı Güne Ait Ortalama Sıcaklık Sıcaklık Değerleri (°C)	Toplanan Örnek Sayısı (Adet)
			Enlem	Boylam			
25	04.11.2013	Arit	41°41'50.90"K	32°40'26.50"D	419	11,1	3
26	08.11.2013	Kemerli Mağarası	41°41'14.86"K	32°40'43.14"D	1101	7,8	1
27	08.11.2013	Sipahiler Mağarası	41°37'47.94"K	32°28'34.87"D	44	7,8	9
28	23.11.2013	Karadere Vadisi	41°40'33.96"K	32°45'37.61"D	556	12,0	5
29	28.11.2013	Ulukaya	41°40'7.36"K	32°45'46.28"D	327	12,0	3
30	04.12.2013	Arit- Söğütlü	41°42'53.91"K	32°39'40.21"D	653	9	2
31	09.12.2013	Çöpbey	41°41'56.52"K	32°34'30.40"D	522	6	1
32	12.03.2014	Çerde	41°36'15.34"K	32°33'37.35"D	534	7,3	5
33	20.03.2014	Kayadibi	41°38'25.50"K	32°29'41.13"D	214	7,6	4
34	20.03.2014	Fırınlı	41°36'59.27"K	32°28'13.35"D	140	7,6	1
35	01.04.2014	Çukurbük	41°37'31.82"K	32°27'24.51"D	132	14	6
36	05.04.2014	Kaldırımkaya	41°40'54.68"K	32°44'33.81"D	1095	15	8
37	05.04.2014	Arpacık	41°40'08.48"K	32°41'48.51"D	893	15	1
38	23.04.2014	Alıçlı	41°40'55.57"K	32°47'12.79"D	425	18	5
39	02.05.2014	Kabadağ	41°43'51.27"K	32°30'06.84"D	583	20	4
40	12.05.2014	Ulus Yolu	41°34'17.24"K	32°37'37.52"D	169	22	4
41	12.05.2014	Abdipaşa Yolu	41°31'42.01"K	32°34'42.01"D	238	24	1
42	05.06.2014	Kayadibikavlak	41°38'39.71"K	32°28'58.01"D	119	24	2
43	05.06.2014	Sipahiler	41°37'49.83"K	22°28'34.53"D	44	24	7
44	17.06.2014	Çöme Boğazı	41°40'00.45"K	32°45'54.83"D	64	26	9
45	21.06.2014	Sipahiler Köyü	41°37'44.52"K	32°28'40.49"D	59	26	7
47	26.06.2014	Darıören ve Çevresi	41°39'5.39"K	32°31'33.9"D	293	27	27
48	28.06.2014	Ulukaya Şelalesi	41°40'03.61"K	32°45'44.8"D	323	27	5
49	28.06.2014	Kadıköy	41°38'23.93"K	32°44'08.78"D	315	27	1
50	28.06.2014	Ulukaya Kanyonu	41°40'06.67"K	32°45'45.85"D	325	27	6
51	06.07.2014	Yeniköy	41°40'53.75"K	32°38'46.42"D	523	26	12
52	07.07.2014	İmamlar	41°41'47.23"K	32°40'16.45"K	368	27	3

Örneklerin toplanması işlemi sonrasında alanda bulunan örneklerin doğal ortamdaki fotoğrafları bilgi sağlama açısından çekilmeye çalışılmıştır. Doğal ortamlarında fotoğraflanamamış türlerin ise laboratuvar ortamında fotoğrafları çekilmiştir (Şekil 21).



Şekil 21: Arazi çalışmaları sırasında doğal ortamında fotoğraflanan bir çekirge türü *Tylopsis lilifolia* (Foto: Nuri K. Özkazanç).

### 3.2.3 Preparasyon Çalışmaları

Preparasyon çalışmaları aşamasında ise araziden toplanan örneklerin en iyi şekilde saklanması ve yıllarca örnek olarak kullanılacağı temel alınarak preparasyonları yapılmıştır.

Örneklerin toplama işlemi bittikten sonra etil asetat ile öldürülen örnekler laboratuvara getirilmiştir. Preparasyondan önce milimetrik kâğıt üzerinde fotoğrafları çekilmiş ve ilgili örneğin boyutları dikkatle kayıt altına alınmıştır (Şekil 22, 23, 24). Yumuşatılması gereken örnekler yumuşatılıp, diğerleri ise doğrudan torf (köpük) üzerinde böcek iğnesi yardımıyla gerilmiştir. Teşhiste kolaylık sağlanması için germe işleminde teşhiste önemli kriterlere sahip olan ilgili organlara dikkat edilmiştir. Her bir örnek için arazi çalışmaları sırasında kaydedilmiş bilgilerden bir etiket hazırlanarak örnek iğnesine iliştilmiştir. Örneklerin



preparasyonu bittikten sonra örnekler Bartın Üniversitesi Entomoloji Örnek Odası dolaplarına kaldırılmıştır.



Şekil 22: Preparasyon öncesi milimetrik kâğıt üzerinde fotoğraflanan bir çekirge (*Acrida ungarica*) (Foto: Meryem Özkaynak).



Şekil 23: Preparasyon öncesi vücut şekli verilmiş bir çekirge örneği (*Decticus verrucivorus*) (Foto: Meryem Özkaynak).



Şekil 24: Preparasyonu yapılmış ve iğnelenmiş bir çekirge (*Decticus verrucivorus*) (Foto: Meryem Özkaynak).

Toplanan örneklerin morfolojik özelliklerini daha detaylı olarak incelemek ve fotoğraflamak için örneklerin diseksiyonu yapılmıştır. Diseksiyonlarda örneklerin; baş, thorax ve abdomen kısımları ayrılmış, baş ve pronotum yapısı belirlenmiş, abdomen detaylandırılmış, ağız parçaları toplu olarak görüntülenmiş, kanatlar ve bacaklar detaylandırılmıştır. Ancak bazı örneklerde meydana gelen bozulmalar sebebi ile belirtilen bu diseksiyonlar bazen kısmi olarak yapılmıştır. Ayrıca nadir örneklerin (3 bireyden az toplanan) diseksiyonları koleksiyonda kalmaları için yapılmamış ancak belirtilen vücut parçaları detaylı olarak fotoğraflanmıştır.

### 3.2.4 Teşhis Çalışmaları

Preparasyonu daha önceden yapılmış olan örnekler mikroskop altında tek tek incelenerek taksonomik yönden önem arz eden; vücut şekilleri, vücut yapısı, genital yapıları ve önem teşkil edecek diğer hususlar araştırılıp örneklerin teşhisleri ilk olarak literatürden ve eldeki böcek teşhis anahtarlarından faydalanılarak yapılmaya çalışılmıştır.

Çalışmamızın gerek literatür taramaları aşamasında gerekse toplanan türleri teşhis etmek, türlerle ilgili gerekli bilgileri edinmek, taksonomik sırayı belirlemek amacıyla Ünal, M., 2010, 2002, 2005, 2008, 2003, 1999; Chapman, R. F., 1990; Çıplak, B., 2003; Karsavuran, Y., Kısmalı, Ş., Tezcan, S., Pehlivan, E., Önder, F., 1999; Mol, A., Şirin, D., 2012; Mert, Ş., 2008; Şirin, D., 2003; Eversham, B. ve Prunier, F., 2007 kaynaklarından yararlanılmıştır.

Daha sonra yapılan teşhislerin doğruluğunu onaylatmak ve teşhisi yapılamayan türlerin teşhislerini yapmak için konunun uzmanı olan Abant İzzet Baysal Üniversitesi - Biyoloji Bölümü öğretim üyesi Sayın Prof. Dr. Mustafa ÜNAL ile iletişime geçilmiş ve teşhislere kesinlik kazandırılmıştır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR

#### 4.1 İklimsel Bulgular

Çalışma alanının genel iklim özelliklerinin yorumlanması yöreye en yakın mesafede olması nedeniyle Meteoroloji Genel Müdürlüğü Amasra İstasyonu'ndan alınan iklim verilerine ve daha önce bölge ile ilgili yapılan iklim çalışmalarına dayanarak yapılmıştır.

Karadeniz Bölgesi ülkemizin en çok yağış alan bölgesidir. Bölgede yer alan Bartın'da ise tipik deniz iklimi özellikleri görülmektedir. Bartın hemen hemen her mevsim yağış alan bir bölgedir. Özellikle sonbahar ayında yağış miktarı maksimum seviyeye ulaşırken yapılan araştırmalar sonucunda kış, ilkbahar ve yaz aylarındaki yağışlarda azalma görülmektedir. Ani ve yüksek miktardaki yağışlar bir gün veya birkaç saat içinde meydana gelebilmektedir. Bu durum Bartın Çayı ve kolları üzerinde zaman zaman su taşkınlarına neden olmaktadır.

Yağışlar yazın yağmur şeklinde görülürken, kış mevsiminde ise hem kar, hem de yağmur şeklinde görülmektedir. Bölge her mevsim yağış aldığından kışlar ılık, yazlar ise serin geçmektedir. Yaz ayları sıcaklık ortalaması 21°C iken, kış ayları sıcaklık ortalaması 6°C'dir. Yıllık sıcaklık ortalamaları ise 13,4°C'dir (Bartın Valiliği, 2013).

Erinç Kuraklık İndisine göre çok nemli iklimler arasına giren Bartın'da nispi nem oranı %75-85 arasında değişim göstermektedir. Haziran, Temmuz, Ağustos aylarında metrekaresine 50-60 kg yağış düşerken; Ocak, Şubat, Mart aylarında 200- 220 kg yağış düşmektedir.

Kaydedilmiş en yüksek sıcaklıklar Temmuz ayına ait iken en düşük sıcaklıklar Şubat ayındagörülmektedir. Ancak gün içerisindeki sıcaklık değerleri değişkenlik göstermektedir. Bu durum ise büyük ölçüde havanın güneşli veya yağmurlu olmasına bağlıdır (Bartın Valiliği, 2008).

Çalışmamız süresi boyunca arazi çalışmalarına engel olacak ekstrem sıcaklıklar ile karşılaşmamıştır. Fakat bölge her mevsim yağış aldığı için ve yağışlı gün sayısı ülkemizin diğer bölgelerine oranla daha fazla olduğu için bu zamanlarda arazi çalışması yapılamamıştır. Kimi zaman yağışlı dönemlerin hemen ertesi gün araziye çıkılmış fakat örnek toplanamamıştır. Örneklerin en iyi toplandığı zaman güneşli günler ve güneş ışınlarının daha dik açıyla düştüğü saatler olmuştur. Bununla birlikte bahar aylarında akşam saat 18:00 civarında da örneklerin özellikle çayırılık alanlarda görüldüğü gözlenmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde örneklerin çoğunun hava sıcaklığının 10°C'nin üstünde olduğu günlerde araziden toplandığı görülmektedir. Özellikle çekirgelerin Haziran ayında sayıca en fazla, Aralık ayında ise en az olduğu tespit edilmiştir. Hava sıcaklığının en düşük olduğu Aralık ayında araziden alınan örneklerin aktif olmadığı, hava sıcaklığının en yüksek olduğu Haziran ve Temmuz aylarında ise çekirgelerin aktif olduğu gözlenmiştir.

#### **4.2 Taksonomik Bulgular**

Yapılan arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda Orthoptera Takımına bağlı 4 familyaya dahil 11 alt familya bu familyalara bağlı olan 21 cinsten toplam 30 adet çekirge türü tespit edilmiştir. Ayrıca 2 familya ve 11 cinse ait örnekler nimf döneminde oldukları için kesin teşhislerinin yapılması mümkün olmamış, bu örnekler sadece cins ve familya bazında incelenerek verilmiştir. Milli Park sınırları içinde daha önce Orthoptera Takımına ait herhangi bir çalışma yapılmadığı için tespit edilen bu türler araştırma alanı için ilk kayıt niteliğindedir.

Çalışmanın yürütüldüğü dönemler içinde Milli Park sınırları içinde olmayıp fakat Bartın İli'ne bağlı 4 köyde meydana gelen çekirge salgını yerinde incelenmiş olup salgına neden olan türlerin teşhisleri de yapılmıştır. Çalışma alanındaki türlerden farklı olarak *Dociostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815) türü de tespit edilmiştir. Bu yüzden çalışma alanında da bu türün mevcut olabileceği düşünülmektedir. Toplanan türlerin taksonomik listesi aşağıda verilmiştir.

## TAKIM ORTHOPTERA

### ALT TAKIM: ENSIFERA

#### Familya: Tettigoniidae

##### Alt Familya: Phaneropterinae

Cins: *Phaneroptera* Serville, 1831

*Phaneroptera* (*Phaneroptera*) *nana nana* Fieber, 1853

*Phaneroptera* sp.

Cins: *Tylopsis* Fieber, 1853

*Tylopsis lilifolia* Fabricius, 1793

Cins : *Poecilimon* Fischer, 1853

*Poecilimon naskrecki* Ünal, 2001

*Poecilimon* sp.

Cins: *Isophya* Brunner von Wattenwyl, 1878

*Isophya pavelii* Brunner von Wattenwyl, 1878

##### Alt Familya: Tettigoniinae

Cins: *Tettigonia* Linnaeus, 1758

*Tettigonia viridissima* Linnaeus, 1758

*Tettigonia* sp.

Cins: *Decticus* Serville, 1831

*Decticus verrucivorus* Linnaeus, 1758

Cins: *Pholidoptera* Wesmael, 1838

*Pholidoptera* sp.

Cins: *Platycleis* Fiber, 1853

*Platycleis* (Incertana) *incerta* Brunner von Wattenwyl, 1882

*Platycleis* sp.

Cins: *Parapholidoptera* Ramme, 1951

*Parapholidoptera* *spinulosa* Karabağ, 1956

**Familya: Gryllidae**

**Alt Familya: Gryllinae**

Cins: *Melanogryllus* Chopard, 1961

*Melanogryllus* *desertus* Pallas, 1771

**Alt Familya: Gryllomorphae**

Cins: *Gryllomorpha* Fieber, 1853

*Gryllomorpha* *dalmatina* Oskey, 1832

**Familya: Rhaphidophoridae**

**Alt Familya: Troglophilinae**

Cins: *Troglophilus* Krauss, 1879

*Troglophilus* sp.

**ALT TAKIM: CAELIFERA**

**Familya: Acrididae**

**Alt Familya: Acridinae**

Cins: *Acrida* Linnaeus, 1758

*Acrida* *ungarica* Herbst, 1786

**Alt Familya: Calliptaminae**

Cins: *Calliptamus* Serville, 1831

*Calliptamus italicus* Linnaeus, 1758

*Calliptamus tenuicercis* Tarbinsky, 1930

*Calliptamus* sp.

**Alt Familya: Catantopinae**

Cins: *Pezotettix* Burmeister, 1840

*Pezotettix giornae* Rossi, 1794

**Alt Familya: Cyrtacanthacridinae**

Cins: *Anacridium* Uvarov, 1923

*Anacridium aegyptium* Linnaeus, 1764

**Alt Familya: Gomphocerinae**

Cins: *Omocestus* I. Bolivar, 1878

*Omocestus (Omocestus) rufipes* Zetterstedt, 1821

Cins: *Chorthippus* Fieber, 1852

*Chorthippus (Chorthippus) dichrous* Eversmann, 1859

*Chorthippus (Chorthippus) loratus* Fisher-Waldheim, 1846

*Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki* Helversen, 1989

*Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus* Fischer de  
Waldheim, 1846

*Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi* Harz, 1971

*Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus* Zetterstedt, 1821

*Chorthippus* sp.



## Alt Familya: Oedipodinae

Cins: *Ailopus* Fieber, 1853

*Aiolopus thalassinus* Fabricius, 1781

*Aiolopus strepens* Latreille, 1804

*Ailopus* spp.

Cins: *Oedipoda* Latreille, 1829

*Oedipoda caerulescens caerulescens* Linnaeus, 1758

*Oedipoda germanica germanica* Latreille, 1804

*Oedipoda* sp.

Cins: *Acrotylus* Fieber, 1853

*Acrotylus insubricus insubricus* Scopoli, 1788

*Acrotylus patruelis* Herrich-Schaffer, 1838

*Acrotylus* sp.

### 4.2.1 *Phaneroptera (Phaneroptera) nana nana* Fieber, 1853

*Phaneroptera (Phaneroptera) nana nana*'nın sistematığı aşağıda belirtilmiştir.

Familya: Tettigoniidae

Alt Familya: Phaneropterinae

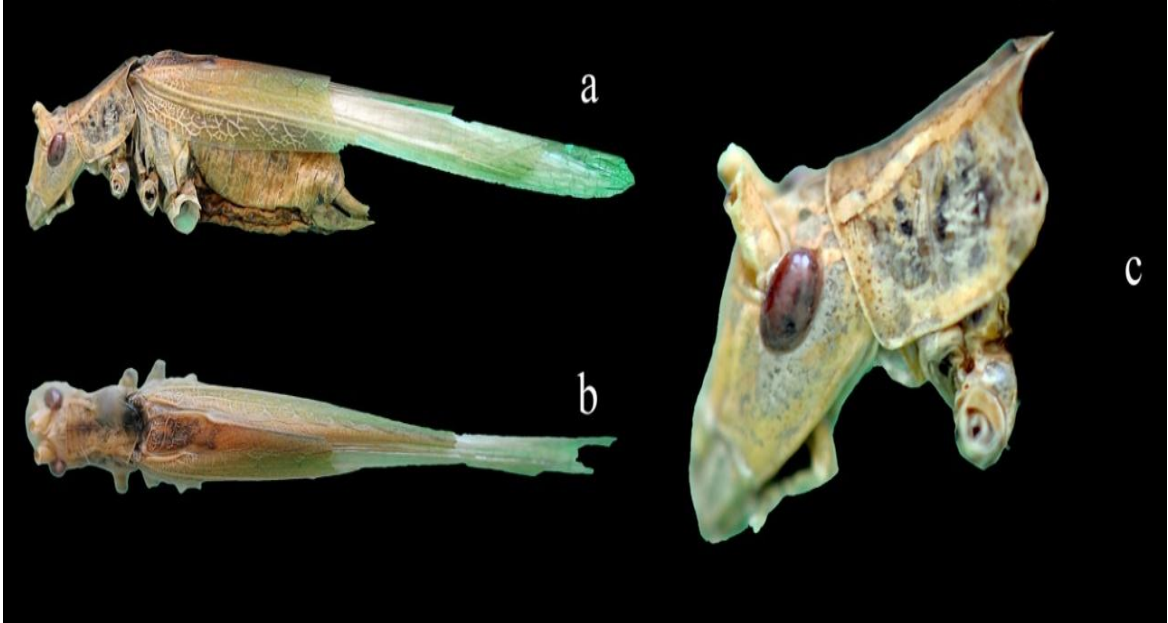
Cins: *Phaneroptera* Serville, 1831

Tür: *Phaneroptera (Phaneroptera) nana nana* Fieber, 1853

#### 4.2.1.1 *Phaneroptera (Phaneroptera) nana nana*'nın Kısa Morfolojisi

Güneşli havaları ve kuru habitatları tercih eder. Ekimden temmuz ayına kadar özellikle çalılarda ve bodur ağaçlarda görülür. Yetişkin erkek ergin bireyler 13-15 mm arasında, dişi bireyler ise erkek bireylere göre daha uzun olup 15-18 mm arasındadırlar. Vücudun temel rengi yeşildir. Üzerinde ise çok küçük siyah noktalar vardır. Gözleri turuncu renkte olup parlak. Üst kanatlarının uzunluğu, art femurun uzunluğuna hemen hemen eşittir. Üst kanatları genel olarak arka dizi geçmektedir. Erkeğin cercusu uca yakın kısımda hafifçe

şıkkındır. Ovipozitor 5-6 mm, erginlerde ise vücut uzunluğu 14-20 mm' dir (Demirsoy, 1975).



Şekil 25: *Phaneroptera (Phaneroptera) nana nana*'nın detaylı olarak çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Baş ve pronotumun lateralden görüntüsü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.1.2 *Phaneroptera (Phaneroptera) nana nana*'nın Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Türkiye'de ve dünyada çok geniş yayılış gösterdiği bilinmektedir. Fakat çalışma alanında türün örneklerinde zor rastlanmış olup araziden ancak tek örnek alınabilmiştir (Şekil 25).

Bartın - KDMP: Kayadibi, 05.06.2014, 1♂.

#### 4.2.2 *Phaneroptera* sp.

*Phaneroptera* sp.'nin sistematığı aşağıda belirtilmiştir.

Familya: Tettigoniidae

Alt Familya: Phaneropterinae

Cins: *Phaneroptera* Serville, 1831

*Phaneroptera* sp.

#### 4.2.2.1 *Phaneroptera* sp.'nin Kısa Morfolojisi

Kanatları elytraları geçmektedir. Vücutları yeşilden sarımsı yeşile giden zemin üzerinde çok küçük kahverengi lekeler ile süslüdür. Cercusları kıvrık ve ovipositorları orak şeklini almıştır (Şekil 26) (Demirsoy, 1975).



Şekil 26: *Phaneroptera* sp.'nin detaylı çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Baş ve ağız parçalarının önden görüntüsü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.2.2 *Phaneroptera* sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Batı Karadeniz'de bu cinse ait 2 tür mevcuttur. Bu türler; *Phaneroptera nana*, *Phaneroptera falcata*'dır. Bulunan örnek ise nimf döneminde olduğu için tür bazında kesin teşhisi mümkün olmamıştır.

Bartın - KDMP: Çerde, 12.03.2014, 1 nimf.

#### 4.2.3 *Tylopsis lilifolia* Fabricius, 1793

*Tylopsis lilifolia*'nın sistematigi aşağıda belirtilmiştir.

Familya: Tettigoniidae

Alt Familya: Phaneropterinae

Cins: *Tylopsis* Fieber, 1853

Tür: *Tylopsis lilifolia* Fabricius, 1793

#### 4.2.3.1 *Tylopsis lilifolia*'nın Kısa Morfolojisi

Vücutları silindir şeklindedir. Esmerimsi sarı veya yeşil renkte olurlar. Genellikle üstte ince, uzunluğuna esmer bir bant bulunur. Pronotum özellikle erkeklerde hafif boğumlu, arka kenarı yuvarlağımsı veya ortada küçük bir dikene sahiptir Tegmina abdomenden taşar fakat arka femurların ucuna yetişmez. Cerci uzun, erkek bireylerde belirgin olarak, dişilerde ise orta derecede kıvrıktır. Ergin bireylerin vücut uzunluğu 13-22 mm'dir. Üst kanatların uç kısmında lekeler vardır ve bu lekeler üçgen biçimindedir. Dişinin genital plakasında bir çıkıntı bulunur. Erkek bireyin cercusu uzun ve ucu iri dişlidir. Ovipositor ise pronotumdan biraz daha uzundur (Şekil 27, 28) (Demirsoy, 1975).

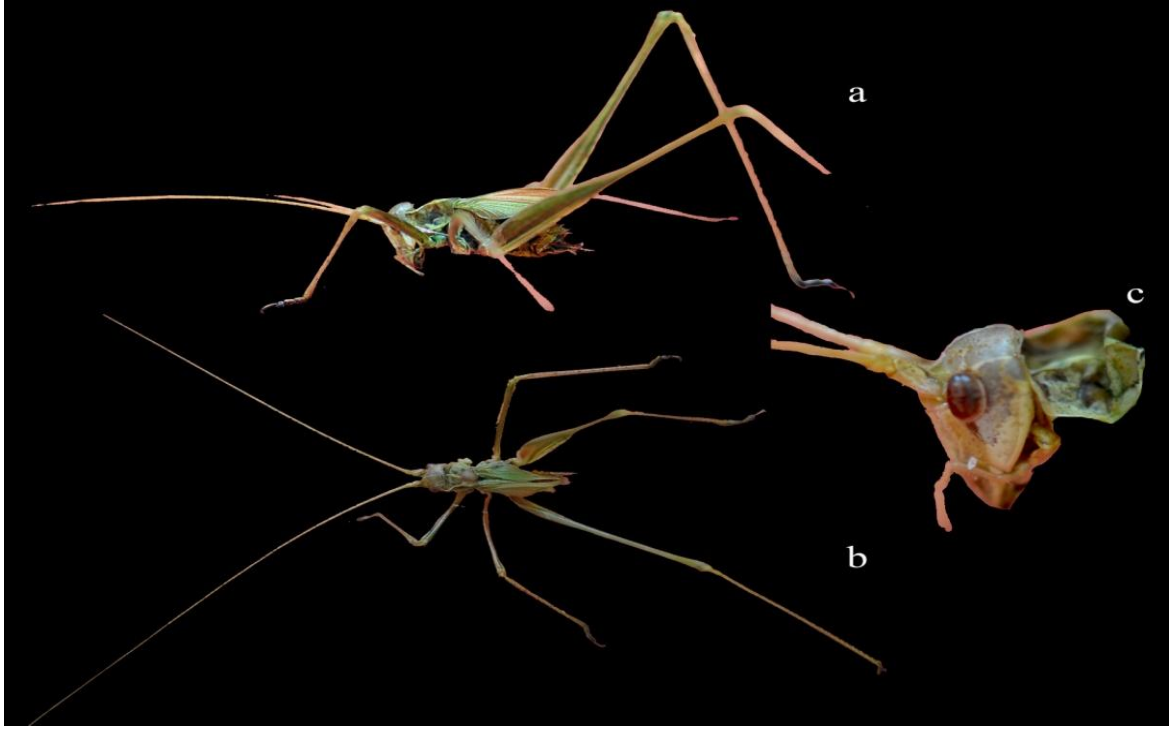


Şekil 27: *Tylopsis lilifolia* (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.3.2 *Tylopsis lilifolia*'nın Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bu türe ait örnekler 2013 yılı içinde çalışma alanında görülmemiştir. Fakat çekirge salgını olan bölgelerde sık rastlanmış, birey sayısı olarak çalışma bölgesine eklenmemiştir. 2014 yılı içerisinde çalışma bölgesinde türün örneklerine rastlanmıştır.

Bartın - KDMP: Alıçlı, 23.04.2014, 2 nimf.



Şekil 28: *Tylopsis lilifolia*'nın detaylı çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Baş ve pronotumun lateralden görüntüsü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.4 *Poecilimon naskrecki* Ünal, 2001

*Poecilimon naskrecki*'nin sistematigi aşağıda belirtilmiştir.

Familya: Tettigoniidae

Alt Familya: Phaneropterinae

Cins: *Poecilimon* Fischer, 1853

Tür: *Poecilimon naskrecki* Ünal, 2001

##### 4.2.4.1 *Poecilimon naskrecki*'nin Kısa Morfolojisi

Dorsal kısmı tırtıklı olup düzensiz S şeklindedir. Birinci anten halkası çok büyük, sulcus belirlidir. Genel olarak büyük canlılardır. Erkek bireyler 17 mm dişi bireyler ise 18 mm' den büyüktür. Erkek bireyleri oldukça güzel, farklı ve parlak renklere sahip olması türün önemli bir özelliğidir. Buna karşın dişi bireylerin yeşil renkte olduğu gözlenmiştir (Şekil 29, 30).



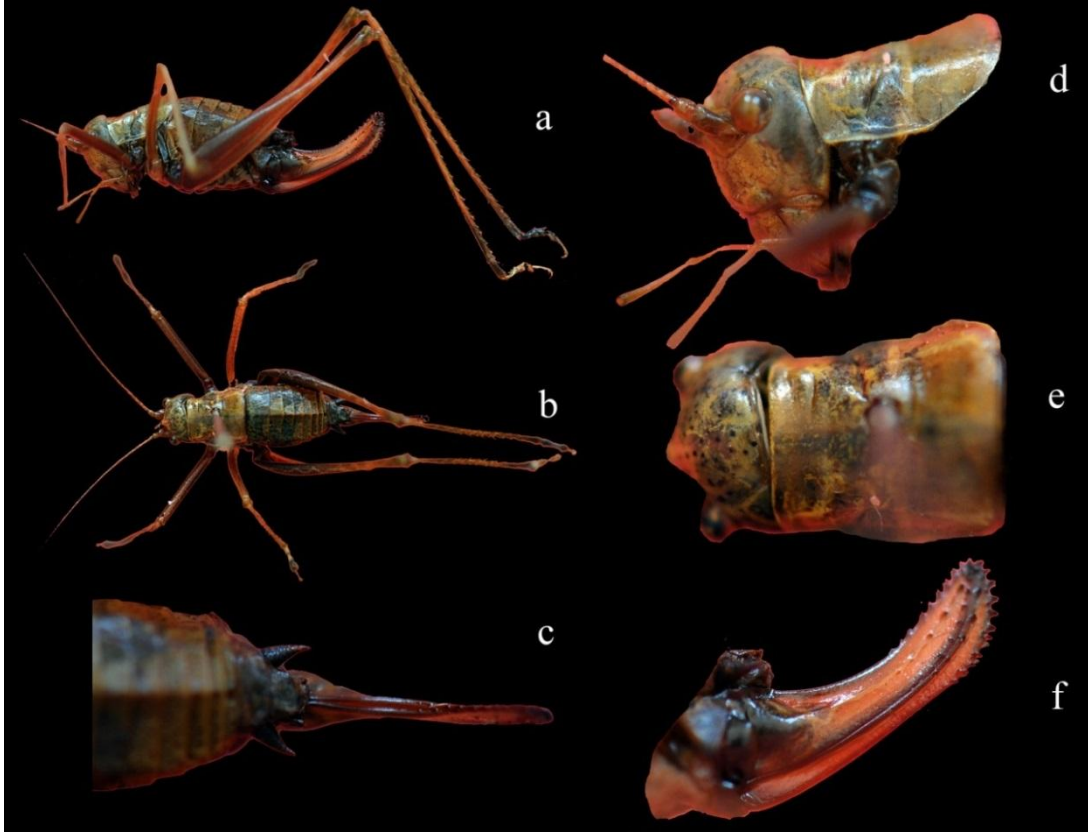
Şekil 29: *Poecilimon naskrecki* (Foto: Meryem Özkaynak).

#### 4.2.4.2 *Poecilimon naskrecki*'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Örneklerin teşhisini yapan Mustafa ÜNAL tarafından ilk kez kaydedilmiştir. Bölge içinde ilk kez görülüp, sadece Ulukaya'da görülmesi dikkat çekmiştir. Türün bütün örnekleri Ulukaya'dan alınmıştır. Çalışma alanı sınırları içinde başka hiç bir yerde rastlanmamıştır. Aynı zamanda örnekler "*Ulmus minor*" üzerinden toplanmış olunması bu türün konukçu olarak "*Ulmus minor*" ü tercih ettikleri düşüncesini doğurmuştur.

Türün Türkiye'deki yayılış alanının; Düzce, Bolu, Zonguldak, Karabük ve Kastamonu olduğu bilinmektedir (Ünal, 2003). Yapılan bu çalışma ile yayılış alanları içine Bartın İli de eklenmiştir.

Bartın - KDMP: Ulukaya, 28.06.2014, 3♂1♀.



Şekil 30: *Poecilimon naskrecki*'nin detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Abdomen sonu cerci ve ovipozitor, d) Baş ve pronotumun lateralden görüntüsü, e) Baş ve pronotumun dorsalden görüntüsü, f) Ovipozitor görüntüsü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.5 *Poecilimon* sp.

*Poecilimon* sp.'nin sistematigi aşağıda belirtilmiştir.

Familiya: Tettigoniidae

Alt Familiya: Phaneropterinae

Cins: *Poecilimon* Fischer, 1853

*Poecilimon* sp.

##### 4.2.5.1 *Poecilimon* sp.'nin Kısa Morfolojisi

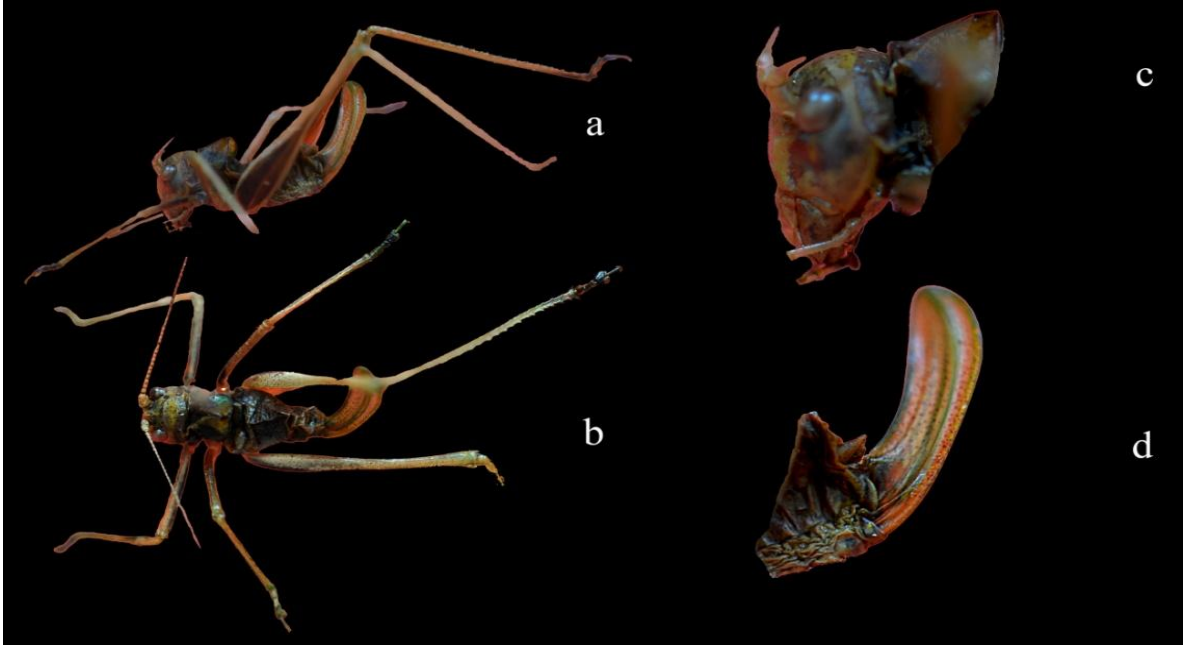
Elytraları kısa, ses çıkarma organı şeklinde veya tamamen körelmiş durumdadır. Dişi bireyde elytralar daha kısadır. Erkek cercusu oldukça değişik şekil ve büyüklüktedir. Ovipositorun ventral kısmı düz, yalnız apex kısmı yukarıya doğru kıvrılmıştır (Şekil 31) (Demirsoy, 1975).

Ülkemizde bu canlıların teşhis edilip bilim dünyasına kazandırılmasında, Prof. Dr. Tevfik Karabağ (18 tür), Prof. Dr. Mustafa ÜNAL (12 tür) olmak üzere ülkemizden pek çok bilim insanı sayılabilir (URL-7, 2014).

#### 4.2.5.2 *Poecilimon* sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Örnekler nimf döneminde oldukları için türlerin teşhisi yapılamamıştır. Nimf örnekler cins bazında incelenmiş, bu şekilde kaydedilmiştir. Bu niflerin ilerleyen dönemlerde ergin olarak tespit edilmesi alandaki tür sayısını önemli ölçüde arttıracaktır.

Bartın - KDMP: Darıören ve Çevresi, 26.06.2014, 2 nimf.



Şekil 31: *Poecilimon* sp.'nin detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Baş ve pronotumun lateralden görüntüsü, d) Ovipozitor görüntüsü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.6 *Isophya pavelii* Brunner von Wattenwyl, 1878

*Isophya pavelii*'nin sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familya: Tettigoniidae

Alt Familya: Phaneropterinae

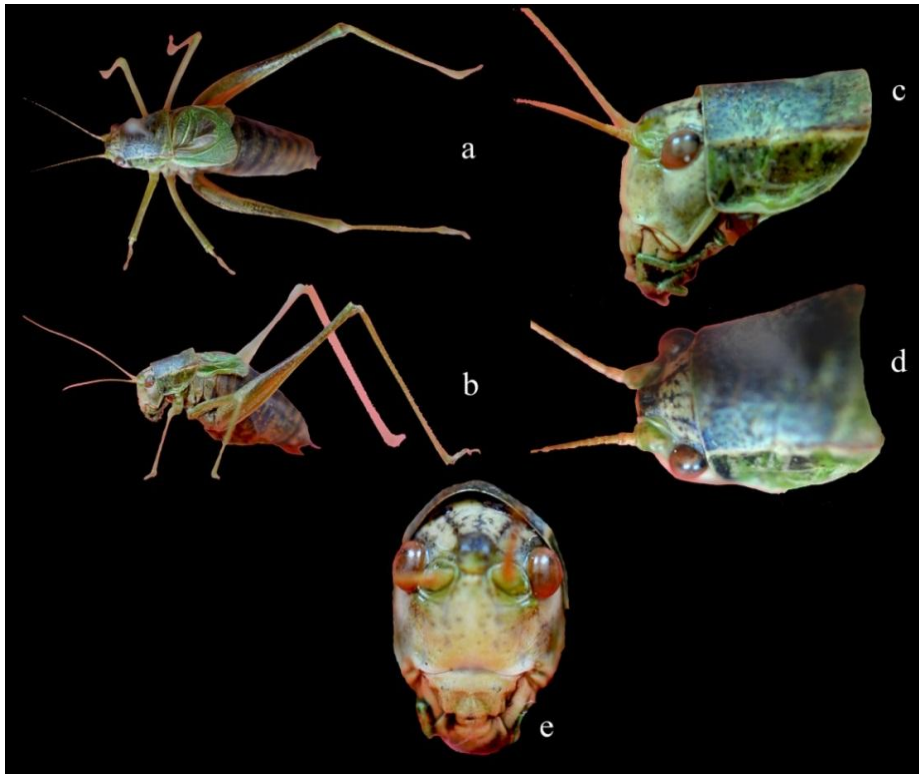
Cins: *Isophya* Brunner von Wattenwyl, 1878

Tür: *Isophya pavelii* Brunner von Wattenwyl, 1878



#### 4.2.6.1 *Isophya pavelii*'nin Kısa Morfolojisi

Hantal görünüşlüdürler. Antenleri vücutlarından uzundur. Vetexin fastigiumu çoğunlukla antenin birinci segmentinden dardır. Erkeklerde pronotum genellikle geriye doğru genişlemiştir. Dişide ise bu durum söz konusu değildir. Pronotumun arka kenarı düz, erkek bireyde elytraları serbest bırakacak şekilde yükselmiştir. Erkek subgenital plakası yarık, ovipositor ise yukarıya doğru kıvrıktır. Erkek ve dişi bireylerde ön tibia genellikle pronotumun bir veya bir kaç katıdır. Vücudun rengi genellikle yeşilin tonlarında olup dorsal kısım kırmızımsı kahverengi çok küçük lekeler taşır (Şekil 32).



Şekil 32: *Isophya pavelii*'nin detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun dorsalden görünüşü, b) Vücudun lateralden görünüşü, c) Baş ve pronotumun lateralden görüntüsü, d) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, e) Baş ve ağız parçalarının önden görünüşü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.6.2 *Isophya pavelii*'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Kadıköy, 28.06.2014, 1♂.

#### 4.2.7 *Tettigonia viridissima* Linnaeus, 1758

*Tettigonia viridisima*'nın sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familya: Tettigoniidae

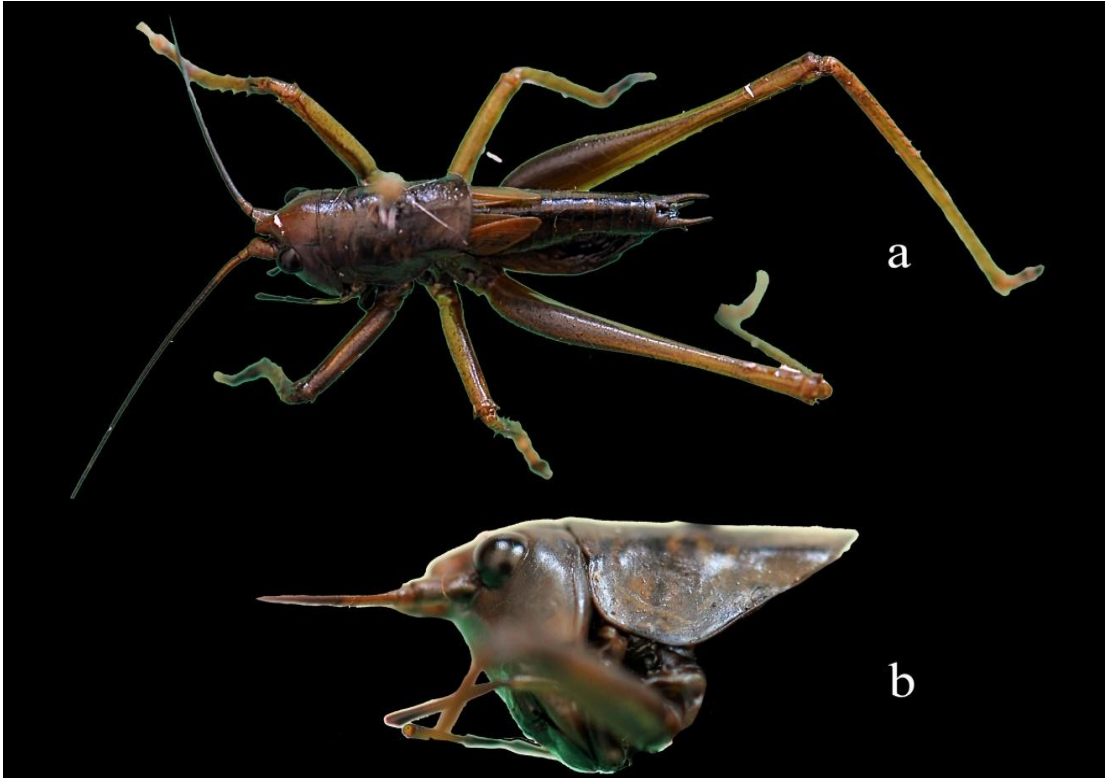
Alt Familya: Tettigoniinae

Cins: *Tettigonia* Linnaeus, 1758

Tür: *Tettigonia viridissima* Linnaeus, 1758

##### 4.2.7.1 *Tettigonia viridisima*'nın Kısa Morfolojisi

Baş ve pronotumda bulunan esmer veya siyahımsı lekeler hariç vücudun her tarafı yeşil renktedir. Pronotumun orta kısmında geniş bir band bulunur. Erkeklerde cerci uzun ve silindirik şeklinde olup üstte hafif kıvrıktır. Ovipositor elytraları nadiren geçer ama çoğu defa kısadır (Şekil 33) (Demirsoy, 1975). Ergin erkek bireyler 28 ile 36 mm, dişi ergin bireyler ise 32-42 mm uzunluğundadır. Çok uzun ve ince antenleri ile ayırt edilebilirler.



Şekil 33: *Tettigonia viridissima*'nın detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun dorsalden görünüşü, b) Baş ve pronotumun lateralden görüntüsü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.7.2 *Tettigonia viridisima*'nın Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Abdipaşa Yolu, 12.05.2014, 1 nimf.

#### 4.2.8 *Tettigonia* sp.

*Tettigonia* sp.'nin sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familya: Tettigoniidae

Alt Familya: Tettigoniinae

Cins: *Tettigonia* Linnaeus, 1758

*Tettigonia* sp.

#### 4.2.8.1 *Tettigonia* sp.'nin Kısa Morfolojisi

Antenleri vücut uzunluğunun neredeyse 1,5 katı kadardır. Pronotum dorsal olarak oldukça yassılaştırmıştır. Elytra ve arka kanatları iyi gelişmiştir. Art femur ventral olarak her iki tarafta dikenlidir. Erkek bireyin cercusu uzundur. Titilatörler kaidede birleşmiştir. Ovipositor uzun, düz ya da hafifçe aşağı doğru eğik durumdadır (Şekil 34).

#### 4.2.8.2 *Tettigonia* sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Sipahiler, 26.08.2013, 1nimf.



Şekil 34: *Tettigonia* sp.'nin detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun dorsalden görünüşü, b) Vücudun lateralden görünüşü, c) Abdomen sonunun dorsal görünüşü, d) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, e) Ovipozitor, f) Bacak (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.9 *Decticus verrucivorus* Linnaeus, 1758

*Decticus verrucivorus*'un sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familya: Tettigoniidae

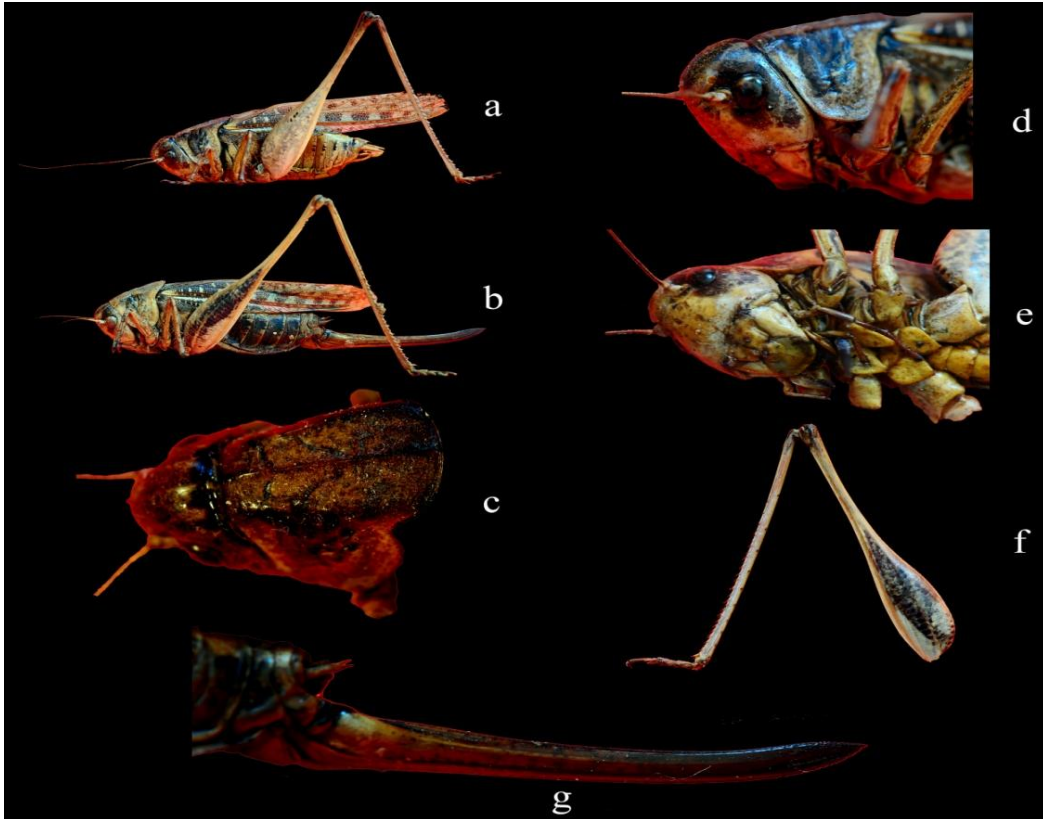
Alt Familya: Tettigoniinae

Cins: *Decticus* Serville, 1831

Tür: *Decticus verrucivorus* Linnaeus, 1758

##### 4.2.9.1 *Decticus verrucivorus*'un Kısa Morfolojisi

Oldukça büyük bir türdür. Vücutları genellikle esmer veya kahverengi lekeli olup ventral tarafı ise sarı renktedir. Kanatlar arka femurun ucunu 5-10 mm kadar geçerler. Erkek bireylerde cercusunun orta kısmındaki çıkıntı, dişi bireylerde ise subgenital plakasının üçgene benzemesi ve uç kısmının oyuk olması türün teşhisini kolaylaştıran kriterlerdir. Bölgede türe ait çok fazla bireye rastlanılmamıştır (Şekil 35).



Şekil 35: *Decticus verrucivorus*'un detay çekilmiş fotoğrafları; a) Erkek bireyde vücudun lateralden görünüşü, b) Dişi bireyde vücudun lateralden görünüşü, c) Pronotum, d) Baş ve pronotumun lateralden görünüşü, e) Baş ve ağız parçalarının ventralden görünüşü, f) Bacak g) Ovipozitor (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.9.2 *Decticus verrucivorus*'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Sipahiler, 26.08.2013, 1♀; Kabadağ, 21.08.2013, 1♂.

#### 4.2.10 *Pholidoptera* sp. Wesmael, 1838

*Pholidoptera* sp.'nin sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familya: Tettigoniidae

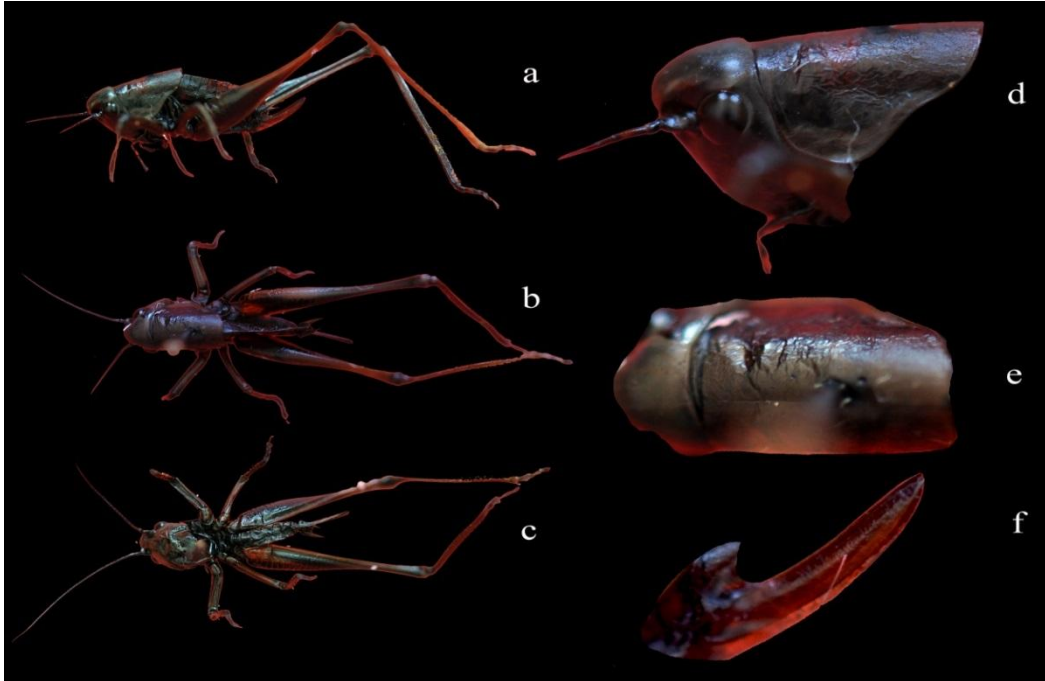
Alt Familya: Tettigoniinae

Cins: *Pholidoptera* Wesmael, 1838

*Pholidoptera* sp.

#### 4.2.10.1 *Pholidoptera* sp.'nin Kısa Morfolojisi

Karın kısmı sarı ya da kahverengidir. Kanatları her zaman kısadır. Vücut uzunlukları 13-20 mm arasındadır. Çıkardıkları sesler tiz ve düzensizdir. Alacakaranlıkta dâhil bütün gün sesleri çıkabilir (Şekil 36).



Şekil 36: *Pholidoptera* sp.'nin detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Vücudun ventralden görünüşü, d) Baş ve pronotumun lateralden görüntüsü, e) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, f) Ovipozitor (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.10.2 *Pholidoptera* sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Kaldırımkaaya, 05.04.2014, 3 nimf; Sipahiler Köyü, 21.06.2014, 2 nimf; Darıören ve Çevresi, 26.06.2014, 1 nimf.

#### 4.2.11 *Platycleis (Incertana) incerta* Brunner von Wattenwyl, 1882

*Platycleis (Incertana) incerta*'nın sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familya: Tettigoniidae

Alt Familya: Tettigoniinae

Cins: *Platycleis* Fiber, 1853

Tür: *Platycleis (Incertana) incerta* Brunner von Wattenwyl, 1882

##### 4.2.11.1 *Platycleis (Incertana) incerta*'nın Kısa Morfolojisi

Pronotum hemen hemen yassılaştırılmıştır ya da konveks olmuştur. Yan karinalar ve median karina metazonada belirlidir. Elytra iyi gelişmiştir. Radial transvers damarlar pencere görüntüsündedir. Aralarında siyah lekeler vardır. Cercus kaidede kalınlaşmıştır. Dişinin subgenital plakası ortasında ya da yivlidir. Ovipositor yukarıya doğru kıvrılmış olabilir. Titilatör dişinin 7. sternumu transvers çıkıntı ihtiva eder. Ovipositor kaidesi sarımsı ya da fildişi rengindedir. Çoğu sarımsı kahverengi, dorsal olarak grimsi kahverengi, ventral olarak sarı, nadiren de yeşildir (Şekil 37).



Şekil 37: *Platycleis (Incertana) incerta* (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.11.2 *Platycleis (Incertana) incerta*'nın Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bu türe ait örnekler arazi çalışmalarında bir kez rastlanmıştır. Örnek fotoğraflanırken yakalanamamıştır. O yüzden örneğe ait sadece resim mevcuttur.

Bartın - KDMP: Sipahiler, 30.07.2013, 1 örnek.

#### 4.2.12 *Platycleis* sp.

*Platycleis* sp.'nin sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familya: Tettigoniidae

Alt Familya: Tettigoniinae

Cins: *Platycleis* Fiber, 1853

*Platycleis* sp.

#### 4.2.12.1 *Platycleis* sp.'nin Kısa Morfolojisi

Pronotum dorsal olarak yassılaşılmış, median karina metazonada belirlidir. Çoğunda kanatlar iyi gelişmiştir. Erkeğin cercusu uzun ve uca yakındır. Dişinin 7. sternumu genellikle bombeli, dişinin subgenital plakası uçta çentiklidir. Ovipositor hafifçe yukarıya doğru kıvrıktır. Titilatörün apikal kısmı çok defa dikenlidir. Kaide kısmı düz ve genellikle apikal kısmından daha parlaktır (Şekil 38).



Şekil 38: *Platycleis* sp.'ye ait detay çekilmiş fotoğraflar; a) Vücudun dorsalden görünüşü, b) Vücudun lateralden görünüşü, c) Baş ve pronotumun lateralden görünüşü, d) Baş ve ağız parçalarının ventralden görünüşü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.12.2 *Platycleis* sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bölgede türe ait ergin bireye rastlanılmamıştır. Bu yüzden nimf dönemindeki bireylerin tür teşhisleri yapılamamıştır.

Bartın - KDMP: İmamlar, 23.10.2013, 1 nimf; Ulus Yolu, 12.05.2014, 1 nimf; Darıören ve Çevresi, 26.06.2014, 1 nimf.

#### 4.2.13 *Parapholidoptera spinulosa* Karabağ, 1956

*Parapholidoptera spinulosa*'nın sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familya: Tettigoniidae

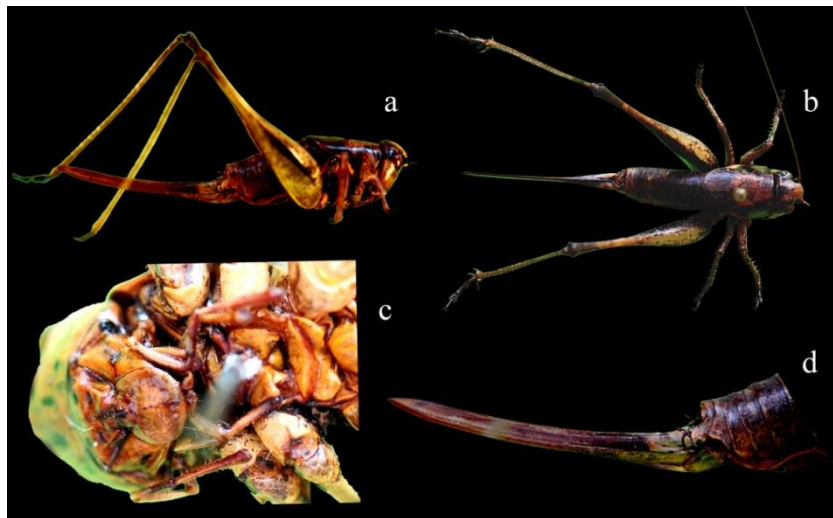
Alt Familya: Tettigoniinae

Cins: *Parapholidoptera* Ramme, 1951

Tür: *Parapholidoptera spinulosa* Karabağ, 1956

#### 4.2.13.1 *Parapholidoptera spinulosa*'nın Kısa Morfolojisi

Pronotum genel olarak silindirik bir yapıya sahiptir. Metazona arkaya doğru çok uzamış durumdadır. Erkek bireyin elytraları pronotum tarafından ya tamamen örtülü ya da çok az kısmı görünmektedir. Dişide ise tamamen örtülmüştür (Şekil 39, 40).



Şekil 39: *Parapholidoptera spinulosa*'nın detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun lateralinden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Baş ve ağız parçalarının ventralden görünüşü, d) Ovipozitor (Foto: Nuri K. Özkazanç).





Şekil 40: *Parapholidoptera spinulosa* (Foto: Meryem Özkaynak).

#### 4.2.13.2 *Parapholidoptera spinulosa*'nın Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Ulukaya Şelalesi, 24.09.2013, 1♀. Darıören ve Çevresi, 26.06.2014, 1 nimf.

#### 4.2.14 *Melanogryllus desertus* Pallas, 1771

*Melanogryllus desertus*'un sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familya: Gryllidae

Alt Familya: Gryllinae

Cins: *Melanogryllus* Chopard, 1961

Tür: *Melanogryllus desertus* Pallas, 1771

#### 4.2.14.1 *Melanogryllus desertus*'un Kısa Morfolojisi

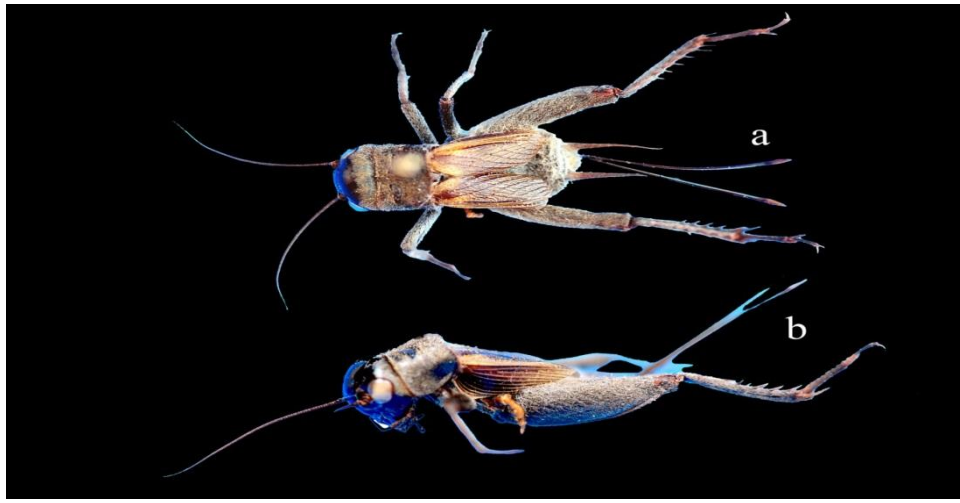
Vücutları genellikle ince kıllarla kaplıdır. Başları yuvarlaktır. Pronotum önde hafifçe genişler, üst kısmı düzdür. Tegmina biraz kızılımsı kahverengi olup, uzunluğu formlara göre değişiklik göstermektedir. Renkleri siyah olup vücut uzunlukları erkeklerde 15-21

mm, dişilerde ise 17-25 mm arasındadır. Toprağın yumuşak ve nemli olduğu yerler bu türlerin yumurtlama ve üremeleri için uygun yerlerdir (Şekil 41).

#### 4.2.14.2 *Melanogryllus desertus*'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Çalışma bölgesinde bu türe ait örneklere çok fazla rastlanılmamış, araziden sadece 1 örnek alınabilmiştir.

Bartın - KDMP: Drahna Vadisi, 27.10.2013, 1♀.



Şekil 41: *Melanogryllus desertus*'un detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun dorsalden görünüşü, b) Vücudun lateralden görünüşü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.15 *Gryllomorpha dalmatina* Oskey, 1832

*Gryllomorpha dalmatina*'nın sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familya: Gryllidae

Alt Familya: Gryllomorphinae

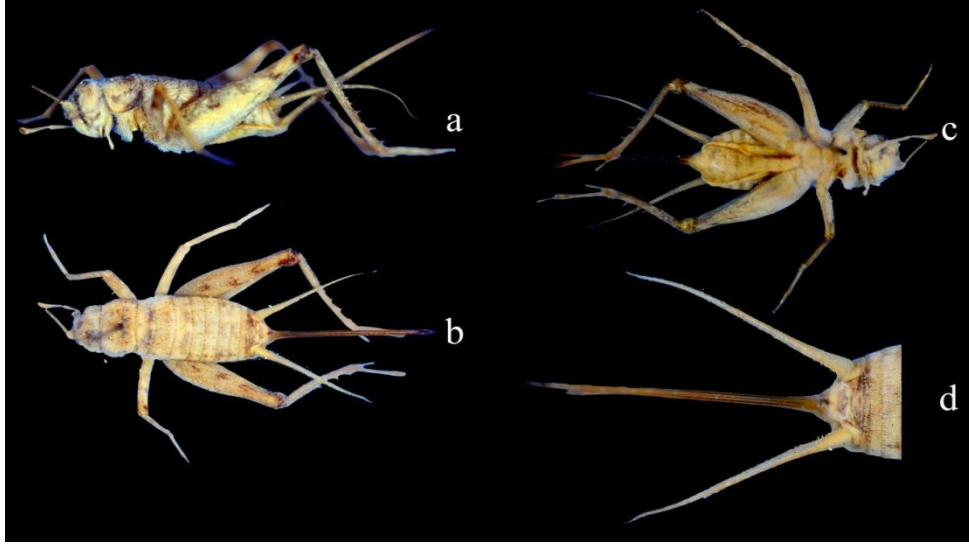
Cins: *Gryllomorpha* Fieber, 1853

Tür: *Gryllomorpha dalmatina* Oskey, 1832

##### 4.2.15.1 *Gryllomorpha dalmatina*'nın Kısa Morfolojisi

Ergin bireyler 18 mm kadar büyüyebilirler. Vücudun temel rengi koyu kahverengidir ve çoğu zaman soluk kahverengi lekeler bulunur. Antenleri çok uzundur. Bu tür; özellikle

karanlık yerleri kendisine yaşam alanı seçer. Nemli alanlar, mağaralar, kayalıklar, ağaç kabuğu ve taş altları da yaşam alanları arasına girer. Organik atıklarda da yaşayabilirler (Şekil 42).



Şekil 42: *Gryllomorpha dalmatina*'nın detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun ventralden görünüşü, c) Thorax ve abdomenin ventralden görüntüsü, d) Ovipozitorün ventralden görüntüsü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.15.2 *Gryllomorpha dalmatina*'nın Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Çöpbey, 02.10.2013, 1♀.

#### 4.2.16 *Troglophilus* sp.

*Troglophilus* sp.'nin sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familiya: Rhabdophoridae

Alt Familiya: Troglophilinae

Cins: *Troglophilus* Krauss, 1879

*Troglophilus* sp.

#### 4.2.16.1 *Troglophilus* sp.'nin Kısa Morfolojisi

Mağara çekirgeleridir. Genel görünüşleri kara çekirgelere benzer. Morfolojik olarak birbirine oldukça benzeyen uzun antenli, uzun bacaklı çekirgelerdir. Kanatları yoktur. Küçük gözlü ve zayıf pigmentasyon gösteren türler içerirler. Cerci uzun, yumuşak ve üzeri

tüylüdür. Dişilerde ovipozitor belirgin ve büyüktür. Türlerin çoğu esmer veya sarı renktedir (Şekil 43).



Şekil 43: *Troglophilus* sp.'nin diseksiyona uğramış vücut parçaları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Baş, thorax ve abdomenin lateralden görünüşü, c) Bacaklar, d) Ovipozitor (Foto: Nuri K. Özkazanç).

Gündüzleri aktif olmayıp, geceleri aktif olduğu gözlenmiştir. Esas itibariyle avcı böceklerdir. Bu çekirgeler mağara içinde yarasa dışkısı ile beslenirler. Geceleri ise mağaradan dışarı çıkıp bitkiler ve likenler ile beslenirler. Aynı zamanda bu canlılar mağaradaki örümcekler için bir besin kaynağıdır. Bu çekirgeler mağara ağzına yakın yerleri tercih etmektedirler (Taylan, 2009).

#### 4.2.16.2 *Troglophilus* sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bu türe ait örnekler çalışma bölgesinde sadece mağaralarda görülmüştür.

Bartın - KDMP: Sipahiler Mağarası, 08.11.2013, 5♀4♂; Kemerli Mağarası, 08.11.2013, 1♀.

#### 4.2.17 *Acrida ungarica* Herbst, 1786

*Acrida ungarica*'nın sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familya: Acrididae

Alt Familya: Acridinae

Cins: *Acrida* Linnaeus, 1758

Tür: *Acrida ungarica* Herbst, 1786

#### 4.2.17.1 *Acrida ungarica*'nın Kısa Morfolojisi

Vücutları oldukça büyüktür. Şekil olarak uzun ince bir yapıya sahiptirler. Başları koni şeklinde olup vertexin tepesi uzamış, dikdörtgen şeklinde, kenarları lamellidir. Alın çukurcukları üçgen biçimindedir. Antenlerin dip kısımları geniş, pronotum düzdür. Ayaklar narin, art femurlar dizde iki sivri loplu, ön femur pronotumdan kısadır. Üst kanatlar dar ve sivridir. Renkleri yeşilden sarımsı kahverengine kadar değişir. Vücut üzerinde bantlar bulunmaktadır (Şekil 44, 45).

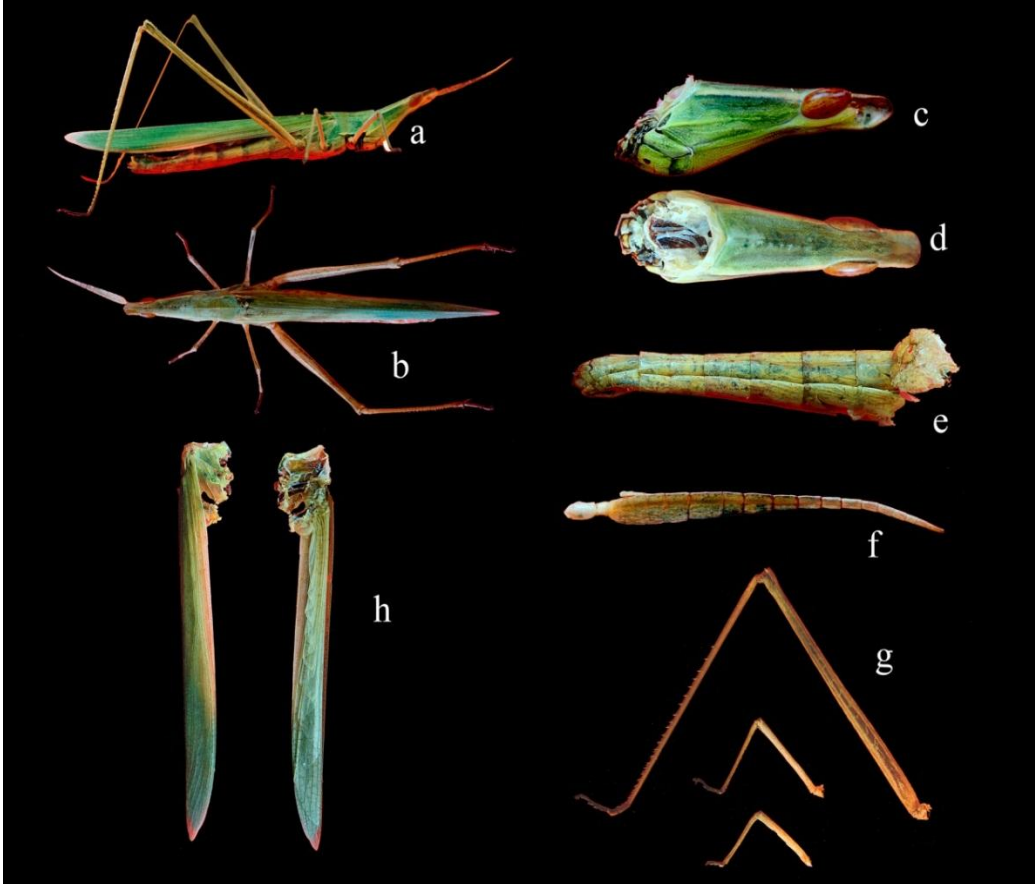
#### 4.2.17.2 *Acrida ungarica*'nın Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Nisan ayından itibaren ekim ayına kadar görülmüştür. Bölgede geniş bir yayılışa sahiptir.

Bartın- KDMP: Yeniköy, 17.07.2013, 1♀1♂; Kayadibikavlak, 30.07.2013, 3♀1♂; Sipahiler, 30.07.2013, 1 nimf; Zoni Yaylası, 18.08.2013, 1♂; Kabadağ, 21.08.2013, 1nimf; Sipahiler, 26.08.2013, 1♂; Karadere Vadisi, 05.09.2013, 1♀; Çöme Boğazı, 12.09.2013, 1♀2♂; Alıçlı, 19.09.2013, 1 nimf; Draha vadisi, 19.09.2013, 1♂; Çöpbey, 02.10.2013, 3♂. Alıçlı, 23.04.2014, 1 nimf; Kabadağ, 02.05.2014, 3 nimf; Ulus Yolu, 12.05.2014, 1 nimf; İmamlar, 07.07.2014, 3 nimf.



Şekil 44: *Acrida ungarica* (Foto: Meryem Özkaynak).



Şekil 45: *Acrida ungarica*'nın diseksiyona uğramış vücut parçaları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Başın lateralden görüntüsü, d) Başın ventralden görünüşü, e) Abdomenin lateralden görüntüsü, f) Anten, g) Bacaklar, h) Kanatlar (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.18 *Calliptamus italicus* Linnaeus, 1758

*Calliptamus italicus*'un sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familya: Acrididae

Alt Familya: Calliptaminae

Cins: *Calliptamus* Serville, 1831

Tür: *Calliptamus italicus* Linnaeus, 1758

##### 4.2.18.1 *Calliptamus italicus*'un Kısa Morfolojisi

Kahverengi gri renkte olup üzeri griden demire giden lekeler ile kaplıdır. Pronotum tek renkli veya yan kareler boyunca iki açık renkli bantla süslüdür. Bu bantlar elytra üzerine uzanır. Elytra karından uzun olup alt femurların ucunu 3-5 mm kadar geçer. Arka tibiaların iç yüzeyi kırmızımtrak, dış kısmı soluk renktedir (Şekil 46, 47) (Demirsoy, 1975).

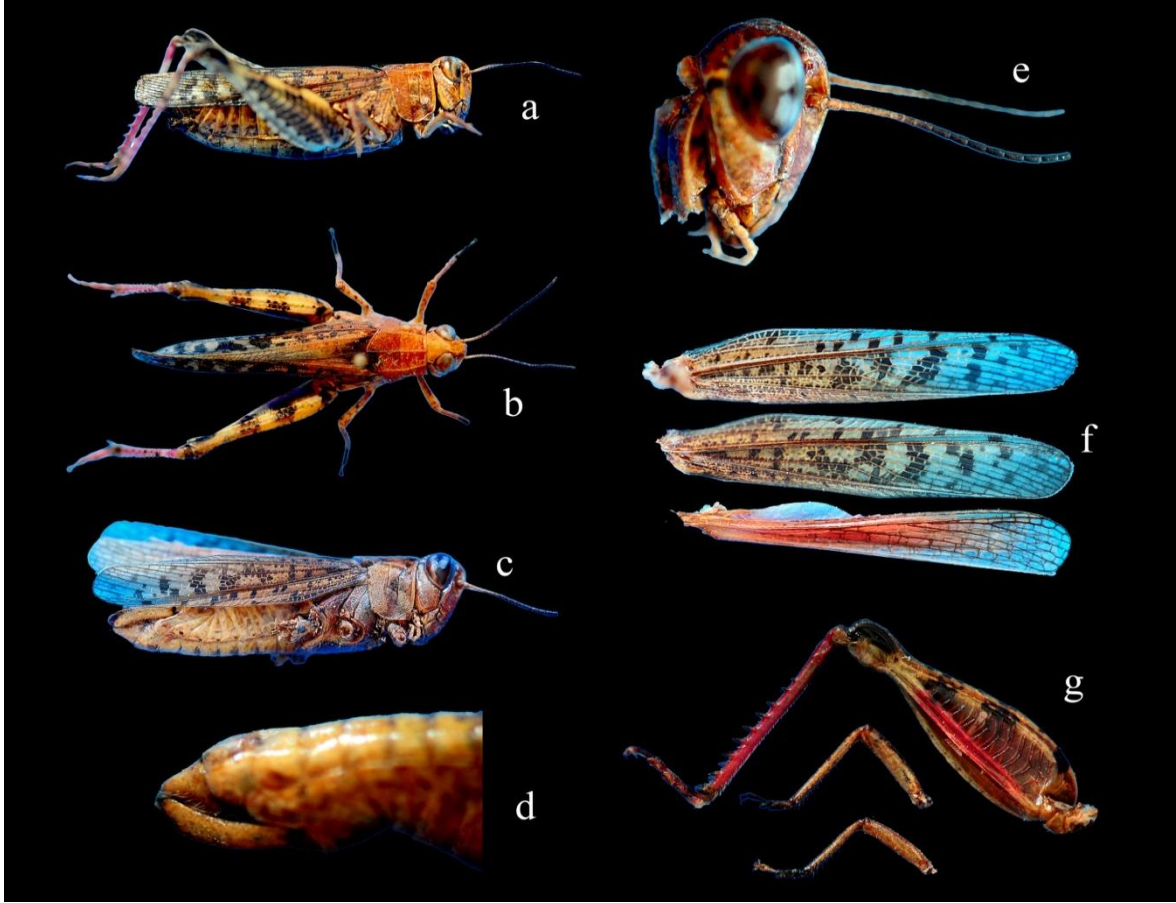


Şekil 46: *Calliptamus italicus* (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.18.2 *Calliptamus italicus*'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın'da bol rastlanan bu tür zaman zaman sürüler teşkil edecek yoğunlukta çoğalmakta ve zararları görülmektedir. 2013 yılının yaz aylarında Bartın'a bağlı 4 köyde çekirge istilası meydana gelmiş ve bölge halkında ekonomik olarak büyük kayıplara neden olmuştur. İncelediğimiz bu türde çekirge salgınına neden olan türlerin başındadır. Salgın olan bölgeden tür ile ilgili canlı örnekler alınmış, incelemeye tabi tutulmuş fakat birey sayısı olarak buraya eklenmemiştir.

Bartın - KDMP: Sipahiler, 30.07.2013, 1♀; Karadere, 05.08.2013, 1♂; Sipahiler, 26.08.2013, 1♂; Ulukaya Şelalesi, 04.09.2013, 1♀; Alıçlı, 19.09.2013, 1♂; Drahma Vadisi, 27.10.2013, 1♀. Arit, 04.11.2013, 1♂; Ulukaya, 28.11.2013, 1♀; Alıçlı, 23.04.2014, 2 nimf; Kabadağ, 02.05.2014, 1♂.



Şekil 47: *Calliptamus italicus*'un diseksiyona uğramış vücut parçaları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Abdomen ve kanatların lateralden görüntüsü, d) Abdomen sonu, e) Başın lateralden görüntüsü, f) Kanatlar, g) Bacaklar (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.19 *Calliptamus tenuicercis* Tarbinsky, 1930

*Calliptamus tenuicercis*'in sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familiya: Acrididae

Alt Familya: Calliptaminae

Cins: *Calliptamus* Serville, 1831

Tür: *Calliptamus tenuicercis* Tarbinsky, 1930

##### 4.2.19.1 *Calliptamus tenuicercis*'in Kısa Morfolojisi

Tegmina vücut üzerine katlı olduğundan femurun ucuna ancak ulaşır veya onlardan kısa kalır. Ancak femurların iç kısımları sarı, fakat iç karınalar arası açık mat kırmızı renktedir. Femurların iç kısımlarındaki lekeler birbiriyle birleşmiş veya ayrı haldedir. Arka kanadın kaideden itibaren 1/3 veya 1/2 si kırmızı renkte, gerisi renksiz fakat koyu damarlıdır.



Ergin erkeklerde boy 13,5- 28,2, dişilerde ise 20,2- 38,8 mm arasında değişir (Şekil 48) (Lodos, 1999).



Şekil 48: *Calliptamus tenuicercis*'in diseksiyona uğramış vücut parçaları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Vücudun ventralden görünüşü, d) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, e) Başın lateralden görünüşü, f) Baş ve ağız parçalarının lateralden görünüşü, g) Bacağın dıştan görünüşü, h) Bacağın içten görünüşü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.19.2 *Calliptamus tenuicercis*'in Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın- KDMP: Alıçlı, 19.09.2013, 1♀.

#### 4.2.20 *Calliptamus* sp.

*Calliptamus* sp.'nin sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familya: Acrididae

Alt Familya: Calliptaminae

Cins: *Calliptamus* Serville, 1831

*Calliptamus* sp.

#### 4.2.20.1 *Calliptamus* sp.'nin Kısa Morfolojisi

Genel olarak kısa ve kalın yapılarıdır. Pronotum üzerindeki yan kareler bellidir. Alt femurlar kalındır. Elytralar ve alt kanatlar çok iyi gelişmiştir. Erkek bireyde son karın segmenti çok iyi gelişmiştir. Cercuslar kuvvetli, kıvrık, lam şeklindedir (Şekil 49) .



Şekil 49: *Calliptamus* sp. (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.20.2 *Calliptamus* sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın- KDMP: Ulukaya Şelalesi, 04.09.2013, 1♀. Kayadibi, 20.03.2014, 1 nimf; Fırınlı, 01.04.2014, 1 nimf, Sipahiler Köyü, 21.06.2014, 3 nimf, Darıören ve Çevresi, 26.06.2014, 6 nimf.

#### 4.2.21 *Pezotetix giornae* Rossi, 1794

*Pezotetix giornae*'nin sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familya: Acrididae

Alt Familya: Catantopinae

Cins: *Pezotettix* Burmeister, 1840

Tür: *Pezotetix giornae* Rossi, 1794

#### 4.2.21.1 *Pezotetix giornae*'nin Kısa Morfolojisi

Ergin bireylerde vücut farklı büyüklük ve şekildedir. Antenler iplik şeklinde olup yirmiden fazla segmentten oluşur. Pronotum hiçbir zaman geriye uzanarak abdomeni örtmez. Tegmina istirahat halinde ve yürürken arka kanatların üzerine katlı olarak durur ve onları korur. Bunlar arka kanatlarla birlikte uçuşta önemli görevler yapar. Prosternumda bir çıkıntı veya tüberkülün vardır. Familya olarak tibiaların dış ucunda diken bulunmaz iken bu türde bazen uçta diken bulunabilir. Tarsusları 3 segmentlidir. Dişilerde ovipozitor kısa ve kalındır (Şekil 50, 51).

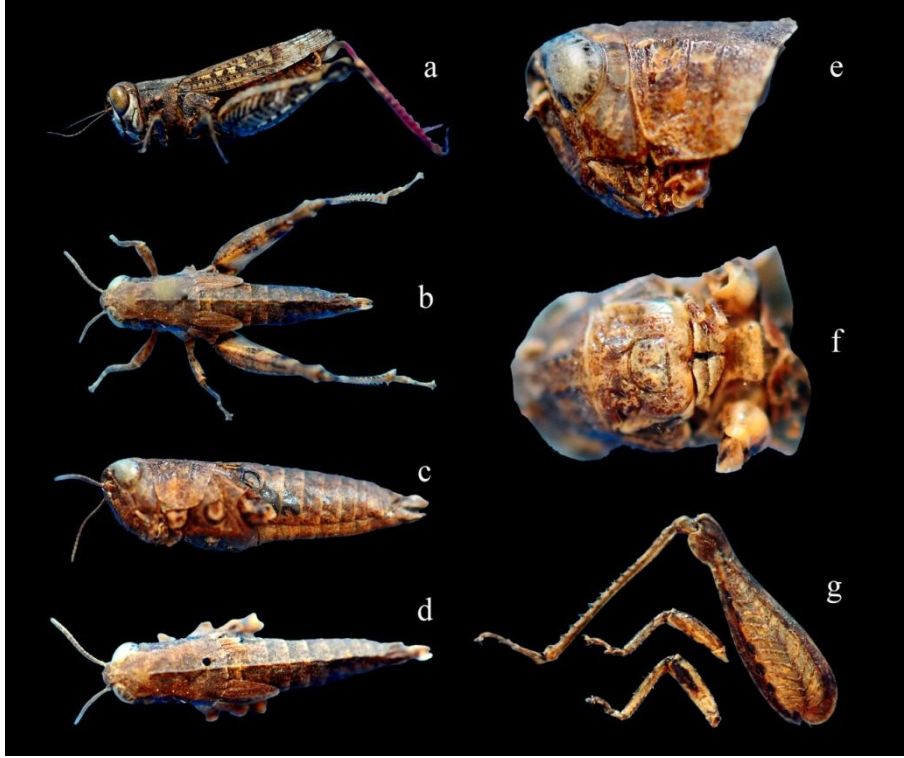


Şekil 50: *Pezotetix giornae* (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.21.2 *Pezotetix giornae*'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: İmamlar, 17.07.2013, 1♀; Yeniköy, 17.07.2013, 1♀; Sipahiler, 30.07.2013, 1♂; Kabadağ, 21.08.2013, 1♀; Ulukaya Kanyonu, 04.09.2013, 4♀; Kayabaşı Tepesi, 07.09.2013, 1♂1♀; Çöme Boğazı, 12.09.2013, 1♀; Çöpbey, 02.10.2013, 2♀

Daha önceki kayıtlar: Bartın: Amasra, 20m, 29.07.2000, 1♀ (leg. M. Ünal).



Şekil 51: *Pezotetix giornae*'nin diseksiyona uğramış vücut parçaları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Abdomenin lateralden görünüşü, d) Abdomenin dorsalden görünüşü, e) Baş ve pronotumun lateralden görünüşü, f) Baş ve ağız parçalarının lateralden görünüşü, g) Bacağın görünüşü (Foto:Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.22 *Anacridium aegyptium* Linnaeus, 1764

*Anacridium aegyptium*'un sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familiya: Acrididae

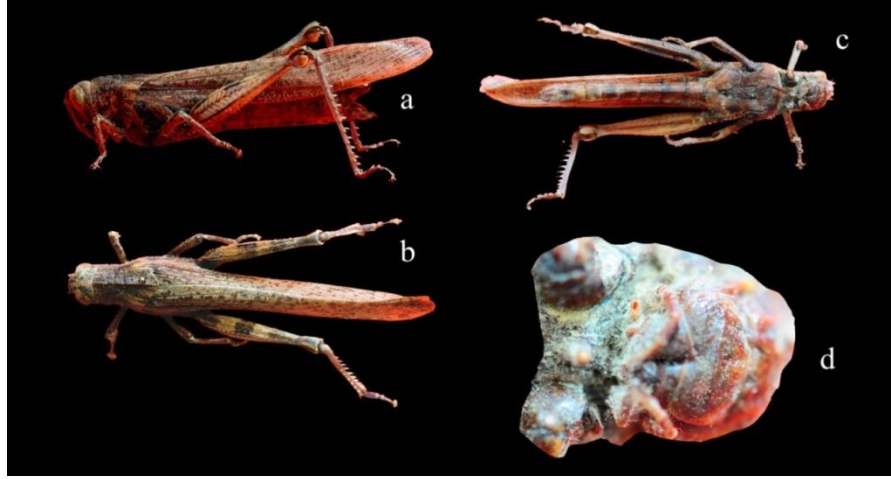
Alt Familya: Cyrtacanthacridinae

Cins: *Anacridium* Uvarov, 1923

Tür: *Anacridium aegyptium* Linnaeus, 1764

##### 4.2.22.1 *Anacridium aegyptium*'un Kısa Morfolojisi

Genel rengi kahverengimsi sarı veya yeşilimsidir. Antenler 28-29 segmentlidir. Pronotum önde dardır. Tegmina ve kanatlar iyi gelişmiştir. Tegmina esmerimsi renkte fakat üzeri küçük koyu lekelerle kaplıdır ve genellikle arka femurların ucunu aşar. Arka tibialar her iki eşte de iç kısımda ucu siyah olan sarı dikenlere sahiptir. Vücut uzunluğu 30-66 mm' dir (Şekil 52).



Şekil 52: *Anacridium aegyptium*'a ait detaylandırılmış çekimler; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Vücudun ventralden görünüşü, d) Baş ve ağız parçalarının dorsalden görünüşü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.22.2 *Anacridium aegyptium*'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Çöpbey, 02.10.2013, 1♀.

#### 4.2.23 Gomphocerinae Alt Familyası Türleri

Familyaya ait olan türlerin başları genellikle büyüktür. Vertex az çok ileri doğru uzamıştır, fakat ileriye doğru koni şeklinde çıkmamıştır. Tepe ile alın arasındaki açı çok geniştir. Abdomenleri iri ve uzundur. Bacakları kuvvetli yapıdadır. Boyları erkek bireylerde 25 mm iken, dişi bireylerde 55 mm den daha fazladır. Bu alt familyanın üyelerinde eşeyler ses ile iletişim kurmaktadır. Araziden toplanan örnekler nimf dönemlerinde oldukları için cins ve tür bazında teşhisleri yapılamamıştır.

Bartın - KDMP: Çerde, 12.03.2014, 2 nimf; Çöme Boğazı, 17.06.2014, 1nimf.

#### 4.2.24 *Omocestus (Omocestus) rufipes* Zetterstedt, 1821

*Omocestus (Omocestus) rufipes*'in sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familya: Acrididae

Alt Familya: Gomphocerinae

Cins: *Omocestus* I.Bolivar, 1878

Tür: *Omocestus (Omocestus) rufipes* Zetterstedt, 1821

#### 4.2.24.1 *Omocestus (Omocestus) rufipes*'in Kısa Morfolojisi

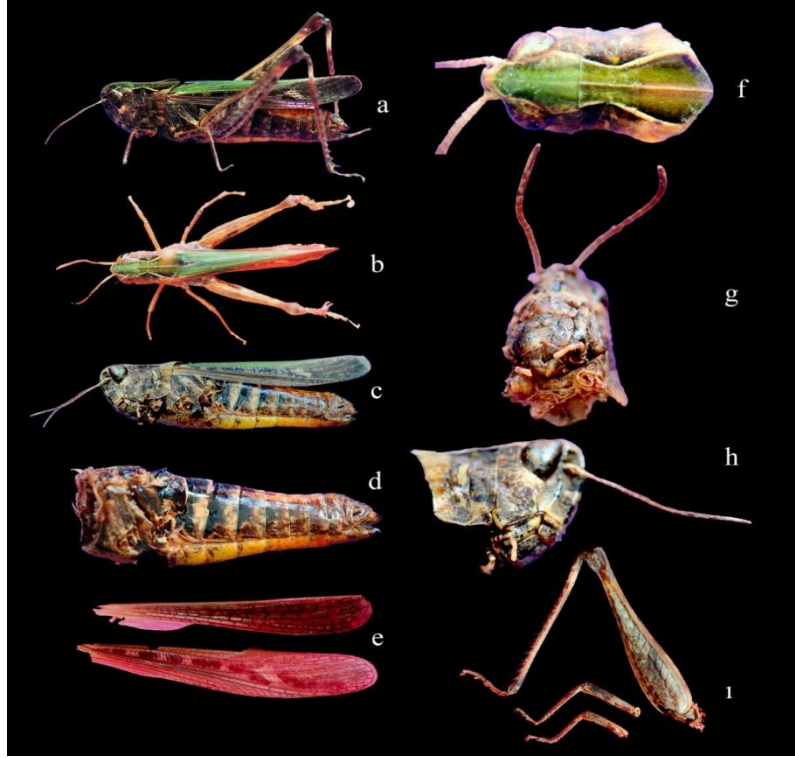
Genellikle gri, grimsi kahverengi ya da siyahtırlar. Erkek bireylerde abdomenlerin karın ucuna doğru renk portakal rengi ya da kırmızı olur. Elytranın ön kenarının dip kısmı genişlememiştir. Genellikle küçük boyludurlar. Erkek bireyler 12-17 mm, dişi bireyler ise 18-20 mm arasındadırlar. Elytranın discoidal kısmında paralel damarlar bulunmaz. Oldukça düzensiz damarlara sahiptir (Şekil 53, 54).



Şekil 53: *Omocestus (Omocestus) rufipes* (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.24.2 *Omocestus (Omocestus) rufipes*'in Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın-KDMP: İmamlar, 17.07.2013, 3♀; Hatipler, 17.07.2013, 1♀; Yeniköy, 17.07.2013, 1♀; Sipahiler, 30.07.2013, 1♂; Karadere Vadisi, 05.08.2013, 3♂; Darıören, 21.08.2013, 1♀; Ulukaya Şelalesi, 04.09.2013, 1♀; Drahna vadisi, 19.09.2013, 2♀; Ulukaya Kanyonu, 24.09.2013, 1♀; Çöpbey, 02.10.2013, 1♀; Ulus-Aşağıçerçi, 27.09.2013, 2♂; Çöpbey, 02.10.2013, 1♀; Arıt, 04.11.2013, 2♀; Karadere Vadisi, 23.11.2013, 2♀; Arıt- Söğütlü, 04.12.2013, 1♀; Çöpbey, 09.12.2013, 1♂; Yeniköy, 06.07.2014, 2♀.



Şekil 54: *Omocestus (Omocestus) rufipes*'in diseksiyona uğramış vücut parçaları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Baş, thorax, abdomen ve kanatların lateralden görünüşü, d) Abdomenin lateralden görünüşü, e) Kanatlar, f) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, g) Baş ve ağız parçalarının ventralden görünüşü, h) Baş ve ağız parçalarının lateralden görünüşü, i) Bacığın görünüşü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.25 *Chorthippus (Chorthippus) dichrous* Eversmann, 1859

*Chorthippus (Chorthippus) dichrous*'un sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familya: Acrididae

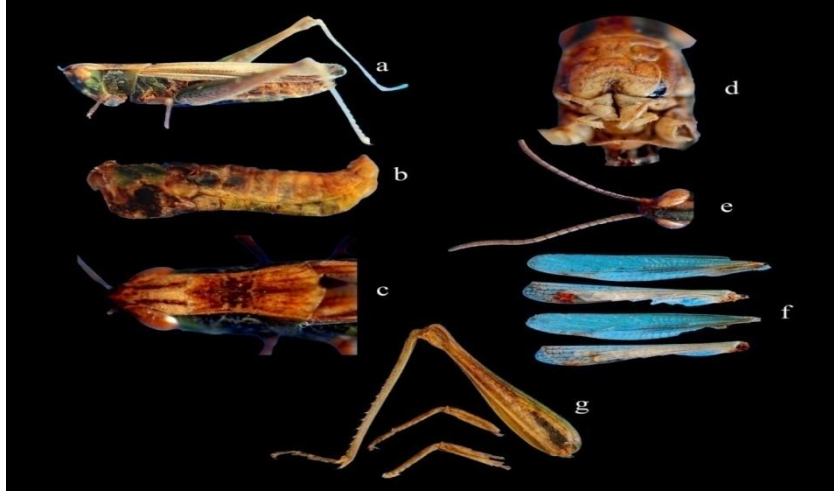
Alt Familya: Gomphocerinae

Cins: *Chorthippus* Fieber, 1852

Tür: *Chorthippus (Chorthippus) dichrous* Eversmann, 1859

##### 4.2.25.1 *Chorthippus (Chorthippus) dichrous*'un Kısa Morfolojisi

Vücudun genel rengi yeşilimsi kahverengi olup, pronotumun üzerinde iki koyu bant bulunur. Bu bantlar az ya da çok belirlidir. Pronotum hafif bombeli, yan karanler ise içe doğru hafifçe eğridir. Elytralar erkeklerde karın ucunu hafifçe geçerler. Dişilerde ise biraz daha kısadır. Kanatların ön kısmı koyu renklidir. Arka femurlar vücut rengindedir (Şekil 55).



Şekil 55: *Chorthippus (Chorthippus) dichrous*'un diseksiyona uğramış vücut parçaları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Abdomenin lateralden görünüşü, c) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, d) Baş ve ağız parçalarının lateralden görünüşü, e) Gözler ve anten yapısı, f) Kanatlar, g) Bacaklar (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.25.2 *Chorthippus (Chorthippus) dichrous*'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Çöme Boğazı, 12.09.2013, 1♀; Alıçlı, 19.09.2013, 1♀; Drağna vadisi, 27.10.2013, 1♂.

#### 4.2.26 *Chorthippus (Chorthippus) loratus* Fisher-Waldheim, 1846

*Chorthippus (Chorthippus) loratus*'un sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familiya: Acrididae

Alt Familiya: Gomphocerinae

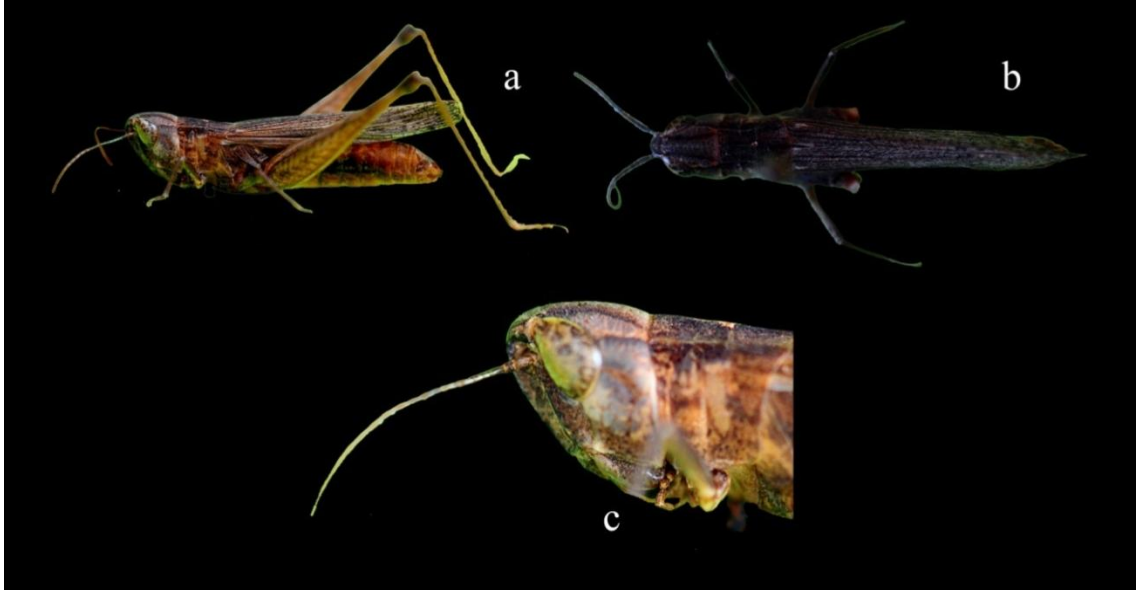
Cins: *Chorthippus* Fieber, 1852

Tür: *Chorthippus (Chorthippus) loratus* Fisher-Waldheim, 1846

#### 4.2.26.1 *Chorthippus (Chorthippus) loratus*'un Kısa Morfolojisi

Vücudunun temel rengi sarı- kahverengidir. Tegmina arka femurun ucunu geçmektedir. Pronotum ortada dardır. Tipik sulkus median karinayı ortaya yakın bir yerde keser. Erkeklerde cercuslar supra-anal plakadan uzundur (Şekil 56).





Şekil 56: *Chorthippus (Chorthippus) loratus*'un detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Başın lateralden görünüşü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.26.2 *Chorthippus (Chorthippus) loratus*'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Karadere Vadisi, 05.08.2013, 1♂.

#### 4.2.27 *Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedickei* Helversen, 1989

*Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus*'un sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familiya: Acrididae

Alt Familiya: Gomphocerinae

Cins: *Chorthippus* Fieber, 1852

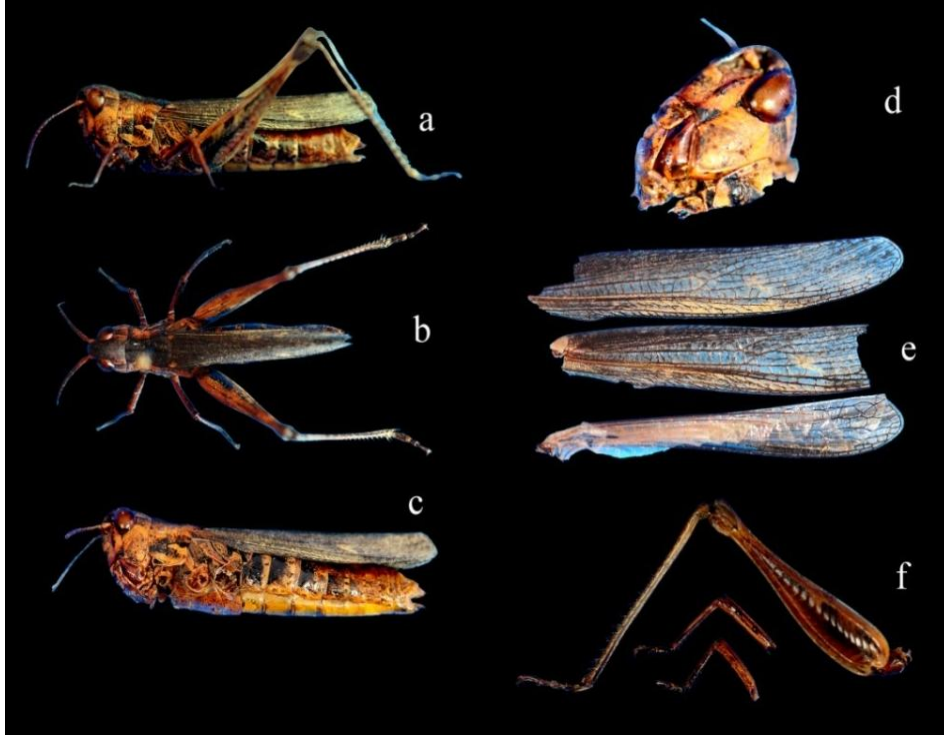
Tür: *Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedickei* Helversen, 1989

#### 4.2.27.1 *Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedickei*'in Kısa Morfolojisi

Doğada çok değişik renklerde bulunmaktadırlar. Pronotumun üzerinde X şeklindeki işareti açı teşkil eder. Elytralar bilhassa erkekte geniştir. Ön kanadın ön kenarı erkekte çok konvektir. Costal alanın ucunda iyi görülen çıkıntı bulunur. Costa hafifçe konkavdır (Şekil 57).

#### 4.2.27.2 *Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedickei*'in Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Kayadibikavlak, 30.07.2013, 3♀; Sipahiler, 30.07.2013, 1♀; Zoni yaylası, 18.08.2013, 1 nimf; Kabadağ, 21.08.2013, 1♀; Ulukaya Şelalesi, 04.09.2013, 2♀; Kayabaşı, 07.09.2014, 1♀; Drahna Vadisi, 19.09.2013, 1♀; Drahna Vadisi, 27.10.2013, 1♀.



Şekil 57: *Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedickei*'nin diseksiyona uğramış vücut parçaları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Abdomenin lateralden görünüşü, d) Baş ve ağız parçalarının lateralden görünüşü, e) Kanatlar, f) Bacaklar (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.28 *Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus* Fischer de Waldheim, 1846

*Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus*'un sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familiya: Acrididae

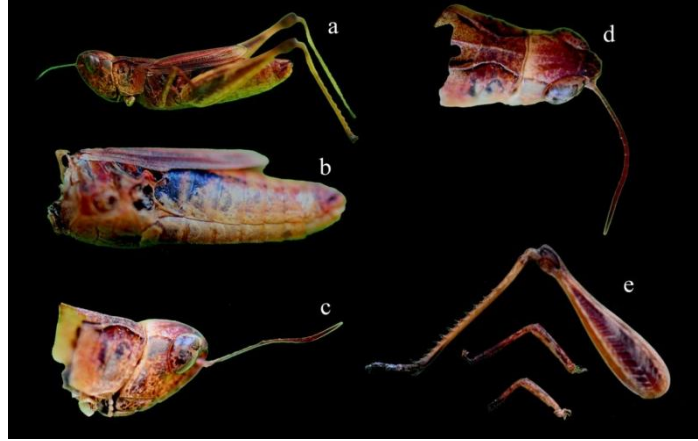
Alt Familya: Gomphocerinae

Cins: *Chorthippus* Fieber, 1852

Tür: *Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus* Fischer de Waldheim, 1846

#### 4.2.28.1 *Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus*'un Kısa Morfolojisi

Vücutları genellikle kahverengi renkte olup üzerleri benekli bir yapıdadır. Tibiaların üst kısmı ve art femurların dip kısmı sarı portakal renktedir. Ön kanatların uzunluğu çok değişiktir. Erkek bireyde ön kanatların uç kısmı yuvarlak değildir. Pronotumun enine çizgisi median kareni ortanın arka kısmında veya ortasında kesmektedir (Şekil 58).



Şekil 58: *Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus*'un diseksiyona uğramış vücut parçaları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Abdomenin lateralden görünüşü, c) Baş ve ağız parçalarının lateralden görünüşü, d) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, e) Bacaklar (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.28.2 *Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus*'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın-KDMP: Hatipler, 17.07.2013, 1♀; Kayadibi, 30.07.2013, 1♀; Örenkaya, 05.08.2013, 1♂; Gürdek Kayası, 18.08.2013, 1♀; Kayabaşı, 07.09.2013, 2♂; Ulukaya Şelalesi, 04.09.2013, 1♂2♀- 24.09.2013, 1♀. Arıt- Söğütlü, 04.12.2013, 1♀.

#### 4.2.29 *Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi* Harz, 1971

*Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi*'nin sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familiya: Acrididae

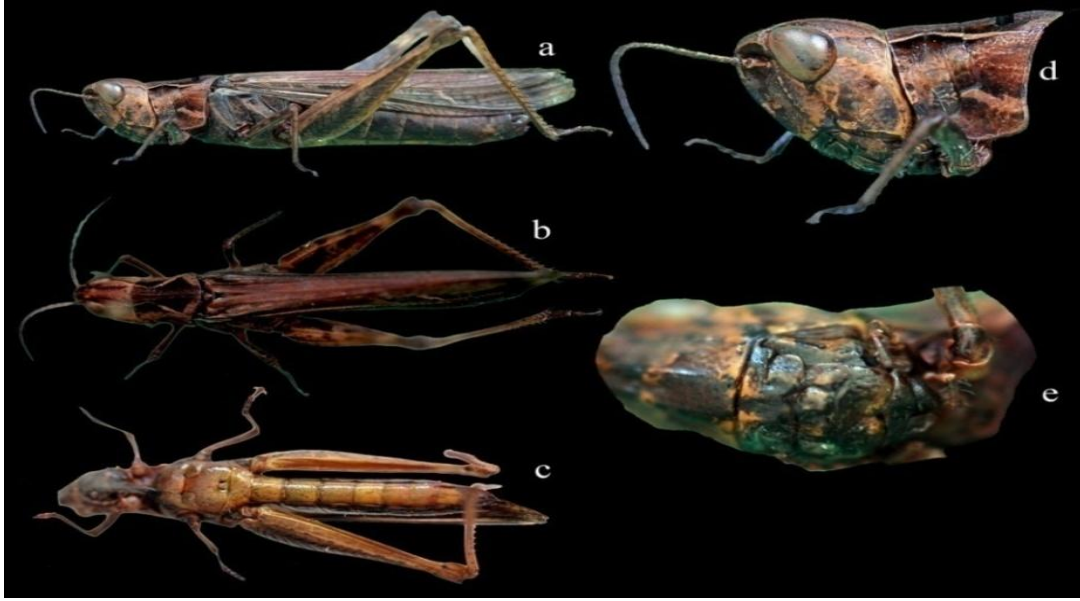
Alt Familiya: Gomphocerinae

Cins: *Chorthippus* Fieber, 1852

Tür: *Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi* Harz, 1971

#### 4.2.29.1 *Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi*'nin Kısa Morfolojisi

Vücutun temel rengi koyu kahverengidir. Vücutları yoğun olarak kıllıdır. Tipik sulkus median karinayı orta ön kısımdan keser; pronotum lateral karinalar arasındaki en geniş yerin en dar yere oranı 2,5-3 dür (Şekil 59).



Şekil 59: *Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi*'nin detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücutun lateralden görünüşü, b) Vücutun dorsalden görünüşü, c) Vücutun ventralden görünüşü, d) Baş ve pronotumun lateralden görünüşü, e) Ağız parçalarının lateralden görünüşü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.29.2 *Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi*'nin Araziden Alınan Örneklerle Ait Veriler

Bartın - KDMP: Sipahiler, 05.06.2014, 1♀.

#### 4.2.30 *Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus* Zetterstedt, 1821

*Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus*'un sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familiya: Acrididae

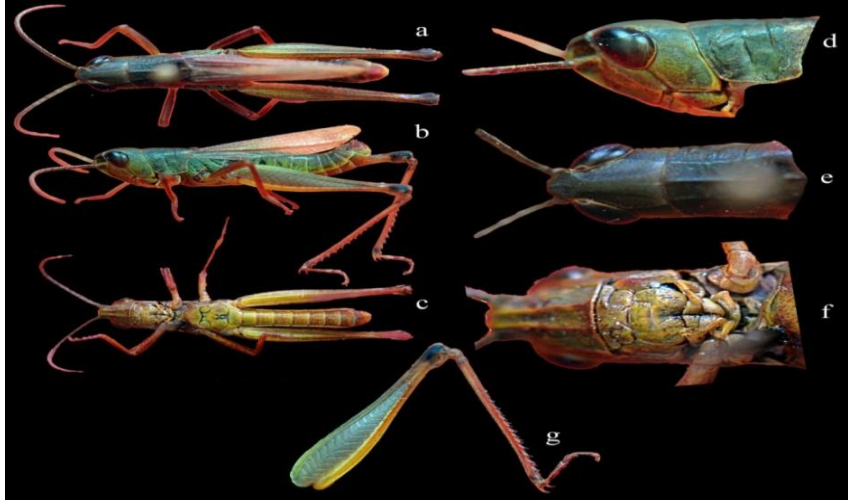
Alt Familya: Gomphocerinae

Cins: *Chorthippus* Fieber, 1852

Tür: *Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus* Zetterstedt, 1821

#### 4.2.30.1 *Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus*'un Kısa Morfolojisi

Genellikle yeşil veya kahverengi olurlar ama bazen dişiler göz alıcı bir şekilde pembe renk olabilirler. Dişi 2 cm, erkekler ise 1,5 cm uzunluğundadırlar. Erkek bireyler dişi bireylere göre daha az aktiflerdir. Her iki cinste de uçamayan bireyler vardır (Şekil 60).



Şekil 60: *Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus*'un detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun dorsalden görünüşü, b) Vücudun lateralden görünüşü, c) Vücudun ventralden görünüşü, d) Baş ve pronotumun lateralden görünüşü, e) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, f) Ağız parçalarının lateralden görünüşü, g) Bacak (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.30.2 *Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus*'un Araziden Alınan Örneklerle Ait Veriler

Bartın - KDMP: İmamlar, 23.10.2013, 3♂; Karadere Vadisi, 23.11.2013, 3♀; Ulukaya, 28.11.2013, 2♀; Darıören ve Çevresi, 26.06.2014, 3♂; Ulukaya Kanyonu, 28.06.2014, 4♀; Yeniköy, 06.07.2014, 3♂2♀.

#### 4.2.31 *Chorthippus* sp.

*Chorthippus* sp.'nin sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familiya: Acrididae

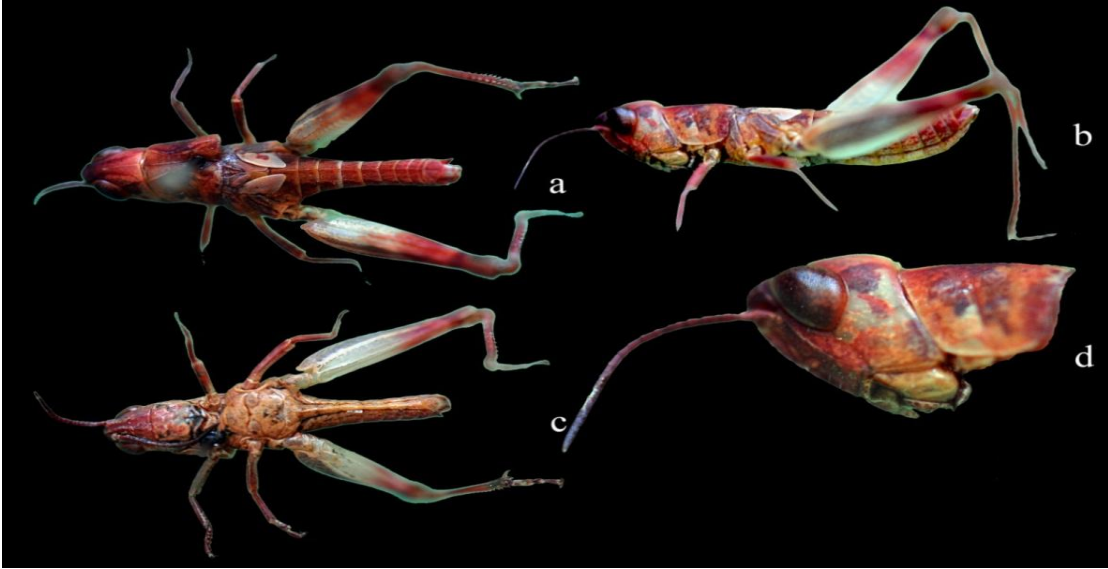
Alt Familya: Gomphocerinae

Cins: *Chorthippus* Fieber, 1852

*Chorthippus* sp.

#### 4.2.31.1 *Chorthippus* sp.'nin Kısa Morfolojisi

Elytranın ön kenarının dip kısmında bir çıkıntı bulunması bu cins için tipik bir özelliktir. *Chorthippus* çok sayıda türe sahiptir. Bu yüzden bunların teşhisi oldukça zordur. Renkleri değişik olup, aynı tür içinde dahi renk varyasyonlarına rastlanılmaktadır (Şekil 61).



Şekil 61: *Chorthippus* sp.'nin detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun dorsalden görünüşü, b) Vücudun lateralden görünüşü, c) Vücudun ventralden görünüşü, d) Baş ve pronotumun lateralden görünüşü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.31.2 *Chorthippus* sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Örnekler nimf döneminde oldukları için ancak cins düzeyinde teşhis yapılmıştır.

Bartın - KDMP: Arpacık, 05.04.2014, 1 nimf; Sipahiler, 21.06.2014, 2 nimf. Darıören ve Çevresi, 26.06.2014, 1 nimf.

#### 4.2.32 *Aiolopus thalassinus* Fabricius, 1781

*Aiolopus thalassinus*'un sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familiya: Acrididae

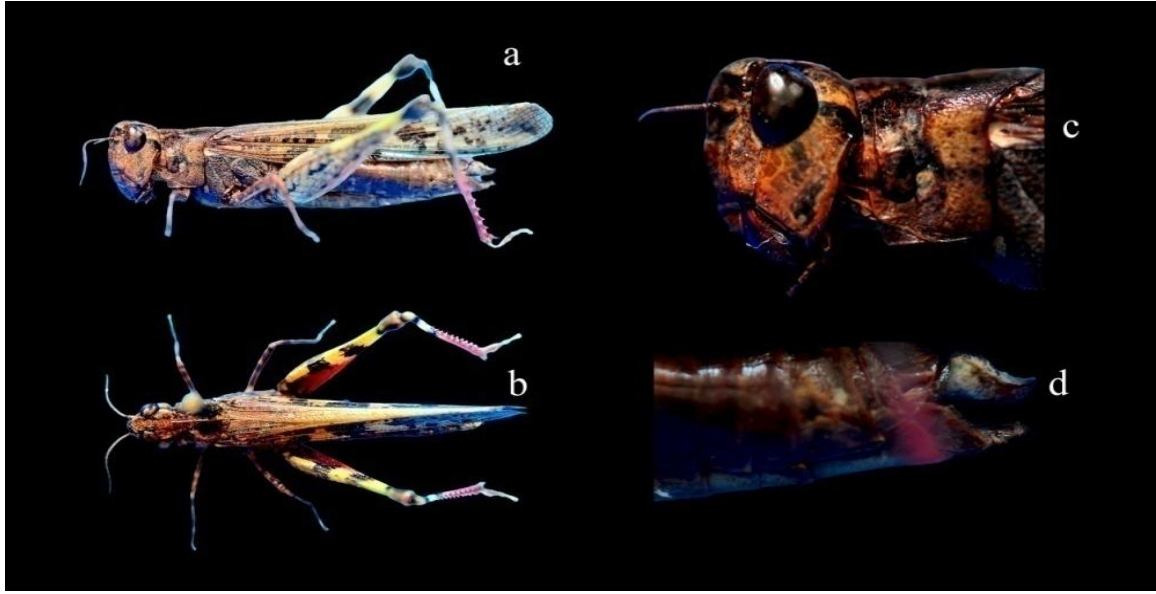
Alt Familiya: Oedipodinae

Cins: *Aiolopus* Fieber, 1853

Tür: *Aiolopus thalassinus* Fabricius, 1781

#### 4.2.32.1 *Aiolopus thalassinus*'un Kısa Morfolojisi

Genel renkleri oldukça değişiktir. Çoğunlukla esmer kırmızımsı renkte olup, sarımsı veya beyazımsı, bazen de yeşil nokta ve beneklerle bezenmiştir. Erkek bireyleri çoğunlukla yeşil renktedir. Antenlerin uzunluğu takriben baş ve pronotumun toplam uzunluğu kadardır. Pronotum yandan bakıldığında üzeri düz ve biraz çukurcadır. Erginlerde vücut uzunluğu 18-30 mm olup dişiler erkeklerden daha büyük boylardadır (Şekil 62).



Şekil 62: *Aiolopus thalassinus*'un detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Baş, pronotum ve ağız parçalarının lateralden görünüşü, d) Abdomen sonu anüs (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.32.2 *Aiolopus thalassinus*'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Zoni Yaylası, 18.08.2013, 1♀; Sipahiler, 30.07.2013, 1♂.

#### 4.2.33 *Aiolopus strepens* Latreille, 1804

*Aiolopus strepens*'in sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familya: Acrididae

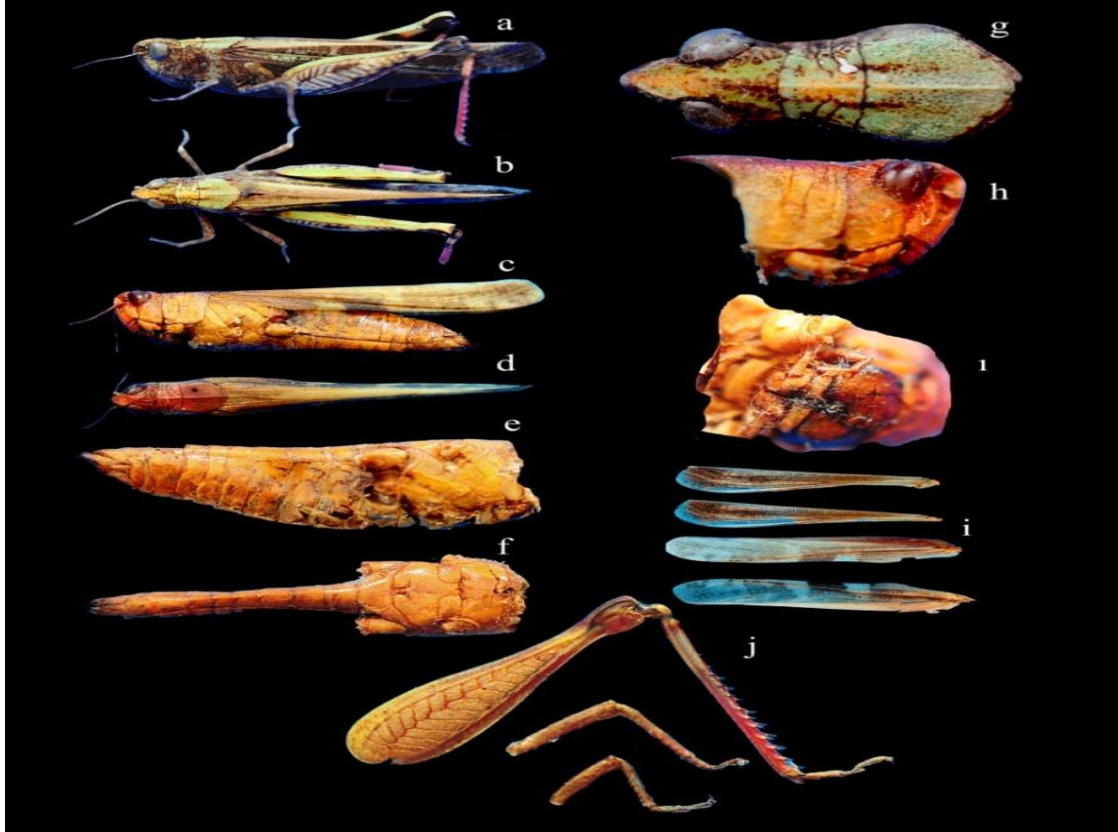
Alt Familya: Oedipodinae

Cins: *Aiolopus* Fieber, 1853

Tür: *Aiolopus strepens* Latreille, 1804

#### 4.2.33.1 *Aiolopus strepens*'in Kısa Morfolojisi

Pronotuma yandan bakıldığında üst yüzü biraz tümsekçedir. Tegmina esmerimsi, fakat ön kenar boyunca açık renkli lekelidir. Kanatların kaidesi genellikle mavimsi veya yeşilimsi, uç kısmı da esmerimsi renktedir. Antenin uzunluğu baş ve pronotumun toplam uzunluğundan daha kısadır. Vücut uzunluğu 17- 32 mm dir (Şekil 63).



Şekil 63: *Aiolopus strepens*'in diseksiyona uğramış vücut parçaları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Baş, thorax, abdomen ve kanatların lateralden görünüşü, d) Baş, thorax, abdomen ve kanatların dorsalden görünüşü, e) Thorax ve abdomenin lateralden görünüşü, f) Thorax ve abdomenin dorsalden görünüşü, g) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, h) Baş ve ağız parçalarının lateralden görünüşü, i) Baş ve ağız parçalarının ventralden görünüşü, i) Kanatlar, j) Bacaklar (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.33.2 *Aiolopus strepens*'in Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Örenkaya, 05.08.2013, 1♂; Karadere Vadisi, 05.08.2013, 1♀; Darıören, 21.08.2013, 1♀; Çöpbey, 02.10.2013, 1 nimf.



#### 4.2.34 *Aiolopus* spp.

*Aiolopus* spp.'in sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familya: Acrididae

Alt Familya: Oedipodinae

Cins: *Aiolopus* Fieber, 1853

*Aiolopus* spp.

##### 4.2.34.1 *Aiolopus* spp.'in Kısa Morfolojisi

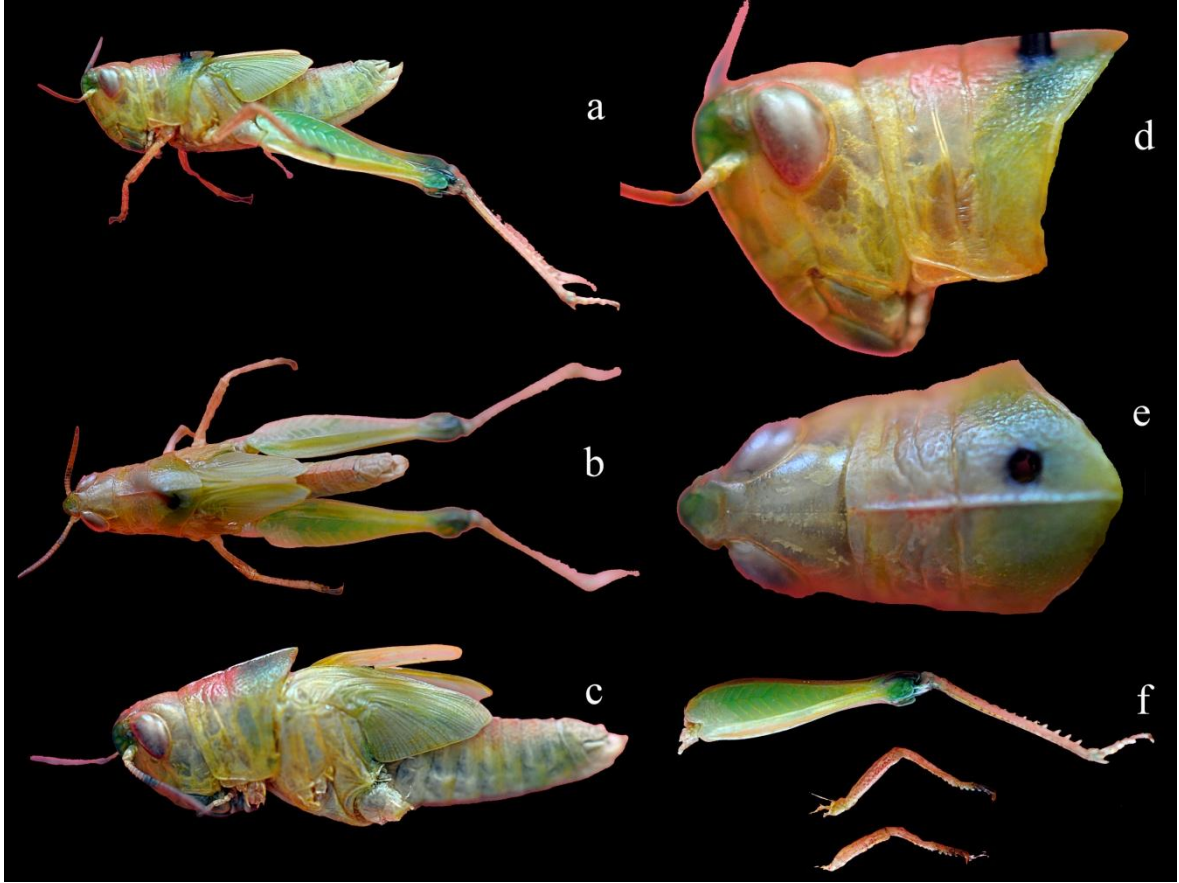
Değişik renkte olurlar. Antenleri genellikle kısadır. Vucut uzunlukları 17- 32 mm arasında değişebilir. Kanatları genel olarak renklidir (şekil 64, 65).



şekil 64: *Aiolopus* spp. (Foto: Nuri K. Özkazanç).

##### 4.2.34.2 *Aiolopus* spp.'in Araziden Alınan Örneklere Ait Veriler

Bartın-KDMP: Fırınılı, 21.03.2014, 1 nimf; Çukurbük, 01.04.2014, 5 nimf; Kayadibikavlak, 05.06.2014, 5 nimf; Çöme Boğazı, 17.06.2014, 8 nimf; Ulukaya Kanyonu, 28.06.2014, 2 nimf; Darıören ve Çevresi, 26.06.2014, 12 nimf.



Şekil 65: *Aiolopus* spp.'nin diseksiyona uğramış vücut parçaları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Baş, thorax, abdomen ve kanatların lateralden görünüşü, d) Baş ve pronotumun lateralden görünüşü, e) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, f) Bacaklar (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.35 *Oedipoda caerulescens caerulescens* Linnaeus, 1758

*Oedipoda caerulescens caerulescens*'in sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familiya: Acrididae

Alt Familiya: Oedipodinae

Cins: *Oedipoda* Latreille, 1829

Tür: *Oedipoda caerulescens caerulescens* Linnaeus, 1758

##### 4.2.35.1 *Oedipoda caerulescens caerulescens*'in Kısa Morfolojisi

Mavi çekirgeler olarak bilinirler. Vücut rengi siyahtan açığa doğru değişir. Fakat genel rengi kırmızımsı-kahverengidir. Elytralarda vücut rengindedir. Alın kısmı boylu boyunca kabarık çizgilidir. Kanadın zemin rengi mavidir. Bazen bu renk yeşil veya yeşilimsi sarıya çalabilir. Üzerinde geniş ve siyah renkli bir band bulunur. Pronotum'daki karina ortada

daha yüksek ve keskindir. Bazen pronotumun arkasında beyaz veyahut açık kahverengi band bulunur. Vücut uzunluğu 15-28 mm dir (Demirsoy, 1975).

Arka tibialar açık renkli veya kirli mavimtraktır. Tibialardaki dikenlerin uç kısımları koyu renkte olup, art femurların iç tarafı siyahtır. En geniş yeri ön kanadın genişliğinden daha dardır. Bu özellikler tür için teşhisi kolaylaştırmıştır (Şekil 66, 67).

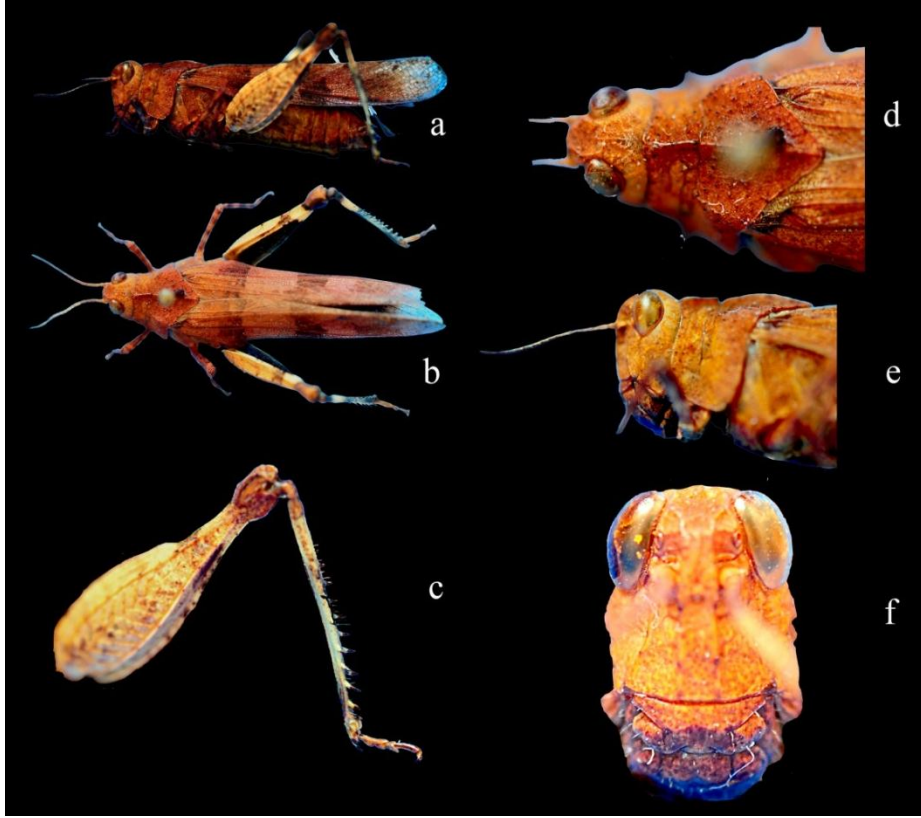


Şekil 66: *Oedipoda caerulescens caerulescens* (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### **4.2.35.1 *Oedipoda caerulescens caerulescens*'in Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler**

Demirsoy, bu türü Türkiye'nin en çok yayılmış Acridid türü olarak tanımlamıştır. Çalışmamız boyunca alandan sadece 2 örnek alınabilmiştir.

Bartın - KDMP: Örenkaya, 05.08.2013, 1♀; Ulukaya Şelalesi, 24.09.2013, 1♀.



Şekil 67: *Oedipoda caerulea caerulea*'in detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Bacak, d) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, e) Baş ve pronotumun lateralden görünüşü, f) Baş ve ağız parçalarının önden görünüşü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.36 *Oedipoda germanica germanica* Latreille, 1804

*Oedipoda germanica germanica*'nın sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familya: Acrididae

Alt Familya: Oedipodinae

Cins: *Oedipoda* Latreille, 1829

Tür: *Oedipoda germanica germanica* Latreille, 1804

##### 4.2.36.1 *Oedipoda germanica germanica*'nın Kısa Morfolojisi

Vücutları oldukça büyük ve yuvarlaktır. Erkek bireyleri 15-22 mm uzunluğunda iken dişi bireyleri 22-32 mm uzunluğundadır. Temel rengi grimsi kahverengidir. Enine koyu alanlar barındırır. Kanatları kırmızıdır. Antenleri ise kısadır. Bacakların uyluk kısmı kırmızıdır. Tibia dişilerde sarımsı, erkeklerde ise siyahtır (Şekil 68).



Şekil 68: *Oedipoda germanica germanica*'nin detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun lateralden görünüşü, b) Vücudun dorsalden görünüşü, c) Vücudun ventralden görünüşü, d) Baş ve pronotumun lateralden görünüşü, e) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, f) Baş ve ağız parçalarının lateralden görünüşü, g) Bacak (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.36.2 *Oedipoda germanica germanica*'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Ulus - Aşağıçerçi, 27.09.2013, 1♀; Darıören ve Çevresi, 26.06.2014, 1♂.

#### 4.2.37 *Oedipoda* sp.

*Oedipoda* sp.'nin sistematigi aşağıda verilmiştir.

Familya: Acrididae

Alt Familya: Oedipodinae

Cins: *Oedipoda* Latreille, 1829

*Oedipoda* sp.

#### 4.2.37.1 *Oedipoda* sp.'nin Kısa Morfolojisi

Alındaki çukurlar beşgen veya üçgen şeklindedir. Fakat düzgün değildir. Pronotumun ön kısmı biraz öne doğru çıkıktır. Median karen belirli olup yan çizgi tarafından derin bir şekilde kesilmiştir. Elytralar uzun, alt kanatlar renklidir. Ortama iyi bir şekilde uyuma kabiliyeti vardır. Türlerin çoğunda ses çıkarma ya hiç yoktur ya da çok azdır (Şekil 69).



Şekil 69: *Oedipoda* sp.'nin detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun dorsalden görünüşü, b) Vücudun ventralden görünüşü, c) Bacak, d) Baş ve pronotumun lateraldan görünüşü, e) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, f) Baş ve ağız parçalarının lateralden görünüşü (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.37.2 *Oedipoda* sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Örneklerimiz nimf döneminde olduğu için tür teşhisleri yapılamamıştır. Vücut renkleri çok farklıdır. Bu farklılığın nedeni olarak son gömlek değiştirme olayının gerçekleştiği sırada canlının bulunduğu toprağın rengi ile alakalı olduğu düşünülmektedir.

Bartın - KDMP: Kayadibi, 20.03.2014, 3 nimf; Kaldırımkaya, 05.04.2014, 5 nimf.

#### 4.2.38 *Acrotylus insubricus insubricus* Scopoli, 1788

*Acrotylus insubricus insubricus*'un sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familya: Acrididae

Alt Familya: Oedipodinae

Cins: *Acrotylus* Fieber, 1853

Tür: *Acrotylus insubricus insubricus* Scopoli, 1788

##### 4.2.38.1 *Acrotylus insubricus insubricus*'un Kısa Morfolojisi

Vücutları kahverengi veya bazende siyah renkte olabilirler. Vertexin tepesi uzamış ve üçgen biçimindedir. Alın kısmı oldukça kuvvetli olarak boylu boyunca çıkıntılarla kaplıdır. Erkek antenleri pronotum ve başın toplamından biraz daha uzundur. Dişide ise daha kısadır. Arka tibialar siyah ve dikenlidir. Elytralar karından uzun ve oldukça geniştir. Ön kanatlar iki büyük kahverengi leke ile süslüdür. Kanatların uç kısmı hemen hemen saydam, ark kanatların dip kısımları pembe. Ayak tırnakları arasındaki arolium çok küçük, tırnak uzunluğundan çok kısadır (Şekil 70).



Şekil 70: *Acrotylus insubricus insubricus*'un detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun dorsalden görünüşü, b) Abdomen ve thorax'ın dorsalden görünüşü, c) Baş ve ağız parçalarının lateralden görünüşü, d) Baş ve ağız parçalarının ventralden görünüşü, e) Bacak (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### 4.2.38.2 *Acrotylus insubricus insubricus*'un Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Zoni Yaylası, 18.08.2013, 1♀ 1♂.

#### 4.2.39 *Acrotylus patruelis* Herrich-Schaffer, 1838

*Acrotylus patruelis*'in sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familiya: Acrididae

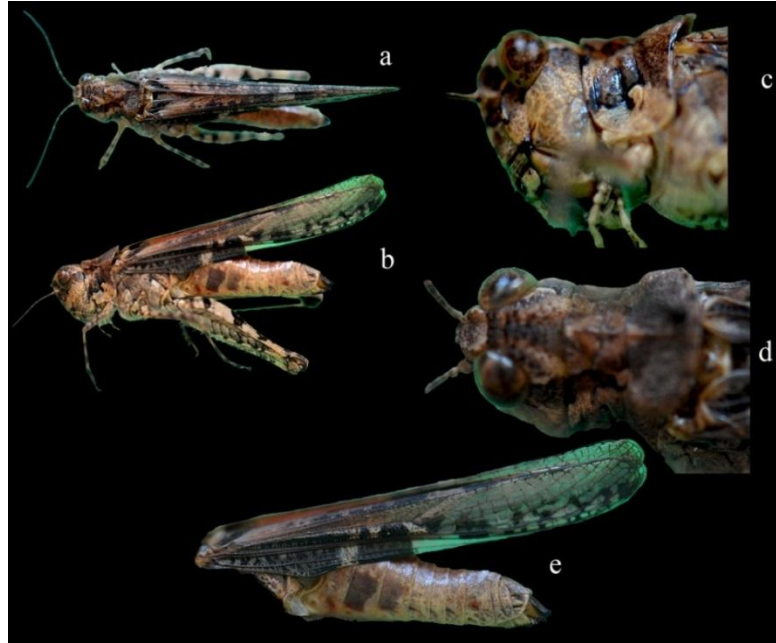
Alt Familiya: Oedipodinae

Cins: *Acrotylus* Fieber, 1853

Tür: *Acrotylus patruelis* Herrich-Schaffer, 1838

#### 4.2.39.1 *Acrotylus patruelis*'in Kısa Morfolojisi

Özellikle seyrek bitkili, kumlu veya taşlık alanlarda yaşarlar. Daha çok ince hayvanlardır. Orta büyüklükteki canlılardır. Ayakları uzundur. Arka femurun yarısının uzunluğu dizlerinin uzunluğundan daha fazladır. Yazları aktif olurlar, bahara kadar ise dinlenme halindedirler. Asya, Afrika, Avrupa yayılış alanı içerisindedir (Şekil 71).



Şekil 71: *Acrotylus patruelis*'in detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun dorsalden görünüşü, b) Vücudun lateralden görünüşü, c) Baş pronotum ve ağız parçalarının lateralden görünüşü, d) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, e) Abdomen ve kanatların lateralden görünüşü (Foto: Nuri K. Özkazanç).



#### 4.2.39.2 *Acrotylus patruelis*'in Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler

Bartın - KDMP: Darıören ve Çevresi, 26.06.2014, 2♀.

#### 4.2.40 *Acrotylus* sp.

*Acrotylus* sp.'in sistematığı aşağıda verilmiştir.

Familya: Acrididae

Alt Familya: Oedipodinae

Cins: *Acrotylus* Fieber, 1853

*Acrotylus* sp.

#### 4.2.40.1 *Acrotylus* sp.'nin Kısa Morfolojisi

Vücutları orta büyüklüktedir. Özellikle göğüs ve ayakların üzerinde ince kadife gibi tüyler bulunur. Vertexin tepesi çok dardır. Alın çukurları küçük ve üçgen biçimindedir. Pronotum kısadır. Pronotumun arka kenarı az veya çok yuvarlaktır. Ayakları uzun ve narin yapıdadır (Şekil 72).



Şekil 72: *Acrotylus* sp.'nin detay çekilmiş fotoğrafları; a) Vücudun dorsalden görünüşü, b) Vücudun lateralden görünüşü, c) Vücudun ventralden görünüşü, d) Baş ve pronotumun lateralden görünüşü, d) Baş ve pronotumun dorsalden görünüşü, e) Abdomen ve kanatların dorsalden görünüşü, (Foto: Nuri K. Özkazanç).

#### **4.2.40.2 *Acrotylus* sp.'nin Araziden Alınan Örneklerine Ait Veriler**

Bartın - KDMP: Çerde, 12.03.2014, 1 nimf; Ulus Yolu, 12.05.2014, 2 nimf

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Teknolojik gelişmenin baş döndürücü bir hıza ulaştığı günümüzde, yollar, barajlar, enerji hatları gibi altyapı projeleri ile insanın ulaşmadığı doğal alanlar neredeyse kalmamıştır. Özellikle popülist ve kısa vadeli yaklaşımlardan destek alarak yerel kalkınmaya katkıda bulunma iddiasıyla gündeme getirilen bazı altyapı projeleri korunan alanlarda ekosistemin bütünlüğünü bozmak, türlerin serbest hareketini kısıtlamak ve alanın tahribini kolaylaştırmak suretiyle kalan doğa parçalarının geri gelmez bir şekilde yitirilmesine neden olmaktadır. Milli park benzeri korunan alanların hukuksal güvencesine karşın çoğu kez karşı durulamayan bu durum “korunan alan” kavramını da anlamsızlaştırmaktadır.

Milli Park’ın yakın çevresinde birkaç küçük ilçe ve belediye bulunmaktadır. Bu idarelerin çöplerinin geçirgen karstik alanlar üzerinde açılan geniş çukurlara dökülmesi, hem yüzey hem de yeraltı sularını kirleterek gerek canlıların, gerekse ekosistemlerin sağlığı için tehdit oluşturmaktadır. Oysa Küre Dağları Milli Parkı’nın sahip olduğu doğal mirasın korunması ve sürdürülebilir kırsal kalkınma için eko turizmin geliştirilmesi su kalite ve miktarının belirli bir düzeyde tutulmasına bağlıdır.

Bölge genel olarak iyi bir orman örtüsü ile kaplıdır. Buna karşın, belli kesimlerde ve belli zamanlarda akarsuların çok miktarda çökelti taşıdığı görülmektedir. Özellikle yağışlar ve karların erimesi ile yüzey sularının yükselmesi erozyon, sel ve heyelan riskini önemli ölçüde arttırmaktadır (National Geographic Türkiye, 2005). Böcekler (Insecta) sınıfının sadece bir takımına dair elde edilen veriler de bu durumu teyit eder niteliktedir.

Küre Dağları Milli Parkı gerek bitki gerekse de hayvan türlerinin zengin olmasından dolayı hem floristik hemde faunastik açıdan son derece önemli bir biyolojik çeşitliliğe sahip alandır.

Alandaki yaban hayatı zenginliği, öteden beri bölge içindeki ve dışındaki avcılarının ilgisini çekmektedir. Öte yandan yaban hayatı, yerel halkı genel olarak ekolojik önemi ile değil, ekonomik yaşamlarına etkisi açısından ilgilendirmektedir. Özellikle yaban domuzu,

bozayı, karaca gibi bazı hayvanlar yetiştirilen ürünlere zarar verdiği gerekçesi ile kaçak olarak avlanmaktadır (National Geographic Türkiye, 2005). Yöredeki tür zenginliğini koruyucu önlemler alınması bu bakımdan da önem taşımaktadır.

KDMP'nın mutlak koruma zonuna ulaşım bir hayli zordur. Bunun en önemli sebebi alanın çok fazla sarp yamaçlar ile çevrili olmasından kaynaklanmaktadır. Bu yüzden yerleşime elverişli değildir ve mevcut olan yerleşimlerde tampon zon içinde kalmıştır. Bu sebepten dolayı milli park içindeki doğal yaşlı ormanlar fazla bozulmadan günümüze kadar gelmiştir. Küre Dağları'nın önemli kaynak değerlerinden olan bu yaşlı ve kaliteli ağaçlar, kaçak kesim peşinde olanları sürekli olarak cezbetmektedir. Özellikle yeni açılacak yollarla bugüne kadar ulaşamadığı için iyi korunmuş orman köşelerine ulaşımın kolaylaştırılması kaçak kesim riskini arttırabilecek bir etken olarak görülmektedir.

Milli parkın mevcut orman ekosistemi içinde karışık yapraklı türler ile iğne yapraklı türlerden oluşan bir orman yapısı mevcuttur. Alanı oluşturan asli ağaç türleri; *Fagus orientalis* L., *Pinus nigra* A., *Abies bormüllerina* M., *Pinus sylvestris* L., *Carpinus betulus* L., *Quercus petraea* L., *Quercus robur* L. dir. Ayrıca *Castanea sativa* M., *Acer trautvetteri* M., *Acer platanoides* L., *Populus tremula* L., *Platanus orientalis* L., *Salix alba* L. da alanda mevcuttur (Aktaş, 2006). Çoğu çanlının besin kaynağı olması, tür çeşitliliğinin fazla olmasında önemli bir etken olması nedeniyle bitki türlerinin mevcudiyetinin ve sağlığının devamlılığı da üzerinde durulması gereken bir konudur.

Alanın yüksek kesimlerindeki ormanlık alanların içinde geniş düzlükler mevcuttur. Bu geniş düzlüklerde otsu bitki türleri bakımından zengin çayır alanlar bulunmakla birlikte, ormanlık alanların çeşitli sebeplerden dolayı açılması sonucunda alanda otsu ve çalimsı bitki türlerinin sayısı da artmıştır. Bunun sonucunda ise KDMP biyolojik çeşitliliğin en üst seviyeye çıktığı floristik açıdan önemli bir alan olmuştur.

Çalışma alanının ekosistemine değinecek olursa, Ulus ve Drağna çevresi "Akarsu Ekosisteminde" yer alırken; Karadere Vadisi ve Arıt çevresi "Tarım ve Yabanıl Olmayan Alan Ekosistemi" , Ulukaya Şelalesi ve çevresi ise "Geçiş Zonu" içine girmektedir. Aynı zamanda alanda Orman Ekosistemi ve Çayır - Mera Ekosistemi büyük bir öneme sahiptir.

Yapılan arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda çalışma alanından Orthoptera Takımına ait 4 familya (Tettigonidae, Gryllidae, Rhaphidophoridae, Acrididae) ve bu familyalara ait 21 cins ile 30 tür saptanmıştır. Ayrıca 2 familya ve 11 cinse ait örnekler ise nimf döneminde oldukları için tür bazında teşhisleri yapılamamış, bu örnekler cins ve familya bazında tespit edilmiştir. Saptanan türlerin toplandıkları yerler ile örnek sayıları Tablo 4’de listelenmiştir.

Toplanan ve incelenen her örnek daha sonra yapılacak bilimsel araştırmalara kaynaklık etmesi açısından Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı, Entomoloji Örnek Odası dolaplarına kaldırılmıştır.

Tablo 4: Çekirge türlerinin tespit edildiği alanlara ait oransal dağılımları ve bu türlerin ölçülen boyları.

Mevki	Tür	Birey sayısı	Ölçülen Ort. Boylar (mm)
Hatipler	<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> Z.	1	19
	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus</i> F.W.	1	17
İmamlar	<i>Platycleis</i> sp.	1	14
	<i>Acrida ungarica</i> H.	3	27
	<i>Pezotetix giornae</i> R.	1	17
	<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> Z.	3	18
	<i>Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus</i> Z.	3	15
Yeniköy	<i>Acrida ungarica</i> H.	2	43
	<i>Pezotetix giornae</i> R.	1	16
	<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> Z.	3	19
	<i>Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus</i> Z.	5	18
Kayadibi ve Kayadibi-kavlak	<i>Acrida ungarica</i> H.	4	36
	<i>Calliptamus</i> sp.	1	11
	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki</i> H.	3	19
	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus</i> F.W.	1	18
	<i>Ailopus</i> spp.	5	16
	<i>Oedipoda</i> sp.	3	14
	<i>Phaneroptera (Phaneroptera) nana nana</i> F.	1	16
Sipahiler	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki</i> H.	1	18
	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi</i> H.	1	19
	<i>Chorthippus</i> sp.	2	12
	<i>Aiolopus thalassinus</i> F.	1	24
	<i>Tettigonia</i> sp.	1	18

Tablo 4: (devam ediyor).

Sipahiler	<i>Decticus verrucivorus</i> L.	1	33
	<i>Pholidoptera</i> sp.	2	12
	<i>Platycleis (Incertana) incerta</i> B.	1	Ölçüm yapılmamıştır.
	<i>Acrida ungarica</i> H.	2	31
	<i>Calliptamus italicus</i> L.	2	23
	<i>Calliptamus</i> sp.	3	16
	<i>Pezotetix giornae</i> R.	1	13
	<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> Z.	1	15
Kara dere Vadisi	<i>Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus</i> Z.	3	19
	<i>Aiolopus strepens</i> L.	1	26
	<i>Acrida ungarica</i> H.	1	37
	<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> Z.	5	17
	<i>Chorthippus (Chorthippus) loratus</i> F.W.	1	20
Ören Kaya Tepesi	<i>Aiolopus strepens</i> L.	1	24
	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i> L.	1	24
	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus</i> F.W.	1	18
Zoni Yaylası	<i>Acrotylus insubricus insubricus</i> S.	2	21
	<i>Acrida ungarica</i> H.	1	48
	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki</i> H.	1	11
	<i>Aiolopus thalassinus</i> F.	1	22
Gürdek Kayası	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus</i> F.W.	1	19
Dariören	<i>Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus</i> Z.	3	16
	<i>Chorthippus</i> sp.	1	11
	<i>Aiolopus strepens</i> L.	1	30
	<i>Aiolopus</i> spp.	12	17
	<i>Oedipoda germanica germanica</i> L.	1	22
	<i>Acrotylus patruelis</i> H.	1	24
	<i>Poecilimon</i> sp.	2	12
	<i>Pholidoptera</i> sp.	1	12
	<i>Platycleis</i> sp.	1	14
	<i>Parapholidoptera spinulosa</i> K.	1	18
	<i>Calliptamus</i> sp.	6	15
	<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> Z.	1	19
Kabadağ	<i>Decticus verrucivorus</i> L.	1	35
	<i>Acrida ungarica</i> H.	4	29
	<i>Calliptamus italicus</i> L.	1	22
	<i>Pezotetix giornae</i> R.	1	14
	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki</i> H.	1	17
Ulukaya Şelalesi	<i>Calliptamus italicus</i> L.	2	34
	<i>Calliptamus</i> sp.	1	11

Tablo 4: (devam ediyor).

Ulukaya Şelalesi	<i>Pezotetix giornae</i> R.	4	18
	<i>Omecestus (Omecestus) rufipes</i> Z.	2	16
	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki</i> H.	2	17
	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus</i> F.W.	4	19
	<i>Chorthippus (Chorthippus) parallelus parallelus</i> Z.	6	21
	<i>Ailopus</i> spp.	2	18
	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i> L.	1	24
	<i>Poecilimon naskrecki</i> Ü.	4	18
	<i>Parapholidoptera spinulosa</i> K.	1	27
Kayabaşı Tepesi	<i>Pezotetix giornae</i> R.	2	16
	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki</i> H.	1	19
	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus</i> F.W.	2	18
Çöme Boğazı	<i>Pezotetix giornae</i> R.	1	17
	Gomphocerinae	1	23
	<i>Chorthippus (Chorthippus) dichrous</i> E.	1	23
	<i>Ailopus</i> spp.	8	18
	<i>Acrida ungarica</i> H.	3	51
Drahna Vadisi	<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> Z.	2	18
	<i>Chorthippus (Chorthippus) dichrous</i> E.	1	22
	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki</i> H.	2	18
	<i>Melanogryllus desertus</i> P.	1	22
	<i>Acrida ungarica</i> H.	1	49
	<i>Calliptamus italicus</i> L.	1	26
Aliçlı	<i>Chorthippus (Chorthippus) dichrous</i> E.	1	21
	<i>Tylopsis lilifolia</i> F.	2	10
	<i>Acrida ungarica</i> H.	2	24
	<i>Calliptamus italicus</i> L.	3	15
	<i>Calliptamus tenuicercis</i> T.	1	34
Çöpbey	<i>Aiolopus strepens</i> L.	1	15
	<i>Gryllomorpha dalmatina</i> O.	1	14
	<i>Acrida ungarica</i> H.	3	46
	<i>Pezotetix giornae</i> R.	2	17
	<i>Anacridium aegyptium</i> L.	1	42
	<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> Z.	2	19
Ulus Aşağı- çerçi	<i>Oedipoda germanica germanica</i> L.	1	22
	<i>Acrotylus</i> sp.	2	13
	<i>Acrida ungarica</i> H.	1	25
	<i>Platycleis</i> sp.	1	13
	<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> Z.	2	14
Arit	<i>Calliptamus italicus</i> L.	1	25
	<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> Z.	3	20
	<i>Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus</i> F.W.	1	19

Tablo 4: (devam ediyor).

Kemerli Mağarası	<i>Troglophilus</i> sp.	1	14
Sipahiler Mağarası	<i>Troglophilus</i> sp.	9	15
Çerde	<i>Gomphocerinae</i>	2	23
	<i>Acrotylus</i> sp.	2	14
	<i>Phaneroptera</i> sp.	1	9
Fırınlı	<i>Calliptamus</i> sp.	1	13
	<i>Ailopus</i> spp.	2	19
Çukurbük	<i>Ailopus</i> spp.	5	19
Kaldırım kaya	<i>Oedipoda</i> sp.	5	15
	<i>Pholidoptera</i> sp.	3	10
Abdipaşa Yolu	<i>Tettigonia viridissima</i> L.	1	21
Kadıköy	<i>Isophya pavelii</i> B.	1	17

Toplanan ve incelenen her örnek daha sonra yapılacak bilimsel araştırmalara kaynaklık etmesi açısından Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı, Entomoloji Örnek Odası dolaplarına kaldırılmıştır.

Araştırma alanında saptanan Orthoptera türlerinin vejetasyona göre dağılımlarına bakıldığında çayır-mera vejetasyonundaki tür çeşitliliğinin kayalık ve ormanlık vejetasyondaki tür çeşitliliğine göre daha fazla olduğu görülmüştür. Örnek verecek olursak Sipahiler, Darıören ve Ulukaya'dan alınan örneklerin çayırılık alanlardan ve çalı formundaki bitkilerden alınması ile en fazla tür çeşitliliği bu yörelerde görülürken, Gürdek Kayası'ndan tek bir türün alınması kayalık vejetasyonundaki tür çeşitliliğinin kısıtlı olduğunu bize göstermektedir. Aynı zamanda 26.04.2014'de Darıören ve çevresinde, ormanlık ve çayırılık alanlar olmak üzere arazi çalışması yapılmıştır. Bu tarihte ormanlık alanlardan hiç örnek alınmamasına rağmen çayırılık alanlardan 27 örnek alınmıştır.

Milli Parkın içinde örneklerin en fazla bulunduğu yerler ise çoklukla tampon zon içinde bulunan bölgeler içinde kalmaktadır. Bunun nedeninin ise tampon zonun yerleşim yerine açık olması ve tarla, bağ, bahçelerin çok olması ve dolayısı ile çekirge türlerinin ihtiyaç duydukları bitkilere daha kolay ulaşması olarak düşünülmektedir. Tampon zonda tür ve birey sayısı daha fazla iken, orman içine ilerledikçe popülasyonların sayısı azalmakta ve



örneklerin toplanması daha zorlaşmaktadır. Örneğin tampon zonun içinde kalan Sipahiler, Kayadibi, Kayadibikavlak, Darıören yöreleri tür çeşitliliği açısından zengindir.

Çalışma alanının yüz ölçümü düşünüldüğünde tespit edilen türler ve teşhisi gerçekleştirilemeyen nimf örnekleri Küre Dağları Milli Parkı'nın biyolojik çeşitlilik açısından ne kadar zengin olduğunu bize göstermektedir.

Batı Karadeniz Bölgesinde yer alan çalışma alanında Afrika Kökenli olan *Ailopus strepens* L., *Tylopsis lilifolia* F., *Oedipoda coerulescens coerulescens* L. gibi türlerde tespit edilmiştir. Çıplak 1993'te yaptığı çalışmasında Afrika Kökenli çekirge türlerinin sahil yollarını kullanarak Anadolu'ya geldiğini söylemiştir. Çalışma Bölgesinde de bu türlere rastlanılmış olması Çıplak'ın bu tezini bize doğrulamaktadır. Aynı zamanda alanda tipik Akdeniz elemanı olan *Calliptamus italicus italicus* L. türüne de rastlanmıştır.

Çalışma Bölgesi içinde arazi çalışmalarının yürütüldüğü alanlarda en fazla birey sayısına "Darıören ve Ulukaya" mevkiilerinde rastlanılmıştır. Darıören ve çevresinden alınan örnekler genellikle çayırlardan toplanmıştır. Ulukaya ve çevresinden alınan örnekler ise yine aynı şekilde çalı formundaki bodur ağaçlardan ve otsu bitkilerden toplanmıştır.

Çekirgelerin gezinen canlılar olmaları, polifag zararlı olmaları ve alanda epidemi oluşturacak şekilde mevcut bir ekonomik zarara sebep olmamalarından konukçuları tam olarak tespit edilememiştir. Çekirge örneklerinin alındığı her bitki türü konukçu olarak değerlendirilmiştir.

Ekonomik yönden zararının çok olduğu bilinen bu canlıların bölge içinde herhangi bir zararı tespit edilmemiştir. Aynı zamanda Milli Parkın'ın "Tampon Bölge"sinde bulunan bazı yerleşim yerlerine ait bağ ve bahçelerde de çalışma yürütülmüş ve çekirge örneklerine rastlanmıştır. Ancak buralarda da çekirgelerin zararına rastlanmamıştır.

1995 yılında *Populus tremula*, *P.alba* ve *P.nigra* ile *P.x euramericana* üzerine Bartında yapılan bir çalışma ile Orthoptera Takımına ait *Gryllus desertus* Pallas ve *Gryllotalpa gryllotalpa* Linnaeus türlerinin kavaklarda zarar yaptığı belirtilmiştir (Tooper, 1995). Ancak çalışma alanında kavaklarda bu türlerin herhangi bir zararına rastlanmamıştır.

Çalışma alanında birçok Tettigoniid türünün florada doğal olarak yetişen çayır-mera vejetasyonundaki bitkilerde yaşamını sürdürdüğü gözlenmiştir. Alanda bazı türler ise sadece belli yörede görülmüştür. *Poecilimon naskrecki* Ü. türü sadece Ulukaya Şelalesi civarında görülmüş ve örnekler sadece çalışma dönemi boyunca buradan alınmıştır. *Poecilimon naskrecki* Ü.'in tüm örneklerinin "*Ulmus minor*" üzerinden alınması türün gerçek konukçusunun bu bitki olabileceği düşüncesini ortaya çıkarmaktadır.

*Tettigonia viridissima* L. sadece Abdipaşa yolu üzerinde görülmüş ve türün başka bir örneğine çalışma süresi boyunca rastlanılmamıştır. *Troglophilus* sp. cinsine ait bireyler ise gerçek yaşam alanları olan mağaralardan alınmıştır. Mağara dışında hiç bir örneğine rastlanılmamıştır. *Ailopus* spp. cinsine ait türler ise genellikle çimenlerin bol olduğu ve taban suyunun nispeten yüksek hafif sulak alanlardan toplanmıştır. Gryllidae familyasına ait örnekler ise genellikle taşlık, kayalık arazilerden alınmıştır.

Çalışma alanında en fazla tespit edilen türler *Acrida ungarica* H. ve *Omocestus (Omocestus) rufipes* Z. olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte en zor görülen tür olarak da *Melanogryllus desertus* P. tespit edilmiştir. En geniş yayılış gösteren türler ise yine *Acrida ungarica* H. ve *Omocestus (Omocestus) rufipes* Z.'dir.

Araziden toplanan örnekleri vücut boyutları açısından inceleyecek olursak; çalışma alanından toplanan en büyük tür, *Acrida ungarica* H. olup bu türü *Anacridium aegyptium* L. takip etmektedir. Genel olarak türlere bakacak olursak dişi bireylerin erkek bireylere göre daha büyük olduğu görülmektedir. Nimf dönemindeki örnekler ise ergin bireylere göre daha küçük boyuttadırlar.

Vücut ölçüleri bakımından daha önce yapılan çalışmalar ve literatür incelendiğinde yapılan çalışma ile uyuşmayan herhangi bir durum ortaya çıkmamıştır.

Batı Karadeniz olarak ve çalışma bölgesine yakın lokalitelerde daha önce kayıt altına alınmış türlerin olduğu, yapılan çalışmalarda bildirilmektedir. Özellikle Tetrigidae familyasına ait *Paratettix meridionalis* R., *Tetrix tenuicornis* S., *Tetrix bolivari* S., *Tetrix subulata* L., *Tetrix tuerki* K., *Uvarovitettix depressus* B.; Tridactylidae familyasına ait *Xya pfaendleri* H., *Xya variegata* L.; Pamphagidae familyasına ait *Asiotmethis limbatus*

*limbatus* C., *Glyphotmethis escherichi elatior* R., *Paranocaracris citripes* U., *Paranocaracris rubripes demirsoyi* Ü., *Paranocarodes fieberi tolunayi* K. türleri Mustafa Ünal tarafından Zonguldak, Bolu, Düzce, Karabük civarında tespit edilmiş olup bu türlerin çalışma bölgesinde de olabileceği ihtimalini düşündürmektedir. Çünkü Batı Karadeniz Bölgesi içinde kalan bu yerler çalışma alanı ile benzer ekolojik özellikler taşımaktadır. Fakat çalışma dönemi içerisinde bu familyalara ait örnekler arazi çalışmalarında görülmemiştir.

Yapılan bu çalışma araştırma alanı için ilk çalışma niteliğinde olup geleceğe yönelik olarak, bu bölgenin ve özellikle biyolojik çeşitliliğinin büyüklüğünü ortaya koyabilmek amacıyla daha uzun bir zaman dilimi içinde daha detaylı incelenmesi gerekmektedir. Bu konuda yapılacak olan daha detaylı ve kapsamlı çalışmalar ile tür sayısının artacağı muhakkaktır. Bu bağlamda çekirgeler sadece bir kültür bitkisi zararlısı olarak değerlendirilmemelidir. Mevcut alanın biyolojik çeşitlilik açısından zenginliğinin belirlenmesinde çekirgelerin de önemli bir yeri olduğu düşünülmelidir.

## KAYNAKLAR

- Abrams, P., Leimar, O., Nylin, S. ve Wiklund, C. (1996). The effect of flexible growth rates on optimal sizes and development times in a seasonal environment, *The American Naturalist*, 147: 381-395.
- Aktaş, U. (2006). Kastamonu- Bartın Küre Dağları Milli Parkının Bartın İli Sınırları İçerisinde Kalan Bölümünün Odunsu Florası.Yüksek Mühendislik Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı. Bartın.110 s.
- Arkut, E. (2011). Çekirgelerde hayranlık uyandıran iki özellik. Milliyet blog. Haziran.
- Atkinson, D. (1994). Temperature and organism size. *Advances in Ecological Research*, 25: 1-58.
- Bartın Valiliği. (2008). Bartın İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlüğü. Bartın İli Su Kaynakları Yönetimi Stratejisi. Baskı & Cilt: Sargın Matbaası, Bartın.
- Bartın Valiliği. (2012). Bartın İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlüğü. Bartın İli Brifing Raporu. Bartın.
- Bartın Valiliği. (2013). İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü. 2013 Yılı İl Çevre Durum Raporu. Bartın.
- Bartın Valiliği. (2014). Bartın İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlüğü. Bartın İli Brifing Raporu. Bartın.
- Belovsky, G.E., Slade, B.J. ve Brian A. Stockhoff. (1990). Susceptibility to predation for different grasshoppers: an experimental study. *Ecology*, 71: 624-634.
- Bernays, E.A. ve Bright, K.L. (1993). Mechanisms of dietary mixing in grasshoppers: a review, *Comparative Biochemistry and Physiology A*, 104: 125-131.
- Blanckenhorn, W.U. (1997). Effects of temperature on growth, development and diapause in the yellow dung fly – against all the rules? *Oecologia*, 111: 318-324.
- Bock, C.E., Bock, J. H. ve Grant, M. C. (1992). Effects of bird predation on grasshopper densities in an Arizona grassland. *Ecology*, 73: 1706-1717.
- Bolivar, I. ( 1899). Orthopteres vu voyage de M. Martinez Escalera dans I. Asie Mineure. *Extrait Annales de la Society Entomologique de Belgique*, 43, 583-607.
- Chapman, R.F. (1990). Food selection. In R.F. Chapman and A. Joern (eds), *Biology of Grasshoppers*. John Wiley and Sons, New York, pp. 39-72.
- Chappell, M.A. ve Whitman, D.W. (1990). Grasshopper thermoregulation. In: Chapman RF, Joern A, editors. *Biology of Grasshoppers*, Wiley and Sons. 43-172.

- Çanakçıoğlu, H. (1993). *Böceklerin Toplanma-Preparasyon Muhafaza ve Teşhisi*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. İstanbul Üniversitesi Yayın No. 3768, Orman Fakültesi Yayın No. 422, İstanbul. 616 s.
- Çanakçıoğlu, H. ve Mol, T. (1993). *Tohum ve Kültür Zararlıları*. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları. Rektörlük No: 4210, Fakülte No: 422. 63 s.
- Çıplak, B., Demirsoy, A. ve Bozcuk, N. (1996). Malatya (Türkiye) Ensifera (Orthoptera, Insecta) faunası. *Turkish Journal Zoology*. 20: 247-254.
- Çıplak, B. (2003). Distribution of Tettigoniinae (Orthoptera, Tettigoniidae) bush-crickets in Turkey: the importance of the Anatolian Taurus Mountains in biodiversity and implications for conservation. *Biodiversity and Conservation*, 12: 47-64.
- Demirsoy, A. (1975). *Erzurum Bölgesi Orthoptera (Insecta) Faunasının Tesbiti ve Taxonomik İncelenmesi*. Atatürk Üniversitesi Yayınları No. 347, Fen Fakültesi Yayınları No. 39, Araştırma Serisi No. 35. 122 s.
- Demirsoy, A. (1977). *Türkiye Faunası Seri: 8 Arthropoda, Bölüm: 4 Insecta, Sayı: 12, Orthoptera. Türkiye Caelifera (Insecta, Orthoptera) Faunasının Tesbiti ve Taxonomik İncelenmesi*. Atatürk Üniversitesi Yayınları No. 488, Fen Fakültesi Yayınları No.80. Araştırma Serisi No.52. 252 s.
- Demirsoy, A. (1999) *Yaşamın Temel Kuralları: Cilt-II / Kısım-II, Entomoloji*. Meteksan A. Ş. Yayını, Ankara, 941 s.
- Endler, J.A. (1980). Natural selection on color patterns in *Poecillia reticulata*. *Evolution*, 34: 79-91.
- Eversham, B. ve Prunier, F. (2007). *Identifying Grasshoppers, Crickets And Allies in Beds, Camps And Northants*. The Wildlife Trusts-August.
- Forrest, T.G. (1987). Insect size tactics and development strategies. *Oecologia*, 73: 178-184.
- Forsman A. (1997). Thermal capacity of different colour morphs in the pygmy grasshopper *Tetrix subulata*. *Annales Zoologici Fennici*, 34: 145-149.
- Guido, M. ve Gianelle, D. (2001). Distribution patterns of four Orthoptera species in relation to microhabitat heterogeneity in an ecotonal area. *Acta Oecologica*, 22: 175-185.
- Gümüşsuyu, İ. (1980). Türkiye için yeni bir kayıt *Discoptila brevis* Bei- Bieoko (Orthoptera: Gryllidae). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 4 (4) : 239-241.
- Gümüşsuyu, İ. (1981). *Türkiye Gryllidae (Orthoptera) Faunası Üzerinde Sistemik Çalışmalar ile Türlerin Habitat ve Davranışlarına Ait Gözlemler*. T. C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Ankara Bölge Zırai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, No: 42.

- Gwynne, D.T. ve Snedden, A.W. (1995). Paternity and female remating in *Requena verticalis* (Orthoptera: Tettigoniidae). *Ecological Entomology*, 20 (2): 191-194.
- Gwynne, D.T. (2001). *Katydid and Bush-Crickets: Reproductive Behavior and Evolution of the Tettigoniidae* (Cornell Series in Arthropod Biology), Comstock Publishing, ISBN-13: 978-0801436550, 317.
- Harrison, J.F. ve Fewell, J.H. (1995). Thermal effects on feeding behavior and net energy intake in a grasshopper experiencing large diurnal fluctuations in body temperature. *Physiological Zoology*, 68: 453-473.
- Higgins, L. (2000). The interaction of season length and development time alters size at maturity. *Oecologia*, 122: 51-59.
- Huey, R.B. ve Hertz, P. E. (1984). Is a jack-of-all temperatures a master of none? *Evolution*, 38: 441-444.
- Huey, R.B. ve Kingsolver, J. G. (1989). Evolution of thermal sensitivity of ectotherm performance. *Trends in Ecology-Evolution*, 4: 131-135.
- Ingrish, S. (1984). The influence of environmental factors on dormancy and duration of egg development in *Metrioptera roeseli* (Orthoptera: Tettigoniidae). *Oecologia*, 61: 254-258.
- Jago, N.D. (1997). Crop-centred integrated pest management in grasshoppers and other Orthoptera. In *The Bionomics of Grasshoppers, Katydid and their Kin*, ed. by S. K. Gangwere, M. C. Mulalirangen and M. Muralirangen, Oxford, CAB International. Pp. 443-480.
- Joern, A. (1986). Experimental study of avian predation on coexisting grasshopper populations (Orthoptera: Acrididae) in sandhill grasslands. *Oikos*, 46: 243-249.
- Karabağ, T. (1958). *Türkiye'nin Orthoptera Faunası*. Şirketi Murettebiye Basım Evi, İstanbul, 192 ss.
- Karsavuran, Y., Kısmalı, Ş., Tezcan, S., Pehlivan, E. ve Önder, F. (1999). Catalogue of the collection of Tettigoniidae (Orthoptera) Preserved in the Prof. Dr. Niyazi Lodos Museum, İzmir, Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 23 (4) : 243-250.
- King, R.B. (1992). Lake Erie water snakes revisited: morph- and age-specific variation in relative crypsis. *Evolution Ecology*, 6: 115-124.
- Kovancı, B., Gencer, N., S., Kovancı, O., B., Akgül, H., C., (2003). Bursa ili çilek alanlarında bulunan Orthoptera türleri. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(2): 91-102.
- Küre Dağları Milli Parkı Tasarı Gelişme Planı. (1999). Orman Bakanlığı, Milli Parklar ve Av Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü Yayınları, UNDP/FAO, Ankara.

- Küre Dağları Milli Parkı Broşürü. (2010). Orman Koruma Alanları Yönetiminin Güçlendirilmesi. Türkiye.
- Küre Dağları Milli Parkı ve Tampon Bölgesi Hızlı Alan Değerlendirmesi Sonuç Raporu. (2010). “Orman Koruma Alanları Yönetiminin Güçlendirilmesi Projesi” Çevre ve Orman Bakanlığı, UNDP Türkiye ve WWF Türkiye, Ankara.
- Lodos, N. (1999). *Türkiye Entomolojisi II Genel, Uygulamalı ve Faunistik*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. Ege Üniversitesi Matbaası, Bornova, İzmir.
- Mbata, K. J. (1992). The biology and host plant specificity of *Acanthopplus speiseri* Brancsik (Orthoptera: Tettigoniidae, Heteroptera), a pest of grain crops. *Journal of the Entomological Society of South Africa*, 55: 99-106.
- Mert, Ş. (2008). Fırtına Vadisi’ndeki *Poecilimon similis* Retowski, 1889 (Orthoptera: Tettigoniidae)’in Yerel Populasyonları Üzerinde Moleküler Ekolojik Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı. Ankara. 114 s.
- Mol, A. ve Şirin, D. (2012). *Rammeihippus turcicus* (Orthoptera, Gomphocerinae) populasyonlarında çiftleşme tercihine etki eden karakterlerin belirlenmesi. *21. Ulusal Biyoloji Kongresi*, Ege Üniversitesi, İzmir. 1088-1089.
- National Geographic Türkiye. (2005). *Küre Dağları*. Doğu Grubu İletişim Yay. ve Tic. A.Ş. İstanbul, Şubat.
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü Amasra İstasyonu. (2014). Bartın İli İklim Verileri. (CD).
- Özdemir, H. ve Turoğlu, H. (2005). *Bartın’da Sel ve Taşkınlar, Sebepler, Etkiler, Önleme ve Zarar Azaltma Önerileri*. Çantay Yayını. İstanbul.
- Partridge, L., Barrier, B., Barton, N. H., Fowler, K. ve French, V. (1995). Rapid evolution of adult life-history traits in *Drosophila melanogaster* in response to temperature. *Evolution*, 49: 538–544.
- Pitt, C.W. (1999). effects of multiple vertebrate predators on grasshopper habitat selection: trade-offs due to predation risk, foraging, and thermoregulation. *Evolution Ecology*, 13: 499-515.
- Quinn, M.A., Kepner R.L., Walgenbach D. D., Bohls R. A., Pooler P. D., Foster R. N., Reuter K. C. ve Swain J. L. (1991). Habitat characteristics and grasshopper community dynamics on mixed-grass rangeland. *Canadian Entomologist*, 13: 89-105.
- Ramme, W. (1930). Neue Orthoptera aus Westasien (Acrid. Et Tettigon). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, 16: 394-396.

- Ramme, W. (1939). Beitrage zur Kenntnis der palaearktischen Orthopterenfauna (Tettig. u. Acrid.). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, 24(3): 41-150.
- Ramme, W. (1951). Zur systematik, faunistik und biologie der Orthopteren von südost-Europa und vorderasien. *Zoological Museum Berlin*, 260-343.
- Ritchie, M.E., ve Tilman, D. (1992). Interspecific competition among grasshoppers and their effect on plant abundance in experimental field environments. *Oecologia*, 89: 524-532.
- Roff, D. A. (2000). Trade-offs between growth and reproduction: an analysis of the quantitative genetic evidence. *Journal Evolution Biology*, 13: 434-445.
- Sağlam, K.İ. (2004). *Isophya rizeensis* Sevgili, 2004 (Orthoptera: Tettigoniidae)'de Yüksekliğe Bağlı Ekolojik Yayılış ve Renk Polimorfizmi Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı. Ankara. 124 s.
- Schmitz, O.J., Beckerman, A.P ve O'Brien, K.M. (1997). Behaviorally mediated trophic cascades: effects of predation risk on food web interactions. *Ecology*, 78: 1388-1399.
- Sokolovska, N., Rowe, L. ve Johansson, F. (2000). Fitness and body size in mature odonates. *Ecology Entomology*, 25: 239-248.
- Sparkes, T.C. (1996). Effects of predation risk on population variation in adult size in a stream-dwelling isopod. *Oecologia*, 106: 85-92.
- Stearns, S.C. (2000). Life history evolution: Successes, limitations, and prospects. *Naturwissenschaften*, 87: 476-486.
- Şirin, D. (2003). Akdağlar Kompleksi Caelifera (Orthoptera) Faunasının Tespiti ve Vejetasyonla İlişkisi. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı. Antalya. 55 s.
- Taylan, M.S. (2009). *Mağara Çekirgeleri*, ASPEG Cadı Kazanı, Sayı: 6, 10 s.
- Toper, A. (1995). Bartın Yöresinde Kavaklarda Zarar Yapan Böcekler. Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı. Bartın, 38 s.
- Toper Kaygın, A., Sönmezıldız, H., Ülgentürk, S., Özdemir, I. (2008). Insect species damage on ornamental plants and saplings of Bartın province and its vicinity in the Western Black Sea Region of Turkey. *International Journal of Molecular Sciences ( Int. J. Mol. Sci.)*, 9: 526-541.
- URL 1. (17.12.2013). <http://www.resimlerden.com/bartın-resimleri.html>
- URL 2. (2012). (02.02.2014). [www.bartın.gov.tr](http://www.bartın.gov.tr)



- URL 3. (2009). (02.02.2014). <http://www.pansiyonrehberi.com/bartin-rehberi.html>
- URL 4. (03.04.2014). <http://sistematik.8m.com/orthoptera.htm>
- URL 5. (03.04.2014). <http://sistematik.8m.com/orthoptera.htm>
- URL 6. (03.04.2014). <http://sistematik.8m.com/orthoptera.htm>
- URL 7. (1999-2014). (06.05.2014). <http://www.biolib.cz/cz/taxon/id106>
- Uvarov, B.P. (1916). Orthoptera Caucasica novs a cl. Don, K. A. Satunia lecta. *Bulletin du Musee du Caucase*, XI: 45-53.
- Uvarov, B.P. (1921). Same new Orthoptera from the Caucasus. *Entomologist's Monthly Magazine*, VII (3): 44-50).
- Uvarov, B.P. (1930). Orthoptera Collected By M. Sureya Bey in Turkey. *Eos*, 6 (4): 349-373.
- Uvarov, B.P. (1934). Studies in the Orthoptera of Turkey, Iraq and Syria. *Enstituto Espanol de Entomologia*, 10: 21-119.
- Ünal, M. (1999). Notes on Orthoptera of Western Turkey, with description of A new genus and four new species. *Journal of Orthoptera Research*, 8: 243-255.
- Ünal, M. (2002). First Data on Orthoptera of Maunt Koroğlu, N.W. Anatolia, with description of three new taxa. *Entomological News*, 113(4): 275-288.
- Ünal, M. (2003). *Poecilimon* Fischer (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae) Species of the Batı Karadeniz Region of Turkey, N.W. Anatolia. *Transactions of the American Entomological Society*, 129(3/4): 361-387.
- Ünal, M. (2003). The Genus *Isophya* brunner von wattenwyl (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae) from the Bati Karadeniz Region of Turkey, NW Anatolia. *Journal of Orthoptera Research*, 12(2): 93-103.
- Ünal, M. (2005). Phaneropterinae (Orthoptera: Tettigoniidae) from Turkey and the Middle East. *Transactions of the American Entomological Society*, 131(3/4): 425-448.
- Ünal, M. (2008). Bolu ve Düzce illeri Caelifera (Orthoptera) faunası. *Bitki Koruma Bülteni*, 48(2): 1-31.
- Ünal, M. (2010). Phaneropterinae (Orthoptera: Tettigoniidae) from Turkey and the Middle East II. *Transactions of The American Entomological Society*, 136 (1-2): 125-183.
- van Wingerden, W.K.R.E., Musters, J.M.C., ve Maaskamp, F.I.M. (1991). The influence of temperature on the duration of egg development in West European grasshoppers (Orthoptera: Acrididae). *Oecologia*, 87: 417-423.
- Weidner, H. (1969). Beitrage zur Kenntnis der Feldheuschenrecken (Caelifera) Anatoliens. *Mitteilungen aus dem Zoology Museum of Berlin*, 66: 145-226

- Werner, F. (1901). Die Dermapteren und Orthopterenfauna Kleinasiens. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien, *Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse. Abteilung. 1*: 110-259.
- Werner, F. (1905). Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias Dagh (Kleinasien). Dermaptera und Orthoptera. *Annalen des K.K. Naturhistorischen Hofmuseums*, 20: 168-197.
- Willot, S.J. ve M. Hassall. (1998). Life-history responses of British grasshoppers (Orthoptera. Acrididae) to temperature change. *Functional Ecology*, 12: 232-241.
- Yılmaz, B. (2006). Bartın ili ve yakın çevresi peyzaj özelliklerini etkileyen iklim parametrelerinin analizi ve değerlendirilmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 8(9): 33-41.

## ÖZ GEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Meryem ÖZKAYNAK

Doğum Yeri ve Tarihi : Bakırköy - 12.05.1989

### Eğitim Durumu

#### Lisans Öğrenimi:

Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği

#### Yüksek Lisans Öğrenimi:

Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği A.B.D., Orman Entomoloji ve Koruma Bilim Dalı

Master – Georg August-University Goettingen, Faculty of Forest Sciences and Forest Ecology, Germany (Erasmus Programı)

**Bildiği Yabancı Diller:** İngilizce - Almanca (Orta Düzeyde)

#### Bilimsel Faaliyet / Yayınlar Aldığı Ödüller:

**Tübitak Projesi:** "Kastamonu-Bartın Küre Dağları Milli Parkı'nın Bartın İli Sınırlarında Kalan Bölümünün Çekirge (Insecta: Orthoptera ) Türleri"

**Bilimsel Faaliyet:** Türkiye II. Orman Entomolojisi ve Patolojisi Sempozyumu Düzenlememe Kurulu Üyesi

**Yayınlar:** Özkaynak, M ., Toper, A. "Bartın İlinde Çekirge Salgını", Türkiye II. Orman Entomolojisi ve Patolojisi Sempozyumu (Poster Bildiri), 07-09.04.2014, Antalya.

**Ödüller:** Türkiye II. Orman Entomolojisi ve Patolojisi Sempozyumu İkincilik Ödülü  
(Poster Bildiri - Bartın İlinde Çekirge Salgını)

### **İş Deneyimi**

**Stajlar:** 2009- Konya İl Çevre ve Orman Müdürlüğü – Fidanlık Mühendisliği  
2010- İstanbul Fenertepe Orman İşletme Şefliği

### **Projeler ve Kurs Belgeleri:**

- T.R Governorship of Konya Provincial Directorate of Environment and Forestry
- Türkiye II. Orman Entomolojisi ve Patolojisi Sempozyumu
- Erasmus Certificate of Attendance

### **İletişim**

E-Posta Adresi: ipek\_ozkaynak@hotmail.com

**Tarih:** 08/08/2014