



**BEYPAZARI (ANKARA) ORTHOPTERA FAUNASI**

**Oğuz Kaan KAPKINER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BİYOLOJİ ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**EKİM 2018**

Oğuz Kaan KAPKINER tarafından hazırlanan “BEYPAZARI (ANKARA) ORTHOPTERA FAUNASI” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Gazi Üniversitesi Biyoloji Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

**Danışman:** Prof. Dr. Selami CANDAN

Biyoloji Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

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

.....

**Başkan:** Prof. Dr. Ayla TÜZÜN

Biyoloji Ana Bilim Dalı, Ankara Üniversitesi

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

.....

**Üye:** Prof. Dr. Selma Seven ÇALIŞKAN

Biyoloji Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

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

.....

Tez Savunma Tarihi: 25/10/2018

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

.....

Prof. Dr. Sena YAŞYERLİ  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## ETİK BEYAN

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

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Oğuz Kaan KAPKINER

27/09/2018

BEYPAZARI (ANKARA) ORTHOPTERA FAUNASI  
(Yüksek Lisans Tezi)

Oğuz Kaan KAPKINER

GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
Ekim 2018

ÖZET

Ülkemiz farklı doğal zenginliklerin ve habitatların bulunduğu bir coğrafyadadır. Bu nedenle böcek grupları arasında tür zenginliği açısından oldukça önemli yer tutmaktadır. Orthopterler buldukları habitatların çevre sağlığının göstergesi olması yanında, besin zincirinde önemli bir yere de sahip olmaları nedeniyle de biyolojik dengenin korunmasında önemli bir rol oynarlar. Bundan dolayı Orthopterler biyoçeşitlilik çalışmalarında da önemli böcek gruplarındandır. Bu çalışmada Beypazarı Orthopterlerinin biyolojik çeşitliliğinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Arazi çalışmaları Ankara ili Beypazarı ilçesinde, 2015-2018 yıllarında Mayıs-Eylül ayları arasında yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda 97 erkek ve 170 dişi olmak üzere 267 örnek toplanmıştır. Bu örneklerden Ensifera alttakımından Tettigoniidae familyasına ait 2, Gryllidae familyasına ait 1 alt familya; Caelifera alttakımından Tetrigidae familyasına ait 1, Pamphagidae familyasına ait 1, Acrididae familyasına ait 4 alt familya, Pyrgomorphidae familyasına ait 1 cins olmak üzere toplamda 35 tür ve alttür tespit edilmiştir. Araştırma alanında tespit edilen tür ve alttürlerin özellikleri, resimleri ve araştırma alanında yayılış bilgileri verilmiştir. Bu çalışma ile Ankara ili Beypazarı Orthoptera faunasının daha iyi anlaşılması ve bölgenin biyolojik çeşitliliğine katkı sağlanması amaçlanmıştır. Ayrıca biyolojik mücadele açısından da ileride yapılacak olan çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Bilim Kodu : 20313  
Anahtar Kelimeler : Orthoptera, Fauna, Beypazarı, Türkiye  
Sayfa Adedi : 96  
Danışman : Prof. Dr. Selami CANDAN

ORTHOPTERA FAUNA OF BEYPAZARI (ANKARA)  
(M. Sc. Thesis)

Oğuz Kaan KAPKINER

GAZİ UNIVERSITY  
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES  
October 2018

ABSTRACT

Our country is a geographical region with different natural riches and habitats. For this reason, it has a very important place among the insect groups in terms of species richness. Orthopterists play an important role in the protection of ecological balance due to the fact that habitats are a sign of environmental health as well as they have an important place in the food chain. Therefore Orthoptera are also important insect groups in biodiversity work. In this study, it was aimed to reveal the biological diversity of Beypazarı Orthopteras. Land studies were conducted in the province of Beypazarı, Ankara, between May and September of 2015-2018. As a result of this study, 267 samples, 97 male and 170 female, were collected. From these samples, 2 subfamily belonging to Tettigoniidae family and 1 subfamily belonging to Gryllidae family from Ensifera subfamily; 1 belonging to Tetrigidae family, 1 belonging to Pamphagidae family, 4 belonging to Acrididae family, 1 belonging to Pyrgomorphidae family from Caelifera subfamily; a total of 35 species and subspecies belonging to these families and subfamilies were identified. The characteristics and pictures of the species and subspecies identified in the research area and the dissemination information in the research area are given. With this study, it was aimed to reveal the Ankara province Beypazarı Orthoptera fauna and contributed to the biological diversity of the region and also contribute to the future work in terms of biological control.

Science Code : 20313  
Key Words : Orthoptera, Fauna, Beypazarı, Turkey  
Page Number : 96  
Supervisor : Prof. Dr. Selami CANDAN

## TEŐEKKÖR

Yaptığım alıŐmalar sırasında bilgi ve gÖrüşlerinden yararlandığım tez danışmanım, değerli hocam Prof. Dr. Selami CANDAN'a teŐekkÖr ederim. LiteratÖr ve teşhis aŐamasında yardımlarını esirgemeyen Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen-Edebiyat FakÖltesi Öęretim üyesi Prof. Dr. Mustafa ÜNAL'a teŐekkÖrlerimi bir borç bilirim. Ayrıca arazi çalışmalarında bana destek olan başta ailem ve arkadaşlarıma da teŐekkÖr ederim.



## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
ÖZET .....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ .....	x
RESİMLERİN LİSTESİ .....	xi
HARİTALARIN LİSTESİ.....	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. MATERYAL METOD .....	21
3. BULGULAR .....	33
3.1. Alt Takım: Ensifera.....	33
3.1.1. Familya: Tettigoniidae (Krauss, 1902) .....	33
3.1.2. Familya: Gryllidae (Bolivar, 1878).....	43
3.2. Alt Takım: Caelifera .....	44
3.2.1. Familya: Tetrigidae (Uvarov, 1940) .....	44
3.2.2. Familya: Pyrgomorphidae (Brunner von Wattenvly, 1882) .....	45
3.2.3. Familya: Pamphagidae (Stal, 1873).....	46
3.2.4. Familya: Acrididae (Walker, 1870) .....	47
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	65
KAYNAKLAR .....	69
EKLER.....	77
EK-1. Tespit edilen türlerin resimleri .....	78



ÖZGEÇMİŞ ..... 96



**ÇİZELGELERİN LİSTESİ**

<b>Çizelge</b>	<b>Sayfa</b>
Çizelge 4.1. Eşey dağılımlarına göre tür sayıları.....	65



## ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1.1. Ensifera vücut kısımları.....	8
Şekil 1.2. Caelifera vücut kısımları.....	9
Şekil 1.3. <i>Tettigonia sp.</i> Başın önden görüntüsü .....	10
Şekil 1.4. Acrididae thorax'ın ventralden görüntüsü .....	11
Şekil 1.5. Ensifera'nın baş ve pronotum yapısı .....	11
Şekil 1.6. Caelifera'da pronotum yapısı .....	12
Şekil 1.7. Ensifera kanat yapısı.....	12
Şekil 1.8. Caelifera kanat yapısı .....	13
Şekil 1.9. Acrididae familyasına ait erkek eşeyssel organ .....	14
Şekil 1.10. Dişi eşeyssel organın yandan görünüşü .....	14
Şekil 4.1. Çalışma sonucu 2 alt takımın dağılışı.....	67

**RESİMLERİN LİSTESİ**

<b>Resim</b>	<b>Sayfa</b>
Resim 1.1. Doğal yaşamında Orthopterler.....	6
Resim 1.2. Bir Acrididae üyesinin araziden görünümü.....	8
Resim 1.3. Bölge arazisinde Gomphocerinae üyesi.....	15
Resim 1.4. Çalışma alanından bir görünüm .....	17
Resim 1.5. Beypazarı'nın güneyinde tarım yapılan alanlar.....	18
Resim 1.6. Beypazarı Uşakgöl akarsuyu ve çevresi.....	18
Resim 1.7. Beypazarı çam ormanı .....	19
Resim 2.1. Atrap ile araziden örneklerin toplaması.....	22
Resim 2.2. Toplanılan örneklerin incelenmek üzere tüpe koyulması.....	22

**HARİTALARIN LİSTESİ**

<b>Harita</b>	<b>Sayfa</b>
Harita 1.1. Avrupa'daki Orthoptera tür zenginliği.....	2
Harita 1.2. Beypazarı ilçe sınırı .....	16
Harita 2.1. Beypazarı'nda toplanılan örneklerin lokaliteleri .....	21



## SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

### Simgeler

♀

Dişi birey

♂

Erkek birey

%

Yüzde

### Kısaltmalar

### Açıklamalar

cm

Santimetre

D

Doğu

K

Kuzey

Km

Kilometre

mm

Milimetre

## 1. GİRİŞ

Bu çalışmada 2015-2018 yıllarında Mayıs-Eylül Ayları arasında Ankara'nın Beypazarı ilçesinden toplanan Orthoptera takımına ait örneklerin morfolojileri, sistematikleri ve dağılışları hakkında bilgi verilmektedir.

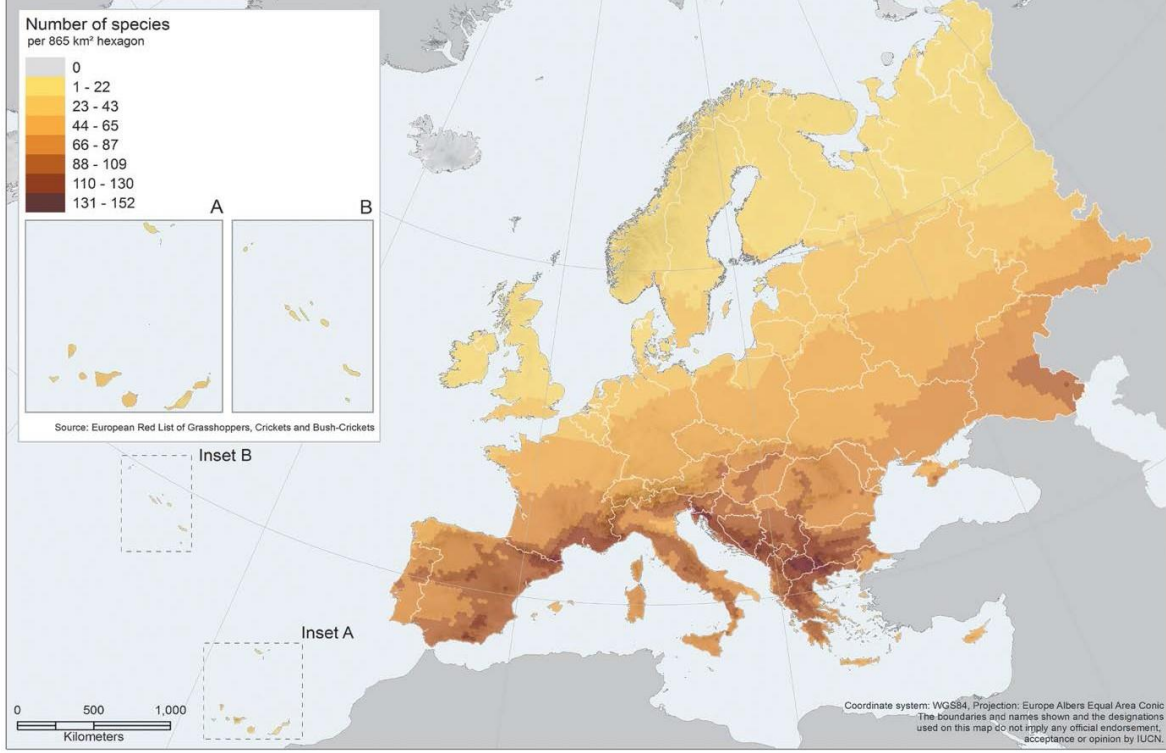
Ülkemizde 600'den fazla bilinen tür sayısı ile üzerinde iyi çalışılmış böcek takımlarından biridir (Ünal, 2003).

Paleontoloji ve karşılaştırmalı morfoloji açıkça göstermektedir ki bu takımda çok erken dönemlerde bir ayırım olmuş ve geç Karbon döneminde iki ana kol ayrılmıştır. Bu kollardan birinden cırcır böceği, uzun antenli çekirgeler diğerinden ise kısa antenli çekirge ve yakın akrabaları oluşmuştur. Bazı araştırmacılar iki grubun farklı protorthopter atalardan birbirinden bağımsız olarak geliştiğini ileri sürerek her grubu ayrı bir takım olarak düzenlemektedirler. Buna göre cırcır böceği ve uzun antenli çekirgeler Grylloptera takımını, kısa antenli çekirgeler ve akrabaları Orthoptera takımını oluştururlar. Bazı araştırmacılar ise iki grup arasındaki farklılığın iki ayrı takım oluşturacak kadar büyük olmadığını düşünerek bunları Orthoptera takımı altında Ensifera ve Caelifera adlı iki alt takım olarak sınıflandırmaktadır (Onursal ve Uğur, 1997).

Orthopterler genellikle zıplamak ve ses çıkarmak için özelleşmiş uzun arka bacaklarıyla karakteristiktirler. Çok iyi tanımlanmış iki alt takıma ayrılan bir grup oluştururlar. Ensifera ve Caelifera. Çoğu tür tropik ve subtropikal bölgelere dağılmıştır (Kočárek, Holuša ve Vidlička, 2005).

Orthoptera (çekirgeler) takımı, Caelifera (kısa antenli çekirgeler) ve Ensifera (uzun antenli çekirgeler) olmak üzere iki alttakımdan oluşmaktadır. Bu alttakımlardan, Caelifera alttakımı Türkiye'de, Acrididae familyasından 176, Pamphagidae familyasından 66, Tetrigidae familyasından 9, Pyrgomorphidae familyasından 5 ve Tridactylidae familyasından 4 takson ile temsil edilmektedir. Ensifera alttakımı ise ülkemizde 6 familya ile temsil edilmektedir. Tettigoniidae familyası en çok takson içeren familya olup, neredeyse alttakımın sahip olduğu taksonların yarısı bu familyaya dâhildir. Diğer taraftan Gryllidae 36, Gryllotalpidae 36, Rhabdophoridae 17, Mogoplistidae 4, Schizodactylidae

ve Gryllotalpidae ise birer takson ile temsil edilmektedir (Mol, Taylan, Demir ve Şirin, 2016).



Harita 1.1. Avrupa'daki Orthoptera tür zenginliği (Hochkirch, Nieto, Criado, Cáliz, Braud, Buzzetti, Chobanov, Holst, 1986)

Palaeartik bölgede yapılan çalışmalara bakıldığında, Heller, Korsunovskaya, Ragge, Vedenina, Willemsse, Zhantiev ve Frantsevich (1998), Avrupa'daki tür sayısını bulmak için yaptıkları derlemeler sonucu Ensifera'dan Tettigonioidea'ya ait 458, Rhabdophoroidea'ya ait 44 ve Grylloidea'ya ait 91, Caelifera'dan Tetrigoidea'ya ait 12, Tridactyloidea'ya ait 6 ve Acridoidea'ya ait 363 tür olduğunu söylemişlerdir. Konstantinov, Korotyaev ve Volkovitsh (2009), Paleartik bölgede Ensifera familyasına ait 266 tür, Caelifera familyasına ait 536 tür kaydetmiştir.

L. Darcemont, M. Puskas ve C. Darcemont (2015), Güney Arnavutluk Orthoptera faunasını tespit etmek amaçlı yaptıkları çalışmalar sonucunda 87 tür kaydetmişlerdir. Theuerkauf, Rouys, Grein ve Becker (2005), Polonya'da insanların sayı olarak azaldığı çevrelerde Orthoptera faunasının etkilenip etkilemediğini anlamak için inceleyecekleri 36 alan belirlemişlerdir. Bu alanlarda 3 türün yok olduğunu belirleyip alanlardan yaptıkları örneklemeler sonucu 35 tür kaydetmişlerdir. Nagy ve Szövényi (1997), İtalya'dan 46 tür



olduğundan bahsetmişlerdir. Bunlardan 20 türün Ensifera, 26 türün Caelifera'ya dahil olduğunu belirtip dağılımlarını haritalandırmışlardır. Szanyi, Katona, Racz, Varga ve Nagy (2015), Ukrayna'da daha önce tam anlamıyla çalışılmamış olan Bereg Ovası'nda yaptıkları çalışmada bu bölgenin Orthoptera faunasını belirleyerek 62 tür kaydetmişlerdir. Holuša, Kočárek, Vlk ve Marhoul (2014), Yayınladıkları checkliste Çek Cumhuriyeti'nde bulunan Orthoptera türlerinin, Orta Avrupa'da bulunan ortalama 170 türün yaklaşık üçte ikisini Çek Cumhuriyeti'nin oluşturduğunu söylemişlerdir. Gomboc ve Segula (2008), Slovenya'da tahminen 145 Orthoptera türünün olduğunu yapılacak çalışmalar ve revizyonlar ile bu sayının artacağını savunarak Slovenya'dan ilk *L. punctatissima* kaydını vermiştir. Pokivailov (2015), Tacikistan'da yaptığı araştırmada 122 Orthoptera türünün dağılımını inceleyerek 6 farklı peyzaj alanına ayırmıştır. Bu peyzaj alanlarından yola çıkarak göç yollarını, arazilerin zoocoğrafik özelliklerini ve Güneybatı Tacikistan'ın Orthoptera dağılımını tartışmıştır.

Chobanov (2003), 207 Orthoptera türünün bulunduğu bilinen Bulgaristan'dan verdiği 6 yeni tür kaydından sonra bilinen tür sayısını 213'e çıkarmıştır. Chobanov (2009), Yaptığı revizyon çalışmasından sonra Bulgaristan'daki Orthoptera türlerinin sayısını 219'a çıkartmıştır. Popov (2007), Bulgaristan'da taksonomik bilgilerin alt kategorilere göre analizini yaptıkları çalışmada Orthoptera yayınlarını düzenleyip 255 tür ve 19 alt tür olduğunu söylemiştir. Skejo ve Stanković (2014), Sırbistan'da Orthoptera yayılışına katkı sağlamak amacıyla doğa koruma alanlarında yaptıkları çalışmada 11 lokalite belirlemişlerdir. Bu noktalardan toplamda 23 Ensifera ve 23 Caelifera familyasına ait 46 tür bulmuşlardır. Her lokalitede ortalama yayılış gösteren türleri haritalandırıp farklı habitatlarla kıyaslamışlardır.

Krištín, Jarčuška, Kaňuch ve Iorgu (2013), Romanya'da bulunan Orthoptera faunasının 190 tür ile temsil edildiğini söyleyip çalışma alanlarında 9 endemik tür bulup dağılımlarını haritalandırarak detaylı bilgiler vermişlerdir. Alexiou (2017), Yunanistan'daki Orthoptera faunasının yaklaşık 395 takson, Bulgaristan'ın 213 ve Makedonya'nın ise 175 takson ile temsil edildiğini söylemiştir. G. Lehmann, Frommolt, A. Lehmann ve Riede (2014), Yunanistan'da biyoakustik biyoçeşitliliği incelemek amaçlı yaptığı çalışmada bu ülkeye ait 285 tür olduğunu bildirmiştir.

Palaeartik bölgenin Akdeniz, Doğu ve Kuzey Afrika alt bölgelerinde yapılan çalışmalara bakıldığında, Schmidt, Martinho ve Paiva (2009), Portekiz’de yaptıkları farklı toprak türlerinin Orthoptera dağılışındaki etkileri incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada Ensifera’dan 31, Caelifera’dan 45 tür kaydetmişlerdir. Gholami, Fekrat, Awal, Hosseini ve Ünal (2015), İran Meşhed ili ve çevresinde Ensifera faunasını tespit etmek için birkaç örnekleme yapmıştır. 3 familyaya ait 9 genera ve toplamda 12 tür teşhis etmişlerdir. Bunlar arasında 2 yeni tür İran faunası için yeni kaydedilmiştir. Bader ve Massa (2001), Ürdün’de Tettigoniidae familyasına ait toplam 296 örnek incelemiştir. Topladıkları örneklerden 13 tür Ürdün’den ilk kayıt olmuştur. Bununla beraber 2 yeni tür bularak katkı sağlamışlardır. Bounechada, Doumandji ve Çıplak (2006), Cezayir’de Orthoptera türlerinin biyoekolojisini araştırmak amacıyla 12 istasyonda yürüttükleri çalışmada 36 türü tespit edip yaşam döngülerini 4 farklı gruba ayırmışlardır. Sahnoun, Doumandji, Grandcolas (2010), Daha önce bu kadar kapsamlı çalışılmayan Cezayir’de Orthoptera türlerinin coğrafik ve biyocoğrafik dağılışlarını araştırıp checklist yayınlamışlardır. Elde ettikleri veriler ışığında daha önceden 96 türün varlığı bilinirken bu sayıyı 118 tür ve alttüre çıkartarak dağılışlarını gösteren bir atlas hazırlamışlardır.

İran, Irak, Suriye ve Filistin’de yaptıkları araştırmalar günümüzdeki yayınların birçoğunun temelini oluşturmuştur (Bolívar 1878; Uvarov, 1938, 1934, 1890, 1933). Uvarov (1939), Filistin’deki bilinen 122 tür olduğunu söylemiştir. Jabbari, Awal, Fekrat, Karimi ve Rashki (2014), İranda Caelifera türlerinin yayılışını tespit etmek için yaptıkları faunistik çalışmalar sonucu 3 familyaya ait 19 tür toplayıp İran faunası için yeni kayıt bildirmişlerdir.

Türkiye’de yapılan çalışmalara baktığımızda karşımıza ilk olarak Uvarov (1930), çıkmaktadır. Daha sonra Bei-Bienko ve Mistshenko (1951), Ramme (1951), Bei-Bienko (1954), Harz (1969) Orthoptera faunasının belirlenmesine katkı sağlamışlardır. Bu bölgedeki en çok çalışma Uvarov (1930), tarafından yapılmıştır. Daha sonra Uvarov (1934), yılında 29 tür tespit etmiştir.

Karabağ, Balamir, Gümüşsuyu ve Tutkun (1971), Ziraî ürünler üzerinde zarar yapan böceklerin coğrafî dağılışlarını ve biyolojilerini incelemek amacıyla 31 ilde yapmış oldukları çalışma sonucunda 130 türün teşhis ederek 8 yeni tür bulmuşlardır. Ayrıca Türkiye için 3 yeni zararlı çekirge türü de tespit etmişlerdir. Demirsoy (1975), Erzurum

ilinin Orthoptera faunasını araştırdığı çalışmasında Erzurum'da, literatür çalışmalarıyla beraber 116 tür bulunduğunu tespit etmiştir. Erzurum'a ait 4 yeni tür bulup morfolojileri, dağılışları ve bu türlere ait teşhis anahtarlarını yayınlamıştır. Çıplak, Demirsoy ve Bozcuk (1993), Yapmış oldukları çalışma sonucunda Türkiye Orthoptera faunasının %70'ini haritalarla açıklayarak dağılışlarını yüzdesel olarak değerlendirmişlerdir. Karaca, Aslan, Demirözer ve Karasavuran (2006), Isparta ili ve çevresinin Orthoptera faunasını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda, Isparta ili ve ilçelerinden 4 farklı familyaya ait 15 cins ve bu cinslere bağlı 23 tür saptanmışlardır. Sevgili, Demirsoy ve Durmuş (2012), Erzincan Kemaliye Orthoptera faunasını tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada 9 familyaya bağlı 52 cins ve 91 tür/alttür tespit edip Türkiye'deki dağılışlarını yayınlamışlardır. Mol, Şirin ve Taylan (2014), Türkiyenin farklı bölgelerinden bazı Caelifera türlerinin yeni lokalite kayıtlarını, endemizm, yaygınlık ve tarımsal zarar oluşturma açısından değerlendirmek için yaptıkları çalışmada Caelifera alttakımına ait Türkiye'de Tridactylidae familyasından 4, Tetrigidae familyasından 9, Pyrgomorphidae familyasından 5, Pamphagidae familyasından 66 ve Acrididae familyasından ise 176 takson ile temsil edildiğini söylemişlerdir. Mol, Taylan, Demir ve Şirin (2016), Türkiye'deki Ensifera alttakımının dağılışlarını ve endemiklik durumunu anlattıkları çalışmalarında bu alttakıma ait 117 takson bulmuşlardır. Ünal (2008), Bolu ve Düzce illerinin Orthoptera Faunasını tespit etmek için 1997'den beri toplanan materyallerin Caelifera alttakımına ait olan kısmını değerlendirip dağılışları hakkında bilgiler vermiştir. Çalışma kapsamında daha önce bu coğrafyaya ait 30 olan tür sayısına 28 tür daha eklemiştir.

Kırıkkale ve civarında Ünal (2006), Kırıkkale Orthoptera faunası üzerine araştırmalar yapmıştır. Bu araştırma sonucunda bu bölgeyi kapsayan 90 tür ve alttür tespit etmiştir.

Ankara-Güdül bölgesinde Gümüşsuyu (1968), artan tarım alanları açısından tehdit oluşturan Orthoptera türlerinin step bitki örtüsüyle aralarındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırma sonucunda Orthoptera faunasının Orta Anadolu step bölge faunasından farklı olmadığını savunmuştur.

Çalışma alanından ilk kayıt Türkiye Orthoptera faunasını anlamak için Uvarov (1930), tarafından 2 tip tür ile verilmiştir.



Resim 1.1. Doğal yaşamında Orthopterler

### Genel özellikleri

Takım isminin kökü Yunancadır. Türkçe ise doğru kanatlılar, düz kanatlılar veya çekirgeler gibi isimler verilir. Tarla çekirgeleri, danaburunları, cırtlaklar veya kara çekirgeler bu takım içinde bulunur. Tür itibarıyla zengin olması bakımından olduğu kadar, zararlı türlere sahip olması bakımından da en önemli böcek takımlarından birisidir. Bu takımda bulunan bazı türler tarihi devirlerden beri insanlığın başına bela olmuş, zaman zaman sürüler halinde gelerek yiyeceklerini bir çırpıda silip süpürmüş, insanların aç kalmalarına ve dolayısıyla buldukları yerleri terke zorlayarak göç etmelerine sebep olmuştur (Doğan, 2014).

Orthoptera üyeleri çoğunlukla kurakçıl ortam böcekleri olarak kabul edilse de, çok sayıda türün nemli, sürekli yeşil ve soğuk ortamlarda yaşadıkları bilinmektedir. Bu son gruba girenlerin çoğunluğu, kuzey kökenli fauna elemanlarıdır (Demirsoy, 1996).

Orthopterler hemimetabol başkalaşım gösterirler. Tipik olarak uzun, orta büyüklükte ve genişletilmiş arka ayakları bulunmaktadır. İyi gelişmiş mandibul ve bileşik gözlere sahiptirler. Ocell göz mevcut veya mevcut olmayabilir. Antenler çok segmentli ve prothorax büyüktür. Pleura üzerinde kalkan benzeri bir pronotum eğrisine sahiptir.

Mezothorax küçüktür ve metathorax büyüktür. Ön kanatlar dar, arka kanatlar geniş, çok sayıda boyuna ve çapraz damarlar ile tegminanın altından katlanır. Bacaklar genellikle uzamış, ince ve arka ayakları büyüktür (Gullan ve Cranston, 2014).

Her yıl, ilk toprak donlarından önce nimfler toprağa gömülür ve Nisan ayının başına kadar ve Mayıs ayı başlarında da orada uyurlar. Nimfler ortaya çıktıklarında gelişimlerini tamamladıktan sonra üreme mevsimini başlatırlar. Bu mevsim boyunca, erkekler ve dişiler, genellikle farklı ortaklarla birlikte çiftleşir ve Mayıs ve Haziran aylarında toprağa yüzlerce yumurta bırakırlar. Çiftleştikten sonra, erkekler eşleriyle ilişki kurar, sözde koruma davranışını yerine getirirler. Erkekler topraklarını ve yuvalarını asla paylaşmadıklarından, sık sık bir yuva için savaşırlar. Yazın sonlarında, yetişkin cırcır böcekleri ölür ve geriye kalanlar ise bir sonraki yaz aylarında üreyen nimflerdir (Gawalek, Dudek, Ekner, Kweiecinski ve Sliwowska, 2014).

Anadolu'da yaşayan gruplardan Oedipodinae türleri çoğunlukla kurak ya da yarı kurak ortamlarda yaşarlar ve genelde yayılışları geniştir. Acrididae'nin diğer alt familyaları yine çoğunlukla yarı kurak habitatlarda yaygındırlar. Anadolu'da saptanan Acrididae türlerinin yarıya yakınını içeren Gomphocerinae altfamilyası, diğer alt familyalardan farklı olarak çok sayıda kuzey kökenli fauna elemanını kapsar. Genel olarak Acrididae türlerinin yarıya yakın kısmının, eremiyal kökenli olduğu ve yayılış sınırlarının çok geniş olduğu söylenebilir (Demirsoy, 1996).

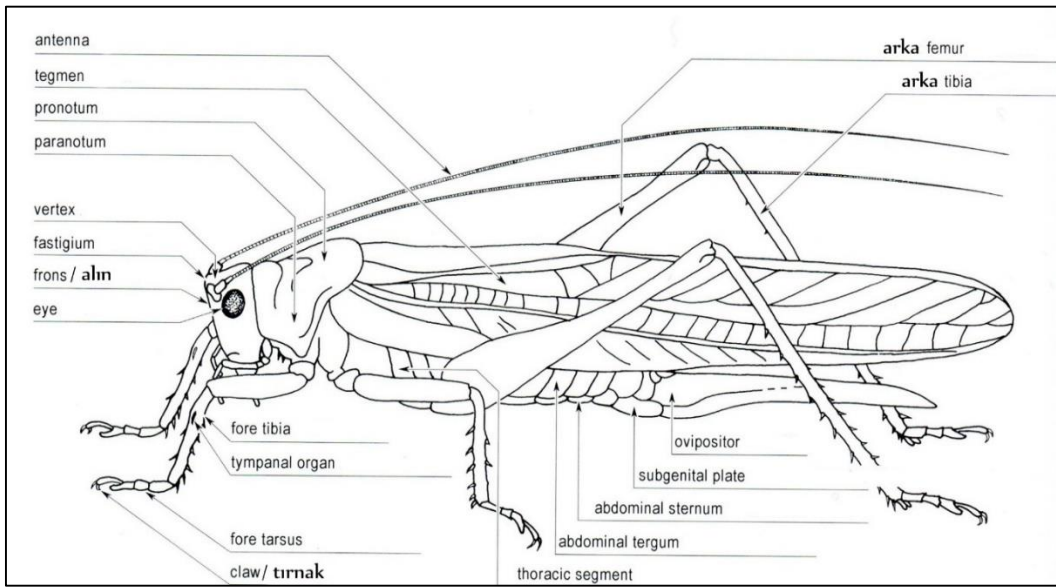
Tettigoniidae, tür sayısının fazlalığı ve yayılışı ile Orthoptera faunası içinde ağırlıklı bir yer tutmasının yanı sıra, taksonomik statüleri açısından halen belirsizlikleri ve sorunları olan önemli bir gruptur. Bu gruba ait türlerin çok dar alanlarda yayılışlar göstermeleri çok sayıda endemik türün ortaya çıkmasını sağlamıştır. Çalıçekirgeleri olarak da bilinen bu grupta, Akdeniz eremiyal ve kuzey kökenli elemanlar temsil edilir (Demirsoy, 1996).



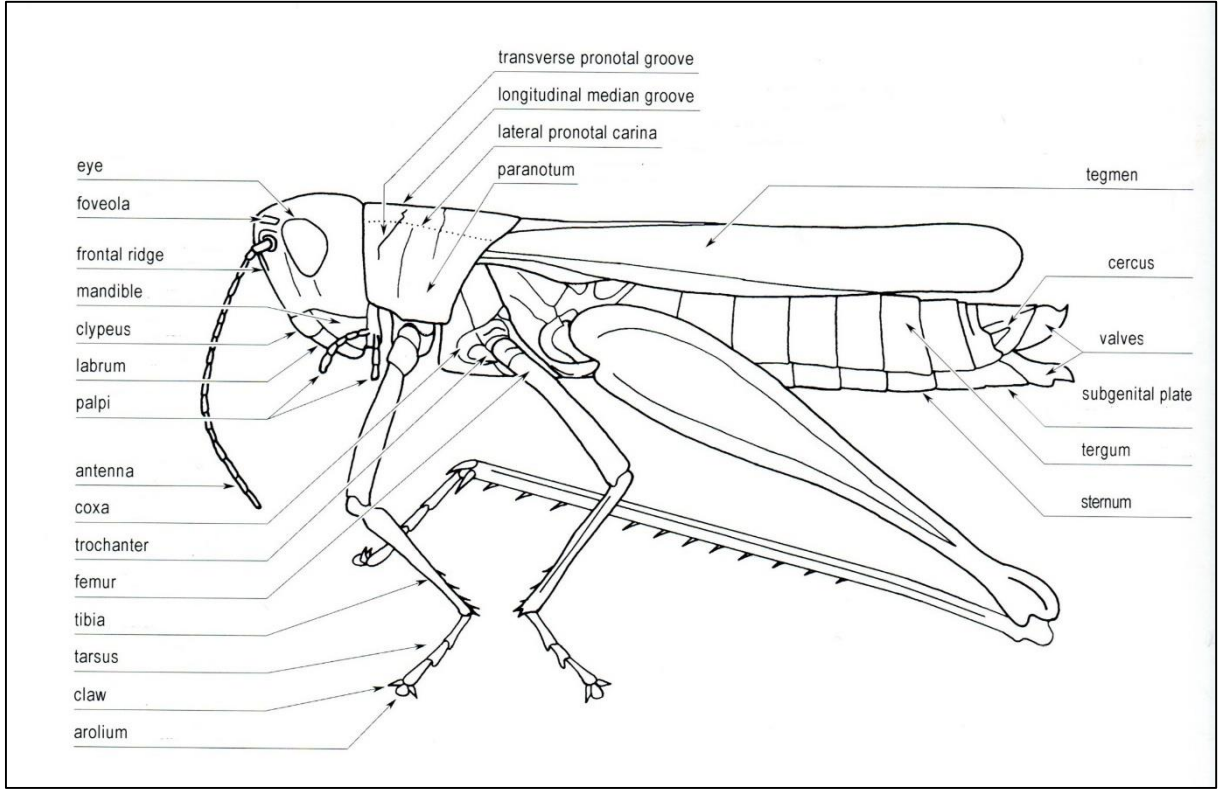
Resim 1.2. Bir Acrididae üyesinin araziden görünümü

### Vücut yapısı ve kısımları

Orthoptera'da vücut; Cephalon (baş), thorax (göğüs) ve abdomen (karın) olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır.

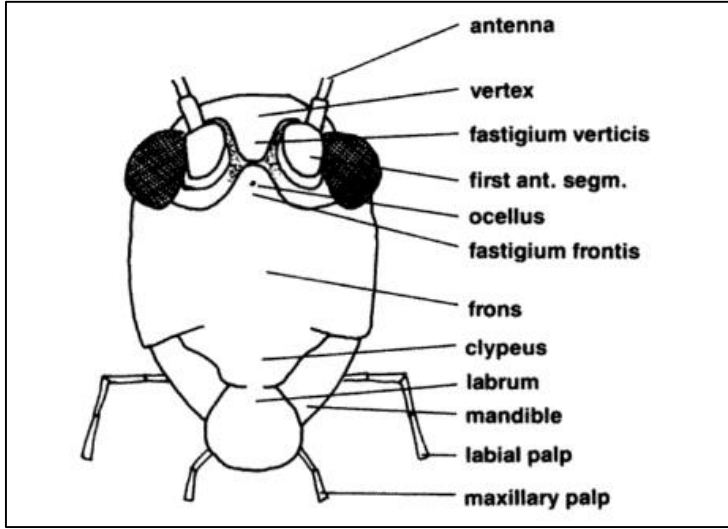


Şekil 1.1. Ensifera vücut kısımları (Koçárek ve diğlerleri, 2005)



Şekil 1.2. Caelifera vücut kısımları (Koçarek ve diğerleri, 2005)

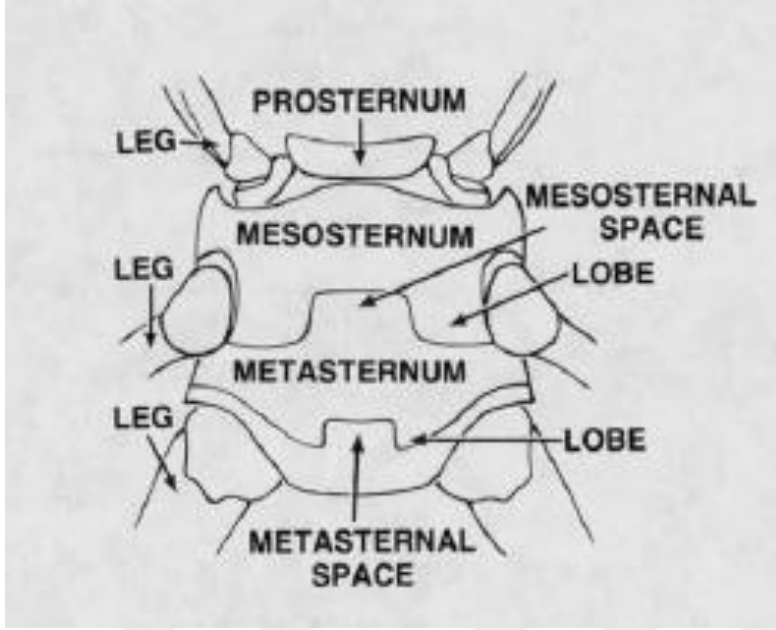
Cephalon (Baş): Oval, üçgenimsi veyahut konik şeklindedir. Antenler genellikle baş ve pronotumun toplamından kısa, bazen pek az geçer; iplik, şerit veya kılıç şeklinde; çok defa apexi sivrilmiş, bazen topuz şeklindedir. Alın bazı gruplarda ileriye doğru koni şeklinde uzamış, çok defa dikey olarak dik veya hafifçe meyillidir. Gözler, her iki tarafta, şekilleri ve büyüklükleri türlere göre değişebilen, iki bileşik ve biri alın kareninin ortasında diğer ikisi gözlerin ön kısmında olmak üzere 3 adet ocell gözden ibarettir. Gözlerin altında clypeustan başlayıp göze kadar uzanabilen çukurluğa suboküler yiv adı verilir. Alının ön kısmına doğru uzanan, başın üst kısmına vertex (tepe) (Şekil 1.3.) ve vertexin yanlarında uzunlukları, genişlikleri ve şekilleri türlere göre karakteristik olan çukurlara faveola (alın çukurlukları) ismi verilir. Vertexin arka kısmında üzerinde kırışıklıklar, karenler veya desenler bulunan kısma occiput (arka tepe) denir. Ağız çiğneyici tiptedir. Ön tarafta başa bağlanan kısmına clypeus, alttaki parçasına labrum (üst dudak), labrumun yanlarında kesme ve çiğneme işini gören kuvvetli dişlere mandibul (çene) denir. Alt kısmında maxilla ve labium (alt dudak) 3 ve 5 halkalı çene duyargalarını taşır. Baş birçok plakanın birleşmesinden meydana geldiği için, plakaların kaynaşma yerlerinde sutur dediğimiz izler sistematikte teşhis için kullanılabilir (Demirsoy, 1977).



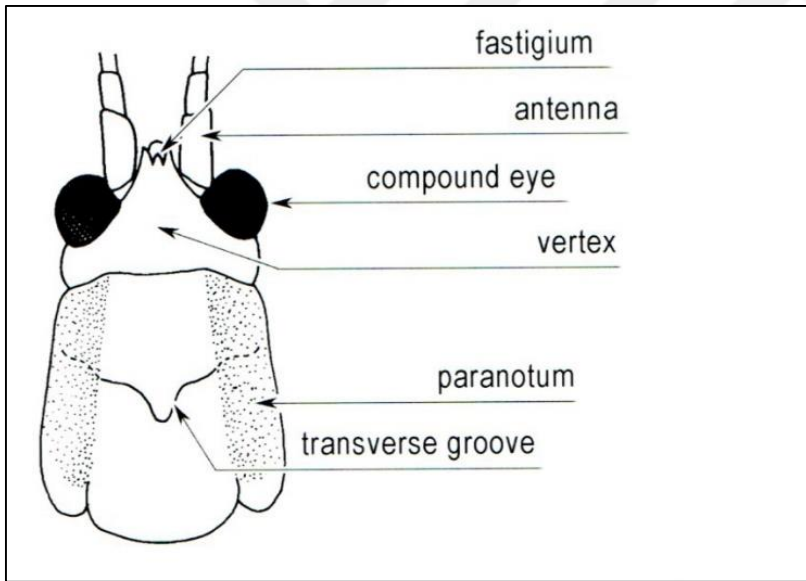
Şekil 1.3. *Tettigonia sp.* Başın önden görüntüsü (Holst, 1986: 15)

Thorax (Göğüs): 3 segmentten meydana gelmiştir; bunlara ön göğüs (prothorax), orta göğüs (mesothorax), son göğüs (metathorax) denir. Her segment iki kısımdan meydana gelmiştir. Dorsal kısmına notum, ventral kısmına sternum denir. Prothorax'ın notum kısmı uzayarak, birkaç cins hariç (*Acinipe prionosthenus*' de tamamen örtmez), göğsün dorsal kısmını tamamen örter ve pronotum olarak adlandırılır. Pronotumun şekli çok değişiktir, bazen miğfer gibi yükselmiş (*Pyrgoderma armata*), çok defa düz veya ikisinin arasında herhangi bir şekilde bulunur. Pronotumun ön ve arka kenarı genellikle uzamış veya düz, pek nadir olarak arka kenarı içeriye doğru çentiklidir. Çoğunlukla ön kenardan arka kenara kadar uzanan, ortada, median karina ismi verilen bir karina bulunur. Bazen bu karina Pamphaginae de olduğu gibi bütün uzunluğu boyunca veya kısmen bir oluk taşır. Pronotumun ventrale doğru uzanan yan kısımlarına disk ismi verilir. Median karina disk üzerinde başlayan, sayısı cins ve türlere göre değişen enine 1-3 adet çizgi tarafından kesilmiş olabildiği gibi tamamen düz de olabilir. Yine diskler üzerinde, yanlarda şekil ve büyüklüğü değişik olan boyuna yan karinalar bulunur ki bunlarda enine çizgiler tarafından kesilmiş veya kesilmemiş olabilir (Demirsoy, 1977).

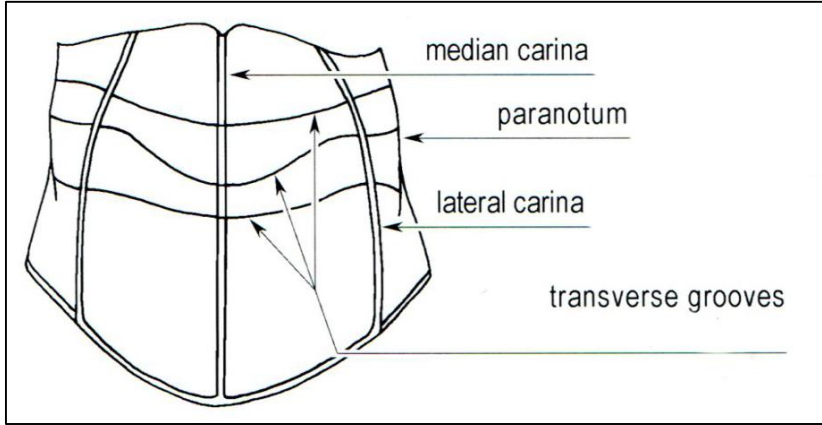




Şekil 1.4. Acrididae thorax'ın ventralden görüntüsü (Capinera ve Sechrist, 1982)

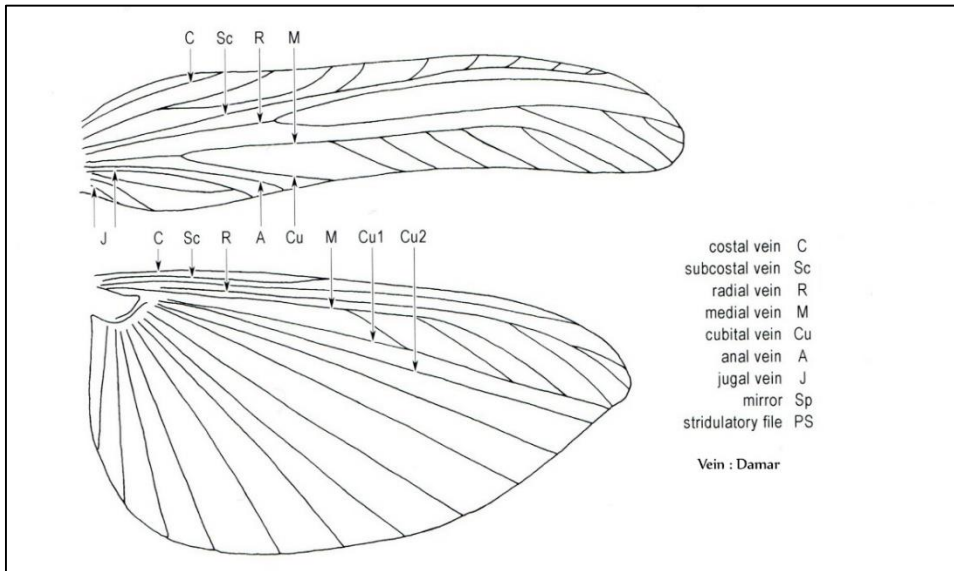


Şekil 1.5. Ensifera'nın baş ve pronotum yapısı (Kočárek ve diğerleri, 2005)

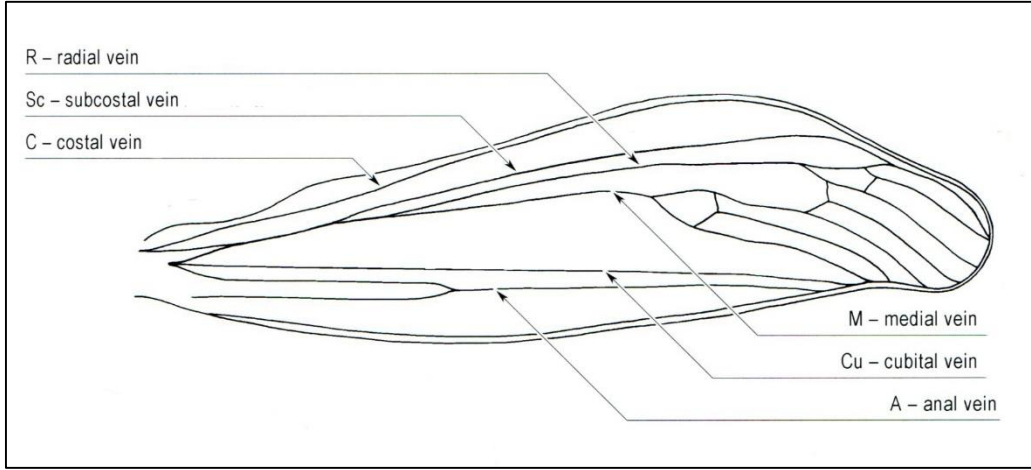


Şekil 1.6. Caelifera'da pronotum yapısı (Kocarek ve ark., 2005)

Kanatlar: Meso ve Metanotumdan birer çift kanat çıkar, öndeki çifte ön kanat (Tegmina), metanotumdan çıkana da arka kanat ismi verilir. Bilhassa ön kanadın boyuna ve enine damarları ve bunların arasındaki alanlar, aynı zamanda arka kanadın belirli damarları ve rengi önemli karakterlerdir. Bazen damarlar körelmiş, tamamen kaybolmuş (Pamphaginae), veya dişide tamamen kaybolmuş erkekte mevcut (Prionotropis) veya ön kanatlar pek az gelişmiş arka kanatlar tamamen kaybolmuş (Acinipe) olabilir. Kanatlar, iyi gelişmiş formlarda; renk, damarların dizilişi bakımından (Şekil 1.7.) farklıdır ve türlere göre karakteristiktir (Salman, 1978; Demirsoy, 1975).



Şekil 1.7. Ensifera kanat yapısı (Kocarek ve ark., 2005)



Şekil 1.8. Caelifera kanat yapısı (Kocarek ve ark., 2005)

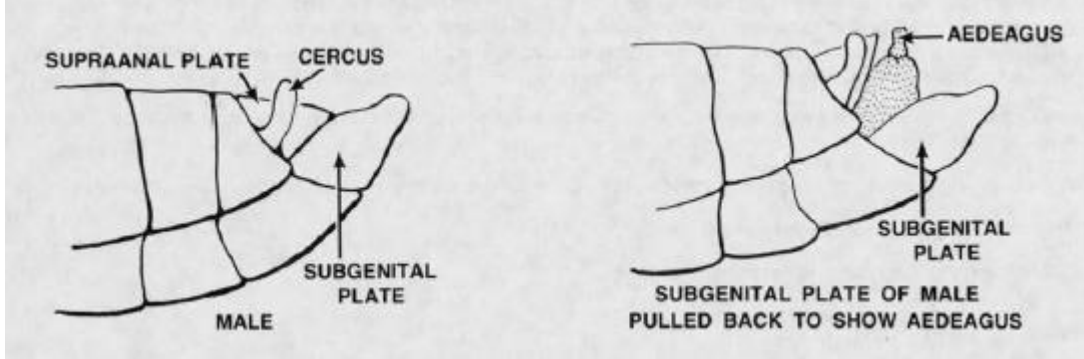
Abdomen (Karın): 10 segmentten meydana gelmiştir. Bunlardan birinci segment thorax ile kaynaşmış, diğerleri ise hareketlidir. Karın segmentlerinin dorsal parçasına tergit, ventral parçasına sternit adı verilir. Tergitlerin lateral anterior kısımlarında birer tane solunum deliği (stigma) bulunur. 7. 8. ve 9. Abdomen segmentleri eşeyssel organları meydana getirir. Bu organlar erkek ve dişide çok değişiklik gösterir (Salman, 1978).

Bacaklar: Coxa, trochanter, femur, tibia ve 3 segmentten oluşmuş (Tridactylidae'de 2 segment) Tarsuslardan meydana gelmiştir. Tarsusun uç kısmında iki tırnaktan ibaret bir pençe ve bunun arasında balon veya ona benzer şekilde bir arolium bulunur (Demirsoy, 1977).

Femurun üst ve alt kenarı düz, tüberküllü veya diken şeklinde çıkıntılı olabilir. Apexi iki lobdan meydana gelmiştir ki, bunlar genicular lob olarak adlandırılır. Femurun alt tarafında kaideye yakın küçük bir tüberkül bulunur, buna Brunner organı denir. Tibia genellikle her iki yanda bir sıra dikene ve apexde mahmuz diye adlandırılan daha uzun ve kuvvetli dikenlere sahiptir (Demirsoy, 1977).

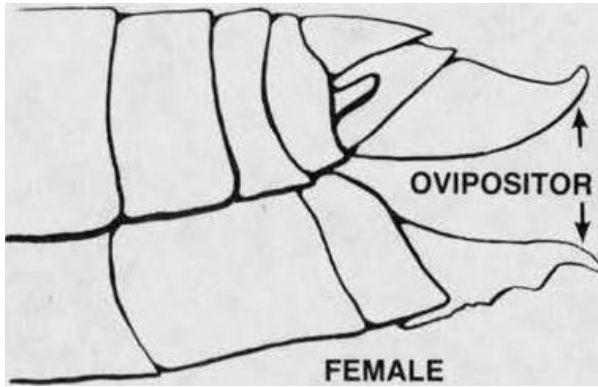
Erkek Eşeyssel Organları: Son segmentte anüsün her iki yanında bulunan bir çift cercus, çiftleşmede tutunma görevi görür. Erkekte daha kuvvetli gelişmiş olan cercus şekil, büyüklük, diş ve dikenleri bakımından özellikle Ensifera türleri arasında oldukça değişiklik gösterir. Cercuslar arasında anüsün üstünde subanal plaka (epiproct) ve alt tarafta ise paraproct bulunur. İç cinsiyet organlarının kitin kısımları önemli sistematik karakterlere

sahiptir. Genital organları Ensifera’da alttan kavrayan Caelifera’da ise kapsül gibi saran plakaya subgenital plaka adı verilir (Salman, 1978).



Şekil 1.9. Acrididae familyasına ait erkek eşeyel organ (Capinera ve Sechrist, 1982)

Dişi Eşeyel Organları: Cercuslar erkeğe oranla daha basit yapıdadır. Dört Valfden meydana gelmiş olan yumurta koyma borusu (ovipositor) şekil, büyüklük ve konum bakımından özellikle Ensifera’da büyük değişiklikler gösterir. Caelifera’da kısa ve küt yapıdadır. Ovipositorun kaide kısmını ventralden kavrayan plakaya subgenital plaka denir. Dişinin iç eşeyel organları erkeğe oranla daha karışık yapıdadır (Salman, 1978).



Şekil 1.10. Dişi eşeyel organının yandan görünüşü (Capinera ve Sechrist, 1982)

Ses alma Organı (Tympanal Organ): Eğer varsa Ensifera da ön tibiada kaidenin iki yanında, Caelifera’da 1. Abdominal tergitin her iki yanında yer alır (Salman, 1978).

Ses Çıkarma (Stridulation): Eğer varsa Ensifera’da ön kanatların özelleşmiş kısımlarının birbirine sürtüştürülmesiyle, Caelifera’da arka femurun iç tarafındaki tüberkül ve karelerin ön kanatlara sürtüştürülmesiyle sağlanır (Salman, 1978).



Resim 1.3. Bölge arazisinde Gomphocerinae üyesi

#### Çalışma alanı

Bey pazarı ilçesi, Ankara il merkezinin 100 km kuzeybatısında yer almaktadır. Ayaş-Güdül-Çamlıdere-Kıbrısçık-Seben-Nallıhan-Mihalıççık ve Polatlı ilçeleri ile komşudur. İlçenin yüz ölçümü 1868 km<sup>2</sup>, denizden yüksekliği 880 m'dir (Duyguvar, 2010).



Harita 1.2. Beypazarı ilçe sınırı

Beypazarı ilçesinde Mesozoik, Tersier ve Kuaterner'e ait araziler yer almaktadır. Doğu, kuzey, güney ve ilçe merkezinde üçüncü, batı kesiminde ise ikinci zaman araziler geniş yer tutmaktadır. Miosen'e ait kayalar ilçede en fazla yeri kaplamaktadır. Beypazarı ve çevresinde; Beypazarı formasyonu, Bozkır formasyonu, Gölbaşı formasyonu ve Alüvyon yüzeyler görülmektedir (Duyguvar, 2010).

İlçe toprakları kuzeyden Işık, Aladağ ve Köroğlu dağları ile çevrili olup bu dağlardan ayrılan kollar ilçe merkezine kadar alçalarak seyreder. Bu dağlar, güneye doğru yükselerek uzanırlar. İlçe'nin sahip olduğu sahalar genellikle engebeli olmasına karşın Polatlı kesimi ovalık özellik gösterir (Duyguvar, 2010).

İlçe toprakları içerisinde kalan en yüksek tepe Tepel Dağı üzerinde 1849 rakımlı Kel Tepe'dir. İlçenin kuzeybatısında bir yer işgal eder. Gene kuzeyde Karaşar bucağının doğusunda 1584 rakımlı Kavaklı dağı bulunur, Kirmir çayının ilçe topraklarını doğu batı istikametinde kat ettiği orta kısımlar ilçenin en alçak sahalarını oluşturur (Duyguvar, 2010).

Beypazarı, İç Anadolu Bölgesi'nin kuzeybatı kesiminde Yukarı Sakarya Havzası'nda yer almaktadır. İlçe, step iklim tipinin İç Anadolu step kısmına girer. Yıllık yağışın, yarıya yakın kısmı kışın düşmesine karşın yaz mevsimi kurak geçer. Yağış rejimi Akdeniz

kıyılarındakine benzemekle birlikte yıllık miktarın yarı yarıya az olması ile bu iklim tipinden ayrılır. Yıllık ortalama yağış miktarı 396,8 mm, yıllık sıcaklık ortalaması ise 12.9°C olarak belirlenmiştir (Duyguvar, 2010).

Ülkemiz farklı iklim özelliklerine sahip bölgelerden oluşan ve sulak alanların çok olduğu bir coğrafyadadır. Orthoptera; biyoçeşitlilik, zirai mücadele ve kültür çalışmalarında kullanılan önemli böcek gruplarından. Buldukları habitatların çevre sağlığının göstergesi olmaları yanında, besin zincirinin önemli parçalarından olmaları nedeniyle ekolojik dengenin korunmasında önemli rol oynarlar. Araştırma için seçilen alanda yükseklik farkının 500-2000 m arasında değişmesi, sulak alanlarının çeşitliliği, tarım alanlarının fazlalığı, farklı habitatlar bölgede Orthoptera tür çeşitliliğini arttırmaktadır. Habitat zenginliği olan Beypazarı ilçesinde yapılan araştırmalar oldukça azdır. Yukarıda ifade edilen sebeplerden dolayı yapılan bu çalışma ile tür zenginliğinin fazla olabileceğini düşündüğüm Beypazarı'nın Orthoptera faunasının belirlenmesi amaçlanmıştır.



Resim 1.4. Çalışma alanından bir görünüm



Resim 1.5. Beypazarı'nın güneyinde tarım yapılan alanlar



Resim 1.6. Beypazarı Uşakgöl akarsuyu ve çevresi



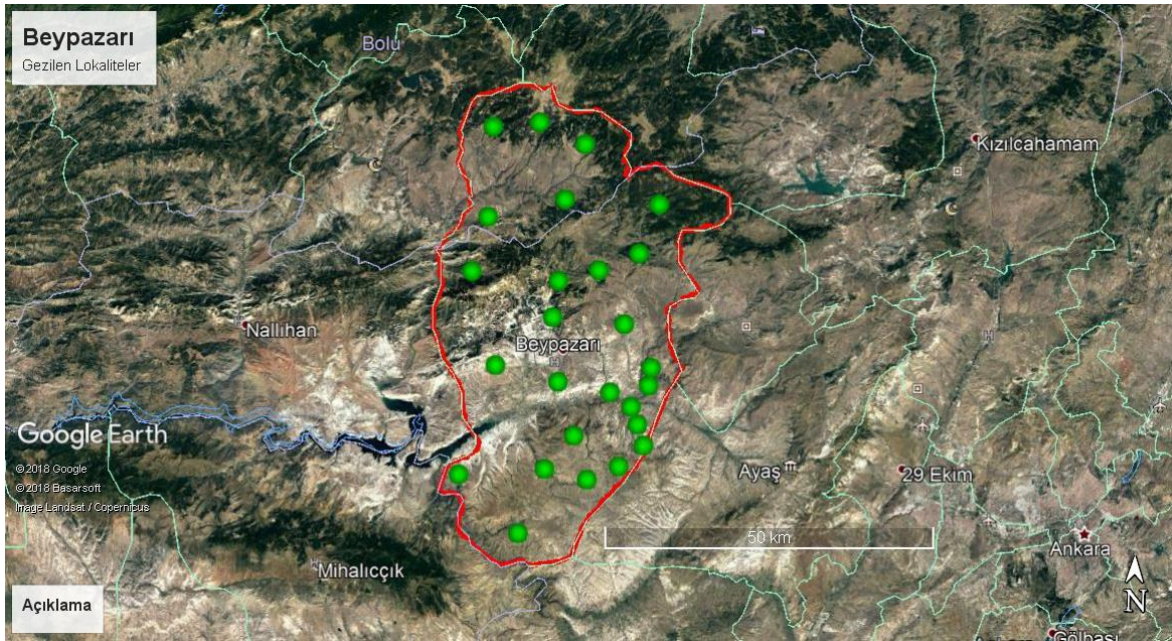


Resim 1.7. Beypazarı çam ormanı



## 2. MATERYAL METOD

Bu çalışma 2015-2018 yılları arasında Mayıs-Eylül aylarında Ankara-Beyşehir’de gerçekleştirilmiştir. Çalışmada farklı zamanlarda arazi çalışması yapılmıştır. Çalışmalar uydu görüntüleri ve arazi çalışmaları sonucunda belirlenen 26 farklı lokalitede yapılmıştır. Gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda Orthoptera takımından toplam 267 örnek toplanmıştır.



Harita 2.1. Beyşehir’de toplanılan örneklerin lokaliteleri

Örnekler elle ve atrap kullanılarak yakalanmıştır (Resim 2.1.). Atrap torbası beyaz, ince gözenekli tülde yapılmıştır. Örnekler toplanırken, örneğin habitatına ilişkin ekolojik bilgiler ve toplama alanı ile ilgili lokalite bilgileri arazi defterine kaydedilmiştir. Her bir lokaliteden yakalanan örnekler %70’lik alkolün bulunduğu geniş plastik tüplerin içine konularak müzeye getirilmiştir. Aynı günün akşamı iğnelenen örnekler germe tahtalarında gerilmiş ve oda sıcaklığında 2-3 gün bekletilerek kurutulmuştur. Örnekler yer etiketleri takılarak standart müze metotlarına uygun hale getirilmiş ve koleksiyon kutularına yerleştirilmiştir. Germe işlemi yapılmayan örnekler yine koleksiyon kutuları içerisinde saklanmaktadır. Saklanan örnekler zarar gelmemesi için kutulara naftalin konulmuştur.



Resim 2.1. Atrap ile araziden örneklerin toplaması



Resim 2.2. Toplanılan örneklerin incelenmek üzere tüpe koyulması

Örneklerin teşhis işlemi, Harz (1969), Demirsoy (1975, 1977), Salman (1978), Capinera ve Sechrist (1982), Sevgili (2001), Ünal (2003, 2016), Kocarek, Holusa ve Vidlicka (2005), Mol (2007), Poniatowski, Defaut, Lluçia-Pomares ve Fartmann (2009), Doğan (2014),

Demir (2015), tarafından Orthoptera taksonları teşhisi hakkında yaptıkları yayınlar ile toplanan Orthoptera taksonlarının karakterleri karşılaştırılarak yapılmıştır.

Familya, Cins ve Tür Teşhis anahtarları hazırlanmasında, Harz (1969), Demirsoy (1975, 1977), Salman (1978) ve Kočárek, Holuša ve Vidlička, (2005), Mol (2007)'den faydalanılmıştır.

Türlerin morfolojik tanımlarında, vücut uzunluğu ve bazı morfolojik özellikleri verilmiştir. Ölçümler cm ve mm cinsinden gösterilmiştir. Morfolojik karakterlerin belirlenmesinde, Olympus SZ40 model stero mikroskoplardan yararlanılmıştır.

Arazi kayıtları ve incelenen materyallere ait bilgiler MS Office XP Excel programında düzenlenmiştir. Araştırma alanının ve türlerin yayılışlarının haritalanmasında Google Earth Pro programı kullanılmıştır.

İncelenen materyal başlığı altında, türe ait örneklerin erkek ve dişi sayısı, toplama tarihi, lokalite bilgileri, GPS koordinatları ve yükseltileri verilmiştir.

Türlerin Türkiye'deki yayılışları, Balamir ve Bellik (1951), Karabağ (1958, 1974), Gümüşsuyu, (1968), Demirsoy (1975), Salman (1978), Erman (1990), Çıplak, Demirsoy ve Bozcuk (1993), Ünal (1999, 2005, 2006, 2008, 2012), Sevgili ve Çıplak (2000), Satar ve Özbay (2003), Karaca, Aslan, Demirözer ve Karsavuran (2006), Tokul (2006), Demirsoy ve Sevgili (2011), Sevgili ve Demirsoy (2012), Sevgili, Demirsoy ve Durmuş (2012), Tazegül ve Önder (2012), Doğan (2014), Mol, Şirin ve Taylan (2014), İlçin (2015), Sultana, Panhwar ve Wagan (2015), Mol, Taylan, Demir ve Sirin (2016) 'dan faydalanılarak belirlenmiştir.

Türlerin Dünya Üzerindeki dağılışları bulunurken; Bei-Bienko ve Mistshenko, (1951), Ramme, (1951), Ebner, (1963), Kimmins, (1963), Kaltenbach, (1969), Harz, (1969), Harz, (1975), Tokgaev, (1994), Rácz, (1998), Çıplak, Heller ve Demirsoy, (2002), Chobanov, (2003), Krištín, Gavlas, Balla ve Kaňuch, (2004), Kočárek, Holuša ve Vidlička, (2005), Warchałowska, Śliwa, Heller, Maryńska ve Nadachowska, (2005), Ünal, (2006), Batáry, Orci, Báldi, Kleijn, Kisbenedek ve Erdős, (2007), Popov, (2007), Ghahari, Havaskary,

Tabari, Ostovan, Sakenin ve Satar, (2009), Azhbenov, Baibussenov, Sarbaev ve Harizanova, (2015)'den yararlanılmıştır.

Tespit edilen türlerin morfolojisinin üstten görünüşü Canon marka EOS1100D model fotoğraf makinasıyla çekilmiştir.

Teşhisi yapılan ve koleksiyon materyali haline getirilen Orthoptera örnekleri Gazi Üniversitesi Metin Aktaş Zooloji Müzesi'nde (ZMGU) saklanmaktadır.

Teşhis anahtarı hazırlanırken sadece bu çalışmada tespit edilen türler göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır.

Familya, Cins ve Tür Teşhis anahtarları hazırlanmasında, Harz (1969), Demirsoy (1975, 1977), Salman (1978) ve Kočárek, Holuša ve Vidlička, (2005), Mol (2007)'den faydalanılmıştır.

Beypazarı Orthoptera takımı için alt takım teşhis anahtarı:

1-Antenler genellikle vücuttan çok uzun ve segment sayısı 30'dan fazla, tympanal organ eğer varsa ön tibianın uç kısmında, stridulation (ses çıkarma) eğer varsa tegminaların özelleşmiş kısımlarının birbirine sürtüştürülmesiyle sağlanır.....Ensifera

-Antenler vücut uzunluğundan kısa, genellikle vücudun yarısını geçmez. Tympanal organ (eğer varsa) birinci abdomen tergitinin her iki yanında bulunur. Ses çıkarma (eğer varsa) arka femurların iç kısımlarının tegminaya sürtüştürülmesiyle sağlanır.....Caelifera

Beypazarı Ensifera alttakımı için familya teşhis anahtarı

1-Tarsuslar 4 segmentli, ovipositor düz veya kıvrık. Dinlenirken kanatlar çatıya benzer. Vücutları diğer türlere nispeten büyüktü.....Tettigoniidae

-Tarsuslar 3 segmentli, kanatlar dinlenirken düz durur. Ön bacaklar orta bacaklara benzer. Ön bacaklar kazmaya has şekilde değildir.....Gryllidae

Beypazarı Tettigoniidae familyasına ait alt familya teşhis anahtarı

1-Birinci ve ikinci Tarsus segmentleri yandan bakıldığında girintili değil, düzdür. Erkek genitalinde styli bulunmaz.....Phaneropterinae

- Birinci ve ikinci Tarsus segmentleri yandan bakıldığında girintilidir. Antenler gözlerin arasındadır. Ön tibianın uç kısmının dorsalinde dış diken bulunur. Tepe ileriye doğru çıkık değil.....Tettigoniinae

Beypazarı Phaneropterinae alt familyasına ait cins teşhis anahtarı

1-Tegmina iyi gelişmiştir.....2

-Tegmina pronotumun altında kalmıştır.....3

2-Tympanal organ oval şeklini andırır..... Phaneroptera

-Tympanal organ yarık şeklini andırır.....Tylopsis

3-Pronotum üzerindeki sulcus pronotumun ortasının gerisinde bulunur. Dişide ovipositor kısmen yukarıya kıvrıktır.....Isophya

-Pronotum üzerindeki sulcus pronotumun ortasının ilerisinde bulunur. Ovipositor sona doğru yukarı kıvrıktır.....Poecilimon

*Beypazarı Phaneroptera cinsine ait tür teşhis anahtarı*

1-Erkek subgenital plaka sona doğru bir çıkıntı yaparak birbirine yakın durur.....*Phaneroptera nana nana*

Beypazarı Tylopsis cinsine ait tür teşhis anahtarı

1- Tegminanın uç kısmında lekeler vardır.....*Tylopsis lilifolia*

Beypazarı Poecilimon cinsine ait tür teşhis anahtarı

1- Cercus geyik boynuzu şeklinde gelişmiştir. Pronotumun arka kenarı hafif kalkıktır.....*Poecilimon cervus*

Cercus geyik boynuzu şeklinde çatallaşmamıştır. Pronotumun arka kenarı hafif yukarı kalkık değildir. Herhangi bir meğil yoktur.....2

2-Dişide ovipositorun ucu küçük dikenli ve birden yukarıya doğru kıvrılır. Pronotumun yan taraflarında boyuna desenlenme mevcuttur. Vücutta belirgin siyah noktalar vardır.....*Poecilimon adendatus uvarovi*

-Pronotumun yan taraflarında ve arka kısmında boyuna desenlenme yoktur. Pronotumun altından kanatlar daha belirgindir.....*Poecilimon glandifer*

Beypazarı Tettigoniinae alt familyasına cins teşhis anahtarı

1-Vücut sarımtırak veya yeşil renklidir.....*Tettigonia*

-Vücut sarımtırak veya yeşil renkli değildir.....2

2- Ön tibianın dorsal tarafı 4 den fazla dikenli, pronotum dorsal olarak yassılaştırmış, yan taraflarında ventral kısma doğru belirli enine çizgili (median karına).....*Decticus*

- Ön tibianın dorsal tarafı en fazla 1-3 tane dikenli. Pronotumun dorsal kısmı iç bükey şekilde olup median karına bulundurmaz. Tegminanın radyal alanında lekelenmeler bulunur.....2

2- Tegmina abdomenin sonuna kadar uzanır.....*Platycleis*

-Tegmina abdomenin sonuna varmaz.....3

3-Pronotumun lateral kısımları sarı şeritlerle sınırlıdır.....*Metrioptera*

-Pronotumun lateral kısımları sarı şeritle sonlanmamıştır. Kanatlarda, vücutta ve pronotumda gri-kahverengi noktalar bulunmaktadır.....*Pezodrymadusa angorensis*



Beypazarı Tettigonia cinsine ait tür teşhis anahtarı

1-Arka femurun kaidesindeki dikenlerin başlangıç noktası siyahtır.....*Tettigonia caudata*

- Arka femurun kaidesindeki dikenlerin başlangıç noktası siyah değildir.....*Tettigonia viridissima*

Beypazarı Decticus cinsine ait tür teşhis anahtarı

1-Erkeklerde cercusun iç tarafındaki diş ortada, anal tergitin arka kenarı genişçe oyuktur.....*Decticus verrucivorus*

Beypazarı Platycleis cinsine ait alt tür teşhis anahtarı

1-Dişinin sadece 7. sternitinde tek kabartı vardır. 6. sternitinde ise hiçbir kabartı veya meme benzeri bir çıkıntı bulunmaz .....*Platycleis affinis affinis*

-Dişinin 7. sternitinde herhangi bir kabartı yoktur.....*Platycleis escalerae escalerae*

Beypazarı Metrioptera cinsine ait tür teşhis anahtarı

1-Erkeklerde cercusun iç tarafındaki diş cercusun genişliği kadardır. Pronotumun lateral kısmındaki sınırları sarı renkle sınırlanmıştır.....*Metrioptera (Roeseliana) bispina*

Beypazarı Gryllidae familyasına ait tür teşhis anahtarı

1-Baş pronotumdan geniş değil. Pronotum yapısal olarak düz başda ve sonda genişlememiş hep aynı hizada.....*Gryllus campestris*

Beypazarı Caelifera alt takımına ait familya teşhis anahtarı

1-Pronotum bütün vücudu örtecek şekilde uzamıştır.....Tetrigidae

-Pronotum sadece göğüs kısmını örter.....2

2- Ön kanatların uzunluğu arka kanatlardan fazladır, nadiren aynı uzunlukta kalır veya çok az uzun kalır .....3

-Kanatlar gelişmemiştir. Hantal vücut yapıları vardır. Başın pronotumla birleştiği yerde sarı ve turuncumsu bir lekelenme mevcuttur.....Pamphagidae (*Glyphotmethis ovipennis*)

3-Baş koni şeklinde uzamış ve alın geriye doğru meğilli. Antenler kalınlaşmıştır.....Pyrgomorphidae

- Femur mekik şeklindeki desenlerle kaplıdır. Kaidede dorsal lobu ventral lobdan daha uzundur..... Acrididae

Beypazarı Tetrigidae familyasına ait tür teşhis anahtarı

1-Pronotumun median karinası ortada aniden içeri çökmüş, yan taraflar çıkıntılık yapmamıştır, düzdür.....*Depressotetrix depressa*

Beypazarı Pyrgomorphidae familyasına ait tür teşhis anahtarı

1-Pronotum lateral kısımda arkaya doğru küçük bir çıkıntı yapar.....*Pyrgomorpha cognata*

Beypazarı Acrididae familyasına ait alt familya teşhis anahtarı

1-Baş koni şeklinde ileriye doğru uzamıştır.....Acridinae

-Baş ileriye doğru koni şeklinde uzamamıştır.....2

2-Prosternum ön coxalar arasında, memeye benzer bir çıkıntı taşır. Pronotum yumuşak görünüme sahiptir. Ön kanatlarda siyah veya kahverengimsi lekelenmeler vardır.....Calliptaminae

-Prosternumda ön coxalar arasında memeye benzer bir yapı yoktur. Pronotum dıştan sert görünümdedir.....3

3-Yandan bakıldığında alın tepe ile dik açı yapar. Alın vücuda diktir.....Oedipodinae

-Yandan bakıldığında alın tepe ile dik açı yapmaz ve vücuda oranla eğiktir. Alt kanatların kaidesinde renklenme yoktur.....Gomphocerinae

Beypazarı Calliptaminae alt familyasına ait Calliptamus tür teşhis anahtarı ♂♂

1-Arka tibialar ve femurun iç kısmı turuncu renkte, arka femurlar koyu renkli 2 veya 3 ince bant taşır. Bu bantlaşma femurun sırt kısmına kadar gitmez.....*Calliptamus italicus italicus*

Beypazarı Calliptaminae alt familyasına ait Calliptamus tür teşhis anahtarı ♀♀

1-Arka femurların iç tarafında siyah leke vardır. Bu siyah leke femurun yarısına kadar uzanır.....*Calliptamus barbarus barbarus*

Beypazarı Acridinae alt familyasına ait tür teşhis anahtarı

1-Baş koni şeklinde ileriye doğru uzamıştır. Üstten bakıldığında vücudun her iki yanında sonuna kadar devam eden çizgiler vardır.....*Acrida ungarica*

Beypazarı Oedipodinae alt familyasına ait cins teşhis anahtarı

1-Baş ileriye doğru hafif çıkıktır. Alın ventrale doğru eğilmiştir. Anten Kılıç şeklindedir. Başlangıç noktası genişlemiştir.....*Duroniella laticornis*

-Baş ileriye doğru çıkık değildir, alın düz bir şekilde konumlanmıştır.....2

2-Yukardan bakıldığında pronotumun üzerinde hafif belirli bir çarpı deseni vardır. Pronotuma yandan bakıldığında yukarıya doğru hafif bir tepe yapar.....Oedaleus

-Pronotum üzerinde çarpı deseni yoktur.....3

3-Arka femurun üst kısmı dış tarafta sona doğru bir girinti bulundurur.....Oedipoda

-Arka femurun üst kısmı dış tarafta sona doğru bir girinti oluşturmaz.....4

4- Lateralden bakıldığında baş pronotuma doğru basık durur.....Sphingonotus

-Pronotum miğfer şeklinde yükselmiştir.....*Pyrgodera armata*

Beypazarı Oedaleus cinsine ait tür teşhis anahtarı

1-Pronotumda keskin olmayan bir X işareti vardır. Vücut renkleri yeşil veya sarımsı renklerde.....*Oedaleus decorus*

Beypazarı Oedipoda cinsine ait tür teşhis anahtarı

1-Arka tibialar siyah-mavi arası koyu renklerde.....*Oedipoda coerulea*

-Arka tibialar açık renktedir. Siyah-mavi arası bir renk değildir.....2

2-Arka kanatların başlangıç noktaları sarımsı bir renktedir.....*Oedipoda aurea*

-Arka kanatların başlangıç noktası açık pembe rengindedir.....*Oedipoda miniata*

Beypazarı Sphingonotus cinsine ait tür teşhis anahtarı

1- Arka kanatların ortasının sonuna doğru siyah bir bant taşır.....*Sphingonotus (Sphingonotus) nebulosus anatolicus*

-Arka kanatlarında bantlaşma yoktur.....*Sphingonotus (Sphingonotus) theodori theodori*

Beypazarı Gomphocerinae alt familyasına ait cins teşhis anahtarı

1-Metasternumun yan lobları birbirine değer.....*Ramburiella*

-Metasternumun yan lobları birbirine değmez.....2

2-Tegmina ön kısımda hemen bir çıkıntı yapar.....Chorthippus

-Tegmina ön kısımda hemen bir çıkıntı yapmaz.....3

3- Ovipositor üst ve alt valflerinin ortasında büyük bir çıkıntı yapar. Lateral karinalar zayıf olarak içeriye çöküntü yapar.....*Stenobothrus fischeri*

-Lateral karinalar pronotumda kuvvetli bir şekilde içeriye doğru bükülerek x desenini andırır.....*Dociostaurus*

Beypazarı *Ramburiella* cinsine ait tür teşhis anahtarı

1-Arka kanadın uç kısmı siyahlaşmıştır.....*Ramburiella turcomana*

-Arka kanadın uç kısmı saydamdır, renklenme yoktur, bir önceki türe göre daha küçük boyludur.....*Ramburiella bolivari*

Beypazarı *Dociostaurus* cinsine ait tür teşhis anahtarı

1-Başın arka tarafında belirgin bir median karina vardır.....*Dociostaurus (Notostaurus) anatolicus*

-Başın arka tarafında median karina yoktur.....*Dociostaurus (Kazakia) brevicollis*

Beypazarı *Chorthippus* cinsine ait tür teşhis anahtarı

1-Tympanal organın açıklığı yarım daire veya elips şeklindedir.....*Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus*

-Tympanal organın açıklığı yarık şeklindedir.....2

2-Tegminanın çıkıntı yapan kısmı daha düzdür....*Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi*



### 3. BULGULAR

#### 3.1. Alt Takım: Ensifera

##### 3.1.1. Familya: Tettigoniidae (Krauss, 1902)

Alt Familya: Phaneropterinae (Kirby, 1906)

Cins: *Phanoptera* (Serville, 1831)

*Phanoptera (Phanoptera) nana nana* (Fieber, 1853)

(EK-1. Resim 1.20.)

#### *Morfoloji*

Vücut uzunlukları 13-15 mm. Tegmina uzundur, abdomenin sonundan daha fazla uzundur. Renkleri sarı ve yeşil arasındır. Erkeklerde cercus kıvrık ve görünüş olarak kuvvetlidir. Femur narin yapılı ve çok ince uzundur.

#### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Yiğirler Mahalle yolu, 40° 15'44"K/ 31° 54'35"D, 1018 m, 09.08.2016, 1 ♂; Ankara, Beypazarı, Kızılcaşöğüt yolu yanı 40° 12'21"K/ 32° 1'45"D, 784 m, 09.08.2016, 1 ♂; Ankara, Beypazarı, Yıldız Köyü yolu, 40°16'19"K/ 31°45'39"D, 960 m, 05.05.2015, 1 ♀.

#### *Türkiye'deki dağılımı*

İstanbul, Rize, Artvin, Kars, Erzurum (Demirsoy, 1975; Salman, 1978; Ünal, 2005)

#### *Dünya dağılımı*

Avrupa, Afrika ve Asya Minor (Kočárek, Holuša ve Vidlička, 2005; Barranco ve Pascual, 1992).

Cins: *Tylopsis* (Fieber, 1853)

*Tylopsis lilifolia* (Fabricus, 1793)

(EK-1. Resim 1.35.)

#### *Morfoloji*

Narin yapıdadırlar. Ortalama 2cm boyundadırlar. Kanatlar iyi gelişmiştir. Tegmina dar ve alt kanatlardan kısadır. Femur ince uzundur. Dişide ovipositor aniden yükselir.

#### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Beypazarı-Ankara yolu, 40° 8'38"K/ 31°58'30"D, 614m, 09.07.2018, 1 ♂, 1 ♀.

#### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Afyonkarahisar, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Düzce, Edirne, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Karabük, Kırklareli, Kocaeli, Kütahya, Malatya, Nevşehir, Sakarya, Samsun, Sinop, Şanlıurfa, Tekirdağ, Zonguldak (Demirsoy, 1977; Ünal, 2006)

#### *Dünya dağılımı*

Kuzey Afrika, Orta, Güney ve Doğu Avrupa, Balkanlar, Anadolu, Ortadoğu, Kafkasya, Batı Asya (Ünal, 2006)

Cins: *Isophya* (Br., 1878)

*Isophya schneideri* (Brunner von Wattenwyl, 1878)

(EK-1. Resim 1.13.)



### *Morfoloji*

Pronotumun prozonal alanı siyahtır. Kanatlar 2. Abdominal tergitin ortasına ulaşır. Abdomenin dorsal yüzeyi abdomen boyunca siyah kalın şeritler bulundurur.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Harmancık Köyü, 40° 5'48"K/ 31°53'29"D, 522m, 09.07.2018, 1 ♀;  
Ankara, Beypazarı, Kozalan Köyü, 40°14'29"K/ 31°54'15"D, 1005m, 09.07.2018, 3 ♂, 1 ♀;  
Ankara, Beypazarı, Uşakgöl Köyü, 40°18'17"K/ 31°57'25"D, 1609m, 09.07.2018, 3 ♀;

### *Türkiye'deki dağılımı*

Ankara, Bolu, Çankırı, Eskişehir, Karabük, Kırşehir, Kütahya, Nevşehir (Ünal, 2006)

### *Dünya dağılımı*

Anadolu (Ünal, 2006)

Cins: *Poecilimon* (Fischer, 1853)

*Poecilimon adentatus uvarovi* (Ramme, 1933)

(EK-1. Resim 1.23.)

### *Morfoloji*

Vücut rengi sarı ve yeşil arasındadır. Kafa krem rengindedir. Pronotumun yan taraflarında boyuna 2 çizgi vardır. Sulcus çok belirgin olmasada yine seçilebilecek şekildedir. Üzerinde siyah benekler mevcuttur. Bu beneklenme femur ve tarsusta da mevcuttur. Ovipozitorun ucu yukarıya kıvrık ve ucu dişlidir. Bu dişler çok büyük değildir. Antenler gözlerin hemen bitişiğinden çıkmıştır.

*İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Dibecik ve Adaören Mahallesi arası, 40° 7'24"K/ 32° 4'32"D, 544 m, 02.07.2015, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Yıldız Köyü yolu, 40°16'19"K/ 31°45'39"D, 960 m, 05.05.2015, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Beypazarı-Ankara yolu, 40° 8'38"K/ 31°58'30"D, 614m, 09.07.2018, 3 ♀; Ankara, Beypazarı, Kırbaşı Yolu 20. Km., 40° 3'4"K/ 31°51'33.77"D, 539m, 09.07.2018, 1 ♂; Ankara, Beypazarı, Harmancık Köyü, 40° 5'48"K/ 31°53'29"D, 522m, 09.07.2018, 1 ♀;

*Türkiye'deki dağılımı*

Ankara, Bolu, Kırıkkale, Kırşehir, İzmir (Balamir ve Bellik, 1952; Karabağ, 1958; Sevgili, 2001; Ünal, 2006)

*Dünya dağılımı*

Anadolu (Ünal, 2006)

*Poecilimon cervus* (Karabağ, 1950)

(EK-1. Resim 1.24.)

*Morfoloji*

Pronotum kırmızı-turuncu arası renktedir. Üzerinde siyah benekler bulunur. Cercus geyik boynuzu şeklindedir. Kısmen narin yapılıdır. Femur ince uzundur. Cercus'un uç kısmında siyah bir leke bulunur. Antenler gözlerin hemen üstünden çıkar.

*İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Kozalan Köyü, 40°14'29"K/ 31°54'15"D, 1005m, 09.07.2018, 2 ♂.

*Türkiye'deki dağılımı*

Düzce, Bolu, Zonguldak, Karabük, Kastamonu, Çankırı, Çorum, Ankara, Samsun (Ünal, 2003)

*Dünya dağılımı*

Anadolu.

*Poecilimon glandifer* (Karabağ, 1950)

(EK-1. Resim 1.25.)

*Morfoloji*

Pronotum üzerinde siyah benekler vardır. Cercus uca doğru kıvrılır. Bu kıvrılma sonucu cercusun kıvrıldığı yerle geniş açı yapar. Ovipositor ucundaki dişler nispeten daha küçüktür. Uç noktasında diğerlerinden daha büyük bir diş bulundurur.

*İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Beypazarı-Ankara yolu, 40° 8'38"K/ 31°58'30"D, 614m, 09.07.2018, 1 ♂, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Kozalan Köyü, 40°14'29"K/ 31°54'15"D, 1005m, 09.07.2018, 1 ♂, 1 ♀;

*Türkiye'deki dağılımı*

Ankara, Kastamonu, Kırıkkale, Samsun (Ünal, 2006, 2003)

*Dünya dağılımı*

Anadolu

Alt Familya: Tettigoniinae (Krauss, 1902)

Cins: *Tettigonia* (Uvarov, 1924)

*Tettigonia viridissima* (Linnaeus, 1758)

(EK-1. Resim 1.34.)

### *Morfoloji*

Tegmina dişi ve erkekte oldukça uzundur. Sulcus pronotumun ortasının arka kısmında bulunur. Aynı şekilde median karina bu kısımda belirlidir. Ovipositor hemen hemen vücut uzunluğundadır. Büyük boyludurlar. Arka femurun ventral kısmında siyah lekelenme yoktur.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Harmancık Köyü, 40° 5'48"K/ 31°53'29"D, 522m, 09.07.2018, 1♀.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Afyonkarahisar, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Bingöl, Bolu, Bursa, Diyarbakır, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Hatay, Hakkari, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kırklareli, Konya, Malatya, Manisa, Mardin, Muğla, Nevşehir, Ordu, Sakarya, Samsun, Siirt, Sinop, Sivas, Tunceli (Demirsoy, 1977; Ünal, 2006)

### *Dünya dağılımı*

Kuzey Afrika, Orta ve Güney Avrupa, Balkanlar, Anadolu, Ortadoğu, Kafkasya, Paleartik Asya (Harz, 1969; Kočárek, Holuša ve Vidlička, 2005; Ünal, 2006)

*Tettigonia caudata* (Charpentier, 1845)

(EK-1. Resim 1.33.)

### *Morfoloji*

Vücut renkleri açık kahverengi ve yeşil olabilir. Çalışma sahasında 2 formuda bulunmuştur. Dişilerde uzun kılıç şeklinde ovipositor bulunur. Tegmina ovipositora kadar

gelişmiştir. Antenler ipliksi formdadır. Erkeklerde cercus çok uzun değildir. Arka femurun ventraldeki dikenleri siyah renktedir.

#### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Oymaağaç Mahallesi'nin Güneybatısı 40° 0'11"K/ 32° 2'25"D, 1074 m, 23.08.2015, 1 ♂; Ankara, Beypazarı, Oymaağaç Mahallesi'nin Güneybatısı, 40° 0'11"K/ 32° 2'25"D, 1074 m, 23.08.2015, 2 ♀; Ankara, Beypazarı, Tacettin Köyü tarlaları, 40°00'05"K/ 31°53'29"D, 971 m, 13.09.2015, 1 ♀.

#### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Adıyaman, Ağrı, Ankara, Antalya, Artvin, Bingöl, Bursa, Diyarbakır, Edirne, Eskişehir, Elazığ, Erzurum, Hakkari, İzmir, Kırklareli, Malatya, Mardin, Niğde, Şanlıurfa, Tekirdağ, Van (Gümüşsuyu, 1968; Demirsoy, 1975; Salman, 1978; Erman, 1986; Sevgili ve Çıplak, 2000; Tokul, 2006; Ünal, 2006, 2012; Sevgili ve Demirsoy, 2012; Tazegül ve Önder, 2012; İlçin, 2015; Sultana, Panhwar ve Wagan, 2015).

#### *Dünya dağılımı*

Balkanlar, Doğu Avrupa, Anadolu, Ortadoğu, Kafkasya, Batı Sibirya, Pakistan (Ramme, 1951; Harz, 1969; Kočárek, Holuša ve Vidlička, 2005).

Cins: *Decticus* (Serville, 1831)

*Decticus verrucivorus* (Linnaeus, 1758)

(EK-1. Resim 1.6.)

#### *Morfoloji*

Vücut renkleri koyu kahverengidir. Tegmina abdomenin sonuna kadar kısmen ulaşır. Ama geçmez. Pronotumun kenarlarında sarı desenlenmeler mevcuttur. Üst kanat kahverengi lekeler bulundurur. Gözleri türün boyutuna göre küçük gözüktür ve siyahtır. Vücut

uzunlukarı 32-36 mm arasındadır. Büyük yapılı türlerdendir. Araştırma sahasında daha çok tarla kenarlarında rastlanmıştır.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Oymaağaç Mahallesi'nin Güneybatısı, 40° 0'11"K/ 32° 2'25"D, 1074 m, 23.08.2015, 1 ♂; Ankara, Beypazarı Yukarıulucak ve Akçakavak Mahallesi arası 40° 6'45"K/ 32° 0'25"D, 530 m, 23.08.2015, 1 ♂; Ankara, Beypazarı, Beypazarı-Ankara yolu, 40° 8'38"K/ 31°58'30"D, 614m, 09.07.2018, 1♂, 1♀.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Ankara, Ağrı, Antalya, Artvin, Aydın, Bursa, Edirne, Elazığ, Erzurum, İstanbul, Kahramanmaraş, Kars, Kırıkkale, Malatya, Sakarya, Sivas, Tekirdağ, Van (Gümüşsuyu, 1968; Karabağ, 1974; Demirsoy, 1975; Salman, 1978; Ünal, 1999, 2012).

### *Dünya dağılımı*

Batı Avrupa, Balkanlar, Anadolu, Orta Asya, Kafkaslar (Ramme, 1951; Harz, 1969; Kočárek, Holuša ve Vidlička, 2005; Warchałowska, Śliwa, Heller, Maryńska ve Nadachowska, 2005).

Cins: *Platycleis* (Fieber, 1852)

*Platycleis (Platycleis) affinis affinis* (Fieber, 1853)

(EK-1. Resim 1.21.)

### *Morfoloji*

Vücut uzunluğu dişilerde 24-25 mm arasındadır. Pronotumun dış sınırları sarı renklidir. Ovipositorun ucu siyah renktedir. Ön kanat açık kahverengi desenler içermektedir. Bu desenlenmenin tonu kanatların uçlarına doğru silikleşir. Dişinin 7. Sternitinde bir çıkıntı vardır.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Karacaören yolu, 40° 16'41"K/ 31° 58'52"D, 1505 m, 09.08.20116, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Kızılcasöğüt yolu yanı, 40° 12'21"K/ 32° 1'45"D, 784 m, 09.08.2016, 2 ♀

### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Afyonkarahisar, Ankara, Antalya, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çankırı, Denizli, Erzincan, Eskişehir, Gaziantep, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kayseri, Kırıkkale, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Nevşehir, Niğde, Sivas, Tekirdağ (Karabağ, 1958; Demirsoy, 1975; Erman, 1986; Satar ve Özbay, 2003; Ünal, 2006; İlçin, 2015 )

### *Dünya dağılımı*

İran, Almanya, İsrail, Kuzey-Batı Avrupa (Ebner, 1963; Kaltenbach, 1969; Çiplak, Heller ve Demirsoy, 2002; Ghahari, Havaskary, Tabari, Ostovan, Sakenin ve Satar, 2009).

*Platycleis (Platycleis) escalerae escalerae* (Bolivar, 1899)

(EK-1. Resim 1.22.)

### *Morfoloji*

Vücut rengi genellikle açık kahve tonlarındadır. Vücut iri yapılıdır. Dişilerin 6.sternitinde bir çıkıntı bulunur. Ovipositor başlangıçta açık sarı renkte, geri kalan kısmı siyah renktedir.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Harmancık Köyü, 40° 5'48"K/ 31°53'29"D, 522m, 09.07.2018, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Acısu dönüşü, 40° 8'16"K/ 32° 0'18"D, 667m, 01.08.2018, 1 ♀.

*Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Ağrı, Antalya, Ankara, Artvin, Bursa, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, Gaziantep, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kayseri, Kırklareli, Malatya, Manisa, Nevşehir, Şanlıurfa, Tekirdağ, Yalova (Demirsoy, 1975; Ünal, 2006).

*Dünya dağılımı*

Kuzey Afrika, Doğu Avrupa, Balkanlar, Anadolu, Ortadoğu, Kafkasya (Harz, 1969; Kočárek, Holuša ve Vidlička, 2005; Ünal, 2006).

Cins: *Metrioptera* (Wesmael, 1838)

*Metrioptera (Roeseliana) bispina* (Bolivar, 1899)

(EK-1. Resim 1.14.)

*Morfoloji*

Pronotumun lateral kenarlarında sarı şerit bulunur. Kanatlar iyi gelişmemiştir. Abdomenin sonuna kadar uzanmaz. Median karina metazonada belirlidir. Sulcus pronotumun ortasındadır.

*İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Beypazarı-Ankara yolu, 40° 8'38"K/ 31°58'30"D, 614m, 09.07.2018, 1 ♂, 1 ♀.

*Türkiye'deki dağılımı*

Ağrı, Ankara, Bursa, Diyarbakır, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri, Konya, Van (Demirsoy, 1977; Ünal, 2006).



*Dünya dağılımı*

Güneydoğu Balkanlar, Anadolu (Ünal, 2006).

Cins: *Pezodrymadusa* (Karabağ, 1961)

*Pezodrymadusa angorensis* (Uvarov, 1930)

(EK-1. Resim 1.19.)

*Morfoloji*

Gri ve beyaz lekelerle kaplıdır. Gözlerin arasında enine kahverengi bir şerit bulunur. Kanatlar iyi gelişmemiştir. Abdomenin sonuna kadar gelmez. Kanatlar abdomende tam olarak birleşmez.

*İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Acısu Köyü, 40° 9'33"K / 32° 0'16"D, 705m, 01.08.2018, 1 ♀;

*Türkiye'deki dağılımı*

Ankara, Çankırı, Elazığ, Konya, Malatya (Ünal, 2006).

*Dünya dağılımı*

Anadolu (Ünal, 2006).

**3.1.2. Familya: Gryllidae (Bolivar, 1878)**

Alt Familya: Gryllinae (Sauss, 1893)

Cins: *Gryllus* (Linnaeus, 1758)

*Gryllus (Gryllus) campestris* (Linnaeus, 1758)

(EK-1. Resim 1.12.)

### *Morfoloji*

Baş pronotumdan daha geniştir. Başın üstündeki noktalar dağınıktır. Yanlarda karina benzeri yapılar yoktur düz ve sadedir. Abdomen sarımtırak renktedir. Arka femurun ventrali kırmızımsıdır.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Geyikpınarı Köyü, 40°12'43"K/ 31°54'05"D, 894 m, 05.05.2015, 5 ♀.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Amasya, Ankara, Artvin, Bilecik, Çankırı, Eskişehir, Elazığ, Erzurum, Erzincan, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Kırklareli, Konya, Kütahya, Malatya, Nevşehir, Niğde, Şanlıurfa, Tunceli (Karabağ, 1958; Demirsoy, 1975; Salman, 1978; Sevgili ve Çıplak, 2000; Ünal, 2006)

### *Dünya dağılımı*

Afrika, Avrupa, Anadolu, Ortadoğu (Ramme, 1951; Harz, 1969; Kočárek, Holuša ve Vidlička, 2005)

## **3.2. Alt Takım: Caelifera**

### **3.2.1. Familya: Tetrigidae (Uvarov, 1940)**

Alt Familya: Tetriginae (Uvarov, 1940)

Cins: *Depressotetrix* (Uvarov, 1924)

*Depressotetrix depressa* (Brisout, 1848)

(EK-1. Resim 1.7.)

### *Morfoloji*

Küçük boylu türlerdir. Pronotum vücudun sonuna kadar uzamıştır ve sert görünümlüdür. Pronotumun ortada çöküntü oluşturmuştur.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Doğançalı Köyü, 40° 17'40"K/ 32° 06'39"D, 1100m, 03.06.2018, 1♀;  
Ankara, Beypazarı, Beypazarı-Ankara yolu, 40° 8'38"K/ 31°58'30"D, 614m, 09.07.2018, 1♂.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Ağrı, Afyonkarahisar, Ankara, Artvin, Aydın, Bursa, Çankırı, Diyarbakır, İçel, İstanbul, İzmir, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Kars, Konya, Malatya, Nevşehir, Niğde, Samsun, Şanlıurfa, Van, Yozgat (Demirsoy, 1977; Ünal, 2006)

### *Dünya dağılımı*

Kuzey Afrika, Akdeniz Ülkeleri, Güney Avrupa, Balkanlar, Anadolu, Kafkasya, Ortadoğu, Batı Asya (Ünal,2006).

### **3.2.2. Familya: Pyrgomorphidae (Brunner von Wattenvly, 1882)**

Cins: *Pyrgomorphidae* (Serville, 1839)

*Pyrgomorpha cognata* (Krauss, 1877)

(EK-1. Resim 1.27.)

### Morfoloji

Femurun dış kısmındaki desenlenme karışık ağ şeklindedir. Arka kanatlarının kaidesi belirli belirsiz pembe renktedir. Antenleri geniş ve kısadır.

İncelenen materyal

Ankara, Beypazarı, Beypazarı-Ankara yolu, 40° 8'38"K/ 31°58'30"D, 614m, 09.07.2018, 1 ♀.

Türkiye'deki dağılımı

Adana, Ankara, Antalya, Bilecik, Denizli, Eskişehir, İçel, Nevşehir (Demirsoy, 1977; Ünal, 2006).

Dünya dağılımı

Kuzey ve Kuzeydoğu Afrika, Doğu Akdeniz, Anadolu, Arabistan yarımadası, Senegal (Ünal, 2006).

**3.2.3. Familya: Pamphagidae (Stal, 1873)**Alt Familya: Batrachotetrigenae (Kirby, 1910)

Cins: *Glyphotmethis* (Bei-Bienko, 1951)

*Glyphotmethis ovipennis* (Uvarov, 1934)

(EK-1. Resim 1.11.)

*Morfoloji*

İri yapılı hayvanlardır. Dişilerde kanat abdomenin kenarlarındadır. Erkek bireylerde ise abdomenin üstünde birleşmektedir.

*İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Acısu Köyü, 40° 9'33"K / 32° 0'16"D, 705m, 01.08.2018, 1 ♀;  
Ankara, Beypazarı, Kösebükü Yolu, 40° 5'29"K/ 31°47'54"D, 615m, 01.08.2018, 1 ♂.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Ankara (Ünal, 2016)

### *Dünya dağılımı*

Anadolu.

### **3.2.4. Familya: Acrididae (Walker, 1870)**

Alt Familya: Calliptaminae (Dirsh, 1961)

Cins: *Calliptamus* (Serville, 1831)

*Calliptamus italicus italicus* (Linnaeus, 1758)

(EK-1. Resim 1.3.)

### *Morfoloji*

Femurun arkasındaki bantlaşma femurun ventral kenarına varmaz (Salman, 1978). Bu araştırma sonucunda bu tür teşhis edilmiştir. Bantlaşma net olarak ayrılmıştır. Dişilerde ovipositor kuvvetli ve kısa yapılıdır. Vücut açık kahverengindedir. Dıştan bakıldığında femurun dış kısmında siyah noktalar bulunur.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Kızılcasöğüt yolu yanı, 40° 12'21"K/ 32° 1'45"D, 784 m, 09.08.2016, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Yıldız Köyü, 40°16'32"K/ 31°45'10"D, 953 m, 13.09.2015, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Yıldız Köyü yolu, 40°16'19"K/ 31°45'39"D, 960 m, 05.05.2015, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Kösebükü Yolu, 40° 5'29"K/ 31°47'54"D, 615m, 01.08.2018, 2 ♂.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Ağrı, Amasya, Ardahan, Bartın, Bayburt, Bolu, Çankırı, Çorum, Diyarbakır, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Karabük, Kastamonu, Malatya, Mardin, Ordu, Rize, Samsun, Sinop, Sivas, Tokat (Sevgili, Demirsoy ve Durmuş, 2012; Doğan, 2014; Mol, Şirin ve Taylan, 2014; Şirin, 2016).

### *Dünya dağılımı*

Güney Avrupa, Balkanlar, Anadolu, Ortadoğu, Kafkasya, Orta ve Batı Asya (Ramme, 1951; Harz, 1969; Kočárek, Holuša ve Vidlička, 2005).

### *Calliptamus barbarus barbarus* (Costa, 1836)

(EK-1. Resim 1.2.)

### *Morfoloji*

Bu türde femurun arkasındaki siyah bant yine kaideden başlayıp tam ortasına kadar uzanır. Tegmina uzundur, abdomenin sonuna kadar uzanır.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Ankara, Beypazarı, Kızılcaşöğüt yolu yanı, 40° 12'21"K/ 32° 1'45"D, 784 m, 09.08.2016, 2 ♀, 1 ♂; Ankara, Beypazarı Yukarıulucak ve Akçakavak Mahallesi arası 40° 6'45"K/ 32° 0'25"D, 530 m, 02.07.2015, 5 ♀, 1 ♂; Ankara, Beypazarı, Kıbrısçık Köyü tepeleri, 40°26'49"K/ 31°57'06"D, 1362 m, 09.06.2016, 4 ♂, 6 ♀; Ankara, Beypazarı, Yıldız Köyü yolu, 40°16'19"K/ 31°45'39"D, 960 m, 05.05.2015, 3 ♂, 5 ♀; Ankara, Beypazarı, Güneydoğu tarlaları, 40° 3'9"K/ 31° 56'40"D, 722 m, 23.08.2015, 3 ♀; Ankara, Beypazarı, İncepelit yolu, 40° 5'37"K/ 32° 2'43"D, 677 m, 23.08.2015, 2 ♀; Ankara, Beypazarı, Yıldız Köyü, 40°16'32"K/ 31°45'10"D, 953 m, 13.09.2015, 3 ♂, 5 ♀; Ankara, Beypazarı, Tacettin Köyü tarlaları, 40°00'05"K/ 31°53'29"D, 971 m, 13.09.2015, 2 ♂, 2 ♀; Ankara, Beypazarı, Kösebükü Yolu, 40° 5'29"K/ 31°47'54"D, 615m, 01.08.2018, 4 ♂, 8 ♀.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Afyonkarahisar, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Eskişehir, Elazığ, Erzurum, Gaziantep, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Kocaeli, Konya, Malatya, Manisa, Muğla, Muş, Nevşehir, Niğde, Rize, Samsun, Sivas, Şanlıurfa, Tekirdağ, Tokat, Tuncelis (Sevgili ve Çıplak, 2000; Ünal, 2006).

### *Dünya dağılımı*

Kuzey Avrupa, Kuzey Afrika, Balkanlar, Ortadoğu, Güney Avrupa (Kimmins, 1963; Ünal, 2006).

### Alt Familya: Acridinae (Swains, 1840)

Cins: *Acridida* (Linnaeus, 1758)

*Acrida ungarica* (Herbst, 1786)

(EK-1. Resim 1.1.)

### *Morfoloji*

Çalışma alanında toplanılan türler içerisinde en irisi bu türdür. Vücut yeşil renktedir. Baş koni şeklinde ileriye doğru uzamıştır. Gözlerde başın en ucuna konumlanmıştır. Tegmina vücudun sonuna kadar uzanır. Üst kanat yeşil, arka kanat kahverengindedir.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Tacettin Köyü tarlaları, 40°00'05"K/ 31°53'29"D, 971 m, 13.09.2015, 1♀.

*Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Afyonkarahisar, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çankırı, Çorum, Denizli, Edirne, Elazığ, Erzurum, Erzincan, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kayseri, Kırklareli, Kocaeli, Konya, Malatya, Manisa, Mardin, Muş, Nevşehir, Niğde, Samsun, Sinop, Şanlıurfa, Tekirdağ, Tokat, Tunceli, Zonguldak (Demirsoy, 1975; Salman, 1978; Ünal, 2006).

*Dünya dağılımı*

Afrika, Güney Avrupa, Akdeniz Ülkeleri, Balkanlar, Ortadoğu (Kočárek, Holuša ve Vidlička, 2005; Ünal, 2006).

Alt Familya: Oedipodinae (Brunner-Wattenwyl, 1900)

Cins: *Duroniella* (Bolivar, 1908)

*Duroniella laticornis* (Krauss, 1909)

(EK-1. Resim 1.10.)

*Morfoloji*

Vücut renkleri kahverengi ve sarımsıdır. Vücut uzunlukları ♂ 16-17 mm, ♀ 20-25 mm arasındadır. Arolium tırnakların yarısındadır. Antenler kılıç şeklindedir.

*İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Karacaören yolu, 40° 16'41"K/ 31° 58'52"D, 1505 m, 09.08.2016, 4 ♂, 2 ♀; Ankara, Beypazarı, Kabaca mahallesi, 40° 18'8"K/ 32° 3'7"D, 920 m, 09.08.2016, 5 ♂, 10 ♀; Ankara, Beypazarı, Kızılcasöğüt yolu yanı, 40° 12'21"K/ 32° 1'45"D, 784 m, 09.08.2016, 2 ♂, 8 ♀; Ankara, Beypazarı, Yıldız Köyü yolu, 40°16'19"K/ 31°45'39"D, 960 m, 05.05.2015, 2♂, 3♀; Ankara, Beypazarı, Kıbrısık Köyü tepeleri, 40°26'49"K/ 31°57'06"D, 1362 m, 09.06.2016, 3♂, 2♀.



### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Ankara, Bursa, Diyarbakır, Gaziantep, Hatay, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Sakarya (Demirsoy, 1977; Ünal, 2006).

### *Dünya dağılımı*

Güneydoğu Avrupa, Balkanlar, Anadolu, Ortadoğu (Harz, 1975; Ünal, 2006).

Cins: *Oedaleus* (Fieber, 1853)

*Oedaleus decorus* (Germar, 1826)

(EK-1. Resim 1.15.)

### *Morfoloji*

Nispeten büyük türlerdir. ♂ 16 mm, ♀ 40 mm uzunluğundadır. Vücut açık yeşil renktedir. Median karina çok belirli tepe şeklinde gelişmiştir. Tegmina abdomenin sona kadar uzanır. Ön kanat siyah benekler bulundurur. Kaidesi sarımtırak renktedir.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Güneydoğu tarlaları 40° 3'9"K/ 31° 56'40"D, 722 m, 23.08.2015, 1 ♀;  
Ankara, Beypazarı, Oymaağaç Mahallesi'nin Güneybatısı, 40° 0'22"K/ 32° 53'39"D, 1074 m, 23.08.2015, 2 ♂; Ankara, Beypazarı, Acısu Köyü, 40° 9'33"K / 32° 0'16"D, 705m, 01.08.2018, 1 ♂; Ankara, Beypazarı, Kösebükü Yolu, 40° 5'29"K/ 31°47'54"D, 615m, 01.08.2018, 3 ♂, 3 ♀;

### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Adıyaman, Afyonkarahisar, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Balıkesir, Bilecik, Bitlis, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Muğla, Muş, Nevşehir, Niğde, Samsun,

Şanlıurfa, Tekirdağ, Tokat, Tunceli, Van, Zonguldak (Karabağ, 1958; Demirsoy, 1975; Salman, 1978; Ünal, 2006).

### *Dünya dağılımı*

Kuzey Afrika, Güney ve Orta Avrupa, Anadolu, Orta Doğu, Batı Asya, Sibirya (Bei-Bienko, Mistshenko, 1951; Harz, 1975)

Cins: *Pyrgodera* (Fischer de Waldheim, 1846)

*Pyrgodera armata* (Fischer de Waldheim, 1846)

(EK-1. Resim 1.26.)

### *Morfoloji*

Bu türün tipik özelliği pronotum dorsal olarak miğferi anımsatacak şekilde gelişmiştir. Arka kanatların ortasında kalın bir siyah bölge vardır. Kaidesi ise kırmızı renktedir.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Acısu Köyü, 40° 9'33"K / 32° 0'16"D, 705m, 01.08.2018, 1 ♀.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Adıyaman, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Bingöl, Bitlis, Bursa, Çorum, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Hakkari, Isparta, İçel, Kahramanmaraş, Kars, Kayseri, Konya, Malatya, Mardin, Muş, Nevşehir, Niğde, Sivas, Şanlıurfa, Tunceli, Van (Demirsoy, 1977; Ünal, 2006).

### *Dünya dağılımı*

Anadolu, Ortadoğu, Kafkasya, Orta ve Batı Asya (Ünal, 2006).

Cins: *Oedipoda* (Latreille, 1829)

*Oedipoda caerulescens caerulescens* (Linnaeus, 1758)

(EK-1. Resim 1.17.)

### *Morfoloji*

Vücut mat grimsi bir renge sahiptir. Arka kanatlarda enine bantlaşma görülür. Kanatların kaide kısmı beyaz şeffaf arası bir renktir. Yapılan literatür çalışmalarında bu formun oldukça yaygın olduğu bilinmektedir.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Macun Mahallesi güneyi, 40° 7'17"K/ 31° 59'58"D, 1232 m, 02.07.2015, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Kabaca mahallesi, 40° 18'8"K/ 32° 3'7"D, 920 m, 09.08.2016, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Kösebükü Yolu, 40° 5'29"K/ 31°47'54"D, 615m, 01.08.2018, 1 ♂, 1 ♀.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Afyonkarahisar, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzurum, Gaziantep, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Mardin, Muğla, Muş, Nevşehir, Niğde, Sakarya, Samsun, Sivas, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Tunceli, Yozgat, Zonguldak (Demirsoy, 1975; Salman, 1978; Ünal, 2006, 2008).

### *Dünya dağılımı*

Kuzey Afrika, Avrupa, Anadolu, Ortadoğu, Kafkasya, Güneybatı Asya (Kočárek, Holuša ve Vidlička, 2005; Ünal, 2006).

*Oedipoda aurea* (Uvarov, 1923)

(EK-1. Resim 1.16.)

### *Morfoloji*

Arka kanadın kaide kısmı sarımtırak renktedir. Median karina diğer Oedipoda türlerine göre belirgin değildir. Arka kanadın ortasında boyuna doğru bantlaşma bu türde de mevcuttur. Bu bant başlangıç kısmına doğru uzanır.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Kızılcasöğüt yolu yanı, 40° 12'46"K/ 31° 54'3"D, 784 m, 09.08.2016, 1 ♂, 4 ♀; Ankara, Beypazarı Yiğirler Mahalle yolu, 40° 15'44"K/ 31° 54'35"D, 1018 m, 09.08.2016, 2 ♂, 2 ♀; Ankara, Beypazarı Karacaören yolu, 40° 16'41"K/ 31° 58'52"D, 1505 m, 09.08.2016, 2 ♀; Ankara, Beypazarı, Kabaca mahallesi 40° 18'8"K/ 32° 3'7"D, 920 m, 09.08.2016, 3 ♀; Ankara, Beypazarı, Kızılcasöğüt yolu yanı 40° 12'21"K/ 32° 1'45"D, 784 m, 09.08.2016, 1 ♂; Ankara, Beypazarı, Üreğil Mahallesi, 40° 8'52"K/ 32° 4'45"D, m, 02.07.2015, 2 ♀; Ankara, Beypazarı, Macun Mahallesi güneyi, 40° 7'17"K/ 31° 59'58"D, 1232 m, 02.07.2015, 1 ♂; Ankara, Beypazarı, Oymaağaç Mahallesinin Güneybatısı, 40° 0'22"K/ 31° 53'39"D, 1074 m, 23.08.2015, 2 ♀; Ankara, Beypazarı, Acısu dönüşü, 40° 8'16"K/ 32° 0'18"D, 667m, 01.08.2018, 1 ♂.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Adıyaman, Afyonkarahisar, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bingöl, Bilecik, Bursa, Denizli, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, Erzincan, Hatay, Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Kırıkkale, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Mardin, Muş, Niğde, Siirt, Şanlıurfa, Tunceli (Demirsoy, 1975; Salman, 1978; Ünal, 2006, 2008; Demirsoy ve Sevgili, 2011)

### *Dünya dağılımı*

Anadolu, Batı Ortadoğu, İran (Kočárek, Holuša ve Vidlička, 2005; Ünal, 2006; Ghahari, Havaskary, Tabari, Ostovan, Sakenin ve Satar, 2009).

### *Oedipoda miniata miniata* (Pallas, 1771)

(EK-1. Resim 1.18.)

### *Morfoloji*

Vücut rengi süt beyaz renktedir. Arka kanadın kaide kısmı açık kırmızı veya pembe renktedir. Basal yarısındaki bantlaşma bu türde de mevcuttur. Siyah bant kaideye doğru uzanır. Bu yol diğer türlere nazaran daha uzun ve kaide kısmına kadar uzanır ama asla değmez.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, İncepelit yolu, 40° 5'37"K/ 32° 2'43"D, 677 m, 23.08.2015, 3 ♀; Ankara, Beypazarı, Oymaağaç Mahallesi'nin Güneybatısı, 40° 0'22"K/ 32° 53'39"D, 1074 m, 09.08.2016, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Geyikpınarı Köyü, 40°12'43"K/ 31°54'05"D, 894 m, 05.05.2015, 1 ♂, 2♀; Ankara, Beypazarı, Çökeler Köyü, 40°12'43"K/ 31°54'05"D, 1511 m, 09.06.2016, 1♂, 3♀; Ankara, Beypazarı, Beypazarı-Ankara yolu, 40° 8'38"K/ 31°58'30"D, 614m, 09.07.2018, 1 ♂, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Harmancık Köyü, 40° 5'48"K/ 31°53'29"D, 522m, 09.07.2018, 2 ♂; Ankara, Beypazarı, Uşakgöl Köyü, 40°18'17"K/ 31°57'25"D, 1609m, 09.07.2018, 1 ♂; Ankara, Beypazarı, Acısu dönüşü, 40° 8'16"K/ 32° 0'18"D, 667m, 01.08.2018, 2 ♀; Ankara, Beypazarı, Acısu Köyü, 40° 9'33"K / 32° 0'16"D, 705m, 01.08.2018, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Kösebükü Yolu, 40° 5'29"K/ 31°47'54"D, 615m, 01.08.2018, 3 ♂, 1 ♀.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Adıyaman, Afyonkarahisar, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Hakkari, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kars, Kahramanmaraş, Kırıkkale, Kırklareli, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Mardin, Muğla, Muş, Nevşehir, Niğde, Sakarya, Samsun, Siirt, Sinop, Şanlıurfa, Tekirdağ, Tokat, Tunceli, Van, Yozgat, Zonguldak (Demirsoy, 1975; Salman, 1978; Ünal, 2006, 2008).

*Dünya dağılımı*

Kuzey Afrika, Akdeniz Ülkeleri, Doğu Avrupa, Anadolu, Ortadoğu, Arabistan Yarımadası, Kafkasya, Batı ve Orta Asya, Güneybatı Sibirya (Harz, 1975; Kočárek, Holuša ve Vidlička, 2005; Ünal, 2006).

Cins: *Sphingonotus* (Fieber, 1852)

*Sphingonotus (Sphingonotus) nebulosus anatolicus* (Uvarov, 1930)

(EK-1. Resim 1.30.)

*Morfoloji*

Lateralden bakıldığında baş pronotuma doğru basıktır. Tibia sonlara doğru koyu mavi renktedir. Arka kanatlarda bantlaşma mevcuttur.

*İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Kösebükü Yolu, 40° 5'29"K/ 31°47'54"D, 615m, 01.08.2018, 2 ♀.

*Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Afyonkarahisar, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Bitlis, Çorum, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Kahramanmaraş, Kars, Kayseri, Konya, Malatya, Muğla, Nevşehir, Niğde, Sivas (Demirsoy, 1977; Ünal, 2006).

*Dünya dağılımı*

Anadolu (Ünal, 2006).

*Sphingonotus (Sphingonotus) theodori theodori* (Uvarov, 1923)

(EK-1. Resim 1.31.).

### *Morfoloji*

Lateralden bakıldığında baş pronotuma doğru basık durmaktadır. Vücut sık kıllarla kaplıdır. Arka kanadında bantlaşma yoktur. Kaidesi uçuk mavi renktedir.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Kösebükü Yolu, 40° 5'29"K/ 31°47'54"D, 615m, 01.08.2018, 1 ♀.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Ankara, Eskişehir, Gaziantep, Konya, Malatya, Manisa, Nevşehir, Niğde, Şanlıurfa, Uşak (Demirsoy, 1977; Ünal, 2006).

### *Dünya dağılımı*

Anadolu, Ortadoğu, Sina Yarımadası (Ünal, 2006).

### Alt Familya: Gomphocerinae (Uvarov, 1966)

Cins: *Ramburiella* (Bolivar, 1906)

*Ramburiella turcomana* (Fischer de Waldheim, 1833)

(EK-1. Resim 1.29.).

### *Morfoloji*

Baş ve pronotumun ortasından abdomene doğru bir şerit uzanır. Tegmina da siyah benekler bulunur. Mesosternumun yan lobları birbirine değer. Tegmina vücuttan uzundur. Arka femurlar sarı renktedir. Arka kanatlarının uç kısmı hafif siyahlaşmıştır.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Kırbaşı Yolu 20. Km., 40° 3'4"K/ 31°51'33.77"D, 539m, 09.07.2018, 2 ♂, 2 ♀; Ankara, Beypazarı, Harmancık Köyü, 40° 5'48"K/ 31°53'29"D, 522m, 09.07.2018,

2 ♂; Ankara, Beypazarı, Acısu Köyü, 40° 9'33"K / 32° 0'16"D, 705m, 01.08.2018, 2 ♂, 1 ♀;

#### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Adıyaman, Amasya, Ankara, Antalya, Bursa, Çanakkale, Çorum, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, Erzincan, Eskişehir, Gaziantep, Hakkari, Hatay, İçel, İstanbul, Kahramanmaraş, Kars, Konya, Malatya, Mardin, Muş, Nevşehir, Şanlıurfa, Tokat (Demirsoy, 1977; Ünal, 2006)

#### *Dünya dağılımı*

Güney ve Güneydoğu Avrupa, Anadolu, Ortadoğu, Kafkasya, Güneybatı ve Orta Asya, Kırım (Harz, 1975; Ünal, 2006).

*Ramburiella bolivari* (Kuthy, 1907)

(EK-1. Resim 1.28.)

#### *Morfoloji*

Bir önceki türe benzerlik gösterir. Ancak daha ufak boylu ve pembemsi renktedirler. Arka kanatlarının uç kısmında siyahlaşma yoktur ve tamamen saydamdır. Tegminada siyah yuvarlak leker vardır.

#### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Harmancık Köyü, 40° 5'48"K/ 31°53'29"D, 522m, 09.07.2018, 1 ♂, 2 ♀; Ankara, Beypazarı, Acısu dönüşü, 40° 8'16"K/ 32° 0'18"D, 667m, 01.08.2018, 1 ♂; Ankara, Beypazarı, Kösebükü Yolu, 40° 5'29"K/ 31°47'54"D, 615m, 01.08.2018, 1 ♀.

#### *Türkiye'deki dağılımı*

Ankara, Artvin, Çankırı, Eskişehir, Konya, Malatya, Nevşehir, Niğde (Demirsoy, 1977; Ünal, 2006).



### *Dünya dağılımı*

Doğu Avrupa, Anadolu, Batı ve Orta Asya (Ünal, 2006).

Cins: *Dociostaurus* (Bei-Bienko, 1933)

*Dociostaurus (Notostaurus) anatolicus* (Krauss, 1896)

(EK-1. Resim 1.9.).

### *Morfoloji*

Pronotuma yukardan bakıldığında belirli bir X deseni görülmektedir. Enine belirli 3 çizgi mevcuttur. Arka kanatların kaidesi altın sarısı rengindedir. Arka tibialar uçuk sarı rengindedir.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Dibecik ve Adaören Mahallesi arası, 40° 7'24"K/ 32° 4'32"D, 544 m, 02.07.2015, 2 ♂; Ankara, Beypazarı, Üreğil Mahallesi, 40° 8'52"K/ 32° 4'45"D, 830 m, 02.07.2015, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Macun Mahallesi güneyi 40° 7'17"K/ 31° 59'58"D, 1232 m, 02.07.2015, 2 ♂; Ankara, Beypazarı, Oymaağaç Mahallesinin Güneybatısı, 40° 0'22"K/ 31° 53'39"D, 1074 m, 23.08.2015, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Kösebükü Yolu, 40° 5'29"K/ 31°47'54"D, 615m, 01.08.2018, 1 ♀.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Adıyaman, Afyonkarahisar, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Balıkesir, Bingöl, Bitlis, Bursa, Çanakkale, Çorum, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Mardin, Muş, Nevşehir, Niğde, Siirt, Şanlıurfa, Tokat, Tunceli, Yozgat (Balamir ve Bellik, 1951; Demirsoy, 1975; Salman, 1978; Satar ve Özbay, 2003; Karaca, Aslan, Demirözer ve Karsavuran, 2006; Ünal, 2006, 2008).

*Dünya dağılımı*

Anadolu, Balkanlar, Ortadoğu, Kafkasya, Batı Asya (Ramme, 1951; Harz, 1975; Chobanov, 2003; Ünal, 2006; Popov, 2007).

*Dociostaurus (Kazakia) brevicollis* (Eversman, 1848)

(EK-1. Resim 1.8.).

*Morfoloji*

Tegmina üzerinde belirli belirsiz beyaz bantlar mevcuttur. Pronotum da X şeklinde desen bulunur. Başın üst kısmında median karinanın devamı belirsizdir. Arka femur kirli sarı renktedir.

*İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Dibecik ve Adaören Mahallesi arası 40° 7'24"K/ 32° 4'32"D, 544 m, 02.07.2015, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Macun Mahallesi güneyi 40° 7'12"K/ 31° 59'58"D, 1232 m, 02.07.2015, 1 ♀; Ankara, Beypazarı Yukarıulucak ve Akçakavak Mahallesi arası 40° 6'45"K/ 32° 0'25"D, 530 m, 02.07.2015, 1 ♀; Ankara, Beypazarı, Geyikpınarı Köyü, 40°12'43"K/ 31°54'05"D, 894 m, 05.05.2015, 2♀.

*Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Afyonkarahisar, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Balıkesir, Bou, Bursa, Çankırı, Çorum, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Hatay, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Konya, Malatya, Muş, Nevşehir, Niğde, Tekirdağ, Tokat, Tunceli, Yozgat, Zonguldak (Demirsoy, 1975; Salman, 1978; Çıplak, Demirsoy ve Bozcuk, 1993; Ünal, 2006).

### *Dünya dağılımı*

Güney Avrupa, Orta Avrupa, Anadolu, Orta Asya (Krištín, Gavlas, Balla ve Kaňuch, 2004; Batáry, Orci, Báldi, Kleijn, Kisbenedek ve Erdős, 2007; Azhbenov, Baibussenov, Sarbaev ve Harizanova, 2015).

Cins: *Stenobothrus* (Fischer, 1853)

*Stenobothrus (Stenobothrus) fischeri* (Eversmann, 1848)

(EK-1. Resim 1.32.)

### *Morfoloji*

Antenler pronotumu geçer. Ufak boyludurlar. Arka kanatlar saydamdır. İncelenen türlerde arka kanatlarda dumanlaşma görülmemiştir.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Geyikpınarı Köyü, 40°12'43"K/ 31°54'05"D, 894 m, 05.05.2015, 5 ♀;  
Ankara, Beypazarı, Doğançalı Köyü, 40° 17'40"K/ 32° 06'39"D, 1100m, 03.06.2018, 3 ♂.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Adana, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Bolu, Çankırı, Çorum, Diyarbakır, Erzurum, İstanbul, Kahramanmaraş, Kars, Konya, Kütahya, Malatya, Mardin, Tokat, Uşak, Yozgat (Demirsoy, 1977; Salman, 1978; Ünal, 2006).

### *Dünya dağılımı*

Avrupa, Balkanlar, Anadolu, Kafkasya, Orta ve Batı Asya (Ünal, 2006).

Cins: *Chorthippus* (Fieber, 1852)

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

(EK-1. Resim 1.4.)

### *Morfoloji*

Tegmina vücudun sonuna uzanır ve geçer. Sulcus pronoumun ortasının önündedir. Tegmina hafif dumanlı siyah renktedir.

### *İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı, Kızılcasöğüt yolu yanı 40° 12'21"K/ 32° 1'45"D, 784 m, 09.08.2016, 1 ♂; Ankara, Beypazarı, Uşakgöl Köyü, 40°18'17"K/ 31°57'25"D, 1609m, 09.07.2018, 3 ♂, 9 ♀.

### *Türkiye'deki dağılımı*

Amasya, Antalya, Bayburt, Bolu, Çankırı, Çorum, Giresun, İzmir, Kastamonu (Mol, 2007).

### *Dünya dağılımı*

Balkan Yarımadası, Türkiye (Mol, 2007).

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

(EK-1. Resim 1.5.).

### *Morfoloji*

Sulcus pronotumun ortasındadır. Pronotumun üstündeki lateral karinalar içe doğru çöküktür.

*İncelenen materyal*

Ankara, Beypazarı Yukarıulucak ve Akçakavak Mahallesi arası 40° 6'45"K/ 32° 0'25"D, 530 m, 23.08.2015, 1 ♂; Ankara, Beypazarı, Beypazarı-Ankara yolu, 40° 8'38"K/ 31°58'30"D, 614m, 09.07.2018, 1 ♂.

*Türkiye'deki dağılımı*

Ağrı, Artvin, Bolu, Bursa, Elazığ, Erzurum, Hatay, Kars, Kocaeli, Malatya, Rize, Sakarya, Tokat (Mol, 2007).

*Dünya dağılımı*

Kafkasya, Kuzey İran, Irak, Türkiye (Mol, 207).



#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma 2016-2018 yılları arasında Nisan-Eylül aylarında Ankara-Beyşehir'de 26 farklı noktada yapılan araştırma sonucunda toplam 267 birey (170 ♀, 97 ♂) yakalanmıştır. Bu örneklerden Ensifera alttakımından Tettigoniidae familyasına ait 2, Gryllidae familyasına ait 1 alt familya; Caelifera alttakımından Tetrigidae familyasına ait 1, Pamphagidae familyasına ait 1, Acrididae familyasına ait 4 alt familya, Pyrgomorphidae familyasına ait 1 cins; bu familyalar ve alt familyalara ait toplamda 35 tür ve alttür tespit edilmiştir. Bulunan tür ve alt türlere ait tam liste (Çizelge 4.1.) aşağıda verilmiştir.

Yapılan literatür çalışmalarına göre Ankara ve çevresinde 90 tür ve alttür olduğu tespit edilmiştir (Uvarov, 1930; Karabağ, 1949; Gümüşsuyu, 1968; Ünal, 2006). Çalışma alanında tespit edilen *Oedaleus decorus* Beyşehir için yeni kayıttır. Böylece ilçenin Orthoptera faunasına katkı sağlanmıştır.

Uvarov (1930), Beyşehir için tip tür olan *Glyptotmethis ovipennis* ve *Pezodrymadusa angorensis* türlerinin çok yoğun olduğunu söylemiştir. Aynı aylar içinde yapılan çalışmada bahsedildiği kadar yoğunluğa rastlanılmamıştır. Bahsi geçen yerlerde daha çok *Calliptamus* cinslerine rastlanılmıştır.

Çalışma alanında bulunan *Tettigonia caudata* burada bulunan ekinlere zarar verip tarım verimini azaltmaktadır. Çalışma alanında az rastlanılmasının sebebi ise hasat zamanından sonra bu bölgelerde arazi çalışması yapılmasıdır. Bu durum ile mücadele için kullanılan zirai ilaçlar bu çevrede dağılım gösteren Orthoptera türlerini etkilemektedir.

Çizelge 4.1. Eşey dağılımlarına göre tür sayıları

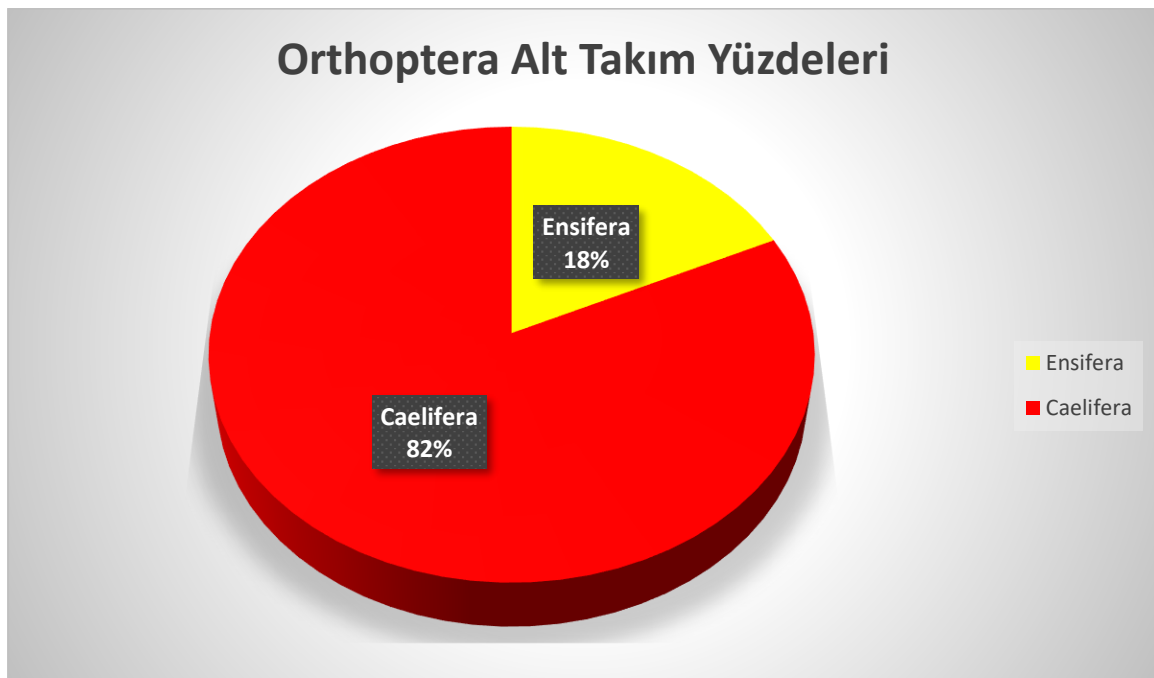
ORTHOPTERA	Erkek Birey Sayısı, ♂♂	Dişi Birey Sayısı, ♀♀
Alt Familya: Phaneropterinae		
<i>Phaneroptera (Phaneroptera) nana nana</i>	2	1
<i>Tylopsis lilifolia</i>	1	1
<i>Isophya schneideri</i>	3	5
<i>Poecilimon adentatus uvarovi</i>	1	6
<i>Poecilimon cervus</i>	2	
<i>Poecilimon glandifer</i>	2	2
Alt Familya: Tettigoniinae		

Çizelge 4.1. (devam) Eşey dağılımlarına göre tür sayıları

<i>Tettigonia viridissima</i>		1
<i>Tettigonia caudata</i>	1	3
<i>Decticus verrucivorus</i>	3	1
<i>Platycleis (Platycleis) affinis affinis</i>		3
<i>Platycleis (Platycleis) escalerae escalerae</i>		2
<i>Metrioptera (Roeseliana) bispina</i>	1	1
<i>Pezodrymadusa angorensis</i>		1
Alt Familya: Gryllinae		
<i>Gryllus (Gryllus) compestris</i>		5
Alt Familya: Tetriginae		
<i>Depressotetrix depressa</i>	1	1
Familya: Pyrgomorphidae		
<i>Pyrgomorpha cognata</i>		1
Alt Familya: Batrachotetriginae		
<i>Glyphotmethis ovipennis</i>	1	1
Alt Familya: Calliptaminae		
<i>Calliptamus italicus italicus</i>	2	3
<i>Calliptamus barbarus barbarus</i>	18	38
Alt Familya: Acridinae		
<i>Acrida ungarica</i>		1
Alt Familya: Oedipodinae		
<i>Duroniella laticornis</i>	16	25
<i>Oedaleus decorus</i>	6	4
<i>Pyrgoderma armata</i>		1
<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	1	3
<i>Oedipoda aurea</i>	6	15
<i>Oedipoda miniata miniata</i>	9	14
<i>Sphingonotus (Sphingonotus) nebulosus anatolicus</i>		2
<i>Sphingonotus (Sphingonotus) theodori theodori</i>		1
Alt Familya: Gomphocerinae		
<i>Ramburiella turcomana</i>	6	3
<i>Ramburiella bolivari</i>	2	3
<i>Dociostaurus (Notostaurus) anatolicus</i>	4	3
<i>Dociostaurus (Kazakia) brevicollis</i>		5
<i>Stenobothrus (Stenobothrus) fischeri</i>	3	5
<i>Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi</i>	4	9
<i>Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus</i>	2	
Toplam	97	170



Çalışma alanında toplanıp teşhis edilen örnekler bakıldığında yakalanan ve teşhis edilen örneklerin büyük bir kısmını Caelifera alt takımına ait olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.). Çalışma sırasında yapılan gözlemler de göstermiştir ki Beypazarı'nda da Caelifera alt takımı daha çok yayılış göstermektedir. Bunun sebepleri arasında Ensifera alt takımına dahil edilen taksonların bir çoğunun uçma yetenekleri ve kanat yapıları Caelifera alt takımı kadar gelişmemiş olması gösterilebilir. Özellikle Poecilimon türleri sadece yüksek çayırılık alanlarda belirli bölgelerde gözlemlenmiştir. Kanatları gelişmemiş olan bu cinse ait bireylerin de bu tür alanlarda yayılış göstermesi gayet normaldir.



Şekil 4.1. Çalışma sonucu 2 alt takımın dağılışı

Yapılan bu çalışma ile Ankara-Beypazarı Orthoptera faunasına katkı sağlanmıştır. İleride bu alanda yapılacak olan zirai ve biyolojik mücadelede çalışmalarının yanısıra Orthopterlerin sistematik ve taksonomik çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



## KAYNAKLAR

- Agabiti, B., Valentinotti, R., and Salvadori, C. (2005). The grasshoppers (Insecta, Orthoptera) of a sub-mediterranean zone of the Trentino region (North-East Italy). *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica*, 82, 61-67.
- Alexiou, S. (2017). New distribution records of Orthoptera of Greece. *Journal of Orthoptera Research*, 26(1), 53.
- Balamir, S. ve Bellik, S. (1952). Türkiyenin 1951 yılı genel çekirge durumu. *Bitki Koruma Bülteni*, 2, 29-41.
- Barranco, P., and Pascual, F. (1992). Distribución de los ortópteros (Insecta, Orthoptera) en los campos de cultivo del valle del río Andarax (Almería, España). *Boletín de Sanidad Vegetal, Plagas*, 18, 613-620.
- Bei-Bienko, G. J., and Mistshenko, L. L. (1951). *The grasshopper of the fauna of the USSR and adjacent countries*. Moscow: Faune SSSR, 2-667.
- Bei-Bienko, G.J. (1954). Fauna USSR (Phaneropterinae). *Zoological Institute Academy The Union of Soviet Socialist Republics*, 11(2), 384.
- Bolívar, I. (1878). *Sinópsis de los Ortópteros de España y Portugal*. Madrid: Imprenta de T. Fortanet.
- Bounechada, M., Doumandji, S. E., and Çiplak, B. (2006). Bioecology of the Orthoptera species of the Setifian plateau, north-East Algeria. *Turkish Journal of Zoology*, 30(3), 245-253.
- Candan, S., and Kapkiner, O. K. (2018). *Beypazarı (Ankara) Orthoptera Faunası*. 5. Ulusal Biyologlar Kongresi, Ankara, 13-14.
- Capinera, J. L., and Sechrist, T. S. (1982). Grasshoppers (Acrididae) of Colorado: identification, biology and management. *Colorado Agricultural Experiment Station - Bulletin*, 1(1), 584.
- Chobanov, D. P. (2003). New data on the occurrence of Orthoptera in Bulgaria. *Articulata*, 18(2), 227-246.
- Chobanov, D. P. (2009). New records and a new synonym of Orthoptera from Bulgaria. *Articulata*, 24(1/2), 79-108.
- Çiplak, B., Demirsoy, A., and Bozcuk, A. N. (1993). Distribution of Orthoptera in relation to the Anatolian Diagonal in Turkey. *Articulata*, 8(1), 1-20.
- Çiplak, B., Heller, K. G., and Demirsoy, A. (2002). Review and key to species of Platycleis from Turkey (Orthoptera: Tettigoniidae) with descriptions of Yalvaciana subgen. n. and two new species. *Journal of Natural History*, 36(2), 197-236.
- Demirsoy, A. (1975). Erzurum bölgesi Orthoptera (Insecta) faunasının tespiti ve taksonomik incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Yayınları*, 39(35), 1-114.

- Demirsoy, A. (1977). Türkiye Caelifera (Insecta, Orthoptera) faunasının tesbiti ve taxonomik incelemesi. Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, no: 80, 252.
- Demirsoy, A. (1996). *Genel ve türkiye zoocoğrafyası: hayvan coğrafyası*. Ankara: Meteksan AŞ.
- Doğan, A. (2015). *Derik ve Kızıltepe (Mardin) Orthoptera (Insecta) faunasının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır, 65.
- Duyguvar, G. (2010). *Beypazarı (Ankara) ilçesinin beşeri ve ekonomik coğrafyası*, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 98.
- Ebner, R. (1963). Orthopteroidea und Dictyoptera der Österreichischen Iranexpedition 1949/1950. *Annalen Des Naturhistorischen Museums in Wien*, 395-403.
- Erman, O., and Salman, S. (1990). *Elazığ ili Orthoptera (Insecta) faunası*. X. Ulusal Biyoloji Kongresi, Erzurum, 109-119.
- Gawalek, M., Dudek, K., Ekner-Grzyb, A., Kwiecieński, Z., and Sliwowska, J. H. (2014). Ecology of the field cricket (Gryllidae: Orthoptera) in farmland: the importance of livestock grazing. *North-Western Journal of Zoology*, 10(2), 325-332.
- Ghahari, H., Havaskary, M., Tabari, M., Ostovan, H., Sakenin, H., and Satar, A. (2009). *An annotated catalogue of Orthoptera (Insecta) and their natural enemies from Iranian rice fields and surrounding grasslands*. Linzer biologische Beiträge, 41(1), 639-672.
- Gholami, N., Fekrat, L., Awal, M. M., Hosseini, M., and Unal, M. (2015). To the knowledge of the Ensifera (Insecta: Orthoptera) fauna in Mashhad and vicinity, NE Iran. *Entomofauna*, 36(18), 229-236.
- Gomboc, S., and Segula, B. (2008). *Leptophyes punctatissima* (Bosc, 1792) new to Slovenia (Orthoptera: Phaneropteridae). *Acta Entomologica Slovenica*, 16(1), 57.
- Gullan, P. J., and Cranston, P. S. (2014). *The insects: an outline of entomology*. United Kingdom: John Wiley and Sons.
- Gümüşsuyu, İ. (1968). Ankara-Güdül bölgesinin Orthoptera faunası üzerinde sistematik araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 8(2), 115-124.
- Harz, K. (1969). *The Orthoptera of Europe*. (Vol. I). Berlin: The Hague, 749.
- Heller, K. G., Korsunovskaya, O., Ragge, D. R., Vedenina, V., Willemse, F., Zhantiev, R. D., and Frantsevich, L. (1998). Check-list of European Orthoptera. *Articulata*, 7, 1-61.
- Hochkirch, A., Nieto, A., Criado, M.G., Cáliz, M., Braud, Y., Buzzetti, F.M., Chobanov, D., Holst, K. T. (1986). *The saltatoria-bush-cricket, crickets and grass-hoppers-of Northern Europe* (Vol. 16). Copenhagen: Brill.

- Holuša, J., Kočárek, P., Vlk, R., ve Marhoul, P. (2013). Annotated checklist of the grasshoppers and crickets (Orthoptera) of the Czech Republic. *Zootaxa*, 3616(5), 437-460.
- Holuša, J., Marhoul, P., Štěpánová, L., ve Kočárek, P. (2009). The occurrence of the Red-winged Grasshopper *Oedipoda germanica* in the Czech Republic (Orthoptera: Acridiidae). *Acta Musei Moraviae, Scientiae Biologicae*, 94: 15-21.
- İlçin, M. (2015). *Batman ili ekili alanlarda bulunan Orthoptera: Insecta faunasının araştırılması ve tarım alanlarında zarar oluşturabilecek türlerin belirlenmesi*, Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır, 163.
- Jabbari, A., Modarres Awal, M., Fekrat, L., Karimi, J., and Rashki, M. (2015). On the short-horned grasshopper (Orthoptera: Caelifera) fauna of northeastern Iran with some information on sweep sampling capture rates. *Iranian Journal of Animal Biosystematics*, 11(1), 33-42.
- Kaltenbach, A. (1969). Saginae und Decticinae aus Israel I. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 73, 333-338.
- Karabağ, T. (1958). *Türkiye'nin Orthoptera faunası*. Şirketi Mürettibiye Basımevi.
- Karabağ, T. 1949. *Ankara vilayeti dahilinde mevcut çekirgelerin ekolojik, coğrafik ve sistematik durumları üzerine araştırmalar*. Ankara: Ankara Üniversitesi Yayınları, No:4, 121.
- Karabağ, T., Gümüşsuyu, İ., and Balamir, S. ve Tutkun E (1971) Türkiye Orthoptera faunasının tespiti üzerine araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 11(2), 73-100.
- Karabağ, T., Gümüşsuyu, İ., and Balamir, S. ve Tutkun E (1974) Türkiye Orthoptera faunasının tespiti üzerine araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 14(1), 3-18.
- Karabağ, T., Gümüşsuyu, İ., ve Tutkun E (1980) Türkiye Orthoptera faunasının tespiti üzerine araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 20(1-4), 1-25.
- Karaca, İ., Aslan, B., Demirözer, O., ve Karsavuran, Y. (2006). Isparta ili Orthoptera faunası üzerine ön bir değerlendirme. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(2), 49-52.
- Katbeh Bader, A., and Massa, B. (2001). Tettigoniidae (Orthoptera) from Jordan with description of new species and redescription of less known species. *Journal of Orthoptera Research*, 10(1), 25-37.
- Kimmins, D.E. (1963) *On the Trichoptera of Ethiopia*. Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology, 13, 119–170.
- Kočárek, P., Holuša, J., and Vidlička, L. (2005). *Blattaria, Mantodea, Orthoptera and Dermaptera of the Czech and Slovak Republics*. Zlin: Kabourek.
- Konstantinov, A. S., Korotyaev, B. A. and Volkovitsh, M. G. (2009) *Insect biodiversity in the palearctic region, in insect biodiversity: Science and society*. R. G. Foottit and P. H. Adler (Eds). Oxford, UK: Wiley-Blackwell.

- Krištín, A., Jarčuška, B., Kaňuch, P., Iorgu, E. I., and Iorgu, I. Ş. (2013). Notes on Orthoptera (Insecta) and their assemblages in the Romanian Carpathians. *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa"*, 56(1), 19-32.
- Lehmann, G. U., Frommolt, K. H., Lehmann, A. W., and Riede, K. (2014). Baseline data for automated acoustic monitoring of Orthoptera in a Mediterranean landscape, the Hymettos, Greece. *Journal of Insect Conservation*, 18(5), 909-925.
- Lemonnier-Darcemont, M., Puskás, G., and Darcemont, C. (2015). First overview of the south Albanian Orthoptera fauna. *Articulata*, 30, 63-80.
- Mol, A. (2007). *Karadeniz Bölgesinde Dağılım Gösteren Gomphocerinae Uvarov, 1958 (Orthoptera, Acrididae) alt Familyası Türlerinin Faunistik ve Taksonomik Yönden İncelenmesi. [Faunistic and taxonomic investigation for species Gomphocerinae, Uvarov, 1958 (Orthoptera, Acrididae) subfamily in The Black Sea Region, Turkey]*. Ph. D. Thesis, Ondokuz Mayıs University Science Institute, Samsun, 228.
- Mol, A., Şirin, D., ve Taylan, M. S. (2014). Türkiye’de dağılım gösteren bazı Caelifera (Insecta: Orthoptera) türlerinin yeni lokalite kayıtları, endemizm, yaygınlık ve tarımsal zarar oluşturma açısından değerlendirilmesi. *Bitki Koruma Bülteni*, 54(2), 133-170.
- Mol, A., Taylan, M. S., Demir, E., and Sirin, D. (2016). Contribution to the Knowledge of Ensifera (Insecta: Orthoptera) Fauna of Turkey. *Journal of the Entomological Research Society*, 18(1), 75.
- Nagy, B., and Szövényi, G. (1997). Orthopteroid insects of örség landscape conservation area (Western Hungary). *Savaria*, 24(2), 7-23.
- Odé, B., Asensio, J.J.P., Willemse, L., Zuna-Kratky, T., Barranco Vega, P., Bushell, M., Clemente, M.E., Correas, J.R., Dusoulie, F., Ferreira, S., Fontana, P., García, M.D., Heller, K-G., Iorgu I.Ş., Ivković, S., Kati, V., Kleukers, R., Krištín, A., Lemonnier-Darcemont, M., Lemos, P., Massa, B., Monnerat, C., Papapavlou, K.P., Prunier, F., Pushkar, T., Roesti, C., Rutschmann, F., Şirin, D., Skejo, J., Szövényi, G., Tzirkalli, E., Vedenina, V., Barat Domenech, J., Barros, F., Cordero Tapia, P.J., Defaut, B., Fartmann, T., Gomboc, S., Gutiérrez-Rodríguez, J., Holuša, J., Illich, I., Karjalainen, S., Kočárek, P., Korsunovskaya, O., Liana, A., López, H., Morin, D., Olmo-Vidal, J.M., Puskás, G., Savitsky, V., Stalling, T. and Tumbrinck, J. (2016) *European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 86.
- Onursal, S. S., and Avni, U. (1997). Böceklerin filogenisi. *Turkish Journal of Entomology*, 21(1), 65-80.
- Pokivailov, A. A. (2015). Patterns of the Orthoptera distribution in the Southwestern Tajikistan landscapes. *Entomological Review*, 95(1), 38-48.
- Poniatowski, D., Defaut, B., Llucià-Pomares, D., and Fartmann, T. (2009). The Orthoptera fauna of the Pyrenean region—a field guide. *Articulata, Beiheft*, 14(2), 1-143.

- Popov, A. (2007). *Fauna and zoogeography of the orthopterid insects (Embiodera, Dermaptera, Mantodea, Blattodea, Isoptera, and Orthoptera) in Bulgaria*. Dordrecht: Springer, 233-296.
- Rácz, I. A. (1998). Biogeographical survey of the Orthoptera Fauna in Central Part of the Carpathian Basin (Hungary). *Fauna types and community types. Articulata*, 13(1), 53-69.
- Ramme, W. (1951). *Zur Systematik, Faunistik und Biologie der Orthopteren von Südost-Europa und Vorderasien* (Vol. 27). Berlin: Akademie-Verlag.
- Sahnoun, A. M., Doumandji, S. E., and Desutter-Grandcolas, L. (2010). A check-list of *Ensifera* from Algeria (Insecta: Orthoptera). *Zootaxa*, 2432: 1-44.
- Salman, S. (1978). *Ağrı, Kars ve Artvin illerinin Orthoptera (Insecta) faunası üzerine taksonomik araştırmalar*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi, Erzurum, 184.
- Satar, A., and Özbay, C. (2003). *On The Orthoptera (Insecta) Fauna Of The Karacadağ Mountains And The Tigris Basin (Diyarbakır, Turkey)* Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, 32: 115 – 120.
- Schmidt, G. H., Martinho, A. P., and Paiva, M. R. (2009). The saltopteran fauna of Portugal: new records and biogeographical aspects (Orthopteroidea). *Fragmenta entomologica*, 41(1), 15-67.
- Sevgili, H. (2001). A new bushcricket species and notes on some less known species of the genus *Poecilimon* Fischer, 1853 from Turkey (Orthoptera, Phaneropterinae). *Journal of Orthoptera Research*, 10(1), 15-24.
- Sevgili, H., and Çiplak, B. (2000). The Orthoptera of Şanlıurfa province from the Mesopotamian part of Turkey. *Italian Journal of Zoology*, 67(2), 229-240.
- Sevgili, H., Demirsoy, A., and Durmuş, Y. (2011). Orthoptera and Mantodea fauna of Kazdağı (İda) National Park with data on the calling songs of some bush-cricket. *Turkish Journal of Zoology*, 35(5), 631-652.
- Sevgili, H., Demirsoy, A., and Durmuş, Y. (2012). Orthoptera fauna of Kemaliye (Erzincan). *Hacettepe Journal of Biology and Chemistry*, 40(4), 317-335.
- Skejo, J., and Stanković, M. (2014). Contribution to the knowledge of the Orthoptera of the Special Nature Reserve Zasavica (S Vojvodina, Serbia) with special emphasis on *Zeuneriana amplipennis*. *Articulata*, 29(1), 9-20.
- Sultana, R., Panhwar, W. A., and Wagan, M. S. (2015). Description of New Species of *Tettigonia* (Tettigoniinae: Orthoptera) from Pakistan. *Pakistan Journal of Zoology*, 47(5), 1361-1364.
- Szanyi, S., Katona, K., Rácz, I., Varga, Z., and Nagy, A. (2015). Orthoptera fauna of the Ukrainian part of the Bereg Plain (Transcarpathia, Western Ukraine). *Articulata*, 30, 91-104.

- Şirin, M. (2016). Phaselis Antik Kenti Orthoptera (Insecta) Faunası I. *Journal of Interdisciplinary Mediterranean Studies*, 2(2016), 48-56.
- Tazegül, E., and Önder, F. (2012). İzmir İlinde bulunan Tettigonidae (Orthoptera) familyası türleri üzerinde sistematik araştırmalar. *Türk Entomoloji Bülteni*, 2(2), 109-123.
- Theuerkauf, J., Rouys, S., Grein, G., and Becker, A. (2005). New records of Orthoptera in the Bieszczady Mountains (Southeast Poland) with special regard to the genus *Isophya*. *Fragmenta Faunistica*, 48(1), 9-14.
- Tokgaev T. (1994) Fauna, Zoogeography, and Ecology of Orthoptera in Turkmenistan. Fet V., Atamuradov K.I. (eds) *Biogeography and Ecology of Turkmenistan. Monographiae Biologicae* (vol 72. Dordrecht: Springer.
- Uvarov, B. P. (1930). Orthoptera collected by M. Sureya Bey in Turkey. *Revista Española de Entomología*, 6(4), 349-373.
- Uvarov, B. P. (1933). LXXII.—Notes on new and little-known orthoptera from Palestine. *Journal of Natural History*, 11(66), 663-672.
- Uvarov, B. P. (1934). Studies in the Orthoptera of Turkey, Iraq and Syria. *Eos*, 10(1), 2.
- Uvarov, B. P. (1938). *Orthoptera from Iraq and Iran*. Field Museum of Natural History, 33(10), 439-451.
- Uvarov, B. P. (1939). XV.—New and less-known Palestinian Orthoptera. *Journal of Natural History*, 4(20), 216-227.
- Uvarov, B. P. (1941). New and less known southern Palaearctic Orthoptera. *Transactions of the American Entomological Society (1890-)*, 67(4), 303-361.
- 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. (2003). Poecilimon Fischer (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae) species of the Batı Karadeniz Region of Turkey, NW Anatolia. *Transactions of the American Entomological Society*, 129: 361-387.
- Ünal, M. (2005). Phaneropterinae (Orthoptera: Tettigoniidae) from Turkey and the Middle East. *Transactions of the American Entomological Society*, 36(1), 125-183.
- Ünal, M. (2006). Kırıkkale Orthopter'lerinin Fauna, Ekoloji ve Taksonomisi Üzerine Araştırmalar. *Priamus supplement*, 3: 1-50.
- Ünal, M. (2008). Bolu ve Düzce illeri Caelifera (Orthoptera) faunası. *Bitki Koruma Bülteni*, 48(2), 1-31.
- Ünal, M. (2012). Tettigoniidae (Orthoptera) from Turkey and the Middle East II. *Transactions of the American Entomological Society*, 138(1), 21-54.



- Ünal, M. (2016). Pamphagidae (Orthoptera: Acridoidea) from the Palaearctic Region: taxonomy, classification, keys to genera and a review of the tribe Nocarodeini I. Bolívar. *Zootaxa*, 4206(1), 1-223.
- Warchałowska-Śliwa, E., Heller, K. G., and Maryńska-Nadachowska, A. (2005). Cytogenetic variability of European Tettigoniinae (Orthoptera, Tettigoniidae): Karyotypes, C-and Ag-NOR-banding. *Folia biologica*, 53(3-4), 161-171.

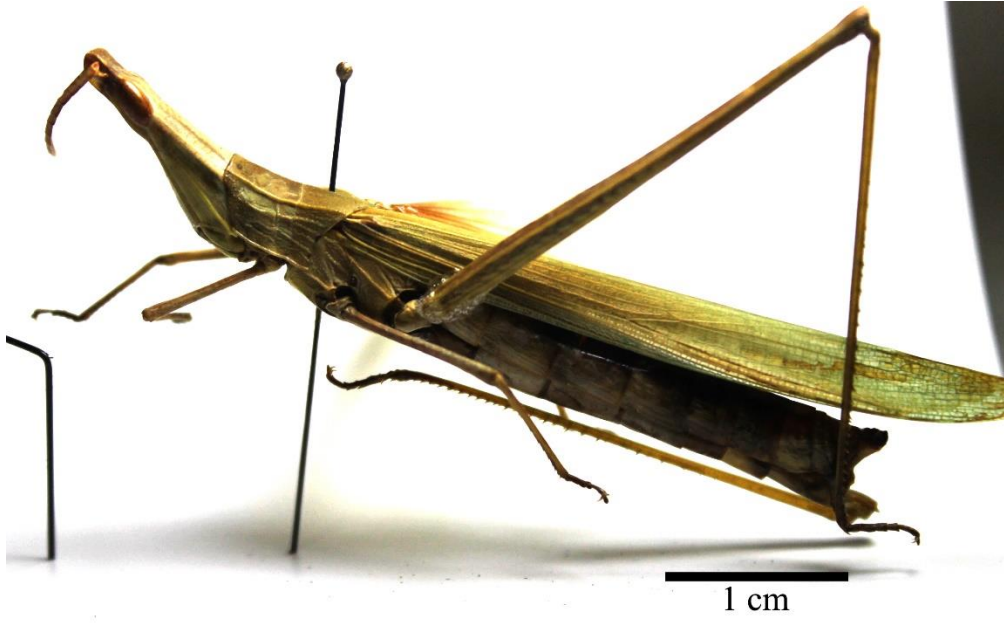
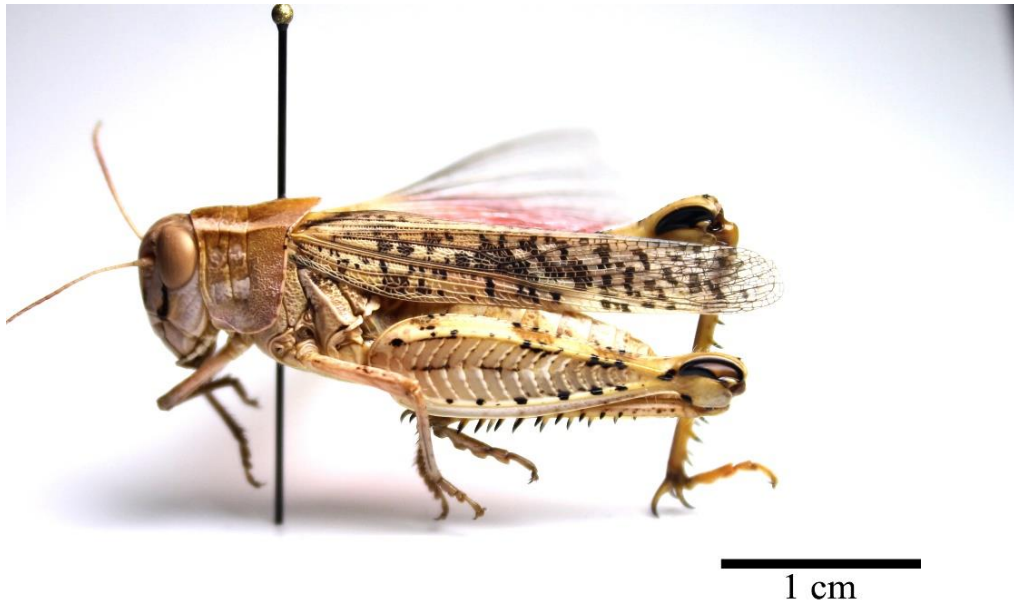




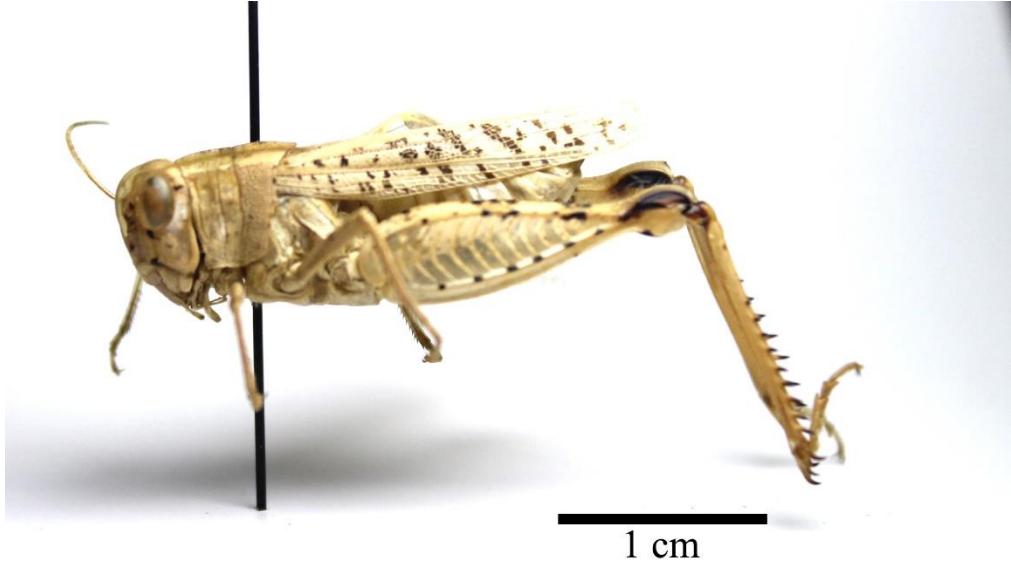


**EKLER**

## EK-1. Tespit edilen türlerin resimleri

Resim1.1. *Acrida ungarica* (Herbst, 1786)Resim1.2. *Calliptamus barbarus barbarus* (Costa, 1836)

Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri



Resim1.3. *Calliptamus italicus italicus* (Linnaeus, 1758)



Resim1.4. *Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi* (Harz, 1971)

Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri

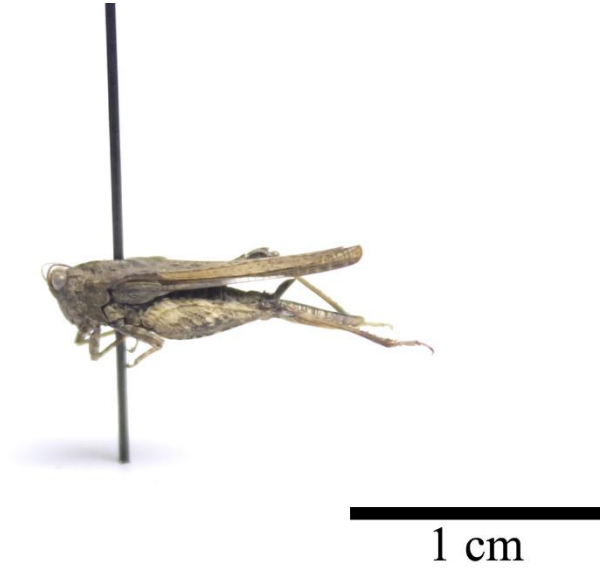


Resim1.5. *Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus macrocerus* (Fischer de Waldheim, 1846)

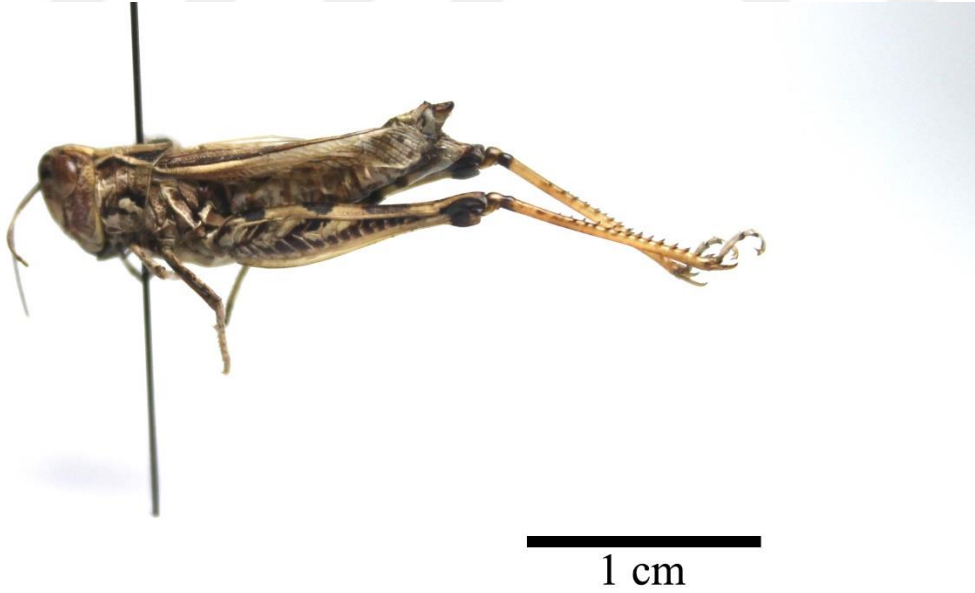


Resim1.6. *Decticus verrucivorus* (Linnaeus, 1758)

Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri



Resim1.7. *Depressotetrix depressa* (Brisout, 1848)



Resim1.8. *Dociostaurus (Kazakia) brevicollis* (Eversman, 1848)

Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri



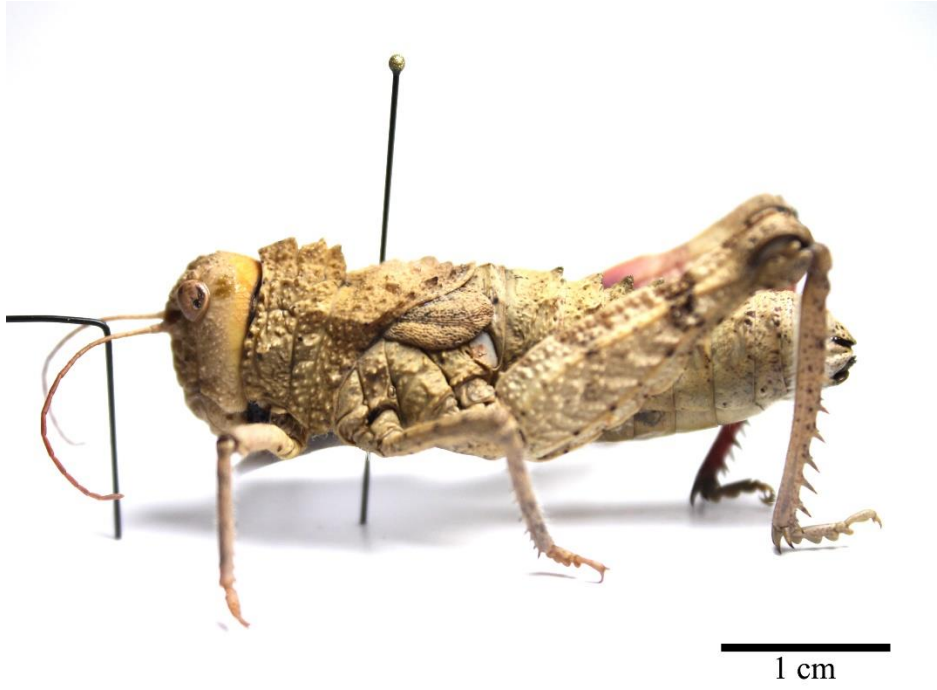
Resim1.9. *Dociostaurus (Notostaurus) anatolicus* (Krauss, 1896)



Resim1.10. *Duroniella laticornis* (Krauss, 1909)



Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri



Resim1.11. *Glyphotmethis ovipennis* (Uvarov, 1934)



Resim1.12. *Gryllus (Gryllus) compestris* (Linnaeus, 1758)

Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri



1 cm

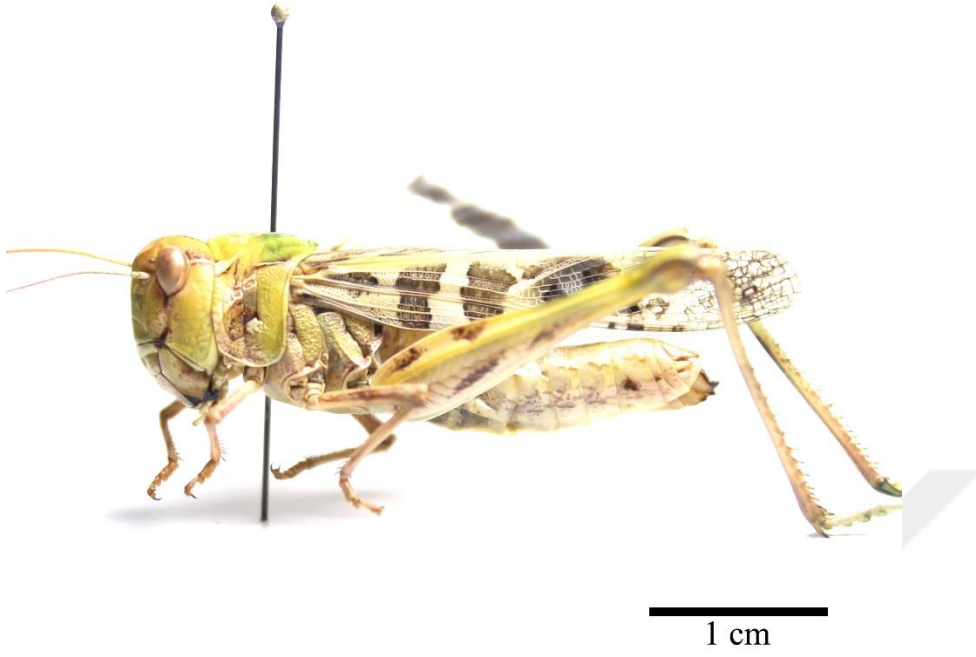
Resim1.13. *Isophya schneideri* (Brunner von Wattenwyl, 1878)



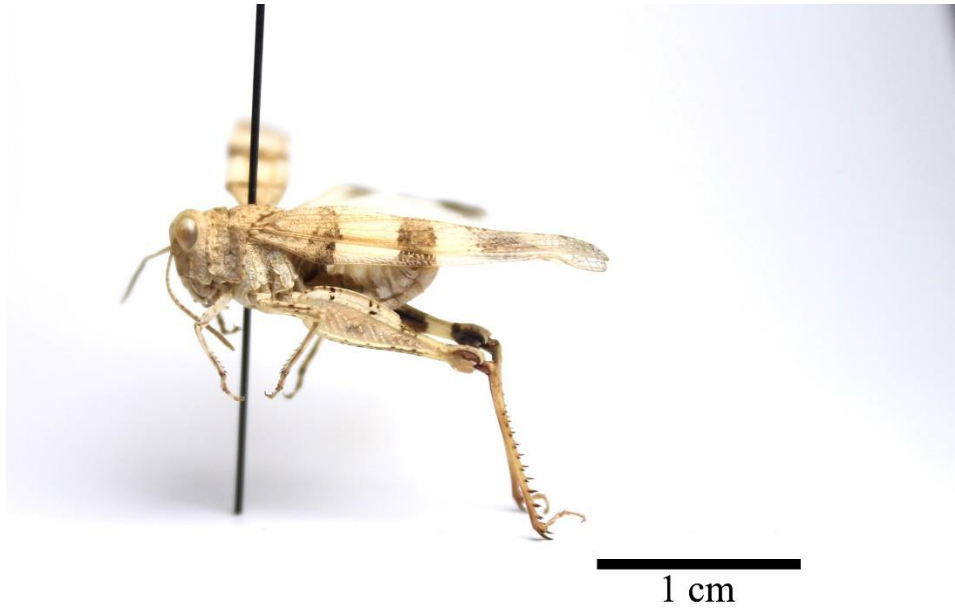
1 cm

Resim1.14. *Metrioptera (Roeseliana) bispina* (Bolivar, 1899)

Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri

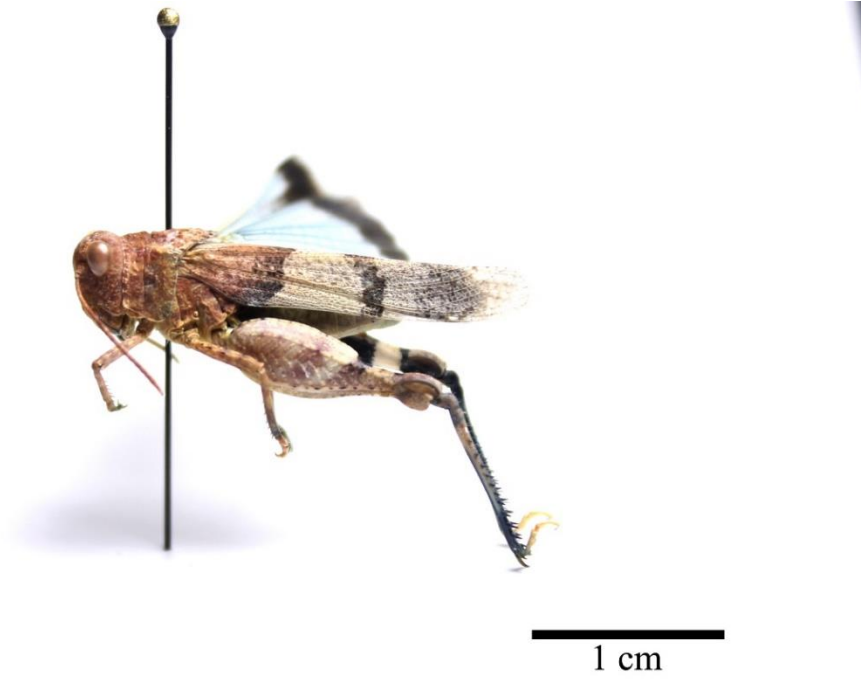


Resim1.15. *Oedaleus decorus* (Germar, 1826)



Resim1.16. *Oedipoda aurea* (Uvarov, 1923)

Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri



Resim1.17. *Oedipoda caerulea caerulea* (Linnaeus, 1758)

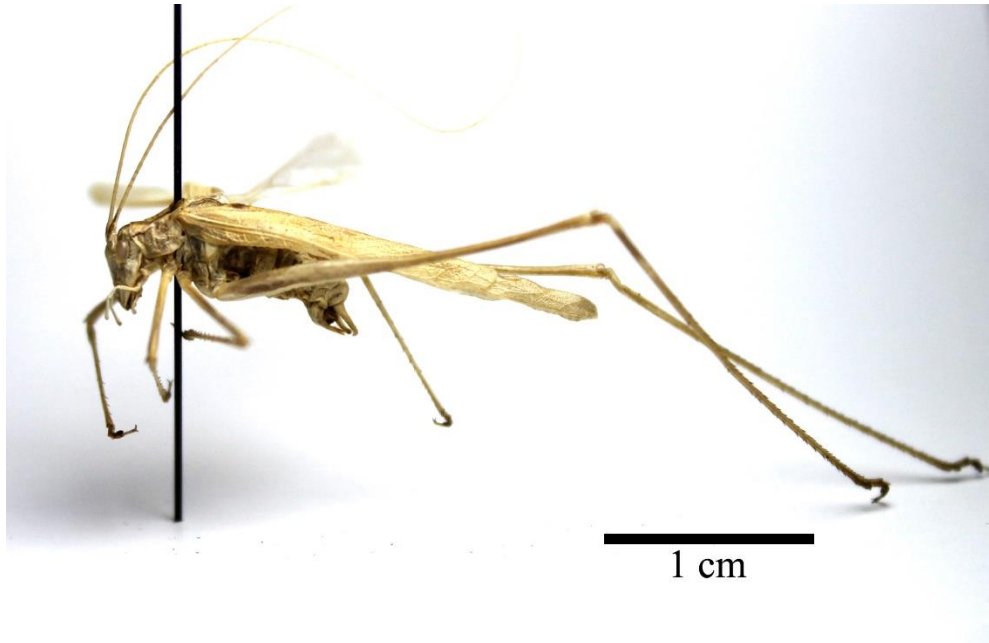


Resim1.18. *Oedipoda miniata miniata* (Pallas, 1771)

Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri



Resim1.19. *Pezodrymadusa angorensis* (Uvarov, 1930)



Resim1.20. *Phaneroptera (Phaneroptera) nana nana* (Fieber, 1853)

Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri

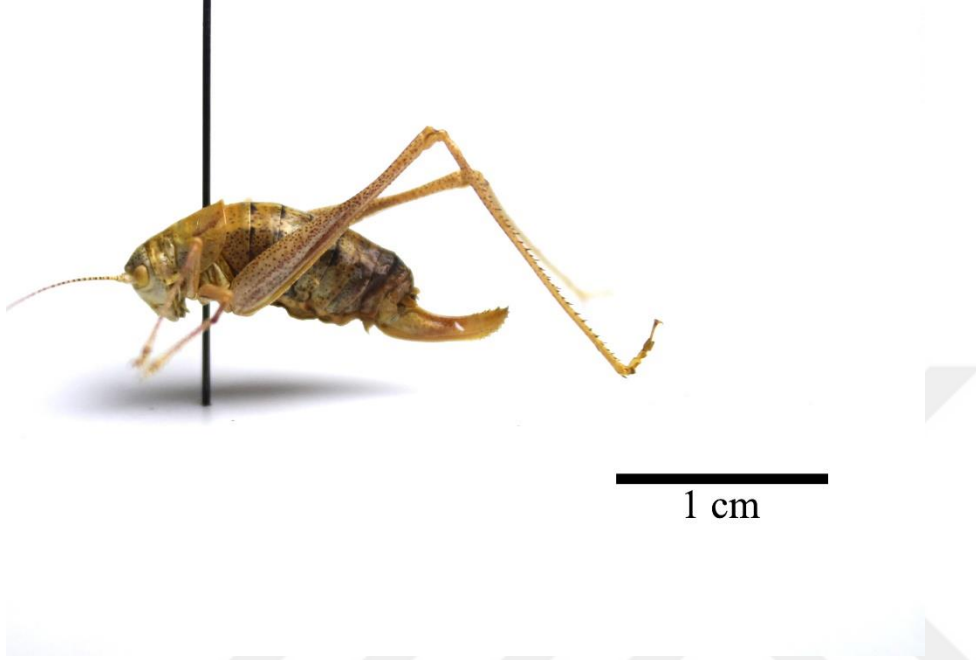


Resim1.21. *Platycleis (Platycleis) affinis affinis* (Fieber, 1853)



Resim1.22. *Platycleis (Platycleis) escalerae escalerae* (Bolivar, 1899)

Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri

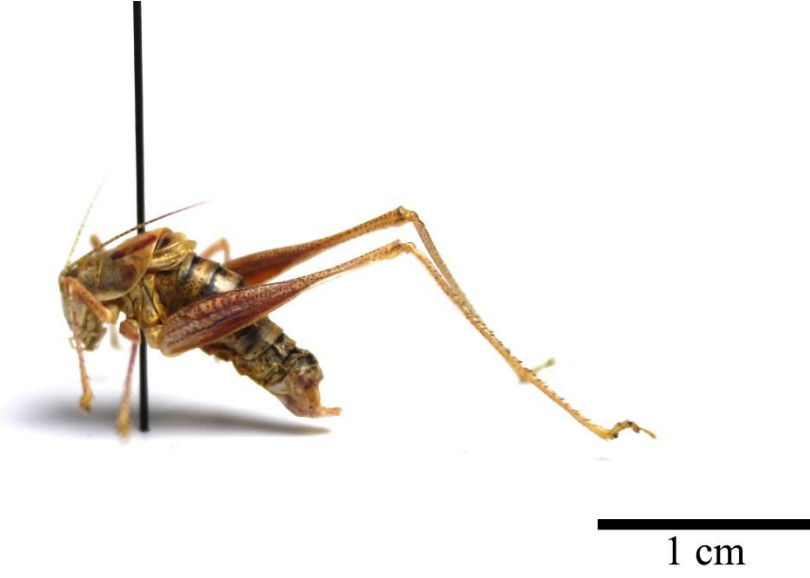


Resim1.23. *Poecilimon adentatus uvarovi* (Ramme, 1933)

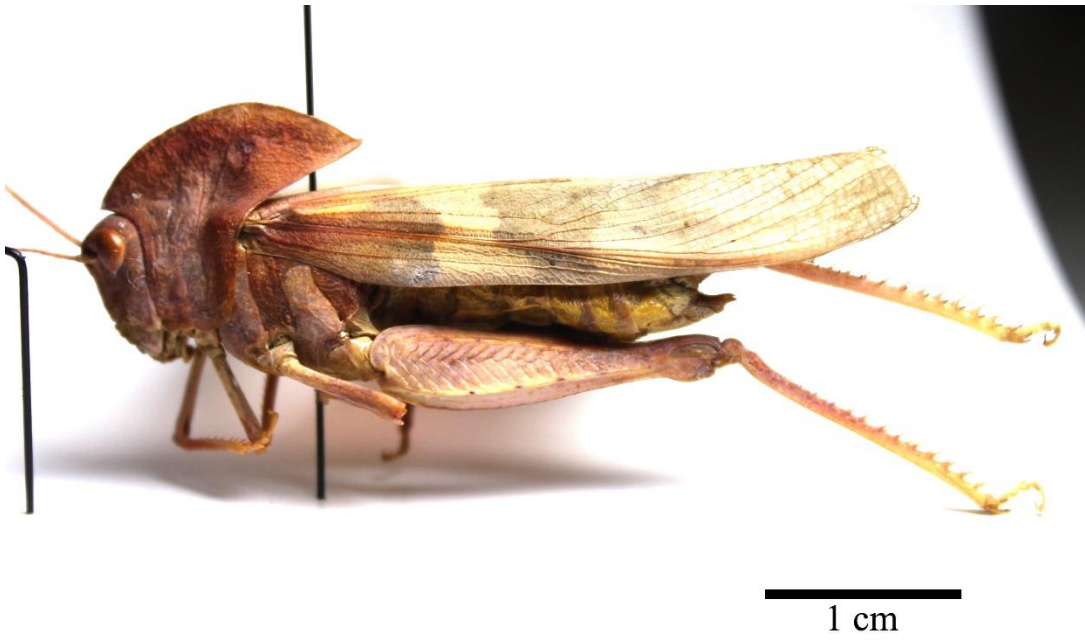


Resim1.24. *Poecilimon cervus* (Karabağ, 1950)

Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri



Resim1.25. *Poecilimon glandifer* (Karabağ, 1950)



Resim1.26. *Pyrgodera armata* (Fischer de Waldheim, 1846)



Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri



1 cm

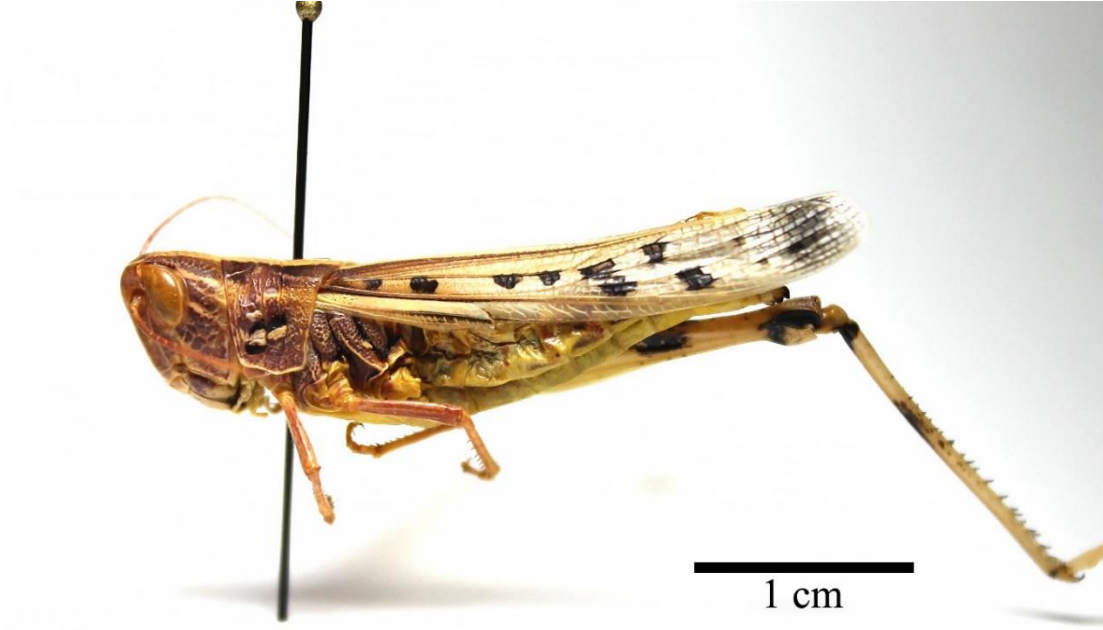
Resim1.27. *Pyrgomorpha cognata* (Krauss, 1877)



1 cm

Resim1.28. *Ramburiella bolivari* (Kuthy, 1907)

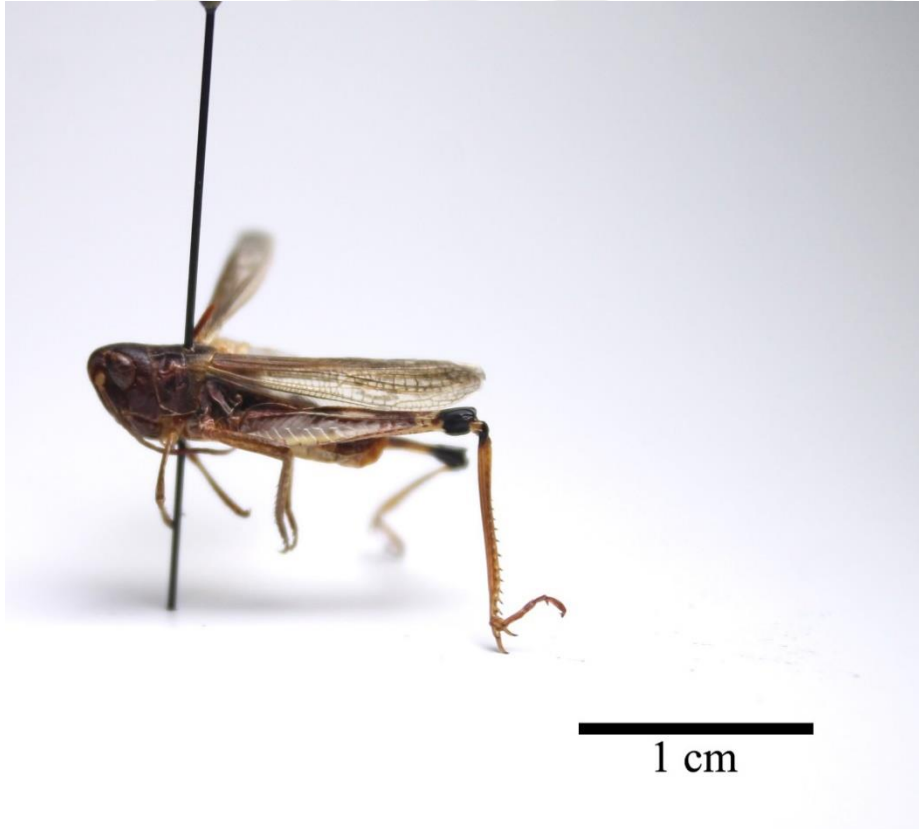
## Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri

Resim1.29. *Ramburiella turcomana* (Fischer de Waldheim, 1833)Resim1.30. *Sphingonotus (Sphingonotus) nebulosus anatolicus* (Uvarov, 1930)

Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri

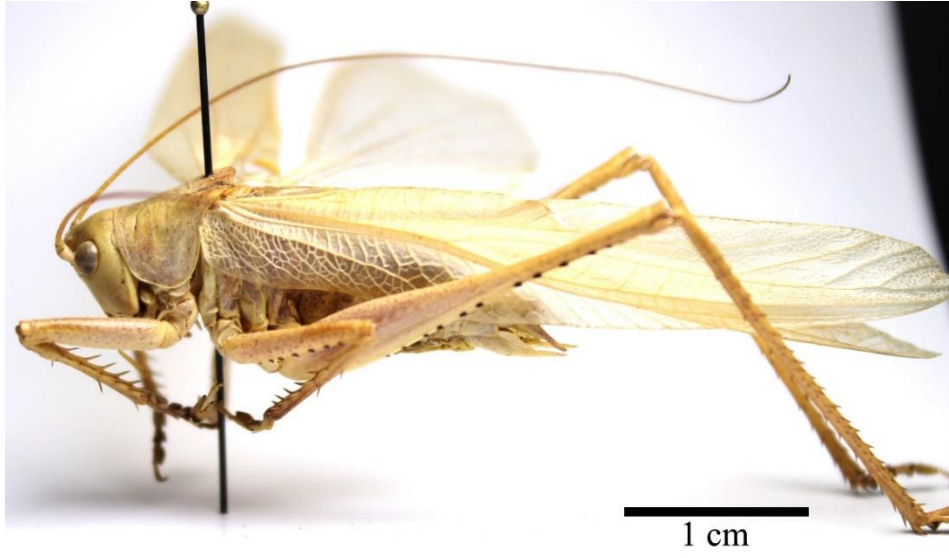


Resim1.31. *Sphingonotus (Sphingonotus) theodori theodori* (Uvarov, 1923)

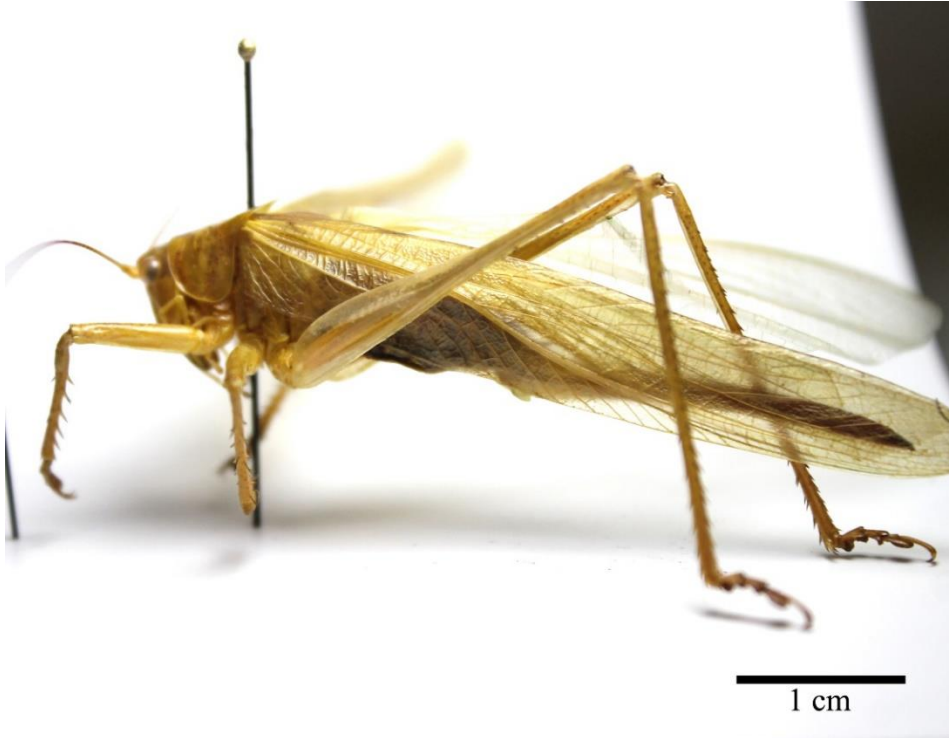


Resim1.32. *Stenobothrus (Stenobothrus) fischeri* (Eversmann, 1848)

Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri

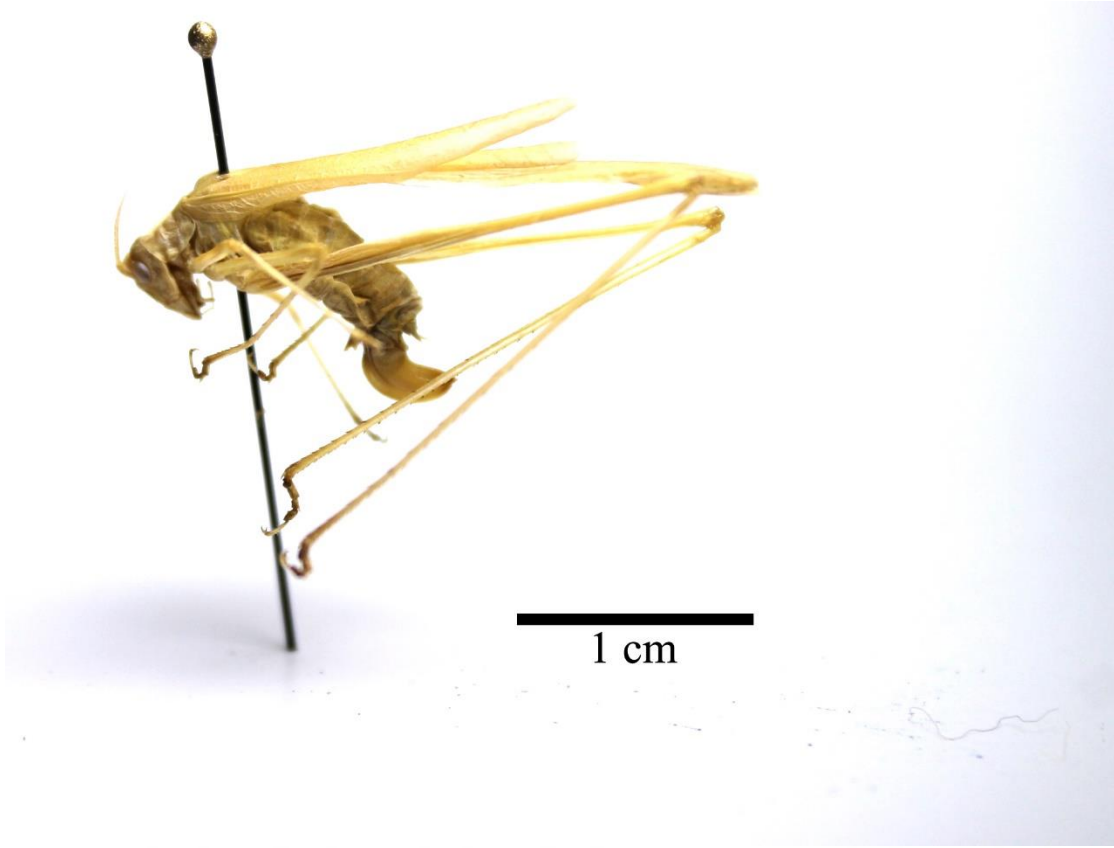


Resim1.33. *Tettigonia caudata* (Charpentier, 1845)



Resim1.34. *Tettigonia viridissima* (Linnaeus, 1758)

Ek-1. (devam) Tespit edilen türlerin resimleri

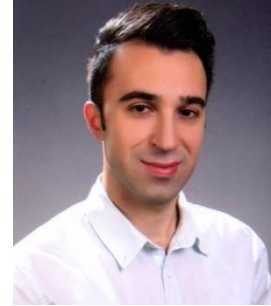


Resim1.35. *Tylopsis lilifolia* (Fabricus, 1793)

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : KAPKINER, Oğuz Kaan  
Uyruğu : T.C.  
Doğum tarihi ve yeri : 22.04.1991, Ankara  
Medeni hali : Bekar  
Telefon : 0 (506) 421 60 91  
e-mail : kaankapkiner@gmail.com



### Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi /Biyoloji	Devam Ediyor
Lisans	Gazi Üniversitesi /Biyoloji	2014
Lise	Ceceli Anadolu Lisesi	2009

### İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2018-Halen	Gölbaşı Devlet Hastanesi	Biyolog

### Yabancı Dil

İngilizce

### Hobiler

Yüzme, Gezi, Tasarım Programları



*GAZİ GELECEKTİR..*