



**GANOS (TEKİRDAĞ) DAĞI ORTHOPTERA
(INSECTA) FAUNASININ ARAŞTIRILMASI**

Güner EVREN

Yüksek Lisans Tezi

**Biyoloji Anabilim Dalı
Danışman: Doç. Dr. Deniz ŞİRİN**

2020

T.C.
TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GANOS (TEKİRDAĞ) DAĞI ORTHOPTERA (INSECTA)
FAUNASININ ARAŞTIRILMASI

Güner EVREN

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: Doç. Dr. Deniz ŞİRİN

TEKİRDAĞ-2020

Her hakkı saklıdır.



Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde eksiksiz biçimde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Güner EVREN

İMZA

Doç. Dr. Deniz ŞİRİN danışmanlığında, Güner EVREN tarafından hazırlanan “Ganos (Tekirdağ) dağı Orthoptera (Insecta) Faunasının Araştırılması ” başlıklı bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından 16/01/2020 tarihinde Biyoloji Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak oybirliği/oy çokluğu ile kabul/red edilmiştir.

Jüri Başkanı : Prof.Dr. Naciye Gülkız ŞENLER

İmza:

Üye : Dr.Öğrt. Üyesi Leyla ÖZKAN

İmza:

Üye : Doç.Dr. Deniz ŞİRİN (Danışman)

İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu adına

Doç.Dr. Bahar UYMAZ
Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans

GANOS (TEKİRDAĞ) DAĞI ORTHOPTERA (INSECTA) FAUNASININ ARAŞTIRILMASI

Güner EVREN

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Deniz ŞİRİN

Orthoptera takımı Türkiye’de yaklaşık 720 tür ile temsil edilmektedir. Orthoptera takımının Türkiye’deki çeşitliliği ile ilgili kapsamlı morfoloji temelli çalışmalar ve az sayıda da davranışsal yönden değerlendirilen çalışmalar bulunmaktadır. Ancak bu çalışmaları Ganos dağı (Tekirdağ) bağlamında değerlendirdiğimizde alanın tür çeşitliliğini konu alan hiçbir çalışmanın olmadığı görülmektedir. Trakya’nın güneyinde yer alan Ganos dağında, farklı habitatlarda bulunan Orthoptera türlerinin çeşitliliği, bir yıl süresince incelenmiş ve Orthoptera takımına ait toplam 38 tür/alttür teşhis edilmiştir. Teşhis edilen 38 tür IUCN kategorileri bakımından değerlendirildiğinde, küresel ölçekte 5 tür “LC” kategorisinde ve Avrupa ölçeğinde ise 1 tür “EN”, 2 tür “NT” ve 35 tür “LC” kategorisinde olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Trakya, Biyolojik Çeşitlilik, Orthoptera, IUCN

2020, 53 sayfa

ABSTRACT

Master Seminar

A STUDY ON ORTHOPTERA (INSECTA) FAUNA OF GANOS MOUNTAIN (TEKİRDAĞ)

Güner EVREN

Tekirdağ Namık Kemal University

Institute of Natural and Applied Sciences

Department of Biology

Advisor: Assoc. Dr. Deniz ŞİRİN

Up to now, almost 720 Orthoptera species were recorded in Turkey. In spite of the presence of a wealth of studies on morphological aspects of the Orthoptera, there are only a limited number of articles on behavioural aspects of the species in the subfamily. When all these studies for Ganos Mountain (Tekirdağ) are reviewed, it is seen that there is no study about biodiversity aspects. One year-long survey was conducted to assess the Orthoptera diversity in various habitats in Ganos Mountain, located in southern part of Turkish Thrace and 38 species/subspecies that belongs to the Orthoptera order are identified. When 38 identified species were evaluated in terms of IUCN categories, it was determined that 5 taxa “LC” categories in global scale and 1 taxa “EN”, 2 taxa “NT” and 35 taxa “LC” category in European scale.

Key words: Turkish Thrace, Biodiversity, Orthoptera, IUCN

2020, 53 pages

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ÇİZELGE DİZİNİ	iv
ŞEKİL DİZİNİ	v
SİMGELER ve KISALTMALAR	vi
TEŞEKKÜR	vii
1. GİRİŞ	1
2. KURAMSAL TEMELLER	4
2.1. Orthoptera	4
2.1.1.Orthoptera Takımının Genel Vücut Görünümleri ve Yapısı.....	5
2.1.2.Orthoptera Takımının Morfolojik Özellikleri	6
2.1.3.Orthoptera Takımının Sınıflandırılması	10
3. MATERYAL VE YÖNTEM	12
3.1. Örneklerin Araziden Toplanması	15
3.2. Toplanan Örneklerin Preparasyonu ve Teşhisi.....	16
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	18
4.1. Alanın Caelifera (Kısa Antenli Çekirgeler) Faunası.....	18
4.2. Alanın Ensifera (Uzun Antenli Çekirgeler) Faunası	29
4.3. Alanın Orthoptera Türlerinin IUCN Kategori Durumları.....	36
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	39
KAYNAKLAR	41
EKLER	47
ÖZGEÇMİŞ	53

ÇİZELGE DİZİNİ

Çizelge 4.1. Ganos dağında saptanan Caelifera türlerinin IUCN kategorileri.....	37
Çizelge 4.2. Ganos dağında saptanan Ensifera türlerinin IUCN kategorileri.....	38



ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 2.1. Caelifera (Kısa Antenli-A) ve Ensifera (Uzun Antenli-B)'nin genel görünümü.....	7
Şekil 2.2. Karın (Abdomen) ve Eşey Organları (A,B,C,D).....	9
Şekil 2.3. Baş (Cephalon) ve Kısımları (A,B,C,D).....	9
Şekil 2.4. Kanatlar ve damarlar (A ve B).....	10
Şekil 3.1. Ganos Dağı topografik haritası.....	12
Şekil 3.2. Çalışma Alanına Ait Fotoğraflar-1.....	13
Şekil 3.3. Çalışma Alanına Ait Fotoğraflar-2.....	14
Şekil 3.4. Sulak Alanda Atrapla örnek toplama.....	15
Şekil 3.5. IUCN Kırmızı Liste Kategorilerinin Şeması (2019-3 den değiştirilerek yapılmıştır) (www.iucnredlist.org/about/regional).....	17
Şekil 4.1. Ganos dağı Caelifera alttakımı içerisinde saptanan Altfamilyaların tür çeşitliliği...	29
Şekil 4.2. Ganos dağı Ensifera alttakımı içerisinde saptanan Altfamilyaların tür çeşitliliği....	36

SİMGELER VE KISALTMALAR

GPS: Global Positioning Sistem

NKUEM: Namık Kemal Üniversitesi Entomoloji Müzesi

OPTICA SZM-SMD: Dijital kameralı görüntüleme sistemine sahip olan stereomikroskop

IUCN: Uluslararası Doğayı Koruma Birliği

LC: Uluslararası Doğayı Koruma Birliği değerlerine göre düşük riskli

NT: Uluslararası Doğayı Koruma Birliği değerlerine göre tehlide yakın

EN: Uluslararası Doğayı Koruma Birliği değerlerine göre tehlikede

Leg.: Arazi Çalışmasında Örnek Toplayan Kişi/Kişiler

♂: Erkek Birey

♀: Dişi Birey

TEŞEKKÜR

GerçekleŐtirilmiŐ bu çalışma da tım desteklerinden dolayı danışman hocam Doç. Dr. Deniz ŞİRİN 'e, arazi çalışmalarında yardımda bulunan Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakóltesi Biyoloji Bölümü Lisans öğrencisi Ođuzhan GÜNGÖR' e, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen aileme çok teşekkür ederim.

Ocak, 2020

Güner EVREN
Biyoloji Öğretmeni

1. GİRİŞ

Türkiye'nin biyolojik çeşitliliğini değerlendirirken iki farklı kıtada yer alan kara parçalarından oluştuğunu dikkate almak gerekir. Anadolu Asya kıtası sınırları içerisinde yer alarak ülkenin %97'lik yüzölçümünü oluştururken, Trakya ise Avrupa kıtasında yer almakta ve ülkenin geri kalan %3'lük yüzölçümünü oluşturmaktadır. Bu iki kara parçası sadece denizlerle değil, aynı zamanda geçirdikleri jeolojik süreçlerle de birbirlerinden ayırdırlar (Ketin, 1977; Demirsoy, 1999; Meriç vd., 2000). Anadolu'nun faunistik tarihi, yaklaşık Oligosen – Orta Miyosen öncesi dönemde (23–12 My) Aegeid kıtası (Anadolu'nun ve Yunanistan'ın öncül kıtasal formasyonu) ile başlar ve günümüze kadar farklı süreçlerden geçerek gelir (Demirsoy, 1999; Steininger, 1984). Diğer taraftan Trakya'nın sahip olduğu Trakya havzası ve Rodop-Istranca masifi olarak adlandırılan ve kabaca Paleozoyik dönemde şekillenen iki temel yapı (Okay, 1999). Avrupa'nın geniş bir parçası ile ortak bir faunistik geçmişe sahiptir (Ozansoy, 1962). Bundan dolayıdır ki Trakya'nın genel olarak homojen bir dağılım gösteren ve çoğunluğu Avrupa kökenli bir çeşitliliğe sahip olduğu ileri sürülmektedir (Demirsoy, 1999). Ancak Avrupa'da yayılış gösteren faunal elemanlara ait geniş bir bilgi birikimi mevcutken, Trakya'nın bu fauna ile ilişkisini ortaya koyacak yeterince spesifik çalışma maalesef mevcut değildir.

Türkiye biyolojik çeşitlilik yönüyle dünyanın en önemli gen merkezlerinden biridir. Bu niteliğinin kaynağında, asıl olarak çok değişken bir topoğrafya ve buna bağlı olarak farklı iklim ve vejetasyon tiplerine sahip olması yatmaktadır. Bunun sonucu olarak özelde Akdeniz bölgesi genelde ise Anadolu hem tür bazında hem de populasyon bazında farklı gen havuzlarına sahip canlı formlarına barınak teşkil etmiş ve etmektedir. Trakya'yı bu açıdan değerlendirdiğimizde özellikle Pleistosen döneminde yaşanan dört buzul devri nedeniyle buzullarla kaplanan 52. Enlem ve üstünde kalan bölgelerden güneye göç etmek zorunda kalan canlılar için bir uğrak yeri, kimileri için ise yaşam alanı olarak görev görmüştür. Günümüzde ağır tarımsal faaliyetler ile iç Trakya'nın sahip olduğu orijinal klimaks vejetasyon tamamen tahrip olmuştur (Yaltırık ve Efe, 1969). Ancak farklı vejetasyon tiplerine ve topoğrafyaya sahip iki büyük biyolojik çeşitlilik alanı varlığını korumayı başarmıştır. Bunlardan Istranca (Yıldız) dağları kuzeyde, Ganos ise güneyde yer almaktadır. Bu iki alandan kuzeyde yer alan Istranca dağları bir tarafta Karadeniz diğer tarafta ise tarım alanlarıyla, güneyde yer alan Ganos ise güneyde Marmara ve geri kalan alanları ise yine tarım alanları ile çevrili durumdadır. Bu alanlar tüm bu özellikleri ile özellikle göç yetenekleri kısıtlı olan canlılar için

bir tür sığınak görevi görmekte ve Trakya'nın biyolojik çeşitliliği için büyük önem taşımaktadırlar.

Trakya bölgesinde yer alan Ganos Dağı, çalışma alanı olarak seçilmiş olup; Trakya bölgesi, üç tarafı denizlerle çevrili olan, kuzeyinde ve güneyinde deniz etkilerinin iç kesimlere girişini engelleyecek yüksekliklere sahip olan ve bu yüzden çok değişik iklim bölgelerinin ve tiplerinin bir arada olduğu bir alandır (Tolunay, 1994). Tekirdağ ilinin en yüksek noktası olan Ganos Dağı, 945 metre yükseklik, 10 km genişlik ve 35 km uzunluğundadır. Bu bölgedeki yıllık ortalama sıcaklık 13.7° C olup, yıllık ortalama yağış miktarı ise 540-680 mm arasındadır. En yağışlı ay Aralık, en kurak ay ise Ağustos'tur. Bölgedeki ortalama nispi nem oranı % 67-75 arasında olup rüzgâr kuzey ve kuzeydoğu yönlerinden 2-5 m/s hızla esmektedir (Üstün, 2007).

Ganos Dağı'nın kuzey yamaçlarından toplanan sular Ergene Havzası ile batı ve güneybatı yamaçlarından toplanan sular ise Kavak Çayı ile Ege Denizi'ne ulaşmaktadır. Ganos Dağının güney kesiminin kuzey-güney doğrultulu akarsuları Marmara Denizi'ne dökülmektedir (Kaya, 1999). Ganos Dağında alçak kısımlarda kurakçıl, yarı nemli ormanlar görülürken, yükseklere çıkıldıkça yağış artar ve yoğun nemli ormanlar buralara hakimdir. Bitki yoğunluğu 400 m ile 900 m arasında görülür. Marmara kıyılarında Akdeniz iklimi etkisiyle maki türleri hakimdir. Akarsular tarafından parçalanmış arazide, kahverengi ve kireçsiz orman toprakları yaygındır. Karadeniz'e dönük kuzey yamaçta, Marmara denizine dönük güney yamaca göre %8 daha yoğun bitki örtüsü tespit edilmiştir (Özyavuz, 2011).

Türkiye'de Orthoptera (Insecta) takımı ile ilgili geniş ve kapsamlı çalışmalar bulunmaktadır (Çıplak, Demirsoy ve Bozcuk, 1993; Çıplak ve Demirsoy, 1996; Çıplak, 2004; Demirsoy, 1977; Güneş,1984; Karabağ,1958; Karabağ, Gümüşsuyu, Balamir ve Tutkun, 1971, 1974, 1980; Lodos,1983; Mol, Şirin ve Taylan, 2014; Mol, Taylan, Demir ve Şirin, 2016; Ramme,1951; Salman,1978; Şirin, Mol, Taylan, Demir, Kızılocak, 2017; Uvarov,1934; Ünal, 1999, 2005, 2006, 2010, 2011, 2012; Weidner,1969 vb.). Ancak bu çalışmaları Tekirdağ bağlamında değerlendirdiğimizde Karabağ (1971) çalışmasında 17, Karabağ (1980) bir, Kaya, Çıplak, Chobanov ve Heller (2012) bir, Mol vd. (2014) beş, Mol vd. (2016) 15,Şirin vd. (2017) dokuz ve Ünal (2005) dört taksonun kaydını bildirmiştir. Çalışma alanımız olarak belirlediğimiz Ganos dağınu konu alan herhangi bir Orthoptera literatürü bulunmamaktadır. Ancak Orthoptera ile ilgili farklı çalışmalarda bu alanın yakın çevresinden ve/veya Ganos dağı sınırlarından bazı kayıtlar verilmiştir. Peshev (1965) *Paranocaracris*

bulgaricus (Ebner ve Drenowski, 1936) türünün kaydını vermiştir. Mol vd. (2014) Caelifera alt takımı ile ilgili çalışmalarında *Oedipoda miniata miniata* (Pallas, 1771), *Chorthippus (Chorthippus) dichrous* (Eversmann, 1859), *Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi* Harz 1971 türlerinin Ganos dağı yakın çevresinden kayıtlarını vermişlerdir. Yine Mol vd. (2016) Ensifera alt takımı ile ilgili çalışmalarında *Bradyporus (Bradyporus) dasypus* (Illiger, 1800), *Isophya amplipennis* Brunner Von Wattenwyl, 1878, *Isophya thracica* Karabağ, 1962, *Tylopsis lilifolia* (Fabricius, 1793), *Saga natoliae* Serville, 1838, *Decticus verrucivorus* (Linne, 1758), *Pholidoptera brevipes* (Ramme, 1939), *Sepiana sepium* (Yersin, 1854) türlerine ait kayıtlar vermişlerdir. Literatürde çalışma alanı ile ilgili rastlanılan son çalışma Şirin vd. (2017) tarafından yapılmış ve *Arcyptera (Pararcyptera) microptera microptera* (Fischer von Waldheim, 1833) *Omocestus (Omocestus) rufipes* (Zetterstedt, 1821), *Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi* Harz, 1971 ve *Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki* Helversen, 1989 türlerine ait Ganos dağından kayıtlar vermişlerdir (<http://orthoptera.speciesfile.org/>).

Ganos dağında yayılış gösteren Orthoptera türlerine ait yukarıda belirtilen çalışmalarda değinilen türlerin haricinde başka bir bilgi bulunmamaktadır. Trakya'nın en önemli biyolojik çeşitlilik alanlarından Ganos dağının detaylı olarak çalışılması ve sahip olduğu türlerin belirlenmesi Türkiye Orthoptera listesinin net bir şekilde ortaya konulabilmesi için şarttır. Uluslararası kriterlere göre tehlike kategorileri belirlenmesi için saptanan türlerin dağılımları detaylıca incelenmelidir. Ganos dağının Orthoptera faunası mümkün olduğunca belirlemek ve belirlenen türlerin IUCN içerisinde hangi tehlike kategorisinde olduklarını saptamak hedefimizdir.

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1. Orthoptera

Çoğunlukla ortadan büyük boya kadar değişen büyüklükte, derimsi yapıda bir çift ön kanatla (tegmina), zarımsı ve iyi gelişmiş durumda bir çift zarımsı arka kanada sahip, birçok da kanatsız ve ya kanatları küçülmüş türleri de bulunan, kuvvetli ağız parçaları bulunan böcek türlerini kapsar. Takım isminin kökü yunanca doğru veya düzkanatlılar anlamına gelmektedir. İngilizce Locusts, Grasshoppers; Almanca Geradflügler; Fransızca Orthopteres; Türkçe ise Doğru Kanatlılar, Düz Kanatlılar veya Çekirgeler gibi isimler verilmektedir. Tarla Çekirgeleri, Dana Burunları, Cırtlaklar veya Kara Çekirgeler bu takım içinde bulunur. Tür bakımından zengindir. Zararlı böcek türleri açısından en önemli böcek takımıdır. Birçok eski medeniyette örneğin eski Hint, Yunan ve Babil kitabelerinde çekirgeler hakkında birçok bilgi bulunmaktadır (Lodos, 1983; Demirsoy, 2002).

Orthoptera, yaklaşık 73 familya içinde tanımlanmış 28.410'den fazla türe sahip, dünyanın her yerine dağılan bir takım olarak Caelifera (kısa antenli çekirgeler) ve Ensifera (uzun antenli çekirgeler) olmak üzere iki alttakıma ayrılır (Cigliano, vd., 2019).

Çekirgeler hemimetabol gelişim gösterirler, tipik olarak uzun ve silindirik bir yapı gösteren vücutları orta büyüklüktedir. Arka femurlar sıçramak için özelleşmiştir. Baş aşağı doğru yönelmiş, ağız parçaları çiğneyici tipte ve iyi gelişmiş bileşik gözlere sahip, bazı türlerde oselluslar bulunmamaktadır. Antenler çok segmentlidir. Protoraks büyük pleura üzerinde kalkan şeklinde olup, mezotoraks küçük ve metatoraks büyük yapıdadır. Ön kanatlar dar, tegmina derimsi yapıda olup, arka kanatlar geniş ve uzunlamasına çok sayıda damar yapısına sahiptir. Arka kanatlar tegminanın altına pile yapmaktadır. Kanadı körelmiş veya kanadı olmayan bireyler sıkça görülmektedir. Bacaklar genelde uzun ve silindirik, arka bacaklar geniş olup sıçrama için özelleşmiştir. Tarsuslar ise 1-4 segmentlidir. Abdomen 8-9 halkasal segmente sahiptir. Terminal segmentlerin 2 ya da 3 tanesi indirgenmiştir. Dişiler de iyi gelişmiş ovipozitor bulunur. Serkuslardan her biri tek segment içerir (Gullan ve Cranston, 2012; Lodos, 1983; Ecevit, ve ark., 2012).

Kur yapma gösterişli şekildedir. Haberleşme genellikle ses çıkarma ve ses almayla gerçekleştirilir. Kopulasyon sırasında erkek dişinin üzerine çıkar ve çiftleşme saatlerse sürebilir. Caelifera'nın dişileri ovipozitörleri aracılığı ile toprak boşluklarına bırakır. Ensifera

dişileri ise yumurtalarını toprağın içine veya bitkilere bırakırlar. Yumurta diyapozu sıklıkla görülmektedir. Nimfler, gelişmiş kanatları ve üreme organları dışında erginlere benzerler. Kanatsız erginleri nimften ayırabilmek zordur. Caelifera, genel olarak gündüzcül, hızlı hareket eden, çevik, karasal herbivorları ve göç eden çekirgeler gibi bazı istilacı türleri barındırmaktadır. Ensifera genelde gececi, kamuflaj yapan, avcı, omnivor yada fitofag türleri olan, uzun antenlere sahip (genelde 30 segmentli) türleri kapsamaktadır. (Gullan ve Cranston, 2012; Lodos, 1983; Ecevit, ve ark., 2012).

2.1.1.Orthoptera Takımının Genel Vücut Görünümleri ve Yapısı

2.1.1.1.Ergin dönem

Vücut yapıları ve görünüşleri nedeniyle diğer böceklerden farklıdır. Erginleri genelde uzunca, az çok silindir şeklinde, bazı türleri tıknaz görünüşlü, diğer bazıları yandan basık vücutludurlar. Ancak hiçbir zaman üstten yassı vücutlu değildirler. Renkleri genellikle kahverengi, esmer, yeşil veya siyahtır. Güzel renkli desenlere sahip türlerde görülebilir. Dış iskelet sert ve derimsi yapıda olup vücutları genelde tegmina tarafından korunmaktadır. (Lodos, 1983).

2.1.1.1. Ergin Öncesi Dönemler

Yumurta; Yumurtalar oval, eliptik veya silindirik; bazen yassı, ya da yassıca olabilir. Büyüklükleri türlere göre değişebilir. Gregar faza sahip türlerde bu fazdaki dişilerin bıraktığı yumurtalar genellikle soliter fazdaki dişilerin bıraktıkları yumurtalardan daha büyüktür. Ayrıca yumurtanın gelişme süresinde de büyüklüğü oldukça değişmektedir. Yumurtanın rengi türler için sabittir. Genelde yumurtaların renkleri sarı, esmer, pembe ve kahverengimsidir. Yumurta kabuğunun üstü düz, gayri muntazam tüberküllü, değişik şekilde hücreli vs. gibi durumlar gösterir. Bir yumurta ön uç, arka uç ve arka ucun hemen önünde micropylar bölge olmak üzere kısımlara ayrılır. Ensifera alttakımına bağlı türlerde yumurtalar küme halinde veya birbirinden ayrı bırakılırken, Acridiomorphoid türlerde yumurtalar genelde silindirik bir kılıf içinde toplu bırakılır (Lodos, 1983).

Nimf; Yumurtadan yeni çıkan nimfin anten ve bacakları dahil kitinsel fakat saydam ve yumuşak bir torba veya kese içinde bulunur. Bu dönemdeki nimf embriyodan farklı bir yapıdadır. Bu birinci dönem nimf kısa süreli olup Vermiform larva adı verilir. Genelde nimf dönemleri 4-7 arasında olup, bazı gruplarda bu sayı 10 veya 15 kadar olabilir. Kanatlı

formlarda kanat tomurcukları genelde 3. Dönemde görülür. Ensifera alttakımındaki bazı türlerde Caelifera' ya bağlı olanlar arasında davranış olarak büyük farklılıklar bulunur. Bazı gruptaki türler sıçramaktan çok yürümekte, uzun mesafelere uçamamakta ve göç edici büyük sürüler oluşturamamaktadırlar (Lodos, 1983).

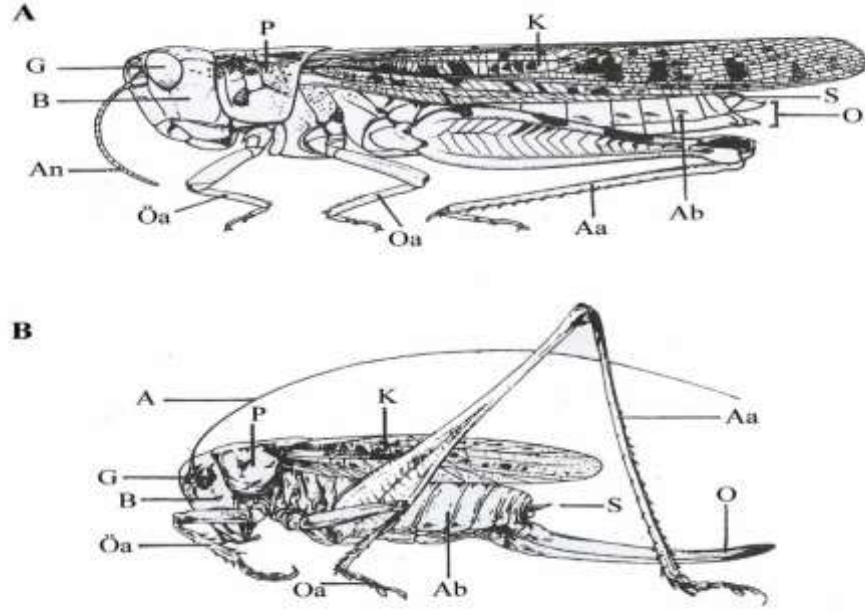
2.1.2.Orthoptera Takımının Morfolojik Özellikleri

Orthoptera' lar diğer böcek takımlarından morfolojik görünüşleri bakımından, kolaylıkla ayrılabilen, baş (**cephalon**), göğüs (**thorax**) ve karın (**abdomen**) olmak üzere vücutları üç kısımdan oluşmuştur (Şekil 2.1.).

Vücudun ön bölgesini **Baş (Cephalon)** oluşturmaktadır. Normal olarak bir kapsül biçiminde olan Baş, üst kısımda sclerotize olmuştur ve bu kısımda beyin bulunmaktadır. Alt kısım da membran yapısında ağız açıklığı bulunmaktadır. Başın vücudun uzun eksenine göre değişik konumlarda olduğu kabul edilmektedir ve bu konum tarzı sınıflandırmada kullanılmaktadır. Ağız yapıları; orthognath (ağız parçaları düşey şekilde), **hypognath** (ağız parçaları aşağıya doğru yönelmiş şekilde) **prognath** (ağız parçaları ileriye doğru yönelmiş şekilde) olmak üzere üç tiptedir. Şekil bakımından yuvarlak, oval, üçgen veya konik olabilir. Başın dorsaline doğru iyi gelişmiş şekil ve büyüklük bakımından türe özgü olan bir çift bileşik göz (**faset göz**) bulunmaktadır. Bileşik gözlerin yanında 1-3 arasında değişen basit göz (**ocel göz**) vardır. Başın en üst kısmında yine türe özgü olan ve sistematik yönden önemli olan iki çift anten bulunmaktadır. Başın en üst kısmına tepe (**vertex**) denir. Vertex'in ön kısmına **fastigium** denir ve bu yapı üzerindeki çukurluklar (**faveol**) sistematik açıdan önemlidir. Vertex'in arka kısmına da **occiput** denir. Ağız ile fastigium arasında kalan kısma **frons** (alın) denir ve türe özgü olarak düşey, hafif, kuvvetli meyilli olmaktadır. Ağız parçalarının öndeki iki plakasından üst kısımına **clypeus**, alt kısımına ise **labrum** (üst dudak) denir. Labrum hareketli bir parçadır. Bu kısmın hemen arkasında çiğneme ve kesme işini yapan bir çift **mandibul** (üst çene) bulunmaktadır. Mandibulların alt kısmında ise **maxilla** (alt çene) ve **labium** (alt dudak) yer almaktadır (Şekil 2.1. ve Şekil 2.3.).

Göğüs (Thorax) baş ve abdomen arasında kalan vücut bölgesidir. Üç kısımdan oluşmaktadır. Bunlar **prothorax** (ön göğüs), **mesothorax** (orta göğüs) ve **metathorax** (son göğüs)' dir (Şekil 2.3.). Her göğüs segmenti iki plaktan meydana gelmiştir. Dorsal plağa **notum**, ventral plağa **sternum** adı verilir. Prothorax' ın notum kısmı uzayarak mesonotum ve metanotumu tamamen örterek **pronotumu** oluşturmaktadır. Pronotum şekil, desen ve

büyüklik bakımından türe özgü değişkenlik göstermektedir. Bu da sistematik açıdan oldukça önemlidir. Thorax' ın ortasından boydan boya uzanan bir orta çizgi (**median karina**) bulunmaktadır (Şekil 2.1., Şekil 2.2. ve Şekil 2.3.).



Şekil 2.1. Caelifera (Kısa Antenli-A) ve Ensifera (Uzun Antenli-B)'nin genel görünümü.

(A ve B): Aa= Arka Bacak, Ab= Abdomen, An=Anten, B= Baş, G =Göz,

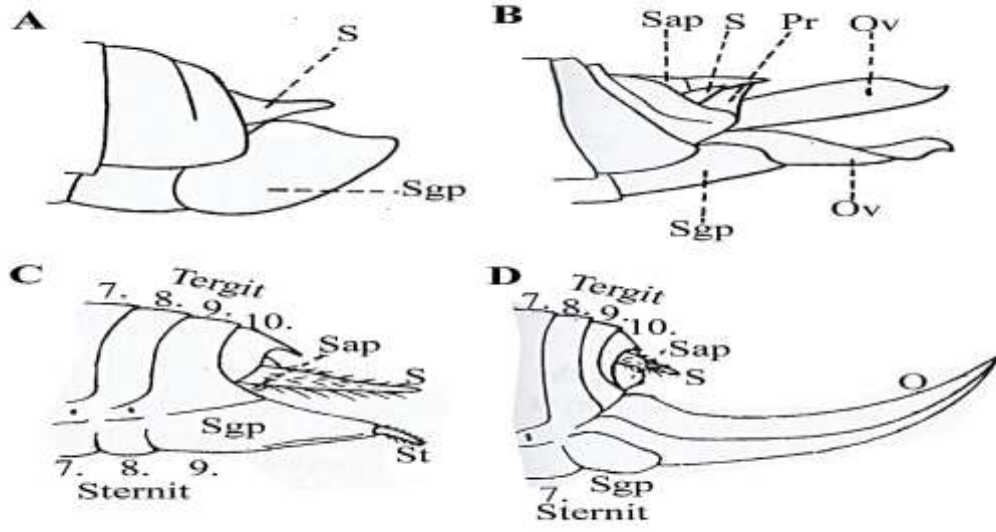
K=Ön Kanat, Oa= Orta Bacak, Öa=Ön Bacak, P=Protonum, S-O=Ovipozitor.

Pronotumun yanlarından aşağıya (**pronota**) adı verilen yan diskler sarkar. Mesonotum ve metanotumdan birer çift kanat çıkar. Mesonotumdan çıkan kanatlara ön kanat (**tegmina**), metanotumdan çıkan kanatlara ise arka kanat (**alae**) adı verilir. Kanatların yapısı, rengi ve damarlanması türe özgü olup tür teşhisinde önemlidir. Ayrıca ses çıkarma (stridulation) işlemi de kanatlar sayesinde olmaktadır. **Caelifera** 'da arka femurun iç kısmındaki tüberküllerin tegminanın damarlarına sürtmesi ile ses çıkarırken, **Ensifera** 'da ön kanatların birbirine sürtmesi ile ses çıkarmaktadır. Kanat üzerinde renkli yapıların yanı sıra enine ve boyuna damarlanmalar da mevcuttur. Boyuna damarlar bazal'dan apex 'e kadar devam eden damarlardır ve her birinin ayrı ismi vardır. Bunlar; Costa (C), Subcosta (Sc), Radius (R), Media (M), Cubitus (Cu), Anal damarlar (1A,2A,3A vs.) olarak adlandırılır. Enine damarlar ise uzun damarları birbirine birleştiren damarlardır. Bunlar da; Humeral (h), Radial (r),

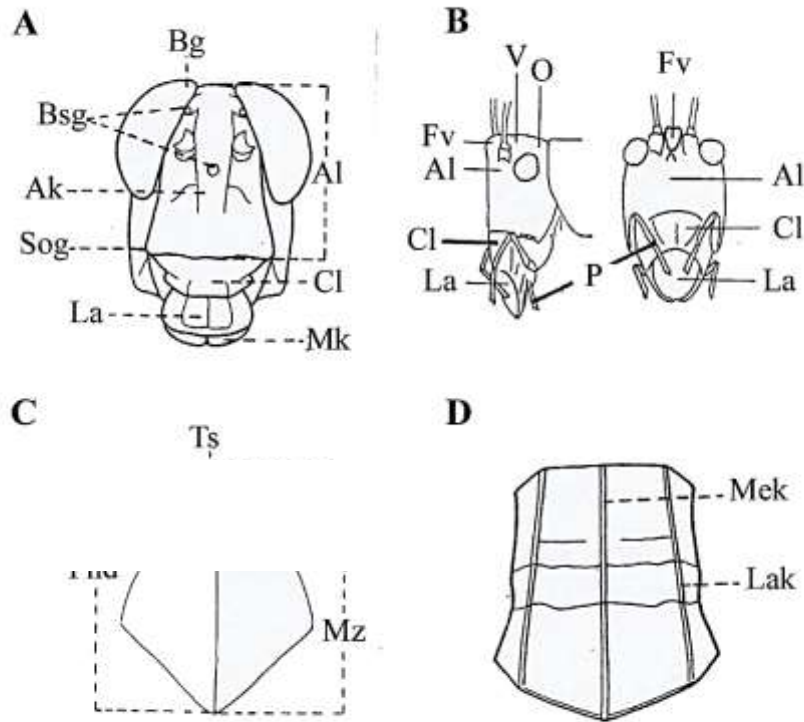
Sectoral (s), Radio-Medial (r-m), Medial (m), Medio-Cubital (m-cu), Cubito-Anal (cu-a) olarak adlandırılır (Şekil 2.4.).

Her üç göğüs segmentinden birer çift bacak çıkar. Bacaklar vücuda bağlandıkları yerlerden itibaren: **koksa, trochanter, femur, tibia, tarsus** olarak adlandırılan beş kısımdan oluşmaktadır. Orthopterleri diğer takımlardan ayıran en büyük özellik de arka bacağın sıçrayıcı tipte gelişmiş olmasıdır (Şekil 2.1.).

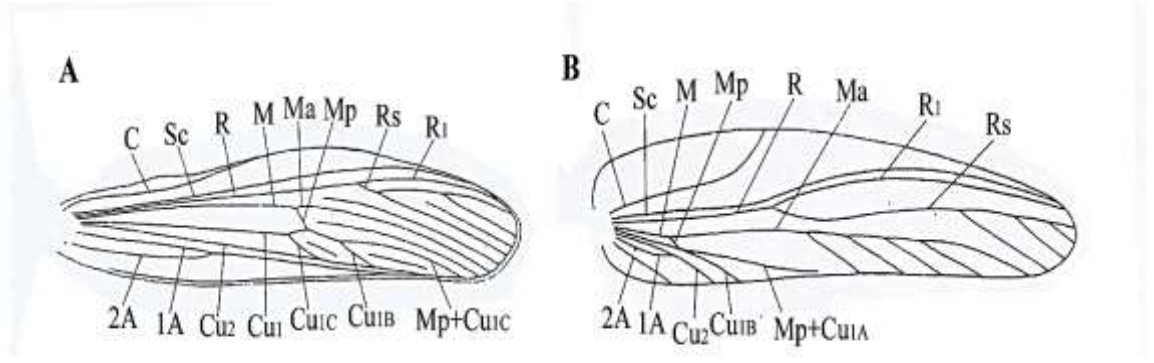
Karın (Abdomen) sindirim borusunun büyük kısmını, kalbi ve eşey sel bezleri içine alan son kısımdır. On segmentten meydana gelmiş ön kısmı thrax ile kaynaşmıştır. Bu segmentlerin dorsal kısmına **tergit**, ventral kısmına ise **sternit** adı verilir. Segmentlerin lateral kısmında birer tane solunum deliği (**stigma**) bulunmaktadır. İşitme organı (**Timpanal organ**) **Caeliferalar** da abdomenin birinci segmentinin iki yanında bulunur, **Ensiferalar** da ise ön tibianın iki yanında yer almaktadır. Eşey organları dişilerde 8. ya da 9. segmentte yer alırken erkeklerde 9. segmentte yer almaktadır. Bu yüzden bu segmentlere, **Genital segmentler** bundan önce bulunan segmentlere **pregenital segment**, sonraki segmentlere ise **postgenital segmentler** denir. Son segmentte anüsün her iki yanında bir çift **serkus** bulunur ve çiftleşmede tutunma görevi yapmaktadır. Erkeklerde daha kuvvetli yapıda olan serkus şekil, büyüklük, diş ve dikenleri bakımından özellikle **Ensifera** türlerinde değişiklik göstermektedir (Şekil 2.2.). Anüsün üstünde kitinsel bir çıkıntı vardır buna **epiprokt**, altındaki çıkıntıya ise **paraprokt** denir. Dişilerde erkeklerden farklı olarak bir yumurta bırakma kanalı (**ovipozitor**) bulunmaktadır (Şekil 2.2.). Bu kanal Ensifera'da büyükken, Caelifera 'larda kısa ve kütür **Gryllotalpidae**'de yoktur (Salman, 1978; Demirsoy, 1992).



Şekil 2.2. Karın (Abdomen) ve Eşey Organları (A,B,C,D).



Şekil 2.3. Baş (Cephalon) ve Kısımları (A,B,C,D).



Şekil 2.4. Kanatlar ve damarlar (A ve B).

2.1.3.Orthoptera Takımının Sınıflandırılması

Orthoptera ismi ilk defa Oliver tarafından 1789 yılında kullanılmıştır (<http://www.funet.fi/pub/sci/bio/life/>). Bundan sonraki süreçte yüksek ve alt kategorilerde sınıflandırma çeşitli araştırmacılara göre farklılık göstermiştir. Bugün bile taksonomistler arasında herkesçe kabul edilmiş bir sınıflandırma yoktur. Örneğin Essig (1958), Değnek Çekirgeleri ile Hamam Böcekleri ve Peygamber Develeri'ni Orthoptera takımı içinde birer familya halinde göstermiştir. Bunlara karşılık Harz ve Kaltenbach (1976), Orthoptera takımını Orthoptera üsttakımı takımı olarak kabul etmekte olup Saltatoptera, Mantodea, Phasmoptera, Dermaptera, Blattoptera ve Isoptera olarak 6 takıma ayırmış, Saltatoptera (=Orthoptera şeklinde)'yi Caelifera ve Ensifera şeklinde iki alttakımda incelemiştir. Eidmann ve Köhlhorn (1970), yine Orthoptera 'yı Orthoptereroidea üsttakımı olarak ele almış olup Saltatoria, Phasmida ve Dermaptera şeklinde 3 takıma, bu arada Saltatoria (Orthoptera 'nın karşılığı)'yı da Grylloblattinea, Ensifera ve Caelifera şeklinde 3 alttakıma ayırmaktadır. Richards ve Davies (1977) Orthoptera'yı Ensifera ve Caelifera şeklinde iki alttakım halinde incelemişlerdir.

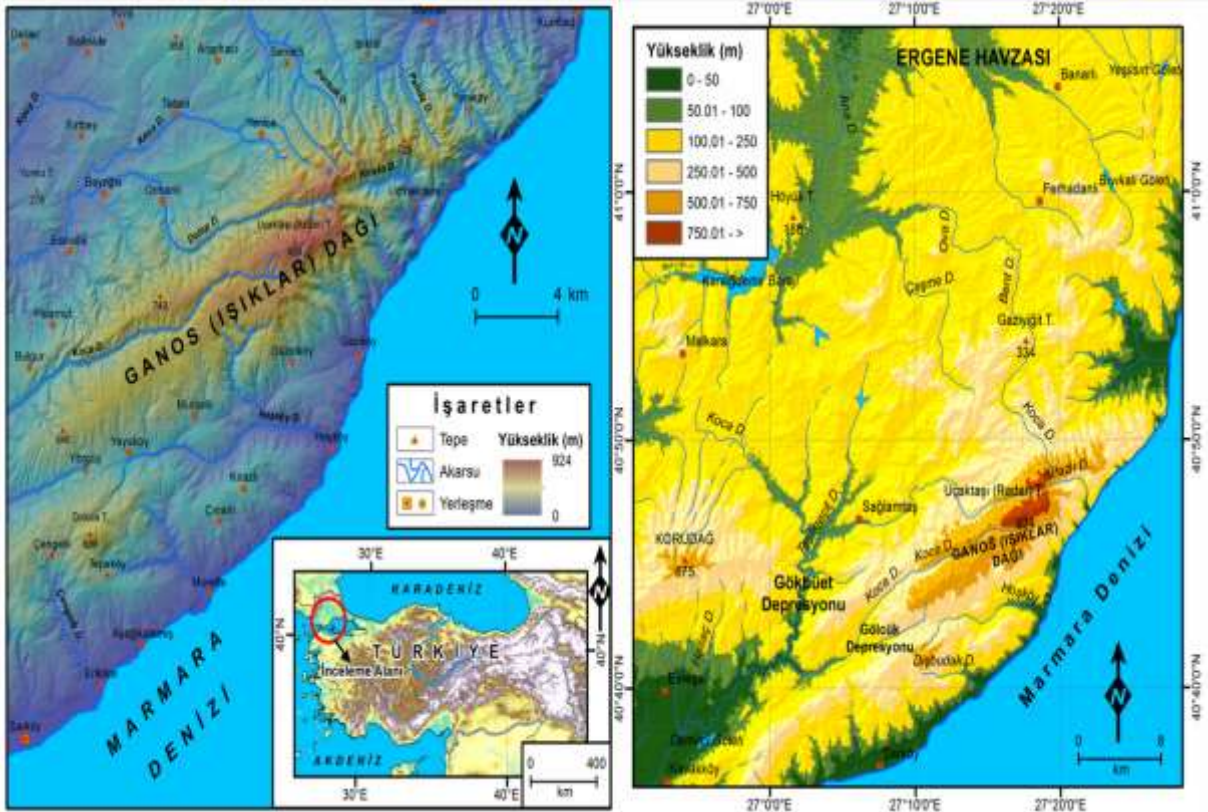
Buna göre Orthopteroidea üst takımı ele alınarak; Tettigonioidea, Gryllacridoidea, Grylloidea, Gryllotalpoidea, Cylichetoidea, Trydactyloidea, Rhipipterygoidea, Tetrigoidea, Eumastacoidea ve Acridomorfoidea olmak üzere 10 takıma ayrılmıştır. Bu durumda, çoğunlukla üstfamilyalar takım düzeyine çıkarıldığı, bazılarının da alışılmışın dışında değişiklik yapıldığı görülmüştür (Lodos, 1983). Günümüzde tüm Orthoptera

alışmaları bir ana kaynakta toplanmaktadır. Bu kaynak Orthoptera Species File olarak internet ortamında bulunmakta ve sürekli güncellenmektedir. Bu kaynak baz alındığında Sperordo Orthopterida Orthoptera, Caloneurodea ve Phasmida takımlarından oluşmaktadır (www.osf.org).



3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma Tekirdağ il sınırları içerisinde yer alan Ganos dağında gerçekleştirildi (Şekil 3.1.). Ganos dağı ile ilgili Biyoloji Bölümünde yer alan Entomoloji müzesinde (NKUEM) 2013-2018 yılları arasında toplanmış bazı örnekler hali hazırda bulunmaktadır. Ayrıca 2019 Nisan-Eylül aylarında düzenli olarak Ganos dağının topografik fragmentasyonuna bağlı olarak mümkün olduğunca farklı populasyonları ve habitatları temsil edecek şekilde örnekleme gerçekleştirildi (Şekil 3.2. ve Şekil 3.3.). Araziden toplanan örnekler laboratuvara getirildi ve taksonomik çalışmalar gerçekleştirildi. Bu çalışma da materyal toplanması, preparasyon (hazırlama) ve teşhis işlemi yapıldı (Demirsoy, 1977).



Şekil 3.1. Ganos dağı topografik haritası.



Şekil 3.2. Çalışma Alanına Ait Fotoğraflar-1.

(a: Hoşköy Civarı, b: Melet Gölü-Hoşköy Arası, c: Ormanlı-Melet Arası).



Şekil 3.3. Çalışma Alanına Ait Fotoğraflar-2.
(a: Sulak Alan, b: Melet Gölü Civarı, c: Radar Civarı).

3.1. Örneklerin Araziden Toplanması

Örnekleme takımının biyolojik özellikleri dikkate alınarak çoğunlukla gündüz vaktinde ve güneş batarken gerçekleştirildi. Örnekler standart çekirge atrapıyla yakalandı (Şekil 3.4.).



Şekil 3.4. Sulak Alanda Atrap ile örnek toplama.

Örnekleme yapılan alanların vejetasyon durumlarına bağlı olarak en az 30 dakika arazi çalışması yapıldı. Yakalanan örnekler %70'lik Ethanol içerisine alındı. Toplanan popülasyonlara ait lokalitelerin koordinatları ve yükselteleri Garmin e-trex legend marka GPS

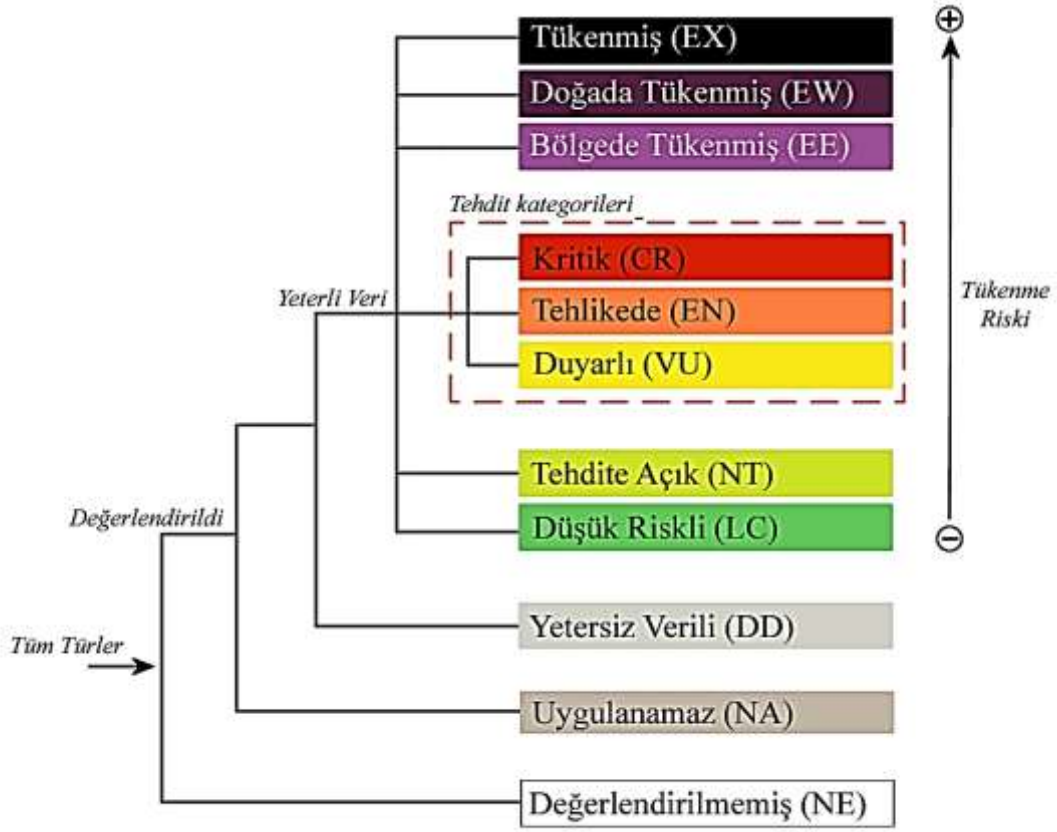
(Global Positioning Sistem) cihazıyla saptandı. Müzede örneklerin güveler tarafından yenilmesini engellemek için naftalin kullanıldı.

3.2. Toplanan Örneklerin Preparasyonu ve Teşhisi

Müzeye getirilen örneklerin müze materyali haline getirilebilmeleri için öncelikli olarak örneklerin desikatör içerisinde 1-2 gün bekleterek yumuşaması sağlandı. Bu işlem sonrasında örnekler torf (köpük) üzerinde böcek iğnesi ve toplu iğne yardımıyla gerildi. Bazı türlerin teşhislerinin yapılabilmesi için erkek bireylerin genital organları diseksiyon iğnesi kullanılarak çıkarıldı ve durheim tüplerine konuldu. Teşhiste kolaylık sağlaması için germe işleminde ilgili organlara dikkat edildi. Her bir örnek için arazi çalışması sırasında kaydedilmiş bilgilerden bir etiket hazırlanarak, örnek iğnesine iliştilirdi. Preparasyonu yapılan örnekler daha sonra NKUEM (Namık Kemal Üniversitesi Entomoloji Müzesi) içerisinde bulunan böcek dolaplarına kaldırıldı.

Toplanan örneklerin teşhisleri daha önce yapılan çalışmaların (Bei-Bienko ve Mistshenko,1951; Demirsoy,1977; Ramme,1951; Uvarov, 1934; Weidner, 1969; Willemse 1984 vb.) ışığında, Orthoptera'ya ait türler genel olarak klasik morfoloji kullanılarak birbirinden ayrılmış ve tanımlanmıştır. Bu nedenle taksonomik çalışmalar ilgili tüm kaynaklardan yararlanılarak yapıldı. İncelemeler dijital kamera bağlantılı görüntüleme sistemine sahip olan stereomikroskop (OPTICA SZM-SMD stereomikroskop) ile gerçekleştirildi.

Taksonomik kategorilendirmede OSF veri tabanı (<http://orthoptera.speciesfile.org/HomePage/Orthoptera/HomePage.aspx>) kullanıldı ve takip edildi. Taksonomik durumu anlaşılan türlerin IUCN (Uluslararası Doğayı Koruma Birliği) kırmızı listesi kriterlerinden (Şekil 3.5.) hangisi içerisinde değerlendirildiği IUCN internet sayfasından yararlanılarak belirlendi (<https://www.iucnredlist.org>).



Şekil 3.5. IUCN Kırmızı Liste Kategorilerinin Şeması (2019-3 'den değiştirilerek yapılmıştır) (www.iucnredlist.org/about/regional).

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Alanın Caelifera (Kısa Antenli Çekirgeler) Faunası

Ganos dağında yapılan arazi çalışmalarında: Tetrigidae familyasına ait 1; Tridactylidae familyasına ait 1; Acrididae familyası içerisinde yer alan altı altfamilyanın 13 cinsine ait 18 olmak üzere toplam 20 tür/alttür saptanmıştır.

FAMİLYA: ACRIDIDAE MacLeay, 1821

Altfamilya: ACRIDINAE MacLeay, 1821

Cins: *Acrida* Linnaeus, 1758

***Acrida ungarica ungarica* (Herbst, 1786)**

Bu türün İberya ve Balkanlar'ı da içerecek şekilde güney ve orta Avrupa'da, Akdeniz'deki adalarda ve doğuda Rusya'nın Avrupa sınırına kadar yayılışı olduğu bildirilmiştir (Harz 1975, Willemse 1984).

Türkiye Kayıtları: Orta Karadeniz, İç Anadolu ve Akdeniz bölgesinin kuzey kesimlerinden kayıtlar verilmiştir (Karaca, Aslan, Demirözer ve Karsavuran, 2006; Ünal, 2008)

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15'30" E, 31.VII.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16'05" E, 03.IX.2019, 1♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15'30" E, 03.IX.2019, 2♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Hoşköy civarı, 391 m, 40° 44' 58" K, 27° 17'22" E, 03.IX.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16'05" E, 23.IX.2019, 2♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 359 m, 40° 47' 57" K, 27° 13' 21" E, 23.IX.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15'30" E, 23.IX.2019, 1♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör).

Altfamilya: CALLIPTAMINAE Jacobson, 1905

Cins: *Calliptamus* Serville, 1831

***Calliptamus tenuicercis* Tarbinsky, 1930**

Türün yayılışı Asya'nın batısı, İsrail, Suriye, Türkiye ve Yunanistan'ı kapsamaktadır (Uvarov, 1934; Willemse, 1984).

Türkiye Kayıtları: Anadolu'nun yüksek kesimlerinde nadir olmakla beraber tüm bölgelerden kayıt edilmiştir (Demirsoy, 1977; Sevgili ve Çıplak, 2000; Ünal, 2008; Mol vd. 2014).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16' 05" E, 31.VII.2019, 1♂5♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14' 33" E, 31.VII.2019, 6♂8♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15' 30" E, 31.VII.2019, 1♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Hoşköy civarı, 391 m, 40° 44' 58" K, 27° 17' 22" E, 31.VII.2019, 2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 359 m, 40° 47' 57" K, 27° 13' 21" E, 31.VII.2019, 2♂7♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13' 19" E, 31.VII.2019, 4♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13' 19" E, 03.IX.2019, 1♂1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16' 05" E, 03.IX.2019, 2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14' 33" E, 03.IX.2019, 6♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Hoşköy civarı, 391 m, 40° 44' 58" K, 27° 17' 22" E, 03.IX.2019, 4♂1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, RES civarı, 839 m, 40° 46' 53" K, 27° 16' 45" E, 23.IX.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16' 05" E, 23.IX.2019, 7♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 359 m, 40° 47' 57" K, 27° 13' 21" E, 23.IX.2019, 5♂7♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15' 30" E, 23.IX.2019, 2♂6♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Hoşköy civarı, 391 m, 40° 44' 58" K, 27° 17' 22" E, 23.IX.2019, 4♂3♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14' 33" E, 23.IX.2019, 2♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13' 19" E, 23.IX.2019, 1♂1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren);

Altfamilya: PEZOTETTIGINAE Brunner von Wattenwyl, 1893

Cins: *Pezotettix* Burmeister, 1840

***Pezotettix giornae* (Rossi, 1794)**

Türün yayılışı Avrupa'nın güney kesimlerini, Kuzeyde Moldavya ve Ukrayna'yı, Türkiye, Kuzey Kafkasya ve Güneyde ise kuzeybatı Afrika'yı kapsamaktadır (Harz, 1975; Willems, 1984)

Türkiye Kayıtları: Kuzeyde Karadeniz bölgesinde, Batıda ise Marmara ve Ege bölgelerinde yayılış göstermektedir (Karabağ, 1958; Weidner, 1969; Karabağ vd. 1974; Karabağ vd. 1980; Ünal, 1999; Önder vd. 1999; Mol vd. 2014).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13' 19" E, 03.IX.2019, 1♂3♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15' 30" E, 03.IX.2019, 2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 359 m, 40° 47' 57" K, 27° 13' 21" E, 23.IX.2019, 2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14' 33" E, 23.IX.2019, 2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren), Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13' 19" E, 23.IX.2019, 2♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16' 05" E, 23.IX.2019, 1♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren).

Altfamilya: CYRTACANTHACRIDINAE Kirby, 1910

Cins: *Anacridium* Uvarov, 1923

***Anacridium aegyptium* (Linnaeus, 1764)**

Türün yayılışı güney Avrupa'yı, Afrika'nın kuzey ve kuzeybatısını kapsar ve Asya'nın iç kısımlarına kadar rastlanılabilmektedir (Harz, 1975; Willems, 1984)

Türkiye Kayıtları: Yoğun olarak kurak ve Akdeniz iklim alanlarında rastlanılsa da, Türkiye'nin tüm bölgelerinde yayılışa sahiptir (Karabağ, 1958; Karabağ vd. 1974; Karabağ vd. 1980; Naskrecki ve Ünal, 1995; Ünal, 1999; Önder vd. 1999; Sevgili vd. 2011; Mol vd. 2014).

İncelenen Materyal: Hoşköy Ganos dağı arası, 83 m, 40° 43' 27" K, 27° 16' 48" E, 06.VI.2018, 1♀ (Leg.: D. Şirin); Güzelköy Gaziköy arası, 150 m, 40° 44' 32" K, 27° 18' 23" E, 13.VIII.2019, 2♀ (Leg.: D. Şirin).

Altfamilya: GOMPHOCERINAE Fieber, 1853

Cins: *Arcyptera* Serville, 1838

***Arcyptera (Pararcyptera) microptera microptera* (Fischer von Waldheim, 1833)**

Türün yayılışı Avrupa'dan Sibirya'ya kadar uzanan geniş bir alanı içermektedir (Ragge ve Reynolds, 1988; Holusa, 2011)

Türkiye Kayıtları: Literatür kayıtlarına göre türün Türkiye’de yayılışı oldukça sınırlıdır ve Trakya bölgesinde Edirne ve Tekirdağ olarak gözükmemektedir (Demirsoy, 1977; Şirin vd. 2017).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45’ 47” K, 27° 16’05” E, 20.VI.2019, 2♂1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör).

Cins: *Chorthippus* Fieber, 1852

Chorthippus (Chorthippus) dichrous (Eversmann, 1859)

Türün yayılışı Avrupa’da Avusturya’dan orta Asya’ya kadar bulunmaktadır. (Bei-Bienko ve Mistshenko, 1951; Harz, 1975).

Türkiye Kayıtları: Türün yayılışında nemli alanlar ve yüksek rakımlı coğrafya belirleyicidir ve Türkiye’de bu karakteristikteki tüm alanlarda bulunabilmektedir (Karabağ, 1958; Demirsoy, 1977; Sevgili ve Çıplak 2000; Mol ve Zeybekoğlu, 2013; Şirin vd. 2017).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45’ 47” K, 27° 16’05” E, 31.VII.2019, 1♂5♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46’ 49” K, 27° 15’30” E, 31.VII.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45’ 47” K, 27° 16’05” E, 03.IX.2019, 1♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Hoşköy civarı, 391 m, 40° 44’ 58” K, 27° 17’22” E, 03.IX.2019, 6♂9♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü Radar arası, 714 m, 40° 46’ 44” K, 27° 15’42” E, 23.IX.2019, 1♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45’ 47” K, 27° 16’05” E, 23.IX.2019, 1♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46’ 49” K, 27° 15’30” E, 23.IX.2019, 3♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Hoşköy civarı, 391 m, 40° 44’ 58” K, 27° 17’22” E, 23.IX.2019, 2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren).

Cins: *Chorthippus* Fieber, 1852

Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi Harz, 1971

Türün yayılışı Balkanları ve Türkiye’yi kapsamaktadır (Harz, 1975; Şirin vd. 2010; Şirin vd. 2017).

Türkiye Kayıtları: Türün Türkiye’de oldukça geniş bir yayılış alanı vardır. Özellikle Marmara, Ege ve Akdeniz’de daha yaygın olmak ile birlikte tüm bölgelerde rastlanılabilmektedir (Şirin vd. 2010; Şirin vd. 2017).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14'33" E, 27.V.2019, 2♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Hoşköy civarı, 391 m, 40° 44' 58" K, 27° 17'22" E, 27.V.2019, 2♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15'30" E, 27.V.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13'19" E, 27.V.2019, 7♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşk y arası, 359 m, 40° 47' 57" K, 27° 13' 21" E, 27.V.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşk y arası, 359 m, 40° 47' 57" K, 27° 13' 21" E, 20.VI.2019, 2♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşk y arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13'19" E, 20.VI.2019, 1♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet g l  Hoşk y arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16'05" E, 20.VI.2019, 5♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşk y arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14'33" E, 20.VI.2019, 1♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşk y arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14'33" E, 31.VII.2019, 1♂6♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet g l  civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15'30" E, 31.VII.2019, 3♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşk y arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14'33" E, 31.VII.2019, 1♂4♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşk y arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13'19" E, 31.VII.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşk y arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13'19" E, 03.IX.2019, 6♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşk y arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14'33" E, 03.IX.2019, 5♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet g l  civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15'30" E, 03.IX.2019, 6♂3♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşk y arası, 359 m, 40° 47' 57" K, 27° 13' 21" E, 23.IX.2019, 2♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren), Ganos dağı, Melet g l  civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15'30" E, 23.IX.2019, 3♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşk y arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14'33" E, 23.IX.2019, 7♂5♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Ormanlı Hoşk y arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13'19" E, 23.IX.2019, 3♂5♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16'05" E, 23.IX.2019, 3♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren).

Cins: *Chorthippus* Fieber, 1852

***Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki* Helversen, 1989**

Türün yayılışı Türkiye ve Makedonya'yı kapsamaktadır (Helversen, 1989; Şirin vd. 2017).

Türkiye Kayıtları: Türün Türkiye’de yayılışı kuzeybatı Anadolu ve Trakya’da oldukça sınırlı alanları kapsamaktadır (Şirin, 2009; Şirin vd. 2017).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, RES civarı, 839 m, 40° 46’ 53’’ K, 27° 16’45’’ E, 23.IX.2019, 3♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46’ 49’’ K, 27° 15’30’’ E, 23.IX.2019, 2♂3♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren).

Cins: *Chorthippus* Fieber, 1852

Chorthippus (Glyptobothrus) vagans (Eversmann, 1848)

Türün yayılışı Batı Kazakistan, Batı Avrupa, Güneydoğu Avrupa ve Türkiye’den ibarettir (Bei-Bienko ve Mistshenko, 1951; Harz, 1975; Demirsoy, 1977).

Türkiye Kayıtları: Türün Türkiye’de yayılışı tüm bölgelerde oldukça geniştir (Karabağ vd. 1971; Demirsoy, 1977; Şirin vd. 2017).

İncelenen Materyal: Güzelköy Gaziköy arası, 150 m, 40° 44’ 32’’ K, 27° 18’23’’ E, 13.VIII.2019, 5♂8♀ (Leg.: D. Şirin).

Cins: *Dociostaurus* Fieber, 1853

Dociostaurus (Dociostaurus) maroccanus (Thunberg, 1815)

Türün yayılışı Palaeartik bölgede oldukça geniş bir alanı kapsamaktadır. Tüm Avrupa, Kuzey ve kuzeydoğu Afrika, Kafkasya, Orta Asya Batı Kazakistan, Batı Avrupa, Güneydoğu Avrupa ve Türkiye’den ibarettir (Bei-Bienko ve Mistshenko, 1951; Soltani, 1978)

Türkiye Kayıtları: Türün kurakçıl özelliğinin olması ve tarım ürünlerine olan afinitesi nedeniyle İzmir, Aydın, Muğla, Antalya illerinde istila boyutuna varacak şekilde yoğun olarak bulunsalar da Türkiye’de uygun tüm alanlarda bulunabilmektedir (Karabağ vd. 1971; Demirsoy, 1977; Lodos, 1983; Şirin vd. 2017).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46’ 38’’ K, 27° 14’33’’ E, 20.VI.2019, 2♂6♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46’ 38’’ K, 27° 14’33’’ E, 31.VII.2019, 1♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46’ 38’’ K, 27° 14’33’’ E, 31.VII.2019, 1♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Güzelköy Gaziköy arası, 150 m, 40° 44’ 32’’ K, 27° 18’23’’ E, 13.VIII.2019, 3♂ (Leg.: D. Şirin).

Cins: *Pseudochorthippus* Defaut, 2012

Pseudochorthippus parallelus parallelus (Zetterstedt, 1821)

Türün yayılışı Avrupa ve Asya’nın büyük bir kısmını kapsamaktadır (Harz, 1975; Ragge ve Reynolds, 1988)

Türkiye Kayıtları: Türkiye’de özellikle yüksek kesimlerin zemin suyu kuvvetli olan alanları veya su kenarlarındaki vejetasyonlarda en kolay bulunan türlerdendir. Bu nedenle geniş bir yayılışa sahiptir (Karabağ, 1958; Karabağ vd. 1971; Demirsoy, 1975, 1977; Karabağ vd. 1980; Salman, 1978; Güneş, 1984; Ünal, 1999; Mol ve Zeybekoğlu, 2013; Şirin vd. 2017).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45’ 47” K, 27° 16’05” E, 20.VI.2019, 2♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör). Ganos dağı, Melet gölü Radar arası, 714 m, 40° 46’ 44” K, 27° 15’42” E, 20.VI.2019, 12♂9♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör).

Cins: *Omocestus* Bolívar, 1878

Omocestus (Omocestus) petraeus (Brisout de Barneville, 1856)

Türün oldukça geniş bir yayılışı bulunmaktadır ve Batı Avrupa, Kazakistan, Rusya’nın güney Avrupa kısımları, Sibiry, Suriye, Türkiye ve Yunanistan’dan kaydedilmiştir (Bei-Bienko ve Mistshenko, 1951; Willemse, 1984; Harz, 1975; Ragge ve Reynolds, 1988).

Türkiye Kayıtları: Türkiye’de özellikle Karadeniz vejetasyon yapısını daha fazla tercih etmekle birlikte bu bölgeye komşu illerde yüksek dağlık alanlarda uygun vejetasyonda bulunabilmektedir (Demirsoy, 1977; Ünal, 2008; Mol ve Zeybekoğlu, 2013; Şirin vd. 2017).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, RES civarı, 839 m, 40° 46’ 53” K, 27° 16’45” E, 23.IX.2019, 8♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren).

Cins: *Omocestus* Bolívar, 1878

Omocestus (Omocestus) rufipes (Zetterstedt, 1821)

Türün Balkanlar, Doğu Avrupa, Kazakistan, Kuzey Afrika, Kafkasya, Batı Sibiry, Mongolya ve Türkiye’de yayılışı bulunmaktadır (Bei-Bienko ve Mistshenko, 1951; Harz, 1975; Willemse, 1984; Ragge, 1986; Mol ve Zeybekoğlu 2013).

Türkiye Kayıtları: Türkiye’de özellikle Batı Karadeniz ve Marmara bölgesinde yayılış göstermektedir (Ünal, 1999; Ünal, 2008; Şirin vd. 2017).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46’ 38” K, 27° 14’33” E, 27.V.2019, 1♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 359 m, 40° 47’ 57” K, 27° 13’ 21” E, 27.V.2019, 2♂7♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45’ 47” K, 27° 16’05” E, 20.VI.2019, 5♂5♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45’ 47” K, 27° 16’05” E, 31.VII.2019, 1♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 359 m, 40° 47’ 57” K, 27° 13’ 21” E, 31.VII.2019, 1♂ (Leg.: D.

Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13'19" E, 03.IX.2019, 1♂1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16'05" E, 03.IX.2019, 2♂9♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15'30" E, 03.IX.2019, 4♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16'05" E, 23.IX.2019, 13♂15♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 359 m, 40° 47' 57" K, 27° 13' 21" E, 23.IX.2019, 6♂9♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15'30" E, 23.IX.2019, 3♂9♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14'33" E, 23.IX.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren).

Altfamilya: OEDIPODINAE Walker, 1871

Cins: *Acrotylus* Fieber, 1853

***Acrotylus patruelis* (Herrich-Schäffer, 1838)**

Türün yayılışı Akdeniz bölgesi, Güneybatı Asya ve Afrika'nın büyük kısmını kapsamaktadır (Bei-Bienko ve Mistshenko, 1951; Harz, 1975; Willemse, 1984)

Türkiye Kayıtları: Literatür kayıtlarına göre türün Türkiye'de yayılışı oldukça geniştir ve tüm bölgelerde bulunabilir (Karabağ, 1958; Karabağ vd. 1974; Salman, 1978; Ünal, 1999; Sevgili ve Çıplak, 2000; Karaca vd. 2006).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14'33" E, 27.V.2019, 1♂1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 359 m, 40° 47' 57" K, 27° 13' 21" E, 31.VII.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 359 m, 40° 47' 57" K, 27° 13' 21" E, 23.IX.2019, 2♂3♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14'33" E, 23.IX.2019, 2♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13'19" E, 23.IX.2019, 1♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren).

Cins: *Aiolopus* Fieber, 1853

***Aiolopus strepens strepens* (Latreille, 1804)**

Türün yayılışı genel olarak Akdeniz bölgesini kapsamaktadır. Ayrıca Güney Kıbrıs, Kafkasya, Kuzey İran, Filistin, Kuzey ve Batı Afrika'da dağılışı bulunmaktadır (, Güneybatı Asya ve Afrika'nın büyük kısmını kapsamaktadır (Bei-Bienko ve Mistshenko, 1951; Harz, 1975; Willemse, 1984)

Türkiye Kayıtları: Literatür kayıtlarına göre türün Türkiye’de yayılışı oldukça geniştir ve tüm bölgelerde bulunabilir (Karabağ, 1958; Weidner, 1969; Karabağ vd. 1971 ve 1974 ve 1980; Salman, 1978; Önder vd. 1999; Sevgili ve Çıplak, 2000; Mol vd. 2014).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46’ 49” K, 27° 15’30” E, 27.V.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45’ 47” K, 27° 16’05” E, 27.V.2019, 2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 359 m, 40° 47’ 57” K, 27° 13’ 21” E, 20.VI.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46’ 38” K, 27° 14’33” E, 31.VII.2019, 2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör). Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46’ 49” K, 27° 15’30” E, 31.VII.2019, 1♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45’ 47” K, 27° 16’05” E, 03.IX.2019, 2♂4♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46’ 38” K, 27° 14’33” E, 03.IX.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46’ 49” K, 27° 15’30” E, 03.IX.2019, 5♂3♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, RES civarı, 839 m, 40° 46’ 53” K, 27° 16’45” E, 23.IX.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45’ 47” K, 27° 16’05” E, 23.IX.2019, 2♂3♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 359 m, 40° 47’ 57” K, 27° 13’ 21” E, 23.IX.2019, 1♂1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46’ 49” K, 27° 15’30” E, 23.IX.2019, 1♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46’ 38” K, 27° 14’33” E, 23.IX.2019, 1♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren).

Cins: *Locusta* Linnaeus, 1758

***Locusta migratoria* Linnaeus, 1758**

Türün çok geniş bir yayılış alanı bulunmaktadır ve bu yayılış genel olarak Avrupa’nın güney parçası, Asya’nın güneyi ve tüm Afrika’yı içine almaktadır (Willemse, 1984; Cigliano, Braun, Eades ve Otte, 2019).

Türkiye Kayıtları: Literatür kayıtlarına göre türün Türkiye’de özellikle Akdeniz ve Ege bölgesi başta olmak üzere tarım yapılan tüm alanlarda rastlanılabilmektedir (Güneş, 1984; Lodos, 1983).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü Radar arası, 714 m, 40° 46’ 44” K, 27° 15’42” E, 23.IX.2019, 1♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren)

Cins: *Oedipoda* Latreille, 1829

***Oedipoda aurea aurea* Uvarov, 1923**

Türün Filistin, Lübnan, Suriye, Türkiye ve Yunanistan'da yayılış alanı bulunmaktadır (Harz, 1975; Willemse, 1984; Güneş, 1984).

Türkiye Kayıtları: Türkiye'de yüksek dağlar haricinde tüm alanlarda rastlanılabilmektedir (Demirsoy, 1977; Güneş, 1984; Mol vd. 2014).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14' 33" E, 31.VII.2019, 1♂4♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15' 30" E, 31.VII.2019, 1♂3♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Hoşköy civarı, 391 m, 40° 44' 58" K, 27° 17' 22" E, 31.VII.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 359 m, 40° 47' 57" K, 27° 13' 21" E, 31.VII.2019, 4♂6♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13' 19" E, 31.VII.2019, 5♂11♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13' 19" E, 03.IX.2019, 3♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16' 05" E, 03.IX.2019, 2♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14' 33" E, 03.IX.2019, 9♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Hoşköy civarı, 391 m, 40° 44' 58" K, 27° 17' 22" E, 03.IX.2019, 1♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Tekirdağ: Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 450 m, 40° 46' 42" K, 27° 13' 19" E, 23.IX.2019, 2♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15' 30" E, 23.IX.2019, 1♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14' 33" E, 23.IX.2019, 5♂5♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Hoşköy civarı, 391 m, 40° 44' 58" K, 27° 17' 22" E, 23.IX.2019, 2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 359 m, 40° 47' 57" K, 27° 13' 21" E, 23.IX.2019, 2♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren), Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16' 05" E, 23.IX.2019, 2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren).

***Oedipoda germanica* (Latreille, 1804)**

Türün genel yayılışı orta ve güney Avrupa ile Balkanlar ile kuzeybatı Anadolu'yu kapsamaktadır (Harz, 1975; Willemse, 1984).

Türkiye Kayıtları: Türkiye'de yayılışı özellikle orta ve batı Karadeniz bölgesini kapsamaktadır (Ünal 2008).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Hoşköy civarı, 391 m, 40° 44' 58" K, 27° 17'22" E, 31.VII.2019, 2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Güzelköy Gaziköy arası, 150 m, 40° 44' 32" K, 27° 18'23" E, 13.VIII.2019, 2♂2♀ (Leg.: D. Şirin).

FAMİLYA: TETRIGIDAE Rambur, 1838

Altfamilya: TETRIGINAE Rambur, 1838

Cins: *Tetrix* Latreille, 1802

***Tetrix bolivari* Sauley, 1901**

Türün çok geniş bir yayılış alanı bulunmaktadır ve bu yayılış genel olarak orta ve güney Avrupa ile Palearktik Asya'yı kapsamaktadır (Harz, 1975; Willemse, 1984).

Türkiye Kayıtları: Türkiye'de yaygın olan bir türdür ve Karadeniz, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Marmara bölgelerinde bulunmaktadır (Demirsoy, 1977;  nal, 2008).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15'30" E, 27.V.2019, 2♂1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör);

FAMİLYA: TRIDACTYLIDAE Brull , 1835

Altfamilya: TRIDACTYLINAE Brull , 1835

Cins: *Xya* Latreille, 1809

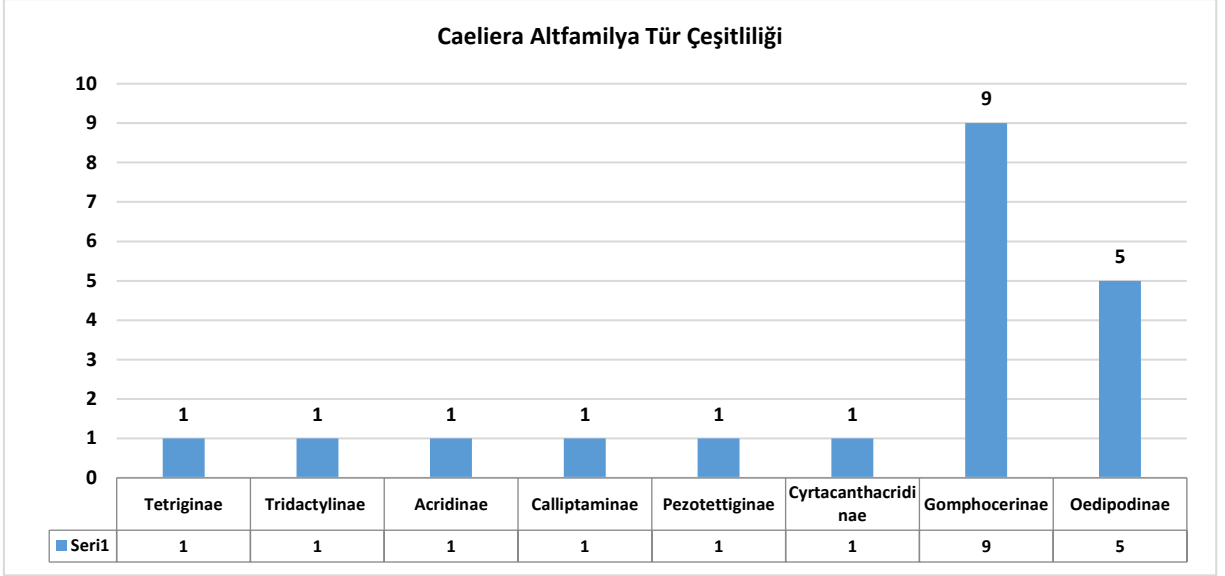
***Xya pfaendleri* (Harz, 1970)**

Türün çok geniş bir yayılış alanı bulunmaktadır ve bu yayılış genel olarak Orta ve Güney Avrupa, Balkanlar, Türkiye, Lübnan, İsrail, Fas ve Mısır'ı kapsamaktadır (Harz, 1975; Willemse, 1984).

Türkiye Kayıtları: Türkiye'de yaygın olan bir türdür ve Karadeniz, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Marmara bölgelerinde bulunmaktadır (Demirsoy, 1977;  nal, 2008).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15'30" E, 31.VII.2019, 1♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör).

Çalışma alanından saptanan Orthoptera türleri içerisinde 20 tür/alttür Caelifera alt takımına ait olarak belirlenmiştir. Caelifera içerisinde Acrididae familyası Acridinae (1 tür), Calliptaminae (1 tür), Pezotettiginae (1 tür), Cyrtacanthacridinae (1 tür), Oedipodinae (5 tür) ve Gomphocerinae (9 tür) olmak üzere 6 altfamilya ile Tetrigidae familyası Tetriginae (1 tür) olmak üzere 1 altfamilya ile ve Tridactylidae familyası ise Tridactylinae (1 tür) olmak üzere 1 altfamilya ile temsil edilmektedir (Şekil 4.1.).



Şekil 4.1. Ganos dağı Caelifera alttakımı içerisinde saptanan Altfamilyaların tür çeşitliliği.

4.2. Alanın Ensifera (Uzun Antenli Çekirgeler) Faunası

Ganos dağında yapılan arazi çalışmalarında: Tettigoniidae familyasına ait dört altfamilyada yer alan 10 cinse ait 12 tür/alttür; Gryllidae iki altfamilyaya ait dört cins içerisinde yer alan 4 tür/alttür; Trigonididae familyasına ait 1 alttür; Gryllotalpidae familyasına ait 1 tür olmak üzere toplam 18 tür/alttür saptanmıştır.

FAMİLYA: TETTIGONIIDAE Krauss, 1902

Altfamilya: BRADYPORINAE Burmeister, 1838

Cins: *Bradyporus* Charpentier, 1825

***Bradyporus (Bradyporus) dasypus* (Illiger, 1800)**

Bu türün Yunanistan, Bulgaristan, Sırbistan, Arnavutluk, Romanya, Kuzey Makedonya ve Türkiye’de yayılışı bulunmaktadır (Harz 1975, Willemse 1984).

Türkiye Kayıtları: Türün yayılışı sadece Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerini kapsamaktadır (Ünal, 2011; Şirin vd. 2016).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45’ 47’’ K, 27° 16’05’’ E, 20.VI.2019, 2♂1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör).

Altfamilya: TETTIGONIINAE Krauss, 1902

Cins: *Decticus* Serville, 1831

***Decticus verrucivorus* (Linne, 1758)**

Bu türün Güney Avrupa, Türkiye, Kafkasya, Orta Asya gibi Palearktik bölgenin geniş bir kısmında yayılışı olduğu bilinmektedir (Ramme 1951; Harz, 1969; Willemse, 1984).

Türkiye Kayıtları: Türün Türkiye’de yayılışı çok geniştir ve hemen hemen tüm bölgelerden kaydı mevcuttur (Karabağ, 1958; Salman, 1978; Mol vd. 2016; Ünal, 2018).

İncelenen Materyal: Uçmaktare Ganos dağı yolu, 426 m, 40° 48’ 02” K, 27° 21’06” E, 23.V.2018, 3♀ (Leg.: D. Şirin); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45’ 47” K, 27° 16’05” E, 20.VI.2019, 3♂3♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör).

Cins: *Pholidoptera* Wesmaël, 1838

***Pholidoptera brevipes* Ramme, 1939**

Bu tür cins içerisinde dar yayılışa sahip olan türlerden biridir ve Bulgaristan ve Türkiye’den kayıtları mevcuttur (Ramme, 1951; Harz, 1969)

Türkiye Kayıtları: Türün Türkiye’de yayılışı Trakya bölgesi, Bursa, Eskişehir, Ankara olarak bilinmektedir (Karabağ, 1958; Mol vd. 2016; Ünal, 2018).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45’ 47” K, 27° 16’05” E, 20.VI.2019, 1♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör).

Cins: *Platycleis* Fieber, 1853

***Platycleis intermedia intermedia* (Serville, 1838)**

Bu türün Palearktik bölgede geniş bir yayılışı bulunmaktadır ve Batı Avrupa, Balkanlar, Kuzeybatı Afrika, Orta Asya yaygın olarak buldukları yerlerdir (Uvarov, 1934; Ramme, 1951; Harz, 1969; Willemse, 1984)

Türkiye Kayıtları: Türün Türkiye’de yayılışı oldukça yaygındır ve hemen hemen tüm bölgelerden kayıt verilmiştir (Karabağ, 1958; Karabağ vd. 1971; Salman, 1978; Mol vd. 2016; Ünal, 2018).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46’ 38” K, 27° 14’33” E, 27.V.2019, 2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 450 m, 40° 46’ 42” K, 27° 13’19” E, 20.VI.2019, 1♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Güzelköy Gaziköy arası, 150 m, 40° 44’ 32” K, 27° 18’23” E, 13.VIII.2019, 4♀ (Leg.: D. Şirin).

***Platycleis escalerae escalerae* Bolívar, 1899**

Bu türün yayılışı Güneydoğu Avrupa, Türkiye, Transkafkasya ve Filistin’i kapsamaktadır (Uvarov, 1934; Harz, 1969; Willemse, 1984)

Türkiye Kayıtları: Türün Türkiye’de yayılışı oldukça yaygındır ve hemen hemen tüm bölgelerden kayıt verilmiştir (Karabağ, 1958; Karabağ vd. 1971; Salman, 1978; Mol vd. 2016; Ünal, 2018).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46’ 38” K, 27° 14’33” E, 27.V.2019, 1♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, RES civarı, 839 m, 40° 46’ 53” K, 27° 16’45” E, 23.IX.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren).

Cins: *Sepiana* Zeuner, 1941

***Sepiana sepium* (Yersin, 1854)**

Bu türün Batı Avrupa, Orta Avrupa, Balkanlar, Batı Kafkasya ve Türkiye’de yayılışı bulunmaktadır (Ramme, 1951; Harz, 1969; Willemse, 1984)

Türkiye Kayıtları: Türün Türkiye’de yayılışı Marmara bölgesinde daha yoğun olmakla birlikte Batı Karadeniz bölgesinden de bildirilmiştir (Karabağ, 1958; Mol vd. 2016; Ünal, 2018).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46’ 49” K, 27° 15’30” E, 31.VII.2019, 2♂1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör).

Cins: *Bucephaloptera* Ebner, 1923

***Bucephaloptera bucephala* (Brunner von Wattenwyl, 1882)**

Bu türün yayılışı Balkanlar ve Türkiye’yi kapsamaktadır (Harz, 1969; Willemse, 1984)

Türkiye Kayıtları: Türün Türkiye’de yayılışı oldukça yaygındır ve hemen hemen tüm bölgelerden kayıt verilmiştir (Karabağ, 1958; Salman, 1978; Mol vd. 2016; Ünal, 2018).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45’ 47” K, 27° 16’05” E, 20.VI.2019, 3♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Güzelköy Gaziköy arası, 150 m, 40° 44’ 32” K, 27° 18’23” E, 13.VIII.2019, 2♂2♀ (Leg.: D. Şirin).

Altfamilya: SAGINAE Brunner von Wattenwyl, 1878

Cins: *Saga* Charpentier, 1825

***Saga natoliae* Serville, 1838**

Bu türün yayılışı Balkanlar, Türkiye, Suriye ve Lübnan olarak bilinmektedir (Krauss, 1879; Kirby, 1906; Kaltenbach, 1964, 1967; Willemse, 1984).

Türkiye Kayıtları: Türün Türkiye’de yayılışı özellikle Ege ve Akdeniz bölgesi ile Trakya olarak gözükmetedir (Ramme, 1951; Karabağ, 1958; Kaltenbach, 1967; Karabağ vd. 1971,

1974; Önder vd. 1999; Sevgili vd. 2011; Tazegül ve Önder, 2012; Mol vd. 2016; Şirin vd. 2019).

İncelenen Materyal: Uçmaktdere Ganos dağı yolu, 426 m, 40° 48' 02" K, 27° 21'06" E, 23.V.2018, 1♂ (Leg.: D. Şirin);

Altfamilya: PHANEROPTERINAE Burmeister, 1838

Cins: *Isophya* Brunner von Wattenwyl, 1878

***Isophya thracica* Karabag, 1962**

Bu tür Türkiye'nin Trakya bölgesine endemik bir tür olarak gözükmektedir (Karabağ, 1952; Heller, 1988; Mol vd. 2016)

Türkiye Kayıtları: Türün Türkiye'de yayılışı Trakya bölgesinde Tekirdağ ve Edirne illerinde yoğunlaşmıştır (Karabağ, 1952; Heller, 1988; Mol vd. 2016).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16'05" E, 27.V.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör).

***Isophya amplipennis* Brunner Von Wattenwyl, 1878**

Bu tür Türkiye'ye endemiktir ve Trakya bölgesi ile Kuzeybatı Anadolu'da yayılış göstermektedir (Ramme, 1951; Karabağ, 1958; Karabağ vd. 1974, 1981; Ünal, 1999).

Türkiye Kayıtları: Türün Türkiye'de yayılışı Bursa, Edirne, İstanbul başta olmak üzere Trakya bölgesi ile Kuzeybatı Anadolu'da yayılış göstermektedir (Ramme, 1951; Karabağ, 1958; Karabağ vd. 1974, 1981; Ünal, 1999; Mol vd. 2016).

İncelenen Materyal: Uçmaktdere Ganos dağı yolu, 426 m, 40° 48' 02" K, 27° 21'06" E, 23.V.2018, 2♂3♀ (Leg.: D. Şirin); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14'33" E, 27.V.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör);

Cins: *Poecilimon* Fischer, 1853

***Poecilimon (Poecilimon) turcicus* (Karabag, 1950)**

Bu tür Yunanistan ve Türkiye'de yayılış göstermektedir (Ramme, 1951; Karabağ, 1958; Willemse ve Willemse, 2008; Kaya vd. 2012).

Türkiye Kayıtları: Türün ilk tanımlandığı yer Bursa olarak gözükmekte (Karabağ 1958). Ancak türün yoğun olarak Türkiye'de Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli'nde Yunanistan'da ise Lesbos/Mytilini bölgesinde dağılım göstermektedir (Ramme, 1951; Karabağ, 1958; Willemse ve Willemse, 2008; Kaya vd. 2012).

İncelenen Materyal: Uçmaktedere Ganos dağı yolu, 426 m, 40° 48' 02" K, 27° 21'06" E, 23.V.2018, 3♀ (Leg.: D. Şirin); Ganos dağı, Melet gölü Hoşkøy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16'05" E, 20.VI.2019, 5♂3♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör).

Cins: *Tylopsis* Fieber, 1853

***Tylopsis lilifolia* (Fabricius, 1793)**

Bu tür Akdeniz bölgesinde yer alan tüm ülkelerde bulunabilmektedir ve ayrıca Batı Asya'da, Transkafkasyada ve İranda da yayılışı bulunmaktadır (Ramme, 1951; Harz, 1969; Willemse, 1984).

Türkiye Kayıtları: Türün Türkiye'de hemen hemen tüm bölgelerde yayılışı mevcuttur (Karabağ, 1958; Karabağ vd. 1971, 1974, 1980; Ünal, 2010; Mol vd. 2016).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü Hoşkøy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16'05" E, 31.VII.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Hoşkøy civarı, 391 m, 40° 44' 58" K, 27° 17'22" E, 03.IX.2019, 2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör)

FAMİLYA: GRYLLIDAE Laicharting, 1781

Altfamilya: GRYLLINAE Laicharting, 1781

Cins: *Gryllus* Linnaeus, 1758

***Gryllus (Gryllus) bimaculatus* (De Geer, 1773)**

Türün Akdeniz bölgesi ülkelerde, Afrika ve Asya'nın nemli tropik bölgelerinde yayılışı olduğu bildirilmiştir (Chopard, 1967; Harz, 1969).

Türkiye Kayıtları: Orta Anadolu'da seyrek olmak ile birlikte Doğu Akdeniz, Ege ve Orta Anadolu'da yaygın olan bir türdür (Demirsoy, 2002; Gümüşsuyu, 1976).

İncelenen Materyal: Uçmaktedere Ganos dağı yolu, 426 m, 40° 48' 02" K, 27° 21'06" E, 23.V.2018, 5♂ (Leg.: D. Şirin); Ganos dağı, Melet gölü Hoşkøy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16'05" E, 20.VI.2019, 4♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör).

Cins: *Eumodicogryllus* Gorochoy, 1986

***Eumodicogryllus bordigalensis bordigalensis* (Latreille, 1804)**

Türün Akdeniz bölgesi ülkelerde, Kanarya adaları, İran, Afganistan, Türkiye'de yayılışı olduğu bildirilmiştir (Chopard, 1967; Harz, 1969).

Türkiye Kayıtları: Türün Türkiye'de yaygın olarak bulunduğu bildirilmiştir (Demirsoy, 2002; Gümüşsuyu, 1976).

İncelenen Materyal: Uçmaktdere Ganos dağı yolu, 426 m, 40° 48' 02" K, 27° 21' 06" E, 23.V.2018, 1 ♀ (Leg.: D. Şirin).

Cins: *Acheta* Fabricius, 1775

***Acheta domesticus* (Linnaeus, 1758)**

Türün yayılışın oldukça geniş olmasından dolayı kozmopolit olarak bildirilmiştir (Harz, 1969; Chopard, 1967).

Türkiye Kayıtları: Türkiye'de yaygın olan bir türdür (Demirsoy, 2002; Gümüşsuyu, 1976).

İncelenen Materyal: Uçmaktdere Ganos dağı yolu, 426 m, 40° 48' 02" K, 27° 21' 06" E, 23.V.2018, 2♂2♀ (Leg.: D. Şirin); Ganos dağı, Melet gölü Hoşköy arası, 750 m, 40° 45' 47" K, 27° 16' 05" E, 20.VI.2019, 2♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör).

Altfamilya: OECANTHINAE Blanchard, 1845

Cins: *Oecanthus* Serville, 1831

***Oecanthus pellucens pellucens* (Scopoli, 1763)**

Türün çok geniş bir yayılış alanı bulunmaktadır ve bu yayılış genel olarak Orta Avrupa, Balkanlar, Türkiye, Kuzey Afrika, Arabistan ve Batı ve Orta Asya'yı kapsamaktadır (Harz, 1969; Willemse, 1984).

Türkiye Kayıtları: Türkiye'de yaygın olan bir türdür ve tüm bölgelerde rastlanılabilmektedir (Demirsoy, 2002; Gümüşsuyu, 1976).

İncelenen Materyal: Uçmaktdere Ganos dağı yolu, 426 m, 40° 48' 02" K, 27° 21' 06" E, 23.V.2018, 1♂ (Leg.: D. Şirin); Ganos dağı, Ormanlı Hoşköy arası, 623 m, 40° 46' 38" K, 27° 14' 33" E, 03.IX.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46' 49" K, 27° 15' 30" E, 03.IX.2019, 1♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör); Ganos dağı, Hoşköy civarı, 391 m, 40° 44' 58" K, 27° 17' 22" E, 03.IX.2019, 1♂2♀ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör);

FAMİLYA: TRIGONIDIIDAE Saussure, 1874

Altfamilya: NEMOBIINAE Saussure, 1877

Cins: *Pteronemobius* (Jacobson, 1904)

***Pteronemobius (Pteronemobius) heydenii concolor* (Walker, 1871)**

Türün çok geniş bir yayılış alanı bulunmaktadır ve bu yayılış genel olarak Orta Avrupa, Balkanlar, Türkiye, Kuzey Afrika, Kafkasya, Kazakistan, Hindistan, Asya'nın tropik bölgeleri (Harz, 1969; Chopard, 1967).

Türkiye Kayıtları: Türkiye’de yaygın olan bir türdür ve hemen hemen tüm bölgelerde bulunmaktadır (Demirsoy, 2002; Gümüştuyu, 1976).

İncelenen Materyal: Ganos dağı, Melet gölü civarı, 753 m, 40° 46’ 49” K, 27° 15’30” E, 27.V.2019, 1♂ (Leg.: D. Şirin, G. Evren, O. Güngör).

FAMİLYA: GRYLLOTALPIDAE Leach, 1815

Altfamilya: GRYLLOTALPINAE Leach, 1815

Cins: *Gryllotalpa* Latreille, 1802

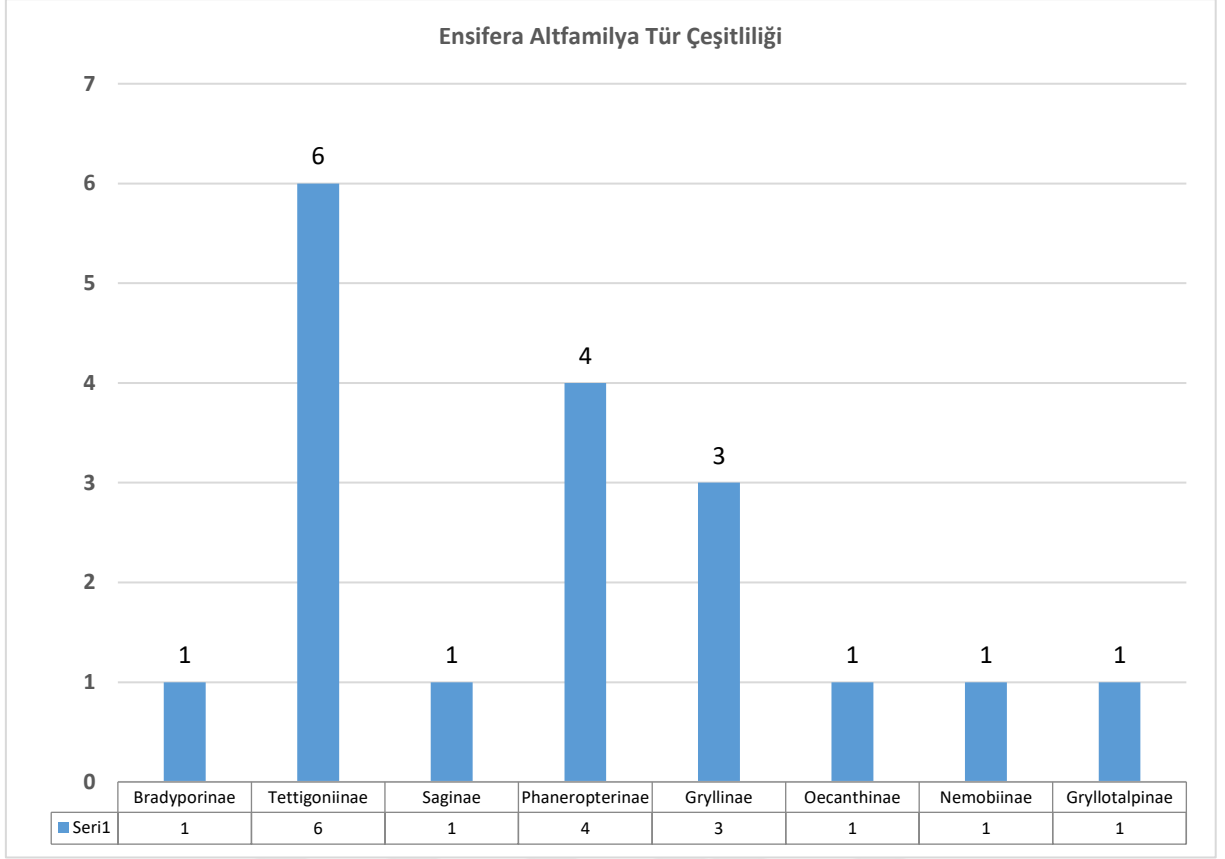
***Gryllotalpa gryllotalpa* (Linnaeus, 1758)**

Türün çok geniş bir yayılış alanı bulunmaktadır ve bu yayılış genel olarak Avrupa, Afrika, Doğu Asya’yı kapsamaktadır (Harz, 1969; Chopard, 1967).

Türkiye Kayıtları: Türkiye’de Orta Anadolu’da çek geniş bir yayılışa sahip olmakla birlikte her yerde görülür (Demirsoy, 2002; Gümüştuyu, 1976).

İncelenen Materyal: Uçmaktare Ganos dağı yolu, 426 m, 40° 48’ 02” K, 27° 21’06” E, 23.V.2018, 1♂1♀ (Leg.: D. Şirin).

Çalışma alanından saptanan Orthoptera türleri içerisinde 18 tür/alttür Ensifera alt takımına ait olarak belirlenmiştir. Ensifera içerisinde Tettigoniidae familyası Bradyporinae (1 tür), Tettigoniinae (6 tür/alttür), Saginiae (1 tür) ve Phaneropterinae (4 tür/alttür) olmak üzere 4 altfamilya ile Gryllidae familyası Gryllinae (3 tür/alttür) ve Oecanthinae (1 alttür) olmak üzere 2 altfamilya ile Trigonididae familyası Nemobiinae (1 alttür) olmak üzere 1 altfamilya ile ve Gryllotalpidae familyası ise Gryllotalpinae (1 tür) olmak üzere 1 altfamilya ile temsil edilmektedir (Şekil 4.2.).



Şekil 4.2. Ganos dağı Ensifera alttakımı içerisinde saptanan Altfamilyaların tür çeşitliliği.

4.3. Alanın Orthoptera Türlerinin IUCN Kategori Durumları

Aşağıdaki Çizelge 4.1. 'de görüldüğü üzere yapılan arazi çalışmaları sonucunda elde edilen veriler ışığında toplam 20 tür/alttür saptanmıştır. Bu taksonların IUCN kategorileri gerek Küresel gerekse Avrupa kıtası kıstasında değerlendirilmiştir. Buna göre Küresel ölçekte LC kategorisinde 2 tür, Avrupa ölçeğinde ise 2 tür NT ve 18 tür ise LC kategorisinde olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.1.).

CAELIFERA (Kısa Antenli Çekirgeler)				
ACRIDIDAE			IUCN Küresel	IUCN Avrupa
	ACRIDINAE			
	<i>Acrida</i>	<i>Acrida ungarica ungarica</i>	LC	LC
	CALLIPTAMINAE			
	<i>Calliptamus</i>	<i>Calliptamus tenuicercis</i>	-	NT
	PEZOTETTIGINAE			
	<i>Pezotettix</i>	<i>Pezotettix giornae</i>	-	LC
	CYRTACANTHACRIDINAE			
	<i>Anacridium</i>	<i>Anacridium aegyptium</i>	-	LC
	GOMPHOCERINAE			
	<i>Arcyptera</i>	<i>Arcyptera m. microptera</i>	-	LC
	<i>Chorthippus</i>	<i>Chorthippus dichrous</i>	-	LC
		<i>Chorthippus bornhalmi</i>	-	LC
		<i>Chorthippus big. euhedicki</i>	-	LC
		<i>Chorthippus vagans</i>	-	LC
	<i>Dociostaurus</i>	<i>Dociostaurus maroccanus</i>	-	LC
	<i>Pseudochorthippus</i>	<i>Pseudochorthippus p. parallelus</i>	-	LC
	<i>Omocestus</i>	<i>Omocestus petraeus</i>	-	LC
		<i>Omocestus rufipes</i>	-	LC
	OEDIPODINAE			
	<i>Acrotylus</i>	<i>Acrotylus patruelis</i>	LC	LC
	<i>Aiolopus</i>	<i>Aiolopus s. strepens</i>	-	LC
	<i>Locusta</i>	<i>Locusta migratoria</i>	-	LC
	<i>Oedipoda</i>	<i>Oedipoda aurea aurea</i>	-	NT
		<i>Oedipoda germanica</i>	-	LC
TETRIGIDAE				
	TETRIGINAE			
	<i>Tetrix</i>	<i>Tetrix bolivari</i>	-	LC
TRIDACTYLIDAE				
	TRIDACTYLINAE			
	<i>Xya</i>	<i>Xya pfaendleri</i>	-	LC

Çizelge 4.1. Ganos dağında saptanan Caelifera türlerinin IUCN kategorileri.

ENSIFERA (Uzun Antenli Çekirgeler)				
TETTIGONIIDAE			IUCN Küresel	IUCN Avrupa
	BRADYPORINAE			
	<i>Bradyporus</i>	<i>Bradyporus dasypus</i>	LC	LC
	TETTIGONIINAE			
	<i>Decticus</i>	<i>Decticus verrucivorus</i>	-	LC
	<i>Pholidoptera</i>	<i>Pholidoptera brevipes</i>	-	LC
	<i>Platycleis</i>	<i>Platycleis in. intermedia</i>	-	LC
		<i>Platycleis es. escalerae</i>	-	LC
	<i>Sepiana</i>	<i>Sepiana sepium</i>	-	LC
	<i>Bucephaloptera</i>	<i>Bucephaloptera bucephala</i>	-	LC
	SAGINAE			
	<i>Saga</i>	<i>Saga natoliae</i>	-	LC
	PHANEROPTERINAE			
	<i>Isophya</i>	<i>Isophya thracica</i>	LC	LC
		<i>Isophya amplipennis</i>	-	EN
	<i>Poecilimon</i>	<i>Poecilimon turcicus</i>	-	LC
	<i>Tylopsis</i>	<i>Tylopsis lilifolia</i>	-	LC
GRYLLIDAE				
	GRYLLINAE			
	<i>Gryllus</i>	<i>Gryllus bimaculatus</i>	-	LC
	<i>Eumodicogryllus</i>	<i>Eumodicogryllus b. bordigalensis</i>	LC	LC
	<i>Acheta</i>	<i>Acheta domesticus</i>	-	LC
	OECANTHINAE			
	<i>Oecanthus</i>	<i>Oecanthus p. pellucens</i>	-	LC
TRIGONIDIIDAE				
	NEMOBIINAE			
	<i>Pteronemobius</i>	<i>Pteronemobius heydenii concolor</i>	-	LC
GRYLLOTALPIDAE				
	GRYLLOTALPINAE			
	<i>Gryllotalpa</i>	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	-	LC

Çizelge 4.2. Ganos dağında saptanan Ensifera türlerinin IUCN kategorileri.

Yukarıdaki Çizelge 4.2.'de görüldüğü üzere yapılan arazi çalışmaları sonucunda elde edilen veriler ışığında toplam 18 tür/alttür saptanmıştır. Bu taksonların IUCN kategorileri gerek Küresel gerekse Avrupa kıtası kıstasında değerlendirilmiştir. Buna göre Küresel ölçekte LC kategorisinde 3 tür, Avrupa ölçeğinde ise 1 tür EN ve 17 tür ise LC kategorisinde olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.2.).(<http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria>).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Ganos dağı (Tekirdağ) Orthoptera faunasının tespitini konu alan bu çalışma 2019 yılında Nisan-Ekim ayları arasında ayda en az bir kez ziyaret edilerek gerçekleştirilmiştir. Caelifera alttakımına ait Tetrigidae familyasından 1 cinse ait 1 tür; Tridactylidae familyasından 1 cinse ait 1 tür; Acrididae familyasından 13 cinse ait 18 tür olmak üzere 3 familyaya ait 15 cins ve 20 tür saptanmıştır. Ensifera alttakımına ait Tettigoniidae familyasından 10 cinse ait 12 tür; Gryllidae familyasından 4 cinse ait 4 tür; Trigonididae familyasından 1 cinse ait 1 tür; Gryllotalpidae familyasından 1 cinse ait 1 tür olmak üzere 4 familyaya ait 16 cins ve 18 tür saptanmıştır. Orthoptera takımına it toplamda 31 cinse ait 38 tür saptanmıştır.

Ganos dağı konu alan ve Orthoptera listesini ortaya koyan herhangi bir çalışma literatürde bulunmamakla birlikte birkaç çalışmada Ganos dağından ve/veya yakın çevresinden bazı türlere ait bilgiler bulunmaktadır (Peshev, 1965; Mol vd. 2014; Mol vd. 2016; Şirin vd. 2017).

Yukarıda verilen çalışmaları Alttakımlar bazında ele aldığımızda, Caelifera alttakımına ait lokalite de Ganos adı geçen ilk tür kaydı Peshev (1967) tarafından *Paranocaracris bulgaricus* türü olarak verilmiştir. Ancak gerek Ganos dağına yaptığımız 2019 detaylı arazi çalışmasında gerekse daha önceki yıllarda yapılan bir kaç ziyarette bu türe rastlanılmamıştır. Cinsin dahil olduğu alt familya olan Pamphagidae familyası genellikle 1000m ve üzeri yükseltileri tercih eden türlerin yoğun olduğu bir altfamilyadır (Demirsoy, 2002). Ganos dağının yükseltisi dikkate alındığında bu türün alanda bulunamamasında (en azından bulunmasının güçleşmesinde) antropojenik etkilerin mi (otlatma baskısı, meyve bahçesi oluşturma vb.) yoksa iklimsel değişimlerin mi veya ikisinin birden mi etkili olup olmadığı ekoloji temelli bir çalışma ile anlaşılabilir. Mol vd. (2014) tarafından Türkiye’de yayılış gösteren Caelifera türlerinin yeni lokalite kayıtlarında içeren çalışmalarında *Oedipoda miniata miniata*, *Chorthippus (Chorthippus) dichrous*, *Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi* türlerinin Ganos dağı yakın çevresinden kayıtlarını vermişlerdir. Bu türlerden *Chorthippus (Chorthippus) dichrous*, *Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi* türlerinin Ganos dağının farklı yükseltilerinde oldukça yaygın olarak bulunduğu bu çalışmada saptanmıştır. Ancak *Oedipoda miniata miniata* türünün Ganos dağında yayılışı saptanmamıştır. Caelifera alt takımı içerisinde yer alan Gomphocerinae altfamilyasının Trakya’da yayılış gösteren türlerini belirlemeye yönelik yapılan çalışmada (Şirin vd. 2017) *Arcyptera (Pararcyptera) microptera microptera*, *Omocestus (Omocestus) rufipes*, *Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi* ve

Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus euhedicki türlerine ait Ganos dağından kayıtlar vermişlerdir. Bu dört türün var olduğu bildirilen lokalitelerde yapılan arazi çalışmalarında tüm türlerin alanda varlıkları tekrar belirlenmiştir.

Ganos dağından Ensifera alttakımı ile ilgili elimizdeki en net bilgiler Mol vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada bulunmaktadır. Yapmış oldukları çalışmada *Bradyporus (Bradyporus) dasypus*, *Isophya amplipennis*, *Isophya thracica*, *Tylopsis lilifolia*, *Saga natoliae*, *Decticus verrucivorus*, *Pholidoptera brevipes*, *Sepiana sepium* türlerine ait kayıtlar vermişlerdir. Adı geçen Ensifera türlerinin tümü 2019 arazilerinde Ganos dağından saptanmıştır.

Alanda saptanan 38 türün bulunduğu farklı noktalar ile arazi çalışmaları sırasında en fazla karşılaşılma durumları dikkate alındığında *Calliptamus tenuicercis*, *Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi*, *Omocestus (Omocestus) rufipes* ve *Oedipoda aurea* türleri öne çıkan türlerdir. Yukarıda adı geçen dört türün hepsi Caelifera alt takımına aittir (Demirsoy, 1977) ve çayır çekirgeleri olarak adlandırılmaktadır. Alanın orman açıklıkları ve yüksek noktalardaki çayırılık alanları ve bazı türler için antropojenik alanlar alttakımın tercih ettiği yerler olarak bilinmektedir (Harz, 1975; Demirsoy, 2002).

Ganos dağında belirlenen 38 türün tamamı IUCN içerisinde bölgesel (Avrupa çapında) olarak sınıflandırılmıştır (www.iucnredlist.org). Buna göre *Calliptamus tenuicercis*, *Oedipoda aurea aurea* türleri NT, *Isophya amplipennis* EN ve geri kalan 35 türün ise LC kategorisindedir. Küresel boyutta ise *Acrida u. ungarica*, *Acrotylus patruelis*, *Bradyporus dasypus*, *Isophya thracica* ve *Eumodicogryllus b. bordigalensis* türleri LC kategorisindedir. Elde ettiğimiz veriler küresel boyutta türlerin IUCN kategorilerini etkilemeyecek seviyedeysen, Avrupa ölçeğinde ise *Isophya thracica*'nın yeniden kategorilendirilmesini gerekli kılmaktadır.

KAYNAKLAR

Bei-Bienko, G.J. und Mistshenko L.L. (1951). The grasshopper of the fauna of the USSR and adjacent countries. Vol II: (İngilizce çeviri), Akademii Nauk., T. 40, Moskova-Leningrad, 667 p. s.

Chopard. (1951). Orthoptéroïdes. Faune de France. 56:1-359. (Lechevalier, Paris).

Chopard, L. (1967). Orthopterorum Catalogus. Editus a M. Beier, Gryllides, Pars 10, Uitgeverij Dr.W.Junk N.V., s-Gravenhage, 215-500.

Cigliano, M.M., H. Braun, D.C. Eades & D. Otte. Orthoptera Species File. Version 5.0/5.0. [12.11.2019]. <<http://Orthoptera.SpeciesFile.org>>.

Çıplak, B. , Demirsoy A. , Bozcuk A.N. (1993). Distribution of Orthoptera in relation to the Anatolian Diagonal in Turkey. *Articulata*, 8(1), 1-20.

Çıplak, B. , and Demirsoy A. (1996). Caelifera (Orthoptera, Insecta) alttakımının Türkiye'deki endemizm durumu. *Turkish Journal of Zoology*, 20, 241-246.

Çıplak, B. (2004). Biogeography of Anatolia: the marker group Orthoptera. *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 82(2), 357-372.

Demirsoy, A. (1977). Türkiye Caelifera (Insecta, Orthoptera) faunasının tespiti ve taksonomik olarak incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum, 252 s.

Demirsoy, A. (1999). Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası: Hayvan Coğrafyası, 2. Baskı. Meteksan A.Ş, Ankara, Türkiye.

Demirsoy, A. (2002). Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası "Hayvan Coğrafyası" II. Baskı. Meteksan, Ankara, 965 pp.

Dirsh, V.M. (1965). The Afircan genera of Acridoidea: i-xiii, 1-579. (Cambridge University Press, Cambridge).

Ecevit, Osman., Akyazı, Faruk., Akyazı., Rana. (2012). Böceklerde (Hexapoda: Arthropoda) Morfoloji, Fizyoloji ve Gelişim. Yayın no:456.Fen Bilimleri no:41.Birinci Basım, Ekim 2012.

Eidmann,H., ve F.Külhorn.(1970). Lehrbuch der Entomologie. Hamburg/Berlin. Germany; Parey Verlag.2 nd eg.1970.

Essig, E.O. 1958. *Insects and mites of Western North America*. Macmillan, New York, 1050 pp.

Gullan, P.J.ve Cranston, P.S. (2012).The İnsects-An Outline Biology, The Australian National University, Canberra, Australia.4.baskı. syf:471-472) (Çeviri: Prof. Dr. Ali GÖK, Eylül,2012)

Gümüşsuyu. (1976). Türkiye Gryllidae (Orthoptera) faunası üzerinde sistematik çalışmalar ile habitat ve davranışlarına ait gözlemler. Temel Bilm., 4:36-50.

Güneş H.V. (1984). Doğu Akdeniz Bölgesi Orthoptera (Insecta) faunası üzerine taksonomik çalışmalar. Yayınlanmamış Doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Ankara, 202 s.

Güneş, H. V. (1984). Doğu Akdeniz Bölgesi Orthoptera (Insecta) faunası üzerine taksonomik çalışmalar. Unpublished PhD. Thesis, Department of Biology, Ankara University of Ankara, Turkey.

Harz K. (1975). The Orthoptera of Europe, Vol. II. Dr. W. Junk N. V., The Hague, 749 p.

Harz, K., ve Kaltenbach, A., (1976) . The Orthoptera of Europe III. Junk, The Hague, 434 pp.

Heller, K.-G., (1988). Bioakustik der europäischen Laubheuschrecken. – Margraf, Weikersheim, 360 pp.

www.iucnredlist.org

www.iucnredlist.org/about/regional

<http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria> a

<http://orthoptera.speciesfile.org/HomePage/Orthoptera/HomePage.aspx>.

<http://orthoptera.speciesfile.org/>

Kaltenbach, A. (1964). Zur Systematik und Verbreitung der Raubheuschrecken (Tettigoniidae -Saginae), insbesondere der europäischen Arten der Gattung Saga Charpentier, Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, 16,68–82.

Kaltenbach, A. (1967) Unterlagen für eine Monographie der Saginae I. Superrevision der Gattung Saga Charpentier (Saltatoria: Tettigoniidae), Beiträge zur Entomologie, 17, 3–107.

Karabağ, T. (1958). Türkiye'nin Orthoptera faunası. Şirketi Murettebiye Basımevi, İstanbul, Turkey, 198 s.

Karabağ, T. ,Gümüşsuyu İ. Balamir, S. ve Tutkun E. (1971). Türkiye Orthoptera Faunasının Tespiti üzerine Araştırmalar. *Bitki Koruma Bülteni*, 11(2), 73-100.

Karabağ, T. , Gümüşsuyu İ. Balamir, S. ve Tutkun E. (1974). Türkiye Orthoptera Faunasının Tespiti Üzerine Araştırmalar (II). *Bitki Koruma Bülteni*, 14(1), 3-18.

Karabağ, T. , Gümüşsuyu İ. Balamir, S. ve Tutkun E. (1980). Türkiye Orthoptera faunasının tespiti üzerine araştırmalar (III). *Bitki Koruma Bülteni*, 1-4 (20), 1-25.

Karaca, İ., Aslın, B., Demirözer, O., Karsavuran, Y. (2006). Isparta ili Orthoptera Faunası Üzerine Ön Bir Değerlendirme. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 1(2):49-52.

Kaya, Ş. (1999). *Uydu Görüntüleri ve Sayısal Arazi Modeli Kullanılarak Kuzey Anadolu Fayı Gelibolu-Işıklar Dağı Kesiminin Jeomorfolojik-Jeolojik Özelliklerinin İncelenmesi*. (Doktora Tezi), İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kaya, S. , Çıplak, B., Chobanov, D., Heller, K.G., (2012). Poecilimon bosporicus group (Orthoptera, Phaneropterinae): iteration of morpho-taxonomy by song characteristics. *Zootaxa*, 3225: 1-71.

Ketin, İ. (1977). Türkiye'nin başlıca orojenik olayları ve paleocoğrafik evrimi. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 88:1-5.

Kirby, W.F. (1906). Orthoptera Saltatoria. Part I. (Achetidae et Phasgonuridae). A Synonymic Catalogue of Orthoptera (Orthoptera Saltatoria, Locustidae vel Acridiidae). British Museum (Natural History), London, 562 pp.

Krauss, H. (1879). Synonymische Bemerkungen mit Bezug auf Bolivar's Catalogus Orth. Opterorum Europae. Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, 29, 57–64.

Lodos, N. (1983). *Türkiye Entomolojisi I (Genel Uygulamalı ve Faunistik)*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No. 282, Ege Üniversitesi Matbaası, Bornova, İzmir, 364.

Meriç, E. , Kerey, İ.E. , Avşar, N., Tunoğlu, C., Taner, G., Kapan-Yeşilyurt, S., Ünsal, İ. ve Rosso, A. (2000). Geç Kuvarterner (Holosen)'de İstanbul Boğazı yolu ile Marmara Denizi-Karadeniz bağlantısı hakkında yeni bulgular. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 43(1): 73-118.

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. ve Şirin, D. (2016) Contribution to the knowledge of Ensifera (Insecta: Orthoptera) fauna of Turkey. *Journal of Entomological Research Society*, 18 (1), 75–98.

Okay, A.I. ve Tüysüz, O. (1999). Tethyan sutures of northern Turkey. *Geological Society, London, Special Publications* v.156: 475-515

Ozansoy, F. (1962). Doğu Trakya Alt Oligosen Antrakoterienleri. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 58: 85-96

Özyavuz, M. (2011). Bitki Örtüsünün Ekolojik Şartlarının Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Teknikleri ile Analizi, Ganos (Işıklar) Dağı, Tekirdağ. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8(2): 37-48.

Peshev, G.P. (1965). Researches on *Paranocaracris bulgaricus* (Ebn. ey Drenow.) (Orthopt.: Acrid.). Izvest. Zool. Inst. Muz. *Bulletin de l' Institute de Zoologie et Musee, Academie des Sciences, Sofia*. 18, 71–90.

Ragge. (1965). Grasshoppers, Cockroaches and Crickets of the British Isles: i-xii, 1-299. (Wayside and Woodland Series, F. Warne and Co. London).

Ramme, W. (1951). *Zur systematik, Faunistik und Biologie der Orthopteren von Südost-Europa und Vorderasien*. Zoological Museum Berlin, 260-343.

Richards and Davies (1977). *Imm's General Textbook of Entomology*. Tenth Edition. Volume 2: Classification and Biology.

Salman, S. (1978). Ağrı, Kars ve Artvin illerinin Orthoptera (Insecta) faunası üzerine taksonomik araştırmalar. Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, Erzurum, Türkiye, 184 s.

Sevgili H. Demirsoy A. and Durmuş Y. (2011). Orthoptera and Mandodea fauna of Kazdağı (İda) National Park with data on the calling songs of some bush-crickets. *Turkish Journal of Zoology*, 35(5), 631-652.

Sevgili H. and Çıplak B. (2000). The Orthoptera of şanlıurfa province from the Mesopotomian part of the Turkey. *Italian Journal of Zoology*, 67, 229-240.

Steininger, F.F. ve Rogl, F. (1984). Paleogeography and palinspastic reconstruction of the Neogene of the Mediterranean and Paratethys. In: Dixon JE, Robertson AHF. eds. *The Geological Evolution of Eastern Mediterranean*. Oxford, The Geological Society, Blackwell Scientific, 659-668.

Şirin, D. (2009). *Biyolojik Çeşitliliğin Evrimi: Chorthippus biguttulus tür grubunun Anadolu'da çeşitlenmesi*. Dissertation. Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya, 203 pp.

Şirin, D. , Mol, A. , Taylan, M.S. , Demir, E., Kızılocak, D.H. (2017). The Gomphocerinae Tarbinsky, 1932 (Orthoptera: Acrididae) fauna of the Turkish Thrace. *Zootaxa*, 4299(3):361-383.

Şirin, D., Taylan, M.S., Sevgili, H., Mol, A. (2019). Bioacoustics review of Anatolian species of the predatory bush-cricket genus *Saga* (Orthoptera: Tettigoniidae: Saginae) with the description of a new species. *Zootaxa* 4664 (1): 083–102

Tolunay, D. (1994). Meriç Havzasında İklim Özelliklerinin Ekolojik Yorumu. *Edirne Çevre Vakfı Yayınları*, 76-91.

Uvarov, B.P. (1934). Studies in the Orthoptera of Turkey, Iraq and Syria. *Enstituto Espanol de Entomologia*, 10, 21-119.

Ünal, M. (1999). Notes on Orthoptera of western Turkey, with description of a new genus and four new species. *Journal of Orthoptera Research*, 8, 243-255.

Ünal, M. (2005). Phaneropterinae (Orthoptera: Tettigoniidae) from Turkey and Middle East I. *Transactions of the American Entomological Society*, 131(3/4): 425-448.

Ünal, M. (2006). Tettigoniidae (Orthoptera) from Turkey and Middle East. *Transactions of the American Entomological Society*, 131(1/2): 157-203.

Ünal M. (2008). Bolu ve Düzce illeri Caelifera (Orthoptera) faunası-1. *Bitki Koruma Bülteni*, 48(2),1-31 (2008).

Ünal, M. (2010). Phaneropterinae (Orthoptera: Tettigoniidae) from Turkey and the Middle East II. *Transactions of the American Entomological Society*, 136(1/2): 125-183.

Ünal, M. (2011). Taxonomic review of the subfamily Bradyporinae (Orthoptera: Tettigoniidae; Bradyporini; Ehippigrerini) of Turkey, with description of new species and relationship of the taxa. *Zootaxa*, 2899: 1-42.

Ünal, M. (2012). Tettigoniidae (Orthoptera) from Turkey and the Middle East II. *Transactions of the American Entomological Society*, 138(1/2): 21-54.

Ünal, M. (2018). Tettigoniinae (Orthoptera: Tettigoniidae) from Turkey with key to genera and descriptions of six new species. *Zootaxa*, 4432 (1), 1–66. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4432.1.1>

Üstün, B. (2007). Toprak Erozyonu Modellemesinde Uzaktan Algılama; Ganos Dağı Örneği. 11. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı Ankara.

Weidner, H. (1969). Beitrage zur Kenntnis der Feldheuschenrecken (Caelifera) Anatoliens. *Mittellungen aus dem Zoology Museum of Berlin*, 66, 145-226.

Yaltırık, F. ve Efe, A. (1969). Trakya vejetasyonuna genel bakış ve İğneada subasar (Longos) ormanları. *Seri B*, 38 (1): 69-75

EKLER

EK 1: Caelifera alttakımana ait; a-) *Aiolopus strepens strepens* (Latreille, 1804), b-) *Anacridium aegyptium* (Linnaeus, 1764) ve c-) *Calliptamus tenuicercis* Tarbinsky, 1930 taksonlarının çalışma alanında çekilmiş fotoğrafları.



EK 2: Caelifera alttakımana ait; a-) *Chorthippus (Glyptobothrus) bornhalmi* Harz, 1971, b-) *Chorthippus (Chorthippus) dichrous* (Eversmann, 1859) ve c-) *Chorthippus (Glyptobothrus) vagans* (Eversmann, 1848) taksonlarının çalışma alanında çekilmiş fotoğrafları.



EK 3: Caelifera alttakımına ait; a-) *Omocestus (Omocestus) petraeus* (Brisout de Barneville, 1856), b-) *Omocestus (Omocestus) rufipes* (Zetterstedt, 1821) ve c-) *Pezotettix giornae* (Rossi, 1794) taksonlarının çalışma alanında çekilmiş fotoğrafları.



EK 4: Ensifera alttakımına ait; a-) *Bradyporus (Bradyporus) dasypus* (Illiger, 1800), b-) *Grylotalpa grylotalpa* (Linnaeus, 1758) ve c-) *Gryllus (Gryllus) bimaculatus* (De Geer, 1773) taksonlarının çalışma alanında çekilmiş fotoğrafları.



EK 5: Ensifera alttakımana ait; a-) *Isophya amplipennis* Brunner Von Wattenwyl, 1878, b-) *Isophya thracica* Karabag, 1962 ve c-) *Pholidoptera brevipes* Ramme, 1939 taksonlarının çalışma alanında çekilmiş fotoğrafları.



EK 6: Ensifera alttakımana ait a-) *Platycleis escalerae escalerae* Bolívar, 1899, b-) *Poecilimon (Poecilimon) turcicus* (Karabag, 1950) ve c-) *Tylopsis lilifolia* (Fabricius, 1793) taksonlarının çalışma alanında çekilmiş fotoğrafları.



ÖZGEÇMİŞ

06.12.1968 yılı Samsun İli Bafra İlçesi doğumluyum. İlkokulu, ortaokul ve liseyi Bafra İlçesinde tamamladıktan sonra İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümünde Üniversite hayatına başlayıp 1993 yılında mezun oldum. 1995 yılında Öğretmenlik görevine Diyarbakır İlinde başladıktan sonra Sinop ve Tekirdağ da çeşitli okullarda öğretmenlik ve idarecilik yaptım. Tekirdağ Bilim ve Sanat Merkezinde idarecilik görevine devam ediyorum. Evliyim, bir kız çocuğum bulunmaktadır.

