



## Contributions to the Cercopidae Leach, 1815 (Hemiptera: Auchenorrhyncha) fauna of the Bolkar Mountains

Ersin DEMİREL<sup>\*1</sup>, Abdullah HASBENLİ<sup>2</sup>  
ORCID: 0000-0001-7699-3166; 0000-0002-2919-7594

<sup>1</sup> Hatay Mustafa Kemal University, Tayfur Sökmen Campus, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biology, 31060 Antakya, Hatay, Turkey

<sup>2</sup> Gazi University, Science Faculty, Department of Biology, 06500, Teknikokullar, Ankara, Turkey

### Abstract

In this study, 780 Cercopidae specimens collected from the Bolkar Mountains between 2005–2007 were evaluated. As a result of the evaluation, five species belonging to two genera of this family were determined. Dorsal habitus photographs of the identified species and new distribution maps were prepared according to the current data. In addition, an identification key of these species distributed in the study area was given.

**Keywords:** *Cercopis distincta*, *C. intermedia*, *C. sanguinolenta*, *C. septemmaculata*, *Triecphorella geniculata*,

----- \* -----

### Bolkar Dağları'nın Cercopidae Leach, 1815 (Hemiptera: Auchenorrhyncha) faunasına katkılar

### Özet

Bu çalışmada 2005–2007 yılları arasında Bolkar Dağları'ndan toplanan 780 adet Cercopidae örneği değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda bu familyanın iki cinsine ait beş tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin dorsal habitus fotoğrafları ve güncel verilere göre yeni yerel dağılım haritaları hazırlanmıştır. Ayrıca araştırma bölgesinde yayılış gösteren bu türlere ait bir teşhis anahtarı verilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Cercopidae, *Cercopis distincta*, *C. intermedia*, *C. sanguinolenta*, *C. septemmaculata*, *Triecphorella geniculata*, Türkiye

### 1. Giriş

Cercopoidea Leach, 1815, dünyadaki en büyük ksilem özsu emici böcek grubunu oluşturur [1]. Çok çeşitli bitkilerde oligofag ya da polifag olsalar da büyük çoğunluğu otsu monokotlardan aktif olarak bitki özsuunu emerek beslenme eğilimindedir [1]. Yaşam döngüleri mevsimsel yağış modellerine bağlı olarak univoltine olarak gerçekleşir [1]. Her türün erkek ve dişi aynı yöne bakacak şekilde yan yana gelerek çiftleşirler [1]. Cercopidler, yumurtalarını toprağa, ölü bitki örtüsüne ve gövde yüzeylerine bırakırlar. Hemimetabol başkalaşıma sahip olan bu grubun nimflerinin erginliğe geçişteki son deri değişimi, anormal derecede büyük ve kuru kabarcıklarla çevrilmiş bir hava cebinde (oda) gerçekleşir [1]. Bu cepler kanatların genişlemesine ve integümentin kurumasına izin verir [1]. Yumurtadan yeni çıkan nimfler, uygun bir sulu beslenme yeri bulana kadar konukçu bitki üzerinde dolaşırlar [1]. Gelişme süresi türlere ve iklime göre 4-9 hafta arasında değişir. Erişkin fazın süresi ise 1-3 hafta arasında değişmektedir [1]. Cercopoidlerin, yaşamının farklı dönemlerinde etkili olan doğal düşmanları bulunmaktadır. Hymenoptera'nın Eulophidae, Mymaridae ve Trichogrammatidae familyaları, nematodlar, karıncalar, *Drosophila* larvası, Pipunculidae ve bir syrphid sineği olan *Salpingogaster nigra* gibi yırtıcılar yumurta parazitleri arasında yer alır [1]. Erginlerin popülasyonu ise soyguncu sinekler tarafından (Asilidae) avlanarak ya da mantar entomopatojenlerine bağlı gerçekleşen ölümler ile baskılanır [1]. Bununla birlikte erginler ve nimfler avcılarından korunmaya yönelik farklı adaptasyonlar sergiledikleri bilinmektedir.

Cercopoidea üst ailesinin (Hemiptera: Auchenorrhyncha) en geniş ailesi olan Cercopidae, parlak siyah-kırmızı renkler ve desenlerle karakterize edilir ve büyük miktarda koruyucu köpük ürettikleri için köpük böceği ya da salya (tükürük) böceği (spittlebugs, froghopper) olarak adlandırılırlar [1]. Çok sayıda Cercopidae türü, kırmızı, turuncu ve sarı ile siyahın bir arada olduğu desenlere sahiptir [2]. Cercopidlerin çoğu aposematik olarak renklidir ve birçoğu refleks kanaması sergiler [3]. Cercopidae, Cicadomorpha Evans, 1946'nın (Hemiptera: Auchenorrhyncha) ailelerinden biri olup, dünyada 173 cins ve yaklaşık 1500 tür ile temsil edilmektedir [2, 4]. Paleartik'te ise şimdiye kadar sadece 20 cins ve yaklaşık 100 türü kaydedilmiştir [2, 5, 6]. Bazı şüpheli yerel kayıtlara rağmen, önceki çalışmalar bu familyanın Türkiye'de yedi türle temsil edildiğini göstermektedir [5, 7, 8, 9, 10].

Türkiye'den Cercopidae familyasına ait ilk kayıtların yabancı araştırmacılar tarafından verildiği görülmektedir. Bu eserlerin büyük çoğunluğu grubun morfolojileri, biyolojileri ve ekolojileri [11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21] hakkında bilgi veren çalışmalar olmakla birlikte, aralarında katalog ve kontrol listelerine [5, 6, 22, 23, 24, 25] ya da az sayıda faunistik [26, 27, 28] esere de rastlamak mümkündür. Yerli araştırmacıların doğrudan bu grupla ilgili yaptığı çalışma sayısı, yabancıların yaptıkları ile kıyaslandığında yok denecek kadar azdır. Mevcut çalışmaların bir bölümü olarak sunulan Cercopidlere ait veriler bu çalışmada faunistik bilgiler şeklinde yer almaktadır [7, 8, 9, 29, 30, 31, 32, 33]. Şimdiye kadar sadece bu taksonun taksonomisi ve morfolojisi ile ilişkili üç çalışmaya rastlanılmıştır [10, 34, 35].

Bolkar Dağları'ndan toplanan Cercopidae örneklerinin değerlendirildiği bu çalışma ile hem Türkiye'de bu alanda yapılan faunistik bilgi birikimini artıran çalışmalara bir yenisini eklemek hem de Türkiye ve yerel faunaya katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

## 2. Materyal ve yöntem

Bu araştırma, 2005–2007 yıllarının Nisan–Temmuz aylarında Adana, İçel, Karaman, Konya ve Niğde İl sınırları içerisinde yer alan Bolkar Dağları'ndan toplanan 780 Cercopidae örneğine dayanmaktadır.

Araziden toplanan örnekler %70 etanol içeren kavanozlarda öldürülmüş ve daha sonra laboratuvarında iğnelenerek kurutulmuş örnekler halinde böcek dolaplarında muhafaza edilmiştir. Morfolojik incelemesi tamamlanan erkek örneklerin genital yapıları disekte edilmeden önce iğnelenmiş kuru örnekler nemlendirilmiş, daha sonra genital kapsülleri Boeco BSZ-405 model stereo mikroskop altında çıkarılarak benmari yöntemi ile 15 dakika %10 KOH ile muamele edilmiştir.

Toplanan örneklerin teşhislerinde ve teyitlerinde Nast (1933), Lallemand (1949), Holzinger ve ark. (2003) ile Demirel ve Dinç (2021)'den faydalanılmıştır. Bu türler bulgular bölümünde alfabetik sıraya göre verilmiştir.

Magellan Explorist model GPS (Global Positioning System)'den alınan koordinat bilgilerinin ArcView v3.3 yazılımında derlenmesi ile yerel, önceki çalışmalardan toplanan verilerin [5, 6, 7, 8, 9, 21] yine aynı yazılımla derlenmesi ile türlerin Türkiye ve Paleartik yayılış haritaları oluşturulmuştur. Teşhis edilen türlerin habitus fotoğrafları Nikon AF-S VR Micro-NIKKOR 105mm f/2.8G IF-ED lensli Nikon D750 fotoğraf makinesi ile çekilmiş ve GIMP (GNU Image Manipulation Program) yazılımı kullanılarak yayın için son düzenlemeleri yapılmıştır. Teşhis edilen örnekler Gazi Üniversitesi Prof. Dr. Metin Aktaş Zooloji Müzesi'nde (ZMGU) muhafaza edilmektedir.

## 3. Bulgular

Çalışma alanından toplanan Cercopidae örneklerinin değerlendirilmesi sonucu, bölgede beş türün yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Aşağıda bu türlerin erkek bireylerine ait teşhis anahtarına yer verilmiştir.

### Bolkar Dağları'nın Cercopidae teşhis anahtarı

1. Tegminanın anterioründe kırmızı benek yok ve 7.5 mm'den küçük örneklerdir..... *Triecphorella geniculata*  
– Tegminanın anteriorü iki kırmızı benekli ve 7.5 mm'den büyük örneklerdir .....2
2. Bacakların tüm segmentleri siyahtır.....3  
– Femur ve tibiaların yaklaşık yarıları, diz bölümleri ile beraber kırmızıdır .....4
3. Abdomen ventral plaka konneksivalarının ortaları siyah beneklidir ..... *Cercopis sanguinolenta*  
– Abdomen ventral plaka konneksivaları tümüyle kırmızıdır.....*Cercopis distincta*
4. Tegminanın posteriorunda yer alan kırmızı şerit üç parçalıdır.....*Cercopis septemmaculata*  
– Tegminanın posteriorunda yer alan kırmızı şerit tamdır.....*Cercopis intermedia*

**Sistematikleri****Süperfamilya:** Cercopoidea Leach, 1815**Familya:** Cercopidae Leach, 1815**Subfamilya:** Cercopinae Leach, 1815**Tribe:** Cercopini Leach, 1815**Genus:** *Cercopis* Fabricius, 1775Type: *Cicada sanguinolenta* Scopoli, 1763***Cercopis distincta* (Melichar, 1896) (Şekil 1b)***Triecphora distincta* Melichar, 1896**İncelenen Materyal:**

Toplam örnek sayısı: 43♂♂, 37♀♀

7♂♂, 2♀♀, Mersin, Merkez, Gözne–Aslanköy arası, Kerimler yol ayrımı, 36° 54' N, 34° 32' E, 648m, 23 Nisan 2006; 6♂♂, 7♀♀, Mersin, Merkez, Pelitkoyağı Köyü, 36° 46' N, 34° 25' E, 366m, 19 Mayıs 2007; 6♂♂, 3♀♀, Mersin, Erdemli, Karayakup Köyü sonrası, 36° 44' N, 34° 19' E, 354m, 19 Mayıs 2007; 6♂♂, 3♀♀, Mersin, Erdemli, Çamlı Köyü, 36° 44' N, 34° 11' E, 723m, 20 Mayıs 2007; 6♂♂, 3♀♀, Mersin, Merkez, Fındıkpınarı–Çağlarca Yolu, Çağlarca Köyü, 36° 59' N, 34° 26' E, 1200m, 14 Haziran 2007; 5♂♂, 3♀♀, Mersin, Çamlıyayla, Sebil girişi, 37° 7' N, 34° 31' E, 640m, 17 Haziran 2005; 5♂♂, 6♀♀, Mersin, Merkez, Doğusandal Köyü girişi, 36° 45' N, 34° 23' E, 166m, 19 Mayıs 2007; 2♂♂, 2♀♀, Mersin, Merkez, Doğusandal Köyü, 36° 45' N, 34° 24' E, 234m, 19 Mayıs 2007; 3♀♀, Mersin, Çamlıyayla, Sebil–Cehennem Deresi arası, 37° 12' N, 34° 34' E, 1741m, 10 Haziran 2007; 4♀♀, Mersin, Çamlıyayla, Cehennem Deresi, 37° 7' N, 34° 31' E, 756m, 10 Haziran 2007 (Şekil 2a).

**Palearktik Yayılışı:**

Türkiye (Şekil 2e) [5, 7, 12, 15].

**Türkiye Yayılışı:**

Hatay [10].

***Cercopis intermedia* Kirschbaum, 1868 (Şekil 1c)***Cercopis oblitterata* Kirschbaum, 1868.*Triecphora intermedia nigra* Royer, 1906.*Triecphora intermedia simulans* Peneau, 1912.*Cercopis sanguinolenta turkestanica* Lindberg, 1923.*Cercopis sanguinolenta intermedia bipunctata* Ribaut, 1946.*Cercopis sanguinolenta intermedia quadrimaculata* Ribaut, 1946.*Cercopis sanguinolenta intermedia septempunctata* Ribaut, 1946.*Cercopis sanguinolenta intermedia sexmaculata* Ribaut, 1946.**İncelenen Materyal:**

Toplam örnek sayısı: 178♂♂, 362♀♀

4♂♂, 8♀♀, Mersin, Silifke, Kirobası, 36° 43' N, 33° 51' E, 1400m, 21 Mayıs 2005; 7♂♂, 6♀♀, Niğde, Ulukışla, Darboğaz Köyü girişi, 37° 28' N, 34° 34' E, 1610m, 15 Haziran 2005; 6♂♂, 5♀♀, Mersin, Merkez, Fındıkpınarı Yolu, 36° 57' N, 34° 20' E, 1708m, 20 Mayıs 2005; 3♂♂, 5♀♀, Niğde, Ulukışla, Darboğaz Köyü, 37° 28' N, 34° 35' E, 1631m, 1 Temmuz 2005; 2♂♂, 10♀♀, Niğde, Ulukışla, Darboğaz–Emirler köyleri arası, 37° 28' N, 34° 32' E, 1597m, 15 Haziran 2005; 2♂♂, 6♀♀, Karaman, Ayrancı, Çatköy–Akpınar köyleri yol ayrımı, Akpınar yolu, 37° 12' N, 33° 51' E, 1486m, 15 Haziran 2005; 2♂♂, 8♀♀, Karaman, Ayrancı, Akpınar–Kayaönü köyleri arası, 37° 8' N, 33° 47' E, 1654m, 15 Haziran 2005; 2♂♂, 6♀♀, Mersin, Çamlıyayla, Sebil girişi, 37° 7' N, 34° 31' E, 640m, 17 Haziran 2005; 4♂♂, 21♀♀, Adana, Pozantı, Akçatekir, Karboğazi, Çamçukuru, 37° 20' N, 34° 42' E, 1885m, 27 Haziran 2007; 3♂♂, 11♀♀, Niğde, Ulukışla, Emirler Köyü çıkışı, 37° 28' N, 34° 32' E, 1556m, 26 Haziran 2007; 5♂♂, 10♀♀, Adana, Pozantı, Akçatekir, Karboğazi, 37° 20' N, 34° 41' E, 1561m, 14 Haziran 2007; 4♂♂, 6♀♀, Adana, Pozantı, Akçatekir, Karboğazi, Sumaklı Dağı, 37° 20' N, 34° 41' E, 1559m, 9 Haziran 2007; 3♂♂, 7♀♀, Niğde, Ulukışla, Darboğazi Köyü, 37° 30' N, 34° 34' E, 1275m, 8 Haziran 2007; 3♂♂, 6♀♀, Mersin, Merkez, Atlılar Köyü, 37° 5' N, 34° 25' E, 1452m, 11 Haziran 2007; 3♂♂, 6♀♀, Mersin, Merkez, Atlılar–Aslanköy yol ayrımına 2 km, 37° 3' N, 34° 25' E, 1388m, 11 Haziran 2007; 5♂♂, 5♀♀, Niğde, Ulukışla, Darboğaz–Maden köye 4 km kala, 37° 27' N, 34° 37' E, 1972m, 26 Haziran 2007; 3♂♂, 8♀♀, Niğde, Ulukışla, Maden Köy, 37° 27' N, 34° 38' E, 1637m, 26 Haziran 2007; 5♂♂, 8♀♀, Niğde, Ulukışla, Niğde–Kayseri Yolu, 37° 35' N, 34° 32' E, 1611m, 8 Haziran 2007; 8♂♂, 12♀♀, Mersin, Silifke, Kirobası, 36° 43' N, 33° 51' E, 1399m, 13 Haziran 2007; 2♂♂, 13♀♀, Adana, Pozantı Akçatekir, Karboğazi, Sumaklı Dağı, 37° 20' N, 34° 41' E, 1564m, 9 Haziran 2007; 2♂♂, 7♀♀, Niğde, Ulukışla, Maden Köy, 37° 30' N, 34° 35' E, 1280m, 9 Haziran 2007; 2♂♂, 15♀♀, Mersin, Merkez, Aslanköy, Çatak–Fındıkpınarı arası, 36° 57' N, 34° 17' E, 1871m, 28 Haziran 2007; 2♂♂, 6♀♀, Niğde, Ulukışla, Darboğaz–Pozantı yol ayrımı, 37° 30' N, 34° 34' E, 1281m, 26 Haziran 2007; 2♂♂, 7♀♀, Adana, Pozantı, Akçatekir, Karboğazi, Çamçukuru, 37° 20' N, 34° 43' E, 1611m, 27 Haziran 2007;

2♂♂, 6♀♀, Mersin, Erdemli, Fındıkpınarı üstü, 36° 56' N, 34° 20' E, 1525m, 28 Haziran 2007; 8♀♀, Niğde, Ulukışla, Emirler Köyü Göleti üzeri, 37° 27' N, 34° 29' E, 1627m, 26 Haziran 2007; 6♀♀, Mersin, Merkez, Alanyalı–Atlılar Köyü Yolu, 37° 5' N, 34° 25' E, 1457m, 14 Haziran 2007; 6♀♀, Niğde, Ulukışla, Emirler Köyü girişi, 37° 29' N, 34° 31' E, 1599m, 26 Haziran 2007; 7♀♀, Mersin, Mut, Çömelek Deresi Köprüsü, 36° 43' N, 33° 40' E, 1114m, 13 Haziran 2007; 16♂♂, Niğde, Ulukışla, Maden Köyü, 37° 26' N, 34° 37' E, 1712m, 6 Haziran 2006; 2♂♂, 8♀♀, Mersin, Merkez, Çatak–Fındıkpınarı arası, 36° 57' N, 34° 17' E, 1903m, 2 Temmuz 2006; 19♂♂, 15♀♀, Niğde, Ulukışla, Darboğaz Köyü, 37° 28' N, 34° 35' E, 1721m, 6 Haziran 2006; 1♂, Niğde, Ulukışla, Darboğaz Köyü, 37° 28' N, 34° 34' E, 1662m, 5 Haziran 2006; 1♂, Adana, Pozantı, Akçatekir, 37° 22' N, 34° 49' E, 938m, 6 Haziran 2006; 1♂, 10♀♀, Niğde, Ulukışla, Darboğaz Köyü, 37° 27' N, 34° 35' E, 1652m, 29 Haziran 2006; 3♂♂, 3♀♀, Niğde, Ulukışla, Maden Köyü çıkışı, 37° 27' N, 34° 39' E, 1526m, 6 Haziran 2006; 1♂, 7♀♀, Mersin, Merkez, Atlılar Köyü, 37° 5' N, 34° 25' E, 1450m, 8 Haziran 2006; 5♂♂, 12♀♀, Mersin, Silifke, Kirobası, 36° 43' N, 33° 51' E, 1398m, 10 Haziran 2006; 3♂♂, 19♀♀, Niğde, Ulukışla, Darboğaz–Gümüş köyleri arası, 37° 28' N, 34° 35' E, 1716m, 30 Haziran 2006; 2♀♀, Adana, Pozantı, Akçatekir, Karboğazi, 37° 19' N, 34° 41' E, 1536m, 30 Haziran 2006; 1♂, Niğde, Ulukışla, Emirler Köyü Göleti, 37° 27' N, 34° 29' E, 1633m, 22 Temmuz 2006; 1♀, Mersin, Erdemli, Güzeloluk, Yağda Köyü, 36° 45' N, 34° 2' E, 1364m, 10 Haziran 2006; 1♀, Konya, Halkapınar, Körlü Köyü, 37° 24' N, 34° 16' E, 1296m, 22 Temmuz 2006; 1♀, Niğde, Ulukışla, Niğde Yolu 3. km, 37° 35' N, 34° 32' E, 1582m, 30 Haziran 2006; 1♂, Mersin, Merkez, Gözne–Fatih Belediyesi, 37° 1' N, 34° 34' E, 1131m, 19 Mayıs 2006; 1♂, Mersin, Merkez, Fındıkpınarı, 36° 57' N, 34° 23' E, 1268m, 19 Mayıs 2006; 1♂, Mersin, Merkez, Fındıkpınarı, Kocayer, Zeybekler–Tepeköy ayırımı, 36° 52' N, 34° 21' E, 1298m, 23 Nisan 2006; 29♂♂, 18♀♀, Mersin, Silifke, Kirobası, 36° 43' N, 33° 51' E, 1403m, 18 Mayıs 2006; 2♂♂, 2♀♀, Niğde, Ulukışla, Darboğaz Köyü, 37° 28' N, 34° 34' E, 1614m, 10 Temmuz 2007; 4♂♂, Niğde, Ulukışla, Madenköy, Meydan Yaylası, 37° 25' N, 34° 33' E, 2311m, 10 Temmuz 2007; 1♀, Niğde, Ulukışla, Niğde–Kayseri Yolu, 37° 35' N, 34° 32' E, 1581m, 1 Temmuz 2007; 1♀, Adana, Pozantı, Akçatekir, Karboğazi, Çamçukuru, 37° 20' N, 34° 43' E, 1609m, 11 Temmuz 2007; 1♀, Adana, Pozantı, Akçatekir, Karboğazi, Sumaklı Dağı, 37° 20' N, 34° 41' E, 1567m, 11 Temmuz 2007; 1♀, Niğde, Ulukışla, Emirler Köyü çıkışı, 37° 28' N, 34° 32' E, 1557m, 10 Temmuz 2007; 1♀, Mersin, Silifke, Kirobası, Oğru köyü, 36° 51' N, 33° 43' E, 1785m, 9 Temmuz 2005; 2♀♀, Mersin, Merkez, Çatak–Fındıkpınarı arası, 36° 57' N, 34° 18' E, 1927m, 8 Temmuz 2005; 2♀♀, Adana, Pozantı, Akçatekir, 37° 21' N, 34° 41' E, 1768m, 6 Temmuz 2005; 1♀, Niğde, Ulukışla, Aktoprak Köyü, 37° 31' N, 34° 28' E, 1620m, 13 Temmuz 2005; 2♀♀, Mersin, Erdemli, Güzeloluk, Hacıalanı Yaylası, 36° 49' N, 34° 14' E, 1632m, 9 Temmuz 2005; 1♀, Mersin, Merkez, Güzelyayla, Atlılar Köyü, 37° 6' N, 34° 25' E, 1452m, 8 Temmuz 2005; 3♀♀, Mersin, Tarsus, Dörtler, 37° 7' N, 34° 52' E, 372m, 22 Nisan 2006; 1♀, Mersin, Silifke, İmamlı Köyü, 36° 27' N, 33° 57' E, 613m, 18 Mayıs 2006 (Şekil 2a).



Şekil 1. Araştırma alanından tespit edilen türlerin dorsal habitusları, a) *Cercopis sanguinolenta*; b) *C. distincta*; c) *C. intermedia*; d) *C. septemmaculata*; e) *Triecphorella geniculata* (ölçekler= 2mm)

**Palearttik Yayılışı:**

Almanya, Arnavutluk, Bulgaristan, Cezayir, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Lübnan, Özbekistan, Portekiz, Rusya (Dağıstan), Suriye, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan (Şekil 2c) [5, 6, 21].

**Türkiye Yayılışı:**

Adıyaman, Aksaray, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Balıkesir, Çanakkale, Çorum, Diyarbakır, Elâzığ, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Hakkâri, Hatay, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Konya, Kütahya, Mardin, Rize, Samsun, Siirt, Şanlıurfa, Tokat, Uşak [7, 9, 10, 28, 29, 30, 32, 33, 34].

***Cercopis sanguinolenta* (Scopoli,1763) (Şekil 1a)**

*Cicada sanguinolenta* Scopoli, 1763.

*Cercopis mactata* Germar, 1821.

*Cercopis panzeri* Le Peletier et Serville, 1825.

*Cercopis distinguenda* Kirschbaum, 1868.

*Triecphora mactata basalis* Dominique, 1892.

*Triecphora mactata basalis* Melichar, 1896.

*Triecphora vulnerata quadripunctata* Sabransky, 1912.

*Triecphora sanguinolenta reducta* Melichar, 1913.

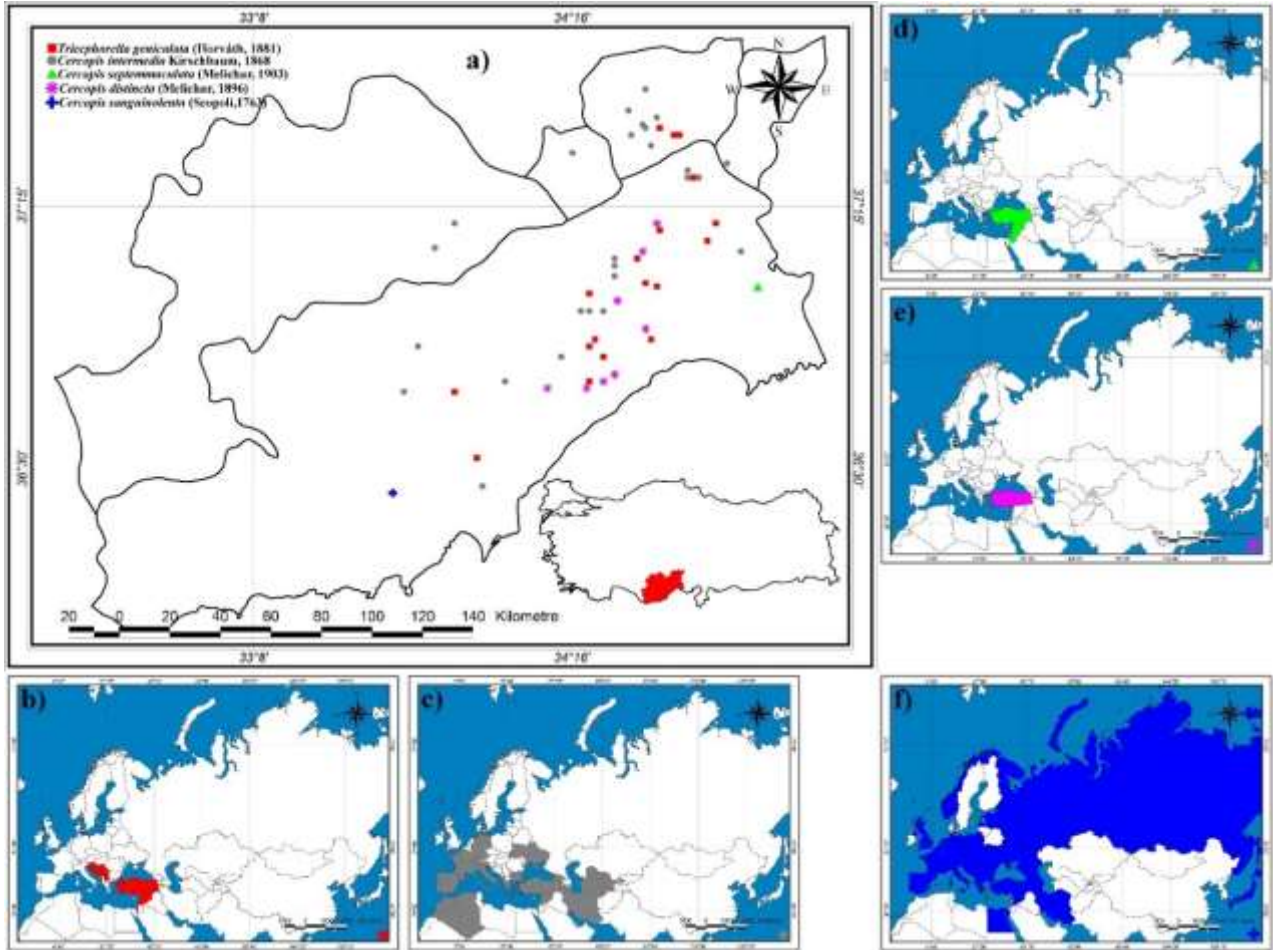
*Triecphora mactata egestosa* Haupt, 1917.

**İncelenen Materyal:**

Toplam örnek sayısı: 6♂♂, 4♀♀

6♂♂, 4♀♀, Mersin, Silifke, Kargıcak, Köyü (Göksu Nehri üzeri), 36° 26' N, 33° 38' E, 63m, 20 Mayıs 2007

(Şekil 2a).



Şekil 2. Tespit edilen türlerin araştırma alanında ve palearttik bölgede yayılışları, a) Türlerin çalışma alanındaki yayılışı, b) *Triecphorella geniculata*; c) *Cercopis intermedia*; d) *C. septemmaculata*; e) *C. distincta*; f) *C. sanguinolenta*

**Palearktik Yayılışı:**

Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Estonya, Filistin, Fransa, Gürcistan, Hollanda, Hırvatistan, İngiltere, İran, İspanya, İsviçre, İtalya, Japonya, Letonya, Macaristan, Makedonya, Moldavya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rus Kafkas Cumhuriyetleri, Rusya, Sırbistan, Sicilya, Sina Yarımadası (Mısır), Slovakya, Slovenya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (**Şekil 2f**) [5, 6, 25].

**Türkiye Yayılışı:**

Batman, Bursa, Çanakkale, Diyarbakır, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Hakkâri, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kilis, Kocaeli, Manisa, Mardin, Siirt, Tokat, Şanlıurfa [7].

***Cercopis septemmaculata* (Melichar, 1903) (Şekil 1d)**

*Triecphora septemmaculata* Melichar, 1903.

**İncelenen Materyal:**

Toplam örnek sayısı: 21♂♂, 15♀♀

21♂♂, 15♀♀, Mersin, Tarsus, Kurbanlı Köyü yol ayrımı, Tarsus'a 15 km, 37° 1' N, 34° 56' E, 157m, 22 Nisan 2006 (**Şekil 2a**).

**Palearktik Yayılışı:**

İsrail, Lübnan, Suriye, Türkiye, Ürdün (**Şekil 2d**) [5, 10].

**Türkiye Yayılışı:**

Adana, Hatay, Mardin, Siirt [7, 10].

**Sistematikleri**

**Süperfamilya:** Cercopoidea Leach, 1815

**Familya:** Cercopidae Leach, 1815

**Subfamilya:** Cercopinae Leach, 1815

**Tribe:** Cercopini Leach, 1815

**Genus:** *Triecphorella* Nast, 1933

**Type:** *Cercopis fasciata* Kirschbaum, 1868

***Triecphorella geniculata* (Horváth, 1881) (Şekil 1e)**

*Triecphora fasciata geniculata* Horvath, 1881.

*Cercopis fasciata* Kirschbaum, 1868.

*Cercopis (Triecphora) fasciata punctum* Lindberg, 1923.

*Triecphorella kirschbaumi* Metcalf, 1955.

**İncelenen Materyal:**

Toplam örnek sayısı: 29♂♂, 85♀♀

3♂♂, 4♀♀, Mersin, Merkez, Gözne–Aslanköy arası, Kerimler yol ayrımı, 36° 54' N, 34° 32' E, 648m, 23 Nisan 2006; 2♂♂, 3♀♀, Mersin, Merkez, Fındıkpınarı, Kocayer, Zeybekler–Tepeköy ayrımı, 36° 52' N, 34° 21' E, 1298m, 23 Nisan 2006; 3♂♂, 4♀♀, Mersin, Merkez, Gözne–Fatih Belediyesi, 37° 1' N, 34° 34' E, 1131m, 19 Mayıs 2006; 2♂♂, 2♀♀, Mersin, Merkez, Yüksekoluk Köyü, 36° 59' N, 34° 26' E, 1210m, 19 Mayıs 2006; 3♂♂, 2♀♀, Niğde, Ulukışla, Darboğaz Köyü, 37° 28' N, 34° 35' E, 1721m, 6 Haziran 2006; 2♂♂, 2♀♀, Niğde, Ulukışla, Maden Köyü çıkışı, 37° 27' N, 34° 39' E, 1526m, 6 Haziran 2006; 3♂♂, 2♀♀, Mersin, Çamlıyayla, Saydibi Yayla Yolu, 37° 11' N, 34° 35' E, 1576m, 10 Haziran 2007; 3♂♂, 3♀♀, Mersin, Çamlıyayla, Sebil–Cehennem Deresi arası, 37° 12' N, 34° 34' E, 1741m, 10 Haziran 2007; 2♂♂, 10♀♀, Mersin, Merkez, Cehennem Deresi–Alanyalı Yolu arası, 37° 6' N, 34° 30' E, 1197m, 11 Haziran 2007; 2♂♂, 10♀♀, Adana, Pozantı, Akçatekir, Karboğazi, Çamçukuru, 37° 20' N, 34° 42' E, 1885m, 27 Haziran 2007; 2♂♂, 2♀♀, Mersin, Merkez, Arslanköy Yolu, Kavaklıpınar Köyü, 37° 0' N, 34° 20' E, 1203m, 20 Mayıs 2005; 2♂♂, 2♀♀, Mersin, Erdemli, Kuzucu, Kocayer Yolu, Üzümlü yol ayrımı, 36° 49' N, 34° 23' E, 682m, 20 Mayıs 2005; 2♀♀, Mersin, Çamlıyayla, Sebil girişi, 37° 7' N, 34° 31' E, 640m, 17 Haziran 2005; 3♀♀, Niğde, Ulukışla, Darboğaz Köyü, 37° 28' N, 34° 35' E, 1631m, 1 Temmuz 2005; 2♀♀, Mersin, Tarsus, Gülek, Ardıçlı Köyü, 37° 12' N, 34° 47' E, 739m, 22 Nisan 2006; 2♀♀, Mersin, Tarsus, Kurbanlı Köyü yol ayrımı, Tarsus'a 15 km, 37° 1' N, 34° 56' E, 157m, 22 Nisan 2006; 3♀♀, Mersin, Merkez, Gözne yolu 10. km, Isık tepe, 36° 52' N, 34° 33' E, 281m, 22 Nisan 2006; 1♀, Mersin, Erdemli, Üzümlü Köyü, 36° 51' N, 34° 20' E, 588m, 23 Nisan 2006; 6♀♀, Mersin, Merkez, Gözne–Fatih Belediyesi, Böğrüeğri yol ayrımı, 37° 2' N, 34° 32' E, 838m, 19 Mayıs 2006; 2♀♀, Mersin, Tarsus, Çamalan–Ayrıvalı Odun Deposu, 37° 12' N, 34° 47' E, 769m, 6 Haziran 2006; 8♀♀, Mersin, Merkez, Alanyalı Köyü, 37° 6' N, 34° 30' E, 1211m, 8 Haziran 2006; 1♀, Mersin, Silifke, Uzuncaburç Mesire Alanı, 36° 32' N, 33° 56' E, 1051m, 10 Haziran 2006; 2♀♀, Mersin, Tarsus, Kurtçukuru (Çamalan–Çamlıyayla Yolu), 37° 9' N, 34° 45' E, 626m, 10 Haziran 2007; 1♀, Mersin, Silifke, Kirobası, 36° 43' N, 33° 51' E, 1399m, 13 Haziran 2007; 1♀, Niğde, Ulukışla, Maden Köy, 37° 27' N, 34° 38' E, 1637m, 26 Haziran 2007; 3♀♀, Mersin, Merkez, Alanyalı Köyü, Cehennem Deresi

üstü, 37° 6' N, 34° 30' E, 1158m, 28 Haziran 2007; 2♀♀, Mersin, Erdemli, Sıraç köyü, 36° 45' N, 34° 20' E, 731m, 19 Mayıs 2007 (Şekil 2a).

**Palearktik Yayılışı:**

İsrail, Lübnan, Suriye, Türkiye, Yugoslavya (Şekil 2b) [5].

**Türkiye Yayılışı:**

Adana, Antalya, Balıkesir, Kahramanmaraş, Konya, Samsun [7, 31, 32, 34].

#### 4. Sonuçlar ve tartışma

Bolkar Dağları'nda yürütülen bu çalışma ile bölgeden Cercopidae familyası için *Cercopis distincta*, *C. intermedia*, *C. sanguinolenta*, *C. septemmaculata* ve *T. geniculata* olmak üzere iki cinse ait toplam beş tür belirlenmiştir. Bu türlerden *C. intermedia* bölgede en yaygın ve aynı zamanda en fazla örneğin de toplandığı tür olup, bu türü sırasıyla; *T. geniculata*, *C. distincta*, *C. septemmaculata* ve *C. sanguinolenta* takip etmektedir.

Türkiye Cercopidae faunasında yer alan bazı türlerin, elde edilen yeni verilerle yayılış alanları genişletilmiş bulunmaktadır. Araştırma alanından tespit edilen türlerin hepsi, İçel İli için ilk kez kaydedilmiştir. Bunun dışında, *C. intermedia* ve *T. geniculata* Niğde ve *C. intermedia* türü ise Adana ve Karaman İlleri için yine ilk kez kayıtları verilen türlerdir. Çalışma alanının nispeten küçük bir bölümünün Konya İl sınırları içerisinde yer alması nedeniyle, bu ilden sadece *C. intermedia*'nin kaydı verilebilmiştir.

Türkiye'ye endemik olan *Cercopis distincta* ile *C. septemmaculata* türleri tam lokalite verileriyle ikinci kez kaydedilmiştir. Orjinal tanımından ancak 124 yıl sonra yakın zamanda Hatay'dan tespit edilen *C. distincta* ile *C. septemmaculata* türlerinin yayılış alanları, bu çalışma ile İçel'e doğru genişletilmiştir.

*C. septemmaculata* çalışma alanının en doğu, *C. sanguinolenta* ise en batı noktasında nispeten ayrık ve tek bir lokasyonda yayılış gösterirlerken, mevcut verilerden anlaşıldığı kadarı ile *C. distincta*, *C. intermedia* ve *Triecphorella geniculata* popülasyonları simpatrik görünümündedirler. Öyleki *C. intermedia*'nin yayılış noktalarından altı tanesi *T. geniculata* ile, bir tanesi ise *C. distincta* ile tam olarak çakışmaktadır. Benzer şekilde *T. geniculata*'nın dört noktasının da, yine *C. distincta*'nın yayılış alanı ile ortak olduğu anlaşılmaktadır. Ancak bu türlerin zoocoğrafik yayılışları hakkında kesin bir yargıya varabilmek için daha geniş ölçekte değerlendirilmesi gerekmektedir.

#### Bildirim

Bu çalışma sorumlu yazarın 2010 yılında tamamladığı ve Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeler Birimi tarafından 05/2006-11 kodu ile desteklenen Doktora Tezinin bir bölümünden üretilmiştir.

#### Teşekkür

Doktora tezim süresince birlikte arazi çalışmaları yaptığım Dr. Öğr. Üyesi Üzeyir Çağlar, Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Cemal ÇİFTÇİ, Araş. Gör. Dr. Neslihan BAL, Dr. Kadir BAŞAR, Dr. Fatma AÇIKGÖZ ve Dr. Neslihan ALPAY'a teşekkür ederim.

#### Kaynaklar

- [1] Carvalho, G. S. & Webb, M. D. (2005). Cercopid Spittle Bugs of the New World (Hemiptera Auchenorrhyncha, Cercopidae). Sofia: Pensoft Series Faunistica.
- [2] Bartlett, C. R., Dietz, L. L., Dmitriev, D. A., Sanborn, A. F., Soulier-Perkins A. & Wallace, M. S. (2018). The Diversity of the True Hoppers (Hemiptera: Auchenorrhyncha). In R. G. Foottit & P. H. Adler (Eds.), *Insect Biodiversity: Science and Society Volume II* (pp. 501–590). Chichester, England: Wiley Blackwell.
- [3] Peck, D. C. (2000). Reflex bleeding in froghoppers (Homoptera: Cercopidae): variation in behaviour and taxonomic distribution. *Annals of the Entomological Society of America*, 93(5), 1186–1194. [https://doi.org/10.1603/0013-8746\(2000\)093\[1186:RBIFHC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1603/0013-8746(2000)093[1186:RBIFHC]2.0.CO;2)
- [4] Soulier-Perkins, A. (2021). Cercopoidea organised on line (COOL). (Web page: <http://hemiptera-databases.org/cool>), Son Erişim Tarihi: 13.10.2021.
- [5] Nast, J. (1972). Palaeartic Auchenorrhyncha (Homoptera). An Annotated Check List. Warszawa: Polish Scientific Publishers.
- [6] Nast, J. (1987). The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Europe. *Annales Zoologici Warszawa*, 40(15), 535–661.
- [7] Lodos, N., and Kalkandelen, A. (1981). Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey VI. families Cercopidae and Membracidae. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 5(3), 133–149.
- [8] Lodos, N. & Kalkandelen, A. (1988). Preliminary List of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey (addenda and corrigenda). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 12(1), 11–22.
- [9] Önder, F., Tezcan, S., Karsavuran, Y. & Zeybekoğlu, Ü. (2011). Türkiye Cicadomorpha, Fulgoromorpha ve Sternorrhyncha (Insecta: Hemiptera) Kataloğu. İzmir: Meta Basım.

- [10] Demirel, E. & Dinç, H. (2021). *Cercopis sanguinolenta* (Scopoli, 1763) (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Cercopidae) dilemma and redescription of rare *Cercopis* Fabricius, 1775 species from Turkey. *Turkish Journal of Entomology*, 45(1), 99–114. <https://doi.org/10.16970/entoted.816903>
- [11] Puton, A. (1881). Énumération des hémiptères recoltés en Syrie par M. Abeille de Perrin avec la description de espèces nouvelles. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 6(3), 119–129.
- [12] Melichar, L. (1896). Einige neue Homoptera-arten und varietäten. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 46(1), 176–180.
- [13] Kirkaldy, G. W. (1907). Current notes (New series). *The Entomologist (an Illustrated Journal of Entomology)*, 40(533), 230–243.
- [14] Lallemand, V. (1912). Homoptera fam. Cercopidae. *Genera Insectorum*, 143(1), 1–167.
- [15] Lallemand, V. (1949). Revision des Cercopinae (Hemiptera Homoptera) première partie. *Mémoires de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, 32(1), 1–193.
- [16] Péneau, J. (1912). Notules hémiptérologiques (4). *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France*, 2(1), 91–99.
- [17] Haupt, H. (1919). Die europäischen Cercopidae Leach. (Blutröpfchen und schaumzikaden). *Entomologisches Jahrbuch*, 28(1), 152–172.
- [18] Haupt, H. (1922). Biologie und systematik der europäischen schaumzikaden. *Aus der Heimat*, 35(1/2), 1–28.
- [19] Nast, J. (1933). Beiträge zur Morphologie und geographischen Verbreitung der mitteleuropäischen und mediterranen Arten aus der Subfamilie Cercopinae (Homoptera, Cercopidae). *Annales Musei Zoologici Polonici*, 10(2), 7–32. <https://doi.org/10.3161/15053970FF1936.2.34.483>
- [20] Ossiannilsson, F., Russell, L. M. & Weber, H. (1970). 27. Homoptera. In S. L. Tuxen (Ed.), *Taxonomist's Glossary of Genitalia in Insects* (pp. 179–190). Copenhagen: J. Jorgensen & Co.
- [21] Holzinger, W. E., Kammerlander, I. & Nickel, H. (2003). The Auchenorrhyncha of Central Europe – Die Zikaden Mitteleuropas. Fulgoromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae. Leiden, Netherlands: Brill Publishers.
- [22] Fieber, F. X. (1872). Katalog der Europäischen Cicadinen, nach Originalien mit Benützung der Neuesten Literatur. Wien: Druck und Verlag von Carl Gerold's Sohn.
- [23] Cavanna, G. (1882). Hemiptera in catalogo degli animali raccolti al vulture, al pollino ed in altri luoghi dell'Italia meridionale e centrale. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 14(1/2), 31–87.
- [24] Royer, M. (1906). Synonymie du *Trieiphora sanguinolenta* Scop. (Hém. Hom.) et de deux espèces voisines. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 11(20), 297–298.
- [25] Metcalf, Z. P. (1961). General Catalogue of the Homoptera. Fascicle VII. Cercopoidea. Part 2. Cercopidae. Baltimore: Waverly Press.
- [26] Oshanin, V. T. (1910). Verzeichnis der palaearktischen hemipteren mit besonder berücksichtigung ihrer verteilung im russischen reiche, III. band, nachträge und verbesserungen zum I und II. bande. *Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg*, 15(1–16), 1–218.
- [27] Dlabola, J. (1965). Jordanische Zikaden (Homoptera Auchenorrhyncha). (Bearbeitung der von J. Klapperich im Jahre 1956–9 in Jordanien, Libanon und Syrien gesammelten Ausbeute). *Sborník entomologického oddelení Národního Muzea v Praze*, 36(1), 419–450.
- [28] Dlabola, J. (1971). Taxonomische und chronologische ergänzungen zikadenfauna von Anatolien, Iran, Afghanistan, und Pakistan (Homoptera Auchenorrhyncha). *Acta Entomologica Bohemoslovaca*, 68(6), 377–396.
- [29] Demir, E. (2008). The Fulgoromorpha and Cicadomorpha of Turkey. Part I: Mediterranean Region (Hemiptera). *Munis Entomology & Zoology*, 3(1), 447–522.
- [30] Demir, E. (2019). Biodiversity and zoogeography of Cicadomorpha (excl. Deltocephalinae) species from Southwestern Turkey (Insecta: Hemiptera). *Munis Entomology & Zoology*, 14(1), 236–243.
- [31] Demir, E. (2007). Contributions to the knowledge of Turkish Auchenorrhyncha (Homoptera, Fulgoromorpha and Cicadomorpha, excl. Cicadellidae) with a new record, *Setapius klapperichianus* Dlabola, 1988. *Munis Entomology & Zoology*, 2(1), 39–58.
- [32] Demir, E. (2006a). Preliminary report on the Auchenorrhyncha (Hemiptera) fauna of Kazdağı National Park with two new records for Turkey. *Acta Entomologica Slovenica*, 14(1), 89–102.
- [33] Demir, E. (2006b). Contributions to the knowledge of Turkish Auchenorrhyncha (Homoptera) with a new record, *Pentastiridius nanus* (Ivanoff, 1885). *Munis Entomology & Zoology*, 1(1), 97–122.
- [34] Kartal, V., Zeybekoğlu, Ü. & Özdemir, G. (1994). Samsun çevresinde Cercopidae (Hom., Auchenorrhyncha) familyası türleri üzerine taksonomik bir araştırma. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Dergisi*, 5(1), 147–157.
- [35] Tanyeri, R. & Zeybekoğlu, Ü. (2020). Color/ Pattern Variation of *Cercopis vulnerata* Rossi, 1807 (Auchenorrhyncha: Cercopidae) Populations of Northwestern Turkey. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 10(2), 266–273. <https://doi.org/10.31466/kfbd.724626>