

**Orijinal araştırma (Original article)**

## Erzurum ili Sarcophagidae (Diptera) türleri üzerinde faunistik çalışmalar<sup>1</sup>

Gamze PEKBEY<sup>2</sup>

Rüstem HAYAT<sup>2,3\*</sup>

### Summary

#### Faunistic studies on the family Sarcophagidae (Diptera) species from Erzurum province (Turkey)

This study was carried out to determine the Sarcophagidae (Diptera) fauna of Erzurum in 2006- 2007 and totally 17 species have been evaluated. The specimens were collected from Erzurum (Center), Aşkale, Çat, Ilica, Köprüköy and Pasinler districts. At the result of the study, *Blaesoxsipa (Servaisia) erythrura* (Meigen, 1826), *Sarcophaga (Helicophagella) pachyura* (Rohdendorf, 1937) and *Sarcophila meridionalis* (Verves, 1982) were new records for Turkish fauna. *Sarcophaga (Liopygia) argyrostoma* (Robineau-Desvoidy, 1830), *Sarcophaga (Liopygia) crassipalpis* (Macquart, 1839) and *Ravinia pernix* (Harris, 1780) were abundant and widespread species.

**Key words:** Diptera, Sarcophagidae, fauna, Erzurum, new records

**Anahtar sözcükler:** Diptera, Sarcophagidae, fauna, Erzurum, yeni kayıtlar

### Giriş

Sarcophagidae familyası, tanımlanmış 110 cins ve yaklaşık 3000 türle dünya genelinde bir dağılım göstermektedir (Pape, 1996). Larvalarının omurgalı ve omurgasızlar üzerinde parazit olmaları ve leşlerle beslenmelerinden dolayı, İngilizce "flesh flies" (= et sinekleri) olarak adlandırılırlar.

Bu familya, Sarcophaginae, Paramacronychiinae ve Miltogramminae olmak üzere, üç altfamilyaya ayrılmıştır (Pape, 1987). Toraks alanı geniş ve zemin genellikle siyahtır, mesonotum'da boyuna üç siyah şerit bulunur, bazı

<sup>1</sup> Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı'nda hazırlanan ve 19.07.2007 tarihinde kabul edilen Gamze PEKBEY'in yüksek lisans tezinin özeti olup 15-18 Temmuz 2009 tarihinde Van'da düzenlenen Türkiye III. Bitki Koruma Kongresi'nde poster olarak sunulmuş ve özet olarak basılmıştır.

<sup>2</sup> Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 25240, Erzurum

<sup>3</sup> Ardahan Üniversitesi Rektörlüğü, 75100, Ardahan

\* Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: rhatat@atauni.edu.tr

Alınış (Received): 22.10.2009

Kabul edilmiş (Accepted): 14.12.2009

türlerde renk daha parlaktır ve bu şeritler kaybolmuştur (Rohdendorf, 1998). Bazı türlerde abdomende gümüşü-gri mozaikvari görünüşte desenler bulunur, ancak kesinlikle parlak, metalik gri veya yeşil değildir (Pape, 1987; Rohdendorf, 1998).

Sarcophagidae familyasının türleri 3–22 mm boyundadırlar. Kanatlarda önden kıvrılan M damarı ve metathoracic boşluklarla Tachinidae familyasının da içinde bulunduğu Oestroidea üst familyasının tipik bir örneğidirler (Pape, 1987). Ergin et sinekleri genel görünüş itibarıyla calliphorid ve tachinid türlerine oldukça benzemektedirler. Birçok türün teşhisi için bireylerin genitalyasının dikkatlice incelenmesi gerekmektedir. Özellikle alttürler, erkek bireylerin aedagus yapısından ayırt edilebilmektedir. Bütün diğer larviparous ya da ovo-larviparous sineklerde olduğu gibi, sarcophagid dişileri de kısa bir genitalyaya sahiptirler (Pape, 1987).

Familyanın teşhisi amacıyla özellikle şu karakterleri dikkate alınır:

- İki loblu kuluçka kesesine sahip uterus olması,
- Abdominal sternitlerde alfa seta bulunmaması,
- Aedeagus'un dorsolateral ilerleyerek birleşik durumda olması,
- Bacilliform skleritlerin (erkeklerde sternit 10'u bölen) kısa olması ve orta yüzeye az veya çok dikey durumda olması,
- Posterior larval spiracle'in girintilerde veya çukurlarda yer alması,
- 2. ve 3. dönem larvalarda posterior açıklıkların peritrema'nin tamamlanmamış olması ve belirgin bir ecdysial izin bulunmaması (Pape, 1996).

Birçok et sineği türünün biyolojisi hakkındaki bilgiler, yalnızca beslenme alışkanlıkları ile sınırlıdır. Bazı türlerin biyolojileri ise halen bütünüyle bilinmemektedir (Pape, 1987). Larvalar bazı hayvansal materyal ile beslenirken, erginler çeşitli şeker içeren maddeler, nektar, meyve suyu, bitki öz suyu, ballı maddeler veya lağım suları gibi sıvı besinleri alırlar. Bunun yanında, larvaların bir kısmı diğer böcek grupları ile omurgalı ve omurgasızlar üzerinde parazit ve predatör olarak beslenmektedirler (Pape, 1987). Özellikle *Blaesoxsiphia* cinsine giren et sinekleri, çekirgelerin önemli parazitoitleri olarak bilinirler (Miura, 2003). *Emblemasoma auditrix* (Shewell, 1976) ise *Okanagana rimosus* (Say, 1830) (Homoptera) adlı bir ağustos böceği türünün parazitoitidir (Köhler & Lakes-Harlan, 2001).

Her ne kadar et sinekleri bu ismi larvaların beslenme alışkanlıklarından ötürü almış olsalar da, bunun dışında yarasalarda koprofaglıktan (dışkıyla beslenme), yengeçlerde saprofaglığa, yaban arılarının yuvalarında kleptoparazitizmden, entomofag ibrik otlarındaki böceklerle beslenmelerine ve kannibalizme kadar değişen farklı bir dizi özel beslenme stratejilerine de

sahiptirler (Pape, 1987). Ölü hayvansal materyallerle beslenen türlerde beslenmenin şekli nekrofaglıktır (Pape, 1987, 1996; Perez-Moreno et al., 2006; Carter et al., 2007). Bazı türler kokuşmuş et veya dışkıların etrafında görülebilirken; kimi türler de gastropodlar, solucanlar ya da örümcek yumurtaları ile beslenirler (Pape, 1987, 1996; Schwendinger & Pape, 2000; Pape et al., 2000). Familyanın yalnızca birkaç türünün özellikle üçüncü dönem larvalarının, insan ve hayvanlarda “miyasiz” adı verilen hastalığa neden oldukları belirlenmiştir. Miyasiz, bazı sinek larvalarının omurgalı hayvan veya insanların canlı ya da ölü dokuları ve vücut sıvıları ile beslenmeleri sonucu, bu konukçular üzerinde oluşturdukları olumsuzluklar olarak tanımlanır (Karatepe et al., 2005; Delir et al., 1999; Tabor et al., 2005). Bu konuda en kötü şöhrete sahip olanlar ise obligat omurgalı paraziti olan *Wohlfahrtia* türleridir ve bu türlerin larvaları bazen konukçularına çok ciddi, hatta ölümlü sonuçlanabilecek hasarlar verebilmektedirler (Pape, 1987; Şaki & Özer, 1999).

Ülkemizde bu familya üzerine yapılmış az sayıdaki faunistik ve sistematik çalışma sonucunda; Miltogramminae'ye ait 12 cins ve 20 tür; Paramacronychiinae'ye ait 4 cins ve 7 tür; Sarcophaginae'ye ait 19 cins ve 54 tür olmak üzere, toplam 35 cins ve 81 tür listelenmiştir (Kara & Pape 2002). Daha sonra yapılan çalışmalarla birlikte, ülkemizde bilinen tür sayısı 87'ye yükselmiştir (Civelek & Tezcan, 2005; Aslan, 2006; Hayat et al., 2008).

İklim ve bitki çeşitliliği bakımından oldukça farklılık gösteren Anadolu'nun 170–250 et sineği türüne sahip olduğu düşünülmektedir (Kara & Pape, 2002). Bu nedenle bu konuda daha detaylı çalışmalar yapılarak, ülkemiz Sarcophagidae faunasının ortaya çıkarılması gerekmektedir.

Bu çalışmayla Erzurum ili Sarcophagidae türlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## **Materyal ve Yöntem**

Çalışmanın materyalini, Erzurum Merkez, Aşkale, Çat, Ilıca, Köprüköy ve Pasinler ilçeleri ile bazı merkez köylerinden toplanan, ayrıca daha önceki yıllarda yöreden toplanmış Sarcophagidae (Diptera) familyasına mensup ergin sinekler oluşturmaktadır.

2006 yılının haziran-ekim ayları ile 2007 yılının mayıs- haziran ayları arasında yukarıda belirtilen lokalitelere yılda en az üç kez gidilerek ergin sinekler toplanmıştır. Örnekler özellikle çöp ve atıkların bulunduğu yerler, leş ve çürümekte olan organik materyaller, atık su birikintilerinin çevresi ve çiçekli bitkiler üzerine atrap sallanarak elde edilmiştir. Toplanan bireyler içerisine etil asetat püskürtülen öldürme şişesinde öldürülmüş; toplandıkları yer, tarih, rakım ve gerekli olan etiket bilgileri kaydedilmiştir.

Laboratuvara getirilen materyal içerisinde diğer böcek ve yabancı maddeler ayıklandıktan sonra Sarcophagidae familyasına mensup bireyler, taksonomik açıdan önemli olan abdomen, bacak ve kanat kısımları düzeltilerek uygun böcek iğnesi ile iğnelenmiş ve etiketlenmiştir. Kurumuş olan örnekler ise nemlendirme kaplarına alınarak yumuşatıldıktan sonra aynı işlemlere tabi tutulmuştur.

Benzer morfolojik özellik gösteren bireyler gruplandırılıp numaralandırılmış ve tür düzeyinde teşhis edilmeye çalışılmıştır. Türlerin kontrolleri ve kesin teşhisleri René Richet (16, Grande Rue, 03220 Jaligny-sur-Besbre, Fransa) tarafından yapılmıştır. Daha sonra belirlenen türlere göre toplanan örnekler karşılaştırılmış, dişi ve erkek bireyler ayrılarak toplam tür sayısı belirlenmiştir.

Türlerin dünyadaki yayılışı Pape (1996)'den, Türkiye'deki yayılışları ise genellikle Kara & Pape (2002) ve Aslan (2006)'dan yararlanılarak verilmiştir.

### **Araştırma Sonuçları ve Tartışma**

Araştırma sonucunda, Paramacronychiinae altfamilyasından üç ve Sarcophaginae altfamilyasından 14 tür olmak üzere, toplam 17 tür tespit edilmiştir.

#### **Paramacronychiinae**

##### ***Sarcophila* Rondani, 1856**

##### ***Sarcophila meridionalis* Verves, 1982**

İncelenen materyal: Erzurum: Üniversite Arazisi, 1850 m, 08.VI.2006, 1 ♂.

Türkiye'deki dağılımı: Türkiye için yeni kayıttır.

Dünyadaki dağılımı: PALEARKTİK: Afganistan, Azerbaycan, Cezayir, Ermenistan, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Mısır, Rusya, Tacikistan, Türkmenistan, Ukrayna (Pape, 1996).

Biyoloji: Bilinmiyor.

##### ***Wholfahrtia* Brauer & Bergenstamm 1889**

##### ***Wholfahrtia bella* (Macquart, 1839)**

İncelenen materyal: Erzurum: Palandöken, 2000 m, 13.VII.1994, 1 ♂.

Türkiye'deki dağılımı: Kara & Pape (2002), yer belirtmeksizin Türkiye' de bulunduğunu ifade etmektedirler.

Dünyadaki dağılımı: PALEARKTİK: Afganistan, Azerbaycan, Cezayir, Çat, Çin, Ermenistan, Fas, Fransa, Irak, İran, İspanya, İsrail, Kanarya Adaları, Kazakistan, Kırgızistan, Madeira, Mısır, Moğolistan, Özbekistan, Rusya, Suriye, Suudi Arabistan, Tacikistan, Tunus, Türkmenistan. AFROTROPİKAL: Çat, Moritanya, Sudan (Pape, 1996).

Biyoloji: Bilinmiyor.

***Wholfhartia magnifica* (Schiner, 1862)**

İncelenen materyal: Erzurum: 1850 m, 18.VII.1989, 1♀.

Türkiye'deki dağılımı: Elazığ (Şaki & Özer, 1999).

Dünyadaki dağılımı: PALEARKTİK: Almanya, Amavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Çin, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Libya, Litvanya, Macaristan, Mısır, Moğolistan, Moldova, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Suriye, Suudi Arabistan, Tacikistan, Tunus, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Pape, 1996).

Biyoloji: Üçüncü dönem larvası insanlarda ve hayvanlarda obligat parazittir ve travmatik miyasizlere neden olur (Pape, 1987).

**Sarcophaginae**

**Protodexiini**

***Blaesoxipha* Loew, 1861**

***Blaesoxipha (Blaesoxipha) cochlearis* (Pandellé, 1896)**

İncelenen materyal: Erzurum: Köprüköy, Esendere, 1850 m, 26.VII.2006, 1♂.

Türkiye'deki dağılımı: Amasya (Kara & Pape 2002).

Dünyadaki dağılımı: PALEARKTİK: Almanya, Belçika, Cezayir, Çin, Çekoslovakya, Fransa, Güney Kore, İspanya, İsviçre, İtalya, Japonya, Kazakistan, Macaristan, Moğolistan, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Yugoslavya (Pape, 1996).

Biyoloji: Bilinmiyor.

***Blaesoxipha (Servaisia) erythrura* (Meigen, 1826)**

İncelenen materyal: Erzurum: Üniversite Arazisi, 1850 m, 07.VII.2006, 1♂.

Türkiye'deki dağılımı: Türkiye için yeni kayıttır.

Dünyadaki dağılımı: PALEARKTİK: Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekoslovakya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Litvanya, Macaristan, Polonya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, İsveç, İsviçre, Tacikistan, Ukrayna (Pape, 1996).

Biyoloji: Acrididae (Orthoptera) familyasından; *Chorthippus*, *Chryoschraon* ve *Omocestus* türleri üzerinde beslenirler (Pape, 1987).

***Blaesoxsipa (Blaesoxsipa) lapidosa* Pape, 1994**

İncelenen materyal: Erzurum: Tepeköy, 1850 m, 08.VIII.2006, 1♀, 13.VIII.2006, 1♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 18.VI.2007, 1♀, 05.VII.2006, 2 ♀♀, 10.VII.2006, 1♀, 11.VII.2006, 3 ♀♀, 12.VII.2006 12 ♀♀, 13.VII.2006, 4 ♀♀, 14.VII.2006, 6 ♀♀, 31.VII.2006, 1♀, 10.VIII.2006, 7 ♀♀, 25.VIII.2006, 1♀, 08.IX.2006, 1♀; Çat, 1800 m, 05.VIII.2006, 2 ♀♀; Pasinler, Çögönder, 1750 m, 22.VII.2006 1♀.

Türkiye'deki dağılımı: Kara & Pape (2002) yer belirtmeksizin Türkiye'de bulunduğunu ifade etmektedirler.

Dünyadaki dağılımı: PALEARKTİK: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Çin, Danimarka, Fas, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hindistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kanarya Adaları, Kazakistan, Libya, Litvanya, Macaristan, Malta, Mısır, Moğolistan, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Suriye, Suudi Arabistan, Tunus, Ukrayna, Yemen. AFROTROPİKAL: Somali, Sudan. ORYANTAL: Hindistan, Tayland (Pape, 1996).

Biyoloji: Bilinmiyor.

***Blaesoxsipa (Blaesoxsipa) plumicornis* (Zetterstedt, 1859)**

İncelenen materyal: Erzurum: Üniversite Arazisi, 1850 m, 13.VII.2006, 1 ♂, 29.V.2007, 1♀, 2 ♂♂.

Türkiye'deki dağılımı: Kara & Pape (2002) yer belirtmeksizin Türkiye'de bulunduğunu ifade etmektedirler.

Dünyadaki dağılımı: PALEARKTİK: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Belarus, Bulgaristan, Büyük Britanya Çekoslovakya, Çin, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, İran, İrlanda, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Latvia, Macaristan, Mısır, Moğolistan, Norveç, Polonya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Suudi Arabistan, Ukrayna (Pape, 1996).

Biyoloji: Birçok acridid cinsiyle beslenirler (Pape, 1987).

**Raviini**

***Ravinia Robineau-Desvoidy, 1863***

***Ravinia pernix* (Harris, 1780)**

İncelenen materyal: Erzurum: Üniversite Arazisi, 1850 m, 12.VII.2006, 1♀, 5 ♂♂, 13.VII.2006, 1 ♂, 14.VII.2006, 3 ♂♂, 18.VII.2006, 2 ♂♂, 19.VII.2006, 2 ♂♂, 04.VIII.2006 1 ♂, 10.VIII.2006, 1 ♂, 25.VIII.2006, 15 ♂♂, 29.VIII.2006, 1♀, 2 ♂♂, 31.VIII.2006, 13 ♂♂, 04.IX.2006, 2 ♂♂, 08.IX.2006, 1 ♂, 13.IX.2006, 1 ♂.

Türkiye'deki dağılımı: Adana, Eskişehir, Konya, Mersin, Tokat (Kara & Pape, 2002; Aslan, 2006).

Dünyadaki dağılımı: PALEARKTİK: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Azor, Bangladeş, Belarus, Belçika, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çat, Çekoslovakya, Çin, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Gürcistan, Irak, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanarya Adaları, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Kuzey Kore, Latvia, Libya, Litvanya, Lübnan, Macaristan, Malta, Mısır, Moğolistan, Moldova, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Suriye, Suudi Arabistan, Tacikistan, Tunus, Türkmenistan, Ukrayna, Yemen, Yunanistan. AFROTROPİKAL: Çat, Yemen. ORYANTAL: Bangladeş, Bhutan, Çin, Hindistan, Nepal, Pakistan. (Pape, 1996).

Biyoloji: Hayvan ve insan dışkıları üzerinde beslenirler. Larva döneminde predatördürler veya ölü salyangozlarla beslenirler (Pape, 1987).

### **Sarcophagini**

#### ***Sarcophaga* Meigen, 1826**

#### ***Sarcophaga (Bercaea) africa* (Wiedemann, 1824)**

İncelenen materyal: Erzurum: Üniversite Arazisi, 1850 m, 04.VII.2006, 3 ♂♂, 13.VII.2006, 1 ♂, 14.VII.2006, 1 ♂, 15.VII.2006, 1 ♂, 26.VIII.2006, 4 ♂♂, 28.VIII.2006, 3 ♂♂, 31.VIII.2006, 4 ♂♂, 04.IX.2006 2 ♂♂, 05.IX.2006, 1 ♂, 08.IX.2006, 1♀, 3 ♂♂, 09.IX.2006, 1 ♂, 13.IX.2006 3 ♂♂, 04.X.2006, 2 ♂♂, 28.V.2007, 1 ♂, 12.VI.2007 1 ♂, 16.VI.2007, 1 ♂, 18.VI.2007, 1 ♂.

Türkiye'deki dağılımı: Eskişehir, Mersin, Tokat (Kara & Pape, 2002, Aslan, 2006).

Dünyadaki dağılımı: NEARKTİK: Kanada, A.B.D. NEOTROPİKAL: Arjantin, Brezilya, Kosta Rika, Küba, Meksika, Paraguay. PALEARKTİK: Afganistan, Almanya, Amerika, Arjantin, Avusturya, Azerbaycan, Azore, Belçika, Brezilya, Bulgaristan, Büyük Britanya, Belarus, Çekoslovakya, Çin, Danimarka, Ermenistan, Fas, Fransa, Güney Kore, Gürcistan, Hollanda, Irak, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Kanarya Adaları, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Kuzey Kore, Latvia, Libya, Litvanya, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Maderia, Malta, Meksika, Mısır, Moğolistan, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Suriye, Suudi Arabistan, Tacikistan, Tunus, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan. AFROTROPİKAL; Angola, Benin, Botsvana, Burkina Faso, Burundi, Etiyopya, Gabon, Gambiya, Güney Afrika, Ivory Kıyısı, Kamerun, Lesotho, Liberya, Madagaskar, Maritus, Moritanya, Mozambik, Nambiya, Nijerya, Reunion, Rodriges Adaları, Raunda, Sierra Lion, St. Helen, Sudan, Tanzanya, Togo,

Yemen, Zaire, Zambiya, Zimbabve. ORYANTAL: Bhutan, Çin, Hindistan, Nepal, Pakistan. AVUSTRALYASYA/OKYANUSYA: Avustralya (Pape, 1996).

Biyoloji: Çürümekte olan organik materyalle beslenirler. Ancak, başlıca besin maddeleri pisliklerdir. Larval dönem 8, larva bırakacak olgunluğa ulaşacak kadar geçen süre ise toplam 16 gündür (Pape, 1987).

***Sarcophaga (Liopygia) argyrostoma (Robineau-Desvoidy, 1830)***

İncelenen materyal: Erzurum: Kombina, 1850 m, 06.VIII.2006, 2 ♂♂, 1850 m, 20.VIII.1971, ♀; Tepeköy, 1850 m, 08.VIII.2006, ♀, ♂, 13.VIII.2006, 3 ♀♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 04.VII.2006, 1 ♀, 5 ♂♂, 10.VI.2007, 1 ♂, 14.X.2006, 1 ♀, 11.VII.2006, 1 ♂, 14.VII.2006, 2 ♂♂, 26.VIII.2006, 1 ♂, 28.VIII.2006, 7 ♀♀, 4 ♂♂, 31.VIII.2006, 1 ♀, 1 ♂, 05.IX.2006, 3 ♀♀, 08.IX.2006, 7 ♀♀, 4 ♂♂, 09.IX.2006 2 ♀♀, 3 ♂♂, 13.IX.2006, 2 ♀♀, 2 ♂♂, 28.IX.2006, 1 ♀, 1 ♂, 4.X.2006, 1 ♂; Oltu, 1600 m, 25.VI.1971, 1 ♀; Pasinler, Çöğender, 1750 m, 22.VII.2006 1 ♀, 1 ♂; Tekman, 1800 m, 30.VI.1997, 1 ♀.

Türkiye'deki dağılımı: Kara & Pape (2002) yer belirtmeksizin Türkiye'de bulunduğunu ifade etmektedirler.

Dünyadaki dağılımı: PALEARKTİK: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Azor, Belçika, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekoslovakya, Çin, Danimarka, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Macaristan, Mısır, Moğolistan, Moldova, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Suriye, Suudi Arabistan, Tacikistan, Tunus, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan. AFROTROPİKAL: Güney Afrika, St. Helen. ORYANTAL: Hindistan, Pakistan. AVUSTRALYASYA/OKYANUSYA: Hawaii Adaları, Marshall Adaları, Wake Adası (Pape, 1996).

Biyoloji: Çürümekte olan etlerle beslenirler. Larvalarının insanlarda miyasize neden olduğu belirlenmiştir. Koyunlarda ise sekonder miyasiz etmenidirler. Larva bazı coleopterlerde, lepidopter larvalarında ve acridid yumurtalarında predatördür. Uygun koşullarda larvadan, larva bırakacak olgunluğa gelmelerine kadar geçen süre 16 gündür (Pape, 1987).

***Sarcophaga (Helicophagella) crassimargo Pandellé, 1869***

İncelenen materyal: Erzurum: Üniversite Arazisi, 1850 m, 13.VII.2006, 1 ♀, 19.VII.2006, 1 ♀; Ilıca, 1750 m, 16.VIII.2006, 1 ♂; Pasinler, Çöğender, 1750 m, 22.VII.2006, 1 ♂.

Türkiye'deki dağılımı: Amasya, Tokat (Kara & Pape, 2002).

Dünyadaki dağılımı: PALEARKTİK: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çin, Çekoslovakya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya,



Kazakistan, Kırgızistan, Litvanya, Macaristan, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Pape, 1996).

Biyoloji: *Crenuella virgata* isimli bir salyangoz türünde beslendiğine dair tespitler bulunmaktadır (Pape, 1987).

***Sarcophaga (Liopygia) crassipalpis* Macquart, 1839**

İncelenen materyal: Erzurum: 1850 m, 09.VI.1970, 1 ♀, 15.VII.1971, 17 ♀♀, 3 ♂♂, 30.IX.1994, 1 ♂, 10.VIII.2006, 1 ♀, Kombina, 1850 m, 06.VIII.2006, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 04.VII.2006, 1 ♀, 1 ♂, 14.VII.2006, 1 ♀, 20.VI.2006, 1 ♂, 26.VIII.2006, 4 ♀♀, 1 ♂, 28.VIII.2006, 10 ♀♀, 6 ♂♂, 31.VIII.2006, 2 ♀♀, 2 ♂♂, 05.IX.2006, 1 ♀, 08.IX.2006, 3 ♀♀, 1 ♂, 09.IX.2006, 2 ♀♀, 13.IX.2006, 1 ♂, 09.VI.2007, 3 ♀♀, 2 ♂♂, 16.VI.2007, 3 ♀♀; Aşkale, Alacaköy, 1750 m, 16.IX.2006, 1 ♀; Ilıca, 1750 m, 16.VIII.2006 1 ♂.

Türkiye'deki dağılımı: Eskişehir, Tokat (Kara & Pape, 2002; Aslan, 2006).

Dünyadaki dağılımı: NEARKTİK: Kanada, A.B.D. NEOTROPİKAL: Arjantin, Şili, Uruguay. PALEARKTİK: Afganistan, Arnavutluk, Azerbaycan, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Çin, Ermenistan, Fas, Fransa, Güney Kore, Gürcistan, Hırvatistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Japonya, Kanarya Adaları, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Kuzey Kore, Libya, Lübnan, Macaristan, Madeira, Malta, Mısır, Moğolistan, Moldova, Özbekistan, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Suriye, Suudi Arabistan, Tacikistan, Tunus, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan. AFROTROPİKAL: Güney Afrika. ORYANTAL: Çin. AVUSTRALYASYA/ OKYANUSYA: Avustralya, Fransız Polonezyası, Marshall Adaları, Yeni Zelanda, Papua Yeni Gine (Pape, 1996).

Biyoloji: Bilinmiyor.

***Sarcophaga (Liosarcophaga) jacobsoni* (Rohdendorf, 1937)**

İncelenen materyal: Erzurum: 1850 m, 01.VI.1971, 1 ♂, 15.VII.1971, 2 ♀♀, 17 ♂♂, 18.VII.1971, 2 ♂♂, 10.VI.1983, 1 ♂; Üniversite Arazisi, 1850 m, 04.VII.2006, 1 ♂, 11.VII.2006, 2 ♂♂, 13.VII.2006, 1 ♂, 10.VIII.2006, 1 ♂, 25.VIII.2006, 2 ♂♂, 26.VIII.2006, 3 ♂♂, 28.VIII.2006, 1 ♀, 6 ♂♂, 31.VIII.2006, 1 ♀, 5 ♂♂, 04.IX.2006, 1 ♂, 05.IX.2006, 3 ♂♂, 08.IX.2006, 1 ♀, 2 ♂♂, 13.IX.2006, 1 ♀, 3 ♂♂, 08.X.2006, 3 ♂♂, 13.VI.2007 1 ♂.

Türkiye'deki dağılımı: Eskişehir (Aslan, 2006).

Dünyadaki dağılımı: PALEARKTİK: Arnavutluk, Azerbaycan, Azor, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çin, Danimarka, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Kuzey Kore, Macaristan, Moğolistan, Moldova, Özbekistan, Romanya, Rusya, Slovakya, Tacikistan, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan (Pape, 1996).

Biyoloji: Nekrofaq olarak beslenirler. Erginler, yiyecek bulunan depolara saldırabilirler (Pape, 1987).

***Sarcophaga (Sarcophaga) lehmanni* Mueller, 1922**

İncelenen materyal: Erzurum: Üniversite Arazisi, 1850 m, 12.VII.2006, 1 ♂, 14.VII.2006, 7 ♂♂, 18.VII.2006, 1 ♂, 19.VII.2006, 1 ♂, 25.VIII.2006, 1 ♂, 26.VIII.2006, 1 ♂, 28.VIII.2006, 1 ♀, 2 ♂♂, 29.VIII.2006, 2 ♂♂, 31.VIII.2006, 1 ♀, 1 ♂, 04.IX.2006, 1 ♂, 1 ♀, 05.IX.2006, 1 ♂, 08.IX.2006, 1 ♂, 09.IX.2006, 1 ♀, 08.IX.2006, 1 ♀, 3 ♂♂, 13.IX.2006, 2 ♂♂, 28.IX.2006, 2 ♂♂, 30.V.2007, 1 ♂, 1 ♀; Aşkale, Alacaköy, 1750 m, 16.IX.2006, 1 ♂, Ortabahçe, 1750 m, 16.IX.2006, 1 ♀.

Türkiye'deki dağılımı: Amasya, Eskişehir (Kara & Pape, 2002; Aslan, 2006).

Dünyadaki dağılımı: PALEARKTİK: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Belarus, Cezayir, Çekoslovakya, Danimarka, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Latvia, Litvanya, Macaristan, Mısır, Moldova, Norveç, Özbekistan, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Tacikistan, Tunus, Türkmenistan, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Pape, 1996).

Biyoloji: Larvalar, solucanlarda predatör olarak beslenirler. Kokuşmuş et ve dışkıyla da beslenirler (Pape, 1987).

***Sarcophaga (Heliophagella) melanura* Meigen, 1826**

İncelenen materyal: Erzurum: Tepeköy, 08.VIII.2006, 10 ♂♂, 13.VIII.2006, 2 ♀♀, 2 ♂♂, 25.VIII.2006, 1 ♂, 28.VI.2007, 3 ♂♂; Üniversite Arazisi, 1850 m, 14.VII.2006, 5 ♂♂, 13.IX.2006, 1 ♂, 14.IX.2006, 1 ♂, 31.V.2007, 1 ♂, 07.VI.2007, 1 ♂, 08.VI.2007, 1 ♂; Ilıca, 1750 m, 16.VII.2006 1 ♂; Pasinler, Çöğender, 1750 m, 22.VII.2006, 1 ♂.

Türkiye'deki dağılımı: Eskişehir, Tokat (Kara & Pape, 2002; Aslan, 2006).

Dünyadaki dağılımı: NEARKTİK: Kanada, A.B.D. PALEARKTİK: Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çekoslovakya, Çin, Danimarka, Ermenistan, Fas, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Gürcistan, Hollanda, Irak, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanarya Adaları, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Kuzey Kore, Latvia, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Mısır, Moğolistan, Moldova, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Suriye, Tacikistan, Tunus, Türkmenistan, Yunanistan. AFROTROPİKAL: Moritanya. ORYANTAL: Çin, Hindistan, Japonya, Malezya, Pakistan, Tayvan (Pape, 1996).

Biyoloji: Dışkılar, hayvan karkası ve salyangozlar üzerinde beslenirler. Memelilerde ve kuşlarda travmatik miyasize neden olurlar (Pape, 1987).

***Sarcophaga (Myorhina) nigriventris* Meigen, 1826**

İncelenen materyal: Erzurum: Üniversite Arazisi, 1850 m, 14.VII.2006, 1 ♀.

Türkiye'deki dağılımı: Amasya, Tokat (Kara & Pape, 2002).

Dünyadaki dağılımı: PALEARKTİK: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çekoslovakya, Danimarka, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Malta, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Tunus, Ukrayna, Yunanistan (Pape, 1996).

Biyoloji: Salyangozlar ve çeşitli arthropodlar üzerinde parazit ve predatör olarak beslenirler. Ayrıca, acrididler ve bazı coleopterler (*Carabus*, *Necrophorus*) üzerinde parazitirler (Pape, 1987).

***Sarcophaga (Helicophagella) pachyura* (Rohdendorf, 1937)**

İncelenen materyal: Erzurum: Üniversite Arazisi, 1850 m, 24.VII.2006, 1 ♂.

Türkiye'deki dağılımı: Türkiye için yeni kayıttır.

Dünyadaki dağılımı: PALEARKTİK: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, İran, Kırgızistan, Ukrayna (Pape, 1996).

Biyoloji: Bilinmiyor.

Bu çalışmada belirlenen türlerden *Sarcophaga argyrostoma* (Robineau-Desvoidy, 1890), *S. crassipalpis* (Macquart, 1839) ve *Ravinia pernix* (Harris, 1780)'in oldukça yaygın oldukları, *Wholfhartia* türleri ile *Blaesoxsipa erythrura* (Meigen, 1826) ve *B. cochlearis* (Pandelle, 1896) türlerinin popülasyonlarının ise çok düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca, erkek bireylerine çok nadir rastlandığı bilinen ve bu çalışmada da tespit edilen *B. lapidosa* (Pape, 1994) bireylerinin tamamını dişiler oluşturmaktadır.

Saptanan türlerin tamamı, Palearktik Bölge'de oldukça geniş alanlara yayılmışlardır. Bunun yanı sıra, *Sarcophaga africa* (Wiedemann, 1824), Nearktik, Neotropikal, Okyanusya ve Oryantal bölgelerde; *Ravinia pernix*, Afrotropikal ve Oryantal bölgenin kuzey kısmında; *Sarcophaga melanura* (Meigen, 1826), Nearktik, Afrotropikal ve Oryantal; *Wohlfahrtia bella* (Macquart, 1839), Afrotropikal; *Blaesoxsipa lapidosa*, Afrotropikal ve Oryantal bölgelerde de yayılış gösterirler. *Sarcophaga crassipalpis* ve *S. argyrostoma* ise Nearktik, Neotropikal, Afrotropikal, Okyanusya ve Oryantal olmak üzere, yeryüzündeki birçok zoocoğrafik bölgede geniş bir dağılım göstermektedirler.

*Wholfhartia bella*, *Blaesoxsipa lapidosa*, *B. plumicornis* (Zetterstedt, 1859) ve *Sarcophaga argyrostoma*, daha önce ülkemizde tespit edilmiş türler olmalarına rağmen, mevcut literatürde lokaliteleriyle ilgili net bir bilgi elde edilememiştir. Çalışmada belirlenen *Blaesoxsipa erythrura*, *Sarcophaga pachyura* (Rohdendorf, 1937) ve *Sarcophila meridionalis* (Verves, 1982), Türkiye faunası için, bunların dışında belirlenen dokuz tür ise Erzurum ili için yeni kayıt durumundadır.

Ülkemiz Sarcophagidae familyasıyla ilgili olarak şimdiye kadar yapılan çalışmalar neticesinde toplam 86 tür listelenmiştir (Kara & Pape, 2002; Civelek & Tezcan 2005; Aslan, 2006). Bu çalışmada elde edilen üç yeni ve daha sonra eklenen bir yeni kayıtla birlikte ülkemizde bilinen tür sayısı 90'a yükselmiştir (Hayat et al., 2008).

## Özet

Bu çalışma 2006- 2007 yıllarında Erzurum ili Sarcophagidae (Diptera) faunasını belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiş ve toplam 17 tür belirlenmiştir. Örnekler, Erzurum Merkez, Aşkale, Çat, Ilıca, Köprüköy ve Pasinler ilçelerinden toplanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen türlerden *Blaesoxsipa (Servaisia) erythrura* (Meigen, 1826), *Sarcophaga (Helicophagella) pachyura* (Rohdendorf, 1937) ve *Sarcophila meridionalis* (Verves, 1982) Türkiye faunası için yeni kayıttır. *Sarcophaga (Liopygia) argyrostoma* (Robineau-Desvoidy, 1890), *Sarcophaga (Liopygia) crassipalpis* (Macquart, 1839) ve *Ravinia pernix* (Harris, 1780) yaygın ve sık rastlanan türlerdir.

## Yararlanılan Kaynaklar

- Aslan, A., 2006. Eskişehir Sarcophagidae (Diptera) Faunası Üzerine Çalışmalar. Osman Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış tez), Eskişehir, 66 s.
- Carter, D. O., D. Yellowless & M. Tibbet, 2007. Cadaver decomposition in terrestrial ecosystem. **Naturwissenschaften**, **94** (1): 12–24.
- Civelek, H. S & S. Tezcan, 2005. Some new records for Diptera fauna of Turkey and additional notes on the dipterous fauna of cherry orchards. **Türkiye Entomoloji Dergisi**, **29** (1): 11- 16.
- Delir, S., F. Handjani, M. Emad & S. Ardehalit, 1999. Vulvar myiasis due to *Wholfhartia magnifica*. **Clinical Dermatology**, **24** (44): 279–280.
- Hayat, R., R. Richet, N. Bayrak & G. Pekbey, 2008. Contributions to the knowledge of flesh flies (Diptera: Sarcophagidae) from Turkey, with a new record. **Turkish Journal of Zoology**, **32** (4): 385–390.
- Kara, K. & T. Pape, 2002. Check list of Turkish Sarcophagidae (Insecta, Diptera) with new records. *Mitteilungen aus dem Museum für Naturkunde in Berlin* **Deutsche Entomologische Zeitschrift**, **49** (2): 291–295.
- Karatepe, M., Ş. Yağcı, B. Karatepe & Z. Karaer, 2005. Sığır kesim artıkları üzerinde gelişimlerini sürdüren myiasis sinekleri. **Türkiye Parazitoloji Dergisi**, **29** (4): 271–274.

- Köhler, U. & R. Lakes-Harlan, 2001. Auditory behaviour of parasitoid fly (*Emblemasoma auditrix*, Sarcophagidae, Diptera). **Journal of Comparative Physiology A: Neuroethology, Sensory, Neural and Behavioral Physiology**, **187** (8): 581-587.
- Miura, K., 2003. Parasitism of *Parapodisma* grasshopper species by the flesh fly, *Blaesoxipha japonensis* (Diptera: Sarcophagidae). **Applied Entomology and Zoology**, **38** (4): 537- 542
- Pape, T., 1987. The Sarcophagidae (Diptera) of Fauna Entomologica Scandinavica. Scandinavian Science Press. Ltd., Leiden, Copenhagen, 181 pp.
- Pape, T., 1996. Catalogue of the Sarcophagidae of the World (Insecta, Diptera). Memoirs on Entomology International, Gainesville, 558 pp.
- Pape, T., S. C. McKillup & R. V. McKillup, 2000. Two new species of *Sarcophaga* (*Sarcorohdendorfia*) Baranov (Diptera: Sarcophagidae), parasitoids of *Littoraria filosa* (Sowerby) (Gastropoda: Littorinidae). **Australian Journal of Entomology**, **39** (4): 236–240.
- Perez-Moreno, S., M. A. Marcos-Garcia & S. Rojo, 2006, Comparative morphology of early stages of two Mediterranean *Sarcophaga* Meigen, 1826 (Diptera: Sarcophagidae) and a review of the feeding habits of Palearctic species. **Micron**, **37** (2): 169–179.
- Rohdendorf, B. B., 1998. Family Sarcophagidae. 1021-1096” In: Keys to the Insects of the European Part of the USSR, Diptera and Siphonaptera, Part: 2, Ed: G. Ya. Bei-Bienko, Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi, 1310 pp.
- Schwendinger, P. J. & T. Pape, 2000. *Metopia sinensis* (Diptera, Sarcophagidae), an unusual predator of *Liphistus* (Araneae, Mesothelae) in Northern Thailand. **The Journal of Arachnology**, **28** (3): 353–356.
- Şaki, C .E. & E. Özer, 1999. Elazığ ve çevresinde sığır, koyun ve keçilerde miyasisler ve bunların tedavileri. **Turkish Journal of Veterinary and Animal Science**, **23** (2): 261–268.
- Tabor, K. L., R. D. Fell. & C. C. Brewster, 2005. Insect fauna visiting carrion in Southwest Virginia. **Forensic Science International**, **150** (1): 73–80.