

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İSTANBUL İLİ KARINCA FAUNASI (HYMENOPTERA; FORMICIDAE)

ZEHRA ÖZTÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN: PROF. DR. M. NİHAT AKTAÇ

2010
EDİRNE

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İSTANBUL İLİ KARINCA FAUNASI (HYMENOPTERA; FORMICIDAE)

ZEHRA ÖZTÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANA BİLİM DALI

Bu tez 14.10.2010 tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından Kabul Edilmiştir:



Prof. Dr. M. Nihat AKTAÇ
(Danışman)



Doç. Dr. Zühal OKYAR



Doç. Dr. Yasemin BAKIRCIOĞLU

ÖZET

İstanbul ili karınca faunasını tespiti yönelik yapılan bu çalışma sonucunda toplam 56 lokaliteden, 4 alt familya, 19 cins, 37 tür saptanmıştır. Saptanan alt familyalar: Ponerinae, Myrmicinae, Dolichoderinae, ve Formicinae'dir.

Araştırma sırasında saptanan türlerden 9'u İstanbul için ilk kayıttır. Bunlar: *Hypoponera eduardi*, *Messor sp.*, *Crematogaster sordidula*, *Tetramorium lucidula*, *Tapinoma ambigium*, *Bothriomyrmex meridionalis*, *Camponotus candiotes*, *Proformica korbi* ve *Lasius paralienus* türleridir.

Çalışmada öncelikle 1966-2000 yılları arasında İstanbul'un farklı lokalitelerinden çeşitli zamanlarda toplanmış materyal değerlendirilmiştir. Bu materyalin yanı sıra, 17 lokaliteye ait 12 farklı habitattan Ekim 2008-2009 yılları arasında karıncaların aktif oldukları dönemde, toplanan materyal de değerlendirilmiştir. Lokalitelerin seçiminde sayısal ağırlıktan öte, farklı habitat özelliklerine sahip olmalarına dikkat edilmiştir.

Karadeniz nemli meşe ormanları, Karadeniz ardı meşe ormanları, kuru fundalıklar, pırnal meşesi maki toplulukları, Batı Karadeniz kayın ormanları, Batı Anadolu meşe ormanları başta olmak üzere, araştırılan habitatların tümünde aynı türe rastlanamamıştır ancak en fazla tür içeren habitatın, 33 tür ile "pırnal meşesi maki topluluğu" olduğu saptanmıştır.

Tetramorium caespitum ve *Lasius alienus* türleri 9 farklı habitatta bulunmaları ile, bölgede ekolojik toleransı en yüksek türler olarak belirlenmiştir. *Messor caducus*, *Messor structor* türleri de 7 habitatta bulunmaları bakımından ekolojik toleransı yüksek türler olarak tespit edilmişlerdir.

Araştırılan 56 lokaliteden tümünde de aynı türe rastlanamamıştır. *Messor structor* 26 lokalitede, *Messor caducus* ve *Tetramorium caespitum* türleri 23, *Lasius alienus* türü ise 22 lokalitede tespit edilmeleri bakımından, sırasıyla en fazla sayıda lokalitede bulunan türler olarak belirlenmiştir.

Nüfusun, sanayinin ve kentleşmenin karınca faunasını araştırma bölgemizde ne ölçüde etkilediğini belirlemek amacıyla nitel ve nicel yönden yaptığımız çalışmada son yıllarda İstanbul'da sanayi gelişiminin faunal yapıyı negatif yönde etkilediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Hymenoptera (Formicidae), fauna, İstanbul

ABSTRACT

In this study, the ants species of Istanbul region have been studied and the distribution of these species were evaluated

During the course of the research, 4 subfamily, 19 genera and 37 species have been identified. Of these 9 species recorded for the first time in Istanbul. These are: *Hypoponera eduardi*, *Messor sp.*, *Crematogaster sordidula*, *Tetramorium lucidula*, *Tapinoma ambigium*, *Bothriomyrmex meridionalis*, *Camponotus candiotes*, *Proformica korbi* ve *Lasius paralienus*.

The study was carried out during the active periods of the ants in 17 localities and 12 habitats between the years 2008-2009. Specimens collected between the years 1966-2000, were also evaluated. In the selections of the localities, the characteristic of the habitats taken in consideration than the numbers of the localities.

A certain given species was not found in all of the studied habitats mainly "Black sea damp oak forests", "Black sea consecutive oak forests", "Dry moorlands", "Oak maquis bands", "Western Black sea beech forests", "Western Anatolian oak forests", "Foreground-areas "but "Oak maquis band" with 33 species is the most preferable habitat.

The species in different habitats and wide distribution were *Tetramorium caespitum* and *Lasius alienus*. *Messor caducus* and *Messor structor* were also common species in studied area. These species appear to have higher tolerance for their habitat preferences when the geographic structure of an area with its characteristic vegetation is considered.

As the localities were evaluated, there were no any species found in all searched 56 localities but *Messor structor* in 26, *Messor caducus* and *Tetramorium caespitum* in 23, *Lasius alienus* in 22 localities are the wide distributed species in the search localities respectively.

In consideration of population density, industrialization, industrial waste, degree of urbanization in the research are, we can say that all these factors has negative effects on the faunal distribution qualitative and quantitatively in recent years.

Key Words: Hymenoptera (Formicidae), fauna, Istanbul

III

TEŐEKKÜR

Bu alıŐma için beni yreklendiren ve çalışma boyunca benden yardımlarını esirgemeyen (fikir, bilgi, kaynak, koleksiyon) ok değerli Hocam Prof. Dr. M. Nihat AKTA'a teŐekkür ederim. ÇalıŐmalarımın her aşamasında maddi ve manevi desteklerini gördüğüm değerli aileme Őukranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-----------|
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 2. GENEL BİLGİLER..... | 3 |
| 3. MATERYAL VE METOD | 9 |
| 4. BULGULAR..... | 16 |
| Altfamilya: PONERINEA Lepeletier..... | 16 |
| <i>Hypoponera eduardi</i> Forel, 1894..... | 16 |
| Altfamilya: MYRMICINAE Lepeletier..... | 16 |
| <i>Myrmica scabrinodis</i> Nylander, 1846..... | 16 |
| <i>Aphaenogaster simonellii</i> Emery, 1894..... | 16 |
| <i>Messor caducus</i> Motschulsky, 1839..... | 17 |
| <i>Messor structor</i> Latreille, 1798..... | 17 |
| <i>Messor oertzeni</i> Forel, 1910..... | 18 |
| <i>Messor sp.</i> | 18 |
| <i>Pheidole pallidula</i> Nylander, 1848..... | 19 |
| <i>Crematogaster scutellaris</i> Olivier, 1791..... | 19 |
| <i>Crematogaster sordidula</i> Nylander, 1849..... | 19 |
| <i>Solenopsis fugax</i> Latreille, 1798..... | 20 |
| <i>Tetramorium caespitum</i> Linné, 1758..... | 20 |
| <i>Tetramorium chefketi</i> Forel, 1904..... | 21 |
| <i>Tetramorium semilaeve</i> André, 1882..... | 21 |
| <i>Tetramorium lucidula</i> Emery, 1909..... | 22 |
| Altfamilya: DOLICHODERINEA Forel..... | 22 |
| <i>Dolichoderus quadripunctatus</i> Linné, 1771..... | 22 |
| <i>Tapinoma erraticum</i> Latreille, 1798..... | 22 |
| <i>Tapinoma ambigium</i> Emery, 1925..... | 23 |
| <i>Bothriomyrmex meridionalis</i> Roger, 1863..... | 23 |
| Altfamilya: FORMICINAE Wheeler..... | 24 |
| <i>Plagiolepis pygmaea</i> Latreille, 1798..... | 24 |
| <i>Plagiolepis pallescens</i> Forel, 1888..... | 24 |

| | |
|--|-----------|
| <i>Lepisiota frauenfeldi</i> Mayr, 1855..... | 24 |
| <i>Proformica korbi</i> Emery, 1909..... | 25 |
| <i>Camponotus piceus</i> Leach, 1825..... | 25 |
| <i>Camponotus aethiops</i> Latreille, 1798..... | 26 |
| <i>Camponotus dalmaticus</i> Nylander, 1849..... | 26 |
| <i>Camponotus candiotes</i> Emery, 1894..... | 26 |
| <i>Prenolepis nitens</i> Mayr, 1852..... | 27 |
| <i>Lasius paralienus</i> Seifert, 1992..... | 27 |
| <i>Lasius alienus</i> Foerster, 1850..... | 27 |
| <i>Lasius turcicus</i> Santschi, 1921..... | 28 |
| <i>Lasius umbratus</i> Nylander, 1846..... | 28 |
| <i>Formica rufibarbis</i> Fabricius, 1793..... | 29 |
| <i>Formica cunicularia</i> Latreille, 1798..... | 29 |
| <i>Formica gagates</i> Latreille, 1798..... | 30 |
| <i>Cataglyphis nodus</i> Brullé, 1832..... | 30 |
| <i>Cataglyphis aenescens</i> Nylander, 1849..... | 30 |
| 5. TARTIŞMA VE SONUÇ | 34 |
| KAYNAKLAR..... | 38 |

1. GİRİŞ

İstanbul ili karınca faunası ile ilgili ilk kayıtlar, Türkiye karıncalarına ait çalışmalar kapsamında Forel (1895)'e aittir. Forel bu çalışmasında; İstanbul iline ait 8 tür ve 1 varyete kaydetmiştir. Ancak bu kayıtların İstanbul ili kapsamında hangi lokalitelere ait olduğu belirtilmemiştir. Yine Forel'in 1911 tarihli çalışmasında; İstanbul'a ait 5 tür, 4 alttür, 9 varyete kaydedilmiştir. Bu veriler; Büyük Dere, Beyoğlu, Yedikule ve Bebek lokalitelerine aittir. İstanbul iline ait kayıtlar, Schkaff (1924)'ın "İstanbul Karıncaları" adlı çalışması ile devam etmiştir. Bu çalışmada 21 tür, 11 alttür ve 15 varyetenin yer aldığı görülmektedir. Çalışmaya ait veriler; Bebek, Büyük Dere, Florya, Belgrad Ormanları, Anadolu Hisarı, Beykoz ve Büyük Ada lokalitelerindedir. İstanbul ili karınca faunasına ait kayıtlar, Donisthorpe (1950)'nin Türkiye karıncalarına yönelik çalışmasında devam etmiş ve bu çalışmada Bebek lokalitesine ait 1 tür kaydı verilmiştir.

Yakın zamanda ise kayıtlar; Agosti ve Collingwood (1987)'un "Balkan Karınca Faunası Listesi" adlı çalışması ile devam etmiştir. Bu çalışmada Türkiye Trakya'sına ait veriler yer almakta ve İstanbul ili'nin Avrupa Yakası'na ait verilerini kapsamaktadır. Fakat çalışmada verilerin İstanbul'un hangi lokalitelerine ait olduğu ayrıca belirtilmemiştir. Çamlıtepe (1987)'nin "Trakya Bölgesi (Istranca Dağları) Orman Karınca Faunası" adlı yüksek lisans tezinde İstanbul ili Avrupa Yakası'na ait 20 tür yer almaktadır. Bu türlere ait veriler; Silivri – Küçük Sinekli, Çatalca – İhsaniye, Gökçeali, Karacaköy, Aydınlar lokalitelerindedir. Aras (1989)'ın "Trakya Bölgesi Çayır ve Mer'a Karınca Faunası" adlı doktora tezinde de İstanbul ili Avrupa Yakası'na ait 25 tür kaydı yer almaktadır. Bu türler Büyükçekmece, Silivri – Ortaköy, Kınalıköprü, Küüksinekli köyü ve Çatalca – Subaşı lokalitelerindedir.

İstanbul ili karınca faunası Aktaş ve ark. (2000)'nin "Trakya Bölgesi Karıncalarının Taksonomik ve Faunistik Açından Değerlendirilmesi" konulu araştırmaları ile devam etmiştir. Aktaş ve ark. (2000)'nin çalışmasında İstanbul iline ait 40 tür kaydına yer verilmektedir.

Tüm bu çalışmalarda araştırılan lokaliteler dikkate alındığında; araştırılan toplam 19 lokaliteden 16'sının Avrupa Yakasına ait olduğu, yalnızca 3 lokalitenin Asya Yakasına ait olduğu tespit edilmiştir.

Oysa İstanbul ili, Türkiye'nin kuzeydoğusunda, Marmara Bölgesi sınırları içinde yer alan ve toprakları Asya ve Avrupa kıtalarına yayılan kıtalararası geçit görevi yapan bir ildir. İstanbul'un Çatalca Yarımadası üzerinde bulunan Avrupa yakası ile Kocaeli Yarımadası üzerinde bulunan Anadolu yakasını birbirinden İstanbul Boğazı ayırır. Bu iki yaka birbirinden farklı topografik yapı, iklimik koşullar ve habitatlara sahiptir. Mevcut kayıtlar ve yukarıda belirtilen özellikler dikkate alındığında; İstanbul ili karınca faunasına ait kayıtların İstanbul'un her iki yakasını yeterince kapsamadığı görülmektedir. Ayrıca İstanbul ilinin bitki örtüsü incelendiğinde; Karadeniz nemli meşe ormanları, Karadeniz ardı meşe ormanları, kuru fundalıklar, Pırnal meşesi maki toplulukları, Batı Karadeniz kayın ormanları, Batı Anadolu meşe ormanlarının yaygın olduğu göze çarpmaktadır. Bu durum dikkate alındığında da araştırılan lokalite ve habitatların İstanbul ilini yeterince temsil edemediği görülmektedir.

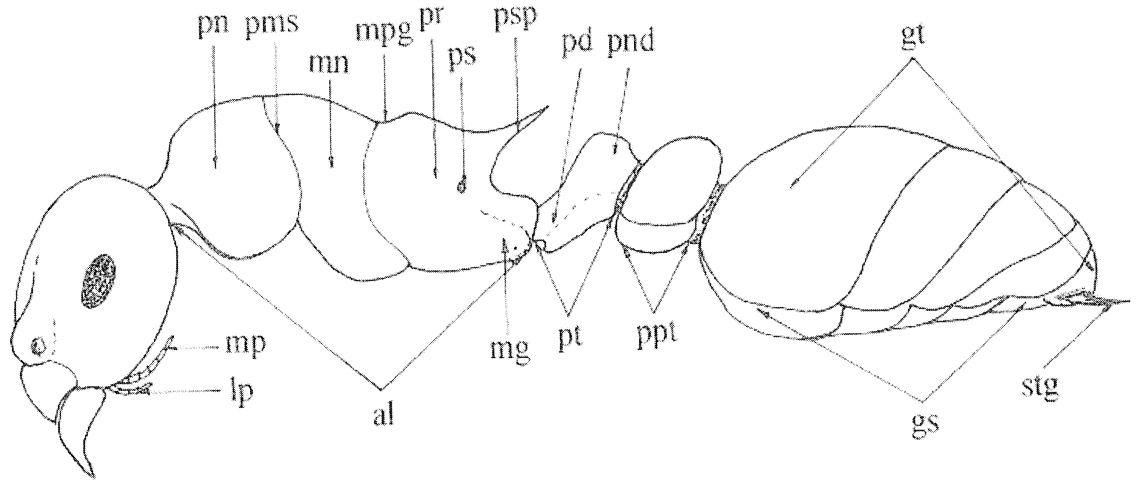
Bu çalışmayla bir taraftan İstanbul ilinin bütününün karınca faunası hakkında daha kapsamlı bilgi edinme imkânı sağlanması, diğer taraftan elde edilecek yeni veriler ile daha önceki verilerin karşılaştırılmasıyla özellikle son onlu yıllarda İstanbul'da sanayi gelişiminin faunal yapıyı ne ölçüde etkilediği konusunda da bir fikir sahibi olunması amaçlanmıştır. Ayrıca yeni kayıtların tespiti ile bölgedeki tür kompozisyonunun belirlenmesi ve taksonların güncelleştirilmesi de sağlanacaktır. Bu güncelleme ile türlerin coğrafi dağılımlarına katkı sağlanması da amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Karıncalar, yaban arıları ve arılarla birlikte Hymenoptera takımında yer alan, Formicidae familyasını oluşturan ve sosyal yaşam gösteren canlılardır.

Karıncalar, Kretase Dönemi'nin ortalarında, 110 ile 130 milyon yıl önce yaban arısına benzeyen hayvanlardan türemiş ve çiçekli bitkilerin ortaya çıkışından sonra çeşitlenmiştir. Hölldobler ve Wilson (1990), Wilson ve arkadaşlarının 1966 yılında Kretase Dönemi'nde yaşamış olan bir karıncanın (*Sphecomyrma freyi*) fosil kalıntılarını tanımladıklarını belirtmektedir. Kehribar içinde kalmış olan bu fosil örneği yaklaşık olarak 80 milyon yıl öncesine ait olup, hem karıncaların hem de yaban arılarının ortak özelliklerini göstermektedir.

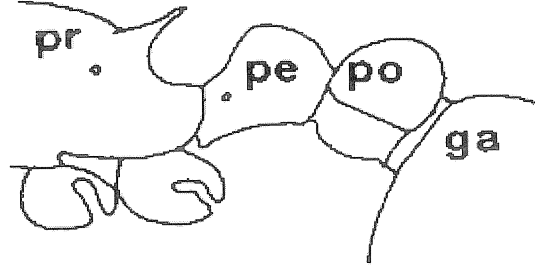
Karıncaların vücutları diğer böceklerde olduğu gibi baş, toraks ve abdomen olmak üzere üç kısımdan oluşur. Karıncalar; dirsekli antenleri, metapleural bezleri ve ikinci karın segmentlerinin bel şeklinde bir çıkıntıyla (petiol) toraks'a bağlanması ile diğer böceklerden ayrılırlar (Şekil 2.1) (Borror ve ark., 1989).



Şekil 2.1. *Myrmica sp.* işçi (♀) : Profilden görünüm.

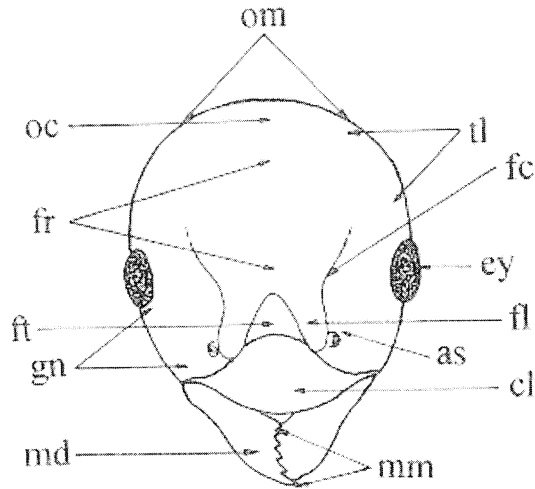
al-alitrunk (toraks + I. abdomen segmenti), gs-gaster sternitleri, gt-gaster tergitleri, lp-labial palpler, mg-metapleural bez, mn-mesonotum, mp-maksiller palpler, mpg-metanotal oluk, pd-petiolar pedünkül, pms-promesonotal sütür, pn-pronotum, pnd-petiolar nod, ppt-postpetiol, pr-propodeum, ps-propodeal açıklık, psp-propodeal diken, pt-petiöl, stg-iğne (Czechowski ve ark., 2002)

Bazı türlerde bel çıkıntısı iki segmentlidir ve öndeki segment “petiol”, arkadaki segment “postpetiol” adını alır (Şekil 2.2).

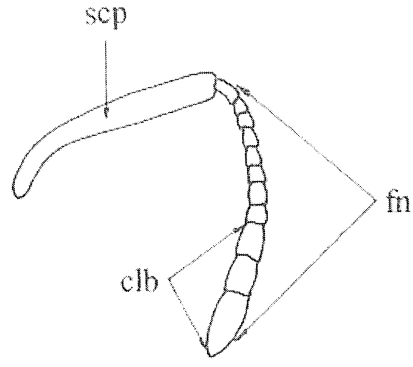


Şekil 2.2. *Myrmica sp.* işçi (♀): Bel çıkıntısı, profilden görünüm.
ga-gaster, pe-petiol, pr-propedeum, po-postpetiol (Agosti D. ve Collingwood C., 1987)

Baş: Bir çift dirsekli anten, bir çift petek göz, nokta gözler, üst dudak, labial ve maksiller palpler, mandibüller ve bunları koruyan klipeus’u bulundurur (Şekil 2.3, 2.4).

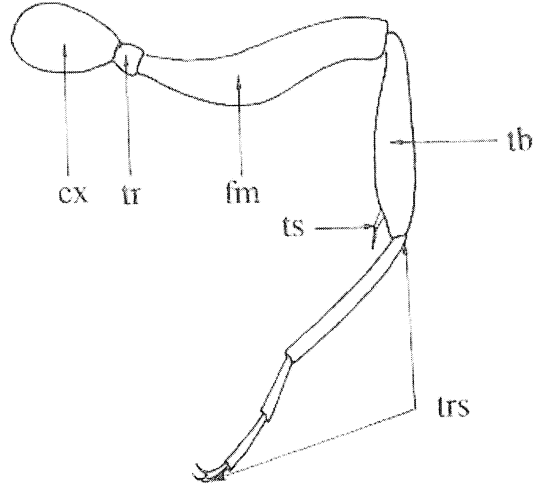


Şekil 2.3. *Myrmica sp.* işçi (♀): Baş, önden görünüm.
as-anten çukuru, cl-klipeus, ey-petek göz, fc-frontal karina, fl-frontal lob, fr-alın, ft-frontal üçgen, gn-yanak, md-mandibül, mm- çiğneme kenarları, oc-oksiput, om-oksipital kenar, tl-şakak (Czechowski ve ark., 2002)



Şekil 2.4. *Myrmica sp.* işçi (♀): Anten.
clb- anten topuzu, fn-funikulus, scp- skapus (Czechowski ve ark., 2002)

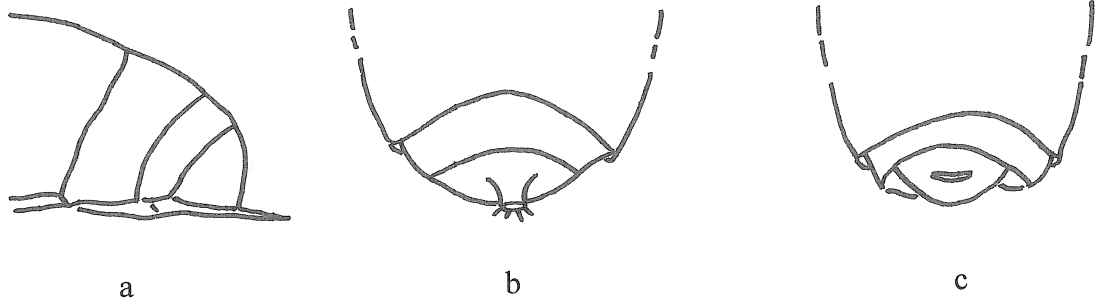
Toraks: Protoraks, mesotoraks, metatoraks segmentlerinden oluşur. Bacaklar koksalar aracılığıyla propleuron, mesopleuron ve metapleuron ile eklemlenir. Her bacakta koksa dışında trokanter, femur, tibia ve uç segmenti çift tırnakla sonlanan beş tarsal segmentten oluşur. Ön bacağın tibiasında tarak şeklinde bir mahmuz vardır. Bazı türlerde orta ve arka tibiada da tarak şeklinde mahmuz vardır (Şekil 2.5).



Şekil 2.5. *Myrmica sp.* işçi (♀): Arka bacak.
cx-koksa, fm-femur, tb-tibia, ts-tibial mahmuz, tr-trokanter, trs-tarsus
(Czechowski ve ark., 2002)

Abdomen: Embriyonal gelişme esnasında birinci abdomen segmenti toraksla birleşerek propedeumu, ikinci abdomen segmenti petiolü, üçüncü abdomen segmenti eğer varsa postpetiolü oluşturur (bazı familyalarda). Abdomenin kalan segmentleri de gasteri oluşturur.

Gaster; bir seri segmentten oluşur ve her bir segment dorsalde tergit, ventralde sternit plakları ile örtülüdür. Gaster apikalde bir açıklıkla sonlanır. Bu açıklık *Ponerinae* ve *Myrmicinae*'lerin dişi kastlarında bir diken içerirken (Şekil 2.6a), *Formicinae*'lerde formik asidin püskürtüldüğü bir delik (Şekil 2.6b), *Dolichoderinae*'lerde yatay bir yarık şeklindedir (Şekil 2.6c).



Şekil 2.6. a. *Myrmicinae* sp. işçi (♀), b. *Formicinae* sp. işçi (♀), *Dolichoderinae* sp. işçi (♀), orifizial açıklığın görünümü (Czechowski ve ark., 2002)

Karıncalarda; yapıları ve işlevleri bakımından birbirinden farklılaşmış bir sınıfsal yapı oluşmuştur. Kurdukları bu farklılaşmış sosyal düzen, bir kast sistemi oluşturmaktadır. Sistem kendi içinde; kraliçe, erkekler, işçiler ve askerlerden oluşur. Kraliçeden ya da bazı türlerde işçilerden meydana gelen döllenen yumurtadan (haploid) genellikle erkekler, bazı düzenlemeler ile kromozom takımlarını iki katına çıkaran döllenen yumurtalardan ve döllenen yumurtalardan (diploid) dişiler meydana gelir. Eğer larvalar, labial bezin salgısıyla beslenirse kraliçeler, sadece kursak içeriği besinlerle beslenirlerse işçileri oluşturur. En kalabalık sınıf işçilerdir.

İşçiler: Büyüklükleri türden türe hatta tür içinde bile değişebilir (2-15 mm.), bazı türlerde büyük yapıları işçilerden küçük yapıllara kadar geçiş formları görülür. *Formica*'da bu fark belirgin olmamakla birlikte *Messor*'da boy bakımından 3 ağırlık

bakımından 20 kat fark olabilir. *Pheidologeton*'da küçük bireylerden otuzu büyük bir bireyin kafasına yerleşebilir. İşçilerde toraks; kraliçelerdekine göre dar ve küçüktür, kanatlar yoktur. İşçilerdeki kursak sadece bireyin kendi gereksinimlerini karşılamaz, tüm topluluğun gereksinimleri için sosyal mide görevi yapar. Karıncaların bazı parazit türlerinde (*Anergates atratulus*'da olduğu gibi) işçiler tamamen yitirilmiştir. Konukçular bu parazitin etkisiyle kendi öz kraliçelerini öldürür ve onun yerine parazit kraliçe geçer.

Askerler: *Pheidole* ve diğer bazı cinslerde bazı işçilerin büyük başlı, büyük yapıları olduğu ve büyük mandibüllere sahip olduğu görülür. Bunlar asker olarak tanımlanır. Askerler birçok türde iri ve sert besinleri ufalarlar.

Kraliçe: Eşeyssel organları tamamen gelişmiştir. Yumurta bırakma, kraliçe tarafından gerçekleştirilir. Kraliçe, işçilerden çok daha uzun yaşar. Çiftleşmeden önce kanat taşıyan kraliçenin, çiftleşmeden sonra bu kanatları daha önce belirlenmiş bir yerden kırılır. Kanat taşımaları doğal olarak toraksın daha kuvvetli daha geniş oluşmasına neden olur. Mandibülleri çok kuvvetli gelişmemiştir. Bol miktarda yumurta bırakmaya başlayınca vücutları irileşir. Birçok türün dişisi yuvanın derinlerinde yaşadığı ve en küçük bir titreşimde yan kanallara kaçtığı için tanımlanamamıştır.

Erkekler: İşçilerden ve kraliçeden belirgin olarak daha ince yapılıdır. Gözleri iyi gelişmiştir, mandibülleri körelmiştir, abdomenleri dişilerdekinden daha uzundur. Erkekler, kanatlarını atmaz. Çiftleşmeden hemen sonra yuvadan uzaklaştırılan erkekler birkaç gün içerisinde ölür.

Genellikle yeni yuva bir kraliçe tarafından kurulur. Yuva oluşturmaları bakımından türler arasında farklılıklar görülür. Birçok tür toprakta uzun galeriler açar, bazıları taşların ve kabukların altında basit yuvalar yapar. Birçok tropik tür bitkilerdeki boşluklara yuva kurar. En basit yuva yapısı en yaygın olanıdır. Yuvanın yerinin seçimi türlere göre değişir. Yer seçimi yuva kurucusu kraliçe tarafından gerçekleştirilir. Kanatlı dişiler ve erkekler yılda bir iki defa yılın belirli zamanlarında ortaya çıkar. Çiftleşme uçuşuna çıkan kraliçeler, eşlerini bulup yere indikten sonra çiftleşmekle birlikte, çoğunda birçok dişi ayrıca birçok erkek tarafından ayrı ayrı döllenir. Birçok türde yumurta bırakma belirli bir dönemde olur. Bir dişinin belirli zamanda bırakacağı yumurta sayısı hormonlara, beslenmeye ve sıcaklığa bağlıdır.

Karıncalar, dünya üzerinde bulunan en başarılı organizmalardan biri olarak bilinir. Kara canlılarının biokütlesinin en az % 15'ni oluşturur ve tropikal alanlarda bu oran % 25 ve üzerine çıkabilir. (<http://ngm.nationalgeographic.com/2007/08/ants/did-you-know-learn>)

3. MATERYAL VE METOD

İstanbul ili; kuzeyde Karadeniz, güneyde Marmara Denizi, batıda Tekirdağ, doğuda da Kocaeli ile komşudur ve 28° 10' ve 29° 55' doğu boylamları ile 41° 33' ve 40° 28' kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. İstanbul ilinin yüzölçümü 5,343 km² dir. Bitki örtüsü incelendiğinde; Karadeniz nemli meşe ormanları, Karadeniz ardı meşe ormanları, kuru fundalıklar, pırnal meşesi maki toplulukları, Batı Karadeniz kayın ormanları, Batı Anadolu meşe ormanları göze çarpmaktadır.

Yukarıda belirtilen habitat özellikleri dikkate alınarak, araştırma materyali Ekim 2008-2009 yılları arasında karıncaların aktif oldukları dönemde, daha önce araştırılmayan lokaliteler ile mümkün olduğunca farklı habitatlardan toplanmıştır. Ayrıca çalışmada 1966-2000 yılları arasında İstanbul'un farklı lokalitelerinden çeşitli zamanlarda toplanmış materyalin de tamamı değerlendirilmiştir. Daha önce toplanan materyalin toplandığı habitatlar belirtilmediği için habitat değerlendirmesi makro düzeyde yapılmıştır.

Materyal toplamada yuvalar esas alınmış, yuvaların tespit edilemediği durumlarda da gerekli görüldüğünde yuvanın dışından da tek tek örnekler toplanmıştır. Küçük örnekler emgi şişesi aracılığıyla, büyük olanlar ise el ile toplanmıştır. Toplanan materyal arazide %70 alkol içeren tüplere konulup arazi dönüşü temizlendikten sonra %70 alkol ve gliserin (100 cc alkol+20cc gliserin) içeren tüplerde stok materyal haline getirilmiştir. Bu materyalin bir kısmı (tespit edilen yuvalardaki işçi, asker, erkek, dişilere ait örnekler) sek materyal halinde hem tayinlerde hem de koleksiyon materyali olarak kullanılmak üzere ucu sivri karton etiketlere suda çözünebilen tutkalla yapıştırılıp etiketlenmiştir.

Türlerin tayininde şimdiye kadar Türkiye karıncaları üzerine yapılan araştırmaların tümünü kapsayan ve tamamı elimizde mevcut literatür ile komşu ülkelerdeki faunistik ve taksonomik çalışmaları içeren kaynaklardan yararlanılmıştır. Tayinlerde ayrıca AKTAÇ'ın özel koleksiyonunda yer alan İberik Faunası, Kafkaslar ve Balkan Faunası'na ait karşılaştırma materyalleri de kullanılmıştır.

Toplanan örnekler taksonomik, faunistik ve coğrafi açıdan değerlendirilmiş, her tür ile ilgili aşağıdaki bilgilere de yer verilmiştir:

a) Materyal: Türün toplandığı lokaliteler, araştırma tarihleri ve yuvalardan elde edilebilen bireylerin cinsiyetleri. (Koyu yazılmış rakamlar Çizelge 3.1. deki lokaliteleri temsil etmektedir.)

b) Coğrafi dağılım: Türün bilinen genel dağılımı (Bernard 1968, Baroni Urbani 1971, Kutter 1977, Agosti ve Collingwood 1987, Czechowski ve ark. 2002) esas alınmıştır.

c) Türkiye'den bilinen dağılımı: Türün bugüne değin Türkiye'den kaydedildiği lokaliteler (lokaliteler il düzeyinde ve alfabetik sırayla verilmiştir).

d) Türün bulunduğu lokalite sayısı.

Araştırılan lokaliteler, lokalitelerin koordinatları ve araştırma tarihleri çizelge halinde verilmiş (Çizelge 3.1.), lokaliteler harita üzerinde gösterilmiş (Şekil 3.1.), ayrıca tespit edilen tür listesi ile araştırma bölgesi için yeni kayıtlar çizelge halinde verilmiştir (Çizelge 4.1.).

Araştırma materyali Trakya Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Zooloji Müzesi'nde saklanmaktadır.

Çizelge 3.1. Araştırılan lokaliteler, koordinatları, habitatları ve araştırma tarihleri

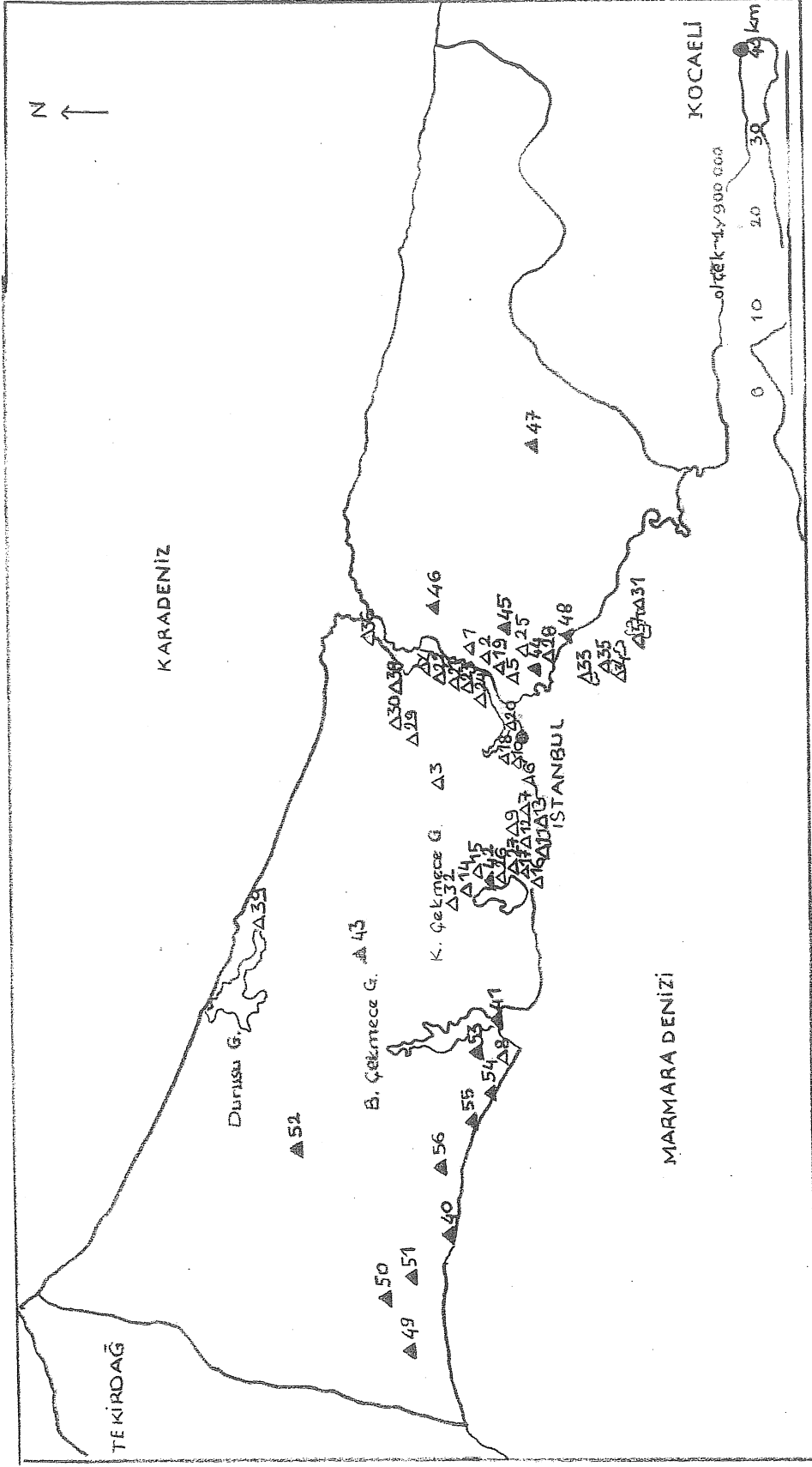
| Lokalite No | Lokalite | Koordinat | Habitat | Tarih |
|-------------|------------------|--------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Vanıköy | N 41° 03' 53" E 29° 03' 24" | Batı Anadolu meşe ormanı | 01.06.1966 |
| 2 | Çengelköy | N 41° 02' 60" E 29° 03' 00" | Batı Anadolu meşe ormanı | 01.06.1966;10.09.1967 |
| 3 | Taşlıtarla | N 41° 04' 33" E 28° 54' 02" | Kuru fundalıklar | 20.07.1966;10.09.1966 |
| 4 | İstinye | N 41° 06' 51" E 29° 03' 32" | Batı Anadolu meşe ormanı | 01.09.1966 |
| 5 | Çamlıca Eteği | N 41° 01' 34" E 29° 04' 06" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 03.04.1967;09.04.1967; 09.05.1967 |
| 6 | Osmaniye-Çırpıcı | N 41° 00' 01" E 28° 53' 11" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 26.04.1967;07.05.1967 |
| 7 | Ataköy | N 40° 58' 51" E 28° 50' 15" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 26.04.1967 |
| 8 | Bahçelievler | N 40° 59' 51" E 28° 51' 02" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 26.04.1967 |
| 9 | Bakırköy | N 40° 58' 05" E 28° 49' 22" | Pırnal meşesi maki topluluğu (tarla kenarı, çayır- mera) | 26.04.1967 |
| 10 | Osmaniye | N 41° 00' 45" E 28° 54' 18" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 26.04.1967 |
| 11 | Florya | N 40° 58' 23" E 28° 47' 15" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 27.04.1967;04.05.1967 |
| 12 | Şenlikköy | N 40° 58' 12" E 28° 47' 24" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 27.04.1967 |
| 13 | Yeşilköy | N 40° 57' 37" E 28° 49' 31" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 27.04.1967 |

| | | | | |
|----|----------------------|--------------------------------|---|---|
| 14 | Yarımburgaz | N 41° 03' 05" E 28° 45' 00" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 03.05.1967;06.08.1977; 06.04.1978;06.08.1978 |
| 15 | Halkalı | N 41° 01' 08" E 28° 46' 00" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 03.05.1967;06.08.1977; 06.04.1978;06.08.1978 |
| 16 | Menekşe | N 40° 58' 35" E 28° 46' 00" | Pırnal meşesi maki topluluğu (orman, çayır - mera) | 04.05.1967 |
| 17 | Basinköy | N 40° 58' 35" E 28° 47' 01" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 04.05.1967 |
| 18 | Zeytinburnu | N 40° 59' 26" E 28° 47' 01" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 07.05.1967 |
| 19 | Üsküdar-Küplüce | N 41° 02' 23" E 29° 02' 56" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 09.05.1967 |
| 20 | Süleymaniye | N 41° 00' 50" E 28° 57' 52" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 12.05.1967;11.10.1972 |
| 21 | Karanfilköy | N 41° 00' 50" E 29° 01' 35" | Batı Anadolu meşe ormanı | 18.05.1967 |
| 22 | Balta Limanı | N 41° 05' 26" E 29° 01' 35" | Batı Anadolu meşe ormanı | 18.05.1967 |
| 23 | Levent | N 41° 04' 40" E 29° 00' 48" | Batı Anadolu meşe ormanı | 18.05.1967 |
| 24 | Zincirlikuyu | N 41° 02' 24" E 28° 57' 55" | Batı Anadolu meşe ormanı | 12.05.1972 |
| 25 | Çamlıca Tepesi | N 41° 01' 34" E 29° 04' 06" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 19.05.1972 |
| 26 | Kanarya | N 41° 00' 35" E 28° 46' 27" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 03.06.1972 |
| 27 | Kütükçekmece-Soğuksu | N 41° 00' 07" E 28° 46' 09" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 03.06.1972;03.06.1976 |
| 28 | Kadıköy | N 40° 58' 49" E 29° 04' 56" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 12.05.1973 |

| | | | | |
|-----|----------------------|--------------------------------|---|--------------------------------------|
| 29 | Kemerburgaz | N 41° 09' 39" E 28° 54' 45" | Batı Anadolu meşe ormanı, Karadeniz ardı meşe ormanı | 21.04.1974 |
| 30 | Bentler | N 41° 10' 39" E 28° 56' 41" | Batı Anadolu meşe ormanı | 21.04.1974 |
| 31 | Sedef Adası | N 40° 51' 00" E 29° 08' 40" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 01.05.1976;01.06.1976 |
| 32 | Altınşehir | N 41° 04' 04" E 28° 44' 48" | Batı Anadolu meşe ormanı | 06.08.1977;06.04.1978; 06.08.1978 |
| 33 | Kınalı Ada | N 40° 54' 47" E 29° 03' 00" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 20.07.1981 |
| 34 | Burgaz Ada-Bayrak T. | N 40° 52' 43" E 29° 03' 25" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 22.07.1981;27.08.1981 |
| 35 | Burgaz Adası | N 40° 52' 48" E 29° 03' 42" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 24.07.1981 |
| 36 | Büyük Liman | N 41° 12' 01" E 29° 05' 30" | Batı Anadolu meşe ormanı (deniz kenarı) | 26.07.1981 |
| 37 | Büyük Ada | N 40° 51' 03" E 29° 07' 04" | Pırnal meşesi maki topluluğu | 24.08.1981 |
| 38 | Sarıyer | N 41° 10' 53" E 29° 02' 19" | Batı Karadeniz kayın ormanı | 23.05.1982 |
| 39 | Terkos Gölü | N 41° 20' 30" E 28° 34' 18" | Karadeniz nemli meşe ormanı (göl kenarı) | 29.04.2000 |
| 40* | Silivri | N 41° 04' 49" E 28° 16' 06" | Pırnal meşesi maki topluluğu (tarla kenarı) | 27.06.2009 |
| 41* | Büyükçekmece | N 41° 02' 03" E 28° 35' 24" | Pırnal meşesi maki topluluğu (göl kenarı) | 28.06.2009 |
| 42* | Küçükçekmece | N 41° 00' 31" E 28° 46' 31" | Pırnal meşesi maki topluluğu (göl kenarı) | 04.07.2009 |
| 43* | Hadımköy | N 41° 01' 47" E 28° 37' 24" | Batı Anadolu meşe ormanı, kuru fundalıklar | 05.07.2009 |

| | | | | |
|-----|----------------|--------------------------------|---|------------|
| 44* | Çamlıca | N 41° 01' 34" E 29° 04' 06" | Pırnal meşesi maki topluluğu (çayır - mera) | 11.07.2009 |
| 45* | Üsküdar | N 41° 01' 56" E 29° 01' 55" | Pırnal - meşesi maki topluluğu (çayır mera) | 11.07.2009 |
| 46* | Beykoz | N 41° 08' 35" E 29° 10' 42" | Batı Anadolu meşe ormanı (kumsal) | 11.07.2009 |
| 47* | Pendik | N 40° 52' 46" E 29° 15' 29" | Kuru fundalıklar, Batı Anadolu meşe ormanı | 12.07.2009 |
| 48* | Kadıköy-merkez | N 40° 58' 49" E 29° 04' 56" | Pırnal meşesi maki topluluğu (çayır - mera) | 12.07.2009 |
| 49* | Değirmenköy | N 41° 09' 59" E 28° 03' 06" | Pırnal meşesi maki topluluğu (tarla kenarı) | 25.07.2009 |
| 50* | Çantaköy | N 41° 07' 00" E 28° 04' 00" | Pırnal meşesi maki topluluğu (tarla kenarı) | 26.07.2009 |
| 51* | Seymen | N 41° 09' 18" E 28° 10' 04" | Pırnal meşesi maki topluluğu (tarla kenarı) | 26.07.2009 |
| 52* | Çatalca | N 41° 08' 54" E 28° 28' 04" | Batı Anadolu meşe ormanı, Karadeniz ardı meşe ormanı | 05.09.2009 |
| 53* | Güzelce | N 40° 52' 43" E 29° 03' 25" | Pırnal meşesi maki topluluğu (çayır - mera) | 06.09.2009 |
| 54* | Celaliye | N 41° 03' 46" E 28° 24' 54" | Pırnal meşesi maki topluluğu (tarla kenarı) | 06.09.2009 |
| 55* | Selimpaşa | N 41° 03' 59" E 28° 20' 52" | Pırnal meşesi maki topluluğu (deniz kenarı, kumsal) | 06.09.2009 |
| 56* | Alibey | N 41° 03' 59" E 28° 16' 39" | Pırnal meşesi maki topluluğu (deniz kenarı, kumsal) | 06.09.2009 |

Not: * ile gösterilen lokalite numaraları araştırmamız sırasında çalışılan lokalite numaralarıdır. Diğerleri ise, 1966-2000 yılları arasında çeşitli tarihlerde araştırılan ve çalışmamızda değerlendirilen materyalin lokalite numaralarıdır.



Şekil 3.1. İstanbul ili sınırları içerisinde araştırma materyalinin toplandığı lokaliteler (numaralar, lokalitelerin Çizelge 3.1. de gösterilen sıra numaralarını ifade etmektedir.)

Not: ▲ ile gösterilenler 2009 yılında toplanan araştırma materyalini, ▲ ile gösterilenler 1966–2000 yılları arasında toplanan ve tarafımızdan değerlendirilen araştırma materyalini temsil etmektedir.

4. BULGULAR

Altfamilya: PONERINEA Lepeletier

Cins: *HYPOPONERA* Santschi, 1938

Hypoponera eduardi Forel, 1894

Materyal: 28: 12.05.1973, ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Akdeniz ülkeleri, Anadolu.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Edirne, Niğde (Bolkar Dağı).

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Habitat: Pırnal meşesi maki topluluğu.

Altfamilya: MYRMICINAE Lepeletier

Cins: *MYRMICA* Latreille, 1804

Myrmica scabrinodis Nylander, 1846

Materyal: 39: 29.04.2000, ♀ .

Coğrafi dağılımı: Orta ve Kuzey Asya, Sibirya, İtalya, İç ve Batı Anadolu, Bulgaristan, Yunanistan, Yugoslavya.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Afyonkarahisar, Ağrı, Ankara, Bingöl, Bitlis, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkâri, İstanbul, İzmir, Kars, Kırklareli, Malatya, Muş, Trabzon, Tunceli, Van.

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Habitat: Karadeniz nemli meşe ormanı, göl kenarı.

Cins: *APHAENOGASTER* Mayr, 1853

Aphaenogaster simonellii Emery, 1894

Materyal: 40: 27.06.2009, 4 ♀♀; 44: 11.07.2009, 26 ♀♀.

Coğrafi dağılımı: Girit, Yunan Adaları, Anadolu, Yugoslavya.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Çanakkale, Denizli, Edirne, Kırklareli, Tekirdağ.

Bulunduğu lokalite sayısı: 2

Habitat: Pırnal meşesi maki topluluğu, tarla kenarı, çayır-mera.

Cins: *MESSOR* Forel, 1890

Messor caducus Motschulsky, 1839

Materyal: 2: 01.06.1966, 15 ♀♀; 5: 09.05.1967, ♀♀; 7: 26.04.1967, ♀♀; 10: 26.04.1967, ♀♀; 11: 27.04.1967, 26 ♀♀; 13: 27.04.1967, 15 ♀♀; 14: 03.05.1967, ♀♀; 15: 03.05.1967, ♀♀; 16: 04.05.1967, ♀♀; 18: 07.05.1967 ♀♀; 22: 18.05.1967, 36 ♀♀; 23: 18.05.1967, 32 ♀♀; 25: 19.05.1972, 3 ♀♀; 26: 03.06.1972, ♀♀; 34: 22.07.1981, ♀♀; 35: 24.07.1981, 6 ♀♀; 36: 26.07.1981, 3 ♀♀; 37: 24.08.1981, 9 ♀♀; 40: 27.06.2009, 20 ♀♀; 47: 12.07.2009, 9 ♀♀; 50: 26.07.2009, 23 ♀♀; 51: 26.07.2009, 14 ♀♀; 53: 06.09.2009, 36 ♀♀.

Coğrafi dağılımı: Orta Akdeniz, Güney İtalya, Dalmaçya'dan Cezayir'e kadar, Girit, Malta, Yunanistan.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Edirne, İstanbul.

Bulunduğu lokalite sayısı: 23

Habitat: Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu, orman, çayır-mera, deniz kenarı, tarla kenarı, kuru fundalıklar.

Messor structor Latreille, 1798

Materyal: 2: 10.09.1967, 18 ♀♀; 5: 09.04.1967, ♀♀; 7: 26.04.1967, 16 ♀♀, ♀♀; 8: 26.04.1967, ♂, ♀♀; 9: 26.04.1967, 6 ♀♀, 2 ♂♂, ♀♀; 10: 26.04.1967, 11 ♀♀; 11: 27.04.1967, 6 ♀♀, 13 ♀♀; 04.05.1967, 23 ♀♀; 13: 27.04.1967, 33 ♀♀, 14 ♂♂, 35 ♀♀; 14: 03.05.1967, ♀♀; 15: 03.05.1967, ♀♀; 16: 04.05.1967, 11 ♀♀, ♂,

♀ ♀ ; **18:** 07.05.1967, 6 ♀♀, ♀ ♀ ; **20:** 12.05.1967, ♀ ♀ ; **24:** 12.05.1972, ♀ ; **26:** 03.06.1972, ♀ ♀ ; **27:** 03.06.1976, ♀ ♀ ; **31:** 01.06.1976, 3 ♀ ♀ ; **40:** 27.06.2009, 8 ♀ ♀ ; **42:** 04.07.2009, 16 ♀ ♀ ; **46:** 11.07.2009, 7 ♀ ♀ ; **49:** 25.07.2009, 16 ♀ ♀ ; **50:** 26.07.2009, 22 ♀ ♀ ; **51:** 26.07.2009, 38 ♀ ♀ ; **52:** 05.09.2009, 39 ♀ ♀ ; **53:** 06.09.2009, 19 ♀ ♀ ; **56:** 06.07.2009, 3 ♀♀, 3 ♂♂, 17 ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Orta ve Güney Avrupa, Anadolu, Arnavutluk, Bulgaristan, Yunanistan, Yugoslavya.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Ankara, Bursa, Çanakkale, Edirne, İstanbul, İzmir, Kırklareli, Tekirdağ.

Bulunduğu lokalite sayısı: 26

Habitat: Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu, orman, çayır- mera, göl kenarı, tarla kenarı, kumsal.

***Messor oertzeni* Forel, 1910**

Materyal: **3:** 20.07.1966, 9 ♀ ♀ ; **6:** 26.04.1967, 7 ♀ ♀ ; **8:** 26.04.1967, ♂, 8 ♀ ♀ ; **11:** 04.05.1967, 6 ♀♀, 2 ♂♂, 49 ♀ ♀ ; **12:** 27.04.1967, 17 ♀ ♀ ; **13:** 27.04.1967, 9 ♀♀, 3 ♂♂, ♀ ♀ ; **14:** 03.05.1967, ♀ ♀ ; **15:** 03.05.1967, 25 ♀ ♀ ; **16:** 04.05.1967, 27 ♀ ♀ ; **17:** 04.05.1967, 39 ♀ ♀ ; **18:** 07.05.1967, 2 ♀♀, ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Anadolu, Yunanistan, Bulgaristan.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Çanakkale, Denizli, Edirne, İstanbul, İzmir, Kırklareli, Muğla (Bodrum), Tekirdağ.

Bulunduğu lokalite sayısı: 11

Habitat: Kuru fundalıklar, pırnal meşesi maki topluluğu.

Messor sp.

Materyal: **1:** 01.06.1966, ♀ ; **9:** 26.04.1985, 5 ♀ ♀ ; **10:** 26.04.1967, ♀ ; **13:** 27.04.1967, ♀ ; **14:** 03.05.1967, ♀ ; **20:** 12.05.1967, ♀ ♀ ; **46:** 11.07.2009, 3 ♀ ♀ ; **54:** 06.09.2009, 22 ♀ ♀ ; **55:** 06.09.2009, 11 ♀ ♀ ; **56:** 06.09.2009, 6 ♀ ♀ .

Bulunduğu lokalite sayısı: 10

Habitat: Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu, tarla kenarı, çayır- mera, kumsal, deniz kenarı.

Cins: *PHEIDOLE* Westwood, 1841

***Pheidole pallidula* Nylander, 1848**

Materyal: 5: 09.05.1967, ♀, ♀ ♀ ; 18: 07.05.1967, ♀, ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Akdeniz ülkeleri, Orta ve Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Anadolu, Trakya, Güneydoğu Rusya, Arnavutluk, Bulgaristan, Yunanistan, Yugoslavya.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Afyonkarahisar (Sultan Dağı), Ağrı, Ankara, Antalya, Bingöl, Bitlis, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkâri, İzmit, İzmir, İzmir (Ödemiş), İstanbul, Kars, Kırklareli, Konya, Malatya, Muğla (Bodrum), Muş, Siirt, Tekirdağ, Tunceli, Van.

Bulunduğu lokalite sayısı: 2

Habitat: Pırnal meşesi maki topluluğu.

Cins: *CREMATOGASTER* Lund, 1831

***Crematogaster scutellaris* Olivier, 1791**

Materyal: 1: 01.06.1966, 34 ♀ ♀ ; 15: 03.05.1967, ♀ ; 29: 21.04.1974, ♀ ♀ ; 33: 20.07.1981, 10 ♀ ♀ ; 34: 22.07.1981, 29 ♀ ♀ ; 35: 24.07.1981, ♂♂, ♀ ♀ ; 36: 26.07.1981, 2 ♀♀ ; 37: 24.08.1981, ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Akdeniz Havzası, İtalya ve adaları, Tunus, Filistin, Fransa, İsviçre, Almanya, Bulgaristan, Yugoslavya, Çekoslovakya.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Edirne, Erzincan, İstanbul, İzmir, Kırklareli, Muğla (Bodrum), Tekirdağ, Tunceli.

Bulunduğu lokalite sayısı: 8

Habitat: Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu, Karadeniz ardı meşe ormanı, deniz kenarı.

***Crematogaster sordidula* Nylander, 1849**

Materyal: 5: 09.05.1967, ♀ ♀ ; 14: 06.04.1978, ♀ ♀ ; 15: 06.04.1978, ♀ ♀ ; 25: 19.05.1972, ♀ ♀ ; 31: 01.06.1976, ♀ ; 32: 06.04.1978, ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Batı Akdeniz, İtalya, Arnavutluk, Bulgaristan, Yunanistan, Yugoslavya, Anadolu.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Bingöl, Bursa, Çanakkale, Edirne, Hakkâri, Kırklareli, Tekirdağ, Tunceli.

Bulunduğu lokalite sayısı: 6

Habitat: Pırnal meşesi maki topluluğu, Batı Anadolu meşe ormanı.

Cins: *SOLENOPSIS* Westwood, 1840

Solenopsis fugax Latreille, 1798

Materyal: 2: 10.09.1966, ♀ ♀ ; 14: 06.04.1978, 12 ♀ ♀ ; 25: 19.05.1972, ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Avrupa, İngiltere, İskoçya, Fas, Suriye, Filistin, Anadolu, Trakya, Orta Asya, Japonya.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Bingöl, Bursa, Edirne, Erzincan, Erzurum, İstanbul, Kars, Kırklareli, Muş, Tekirdağ, Trabzon, Tunceli, Van.

Bulunduğu lokalite sayısı: 3

Habitat: Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu.

Cins: *TETRAMORIUM* Mayr, 1855

Tetramorium caespitum Linné, 1758

Materyal: 2: 01.06.1966, 10.09.1967, 5 ♀ ♀ ; 5: 09.05.1967, ♀ ♀ ; 13: 27.04.1967, ♀ ♀ ; 15: 03.05.1967, ♀ ♀ ; 18: 07.05.1967, ♀ ♀ ; 25: 19.05.1972, ♀ ♀ ; 27: 03.06.1972, ♀ ♀ ; 29: 21.04.1974, ♀ ♀ ; 33: 20.07.1981, 19 ♀ ♀ ; 37: 24.08.1981, ♀ ♀ ; 40: 27.06.2009, 11 ♀ ♀ ; 41: 28.06.2009, 16 ♀ ♀ ; 42: 04.07.2009, 6 ♀ ♀ ; 43: 05.07.2009, 2 ♀ ♀ ; 44: 11.06.2009, 2 ♀ ♀ ; 45: 11.07.2009, 6 ♀ ♀ ; 46: 11.07.2009, 15 ♀ ♀ ; 47: 12.07.2009, 3 ♀ ♀ ; 49: 25.07.2009, 30 ♀ ♀ ; 50: 27.07.2009, 4 ♀ ♀ ; 52: 05.09.2009, 7 ♀ ♀ ; 54: 06.09.2009, 43 ♀ ♀ ; 55: 06.09.2009, 9 ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Kuzey Afrika, Kanarya Adaları, Japonya, Kuzey Avrupa, İsviçre, Finlandiya, Güney Avrupa, Anadolu, Trakya, Bulgaristan, Yunanistan, Yugoslavya, İngiltere, Kuzey Asya, Kuzey Amerika'da Tennessee, Missouri, Nebraska, Kaliforniya.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Afyonkarahisar (Sultan Dağı), Ağrı, Ankara, Artvin (Hopa), Bingöl, Bitlis, Bursa (Uludağ), Çanakkale, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkâri, İstanbul, İzmir, Kars, Kırklareli, Malatya, Muş, Tekirdağ, Trabzon, Tunceli, Van.

Bulunduğu lokalite sayısı: 23

Habitat: Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu, Karadeniz ardı meşe ormanı, tarla kenarı, göl kenarı, kuru fundalıklar, çayır-mera, kumsal, deniz kenarı.

***Tetramorium chefketi* Forel, 1904**

Materyal: 5: 09.05.1967, ♀ ♀ ; 19: 09.05.1967, ♀ ♀ ; 25: 19.05.1972, ♀ ♀ ; 55: 06.09.2009, ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Türkiye, Yunanistan.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ.

Bulunduğu lokalite sayısı: 4

Habitat: Pırnal meşesi maki topluluğu, deniz kenarı, kumsal.

***Tetramorium semilaeve* André, 1882**

Materyal: 5: 09.05.1967, ♀ ♀ ; 9: 26.04.1967, 8 ♀ ♀ ; 15: 06.08.1977, 19 ♀ ♀ ; 22: 18.05.1967, ♀ ♀ ; 25: 19.05.1972, ♀ ♀ ; 26: 03.06.1972, 3 ♀ ♀ ; 27: 03.06.1972, ♀ ; 31: 01.06.1976, ♀ ; 33: 20.07.1981, ♂, ♀ ♀ ; 34: 22.07.1981, 5 ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Akdeniz ülkeleri, Doğu Pireneler, Kuzey Afrika, Kafkas Dağları, Trakya, Anadolu, Orta Asya, Bulgaristan, Yunanistan, Yugoslavya.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Ağrı, Bingöl, Bursa, Çanakkale, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Gaziantep, Hakkâri, İstanbul, İzmir, İzmit, Kars, Kırklareli, Malatya, Muş, Tekirdağ, Tunceli, Van.

Bulunduğu lokalite sayısı: 10

Habitat: Pırnal meşesi maki topluluğu, tarla kenarı, çayır-mera, Batı Anadolu meşe ormanı.

***Tetramorium lucidula* Emery, 1909**

Materyal: 3: 10.09.1966, 2 ♀ ♀ ; 14: 03.05.1967, 2 ♀ ♀ ; 15: 06.04.1978, 20 ♀ ♀ ; 31: 01.05.1976, 2 ♀ ♀ ; 33: 20.07.1981, ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Suriye, Filistin, Türkistan, Trakya, Anadolu, Yugoslavya.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Ankara, Edirne, Kırklareli, Siirt.

Bulunduğu lokalite sayısı: 5

Habitat: Kuru fundalıklar, pırnal meşesi maki topluluğu.

Altfamilya: DOLICHODERINEA Forel**Cins: *DOLICHODERUS* Lund, 1831*****Dolichoderus quadripunctatus* Linné, 1771**

Materyal: 38: 23.05.1982, 3 ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Orta ve Güney Avrupa, İspanya, İtalya, Kafkaslar, Britanya Adaları, İskandinavya'nın Gotland Adası, Batı Asya, Anadolu, Bulgaristan, Yunanistan, Yugoslavya.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Bingöl, İzmir, İstanbul, Kars, Kırklareli, Trakya.

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Habitat: Batı Karadeniz kayın ormanı.

Cins: *TAPINOMA* Förster, 1850***Tapinoma erraticum* Latreille, 1798**

Materyal: 1: 01.06.1966, ♀ ; 5: 03.04.1967, 09.05.1967, ♀ ♀ ; 9: 26.04.1967, ♀ ♀ ; 10: 26.04.1967, ♀ ♀ ; 11: 27.04.1967, 04.05.1967, ♀ ♀ ; 14: 06.04.1978, 03.05.1967, ♀, ♀ ♀ ; 15: 03.05.1967, 13 ♀ ♀ ; 16: 04.05.1967, ♀ ♀ ; 18: 07.05.1967, ♀ ♀ ; 22: 18.05.1967, ♀ ♀ ; 25: 19.05.1975, ♀ ♀ ; 27: 03.06.1972, ♀ ♀ ; 40:

27.06.2009, 9 ♀ ♀ ; 45: 11.07.2009, 11 ♀ ♀ ; 46: 11.07.2009, 14 ♀ ♀ ; 47: 12.07.2009, 19 ♀ ♀ ; 50: 26.07.2009, 7 ♀ ♀ ; 53: 06.09.2009, 10 ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Akdeniz Havzası, İtalya, Apeninler, Kanarya Adaları, Avrupa, İngiltere'nin güney kesimine kadar, İskandinavya' da Öoland ve Gotland Adaları, Balkanlar, Trakya, Anadolu, Kafkaslar, Afganistan, Arnavutluk.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Ankara, Antalya, Bitlis, Bursa, Gaziantep, İstanbul, İzmit.

Bulunduğu lokalite sayısı: 18

Habitat: Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu, kuru fundalıklar.

***Tapinoma ambigium* Emery, 1925**

Materyal: 40: 27.06.2009, 18 ♀ ♀ ; 47: 12.07.2009, 33 ♀ ♀ ; 49: 25.07.2009, 15 ♀ ♀ , 53: 06.09.2009, ♂.

Coğrafi dağılımı: Orta ve Güney Avrupa, İngiltere'den Bohemya'ya kadar, Yugoslavya.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Edirne.

Bulunduğu lokalite sayısı: 4

Habitat: Pırnal meşesi maki topluluğu, kuru fundalıklar, Batı Anadolu meşe ormanı, tarla kenarı.

Cins: *BOTHRIOMYRMEX* Emery, 1869

***Bothriomyrmex meridionalis* Roger, 1863**

Materyal: 5: 09.05.1967, ♀ .

Coğrafi dağılımı: Güney Avrupa, Cezayir, Tunus, Güney Fransa, İspanya, İtalya, Bulgaristan, Yugoslavya.

Türkiye'den bilinen dağılımı: İzmit, Kırklareli, Tekirdağ.

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Habitat: Pırnal meşesi maki topluluğu.

Altfamilya: FORMICINAE Wheeler

Cins: PLAGIOLEPIS Mayr, 1861

***Plagiolepis pygmaea* Latreille, 1798**

Materyal: 1: 01.06.1966, ♀; **5:** 09.05.1967, ♀ ♀; **25:** 19.05.1972, ♀ ♀; **32:** 06.04.1978, 06.08.1978, 14 ♀ ♀; **37:** 24.08.1981, 4 ♀ ♀.

Coğrafi dağılımı: Orta ve Güney Avrupa, Kuzey Avrupa (Alsazia Bölgesi'ne kadar), İberik Yarımadası, İtalya, Bulgaristan, Yunanistan, Yugoslavya, Trakya, Anadolu (Hazar Denizi'ne kadar).

Türkiye'den bilinen dağılımı: Bitlis, Çanakkale, Denizli, Edirne, Erzincan, Gaziantep, Hakkâri, İstanbul, İzmir, İzmit, Kahramanmaraş, Kırklareli, Trabzon, Tunceli, Van.

Bulunduğu lokalite sayısı: 5

Bulunduğu Habitat: Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu.

***Plagiolepis pallescens* Forel, 1888**

Materyal: 5: 09.05.1967, 10 ♀ ♀; **22:** 18.05.1967, ♀ ♀; **34:** 27.08.1981, ♀ ♀; **35:** 24.07.1981, 2 ♀♀, ♀ ♀; **37:** 24.08.1981, 4 ♀ ♀; **42:** 04.07.2009, 15 ♀ ♀; **45:** 11.07.2009, 6 ♀ ♀; **46:** 11.07.2009, 18 ♀ ♀; **49:** 25.07.2009, 2 ♀ ♀.

Coğrafi dağılımı: Kuzey Afrika'daki Akdeniz ülkeleri, Balkan Yarımadası'nın güneyi, Ege Adaları, Anadolu.

Türkiye'den bilinen dağılımı: İzmir, Bingöl, Bitlis, Bodrum, Çanakkale, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkâri, İstanbul, Kars, Kırklareli, Malatya, Muş, Tekirdağ, Tunceli.

Bulunduğu lokalite sayısı: 9

Habitat: Pırnal meşesi maki topluluğu, Batı Anadolu meşe ormanı, göl kenarı, tarla kenarı.

Cins: *LEPISIOTA* Mayr, 1861

Lepisiota frauenfeldi Mayr, 1855

Materyal: 1: 01.06.1966, 2 ♀ ♀ ; 2: 01.06.1966, 10.09.1966, 8 ♀ ♀ ; 3: 20.07.1966, ♀ ; 5: 09.05.1967, ♀ ; 31: 01.05.1976, ♀ ♀ ; 34: 22.07.1981, ♀ ♀ ; 35: 24.07.1981, 2 ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Anadolu, Güneydoğu Avrupa, Bulgaristan, Dalmaçya, Güney İtalya, Sibirya, Trakya, Yugoslavya, Yunanistan ve adaları.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Balıkesir (Bandırma), Bursa, Çanakkale (Gökçeada, Bozcaada), Denizli, Edirne, Hatay (İskenderun), İstanbul, İzmir, İzmit, Muğla (Bodrum), Siirt.

Bulunduğu lokalite sayısı: 7

Habitat: Batı Anadolu meşe ormanı, kuru fundalıklar, pırnal meşesi maki topluluğu.

Cins: *PROFORMICA* Ruzsky, 1903

Proformica korbi Emery, 1909

Materyal: 40: 27.06.2009, ♀ .

Coğrafi dağılımı: Anadolu, Bulgaristan.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Afyonkarahisar (Sultan Dağı), Ağrı, Bingöl, Bitlis, Edirne, Erzincan, Erzurum, Hakkâri, Kars, Kırklareli, Malatya, Tekirdağ, Van.

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Habitat: Pırnal meşesi maki topluluğu.

Cins: *CAMPONOTUS* Mayr, 1861

Camponotus piceus Leach, 1825

Materyal: 1: 01.06.1966, ♀ ; 2: 01.06.1966, 19 ♀ ♀ ; 9: 26.04.1967, 2 ♀ ♀ ; 40: 27.06.2009, ♀ .

Coğrafi dağılımı: Doğu ve Güney Avrupa, Bulgaristan, Yunanistan, Yugoslavya, Polonya, Güney Rusya, Anadolu.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Denizli, Edirne, Erzincan, İstanbul, Kars, Kırklareli, Tekirdağ, Van.

Bulunduğu lokalite sayısı: 4

Habitat: Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu.

***Camponotus aethiops* Latreille, 1798**

Materyal: 1: 01.06.1966, 11 ♀ ♀ ; 2: 01.06.1966, 2 ♀ ♀ ; 5: 09.05.1967, ♀ ♀ ; 9: 26.04.1967, 5 ♀ ♀ ; 11: 04.05.1967, 12 ♀ ♀ ; 12: 27.04.1967, 8 ♀ ♀ ; 13: 27.04.1967, ♀ ; 14: 03.05.1967, ♀ ; 16: 04.05.1965, 20 ♀ ♀ ; 18: 07.05.1967, 12 ♀ ♀ ; 25: 19.05.1972, ♀ ♀ ; 27: 03.06.1972, ♀ ♀ ; 29: 21.04.1974, ♀ ; 33: 20.07.1981, ♀ ; 37: 24.08.1981, ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Orta ve Güney Avrupa, Kafkasya, İtalya, Akdeniz Adaları, İberik Yarımadası, Fransa'nın Alsazia Bölgesi, Çekoslovakya, Macaristan, Polonya, Trakya ve Anadolu, Arnavutluk, Bulgaristan, Yunanistan, Yugoslavya.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Ağrı, Ankara, Bingöl, Bitlis, Bursa (Uludağ), Edirne, Erzincan, Erzurum, Hakkâri, İstanbul, İzmir, İzmit, Kars, Kırklareli, Malatya, Muğla (Bodrum), Muş, Siirt, Tekirdağ, Trabzon, Tunceli, Van.

Bulunduğu lokalite sayısı: 15

Habitat: Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu, Karadeniz ardı meşe ormanı.

***Camponotus dalmaticus* Nylander, 1849**

Materyal: 33: 20.07.1981, 7 ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: İtalya, İsviçre, Bulgaristan, Yunanistan, Yugoslavya, Lübnan, Trakya, Anadolu.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Bingöl, Bitlis, İstanbul, Erzincan, Muğla (Bodrum), Tunceli.

Bulunduğu lokalite sayısı: 1

Habitat: Pırnal meşesi maki topluluğu.

Camponotus candiotes* Emery, 1894*Materyal:** 34: 22.07.1981, 4 ♀ ♀ .**Coğrafi dağılımı:** Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Yalova.**Türkiye'den bilinen dağılımı:** Yunanistan, Girit, On iki Adalar, Türkiye.**Bulunduğu lokalite sayısı:** 1**Habitat:** Pırnal meşesi maki topluluğu.**Cins: *PRENOLEPIS* Mayr, 1861*****Prenolepis nitens* Mayr, 1852****Materyal:** 4: 01.09.1966, ♀ ♀ ; 20: 12.05.1967, 2 ♀ ♀ ; 29: 21.04.1974, 12 ♀ ♀ ; 52: 05.09.2009, 3 ♀ ♀ .**Coğrafi dağılımı:** Balkan Yarımadası, Minör Asya, Kafkaslar, İtalya, Trakya, Anadolu.**Türkiye'den bilinen dağılımı:** Bingöl, İstanbul, Kars, Kırklareli.**Bulunduğu lokalite sayısı:** 4**Habitat:** Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu, Karadeniz ardı meşe ormanı.**Cins: *LASIVS* Fabricus, 1804*****Lasius paralienus* Seifert, 1992****Materyal:** 29: 21.04.10974, ♀ ♀ ; 42: 04.07.2009, 12 ♀ ♀ ; 45: 11.07.2009, 8 ♀ ♀ ; 46: 11.07.2009, 8 ♀ ♀ .**Coğrafi dağılımı:** Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Sardinya Adası, İsveç, İsviçre, Türkiye.**Türkiye'den bilinen dağılımı:** Anadolu.**Bulunduğu lokalite sayısı:** 4**Habitat:** Batı Anadolu meşe ormanı, Karadeniz ardı meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu, göl kenarı, çayır-mera, kumsal.

***Lasius alienus* Foerster, 1850**

Materyal: 1: 01.06.1966, 21 ♀ ♀ ; 2: 01.06.1966, ♀ ♀ ; 4: 01.09.1966, ♀ ♀ ; 5: 09.05.1967, 5 ♀ ♀ ; 14: 03.05.1967, 47 ♀ ♀ ; 20: 12.05.1967, 14 ♀ ♀ ; 22: 18.05.1967, 44 ♀ ♀ ; 27: 03.06.1972, 03.06.1976, ♀ ♀ ; 29: 21.04.1974, ♀ ♀ ; 30: 21.04.1974, 14 ♀ ♀ ; 32: 06.08.1977, ♀ ♀ ; 34: 22.07.1981, 10 ♀ ♀ ; 36: 26.07.1981, 8 ♀ ♀ , 37: 24.08.1981, ♀ ; 38: 23.05.1987, 3 ♀ ♀ ; 39: 29.09.2000, ♀ ; 43: 05.07.2009, 5 ♀ ♀ ; 44: 11.07.2009, 15 ♀ ♀ ; 49: 25.07.2009, 31 ♀ ♀ ; 50: 27.06.2009, 7 ♀ ♀ ; 55: 06.09.2009, 2 ♀ ♀ ; 56: 06.09.2009, 5 ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: İsveç, Irak, Kazakistan, Keşmir, Mançurya, Japonya, Kolombiya, İskoçya, Meksika, Florida, Arnavutluk, Bulgaristan, Yunanistan, Yugoslavya, Türkiye.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Ağrı, Ankara, Artvin, Bingöl, Bitlis, Bursa, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkâri, İstanbul, İzmir, İzmit, Kars, Kırklareli, Malatya, Muğla (Bodrum), Muş, Siirt, Tekirdağ, Trabzon, Tunceli, Van.

Bulunduğu lokalite sayısı: 22

Habitat: Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu, Karadeniz ardı meşe ormanı, deniz kenarı, Batı Karadeniz kayın ormanı, Karadeniz nemli meşe ormanı, göl kenarı, kuru fundalıklar, tarla kenarı.

***Lasius turcicus* Santschi, 1921**

Materyal: 2: 10.09.1967, ♀ ; 9: 26.04.1967, ♀ ; 16: 04.05.1967, ♀ ; 20: 12.05.1967, 16 ♀ ♀ ; 40: 27.06.2009, 15 ♀ ♀ ; 41: 28.06.2009, 15 ♀ ♀ ; 42: 04.07.2009, 6 ♀ ♀ ; 47: 12.07.2009, 2 ♀ ♀ ; 53: 06.09.2009, ♀ ; 54: 06.09.2009, ♀ .

Coğrafi dağılımı: Fransa, Macaristan, Bulgaristan, Yunanistan, Türkiye, Gürcistan, İran.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Ankara, İstanbul, Kastamonu.

Bulunduğu lokalite sayısı: 10

Habitat: Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu, tarla kenarı, çayır-mera, orman, kuru fundalıklar.

***Lasius umbratus* Nylander, 1846**

Materyal: 6: 26.04.1957, ♀ ♀ ; 14: 03.05.1967, ♀ ♀ ; 15: 03.05.1967, ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Kuzey Avrupa, Kafkaslar, Sibiryaya, Japonya, Bulgaristan, Yugoslavya.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Ağrı, İstanbul, Edirne, Erzincan, Erzurum, Kars, Kırklareli, Van.

Bulunduğu lokalite sayısı: 3

Habitat: Pırnal meşesi maki topluluğu.

Cins: *FORMICA* Linné, 1758

***Formica rufibarbis* Fabricius, 1793**

Materyal: 41: 28.06.2009, 13 ♀ ♀ ; 42: 04.07.2009, 11 ♀ ♀ ; 46: 11.07.2009, 11 ♀ ♀ ; 47: 12.07.2009, 8 ♀ ♀ ; 49: 25.07.2009, 4 ♀ ♀ ; 50: 26.07.2009, 3 ♀ ♀ ; 52: 05.09.2009, 11 ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Avrupa, İskandinav ülkeleri, Britanya Adaları, Sardinya ve Korsika Adaları, Cezayir, Kafkaslar, Trakya, Anadolu.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Ankara, Bursa, Edirne, Gaziantep, İstanbul, Konya.

Bulunduğu lokalite sayısı: 7

Habitat: Pırnal meşesi maki topluluğu, göl kenarı, Batı Anadolu meşe ormanı, tarla kenarı, Karadeniz ardı meşe ormanı.

***Formica cunicularia* Latreille, 1798**

Materyal: 24: 12.05.1972, 3 ♀ ♀ ; 40: 27.06.2009, ♀ ; 46: 11.07.2009, 2 ♀ ♀ ; 49: 25.07.2009, 4 ♀ ♀ ; 54: 06.09.2009, 2 ♀ ♀ ; 55: 06.09.2009, ♀ ; 56: 06.09.2009, 2 ♀ ♀ .

Coğrafi dağılımı: Avrupa, İberik Yarımadası, Balkan Yarımadası, İngiltere, İsveç, Norveç, Finlandiya, Kırım, Kafkaslar, Orta Asya, Anadolu.

Türkiye'den bilinen dağılımı: Bingöl, Bitlis, Elazığ, Erzincan, Erzurum, İstanbul, Malatya, Muş, Trabzon, Van.

Bulunduğu lokalite sayısı: 7

Habitat: Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu, tarla kenarı, deniz kenarı.

Formica gagates* Latreille, 1798*Materyal:** 29: 21.04.1974, ♀ ♀ ; 30: 21.04.1974, 17 ♀ ♀ .**Coğrafi dağılımı:** Balkanlar, Güney Avrupa, Türkiye, Kafkaslar.**Türkiye'den bilinen dağılımı:** İstanbul.**Bulunduğu lokalite sayısı:** 2**Habitat:** Batı Anadolu meşe ormanı, Karadeniz ardı meşe ormanı.**Cins: *CATAGLYPHIS* Foerster, 1850*****Cataglyphis nodus* Brullé, 1832****Materyal:** 1: 01.06.1966, 12 ♀ ♀ ; 22: 18.05.1967, 26 ♀ ♀ ; 40: 27.06.2009, 2 ♀ ♀ ; 49: 25.07.2009, 4 ♀ ♀ ; 50: 26.07.2009, ♀ ; 53: 06.09.2009, ♀ .**Coğrafi dağılımı:** Macaristan, Dalmaçya, Arnavutluk, Bulgaristan, Yugoslavya, Yunanistan, Trakya, Anadolu, Irak, Filistin.**Türkiye'den bilinen dağılımı:** Adana (Bürücek), Bingöl, Bitlis, Denizli, Edirne, Elazığ, Erzincan, Gaziantep, Hakkâri, İstanbul, İzmir, İzmit, Kars, Kırklareli, Malatya, Mersin, Muğla (Bodrum), Muş, Siirt, Tekirdağ, Tunceli, Van.**Bulunduğu lokalite sayısı:** 6**Habitat:** Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu, tarla kenarı.***Cataglyphis aenescens* Nylander, 1849****Materyal:** 2: 01.06.1966, 4 ♀ ♀ ; 5: 09.05.1967, 16 ♀ ♀ .**Coğrafi dağılımı:** Doğu Pireneler, Dalmaçya, Macaristan, Balkanlar, Yunanistan, Güney Rusya, Hindistan, Anadolu.**Türkiye'den bilinen dağılımı:** Ağrı, Ankara, Bitlis, Bursa, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkâri, İstanbul, İzmir, Kars, Kırklareli, Malatya, Muş, Tunceli, Van.**Bulunduğu lokalite sayısı:** 2**Habitat:** Batı Anadolu meşe ormanı, pırnal meşesi maki topluluğu.

Çizelge 4.1. İstanbul ilinde tespit edilen türler

Altfamilya: PONERINEA Lepeletier

Cins: *HYPOPONERA* Santschi, 1938
Hypoponera eduardi Forel, 1894 *

Altfamilya: MYRMICINAE Lepeletier

Cins: *MYRMICA* Latreille, 1804
Myrmica scabrinodis Nylander, 1846
Cins: *APHAENOGASTER* Mayr, 1853
Aphaenogaster simonellii Emery, 1894
Cins: *MESSOR* Forel, 1890
Messor caducus Motschulsky, 1839
Messor structor Latreille, 1798
Messor oertzeni Forel, 1910
Messor sp. *
Cins: *PHEIDOLE* Westwood, 1841
Pheidole pallidula Nylander, 1848
Cins: *CREMATOGASTER* Lund, 1831
Crematogaster scutellaris Olivier, 1791
Crematogaster sordidula Nylander, 1849 *
Cins: *SOLENOPSIS* Westwood, 1840
Solenopsis fugax Latreille, 1798
Cins: *TETRAMORIUM* Mayr, 1855
Tetramorium caespitum Linné, 1758
Tetramorium chefketi Forel, 1904
Tetramorium semilaeve André, 1882
Tetramorium lucidula Emery, 1909 *

Altfamilya: DOLICHODERINEA Forel

Cins: *DOLICHODERUS* Lund, 1831

Dolichoderus quadripunctatus Linné, 1771

Cins: *TAPINOMA* Förster, 1850

Tapinoma erraticum Latreille, 1798

Tapinoma ambigium Emery, 1925 *

Cins: *BOTHRIOMYRMEX* Emery, 1869

Bothriomyrmex meridionalis Roger, 1863 *

Altfamilya: FORMICINAE Wheeler

Cins: *PLAGIOLEPIS* Mayr, 1861

Plagiolepis pygmaea Latreille, 1798

Plagiolepis pallescens Forel, 1888

Cins: *LEPISIOTA* Mayr, 1861

Lepisiota frauenfeldi Mayr, 1855

Cins: *PROFORMICA* Ruzsky, 1903

Proformica korbi Emery, 1909 *

Cins: *CAMPONOTUS* Mayr, 1861

Camponotus piceus Leach, 1825

Camponotus aethiops Latreille, 1798

Camponotus dalmaticus Nylander, 1849

Camponotus candiotes Emery, 1894 *

Cins: *PRENOLEPIS* Mayr, 1861

Prenolepis nitens Mayr, 1852

Cins: *LASIUS* Fabricius, 1804

Lasius paralienus Seifert, 1992 *

Lasius alienus Foerster, 1850

Lasius turcicus Santschi, 1921

Lasius umbratus Nylander, 1846

Cins: *FORMICA* Linné, 1758

Formica rufibarbis Fabricius, 1793

Formica cunicularia Latreille, 1798

Formica gagates Latreille, 1798

Cins: *CATAGLYPHIS* Foerster, 1850

Cataglyphis nodus Brullé, 1832

Cataglyphis aenescens Nylander, 1849

*İstanbul için ilk kayıt

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

İstanbul ili karınca faunasına yönelik yapılan bu çalışma sonucunda toplam 56 lokaliteden, 4 altfamilya, 19 cins, 37 tür (Çizelge 4.1.) saptanmıştır. Saptanan altfamilyalar: Ponerinae, Myrmicinae, Dolichoderinae ve Formicinae'dir.

Türkiye karınca faunasında temsil edilen Dorylinae ve Aenectinae altfamilyalarına ait türler ise araştırma bölgesinde bulunamamıştır. Paleotropikal olan bu altfamilyalardan Dorylinae sadece Güney Anadolu'dan *Dorylus fulvus* türü ile temsil edilmektedir. Yakın zamanda Aktaş ve ark. (2004) tarafından kaydedilen Aenictinae altfamilyası ise *Aenictus rhodiensis* türü ile yine Güney Anadolu'da sadece Bolkar dağlarında bir yuva olarak temsil edilmiştir. Her iki altfamilya temsilcilerinin araştırma bölgemizde bulunamayışları genel coğrafi dağılımları dikkate alındığında beklenilebilen bir sonuçtur.

Araştırma sırasında saptanan türlerden 9'u İstanbul için ilk kayıttır. Bunlar: *Hypoponera eduardi*, *Messor sp.*, *Crematogaster sordidula*, *Tetramorium lucidula*, *Tapinoma ambigium*, *Bothriomyrmex meridionalis*, *Camponotus candiotes*, *Proformica korbi* ve *Lasius paralienus* türleridir. Böylece saptanan türlerin yaklaşık % 25'inin İstanbul ili için ilk kayıt olduğu görülmektedir.

İlk kayıtlardan *Hypoponera eduardi*, ilk kez 1913 yılında *Forel* tarafından Bolkar Dağı'ndan kaydedilmiş, daha sonra Agosti ve Collingwood tarafından 1987 yılında Türkiye Trakya'sında varlığı da ifade edilmiştir ancak lokalite belirtilmemiştir. Aktaş ve ark. (2000) ise yakın zamanda bu türün Edirne'den kaydını vermişlerdir. Çok seyrek dağılımlı bir tür olduğu bilinmektedir.

Crematogaster sordidula'nın, çoğu araştırmacı tarafından Trakya Bölgesi ve Anadolu'nun çeşitli bölgelerinden değişik zamanlarda kaydı vardır. Yaygın dağılımı bulunan bu tür İstanbul'dan ilk kez çalışmamızla belirlenmiştir.

Tetramorium lucidula, ilk kez Santschi (1921) tarafından Ankara'dan kaydedilmiştir. Yakın zamanda Aktaş (1976) tarafından Güneydoğu Anadolu bölgesinden Siirt'ten kaydedilmiştir. Marmara bölgesinden İznik'ten de kaydedilen (Kıran, 1998), bu tür'ün Trakya'daki varlığı Agosti ve Collingwood (1987) tarafından lokalite belirtilmeden belirtilmiştir. Ancak Aras (1989) tarafından Kırklareli,

Tekirdağ'dan, yine Aras ve Aktaç (1994) Bozcaada'dan, Aktaç ve ark. (2000) tarafından Edirne'den kaydedilmiştir. İstanbul için ilk kayıt çalışmamızla verilmektedir.

Tapinoma ambigium, Türkiye'den ilk kez Aktaç ve ark. (2000) tarafından Edirne'den kaydedilmiştir. İstanbul için ilk kayıt olan bu tür, Türkiye için ikinci kayıt niteliğindedir.

İstanbul için ilk kayıt olan *Bothriomyrmex meridionalis* Türkiye'den ilk kez Forel (1911) tarafından İzmit'ten *Bothriomyrmex meridionalis* subsp. *Atlantis* alt türü ile temsil edilmiştir. Nominat tür ise Aras (1989) tarafından Kırklareli, Tekirdağ'dan, Gökçeada'dan (Aras ve Aktaç 1992), Kıran (1998) İznik'ten kaydedilmiştir.

Camponotus candiotes ilk kez Emery 1894 tarafından *Camponotus*'un varyetesi olarak Yunanistan'dan verilmiştir. Agosti ve Collingwood (1987), bu varyete'yi Trakya Bölgesi karıncaları ile ilgili çalışmalarında tür düzeyine çıkarmıştır. *C. candiotes*'in *C. lateralis*'ten ön önemli farkı "alitrunk" üzerindeki kılların çok yoğun ve dik oluşudur. Karaman'la yapılan görüşmemizde (2010) "Türkiye *Camponotus* revizyonu" adlı doktora çalışması sırasında bu türe ait Anadolu'nun farklı lokalitelerinden de kayıtlar verdiğini belirtmiştir. Çalışmamızla İstanbul için ilk kayıt olarak verilmiştir.

Proformica korbi, Emery (1909) tarafından Sultandağı'ndan ve Aktaç (1982) tarafından Doğu Anadolu'dan, Aras (1987) tarafından Edirne'den, Çamlıtepe (1987) tarafından Kırklareli'den, Aras (1989)'da Tekirdağ'dan kaydedilmiştir. Yaygın dağılımı olan bu tür İstanbul için ilk kayıt niteliğindedir.

Lasius paralienus' un terra typica'sı Yunanistan'dır ve ilk kez Seifert tarafından 1992 yılında yeni tür olarak tanımlanmıştır. Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Almanya, Yunanistan, İtalya, Sardunya Adası, İsveç ve Türkiye'den bilinen bu tür genelde Balkan dağılımlıdır. Pontik karakterli ve ksenotermik çayırlarda yaygın olan bu türün Güney Anadolu'dan sahil kesimlerinden kaydı vardır (Seifert, 1992). Balkan ve Türkiye popülasyonlarında baş uzunluğu Almanya ve İsveç popülasyonlarından fazladır, vücut kılları daha uzun, "clypeal carina" daha zayıf gelişmiş ve petiol hafif çentiklidir. İstanbul'dan ilk kez çalışmamızla kaydedilmiştir.

Çalışmamız sırasında İstanbul'dan dört *Messor* türü (*Messor caducus*, *M. structor*, *M. oertzeni* ve *Messor sp.*) tespit edilmiştir. Tanımı yapılan türlerin Anadolu ve Trakya'dan geniş dağılımı vardır. *Messor sp.* olarak vermeyi uygun gördüğümüz popülasyonlar her ne kadar *M. caducus*'la çoğu özellik bakımından uygunluk gösterse

de baş ve thoraks'ın kırmızımsı kahverengi, gaster'in siyah, yuvaya ait bazı örneklerde başın medianda hafif çizgilenme göstermesi; *M. caducus* olarak tanımlamamızda tereddüte neden olmuştur ve şimdilik *Messor sp.* olarak tanımlamayı uygun bulduk.

İstanbul ili habitat çeşitliliği değerlendirildiğinde; Karadeniz nemli meşe ormanları, Karadeniz ardı meşe ormanları, kuru fundalıklar, pırnal meşesi maki toplulukları, Batı Karadeniz kayın ormanları, Batı Anadolu meşe ormanlarının baskın olduğu görülmektedir.

Çalışmada öncelikle 1966-2000 yılları arasında İstanbul'un farklı lokalitelerinden çeşitli zamanlarda toplanmış materyal değerlendirilmiştir. Ancak bu materyalin toplandığı habitatların belirlenmediği görülmüştür. Dolayısıyla bu materyale ait habitat değerlendirmesi İstanbul'un coğrafi ve flora bilgileri kapsamında ancak makro düzeyde yapılabilmektedir. Bu materyalin yanı sıra, yukarıda belirtilen habitat özellikleri de dikkate alınarak daha önce araştırılmamış 17 lokaliteye ait 12 farklı habitatın Ekim 2008-2009 yılları arasında karıncaların aktif oldukları dönemde, toplanan materyal de değerlendirilmiştir. Lokalitelerin seçiminde sayısal ağırlıktan öte, farklı habitat özelliklerine sahip olmalarına dikkat edilmiştir.

Araştırılan habitatların tümünde aynı türe rastlanamamıştır ancak en fazla tür içeren habitatın, 33 tür ile "pırnal meşesi maki topluluğu" olduğu saptanmıştır. Tespit edilen türlerin coğrafi dağılımları kapsamında, "pırnal meşesi maki topluluğu" nun farklı faunal elemanları barındırması beklenilebilen bir sonuçtur.

Tetramorium caespitum ve *Lasius alienus* türleri 9 farklı *habitat*ta bulunmaları ile, bölgede ekolojik toleransı en yüksek türler olarak belirlenmiştir. *Messor caducus*, *Messor structor* türleri de 7 *habitat*ta bulunmaları bakımından ekolojik toleransı yüksek türler olarak tespit edilmişlerdir. Bu durum Trakya Bölgesinde daha önce yapılan faunal araştırmalarla örtüşmektedir (Aktaş ve ark. 2000)

Araştırılan 56 lokaliteden tümünde de aynı türe rastlanamamıştır. *Messor structor* 26 lokalitede, *Messor caducus* ve *Tetramorium caespitum* türleri 23, *Lasius alienus* türü ise 22 lokalitede tespit edilmeleri bakımından, sırasıyla en fazla sayıda lokalitede bulunan türler olarak belirlenmiştir.

Araştırılan lokalitelerden 16'sı İstanbul ili Asya Yakasına aittir. Daha önce yapılan çalışmalarda ise İstanbul ili Asya Yakasına ait yalnızca 3 lokaliteden kayıt

olduğu görülmektedir. İstanbul ili karınca faunasına yönelik yapılan bu çalışma İstanbul ilinin her iki yakasını kapsamaması bakımından da önemlidir.

Hypoponera eduardi, *Solenopsis fugax*, *Bothriomyrmex meridionalis*, *Camponotus dalmaticus*, *C. candiotes* ve *Cataglyphis aenescens* türleri yalnızca İstanbul ili Asya Yakası'nda tespit edilmiştir. *Formica gagates*, *Lasius umbratus*, *Proformica korbi*, *Dolichoderus quadripunctatus*, *Myrmica scabrinodis* türleri ise yalnızca Avrupa Yakası'nda tespit edilmiştir. Bu durum, iki yakanın birbirinden farklı topografik yapı, iklimik koşullar ve habitatlara sahip lokaliteleri içermesiyle açıklanabildiği gibi lokalitelerin yeterli araştırılmadığını da düşündürmektedir.

Nüfusun, sanayinin ve kentleşmenin karınca faunasını araştırma bölgemizde ne ölçüde etkilediğini belirlemek amacıyla nitel ve nicel yönden yaptığımız çalışmada örneğin Aras (1989)'ın "Trakya Bölgesi Çayır ve Mer'a Karınca Faunası" adlı doktora tezi çalışmasında İstanbul ili Büyükçekmece lokalitesinden taşlık ve mera alanlardan; *Messor oertzeni*, *Messor meridionalis*, *Tetramorium ferox*, *Tapinoma nigerrimum*, *Plagilepis pallescens*, *Camponotus aethiops*, *Lasius alienus*, *Lasius brunneus* türlerininin sıklıkla kaydedilmesine karşın aynı lokalitede 2009 yılında yaptığımız çalışmada sadece *Tetramorium caespitum*, *Lasius turcicus*, *Formica rufibarbis* türleri dikkat çekmektedir. Bu durum, son onlu yıllarda İstanbul'da sanayi gelişiminin faunal yapıyı negatif yönde etkilediğini de göstermektedir.

Daha önce yapılan çalışmalarda İstanbul ili Asya Yakasına ait yalnızca 3 lokaliteden kayıt verilmiştir. Oysa çalışmamızla bu bölge 16 lokalite ile temsil edilmektedir ve böylece çalışmamızın İstanbul ilinin her iki yakasını kapsamaması ve faunası hakkında daha ayrıntılı fikir vermesi bakımından da amacına ulaştığı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

- AGOSTI, D., COLLINGWOOD, C. A., 1987, A provisional list of the Balkan ants (Hym. Formicidae) and a key to the worker caste. II. Key to the worker caste, including the European species without the Iberian, Mitt. Schw. Ent. Ges., 60, 261-293.
- AKTAÇ, N., 1976, Studies of the myrmecofauna of Turkey. I. Ants of Siirt, Bodrum and Trabzon. İst. Üniv. Fen Fak. Mec. Seri B, 41 (1-4): 115-135.
- AKTAÇ N., 1982, Doğu Anadolu Karınca Türleri (Hymenoptera; Formicidae) ve Bölgedeki Dağılımları. Doçentlik tezi, İstanbul Üniversitesi, ss. 93.
- AKTAÇ N., ÇAMLITEPE Y., ARAS A., KIRAN K., 2000, Trakya Bölgesi Karıncalarının Taksonomik ve Faunistik Açından Değerlendirilmesi. TÜBİTAK, TBAG-1492 (196T030), ss.75.
- AKTAÇ, N., RADCHENKO A. G., KIRAN K., 2004, On the taxonomy of the west palaeartic aenictinae ants (Hymenoptera: Formicidae). Annales Zoologic (Warszawa), 54 (2): 361-364.
- ARAS A., 1987, Edirne Yöresi Çayır ve Mer'a Karınca Faunası (Hymenoptera; Formicidae). Yüksek Lisans tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, ss. 60.
- ARAS A., 1989, Trakya Bölgesi Çayır ve Mer'a Karınca Faunası (Hymenoptera; Formicidae). Doktora tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, ss. 71.
- ARAS, A., AKTAÇ N., 1992, Gökçeada karınca faunası hakkında ön araştırma, XI. Ulusal Biyoloji Kongresi, Elazığ, Zooloji, 45-53.
- ARAS, A., AKTAÇ N., 1994, Bozcada karınca faunası. XII. Ulusal Biyoloji Kongresi, Edirne, Zooloji, 234-241.
- BARONI URBANI, C. (1971): Catalogo delle specie di Formiche d'Italia (Studi sulla mirmecofauna d'Italia X). -mem. Soc. Entom. Ital., 50: 5-287.
- BERNARD, F., 1968, Les fourmis (Hymenoptera-Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale. -Faune Eur. Et Bass. Med., 3; Paris, Masson édit., 411pp.
- BORROR D. J., TRIPLEHORN C. A., JOHNSON N. F., 1989, Introduction to the Study of the Insects. Saunders College Publishing, Philadelphia, 875 pp.
- CZECHOWSKI W., RADCHENKO A., CZECHOWSKA W., 2002, The Ants of Poland: (Hymenoptera, Formicidae), Warszawa, 200 pp. ISBN. 83-85, 92-98

ÇAMLITEPE Y., 1987, Trakya Bölgesi (Istranca Dağları) Orman Karınca Faunası (Hymenoptera; Formicidae). Yüksek Lisans tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, ss 64.

ÇAMLITEPE, Y., AKTAÇ N., 1987, Trakya Bölgesi orman karınca faunası üzerinde araştırmalar. Türkiye I. Entomoloji Kongresi Bildirileri, Entomoloji Derneği Yayınları. No: 3, 685-694.

DONISTHORPE, H., 1950, A first instalment of the ants of Turkey, Ann.Mag. Nat. Hist, London, 3: 1057-1067.

EMERY, C., 1909, Beitrage zur Monographie der Formiciden des palaarktischen Faunengebietes. VII. Formica, Deutsch Ent. Zeitschr, 7: 179-204.

FOREL, A., 1895, Südpalaearktische Ameisen. Mitt. Schw. Ent. Ges, 9 (5): 1-8.

FOREL, A., 1911, Fourmis nouvelles ou intéressantes. Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat, 47 (173): 331-400.

FOREL, A., 1913, Fourmis de la faune méditerranéenne récoltees par. MM. U. et. J. Sahlberg. Rev. Suisse de Zool, 21(13): 427-438.

HÖLLDOBLER B., WILSON E. O., 1990, The Ants. Harvard Universty Press, 732 pp.

KARAMAN, C., 2010, Türkiye Camponotus Reviziyonu. Doktora tezi (bitirme aşamasında), Trakya Üniversitesi.

KIRAN K., 1998, İznik Yöresi Samanlı Dağları Karınca Faunasının (Hymenoptera; Formicidae) Vertikal Dağılımı. Yüksek Lisans tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, ss.64.

KUTTER, H. (1977): Hymenoptera Formicidae. –Insecta Helvatica, 6: 298pp. Zürich.

SANTSCHI, F., 1921, Notes sur les fourmis paléarctiques. II. Fourmis d'Asie Mineure récoltées par. M.H. Gadeau de Kerville. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat, 21: 110-116.

SCHKAFF, B., 1924, Formiche di Constantinopoli. Boll. Soc. Ent. Ital, 56 (6): 90-96.

SEIFERT, B., 1992, ATaxonomic Revision of the Palaerctic Members of the Ant Subgenus Lasius s. Str. (Hymenoptera: Formicidae). Abh. Ber. Naturkudemus, Görlitz 66, 5: 1-67.

<http://ngm.nationalgeographic.com/2007/08/ants/did-you-know-learn>