

BOLKAR DAĞLARI EMPİDİDLERİ (DIPTERA, EMPIDIDAE)

Mustafa Cemal ÇİFTÇİ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

MAYIS 2006

ANKARA

BOLKAR DAĞLARI EMPİDİDLERİ (DIPTERA, EMPIDIDAE)

Mustafa Cemal ÇİFTÇİ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

MAYIS 2006

ANKARA

Mustafa Cemal ÇİFTÇİ tarafından hazırlanan BOLKAR DAĞLARI EMPİDİDLERİ (DIPTERA, EMPIDIDAE) adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Abdullah HASBENLİ
Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından Biyoloji Anabilim Dalında Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: : Prof. Dr. Metin AKTAŞ

Üye : Prof. Dr. Suat KIYAK

Üye : Prof. Dr. Ercüment ÇOLAK

Üye : Doç. Dr. Abdullah HASBENLİ

Üye : Yrd. Doç. Dr. Selami CANDAN

Tarih : 02/06/2006

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Mustafa Cemal ÇİFTÇİ

BOLKAR DAĞLARI EMPİDİDLERİ (DIPTERA, EMPIDIDAE)**(Yüksek Lisans Tezi)****Mustafa Cemal ÇİFTÇİ****GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ****Mayıs 2006****ÖZET**

Bu çalışmada 2005 Nisan-Ağustos ayları arasında Bolkar Dağları'ndan toplanan 355 örnek değerlendirilerek toplam 3 cinse ait 24 tür tespit edilmiştir. Bunlardan *Empis (Euempis) calcarata* Bezzi, 1899, *Empis (Pachymeria) femorata* Fabricius, *Empis (Polyblepharis) dedecor* Loew, 1869, *Empis (Polyblepharis) engeli* Chvala, 1998, *Empis (Polyblepharis) freidbergi* Chvala, 1998, *Empis (Empis) curticornis* Collin, 1960, *Empis (Empis) discrepans* Collin, 1960, *Empis (Empis) inopinata* Collin, 1960, *Empis (Empis) insulata* Collin, 1937, *Empis (Empis) lepidopus* Meigen, 1822, *Empis (Empis) pexata* Collin, 1960 ve *Hilara regnealai* Parvu, 1991 türleri, *Hilara* ve *Rhamphomyia* cinsleri Türkiye faunası için yeni kayıttır. Ayrıca bu çalışmada şu ana kadar bilinen türlerden farklı ve bilim alemi için yeni olabileceği düşünülen *Empis* cinsine ait 5, *Hilara* cinsine ait 4 ve *Rhamphomyia* cinsine ait 1 tür tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda tespit edilen türlerin tanımları, lokalite bilgileri, Dünya ve Türkiye yayılışları ile çalışma bölgesi için teşhis anahtarları, yayılış haritaları ve her bir türün erkek genital çizimleri verilmiştir.

Bilim Kodu : 203.1.058
Anahtar Kelimeler : Diptera, Empididae, Fauna, Bolkar Dağları, Türkiye
Sayfa Adedi : 121
Tez Yöneticisi : Doç. Dr. Abdullah HASBENLİ

EMPIDIDAE (DIPTERA) OF BOLKAR MOUNTAINS**(M.Sc. Thesis)****Mustafa Cemal ÇİFTÇİ****GAZI UNIVERSITY****INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY****May 2006****ABSTRACT**

In this study, 355 specimens which were collected from Bolkar Mountains between April – August in 2005 were evaluated and 24 species from 3 genus were determined. *Empis (Euempis) calcarata* Bezzi, 1899, *Empis (Pachymeria) femorata* Fabricius, *Empis (Polyblepharis) dedecor* Loew, 1869, *Empis (Polyblepharis) engeli* Chvala, 1998, *Empis (Polyblepharis) freidbergi* Chvala, 1998, *Empis (Empis) curticornis* Collin, 1960, *Empis (Empis) discrepans* Collin, 1960, *Empis (Empis) inopinata* Collin, 1960, *Empis (Empis) insulata* Collin, 1937, *Empis (Empis) lepidopus* Meigen, 1822, *Empis (Empis) pexata* Collin, 1960 and *Hilara regnealai* Parvu, 1991, genus *Hilara* and *Rhamphomyia* are new records for Turkish fauna. Also, 5 species from *Empis*, 4 species from *Hilara* and 1 species from *Rhamphomyia* are considered to be new for science. As a result of this study, descriptions of species, information about localities, distribution in World and Turkey with identification keys of species and distribution maps for the research area are given and male genitalia of each species are illustrated.

Science Code : 203.1.058**Key Words : Diptera, Empididae, Fauna, Bolkar Mountains, Turkey****Page Number: 121****Adviser : Doç. Dr. Abdullah HASBENLİ**

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım sırasında büyük ilgi ve desteğini gördüğüm, bilgi ve görüşlerinden yararlandığım tez danışmanım, değerli hocam Doç. Dr. Abdullah HASBENLİ'ye teşekkür ederim. Ayrıca çalıőmalarım sırasında bana yardım eden Gazi Üniversitesi Zooloji Müzesi çalışanlarına, Alper Demir'e ve benden maddi ve manevi yardımlarını esirgemeyen aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

| | Sayfa |
|---|--------------|
| ÖZET..... | iv |
| ABSTRACT..... | v |
| TEŞEKKÜR..... | vi |
| İÇİNDEKİLER..... | vii |
| ŞEKİLLERİN LİSTESİ..... | viii |
| RESİMLERİN LİSTESİ..... | ix |
| HARİTALARIN LİSTESİ..... | x |
| SİMGELER VE KISALTMALAR..... | xi |
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 2. MATERYAL VE METOD..... | 28 |
| 3. BULGULAR..... | 31 |
| 3.1. Altfamilya: EMPIDINAE..... | 31 |
| 3.1.1. Cins: <i>Empis</i> Linnaeus, 1758..... | 31 |
| 3.1.2. Cins: <i>Hilara</i> (Meigen, 1822)..... | 70 |
| 3.1.3. Cins: <i>Rhamphomyia</i> (Meigen, 1822)..... | 81 |
| 4. SONUÇ VE ÖNERİLER..... | 85 |
| KAYNAKLAR..... | 90 |
| EKLER..... | 96 |
| EK-1 Şekillerin listesi..... | 97 |
| EK-2 Haritaların listesi..... | 112 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 121 |

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

| Şekil | Sayfa |
|--|--------------|
| Şekil 1.1. <i>Empis (Empis) pennipes</i> türünün ağız parçaları..... | 9 |
| Şekil 1.2. Toraksın anterior görüntüsü a) Protoraks tip 1 (Hybos-tip) b) Protoraks tip 2 (Prekoksal köprü)..... | 11 |
| Şekil 1.3. Empididae familyasının kanat damarlanması; <i>Empis (Empis)</i> sp..... | 13 |

RESİMLERİN LİSTESİ

| Resim | Sayfa |
|--|--------------|
| Resim 1.1. Empididae Familyasına ait erginlerin çiftleşme davranışları | 22 |

HARİTALARIN LİSTESİ

| Harita | Sayfa |
|---|--------------|
| Harita 1.1. Çalışma alanının (Bolkar Dağları) haritası..... | 27 |

SİMGELER VE KISALTMALAR

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

| Simgeler | Açıklama |
|------------------------|----------------------------|
| ♂ | Erkek |
| ♀ | Dişi |
| N | Kuzey |
| E | Doğu |
| Kısaltmalar | Açıklama |
| A | Anal damar |
| A₁ | 1. Anal damar |
| A₂ | 2. Anal damar |
| ACS | Anterior servikal sklerit |
| BAS | Basisternum |
| BM | 2. Basal hücre |
| BR | 1. Basal hücre |
| C | Kosta |
| CC | Servikal boşluk |
| Cib | Cibarium |
| Cu_{1b} | Anal hücreyi kapatan damar |
| CX | Koksa |
| EPM | Epimeron |
| EPS | Episternum |
| H | Humeral enine damar |
| H | Humerus |

Kısaltmalar**Hücre Cu****Hücre D****Hyp****Lac****Lb****Lbl****Lbr****LCS****M****M₁****M₂****M₃₊₄****m – cu****m – m****MSN****MSPL****Mx****Mx. p****PRES****PRN****PST****R****R₁****R₂****R₂₊₃****R₃****R₄****R₄₊₅****Açıklama**

Anal hücre

Diskal hücre

Hipofarinks

Lacinia

Labium

Labella

Labrum

Lateral servikal sklerit

Media

1. Medial damar

2. Medial damar

3. ve 4. Medial damar

Medio - Cubital damar

Diskal hücreyi kapatan damar

Mesonotum

Mesopleura

Maksillalar

Maksillar palp

Presternum

Pronotum

Prosternum

Radius

1. Radyal damar

2. Radyal damar

2. ve 3. Radyal damar

3. Radyal damar

4. Radyal damar

4. ve 5. Radyal damar

Kısaltmalar**R₅****r-m****Rs****Sc****St****Tor****Açıklama**

5. Radyal damar

Radio - Medial damar

Radyal sektör

Subkosta

Stipes

Tormae

1. GİRİŞ

Bu çalışmada, Bolkar dağlarından toplanmış Empididae familyasına ait örneklerin morfolojisi ve sistematikleri hakkında bilgi verilmiştir.

Diptera takımı dünyada yaklaşık olarak 188 familyası, 10.000 cinsi ve 140.000'in üzerinde türü bulunmaktadır. Dipterlerin diğer böcek takımlarından farkı, arka kanatlarının topuz şekline dönüşerek halter denen bir denge organına sahip olmalarıdır. Arka kanatların haltere dönüşmesi Diptera takımın uçuş yeteneğinde azalmaya sebep olmamış, aksine havada daha hızlı ve daha rahat hareket etmelerini sağlayarak böcekler arasında en iyi ve en hızlı uçan takımlardan birisi olmasını sağlamıştır [Chvâla, 1983, Collin, 1961, Demirsoy, 1990].

Diptera takımı, Nematocera ve Brachycera olmak üzere iki büyük alttakıma ayrılırlar. Nematocera alttakımındaki sineklerin vücudu, ince yapılı, uzun üyeli ve antenleri çok segmentlidir. Brachycera alttakımındaki sinekler ise daha tıknaz, kuvvetli yapılı, antenleri kısa ve genellikle 3 segmentlidir. Ayrıca Brachycera larvaları Nematocera larvalarından farklı olarak baş kapsüllerini kısmen ya da tamamen yitirmişlerdir [Chvâla 1983, Collin 1961, Demirsoy, 1990].

Brachycera erginleri, 3. anten segmentinin son kısmında bir anten bristili ya da bir anten kamçısı taşırlar. Brachycera alttakımı da Orthorrhapha ve Cyclorrhapha diye iki büyük gruba ayrılmaktadır. Orthorrhapha grubu daha ilkel familyaları kapsar. Vücutları oldukça büyüktür. Larvalar baş segmentlerini göğüslerinin içine çekebilirler ve pupa tipi serbest puptur [Chvâla, 1983, Collin 1961, Engel ve Frey, 1938–1956].

Empididae familyası, Brachycera alttakımının Orthorrhapha grubu içerisinde yer almaktadır. Orthorrhapha grubunun diğer önemli familyalarına örnek olarak Asilidae ve Tabanidae familyaları verilebilir [Chvâla, 1983].

Brauer (1883), Empididae ve Dolichopodidae familyalarının larvalarının birbirlerine olan benzerliklerini göstererek monofiletik olduklarını ileri süren ilk kişidir ve bu 2 familyayı Orthogenya olarak gruplandırmıştır. Hendel (1928) ise bu iki familyayı Empidoidea üstfamilyası içerisine yerleştirmiştir. Hendel'in yapmış olduğu bu üst taksonomi Henning (1952, 1954) tarafından kullanılmış ve bazı küçük istisnalar dışında birçok araştırmacı tarafından kabul edilmiştir [Chvâla 1983].

Meigen (1804), Fabricius (1805) ve Fallen (1816), Empididae familyası sistematığı hakkında önemli çalışmalar yapmışlardır. Schiner (1862) eskiden Empididae olarak kabul edilen familya içindeki bütün "empidid" formlarını 5 altfamilyada düzenleyen ilk araştırmacıdır. Bu alt familyalar: Tachydromiinae, Hemerodromiinae, Empidinae, Hybotinae ve Ocydrominae'dir. Bu sınıflandırma çok uzun bir süre araştırmacılar tarafından kullanılmıştır [Chvâla, 1983].

Lundbeck'in (1910) "Diptera Danica" kitabında verdiği Danimarka Empididae faunasında Empididae familyasını Schiner gibi 5 altfamilyaya altında sınıflandırmıştır [Lundbeck, 1910].

Melander (1928) Empididae familyasını 7 altfamilyaya ayırmış ve altfamilyaları Tachydromiinae, Hemerodromiinae, Clinocerinae, Empidinae, Ocydromiinae, Hybotinae ve Brachystomatinae şeklinde gelişmişten ilkele doğru düzenlemiştir [Chvâla, 1983].

Henning (1928), Microphorinae ve Atelestinae altfamilyalarını tanımlayıp, daha sonra bu altfamilyalar Chvâla (1983) tarafından familya düzeyine yükseltilmiştir. Ayrıca Chvâla (1976) şimdiki Empididae familyasının ilkel formlarını içeren Oreogetoninae altfamilyasını tanımlamıştır [Chvâla, 1983].

Engel ve Frey'in (1938-1956) Lindner'in editörlüğünde hazırladıkları "Die Fliegen der Palaearktischen Region, Empididae" adlı eserde Empididae familyasını Tachdromiinae, Hemerodromiinae, Atalantinae, Empidinae, Ocydromiinae,

Hybotinae ve Brachystomatinae olmak üzere 7 alt familyaya ayırmışlardır [Engel ve Frey, 1938-1956].

Collin (1961) "British Flies" adlı çalışmasında Empididae'nin sınıflandırmasını çok basitleştirmiş ve Tachydromiinae, Hybotinae, Empidinae ve Hemerodromiinae olmak üzere 4 altfamilyaya indirmiştir [Collin, 1961].

Chvâla (1983) Empididae ve Dolichopodidae familyalarını da içeren Empidoidea üst familyasını Empididae, Hybotidae, Atelestidae, Microphoridae ve Dolichopodidae olarak 5 familyaya ayırmıştır. Ayrıca Empididae familyasını da Oreogetoninae, Empidinae, Hemerodromiinae, Clinocerinae, Ceratomerinae ve Brachystomatinae olarak 6 altfamilya ayırmıştır [Chvâla, 1983].

Son olarak Chvâla (1994) Empididae familyasını Empidinae, Oreogetoninae, Hemerodromiinae, Clinocerinae ve Brachystomatinae olarak 5 altfamilyaya ayırmıştır. Ceratomerinae alt familyası ise Brachystomatinae altfamilyası altında incelenmeye başlanmıştır [Chvâla, 1994].

Empididae familyasının ergin öncesi dönemleri hala tam olarak bilinmemektedir. Smith (1969) eski Empididae familyasının yayınlanmış ergin öncesi döneme ait kayıtlarını yeniden gözden geçirmiş ve bunun içerisinde bazı pupa ve larvaların kesin olmayan cins anahtarını vermiştir. Ayrıca Brindle (1973) Hemerodromiinae familyasına ait dört cinsin larva anahtarını vermiştir. Dyte (1967) ise eski Empididae ve Dolichopodidae familyalarının ergin öncesi dönemleri arasındaki önemli farkları yayınlamıştır. Threhen'de (1971) edafik larvaların (özellikle *Hilara*) morfoloji ve ekolojileri hakkında ayrıntılı bilgiler vermiştir [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Empididae familyası yumurtaları hakkında henüz yapılmış ayrıntılı bir çalışma bulunmamaktadır. Diğer taksonlarda olduğu gibi empidid yumurtaları silindirik olup yaklaşık 300 µm ile 0,6 mm uzunluğunda ve 100 µm ile 0,25 mm genişliğindedir. Yumurtalar genellikle karasal türlerde çiçek, yaprak üzerine ve toprak ve çürümüş

odunlar içerisinde bırakılırken, aquatik türlerde su içerisinde ve sucul bitkiler üzerine bırakılmaktadır [Niesiolowski 1996, Wagner 1997].

Empididae larvaları küçük (2–4 mm), beyazımsı ve kurtçuk şeklindedir. Baş kapsülü tam gelişmemiş, hemisefalik ve kasılıcı skleritlidir. Abdomenin son segmentleri yukarı doğru kalkmış, bazı türlerde son segment uzamıştır. Kütikula kısmen yarısaydamdır [Niesiolowski 1996, Wagner 1997].

Empididae familyası türlerinin büyük bir kısmı kışı larva olarak geçirir ve yaklaşık bir iki hafta süren pupa safhası oldukça kısadır. Larvalar çoğunlukla toprak içerisinde yaşarlar fakat yaprak döküntüleri ve hayvan gübresi içerisinde, yosunların altında, çürümüş odunlar ve ağaç kabukları içerisinde bulunur ve bazıları da aquatiktir. Empididae familyasının Hemerodromiinae ve Clinocerinae altfamilyalarının ergin öncesi dönemleri çoğunlukla aquatiktir. Buna rağmen Brachystomatinae ve çoğu Oreogetoninae altfamilyalarının gelişimleri hala bilinmemektedir. Empidinae larvaları (*Empis*, *Rhamphomyia*, *Hilara*) toprak içerisinde yaşamakta, fakat nadiren de olsa örneğin *Rhamphomyia marginata* çürümüş odunlar içerisinde yaşamaktadır. Chandler (1967) ise *Hilara lurida*'yı çürümüş kayın ağacında yetiştirmiştir. Hemerodromiinae ve Clinocerinae'nin aquatik larvaları çok daha iyi bir şekilde bilinmekte ve Vaillant (1967) *Wiedamannia* (Clinocerinae) larvalarının Fransa'daki yaşadıkları akarsu ve nehirlerdeki ekolojik bölgelerini vermiştir [Chvâla, 1983, Collin, 1961, Engel ve Frey, 1938–1956].

Empididae larvaları predatör olup dipterlerin diğer böcek gruplarını ve larvalarını avlarlar. Yapılan çalışmalarda ise aquatik larvalar birçok defa simuliid larvalarını avlarken bulunmuştur. Hemerodromiinae larvaları Trichoptera larvalarıyla da beslenmektedir [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Empididae familyasındaki pupa tipi pupa liberadır. Pupalar açık kahverengi, baş kısmı iyice belirgin ve abdomen 8 segmentlidir. Baş ve toraksta az sayıda seta bulunurken, abdomen üzerinde sıralar halinde, farklı büyüklükte, çok sayıda seta

bulunmaktadır. Bazı sucul türlerin (Hemerodromiinae) pupalarında su içerisinde solunuma yarayan oldukça uzun spiraküler uzantılara sahiptir ve bu sayede kolaylıkla tanınırlar [Niesiolowski, 1996, Wagner, 1997].

Empididae familyasının ergin öncesi döneminin sadece birkaç türün ayrıntılı morfolojik tanımları yapılmıştır fakat bunların çok azı taksonomik ve filogenetik amaçlar için kullanılmaktadır [Chvâla, 1983].

Empididae familyası erginlerinin başları genellikle yuvarlak ve biraz büyüktür. Tentorium gelişmemiş; sadece baş kapsülünün iç skleritleri kuvvetli gelişmiştir ve proksimal ağız parçaları, tormae (Tor) ve cibarium (Cib) (Şekil 1.1.) iyice sklerotize olmuştur. Başın boyunla birleşmesi genellikle dayanıklı ve sağlamdır. Occiput genellikle düz, bazen hafifçe konveksleşmiştir. Profilden bakıldığında boyun başın orta kısmında yer alır, bazı Clinocerinae üyelerinde boyun biraz daha yukardadır, *Dolichocephala* (Clinocerinae) bu konuda çok belirgindir, çünkü boyun neredeyse başın verteksi seviyesindedir [Chvâla, 1983].

Başta genellikle çıplak olan çok büyük bileşik gözler bulunur, fakat çoğu Clinocerinae üyelerinde göz üzerinde mikroskobik kadife tüyler bulunmaktadır. Empididae familyasında erkeklerde gözler genellikle alında birleşmiş yani holoptik, dişilerde ise gözler alında birleşmez yani dikoptiktir. Oreogetoninae ve Empidinae (*Hilara* cinsinde ya da *Empis* ve *Rhamphomyia* cinslerinin bazı türlerinde her iki eşeyde de gözler dikoptiktir) alt familyalarının gözleri bu şekildedir. Erkeklerdeki holoptik gözler havada kümeler oluşturan ve çiftleşme dansı yapan bazı gruplarda çok iyi korunmuştur. Diğer bir taraftan, Empididae'nin Hemerodromiinae ve Clinocerinae altfamilyalarındaki avcı gruplarda gözlerin düzeni her iki eşeyde de aynı olup ya holoptik ya da dikoptiktir. Gelişmiş avcı formlarda ise gözler antenin altındaki kısımda dahi birbirine değmektedir [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Holoptik gözler, genellikle bazı bileşik göz ommatidiumlarının büyümesiyle ortaya çıkar. Büyük ommatidiumlar (genellikle bileşik gözlerin üst kısmındaki) hareket eden objelerin tanınmasını kolaylaştırır ve avını havada yakalamak için ya da havada çiftleşmek için kümeler oluşturan dişilerin tanınmasında da kullanılır. Büyük ommatidiumlar holoptik gözlerin sadece bazı bölgeleri üzerinde bulunur. Eğer her iki eşeyde avcıysa, gözlerde eşeyssel dimorfizm bulunmayıp özelleşmiş büyük ommatidiumlar her iki eşeyde de ya gözlerin üst yarısında (avlarını uçarken yakalayanlarda), ya anten seviyesinde (bazı Hemerodromiinae'lerde) ya da gözlerinin alt yarısında (bazı Hemerodromiinae üyelerindeki gibi avlarını bitki örtüsü ya da su yüzeyinden yakalayanlarda) bulunur. Eğer avcı tür dikoptik göze sahip ise (Clinocerinae), o zaman ommatidiumların hepsi eş büyüklükte ve küçüktür [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Dikoptik gözlerde alnın üst kısmında, holoptik gözlerde ise verteksteki belirgin osellar tüberkülün üzerinde her zaman üç tane osel bulunur. Çoğu türde iki çift osellar bristil az çok gelişmiştir. Anterior bristil çifti anterior oselin hemen arkasında, posterior bristil çifti ise posterior oseller arasında bulunmaktadır. Verteks ve occiput, ya çok sayıda tüylerle ya da 1–2 çift belirgin vertical bristillerle ve sıra halindeki belirgin occipital bristillerle kaplıdır [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Antenler her zaman 3 segmentli, birbirlerine yakın ve genellikle alnın alt kenarındaki hafif çukur içerisinde olup (ya da holoptik gözlülerde frontal üçgen içerisinde), anten çukuru gelişmemiştir. Holoptik gözlü erkeklerde antenler profilden bakılınca başın ortasından ya da hafifçe altından çıkmaktadır. Bazı Clinocerinae türlerinde başın ortasının hemen üstünden çıkar ya da *Afroempis*'te (Empidinae) olduğu gibi başın ortasının çok üzerinden de çıkabilir [Chvâla, 1983, Collin, 1961, Engel ve Frey, 1938–1956, Lundbeck, 1910].

Empididae'de 1. anten segmenti belirgin bir şekilde bristillidir. Bazı Clinocerinae ve Hemerodromiinae'lerde bristiller nadiren de olsa azalmıştır, çok istisnai olarak da, *Rhagas* cinsinde (Oreogetoninae) 1. segment neredeyse çıplaktır. Bu segment Empididae'lerde uzun olup genellikle 2. segmentten çok daha uzundur. Buna

rağmen bazı Oreoetoninae, Hemerodromiinae, Clinocerinae ve Brachystomatinae türlerinde 1. segment, 2. segmentten daha kısadır. 2. anten segmenti her zaman kısa, küre biçiminde ve üzerinde halka şeklinde dizilmiş belirgin preapikal bristiller bulunur [Chvâla, 1983, Collin, 1961, Engel ve Frey, 1938–1956, Lundbeck, 1910].

3. anten segmenti çok çeşitli şekilde ve uzunluktadır. Yapısı cins ve tür tanımlamasında kullanışlı teşhis karakteridir. 3. anten segmenti Empididae familyasında, bazı Oreoetoninae cinslerinde (*Rhagas*, *Hesperempis*), çoğu Empidinae'de, bazı Hemerodromiinae (*Hemerodromia*, *Chelifera*), Clinocerinae (*Dryodromia*) ve Brachystomatinae üyelerinde, kendisiyle az çok eş uzunluktaki terminal stilusla birlikte kısmen uzun konikal bir şekle sahiptir. Antenin bu tipi antenin iki farklı yönde evrimleştiğini gösteren bir durum olduğunu düşündürmektedir. Bunlardan birincisi 3. segmentin uzamasına paralel olarak stilusun küçülmesi ve ikincisi 3. segmentin küçülmesiyle paralel stilusun büyümesi arista benzeri bir yapı olmasıdır. İlk evrimsel yön (3. segmentin uzaması) progresif değildir ve bu durum sadece bazı Empididae türlerinde gelişmiştir. Bunlar, Oreoetoniinae (*Anthepiscopus*, *Iteaphila*), Empidinae (*Atrichopleura*, *Afroempis*, *Empis* altcins *Xanthempis*, *Lissemphis*, *Anacrostichus*, ve *Rhamphomyia* altcins *Lundstroemiella*) ve Clinocerinae (*Niphogenia*, *Ceratempis*) altfamilyalarında görülür [Chvâla, 1983, Collin, 1961, Engel ve Frey, 1938–1956, Lundbeck, 1910].

Diğer taraftan, dikkat çekici şekilde uzun filiform (arista benzeri) stiluslu çok kısa 3. anten segmenti Empididae familyası içerisinde daha baskın bir durumdur. Antenin bu tipi Empididae'nin ilkel formlarında oldukça nadir görülür, sadece *Oreoeton* ve *Gloma*'da (Oreoetoninae) ve *Empis* altcinsi *Rhadinempis*'te (Empidinae) görülmektedir. Bununla birlikte bu durum Hemerodromiinae ve Clinocerinae'de (Empididae'nin predatör olarak özelleşmiş formlarında) ortak olarak görülmektedir [Chvâla, 1983, Collin, 1961, Engel ve Frey, 1938–1956].

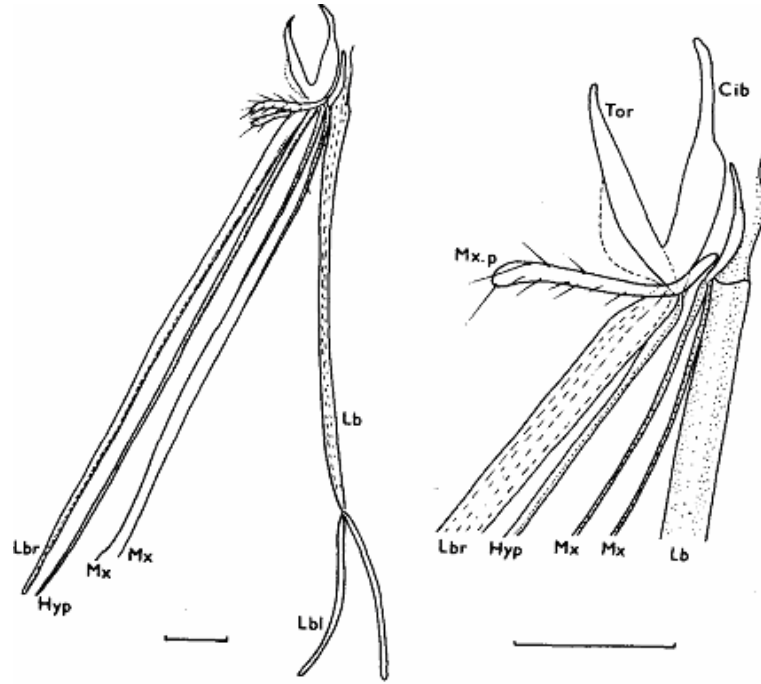
Anten stilusu genellikle terminalde, nadiren de *Gloma*'da (Oreogetoninae) subdorsalde ya da neredeyse dorsalde yer alır. Stilus *Rhagas*'ta (Oreogetoninae) olduğu gibi göze çarpacak şekilde kalın, hemen hemen 3. segmentin ucu kalınlığında olabilir. *Allanthalia* cinsinde stilus bulunmaz. *Trichopeza*'da (Clinocerinae), 3. anten segmenti uzun stilus benzeri terminal kısmın üzerini örtmüş, gerçek bir stilus ayırt edilemez [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Hortum ilkel formlarda sivrilerek sonlanır ve çeşitli uzunluklardadır. Bazı Empididae'lerde belirgin bir şekilde uzun, çoğunlukla başın uzunluğundan birkaç kat daha uzundur. Gelişmiş avcı türlerde ise hortum genellikle daha kısa ve daha güçlüdür ve bazen de arkaya doğru yönelmiştir (Hemerodromiinae) [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Empididae'nin ağız parçalarının ilkel yapısı Şekil 1.1. de gösterilmektedir. Labrum (Lbr) en çok sklerotize olmuş ağız parçasıdır ve uzunluğu hortumunun uzunluğunu gösterir. Hipofarinks (Hyp) iğne şeklinde, her zaman iyi sklerotize olmuş ve genellikle labrum kadar uzundur. Maksillalar (Mx) ilkel türlerde iğne ya da ince bıçak şeklinde, kısa stipes (St) ve daha uzun lacinia'dan (Lac) oluşmaktadır. Çoğu Oreogetoninae ve Empidinae'de lacinia iğne şeklinde, neredeyse labrum ve hipofarinks kadar uzun, fakat *Rhamphomyia*'da (Empidinae) daha kısadır. Maksillar palp (Mxp) her zaman 1 segmentli, oval ya da silindirik şekilli ve az çok bristilli, *Iteaphila* ve *Anthepiscopus*'ta (Oreogetoninae) iyice uzamış ve incedir. Maksillar palp asıl olarak maksillayla birleşmiştir ve stipesin ucundan köken almıştır. Labium (Lb) labrum kadar uzun, fakat esnek membranımsı kaide kısmına göre labrumdan daha uzundur olabilir. Labial palpler az çok uzun labella (Lbl) şeklindedir [Chvâla, 1983].

Empididae familyasının bazı cinslerinde ağız parçaları değişikliğe uğramış olabilir. Özellikle maksillanın indirgenmesi Empididae'nin özelleşmiş formlarında bulunmaktadır. Hemerodromiinae'nin ağız parçalarının genel yapısı Empidinae'ler gibidir, fakat hortum özel avcı alışkanlıklarına adapte olmuştur. Labrum çok kuvvetli ve *Phyllodromia* cinsi hariç arkaya yönelmiştir. Aynı durum *Trichopeza*,

Dryodromia ya da *Heleodromia* cinslerinde olduğu gibi Clinocerinae'lerde de bulunmaktadır. *Clinocera*'da maksillar lacinia iyice indirgenmiş fakat stipesler belirgin bir şekilde uzundur ve palpus bir zarla maksillayla bağlantılı, direkt olarak stipes ile bağlantılı değildir. Maksillalar *Wiedemannia* cinsi hariç, Clinocerinae'lerde her zaman bulunur ve palpus eğer maksillaya direkt bitişik değilse de maksillayla bir membran aracılığıyla bağlantılıdır (ya da maksilladan ayrılmıştır); kitinize sklerit bulunmaz. *Wiedemannia*'nın ağız parçalarında değişimler olmuş, *Clinocera*'daki gibi labrum ve hipofarinks vardır fakat maksilla bulunmaz [Collin, 1961, Engel ve Frey, 1938–1956, Lundbeck, 1910].



Şekil 1.1. *Empis (Empis) pennipes* türünün ağız parçaları. Skala: 0,3 mm. [Chvála,1983]

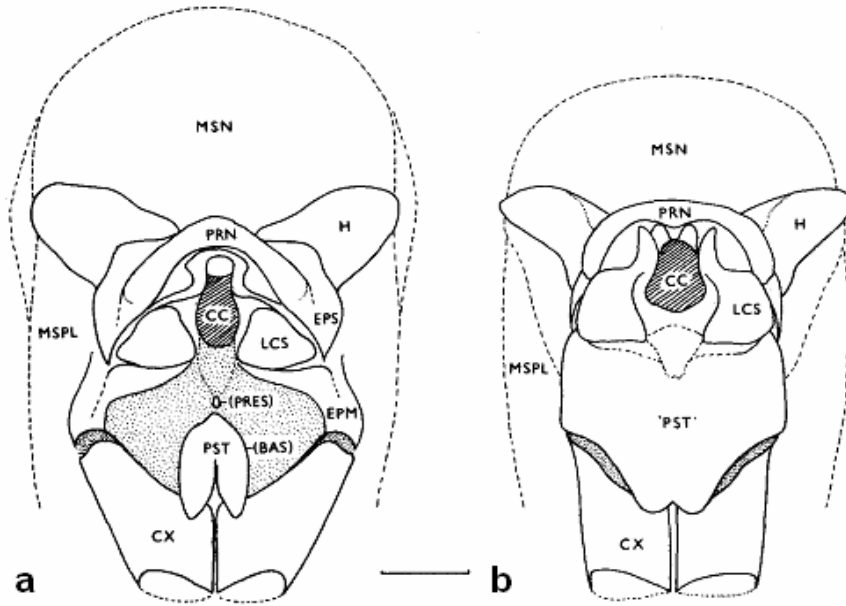
Brachystomatinae altfamilyasında sadece *Brachystoma* cinsi çalışılmıştır. Bunun nedeni diğer cinslerin diseksiyon sırasında zarara uğramasıdır. *Brachystoma* cinsinde maksillalar oldukça geniş, stipesler öne doğru yönelmiş, neredeyse laciniaya sağ açılı ve maksillalar kaidede yüzük şeklinde labiumla bağlantılıdır [Chvála, 1983].

Toraksın büyük bir kısmı mesotorakstan oluşmaktadır. Protoraks ve metatoraks iyice küçülmüştür. Mesonotum (toraksın dorsumu, thorasik kalkan) az çok konveks, bazen de iyice tümsektir. Toraks ilkel gruplarda tüylerle ve daha özelleşmiş gruplarda ya bristil benzeri kıllarla ya da iyi gelişmiş ve kuvvetli bristillerle kaplıdır [Chvâla, 1983, 1994, Collin, 1961, Lundbeck, 1910].

En önemli taksonomik karakterlerden biri protoraksın (Şekil 1.2.) yapısıdır. Özellikle prothorasik sternal kısımların skleratizasyonunun seviyesidir ki buda thorasik kasların gelişmesinin safhalarını gösterir. Protoraks mesonotumun önündeki biristilli skleritlerden meydana gelmiş pronotumdan oluşmuştur. Pronotumun laterali humeridir (postpronotum), genellikle iyi gelişmiş ve dışbükeydir. Koksaların lateralinin üstünde propleuronun iki skleriti episternum ve epimeron vardır. Ventralde (ön koksaların arasında) prosternum bulunur, prosternum büyük ventral basisternum ve üstte presternuma ayrılmıştır [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Protoraksın ilkel tiplerinde ön koksaların arasında izole olmuş küçük eyer şeklinde bir prosternum (aslında basisternum) bulunur, propleuronun diğer skleritlerinden bir membranla ayrılmış ve genellikle “Hybos-tip” prosternum (Şekil 1.2.a) denilmektedir. Bu tip prosternum Empididae'nin ilkel gruplarında, Oreogetoniinae'de ve *Trichopeza* (Clinocerinae) ve *Homalocnemis*'te (Brachystomatinae) bulunmaktadır [Chvâla, 1983].

Prosternumun ikinci tipi (Şekil 1.2.b) empididlerin ana yapısını oluşturmaktadır (Oreogetoniinae ve yukarıda belirtilen iki cins dışında). Prosternum büyük bir sklerit biçiminde, ön koksaların arasındaki bölgeyi kaplar ve episterna ve epimeranın birleşmesiyle yan tarafa kadar uzamıştır. Protoraksın bu tipine prekoksal köprü denilir. Bu büyük prosternumun tüylenmesi ya da bristillenmesi Empidinae'lerde altcins seviyesinde teşhis karakteri olarak kullanılmaktadır [Chvâla, 1983].



Şekil 1.2. Toraksın anterior görüntüsü (noktalı kısımlar zarsı yapıları göstermektedir). a) Protoraks tip 1 (Hybos-tip): *Hybos grossipes* L. b) Protoraks tip 2 (Prekoksal köprü): *Empis pennipes* L. Skala: 0,2 mm. ACS - anterior servikal sklerit; BAS - basisternum; CC -servikal boşluk; CX - koksa; EPM - epimeron; EPS - episternum; H - humerus; LCS - lateral servikal sklerit; MSN - mesonotum; MSPL - mesopleura; PRES - presternum; PRN - pronotum; PST - prosternum [Chvála, 1983].

Empididae familyasında kanatlar genellikle iyi gelişmiştir. Kanatların indirgenmesi sadece Hemerodromiinae'nin çok özelleşmiş avcı formlarında bulunmaktadır. Brakipter kanat ise *Drymodria*'nın (Hemerodromiinae) bazı türlerinde görülmektedir. Kanatlarda eşeysel dimorfizm çok nadir görülmekte, *Empis* ve *Rhamphomyia*'nın (Empidinae) birkaç türünde dişilerdeki kanatlar daha büyük ve erkek kanatlarından daha farklı şekillerdedir. Kanatlar genellikle şeffaf ya da gölgeli, nadiren süt beyazı (*Empis*, *Rhamphomyia*, *Hilara*, *Euthyneura*, *Chersodromia*'nın bazı türlerinde) ya da belirgin desenlidir (*Rhamphomyia*, *Empis*, *Homalocnemis*). Empididae familyasının çoğu türünde iyi gelişmiş bir kostal stigma bulunur ve Hemerodromiinae altfamilyasında kostal stigma tür teşhisinde çok yararlı bir karakterdir [Chvála, 1983, Collin, 1961, Engel ve Frey, 1938–1956, Lundbeck, 1910].

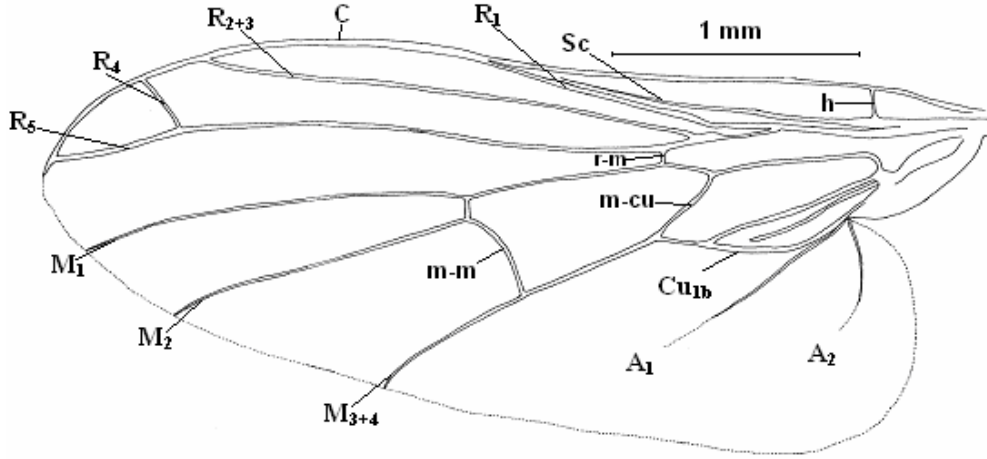
Kanat membranı genellikle mikrotrişyalarla kaplıdır. Kostal damar hariç diğer damarlar çıplak, sadece *Oreogeton* (*Oreogetoninae*) da R_1 , R_{4+5} 'in üstü, R_{2+3} ve M_1 'in altında mikrotrişyalar bulunur [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

İyi gelişmiş aksillar kanat lobu Empididae'nin ana karakterini oluşturmakta, *Oreogetoninae* ve çoğu *Empidinae*'de bulunmaktadır. Bu formlarda aksillar yarık iyice dar ya da neredeyse sağ açıktır. Aksillar lobun bulunmadığı ya da çok az geliştiği durumlarda vardır, örneğin *Empis* altcinsi *Lissempris*, *Rhamphomyia* altcinsi *Lundstroemiella* (*Empidinae*), bütün *Hemerodromiinae*, *Clinocerinae*, ve *Brachystomatinae*'lerde (*Homaclocnemis* hariç) aksillar lob ya yoktur ya da çok az gelişmiştir [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Empididae'nin tam bir kanat damarlanması Şekil 1.3.'te gösterilmiştir. Anal hücrenin şekli hariç nesli tükenmiş *Protempididae* familyasına kabaca uymaktadır. *Protempididae*'de anal hücre (hücre Cu) çok uzun, apikalde sivrilmiş ve kısa petiyolattır [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

İlkel kanat damarlanması şu şekilde karakterize edilebilir. Kosta (C) kanat etrafını sarar. Subkosta (Sc) uzun ve kostada sonlanır. Radius (R) 4 dallıdır; R_1 uzun, kanadın apikal yarısındaki kostada sonlanır, radyal sektör (rs) 3 dallıdır, R_{2+3} kanat ucunun yakınında sonlanır, R_{4+5} ise apikalde çatallanır. Media (M) 3 dallıdır, M_1 , M_2 ve M_{3+4} diskal hücreden bağımsız olarak ortaya çıkar ve kanat kenarına doğru gider. Diskal hücre (Hücre D) oldukça kör uçlu (trunkat değil) ve kanat kenarına 3 damar (M_1 , M_2 ve M_{3+4}) gönderir. 1. basal hücre (hücre BR) ve 2. basal hücre (hücre BM) olmak üzere 2 basal hücre bulunur. Anal hücre (hücre Cu) uzun olup, en azından 2. basal hücre kadar uzun ya da daha uzundur. Anal hücreyi kapatan damar (damar Cu_{1b}) anal damarla birleşmek için 90° ya da daha fazla eğilmiştir. Köken olarak iki anal damar (A) vardır. A_1 anal hücreyi alttan kapatır ve posterior kanat kenarına ulaşır, A_2 (sadece bazı *Oreogetoninae*'ler ve *Empidinae*'lerde yitirilmemiştir) aksillar yarığın yanında zayıf bir kıvrım gibi bulunmaktadır. 4 enine damar vardır, bunlar humeral enine damar (h), diskal hücrenin yaklaşık ortasında bulunan anterior enine damar (r-m, ta), diskal hücreyi kapatan posterior enine damar (m-m, tp), ve 2. basal hücreyi

kapatan basal enine damardır (m-cu, Medio-Cubital damar) [Chvâla, 1983, Collin, 1961].



Şekil 1.3. Empididae familyasının kanat damarlanması; *Empis (Empis)* sp. C – Kosta; Sc – Subkosta; R₁ - 1. Radyal damar; R₂₊₃ – 2. ve 3. Radyal damar; R₄₊₅ – 4. ve 5. Radyal damar; M₁ – 1. Medial damar; M₂ – 2. Medial damar; M₃₊₄ – 3. ve 4. Medial damar; A₁ – 1. Anal damar; A₂ – 2. Anal damar; h – humeral enine damar; r-m – Radio-Medial damar; m-cu – Medio-Cubital damar; m-m – Diskal hücreyi kapatan damar; Cu_{1b} – Anal hücreyi kapatan damar.

Bu ilkel kanat damarlanması Oreogetoninae’de bulunmaktadır, fakat anal hücre daha çok empidine tipinde olup anal hücreyi kapatan damar (damar Cu_{1b}) A₁ ile birleşirken belirgin bir açı yapmamaktadır. Anal hücrenin en uç formu, küçük apikalde yuvarlaklaşmış hücre şekli, Empididae’nin bazı Clinocerinae ve Hemerodromiinae altfamilyalarında bulunmaktadır. *Hemerodromia* cinsinde ise anal hücre bulunmamaktadır [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Diskal hücrenin bulunmaması çok nadir görülmektedir. Hemerodromiinae ve Clinocerinae’nin birkaç cinsinde diskal hücre bulunmaz. Diskal hücrenin kaybı (aslında diskal hücreyi kapatan m-m enine damarının kaybıdır) M₁ ve M₂ damarının birleşmesiyle medial çatalın oluşmasıyla meydana gelir. Bununla birlikte, M₁ ve M₂’nin apikal çatallanması (dolichopodid altfamilyası Chrysomatinae, Platypezidae

ya da Hilarimorphidae olduğu gibi) sadece Chelifera'da (Hemerodromiinae) açıkça gelişmiştir [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Empididae'lerde damarların indirgenmesine ve kısalmasına doğru gerçek bir eğilim olup kanat damarlanması altfamilyalar arasında oldukça sabittir. Clinocerinae ve Hemerodromiinae'ler bundan ayrı tutulmaktadır. Bunların kanat damarlanması cinsten cinse çok çeşitlidir, üstelik damarların çoğalmasına doğru belirgin bir eğilim vardır. Örneğin Clinocerinae'nin *Dryodromia* ve *Dolichocephala* cinslerinde R₂₊₃ çatallanması belirgindir. Empididae'lerdeki en çok indirgenme görülen kanat damarlanması *Hemeodromia* (Hemerodromiinae) cinsinde bulunmaktadır [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Empidinae altfamilyası kanat damarlanmasında bazı karakterlere sahiptir ki bunlar diğer Empididae altfamilyalarında bilinmemektedir. Örneğin kosta R₄₊₅'te sonlanır (posterior kanat kenarında yoktur) ve Sc kısalmış, kostaya ulaşmamaktadır. *Hilara* ve *Afroempis*'te (Empidinae) damarlanmanın ilkel tipine açıkça sahip olup (Sc tam, C kanadı sarar) R₄ ve R₅ çatalı oldukça dar açılı ve uzundur. *Empis* (Empidinae) ve Hemerodromiinae'lerde R₄ ve R₅ açık radyal çatalıdır. Dikkate alınması gereken diğer bir husus ise kostanın kanadı sarmasıdır. *Hilara* dışındaki bazı türlerde de bulunmaktadır (bazı *Rhamphomyia*'larda), fakat tam olmayan Sc büyük Empidinae cinslerinde kalıcı bir karakterdir ve *Afridiopleura*, *Hilarempis* ya da *Haplomera*'da da bulunmaktadır ve ayrıca Empidinae'nin ana yapısı olarak da kabul edilmektedir [Chvâla, 1983].

Bacaklar genellikle uzun ve ince, sık sık özel bristillerle ya da yoğun, bazen uzun kadifemsi tüylerle kaplanmıştır. Empidinae altfamilyasında arka bacaklar çoğunlukla uzamış ve kalınlaşmıştır. Birçok Empidinae dışında bacaklarda yassılaştırmış yaprak benzeri bristiller bulunur ve bu havada çiftleşme sırasında erkeklerin uçan dişileri tanımasında yardımcı olmaktadır [Chvâla, 1983, Collin, 1961, Engel ve Frey, 1938–1956, Lundbeck, 1910].

Bazı Hemerodromiinae ve Clinocerinae'lerde bacaklar daha kısa ve daha güçlüdür, bu sayede yapraklara ya da ağaç gövdelerine tırmanmaları kolaylaşmıştır. Açıkça kısa ve kuvvetli bacaklar kısa mesafede hızlı hareket eden türlerde bulunur. Diğer empididlerde uzun ince bacaklar çoğunlukla ince dallara ya da yapraklara tutunmada kullanılır. Hemerodromiinae ve Clinocerinae'lerde ön bacaklar iyice uzamış ve karakteristik olarak ön koksadan arkaya iki koksadan iyice ayrılmış, orta ve arka koksalar toraksın arkasında kalmıştır [Chvâla, 1983, Collin, 1961, Engel ve Frey, 1938–1956, Wagner, 1997].

Avları yakalamada ve tutmada kullanılan mantislerdeki gibi özelleşmiş yakalayıcı bacaklar uzamış ve ventralleri özelleşmiş bristilli ya da dikenli femur ve tibialı kavrama bacakları olarak fonksiyon kazanmıştır. Hemerodromiinae'lerin ön bacakları bu şekildedir. Bazı *Empis* türlerinin (alt cins *Pachymeria* ve bazı *Leptempis*'lerde) arka bacakları da bu şekilde bir değişim geçirmiştir. Bu uzamış ve değişmiş bacaklar avı ve çiftleşme sırasında dişiye yakalamada kullanılmaktadır [Chvâla, 1983, 1994, Collin, 1961].

Çoğu *Hilara* ve çok nadiren bazı *Empis* erkeklerindeki ön basitarsus, açıkça şişmiş ve özel bir ipek bezi taşımaktadır. Bu dişilere kur davranışlarında önemli bir rol oynar. Bu bezlerin çıkış yerleri karakteristik olarak kadife tüylü ya da dikenlidir ve bazen özel bir tüberkül üzerinde bulunur [Chvâla, 1983, 1994, Collin, 1961].

Empididae'lerde tarsus her zaman 5 segmentli olup kaide segmenti (basitarsus) genellikle en uzunlarıdır. Praetarsus iki tırnaktan, az çok geniş pulvilliden ve bristil şeklindeki empodiumdan oluşur. Clinocerinae'de pulvilli ve empodium indirgenmiş (Clinocera altcinsi *Bergenstammia*), ya da empodium pulvilli formundadır (Dolichocephala, Clinocera) [Chvâla, 1983, Collin, 1961, Engel ve Frey, 1938–1956].

Abdomen 11 segmentten oluşmakta ve son üç segment her iki eşeyde de az ya da çok değişmiştir. Erkeklerde bu değişim çok belirgindir. Her iki eşeyinde 11. segmenti bir çift serkusa dönüşmüştür [Chvâla, 1983].

Erkek abdomeni 8 görünür segmentten oluşur. 9. segment (andrium, ya da genital segment) iyice değişmiş ve vestigial 10. segmentle ve serkusla beraber hypopigium (genital, ya da genel olarak terminalia) adını alır. 9. segment genital açıklığı bulundurur ve takip eden iki postgenital segment birlikte proktigeri oluşturur. Genital segmentlerin önündeki 8 segmente genel olarak pregenital segmentler denir [Chvâla, 1983].

Öndeki 8 abdomen segmenti Empididae'nin ilkel türlerinde neredeyse değişmemiştir. Bunlarda tergum ve sternumların hepsi aynı şekildedir. Bununla birlikte 1. segment her zaman daha kısa olup metatoraksla birleşiktir ve 2. ve 3. segmentler takip eden segmentlerden genellikle daha büyüktürler. 8. segment, değişmemiş ve öndeki segmentlere benzese de az çok 7. segmentin içine girmiştir [Chvâla, 1983].

Erkek abdomeni preabdomen (öndeki 5 segment) ve postabdomen (6. ve bunu takip eden segmentler) olmak üzere ikiye ayrılır. Postabdomen çoğunlukla az çok değişmiş, hypopigiumun yapısı ve büyüklüğünden dolayı çeşitli şekillerde olabilir. Erkek postabdomeninin değişimindeki ilk safha 8. segmentin tergiteindeki indirgenmedir. Bu durum çoğu Oreogetoniinae ve Empidinae'lerde bulunur ve bu özelliklede hypopigium yukarı dönmesi neredeyse tüm grupların gelişiminin çeşitli derecelerinde oldukça ortaktır [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Erkek genitali iyice değişmiş 9. abdominal segment (andrium) ve 10. ve 11. segment kalıntısı olan proktigerden meydana gelmiştir. Diptera takımının erkek genitali parçalarının yapısı ve homolojisi son yirmi yılda oldukça fazla çalışılmıştır fakat terminolojisi farklı yazarlara göre değişmektedir. Empididae familyasının ilk önemli erkek genitali çalışmasını Bahrmann (1960) yapmıştır. 9. abdomen segmentinin orijinal iki skleriti iyice değişmiş ve şimdiki araştırmacılar tarafından 9. tergite epandrium, 9. sternite hypandrium denilmektedir [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Dişi abdomeni erkeklerdekinden daha az farklılaşmıştır. İlkel formlarda 9 görünür segment teleskopik yapıda ve uç kısma doğru yavaşça daralır. 10. segment genellikle

vestigial, az çok membranımsı ve terminal serkus belirgindir. Teleskopik abdomen şekli Empididae familyası içerisinde ortak bir özelliktir [Chvâla, 1983].

Erginlerin biyolojileri çok çeşitli alışkanlıklara ve ekolojilere sahip olduklarından ergin öncesi döneme göre çok daha iyi bilinmektedir. Erginlerin biyolojileri geçtiğimiz yüzyılda birçok araştırmacının genel ilgi alanı olmuştur [Chvâla, 1983].

Hemerodromiinae altfamilyasının avcı türleri katı yüzeyler üzerinde yakalayıcı aktiviteler göstermek için özel adaptasyonlar meydana gelmiştir. Bu adaptasyonlar sonucunda kanatlar çok küçülmüş ya da tamamen yok olmuştur. Bu değişiklikler yürüyüş tarzlarında da farklılıklar yaratmış ve daha hızlı hareket etmelerini sağlamıştır. Bazı brakipter formlarda erginler zıplama yoluyla hareket etmektedir [Chvâla, 1983, Vaillant, ve Gagneur, 1998, Wagner, 1997].

Uçuş zamanları çok farklılıklar göstermekte olup bu farklılıklar sadece zoocoğrafik alanlar ve iklimsel bölgeler arasında değil, Avrupa'nın kuzeyindeki türler ve güneyindeki türler arasında da bulunmaktadır. Genel olarak, kuzey bölgelerdeki türlerin uçuş zamanları kısa ve erginler erken dönemlerde görünmektedir. Avrupa'nın güney kısımlarındaki, Akdeniz bölgesindeki türlerin uçuş periyotları, ılıman Avrupa türlerine göre bir iki ay daha öncedir. Örneğin Kanarya adalarında yetişkinlerin en aktif olduğu dönemler kış aylarıdır [Chvâla, 1983].

Empididae familyasının boreal ve ılıman Avrupa erginleri univoltindir, fakat uygun mevsimsel durumlarda yazın sonlarında ya da sonbaharın başlarında ikinci bir nesil görülebilir. Harper (1980) kuzey Amerika'daki aquatik Hemerodromiinae'lerin fenolojilerini ve dağılışlarını çalışırken *Hemerodromia empiformis*'in üç nesil verirken diğer Nearktik türlerin univoltin olduğunu belirtmiş ve ayrıca erkeklerin yaşam süresinin kısa olduğuna buna karşın dişilerin yaz boyunca yaşamlarını sürdürdüklerini bulmuştur [Chvâla, 1983].

Empididae familyasının boreal ve ılıman Avrupa'da en çok bulunduğu dönemler baharın sonu yazın başıdır. Baharın başında görülen ilk tür Nisan ve Mayıs aylarında

kısa uçuş periyoduna sahip *Empis (Platyptera) borealis*'tir ve bunu birkaç *Rhamphomyia (s.str.) sulcata* grubunun erken bahar türleri takip eder. Bunlardan başka diğer kısa uçuş periyoduna sahip gruplar ise neredeyse tüm Oreogetoninae'ler, *Empis*'in *Leptempis* ve *Polyblepharis* altcinsleri ve *Rhamphomyia*'nın *Megacyttarus* ve *Dasyrhamphomyia* altcinsleridir. Diğer taraftan *Rhamphomyia*'nın altcinsi *Amydroneura*, *Rhamphomyia (Eorhamphomyia) spinipes*, bazı *Clinocera* (Clinocerinae) ve *Wiedemannia* (Hemerodromiinae) tipik sonbahar türleridir. Bunların Ekim ve Kasım ayları arasında oldukça kısa bir uçuş periyotları vardır [Chvâla, 1983, 1994].

Empididae familyasında hibernasyonu ergin evrede geçiren çok az tür vardır. Bunlardan bir tanesi Clinocerinae altfamilyasına ait *Clinocera (Hydrodromia) wesmaelii* türüdür. Bununla birlikte kışı ergin dönemde geçiren bu altfamilyaya ait daha çok tür bulunabilir [Chvâla, 1983].

Erginler avcı (yaşayan ya da ölü böcekler ile beslenir) ya da çiçek ziyaretçileridir (çiçek öz sularıyla beslenirler). Çiçek ziyaretçileri terimi ortak bir terim olan "nektarla beslenenler" teriminin yerine bilerek kullanılmaktadır çünkü sadece nektarla ya da polenlerle beslenmezler, avcılıkta yaparlar [Chvâla, 1983].

Tuomikoski (1952) Finlandiya empididlerinin beslenme alışkanlıklarını incelemiştir. Chvâla (1976) avcılığın empididlerin orijinal beslenme alışkanlıkları olduğunu söylemiştir çünkü Erken Mezozoikte ortaya çıkan empididler, bu dönemde nektar salgılayan angiospermli olmadıkları için insektivor ya da zoofagdırlar. Şüphesiz ki avcılık Asiloidea ve Empidoidea'nın temel beslenme alışkanlığıdır. Nektarla beslenme daha sonradan özellikle Empidinae altfamilyası üyelerinde gelişmiştir [Chvâla, 1983].

Empididae familyası birçok değişikliklerle çeşitli beslenme alışkanlıkları göstermektedir. Buna karşın avcılık temel olanıdır ve en ilkel formlardan (Oreogetoninae) en özelleşmiş avcı formlarına (Hemerodromiinae, Clinocerinae) kadar çoğu grupta görülmektedir. Oreogetoninae altfamilyası Empididae

familyasının en ilkel grubudur ve nektarla beslendikleri düşünülmektedir. Bununla birlikte bazılarının avcı olduklarını kanıtlayan kuvvetli kanıtlar bulunmaktadır. Bunlardan birincisi iki eşeydeki gözlerin yapılarıdır (erkeklerde holoptik, dişilerde dikoptik) ve bu havada kümeler oluşturma ve çiftleşme için bir adaptasyondur. Oldukça kuvvetli, öne doğru uzamış hortum ise avcılık aktiviteleri için meydana gelmiş en önemli adaptasyondur. Avcı Oreoetoninae'ler hakkında çok fazla bilgi yoktur, buna ait tek kayıt (Chandler, 1972) *Hormopeza obliterated* türünün Platypezidae familyası üyeleri ile beslendiğidir. *Gloma* ve *Oreoeton* muhtemelen avcı cinslerdir fakat *Iteaphila* ve *Anthepiscopus* cinsleri nektarla beslenirler [Chvâla, 1983, 1994, Collin, 1961].

Beslenme alışkanlıkları en iyi çalışılmış altfamilya Empidinae (*Empis*, *Rhamphomyia*, *Hilara*) altfamilyasıdır. Genellikle bu altfamilyanın her iki eşeyi de çiftleşme dönemleri dışında çiçekleri ziyaret eder, fakat erkek çiftleşmeden önce böcek yakalar ve bunu evlilik hediyesi olarak ilk çiftleşme teması sırasında dişiye verir. Dişiler böcek avını kopulasyon sırasında yer, fakat erkeklerin kendi yakaladıkları avları yemesi hakkında hiçbir bilgi bulunmamaktadır. Böcek av, dişi ovaryumunun gelişmesi için önceden alması gereken proteini sağlar. *Empis*'in *Xanthempis* ve *Euempis* altcinslerinde avcılık her iki eşeyde de varken *Rhamphomyia*'nın *Pararhamphomyia*, *Lundstroemiella* ve *Holoclera* altcinsleri çiçek ziyaretçileri olup avcılık tamamen kaybolmuştur [Chvâla, 1983, 1994].

Hemerodromiinae altfamilyası tamamen predatördür. Avcılık davranışları için bir seri değişim geçirmiş ve avcılık aktivitelerini larvalarının geliştiği suyun yakınlarında yapmaktadırlar. Clinocerinae altfamilyası, çiçek ziyaretçisi olan *Dryodromia testacea* hariç predatördür. Clinocerinae üyeleri Hemerodromiinae'lerden farklı olarak avlarını ya uçarken ya da su yüzeyinden yakalayabilir. Brachystomatinae altfamilyasının beslenme alışkanlığı hakkında bilgi bulunmamaktadır, fakat Hemerodromiinae üyeleri gibi predatör olduğu düşünülmektedir [Chvâla, 1983, Vaillant, ve Gagneur, 1998, Wagner, 1997].

Kümeler oluşturma alışkanlığı Empididae familyasında çok iyi bilinen bir davranıştır. Kümeleşmeler empididler için çok karakteristik olup cinsel davranışları Empididae familyasının popüler isimlerine bile yansımıştır. Empididae familyasına İngilizce’de “dance flies” ve Almanca’da “Tanzfliegen” denilmekte, Türkçe’de ise dans sinekleri ya da dansçı sinekler denilmektedir. Uçuş tipi, kümedeki bireylerin sayısı ve kümenin büyüklüğü ve şekli birbirinden farklıdır ve türler kümeler oluşturma faaliyetleri sayesinde kolayca tanımlanabilir. Kümeler oluşturma bazı çiftleşme işaretçileri “swarm marker” denilen uyarıcılarla yönlendirilebilir. Bunlar kırsal alanda çarpıcı göz alıcı objeler, ağaç dalı, ağaç gölgeliği, tek bir çalı ya da açık renkli bir çiçek, ya da bir havuz olabilir. Buna rağmen kümedeki iki eşey arasındaki yakın temasın çiftleşme feromonu sayesinde olduğu düşünülmektedir [Chvâla, 1983, Collin, 1961, Engel ve Frey, 1938–1956].

Kümeleşmiş bireylerin havadaki düzenine Gruhl synorchesiumu (sinorkezyumu) denilmektedir. Empidoidea ve özellikle Empidinae altfamilyasındaki küme tipinin temelidir. Gruhl (1955) kümeler oluşturma hareketlerini birçok tipe ayırmış, bunlardan poliorkezyum (polyorchesium) birçok bireyin ritmik olarak dans etmesi-durması ve yeniden dans etmesidir. Bu tip, bazı Empidinae (*Empis*, *Rhamphomyia*) cinslerinde bulunmaktadır. Monorkezyum (Monorchesium) ise bireylerin ayrı olarak havada asılı kalması ve dans etmesidir. Bu bazı türlerde görülmektedir [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Havada kümeler oluşturma genellikle cinsel davranışların bir parçası gibi görülür ve farklı popülasyonlardan 2 eşey için bir birleşme yeri ve dişinin eş bulmasına imkan sağlar. Buluşma ve çiftleşmenin evrimsel gelişim süreci havadan yere doğru olmuştur. Özellikle Empididae familyasının predatör gruplarında bu görülmektedir. Daha gelişmiş olan Hemerodromiinae, Clinocerinae (ayrıca Brachystomatinae) alt familyası üyeleri çiftleşme hareketlerini katı bir madde üzerinde yapmakta, havada kümeler oluşturmada tamamen vazgeçilmiştir. Daha ilkel olan Empidinae ve Oreogetoninae (*Oreogeton*) altfamilyalarında havada kümeler oluşturma devam etmektedir. Bu iki altfamilyada, 2 eşeyin buluşması ve çiftleşmesi havada gerçekleşir ya da en azından çiftleşmenin ilk aşaması hava olur [Chvâla, 1983, Collin, 1961].

Özellikle Empidinae'nin kümeler oluşturma davranışları hakkında geniş çalışmalar yapılmıştır. Empidinae altfamilyası Empidoidea üst familyasındaki ve hatta Diptera içinde kümeler oluşturma davranışları en iyi gelişmiş gruptur. Kümeler oluşturmada, hızlı hareketlerle ilginç kur hareketleri ve büyük bir öneme sahip olan törensel av sunma gibi davranışlar iyi gelişmiştir. Empididae familyası ile ilgili kümeler oluşturma ve eş bulma davranışları hakkındaki ilk çalışma Tuomikoski (1939) tarafından yayınlanmış ve Downes (1969,1970) ve Chvâla (1976,1980) tarafından devam ettirilmiştir [Chvâla, 1983].

Empidinae alt familyasında kümeler oluşturma ve çiftleşme davranışları çok farklıdır. Buna karşın *Empis*'in *Xanthempis* altcinsinde ya da *Rhamphomyia*'nın *Lundstroemiella* altcinsinde çiftleşme hareketleri yerde gerçekleştirilmektedir. Genellikle Empidinae erkekleri (*Empis*, *Rhamphomyia* ve *Hilara* cinslerinin) havadaki çiftleşmede direkt temas sırasında dişiye verilmek üzere bir av yakalarlar. Dişiler ise kopulasyon süresince verilen avla beslenirler (Resim 1.1.). Büyük, taze bir av, dişi ovaryumunun gelişimi için besin olarak kullanılır, fakat bu av çok küçük olduğunda ya da kopulasyonun çok kısa sürdüğü durumlarda (bazı *Empis* türlerinde birkaç dakikadır) ovaryum gelişimini tamamlayamamaktadır. Besin değeri az olan bir avın kullanılması ya da ona eş değer (çiçek tohumu gibi cansız bir obje) maddelerin besinsel bir önemi yoktur, av sunma orijinal anlamını yitirir ve sadece çiftleşmek için bir uyarıcı ya da erkeğin kabul edilmesini kolaylaştıran bir obje olur. Av sunma törensel bir olaydır. Av dişiye erkeklerin ön basitarsuslarında bulunan ipek bezlerinden salgılanan ipek bir balonun içerisinde (çoğu *Hilara* türünde) ya da direkt olarak verilmektedir. Bazı türlerde dişiye kandırmak amacıyla ipek balon içerisinde av olmadan da verilebilir. Bu ipek balon, Empididae familyası balon sinekleri olarak da adlandırılmasını sağlamış ve dişiye etkilemek için kullanılır [Chvâla, 1983, 1994, Collin, 1961].

Empidinae'den başka, Oreogetoninae altfamilyası da havada kümeleşen Empididae üyelerinden birisidir. Bu rağmen Empidoidea üst familyasının diğer familyaları Hybotidae, Atelestidae ve Microphoridae familyalarında havadaki kümeler

oluşturmalarda çiftleşme olmaması şaşırtıcıdır. Havada kümeleştikleri bilinen empidid olmayan türlerin listesi Chvâla (1980) tarafından yapılmıştır [Chvâla, 1983].



Resim 1.1. Empididae familyasına ait erginlerin çiftleşme davranışları

Pajunen (1980), erkeklerin kümeler oluşturmasını bir çeşit bölgesel davranış gibi yorumlanabileceğini önermiştir. Erkekler topografik olarak belli bölgeleri diğer erkeklere karşı saldırgan hareketlerle savunmaktadır ve böylece bölge tanıtılmış olur. Bu tek bir bireyin monorkezik uçuşunu açıklayabilir (uçararak yaklaşan diğer böceklere tepki gösterir). Buna karşın büyük sinorkezik kümeleşmiş bireyler yakınlarda uçan böceklerden etkilenmez [Chvâla, 1983].

Empididae familyasının evrimi hakkındaki ilk çalışmalar, farklı sonuçlara rağmen, Poulton (1913), Tuomikoski (1938), Kessel (1955) ve Chvâla (1976) tarafından yayınlanmıştır [Chvâla, 1983].

Empididlerle ilgili çalışmalar, çoğu böcek grubunda olduğu gibi Linnaeus tarafından 1758'de başlamıştır. Linne, *Empis* cinsini kurmuş ve 4 tane türü bu cins içerisine yerleştirmiştir [Chvâla, 1983].

Daha sonraki yıllarda familyaya en fazla katkısı olan araştırmacı Loew'dür. Loew, yapmış olduğu çalışmalar sonucunda Palearktik Bölge'den 94 tür tanımlamıştır. Ayrıca tip lokalitesi Türkiye olan iki tür yayınlamıştır [Loew, 1862, 1867a, 1867b, 1869, Chvâla ve Wagner, 1989].

Bezzi (1909), Korsika, Alaska, Sibiryâ, İskandinav ülkeleri, Mısır ve Suriye'den *Empis* cinsine ait çok sayıda yeni altcins ve tür tanımlamıştır [Chvâla, 1983].

Lundbeck (1910), Danimarka'nın Empididae tüllerinin faunistik listesini, bunlara ait teşhis anahtarlarını ve bu türlerin tanımlarını vermiştir [Lundbeck, 1910].

Collin (1937), tip lokalitesi Türkiye olan 3 tür ile Suriye'den yakalanan çok sayıda yeni tür tanımlamış, ayrıca bu türlerin genital şekillerini de çizmiştir. Collin (1941), eski Sovyetlerin uzak doğusundan toplamış olduğu Empididae türlerinin tanımlarıyla bunlara ait morfolojik şekilleri vermiş ayrıca bu bölgeden çok sayıda yeni tür de tanımlamıştır. Collin (1960), Filistin'in Empididae faunasını verirken, çok sayıda yeni tür de tanımlamıştır. Yine Collin (1961), İngiltere empididlerinin listesi, bu türler için teşhis anahtarları ve tanımları ile şekillerini detaylı bir şekilde vermiştir [Collin, 1937, 1941, 1960, 1961].

Engel ve Frey (1938–1956), Lindner'in editörlüğünde hazırlanan Palearktik Bölge'nin sinekleri katalogunun Empididae bölümünü yazmış olup bu çalışma bölge için en kapsamlı çalışmadır. Bu çalışmada Palearktik Bölge türlerinin tanımları, yayılışları, önemli taksonomik şekilleri ve teşhis anahtarları kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır [Engel ve Frey, 1938–1956].

Bartâk 1980'den bu yana *Rhamphomyia* cinsi üzerinde birçok çalışma yapmış, birçok altcinsin ve tür grubunun revizyonunu yapmıştır. Ayrıca faunistik ve ekolojik

çalışmalarda da bulunmuş, Empididae familyası örneklerinin yakalanması hakkında da çalışmalar yapmıştır. Barták (1981), *Rhamphomyia albosegmantata* tür grubuna ait 23 türün revizyonunu yapmış bu arada 3 tane yeni tür tanımlamıştır. Barták (1984), Gabriel Strobl tarafından toplanan 18 türü değerlendirerek yeniden tanımlamıştır. Barták (1989), Meigen'in Paris müzesinde bulunan türlerini revize etmiş ve bunun sonucunda 9 türün lektotipini belirlemiş, 5 türün holotipini ise yeniden tanımlamıştır. Barták (1998), Almanya'da doęa tarihi müzesindeki *Rhamphomyia* türlerini revize etmiş bunun sonucunda 4 yeni tür tanımlamıştır. Barták ve Rohacek (1999), ek Cumhuriyeti'nden çeşitli metotlar kullanarak yakalamış oldukları 71 Empididae türünün listesini vermişlerdir. Barták (2002), *Rhamphomyia* cinsinin *Megacyttarus* altcinsinin Nearktik türlerini çalışmış ve 52 yeni tür tanımlamış, 12 türünde yeniden tanımını yapmıştır. Barták (2003), *Rhamphomyia (Megacyttarus) argentea* grubunun revizyonunu vermiştir [Barták, 1980, 1981, 1984, 1989, 1998, 1999, 2002, 2003].

Chvála 1970 yılından sonra Empididae familyası hakkında 80'in üzerinde yayın yapmış ve bunlardan en önemlileri 1975, 1983, 1994 ve 2005'in aralık ayında yayımlanan 4 kitaplık İskandinav (Kuzey Avrupa) Empididleri serisidir. Bu kitaplarda Empididae familyasının morfolojileri, filogenileri ve sistematikleri hakkında ayrıntılı bilgiler vermiştir. Ayrıca Chvála (1981), İspanya'dan Empididae familyasının 17 cinsine ait 20 tanesi yeni tanımlanan toplam 70 türün tanımı ile dağılımlarını vermiştir. Chvála (1998), Palearktık Bölge'de *Polyblepharis* alt cinsine ait 51 türün revizyonunu yapmış, bu türlerden 14 tanesini yeni tür olarak tanımlamışlardır. Chvála (1996, 1997, 1999, 2001, 2002), sırasıyla *Hilara maura*-grup, *Hilara flavipes*-grup, *Hilara andermattensis*-group, *Hilara abdominalis*-grup, *Hilara quadrivittata*-gruplarının revizyonlarını vermiş ve ayrıca Chvála (1997, 2000) *Hilara* cinsindeki 16 türün sinonimlerini vermiştir [Chvála, 1975, 1981, 1983, 1994, 1996, 1997b, c, 1998, 1999b, 2001, 2002a].

Chvála ve Wagner, Palaearktık Bölge'de 1989 yılına kadar bilinen Empididae familyası türlerinin listesini ve bunların dağılımlarını vermişlerdir [Chvála ve Wagner, 1989].

Syrovatka ve Chvâla (1986), Paris'te Meigen'e ait koleksiyondaki türleri revize ederek bu türlerden beşinin lektotiplerini belirlemiş, ikisinin ise holotipini yeniden tanımlamış, ayrıca bazı türlerin sistematik pozisyonlarında değişiklikler yapmışlardır. Syrovatka (1991), Orta Avrupa'dan Empididae familyasına ait iki yeni türün tanımları ve bu türlerin taksonomik açıdan önemli olan şekillerini vermiştir. [Sylvatka ve Chvâla, 1986, Syrovatka, 1991b].

Gorodkov ve Kovalev (1988), eski Sovyetlerin Avrupa bölümünün Empididae türleri için kapsamlı bir teşhis anahtarı vermişlerdir [Gorodkov ve Kovalev 1988].

Daugeron (1999), *Empis* cinsi üzerinde çalışmalar yapmış, *Empis* cinsinin *Xhantempis*, *Cophophlebia* ve *Empis* altcinslerine ait yeni türler yayınlamış, *Empis* (*Leptempis*) *rustica* grubunun revizyonunu yapmıştır [Daugeron 1999].

Straka (1975), Çekoslovakya'daki *Hilara* türlerini çalışmış ve teşhis anahtarı vermiştir. Straka (1976), Orta Avrupa'dan *Hilara* cinsine ait 17 yeni tür yayınlamıştır ve ayrıca Straka (1979, 1985) Kafkaslardan *Hilara* cinsine ait 4 yeni tür yayınlamıştır [Straka, 1975, 1976, 1979, 1985].

Parvu (1992), Romanya'daki Empididae Familyasının listesini vermiş ve *Hilara* cinsine ait yeni bir tür yayınlamıştır [Parvu, 1992].

Bütün bu çalışmalarda tanımlanan türler toplandığında Empididae familyası dünyada 3000'in üzerinde tür ile temsil edilmektedir. Palearktik bölgede Empididae familyasının 28 cinse ait 1050'nin üzerinde türü bulunmaktadır [Chvâla ve Wagner, 1989].

Türkiye'de Empididae familyası ile ilgili çalışmalar çok yetersiz olup sadece Loew, Collin ve Chvâla Türkiye'den yeni tür ya da yeni kayıt vermişlerdir. Loew (1864, 1867, 1869, 1873) tip lokalitesi Türkiye olan iki yeni tür yayınlayıp, beş türünde Türkiye'deki yayılışını bildirmiştir. Collin (1937), Türkiye'den üç yeni tür tanımlamıştır. Chvâla (1994, 1998) ise yaptığı çalışmalarda türlerin yayılışlarını

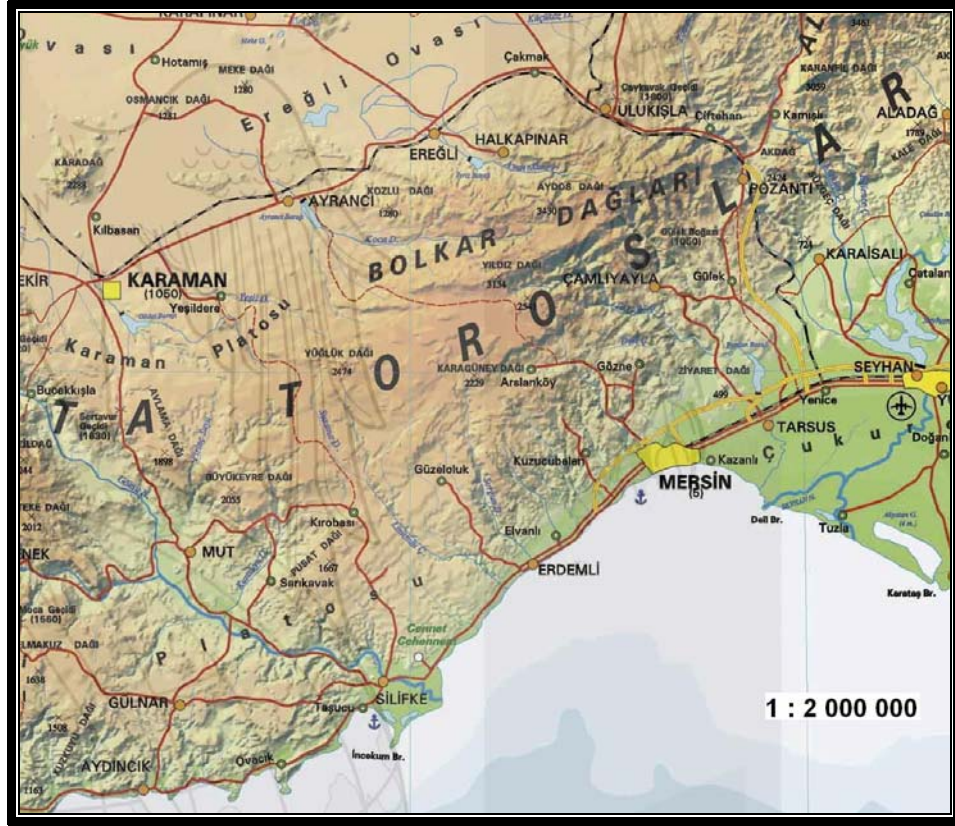
yeniden gözden geçirmiş ve Türkiye için bir yeni kayıt vermiştir. Bu çalışmalar sonucunda Empididae familyasının Türkiye'den 11 türü bilinmektedir.

Bu türlerden 5 tanesinin tip lokalitesi Türkiye'dir (*Empis (Pachymeria) obscuripes* (Loew, 1873) - Tip lokalitesi İzmir; *Empis (Polyblepharis) pulchripes* Loew, 1869 - Tip lokalitesi İzmir; *Empis (Polyblepharis) angorae* Collin, 1937 - Tip lokalitesi Ankara; *Empis (Polyblepharis) heliciphora* Collin, 1937 - Tip lokalitesi Ankara; *Empis (Polyblepharis) soror* Collin, 1937 – Tip lokalitesi İstanbul). Tip lokalitesi Türkiye olan bu türlerden *E. (Pachymeria) obscuripes*, *E. (Polyblepharis) pulchripes*, *E. (P.) angorae*, *E. (P.) heliciphora* ülkemiz için endemiktir [Chvâla ve Wagner, 1989].

Türkiye'den kaydı olan diğer türler ise *Empis (Euempis) tessellata* Fabricius, 1794, *Empis (Pachymeria) contigua* (Loew, 1864), *Empis (Pachymeria) mediterranea* (Loew, 1864), *Empis (Polyblepharis) haemorrhoeica* Loew, 1869, *Empis (Polyblepharis) lugubris* Loew, 1869, *Empis (s.str.) tristis* Loew, 1867 dir [Chvâla ve Wagner, 1989].

Çalışma bölgemiz Toros Dağları'nın doğusunda yer alan Bolkar Dağları (Harita 1.2.), batıda Taşeli platosu ile başlayıp, 3000 metreyi aşan birçok zirveler yapıp alçalarak, doğuda Ecemiş Koridoru adıyla bilinen kanyona kadar uzanır. Aladağlar'dan sonra en yüksek ikinci dağ silsilesi olarak bilinir [Gemici, 1993].

Çoğunlukla sert kireçtaşlarından oluşan Bolkar Dağları, İç Anadolu Bölgesi ve Akdeniz sahili arasında aşılması olanaksız bir engel gibi yükselir. Bu nedenle de Güneybatı Asya ve Afrika türlerinin Anadolu'ya girişini engellemektedir. Dağların güney yamaçtan maki ve kızılcam ormanlarından karaçam, sedir ve Toros göknarı ormanlarına kadar tüm tipik Akdeniz dağ bitki örtüsü tiplerini içerir. Bolkar Dağlarının kuzey yamaçlarında bitkisel çeşitliliğin daha az olduğu ve tüylü meşe populasyonlarının dağılık olarak yer aldığı geniş dağ step bitki toplulukları bulunur [Gemici, 1993].



Harita 1.1. Çalışma alanının (Bolkar Dağları) haritası

Bolkar Dağları'nın kuzey ve güney yamaçları arasında iklim açısından büyük bir değişkenlik vardır. Genel olarak güney yamaçlarda Akdeniz iklimi, kuzey yamaçlarda ise İç Anadolu Bölgesi'nin tipik karasal iklimi hüküm sürer [Gemici, 1993].

Ülkemiz Empididae familyasının ekolojisi, faunası ve sistematigi hakkındaki bilgilerin çok az olması, yerli ve yabancı araştırmacılar tarafından çalışılmaması, bu konunun araştırma konusu olarak ele alınmasında birinci neden olmuştur. Bolkar Dağlarının yukarıda anlatılan nedenlerden dolayı çok çeşitli ekosistemlere sahip olması, yüksekliğin değişken olması ve değişik habitatların bulunması nedeniyle çalışma alanı olarak seçilmiştir. Bu çalışma ile Bolkar dağlarının Empididae faunasının ortaya çıkarılması ve Türkiye faunasına katkıda bulunması amaçlanmaktadır.

2. MATERYAL VE METOD

Empididae faunasını tespit etmek üzere seçilmiş çalışma alanı olan Bolkar Dağları (Mersin, Karaman, Konya, Adana Niğde) 24.093 km² yüzölçümüne sahip bir alandır. (Bkz. Harita 1.1.) Alanın faunistik yapısının ortaya konulabilmesi için 2005 Nisan-Ağustos ayları arasında yapılan arazi çalışmaları sırasında bu alanda farklı habitatlardan örnek toplanmıştır. Bu çalışma Empididae familyasına ait 24 türün toplanan 355 örneğine dayanmaktadır.

Çalışma alanında örnekler farklı bitki örtüsüne sahip habitatlardan, su tuzaklarıyla, ışık tuzağıyla, atrap kullanılarak ya doğrudan örnekler görülerek ya da süpürme yöntemi ile toplanmıştır. Yakalanan örnekler etil asetatlı öldürme kavanozlarında öldürüldükten sonra aynı gün akşam iğnelenmiş ve lokalite bilgilerinin kayıt edildiği arazi defterindeki lokalite numarası da verilerek standart müze materyali haline getirildikten sonra koleksiyon kutularına yerleştirilmiştir.

Bu familyaya ait türlerin ayırımında dış morfolojik özelliklerinin yanı sıra erkek genitali de kullanılmıştır. Genital preparatları hazırlanırken öncelikle kuru örneklerin yumuşatma kapları içerisinde 1 gün bekletilerek yumuşatılması sağlanmıştır. Yumuşatma işlemi gerçekleşikten sonra genital preparatı yapılacak örneğin abdomeni stereo-mikroskop altında bisturi yardımıyla dikkatle kesilmiştir. Kesilen abdomen % 10'luk KOH (potasyum hidroksit) çözeltisine alınıp oda sıcaklığında yaklaşık 24 saat bekletilmiştir. KOH'da bekletilen abdomen iç organlardan temizlendikten sonra iki defa su ile yıkanmıştır. Yıkanan genital suyunun alınabilmesi için % 70'lik etil alkol içerisine alınarak birkaç saat bekletilmiştir. Daha sonra çukur lam içinde gliserin ortamında geçici preparat haline getirilerek, üzerinde çizim aleti bulunan stereo-mikroskop altında çizimi yapılmıştır. Bu parçalar incelendikten sonra örneğin lokalite numarası ve buna ek olarak genital numarası da verilerek küçük plastik tüplerde (bim kapsülü) gliserin içinde, ait olduğu örneğin yanına iğnelenerek muhafaza edilmiştir.

Bu işlemlerin yanı sıra özellikle cins ayırımında kullanılan kanatlarında çizimleri yapılmıştır. Kanadı preparat yapılacak örnekler plastik kaplarda yumuşatılmıştır. Yumuşatılan örneklerin kanatlarından birer tanesi binoküler mikroskop altında pens yardımıyla dikkatlice koparılmıştır. Koparılan kanatlar % 70'lik etil alkole alınmıştır. Kanatlar sırasıyla %80–90–96 ve 100'lük alkol serilerinde 10'ar dakika bekletilmiştir. Bu bekletme işlemi sonucunda suyu alınan kanatlar ksilol içinde 1 dakika bekletilmiştir. Kanatlar lam üzerine bir damla kanada balsamı döküldükten sonra yerleştirilmiş ve 45 derecelik açıyla lamel kapatılmıştır.

Erkek genital kısımları ve kanatlar 10x10xC büyütmesiyle çizim mikroskopunda öncelikle kurşun kalemle, daha sonra 1, 2, 3 numaralı Raphido kalemleri ile aydıngeç kağıdına çizilmiştir.

Örneklerin teşhisinde Barták (1980, 1981, 1984, 1989, 1997, 1998, 2000); Barták ve Syrovatka (1983); Bezzi (1909); Bequaert (1962); Chvâla (1977, 1981, 1983, 1991, 1994, 1996, 1997a, b, c, 1998, 1999a, b, 2000, 2001, 2002a, b, 2004); Chvâla ve Syrovatka (1987) Collin (1937a, b, 1941, 1960, 1961); Daugeron (1999); Engel (1938–1956); Frey (1953); Gorodkov ve Kovalev (1988); Loew (1862, 1867a, b, 1869); Lundbeck (1910); Niesiolowski ve Krysiak (1996); Parvu (1991, 1992, 1994, 1998, 2002); Straka (1975, 1976, 1979, 1985); Straka ve Obuch (1985); Syrovatka (1980, 1991a, b, 1995) ve Syrovatka ve Chvâla'nın (1986) çalışmalarından yararlanılmıştır.

Bulgular bölümünde cins ve türler alfabetik sıraya göre, altcinsler ise Chvâla (1994)'ya göre verilmiştir.

Teşhis anahtarları ve türlerin tanımları yapılırken incelenen örnekler ele alınmış ve tanımların kapsamı bu örneklerle sınırlandırılmıştır. Anahtarlarda çoğunluk erkek ve dişilerin ortak karakterleri kullanılmış olup konuyla ilgili teşhis anahtarlarından faydalanılmıştır. Erkek ve dişiler arasında görülen farklılıklar türlerin tanımlanmalarında belirtilmiştir.

Türler, günümüzdeki geçerli ismi, yazarı ve yayın tarihi ile verilmiştir. Türlerin morfolojik tanımında verilen vücut boyu alından abdomen sonuna kadar olan mesafe ölçülerek ve kanat ölçüleri, kanat kökü ile kanadın uç kısmı arasındaki mesafe ölçülerek verilmiştir. Skalalar mm. cinsinden verilmiştir

"İncelenen materyal " başlığı altında türe ait örneklerin erkek ve dişi sayısı, toplama tarihi ve lokalite bilgileri verilmiştir. Her bir türün çalışma alanındaki yayılışları Garmin II marka GPS (Global Positioning System)'den alınan koordinatlar kullanılarak dijital haritalar üzerinde işaretlenmiş ve ekler bölümünde verilmiştir.

"Türkiye'deki yayılışı" başlığı altında daha önceki çalışmalarda kaydedilen türler verilmektedir.

"Dünyadaki yayılışı" başlığı altında türlerin yayılışları Loew (1867a, b); Engel (1938–1956); Collin (1937a, b, 1960, 1961); Barták and Syrovatka (1983); Chvála and Wagner (1989); Chvála (1991, 1994, 1998); Syrovatka (1991a); Barták et. al. (1997); Dzhambazov (1999); Parvu'nun (1991) çalışmaları temel alınarak verilmiştir.

Teşhisi yapılan ve tasnif kutularına yerleştirilen Empididae örnekleri Gazi Üniversitesi Zooloji Müzesi'nde (ZMGU) saklanmaktadır.

3. BULGULAR

Bu çalışmada 2005 Nisan - Ağustos ayları arasında Bolkar Dağları'nda yapılan arazi çalışmaları sırasında 218'i erkek, 137'si dişi olmak üzere toplam 355 örnek toplanmıştır. Örneklerin incelenmesi sonucunda 1 altfamilyaya ait 3 cins, 24 tür bulunmuştur.

3.1. Altfamilya: Empidinae

Bolkar Dağları Empidinae Altfamilyası için Cins Teşhis Anahtarı

| | |
|--|-----------------------------|
| 1 Metapleural bristiller mevcut (Empidini) | 2 |
| - Metapleural bristiller yoktur (Hilarini)..... | <i>Hilara</i> , Meigen |
| 2 R4+5 çatallanmamış. | <i>Rhamphomyia</i> , Meigen |
| - R4+5 çatallanmış..... | <i>Empis</i> , Linnaeus |

3.1.1. Cins: *Empis* Linnaeus, 1758

Empis Linnaeus, *Syst. Nat.* x, 603 (1758).

Tip türü *Empis pennipes* L. (1758)

Genel görünüşleri ve boyutları oldukça farklı türlere sahiptir. Labrum az çok uzun, uca doğru sivrilir ya da hafifçe arkaya doğru yönelmiştir. Metapleurada bristil ya da bristil benzeri kıl sıraları vardır. Kanatlarındaki R₄₊₅ damarı çatallanmış, subkosta kostaya ulaşmaz, diskal hücre kanat kenarına 3 damar gönderir.

Empis türleri siyah ve gri renkli ve büyüklükleri oldukça farklıdır (3–12 mm), fakat her zaman biraz ince yapılıdır.

Baş küçük, yuvarlak ve occiput genellikle biraz dışbükeydir. Erkekler holoptik ya da çok nadiren dikoptik olup holoptik erkeklerin üst ommatidiumları biraz genişlemiştir. Dişiler her zaman dikoptiktir. Antenler 3 segmentli ve terminal stilusludur. İlk anten segmenti 2. anten segmentiyle ya aynı boydadır ya da daha uzundur. 3. anten segmenti hafifçe yanlardan basık, uzamış ve uç kısmına doğru daralır. Stilus oldukça kısa ya da oldukça uzun olabilir. Palpler silindirik, değişik uzunlukta, ya tamamen çıplak ya da üzeri kıllarla kaplıdır. Hortum her zaman uzundur. Ocellar bristiller genellikle bir çift ve etrafında daha kısa kıllar bulunur. Occiput bristil ya da kıllarla kaplıdır.

Toraks dikdörtgen şeklinde ve hafifçe kamburlaşmıştır. Sternum daima diğer skleritlerle kaynaşmış tek bir sklerit şeklindedir. Torakstaki bristillenme oldukça çeşitlidir. Metapleurada her zaman metapleural kıl demeti bulunur.

Bacaklar her yönden birçok farklılığa sahiptir. Genellikle ince fakat arka femur, arka tibianın uç kısmı, ön ve arka basitarsus kalınlaşmış olabilir. Bacakların kıllanması türden türe göre değişmektedir. Bazı dişilerde ise bacaklardaki bristiller iyice yassılaşıp yaprak şeklini almıştır.

Abdomen biraz uzun ve 9 segmentten oluşmaktadır. Erkeklerde son birkaç segment belirgin bir şekilde değişime uğrayarak genital yapısını oluşturur. Dişi abdomeni genellikle daha kalındır fakat uca doğru sivrilme daha belirgindir. *Empis* türleri için erkek genitali her zaman iyi bir teşhis karakteridir.

Empis cinsinin Palearktik bölgede 296 (Chvâla ve Wagner 1989), Türkiye'den ise sadece 11 türü bilinmektedir.

Bolkar Dağlarının *Empis* türleri için teşhis anahtarı

1 R₄₊₅ ve M₁ kanat ucuna doğru birbirinden çok uzaklaşır, radyal çatal dar açılı ve R₄ sık sık S şeklinde. Vücut genellikle kalın bristillidir, en azından arka tibia dikensi

- kıllı ve abdomen tergitlerinin (*Pachymeria* hariç) arka kenarları belirgin kıllıdır.....2
- Damar R₄₊₅ ve M₁ kanadın uç kısmında neredeyse paralel, ya da en azından çok uzaklaşmaz, radyal çatal dar açılı değil, neredeyse dik açılı. Vücutları çok bristilli türler değildir, ayaklar daha ziyade kalın kıllarla kaplı ve abdomen tergitlerinin arka kenarında kıllar bulunmaz.8
- 2 Prosternum tamamen kıllarla kaplı.5
- Sadece prosternumun kenarları kıllarla kaplı, ön koksalar arasındaki merkez kısım çıplak. Erkeğin 8. sternumu genişlemiş, genital yukarı dönmüş ve dorsal lameller küçüktür (*Polyblepharis*)..... 3
- 3 Gözler alında frontal oselin eni kadar ayrılmış ve tüm ommatidiumlar aynı büyüklüktedir. Halter sarı renklidir.....*Empis (Polyblepharis) freidbergi*
- Gözler alında birleşik, üst ommatidiumlar büyümüşdür. Halter siyahtır.....4
- 4 1. anten segmenti kısa kıllarla kaplı, belirgin bir humeral bristilli, kanatlar kahverengi, 2 skutellar bristillidir.....*Empis (Polyblepharis) engeli*
- 1. anten segmenti oldukça uzun kıllarla kaplı, belirgin bir humeral bristil yok, kanatlar neredeyse şeffaf, 4 skutellar bristillidir.....*Empis (Polyblepharis) dedecor*
- 5 Orta veya büyük boylu ve kuvvetlice kıllı türlerdir. Bacaklar güçlü fakat arka femur şişkinleşmemiştir. Abdomen tergitlerinde belirgin arka kenar kılları bulunur (*Euempis*)..... 6
- Orta boylu, çoğu kez küçük, fakat yoğun kadifemsi tüylü türlerdir. Bacaklar belirgin kalın kıllı değil, arka femur şişmiş ve arka tibia çoğunlukla diz şeklinde

- kıvrılmıştır. Abdomen tergitlerinin arka kenarında kılları bulunmaz (*Pachymeria*).....7
- 6 Büyük türlerdir, palpler siyah, sadece uç kısmı sarı, prosternum (koksalar arasındaki alan) siyah kıllarla kaplı, 6-8 skutellar bristillidir.....*Empis (Euempis) tessellata*
- Orta boylu türlerdir, palpler sarı, prosternum sarı kıllarla kaplı, 4 skutellar bristillidir.....*Empis (Euempis) calcarata*
- 7 Gözler alında hafifçe birleşmiş, Metapleural kıl demeti ve halter siyah, arka tibianın kaide kısmı diz şeklinde gelişmemiştir.....*Empis (Pachymeria) contigua*
- Gözler iyice ayrık, Metapleural kıl demeti ve halter sarı, arka tibianın kaide kısmı diz şeklinde kıvrılmıştır.....*Empis (Pachymeria) femorata*
- 8 Büyük türlerdir, 7–10 mm civarında, açık gri tozludur. Erkek genitalinin lateral lameller uzamış, dorsal lameller derin yarılmış iki lobludur. Metapleural kıl demeti ve halterler sarıdır (*Leptempis*)*Empis (Leptempis) sp.*
- Genellikle küçük (3-5 mm), çoğunlukla siyahtan koyu griye kadar olan türlerdir, Erkek genitali farklı şekillerde.(*Empis*)9
- 9 Halter siyah.....10
- Halter sarı.....11
- 10 Abdominal kıllar siyah, anal damar kanat kenarına ulaşır, kostal stigma belirgin ve uzun, labrum uzun, kanatlar kahverengi.....*Empis (Empis) sp. 1*
- Abdominal kıllar sarı, anal damar kanat kenarına ulaşmaz, kostal stigma yoktur, labrum kısa, kanatlar süt beyazı, sadece kosta belirgin....*Empis (Empis) curticornis*

- 11 Metapleural kıl demeti siyah.....12
- Metapleural kıl demeti sarı.....13
- 12 Abdominal kıllar tamamen siyah, squamae sarı, püskülleri siyah, prosternum siyah kıllı, labrum başın yüksekliğinin 2,5 katından daha uzundur. Bacaklar kuvvetli bristillerle kaplı, dişilerde bu bristiller uzun yaprak şeklindedir. *Empis (Empis) pexata*
- Tergitlerin laterallerindeki kıllar sarı renkli, Squamae ve kenar püskülleri sarı, prosternum sarı kıllı, labrum başın yüksekliğinin 1,5 katı kadar uzundur. Bacaklardaki kıllar iyice indirgenmiş, dişilerde yaprak şeklinde bristiller bulunmaz.....*Empis (Empis) sp. 2*
- 13 Anal damar kanat kenarına ulaşır.....14
- Anal damar kanat kenarına ulaşmaz.....16
- 14 Kanatlar süt beyazı, kosta ve radyal damarlar belirgin diğer damarlar silikleşmiş, labrum başın yüksekliğinin 1,5 katı kadardır*Empis (Empis) sp. 3*
- Kanatlar kahverengi, tüm damarlar koyu kahverengi, labrum başın yüksekliğinin 2 katından daha uzundur.....15
- 15 Vücuttaki kıllanma yoğun ve uzundur. Pronotum 1 sıra siyah kıllı, prosternumun kenarları siyah kıllarla kaplıdır.....*Empis (Empis) lepidopus*
- Vücuttaki kıllanma az ve kısa. Pronotum 1 sıra sarı kıllı, prosternumun kenarları sarı kıllarla kaplıdır*Empis (Empis) sp. 4*
- 16 Koksalar ve femur sarı renkli, tibialar kaide kısmında açık, apikal kısmında koyu kahverengi ve tarsuslar siyah renklidir. Acrostichal ve dorsocentral bristillerin

boyları eşittir. Labrum başın yüksekliğinin 2 katı uzunluğundadır
*Empis (Empis) insulata*

- Bacaklar tamamen siyahımsı kahverengi. Dorsocentral bristiller, acracrostichal bristillerden daha uzun ve neredeyse anten stilusu uzunluğundadır. Labrum başın yüksekliğinin 2 katından daha kısadır17

17 Bacaklar sarımsı kahverengi, labrum başın yüksekliğinin 2 katından daha uzun.

Ön basitarsusun posterioru uzun kıllıdır.....*Empis (Empis) discrepans*

- Bacaklar kahverengi, labrum başın yüksekliğinin 1,5 katı uzunluğunda, Ön basitarsusun posterioru 6-7 bristillidir.....*Empis (Empis) inopinata*

Empis (Euempis) calcarata Bezzi, 1899

Morfolojisi

Erkek: Vücut siyah, koyu gri tozludur. Gözler alında iyice birleşmiş ve üst ommatidiumlar iyice genişlemiştir. Occiputun üst yarısı siyah, kalın, alt yarısı ince, sarı kıllarla kaplıdır. Yüz açık gri tozlu, ağzın üst kenarı parlak siyahtır. Antenler koyu kahverengi, 1. anten segmenti, 2. anten segmentinin 2 katı uzunluğunda ve siyah kıllarla kaplıdır. 3. anten segmenti, 1. anten segmentinin 2 katından daha uzundur ve stilus oldukça kısadır. Palpler sarı, dorsali seyrek, siyah kıllarla kaplıdır. Labrum başın yüksekliğinden daha uzundur.

Toraks siyah ve gri tozludur. Mesonotum 3 siyah bantlı, bristiller bu bantlar üzerinden çıkar ve bantların kenarları hafif kahverengi tozludur. Acrostichal ve dorsocentral bristiller 2 sıralı, dorsocentral bristillerin son 3 preskutellar çifti oldukça uzundur. Yan mesonotal bristiller; etrafı kısa kıllarla kaplı 1 humeral, 2 posthumeral, 4 notopleural, 2 supra-alar, 1 postalar ve 2 çift skutellar bristillidir. Prosternum yoğun, ince, sarı kıllarla kaplı, yan tarafları siyah, kalın kıllıdır. Metapleural kıl demeti siyah, uzun bristillerden ve daha ince kıllardan oluşmaktadır.

Kanatlar hafif kahverengi, kostal stigma az belirgin ve açık kahverengidir. Damarlar koyu kahverengidir. Squamae sarı, siyah püsküllü ve halterler sarıdır.

Koksalar siyah, gri tozlu, siyah kıl ve bristillerle kaplıdır. Femurlar siyah, arka femurun uç kısmı kahverengidir. Tibiaların kaide kısımları açık, uç kısımları ve tarsusular koyu kahverengidir. Ön femurun dorsali 1 sıra, ön tibianın dorsali 2 sıra bristillidir. Orta femur kıllarla kaplı, ventrali 2 sıra bristillidir. Orta tibianın dorsali ve ventrali 2 sıra bristillidir. Arka femur kıllarla kaplı, ventrali 1 sıra kısa, kalın bristillidir. Arka femurun posterior kısmının apikalinde bitişik dizilmiş, tarak şeklinde, uzun bristil kümesi bulunur. Arka tibianın dorsali 2 sıra, uzun bristillidir ve ventralinde çok kısa, kalın, 1 sıra kıllar bulunmaktadır. Tüm Tarsusların apikali bristil halkalı, basitarsuslarda, basitarsusların eni uzunluğunda az sayıda bristiller bulunur.

Abdomen siyah, koyu gri ve hafif kahverengi tozludur. Tüm kıl ve bristiller siyahtır. 4. tergitin lateral kısmı değişmemiş fakat uzun, siyah bristiller bulunur. Ayrıca 5. tergitin laterali kısa, diken benzeri bristillidir. Genital parlak siyah ve hafif gri tozludur. Aedeagus kızılımsı kahverengidir.

Vücut uzunluğu 6–8 mm. Kanat uzunluğu 7–9 mm.

Dişi: Bu türün dişisi bulunamamıştır.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 5♂♂.

5♂♂, İçel, Mersin, Soğukpınar köyü, Fındıkpınarı, Kasabaşı, 36°57'414"N/34°23'888"E, 1267m, 17.06.2005.

Dünyadaki yayılışı

İtalya, Yugoslavya [Chvâla ve Wagner, 1989].

Türkiye'deki yayılışı

Bu tür Türkiye Faunası için yeni kayıttır.

Empis (Euempis) tessellata Fabricius, 1794

Morfolojisi

Erkek: Vücut siyah ve gri tozludur. Gözler alında kısa mesafede birleşik ve üst ommatidiumlar hafifçe genişlemiştir. Yüz geniş ve açık gri tozludur. Occiputun her tarafı yoğun bir şekilde bristil benzeri kıllarla kaplı ve boynun üst tarafındaki kıllar kalın ve siyah, boynun alt tarafındaki kıllar ince ve sarıdır. Antenler koyu kahverengidir. 1. anten segmenti, 2. anten segmentinin 2 katı uzunluğunda ve uzun, siyah bristillerle kaplıdır. 3. anten segmenti, 1. anten segmentinin 2 katı uzunluğunda ve stilus kısadır. Palpler siyah, uç kısmı sarı ve siyah bristillerle kaplıdır. Labrumun kaide kısmı siyah, uç kısmı kahverengi ve başın yüksekliğinden biraz daha uzundur.

Toraks siyah ve gri tozludur. Mesonotum 3 siyah bantlı, kenar bantlar daha geniş ve bristil sıraları bantlar üzerinden çıkar. Mesopleura açık gri tozlu ve plakaların birleştiği yerler sarımsıdır. Acrostichal bristiller düzensiz 5 sıralı, dorsocentral bristiller düzensiz çok sıralı ve her ikisi de siyah renklidir. Humeral bölge çok sayıda siyah kıllarla kaplıdır. Notopleural çöküntünün ön kısmında az sayıda ince, siyah kıllar bulunmaktadır. Yan mesonotal bristiller; humeral bristil yok, 1 posthumeral, 7 notopleural, 4 supra-alar, 1 postalar ve 6–8 skutellar bristillidir. Prosternum yoğun bir şekilde siyah, kalın kıllarla kaplıdır. Metopleural kıl demeti siyah, oldukça uzun bristillerden ve daha ince kıllardan oluşur.

Kanatlar hafif kahverengi bulutlu ve damarlar kahverengidir. Squamae sarı ve siyah püsküllüdür. Halterler sarı renklidir.

Koksalar siyah ve gri tozludur. Femurlar siyah, kahverengi, tibialar sarımsı kahverengi, Tarsuslar koyu kahverengidir. Ön femurun apikal yarısının anterodorsali 2 sıra bristilli, orta femurun dorsali 2 sıra bristilli ve arka femurun anteroventrali, anterodorsali ve posterodorsali 1 sıra bristillidir. Arka femurun ventralinde kısa, kalın kıllar bulunur. Tüm tibiaların dorsali 2 sıra bristilli ve ayrıca orta tibiannın ventrali 2 sıra bristilli ve arka tibiannın ventrali kısa yoğun kıllıdır. Tüm tibia ve tarsusların apikallerinde bristil halkaları bulunur.

Abdomen siyah, gri tozlu ve tergitlerin dorsali hafifçe kahverengi tozludur. Tüm kıl ve bristiller siyahtır. Genital siyah, lateral lameller büyük, aedeagusu örter ve aedeagus dıştan görünmemektedir. Dorsal lameller küçüktür.

Vücut uzunluğu 10–11 mm. Kanat uzunluğu 9–10 mm.

Dişi: Bu türün dişisi bulunamamıştır.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 2♂♂.

1♂, İçel, Çamlıyayla, Fakılar köyü, 37°10'563"N/34°39'658"E, 998m, 18.05.2005,
1♂, Mersin, Aslanköy, Yavca, 37°01'335"N/34°24'245"E, 1117m, 08.07.2005.

Dünyadaki yayılışı

Tüm Palearktik bölgeye yayılmıştır [Collin, 1961, Chvâla ve Wagner, 1989, Chvâla, 1994].

Türkiye'deki yayılışı

Amasya [Chvâla, 1994].

Empis (Pachymeria) contigua (Loew, 1864)

Morfolojisi

Erkek: Vücut siyah, gri tozludur. Occiput siyah kıllarla kaplıdır. Gözler alında hafifçe birleşmiş, tüm ommatidiumlar eş uzunluktadır. Yüz geniş, kenarları paralel ve çok az gri tozludur. Ağzın üst kenarı parlak siyahtır. Palpler sarı ve dorsali ince, siyah kıllarla kaplıdır. Labrum kahverengi, başın yüksekliğinden 1,5 katı kadar uzundur.

Toraks siyah ve gri tozludur. Mesonotum çok hafif belirgin 3 siyah bantlı ve bristil sıraları buralardan çıkmaktadır. Acrostichal ve dorsocentral bristiller kısa ve siyah renklidir. Acrostichaller düzensiz 3 sıra, dorsocentraller düzensiz 3–4 sıralıdır. Notopleural çöküntünün ön tarafı ve posthumeral alan kısa siyah kıllarla kaplıdır. Yan mesonotal bristiller; etrafı kısa kıllarla kaplı 1 humeral, 1 posthumeral, 4–5 notopleural, 3 supra-alar, 1 postalar ve 8–10 skutellar bristillidir. Prosternum siyah kıllarla kaplıdır. Metapleural kıl demeti yoğun, uzun ve siyah bristillerden oluşmaktadır.

Kanatlar şeffaf, damarlar siyahımsı kahverengidir. Kostal stigma yoktur. Squamae sarı, koyu sarı püsküllü ve halterin sapı sarı, topuzu koyu kahverengidir.

Koksalar siyahımsı kahverengi ve hafif gri tozludur. Koksalsal kıl ve bristiller siyahtır. Bacaklar koyu kahverengidir. Ön femur ve tibia enleri uzunluğunda yoğun kıllarla kaplıdır. Orta femurun dorsali kısa kıllarla kaplı, ventrali orta femurun eni uzunluğundaki kıllarla kaplıdır. Orta tibia kısa kıllarla kaplıdır. Arka femur şişmiş, dorsali kıllarla kaplı, ventrali çok sayıda kaide kısmında uzun ve uca doğru kısalan sert bristil ve dikenlerle kaplıdır. Arka femurun lateral kısımları çıplaktır. Arka

tibianın kaidesi diz şeklinde kıvrılmamış, ventrali yoğun, kısa kıllarla kaplıdır. Arka tibianın dorsalinde 5 uzun siyah bristil ve küçük kıllar bulunmaktadır.

Abdomen siyah, açık gri tozludur. Tüm kıllar siyah ve ilk 3 segmentte daha uzundur.

Vücut uzunluğu 6 mm. Kanat uzunluğu 7 mm.

Dişi: Erkeklerden farklı olarak bacaklardaki kıl ve bristiller daha az ve kısadır. Ön femurun anterodorsali ve posteroventrali 1 sıra kıllıdır. Orta femurun ventrali 2 sıra bristili, orta tibianın dorsali ve ventrali 2 sıra bristillidir. Arka femur daha az şişmiş ve dorsali 1 sıra bristillidir. Arka tibianın dorsali 2 sıra, anteroventrali 1 sıra bristillidir.

Vücut uzunluğu: 6,2 mm. Kanat uzunluğu: 8 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 1♂, 1♀.

1♂, 1♀, İçel, Erdemli, Karakoyak köyü, 36°45'192"N/34°08'252"E, 1390m, 16.06.2005.

Dünyadaki yayılışı

Almanya, Rusya, Türkiye, Yunanistan [Engel ve Frey, 1938–1956, Chvâla ve Wagner, 1989].

Türkiye'deki yayılışı

Bursa [Engel ve Frey, 1938–1956].

Empis (Pachymeria) femorata Fabricius, 1798

Morfolojisi

Erkek: Vücut siyah, gri tozludur. Occiputun prosternuma bakan kısmındaki ince sarı kıllar hariç tamamı kalın, siyah kıllıdır. Antenler siyah, stilus 3. anten segmentinin yarısından uzundur. Gözler alında iyice ayrılmış ve tüm ommatidiumlar eş büyüklüktedir. Yüz gri tozlu, ağzın üst kenarı parlak siyahtır. Palpler koyu sarı, ince ve uzun, sarı kıllarla kaplıdır. Labrum uzun, başın yüksekliğinden 2 katından daha uzundur.

Toraks siyah, yoğun gri tozludur. Mesonotum 3 siyah bantlı ve bristil sıraları bu bantlar üzerinden çıkar. Acrostichal ve dorsocentral bristiller kısa, eş uzunlukta ve kıl şeklindedir. Acrostichal bristiller 2–3 sıralı, dorsocentral bristiller düzensiz 4–5 sıralı ve preskutellar son bristil çifti oldukça uzundur. Humeral alan siyah, kısa kıllarla kaplı, belirgin bir humeral bristil yoktur. Notopleural çöküntünün ön kısımları ve posthumeral alan ince sarı kıllarla kaplıdır. Yan mesonotal bristiller; humeral yok, 3 notopleural, 1 supra-alar, 1 postalar ve 10–12 skutellar bristillidir. Prosternum sarı kıllarla kaplıdır. Metapleural kıl demeti sarı, uzun kıl ve bristillerden oluşmaktadır.

Kanatlar neredeyse şeffaf ve damarlar koyu kahverengidir. Kostal stigma yoktur. Squamae sarı, sarımsı beyaz püsküllüdür. Halterler sarıdır.

Koksalar siyah, çok hafif gri tozludur. Femurlar uç kısımları hariç siyah, femurların uç kısımları, tibialar ve tarsuslar kahverengimsi sarıdır. Ön femurun anterior kısmı, ön femurun eni uzunluğunda, posterioru ise ön femurun eninden daha uzun bristillerle kaplıdır. Ön tibia kısa kıllarla kaplı ve posterodorsali ön tibianın eninden daha uzun 1 sıra kıllıdır. Orta femur eni uzunluğunda kıllarla kaplı ve ventrali 2 sıra bristillidir. Orta tibia siyah kıllarla kaplıdır. Arka femur iyice şişmiş, ventrali diken şeklinde bristillerle kaplıdır. Arka tibianın kaidesi diz şeklinde kıvrılmış, ventrali 2 sıra küçük siyah dikenlerle kaplı ve posterior diken sırası anterior sıranın 2 katı uzunluğundadır.

Abdomen siyah ve gri tozludur. Abdominal kıllar sarı ve ilk iki segmentteki kıllar uzundur. Genital hariç diğer segmentler sarı kadife tüylüdür. Genital üzerindeki kıllar sarıdır. Lateral lameller iyice uzamış ve ip şeklindeki aedeagusu korumaktadır. Dorsal lameller küçüktür.

Vücut uzunluğu 5,8–6,2 mm. Kanat uzunluğu 5,3–5,8 mm.

Dişi: Erkeklerden farklı olarak tüm kılları daha kısa, abdomen sarı kıllarla kaplı, kadife tüylenme yoktur. Arka femur daha az şişmiş ve bacaklar daha koyu renklidir.

Vücut uzunluğu 5,0–6,0 mm. Kanat uzunluğu 5,2–6,8 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 7♂♂, 6♀♀.

7♂♂, 6♀♀, İçel, Silifke, Kıröbası belediyesi, 36°43'904"N/33°51'540"E, 1400m, 21.05.2005.

Dünyadaki yayılışı

Almanya, Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İtalya, Macaristan, Polonya, Yugoslavya [Chvâla ve Wagner, 1989, Chvâla, 1994].

Türkiye'deki yayılışı

Bu tür Türkiye Faunası için yeni kayıttır.

Empis (Polyblepharis) dedecor Loew, 1869

Morfolojisi

Erkek: Vücut siyah ve gri tozludur. Gözler alında iyice birleşmiş ve üst ommatidiumlar iyice genişlemiştir. Yüz açık gri tozlu, ağzın üst kenarı parlak siyahtır. Occiput siyah bristillerle kaplı, sadece ağız tarafında ince, sarı kıllar vardır. Antenler siyah, 1. anten segmenti, 2. anten segmentinden biraz daha uzun ve oldukça uzun, siyah kıllarla kaplıdır. 3. anten segmenti uzun, stilus 3. anten segmentinin yarısı kadar uzundur. Palpler koyu kahverengi, uç kısmı sarı ve siyah kıllarla kaplıdır. Labrum, başın yüksekliğinden biraz daha uzundur.

Toraks açık gri tozludur. Yan mesonotal bristiller hariç toraks tamamen beyaz, 3. anten segmenti uzunluğunda kıllarla kaplıdır. Mesonotum 4 siyah bantlı ve bristil sıraları bu bantlar arasından çıkmaktadır. Acrostichal bristiller düzensiz 5 sıralı, dorsocentral bristiller düzensiz çok sıralıdır. Humeral alan ve notopleural çöküntü uzun beyaz kıllarla kaplı, belirgin bir humeral bristil bulunmaz. Yan mesonotal bristiller; humeral yok, posthumeral yok, 4 notopleural, 1 supra-alar, 1 postalar ve 4 skutellar bristillidir. Pronotum ve prothorasik episterna beyaz kıllarla kaplı. Metapleural kıl demeti uzun ve sarı renkli kıllardan oluşmaktadır.

Kanatlar hafifçe kahverengi bulutlu ve damarlar kahverengidir. Squamae koyu sarı ve sarı püsküllüdür. Halterin topuzu siyah, sapı koyu kahverengidir.

Bacaklar tamamen siyah, sadece koksalar gri tozludur ve koksalar sarımsı beyaz, uzun kıllarla kaplıdır. Ön femur kısa, siyah kıllarla kaplı, ön tibianın posterodorsali 1 sıra bristilli ve posteroventrali küçük bristillidir. Orta femur siyah kıllarla kaplı, orta tibianın dorsali 2 sıra, orta tibianın eninden daha uzun bristilli ve ventrali kısa kıllıdır. Arka femurun dorsali kıllarla kaplı, ventralinde ve posteroventralinde 1'er sıra bristillidir. Arka tibianın dorsali 2 sıra bristilli ve ventrali kısa kıllarla kaplıdır. Tüm basitarsusların ventrali bristillidir ve apikal bristil halkası bulunur. Ayrıca arka basitarsusun dorsalinde de bristiller vardır.

Abdomen tergitlerinin dorsali parlak siyah, kıllar kısa ve sarı, tergitlerin kaideleri hafif kahverengi tozludur. Tergitlerin lateralleri ve sternitler gri tozlu ve uzun sarı kıllarla kaplıdır. genital siyah, hafif gri tozlu ve kenar kılları siyahtır.

Vücut uzunluğu 6,5 mm. Kanat uzunluğu 6 mm.

Dişi: Erkeklerden farklı olarak vücuttaki kıllanma daha kısadır. Palpler kahverengi, ucu sarı renklidir. Kanatlar biraz daha kahverengi ve damarlar daha koyudur. Bacaklarında yassılaştırmış bristiller bulunmaz.

Vücut uzunluğu 6,5–7,0 mm. Kanat uzunluğu 6,5–7,0 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 1♂, 2♀♀.

1♀, İçel, Mersin, Çatak - Fındıkpınarı yolu, 36°57'683"N/34°20'242"E, 1708m, 20.05.2005, 1♂, 1♀, İçel, Silifke, Kırabaşı belediyesi, 36°43'904"N/33°51'540"E, 1400m, 21.05.2005.

Dünyadaki yayılışı

Arnavutluk, İspanya, Suriye, Yugoslavya, Yunanistan [Chvâla ve Wagner, 1989, Chvâla, 1998].

Türkiye'deki yayılışı

Bu tür Türkiye Faunası için yeni kayıttır.

Empis (Polyblepharis) engeli Chvâla, 1998

Morfolojisi

Erkek: Vücut siyah, açık gri tozludur. Gözler altında birleşmiş ve üst ommatidiumlar iyice büyümüştür. Yüz açık gri tozlu, ağız kenarı parlak siyahtır. Occiput siyah kıllarla kaplı, sadece ağız tarafında ince, sarı kıllıdır. Antenler siyah, 1. anten segmenti kısa kıllarla kaplıdır. 3. anten segmenti biraz uzun, stilus 3. anten segmentinin yarısı uzunluğundadır. Palpler siyah, uç kısmı sarı ve palplerin dorsali ince, siyah, seyrek kıllarla kaplıdır. Labrum başın yüksekliğinin 1,5 katı uzunluğundadır.

Toraks hafif yeşilimsi siyah ve gri tozludur. Mesonotum 4 kahverengi bantlı ve bristiller bu bantlar arasından çıkar. Acrostichal ve dorsocentral bristiller siyah, 2'şer sıralı ve anten stilusu kadar uzundur. Yan mesonotal bristiller; ön tarafı kısa kıllarla kaplı 1 humeral, 1 posthumeral, 2-3 notopleural, 1 supra-alar, 1 postalar ve 2-4 skutellar bristillidir. Pronotum ve prothorasic episterna beyaz kıllarla kaplı ve prosternum çıplaktır. Metapleural kıl demeti sarı, beyaz kıllardan oluşur.

Kanatlar kahverengi bulutlu ve kanadın apikal yarısındaki damarlar koyu kahverengi, kaide yarısında açık kahverengidir. Kostal stigma bulunmaz. Squamae sarı ve sarı, beyaz püsküllüdür. Halterler siyahtır.

Bacaklar uzun, ince ve siyahımsı kahverengidir. Koksalar gri tozlu, sarı kıllarla ve siyah bristillerle kaplıdır. Ön femur ve tibia kısa kıllarla kaplı sadece ön tibianın apikalinde bristiller vardır. Orta femurun ventrali 2 sıra kısa bristilli ve dorsali kısa kıllıdır. Orta tibianın dorsali ve ventrali 1'er sıra bristillidir. Arka femurun anteroventrali ve apikal kısmın anterodorsali 1 sıra bristillidir. Arka tibianın dorsali 2 sıra kısa bristillidir ve apikal bristil halkası mevcuttur. Basitarsusların ventralleri kısa, kalın kıllarla ve birkaç bristillerle kaplıdır. Arka basitarsusun dorsali 3 çift bristillidir.

Abdomen siyah, yoğun açık gri tozlu, sadece son iki segmentin tergitlerinde toz yoktur. Diğer tergitlerin üzerinde hafif kahverengi tozlar bulunur. Abdominal kıllanma sarı ve ilk iki segment dışındaki diğer abdomen segmentlerin tergitlerinde 1 arka kenar bristili bulunur. Genital siyah, hafif gri tozlu ve kenar kılları siyahtır.

Vücut uzunluğu 6,5–7,0 mm. Kanat uzunluğu 7,0–7,4 mm.

Dişi: Erkeklerden farklı olarak gözler ayrık, alın geniş ve açık gri tozludur. Palpler daha açık renklidir. Arka femur ve tibianın dorsalleri ve ventrallerinde hafifçe yassılaştırmış kısa bristiller bulunur. Halterin topuzu siyah, sapı açık kahverengidir.

Vücut uzunluğu 7,0–7,5 mm. Kanat uzunluğu 7,0–7,4 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 6♂♂, 11♀♀.

1♂, İçel, Mersin - Aslanbey yolu, Kavaklıpınar köyü, 37°00'649"N/34°20'931"E, 1203m, 20.05.2005, 4♂♂, 10♀♀, İçel, Silifke, Kırabaşı belediyesi, 36°43'904"N/33°51'540"E, 1400m, 21.05.2005, 1♂, Karaman, Ayrancı, Çatköy - Akpınar ayrımı, Akpınar yolu, 37°12'377"N/33°51'387"E, 1486m, 15.06.2005, 1♂, Karaman, Ayrancı, Küçük Koraç köyü, 37°04'976"N/33°50'656"E, 1852m, 15.06.2005.

Dünyadaki yayılışları

Yunanistan [Chvâla, 1998].

Türkiye'deki yayılışı

Bu tür Türkiye Faunası için yeni kayıttır.

Empis (Polyblepharis) freidbergi Chvala, 1998

Morfolojisi

Erkek: Vücut tamamen siyah ve gri tozludur. Gözler alında, frontal ocelin genişliği kadar ayrılmış, tüm ommatidiumlar eş büyüklüktedir. Yüz gri tozlu, ağzın üst kenarı parlak siyahtır. Occiputun üst yarısı siyah, kalın ve alt yarısı sarı, ince kıllarla kaplıdır. Antenler siyah, 1. anten segmentinin uzunluğu, 1. anten segmentinin eninden 2 kat daha uzundur ve siyah kıllarla kaplıdır. 3. anten segmenti kısa, armut şeklinde ve stilus 3. anten segmenti uzunluğundadır. Palpler siyah, dorsali en azından palplerin uzunluğuında siyah ve sarı kıllarla kaplıdır. Labrum başın yüksekliğinin 1,5 katından daha uzundur.

Toraks siyah, gri tozludur. Mesonotum 3 kahverengi bantlı ve bristil sıraları buralardan çıkar. Siyah yan mesonotal bristiller ve humeral alandaki kıllar hariç Mesonotum sarı kıllarla kaplıdır. Acrostichal bristiller önde 2 sıra, arkaya doğru düzensiz 3 sıralı, dorsocentral bristiller ise çok sıralıdır. Yan mesonotal bristiller; humeral yok, 2 posthumeral, 5 notopleural, 2 supra-alar, 1 postalar ve 5 çift skutellar bristillidir. Prosternum ve prothorasik episterna tamamen sarı kıllarla kaplıdır. Pronotum siyah, kısa bristillidir. Metapleural kıl demeti sarı uzun bristillerden oluşmaktadır.

Kanatlar neredeyse şeffaf, çok hafif kahverengidir. Kosta, subkosta ve R₁, R₂₊₃ neredeyse sarı renkli, diğer damarlar koyu kahverengidir. Damar R₄₊₅ ve M₁ birbirinden iyice ayrılmış, R₄₊₅ çatalı küçük ve dar açılıdır. Belirgin bir kostal bristil bulunur. Squamae sarı ve sarı, beyaz püsküllüdür. Halterin topuzu sarı, sapı kahverengidir.

Bacaklar tamamen siyah, sadece koksalar gri tozludur ve koksalar çoğu uzun, sarı kıllarla kaplıdır. Ön femurun dorsali kısa, siyah kıllarla, ventrali stilus uzunluğuında sarı kıllarla kaplıdır ve ön femurun apikal yarısında 1 sıra anteroventral bristil bulunur. Orta femurun ventrali kısa, kalın kıllarla kaplı ve posteroventrali 1 sıra kısa

bristillidir. Arka femur sarı kıllarla kaplı, ventrali kısa siyah kıllarla kaplı, anteroventrali 1 sıra bristilli ve apikal kısmı siyah bristillerle kaplıdır. Tüm tibiaların ventrali sarı kıllarla kaplı, dorsali ise 2 sıra tibiaların eninden daha uzun bristillidir. Tüm tibiaların apikalleri bristil halkalıdır.

Abdomen çoğunlukla parla siyahtır. Dar 1. segment ve genital hafif gri tozludur. Tergitlerin dorsali çok kısa, tergitlerin laterali ve sternitler uzun, sarı kıllarla kaplıdır. Lateral lameller parlak siyah ve alt kenarı sarı kıllarla kaplı, dorsal lameller kahverengidir. Aedeagus kahverengi ve uç kısma doğru incelmektedir.

Vücut uzunluğu 8,5–9,3 mm. Kanat uzunluğu 8,0–8,4 mm.

Dişi: Erkeklerden farklı olarak palpler sarıdır. Arka femurun ventrali 2 sıra bristilli ve posteriordaki sıra hafifçe yassılaştırmıştır. Arka tibianın dorsalinin apikal yarısında 2 uzun bristil bulunur. Gözler alında biraz daha ayrıktır. Acrostichal bristiller düzensiz 3 sıralıdır.

Vücut uzunluğu 7,5–9 mm. Kanat uzunluğu 7–8,5 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 12♂♂, 23♀♀.

1♂, 1♀, İçel, Mersin, Çatak - Fındıkpınarı yolu, 36°57'683"N/34°20'242"E, 1708m, 20.05.2005, 11♂♂, 22♀♀, Karaman, Ermenek-Karaman yolu, Karaman bey geçidi, 36°50'127"N/32°55'836"E, 1863m, 22.05.2005.

Dünyadaki yayılışı

İsrail [Chvâla, 1998].

Türkiye'deki yayılışı

Bu tür Türkiye Faunası için yeni kayıttır.

Empis (Leptempis) sp.

Morfolojisi

Erkek: Büyük ve uzun bacaklıdır. Gözler alnın orta kısmında birbirleriyle temas halinde ve üst ommatidiumlar hafifçe genişlemiştir. Yüz geniş gri tozlu, ağzın üst kenarı parlak siyah diğer kısımları gri tozlidir. Occiput gri tozlu, üst yarısı siyah bristil şeklinde kıllarla, alt yarısı ise sarı-beyaz, ince, uzun kıllarla kaplıdır. Antenler siyahımsı kahverengi, stilus 3. anten segmentinin yarısı uzunluğundadır. Palpler uzun, kahverengi sarı ve basal yarısı sarı, apikal yarısı siyah ince uzun kıllarla kaplıdır. Labrum uzun, yaklaşık başın yüksekliğinin 2 katı kadar uzundur.

Toraks yoğun gri tozlidir. Mesonotuma önden bakıldığında bristil sıraları arası 2 siyah bantlı ve kenarları kahverengi tozlu, üstten bakıldığında 3 siyah bantlı görünmekte ve bristiller bu bantlar üzerinden çıkmaktadır. Acrostichal ve dorsocentral bristiller siyah, neredeyse 3. anten segmenti kadar uzun, acrostichaller 2, dorsocentraller 3 sıralı ve son 3 preskutellar bristil çifti oldukça uzundur. Kuvvetli ve siyah yan mesonotal bristiller; ön tarafı çok sayıda kıllarla kaplı 1 humeral, 1 posthumeral, 5 notopleural, 2 supra-alar, 1 postalar ve 2 çift skutellar bristillidir. Pronotum tek kısa ve siyah bristil sıralı ve bu sıra kenarlarda sarı renklidir. Prosternumun üst kısmı ve episterna sarı ince uzun kıllarla kaplıdır. Metapleural kıl demeti uzun ve sarıdır.

Kanatlar hafif kahverengi bulutlu, subkosta hariç tüm damarlar koyu kahverengi, subkosta ve kanadın kaide kısmı kahverengi sarıdır. Stigma uzun ve kahverengi, aksillar yarık dar açılıdır. Squamae, squamae püskülleri ve halterler sarıdır.

Koksalar siyah, gri tozlu ve sarı ince kıllarla ve az sayıda siyah bristillerle kaplıdır. Ön ve orta bacaklar kahverengi siyah, koyu kahverengi olan arka bacağın tarsusları, tibianın apikali ve femurun diz kısmı hariç sarı renklidir. Ön tibia ve femur siyah kıllarla kaplıdır. Orta femurun ventrali 2 sıralı, orta femurun eni kadar uzun siyah bristillidir. Orta tibianın anteroventrali 1 sıralı, dorsali 2 sıralı bristillidir. Arka femur siyah kıllarla kaplı, posteroventralinde 1 sıra bristil benzeri kıl bulunmaktadır. Arka tibianın dorsali 2 sıralı, arka tibianın eni kadar uzunlukta bristillidir. Tarsusular yoğun sarı siyah kıllarla kaplı apikallerinde bristil halkası bulunur.

Abdomen gri tozlu, tergitlerin üst kısımları hafif kahverengi tozludur. Tergitlerin dorsalinde bulunan kıllar ve arka kenar bristilleri siyah ve kısa, tergitlerin lateralindeki ve sternitlerdeki kıllar ve kenar bristilleri uzun ve sarı renklidir. Genital büyük ve siyah, lateral lameller gri tozlu, dorsal lameller kahverengi tozlu ve tüm kıl ve bristiller siyahtır. Lateral lameller uzamış, dorsal lameller büyük ve iyice yarılmış 2 lobludur. Aedeagus kahverengi sarı renklidir.

Vücut uzunluğu 10 mm. Kanat uzunluğu 10,5 mm.

Dişi: Erkeklerden farklı olarak alın geniş ve açık gri tozludur. Ayaktaki bristiller ve kıllar daha kısadır. Kanatlar daha açık renkli ve daha kısadır.

Vücut uzunluğu 9 mm. Kanat uzunluğu 9,5mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 1♂, 1♀.

1♂, 1♀, Karaman, Ayrancı, Çatköy - Akpınar ayrımı, Akpınar yolu, 37°12'377"N/33°51'387"E, 1486m, 15.06.2005.

Empis (Empis) curticornis Collin, 1960

Morfolojisi

Erkek: Vücut siyahımsı kahverengi ve gri tozludur. Gözler alında birleşik ve üst ommatidiumlar iyice büyümüştür. Occiput 3 sıra siyah kıllarla kaplıdır. Antenler koyu kahverengi, stilus 3. anten segmenti uzunluğunda ve anten segmentlerine göre daha açık kahverengidir. Palpler kısa ve kahverengi sarıdır. Labrum kısa, başın yüksekliğinden biraz daha uzundur.

Mesonotum ve mesopleura siyah ve gri tozludur. Mesonotum oldukça kamburlaşmıştır. Mesonotal bantlar belirgin değildir. Thorasik kıl ve bristiller siyahtır. Acrostichal ve dorsocentral bristiller 2 sıralıdır. Acrostichaller 2. anten segmenti uzunluğunda, dorsocentraller oldukça uzun stiluslu 3. anten segmenti uzunluğunda ve 2 preskutellar bristil çiftiyle sonlanır. Yan mesonotal bristiller; 1 humeral, 1 posthumeral, 3 notopleural, 1 supra-alar, 1 postalar ve 1 çift skutellar bristillidir. Prosternumun yan tarafları kahverengi kıllarla kaplıdır. Metapleural kıl demeti kahverengi siyahtır.

Kanat şeffaf, beyazımsı ve kostal stigmalıdır. Açık kahverengi Kosta ve subkosta dışındaki tüm damarlar beyaz renkli ve çok az belirgindir. Squamae koyu sarı ve sarı püsküllü, halterin topuzu siyah, sapı daha açık renklidir.

Koksalar ve bacaklar kahverengi ve gri tozludur. Koksalar sarı kıllarla kaplıdır. Ön femur neredeyse çıplak, ön tibia çok kısa sarı tüylerle kaplı olup uç kısmında 1 tane siyah kıl vardır. Orta femurun dorsali 2 sıra, 3. anten segmenti uzunluğunda kahverengi bristillidir. Orta tibianın ventrali 2 sıra, stilus uzunluğunda siyah bristilli ve dorsali 3 uzun, kuvvetli ve siyah bristillidir ve orta tibianın eni uzunluğunda sarı kıllarla kaplıdır. Arka femurun apikal yarısının anteroventrali 1 sıra kılıdır. Arka tibia uca doğru hafifçe kalınlaşmakta, ventrali kısa, kalın kıllarla kaplı, dorsali 2 sıra uzun bristillidir. Arka tibianın posteriorunun uç kısmında kısa, tarak şeklinde kıllar bulunur. Ön Tarsuslar apikal bristil halkalı, ön basitarsus hafifçe şişmiş ve ventrali

kısa, kalın kıllarla ve tüylerle kaplıdır. Arka basitarsus oldukça büyük, arka tibiannın uç kısmı kalınlığında, ventral ve dorsal kısmında kısa, siyah bristiller bulunur.

Abdomen koyu kahverengi ve hafif gri tozludur. Tüm kıllar sarı renkli, ilk üç segmentte ki kıllar daha uzundur.

Vücut uzunluğu 2,8–3,2mm. Kanat uzunluğu 3,2–3,6mm.

Dişi: Erkeklerden farklı olarak kanatlar daha koyu ve damarlar belirgindir. Orta femurun ve arka tibiannın dorsalinde, arka femurun dorsalinde ve ventralinde iyice yassılaştırmış yaprak şeklinde bristiller bulunur. Diğer tüm kıl ve bristiller daha kısadır.

Vücut uzunluğu 2,6–3,0mm. Kanat uzunluğu 2,8–3,2mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 72♂♂, 12♀♀.

2♂♂, İçel, Mersin, Mersin - Gözne yolu, 10. km, 36°52'474"N/34°33'818"E, 273m, 19.05.2005, 1♀, İçel, Tarsus, Böğrüegri köyü, 37°04'082"N/34°35'679"E, 902m, 19.05.2005, 7♂♂, 4♀♀, İçel, Çamlıyayla, Kişecik köyü çıkışı, 37°06'534"N/34°37'418"E, 561m, 19.05.2005, 1♂, İçel, Mersin - Aslanbey yolu, Kerimler köyü, 36°54'864"N/34°32'411"E, 663m, 20.05.2005, 1♂, İçel, Erdemli, Karakoyak köyü, 36°45'192"N/34°08'252"E, 1390m, 16.06.2005, 3♂♂, Mersin, Güzelyayla, Atlılar köyü, 37°06'058"N/34°25'804"E, 1452m, 08.07.2005, 52♂♂, 4♀♀, Mersin, Güzelyayla, Atlılar köyü, 37°05'446"N/34°25'770"E, 1450m, 08.07.2005, 6♂♂, 3♀♀, Mersin, Aslanköy, Yavca, 37°01'335"N/34°24'245"E, 1117m, 08.07.2005.

Dünyadaki yayılışı

İsrail, Filistin [Collin, 1960, Chvâla ve Wagner, 1989].

Türkiye'deki yayılışı

Bu tür Türkiye Faunası için yeni kayıttır.

Empis (Empis) discrepans Collin, 1960

Morfolojisi

Erkek: Vücut siyah ve hafif gri tozlidir. Occiputun üst yarısı siyah, alt yarısı sarı kıllarla kaplıdır. Anten siyah, 3. anten segmenti armut şeklinde ve stilus 3. anten segmenti uzunluğundadır. Palpler siyah, ince ve seyrek kıllarla kaplıdır. Labrum başın yüksekliğinin 2 katından daha uzundur.

Mesonotum ve mesopleura aynı renkte, biraz kahverengimsi ve gri tozlidir. Mesonotumun üzerinde belirgin bantlar bulunmaz. Acrostichal bristiller, dorsocentral bristillerden biraz daha kısa ve her ikisi de 2 sıralıdır. Dorsocentrallerin son preskutellar bristil çifti oldukça uzundur. Yan mesonotal bristiller; ön tarafı kısa kıllarla kaplı 1 humeral, 1 posthumeral, 2 notopleural, 1 supra-alar, 1 postalar ve 2 çift skutellar bristillidir. Skutellar bristillerin dıştaki çifti oldukça küçük ve kıl şeklindedir. Pronotum 1 sıra sarı kıllı, prosternumun kenarları sarı kıllıdır. Metapleural kıl demeti koyu sarı kıllardan oluşur.

Kanatlar neredeyse şeffaf, hafif kahverengidir. Damarlar koyu kahverengi ve çok az belirgin bir kotsal stigma bulunur. Anal damar kanat kenarına ulaşmaz. Squamae ve Squamae püskülleri sarıdır. Halterler sarı renklidir.

Koksalar ve bacaklar kahverengi, femurların ve tibiaların kaideleri hafif sarı, Tarsuslar koyu kahverengidir. Bacaklar ince yapılıdır. Ön femur kısa kıl ve tüylerle kaplı, ön tibianın dorsali 2 sıra bristillidir. Ön basitarsusun posterior tarafı uzun kıllarla kaplı, ventrali kısa kıllıdır. Orta femur ve tibianın dorsalleri kısa kıllarla kaplı, ventralleri 2 sıra, uzun bristilli ve orta femurdaki sıra uca doğru kısalmır. Orta tibianın ve orta basitarsusun apikalinde oldukça uzun kuvvetli bir bristil bulunur.

Arka femurun anterodorsali 1 sıra bristilli, arka tibianın dorsali 2 sıra bristilli ve ventrali kısa kıllarla kaplıdır. Arka basitarsus kısa, kalın kıllıdır.

Abdomen koyu kahverengi ve hafif gri tozludur. Tüm Abdominal kıllar sarı renklidir. Aedeagus ince, dorsal ve lateral lameller küçüktür.

Vücut uzunluğu 3,2 mm. Kanat uzunluğu 3,7 mm.

Dişi: Bu türün dişisi bulunamamıştır.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 1♂.

1♂ Mersin, Güzelyayla, Atlılar köyü, 37°05'446"N/34°25'770"E, 1450m, 08.07.2005.

Dünyadaki yayılışı

İsrail [Colin, 1960, Chvála ve Wagner, 1989].

Türkiye'deki yayılışı

Bu tür Türkiye Faunası için yeni kayıttır.

Empis (Empis) inopinata Collin, 1960

Morfolojisi

Erkek: Vücut tamamen siyah ve gri tozludur. Occiputun üst yarısı 2–3 sıra siyah, kalın kıllı, alt yarısı ince, sarı kıllarla kaplıdır. Antenler siyah, stilus neredeyse 3.

anten segmenti uzunluğundadır. Palpler siyah, uç kısmı kahverengi ve seyrek, ince, sarı kıllarla kaplıdır. Labrum başın yüksekliğinin 1,5 katı uzunluğundadır.

Toraks yoğun koyu gri tozludur. Mesonotumda az belirgin 3 koyu kahverengi bant bulunur ve bristil sıraları bu bantlar üzerinden çıkar. Acrostichal bristiller 2 sıralı, dorsocentral bristiller 2 sıralı ve arkaya doğru tek sıralıdır. Dorsocentral bristillerin son preskutellar bristil çifti oldukça uzundur. Dorsocentraller, acrostichallerden daha uzun ve neredeyse anten stilusu uzunluğundadır. Humeral alanda ve notopleural çöküntünün ön kısmında birkaç ince, sarı kıl vardır. Yan mesonotal bristiller; 1 humeral, 1 posthumeral, 3 notopleural, 1 supra-alar, 1 postal ve 2 çift skutellar bristilli, dıştaki skutellar çift oldukça küçük ve kıl şeklindedir. Pronotum ve prosternumun kenarı sarı kıllarla kaplıdır. Metapleural kıl demeti sarımsı beyaz kıllardan oluşur.

Kanatlar neredeyse şeffaf, hafif kahverengi bulutludur. Damarlar kahverengi, kostal stigma çok hafif belirgindir. Anal damar kanat kenarına ulaşmaz. Squamae kirli sarı, püskülleri sarı ve halterler sarı, kaidesi hafif koyu renklidir.

Bacaklar ve koksalar koyu kahverengi, siyah ve hafif gri tozludur. Bacaklar oldukça sağlam ve uzundur. Koksalar sarı kıllarla kaplıdır. Ön tibianın apikalinin posteriorunda 1 sıra posterodorsal, 2–3 lateral bristil bulunur. Ön basitarsusun posterioru 6–7 uzun bristilli ve ayrıca apikal bristillidir. Orta femur ve tibianın ventralleri 2 sıra oldukça uzun bristilli, orta tibianın dorsalinin apikal yarısında 2, 3. anten segmenti uzunluğunda, apikal kısımda ise 1 oldukça uzun bristillidir. Arka femurun dorsali kısa, kalın kıllarla kaplı, ventrali 1 sıra kısa kıllıdır. Arka tibia uca doğru kalınlaşır, ventrali kalın fırça şeklinde kıllarla kaplı, dorsali 2 sıra, 3. anten segmenti uzunluğunda bristillidir. Arka basitarsusun ventrali kısa, kalın kıllı, dorsali birkaç bristillidir.

Abdomen parlak siyah ve çok hafif kahverengi ve gri tozludur. Abdominal kıllar sarı, sadece genital üzerindeki kıllar siyahtır.

Vücut uzunluğu 3,5–4,0 mm. Kanat uzunluğu 4,0–4,5 mm.

Dişi: Erkeklerden farklı olarak, kanatlar kahverengi, ayaklar ve abdomen daha açık renklidir. Orta ve arka femurun dorsalleri ve ventrallerinin apikal yarısı, arka tibiannın dorsali ve kaide yarısı yassılaştırmış yaprak şeklinde bristillerle kaplıdır.

Vücut uzunluğu 3,4–4,0 mm. Kanat uzunluğu 3,5–4,0 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 6♂♂, 3♀♀.

2♂♂, Mersin, Güzelyayla, Atlılar köyü, 37°05'446"N/34°25'770"E, 1450m, 08.07.2005, 4♂♂, 3♀♀, Mersin, Güzeloluk, Hacıalanı yaylası, 36°49'766"N/34°14'818"E, 1632m, 09.07.2005.

Dünyadaki yayılışı

İsrail [Collin, 1960, Chvâla ve Wagner, 1989].

Türkiye'deki yayılışı

Bu tür Türkiye Faunası için yeni kayıttır.

Empis (Empis) insulata Collin, 1937

Morfolojisi

Erkek: Vücut siyah ve gri tozludur. Occiputun üst yarısında siyah, alt yarısında sarı kıllar bulunur. Antenler siyah, 3. anten segmenti armut şeklinde ve stilus 3. anten segmenti kadar uzundur. Palpler siyah ve kısa kıllarla kaplıdır. Labrum başın yüksekliğinin 2 katından daha uzundur.

Toraks siyah ve gri tozludur. Mesonotumda çok az belirgin 3 siyah bant bulunur ve bristil sıraları bu bantlar üzerinden çıkar. Acrostichal ve dorsocentral bristiller eş uzunlukta, kısa ve 2'şer sıradır. Dorsocentrallerin boyu arkaya doğru uzar, tek sıralı olur ve son iki preskutellar bristil çifti oldukça uzundur. Yan mesonotal bristiller; 1 humeral, 1 posthumeral, 3 notopleural (ikisi kısa, ortadaki oldukça uzun), 2 supraalar, 1 postlalar ve 2 çift skutellar bristillidir ve içteki skutellar çift oldukça uzun, dıştaki çift çok kısa ve kıl şeklindedir. Pronotum 1 sıra koyu sarı kıllı ve prosternumun kenarları sarı kıllıdır. Metapleural kıl demeti sarı uzun kıllardan oluşur.

Kanatlar neredeyse şeffaf, hafif kahverengidir. Damarlar kahverengi, kostal stigma çok az belirgin ve uzundur. Anal damar kanat kenarına ulaşmaz. Squamae, Squamae püskülleri ve halterler sarı renklidir.

Koksalar ve femurlar kahverengimsi sarı, tibiaların apikal kısımları açık, uca doğru iyice koyu kahverengi ve tüm tarsuslar neredeyse siyahtır. Ön femurun ventralinin orta kısmında küme halinde sert kıllar bulunmaktadır. Ön tibianın dorsali 2 sıra bristilli, ventrali sarı tüylü ve apikali kısa, kalın, siyah kıllı ve 1–2 bristillidir. Orta femurun dorsalinde apikalde uzun 2–3 bristilli, dorsali 2 sıralı, anterior sıra 3. anten segmenti uzunluğunda, posterior sıra stiluslu 3. anten segmentinden daha uzun bristillidir. Orta tibianın ventrali 1 sıra bristilli, dorsali kaide yarısında 1, apikalinde 1, oldukça uzun bristil vardır. Orta basitarsusun ventrali 1 sıra kısa, kalın kıllıdır. Arka femurun ventrali apikal yarısında 1 sıra, orta femurun eni uzunluğunda bristilli ve dorsali sert kıllarla kaplıdır. Arka tibianın dorsali 2 sıra bristilli ve ventrali sert kıllarla kaplıdır. Arka basitarsusun ventrali kısa kalın kıllı, 3–4 bristilli ve dorsali 2-3 bristillidir.

Abdomen kahverengi ve çok hafif gri tozludur. Abdominal kıllanma sarıdır.

Vücut uzunluğu 3,0–3,7 mm. Kanat uzunluğu 3,5–4,2 mm.

Dişi: Bu türün dişisi bulunamamıştır.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 8♂♂.

1♂, Mersin, Çamlıyayla, Alanyalı köyü, 37°06'709"N/34°30'848"E, 1225m, 07.07.2005, 7♂♂, Mersin, Güzelyayla, Atlılar köyü, 37°05'446"N/34°25'770"E, 1450m, 08.07.2005.

Dünyadaki yayılışı

Lübnan [Collin, 1937a, Chvâla ve Wagner, 1989].

Türkiye'deki yayılışı

Bu tür Türkiye Faunası için yeni kayıttır.

Empis (Empis) lepidopus Meigen, 1822

Morfolojisi

Erkek: Vücut siyah ve gri tozludur. Occiputun üst yarısı kalın, siyah kıllarla kaplı, alt yarısı ince, sarı kıllarla kaplıdır. Antenler siyah, 3. anten segmenti uzun ve stilus 3. anten segmentinin yarısı uzunluğundadır. Palpler siyah, ventrali seyrek, ince, kahverengimsi sarı kıllarla kaplıdır. Labrum başın yüksekliğinin 2 katı uzunluğundadır.

Toraks siyah ve gri tozludur. Mesonotumdaki büyük bristiller siyah, diğer kıllar hem siyah hem de sarı karışıktır. Mesonotum 3 siyah bantlı ve bristil sıraları bu bantlar üzerinden çıkar. Üstten bakıldığı zaman ortadaki mesonotal bant iyice belirsizleşir. Acrostichal bristiller 2 sıralı, dorsocentral bristiller 3 sıralı ve son 3 preskutellar bristil çifti oldukça uzundur. Yan mesonotal bristiller; 1 humeral, 1 posthumeral, 3 notopleural, 2 supra-alar, 1 postalar ve 2 çift skutellar bristillidir. Prosternum ve

prothorasic episterna sarı kıllı ve Pronotum 1 sıra siyah kıllıdır. Metapleural kıl demeti ince, sarı kıllardan oluşur.

Kanatlar neredeyse şeffaf, hafif kahverengidir. Subkosta ve kanadın kaidesindeki sarı damarlar hariç tüm damarlar koyu kahverengidir. Kostal stigma belirgin ve oldukça uzundur. Kostal bristil mevcuttur. Anal damar kanat kenarına ulaşır. Squamae, Squamae püsküllü ve halterler sarıdır.

Bacaklar ve koksalar uzun, siyah, hafif gri tozlu ve koksalar sarı kıllarla kaplıdır. Tüm bacaklardaki kısa kıllar sarı ve siyah renktedir. Ön femurun dorsalinin apikali siyah, kalın kıllıdır. Ön tibianın dorsali 2 sıra, ön tibianın eninden daha uzun bristillidir. Orta femurun anterodorsali 1 sıra, orta femurun eni uzunluğunda kahverengi bristilli, ventrali ise kaidede daha uzun, sarı kıllarla kaplıdır. Orta tibianın posterodorsali ve posteroventrali 1'er sıra bristillidir. Arka tibianın dorsali 2 sıra bristillidir. Basitarsusların hepsinin ventrali kısa, kalın kıllarla kaplı, dorsali birkaç bristilli ve apikal bristil halkalıdır.

Abdomen siyah, koyu gri tozlu ve tergitlerin arka kenarı parlak siyahtır. Abdominal kıllanma tamamıyla sarı ve uzundur.

Vücut uzunluğu 6,0 mm. Kanat uzunluğu 6,5 mm.

Dişi: Bu türün dişisi bulunamamıştır.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 1♂.

1♂, Karaman, Ermenek - Karaman yolu, Karaman bey geçidi, 36°50'127"N/32°55'836"E, 1863m, 22.05.2005.

Dünyadaki yayılışı

Almanya, İspanya, İtalya, İsviçre, Macaristan, Yugoslavya [Chvâla ve Wagner, 1989, Chvâla, 1994].

Türkiye'deki yayılışı

Bu tür Türkiye Faunası için yeni kayıttır.

Empis (Empis) pexata Collin, 1960

Morfolojisi

Erkek: Vücut oldukça koyu yeşil tonunda siyah ve gri tozludur. Occiput tamamen siyah kıllarla kaplı ve hafif gri tozludur. Anten siyahımsı kahverengi, 2. segmentin uç kısmı açık kahverengidir. 3. anten segmenti uzun ve stilus, 3. anten segmentinin 3'te 1'i uzunluğundadır. Palpler koyu kahverengi, ince ve kahverengi kıllarla kaplıdır. Labrum oldukça uzun, yaklaşık başın yüksekliğinin 2,5 katından daha uzundur.

Toraks yeşilimsi siyah ve açık gri tozludur. Mesonotum belirgin 3 siyah bantlı ve bristil sıraları bu bantlar üzerinden çıkar. Acrostichal ve dorsocentral bristiller 2'şer sıralı ve anten stilusu uzunluğundadır. Tüm thorasik kıl ve bristiller siyahtır. Humeral bristilin ön kısmında ve notopleural çöküntünün ön tarafında kısa kıllar bulunur. Yan mesonotal bristiller; 1 humeral, 1 posthumeral, 3 notopleural, 2 supra-alar, 1 postalar ve 2 çift skutellar bristillidir. Dıştaki skutellar bristil çifti kısadır. Pronotum 1 sıra siyah kıllıdır. Prosternum ve prothorasik episternada birkaç tane siyah kıl bulunur. Metapleural kıl demeti uzun, siyah kıllardan oluşur.

Kanatlar çok hafif kahverengi ve damarlar koyu kahverengidir. Belirgin bir kotal stigma bulunur ve anal damar kanat kenarına ulaşır. Squamae sarı ve siyah püsküllüdür. Halterler sarı renklidir.

Koksa ve bacaklar sarı, basitarsuslar hariç diğer tarsus segmentleri siyahtır. Bacaklar oldukça uzun ve sağlamdır. Koksalar hafif gri tozlu ve kıllanma siyahtır. Ön femur siyah, kısa kıllarla kaplı, ön tibianın ventrali kısa, sarı tüylü, dorsali 2 sıra siyah kıllıdır. Orta femurun anterodorsali 1 sıra bristilli, ventralinin kaide yarısı 2 sıra, 3. anten segmenti uzunluğunda bristilli ve apikal yarısı ince, sarı-siyah kıllıdır. Orta tibianın anteroventrali uç kısma doğru kısalan uzun bristilli, dorsali 1'i apikalde 3 uzun bristilli ve kısa kıllarla kaplıdır. Arka femurun dorsali kısa kıllarla kaplı, anteroventrali 1 sıra kıllıdır. Arka tibianın ventrali kalın kıllarla kaplı, dorsali uca doğru uzayan 2 sıra bristillidir. Basitarsusların dorsalleri uzun bristilli ve ventralleri kısa kıllıdır.

Abdomen siyah ve gri tozludur. Abdomendeki tüm kıllar siyah renklidir. Aedeagus ince, sarı ve uzundur. Dorsal lameller uzamış, lateral lameller uca doğru sivrilmiş ve ventral lamellerin alt tarafı kadife tüylerle kaplıdır.

Vücut uzunluğu 5,1–5,3 mm. Kanat uzunluğu 5,4–5,6 mm.

Dişi: Erkeklerden farklı olarak kanatlar daha koyu renkli, kanadın apikal kısmı neredeyse siyahtır. Vücut kıllanması daha kısa ve bacaklardaki bristiller iyice yassılaştırmıştır. Ön tibianın, ön basitarsusun dorsalinde ve orta koksadaki bristiller hafifçe yassılaştırmıştır. Orta ve arka femurun, arka tibianın dorsali ve ventrali, orta tibianın da dorsali iyice uzamış ve yassılaştırmış, yaprak şeklinde bristillerle kaplıdır. Ön femur neredeyse çıplak diğer bacak segmentleri kısa kıllarla kaplıdır.

Vücut uzunluğu 5,1–5,3 mm. Kanat uzunluğu 5,5–5,7 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 4♂♂, 4♀♀.

1♂, İçel, Mersin, Fatih-Değirmendere yolu, Fatih çıkışı, 37°02'282"N/34°33'978"E, 993m, 19.05.2005, 1♂, İçel, Mersin-Aslanbey yolu, Kerimler köyü,

36°54'864"N/34°32'411"E, 663m, 20.05.2005, 2♀♀, İçel, Mersin-Aslanbey yolu, Kavaklıpınar köyü, 37°00'649"N/34°20'931"E, 1203m, 20.05.2005, 1♂, İçel, Mersin, Soğukpınar köyü, Fındıkpınarı, Kasabaşı, 36°57'414"N/34°23'888"E, 1267m, 17.06.2005, 1♂, 2♀♀, Mersin, Aslanköy, Yavca, 37°01'335"N/34°24'245"E, 1117m, 08.07.2005.

Dünyadaki yayılışı

Ürdün [Collin, 1960, Chvâla ve Wagner, 1989].

Türkiye'deki yayılışı

Bu tür Türkiye Faunası için yeni kayıttır.

Empis (Empis) sp. 1

Morfolojisi

Erkek: Vücut yeşilimsi siyah ve açık gri tozludur. Occiput siyah bristil benzeri kıllarla kaplıdır. Sadece prosternuma bakan tarafında sarımsı kıllar bulunmaktadır. Gözler alında birleşmiş, üst ommatidiumlar iyice genişlemiştir. Stilus kadar uzun bir çift ocellar bristil bulunur. Antenler siyah, stilus 3. anten segmentinin yarısı uzunluğundadır. Palpler siyah ve siyah ince kıllarla kaplıdır. Labrum siyahımsı kahverengi, başın yüksekliğinin iki katı kadar uzundur.

Mesonotum önden bakıldığında açık gri tozlu, 3 siyah bantlı ve bristiller buralardan çıkmaktadır. Üstten bakıldığında bantlar silinmekte, mesonotum siyah ve çok az gri tozlu görünmektedir. Acrostichal ve dorsocentral bristiller siyah, 3. anten segmentinin yarısından daha uzundur. Acrostichaller 2 sıralı, dorsocentraller ön tarafta 2, orta ve arka tarafta uzayarak düzensiz çok sıralıdır. Yan mesonotal bristiller; etrafı çok sayıda kısa kıllarla kaplı 1 humeral, 1 posthumeral, 3 notopleural, 3 supra-alar, 1 postalar ve 2 çift skutellar bristilidir ve içteki çift daha uzundur.

Notopleural çöküntünün ön tarafı çok sayıda kısa kıllarla kaplıdır. Prosternumun koksalar arasında kalan kısımda 1 çift bristil benzeri siyah kıl bulunmaktadır. Metapleural kıl demeti siyah renklidir.

Kanatlar kahverengi bulutlu, kostal stigma belirgin, uzun ve damarlar koyu kahverengidir. Anal damar tam, Squamae sarı ve siyah püsküllüdür. Halter siyah renklidir.

Koksalar ve bacaklar tamamen siyahımsı kahverengidir. Koksalar açık gri tozlu ve tüm kıllar siyah renklidir. Bacaklar çok hafif gri tozlidir. Ön femurun dorsali kısa kıllarla kaplı, diğer kısımları neredeyse çıplaktır. Ön tibianın dorsali 2 sıra ön tibianın kalınlığı kadar uzun bristili, ventrali sarı tüylüdür. Orta femurun dorsali 1 sıra, ventrali 2 sıra uzun siyah bristillerle kaplı ve ventralde ki bristiller kaide kısmında stiluslu 3. anten segmenti uzunluğunda ve uç kısma doğru kısalmaktadır. Orta tibianın dorsali 1 sıra stiluslu 3. anten segmenti uzunluğunda bristilli, ventralde ise dorsaldekilerin yarısı uzunluğunda 2 sıra bristillidir. Orta basitarsusun ventrali kısa kalın diken benzeri kıllarla kaplıdır. Arka tibia apikale doğru kalınlaşır ve apikalde kaide kısmının iki katından fazla kalınlıktadır. Arka tibianın dorsali 1 sıra bristili, ventrali ise kısa bristil benzeri kıllarla kaplıdır. Arka basitarsusun ventrali 2 sıra arka basitarsus kalınlığı uzunluğunda diken benzeri kıllarla, dorsali ise 2 sıra uzun bristillerle kaplıdır.

Abdomen koyu kahverengi, tergitletler koyu gri tozlu, sternitler açık gri tozlidir. Tüm kıllar siyah renklidir.

Vücut uzunluğu 5,5–6,5mm. Kanat 4,5–5,0mm.

Dişi: Erkeklerden farklı olarak, gözler alın bölgesinde iyice ayrılmış ve alın gri tozlidir. Kanatlar daha koyu, labrum daha uzun, ayaktaki bristiller daha kısadır. Orta femur ve tibiadaki bristiller iyice kısalmış, kısa kalın kıl şeklindedir. Bacaklarda yassılaştırmış yaprağımsı bristiller yoktur.

Vücut uzunluğu 4,7–5,0 mm. Kanat uzunluğu 4,8–5,2 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 6♂♂, 13♀♀.

5♂♂, 13♀♀, İçel, Mersin, Fatih-Değirmendere yolu, Fatih çıkışı, 37°02'282"N/34°33'978"E, 993m, 19.05.2005, 1♂, İçel, Çamlıyayla - Sarıkayak yolu 3.km, 37°05'838"N/34°42'101"E, 931m, 19.05.2005.

Empis (Empis) sp. 2

Morfolojisi

Erkek: Baş siyah ve gri tozludur. Occiput 2 sıra öne doğru eğilmiş siyah kıllarla kaplı sadece alt kısımları sarı renkli kıllıdır. Bir çift ocellar bristil anten stilusu kadar uzundur. Anten kahverengi, stilus neredeyse 3. anten segmenti kadar uzundur. Palpler kısa ve siyah olup kısa siyah kıllarla kaplıdır. Labrum kahverengi, uca doğru rengi açılır ve başın yüksekliğinin 1,5 katı uzunluğundadır.

Mesonotum gri, kahverengi tozlu ve üzerinde bant bulunmamaktadır. Acrostichal ve dorsocentral bristiller siyah, acrostichaller 2 sıralı ve dorsocentrallerin $\frac{1}{3}$ 'ü uzunluğundadır. Dorsocentral bristiller 3. anten segmenti uzunluğunda ve 1 sıralıdır. Yan mesonotal bristiller; 1 humeral, 1 posthumeral, 3 notopleural, 2 supra-alar, 1 postalar ve 2 çift skutellar bristillidir. Prosternumun üst kısmı birkaç sarı kılla kaplıdır.

Kanatlar hafif kahverengi bulutlu, damarlar koyu kahverengi, kostal stigma uzun ve belirgindir. Anal damar kanat kenarına ulaşır. Squamae sarı ve sarı püsküllüdür. Metapleural kıl demeti 3 tane siyah bristilden oluşmaktadır. Halterler sarı renklidir.

Bacaklar ve koksalar kahverengi ve bacadaki kıllar iyice indirgenmiştir. Orta femurun dorsali 2 sıra uzun bristillidir. Orta tibiannın kaidesinin dorsalinde 2 uzun bristil ve 1 apikal bristil bulunur, ventrali ise 2 sıra kısa bristillidir. Arka tibiannın dorsali 2 sıra kısa bristili, ventrali kısa kıllarla kaplı, apikalinde bristil halkası bulunur.

Abdomen kahverengi ve gri tozludur. Arka kenar bristilleri uzun ve siyahtır. Abdomenin lateralinde ki kıllar sarı, dorsalindeki ve ventralindeki kıllar siyah renklidir.

Vücut uzunluğu 3,7–4,2mm. Kanat uzunluğu 4,5–5,0mm.

Dişi: Erkeklerden farklı olarak labrum daha koyu renkli, alın gri tozludur. Mesonotum 3 çok açık kahverengi bantlıdır. Ayakta kıl yok denecek kadar az, sadece orta ve arka tibiannın dorsallerinde kısa bristil benzeri kıllar bulunmaktadır.

Vücut uzunluğu 4,4–4,8 mm. Kanat uzunluğu 4,7–5,3 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 5♂♂, 5♀♀

1♂, İçel, Çamlıyayla, Kişecik köyü çıkışı, 37°06'534"N/34°37'418"E, 561m, 19.05.2005, 4♂♂, 5♀♀, İçel, Çamlıyayla - Sarıkayak yolu 3.km, 37°05'838"N/34°42'101"E, 931m, 19.05.2005.

Empis (Empis) sp. 3

Morfolojisi

Erkek: Vücut tamamen siyah ve yoğun gri tozludur. Baş siyah, gri tozlu ve occiput siyah kıllarla kaplı, sadece alt kısımlarda sarı renkli kıllar bulunur. Gözler iyice

birleşmiş ve üst ommatidiumlar genişlemiştir. Anten siyah ve stilus 3. anten segmenti kadar uzundur. Palpler siyah, ince, uzun ve siyah kıllarla kaplı, uç kısmında siyah bristil bulunmaktadır. Labrum siyah ve başın yüksekliğinin 1,5 katı uzunluğundadır.

Mesonotum ve mesopleura oldukça yoğun gri tozludur. Önden bakıldığında mesonotumda acrostichal ve dorsocentral bristil sıraları arasında çok hafif belirgin 2 kahverengimsi bant bulunur. Acrostichal ve dorsocentral bristiller siyah neredeyse stilusla beraber 3. anten segmenti uzunluğundadır. Acrostichaller ve dorsocentraller 2'şer sıralı, dorsocentraller arkaya doğru tek sıralı ve son iki preskutellar bristil çifti daha uzundur. Yan mesonotal bristiller; ön tarafı kısa kıllarla kaplı 1 humeral, 1 posthumeral, 3 notopleural, 3 supra-alar, 1 postal ve 2 çift skutellar (içteki çift daha uzun) siyah bristillidir. Sadece posthumeral alanda ve notopleural çöküntüde birkaç tane sarı kıl bulunmaktadır. Prosternumun üst kısmı sarı kıllarla kaplıdır. Metapleural kıl demeti sarı, içerisinde de birkaç tane siyah kıl bulunur.

Kanatlar çok hafif süt beyazı, çok az belirgin açık kahverengi kostal stigmalıdır. Kosta ve Radyal damarlar koyu kahverengi, kaide kısımları açık kahverengidir. Median damarlar silikleşmiş, bunun sonucunda Diskal hücre belirgin değildir. Anal damar çok az belirgin fakat tamdır. Squamae koyu ve sarı püsküllüdür. Halterin topuzu sarı, sapı koyu kahverengidir.

Koksalar siyah ve yoğun gri tozludur. Ön koksa alt kısmı hariç sarı kıllarla kaplı, orta ve arka koksa da siyah ve sarı kıllar karışıktır. Bacaklar siyah ve gri tozludur. Ön femurun dorsali siyah kısa kıllarla kaplı ve anteroventrali 1 sıra sarı kıllıdır. Ön tibianın dorsali 2 sıralı siyah ön tibianın eninden daha uzun kıllarla kaplı, ventrali ise çok kısa sarı tüylü, apikalinde 1 uzun bristillidir. Orta femurun dorsali 2 sıra, orta femurun eninden daha uzun bristillidir ve bunlar apikale doğru kısalmış ve apikal kısım kısa kıllıdır. Orta tibianın dorsali 5 uzun bristilli, ventrali kısa kalın kıllıdır. Arka femurun dorsali siyah kıllarla kaplı, ventrali arka femurun eni kadar uzun 1 sıra bristillidir. Arka tibia apikal kısma doğru hafifçe kalınlaşır, dorsali arka tibianın eni kadar uzun 2 sıra bristilli ventrali ise kısa kalın kıllarla kaplıdır.

Abdomen siyah ve gri tozludur. Abdominal kıllar sarı beyaz, ilk 3 segmentte oldukça uzun, son segmentlere doğru kısalmaktadır. 8. tergitin her iki tarafında da küçük bir çıkıntı bulunur. Aedeagus kısa ve kahverengidir.

Vücut uzunluğu 3,0–3,8mm. Kanat uzunluğu 3,5–3,8mm.

Dişi: Erkeklerden farklı olarak kanatlar daha koyu ve damarlar daha belirgindir. Mesonotal bristiller daha kısadır. Orta femurun dorsali ve ventralin apikal kısmında ve arka femurun dorsali ve 1/3'lük kaide kısmı hariç ventralindeki bristiller iyice yassılaşıyor ve yapraklaşmıştır. Bacaktaki diğer kıl ve bristiller oldukça kısadır. Abdomendeki sarı beyaz kıllar daha kısadır.

Vücut uzunluğu 3,2–3,6 mm. Kanat uzunluğu 3,5–3,8 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 6♂♂, 6♀♀.

1♂, İçel, Mersin, Çatak - Fındıkpınarı yolu, 36°57'683"N/34°20'242"E, 1708m, 20.05.2005, 1♀, Karaman, Ermenek, Güneyyurt - Başyayla yolu, Katranlı yol ayrımı, Başyayla, 36°43'389"N/32°45'216"E, 810m, 22.05.2005, 2♂♂, 2♀♀, Karaman, Ermenek-Karaman yolu, Karaman bey geçidi, 36°50'127"N/32°55'836"E, 1863m, 22.05.2005, 2♂♂, 1♀, Karaman, Ayrancı, Akpınar - Kayaönü arası, 37°08'612"N/33°47'906"E, 1654m, 15.06.2005, 1♂, 2♀♀, Karaman, Ayrancı, Küçük Koraç köyü, 37°04'976"N/33°50'656"E, 1852m, 15.06.2005.

Empis (Empis) sp. 4

Morfolojisi

Erkek: Vücut siyah, gri tozlu ve uzun bacaklıdır. Baş siyah ve gri tozludur. Occiputun üst yarısı siyah, alt yarısı sarı kıllarla kaplıdır. Gözler altında iyice

birleşmiş ve üst ommatidiumlar büyümüştür. Ocellar tepe belirgin öne doğru yönelmiş 1 çift bristillidir. Antenler siyahtır. Palpler siyah ve uzun, alt tarafı uzun ince bristil benzeri siyah kıllarla kaplıdır. Labrum kahverengi, başın yüksekliğinin 2 katı kadar uzunluktadır.

Toraks siyah, gri tozlu, mesonotal bantlar belirgin değildir. Mesonotal bristiller uzun, stilussuz 3. anten segmenti uzunluğundadır. Acrostichal ve dorsocentral bristiller 2 sıralı, acrostichallerin ön kısımdaki beyaz kıllar hariç tamamen siyah kılıdır. Farklı renklerdeki yan mesonotal bristiller; etrafı beyaz kıllarla kaplı 1 siyah humeral, 1 posthumeral, üstteki beyaz diğer ikisi siyah olan 3 notopleural, posthumeral bölge ve notopleural çöküntü sarı beyaz kılı, 3 supra-alar, 1 postalar ve 2 çift skutellar bristillidir. Pronotum 1 sıra sarı beyaz kılı, prosternumun üst kısmında birkaç tane sarı beyaz kıl bulunur. Metapleural kıl demeti uzun ve sarıdır.

Kanatlar çok hafif kahverengi, kostal stigma uzun ve kahverengidir. Damarlar koyu kahverengi, damarların kaideleri ve anal damar daha açık renklidir. Anal damar kanat kenarına ulaşır. Squamae kirli sarı, sarı püsküllü ve halterler sarıdır.

Koksalar kahverengi, yoğun gri tozlu ve kıllar sarı beyaz renklidir. Bacaklar kahverengi ve çok hafif gri tozludur. Ön femurun posteroventrali 1 sıra kısa sarı kılı, dorsali kısa siyah kıllarla kaplıdır. Ön tibianın dorsali kısa siyah kıllarla kaplı, ventrali ise çok kısa tüylüdür. Orta femurun ventrali kaidede uzun, apikale doğru kısalan 2 sıra koyu sarı uzun bristillidir. Orta tibianın dorsali 3 uzun siyah bristilli ve ventrali 2 sıra orta tibianın eni kadar uzunlukta siyah kılıdır. Arka femurun posteroventrali 1 sıra sarı bristilli, dorsal kısmı siyah kıllarla kaplıdır. Arka tibia uca doğru hafifçe genişlemiş, dorsali 2 sıra siyah bristillidir.

Abdomen siyah ve yoğun gri tozludur. Tüm kıllanma sarı beyaz, dorsal kısımdakiler daha kısadır. Genital büyük, uzun, ince serbest ve uç kısmı yukarı kıvrık aedeagusu sahiptir. Dorsal lameldeki birkaç siyah kıl hariç diğer kıl ve bristiller sarı beyazdır.

Vücut uzunluğu 3,7–4,2mm. Kanat uzunluğu 4,7–5,2mm.

Dişi: Erkeklerden farklı olarak kanatları kahverengi ve damarlar daha koyu renklidir. Alın geniş ve gri tozlu, iki kenarında 1'er sıra kıl bulunur. Yakalanan iki dişide biraz hasarlıdır. Dişilerden birisinin abdomeni kırılmış olduğu için vücut uzunluğu tek dişi üzerinden verilmiştir. Her iki dişinin de kanatları tam olmadığı için kanat uzunluğu verilmemiştir.

Vücut uzunluğu 4,5 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 1♂, 2♀♀.

1♂, 2♀♀, İçel, Mersin, Çatak - Fındıkpınarı yolu, 36°57'683"N/34°20'242"E, 1708m, 20.05.2005.

3.1.2. Cins: *Hilara* (Meigen, 1822)

Hilara Meigen, *Syst. Besch.* 3: 1 (1822).

Tip türü *Empis maura* F. (1777).

Orta ve küçük boylu türlerdir. Renkleri siyah, kahverengi, gri ya da çok nadiren sarımsıdır. Diğer cinslerden anten yapıları, R₄₊₅ damarının çatallanma şekli ve Cu_{1b} damarının anal damarla birleşirken 90°'den fazla açı yapması ile ayrılırlar.

Gözler her iki eşeyde de alında ayrılmış, nadiren erkeklerde alın iyice daralmıştır. Ommatidiumlar genellikle eş büyüklükte ve bazı türlerde orta kısımdaki ommatidiumlar büyümüştür. Occiput çok fazla dışbükey değildir. Antenler başın yüksekliği uzunluğunda, ilk iki segment kısa, 3. segment uzun, uca doğru sivrilir ve bir stilusla sonlanır. Palpler silindirik, yukarı doğru yönelmiş ve uç kısmı hafifçe küt ve 1–2 uzun bristilidir. Hortum kısa, alt tarafa yönelmiştir ve hafif eğridir. Labrum kuvvetlice kitinleşmiş ve kaidede kalındır.

Toraksın şekli *Empis*'e çok benzer, sadece biraz daha kamburdur. Pronotumun her iki tarafında bir tane bristil bulunur, prosternum büyüktür. Humeri küçüktür fakat ayırt edilebilir. Toraksın rengi, deseni ve bristillerinin düzenlenmesi kullanışlı bir teşhis karakteridir. Metapleural kıl demeti *Hilara* cinsinde yoktur.

Kanat basit, aksillar açı iyi gelişmiş fakat belirgin bir alulası yoktur. Kosta kanadı sarar, subkosta kısa ve kostayla birleşir. Radyal çatal uzamış ve dar açılıdır. Diskal hücre biraz kama şeklinde, kaidesi sivri, uç kısmı küt ve kanat kenarına 3 damar gönderir.

Bacaklar farklı türlerde farklı uzunluktadır fakat hiçbir zaman çok uzun değildir. En özgü yapıları ise erkeklerdeki ön basitarsusun şişmesidir. Dişilerin arka tibiaları sık sık yanlardan basık, arka tarafı çukur ve bu çukur içerisinde duysal kıllar bulunur. Erkeklerin bacakları uzun bristiller taşıyabilirler ve bu bristiller iyi bir teşhis karakteridir. Bazı türlerde ön ve arka tibianın uç kısımlarında tarak şeklinde kısa kıl kümeleri vardır.

Erkeklerde abdomen torakstan daha dar, silindirik ve biraz yanlardan basıktır. Abdomen 8 segment ve genitalden oluşur ve dıştan bakılınca altısı görülür. Hypopigium 7. ve 8. segmentlerin dorsal yüzeyine doğru eğilmiş ve uç kısmı çoğunlukla 6. tergitin altına girmiştir.

Hilara cinsinin Palearktik bölgede 215 (Chvâla ve Wagner 1989), Türkiye'den ise kayıt bulunmamaktadır.

Bolkar dağları *Hilara* cinsi için tür teşhis anahtarı

- 1 Ön basitarsuslar çok hafif şişmiş, kalınlığı tibianın kalınlığını geçmez, erkeklerde gözler altında frontal ocel genişliğinde ayrılmıştır.....*Hilara* sp. 1
- Ön basitarsuslar şişmiş, kalınlığı en azından ön tibianın kalınlığından 1,5 kat daha fazladır. Her iki eşyede de gözler altında iyice ayrılmıştır.....2

- 2 Bacaklar ve koksalar tamamen siyah ve kısadır.....3
- Bacaklar ve koksalar sarı, sadece tarsuslar kahverengidir.....4
- 3 Labrum uzun, uca doğru sivrilir. Ön basitarsus şişmiş, dorsali 10–12 uzun bristillidir. 2. Tarsus segmenti şişmemiş fakat uzun kıllar bulunur.....*Hilara* sp. 2
- Labrum kısa ve küttür. Ön basitarsus oldukça şişmiş, dorsali 3-4 sıra uzun bristillerle kaplı, 2. Tarsus segmenti şişmiş, 2. ve 3. Tarsus segmentlerinin dorsalleri uzun bristillidir.....*Hilara* sp. 3
- 4 Ön basitarsuslar 1 sıra, ön basitarsusun eni kadar uzun bristillidir. Halter siyah, acrostichal bristiller düzensiz 4 sıralıdır.....*Hilara* sp. 4
- Ön basitarsuslar 1 sıra, 7 uzun bristillidir. Ön tibianın apikal yarısında 4 uzun bristil vardır. Acrostichal bristiller 2 sıralı.....*Hilara regnealai*

Hilara regnealai Parvu, 1991

Morfolojisi

Erkek: Occiput gri tozlu, siyah bristil şeklinde kıllarla kaplıdır. Yüz ve alın gri tozludur. Palpler siyah, dorsali sarı kıllarla kaplı, uç kısmında siyah bir bristil bulunur. Gözler ayırık, anten hizasındaki ommatidiumlar iyice büyümüştür. Hortum kısa, kalın ve hafif öne doğru yönelmiştir. Antenin 3. segmenti kısa ve stilusla eş uzunluktadır.

Toraks siyah, zeytin yeşili ve gri tozludur. Mesonotum hafif kahverengi tozludur. Pronotumun her iki tarafında bir çift uzun, siyah bristili ve bu iki bristil arasında bir sıra kısa siyah kıl bulunmaktadır. Prosternum küçük, ince ve sarı kıllarla kaplıdır. Acrostichal ve dorsocentral bristiller eş uzunlukta ve 2. anten segmentinden uzundur. Acrostichaller 2 sıralı, dorsocentraller 1 sıralı ve preskutellar bristil çifti oldukça

uzundur. Yan mesonotal bristiller 3. anten segmentinden daha uzundur, sırasıyla; ön tarafı kısa kıllarla kaplı 1 humaral, 1 posthumeral, 3 notopleural, 1 supra-alar, 1 postalar ve 2 çift skutellar (içtekiler daha uzun) bristillidir.

Kanatlar çok hafif kahverengi, damarlar neredeyse siyah, kanadın kaide kısmında açık kahverengidir. Squamae sarı ve açık sarı püsküllüdür. Halter sarıdır.

Koksalar kahverengi ve gri tozlidir. Femurlar kahverengi sarı, tibianın apikal yarısı ve tarsuslar koyu kahverengidir. Tüm femurlar kısa, siyah kıllarla kaplıdır. Orta femurun anterior tarafının kaide kısmında 2, apikal kısmında 1 tane siyah, bristil şeklinde kıl bulunmaktadır. Arka femurun sadece uç kısmında bir tane kıl bulunmaktadır. Ön tibianın apikal yarısında, oldukça uzun, siyah, 6–7 adet posterodorsal, 1 tanede preapikal bristil bulunur. Ön basitarsus şişmiş, ventrali sert kıllarla kaplı, dorsaline ise 7 tane uzun, siyah bristillidir. Ön tibianın ve arka tibianın apikallerinde tarak şeklinde dikenler bulunur.

Abdomen toraks ile aynı renkte ve siyah kıllarla kaplıdır. Arka kenar bristilleri uzun, siyah ve belirgindir. Lateral lamellerin apikalinde iki parçalı, kıvrılmış çengel şeklinde bir uzantı bulunur.

Vücut uzunluğu 4,0–4,5 mm. Kanat uzunluğu 5,4–6,3 mm.

Dişi: Erkeklerden farklı olarak ön basitarsuslar şişmemiş ve dorsalinde bristiller bulunmaz. Bacaklar daha açık renklidir.

Vücut uzunluğu 3,5–4,0 mm. Kanat uzunluğu 4,5–5,0 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 12♂♂, 3♀♀.

12♂♂, 3♀♀, İçel, Erdemli, Üzümlü köyü, 36°51'917"N/34°20'017"E, 610m, 17.06.2005.

Dünyadaki yayılışı

Romanya [Parvu, 1991]

Türkiye'deki yayılışı

Bu tür Türkiye Faunası için yeni kayıttır.

Hilara sp. 1

Morfolojisi

Erkek: Baş koyu kahverengi, çok hafif gri tozludur. Postoküler kıllar siyah, frontal bristiller kadar uzun ve öne doğru yönelmiştir. Occiputun diğer kısımları çıplaktır. Yüz ve alın oldukça dar, gözler alında anterior ocel kadar ayrılmıştır. Yüz hafif gri tozlu, ocellar bristil çifti stiluslu 3. anten segmenti uzunluğundadır. Frontal bristil çifti ocellar çiftin ³/₄'ü uzunluğundadır. Antenler koyu kahverengi, stilus 3. anten segmenti uzunluğundadır. Palpler kahverengimsi, oldukça kısa, sarı saç benzeri kıllarla kaplıdır, preapikal bristil siyah ve ocellar bristil kadar uzundur. Hortum başın yüksekliğinin yarısı kadar uzun ve hafifçe öne doğru yönelmiştir.

Toraks kahverengi, hafif parlak ve çok hafif gri tozludur. Humeri, postalar bölge ve skutellumun büyük bir kısmı sarı, pleuranın alt yarısı skleritlerin orta kısımları hariç sarı, üst taraf ise kahverengimsi sarıdır. Mesonotumun üzerinde bantlaşma yoktur. Pronotum iki kenar bristillidir. Prosternumun kenarları oldukça küçük, ince ve siyah kıllarla kaplıdır. Acrostichal ve dorsocentral bristiller eş uzunlukta, saç şeklinde ve 3. anten segmentinin yarısı uzunluğundadır. Acrostichal bristiller 4-sıralı, dorsocentraller 1-sıralı ve 1 çift uzun preskutellar bristille sonlanır. Yan mesonotal bristiller; oldukça kısa 1 humeral, 1 intrahumeral, 3 notopleural, en alttaki oldukça

kısa kıl şeklinde, notopleural çöküntünün ön kısmı 1–2 kıllı, 1 supra-alar, ön tarafında 2 ekstra kıllı, 1 postalar, 2 çift skutellar (içteki çift daha uzun) bristillidir.

Kanatlar şeffaf, damarlar koyu kahverengi, stigma hafifçe belirgin ve açık kahverengidir. Kostal bristil 3. anten segmenti kadar uzundur. Squamae sarı kahverengi ve sarı siyah püsküllüdür. Halterin topuzu siyah, sapı sarıdır.

Bacaklar sarı ve tamamen siyah kıllarla kaplı, sadece arka tibia ve tarsus segmentlerinde biraz kararma vardır. Tüm tarsal segmentlerdeki kıllanma daha yoğun ve kadifemsidir. Tüm femurlar kısa, siyah kıllarla kaplı, ventrallerindeki kıllar oldukça seyrek. Ön femurdaki ventral kıllanma neredeyse yoktur, apikalinde femurun eni uzunluğunda posteroventral ve anteroventral bristil benzeri kıl vardır. Orta femurun anteroventralinde femurun eninden uzun 3–4 bristil bulunur. Arka femurda belirgin bir bristillenme yoktur. Tüm tibialar kısa, siyah kıllarla kaplıdır. Ön tibianın anteriorunda ve arka tibianın posteriorunda apikal kıl tarağı bulunur. Ön tibianın preapikal bristilleri tibianın eninden daha uzundur. Orta tibianın apikal yarısında tibianın eni uzunluğunda 2 anteroventral bristil benzeri kıllı ve preapikal bristiller iyice kısalmıştır. Arka tibiada siyah kıllara ek olarak sarı kıllarda bulunur, apikal yarısında tibianın eninden kısa 2 anteroventral bristil benzeri kıllı, apikal yarının posteriorundaki kıllar kalınlaşmış ve dorsalde 1 preapikal bristillidir. Tüm tarsal segmentlerin dorsalleri siyah, biraz kalın ve uzun, ventralleri sarı, kısa ve ince kıllarla kaplıdır. Ön basitarsus tibianın eninden biraz daha geniş, bristillenme yok, kısa, siyah kıllarla kaplı, dorsalinin kaide kısmında sert kıl demeti bulunur. Arka basitarsus hariç tüm tarsal segmentlerde preapikal bristiller bulunmaz.

Abdomen hafif parlak, kahverengidir. Anterior 3 segment daha açık renkli, posterior segmentler neredeyse siyah renkli ve hafif gri tozludur. Abdominal kıllanma ve arka kenar bristilleri siyahtır. Genital küçüktür.

Vücut uzunluğu 2,7–3,2 mm. Kanat uzunluğu 3,0–3,7 mm.

Dişi: Bu türün dişisi bulunamamıştır.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 2♂♂.

2♂♂, Mersin, Çamlıyayla, Sebil, 37°07'292"N/34°32'003"E, 627m, 06.07.2005.

Hilara sp. 2

Morfolojisi

Erkek: Baş siyah ve gri tozludur. Occiput siyah kıllarla kaplıdır. Gözler altında iyice ayrılmıştır. Alın siyah ve gri tozlu, 1 çift uzun bristilli ve 2-sıra kısa kıllarla kaplıdır. Palpler kahverengi, gri tozlu, dorsali siyah bristil benzeri kıllarla kaplı, ortasında ve uç kısımda 2 tane siyah, uzun bristil bulunur. Hortum uzun, başın yüksekliğinden daha uzun ve öne doğru yönelmiştir.

Toraks siyah, Mesonotum kahverengi, mesopleura gri tozludur. Pronotum iki kenar bristillidir. Prosternum çok ince, sarı kıllarla kaplıdır. Acrostichal ve dorsocentral bristiller siyah, kısa, stilusun uzunluğu kadardır. Acrostichaller 2 sıralı, dorsocentraller 1 sıralı ve preskutellar son bristil çifti uzundur. Yan mesonotal bristiller; ön tarafı kısa kıllarla kaplı 1 humeral, 1 posthumeral, 3 notopleural, 1 supra-alar, 1 postalar ve 2 çift skutellar bristillidir. Bu bristiller siyah ve stilussuz 3. anten segmenti kadar uzundur.

Kanatlar açık kahverengi bulutlu, kahverengi uzun stigmalı ve damarlar koyu kahverengidir. Kostal bristil mevcuttur. Squamae koyu, sarı beyaz püsküllü, halter siyahtır.

Koksa ve bacaklar tamamen siyah kahverengi, hafif gri tozludur. Bacaklar kısa, Ön tibia uç kısma doğru kalınlaşır, posterodorsali 1 sıra uzun, siyah bristilli ve apikal kısmı bristil halkalıdır. Ön basitarsus şişmiş ve dorsalinde 10–12 adet siyah, uzun

bristil bulunur. Femurlar basit, orta tibianın anteroventrali, arka tibianın anterodorsali 1 sıra bristillidir.

Abdomen toraksla aynı renkte ve hafif kahverengi tozludur. Tüm kıllar ve arka kenar bristilleri siyahtır.

Vücut uzunluğu 3,7–4,2mm. Kanat uzunluğu 4,0–4,5mm.

Dişi: Erkeklerle çok benzemektedir, sadece eşeyssel fark olan ön basitarsusun şişmesi dişilerde yoktur ve dorsal bristiller bulunmaz.

Vücut uzunluğu 3,8–4,2 mm. Kanat uzunluğu 4,5–5,0 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 11♂♂, 17♀♀.

11♂♂, 17♀♀, İçel, Silifke, Kırabaşı belediyesi, 36°43'904"N/33°51'540"E, 1400m, 21.05.2005.

Hilara sp. 3

Morfolojisi

Erkek: Baş, siyah, arkadan bakıldığında kahverengi tozludur. Gözler alında iyice ayrılmış, alın siyah ve hafif gri tozludur. Stilus 3. anten segmentinin yarısı uzunluğundadır. Palpler siyah, kalın ve uzun, ventrali siyah kıllarla kaplı, uç kısmında 2 uzun, siyah bristil bulunur. Hortum kısa, hafifçe öne eğimlidir. Bir çift alın bristili ocellar bristiller kadar uzundur.

Mesonotum kahverengi, mesopleura gri tozludur. Pronotum iki kenar bristillidir. Prosternumun kenarları ince, sarı, saç şeklinde kıllarla kaplıdır. Acrostichal ve

dorsocentral bristillerin uzunlukları aynı, siyah, kısa ve kıl şeklindedir. Acrostichaller 2 sıralı, dorsocentraller 1 sıralı ve son üç preskutellar bristil çifti oldukça uzundur. Yan mesonotal bristiller; belirgin bir humeral bristil yoktur, bunun yerine çok sayıda kıllar mevcuttur, 1 posthumeral, 3 notopleural, 1 supra-alar, 1 postalar ve 2 çift skutellar bristillidir.

Kanatlar siyah bulutlu, damarlar koyu kahverengidir. Belirgin bir kostal stigma sahiptir. Squamae siyah ve sarı püsküllüdür. Halter siyahtır.

Koksalar ve bacaklar tamamen siyah, hafifçe gri tozlu ve kısadır. Ön tibia apikale doğru hafifçe genişlemiş, posterodorsali 1 sıra uzun siyah bristili, ventrali ise 1 terminal bristillidir. Ön basitarsus uzun, iyice şişmiş ve dorsali uzun, siyah 3–4 sıralı bristillerle kaplıdır. Ayrıca ikinci ve üçüncü tarsus segmentleri de hafifçe şişmiş ve dorsalleri uzun bristillerle kaplıdır.

Abdomen kahverengi siyah renginde olup kahverengi gri tozludur. Tüm kıl ve bristiller siyah, sadece 1. segmentte ve 8. segmentte beyaz kıllar mevcuttur.

Vücut uzunluğu 3,7–4,2 mm. Kanat uzunluğu 4,5–5,0 mm.

Dişi: Ön basitarsus normal, şişmemiş ve dorsalinde bristiller bulunmaz. Bacaklardaki kıl ve bristiller daha kısa ve arka tibia uca doğru hafifçe kalınlaşır ve orta kısmı hafifçe eğridir.

Vücut uzunluğu 4,0–4,5 mm. Kanat uzunluğu 4,7–5,0 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 31♂♂, 23♀♀.

31♂♂, 23♀♀, Karaman, Ayrancı, Küçük Koraç köyü, 37°04'976"N/33°50'656"E, 1852m, 15.06.2005.

Hilara sp. 4*Morfolojisi*

Erkek: Baş siyah, gri tozlu. Occipital bristiller siyah, ocellar bristillerin $\frac{3}{4}$ 'ü uzunluğundadır, üst postoküler bristiller 2 sıralı, yan tarafa doğru tek sıraya düşer ve başın alt kısmına kadar devam eder, yan tarafta göz ile boynun arasındaki bölgenin tam ortasında bir bristil sırası daha başlar ve başın alt kısmına kadar devam eder, başın alt kısmındaki kıllar ise oldukça ince ve kahverengidir. Gözler altında 3. anten segmentinin $\frac{3}{4}$ 'ü uzunluğunda ayrılmıştır. Başın alt yarısındaki ommatidiumlar üst yarısındakilere göre daha geniştir, orta kısımdakiler ise iyice genişlemiştir. Ocellar ve frontal bristil çiftleri siyah, eş uzunlukta ve stilusla beraber 3. anten segmentinin $\frac{3}{4}$ 'ü uzunluğundadır. Yüz tamamen, alının da alt yarısı gri tozludur. Alın yüzden daha geniş ve ocellere doğru genişlemektedir. Antenler koyu kahverengi, 2. anten segmenti biraz daha açık renklidir. Stilus normalden kalın ve 3. anten segmentinden belirgin bir şekilde daha uzundur. Hortum oldukça kısa, neredeyse başın yüksekliğinin yarısı kadar uzundur. Palpler sarı, ventrali siyah kıllarla kaplı, apikal yarıda 2 uzun bristil bulunur.

Toraks siyah, gri tozludur. Mesonotumun üzeri hafif kahverengi tozlu ve bantlaşma yoktur. Pronotumun her iki tarafında 1'er bristil bulunur ve bunların arasında 1 sıra kısa kıl vardır. Prosternum çıplaktır. Acrostichal bristiller kısa, ön tarafta düzensiz 3, arka tarafta düzensiz 4 sıralıdır. Dorsocentral bristiller acrostichallerden daha uzun neredeyse stilusuz 3. anten segmenti uzunluğunda, 1 sıralı ve 2 çift uzun preskutellar bristille sonlanır. Yan mesonotal bristiller; 1 humeral, 1 intrahumeral, 3 notopleural, 1–2 supra-alar, 1 postalar, 2 çift skutellar (içteki çift oldukça uzun). Notopleural çöküntünün ön tarafında 1–2 siyah kıl bulunur.

Kanatlar şeffaf, çok az belirgin kahverengi stigmalıdır. Damarlar kahverengi ve ince, kostal bristil neredeyse ocellar bristiller kadar uzundur. Squamae koyu sarı ve koyu sarı püsküllüdür. Halterin topuzu kahverengi, sapı sarıdır.

Kahverengi olan tarsus segmentleri ve kararmış arka tibia hariç bacaklar sarıdır. Bacaklardaki tüm kıllanma ve bristillenme siyahtır. Ön femurun dorsali kıllarla kaplı, geri kalan kısımlar çıplak, apikalinde femurun eninden biraz daha uzun posteroventral bir bristil benzeri kıl bulunur. Orta femur kısa kıllarla kaplı, posteriorundaki kıllar oldukça seyrek, anterolaterali 1 sıra 4–5 bristilli, kaidedeki bristil diğerlerin 2 katı uzunluğunda ve femurun eninden daha uzun, uç kısmın posteroventralinde ve anteroventralinde femurun eni uzunluğunda bristil benzeri kıl bulunur. Arka femur kıllarla kaplı, dorsaldeki kıllar daha uzun, ventrali ve posteroventrali çıplak, apikal yarıda anteroventral 2 bristil benzeri kıl bulunur. Ön tibia kıllarla kaplı, dorsaldeki kıllar daha uzun ve bunlardan 3–4 tanesi bristil şeklinde, preapikal bristiller oldukça kısa sadece posteroventraldeki humeral bristil uzunluğundadır. Orta ve arka tibia kısa ince kıllarla kaplıdır. Orta tibianın apikal yarısında tibianın eni uzunluğunda posteroventral bristil benzeri bir kıl vardır, preapikal bristiller oldukça kısa diken şeklindedir. Arka tibianın dorsalinde çok ince ve kısa, sarı kıllar bulunur, anteroventralinde ve dorsalinde 1'er sıra tibianın eninden uzun bristilli, preapikal bristiller kısa sadece dorsaldeki uzundur. Tüm tarsuslar kısa siyah kıllarla kaplıdır. Ön basitarsus tibianın ucundan biraz daha geniş, ön tibianın $\frac{3}{4}$ 'ü uzunluğunda ve diğer 4 tarsal segment uzunluğundadır. Ön basitarsusun dorsali ön basitarsusun eni uzunluğunda bristillerle kaplı, kaide yarısında 2 sıra 2 çift, apikal yarısında 1 sıradır, ventralinde kısa fakat sert kıllar bulunur. Diğer tarsal segmentlerde belirgin bristil bulunmaz.

Abdomen siyahımsı kahverengi, hafif parlak ve çok az gri tozludur. Abdomendeki kıllar siyah, anterior 3 segmentin laterallerinde sarı kıllar bulunur. Arka kenar bristilleri siyah, humeral bristil kadar uzundur. Sternitler biraz daha açık renkli ve sternitteki kıllar tergitteki kıllardan daha kısadır.

Vücut uzunluğu 2,9–3,3 mm. Kanat uzunluğu 3,5–3,8 mm.

Dişi: Erkeklerle çok benzerler, genel vücut rengi biraz daha kahverengidir. Baş siyahımsı kahverengi, occiput hafif gri tozlu, bristillenme erkektekiyle aynıdır. Yüz ve alın dar, eş genişlikte. Alın ve yüz siyah, alının alt kısmı, yüzünde kenarları hafif

gri tozludur. Frontal bristil çifti kısalmış, neredeyse ocellar çiftin yarısı kadar uzundur. Palpler sarımsı kahverengi, 1 preapikal bristilli ve ventraldeki kıllanma ve preapikal bristil sarımsı kahverengidir. Antenler siyahımsı kahverengi, 2. anten segmenti daha açık renklidir. Toraks kahverengi, acrostichal bristiller mesonotumun anteriorunda oldukça kısa ve 3 sıralı, posterior kısımda 4 sıralı ve daha uzundur. Yan mesonotal bristiller postalar ve notopleural bristiller hariç daha ince ve kısadır, supra-alar bölgede 3 kısa kıl bulunur. Kanatlar erkeklerdeki gibidir, sadece halterin topuzu biraz daha açık renklidir. Bacaklar sarı, ön ve orta bacağın tarsal segmentleri hafif kararmış, arka tibia ve tarsal segmentler kahverengidir. Bacaklardaki tüm kıl ve bristiller oldukça incelmış ve kısalmıştır. Orta femurun anteroventralinde 1 uzun, 1 kısa bristil bulunur. Arka tibianın bristillenmesi ve kıllanmasında değişiklik yoktur. Tüm tarsal segmentlerin boyları enlerinden uzun, basit ve şişmemiştir. Abdomen kahverengi, sternitler daha açık renklidir. Tergitlerdeki kıllanma siyah, sternitteki kıllanma kahverengi sarıdır, serkusun ucundaki kıllar sarıdır.

Vücut uzunluğu 3,2–3,7 mm. Kanat uzunluğu 3,5–3,8 mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 13♂♂, 3♀♀.

13♂♂, 2♀♀, İçel, Erdemli, Üzümlü köyü, 36°51'917"N/34°20'017"E, 610m, 17.06.2005, 1♀, Mersin, Çamlıyayla, Sebil, 37°07'292"N/34°32'003"E, 627m, 06.07.2005.

3.1.3. Cins: *Rhamphomyia* (Meigen, 1822)

Rhamphomyia Meigen, *Syst. Besch.*, 42 (1822).

Tip türü *Empis sulcata* Mg. (1804)

Genel görüntüleri ve büyüklükleri çok çeşitlidir. Labrum az çok uzun, uca doğru sivri ve hafifçe arkaya yönelmiştir. Metapleuralarında belirgin bir demet

kıl ya da bristil kümesi vardır. Kanatlarındaki R_{4+5} damarı çatallanmamıştır ve diskal hücreden kanat kenarına 3 damar çıkar.

Rhamphomyia cinsi bu özellikleriyle diğer tüm empididlerden ayrılır fakat *Empis* cinsinden ayıran tek fark R_{4+5} damarının çatallı olmamasıdır. Ağız parçaları her iki cinste de aynı ve maksilla bulunur. Prothorasic skleritler birbirleriyle kaynaşmış, sternum Hybos-tipteki gibi episterna ile bir zar aracılığıyla ayrılmaz. Erkek genitali *Empis* cinsindeki gibi, genital parçaları önemli teşhis karakterleridir. Ventral lamel genellikle oldukça küçük, aedeagus boru şeklinde ve çoğunlukla uzun ve incedir.

Bacaklardaki bristillerin düzenlenmesinde çok büyük farklar vardır, bazı türlerin dişilerinde *Empis* cinsinin dişilerindeki gibi yapraksı bristiller bulunabilir. Subkosta asla kanat kenarına ulaşmaz. Kosta kanat R_{4+5} damarında ya da onu hemen geçtikten sonra sonlanır.

Rhamphomyia cinsi bu teşhis karakterleriyle çok rahatlıkla diğer cinslerden ayrılır fakat sadece *Empis*'in altcinsi *Empis*'ten ayrılmasında zorluk çıkabilir. Çünkü bazı *Empis* (s.str.) türlerinde R_{4+5} çatallanmamış ve ayrıca *Rhamphomyia*'nın *Aclonempis* altcinsinin bazı türlerinde de R_{4+5} çatallı bulunmaktadır.

Rhamphomyia cinsinin Palearktik bölgede 345 (Chvâla ve Wagner 1989; Barták, 1985, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2004; Barták ve Syrovátka, 1983) türle temsil edilirken, Türkiye'den ise kayıt bulunmamaktadır.

Rhamphomyia (Rhamphomyia) sp.

Morfolojisi

Erkek: Vücut tamamen siyah, oldukça yoğun gri tozludur. Gözler alında birleşir, üst ommatidiumlar genişlemiştir. Alın, yüz ve başın arka tarafı siyah, çok açık gri

tozludur. Alın ve yüz çıplak, occiput siyah, uzun ve ince kıllarla kaplıdır. Labrumun uzunluğu başın yüksekliği kadardır. Palpler siyah ve uzun, siyah bristil şeklinde kıllarla kaplıdır.

Toraks siyah, açık gri tozlu, mesonotum bristil sıraları üzerinde bulunan 3 koyu renkli bantlıdır. Tüm bristiller ve kıllar siyahtır. Acrostichal ve dorsocentral bristiller ince kısa, acrostichaller 2 sıralı, dorsocentraller düzensiz 2–3 sıralıdır. Yan mesonotal bristiller; 1 humeral, 1 posthumeral, 3–4 notopleural, 1 supra-alar, 1 postalar ve 1 çift skutellar bristillidir. Prosternum çıplak, episternum siyah kıllıdır.

Kanatlar açık, kostal bristil diğer kılların 1,5 katı uzunluğundadır. Stigma koyu kahverengi ve belirgindir. Anal damar tam, aksillar açığı dardır. Halterler sarıdır.

Bacaklar siyah, gri tozlu ve siyah bristilli ve kıllıdır. Ön femur kısa siyah kıllarla kaplı, posteroventrali 1 sıra ince, ön femurun eni kadar uzun kıllarla kaplıdır. Ön tibianın dorsali 2 sıralı, ön tibianın iki katı genişliğindeki bristillerle, ventrali ise kısa kıllarla kaplıdır. Orta femurun apikal yarısının posteroventrali 1 sıra kıllarla kaplıdır. Orta tibianın dorsalinin apikal yarısında, uzunluğu 3. anten segmenti kadar olan 3 adet bristilli, ventrali ise kısa, sert kıllı ve apikal yarısı 2 sıra bristillidir. Arka femur ince kıllarla kaplıdır. Arka tibianın dorsali 2 sıra bristillidir. Arka basitarsusun dorsali ve ventrali kısa kalın kıllarla kaplı, dorsalde 1–3 uzun bristilli ve apikal bristil halkası mevcuttur.

Abdomen siyah, açık gri tozlu, tüm kıllar ve bristiller siyahtır.

Vücut uzunluğu 4,0–5,0mm. Kanat uzunluğu 4,2–5,2mm.

Dişi: Gözler altında iyice ayrılmış ve altında 2 sıralı kıllar bulunur. Labrum başın yüksekliğinden daha uzundur. Mesonotum 5 kahverengi bantlıdır. Ön ve orta femur kısa kıllarla kaplı, ön ve arka tibianın dorsali kısa sert kıllıdır. Arka femurun dorsali kısa kalın kıllı, ventrali 1 sıra çok kısa ve kalın kıllıdır. Arka basitarsusun dorsalinde 1 sıra ve ventralinde 2 sıra, arka basitarsusun kalınlığı kadar uzun bristilli ve apikal

bristil halkası mevcuttur. Kanat hafif kahverengi bulutlu, damarlar ve stigma daha koyu renklidir. Halterler sarıdır. Abdomen erkekteki gibidir.

Vücut uzunluğu 5,2–5,5mm. Kanat 4,5–5,0mm.

İncelenen Materyal

Toplam örnek sayısı 4♂♂, 2♀♀.

1♂, 1♀, İçal, Mersin, Çatak - Fındıkpınarı yolu, 36°57'683"N/34°20'242"E, 1708m, 20.05.2005, 1♂, İçal, Silifke, Kıcaköy - Çömelek arası, 36°42'537"N/33°41'874"E, 1194m, 21.05.2005, 2♂♂, 1♀, Karaman, Ermenek - Karaman yolu, Karaman bey geçidi, 36°50'127"N/32°55'836"E, 1863m, 22.05.2005.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Bolkar Dağları'nda 2005 Nisan - Ağustos ayları arasında yapılan arazi çalışmalarından tespit edilen Empididae familyasına ait türlerin morfolojisi, sistematigi ve dağılışlarını içermektedir. Bolkar Dağları empididlerini tespit etmek amacı ile Gazi Üniversitesi Zooloji Müzesinde bulunan 218'i erkek, 137'si dişi olmak üzere toplam 355 Empididae örneği değerlendirilmiştir. Bu örneklerin teşhis edilmesi sonucunda Empidinae altfamilyasına ait 3 cins ve 24 tür tespit edilmiştir.

Tespit edilen 3 cinsten *Rhamphomyia* ve *Hilara* Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktik bölgede 345 türü bilinen *Rhamphomyia* cinsinden, Türkiye'de Empididae hakkında yapılan çalışmaların çok az olmasından dolayı, her hangi bir kayıt bulunmamaktadır. Çalışma sonucunda tespit edilen *Rhamphomyia* sp., *R.* (s. str.) *ignobilis* tür kompleksine oldukça uzun ve dar dorsal genital lamelleri ile benzemekte ve bu yapının çok daha farklı şekilde olmasıyla da bu kompleksteki türlerden ayrılmaktadır. *Rhamphomyia* sp., *R.* (s. str.) *ignobilis* kompleksi türlerinden *R. biroi*'ye benzemektedir. Yukarıda bahsedilen belirgin farklılıktan dolayı *Rhamphomyia* sp. bilim alemi için yeni bir tür olarak düşünülmektedir.

Hilara cinsi Palearktik bölgede 215 tür ile temsil edilmektedir. Bu çalışmada ise sadece *Hilara regnealai* tespit edilmiş olup, Türkiye faunası için yeni kayıttır. Şimdiye kadar sadece Romanya'dan bilinen *H. regnealai*, bu çalışma ile Türkiye'de de bulunmuştur. Bu türün dışında *Hilara* cinsinden 4 farklı tür tespit edilmiştir. Fakat bilinen türlerden farklı olan bu türlerin aşağıda verilen karakterlerinden dolayı bilim alemi için yeni olabileceği fikrini ortaya koymaktadır.

Hilara sp. 1, bacakların sarı ve ön basitarsus ve tibianın dorsallerinde bristil bulundurmasıyla *H. lasiopa* ve *H. cilipes*'e çok benzemektedir. *H. lasiopa*'dan ön tibiasının sadece uç kısmında bristillerin bulunması, alnın normalden daha dar olması ve hypandriumun uç kısmının ok şeklinde olması ile ayrılmaktadır. *H. cilipes*'ten ise

acrostichal bristillerin 4 sıralı olması, arka tibiyanın düz, eğilmemiş ve hypandriumun uç kısmının ok şeklinde olması ile ayrılmaktadır.

Hilara sp. 2, vücudunun mesonotum hariç büyük bir kısmının sarımsı olması ile *H. cuneata* ve *H. morenae* türlerine çok benzemektedir. Bu türlerden *H. cuneata*'dan farklı olarak ön basitarsusları biraz daha şişmiş, acrostichal bristiller 4 sıralı ve ön ve orta tibialarında uzun ve yoğun kıllar bulunmamaktadır. Ayrıca *Hilara* sp. 2 arka tibia ve tarsusların koyu renkli olması, halter topuzunun siyah olması ve ön basitarsusun çok daha şişkin olması ile *H. morenae*'den rahatlıkla ayrılmaktadır.

Hilara sp. 3, genel siyah renkli görüntüsü, ön basitarsusun iyice şişmiş olması ve dorsalinde bristillerin bulunması ile *H. curtisi* ve *H. mecadonica* türlerine benzemektedir. Bu türlerden bacaklarının tamamen siyah olması, ön basitarsustaki bristillerin çok sıralı olması ve ön basitarsusun ön tibia kadar uzun olması ile ayrılmaktadır.

Hilara sp. 4, erkeklerdeki uzun siyah bristilli ön tibia ve tarsusları ile *H. algecirasensis* ve *H. regnealai* türlerine benzemektedir. Bu türlerden *H. algecirasensis*'ten farklı olarak mesonotumlarının üzeri bantlı, siyah halterli, ön basitarsusları daha az şişmiş ve ön tibiadan daha kısadır. *H. regnealai*'den ise bacaklarının tamamen siyah olması, ön basitarsuslarının dorsallerinde daha fazla bristilin bulunması, halterin siyah olması ve çok farklı yapıdaki lateral lamelleri ile ayrılır. Ayrıca başın yüksekliğinden daha uzun hortumlarıyla da yukarıda bahsedilen iki türden de farklıdır.

Empis Palearktik bölgede 296, Türkiye'de ise 11 türle temsil edilmektedir. Yapılan çalışma sonucunda *Empis* cinsinin *Euempis* altcinsine ait 2, *Pachymeria* altcinsine ait 2, *Polyblepharis* altcinsine ait 3 ve *Empis* altcinsine ait 6 tür olmak üzere toplam 13 tür bulunmuştur. Bunlardan farklı olarak *Leptempis* altcinsine ait 1, *Empis* altcinsine ait ise 4 türün bilim alemi için yeni olabileceği düşünülmektedir. Bu türlerin yakın akraba türlerden farkları ise şu şekildedir.

Empis (Leptempis) sp. siyah, gri tozlu vücudu, kahverengi bulutlu kanatları ve uzun, incelmış genitali bakımından *Empis (Leptempis) rustica* tür grubundaki *E. (L.) rustica* ve *E. (L.) nigricans*'a benzemektedir. Bu iki türden daha uzun olması, bacaklarının daha koyu renkli olması, torakstaki bristil sayılarının farklı olması ve aedeagusunun daha dalgalı bir yapıda olması ile ayrılmaktadır.

Empis (Empis) sp. 1, halterin ve abdominal kılların sarı renkli olması ve genital yapısı bakımından *E. (Empis) earina*'ya çok benzemektedir, fakat bu türden farklı olarak, mesonotumları 2 kahverengimsi bantlı, toraks daha uzun ve çok sayıda kıllı, 8. tergit daha geniş ve iki yanında küçük çıkıntılı ve dişilerinin bacakları iyice yassılaştırmış yaprak şeklinde bristillidir.

Empis (Empis) sp. 2'de aedeagusu uzun, dorsal lameli ince ve uzamış yapısı ile *E. (E.) gymnopoda* ve *E. (E.) filata*'ya çok benzemektedir. *E. (E.) gymnopoda*'dan farklı olarak labrum daha uzun, 4 skutellar bristilli, metapleural kıllar sarı ve abdomen parlak olmayıp yoğun gri tozludur. *E. (E.) filata*'dan farklı olarak da halter sarı, kanatlar hafif kahverengi, mesonotum üzeri bantsız ve arka basitarsus belirgin bir şekilde şişmeyip basit yapılıdır.

Empis (Empis) sp. 3, halterin, metapleural kıl demetinin ve abdominal kılların siyah olması, anal damarın kanat kenarına ulaşması ve genital yapısındaki benzerlikler nedeniyle *E. (E.) setosa* ile yakın ilişkilidir. Bu türden farklı olarak labrumları daha uzun, anten stilusu 3. anten segmenti kadar uzun, mesonotumun 3 siyah bantlı, kanatlar kahverengi ve aedeagus uç kısmında incelerek sonlanmaktadır.

Empis (Empis) sp. 4, halterin ve abdominal kılların sarı olması, anal damarın kanat kenarına ulaşması ve erkek genitalinin genel şekli ile *E. (E.) socrus*'a benzemektedir. Bu türden farklı olarak labrum daha uzun, mesonotum kahverengi tozlu ve üzeri bantlı, kanatlar kahverengi, dorsal genital lamel daha kısadır ve dişi bacaklarında yaprak şeklinde bristiller bulunmaz.

Çalışma alanında Türkiye’den bilinen 11 türden sadece *Empis (Euempis) tessellata* ve *Empis (Pachymeria) contigua* türleri tespit edilmiştir. Daha çok Avrupa province ve Akdeniz alt bölgesinde yayılış gösteren *Empis (Pachymeria) contigua* mevcut kayıtlara göre Türkiye’de Bursa, dünyada Almanya, Rusya ve Yunanistan’da yayılış gösterir. Neredeyse tüm Palearktik bölgede yayılış gösteren *Empis (Euempis) tessellata* ise Türkiye’de sadece Amasya’dan bilinmektedir.

Empis cinsinden Türkiye için yeni kayıt olan 11 türün isimleri ve bu türlerin Palearktik bölgedeki yayılışları ise şu şekildedir: Avrupa province kökenli *Empis (Pachymeria) femorata* (Almanya, Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İtalya, Macaristan, Polonya, Yugoslavya), Akdeniz altbölgesi kökenli *Empis (Polyblepharis) dedecor* (Arnavutluk, İspanya, Suriye, Yugoslavya, Yunanistan), Avrupa province ve Akdeniz altbölgesi kökenli (Almanya, İspanya, İtalya, İsviçre, Macaristan, Yugoslavya) *Empis (Empis) lepidopus*, doğu Akdeniz province kökenli *Empis (Euempis) calcarata* (İtalya, Yugoslavya), *Empis (Polyblepharis) engeli* (Yunanistan), *Empis (Polyblepharis) freidbergi* (İsrail), *Empis (Empis) curticornis* (İsrail, Filistin), *Empis (Empis) discrepans* (İsrail), *Empis (Empis) insulata* (Lübnan), *Empis (Empis) pexata* (Ürdün) ve *Empis (Empis) inopinata* (Yugoslavya, Yunanistan),

Yukarıda da bahsedildiği gibi Türkiye’de Empididae familyasına ait toplam 11 tür bilinmektedir. Yapılan bu çalışma sonucunda Türkiye faunası için tespit edilen 12 yeni kayıt ile birlikte bu sayı 23’e çıkmıştır.

Bolkar Dağları empididleri konusunda yapılan bu ilk çalışma ile bölgenin genel durumu ortaya konulmuş olup, gelecekte yapılacak faunistik çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Bu çalışma sonucunda faunistik açıdan oldukça zengin olan ülkemizde, bu zenginlikleri ortaya çıkaracak yeterli çalışmaların yapılmadığı görülmüştür. Ülkemizde bu familya ile ilgili çalışmaların artması sonucunda bilim alemi için çok

sayıda yeni tür tanımlanacağı ve yeni faunistik kayıtların ilave edileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Barták, M., “A Revision of the *Rhamphomyia* species (Diptera, Empididae) in the collection of F. Kowarz, A. Vimmer, K. Czizek and K. Landrock”, *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 1977: 243- 248 (1980).

Barták, M., “A revision of the *Rhamphomyia albosegmantata*-group (Diptera, Empididae), with descriptions of new species”. *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 361- 407 (1981).

Barták, M., “The Czechoslovak species of *Rhamphomyia* (Diptera, Empididae), with description of a new species from central Europe”, *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 1980 (5-6): 381- 461 (1982).

Barták, M. and Syrovatka, O., “Empididae (Diptera) from the Caucasus, with descriptions of seven new species”, *Acta entomologica bohemoslovaca*, 80: 215- 226 (1983).

Barták, M., “A revision of the species of the genus *Rhamphomyia* (Diptera, Empididae) described by Gabriel Strobl”. *Beiträge zur Entomologie Berlin*, 34 (2): 337- 342 (1984).

Barták, M., “Revision of the Meigen's types of *Rhamphomyia* (Diptera, Empididae) in the Paris Museum”, *Věstník Československé společnosti zoologické*, 53: 1- 6 (1989).

Barták, M., “*Rhamphomyia* (Diptera, Empididae) from Korea, with descriptions of new species”, *Entomological Problems*, 28 (2): 149- 154 (1997).

Barták, M., “*Rhamphomyia* (Diptera: Empididae) from the State Museum of Natural History, Stuttgart, with Descriptions of New Species”, *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, 583: 1- 26 (1998).

Barták, M., “*Rhamphomyia* species (Diptera, Empididae) of Middle Asia”, *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 44: 111- 131 (2000).

Barták, M., “Revision of Palaearctic species of *Rhamphomyia* (*Megacyttarus*) *argentea* group (Diptera, Empididae)”, *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 47: 197- 245 (2003).

Barták, M., Beuk, P. ve Merz, B., “Faunistics of the *Rhamphomyia* species of Switzerland (Diptera, Empididae)”, *Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, 70: 335- 344 (1997).

Barták, M. ve Syrovatka, O., “Empididae (Diptera) from Caucasus, with descriptions of seven new species”, *Acta entomologica bohemoslovaca*, 80: 215- 226 (1983).

Bequaert, M., "Empididae (Diptera) Inedits de Yougoslavie", *Bulletin et Annales de la Société Royale d'Entomologie de Belgique*, 98: 75- 94 (1962).

Bezzi, M., "Einige neue palaarktische *Empis*-Arten", *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 1909: 85- 103 (1909).

Chvâla, M., "Revision of the *Empis rustica* Fall. species-group of the subgenus *Leptempis* Coll. in Europe, with description of a new species (Diptera, Empididae)", *Acta entomologica bohemoslovaca*, 74 (1): 41- 55 (1977).

Chvâla, M., "Swarming rituals in two *Empis* and *Bicellaria* species (Diptera, Empididae)", *Acta entomologica bohemoslovaca*, 77: 1- 15 (1980).

Chvâla M., "Empididae (Insecta: Diptera) from Southern Spain, with descriptions of twenty new species and notes on Spanish fauna", *Steenstrupia*, 7 (6): 113- 177 (1981).

Chvâla, M., "The Empidoidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. II. General Part. The Families Hybotidae, Atelestidae and Microphoridae, Vol 12", *Fauna entomologica Scandinavica*, Leiden, New York, Köln, 1-279 (1983).

Chvâla, M., "Empididae (Diptera) of Finland, The *Empis* subgenera *Empis* and *Coptophlebia*", *Entomologica Fennica*, 27 (8): 79- 86 (1991).

Chvâla, M., "The Empidoidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. III Genus *Empis*, Vol 29". *Fauna entomologica Scandinavica*, Leiden, New York, Köln, 1-187 (1994).

Chvâla, M., "A taxonomic revision of the *Hilara maura*-group (Diptera, Empididae) in Europe", *Systematic Entomology*, 21: 265- 294 (1996).

Chvâla, M., "A revision of the European species of the *Hilara chorica*-complex (Diptera, Empididae), with new synonymy and description of a new species", *Studia dipterologica*, 4 (1): 99- 113 (1997a).

Chvâla, M., "A revision of the European species of the *Hilara flavipes*-group (Diptera, Empididae), with new synonymies and description of a new species", *Studia dipterologica*, 4 (2): 463- 472 (1997b).

Chvâla, M., "Eleven new synonymies in European species of *Hilara* (Diptera: Empididae)", *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 41: 293- 322 (1997c).

Chvâla, M., "Revision of Palearctic species of the *Empis* subgenus *Polyblepharis* (Diptera, Empididae), with descriptions of fourteen new species". *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 42: 113- 225 (1998).

Chvála, M., “Three new *Hilara* species (Diptera, Empididae) from north-western Europe”. *Studia Dipterologica* 6 (1): 135- 147 (1999a).

Chvála M., “Classification and phylogeny of the Alpine *Hilara andermattensis*-group (Diptera: Empididae). *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 43: 27- 50 (1999b).

Chvála, M., “Five new synonymies in western Palaearctic *Hilara* species (Diptera: Empididae)”, *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 44 (3-4): 237- 242 (2000).

Chvála, M., “Revision of the palaearctic species of the *Hilara abdominalis*-group (Diptera, Empididae)”, *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 45: 199- 230 (2001).

Chvála, M., “Revision of European species of the *Hilara* "quadrivittata" group (Diptera: Empididae)” *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 46 (3): 229- 276 (2002a).

Chvála, M., “The *Hilara* species described by L. Oldenberg, with description of a new species from Lapland (Diptera: Empididae)”, *Entomologica Fennica*, 13: 65- 78 (2002b).

Chvála, M., “Revision of the Empididae (Diptera) from the Alps described by Gabriel Strobl”, *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 48 (2): 99- 140 (2004).

Chvála, M. ve Srovatka, O., “A new species of *Empis s.str.* (Diptera, Empididae) from Czechoslovakia”, *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 31: 349- 354 (1987).

Chvála, M. ve Wagner, R., “Family Empididae”, Catalogue of Palaearctic Diptera, 6, Soos, A. And Papp, L., *Elsevier Science Publishers*, Amsterdam, 228- 336 (1989).

Collin, J. E., “Some Empididae (Diptera) from Syria and Asia Minor, Part 1”, *Proceedings of the Royal Entomological Society of London, (B)*, 6 (8): 135- 144 (1937a).

Collin, J. E., “Some Empididae (Diptera) from Syria and Asia Minor, Part 2”, *Proceedings of the Royal Entomological Society of London, (B)*, 6 (8): 145- 148 (1937b).

Collin, J. E., “Some Pipunculidae and Empididae from the Ussuri Region on the Far Eastern border of the U.S.S.R. (Diptera)”, *Proceedings of the Royal Entomological Society of London, (B)*, 10: 218- 248 (1941).

Collin, J. E., “Some Empididae from Palestine”, *Annals and Magazine of Natural History*, 13 (2): 385- 420 (1960).

Collin, J. E., “British Flies, Empididae, 6”, *Cambridge*, London, 1- 782 (1961).

Daugeron, C., "Monophyly of the subgenus *Leptempis*, and description of seven new species of the *Empis (Leptempis) rustica*-group (Diptera, Empididae)", ***European Journal of Entomology***, 96: 439- 449 (1999).

Delettre, R. Y., Morvan, N., Trehen, P. and Grootaert, P., "Local biodiversity and multi-habitat use in empidoid flies (Insecta: Diptera, Empidoidea)", ***Biodiversity and Conservation***, 7: 9- 25 (1998).

Demirsoy, A., "Yaşamın Temel Kuralları, Omurgasızlar (Entomoloji), Cilt II/Kısım II", ***Meteksan Yayınları***, Ankara, 1- 941 (1990).

Dzhambazov, B., "Faunistical study of the Microphoridae, Hybotidae and Empididae (Diptera: Empidoidea) from the Bulgarian Rhodope Mts", ***Travaux Scientifiques University of Plovdiv, Animalia***, 35 (6): 41- 48 (1999).

Engel E. O. ve Frey, R., "Die Fliegen der palaerktischen Region", Lindner E., ***E.Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung***, Stuttgart, 1- 639 (1938-1956).

Frey, R., "Studien über ostasiatische Dipteren. I. Die Gattung *Empis* L.", ***Notulae entomologicae***, 33: 29- 57 (1953).

Gemici, Y., "Bolkar Dağlarında flora ve vejetasyon üzerine genel bilgiler", ***Türk Botanik Dergisi***, 18 (2): 81- 89 (1993).

Gorodkov, K. B. ve Kovalev, V. G., "Family Empididae", Keys to the Insects of the European Part of the USSR, Vol 3, Part 1, Bei-Bienko, G. Ya., ***Smithsonian Institution Libraries and The National Science Foundation***, Washington, 886-1025 (1988).

Loew, H., "Ueber einige bei Varna gefangene Dipteren". ***Wiener entomologische Monatsschrift***, 6: 161- 175 (1862).

Loew, H., "Ueber den Verwandtschaftskreis der *Empis storcorea* Lin.", ***Berliner Entomologische Zeitschrift***, 11: 11- 24 (1867a).

Loew, H., "Ueber *Empis ciliata* Fbr. und über die ihr Zunächst verwandten Arten", ***Berliner Entomologische Zeitschrift***, 11: 1- 10 (1867b).

Loew, H., "Ueber einige *Empis*-Arten, welche zu den im XI. Bande besprochenen Verwandtschaftskreisen gehören", ***Berliner Entomologische Zeitschrift***, 13: 65- 94 (1869).

Lundbeck, W., "Empididae, In Diptera Danica, genera and species of flies hitherto found in Denmark", ***Bianco Luno***, Copenhagen, 1- 324 (1910).

Niesiolowski, S., "A new species *Hilara sanctaegrucis* sp.n. (Empididae, Diptera) from Poland", ***Bulletin Entomologique de Pologne***, 53: 139- 142 (1983).

Niesiolowski, S. ve Krysiak, I., "Genus *Hilara* Meigen, 1822 (Empididae, Diptera) in Poland", *Acta Universitatis Lodzianensis, Folia Limnologica*, 6: 77- 251 (1996).

Parvu, C., "*Hilara regnealai* (Diptera, Empididae), a new species from the South-East Europe (Romanian Carpathian Mountains)", *Review Roumain de Biologie Animals*, 36 (1-2): 21- 25 (1991).

Parvu, C., "A synthesis on the distribution of Empididae (Diptera) in Romania with the description of a new species of *Hilara* Meigen, 1822", *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa»*, 32: 95- 120 (1992).

Parvu, C., "*Hilara deltiaca n.sp.* from the Danube Delta and other Data on some *Hilara* species (Diptera, Empididae) of Romania", *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa»*, 34: 57- 68 (1994).

Parvu, C., "Empididae (Diptera) from Maramureş Depression-Northern Romania", *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa»*, 44: 561- 586 (1998).

Parvu, C., "Empididae (Diptera) from Mara Basin-Additional Data from Maramureş Depression, Romania", *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa»*, 44: 277- 291 (2002).

Straka V., "A study of the genus *Hilara* Meig. (Diptera: Empididae) in Czechoslovakia", *Vydavatelstvo Slovenskej Akadémie Vied*, Bratislava, 1- 156 (1975).

Straka, V., "Description of new European species of the Genus *Hilara* Meigen (Diptera, Empididae)", *Annotationes Zoologicae Et Botanicae*, 116: 1- 36 (1976).

Straka, V., "Description of three new *Hilara* species (Diptera, Empididae) from the Caucasus", *Annotationes Zoologicae Et Botanicae*, 129: 1- 8 (1979).

Straka, V., "Description of a new *Hilara* (Diptera, Empididae) from Central Europe", *Annotationes Zoologicae Et Botanicae*, 168: 1- 3 (1985).

Straka, V. and Obuch, J., "Description of a new *Hilara* species (Diptera, Empididae) from the Caucasus", *Annotationes Zoologicae Et Botanicae*, 165: 1- 3 (1985).

Syrovatka, O., "Revision of the subgenus *Empis s.str.* (= *Pterempis* Bezzi) (Diptera: Empididae) in Czechoslovakia", *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 12: 423- 427 (1980).

Syrovatka O., "Revision of H. Loew's and T. Becker's Types of *Empis s.str.* Species (Diptera, Empididae) in the Berlin and St Petersburg Museums", *Mitteilungen aus dem Zoologische Museum in Berlin*, 67 (2): 225- 278 (1991a).

Syrovatka, O., “Two new species of *Empis s.str.* (Diptera, Empididae) from Central Europe”, *Acta entomologica bohemoslovaca*, 88: 139- 144 (1991b).

Syrovatka, O., “Revision of *Empis s.str.* species (Diptera: Empididae) described by G. Strobl. Part I”, *European Journal of Entomology*, 92: 497- 511 (1995).

Syrovatka, O., Chvála, M., “Revision of J. W. Meigen's types of *Empis s.str.* (Diptera, Empididae) of the Paris Museum, with an appendix on Macquarts species”, *Věstník Československé společnosti zoologické*, 50: 231- 239 (1986).

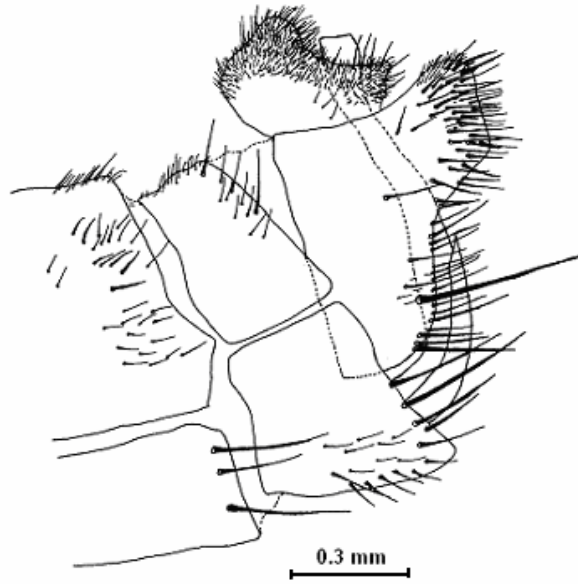
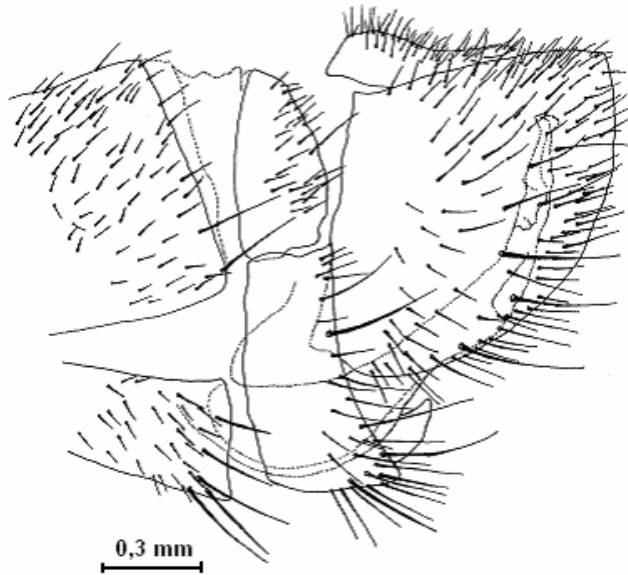
Vaillant, F. and Gagneur, J., “The Diptera Empididae Hemerodromiinae from Western Algeria and The Middle Atlas of Morocco”, *Ann. Soc. Entomol.*, 34 (4): 365- 384 (1998).

Wagner, R., “Diptera Empididae, Dance Flies ”, Aquatic Insects of North Europe-A Taxonomic Handbook, Vol 2, Nilsson, A. N., *Limnologische Flußstation des Max-Planck-Instituts für Limnologie*, Schlitz, 2: 333- 344 (1997).

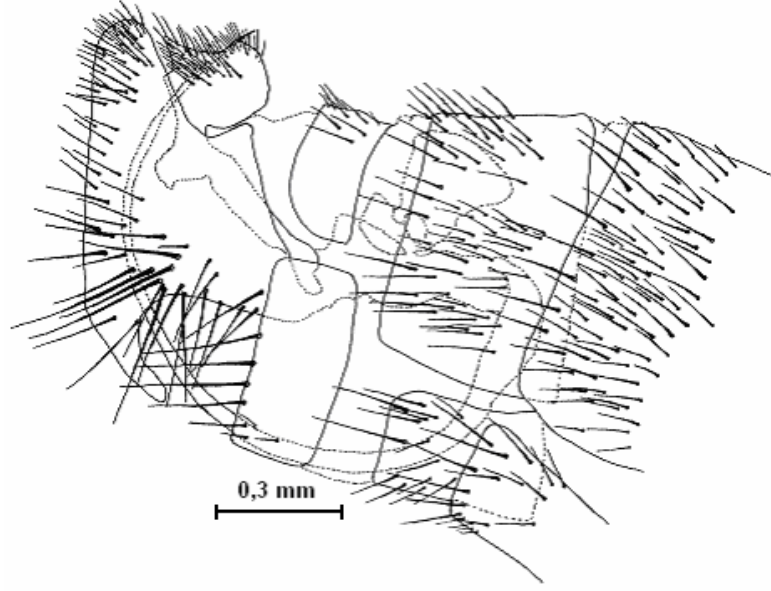
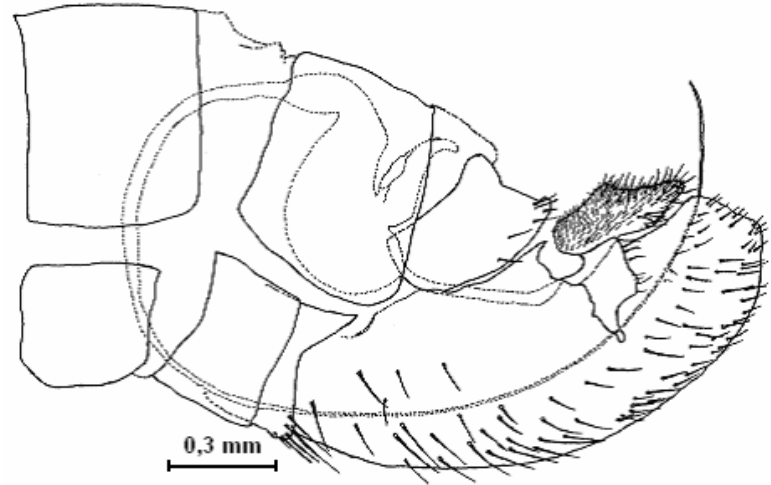
Waters, B. S., “A cretaceous dance fly (Diptera: Empididae) from Botswana”, *Systematic Entomology*, 14: 233- 241 (1989).

EKLER

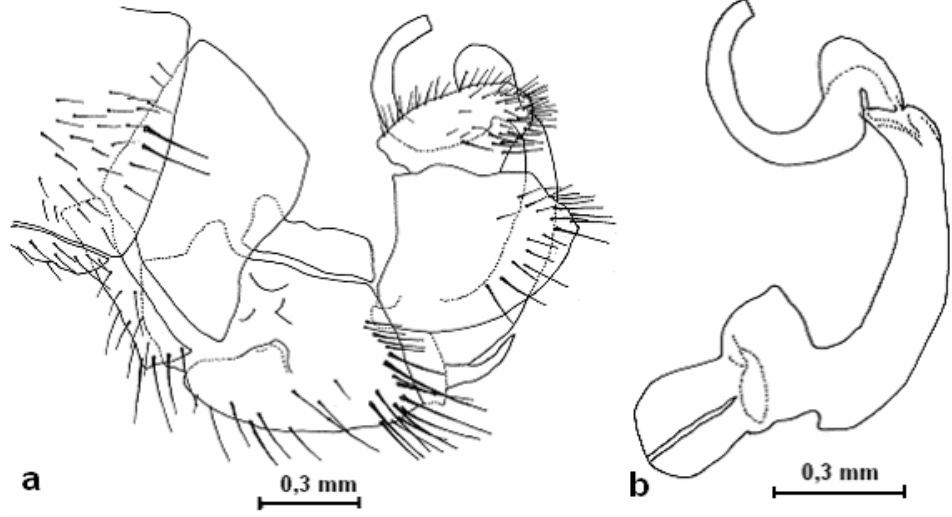
EK-1 Şekillerin listesi

Şekil 1.1 *Empis (Euempis) calcarata*'nın genitalinin lateral görüntüsüŞekil 1.2 *Empis (Euempis) tessellata*'nın genitalinin lateral görüntüsü

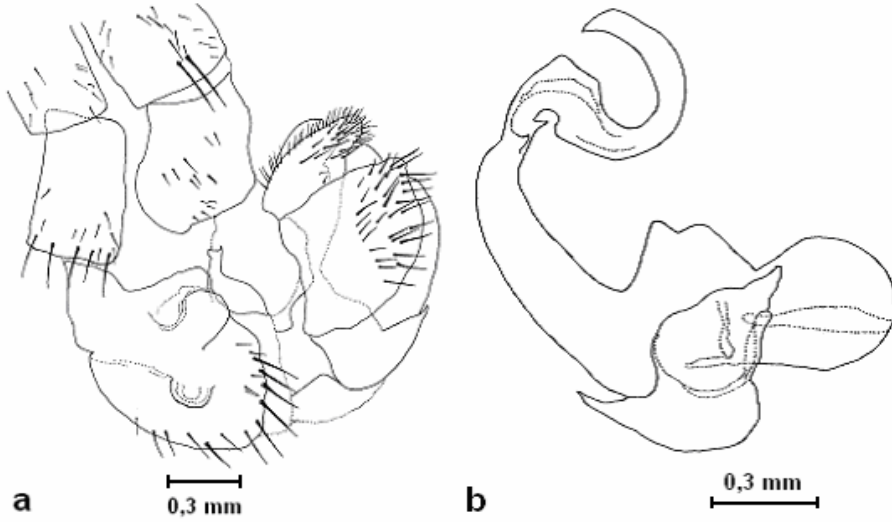
EK-1 (Devam) Şekillerin listesi

Şekil 1.3 *Empis (Pachymeria) contigua*'nın genitalinin lateral görüntüsüŞekil 1.4 *Empis (Pachymeria) femorata*'nın genitalinin lateral görüntüsü

EK-1 (Devam) Şekillerin listesi

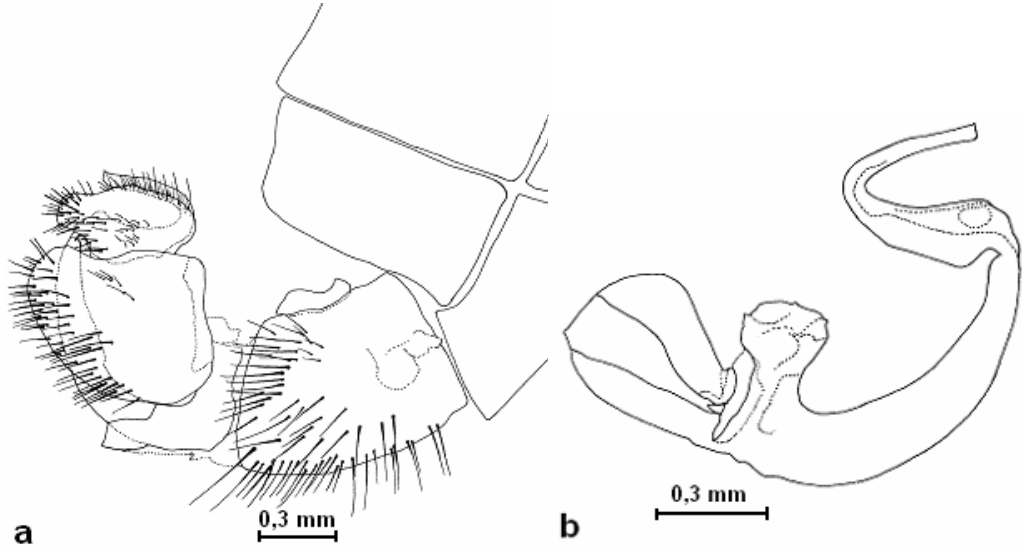


Şekil 1.5 *Empis (Polyblepharis) dedecor*'un a) genitalinin ve b) aedeagusun lateral görüntüsü

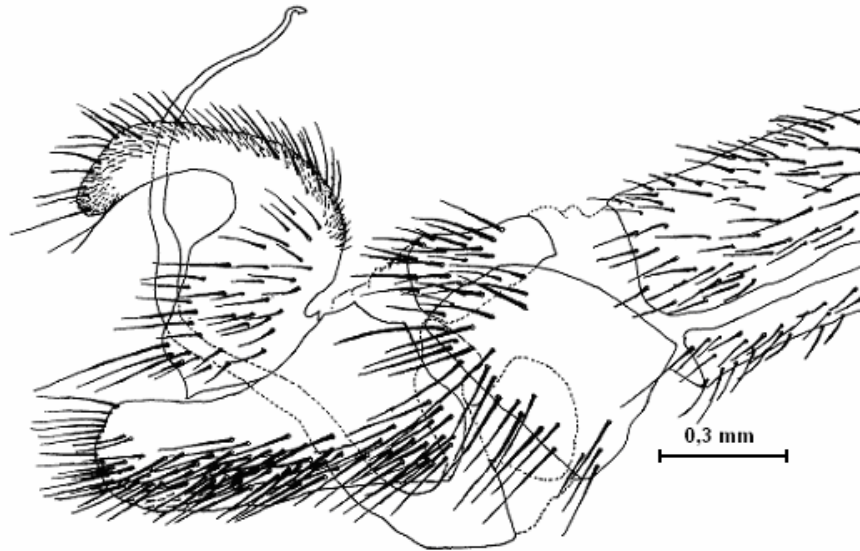


Şekil 1.6 *Empis (Polyblepharis) engeli*'nin a) genitalinin lateral ve b) Aedeagusun lateral görüntüsü

EK-1 (Devam) Şekillerin listesi

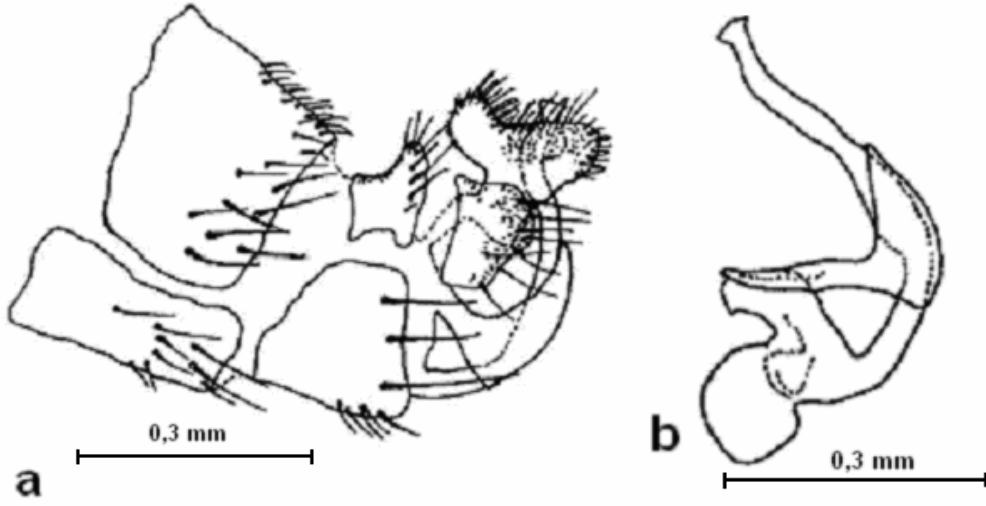


Şekil 1.7 *Empis (Polyblepharis) freidbergi*'nin a) genitalinin ve b) aedeagusun lateral görüntüsü

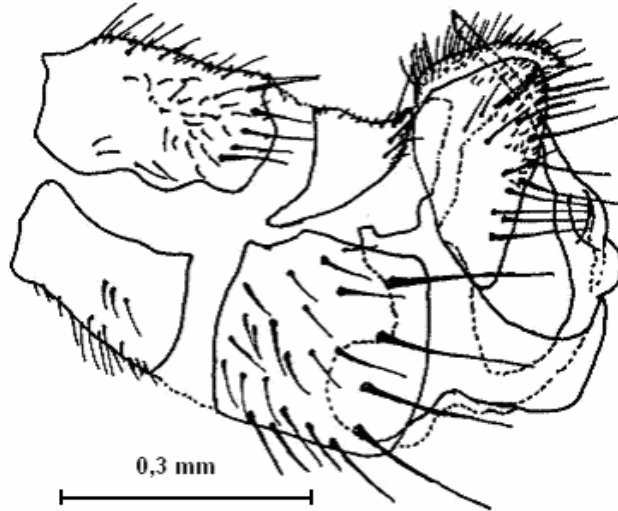


Şekil 1.8 *Empis (Leptempis) sp.*'nin genitalinin lateral görüntüsü

EK-1 (Devam) Şekillerin listesi

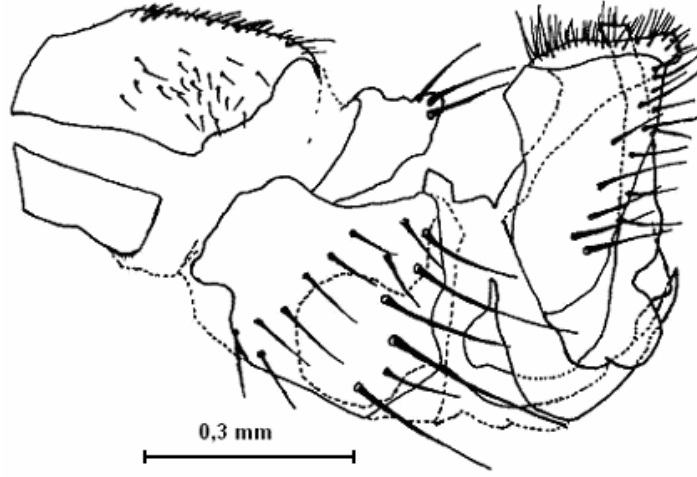
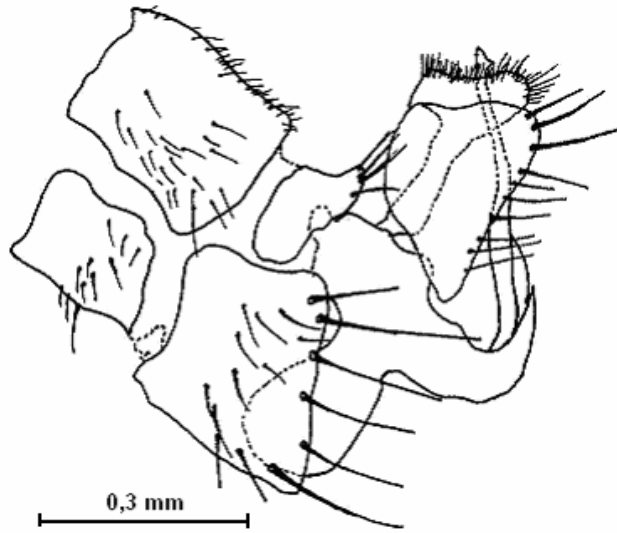


Şekil 1.9 *Empis (Empis) curticornis*'in a) genitalinin lateral ve b) aedeagusun lateral görüntüsü

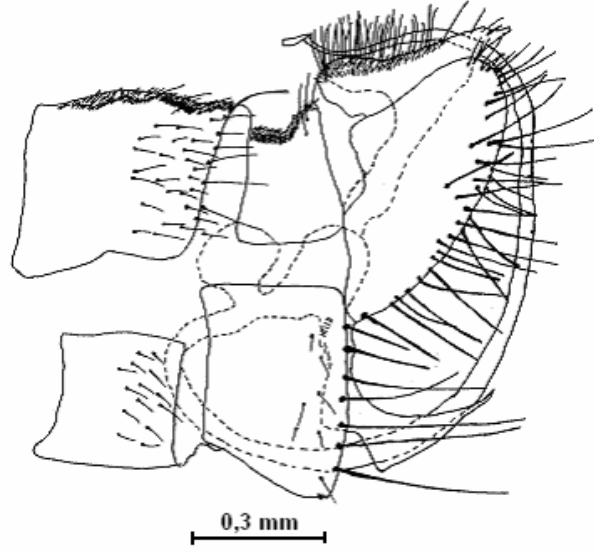
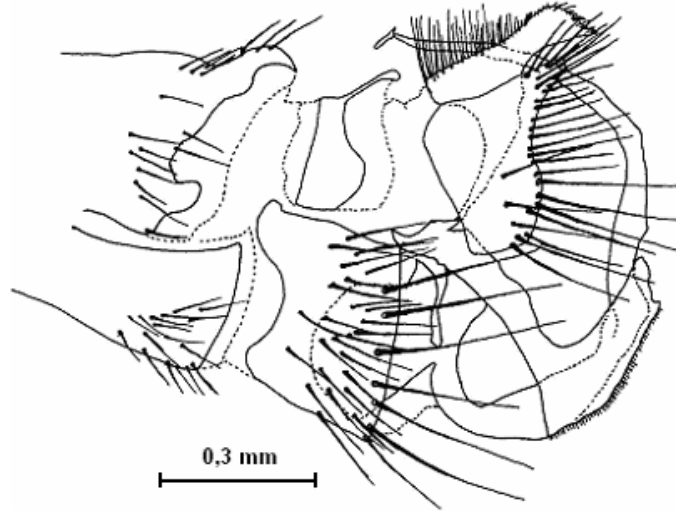


Şekil 1.10 *Empis (Empis) discrepans*'in genitalinin lateral görüntüsü

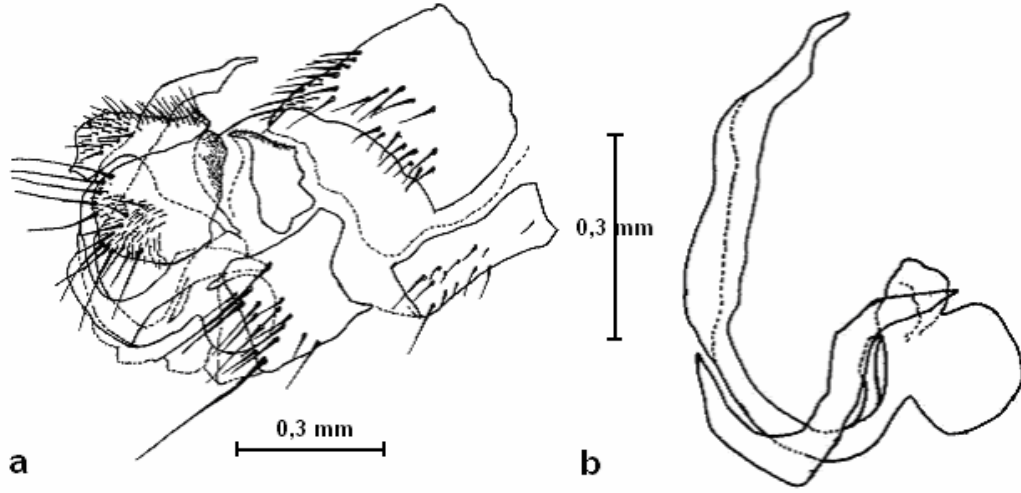
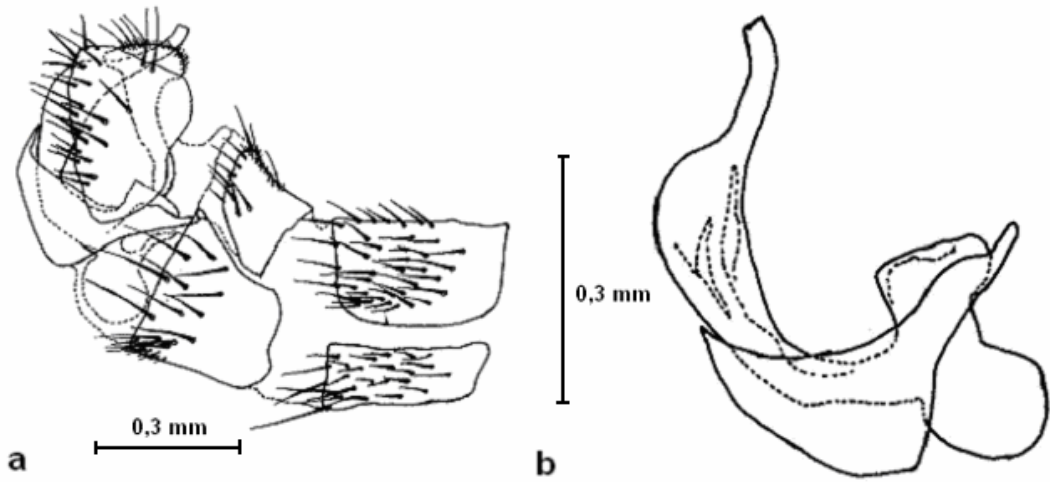
EK-1 (Devam) Şekillerin listesi

Şekil 1.11 *Empis (Empis) inopinata*'ın genitalinin lateral görüntüsüŞekil 1.12 *Empis (Empis) insulata*'nın genitalinin lateral görüntüsü

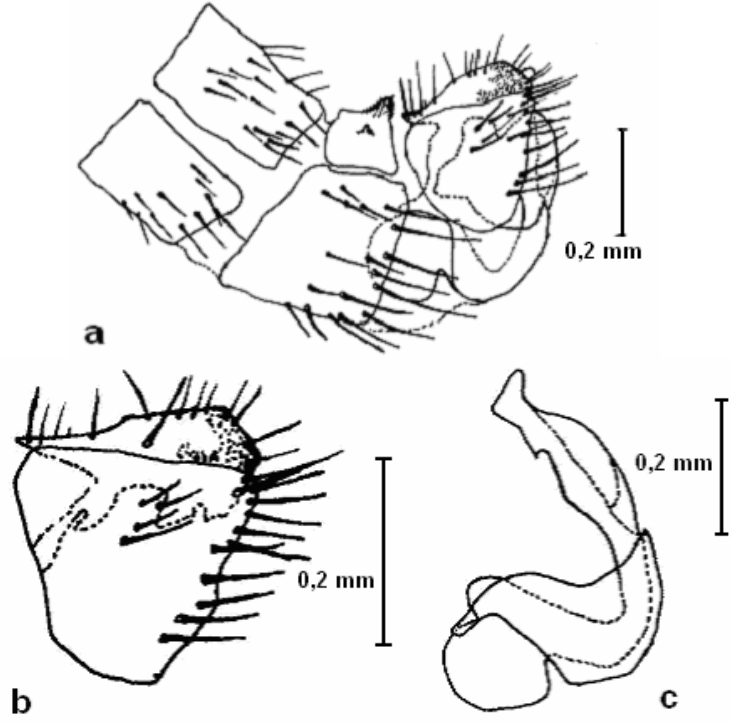
EK-1 (Devam) Şekillerin listesi

Şekil 1.13 *Empis (Empis) lepidopus*'un genitalinin lateral görüntüsüŞekil 1.14 *Empis (Empis) pexata*'nın genitalinin lateral görüntüsü

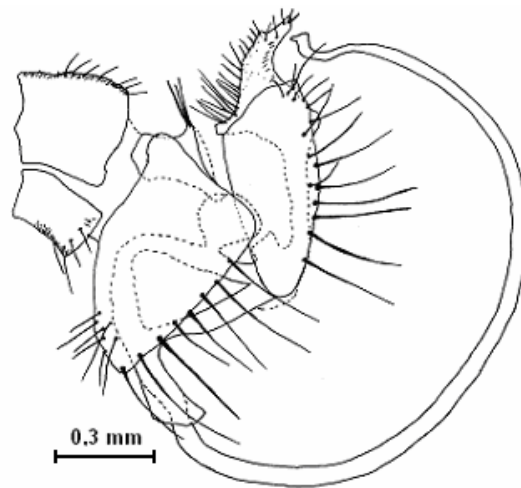
EK-1 (Devam) Şekillerin listesi

Şekil 1.15 *Empis (Empis)* sp. 1 a) genitalinin ve b) aedeagusun lateral görüntüsüŞekil 1.16 *Empis (Empis)* sp. 2 a) genitalinin ve b) aedeagusun lateral görüntüsü

EK-1 (Devam) Şekillerin listesi

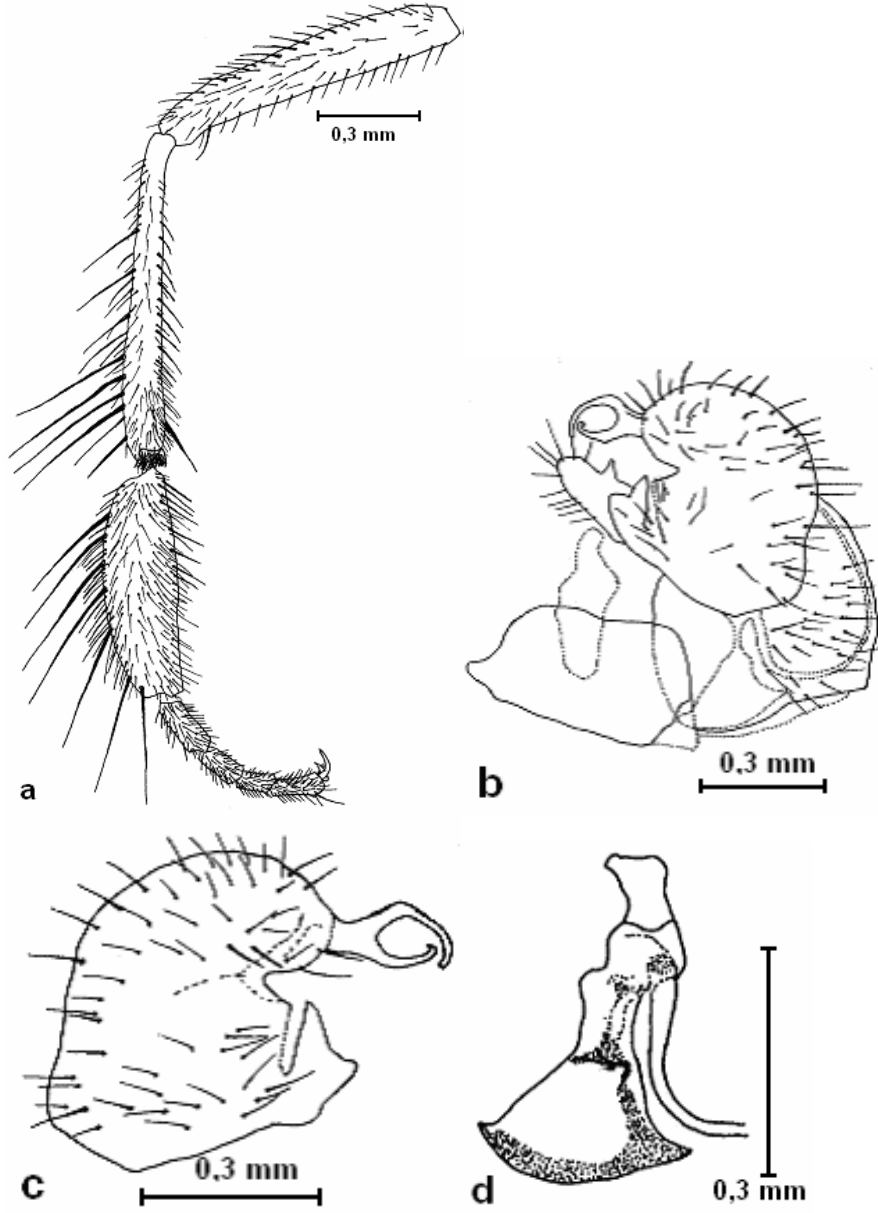


Şekil 1.17 *Empis (Empis)* sp. 3 a) genitalinin, b) dorsal ve lateral lamellerinin ve c) aedeagusun lateral görüntüsü



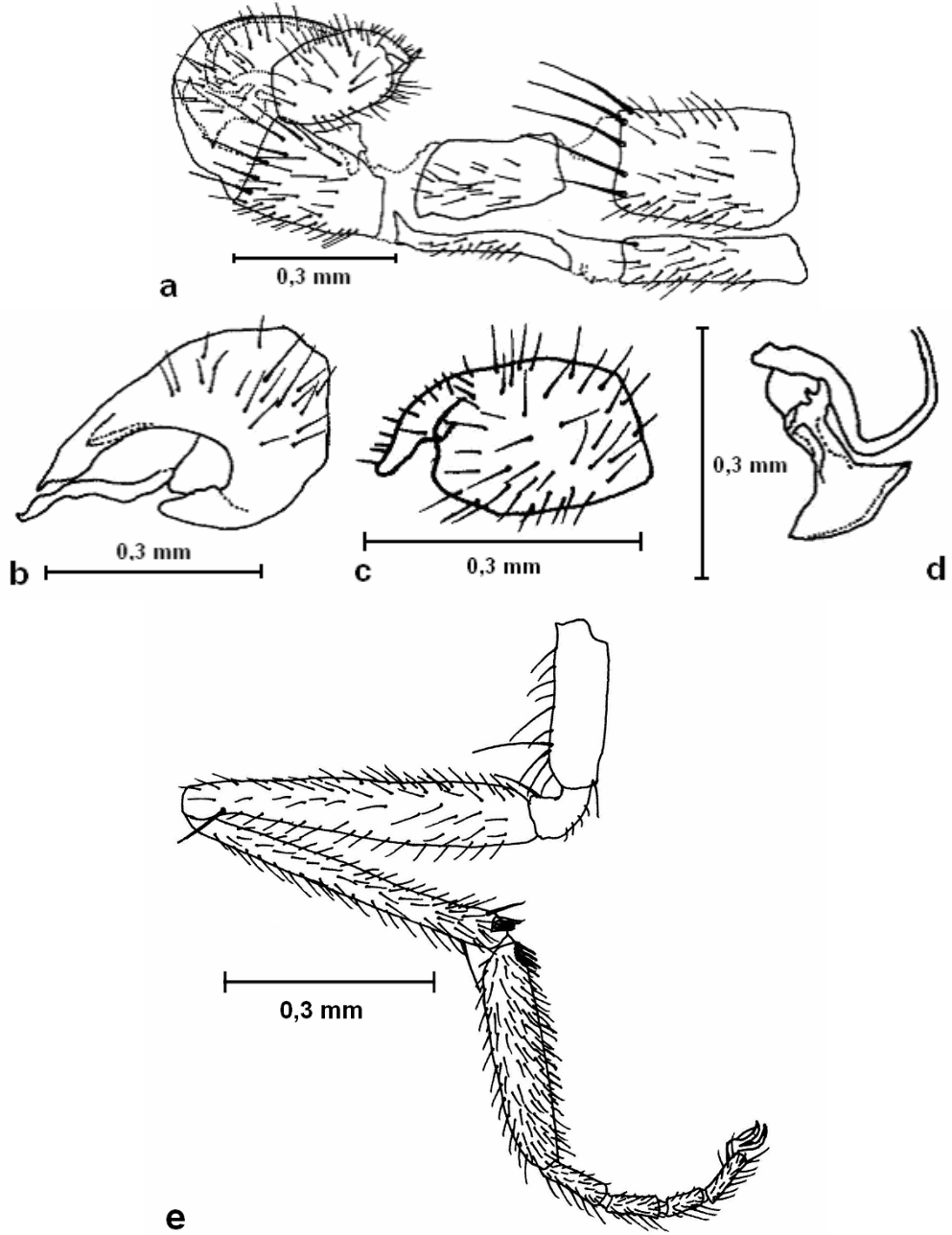
Şekil 1.18 *Empis (Empis)* sp. 4 genitalinin lateral görüntüsü

EK-1 (Devam) Şekillerin listesi



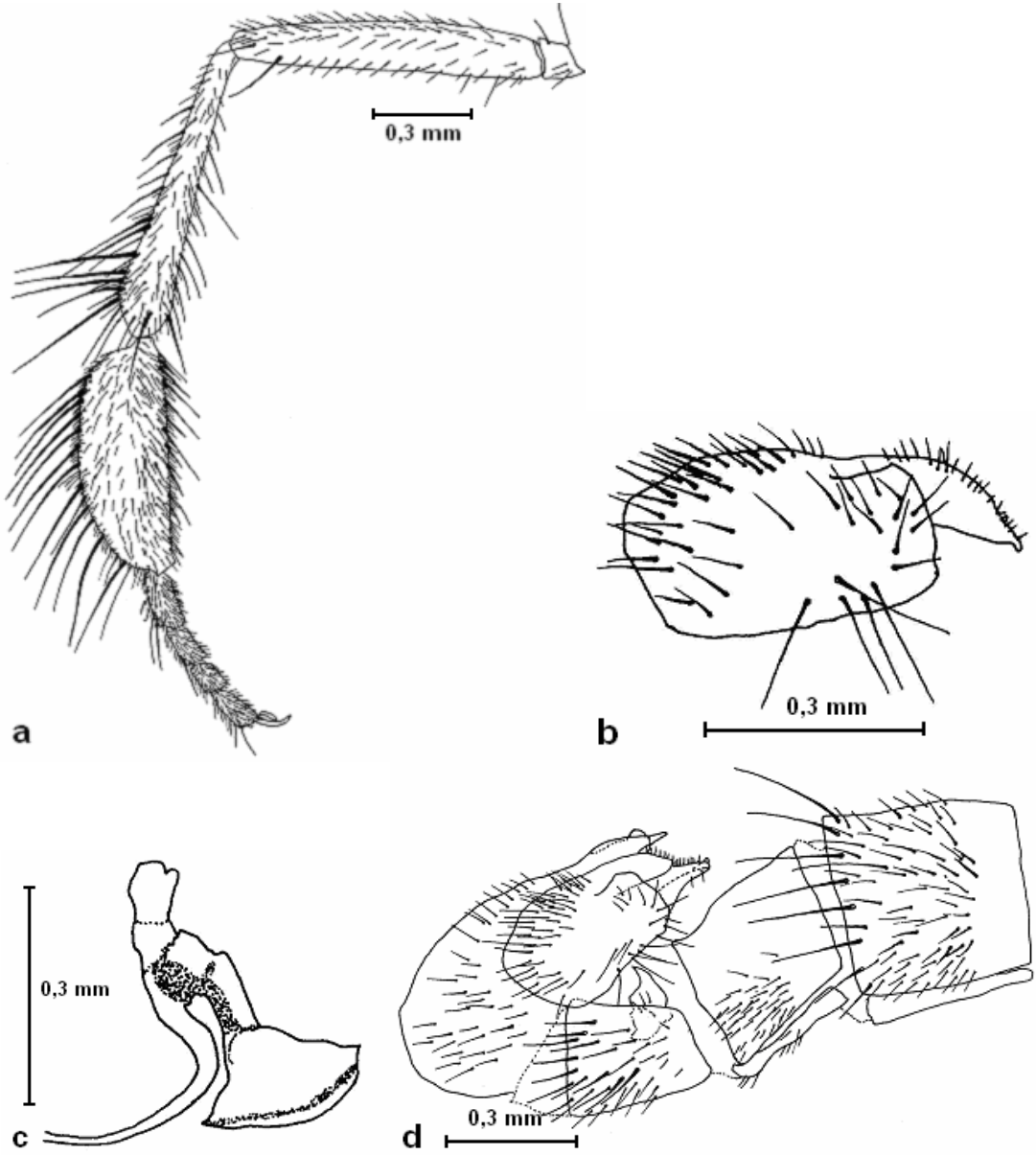
Şekil 1.19 *Hilara regnealli*'nin a) Ön bacağıın önden görüntüsü, b) genitalin, c) lateral lamelin ve d) apodemin lateral görüntüsü

EK-1 (Devam) Şekillerin listesi



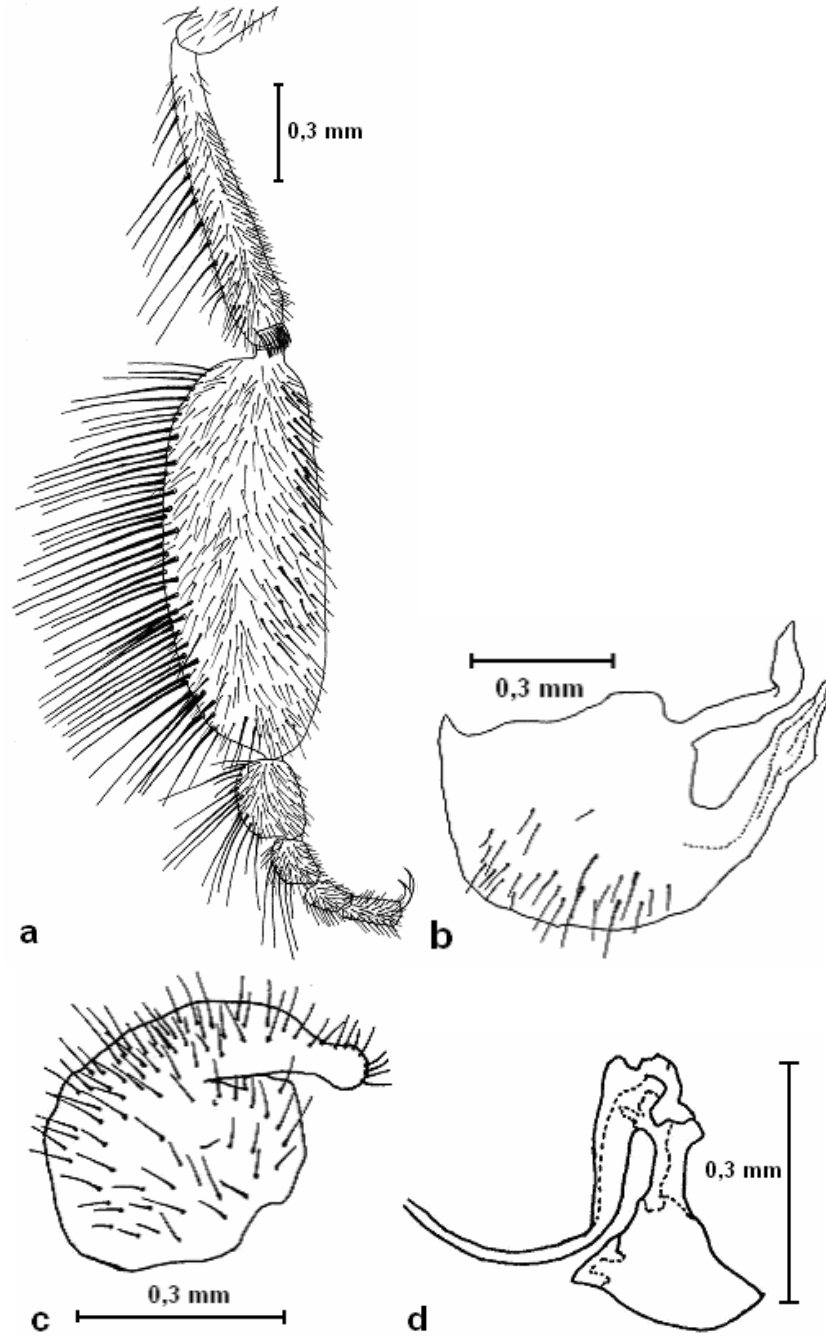
Şekil 1.20 *Hilara* sp. 1'in a) genitalinin, b) hypandrium ve paramer, c) lateral lamel, d) apodemin lateral ve e) ön bacağın anterior görüntüsü

EK-1 (Devam) Şekillerin listesi



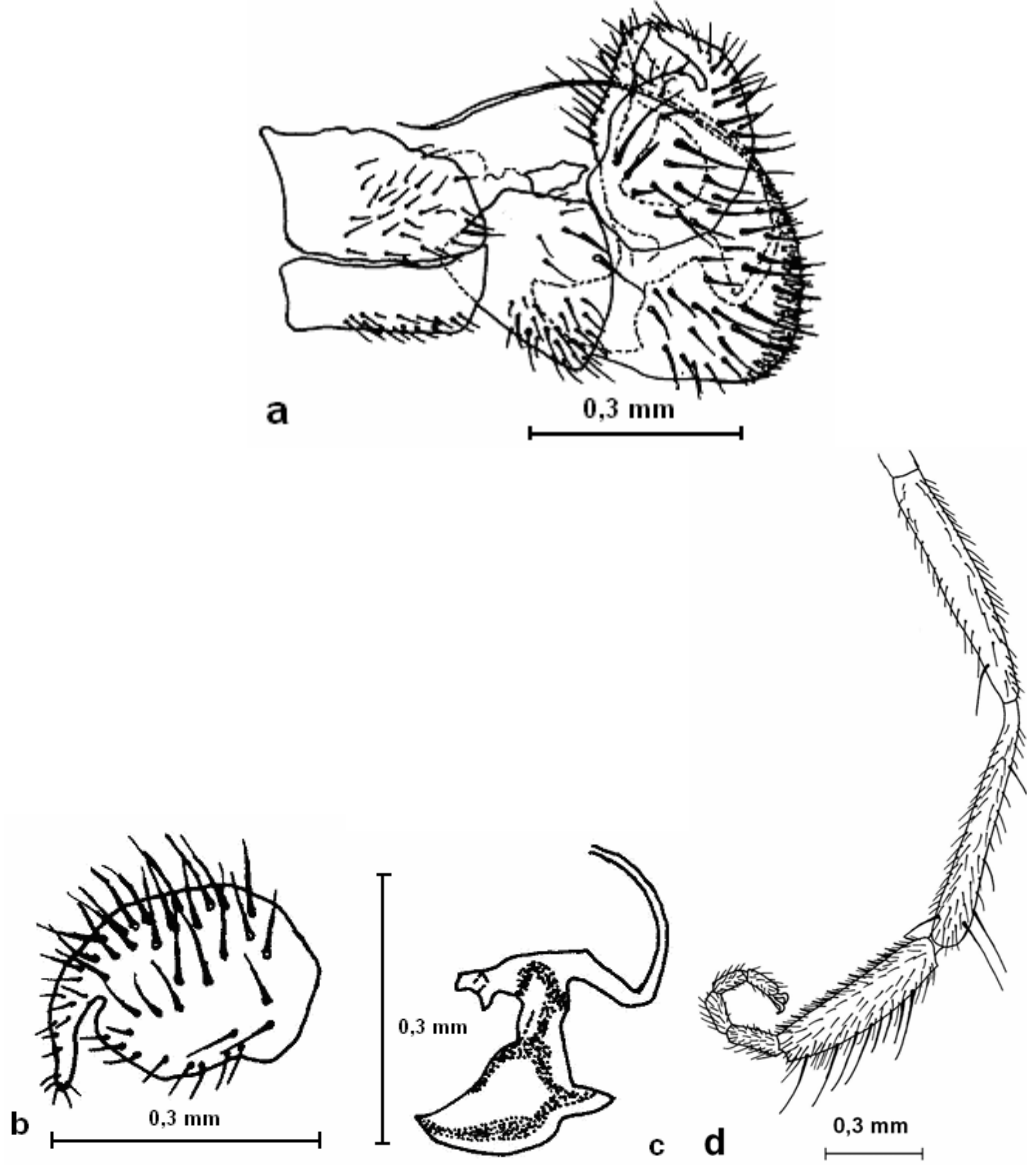
Şekil 1.21 *Hilara* sp. 2'nin a) Ön bacağın önden görüntüsü, b) lateral lamel, c) apodem ve d) genitalin lateral görüntüsü

EK-1 (Devam) Şekillerin listesi



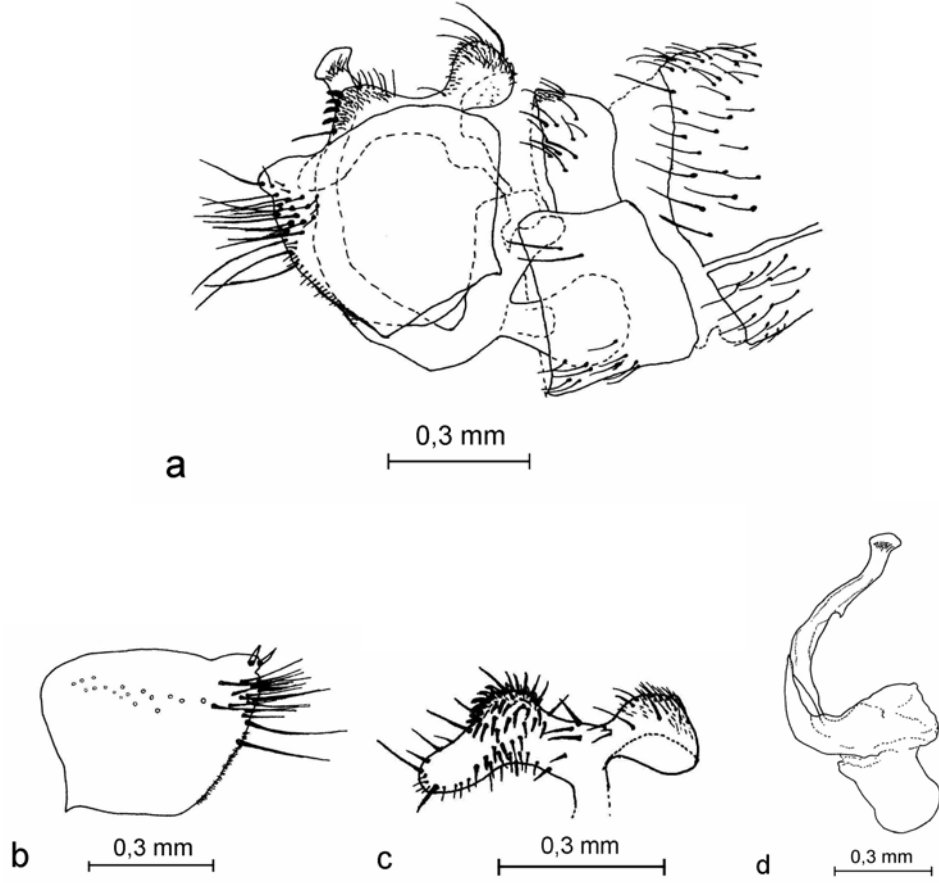
Şekil 1.22 *Hilara* sp. 3'ün a) Ön bacağın önden görüntüsü, b) hypandrium ve paramer, c) lateral lamelin ve d) apodemin lateral görüntüsü

EK-1 (Devam) Şekillerin listesi



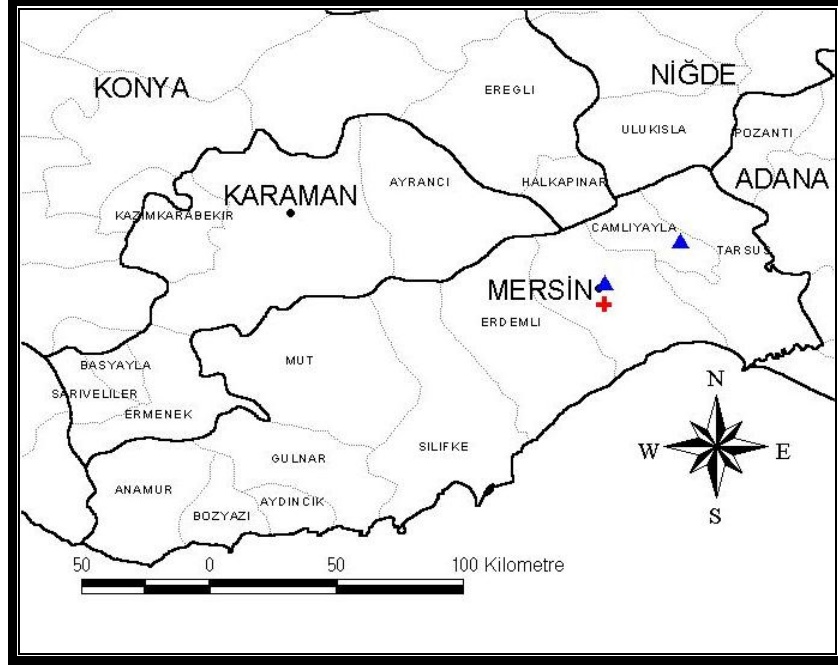
Şekil 1.23 *Hilara* sp. 4'ün a) genitalinin, b) lateral lamelin, c) apodemin lateral ve d) ön bacağın posterior görüntüsü

EK-1 (Devam) Şekillerin listesi

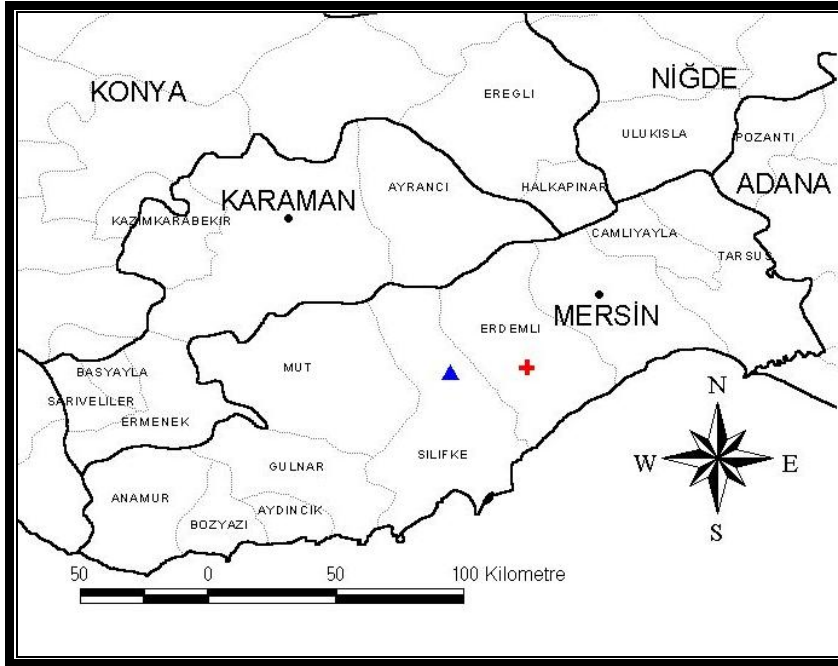


Şekil 1.24 *Rhamphomyia (Rhamphomyia)* sp.'nin a) genitalinin, b) lateral lamelin, c) dorsal lamelin ve d) aedeagusunun lateral görüntüsü

EK-2 Haritaların listesi

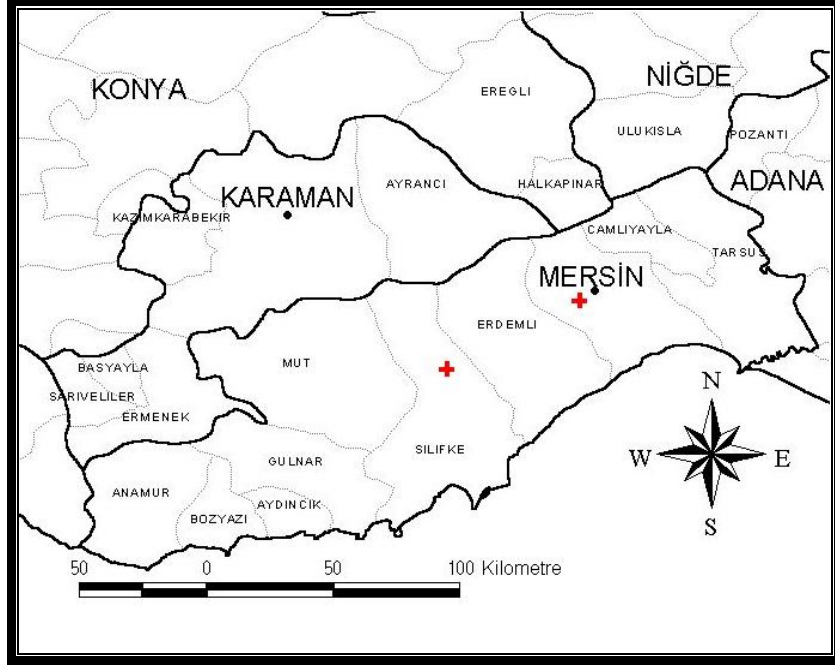
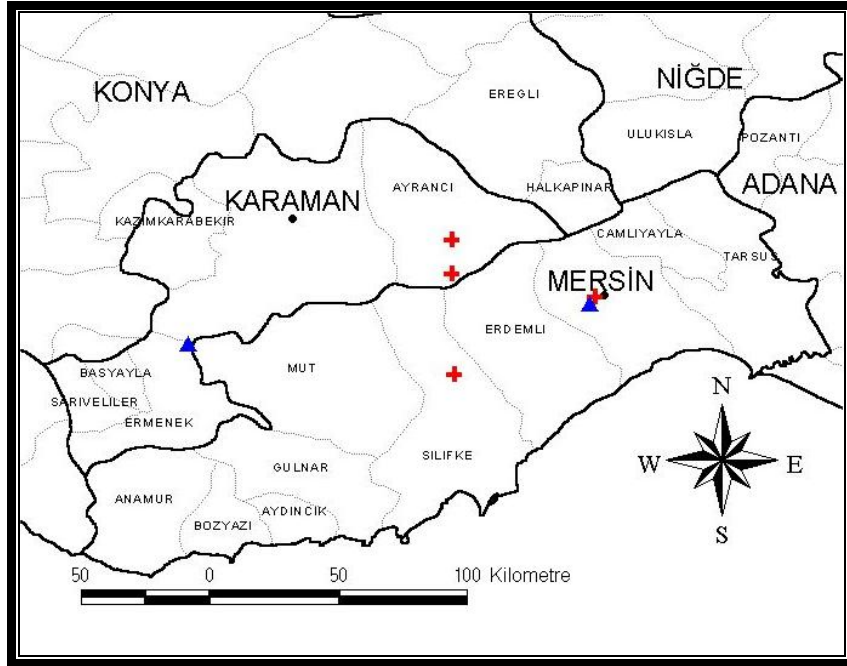


Harita 2.1 + *Empis (Euempis) calcarata* ve ▲ *Empis (Euempis) tessellata* türlerinin Bolkar dağlarındaki dağılışı

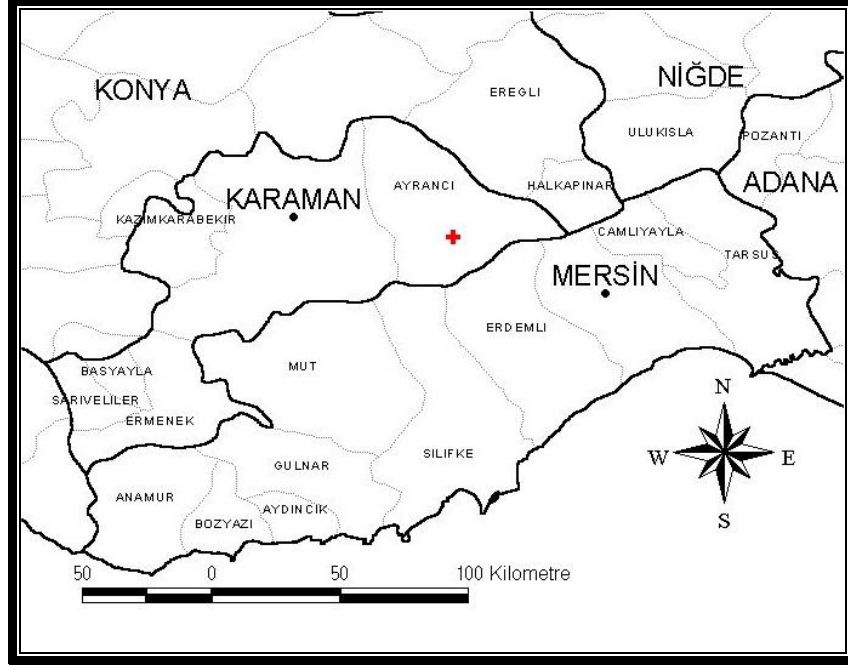
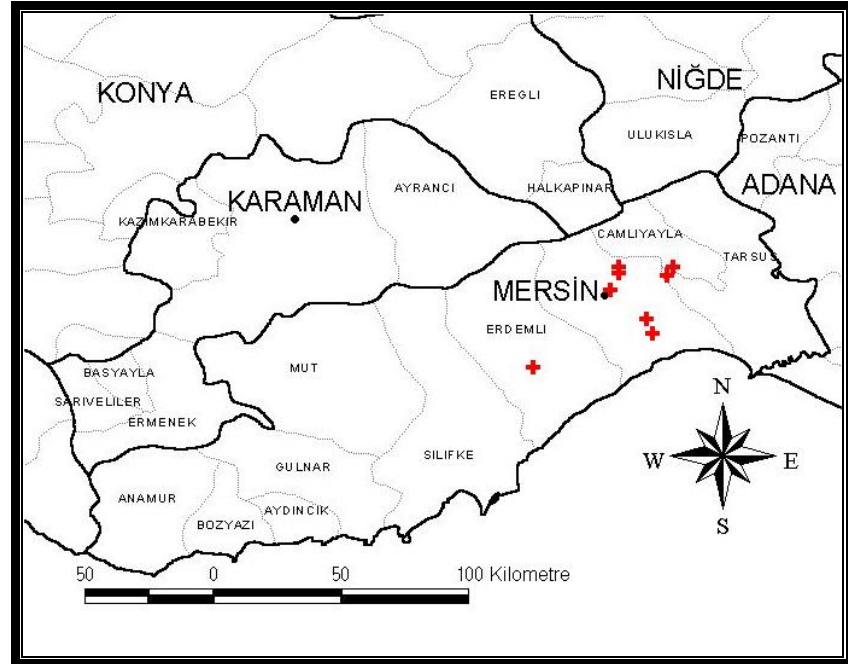


Harita 2.2 + *Empis (Pachymeria) contigua* ve ▲ *Empis (Pachymeria) femorata* türlerinin Bolkar dağlarındaki dağılışı

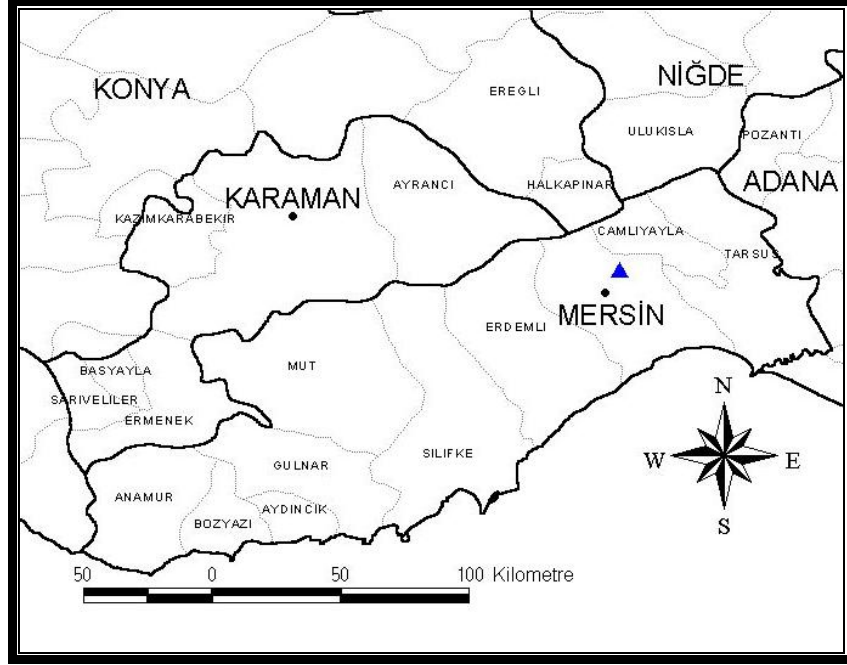
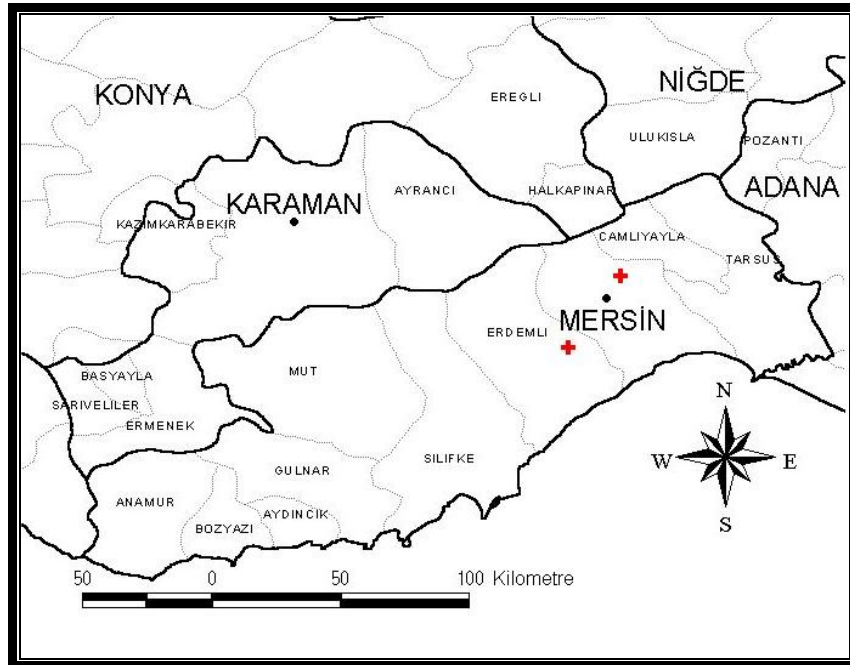
EK-2 (Devam) Haritaların listesi

Harita 2.3 + *Empis (Polyblepharis) dedecor* türünün Bolkar dağlarındaki dağılışıHarita 2.4 + *Empis (Polyblepharis) engeli* ve *Empis (Polyblepharis) freidbergi* türlerinin Bolkar Dağları'ndaki dağılışı

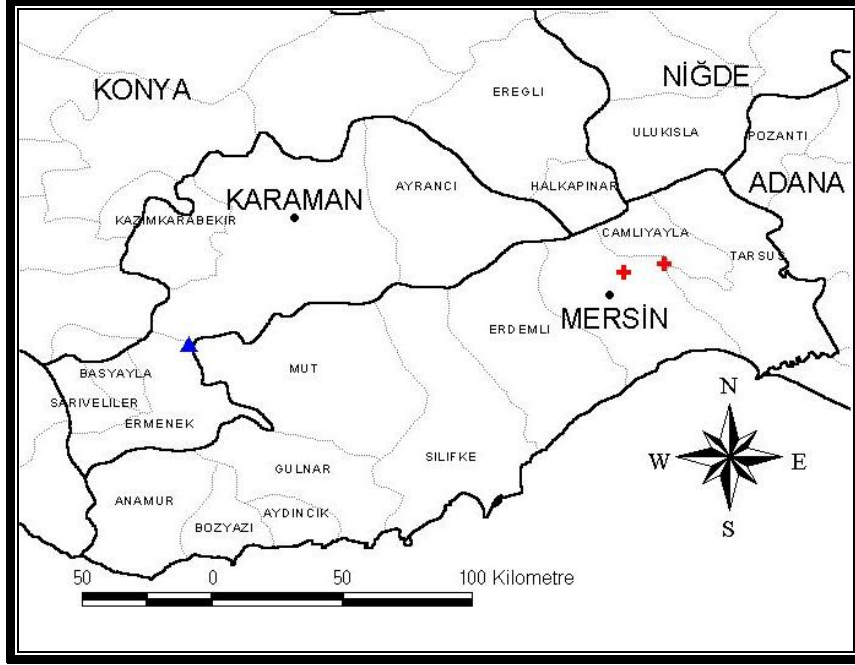
EK-2 (Devam) Haritaların listesi

Harita 2.5 + *Empis (Leptempis) sp.* türünün Bolkar Dağları'ndaki dağılışıHarita 2.6 + *Empis (Empis) curticornis* türünün Bolkar Dağları'ndaki dağılışı

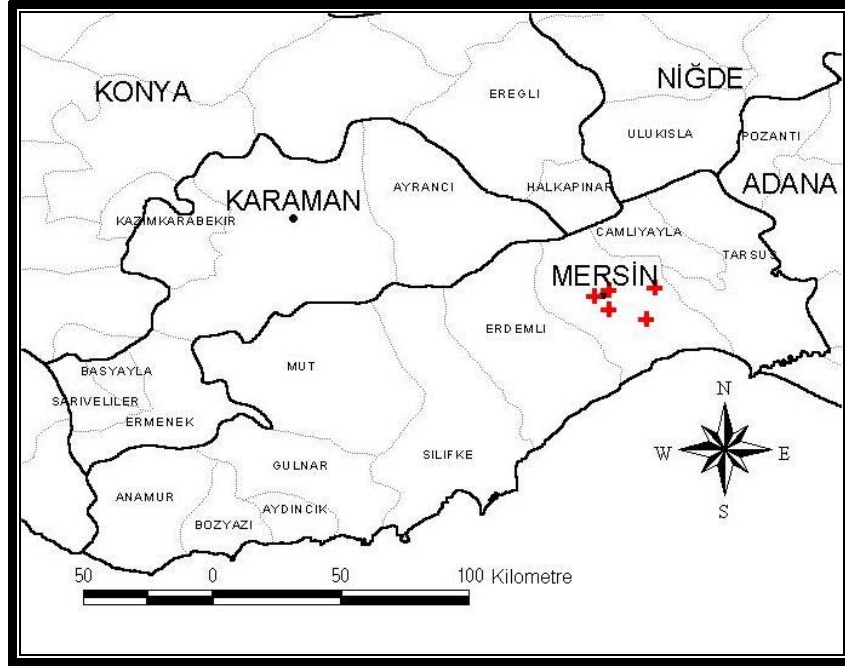
EK-2 (Devam) Haritaların listesi

Harita 2.7 ▲ *Empis (Empis) discrepans* türünün Bolkar Dağları'ndaki dağılışıHarita 2.8 + *Empis (Empis) inopinata* türünün Bolkar Dağları'ndaki dağılışı

EK-2 (Devam) Haritaların listesi

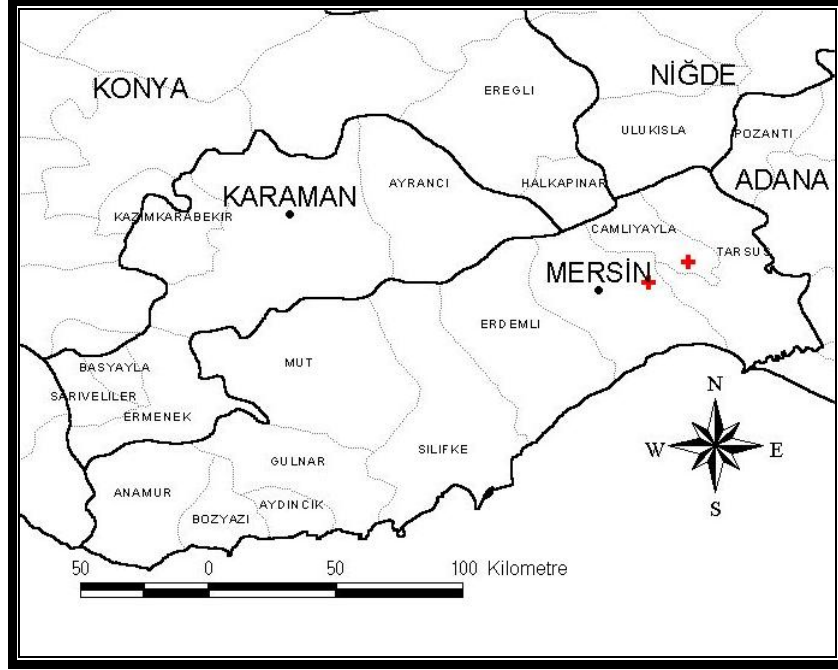
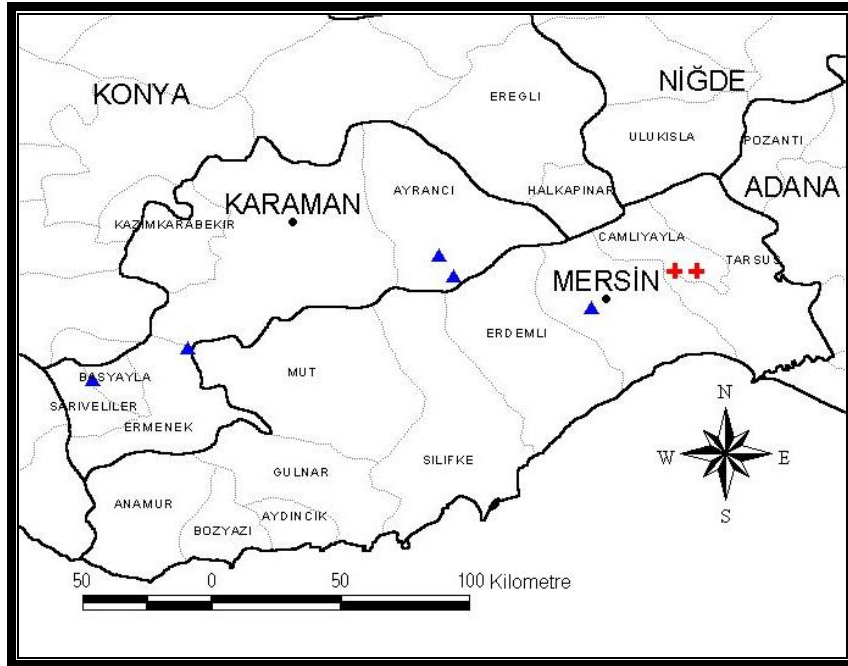


Harita 2.9 + *Empis (Empis) insulata* ve ▲ *Empis (Empis) lepidopus* türlerinin Bolkar Dağları'ndaki dağılışı

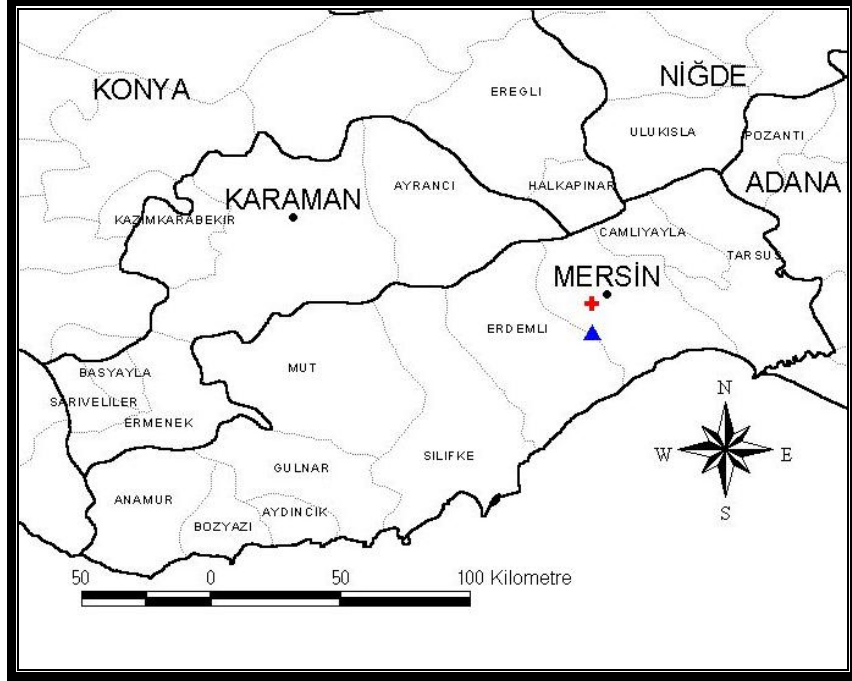


Harita 2.10 + *Empis (Empis) pexata* türünün Bolkar Dağları'ndaki dağılışı

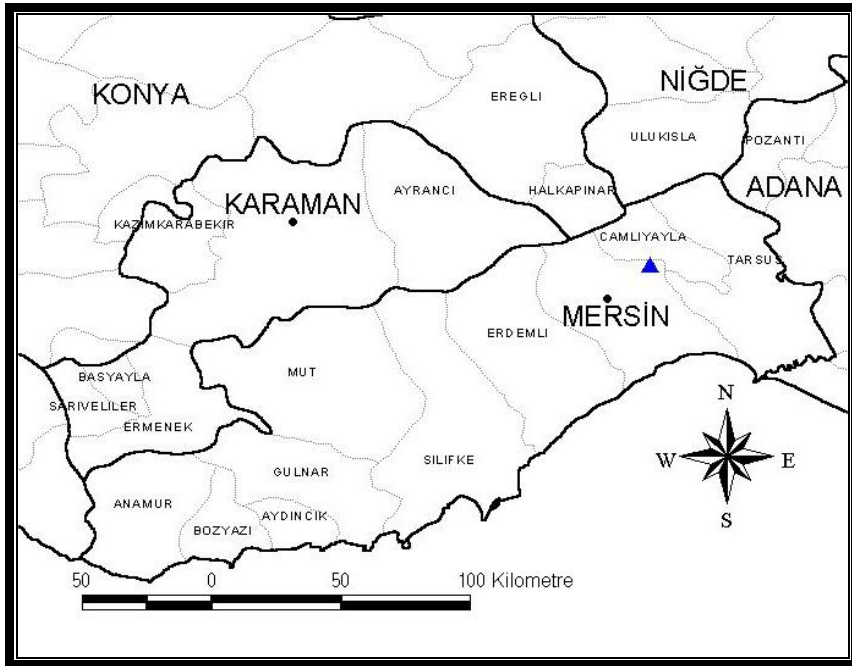
EK-2 (Devam) Haritaların listesi

Harita 2.11 + *Empis (Empis)* sp. 1 türünün Bolkar Dağları'ndaki dağılışıHarita 2.12 + *Empis (Empis)* sp. 2 ve ▲ *Empis (Empis)* sp. 3 türlerinin Bolkar Dağları'ndaki dağılışı

EK-2 (Devam) Haritaların listesi

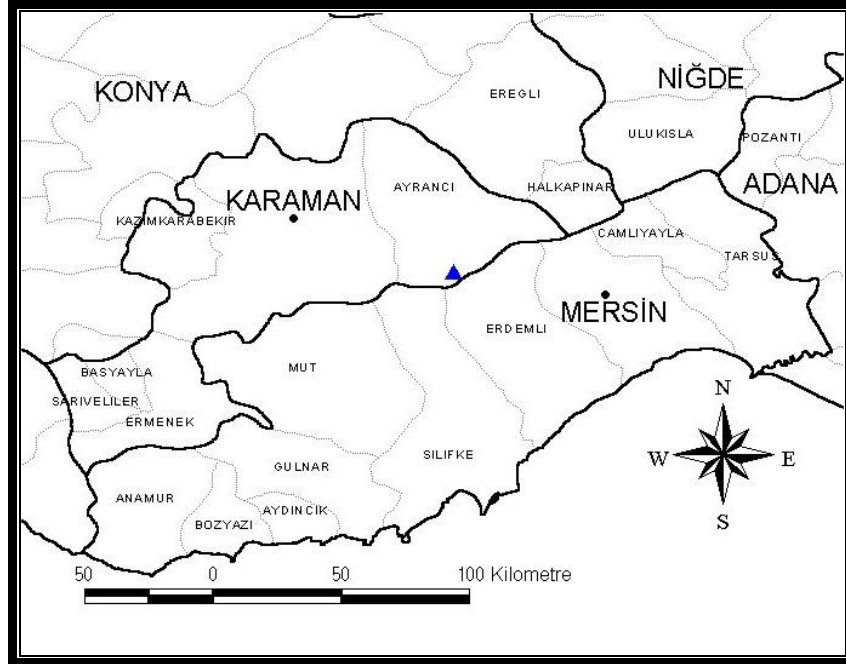


Harita 2.13 + *Empis (Empis) sp. 4* ve ▲ *Hilara regnealai* türünün Bolkar Dağları'ndaki dağılışı

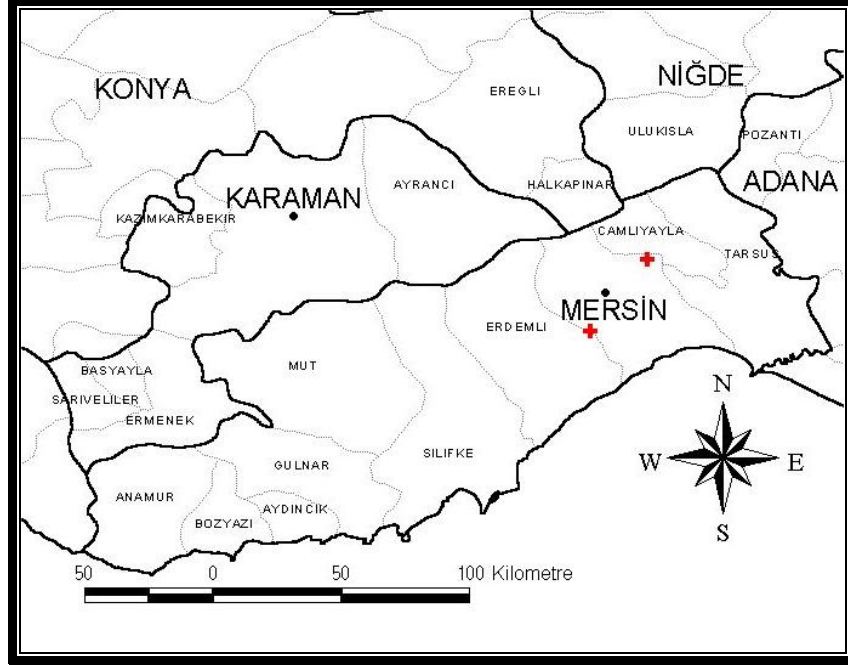
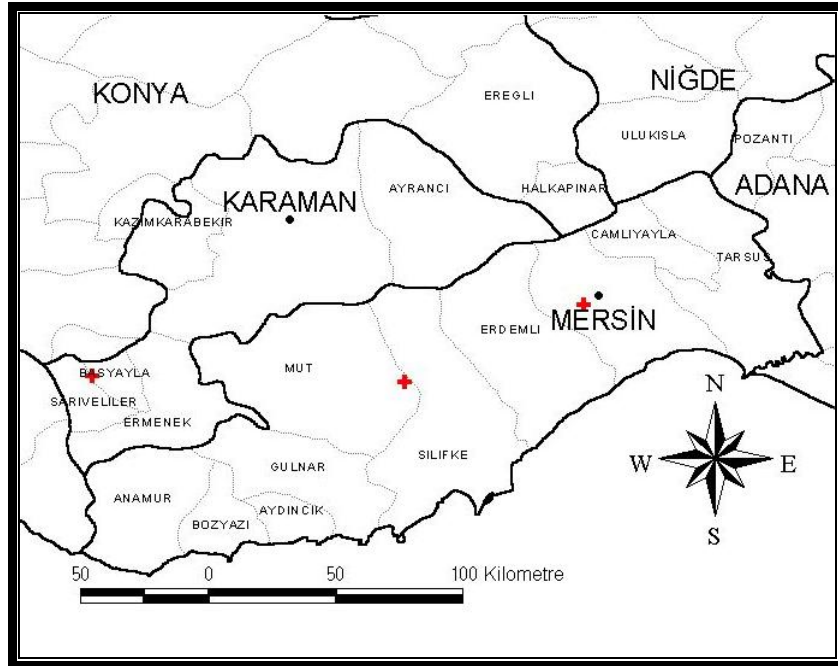


Harita 2.14 ▲ *Hilara sp. 1* türünün Bolkar Dağları'ndaki dağılışı

EK-2 (Devam) Haritaların listesi

Harita 2.15 + *Hilara* sp. 2 türünün Bolkar Dağları'ndaki dağılışıHarita 2.16 ▲ *Hilara* sp. 3 türünün Bolkar Dağları'ndaki dağılışı

EK-2 (Devam) Haritaların listesi

Harita 2.17 + *Hilara* sp. 4 türünün Bolkar Dağları'ndaki dağılışıHarita 2.18 + *Rhamphomyia* sp. türünün Bolkar Dağları'ndaki dağılışı

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ÇİFTÇİ, Mustafa Cemal
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 08.06.1981 İskenderun
Medeni hali : Bekar
Telefon : 0 (312) 240 09 27
Faks : _____
e-mail : ilterciftci@mynet.com

Eğitim

| Derece | Eğitim Birimi | Mezuniyet tarihi |
|--------|------------------------------------|------------------|
| Lisans | Gazi Üniversitesi/ Biyoloji Bölümü | 2003 |
| Lise | İstiklal Makzume Anadolu Lisesi | 1999 |

İş Deneyimi

| Yıl | Yer | Görev |
|-----------|-------------------|--------------------|
| 2004–2006 | Gazi Üniversitesi | Sözleşmeli Asistan |

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

Tenis, Futbol, Basketbol