

Doktora Tezi

**EGE BÖLGESİ VESPIDAE
ve EUMENIDAE (HYMENOPTERA:
INSECTA) TÜRLERİNİN TESBİTİ**

Ayla Tüzün

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

ANKARA - 1986

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

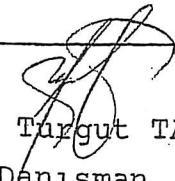
EGE BÖLGESİ VESPIDAE VE EUMENIDAE
(HYMENOPTERA:INSECTA) TÜRLERİNİN TESPİTİ

Ayla TÜZÜN

DOKTORA TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Bu Tez 16.9.1986 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından
Kabul Edilmiştir:

(İmza)


Doç.Dr. Turgut TANYOLAÇ
Danışman

(İmza)


Prof.Dr.Necla ÖZETİ

(İmza)


Doç.Dr.Neşet KILINÇER

İ Ç İ N D E K İ L E R

| | <u>Sayfa</u> |
|---|--------------|
| I- GİRİŞ | 1 |
| II- MATERYAL ve METOD..... | 4 |
| III- BULGULAR..... | 7 |
| Familya VESPIDAE | 7 |
| A) Altfamilya VESPINAE..... | 10 |
| 1. Cins: <u>Vespa</u> LINNAEUS, 1735..... | 12 |
| a) <u>Vespa orientalis</u> LINNAEUS, 1771..... | 12 |
| b) <u>Vespa crabro</u> LINNAEUS, 1758..... | 19 |
| 2. Cins: <u>Vespula</u> THOMSON, 1869..... | 23 |
| a) <u>Vespula germanica</u> (FABRICIUS), 1793.... | 23 |
| b) <u>Vespula vulgaris</u> LINNAEUS, 1758..... | 29 |
| 3. Cins: <u>Dolichovespula</u> ROHWER, 1916..... | 31 |
| B) Altfamilya POLISTINAE..... | 31 |
| 1. Cins: <u>Polistes</u> LATREILLE, 1802..... | 31 |
| a) <u>Polistes gallicus</u> (LINNAEUS), 1767.... | 31 |
| Familya EUMENIDAE..... | 38 |
| 1. Cins: <u>Discoelius</u> LATREILLE, 1809..... | 40 |
| 2. Cins: <u>Eumenes</u> LATREILLE, 1802..... | 40 |
| a) <u>Eumenes arbustorum</u> PANZER,1884..... | 41 |
| b) <u>Eumenes unguiculus</u> VILLERS, 1789..... | 48 |
| c) <u>Eumenes pomiformis</u> (FABRICIUS),1781.... | 53 |
| d) <u>Eumenes picteti</u> SAUSSURE, 1852..... | 58 |
| 3. Cins: <u>Nortonia</u> SAUSSURE, 1869..... | 60 |
| a) <u>Nortonia intermedia</u> SAUSSURE,1869..... | 60 |

| | <u>Sayfa</u> |
|---|--------------|
| 4. Cins: <u>Alastor</u> LEPELETIER, 1841..... | 63 |
| a) <u>Alastor atropos</u> LEPELETIER, 1841..... | 63 |
| 5. Cins: <u>Pterochilus</u> KLUG, 1805..... | 66 |
| a) <u>Pterochilus grandis</u> MEDINA, 1892..... | 66 |
| 6. Cins: <u>Rhynchium</u> SPINOLA, 1806..... | 67 |
| a) <u>Rhynchium oculatum</u> FABRICIUS, 1781..... | 67 |
| 7. Cins: <u>Odynerus</u> LATREILLE, 1802..... | 72 |
| Altcins: <u>Symmorphus</u> WESMAEL, 1836..... | 74 |
| Altcins: <u>Ancistrocerus</u> WESMAEL, 1836..... | 76 |
| Altcins: <u>Microdynerus</u> THOMSON, 1874..... | 78 |
| Altcins: <u>Lionotus</u> SAUSSURE, 1852..... | 80 |
| Altcins: <u>Hoplopus</u> LATREILLE, 1802..... | 89 |
| Altcins: <u>Ancistrocerus</u> WESMAEL, 1836..... | 92 |
| a) <u>(Ancistrocerus) parietum</u> LINNAEUS, 1758.. | 92 |
| Altcins: <u>Lionotus</u> SAUSSURE, 1852..... | 105 |
| a) <u>(Lionotus) innumerabilis</u> SAUSSURE, 1852.. | 105 |
| IV- TARTIŞMA ve SONUÇ..... | 108 |
| V- ÖZET..... | 113 |
| VI- SUMMARY..... | 114 |
| VII- KONUDA ADI GEÇEN YAYINLAR..... | 117 |

GİRİŞ

Hymenoptera takımı Insecta sınıfı içinde çok sayıda tür kapsayan gruplardan biridir. Bu takımın bir üst familyası olan Vespoidea, bünyesinde sosyal ve soliter halde yaşayan bazı familyaları ihtiva eder. Vespoidea sadece faunistik açıdan değil ekonomik yönden de araştırmacıların ilgisini çeken bir gruptur.

BEQUAERT (1918) Belçika kongosunda yaşayan Vespid'lerin sistematik durumlarını ayrıntılı bir şekilde incelemiştir. Fransa'da yaşayan Vespid'lerin bazılarının biyolojileri, yuva kurmaları ve sistematik durumları BERLAND (1928) tarafından saptanmıştır. Bunlardan başka ZIMMERMAN (1931) Palearctic Polistes'lerin, BEQUAERT (1937) Kuzey Amerika Polistes'lerinin renk varyasyonlarını incelemiştir. Palearctic Eumenid'lerin sistematik durumları BLUTHGEN (1938), Palearctic Vespid'lerin sistematik durumları SOIKA GIORDANI (1961) ve Nearctic Vespula'ların taksonomik durumları MILLER (1961) tarafından ele alınmıştır.

Yurdumuzda çok yaygın olan ve çok iyi tanınan bu grupla ilgili ayrıntılı yayınlanmış araştırmalar malesef oldukça yeni ve azdır. ÖZEREN (1965) Ankara Bölgesinde bazı meyva, sebze ve süs bitkilerine zarar veren Hymenoptera türlerini, bunların yayılışlarını ve sistematik durumlarını tesbit etmiştir. GUSENLEITNER (1966,1967)

Sunulan bu araştırma Ege Bölgesinde yaşayan Vespoidea üst familyasından Vespidae ve Eumenidae familyalarına ait türleri tespit etmek ve yayılış alanlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Bu konuyu bana doktora tezi olarak veren gerek arazi çalışmalarında topladığı örnekleri vererek çalışmamda değerlendirmemi isteyen ve gerekse çalışmalarım süresince beni yol gösterici tenkid ve yardımlarıyla destekleyen, Sayın Hocam Doç.Dr.Turgut Tanyolaç'a içten şükranlarımı sunmayı bir borç bilirim. Ayrıca bu araştırmanın gerçekleştirilmesinde mali yardımlarıyla büyük katkıları olan, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumunun Temel Bilimler Araştırma grubuna da teşekkürlerimi arz ederim.

MATERYAL ve METOD

Bu çalışma yurdumuzun Ege Bölgesi sınırları içinde İZMİR, AYDIN, UŞAK, KÜTAHYA ve MANİSA illerinin tamamını; DENİZLİ, AFYON, MUĞLA ve BALIKESİR illerinin ise bir bölümünü içine alan coğrafi bölgede yapılmıştır. 1979 yılında başlayan arazi çalışmaları, 1981 sonuna kadar devam etmiştir. 1979-1981 yıllarında toplama yapılan yerlere her yıl Nisan başından Ekim sonuna kadar değişik zamanlarda gidilerek materyal toplanmıştır. Toplanan tüm materyal, 1982 yılında yeniden gözden geçirilerek materyalin az rastlandığı veya literatüre göre bulunduğu bildirilen, bazı türlerin sağlanamadığı yerlere, elde edilemeyen örnekleri bulmak amacıyla birkez daha gidilmiş ve toplamanın eksiksiz olarak yapılmasına çalışılmıştır.

Materyalin toplanması kısa saplı, 40 cm çapında tül atrap ile yapılmıştır. Yakalanan örnekler sertleşmelerini önlemek için önce eterle bayıltılmış ve daha sonra da Potasyum siyanürle (KCN_3) hazırlanmış böcek öldürme şişelerine alınmışlardır. Böcek öldürme şişelerinden çıkarılan materyal toplandığı yer, tarih ve toplayıcısını belirten etiketler ile beraber küçük kutulara konulmuştur. Arazi dönüşü herbir kutudaki örnekler, etiketleriyle birlikte küçük petri kutularından oluşturulan yumuşatma kaplarına konularak bir süre (24-48 saat)

bekletilmiştir. Bu sürenin sonunda ince uçlu pens yardımıyla örneğe tabî pozisyonu verilerek materyalin büyüklüğüne göre, 0,1,2,3 numaralı özel böcek koleksiyon iğneleri kullanılarak germe işlemi yapılmış ve herbirine tarih, yer ve toplayıcısını belirten etiketler konularak koleksiyon dolaplarına yerleştirilmiştir.

Arazi çalışmalarının yapıldığı 1979-1982 yılları boyunca toplanan materyal içinde Vespidae ve Eumenidae familyalarına ait örnek sayısı 6350 dir. Önce bu örnekler familyalarına (Vespidae ve Eumenidae) göre ayrılmış, daha sonra da her familyanın kendi içinde cins ve türlerinin teşhisi yapılmıştır. Teşhisi yapılan bu örneklerden, uzun gözlemler ve taramalar sonucu toplama yapılan bütün yerleri de kapsayacak şekilde seçilen 3582 adet örnek koleksiyon haline getirilmiştir. Ayrıca örneklerin bir kısmı, teşhis anahtarlarının düzenlenmesi için, şekillerin çiziminde kullanılmış ve materyalin geriye kalan kısmı da her an koleksiyon yapılabilecek şekilde bütün kayıtlarıyla saklanmıştır.

Vespoidea için literatürde verilen teşhis anahtarları hemen hemen vücut renklenmesine dayanmaktadır. Bu çalışmada Vespidea ve Eumenidae familyalarının cins ve tür teşhisi için düzenlenen teşhis anahtarlarında, tarafımızdan toplanan materyalin vücut kısımlarının yapısal özelliklerine ağırlık verilmiş ve bunun yanında

renklenme de dikkate alınmıştır. Gerek çalışma alanında ve gerekse yurdumuzda başka araştırmacılar tarafından bulunmuş ve gerekse bulunması muhtemel örnekler için literatürde verilen karakterlerden yararlanılmıştır. Vücut kısımları ve renklenmeye ait resimler, binoküler mikroskopla takılan Eleitz Wetzlar marka resim çizme aleti ile çizilmiş, her bir resmin yanına milimetrik ölçü konulmuş ve bazı şekillerde pantograf ile değişik oranlarda küçültülmüştür.

Teşhisi yapılan her türün önemli sistematik karakterleri olan mandibula, clypeus, scape, pedicel, flagellum, antenlerarası alan, bileşik gözlerin iç ve dış kısımları, occiput, vertex, pronotum, mesonotum, metanotum, scutellum, tegula ve abdomen tergitlerinin renklenmesi ayrıntılı olarak anlatılmıştır. Aynı zamanda adı geçen bu kısımların yapısal farkları şekillerle gösterilmiş, her türün çalışma alanı içinde, varsa önemli renk varyasyonu belirtilmiştir.

Çalışma bölgesindeki türlerin renklenmesinin tanımından sonra, materyalin toplandığı yer, yüksekliği, toplama tarihi, toplayan, dişi ve erkek birey sayısı liste halinde verilmiştir. Ayrıca her türün bölgedeki yayılışını gösteren haritalar düzenlenmiştir. Bu haritalarda bazen bir, bazen de yayılma alanı az olan iki ya da üç tür birarada gösterilmiştir.

BULGULAR

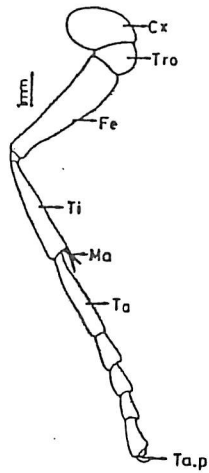
Vespoidea üstfamilyasından olan Vespidae ve Eumenidae familyalarını birbirinden ayıran en belirgin özellik, Vespidae familyasında orta bacak tibiasının iki mahmuzlu ve tarsus tırnaklarının dişsiz olması (Şekil 1), Eumenidae familyasında ise orta bacak tibiasının bir mahmuzlu ve tarsus tırnaklarının dişli olmasıdır (Şekil 2).

Familya - VESPIDAE

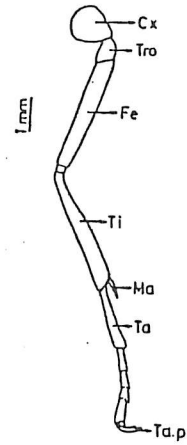
Vespidae familyası iki altfamilyaya ayrılır. Bu altfamilyaların ayırımı için aşağıdaki teşhis anahtarı düzenlenmiştir.

Altfamilya Teşhis Anahtarı

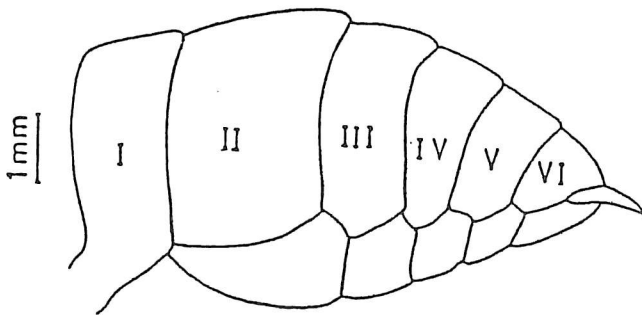
1. Abdomenin 1. segmentine yandan bakıldığında ön kenarı dik iner (Şekil 3). Clypeusun serbest ucu dar ve çukur (Şekil 4). veya geniş ve içbükey (Şekil 5)...
..... Altfamilya: VESPINAE.
- 1'. Abdomenin 1. segmentine yandan bakıldığında ön kenarı eğimli iner (Şekil 6). Clypeusun serbest ucu düz olup oldukça dardır (Şekil 7)..... Altfamilya: POLISTINAE



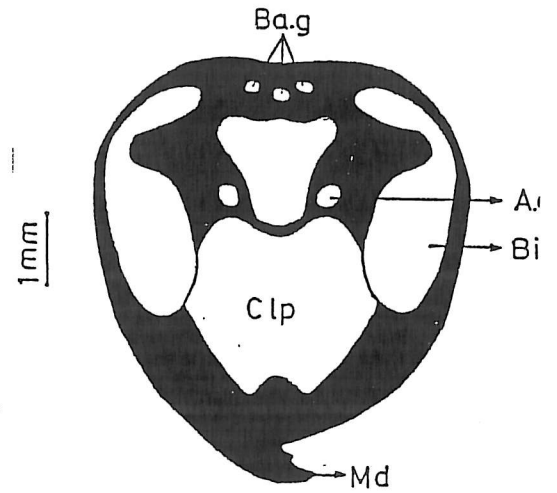
Şekil 1. Vespidae (Vespa orientalis)'de orta bacağıın yapısı: Cx: Coxa; Tro : Trochanter; Fe: Femur; Ti: Tibia; Ta: Tarsus; Ma: Mahmuz; Ta.p: Tarsus pençesi.



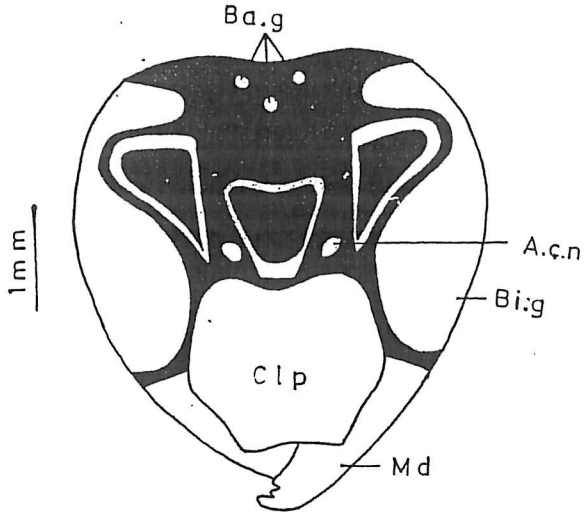
Şekil 2. Eumenidae (Eumenes pomiformis)'de orta bacağıın yapısı: Cx: Coxa; Tro: Trochanter; Fe: Femur; Ti: Tibia; Ta: Tarsus; Ma: Mahmuz; Ta.p: Tarsus pençesi.



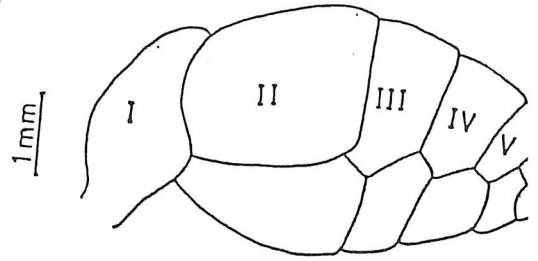
Şekil 3. Vespinae (Vespula germanica)'de abdomenin yandan görünüşü. (I-VI) Tergitler.



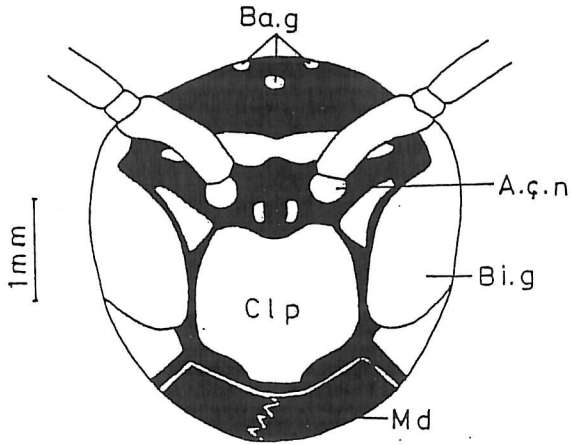
Şekil 4. Vespinae (Vespa orientalis)'de başın önden görünüşü ve renklenmesi: Ba.g: Basit göz; A.ç.n: Anten çıkış noktası; Bi.g: Bileşik göz; Clp: Clypeus; Md: Mandibula.



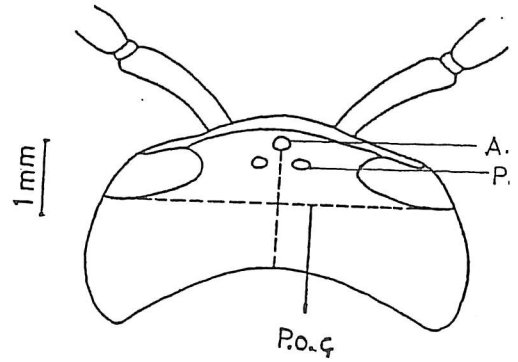
Şekil 5. Vespinae (Vespa crabro)'de başın önden görünüşü ve renklenmesi: Ba.g:Basit göz A.ç.n: Anten çıkış noktası Bi.g: Bileşik göz: Clp:Clypeus; Md: Mandibula.



Şekil 6. Polistinae (Polistes gallicus)'de abdomenin yandan görünüşü. (I-VI) Tergitler.



Şekil 7. Polistinae (Polistes gallicus)'de başın önden görünüşü ve renklenmesi. Ba.g:Basit göz; A.ç.n:Anten çıkış noktası; Bi.g:Bileşik göz; Clp: Clypeus; Md: Mandibula.



Şekil 8. Vespa (Vespa orientalis)'da başın üstten görünüşü: A.o: Anterior ocel; P.o: Posterior ocel; P.o.ç: Postorbital çizgi.

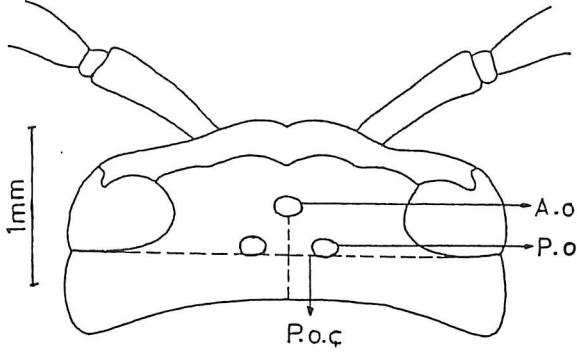
Altfamilya - VESPINAE

Türkiye'de Vespinae altfamilyasına dahil üç cins vardır. Bu cinslerin ayırımı için aşağıdaki teşhis anahtarı düzenlenmiştir.

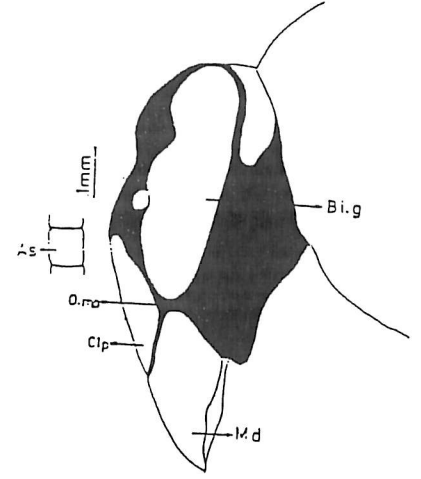
Cins Teşhis Anahtarı

1. Posterior oceller, postorbital çizginin ön tarafında kalır. Postorbital çizgi ile başın arka kenarı arasındaki uzaklık, oceller üçgenin yüksekliğinden uzundur (Şekil 8) Vespa LINNAEUS
- 1'. Posterior oceller, postorbital çizginin hemen hemen üzerinde bulunur. Postorbital çizgi ile başın arka kısmı arasındaki uzaklık, oceller üçgenin yüksekliğine hemen hemen eşittir (Şekil 9).....2
- 2(1'). Oculomolar alan (gözün alt kenarı ile mandibulanın üst kenarı arasındaki uzaklık), antenin sondan bir evvelki segmentinden çok kısa (Şekil 10); Pronotum karensiz (Şekil 11).....Vespula THOMSON
- 2'. Oculomolar alan antenin sondan bir evvelki segmentinin uzunluğunda veya ondan daha uzun (Şekil 12); Pronotum karenli (Şekil 13)..... Dolichovespula ROHWER

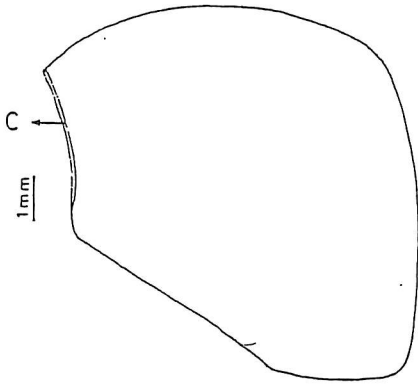
Araştırma bölgesinde Vespa cinsine ait iki tür saptanmıştır. Bu türlerin ayırımı için aşağıdaki teşhis anahtarı düzenlenmiştir.



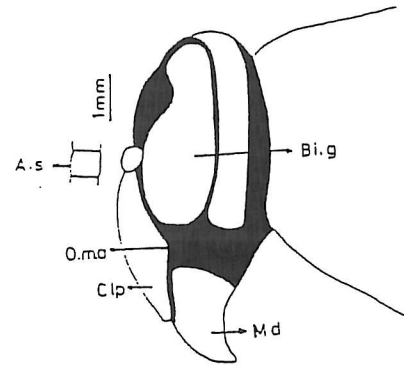
Şekil 9. Vespula (Vespula germanica)'da başın üstten görünüşü: A.o: Anterior ocel; P.o: Posterior ocel; P.o.ç: Postorbital çizgi.



Şekil 10. Vespula (Vespula vulgaris)'da başın yandan görünüşü ve renklenmesi: Clp: Clypeus; Md: Mandibula; O.m.: Oculomolar alan; Bi.g: Bileşik göz; A.s: Anten segmenti.



Şekil 11. Vespula (Vespula germanica)'da karen yapısı. C: Karen.



Şekil 12. Dolichovespula (Dolichovespula silvestris)'da başın yandan görünüşü ve renklenmesi: Clp: Clypeus; Md: Mandibula; O.m.a: Oculomolar alan; Bi.g: Bileşik göz; A.s: Anten segmenti.

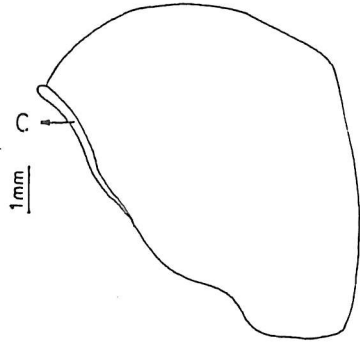
Cins - Vespa LINNAEUS, 1735

1. Clypeusun serbest uca doğru olan yan kenarları daralarak iner. Clypeusun serbest ucu dar ve derin girintili (Şekil 4); Antenler erkeklerde tyloidsiz (Şekil 14). Abdomenin 1. segmenti 2. den daha dar (Şekil 15).....Vespa orientalis LINNAEUS
- 1'. Clypeusun serbest uca doğru olan yan kenarları içbükey; clypeusun serbest ucu geniş ve içbükey (Şekil 5). Antenler erkeklerde tyloidli (Şekil 16); Abdomenin 1. ve 2. segmentinin genişliği, hemen hemen birbirine eşit (Şekil 17)Vespa crabro LINNAEUS

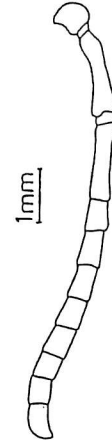
Vespa orientalis LINNAEUS, 1771

Kızılkahverengi olan başta, clypeus ve clypeusun üst kısmında (Frons) yer alan üçgen alan sarı lekeli-dir. Bu üçgen alan basit gözlerin çok yakınına kadar devam eder (Şekil 4). Occiput ve vertex kızılkahverengidir. Kızılkahverengi olan mandibulanın uç kısmı siyahtır. Scapenin üst yüzeyi kırmızımsı kahverengi, alt yüzeyi ise kirli sarı renktedir. Pedicel ve flagellum tamamen kızılkahverengidir.

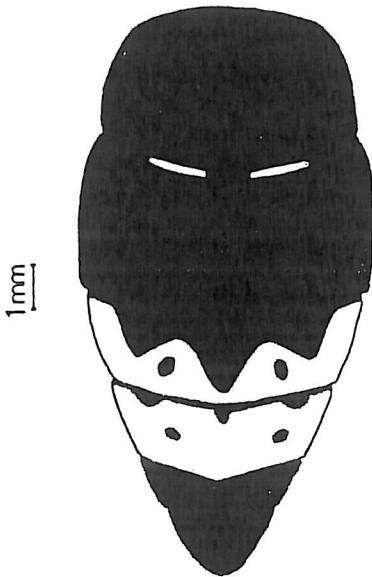
Thorax kahverengi olup, üzeri sık ince tüylerle kaplıdır. Pronotum, mesonotum, scutellum ve postscutellum



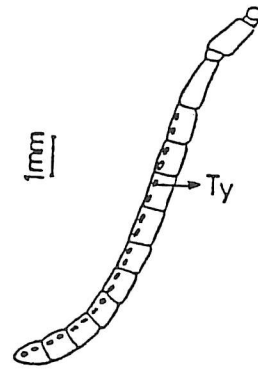
Şekil 13. Dolichovespula
(Dolichovespula silvestris)'da
karen yapısı. C: Karen.



Şekil 14. Vespa orientalis'te
anten yapısı.



Şekil 15. Vespa orientalis'te
abdomenin yapısı ve renklemesi.



Şekil 16. Vespa crabro'da an-
ten yapısı. Ty: Tyloid.

bölgeleri kızılkahverengidir (Şekil 18). Kızılkahverengi olan tegulanın orta kısmında küçük sarı bir leke vardır. Bacakların tamamı kızılkahverengidir.

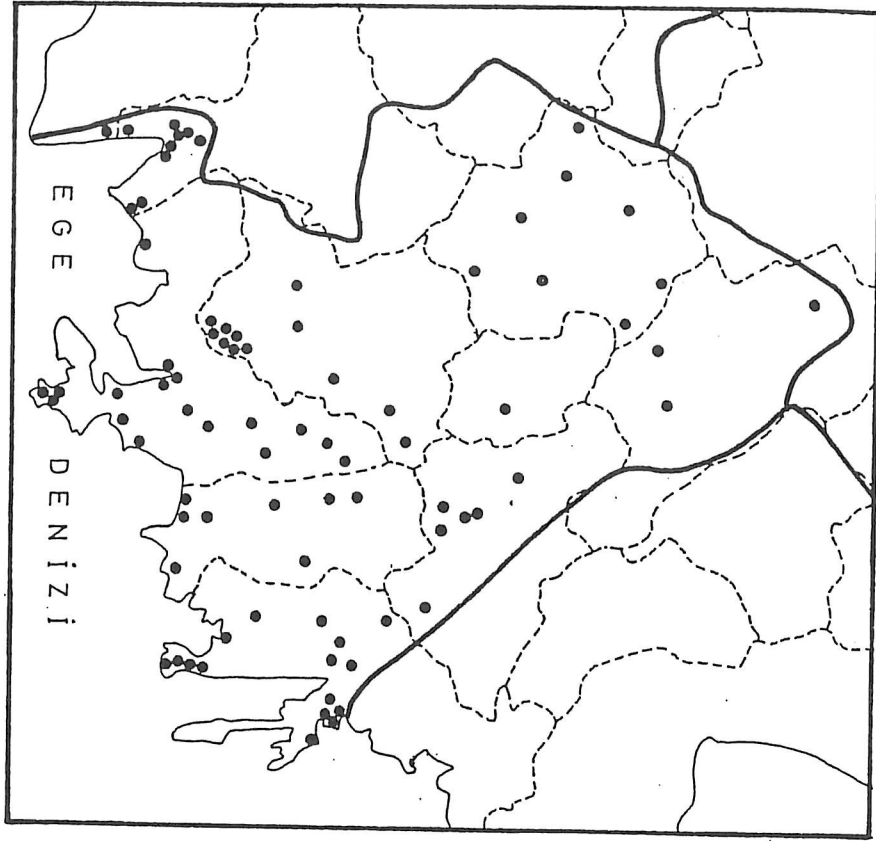
Kızılkahverengi olan abdomenin 1. tergütünün son kısmında, ortaya yakın yerde, iki tane ince uzun kirli sarı renkte yatay bir leke bulunur. 2. tergit tamamen kızılkahverengidir. Kirli sarı renkte olan 3. tergitin kaidesindeki kızılkahverengi leke, ortadaki daha derin olmak üzere üç çıkıntı oluşturur. Ayrıca sarı rengin içinde iki yanda küçük kızılkahverengi birer leke vardır. Kirli sarı renkte olan 4. tergitin kaidesindeki üç çıkıntılı kızılkahverengi bant, çok dardır ve sarı rengin içinde iki yanda kızılkahverengi küçük birer sarı leke bulunur. 5. ve 6. tergitler tamamen kızılkahverengidir (Şekil 15).

Ayırıcı Karakterler :

Yapısal olarak : Clypeusun serbest uca doğru olan yan kenarlarının düz olup daralarak inmesi, ayrıca serbest ucunun dar ve girintili olması; erkeklerde antenlerin tyloidsiz olması ve abdomenin 1. segmentinin ikinciden daha dar oluşu ile karakteristiktir.

Renklenme bakımından: Fronsda üçgen şeklinde bir lekenin bulunuşu ve pronotumda Vespa crabro'daki gibi koyu kahverengi ve "V" harfi şeklinde bir lekenin bulunmayışı bu türün renk özelliğidir.

Bölgeden toplanan örnekler incelendiğinde sadece antenlerinde ve 1.3. ve 4. tergitlerdeki renklenme bakımından farklılıklar gözlenmiştir. Bu farklılıklar; anten segmentlerinden scapenin kahverengi veya kızılımsı olması, aynı yapının alt yüzeyinin bütün bölge örneklerinde sarı iken sadece Davutlar örneklerinde kırmızı olması ve tamamen kahverengi olan 1. tergitin son kısmında ortaya doğru 2 enine ince sarı bant halinde olan lekenin, Davutlar ve Bodrum örneklerinde bulunmamasıdır. Ayrıca 3. ve 4. tergitin son kısmındaki sarı rengin üzerinde iki yanda bulunan kızılkahverengi leke, Davutlar ve Bodrum örneklerinin bazılarında görülmüş, bazılarında ise görülmemiştir. Bazı örneklerde belirlenen bu değişiklikler bu türün dağılımına bağlı bulunmamıştır. Bu farklılıkların tür için bireysel varyasyon olduğu sonucuna varılmıştır.



HARİTA 1 Vespa orientalis'in Ege Bölgesinde yayılışı.
 • Vespa orientalis

Materyalin Toplandığı Yerler:

AFYON: Sincanlı (1150 m), 11.7.1982, 1 ♀; Sandıklı (1110m), 15.7.1982, 2 ♀ ♀; Emirdağ (700 m), 20.7.1982, 1 ♀ : AYDIN: Merkez İlçe (57 m), 14.5.1981, 1 ♀ ; 15.5.1981, 1 ♀ ; 20.5.1981, 1 ♀ ; 22.5.1981, 4 ♀ 0; Sultanhisar (70 m), 16.5.1981, 1 ♀; Nazilli (60 m), 17.5.1981, 1 ♀; 14.9.1981, 3 ♀ ♀ ; 15.9.1981, 1 ♀; Söke (75 m), 21.5.1981, 1 ♀; Çine (90 m), 19.5.1981, 2 ♀ ♀ ; Kuşadası (22 m), 18.8.1981, 3 ♀ ♀; Davutlar (Kalamaki Milli Parkı 25 m), 8.9.1981, 2 ♀ ♀; Akköy (50 m), 26.9.1980, 43 ♀ ♀; BALIKESİR: Altınoluk (150 m),

10.8.1980, 1 ♀ ; Burhaniye (10 m), 11.8.1980, 2 ♀♀ , 1 ♂ ;
 16.8.1980, 2 ♀♀ ; Altınova (25 m), 17.8.1980, 5 ♀♀ ;
 22.8.1980, 3 ♀♀ ; Güre (20 m), 18.8.1980, 5 ♀♀ ; Ören
 (10 m), 14.8.1980, 25 ♀♀ ; 23.8.1980, 12 ♀♀ ; Küçükkuyu
 (3 m), 13.8.1980, 6 ♀♀ ; Havran (50 m), 19.8.1980, 3 ♀♀ ;
 Tahtakuşlar (20 m), 20.8.1980, 10 ♀♀ ; Kızılkeçili (25 m),
 21.8.1980, 1 ♀ ; Altınova (25 m), 22.8.1980, 3 ♀♀ ; DENİZ-
 LI: Kale (1000 m), 18.9.1980, 13 ♀♀ ; Çal (850 m), 20.9.1980,
 8 ♀♀ ; Goncalı (440 m), 22.9.1980, 11 ♀♀ ; Pamukkale (510 m),
 23.9.1980, 14 ♀♀ ; Babadağ (580 m), 24.9.1980, 3 ♀♀ ; Sarayköy
 (169 m), 25.9.1980, 27 ♀♀ ; İZMİR: Bornova (20 m), 22.6.1980,
 3 ♀♀ ; Güzelyalı (10 m), 24.6.1980, 14 ♀♀ ; Alsancak
 (10 m), 25.6.1980, 1 ♀ ; 13.6.1981, 1 ♀ ; Gaziemir (30 m),
 29.6.1980, 1 ♀ ; 22.6.1981, 17 ♀♀ ; Gümüşsu (25 m),
 1.7.1980, 5 ♀♀ ; Seferihisar (30 m), 7.7.1980, 9 ♀♀ ;
 Urla (50 m), 11.7.1981, 2 ♀♀ ; Dikili (3 m), 12.7.1981,
 1 ♀ ; 13.7.1981, 5 ♀♀ ; Çeşme (5 m), 14.6.1981, 2 ♀♀ ;
 16.6.1971, 1 ♀ ; Dalyan (20 m), 17.6.1981, 2 ♀♀ ; Şifne
 (10 m) 18.6.1981, 1 ♀ ; 19.6.1981, 1 ♀ ; Torbalı (40 m),
 5.9.1981, 2 ♀♀ ; 6.9.1981, 2 ♀♀ ; Bayındır (100 m), 7.9.1981,
 1 ♀ ; Tire (100 m), 8.9.1981, 2 ♀♀ ; 9.9.1981, 1 ♀ ; Ödemiş
 (118 m), 10.9.1981, 1 ♀ ; 11.9.1981, 21 ♀♀ ; Kaymakçı (300 m),
 12.9.1981, 2 ♀♀ , 2 ♂♂ ; Beydağ (350 m), 13.9.1981,
 15 ♀♀ ; KÜTAHYA : Simav (809 m), 21.8.1981, 2 ♀♀ ;
 22.8.1981, 21 ♀♀ ; Gediz (825 m), 23.8.1981, 31 ♀♀ ; Emet
 (700 m), 24.8.1981, 2 ♀♀ ; Tavşanlı (860 m), 25.8.1981,

1 ♀ ; 26.8.1981, 1 ♀ ; 24.8.1982, 2 ♀ ♀ ; Merkez İlçe,
 (969 m), 27.8.1981, 4 ♀ ♀ ; 28.8.1981, 2 ♀ ♀ ; Domaniç
 (900 m), 28.8.1982, 3 ♀ ♀ ; Dumlupınar (1250 m), 15.8.1982,
 1 ♀ ; Altıntaş (1020 m), 18.8.1982, 1 ♀ ; MANİSA: Karaoğ-
 lanlı (80 m), 26.7.1980, 3 ♀ ♀ ; Bozköy (85 m), 27.7.1980,
 1 ♀ ; S.Uzunçınar (75 m), 28.7.1980, 1 ♀ ; Akhisar (93 m),
 5.8.1980, 15 ♀ ♀ ; 6.8.1980, 5 ♀ ♀ ; Merkez İlçe (71 m),
 29.7.1980, 29 ♀ ♀ ; 30.7.1980, 13 ♀ ♀ ; 31.7.1980, 3 ♀ ♀ ;
 Dereköy (100 m), 2.8.1980, 7 ♀ ♀ ; Keçili (90 m), 3.8.1980,
 6 ♀ ♀ ; 4.8.1980, 5 ♀ ♀ ; Gürle (95 m), 4.8.1980, 5 ♀ ♀ ;
 Salihli (111 m), 15.8.1981, 11 ♀ ♀ ; Alaşehir (189 m),
 16.8.1981, 2 ♀ ♀ ; Sarıgöl (225 m), 17.8.1981, 11 ♀ ♀ ;
 Göl marmara (150 m), 19.8.1981, 1 ♀ ; MUĞLA : Marmaris (3 m),
 2.8.1979, 28 ♀ ♀ , 1 ♂ ; 3.8.1979, 4 ♀ ♀ ; 4.8.1979,
 34 ♀ ♀ , 2 ♂ ♂ ; 6.8.1979, 7 ♀ ♀ ; 19.10.1980, 8 ♀ ♀ ;
 22.10.1980, 18 ♀ ♀ ; 23.10.1980, 4 ♀ ♀ ; 25.10.1980,
 9 ♀ ♀ , 1 ♂ ; 26.9.1980, 8 ♀ ♀ , 2 ♂ ♂ ; 28.10.1980, 8 ♀ ♀ ,
 3 ♂ ♂ ; 29.10.1980, 3 ♀ ♀ , 2 ♂ ♂ ; 6.6.1981, 6 ♀ ♀ ;
 21.9.1981, 2 ♀ ♀ ; 22.9.1981, 2 ♀ ♀ ; 27.9.1981, 17 ♀ ♀ ;
 Turunç (10 m), 5.8.1979, 68 ♀ ♀ , 4 ♂ ♂ ; 21.10.1980,
 5 ♀ ♀ ; 27.10.1980, 10 ♀ ♀ , 2 ♂ ♂ ; 23.9.1981, 2 ♀ ♀ ;
 Günlük (5 m), 6.8.1979, 1 ♀ ; 20.10.1980, 11 ♀ ♀ ; Gül-
 lük (10 m), 7.8.1979, 40 ♀ ♀ , 3 ♂ ♂ ; 30.5.1981, 2 ♀ ♀ ;
 Ortakent (10 m), 9.8.1979, 28 ♀ ♀ ; Gümbet (10 m),
 10.8.1979, 6 ♀ ♀ ; Turgutreis (25 m), 11.8.1979, 5 ♀ ♀ ,
 3 ♂ ♂ ; Cennet (10 m), 24.10.1980, 4 ♀ ♀ , 7 ♂ ♂ ;
 30.10.1980, 3 ♀ ♀ , 1 ♂ ; 24.9.1981, 3 ♀ ♀ ; Merkez İlçe

(646 m), 23.5.1981, 2 ♀♀ ; 7.6.1981, 3 ♀♀ ; 18.9.1981, 2 ♀♀ ; 19.9.1981, 1 ♀ ; Yatağan (376 m), 28.5.1981, 2 ♀♀ ; 16.9.1981, 3 ♀♀ ; 17.9.1981, 2 ♀♀ ; Milas (53 m), 29.5.1981, 2 ♀♀ ; 2.6.1981, 9 ♀♀ ; Yerkesik (600 m), 3.6.1981, 9 ♀♀ ; Ula (600 m), 4.6.1981, 6 ♀♀ ; Çetibeli (110 m), 5.6.1981, 6 ♀♀ ; 20.9.1981, 1 ♀ ; Göktepe (600 m), 8.6.1981, 2 ♀♀ ; Bodrum (27 m), 31.5.1981, 1 ♀ ; 1.6.1981, 1 ♀ ; UŞAK: Ulubey (725 m), 11.8.1982, 2 ♀♀ (Ayla Tüzün)
HARİTA 1.

Vespa crabro LINNAEUS, 1758

Kızılkahverengi olan başta; clypeus, clypeusun üst kısmında ufak bir alan, bileşik gözlerin çukur alanlarının etrafı ve oculomolar alanın yan tarafları kirli sarı renktedir. Occiput ve vertex kızılımsı kahverengidir. Kızılımsı kahverengi olan scapenin alt yüzeyinde kirli sarı renkte uzunluğuna bir bant vardır (Şekil 5).

Pronotum kızılımsı kahverengidir. Siyah renkte olan mesonotumun üzerinde "V" harfi şeklinde koyukahverengi bir leke vardır (Şekil 19) Scutellum, postscutellum ve tegula kızılkahverengidir. Bacakların tamamı kızılkahverengidir.

Abdomenin 1. tergiti önce kızılımsı kahverengi, sona doğru koyukahverengidir. Tergitin son kısmında kirli sarı renkte ince bir bant vardır. 2. tergitin baş-

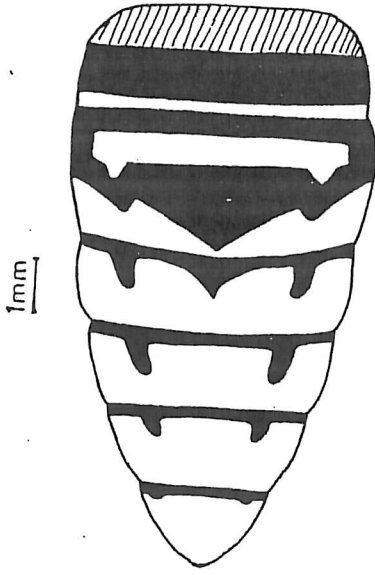
langıç kısmı koyu kahverengi, sonda bu renk tergitin yanlarına doğru uzamıyacak şekilde açık kahverengiye ve daha sonra da koyu kahverengiye dönüşerek, tergitin sarı renkli olan son kısmında zikzaklaşır. Sarı renkte olan 3. tergitin kaidesinde, kahverengi ince bir bant bulunur. Bu bant, tergitin ortasında sivri açikkahverengi, iki yanda daha küt ve koyu kahverengi çıkıntılıdır. 4. ve 5. tergitler, 3. tergitten farklı olarak, ortadaki açık kahverengi çıkıntıyı taşımaz. Sarı renkte olan 6. tergitin başlangıcında dar ve açikkahverengi bir bant bulunur (Şekil 17).

Ayırıcı Karakterler :

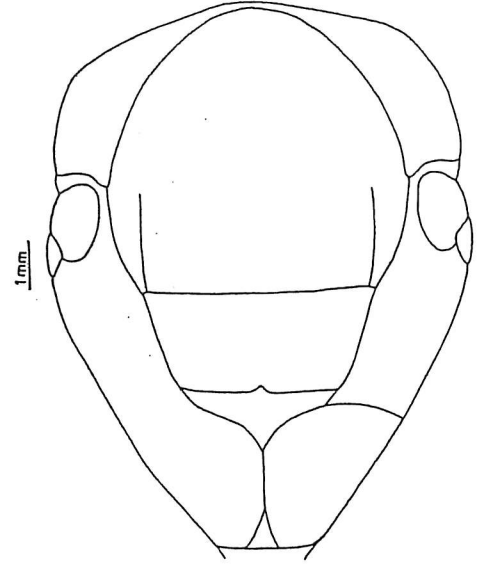
Yapısal olarak : Clypeusun serbest uca doğru olan yan kenarlarının içbükey olması, clypeusun serbest ucunun geniş ve içbükey görünümü; erkeklerde antenin tyloidli oluşu; abdomenin 1. ve 2. segmentinin genişliğinin hemen hemen birbirine eşit oluşu bu tür için karakteristiktir.

Renklenme bakımından: Fronsda ufak bir sarı alanın oluşu ve pronotum üzerinde "V" harfi şeklinde koyu kahverengi bir lekenin bulunuşu bu türün özelliğidir.

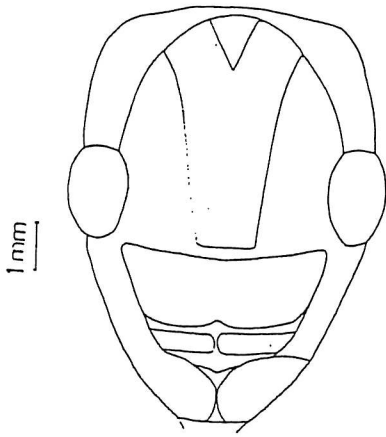
Bölgede çok nadir görülen bu türe bütün çalışma sırasında sadece İZMİR ilinin Gümüşsu, Tire ve Ödemiş ilçelerinde rastlanmış ve bu yöre örnekleri arasında renklenme bakımından belirgin bir fark görülmemiştir.



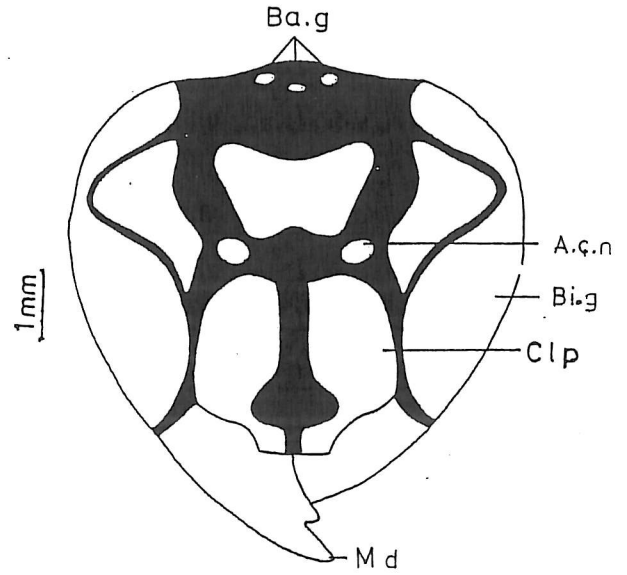
Şekil 17. Vespa crabro'da abdomenin yapısı ve renklemesi.



Şekil 18. Vespa orientalis'te thoraxın yapısı.



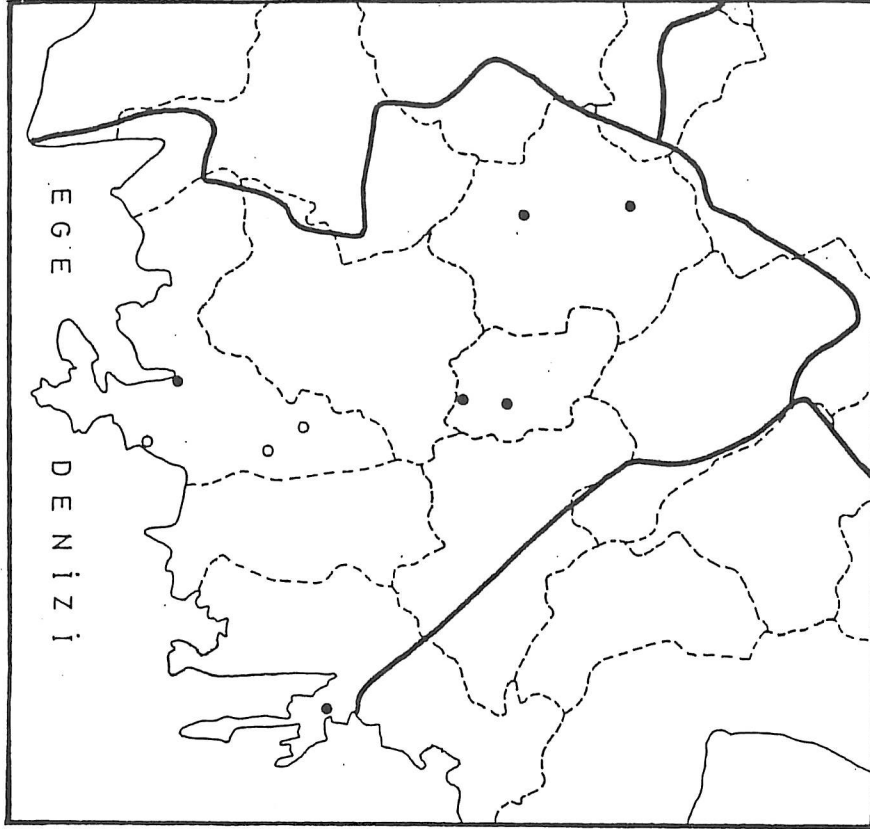
Şekil 19. Vespa crabro'da thoraxın yapısı.



Şekil 20. Vespula germanica'da başın önden görünüşü ve renklemesi. Ba.g: Basit göz; A.ç.n: Anten çıkış noktası. Bi.g. Bileşik göz; Clp: Clypeus; Md: Mandibula.

Materyalin Toplandığı Yerler

İZMİR : Gümüşsu (25 m), 2.7.1980, 1 ♀ ; Tire (100 m), 9.8.1981, 1 ♀ ; Ödemiş (118 m), 11.9.1981, 1 ♀ (Ayla Tüzün) HARİTA 2.



HARİTA 2. *Vespa vulgaris*, *Vespa crabro*'nun Ege Bölgesinde yayılışı.

- *Vespa vulgaris*
- *Vespa crabro*

Araştırma bölgesinde *Vespa* cinsine ait 2 tür vardır. Bu türlerin ayırımı için aşağıdaki teşhis anahtarı düzenlenmiştir.

Cins *Vespula* THOMSON, 1869

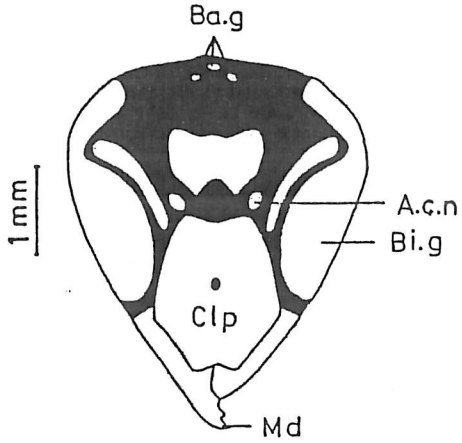
Tür Teşhis Anahtarı

1. Clypeusun boyu ile genişliği hemen hemen birbirine eşit; clypeusun serbest ucuna doğru olan yan kenarları ortadan itibaren içbükey şeklinde; clypeusun serbest ucu düz. (Şekil 20)*Vespula germanica* FABRICIUS
- 1'. Clypeusun boyu genişliğinden fazla; clypeusun serbest ucuna doğru olan yan kenarları ortadan itibaren daralarak iner, clypeusun serbest ucu girintili (Şekil 21)..... *Vespula vulgaris* LINNAEUS

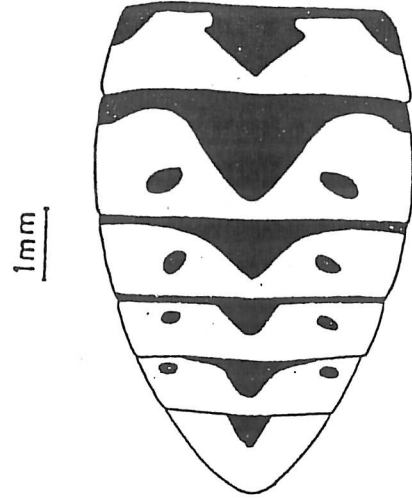
Vespula germanica (FABRICIUS), 1793

Siyah renkli olan başta mandibula, clypeus, fronsak kelebek şeklinde olan büyük leke, bileşik gözlerin çukur alanlarından clypeusa kadar uzanan geniş bir leke ve bileşik gözlerin dış tarafı sarı renktedir. (Şekil 20) Occiput, vertex ve antenlerin tamamı siyahtır.

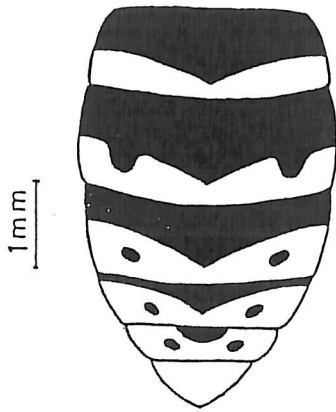
Siyah renkte olan pronotumun mesonotuma birleştiği iki yanda, uzunluğuna sarı renkte birer bant vardır. Metonot tamamen siyahtır. Scutellum siyah olup iki yanında birer sarı lekeli. Tegula sarı renkte olup, ortasında küçük siyah bir leke vardır. Siyah renkte olan postscutellumun iki yanında, ince enine sarı bant bulunur. Coxa ve trochanterlerin tamamı, femurların kaideden 1/4 ü siyah olup bacakların diğer



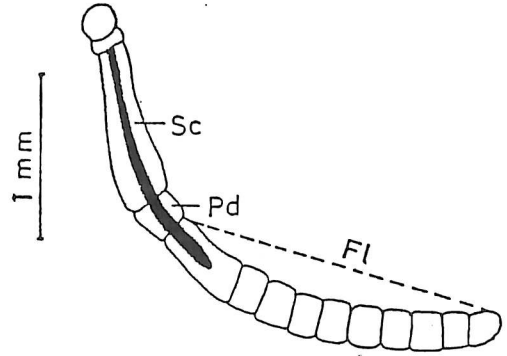
Şekil 21, Vespula vulgaris'de başın önden görünüşü ve renk-
lenmesi: Ba.g: Basit göz;
A.ç.n: Anten çıkış noktası;
Bi.g: Bileşik göz; Clp:Clypeus;
Md: Mandibula.



Şekil 22. Vespula germanica'da abdomenin yapı-
sı ve renklenmesi.



Şekil 23. Vespula vulgaris'de abdomenin yapısı
ve renklenmesi.



Şekil 24. Polistes gallicus'da
flagellum renklenmesi. Sc:
Scape; Pd: Pedicel; Fl:
Flagellum.

kısımları sarı renktedir.

Abdomenin 1. tergiti sarı renkte olup, üzerinde ortada mızrak ucu şeklinde ve yanlarda hafifçe genişlemiş siyah bir bant vardır. 2. tergiti sarı renkte olup, ortada sivri- len ve yanlara doğru uzayan, enine siyah bantlıdır. Ayrıca yanlarda sarı rengin içinde birer siyah leke bulunur. 3. ve 4. tergitlerin kaidesindeki siyah bant, ortada sivri, yanlara doğru daralarak uzanır ve sarı rengin içinde yan- larda birer siyah leke bulunur. Sarı renkte olan 5. tergitin orta kısmında, yalnız siyah bir çıkıntı ve yanlarda birer siyah leke vardır. 6. tergiti sarı olup, yalnızca or- tada üçgen şeklinde siyah lekeli- dir. Yan lekeler bulunmaz (Şekil 22).

Ayırıcı Karakterler:

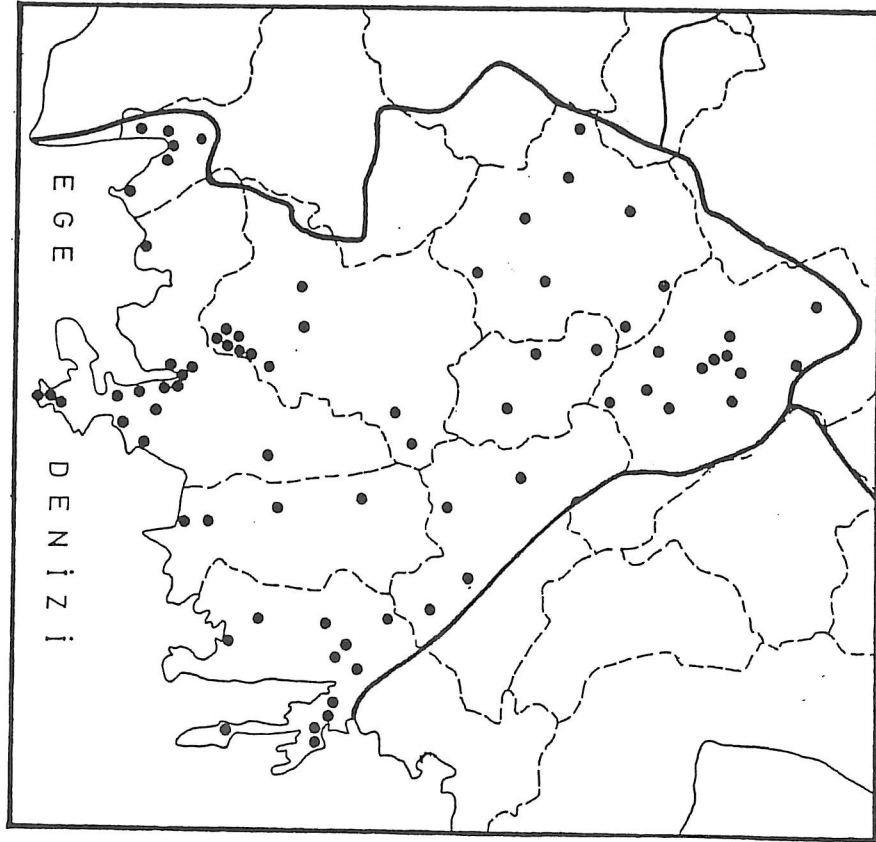
Yapısal olarak: Clypeusun boyunun enine eşit olması, serbest ucunun düz ve yan kenarlarının içbükey oluşu bu türün özelliğidir.

Renklenme bakımından: Sarı renkte olan 1. tergitin kaidesinde, ortada mızrak ucu şeklinde siyah bir lekenin bu- lunuşu bu türün özelliğidir (Şekil 22).

Bölgeden toplanan örnekler incelendiğinde ancak clypeus ve 2. tergitteki renklenme bakımından farklar gözlenmiştir.

Oldukça yaygın olan bu tür örneklerinde, clypeus sarı renkte olup, 1 veya 3 siyah noktalı, uzun siyah bantlı iki tarafı küçük siyah noktalı, ya da sadece uzunluğuna siyah

bantlı olmak üzere değişik renklenme gösterir. Ayrıca abdomenin 2. tergite son kısmındaki sarı bandın iki yanında, nokta şeklinde siyah lekenin olup olmaması da bütün örneklerde görülen bir farklılıktır. Bu duruma göre bölge örnekleri değerlendirildiğinde, aynı özellikler farklı yöre örneklerinde görülmektedir. Sonuç olarak çalışma alanımızda bu tür için belirgin bir renk varyasyonu yoktur.



HARİTA 3. *Vespula germanica*'nın Ege Bölgesinde yayılışı.

• *Vespula germanica*

Materyalin Toplandığı Yerler:

AFYON: Merkez İlçe (1034 m), 27.4.1979, 4 ♀ ♀ ; 29.4.1979, 2 ♀ ♀ ; Yeşil
 erkmen köyü (1010 m), 29.4.1979, 3 ♀ ♀ ; Çakır köyü (1050 m), 1.5.19
 13 ♀ ♀ ; Sincanlı (1150 m), 13.7.1981, 2 ♀ ♀ ; 11.7.1982, 1
 Şuhut (1130 m), 16.7.1981, 3 ♀ ♀ ; Çobanlar (1080 m), 17.7.19
 3 ♀ ♀ ; İhsaniye (1110 m), 18.7.1981, 3 ♀ ♀ ; Sandıklı (1100
 19.7.1981, 5 ♀ ♀ , 3 ♂ ♂ ; 20.7.1981, 3 ♀ ♀ ; 15.7.1982, 1
 Karadirek (990 m), 21.7.1981, 2 ♀ ♀ ; 23.7.1981, 4 ♀ ♀ ; Bol
 vadin (1018 m), 23.7.1982, 2 ♀ ♀ ; 28.7.1982, 2 ♀ ♀ ; AYDIN
 Davutlar (15 m), 21.8.1979, 2 ♀ ♀ ; 26.8.1979, 1 ♀ ; 30.8.19
 1 ♀ ; 25.9.1979, 44 ♀ ♀ ; 27.9.1979, 12 ♀ ♀ ; 25.4.1981, 2
 18.8.1981, 1 ♀ (Ayla Tüzün) 28.9.1979, 23 ♀ ♀ ; 29.9.1979,
 59 ♀ ♀ ; 5.8.1980, 2 ♀ ♀ ; 1.11.1980, 59 ♀ ♀ , 96 ♂ ♂ (Turgu
 Tanyolaç) Merkez İlçe (57 m), 14.5.1981, 1 ♀ ; 15.5.1981, 1
 18.5.1981, 1 ♀ ; 22.5.1981, 2 ♀ ♀ ; Söke (75 m), 21.5.1981,
 1 ♀ ; Nazilli (60 m), 14.9.1981, 3 ♀ ♀ ; 15.9.1981, 3 ♀ ♀ ;
 BALIKESİR : Altınoluk (150 m), 10.8.1980, 2 ♀ ♀ ; Burhaniye
 (10 m), 11.8.1980, 1 ♀ ; 16.8.1980, 3 ♀ ♀ ; Ören (10 m),
 14.8.1980 3 ♀ ♀ ; 23.8.1980, 3 ♀ ♀ ; Güre (20 m), 18.8.1980,
 1 ♀ ; Havran (50 m), 19.8.1980, 1 ♀ ; Altınova (25 m), 22.8.1
 2 ♀ ♀ ; DENİZLİ : Kale (1000 m), 19.9.1980, 15 ♀ ♀ ; Çal
 (850 m), 20.9.1980, 11 ♀ ♀ ; Tavas (950 m), 21.9.1980, 19 ♀ ♀
 Sarayköy (169 m), 25.9.1980, 1 ♀ ; İZMİR : Bornova (20 m),
 22.6.1980, 1 ♀ ; Hatay (20 m), 23.6.1980, 1 ♀ ; Güzelyalı
 (10 m), 24.6.1980, 1 ♀ ; Karşıyaka (10 m), 30.6.1980, 1 ♀ ;
 Gümüşsu (25 m), 1.7.1980, 1 ♀ ; Tire (100 m), 4.7.1980, 1 0 ♀
 8.9.1981, 3 ♀ ♀ ; 9.9.1981, 11 ♀ ♀ ; Seferihisar (30 m),

6.7.1980, 6 ♀ ♀ ; 7.7.1980, 4 ♀ ♀ ; Ilıca (10 m), 10.7.1980, 12 ♀ ♀ ; Urla (50 m), 11.7.1980, 2 ♀ ♀ ; Dikili (3 m), 12.7.1980, 2 ♀ ♀ ; 13.7.1980, 3 ♀ ♀ ; Alsancak (10 m), 13.6.1981, 1 ♀ ; Çeşme (5 m), 16.6.1981, 1 ♀ ; Şifne (10 m), 19.6.1981, 2 ♀ ♀ ; Güzelbahçe (10 m), 20.6.1981, 1 ♀ ; Cumaovası (80 m), 21.6.1981, 1 ♀ ; KÜTAHYA : Emet (700 m), 1.6.1979, 11 ♀ ♀ ; 2.6.1979, 12 ♀ ♀ ; 24.8.1981, 3 ♀ ♀ ; Simav (809 m), 4.6.1979, 21 ♀ ♀ ; 21.8.1981, 2 ♀ ♀ ; 22.8.1981, 3 ♀ ♀ ; Dumlupınar (1250 m), 12.7.1981, 2 ♀ ♀ ; 15.8.1981, 1 ♀ ; Gediz (825 m), 23.8.1981, 3 ♀ ♀ ; Tavşanlı (860 m), 25.8.1981, 2 ♀ ♀ ; 26.8.1981, 3 ♀ ; 24.8.1982, 2 ♀ ♀ ; Merkez İlçe (969 m), 27.8.1981, 3 ♀ ♀ ; 28.8.1981, 2 ♀ ♀ ; Altıntaş (1020 m), 18.8.1982, 1 ♀ ; Doman (900 m), 28.8.1982, 2 ♀ ♀ ; MANİSA : Karaoğlanlı (80 m), 26.7.1980, 12 ♀ ♀ ; Bozköy (85 m), 27.7.1980, 17 ♀ ♀ ; S. Uzçınar (75 m), 28.7.1980, 17 ♀ ♀ ; Merkez İlçe (71 m), 29.7.1980, 14 ♀ ♀ ; 30.7.1980, 3 ♀ ♀ ; 31.7.1980, 12 ♀ ♀ ; Turgutlu (69 m), 1.8.1980, 43 ♀ ♀ ; Keçili (90 m), 3.8.1980, 2 ♀ ♀ ; Gürle (95 m), 4.8.1980, 5 ♀ ♀ ; Akhisar (93 m), 5.8.1980, 13 ♀ ♀ ; 6.8.1980, 18 ♀ ♀ ; 20.8.1981, 3 ♀ ♀ ; Alaşehir (189 m), 16.8.1981, 1 ♀ ; Sarıgöl (225 m), 17.8.1981, 23 ♀ ♀ ; Salihli (111 m), 18.8.1981, 3 ♀ ♀ ; Gölarmara (150 m), 19.8.1981, 33 ♀ ♀ ; MUĞLA : Marmaris (3 m), 2.8.1979, 12 ♀ ♀ ; 3.8.1979, 30 ♀ ♀ ; 6.8.1979, 1 ♀ ; 8.8.1979, 28 ♀ ♀ ; 23.10.1980, 11 ♀ ♀ ; 25.10.1980, 5 ♀ ♀ ; 26.10.1980, 2 ♀ ♀ ; 28.10.1980, 5 ♀ ♀ ; 21.9.1981, 1 ♀ ; 22.9.1981, 2 ♀ ♀ ; 27.9.1981, 2 ♀ ♀ ; Cennet (10 m), 24.10.1980, 4 ♀ ♀ ;

30.10.1980, 6 ♀♀ ; 24.9.1981, 4 ♀♀ ; Turunç (10 m),
 5.8.1979, 14 ♀♀ ; 27.10.1980, 9 ♀♀ ; 23.9.1981, 2 ♀♀ ;
 Yatağan (376 m), 28.5.1981, 1 ♀ ; 16.9.1981, 3 ♀♀ ;
 17.9.1981, 3 ♀♀ ; Milas (53 m), 2.6.1981, 1 ♀ ; Yerkesik
 (600 m), 3.6.1981, 1 ♀ ; Ula (600 m), 4.6.1981, 1 ♀ ; Çeti-
 beli (110 m), 5.6.1981, 2 ♀♀ ; 20.9.1981, 4 ♀♀ ; Merkez
 İlçe (646 m), 7.8.1979, 5 ♀♀ ; 7.6.1981, 2 ♀♀ ; 9.6.1981,
 1 ♀ ; Göktepe (600 m), 8.6.1981, 2 ♀♀ ; Datça (100 m),
 25.9.1981, 2 ♀♀ ; 26.9.1981, 1 ♀ ; Güllük (10 m), 6.8.1979,
 8 ♀♀ ; 7.8.1979, 8 ♀♀ ; UŞAK : Ulubey (725 m), 8.7.1981,
 3 ♀♀ ; Merkez İlçe (646 m), 10.7.1981, 3 ♀♀ ; Banaz (925 m),
 11.7.1981, 2 ♀♀ ; (Ayla Tüzün) HARİTA 3.

Vespula vulgaris (LINNAEUS), 1758

Siyah olan başta; mandibula, clypeus, frons'ta kele-
 bek şeklindeki küçük bir leke, bileşik gözlerin çukur alan-
 larından gözlerin kenarlarını izleyerek clypeusa kadar uza-
 nan çok dar bir leke (Şekil 21) ; bileşik gözlerin dış
 tarafında tepeden gözlerin yarısına kadar uzanan bir leke
 sarı renktedir (Şekil 10). Occiput, vertex siyah renktedir.
 Vertexin iki yanında enine sarı bant bulunur. Antenler siyah
 renkte olup, yalnız scapenin alt yüzeyi sarıdır.

Siyah renkte olan pronotumun, mesonotuma birleştiği
 iki yanda, uzunluğuna sarı renkte bir bant vardır. Mesonotur
 tamamen siyahtır. Siyah renkte olan scutellumun iki yanında,
 oldukça büyük iki sarı leke vardır. Postscutellum tamamen
 siyahtır. Sarı renkte olan tegulanın orta kısmında, sarımsı:

siyah renkte bir leke bulunur. Bacakların coxa ve trochante parçaları siyahtır. Siyah olan femurların sondan 1/4 sarıdır. Tibialar ise sarı renkte olup, alt yüzünün orta kısmında siyah bir leke bulunur. Sarı renkte olan tarsus segmentleri, sona doğru koyulaşarak kahverengimsi siyah bir renge dönüşür.

Abdomenin 1. tergiti sarı renkte olup, kaidesinde üçgen şeklinde siyah bir bant vardır. Sarı renkte olan 2. tergitteki siyah bant, kaidede geniş olup, sarı rengin içine doğru ortada sivri, yanlarda çıkıntı şeklinde girmiştir. Sarı renkte olan, 3. tergitteki siyah bant daha dar olup, ortada sivrilen ve yanlara doğru uzanan bir yapı gösterir. Ayrıca her iki yanda sarı rengin içinde nokta şeklinde birer siyah leke vardır. Sarı renkte olan 4. ve 5. tergitlerdeki siyah bant daha dardır. 6. tergit ise tamamen sarıdır (Şekil 23).

Ayrıcı Karakterler:

Yapısal olarak : Clypeusun boyunun genişliğinden fazla olması ve serbest ucunun girintili olması bu türün özelliğidir.

Renklenme bakımından : Sarı renkte olan abdomenin 1. tergitinin kaidesinde üçgen şeklinde siyah bir bandın bulunuşu bu türün özelliğidir.

Bölgeden toplanan örnekler incelendiğinde, yalnız postscutellum ve tegulada renklenme bakımından farklılıklar görülmüştür. Bu farklılıklar, postscutellum bölgesinde bazı örneklerde iki yanda sarı enine bir bandın bulunuşu, sarı renkte olup, üzerinde siyah leke bulunan tegulanın bazı

bireylerde siyah olup sarı lekeye sahip olmasıdır. Belirtilen bu özellikler türün dağılımına bağlı olmayıp, tür içi bireysel farklılıklardır.

Materyalin Toplandığı Yerler:

İZMİR : Alsancak (10 m), 26.6.1981, 1 ♀ ; KÜTAHYA : Merkez İlçe (969 m), 27.5.1979, 1 ♀ ; 28.5.1979, 1 ♀ ; Emet (700 m), 24.5.1980, 1 ♀ ; MUĞLA : Marmaris (3 m), 29.9.1981, 1 ♀ ; UŞAK : Eşme (885 m), 9.7.1981, 1 ♀ ; Ulubey (725 m), 9.8.1982, 1 ♀ (Ayla Tüzün) HARİTA 2.

Cins : Dolichovespula ROHWER, 1916

Çalışma alanında yapılan 4 yıllık toplamalar süresince bu cinsin türlerine rastlanmamıştır.

Altfamilya: POLISTINAE

Türkiye'de Polistinae altfamilyasına dahil Polistes cinsi ve bu cinsine ait yalnız Polistes gallicus türü bulunmaktadır.

Cins : Polistes LATREILLE, 1802

Polistes gallicus (LINNAEUS), 1767

Bu türün mandibulleri ve antenler arası alanı siyah, clypeusu sarıdır. Bileşik gözlerde cukur alanların bittiği yerden başlayarak, clypeusa kadar göz kenarları ve bileşik gözlerin dış tarafları yine clypeusa, kadar sarı, Occiput tamamen siyahtır. Siyah olan fronsta antenlerin çıkış noktalarının üst kısmında, enliliğine sarı bir bant bulunur (Şekil 7).

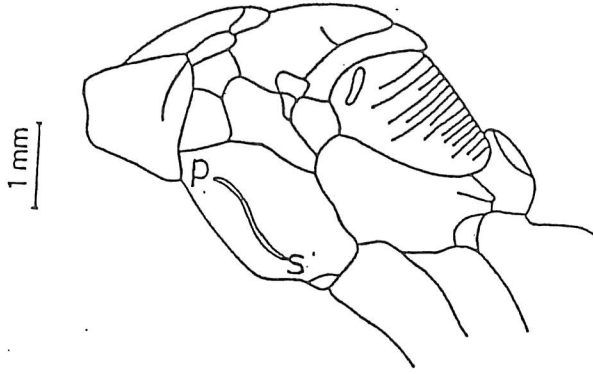
Scape ve pedicel sarı flagellum ise kızılımsı kahve rengidir. Fakat scape ve pedicelin tamamına, flagellumun 1.segmentinin bir kısmına kadar uzanan, siyah bir leke bulunur (Şekil 24).

Siyah olan pronotumun ön kenarı, enine siyah bantlıdır. İki yanda pronotumla mesonotumun birleştiği kısımda, sarı ve dar bantlar vardır. Genelde siyah olan mesonotumun yan taraflarında nokta veya virgül şeklinde iki sarı leke vardır. Siyah olan scutellumun üzerinde iki büyük sarı leke

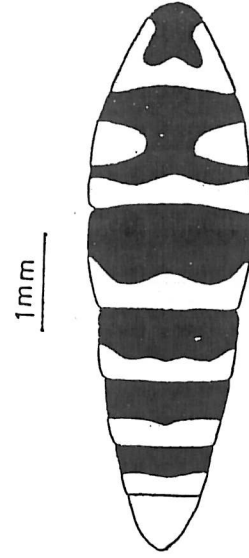
Postscutellum da siyah olup iki sarı leke taşır. S renkte olan tegulanın tam orta kısmında siyahımsı kahverengi bir leke vardır.

Thoraxa yandan bakıldığında mesopleura'da propectus veya prepectal suture denen ince, uzun ve derince bir iz görülür (Şekil 25). Bacak kısımlarından coxa ve trochanterin tamamı ile femurun kaideden itibaren $3/4$ ü siyah renkte, diğer tarafları ile tibia ve tarsus kısımları tamamen sarıdır.

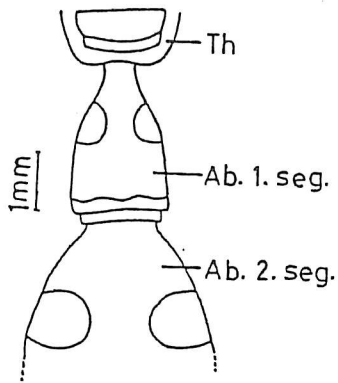
Abdomenin 1.tergiti genelde sarı olmakla beraber kaide den başlayarak hemen hemen ortasına kadar uzanan siyah lekelidir. Sarı olan 2.tergitin kaide kısmında geniş, ortada daralarak tekrar yanlara doğru genişleyen, siyah bir leke bulunur. Sarı renkte olan 3.4. ve 5.tergitlerin kaide kısımları da enine siyah bantlara sahiptir. 6.tergit ise tamamen sarı renktedir (Şekil 26).



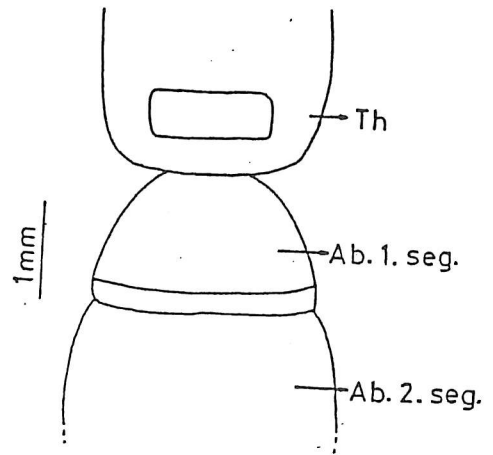
Şekil 25. *Polistes gallicus*'ta thoraxın yapısı P.s:Prepectal suture.



Şekil 26. *Polistes gallicus*'ta abdomenin yapısı ve renklemesi.



Şekil 27. *Eumenidae* (*Eumenes pomiformis*)'de abdomenin 1. segmentinin thoraxa bağlanması. Th: Thorax; Ab. 1. seg: Abdomenin 1. segmenti; Ab. 2. seg: Abdomenin 2. segmenti.



Şekil 28. *Alastor* (*Alastor atropos*)'da abdomenin 1. segmentinin thoraxa bağlanması. Th: Thorax; Ab. 1. seg: Abdomenin 1. segmenti; Ab. 2. seg: Abdomenin 2. segmenti.

Ayırıcı Karakterler:

Yapısal olarak : Clypeusun serbest ucunun düz oluşu, thoraxta prepectal suturenin bulunuşu, abdomenin birinci segmentinin yandan görünüşte ön tarafının eğimli olması, ayrıca abdomenin ön ve arka tarafta daralarak sonlanması bu türün özelliğidir.

Renklenme bakımından : Polistes gallicus'un siyah ve sarıdan oluşan vücut renginde, siyahın sarıya göre daha hakim ve bacakların vücuda yakın parçalarının siyah, uca doğru sarı olduğu dikkati çeker.

Polistes gallicus'un yurdumuzun hemen hemen her yerinde gayet bol olarak yayıldığı bilinmektedir. JOSEF GUSENLEITNER 1966 yılında yurdumuzda yaptığı bir seyahatte AMASYA'dan Polistes nimfa, Polistes bischoffi ve Polistes associus Kızılcahamam'dan da Polistes foederatus ve Polistes sulcifer türlerine ait, birer dişi fert bulunduğunu kaydeder. Araştıracınının Polistes gallicus'u yalnız AMASYA'dan ve ancak 3 dişi fert bulunduğu görülür. Bu araştırmada, Ege bölgesinden topladığımız geniş koleksiyonun titizlikle incelenmesi sonucu yaptığımız teşhiste, J. GUSENLEITNER'in bulduğunu kaydettiği Polistes cinsi türlere rastlamadık. Yukarıda değinildiği gibi, yurdumuzda çok yaygın ve bol olan Polistes gallicus'un, araştıracı tarafından yalnız bir yerden ve üç adet dişi olarak bulunabilmesi yanında, şimdiye kadar bulunduğu ait bir kayıt olmayan Polistes cinsinin bu türlerinin varlığının şüphyle karşılanması gerektiği kanısındayım.

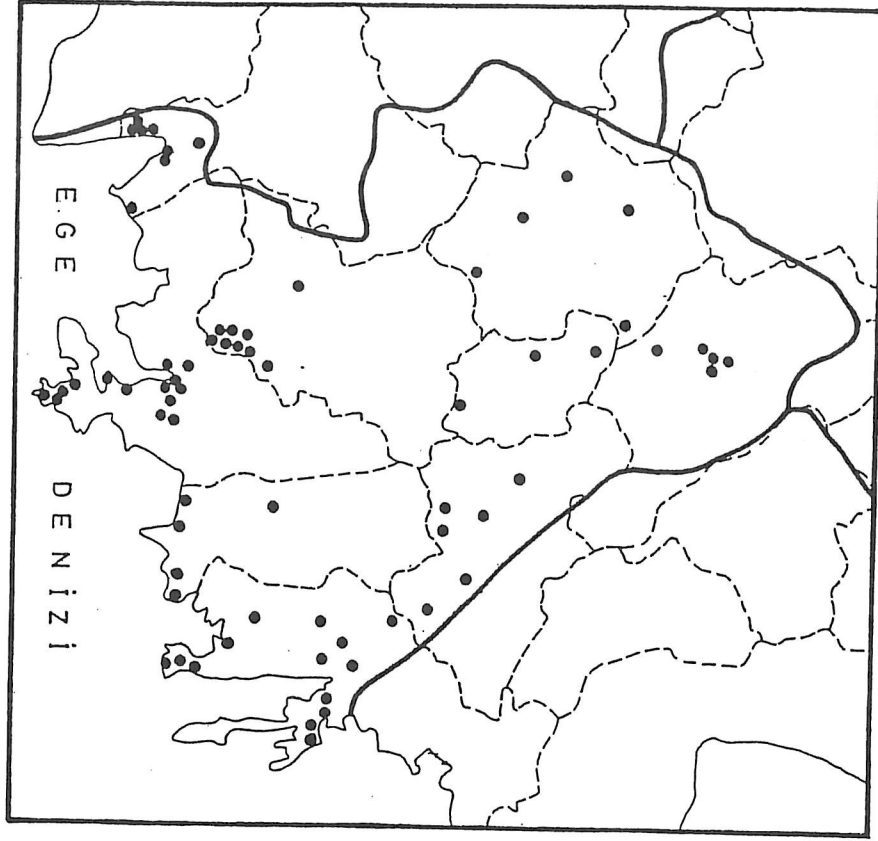
Çalışma boyunca çok yaygın olarak bulunan bu tür örnekleri incelendiğinde renk değişimlerinin bölgesel olmadığı ve tür içi bireysel farklılıklar olduğu görülmüştür.

Materyalin Toplandığı Yerler:

AFYON: Merkez İlçe (1034 m), 27.4.1979, 5 ♀ ♀ ;
 28.4.1979, 3 ♀ ♀ ; 1.5.1979, 11 ♀ ♀ ; 27.5.1979, 9 ♀ ♀ ;
 Sincanlı (1150 m), 13.7.1981, 2 ♀ ♀ ; Yeşilermken Köyü
 (1010 m), 29.4.1979, 11 ♀ ♀ ; Seyitler Köyü (1100 m),
 30.4.1979, 9 ♀ ♀ ; Çakır Köyü (1050 m), 1.5.1979, 6 ♀ ♀ ;
 (Ayla Tüzün) AYDIN: Kuşadası (22 m), 21.8.1979, 10 ♀ ♀ ,
 1 ♂ ; (Turgut Tanyolaç) 9.8.1980, 10 ♀ ♀ ; 25.4.1981,
 7 ♀ ♀ ; 7.8.1980, 12 ♀ ♀ ; Davutlar (15 m) 26.8.1979,
 7 ♀ ♀ , 1 ♂ ; 30.8.1979, 4 ♀ ♀ , 1 ♂ ; Didim (20 m),
 23.8.1979, 16 ♀ ♀ ; Akköy (50 m), 26.9.1980, 8 ♀ ♀ ;
 Merkez İlçe (57 m), 14.5.1981, 3 ♀ ♀ ; 15.5.1981, 3 ♀ ♀ ;
 18.5.1981, 3 ♀ ♀ ; 20.5.1981, 4 ♀ ♀ ; 22.5.1981, 5 ♀ ♀ ;
 BALIKESİR: Altınoluk (150 m), 10.8.1980, 2 ♀ ♀ , 1 ♂ ;
 Burhaniye (10 m), 11.8.1980, 4 ♀ ♀ ; 16.8.1980, 13 ♀ ♀ ,
 24 ♂ ♂ ; Ören (10 m), 14.8.1980, 9 ♀ ♀ , 1 ♂ ; 23.8.1980,
 14 ♀ ♀ , 5 ♂ ♂ ; Havran (50 m), 15.8.1980, 18 ♀ ♀ ;
 19.8.1980, 4 ♀ ♀ ; Altınova (25 m), 17.8.1980, 9 ♀ ♀ ;
 22.8.1980, 12 ♀ ♀ , 2 ♂ ♂ ; Güre (20 m), 18.8.1980, 6 ♀ ♀ ,
 1 ♂ ; Tahtakuşlar (20 m), 20.8.1980, 5 ♀ ♀ ; Kızılkeçili
 (25 m), 10 ♀ ♀ , 4 ♂ ♂ ; DENİZLİ: Kale (1000 m), 20.6.1979,

2 ♀♀ ; 18.9.1980, 13 ♀♀ ; 19.9.1980, 9 ♀♀ , 4 ♂♂ ;
 Çal (850 m), 20.9.1980, 1 ♀ ; Tavas (950 m), 21.9.1980,
 10 ♀♀ , 10 ♂♂ ; Pamukkale (510 m), 23.9.1980, 6 ♀♀ ,
 2 ♂♂ ; Babadağ (580 m), 24.9.1980, 13 ♀♀ , 1 ♂ ; Saray-
 köy (169), 25.9.1980, 10 ♀♀ , 11 ♂♂ ; İZMİR: Buca (25 m),
 21.6.1980, 22 ♀♀ ; Bornova (20 m), 22.6.1980, 50 ♀♀ ,
 1 ♂ ; Hatay (20 m), 23.6.1980, 11 ♀♀ , 1 ♂ ; Güzelyalı
 (10 m), 24.6.1980, 11 ♀♀ ; Alsancak (10 m), 25.6.1980,
 5 ♀♀ ; 26.6.1980, 14 ♀♀ ; 27.6.1980, 13 ♀♀ ; 12.6.1981,
 7 ♀♀ ; 13.6.1981, 1 ♀ ; Gaziemir (30 m), 28.6.1980,
 11 ♀♀ ; 29.6.1980, 16 ♀♀ ; 22.6.1981, 17 ♀♀ ; Karşı-
 yaka (10 m), 30.6.1980, 17 ♀♀ , 1 ♂ ; Çeşmealtı (10 m),
 14.6.1981, 13 ♀♀ ; Alaçatı (25 m), 15.6.1981, 7 ♀♀ ;
 Çeşme (5 m), 16.6.1981, 1 ♀ ; Dalyan (20 m), 17.6.1981,
 4 ♂♂ ; Şifne (10 m), 18.6.1981, 2 ♀♀ , 2 ♂♂ ; 19.6.1981,
 1 ♀ ; Güzelbahçe (10 m), 20.6.1981, 1 ♀ ; Cumaovası (80 m),
 21.6.1981, 1 ♀ ; KÜTAHYA: Merkez İlçe (969 m), 25.5.1979,
 9 ♀♀ ; 28.5.1979, 19 ♀♀ ; 29.5.1979, 30 ♀♀ ; 30.5.1979,
 30 ♀♀ ; Dumlupınar (1250 m), 12.7.1981, 1 ♀ , 1 ♂ ; Emet
 (700 m), 1.6.1979, 13 ♀♀ ; 2.6.1979, 30 ♀♀ ; 23.6.1979,
 5 ♀♀ ; Simav (809 m), 18.6.1979, 4 ♀♀ ; Tavşanlı (860 m),
 31.5.1979 6 ♀♀ ; MANİSA: Karaoğlanlı (80 m), 26.7.1980,
 3 ♀♀ , 2 ♂♂ ; Bozköy (85 m), 27.7.1980, 3 ♀♀ ; S.Uzun-
 çınar (75 m), 28.7.1980, 10 ♀♀ , 1 ♂ ; Merkez İlçe (71 m),
 29.7.1980, 5 ♀♀ ; 30.7.1980, 12 ♀♀ ; 31.7.1980, 6 ♀♀ ;
 Turgutlu (69 m), 1.8.1980, 17 ♀♀ ; Dereköy (100 m),
 2.8.1980, 1 ♀ ; Keçili (90 m), 3.8.1980, 5 ♀♀ , 3 ♂♂ ;

Gürle (95 m), 4.8.1980, 19 ♀♀ , 2 ♂♂ ; Akhisar (93 m),
 5.8.1980, 4 ♀♀ ; 6.8.1980, 5 ♀♀ , 2 ♂♂ ; MUĞLA: Merkez
 İlçe (646 m), 6.6.1979, 19 ♀♀ ; 2.8.1979, 27 ♀♀ ;
 3.8.1979, 39 ♀♀ ; 4.8.1979, 25 ♀♀ ; 8.9.1979, 6 ♀♀ ,
 4 ♂♂ ; 7.6.1981, 2 ♀♀ , 3 ♂♂ ; 9.6.1981, 11 ♀♀ ;
 Turunç (10 m), 5.8.1979, 44 ♀♀ ; 27.10.1980, 3 ♀♀ ,
 3 ♂♂ ; Marmaris (3 m), 28.10.1980, 4 ♀♀ , 2 ♂♂ ;
 29.10.1980, 1 ♀ , 6 ♂♂ ; Cennet (10 m), 30.10.1980,
 1 ♀ , 4 ♂♂ ; Yatağan (376 m), 28.5.1981, 2 ♀♀ ; Milas
 (53 m), 29.5.1981, 2 ♀♀ ; 2.6.1981, 26 ♀♀ ; Yerkesik
 (600 m), 3.6.1981, 8 ♀♀ , 1 ♂ ; Ula (600 m), 4.6.1981,
 7 ♀♀ ; 6.6.1981, 9 ♀♀ ; Göktepe (600 m), 8.6.1981,
 9 ♀♀ , 2 ♂♂ ; Güllük (10 m), 6.8.1979, 3 ♀♀ ; 7.8.1979,
 36 ♀♀ , 2 ♂♂ ; Ortakent (10 m), 9.8.1979, 1 ♀ ; Gümbet
 (10 m), 10.8.1979, 19 ♀♀ ; Turgutreis (25 m), 11.8.1979,
 19 ♀♀ ; UŞAK: Merkez İlçe (919 m), 7.7.1981, 2 ♀♀ ,
 1 ♂ ; 10.7.1981, 2 ♀♀ ; 15.7.1981, 2 ♀♀ ; Eşme (885m),
 9.7.1981, 1 ♂ ; Banaz (925 m), 11.7.1981, 3 ♀♀ (Ayla
 Tüzün). HARİTA 4.



HARİTA 4. Polistes gallicus'un Ege Bölgesinde yayılışı.
 • Polistes gallicus

Fam: EUMENIDAE

Eumenidae familyasının yedi cinsi vardır. Bu cinslerin ayırımı için, aşağıdaki cins teşhis anahtarı düzenlenmiştir.

Cins Teşhis Anahtarı

1. Abdomenin 1. segmenti incelenip bir sap oluşturularak thoroxa birleşmiştir. Abdomenin 2. segmentinin ön tarafı az çok daralmıştır (Şekil 27)2

- 1'. Abdomenin 1. segmenti thoraxa sap oluşturmada
birleşmiştir. Abdomenin 2. segmentide bütün geniş-
liğince birinci segmentin sonuna birleşmiştir (Şe-
kil 28)..... 4
- 2(1). İkinci tibialar iki mahmuzludur (Şekil 1)
.....Discoelius
- 2'. İkinci tibialar bir mahmuzludur (Şekil 2) 3
- 3(2'). Abdomenin 1. sterniti enine yivsiz (Şekil 29);
clypeusun boyu eninden uzun olup, ön ucu genişçe iç-
bükey ve üst kenarı hafifçe çukur (Şekil 30), ya
da ön ucu dışbükey ve üst kenarı geniş olup hafif-
çe çukur (Şekil 31).....Eumenes
3. Abdomenin 1. sterniti enine yivli (Şekil 32);
clypeusun boyu hemen hemen enine eşit, ön ucu dar
olup içeri doğru derin girintili ve üst kenarı ha-
fifçe çukur (Şekil 33).....Cins: Nortonia.
- 4(1'). Üst kanattaki 2. cubital hücre saplı (Şekil 34)..
.....Cins Alastor.
- 4'. Üst kanattaki 2. cubital hücre sapsız (Şekil 35)..
..... 5

- 5(4'). Labial palpler 3 segmentli, 1. segmentler hariç çok sık tüylü (Şekil 36)Cins:Pterochilus
- 5'. Labial palpler 4 segmentli, hepsi çok seyrek tüylü (Şekil 37) 6
- 6(5'). Maxiller palplerin son üç segmenti önceki segmentlerden kısa ve birbirine eşit boyda (Şekil 38)....
..... Cins: Rhynchium
- 6'. Maxiller palplerin son üç segmenti derece derece sona doğru küçülür (Şekil 39).....
.....Cins: Odynerus

Cins: Discoelius LATREILLE, 1809

Çalışma alanında yapılan 4 yıllık toplamalar süresince bu cinsin türlerine rastlanamamıştır.

Cins: Eumenes LATREILLE, 1802.

Eumenes cinsinin dört türü vardır. Bu türlerin ayırımı için aşağıdaki tür teşhis anahtarı düzenlenmiştir.

Tür Teşhis Anahtarı

1. Clypeusun ön ucu dış bükey üst kenarı ise geniş olup ortada hafifçe çukur (Şekil 31).....
..... Eumenes arbustorum

- 1' Clypeusun ön ucu içbükey (Şekil 40).....2
- 2(1') Clypeusun ön ucu genişçe içbükey; Clypeusun boyu eninden uzun (Şekil 40).....Eumenes unguiculus
- 2' Clypeusun ön ucu derince içbükey (Şekil 41);
Clypeusun boyu enine hemen hemen eşit3
- 3(2') Abdomenin 1. segmenti kısa ortada genişlemiş; sona doğru hafifçe daralmış (Şekil 42).....
..... Eumenes pomiformis
- 3' Abdomenin 1. segmenti uzun, yan kenarları hemen hemen birbirine paralel (Şekil 43).....
.....Eumenes picteti.

Eumenes arbustorum PANZER, 1884

Bu türün baş kısmı tamamen siyahtır. Sarı renkte olan clypeusun üzerinde, siyah bir leke vardır (Şekil 31). Ayrıca fronsta eşkenar dörtgen şeklindeki leke, bileşik gözlerin anten çıkış noktalarına yakın olan kısmında bir leke ve mandibula sarı renktedir (Şekil 44). Occiput ve vertex tamamen siyahtır. Vertexin, 2 yanında ince sarı bir bant bulunur. Sarımsı kırmızı olan scape ve pedicelin, üst yüzeyi siyah lekeli. Ayrıca her iki yapıya da üstten bakıldığında herbirinin sonunda enine sarı bir bant görülür. Flagellum kısmı kırmızımsı sarı renktedir. Aynı yapının üst yüzeyi yarıya kadar, son 8 segment ise tamamen

siyah renktedir. Siyah renkte olan pronotumun ön kısmında ve mesonotumla birleştiği iki yanda sarı bantlar bulunur. Bu bantlardan önde olanı enine ve kalın, mesonotuma birleşen yerdeki ise uzunluğuna ve incedir. Siyah olan scutellumun üzerinde, iki tane kare şeklinde sarı leke vardır. Postscutellum yine siyah renkte olup üzerinde dörtgen şeklinde iki sarı leke bulunur. Bacak kısımlarından coxa ve trochanter tamamen siyah renktedir. Femurun kaideden itibaren $\frac{3}{4}$ ü siyah, $\frac{1}{4}$ ü sarıdır. Sadece ön ve orta bacakların iç yüzeylerinde, ortaya yakın bir yerde siyah leke vardır. Tarsus segmentleri sarıdır. Bu renk uca doğru kahverengiye dönüşmüştür.

Abdomenin 1. tergiti siyah olup, son kısmında sarı enine bir bant vardır. Siyah renk, bu sarı bandın içine doğru "V" harfi yapacak şekilde çıkıntı oluşturmuştur. Ayrıca, sarı bandın iki yanında siyah renkte birer nokta vardır. Siyah renkte olan 2. tergitin son kısmı, enine sarı bantlıdır. Tergitin iki yanından başlayarak ortaya doğru daralan iki sarı leke bulunur. 3.4. ve 5. tergitlerin kaide kısımları siyah, geri kalan kısımları ise sarı enine bantlıdır. 6. Tergit tamamen siyah renktedir (Şekil 45).

Ayırıcı Karakterler

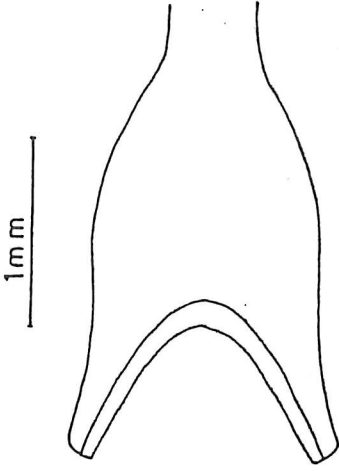
Yapısal olarak: Clypeusun ön ucu dışbükey, üst kenarı genişçe olup ortasının çukur oluşu; aynı yapının iki yanda çöküntü oluşturması ile karakterize edilir.

Renklenme bakımından: 1.tergitin siyah rente olan kaide kısmının, tergitin son kısmındaki sarı enine bandın içine doğru "V" harfi şeklinde çıkıntı yapması; bu bandın içinde 2 yanda nokta şeklinde siyah lekelerin oluşu; 6. tergitin tamamen siyah olması bu türün renk özelliğidir.

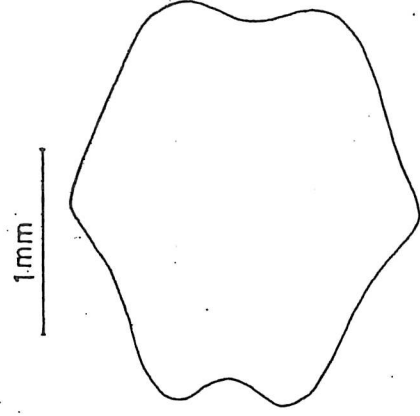
Bölgeden toplanan örnekler incelendiğinde ancak scape, pedicel ve flagellumda renklenme bakımından farklılıklar görülmüştür. Bu farklılıklar siyah renkte olan scape ve pedicelin MANİSA-Bozköy örneklerinde alt yüzeyinin sarı renkte olması; Kırmızımsı sarı ve üst kısmı ile son 8 segmenti siyah olan flagellumun, MUĞLA - Çetibeli örneklerinde tamamen siyah olmasıdır. Çalışma boyunca değişik sene ve tarihlerde yaptığımız toplamalarda bu türe ait MANİSA - Bozköy ve MUĞLA - Çetibeli'den biri dişi, diğeri erkek olmak üzere 2 örnek bulunabilmiştir.

Materyalin Toplandığı Yerler:

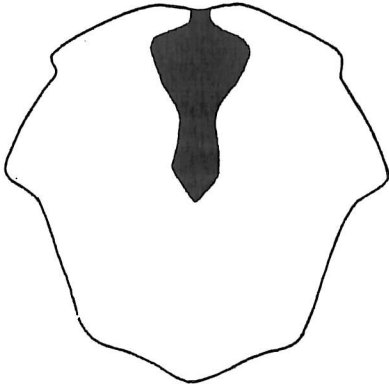
MANİSA : Bozköy (85 m), 23.7.1980, 1 ♂ ; MUĞLA : Çetibeli (110 m), 5.6.1981, 1 ♀ (Ayla Tüzün) HARİTA 5.



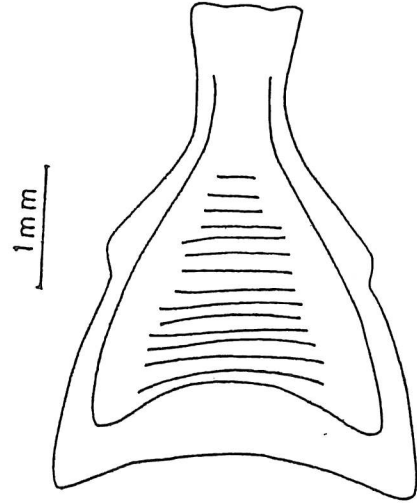
Şekil 29. Eumenes (Eumenes pomiformis)'de abdomenin 1. sternitinin yapısı.



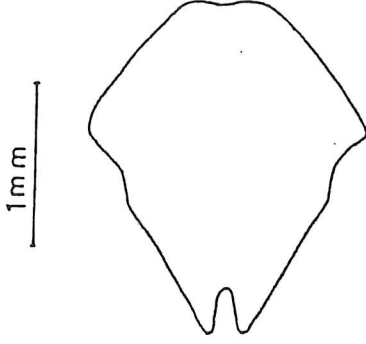
Şekil 30. Eumenes (Eumenes pomiformis)'de clypeusun yapısı.



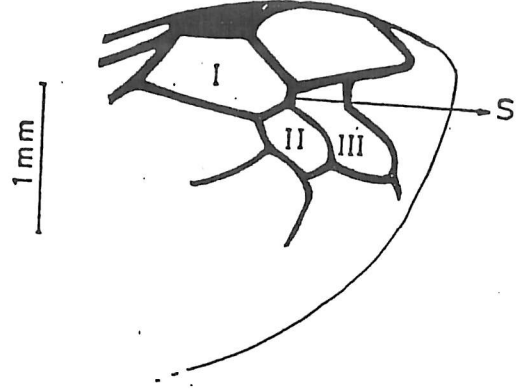
Şekil 31. Eumenes (Eumenes arbustorum)'de clypeusun yapısı ve renklenmesi.



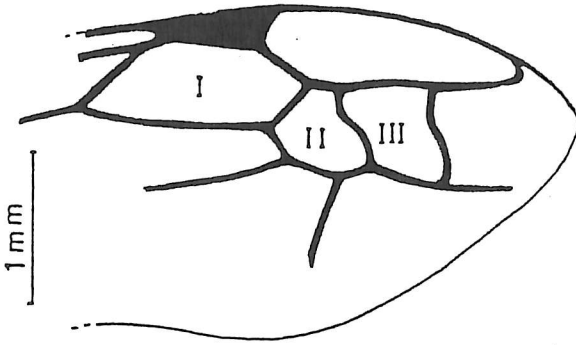
Şekil 32. Nortonia (Nortonia intermedia)'da abdomenin 1. sternitinin yapısı.



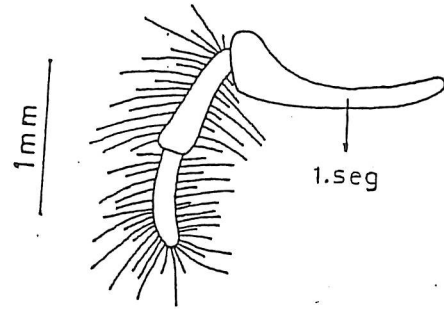
Şekil 33. Nortonia (Nortonia intermedia)'da clypeusun yapısı.



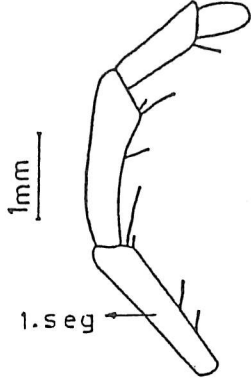
Şekil 34. Alastor (Alastor atropos)'da ön kanattaki 2. cubital hücrenin yapısı. S: Sap; (I-III) cubital hücre.



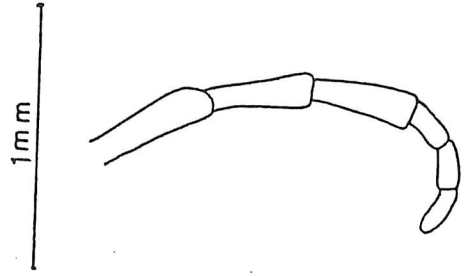
Şekil 35. Pterochilus (Pterochilus grandis)'da ön kanattaki 2. cubital hücrenin yapısı. (I-III) cubital hücre.



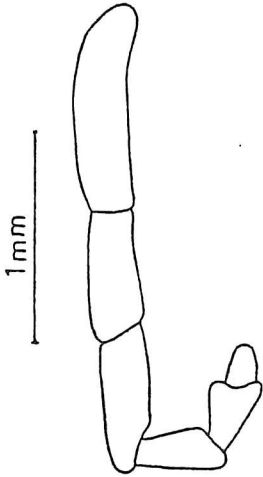
Şekil 36. Pterochilus (Pterochilus grandis)'da labial pâlplerin yapısı: 1. seg: 1. segment.



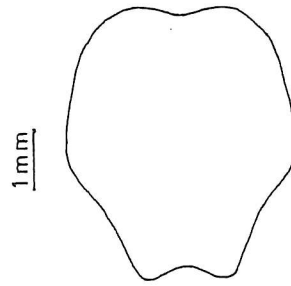
Şekil 37. Rhynchium (Rhynchium oculatum)'da labial palplerin yapısı: 1. seg: 1. segment.



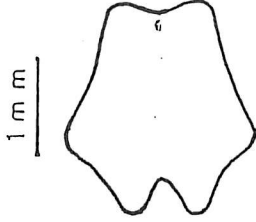
Şekil 38. Rhynchium (Rhynchium oculatum)'da maxiller palplerin yapısı.



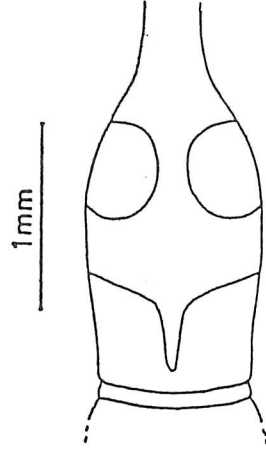
Şekil 39. Ancistrocerus (Ancistrocerus parietum)'da maxiller palplerin yapısı.



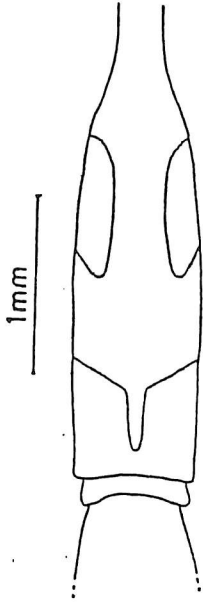
Şekil 40. Eumenes unguiculus'da clypeusun yapısı.



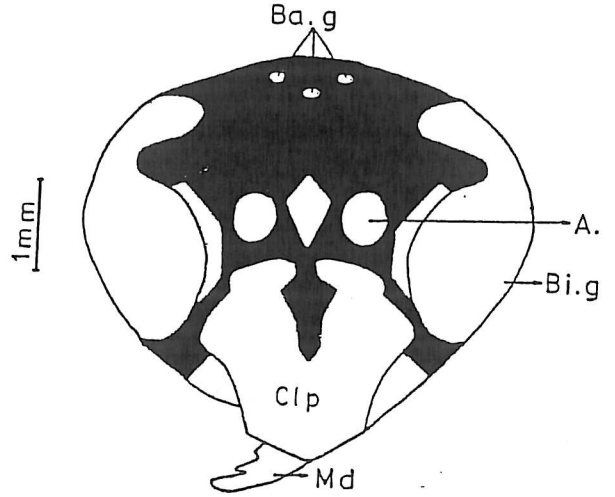
Şekil 41. Eumenes picteti'de clypeusun yapısı.



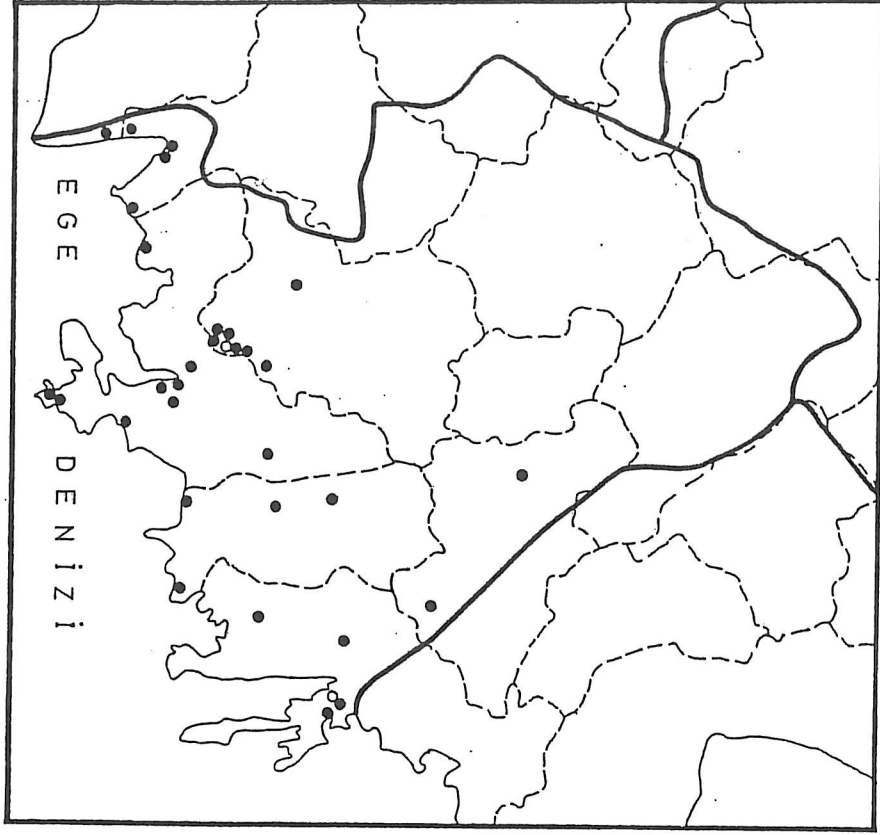
Şekil 42. Eumenes pomiformis'de abdomenin 1. segmentinin yapısı.



Şekil 43. Eumenes picteti'de abdomenin 1. segmentinin yapısı.



Şekil 44. Eumenes arbustorum'da başın önden görünüşü ve renk-
lenmesi. Ba.g: Basit göz ;
A.ç.n: Anten çıkış noktası ;
Bi.g: Bileşik göz; Clp:
Clypeus; Md: Mandibula.

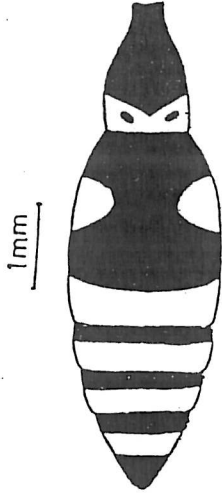


HARİTA 5. *Eumenes unguiculus*, *Eumenes arbustorum*'un Ege Bölgesinde yayılışı.

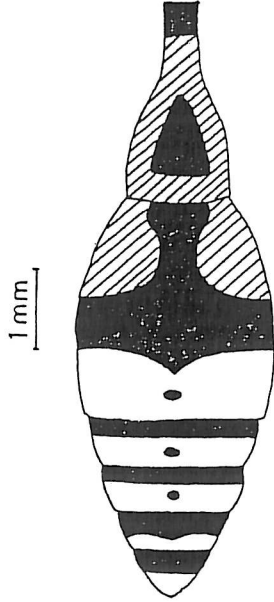
- *Eumenes unguiculus*
- *Eumenes arbustorum*

Eumenes unguiculus VILLERS, 1789

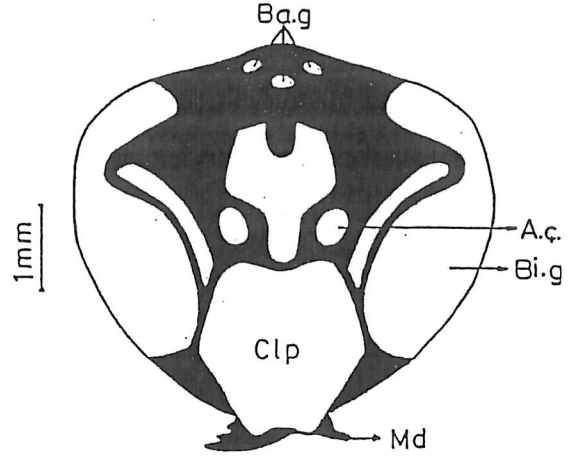
Siyah renkte olan başta clypeus, clypeusun üst kısmında oldukça büyük "Y" harfi şeklinde bir leke vardır. Bileşik gözlerin çukur kısımlarından, clypeusun üst kenarına kadar uzanan, çok ince bantlar sarı renktedir. Mandibula tamamen siyahdır (Şekil 46). Sarımsıkahverengi olan scapenin üst yüzeyi siyah, alt yüzeyi ise sarı, uzunluğuna bantlıdır. Pedicel sarımsıkahverengidir. Flagellum kırmızımsı sarı renktedir.



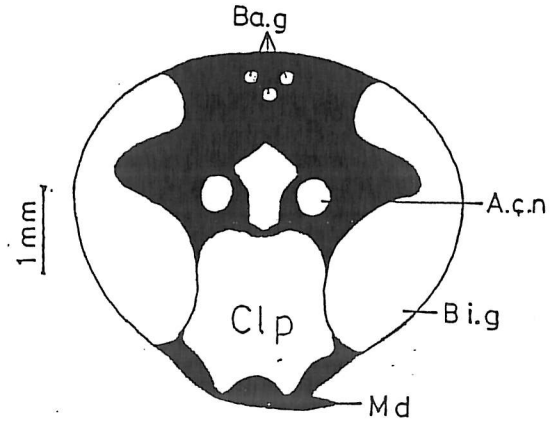
Şekil 45. *Eumenes arbustorum*'da abdomenin yapısı ve renklenmesi.



Şekil 47. *Eumenes unguiculus*'da abdomenin yapısı ve renklenmesi.



Şekil 46. *Eumenes unguiculus*'da başın önden görünüşü ve renklenmesi: Ba.g: Basit göz; A.ç.n: Anten çıkış noktası; Bi.g: Bileşik göz; Clp: Clypeus; Md: Mandibula.



Şekil 48. *Eumenes pomiformis*'de başın önden görünüşü ve renklenmesi; Ba.g: Basit göz; A.ç.n: Anten çıkış noktası; Bi.g: Bileşik göz; Clp: Clypeus; Md: Mandibula.

Açıkkahverengi olan pronotumun ön ucunda, sarı renkte enine bir bant vardır. Mesonotum tamamen siyahdır. Siyah renkte olan scutellumun üzerinde, kare şeklinde iki leke ve postscutellumun üzerinde dikdörtgen şeklinde iki leke kahverengidir. Bacakların coxa parçası kırmızımsı sarı, trochanter tamamen siyah; femur ve tibia kahverengi, tarsus segmentleri siyahımsı, son segment açık kahverengidir.

Abdomenin 1. tergütünün thoraxa bağlanan sap kısmı siyah renktedir. Tergütün geri kalan kısmı açık kahverengi olup, ortasında üçgen şeklinde siyah bir leke vardır. 2. tergitte üç renk görülmektedir. Kaidede ortadan başlayıp tergütün 1/3 üne kadar dar, sonra genişleyerek tergütün kenarlarına kadar uzanan, siyah bir leke vardır. Bu lekenin sonu sarı rengin içine doğru çıkıntı oluşturur. Tergütün son kısmı sarı enine bantlı olup, orta kısmında nokta şeklinde siyah bir leke bulunur. 3. ve 4. tergitlerin kaide kısımları siyah, geri kalan kısımları sarı enine bantlıdır. Sarı bantların orta kısımlarında, nokta şeklinde birer siyah leke vardır. 5. tergütün kaidesindeki siyah bant ortada hafif çıkıntılı, tergütün sonu sarıdır. 6. tergütün kaide kısmı siyah, son kısmı ise sarı renktedir (Şekil 47).

Ayırıcı Karakterler :

Yapısal olarak: Clypeusun ön ucunun genişçe, içbükey ve boyunun eninden uzun olması; 2. tergütün orta

kısımının belirgin şekilde geniş oluşu, bu türün özelliğidir.

Renklenme bakımından: Fronsta oldukça büyük "Y" harfi şeklinde sarı lekenin bulunuşu; Kahverengi olan 1. tergitin ucunda enliliğine ve ortasında üçgen şeklinde bir lekenin bulunuşu; aynı tergitin thoraxa bağlanan sap kısmının siyah olması; 2. tergitte sarı siyah ve kahverenginin birlikte bulunuşu; 2.3. ve 4. tergitlerde sarı rengin içinde birer siyah lekenin bulunuşu bu türün renk özelliğidir.

Oldukça bol ve yaygın olarak bulunan bu türün örnekleri gözden geçirildiğinde, sadece pronotum scutellum ve abdomenin 2. tergitinde renk farklılıkları görülmüştür. Genel olarak siyah renkte olup, ön kısmında enine sarı bant taşıyan pronotum, AYDIN - Kuşadası, İZMİR-Tire, MUĞLA - Marmaris, Çetibeli örneklerinin bir kısmında tamamen kırmızı; DENİZLİ - Kale ve BALIKESİR - Burhaniye örneklerinin bir kısmında ise tamamen siyahtır. Açık kahverengi olan scutellum MANİSA - Karaoğlanlı, DENİZLİ-Çal, BALIKESİR - Altınova ve Küçükkuyu örneklerinin bir kısmında kahverengimsi kırmızıdır. Kaideye ortadan başlayıp tergitin 1/3 üne kadar dar, sonra genişleyip tergitin sonuna uzanan siyah lekeli olan ve tergitin son kısmındaki sarı enine bantta siyah bir leke bulunan abdomenin 2. tergiti, MANİSA ve İZMİR örneklerinin büyük bir kısmında kaide kısmı açık kahverengi, orta kısmı siyah ve

son kısmı sarı olmak üzere üç renklidir. DENİZLİ - Kale ve MANİSA - Güre örneklerinin bir kısmında, AYDIN - Sultanhisar örneklerinin bir kısmında 2. tergit, kaideye açık kahverengi, ortada siyah ve son kısmı sarıdır. Yine aynı yöre örneklerinin bazılarında, ortadaki siyah banttan kaideye doğru dikine bir leke uzanır. Sonuç olarak, renk değişimlerinin tür içi bireysel varyasyon olduğu sonucuna varılmıştır.

Materyalin Toplantığı Yerler:

AYDIN: Kuşadası (22 m), 26.8.1979, 1 ♀ ; 5.8.1980, 1 ♀ ; 8.9.1981, 2 ♀ ♀ ; Didim (20 m), 23.9.1979, 1 ♀ ; Merkez İlçe (57 m), 14.5.1981, 1 ♀ ; 22.5.1981, 1 ♀ ; Sultanhisar (70 m), 16.5.1981, 1 ♀ ; BALIKESİR: Altınoluk (150 m), 10.8.1980, 4 ♀ ♀ , 2 ♂ ♂ ; Burhaniye (10 m), 11.8.1980, 2 ♂ ♂ ; 16.8.1980, 1 ♀ ; Ören (10 m), 12.8.1980, 1 ♂ ; 14.8.1980, 3 ♀ ♀ , 4 ♂ ♂ ; 23.8.1980, 2 ♀ ♀ ; Küçük-kuyu (3 m), 13.8.1980, 1 ♀ , 3 ♂ ♂ ; Altınova (25 m), 17.8.1980, 1 ♀ ; 22.8.1980, 1 ♀ ; DENİZLİ: Kale (1000 m), 18.9.1980, 1 ♀ , 2 ♂ ♂ ; Çal (850 m), 20.9.1980, 1 ♂ ; İZMİR: Bornova (20 m), 22.6.1980, 1 ♂ ; Hatay (20 m), 23.6.1980, 1 ♀ , 1 ♂ ; Gaziemir (30 m), 29.6.1980, 1 ♀ , 1 ♂ ; Tire (100 m), 4.7.1980, 1 ♀ , 1 ♂ ; Seferihisar (30 m), 6.7.1980, 1 ♂ ; Ilıca (10 m), 10.7.1980, 1 ♀ ; Dikili (3 m), 13.7.1980, 3 ♂ ♂ ; Alsancak (10 m), 12.6.1981, 1 ♀ ; Dalyan (20 m), 17.6.1981, 1 ♂ ; MANİSA: Karaoğlanlı

(80 m), 26.7.1980, 1 ♀ ; Bozköy (85 m), 27.7.1980, 1 ♂ ; S.Uzunçınar (75 m), 28.7.1980, 1 ♀ , 1 ♂ ; Merkez İlçe (71 m), 29.7.1980, 1 ♀ ; 30.7.1980, 1 ♀ , 1 ♂ ; 31.7.1980, 2 ♂ ♂ ; Turgutlu (61 m), 1.8.1980, 1 ♂ ; Gürle (95 m), 4.8.1980, 1 ♀ , 3 ♂ ♂ ; Akhisar (93 m), 5.8.1980, 1 ♀ , 1 ♂ ; 6.8.1980, 1 ♀ , 1 ♂ ; MUĞLA: Marmaris (3 m), 25.10.1980, 2 ♀ ♀ ; Milas (53 m), 2.6.1981, 1 ♂ ; Çetibelli (110 m), 5.6.1981, 1 ♀ ; Merkez İlçe (646 m), 9.6.1981, 1 ♀ (Ayla Tüzün) HARİTA 5.

Eumenes pomiformis (FABRICIUS), 1781

Siyah renkte olan başta clypeus ve fronsta bulunan leke sarı renktedir. Mandibula tamamen siyahtır (Şekil 48). Occiput ve vertex siyah renktedir. Vertexin iki yanında enine ince sarı bir bant bulunur. Scapenin üst yüzeyi siyah, alt yüzeyi ise sarı renktedir. Pedicel ve flagellum parçaları ise bütünüyle siyahtır.

Pronotum siyah olup, mesonotumla birleştiği iki yanda uzunluğuna, ön kısmında enine yarıya kadar sarı bant bulunur. Scutellum ve postscutellum siyah renkte, Tegula sarı renktedir. Bacakların coxa ve trochanter bölümleri tamamen siyah, femurun kaideden itibaren 3/4 ü siyah, 1/4 ü ise sarı renktedir. Tibia ve tarsus segmentleri ise tamamen sarıdır.

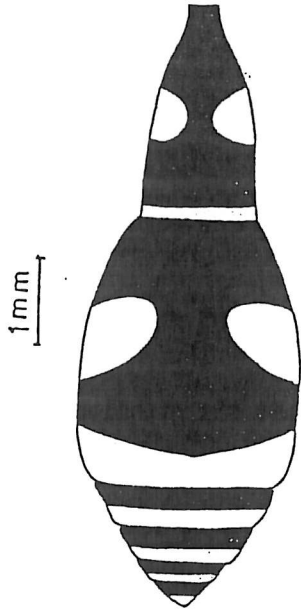
Abdomenin 1. tergiti siyah olup, son kısmındaki sarı enine bant çok dardır. Aynı tergitte iki yandan ortaya doğru uzanan iki sarı leke vardır. Siyah renkte olan 2. tergitin kaide kısmı, son kısmında bulunan sarı enine bandın içine doğru çok geniş "V" harfi oluşturacak şekilde bir çıkıntı yapmıştır. Aynı tergitin iki yanında, yine hemen hemen ortaya kadar uzanan iki sarı leke vardır. 3.4.5.6. tergitlerde kaide de siyah, son kısmı sarı olmak üzere bant şeklinde renklenme görülür (Şekil 49). Siyah olan 2. sternitte değişik şekillerde sarı lekeler bulunur (Şekil 50 a-b-c).

Ayırıcı Karakterler:

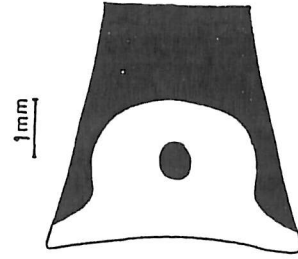
Yapısal olarak: Abdomenin 1. segmentinin oldukça kısa olup, ortada geniş ve sona doğru hafifçe daralması; clypeusun ön ucunun genişçe içbükey ve üst kenarının hafifçe çukur olması bu türün özelliğidir.

Renklenme bakımından: Bileşik gözlerin iç kısmındaki sarı lekelerin bulunmayışı (Şekil 48); Abdomenin 1. tergitinin son kısmındaki enine sarı bantın, çok ince oluşu bu türün renk özelliğidir.

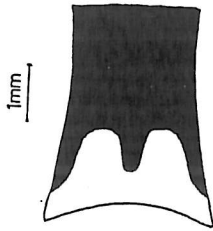
Bölgede oldukça bol ve yaygın olan bu tür örneklerinde, sadece clypeus ve tegula da renk farklılığı gözlenmiştir. Sarı renkte olan clypeusda MUĞLA - Marmaris, KÜTAHYA - Emet, DENİZLİ - Tavas, AYDIN - Davutlar Köyü örneklerinin bir kısmında siyah bir leke vardır. Sarı renkte



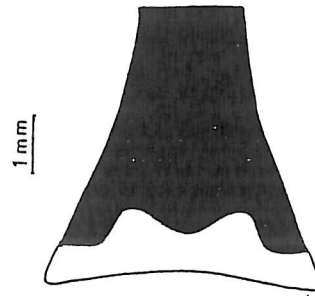
Şekil 49. *Eumenes pomiformis*'te abdomenin yapısı ve renklenmesi.



Şekil 50 a. *Eumenes pomiformis*'de 2. sternitin renklenmesi.



Şekil 50 b. *Eumenes pomiformis*'de 2. sternitin renklenmesi.

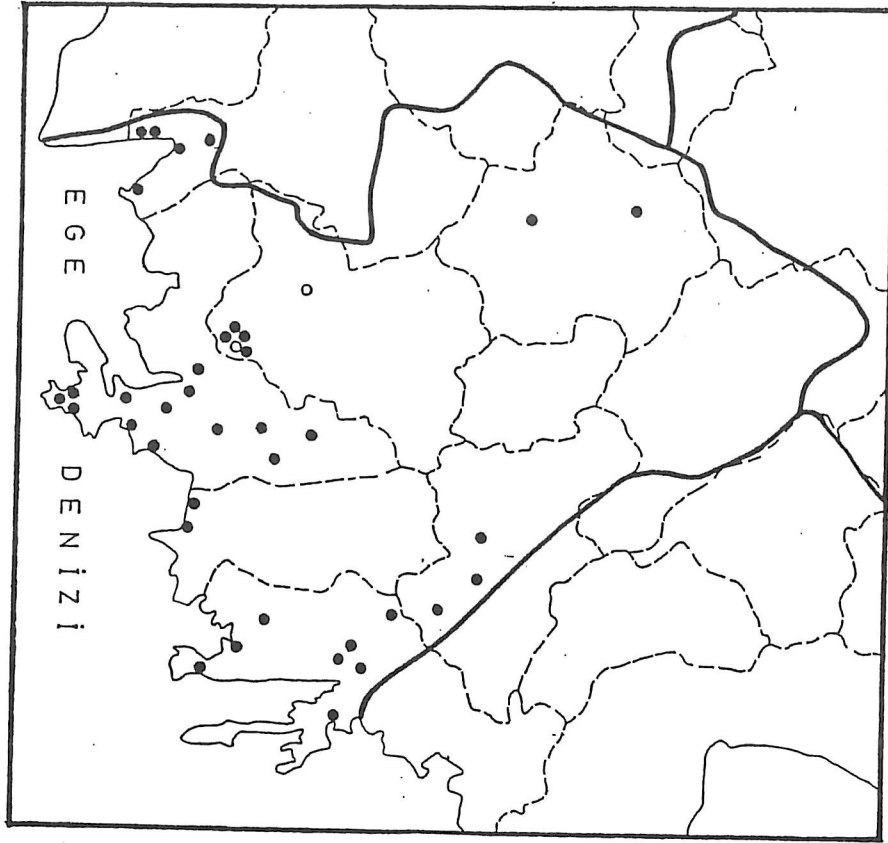


Şekil 50 c. *Eumenes pomiformis*'de 2. sternitin renklenmesi.

olan tegula, İZMİR - Ödemiş ve MUĞLA - Yerkesik örneklerinin bir kısmında siyah lekelidir. Buna göre belirtilen değişiklikler, türün bölgedeki dağılımına bağlı değildir. Sonuç olarak bu türün bölge örnekleri için renk varyasyonu yoktur.

Materyalin Toplandığı Yerler:

AYDIN: Kuşadası (22 m), 26.8.1979, 4 ♀♀ ;
 30.8.1979, 1 ♀ (Ayla Tüzün) Davutlar (15 m), 5.8.1980,
 1 ♀ ; 7.8.1980, 1 ♀ ; 9.8.1980, 1 ♀ ; 8.9.1981, 1 ♂
 (Turgut Tanyolaç) BALIKESİR: Altınoluk (150 m), 10.8.1980,
 2 ♂♂ ; Ören (10 m), 14.8.1980, 1 ♀ , 1 ♂ ; 23.8.1980,
 1 ♂ ; Havran (50 m), 15.8.1980, 1 ♀ ; 19.8.1980, 3 ♂♂ ;
 Altınova (25 m), 17.8.1980, 2 ♂♂ ; 22.8.1980, 1 ♀ , 1 ♂ ;
 Kızılkeçili (25 m), 21.8.1980, 4 ♂♂ ; DENİZLİ: Kale
 (1000 m), 18.9.1980, 1 ♂ ; 19.9.1980, 1 ♀ , 2 ♂♂ ; Tavas
 (950 m), 21.9.1980, 1 ♀ ; Merkez İlçe (428 m), 28.9.1980,
 1 ♀ ; İZMİR: Buca (25 m), 21.6.1980, 3 ♂♂ ; Bornova (20 m),
 22.6.1980, 1 ♀ ; Gaziemir (30 m), 29.6.1980, 3 ♀♀ , 3 ♂♂
 Gümüşsu (25 m), 2.7.1980, 2 ♀♀ , 1 ♂ ; 3.7.1980,
 9 ♂♂ ; Tire (100 m), 4.7.1980, 1 ♀ ; 5.7.1980, 2 ♀♀ ,
 4 ♂♂ ; 9.9.1981, 1 ♀ , 1 ♂ ; Seferihisar (30 m), 6.7.1980,
 1 ♀ , 5 ♂♂ ; 7.7.1980, 3 ♂♂ ; Urla (50 m), 11.7.1980,
 1 ♀ , 5 ♂♂ ; Alaçatı (25 m), 15.6.1981, 1 ♂ ; Dalyan
 (20 m), 17.6.1981, 1 ♂ ; Şifne (10 m), 16.6.1981, 1 ♀ ,
 1 ♂ ; Torbalı (40 m), 5.9.1981, 1 ♀ ; Bayındır (100 m),



HARİTA 6 *Eumenes pomiformis*, *Eumenes picteti*'nin Ege Bölgesinde yayılışı.
 ● *Eumenes pomiformis*
 ○ *Eumenes picteti*

7.9.1981, 1 ♂; Ödemiş (118 m), 10.9.1981, 1 ♂; KÜTAHYA: Merkez İlçe (969 m), 26.5.1979, 1 ♀; 28.5.1979, 2 ♀♀; 29.6.1979, 1 ♀; Emet (700 m), 1.6.1979, 1 ♀; MANİSA: Bozköy (85 m), 27.7.1980, 1 ♂; Merkez İlçe (71 m), 30.7.1980, 2 ♀♀, 1 ♂; 31.7.1980, 2 ♂♂; Keçili (90 m), 3.8.1980, 6 ♂♂; Gürle (95 m), 4.8.1980, 1 ♀, 5 ♂♂; MUĞLA: Marmaris (3 m), 3.8.1979, 1 ♀; 6.8.1979, 1 ♂; 6.6.1981, 1 ♀; Milas (53 m), 29.5.1981, 1 ♀, 1 ♂; 2.6.1981, 1 ♀; Güllük (10 m), 7.8.1979, 5 ♀♀; 30.5.1981, 11 ♀♀; Bodrum (27 m), 10.8.1979, 1 ♀; 31.5.1981, 3 ♀♀, 1 ♂; 1.6.1981, 5 ♂♂; Yerkesik (600 m), 3.6.1981, 1 ♀; Ula

(600 m), 4.6.1981, 1 ♀ ; Göktepe (600 m), 8.6.1981, 1 ♀ ;
 Merkez İlçe (646 m), 7.6.1981, 1 ♂ ; 9.6.1981, 1 ♀ (Ayla
 Tüzün) HARİTA 6.

Eumenes picteti SAUSSURE, 1852

Baş siyah renktedir. Clypeus ve mandibula sarıdır. Ayrıca fronsta mantar şeklinde bir leke ve bileşik gözlerin iç kısmından clypeusun yanlarına kadar uzanan ince uzun bant sarı renktedir (Şekil 51). Occiput ve vertex tamamen siyah renktedir. Scape ve pedicelin alt yüzeyi tamamen kırmızıdır. Üst yüzeyi ise sarımsı kırmızı renkte olup, üzerinde uzunluğuna siyah bir bant bulunur. Flagellumun üst yüzeyi, siyah renkteki son 4 segmenti hariç kırmızı renktedir. Alt yüzeyi ise tamamen kırmızıdır.

Siyah olan pronotumun ön kenarında oldukça kalın enine sarı bir bant bulunur. Mesonotum tamamen siyah renktedir. Scutellumda kare şeklinde ve postscutellumda dikdörtgen şeklinde olmak üzere ikişer sarı leke vardır. Siyah olan mesonotumda, iki yanda aşağıya kadar uzanan iki kalın sarı bant bulunur. Bacakların coxa ve trochanter bölümlerinin tamamı; femurun kaideden itibaren 3/4 ü siyah, geri kalan kısmı ve tibia segmentler sarıdır. Tarsus segmentleri kızılımsı sarıdır.

Abdomenin 1. tergiti sarı renktedir. Üzerinde kaideden başlayarak ortada daralan ve sonlara doğru genişleyen, tergitin 3/4 ünü kapsayacak şekilde siyah leke bulunur. Tergitin son kısmında ise sarı enine bant içerisine doğru siyah bir çıkıntı oluşturmuştur. 2. tergiti siyah olup, tergitin orta kısmına yakın yerde yanlarda iki büyük sarı leke vardır. Tergitin son kısmı sarı enine bantlıdır. Son renkte olan 3.4.5 ve 6. tergitlerin kaide kısımları siyah enine bantlıdır (Şekil 52).

Ayırıcı Karakterler:

Yapısal olarak: Clypeusun ön ucu derince içbükey; abdomenin 1. segmentinin diğer segmentlere göre dar uzun ve yan kenarlarının hemen hemen birbirine paralel olması ile karakterize edilir.

Renklenme bakımından: Vertexin tamamen siyah renkte olması ve 1. tergitte siyah haç şeklinde bir lekenin bulunuşu bu türün renk özelliğidir.

Ege Bölgesinde çok nadir ve seyrek bir dağılım gösteren bu tür örnekleri, çalışma boyunca aynı yerlere defalarca gidilmesine rağmen ancak MANİSA - Merkez İlçe ve Akhisar'dan 5 örnek bulunabilmiştir. Bu örneklerin incelenmesi sonucu vücut parçalarında renklenme bakımından bir değişiklik görülmemiştir.

Materyalin Toplandığı Yerler:

MANİSA: Merkez İlçe (71 m), 30.7.1980, 2 ♀ ♀ ;
31.7.1980, 1 ♀ ; Akhisar (93 m), 6.8.1980, 1 ♀ (Ayla
Tüzün) HARİTA 6.

Cins: *Nortonia* SAUSSURE, 1869

Nortonia intermedia SAUSSURE, 1869

Siyah renkte olan başta, bileşik gözlerin çukur kısımlarından başlayan 2 ince uzun leke; clypeus ve fronsta tokaç şeklinde bir leke ve bileşik gözlerin dış kısmında yarıya kadar uzanan leke sarı renktedir. Sarı renkte olan mandibula üzerinde kahverengi bir leke vardır (Şekil 53). Occiput ve vertex tamamen siyah renkte olup, vertexin iki yanında sarı enine bant bulunur. Scape ve pedicelin üst yüzeyi sarı renkte ve ince uzun siyah bantlıdır. Alt yüzeyi tamamen sarıdır. Flagellum segmentlerinin üst yüzeyi siyah, alt yüzeyi kırmızı renktedir.

Pronotum siyah renktedir. Ön kenarında hemen hemen tegulaya kadar uzanan enine sarı bir bant bulunur. Mesonotum siyah renktedir. Scutellum ve postscutellum siyah renkte olup scutellum üzerinde birbirine bitişik kahverengi, postscutellumda ise, ince uzun enine sarı leke bulunur. Bacakların coxa ve trochanter parçaları tamamen siyah renktedir. Sarı renkte olan femurda kırmızı ve siyah renkte lekeler vardır. Tibianın üst yüzeyi sarımsı

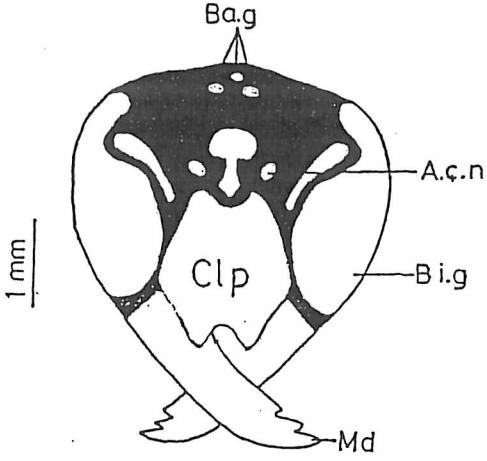
kırmızıdır. Tarsus segmentleri sarı renkte olup, sona doğru hafifçe koyulaşır.

Siyah renkte olan abdomenin 1. tergитinin son kısmında, ortada bir leke ve iki yandan ortaya doğru uzanan iki büyük leke sarı renktedir. 2. tergит siyah renkte olup bu renk son kısımdaki sarı rengin içerisine geniş "V" harfi şeklinde girmiştir. Ayrıca bu tergитin kaidesine yakın yerde ortaya doğru uzanan iki sarı leke vardır. 3. ve 4. tergитlerin kaideleri siyah, geri kalan kısımları sarı enine bantlıdır. Siyah renkte olan 5. tergитin son kısmında, ortada sarı bir leke bulunur. 6. tergит tamamen siyah renktedir (Şekil 54). 1. sternit üzerinde kırmızı ya da siyah renkte enine yivleri olan bir yapı vardır (Şekil 32).

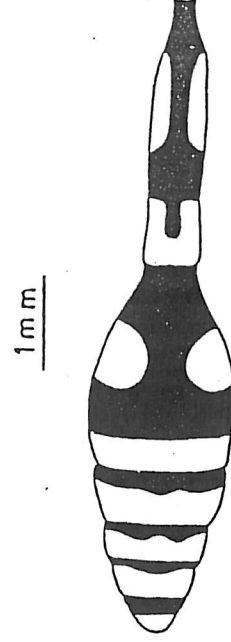
Ayırıcı Karakterler:

Yapısal olarak: Clypeusun boyunun hemen hemen enine eşit olması; ön ucunun dar olup derin girinti yapması; üst kenarının çukur olması; Abdomenin 1. sternitinin enine yivli olması ile karakterize edilir.

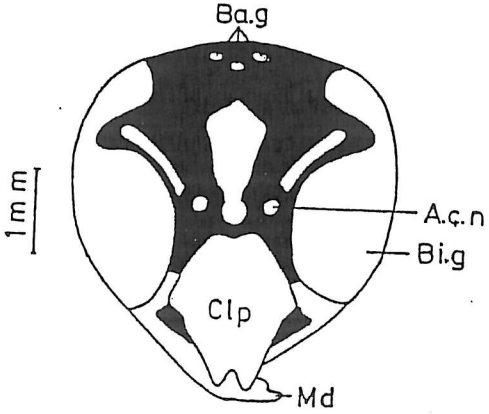
Renklenme bakımından: Sarı renkte olan mandibula üzerinde kahverengi lekenin bulunuşu; Fronsta tokaç şeklinde sarı bir lekenin bulunuşu ve siyah olan 5. tergитin son kısmında, ortada yarım daire şeklinde bir sarı lekenin bulunuşu bu türün renk özelliğidir.



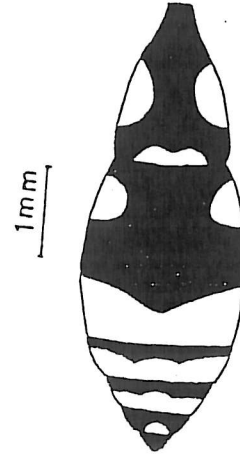
Şekil 51. *Eumenes picteti*'de başın önden görünüşü ve renk-
lenmesi: Ba.g: Basit göz ;
A.ç.n: Anten çıkış noktası;
Bi.g: Bileşik göz; Clp: Clypeus;
Md: Mandibula.



Şekil 52. *Eumenes picteti*'de abdomenin yapısı ve renk-
lenmesi.



Şekil 53. *Nortonia intermedia*'da başın önden görünüşü ve renk-
lenmesi. Ba.g: Basit göz;
A.ç.n: Anten çıkış noktası;
Bi.g: Bileşik göz; Clp: Clypeus;
Md: Mandibula.



Şekil 54. *Nortonia intermedia*'da abdomenin yapısı ve renk-
lenmesi.

Bölgede oldukça nadir olarak bulunan bu tür örneklerinde mesonotum, postscutellum ve tibia da renk farklılığı gözlenmiştir. Siyah renkte olan mesonotumda, İZMİR-Bornova, Tire örneklerinin bir kısmında "V" harfi şeklinde bordo bir leke vardır. Siyah olan ve üzerinde sarı lekeler bulunan postscutellum bölgesi, İZMİR - Dikili ve MANİSA - Gürle örneklerinin bir kısmında tamamen siyahtır. Tibia tamamen kırmızımsı sarı iken, MANİSA Merkez İlçe örneklerinin bir kısmında kırmızı olup, son iki segmenti siyahtır. Belirtilen bu değişikliklerin, türün dağılımına bağlı olmadığı gözlenmiştir.

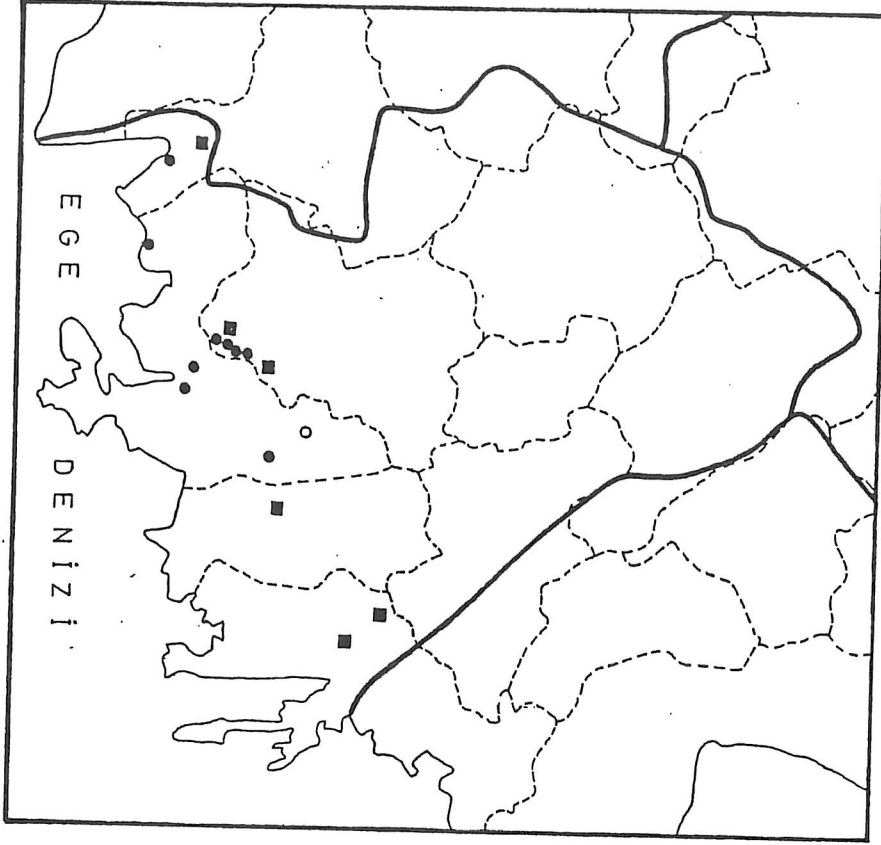
Materyalin Toplandığı Yerler:

BALIKESİR: Burhaniye (10 m), 16.8.1980, 2 ♀ ♀ ;
 İZMİR: Buca (25 m), 21.6.1980, 1 ♀ ; 1 ♂ ; Bornova (20 m),
 22.6.1980, 4 ♀ ♀ , 1 ♂ ; Tire (100 m), 4.7.1980, 1 ♀ ;
 Dikili (3 m), 13.7.1980, 1 ♂ ; MANİSA: Keçili (90 m),
 27.7.1980, 1 ♀ ; S.Uzunçınar (75 m), 28.7.1980, 2 ♀ ♀ ,
 1 ♂ ; Merkez İlçe (71 m), 30.7.1980, 1 ♀ ; Gürle (95 m),
 4.8.1980, 2 ♀ ♀ (Ayla Tüzün) HARİTA 7.

Cins: Alastor LEPELETIER, 1841

Alastor atropos LEPELETIER, 1841

Bileşik gözlerin dış kısmında çok ince uzunluğuna bant ve vertexin iki yanında bulunan siyah çok ince enine bantlar hariç, başın diğer bütün kısımları siyah renktedir.



HARİTA 7 Nortonia intermedia, Alastor atropos, Pterochilus grandis'in Ege Bölgesinde yayılışı.

- Nortonia intermedia
- Alastor atropos
- Pterochilus grandis

Pronotum siyah renkte olup, ön ucunda iki ince sarı enine bant bulunur. Mesonotum, scutellum ve postscutellum tamamen, siyah renktedir. Bacakların coxa ve trochanter parçaları tamamen, femur ise yarıya kadar siyahtır. Tibia ve tarsus segmentleri koyu sarı renktedir.

Abdomenin 1.tergiti siyah renkte olup, son kısmında ince enine bir bant vardır. Siyah renkte olan 2.

tergitin ön kısmında sarı renkte kalın bir bant bulunur. 3 ve 4. tergitler siyah renkte olup, son kısımları sarı enine bantlıdır. 5. ve 6. tergitler tamamen siyah renktedir (Şekil 55).

Ayırıcı Karakterler:

Ön kanattaki cubital hücrenin saplı oluşu, başka hiçbir yapıya bakılmaksızın bu türü tanımda ayırıcı bir karakterdir.

Yapısal olarak: Üst kanattaki 2.cubital hücrenin saplı oluşu ile karakterize edilir (Şekil 34).

Renklenme bakımından: Bileşik gözlerin dış kısmındaki sarı leke ve vertexin iki yanındaki ince sarı bandın dışında, başın tamamen siyah olması; 5 ve 6. tergitlerin siyah olması bu türün renk özelliğidir.

Çalışma süresince aynı yörelere defalarca gidilmesine rağmen 11.9.1981 yılında İZMİR - Ödemiş'ten bu türe ait bir örnek bulunabilmiştir.

Materyalin Toplandığı Yer :

İZMİR: Ödemiş (118 m), 11.9.1981, 1 ♀ (Ayla Tüzün)

Harita 7.

Cins: Pterochilus KLUG, 1805

Pterochilus grandis MEDINA, 1892

Siyah renkte olan başta, mandibula, clypeus, bileşik gözlerin iç kısmından clypeusun üst kısmına kadar uzanan leke ve bileşik gözlerin dış kısmında yarıya kadar uzanan leke, sarı renktedir. Fronsta sarı renkte vazo şeklinde bir leke bulunur (Şekil 56). Occiput ve vertex siyah renkte olup, vertexin iki yanında enine ince bir bant bulunur. Siyah renkte olan postscutellumun iki yanında enine sarı bant vardır. Tegula sarı renkte olup, orta kısmında kahverengi bir leke yer alır. Bacakların coxa ve trochanter bölümleri siyah renktedir. Femurun kaideden itibaren $3/4$ ü siyah, $1/4$ ü sarıdır. Tibia tamamen sarı, tarsus segmentleri ise sarı renkte olup, uca doğru hafifçe koyulaşır.

Abdomenin 1. ve 2. tergitleri sarı renkte olup, orta kısımlarında kaideden bir sapla başlayıp, yanlara doğru genişleyen siyah lekeliidir. Sarı renkte olan 3. ve 4. tergitlerin kaide kısmındaki siyah bant, ortada sivrileşerek sarı rengin içine giren üç çıkıntı oluşturur. 6. tergit tamamen sarı renktedir (Şekil 57).

Ayrırcı Karakterler:

Yapısal olarak: Labial segmentlerinin 3 bölmeli oluşu ve 1. bölme hariç diğerlerinin çok tüylü olması bu türün özelliğidir (Şekil 36).

Renklenme bakımından: Fronsta vazo şeklinde bir lekenin bulunuşu; 1. ve 2. tergitin kaidesinden bir sapla başlayıp sona doğru genişlemesi; bileşik gözlerin iç taraflarında kalan sarı lekenin oldukça geniş olması bu türün renk özelliğidir.

Çok nadir rastlanan bu tür örnekleri incelendiğinde renk özelliklerinin hepsinde aynı olduğu sonucuna varılmıştır.

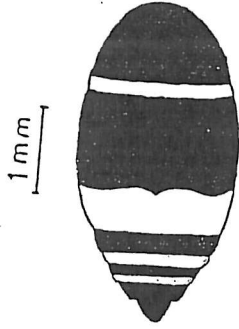
Metaryalin Toplandığı Yerler:

AYDIN: Merkez İlçe (57 m), 20.5.1981, 1 ♂ ; BALIKESİR: Havran (50 m), 19.8.1980, 1 ♂ ; MANİSA: Turgutlu (69 m), 1.8.1980, 1 ♂ ; Keçili (90 m), 3.8.1980, 1 ♂ ; MUĞLA: Merkez İlçe (646 m), 7.6.1981, 1 ♂ ; Göktepe (600 m), 8.6.1981, 1 ♂ (Ayla Tüzün) Harita 7.

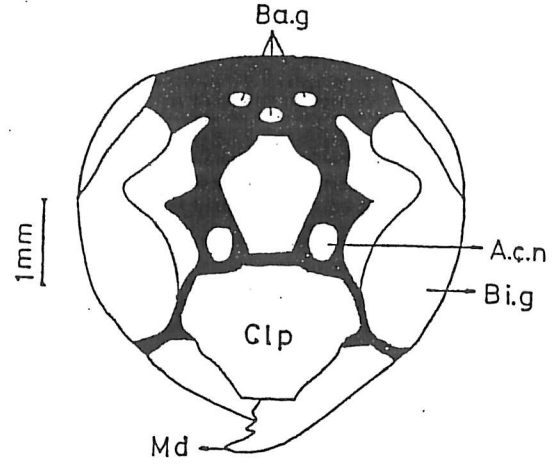
Cins: Rhynchium SPINOLA, 1806

Rhynchium oculatum FABRICIUS, 1781

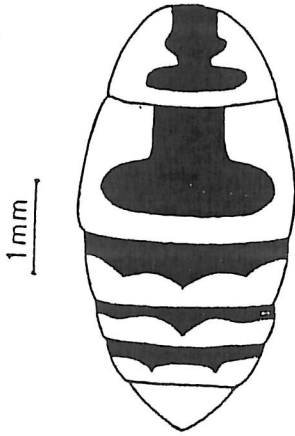
Kahverengi olan başta clypeus bileşik gözlerin çukur kısmından clypeusun üst köşelerine kadar uzanan ince uzun bantlar ve fronsta yer alan köse şeklindeki leke sarı renktedir. Mandibulâ kahverengidir (Şekil 58). Occiput ve vertex koyukahverengi olup, vertexin iki yanında iki ince sarı enine bant bulunur. Scape kahverengimsi sarı renkte; pedicel tamamen kırmızı, flagellum kahverengimsi sarı renktedir.



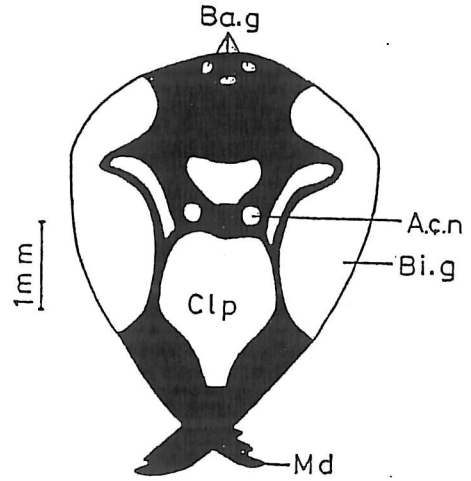
Şekil 55. *Alastor atropos*'da abdomenin yapısı ve renklemesi.



Şekil 56. *Pterochilus grandis*'de başın önden görünüşü ve renklemesi: Ba.g: Basit göz; A.ç.n: Anten çıkış noktası; Bi.g: Bileşik göz; Clp: Clypeus; Md: Mandibula.



Şekil 57. *Pterochilus grandis*'de abdomenin yapısı ve renklemesi.



Şekil 58. *Rhynchium oculatum*'da başın önden görünüşü ve renklemesi: Ba.g: Basit göz; A.ç.n: Anten çıkış noktası; Bi.g: Bileşik göz; Clp: Clypeus; Md: Mandibula.

Pronotum, mesonotum, scutellum, postscutellum, tegula ve kanatların başlangıç kısımları kızılımsı kahverengi, daha sonra duman rengidir. Bütün bacak segmentleri kahverengidir.

Abdomenin 1. tergiti tamamen açıkkahverengidir: 2. tergite sarı renkte olup, kaideden başlayarak ortada hafifçe daralan ve tergitin 3/4 üne kadar uzanan açık kahverengi lekeli. 3.4. ve 5. tergitlerin iki yanı sarı, ortası açıkkahverengidir. Bu açıkkahverengi yapının kaidede kısımlarında koyukahverengi lekeler vardır. 6. tergit'in iki yanı açık sarı, orta kısmı üçgen şeklinde açıkkahverengi lekeli (Şekil 59).

Ayırıcı Karakterler:

Yapısal olarak: Maxiller palplerin son üç segmentinin, önceki segmentlerden kısa ve birbirine eşit olması (Şekil 38), clypeusun alt ucunun uzun ve dar olması bu türün özelliğidir.

Renklenme bakımından: Abdomenin 3. tergitinden başlayarak sonuna kadar, ortada gittikçe daralan kahverengi bir alanın bulunması, bu türün renk özelliğidir. Kanatlar sarı renkte olup, ön kanatların uç kısmı kahverengidir.

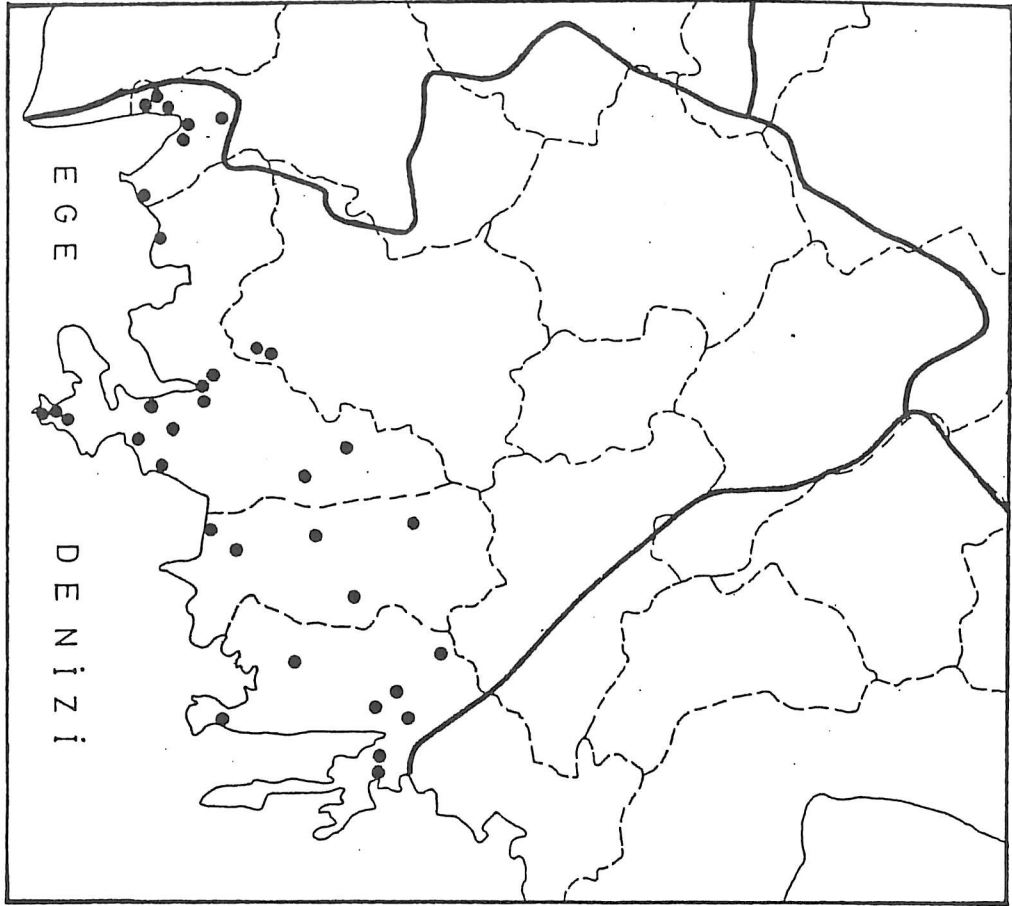
Çalışma süresince çok bol ve yaygın bulunan bu tür örnekleri incelendiğinde, mandibula, clypeus, scape pedicel, mesonotum ve scutellum da bazı farklılıklar görülmüştür. Kahverengi olan mandibula AYDIN - Kuşadası,

Nazilli; İZMİR - Dalyan, Alaçatı; MUĞLA - Bodrum örneklerinin bir kısmında sarı renkte, üçgen şeklinde bir lekeye sahiptir. Kahverengi olan clypeus BALIKESİR - Ören, Altınoluk; İZMİR - Dikili örneklerinin bir kısmında sarı renktedir. Kahverengimsi sarı renkteki scapenin MUĞLA - Milas ve İZMİR - Dikili örneklerinin bir kısmında, üst yüzeyinin kırmızı ve alt yüzeyinin sarı olması, tamamen kırmızı olan pedicelin, MUĞLA - Marmaris ve İZMİR - Sefehisar, MANİSA - Merkez İlçe örneklerinin bir kısmında kahverengimsi sarı olması; kahverengi olan mesonotum ve scutellumun, İZMİR - Gümüşsu ve BALIKESİR - Havran örneklerinin bir kısmında siyah olması, görülen renk değişiklikleridir. Bu değişikliklerin türün bölgedeki dağılımına bağlı olmayıp, tür içi bireysel varyasyon olduğu sonucuna varılmıştır.

Materyalin Toplandığı Yerler:

AYDIN: Kuşadası (22 m), 26.8.1979, 4 ♀♀ ; 18.8.1981, 3 ♀♀ ; Merkez İlçe (57 m), 15.5.1981, 1 ♂ ; 18.5.1981, 2 ♂♂ ; 22.5.1981, 1 ♂ ; 27.5.1981, 1 ♂ ; Nazilli (60 m), 17.5.1981, 2 ♂♂ ; Çine (90 m), 19.5.1981, 1 ♂ ; Söke (75 m), 21.5.1981, 1 ♂ ; BALIKESİR: Altınoluk (150 m), 10.8.1980, 1 ♀ , 1 ♂ ; Burhaniye (10 m), 11.8.1980, 3 ♀♀ , 11 ♂♂ ; 12.8.1980, 3 ♀♀ , 3 ♂♂ ; 16.8.1980, 2 ♂♂ ; Ören (10 m), 12.8.1980, 3 ♀♀ , 3 ♂♂ ; 14.8.1980, 1 ♀ ; Havran (50 m), 15.8.1980, 3 ♀♀ ; Altınova (25 m), 17.8.1980, 1 ♀ ; Güre

(20 m), 18.8.1980, 1 ♀ ; Kızılkeçili (25 m), 21.8.1980, 1 ♂ ; İZMİR: Buca (25 m), 21.6.1981, 2 ♂ ♂ ; Bornova (20 m), 22.6.1980, 1 ♀ ; Gümüşsu (25 m), 3.7.1980, 1 ♀ , 8 ♂ ♂ ; Tire (100 m), 4.7.1980, 1 ♀ , 6 ♂ ♂ ; 5.7.1980, 1 ♀ , 29 ♂ ♂ ; 8.9.1981, 1 ♂ ; Seferihisar (30 m), 6.7.1980, 7 ♂ ♂ ; 7.7.1980, 3 ♀ ♀ , 9 ♂ ♂ ; Ilıca (10 m), 9.7.1980, 1 ♂ ; 10.7.1980, 3 ♂ ♂ ; Dikili (3 m), 13.7.1980, 5 ♀ ♀ , 7 ♂ ♂ ; Alsancak (10 m), 12.6.1981, 1 ♂ ; Alaçatı (25 m), 15.6.1981, 1 ♂ ; Dalyan (20 m), 17.6.1981, 1 ♀ ; Güzelbahçe (10 m), 20.6.1981, 1 ♀ ; Cumaovası (80 m), 21.6.1981, 1 ♂ ; Ödemiş (118 m), 10.9.1981, 1 ♀ ; MANİSA: S.Uzunçınar (75 m), 28.7.1980, 1 ♀ ; Merkez İlçe (71 m), 29.7.1980, 1 ♀ , 2 ♂ ♂ ; 30.7.1980, 1 ♀ , 5 ♂ ♂ ; 31.7.1980, 2 ♂ ♂ ; MUĞLA: Milas (53 m), 29.5.1981, 1 ♂ ; 2.6.1981, 1 ♂ ; Bodrum (27 m), 31.5.1981, 1 ♂ ; 1.6.1981, 1 ♀ , 1 ♂ ; Yerkesik (600 m), 3.6.1981, 1 ♂ ; Ula (600 m), 4.6.1981, 2 ♂ ♂ ; Marmaris (3 m), 6.6.1981, 3 ♂ ♂ ; 21.9.1981, 1 ♂ ; 22.9.1981, 1 ♂ ; 27.9.1981, 2 ♂ ♂ ; Gök-tepe (600 m), 8.6.1981, 1 ♂ ; Merkez İlçe (646 m), 9.6.1981, 1 ♂ ; Çetibeli (110 m), 20.9.1981, 1 ♀ (Ayla Tüzün) HARİTA 8.



HARİTA 8. *Rhynchium oculatum*'un Ege Bölgesinde yayılışı.
• *Rhynchium oculatum*

Cins: *Odynerus* LATREILLE, 1802

Bütün dünyada 2000 civarında türü bulunan *Odynerus* cinsinin, Akdeniz ülkeleri ve memleketimizde 5 alt cinsi vardır.

Altcins Teşhis Anahtarı

1. Abdomenin birinci tergitinin sonu belirli şekilde yükselmiş enliliğine bir karen taşır (Şekil 60 - 61)2
- 1'. Abdomenin birinci tergiti enliliğine karensiz...
.....3

- 2(1). Abdomenin birinci tergитinin arka ortasında uzunluğuna derin bir iz bulunur. Vücut ince uzun (Şekil 62), erkekte anten basit olup, son segmenti düz. Altçins: Symmorphus
- 2'. Abdomenin birinci tergiti uzunluğuna bir ize sahip değil, abdomenin birinci tergитinin kaidesi, hemen hemen düz (Şekil 63). Vücut topluca (Şekil 64), erkekte antenin son segmenti, çengel şeklinde (Şekil 65)..... Altçins: Ancistrocerus
- 3(1'). Scutellumun uzunluğu, aşağı yukarı genişliği kadar veya çok az fazla; abdomenin ikinci segmentinin arka tarafı, şeffaf bir eklentiye sahip; baş uzun, thorax silindirik Altçins: Microdynerus
- 3'. Scutellumun genişliği uzunluğundan fazla; abdomenin ikinci segmentinin arka kenarı, şeffaf bir eklentiye sahip değil, onun yerine koyu renkli kitina bir kısım vardır; vücut bodur, thoraxın orta extremitesi çok geniş..... 4
- 4(3'). Mediar segmentin yan kenarlarında belirgin bir karina bulunur; abdomenin birinci tergitinde uzunluğuna bir iz yok; erkekte antenin son segmenti çengel şeklinde (Şekil 65)..... Altçins: Lionotus
- 4'. Mediar segmentin yan kenarları yuvarlak bir durumda olup bir karina yok; abdomenin birinci tergitinde uzunluğuna ince bir iz var; erkekte antenler uç

kısımda iyice bükülmüş; son segment az çok yassı
(Şekil 66)..... Altcins: Hoplopus

Altcins: Symmorphus WESMAEE, 1836

Tür Teşhis Anahtarı

1. Pronotumun ön köşeleri yuva lak, asla sivri uçla sonlanmaz (Şekil 67); boy oldukça büyük 9-15 mm.
.....2
- 1'. Pronotumun ön köşeleri az çok sivri bir durum gösterecek şekilde uzamış (Şekil 68); genellikle küçük 7-10 mm.....4
- 2(1). Renk genellikle siyahtır, sarı renk çok azalmış olup, abdomenin birinci ve ikinci tergitinin sonunda, çok ince bant halindedir (Şekil 69).....
.....Q. (Symmorphus) allobrogus.
- 2'. Sarı renk çok değişik; thorax üzerinde sarı lekeler ve abdomen üzerinde çok geniş birçok sarı bant vardır (Şekil 70).3
- 3(2'). Posterior öcellerin gerisinde, köşeleri petek gözlerle doğru uzayan içleri tüylerle kaplı, 2 çukur bulunur (Şekil 71); abdomenin birinci tergitinin yanlarındaki uzunluğuna olan karına, pek net değil; erkeklerin antenlerinin son segmentlerinin uzunluğu, genişliklerinin hemen hemen iki katı kadar (Şekil 72).
.....Q. (Symmorphus) murarius

- 3'. Posterior ocellerin gerisindeki çukurlar çok küçülmüş olup birbirlerinden uzaklaşmış ve posterior ocellere yaklaşmışlardır (Şekil 73); Abdomenin 1. tergitinin yanlarındaki uzunluğuna olan karına, gayet iyi belirgin; erkeklerin antenlerinin son segmentlerinin uzunluğu hemen hemen genişlikleri kadar (Şekil 74).....Q. (Symmorphus) crassicornis
- 4(1'). Thorax siyah (humeral tuberküllerin ucunda çok küçük bir sarı leke bulunur); abdomende yalnız iki ince sarı bant var; mesopleura parlak olup, üzeri noktasız; erkeklerin antenlerinin son segmentlerinin uzunluğu genişliğinden fazla
.....Q. (Symmorphus) bifasciatus
- 4'. Thoraxta pronotum ve scutellum üzerinde sarı lekeler var; abdomende beş sarı bant var (Şekil 70); mesopleura noktalı5
- 5(4'). Vücut pek çok sarı lekeli; pronotum diken şeklindeki ön köşelerine kadar sarı; abdomende beş sarı bant var (Şekil 70)....Q. (Symmorphus) gracilis
- 5' Vücutta sarı leke daha az; pronotumun diken şeklindeki çıkıntılarının uçları hariç sarı; abdomenin birinci, ikinci ve dördüncü tergitleri, bazen de üçüncü tergit üzerinde sarı bant var (Şekil 75); erkeklerin antenlerinin son segmentlerinin uzunluğu genişliğinden fazla ...Q. (Symmorphus) sinuatus

Altçins: Ancistrocerus WESMAEL, 1836

Tür Teşhis Anahtarı

1. Yandan bakıldığında, abdomenin ikinci sternitinin ön ucu çıkıntılı (Şekil 76).....2
- 1'. Yandan bakıldığında, abdomenin ikinci sternitinin ön ucu çıkıntılı görünmez.....4
- 2(1). Clypeusun serbest ucu düz veya çok hafif içbükey (Şekil 77).....0.(Ancistrocerus)callosus
- 2'. Clypeusun serbest ucu açık olarak yarım ay şeklinde (Şekil 78).....3
- 3(2'). Abdomenin birinci tergитinin genişliği bariz olarak boyundan fazla, birinci tergитindeki sarı renk, dar bir bant halinde olup, tergитin yanlarında öne doğru giderek ortada köşeli bir çukur oluşmuştur (Şekil 64) Scutellum her zaman sarı lekeli.....0.(Ancistrocerus)excisus
- 3'. Abdomenin birinci tergитinin genişliği hemen hemen boyu kadar; birinci tergитindeki sarı bant geniş, tergитin yanlarında öne doğru giderek ortada yarım ay şeklinde çukur oluşturmuş (Şekil 79); Scutellum siyah.....0.(Ancistrocerus)dusmetiolus
- 4(1'). Yandan bakıldığında, abdomenin ikinci sterniti düz olup, öne doğru hafifçe daralır (Şekil 80).....0.(Ancistrocerus)parietum

- 4'. Yandan bakıldığında, abdomenin ikinci sterniti ön uca yakın yerde hafifçe konveks.....5
- 5(4'). Mediar segmentin arka yüzü ve yan tarafları yivsiz olup parlak..... Q. (Ancistrocerus) antilope
- 6(5'). Abdomen üç veya dört sarı bantlı; antenler ve tegula tamamıyla siyah.....7
- 6'. Abdomen beş sarı bantlı; 6. tergite üzerinde çoğunluk sarı noktalar bulunur.....8
- 7(6). Thorax kısa ve bodur olup, uzunluğu hemen hemen genişliği kadar, abdomenin genişliği biraz fazla, bilhassa 2. segment; tarsuslar ve tibianın bir kısmı kırmızımsı; scape tamamıyla siyah; uç kısmında kırmızımsı bir leke var. Q. (Ancistrocerus) marginatus
- 7'. Thoraxın uzunluğu genişliğinden fazla; abdomen dar ve uzun, tarsuslar ve tibianın bir kısmı sarı, scapenin ön yüzünde sarı veya kırmızımsı bir bant var..... Q. (Ancistrocerus) fasciatus
- 8(6'). Clypeus ve antenler tamamıyla siyah; thorax ve tegula çoğunlukla siyah; bazen bir kısmı sarı, pronotum üzerinde dar sarı bir bant var.....
..... Q. (Ancistrocerus) pictus
- 8'. Clypeus antenler ve thoraxın az bir kısmı sarı..
.....9

- 9(8'). Funicullerin iç yüzü siyah; Clypeusun yarımay şeklinde olan kısmının köşeleri yuvarlak.....
 O. (Ancistrocerus) oviventris
- 9'. Funicullerin iç yüzü bütün uzunluğunca kırmızımsı; clypeusun yarımay şeklinde olan kısımlarının köşeleri sivrilmiş..... O. (Ancistrocerus) parietinus

Altcins Microdynerus

Tür Teşhis Anahtarı

1. Baş çok büyük, yandan bakıldığında alın gözler arasında öne doğru oldukça çıkıntılı (Şekil 81); bu çıkıntı yanlarda uzunluğuna bir iz taşır.....2
- 1'. Baş çok büyük değil, yandan bakıldığında alın gözler arasında öne doğru çok az çıkıntılı ve bu çıkıntı yanlarda uzunluğuna ize sahip değil.....3
- 2(1). Yüzdeki yan izler ocel gözlerin önünde yer yer girintili; antenlerin son segmentleri genişlemiş (Şekil 82); üçüncü tibialar yandan bakıldığında iyi gelişmiş (Şekil 83); clypeus serbest uçta yarımay şeklinde, derin girintili (Şekil 84).....
 O. (Microdynerus) helvetius
- 2'. Yüzdeki yan izler ocel gözlerin önünde girintisiz düz; antenlerin son segmentleri fazla genişlememiş; üçüncü tibialar yandan bakıldığında gelişmemiş;

- clypeusun serbest ucundaki girinti derin değil, fakat çok geniş (Şekil 85). Q. (Microdynerus) perezi
- 3(1'). Mediar segment küçük olup, seyrek noktalı; bu segmentin yan tarafları yuvarlaklaşmış.....4
- 3'. Mediar segment belirgen şekilde noktalı; bu segmentin yan kenarları karinalı.....5
- 4(3). Thorax tamamiyle siyah, tegula küçülmüş, pronotumun ön kenarı belirgin şekilde bir çıkıntı oluşturmuş, abdomenin 1. segmenti az parlak olup bir oyuk taşır ve bu oyuğun üzerinde büyük bir nokta var, abdomen açık sarı bantlı
..... Q. (Microdynerus) patogiatus
- 4'. Thorax azçok sarı lekeli; pronotumun ön kenarı bir çıkıntı oluşturmamış veya çok az oluşturmuş; abdomenin birinci segmenti parlak ve çok sık noktalanmış, abdomen beyazımsı bantlı... Q. (Microdynerus) nugdunensis
- 5(3'). Yüzün alt tarafları ve abdomenin 1. segmenti kırmızımsı lekeli, clypeusun serbest ucu yarımay şeklinde girintili..... Q. (Microdynerus) timidus
- 5'. Abdomenin 1. segmentinde kırmızımsı lekeler yok; clypeusun serbest ucunun köşelerinde çıkıntılar var (Şekil 86)..... Q. (Microdynerus) exilis

Altcins: Lionotus SAUSSURE, 1852

Tür Teşhis Anahtarı

1. Mediar segmentin ön uçları, ilave bir kısımla yükseltilmiş; bu kısmı postscutellumdan dar bir yarık ayırır. (Şekil 87); postscutellum çoğunluk belirgin transversal karinalı.....2
- 1'. Mediar segmentin ön uçları ilave bir karina ile yükseltilmemiş; postscutellum karinalı olabilir..
.....11
- 2(1). Postscutellum dişli transversal bir karina ile yükseltilmemiş; mediar segmentin köşeleri çok çıkıntılı. (Şekil 88).....Q. (Lionotus) egrigi
- 2'. Postscutellum dişli transversal bir karina ile yükseltilmiş (Şekil 87).....3
- 3(2'). Mesonotumun ortasında sarı bir leke var.....
.....Q. (Lionotus) disconotatus
- 3'. Mesonotum sarı lekesiz.....4
- 4(3'). Erkekler.....5
- 4'. Dişiler.....8
- 5(4). Clypeusun genişliği aşağı yukarı uzunluğu kadar, hexagonal, serbest ucu düz (Şekil 89); yüzün üst tarafı, thorax ve abdomen çok sayıda noktalı; mediar segmentin köşeleri her zaman sarı lekeli.....
.....Q. (Lionotus) innumerabilis

5. Clypeus genişliğinden daha uzun ; serbest ucu az çok yarımay şeklinde girintili6
- 6(5'). Gözlerin yarımay şeklindeki girintili kısımlar sarı (Şekil 90) ; scutellum geniş sarı bantlı ; bazen bu bant scutellumu ortadan ikiye böler.....
.....Q. (Lionotus) crenatus
- 6'. Gözlerin yarımay şeklindeki girintisinde sarı leke yok; vertexin üzeri belirgin olarak küçük noktalı ; mediar segment tamamen siyah 7
- 7(6'). Mandibula tamamen sarı; abdomenin 2. sterniti hiç olmazsa köşelerde veya apikal kenarda uzun sarı lekeliQ. (Lionotus) quadrifasciatus
- 7'. Mandibula siyah olup dış yüzeylerinde bir sarı leke var; abdomenin 2. sternitinin apikal ucunda, genellikle sarı bir bant var.....
.....Q. (Lionotus) nigripes
- 8(4'). Scutellum geniş sarı bir bantlı veya az çok büyük iki sarı lekeli; mediar segmentin köşeleri sarı lekeli; yüz çok sayıda noktalı; ikinci sternit normal noktalı; thorax ve abdomen geniştir (Şekil 91-92).
.....9
- 8'. Scutellum ve mediar segment siyah; yüzün üzerindeki noktalar küçük ve belirgin; abdomenin ikinci tergiti küçük noktalı; genellikle uzunca, thoraxın boyu genişliğinden fazla10

- 9(8). Gözlerin yarımay şeklindeki iç kısımları sarı lekeli, clypeus sarı (Şekil 90); Scutellum geniş sarı bantlı (Şekil 91); çok küçük noktalı olan vertexin üzerinde küçük derin bir çukur var.....
.....Q. (Lionotus) crenatus
- 9' . Gözlerin yarımay şeklindeki iç kısımları siyah, Clypeusun üst kısmı siyah (Şekil 93) ; Scutellum az çok değişik biçimde iki sarı lekeli (Şekil 94); Vertexin üzerinde az çukur geniş bir alan var (Şekil 95).....Q. (Lionotus) innumerabilis
- 10 (8') Tarsusların tamamı ve femurların yarısı sarı, abdomenin ikinci segmentinin genişliği uzunluğundan fazla (Şekil 96).....Q. (Lionotus) quadrifasciatus
- 10'. Tarsuslar tamamiyle siyah, abdomen dar ve silindirik, ikinci segmentin genişliği, hemen hemen uzunluğu kadar.Q. (Lionotus) nigripes
- 11(1'). Postscutellum azçok dişli yüksek karinalı, ekseriye ortadan ikiye bölünmüş, bazen köşelerde iki dişli (Şekil 97-98-99).
- 11' . Postscutellum düz, eğer bir karina varsa bu düz ve keskindir. 17
- 12(11). Postscutellumun köşelerinde dişler yok13
- 12' , Postscutellumun her iki köşesinde bir diş var (Şekil 99) 16

- 13 (11). Abdomenin 1. ve 2.tergitleri veya birinci ter-
gitin 1/4 ü kırmızı14
- 13'. Abdomende kırmızı renk yok15
- 14.(11). Thoraxın bir kısmı kırmızı, abdomenin birinci ve
ikinci segmentleri kırmızı, ikinci tergitin üze-
rinde üç siyah leke var (Şekil 100)
.....Q. (Lionotus) tripunctatus
- 14'. Thoraxta kırmızı leke yok; abdomenin 1.tergitinin
sonunda sarı bant var; yine 1.tergitin yanları
ortaya doğru daralan iki büyük kırmızı lekeli
(Şekil 101)Q. (Lionotus) herrichi
- 15(13'). Abdomenin birinci segmentinin anterior kısmı
transversal olarak hafifçe genişlemiş ; clypeusun
genişliği, uzunluğundan çok fazla, erkekte clypeusun
ucu yarım şeklide girintili. (Şekil 102-103)..
.....Q. (Lionotus) blanchardianus
- 15'. Abdomenin birinci segmenti transversal olarak geniş-
lemiş, clypeusun uzunluğu genişliğinden fazla,
erkekte clypeusun ucu yarım şeklide değil veya
çok az yarım şeklideQ. (Lionotus) dantici
- 16(12'). Postscutellumun yandan görünüşünde karina konkav,
karinanın köşelerindeki dişler karinanın ön yüzün-
den ileride, yüksek (Şekil 99)
.....Q. (Lionotus) parvulus

- 17.(11'). Oldukça kalın olan abdomenin 1.tergитinin arka kenarı çok kalınlaşmıştır ; 2.tergитin arka kenarı özel iki levha halinde olup bunlar farklı düzeylerde durur, bu iki düzey arasında belirli bir oyuk oluşmuş ve üzerinde genişçe noktalar var (Şekil-104-105)18
17. Abdomenin 1.tergiti normal şekilde, bunun arka kenarı çok az kalınlaşmıştır.....22
- 18 (17): Abdomenin 2.tergитinin arka kenarındaki levhalar arasında oluşan oyukta sıra halinde muntazam büyük noktalar var.....19
- 18! Abdomenin 2.tergитinin arka kenarındaki levhalar arasında oluşan oyukta noktalar yok veya bazı küçük noktalar var20
- 19 (18). Abdomenin 2.tergитinin köşelerinde anterior tarafın 1/3 üne doğru portakal rengi iki ayrı leke var....
.....O. (Lionotus) perforatus
- 19! Abdomenin 2.tergитinde ayrı lekeler yok; renk beyazımsıO. (Lionotus) gallicus
- 20 (18'). Thoraxın yandan görünüşünde mediar segmentin vertical kısmı postscutellumun biraz arkasından başlar, mediar segmentin vertical kısmının postscutellumla olan bu aralığı oldukça fazladır. (Şekil 106); abdomenin 1.tergитinin genişliği hemen hemen uzunluğu kadardır. Clypeusun serbest ucu dar girintilidir; antenlerin iki nokta halindeki dip yuvarlakları arasındaki uzaklık scapenin genişliğinden daha

azdır. (Şekil 107)Q. (Lionotus) alpestris

20! Thoraxın yandan . görünüşünde mediar segmentin vertical kısmı postscutellumdan hemen sonra başlar. Mediar segmentin vertical kısmının postscutellumla olan aralığı fazla değildir (Şekil 108); Abdomenin birinci tergitinin genişliği, uzunluğunun iki katı kadardır; clypeusun serbest ucu geniş girintilidir; antenlerin iki nokta halindeki dip çukurları arasındaki uzaklık scapenin genişliğine eşit veya daha fazladır.....21

21(20'). Renk genellikle sarı, hafif kırmızımsıdır, pronotum ön kısmı hemen hemen devamlı bir sarı bant taşır; clypeusun genişliği uzunluğundan fazla (Şekil 109), tegula kırmızımsı; abdomende iki sarı bant, nadiren de üç sarı bant var; erkekte antenin son segmenti uzun olup, 11. segmentin üstüne kıvrılmış şekildedir (Şekil 110).....Q. (Lionotus) sazi

21'. Renk beyazımsı, pronotum tamamıyla siyah veya iki küçük lekeli; clypeusun uzunluğu genişliğinden fazla tegula beyaz, kahverengi veya esmer büyük bir leke taşır; abdomenin üzerinde iki beyaz bant var. Ayrıca tergitlerde de iki veya üç küçük leke var. Erkekte antenlerin son segmenti kıvrıktır, fakat 11. segmente kadar uzanmaz (Şekil 111)Q. (Lionotus) tarsut

22(17'). Abdomende ikiden fazla parlak açık renk bant var.

- Boy genellikle 8 mm nin üstünde23
- 22! Abdomende iki açık renk bant var, boy genellikle 8 mm nin altında.....28
- 23(22). Abdomenin 2.tergитinin yan kenarlarında,birer sarı leke arka kenarında bir sarı bant var (Şekil 112). 1.tergитin arka kenarı kalınlaşmış
.....Q. (Lionotus) floricola
- 23'. Abdomenin 2.tergитinde sarı lekeler yok. 1.tergитin arka kenarı kalınlaşmamış24
- 24(23'). Clypeus çok geniş, genişlik uzunluktan fazla (Şekil 113); dışıde sarı olan clypeus ortada siyah lekeli..
.....Q. (Lionotus) delphinalis
- 24'. Clypeusun genişliği hiçbir zaman boyundan fazla deği çoğunluk boyu eninden fazla25
- 25(24'). Abdomenin 2.şternitinin ön kısmı yandan görünüşte belirli şekilde çıkıntılı (Şekil 76)
.....Q. (Lionotus) chevrieranus
- 25'. Abdomenin 2.sternitinin ön kısmı yandan görünüşte belirli şekilde çıkıntılı değil.....26
- 26(25'). Scutellumda ve postscutellumda çapraz bir sarı bant var, sarı olan clypeus ortada siyah bir leke taşır, mediar segmentin köşelerinde uzunlamasına bir karina vardır, bu karina arka kenarın ortasına doğru devam eder ve sivri bir diş taşır.....
.....Q. (Lionotus) lativentris

- 26'. Yalnız postscutellumda sarı bir bant var, clypeus tamamen siyah veya yalnız bir kısmı sarı lekeli, mediar segment karinasız ve dikensiz
.....27
- 27(26'). Vücut dar ve uzun; abdomenin ikinci tergiti, genişliğinden uzun veya biraz uzun; noktalanma oldukça az, abdomenin 1 ve 2.tergitlelerinin sonlarına doğru yer alan noktaların arasındaki uzaklık onların çaplarından fazladır; pronotumun ön köşeleri bazen sivri, bazen yuvarlak, dışide ocel gözlerin arkasında düz, perdahlı oval küçük bir çukur var....
.....Q. (Lionotus) rossi
- 27'. Vücut tıknaz abdomenin ikinci tergitinin genişliği uzunluğundan fazla; noktalanma çok sık, abdomenin 1 ve 2.tergitlelerindeki noktalar belirgin olup noktaların arasındaki uzaklık, onların çaplarından daha azdır; pronotumun ön köşeleri yuvarlaktır; dışide ocel gözlerin arkasında perdahlı çukur bir alan yokQ. (Lionotus) fastidiosissimus
- 28(22'). Abdomenin 2.sternitinin yandan görünüşünde öndeki köşe çok belirgin (Şekil 76)
.....Q. (Lionotus) chevriernus
- 28'. Abdomenin 2.sternitinin yandan görünüşünde önde köşe yok..... 29
- 29(28'). Thorax tamamiyle siyah; scutellum üzerinde çok

- küçük iki sarı leke var; vücut dar ve uzun
Q. (Lionotus) xanthomelas
- 29'. Thorax azçok sarı lekeli; vücut çok geniş ve uzun
 değil.....30
- 30 (29'). Clypeus üst kısımda çok geniş; antenler arasında
 bulunan yarımay şeklindeki iki leke aşağı yukarı
 birbirine eşit; renk açık; abdomendeki bantlar her
 zaman çok geniş olup sarı veya canlı sarı,
 postscutellumdaki bant açık renk; pronotumdaki iki
 sarı leke çok gelişmiş; ortada birbirinden ayrı...
31
- 30'. Clypeus üst kısımda dar, antenler arasında bulunan
 yarımay şeklindeki iki leke her zaman birbirine
 eşit; renk çok açık, abdomendeki bantlar dar, en-
 siz olup çok açık sarı veya beyazımsı; postscutel-
 lumda bant yok veya çok dar; pronotumdaki iki sarı
 bant çok küçülmüş olup köşelere ulaşamaz, ancak
 ortada belirgin32
- 31 (30). Abdomen üzerindeki noktalar ince küçük ve birbirle-
 rinden uzak, scape siyah, mediar segment sarı ve
 lekesiz.....Q. (Lionotus) jurinei
- 31'. Abdomen üzerindeki noktalar belirgin, büyük ve
 birbirine çok yakın, scapenin başlangıcı ve mediar
 segmentin köşeleri sarı, sarı renk çok canlı
 ...Q. (Lionotus) fastidiosissimus var. punctuase
- 32 (30'). Tegula beyazımsı, bütün vücudun renklenmesi be-
 yaza çalar.....Q. (Lionotus) minutus

- 32! Tegulanın tümü veya bir kısmı açık kırmızı veya vücudun renklenmesi sarı veya açık sarı33
- 33(32'). Uzunluk 9-12 mm, Dişide clypeusun ön ucu çok az çukur; femurlar ortaya kadar siyah; funiculun 2. segmentinin uzunluğu belirgin olarak genişliğinin iki katı kadar. Erkekte clypeus sarı, üst kenarı siyah lekeli, yarımay şeklindeki serbest ucu siyah, femurların tamamı siyah, yer yer kırmızı lekeli, tibialar sarıQ. (Lionotus) punctiformes
- 33'. Uzunluk 8 mm den fazla değil. Dişide clypeusun ön ucu derince çukur, femurlar ortaya kadar siyah diğer tarafları kırmızimsı; funiculun 2. segmentinin uzunluğu kaide genişliğinin 2 katı kadar. Erkekte clypeus tamamiyle sarı, femurlar ortaya kadar siyah, diğer tarafları ve tibialar kırmızimsıO. (Lionotus) orbitalis

Altıncı: Hoplopus LATREILLE, 1802

Tür Teşhis Anahtarı

1. Clypeusun serbest ucundaki yarımay şeklinde olan girinti derin2
- 1'. Clypeusun serbest ucu düz veya çok hafif girintili3
- 2(1). Abdomenin ikinci tergiteindeki sarı bant ortada geniş (Şekil 114); scape tamamiyle siyah değil,

- alt tarafta sarı, üstte demir pası renginde.....
O. (Hoplopus) nobilis
- 2'. Abdomendeki sarı bantlar dar.....
O. (Hoplopus) laevipes
- 3(1'). Scape tamamiyle siyah; hepsi veya iki ekstremitesi demirpası rengindeO. (Hoplopus) spinipes
- 3'. Scape sarı veya alt tarafta demirpası renginde..
4
- 4(3'). Mediar segment sarı lekeli5
- 4'. Mediar segment tamamiyle siyah6
- 5(4). Büyük, boyu 14-17 mm; clypeusun serbest ucu hemen hemen düz (Şekil 115); thorax ve baş açık kül renginde; abdomenin 1.ve 2.tergiti oldukça makroskopik ve çok sayıda mikroskopik noktali
O. (Hoplopus) spiricornis
- 5'. Küçük, boyu 10-12 mm; clypeusun serbest ucu hafifce konkav (Şekil 116); thorax ve baş koyu kırmızı renkte; abdomenin 1.ve 2.tergitlelerinde büyük noktalar yok, sadece çok sayıda mikroskopik noktali ..
O. (Hoplopus) reniformis
- 6(4'). Abdomenin 2.tergitiindeki açık renkli bant 2.sternite doğru uzamış veya apikal kenarın tamamını kaplamış, çoğunluk ortada genişlemiş durumda. Scutellum veya postscutellum üzerindeki bant veya lekeler her zaman

- sarıdır; abdomendeki açık sarı renkli bantlar oldukça geniştir.7
- 6'. Abdomenin 2. tergitindeki açık renkli bant 2. sternite doğru uzamış veya hemen hemen apikal kenarın üstüne kadar erişmiş; ortada genişlememiş, thorax çoğunlukla tamamen siyah; abdomendeki beyaz veya beyazımsı sarı renkli bantlar dar.....8
- 7(6). Baş ve thorax kırmızı, baş az çok uzun tüylerle kaplı, bu tüylerin uzunluğu,scapenin 2/3 den daha uzun; postscutellum tamamen siyah.. O. (Hoplopus) consobrinus
- 7'. Baş ve thorax kül rengi, bunlar üzerindeki tüyler scapeden uzun veya ona eşit boyda; abdomenin 2. sternitindeki noktalanma mikroskobik değil; postscutellum üzerinde sarı bant var ve 2. sternitin kenarı üzerine doğru ilerlemiş, mediar segment siyah..... O. (Hoplopus) reniformis var reaumuri
- 8(6'). Scutellumda sarı bir bant var.....
..... O. (Hoplopus) poecilus
- 8'. Scutellum siyah.....9
- 9(8'). Clypeus tamamiyle siyah veya iki beyazımsı lekeli; funicullerin alt tarafları genellikle siyah, 1. segment demirpası renginde; abdomenin 2. sternitinde muntazam olmayan bir leke var, ve bu leke ortaya doğru yayılmış veya hemen hemen düz ve parlak.
..... O. (Hoplopus) melanocephalus

9' Clypeus beyazımsı ve yüksek bir pervazla sınırlanmış; funiculler her zaman açık renkli; 2.sternit muntazam lekeli, ortaya doğru düz, perdahlı kısım yok..... O. (Hoplopus) femoratus

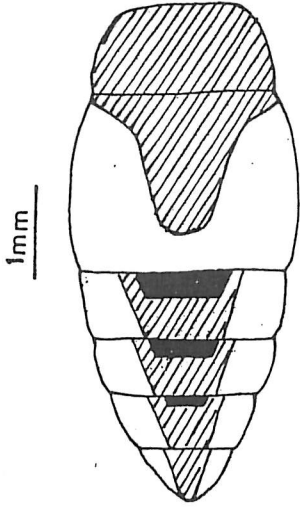
Altcins: Ancistrocerus WESMAEL, 1836

O. (Ancistrocerus) parietum LINNAEUS, 1758

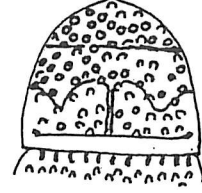
Siyah renkte olan başta mandibula ve clypeus sarı renktedir. Scapenin üst yüzeyi siyah, alt yüzeyi sarıdır. Pedicel tamamen siyah renktedir. Bileşik gözlerin iç kısmı ve dış kenarı occiput ve vertex siyah renktedir. Bileşik gözlerin clypeusa yakın olan yerinde, iki yanda küçük çubuk şeklinde bir leke bulunur (Şekil 117).

Pronotum siyah renktedir. Ön ucun iki yanında birer tane enine sarı bant vardır. Mesonotum ve scutellum siyahtır. Siyah renkte olan postscutellum sarı enine bantlıdır. Tegula sarı renkte olup orta kısmında nokta şeklinde sarı bir leke bulunur. Bacakların coxa ve trochanter bölümleri tamamen siyahtır. Femurun kaideden itibaren 3/4 ü siyah, 1/4 ü sarı renktedir. Tibia ve tarsus segmentleri tamamen sarıdır.

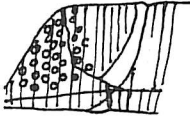
Abdomenin 1. tergiti siyah renkte olup kaideden başlayarak yanlarda daralan ve tergitin hemen hemen kaidesine kadar uzanan sarı lekelidir. 2. tergitin 3/4 ü siyah



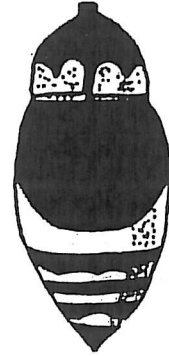
Şekil 59. Rhychium oculatum'da abdomenin yapısı ve renklenmesi.



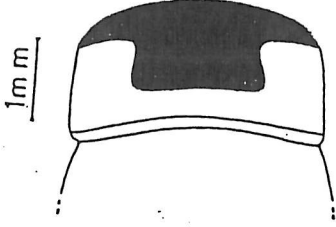
Şekil 60. Symmorphus crassicornis'de abdomenin 1. tergitinin üstten görünüşü.



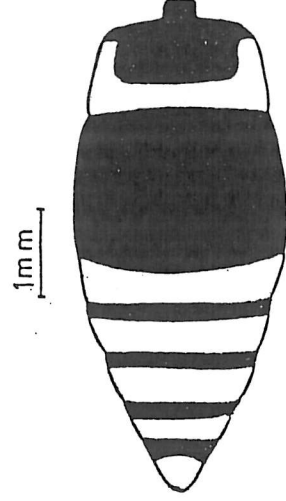
Şekil 61. Symmorphus crassicornis'de abdomenin 1. tergitinin yandan görünüşü.



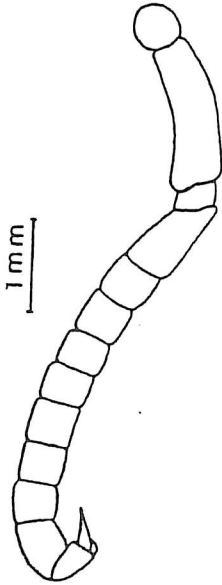
Şekil 62. Symmorphus murarius'da abdomenin 1. tergitinin yapısı ve renklenmesi.



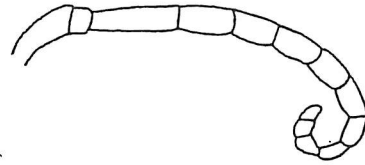
Şekil 63. *Ancistrocerus*
parietum'da abdomenin 1.
tergitinin yapısı ve renk-
lenmesi.



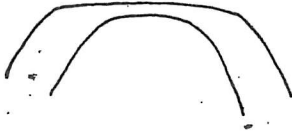
Şekil 64. *Ancistrocerus*
parietum'da abdomenin ya-
pısı ve renklenmesi.



Şekil 65. *Ancistrocerus*
arietum'da anten yapısı.



Şekil 66. *Hoplopus*
spinipes'de anten yapısı.



Şekil 67. Q(Symmorphus)
allobrogus'da pronotumun
yapısı.



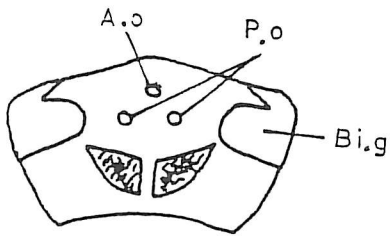
Şekil 68. Q(Symmorphus)
bifasciatus'da pronotumun
yapısı.



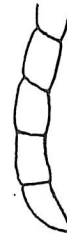
Şekil 69. Q(Symmorphus)
allobrogus'da abdomenin
yapısı ve renklenmesi.



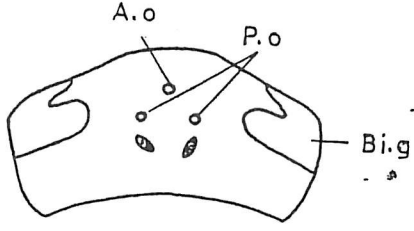
Şekil 70. Q(Symmorphus)
crassicornis'de abdomenin
yapısı ve renklenmesi.



Şekil 71. Q(Symmorphus)
murarius'da başın üstten
görünüşü ve renklenmesi:
A.o: Anterior ocel ;
P.o: Posterior ocel ;
Bi.g: Bileşik göz.



Şekil 72. Q(Symmorphus)
murarius'da anten yapısı.



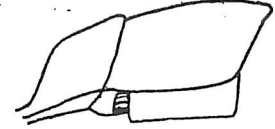
Şekil 73. (Symmorphus)
crassicornis'de başın
üstten görünüşü ve renk-
lenmesi: A.o: Anterior
ocel; P.o: Posterior ocel.



Şekil 74. (Symmorphus)
crassicornis'de anten y-
pısı.



Şekil 75. (Symmorphus)
sinuatus'da abdomenin ya-
pısı ve renklenmesi.



Şekil 76. (Ancistrocerus)
callosus'da abdomenin
2. sternitinin yandan gö-
rünüğü.



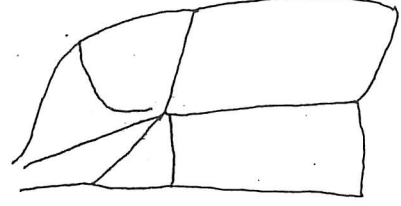
Şekil 77. (Ancistrocerus)
callosus'da clypeusun ya-
pısı.



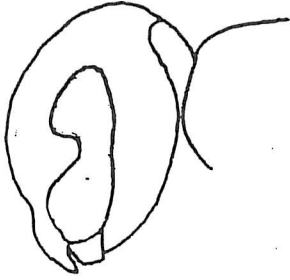
Şekil 78. (Ancistrocerus)
excisus'da clypeusun ya-
pısı.



Şekil 79. Ancistrocerus
dusmetiolus'da abdomenin
1. tergitinin yapısı.



Şekil 80. Ancistrocerus
parietum'da abdomenin
2. sternitinin yandan gö-
rünüşü.



Şekil 81. Microdynerus
helvetius'da başın yandan
görünüşü.



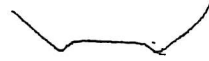
Şekil 82. Microdynerus
helvetius'da anten yapısı.



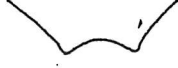
Şekil 83. Microdynerus
helvetius'da tibianın
yapısı.



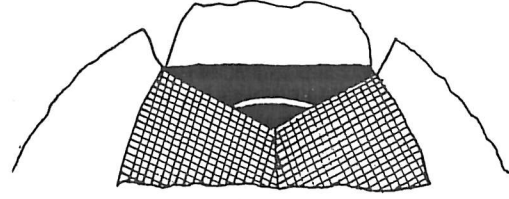
Şekil 84. Microdynerus
helvetius'da clypeusun
yapısı.



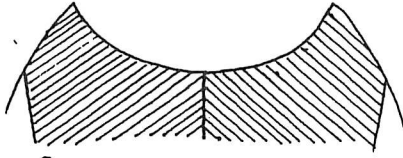
Şekil 85. Microdynerus
perezi'de clypeusun yapısı.



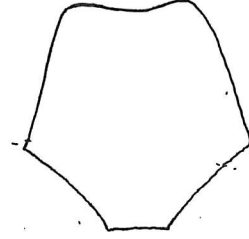
Şekil 86.0 (Microdynerus)
xilis'de clypeus yapısı.



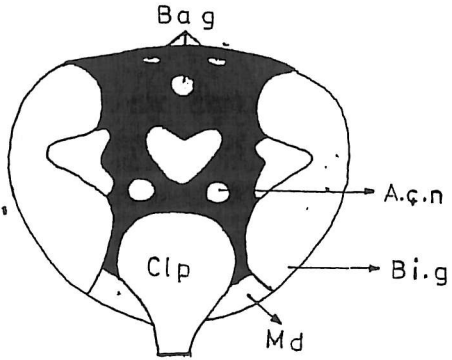
Şekil 87.0 (Lionotus)
crenatus'da mediar
segmentin yapısı.



Şekil 88.0 (Lionotus)
egregius'da mediar
segmentin yapısı.



Şekil 89.0 (Lionotus)
innumerabilis'de clypeusun
yapısı.



Şekil 90.0 (Lionotus)
crenatus'da başın önden
görünüşü ve renklenmesi:
Ba.g: Basit göz; A.ç.n:
Anten çıkış noktası;
Bi.g: Bileşik göz; Clp:
Clypeus; Md: Mandibula.



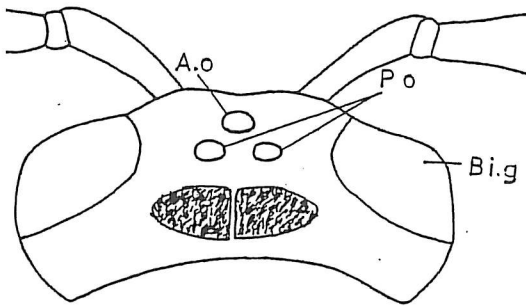
Şekil 91.0 (Lionotus) crenatus'da
thoraxın yapısı ve renklenme-
si.



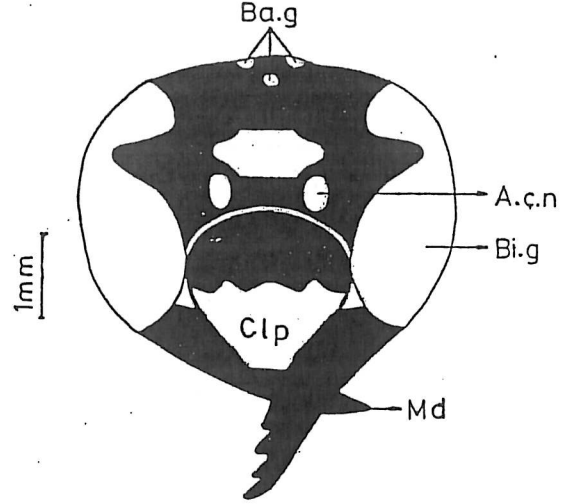
Şekil 92.0 (Lionotus)
crenatus'da abdomenin
yapısı ve renklemesi.



Şekil 94.0 (Lionotus)
innumerabilis'de thoraxın
yapısı ve renklemesi.



Şekil 95.0 (Lionotus)
innumerabilis'de başın üst-
ten görünüşü ve renklemesi.
A.o: Anterior ocel; P.o:
Posterior ocel; Bi.g: Bile-
şik göz.



Şekil 93.0 (Lionotus)
innumerabilis'de başın
önden görünüşü ve renk-
lenmesi: Ba.g: Basit göz;
A.ç.n: Anten çıkış nokta-
sı; Bi.g: Bileşik göz;
Clp: Clypeus; Md: Mandibula.



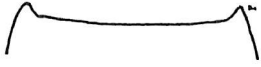
Şekil 96.0 (Lionotus)
quadrifasciatus'da
abdomenin yapısı ve renk-
lenmesi.



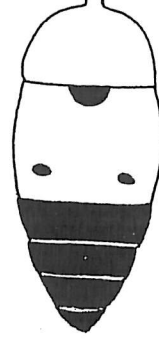
Şekil 97.0 (Lionotus)
blanchardianus'de clypeusun ya-
pısı.



Şekil 98.0 (Lionotus)
dubius'da postscutellumun
yapısı.



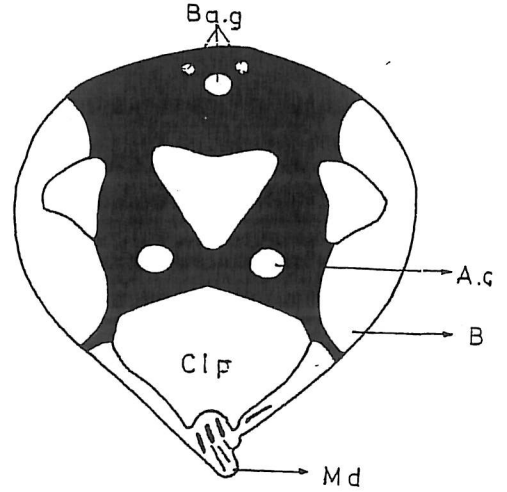
Şekil 99.0 (Lionotus)
arvensis'de postscutellumun
yapısı.



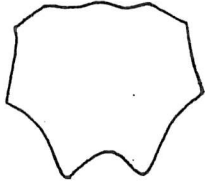
Şekil 100.0 (Lionotus)
tripunctatus'da
abdomenin yapısı ve renk-
lenmesi.



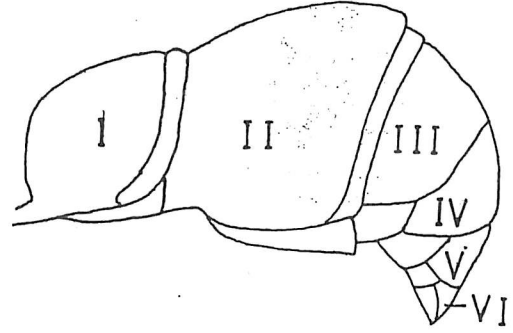
Şekil 101.0 (Lionotus)
errichi'de abdomenin ya-
pısı ve renklenmesi.



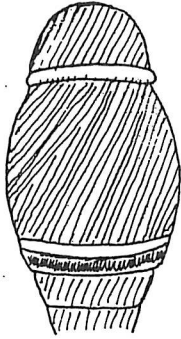
Şekil 102.0 (Lionotus) blanchardianus
da başın önden görünüşü ve renk-
lenmesi: Ba.g: Basit göz; A.g.n: Ante
çıkış noktası; Bi.g: Bileşik göz;
Clp: Clypeus; Md: Mandibula.



Şekil 103. Lionotus
blanchardianus'da clypeusun
yapısı.



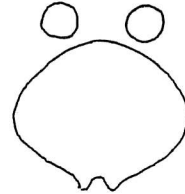
Şekil 104. Lionotus sazi'de
abdomenin yandan görünüşü:
(I.VI) Tergitler.



Şekil 105. Lionotus
allicus'da abdomenin ya-
yası ve renklenmesi.



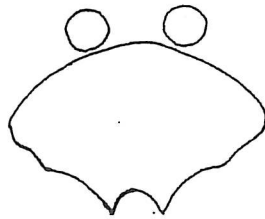
Şekil 106. Lionotus
alpestris'de thoraxın
yandan görünüşü.



Şekil 107. Lionotus
alpestris'de clypeusun
yapısı.



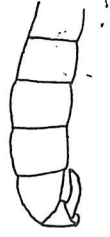
Şekil 108. Lionotus sazi'de
thoraxın yandan görünüşü.



Şekil 109. Lionotus sazi'de
clypeusun yapısı.



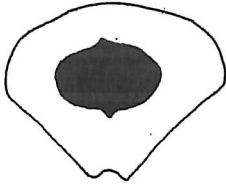
Şekil 110. Lionotus sazi'de
anten yapısı.



Şekil 111. Lionotus
alpestris'de anten yapı-
sı.



Şekil 112. Lionotus
floricola'da abdomenin
yapısı ve renklenmesi.



Şekil 113. Lionotus
delphinalis'de clypeusun
yapısı.



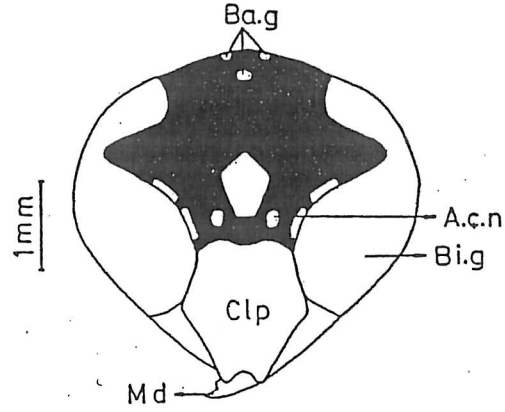
Şekil 114. Hoplopus
nobilis'de abdomenin ya-
pısı ve renklenmesi.



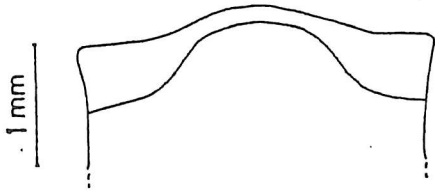
Şekil 115. Hoplopus
spiricornis'de clypeusun
yapısı.



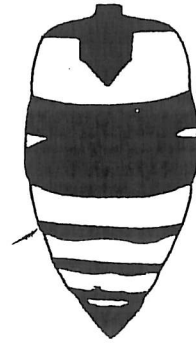
Şekil 116. Hoplopus
reniformis'de clypeusun
yapısı.



Şekil 117. *Q. (Ancistrocerus)*
parietum'da başın önden
 görünüşü ve renklenmesi.
 Ba.g: Basit göz; A.ç.n:
 Anten çıkış noktası;
 Bi.g: Bileşik göz; Clp:
 Clypeus; Md: Mandibula.



Şekil 118. *Q. (Ancistrocerus)*
parietum'da pronotumun
 yapısı.



Şekil 119. *Q. (Lionotus)*
innumerabilis'de abdomenin
 yapısı ve renklenmesi.

geri kalan kısmı ise sarıdır. 3.4.5.6. tergitler sarı renkte olup kaideleri siyah enine bantlıdır (Şekil 64).

Ayırıcı Karakterler:

Yapısal olarak: Pronotumun köşelerinin belirgin şekilde yuvarlak olması (Şekil 118); abdomenin yandan görünüşünde 2. sternitinin düz ve öne doğru daralmış olması (Şekil 80); bu türün özelliğidir.

Renklenme bakımından: Fronsta eşkenar dörtgen şeklinde bir lekenin bulunuşu; abdomenin siyah renkte olan 1. tergitinin kaideden başlayarak daralan ve tergitin hemen hemen üzerine kadar devam eden sarı bir lekeye sahip olması bu türün renk özelliğidir.

Çalışma boyunca toplanan örnekler değerlendirildiğinde bütün örneklerin renklenmesi hemen hemen birbirinin aynıdır. Yalnız siyah olan mesonotum, scutellum ve postscutellumda değişik şekillerde sarı renkte bir desen bulunur. Fakat bu tip örnekler, çalışma alanının belirli bir yerine has olmayıp her yanına dağılmış olduğundan bu tür için bölgede renk varyasyonu yoktur.

Materyalin Toplandığı Yerler:

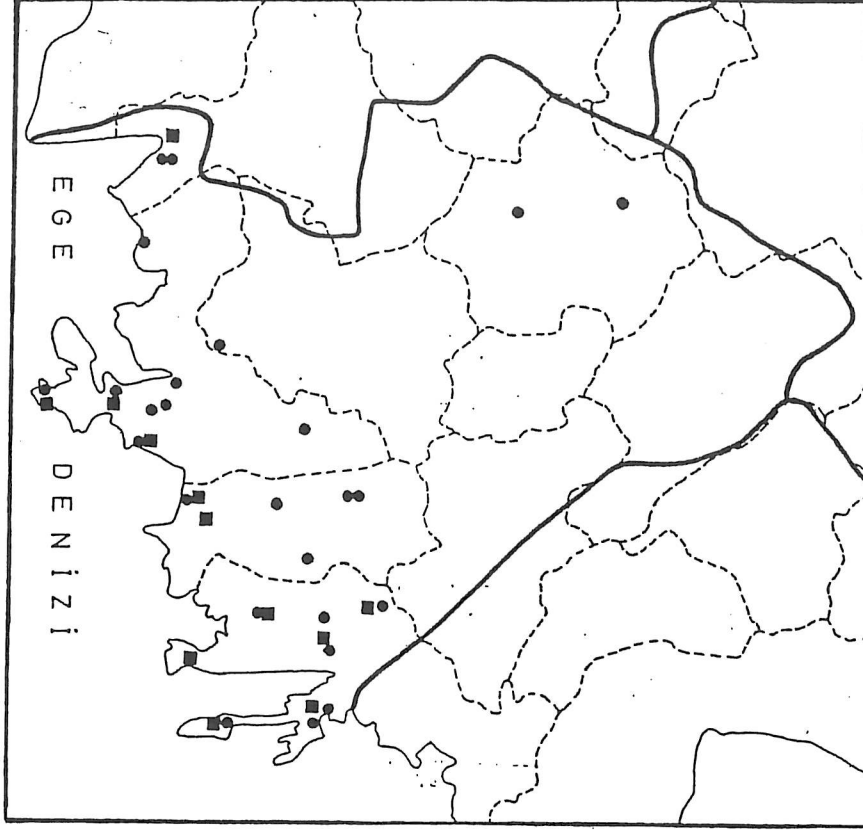
AYDIN: Merkez İlçe (57 m), 14.5.1981, 1 ♂;
18.5.1981, 1 ♂; (Ayla Tüzün), Kuşadası (22 m), 8.9.1981,
1 ♂; (Turgut Tanyolaç), Çine (90 m), 19.5.1981, 1 ♂;

Nazilli (60 m), 14.9.1981, 1 ♂; 15.9.1981, 1 ♀; BALI-
 KESİR: Burhaniye (10 m), 11.8.1980, 2 ♀♀, 2 ♂♂; İZ-
 MİR: Bornova (20 m), 22.6.1980, 1 ♀, 2 ♂♂; Hatay (20 m),
 23.6.1980, 1 ♀; Gümüşsu (25 m), 2.7.1980, 1 ♂; Tire (100 m),
 5.7.1980, 4 ♂♂; Seferihisar (30 m), 6.7.1980, 1 ♂;
 Ilıca (10 m), 8.7.1980, 1 ♀, 1 ♂; Urla (50 m), 11.7.1980,
 1 ♀, 11 ♂♂; Dikili (3 m), 12.7.1980, 1 ♂; 13.7.1980,
 1 ♂; Şifne (10 m), 19.6.1981, 1 ♂; Cumaovası (80 m),
 21.6.1981, 1 ♀; Gaziemir (30 m), 22.6.1981, 1 ♂; Tire
 (100 m), 9.9.1981, 1 ♀; Ödemiş (118 m), 10.9.1981, 1 ♂;
 KÜTAHYA: Merkez İlçe (969 m), 29.5.1979, 1 ♀; Emet
 (700 m), 1.6.1979, 1 ♀; MANİSA: Bozköy (85 m), 27.7.1980,
 1 ♂; MUĞLA: Marmaris (3 m), 2.8.1979, 1 ♀; 22.9.1981,
 1 ♂; 27.9.1981, 1 ♂; Milas (53 m), 2.6.1981, 2 ♂♂;
 Yerkesik (600 m), 3.6.1981, 2 ♂♂; Ula (600 m), 4.6.1981,
 1 ♂; Çetibeli (110 m), 5.6.1981, 1 ♀, 1 ♂; Göktepe (600 m),
 8.6.1981, 1 ♂; Merkez İlçe (646 m), 9.6.1981, 1 ♂;
 Cennet (10 m), 24.7.1981, 1 ♂; Yatağan (376 m), 16.9.1981,
 1 ♂; Datça (100 m), 25.9.1981, 1 ♂; (Ayla Tüzün) HARİTA 9.

Altcins: *Lionotus* SAUSSURE, 1852

O.(Lionotus) innumerabilis SAUSSURE, 1852

Fronsta büyük sarı bir leke vardır. Clypeusun alt yarısı ve bileşik gözlerin dış kısmının yarısına kadar uzanan lekeler sarıdır. Başın diğer kısımları siyah renktedir. Scapenin alt yüzeyi sarı, üst yüzeyi, pedicel ve flagellum siyah renktedir (Şekil 93).



HARITA 9. *Ancistrocerus parietum*, *Lionotus innumerabilis*'in Ege Bölgesinde yayılışı.

● *Ancistrocerus parietum*
 ■ *Lionotus innumerabilis*

Pronotum, mesonotum, scutellum ve postscutellum siyahtır. Bunlardan pronotumun iki yanında enine, scutellumda kare şeklinde sarı, postscutellumda ise kahverengi ince uzun leke bulunur (Şekil 94). Sarı renkte olan tegulanın orta kısmında kahverengi bir leke vardır. Bacakların coxa ve trochanter parçaları tamamen siyahtır. Femurun kaideden itibaren 3/4 ü siyah, 1/4 ü sarıdır. Tibia segmentleri sarıdır ve alt yüzeyinde küçük siyah

bir leke vardır. Tarsus segmentleri siyah olan son segmenti hariç sarı renktedir.

Sarı renkte olan abdomenin 1. tergiti kaidede geniş, ortada hafifçe daralıp sonra genişleyerek yanlarda çıkıntı oluşturan siyah lekeliidir. Tergitin son kısmı enine geniş kuşaklıdır. 2. tergitin kaideden itibaren 3/4 ü siyah, 1/4 ü sarı renktedir. 3.4.5. tergitlerin kaidesindeki siyah bant sarı rengin içine çöküntü yapmıştır. 6. tergiti tamamen sarı renktedir (Şekil 119).

Ayırıcı Karakterler:

Yapısal olarak: Clypeusun eninin boyuna eşit ve serbest ucunun düz olması; vertexin tam ortasında hemen hemen birbirine eşit olan sık tüylerle kaplı iki çukur alanın bulunması ile karakterize edilir.

Renklenme bakımından: Clypeusun kaideden itibaren yarıya kadar siyah şapka şeklinde bir lekeye sahip olması; sarı renkte olan abdomenin 1.tergitinde, kaidede geniş ortada hafifçe daralıp sonra genişleyerek yanlarda çıkıntı oluşturan siyah bir lekenin bulunması bu türün renk özelliğidir.

Oldukça nadir görülen bu tür örnekleri incelendiğinde vücut parçalarında renk değişimi görülmemiştir. Bütün örnekler aynı renk özelliklerine sahiptir.

Materyalin Toplandığı Yerler:

AYDIN: Kuşadası (22 m), 7.8.1980, 1 ♀ ; Söke (75 m), 21.5.1981, 1 ♀ ; BALIKESİR: Edremit (21 m), 11.8.1981, 1 ♀ ; İZMİR: Gümüşsu (25 m), 1.7.1980, 1 ♀ ; Ilıca (10 m), 10.7.1980, 1 ♀ ; Urla (50 m), 11.7.1980, 1 ♀ ; MUĞLA: Yerkesik (600 m), 3.6.1981, 1 ♀ ; Milas (53 m), 25.9.1981, 1 ♀ ; Bodrum (27 m), 31.5.1981, 1 ♀ ; 1.6.1981, 1 ♀ ; Marmaris (3 m), 6.6.1981, 1 ♀ ; Göktepe (600 m), 8.6.1981, 1 ♀ ; Datça (100 m), 26.9.1981, 1 ♀ ; (Ayla Tüzün) HARİTA 9.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmanın yapıldığı 1979-1982 yılları süresince Nisan-Ekim ayları arasında Ege Bölgesi sınırları içinde kalan; İZMİR, AYDIN, UŞAK, KÜTAHYA, MANİSA, DENİZLİ, AFYON, MUĞLA, BALIKESİR olmak üzere toplam 9 ilden Vespidae ve Eumenidae familyalarına ait 6350 örnek toplanmıştır. Her yıl bir önceki toplamalarda eksik görülen veya bulunması muhtemel olan örneklerin yakalanması amacıyla, bazı yerlere tekrar tekrar gidilerek toplamanın eksiksiz olmasına özen gösterilmiştir.

Toplanan materyalin incelenerek değerlendirilmesi sonucu Ege Bölgesinde Vespidae ve Eumenidae familyalarına dahil; 9 cins, 2 altcins ve 15 türün bulunduğu saptanmıştır.

Bulunan türlerin önemli taksonomik özelliklerini gösteren resimleri çizilerek, tanı anahtarları düzenlenmiş, ayrıca her türün yayılma alanı içinde gösterdiği renk ve desen varyasyonları incelenerek, bunun klinal veya tür içi bireysel farklılıklar olup olmadığı araştırılmıştır.

Vespidae familyasından bölgede tesbit edilen üç cinsten; Vespa ve Vespula cinslerine ait ikişer Polistes cinsine ait bir olmak üzere 5 tür saptanmıştır. Vespa orientalis türü Ege Bölgesinde, Nisan'dan Ekim'e kadar hemen her yerde çok yaygın olarak bulunduğu halde, AFYON'da daha az rastlanmıştır.

Vespa crabro ise sadece İzmir çevresinde ve az olarak bulunmuştur. Vespa orientalis populasyonlarına ait bireylerin yayılma alanı içinde, antenleri ile 1.3. ve 4. tergitlerinde renklenme bakımından farklılıklar tesbit edilmişse de örnek serilerinin incelenmesinden bu farklılığın türün bölgesel dağılımından çok, tür içi bireysel varyasyonu olduğu sonucuna varılmıştır.

Vespula cinsinin araştırma bölgesinde iki türü saptanmıştır. Bunlarda Vespula germanica toplama süresince hemen her yerden bol miktarda yakalandığı halde, UŞAK'da daha az bulunmuştur. Vespula vulgaris türüne ise sadece İZMİR, UŞAK, MUĞLA ve KÜTAHYA illerinde ve seyrek olarak rastlanmıştır. Bu türün bireyleri incelendiğinde,

postscutellum ve tegula bölgesinde tesbit edilen farklılıkların, tür içi bireysel varyasyon olduğu görülmüştür.

Vespula germanica'nın sarı renkte olan clypeusundaki siyah noktaların bireylere göre 1-3 arasında değiştiği ve abdomenin 2. tergitinin son kısmındaki sarı bantın yanlarında bulunan nokta şeklindeki lekelelerin, bazı bireylerde bulunmadığı görülmüşse de bu durumun türün bölgede dağılımına bağlı olmayıp, tür içi bir varyasyon olduğu izlenmiştir.

Vespidae familyasının Polistes cinsine ait Polistes gallicus tüm yurdumuzda olduğu gibi Ege Bölgesinde, Haziran-Ağustos aylarında daha fazla olmak üzere, Nisan'dan Ekim'e kadar çok bol olarak bulunmaktadır. Oysa, GUSENLEITNER (1966)'in Ege Bölgesi de dahil yurdumuzun bazı yerlerinden topladığı Vespoidea örnekleri arasında Polistes gallicus bulunmamaktadır. Araştıracının bu türün en bol bulunduğu Haziran ayında yaptığı toplamalarda Polistes gallicus'a rastlamaması dikkat çekicidir.

Eumenidae familyasının Ege Bölgesinde 6 cinsi saptanmıştır. Bunlardan Eumenes'in 4, Nortonia, Alastor, Rhynchium, Pterochilus'un birer türleri; Odynerus cinsinin 2 altcinsi olan Ancistrocerus ve Lionotus'un birer türü bulunmuştur.

Eumenes türlerinden, Eumenes arbustorum sadece MUĞLA ve MANİSA illerinde bulunduğu halde Eumenes

unguiculus ve Eumenes pomiformis bölgede daha yaygındır. TÜRKİYE için yeni kayıt olan Eumenes picteti ise, MANİSA' da bulunmuştur. Eumenes unguiculus'un pronotum, scutellum ve 2. tergiteinde, Eumenes pomiformis'in clypeus ve tegulasında tesbit edilen renk ve desen örneklerinin türüçi bireysel farklılıkları olduğu kanısına varılmıştır. TÜRKİYE için yeni kayıt olan Nortonia intermedia İZMİR, MANİSA ve BALIKESİR illerinden elde edilmiştir. Bu türün yayılma alanı içinde mesonotum, postscutellum ve tibia renklenmesinde bireysel farklılıklar tesbit edilmiştir.

İZMİR (Ödemiş)'den bir dişi birey olarak yakalanmasına rağmen Alastor atropos türü, ön kanadındaki cubital hücrenin saplı olması gibi tipik özelliği nedeniyle kolaylıkla teşhis edilebilmiştir. Daha sonraki araştırmalarda elde edilemeyen bu tür, TÜRKİYE için yeni kayıttır.

Rhynchium oculatum İZMİR, AYDIN, MANİSA ve MUĞLA illerinde bulunmuştur. Yayılma alanı içinde bu tür bireylerinin mandibula, clypeus, scape, pedicel, mesonotum ve scutellum renklenmelerinde çeşitlilik gözlenmiştir.

Ege Bölgesinde daha seyrek bir dağılım gösteren Pterochilus grandis örnekleri, AYDIN, MANİSA, MUĞLA ve BALIKESİR'den; (Ancistrocerus) paritum ise, KÜTAHYA, İZMİR, BALIKESİR, MANİSA ve MUĞLA illerinden toplanmıştır. Bu türlerin de bazı vücut kısımlarında görülen renk ve desen farklılıklarının bölgesel olmayıp, bireysel olduğu tesbit edilmiştir.

O. (Lionotus) innumerabilis türü TÜRKİYE için yeni kayıt olup, AYDIN, MUĞLA, İZMİR ve BALIKESİR'den elde edilmiştir. Bölgede nispeten az rastlanan bu türde de renklenme bakımından görülen farkların bireysel olduğu sonucuna varılmıştır.

GUSENLEITNER 1964-1966 yılları arasında yurdumuzun çeşitli yörelerinden Vespoidea'ya ait materyal toplanmış ve bunların değerlendirmesini yapmıştır. Bu çalışmada incelendiğinde, araştıracının yurdumuzda yer ve tarih belirterek bulduğunu belirttiği türlerin hemen hemen çoğunun birer örneğe dayandığı görülür.

Araştıracının bizim çalışma alanımız olan Ege Bölgesinin bir çok yöresinden materyal topladığı görülmektedir. Bu bölgede toplama yaptığı aylar Vespa orientalis, Vespula germanica ve Polistes gallicus'un en yaygın ve bol olduğu zaman olmasına rağmen, bu türlere rastlamamış olması dikkatimizi çeken bir noktadır. Çünkü bizim toplamalarımızda en bol materyalimiz bu üç türe aittir ve araştıracının Ege Bölgesinden materyal topladığı aylara rastlamaktadır. Buna karşın, bizim 1979-1982 yılları süresince hiç rastlamadığımız bilhassa Eumenidae familyasına ait bazı türleri birer örnekle bulduğunu belirtmesi kanımızca üstünde durulması gereken bir durumdur.

ÖZET

Bu çalışma, 1979-82 yılları arasında Ege bölgesinde yaşayan Vespoidae üstfamilyasına dahil Vespidae ve Eumenidae familyalarına ait türlerin saptanması amacıyla yapılmıştır.

Çalışma süreci içinde toplanan 6350 örneğin titizlikle incelenmesi sonucu Vespidae ve Eumenidae familyalarına ait cins ve türlerin teşhisleri yapılmıştır. İnceleme sonucu bulunan türler ile literatüre göre bulunması muhtemel olanları da içine alacak şekilde teşhis anahtarı düzenlenmiştir.

Teşhisleri yapılan örneklerin vücut renklenmesi ayrıntılı bir şekilde anlatılmış, ayırıcı karakterleri yapısal ve renklenme olarak verilmiştir. Bunun yanısıra bölge için o türün renk varyasyonunun olup olmadığı da araştırılmıştır.

Her türün bölgede toplandığı yer, tarih, yükseklik, toplayıcısı, örneğin dişi veya erkek olduğu belirtilmiş ve yayılışları haritalar üzerinde gösterilmiştir.

Çalışma sonunda Vespidae familyasından Vespa LINNAEUS; Vespula THOMSON, Polistes LATREILLE; Eumenidae familyasından Eumenes LATREILLE; Nortonia SAUSSURE, Alastor LEPELETIER, Pterochilus KLUÇ, Rhynchium SPINOLA ve Odynerus LATREILLE cinsleri ile Ancistrocerus WESMAEL ve Lionotus SAUSSURE altcinsleri ve bu cinslerle altcinslere dahil Vespa orientalis FABRICIUS, Vespa crabro LINNAEUS,

Vespula germanica (FABRICIUS), Vespula vulgaris (LINNAEUS),
Polistes gallicus LINNAEUS, Eumenes arbustorum PANZER,
Eumenes unguiculus VILLERS, Eumenes pomiformis (FABRICIUS),
Eumenes picteti SAUSSURE, Nortonia intermedia SAUSSURE,
Alastor atropos LEPELETIER, Rhynchium oculatum FABRICIUS, O.
(Ancistrocerus) parietum LINNAEUS, O(Lionotus) innumerabilis
 SAUSSURE türlerinin, bulunduğu saptanmıştır.

Bulunan bu türlerden Eumenes picteti SAUSSURE,
Nortonia intermedia SAUSSURE, Alastor atropos LEPELETIER, O.
(Lionotus) innumerabilis SAUSSURE, TÜRKİYE için yeni kayıttır.

Bulunan bu türlerin herbirinin yapısal olarak
 ve renklenme bakımından ayırıcı özellikleri belirtilmiştir.
 İncelenen her türün araştırma bölgesindeki yayılışına
 göre vücut kısımlarının renk ve desen örnekleri karşılaştı-
 rıldığında, bölgesel olarak belirli bir farklılık göster-
 mediği ve tür içi varyasyonunun bireysel olduğu kanısına
 varılmıştır.

SUMMARY

The aim of this work is to identify the species
 belonging to the families Vespidae and Eumenidae of the
 superfamily Vespoidea, which inhabit in Aegean region of
 TURKEY in the years 1979-1982.

As a result of the thorough investigation of
 6350 specimens collected during the course of this study,

the genera and species belonging to the families Vespidae and Eumenidae were identified. The diagnostic keys which include both the species found in this work and the other probable species were determined.

The body coloring of the specimens which were identified were explained in detail and their distinguishing characters were specified as structural and coloring. Besides, it has been investigated whether that species have color variation for that region or not.

For each species the site of collection the altitude of the site, the date, the collector, and the identification of the sex were given and the spreading of the species with the region were illustrated on the map.

The significant body parts for diagnostic key and the coloring were shown on drawings obtained by a special device attached to the binocular.

As a result of this study belonging to the family Vespidae, the genera Vespa LINNAEUS, Vespula THOMSON, Polistes LATREILLE; belonging to the family Eumenidae, the genera Eumenes LATREILLE, Nortonia SAUSSURE, Alastor LEPELETIER Pterochilus KLUG, Rhynchium SPINOLA and the Subgenera Ancistrocerus WESMAEL and Lionotus SAUSSURE and belonging to these genera and subgenera the species Vespa orientalis FABRICIUS, Vespa crabro LINNAEUS, Vespula germanica (FABRICIUS) Vespula vulgaris (LINNAEUS), Polistes gallicus

LINNAEUS, Eumenes arbustorum PANZER, Eumenes unguiculus
 VILLERS, Eumenes pomiformis (FABRICIUS), Eumenes picteti
 SAUSSURE, Nortonia intermedia SAUSSURE, Alastor atropos
 LEPELETIER, Rhynchium oculatum FABRICIUS, (Ancistrocerus)
parietum LINNAEUS, (Lionotus) innumerabilis SAUSSURE were
 found to be present.

Among the species identified, Eumenes picteti
 SAUSSURE, Nortonia intermedia SAUSSURE, Alastor atropos
 LEPELETIER, (Lionotus) innumerabilis SAUSSURE are new
 registrations from TURKEY.

For each species found, the distinguishing coloring
 and structural properties were indicated. Upon investigation
 of the color and texture of the parts of the bodies of
 these species according to their spreading in the research
 area, it has been concluded that they do not show a regional
 variation and the variation within the species are
 particularly individual.

KONUDA ADI GEÇEN YAYINLAR

- BEQUAERT, J., 1918. Belgium Congo Vespidae. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 39:12-350.
- , 1937. The American Polistes with prepectal suture, their structural characters, distribution and variation. Arch. Inst. Biol. Vegetal, 3:171-205.
- BERLAND, L., 1928. Hymènoptères Vespiformes. Fauna de France, 19: 5-92.
- , 1958. Nouvel Atlas d'entomologie Hymènoptères de France. Tome II: 99-117.
- BLÜTHGEN, P., 1938. Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Eumeniden (Hym: Vespidae). Deutsch. Ent. Zeitschr., 434-496.
- DUNCAN, C.D., 1937. A contribution to the biology of the North American Vespinae Wasps. Stanford Univ. Pub., Univ. Series, Biol. sc., 88-97.
- FABRE, J., 1919. The Mason wasps. Hodder and Stoughton, London., 1-59.
- GUSENLEITNER, J., 1966. Vespidae, Eumenidae und Masaridae aus der Türkei. Teil I, Bull. Entom. Pologne, Wroclaw, 36:343-363.

- , 1967. Vespidae, Eumenidae und Masaridae aus der Türkei. Teil II. Bull. Entom. Pologne, Wroclaw, 37(4): 663-666.
- , 1977. Neue Leptochilus-Arten aus Anatolien und Nord Afrika. Linzer biol. Beitr., 9(1):163-178.
- , 1979. Die Microdynerus und Pseudomicrodynerus-Arten des Balkans und der Türkei (Hym: Eumenidae). Linzer biol. Beitr., 11(1):75-94.
- MILLER, C.D.F., 1961. Taxonomy and Distribution of Nearctic Vespula. Can. Ent. Suppl. 22 Accom., Vol. 92.
- ORMEROD, E., 1868. British Social Wasps. Harrison and Sons, London., 24-52.
- ÖZEREN, H., 1965. Ankara Bölgesinde bazı meyva sebze ve süs bitkilerine zarar veren Hymenoptera türleri, yayınlığı ve taksonomileri üzerinde ön araştırmalar. A.Ü.Zir.Fak. Yay. No. 396:55-65.
- SAUSSURE, H., 1852. Monographie des Guêpes Solitaires. Victor. Masson, Paris., 28-257.
- SCHMIEDNECHT, O., 1930. Die Hymenopteren Nord und Mitteleuropas. Verlag Von Gustav Fischer., 564-593.
- SNODGRASS, R., 1910 The Thorax of the Hymenoptera. Proc. Unit. Stat. Nat. Mus., 39: 37-91.

- EP, G., 1932. Mees. Wasps, Ants and Allied Insects of
the British Isles. Frederick Warne-Co., London.,
33-53.
- IKA, G., 1961. Notulae Vespilogicae 17: Vespidi
palaearctici Nuovi o poco noti, 373-387.
- CHT, J., - FISCHER, F., 1972. Hymenopterorum Catalogus,
8. Palearctic Eumenidae. Verl. W.Junk.
- AMERMAN, K., 1931. Studien über individuelle und
geographische Variabilität paläarktischer
Polistes und verwandter Vespiden. Morph. Ökol.
22. Bd., 173-229.