

**AFYON İLİ TABANİDAE (DİPTERA)
FAUNASI ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR**

HİLMİYE BÜBER

Yüksek Lisans Tezi

**Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı
Ağustos-2004**

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Hilmiye BÜBER'in "Afyon ili Tabanidae (Diptera) Faunası Üzerinde Çalışmalar" başlıklı *Biyoloji* Anabilim Dalındaki, Yüksek lisans tezi, ... *02.08.2004* tarihinde, aşağıdaki juri tarafından Anadolu Üniversitesi Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Adı-Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı): Prof. Dr. A. Yavuz KILIÇ

Üye : Yard. Doç. Dr. Mustafa TANATMIŞ

Üye : Yard. Doç. Dr. Muammer YETİM

Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun *08.09.2004* tarih ve *29/6* sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü
Prof. Dr. Altuğ İFTAR
Fen Bilimleri Enstitüsü
Müdürü.

ÖZET**Yüksek Lisans Tezi****AFYON ÇEVRESİ TABANİDAE (DİPTERA) FAUNASI ÜZERİNDE
ÇALIŞMALAR****HİLMİYE BÜBER****Anadolu Üniversitesi****Fen Bilimleri Enstitüsü****Biyoloji Anabilim Dalı****Danışman: Prof. Dr. A. Yavuz KILIÇ****2004, 91 sayfa**

Afyon çevresinde 2002-2003 aktivite döneminde yapılan bu çalışma ile *Chrysopsinae* ve *Tabaninae* altfamilyalarına ait *Chrysops compactus*, *Chrysops flavipes*, *C. hamatus*, *C. viduatus*, *Dasyrhamphus umbrinus*, *Hybomitra acuminata*, *H. ciureai*, *H. expollicata*, *H. ukrainica*, *Atylotus flavoguttatus*, *A. loewianus*, *A. quadrifarius*, *Tabanus autumnalis*, *T. bifarius*, *T. brianii*, *T. bromius*, *T. cordiger*, *T. cuculus*, *T. exclusus*, *T. glaucopsis*, *T. leleani*, *T. lunatus*, *T. maculicornis*, *T. martinii*, *T. miki*, *T. regularis*, *T. spectabilis*, *T. spodopterus*, *T. sudeticus*, *T. tergestinus*, *T. tinctus*, *T. unifasciatus*, *Haematopota bigoti*, *H. grandis*, *H. ocelligera*, *H. pallens*, *H. subcylindrica* olmak üzere 37 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden *Chrysops flavipes*, *C. compactus*, *C. hamatus*, *Tabanus spectabilis*, *T. sudeticus*, *T. tinctus*, *T. regularis*, *T. martinii*, *T. glaucopsis*, *T. brianii*, *T. leleani*, *T. maculicornis*, *T. exclusus*, *T. spodopterus*, *Haematopota grandis*, *H. subcylindrica*, *H. pallens*, *H. bigoti*, *Hybomitra expollicata*, *H. acuminata*, *Atylotus flavoguttatus*, *A. quadrifarius* ve *A. loewianus* araştırma bölgesinden ilk kez bildirilmektedir. Daha önce yapılmış çalışmalarda bildirilenlerle birlikte Afyon ili çevresinde yayılış gösterdiği tespit edilen tür sayısı 51'ye ulaşmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afyon, Diptera, Fauna, Tabanidae, Türkiye

ABSTRACT**Master of Science Thesis****STUDIES ON TABANIDAE (DIPTERA) FAUNA OF AROUND AFYON
PROVINCE****HİLMİYE BÜBER****Anadolu University****Graduate School of Natural and Applied Sciences****Biology Program****Supervisor: Prof. A. Yavuz KILIÇ****2004, 91 pages**

This study has been carried out 37 species all in all *Chrysops compactus*, *Chrysops flavipes*, *C. hamatus*, *C. viduatus*, *Dasyrhamphis umbrinus*, *Hybomitra acuminata*, *H. ciureai*, *H. expollicata*, *H. ukrainica*, *Atylotus flavoguttatus*, *A. loewianus*, *A. quadrifarius*, *Tabanus autumnalis*, *T. bifarius*, *T. briani*, *T. bromius*, *T. cordiger*, *T. cuculus*, *T. exclusus*, *T. glaucopis*, *T. leleani*, *T. lunatus*, *T. maculicornis*, *T. martinii*, *T. miki*, *T. regularis*, *T. spectabilis*, *T. spodopterus*, *T. sudeticus*, *T. tergestinus*, *T. tinctus*, *T. unifasciatus*, *Haematopota bigoti*, *H. grandis*, *H. ocelligera*, *H. pallens*, *H. subcylindrica* belonging to *Chrysopsinae* and *Tabaninae* subfamilies have been identified around Afyon from 2002 to 2003. The species *Chrysops flavipes*, *C. compactus*, *C. hamatus*, *Tabanus spectabilis*, *T. sudeticus*, *T. tinctus*, *T. regularis*, *T. martinii*, *T. glaucopis*, *T. briani*, *T. leleani*, *T. maculicornis*, *T. exclusus*, *T. spodopterus*, *Haematopota grandis*, *H. subcylindrica*, *H. pallens*, *H. bigoti*, *Hybomitra expollicata*, *H. acuminata*, *Atylotus flavoguttatus*, *A. quadrifarius* and *A. loewianus* are the first records for the region. The total number of determined species in around Afyon reaches to 51 with the result of this study and the previous studies.

Keywords: Afyon, Diptera, Fauna, Tabanidae, Turkey.

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım sırasında bilimsel katkıları ve anlayıőından dolayı değerli danıőmanım Prof.Dr. A. Yavuz Kılıç'a, yardımlarını esirgemeyen Arő. Gör. Sulhi Özkütük ve Arő. Gör. Elif Yamaç'a ve arazi çalıőmalarım sırasında her türlü yardım ve desteğinden dolayı aileme, İlke Özyurt'a ve Kürőat Doęan'a teőekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
TABLOLAR DİZİNİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Tabanidlerin Biyoloji, Morfoloji ve Terminolojisi	2
1.2. Tabanidlerin Yaşam Döngüleri	11
2. MATERYAL VE YÖNTEM	18
2.1. Yöntem	18
2.2. Çalışma Alanının Özellikleri	18
3. BULGULAR	21
3.1. Tespit Edilen Türler ve Yayılışları	21
3.2. Şekiller	40
4. TARTIŞMA VE SONUÇ	81
5. KAYNAKLAR	84

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
1.1. Tabanidae ergininin (dişi) genel vücut yapısı	5
1.2. Tabanidae (♂) baş yapısı	7
1.3. Tabanidae (♀) baş yapısı	7
1.4. Tabanidae alın genel yapısı	8
1.5. Tabanidae anten genel yapısı	8
1.6. Tabanidae palp yapısı, a. dişi b. erkek	10
1.7. Tabanidae genel kanat yapısı	10
2.1. Araştırma bölgesi ve örneklerin toplandığı istasyonlar.....	20
3.1. <i>Chrysops compactus</i> (♀) a. alın b. anten c. palp d. yüz e. abdomen	40
3.2. <i>Chrysops flavipes</i> (♀) a. alın b. yüz c. anten	42
3.3. <i>Chrysops hamatus</i> (♀) a. alın b. yüz c. anten	43
3.4. <i>Chrysops viduatus</i> (♀) a. alın b. yüz c. anten	44
3.5. <i>Dasyramphis umbrinus</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	45
3.6. <i>Dasyramphis umbrinus</i> (♂) a. anten b. palp	46
3.7. <i>Hybomitra acuminata</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	47
3.8. <i>Hybomitra ciureai</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	48
3.9. <i>Hybomitra ciureai</i> (♂) a. alın b. anten c. palp	49
3.10. <i>Hybomitra expollicata</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	50
3.11. <i>Hybomitra ukrainica</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	51
3.12. <i>Atylotus flavoguttatus</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	52
3.13. <i>Atylotus loewianus</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	53
3.14. <i>Atylotus quadrifarius</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	54
3.15. <i>Tabanus autumnalis</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	55
3.16. <i>Tabanus bifarius</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	56
3.17. <i>Tabanus brianii</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	57
3.18. <i>Tabanus bromius</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	58
3.19. <i>Tabanus bromius</i> (♂) a. anten b. palp	59
3.20. <i>Tabanus cordiger</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	60
3.21. <i>Tabanus cuculus</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	61
3.22. <i>Tabanus exclusus</i> (♀) a. alın b. anten c. palp	62

3.22.	<i>Tabanus exclusus</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	62
3.23.	<i>Tabanus glaucopis</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	63
3.24.	<i>Tabanus leleani</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	64
3.25.	<i>Tabanus lunatus</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	65
3.26.	<i>Tabanus maculicornis</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	66
3.27.	<i>Tabanus martinii</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	67
3.28.	<i>Tabanus miki</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	68
3.29.	<i>Tabanus regularis</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	69
3.30.	<i>Tabanus spectabilis</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	70
3.31.	<i>Tabanus spodopterus</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	71
3.32.	<i>Tabanus sudeticus</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	72
3.33.	<i>Tabanus tergestinus</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	73
3.34.	<i>Tabanus tinctus</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	74
3.35.	<i>Tabanus unifasciatus</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	75
3.36.	<i>Haematopota bigoti</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	76
3.37.	<i>Haematopota grandis</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	77
3.38.	<i>Haematopota ocelligera</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	78
3.39.	<i>Haematopota pallens</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	79
3.40.	<i>Haematopota subcylindrica</i> (♀) a. alin b. anten c. palp	80

TABLULAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
3.1. Tespit edilen tribus ve cinslere ait tür sayıları	21
3.2. Tespit edilen türlerin aylara göre dağılımı	39

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

oc	: osel çıkıntısı
bf	: büyük fasetler
kf	: küçük fasetler
suc	: subcallus
gb	: göz bandı
pb	: proboscis
hp	: hipofarinks
lb	: labium
mc	: medyan callus
bc	: basal callus
ant	: anten
pl	: palp
mx	: maksil
lbr	: labrum
mn	: mandibul
oca	: osellar alan
f	: alın
ann	: annuli
fl	: flagellum
dş	: dorsal diş
p	: pedicel
s	: scape
bs	: Basicosta
sc	: subcostal damar
C	: costal göze
c	: kotsal damar
Ax	: aksillari göze
Ax	: aksillaria damar
an	: anal damar
an+cu ₂	: anal+kubital damar

m_1, m_2, m_3	: medyandamarlar
A	: anal göze
D	: diskal göze
B_1	: üst basal göze
B_2	: alt basal göze
R_1	: Radyal (marjinal) göze
R_2, R_3	: kubita (submarjinal) gözeler
X	: r_4 damarı uzantısı
r_1, r_2, r_3, r_4, r_5	: radial damarlar
P_1, P_2, P_3, P_4, P_5	: posterior gözeler
G	: yanak
fa	: yüz
cul	: kubital 1
K.	: köy
Mrk.	: Merkez
B.	: Belde

1. GİRİŞ

Ülkelerin sahip oldukları biyolojik zenginliklerin çok önemli olduğu bütün insanlık tarafından kabul edilen bir gerçektir. Bu nedenle bilim adamları bu konu üzerine büyük bir dikkat ve hassasiyetle eğilme gereğini görüp çeşitli çalışmalar yapmaktadırlar. Biyolojik zenginlikleri ülke kalkınmasında kullanabilmek ve bu ekonomik potansiyeli işlevsel hale geçirmek için ülkenin öncelikle bu zenginlik bakımından ne durumda olduğunu belirlemek gerekir.

Türkiye fauna tespitine yönelik çalışmalarda oldukça ilerleme kaydedilmişse de bunun yeterli olduğu söylenemez. Ülkemiz faunasının bir an önce tespit edilmesinin, bilim dünyasında sağlayacağı katkıların yanında, önemli bir görev olduğunu da kabul etmek gerekir. Çünkü günümüzde çevrenin her geçen gün bozulması, habitatların tahrip edilmesi, henüz varlığından bile haberdar olmadığımız bir çok türün yok olmasına neden olmaktadır. Yeryüzündeki tür çeşitliliğindeki bu kadar çabuk bir azalmanın insanlığın geleceğini de olumsuz yönde etkilemesi beklenir.

Türkiye coğrafik yapısı nedeniyle biyolojik zenginlikler yönünden dünyadaki en şanslı ve en zengin ülkelerden birisidir. Çünkü Türkiye’de bir çok dağ ve sıradağların bulunuşu, ülke genelinde sayısız mikro klimanın doğmasına, bu da fauna zenginliğine neden olmaktadır. Bu özelliği nedeniyle pek çok araştırmacı ülkemizde çalışma yapmaya yönelmiştir. Ancak bu çalışmaların dağınık bir nitelik göstermesi ve üzerinde çalışma yapılan gruplarla ilgili sistematik, ekolojik ve biyolojik bilgilerin tamamlanmaması nedeniyle Türkiye Faunası ve fauna tarihi hakkında kesin bir sonuç çıkarmak mümkün olamamaktadır.

Ülkemizin de yer aldığı Palearktık Bölge’de tespit edilen Tabanidae tür sayısı da yıldan yıla artmaktadır. Chvala ve ark. (1972), 490; Olsufjev (1977), 501; Leclercq ve Olsufjev (1981), 534; Leclercq (1985), 554; Chvala (1988) 541 geçerli türün tesbit edildiğini bildirmektedirler.

Türkiye Tabanidae faunasını araştırma çalışmaları 19.yy. ortalarında başlamıştır (Walker, 1854; Loew, 1856, 1858a,b,c, 1859). Bundan sonra günümüze kadar birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda Türkiye Tabanidae

faunasına ait 164 tür ve 13 alttür bildirilmiştir (Yağcı ve Dinçer, 1996; Kılıç, 1999b; Hayat and Schacht, 2000).

Bu çalışmanın yapıldığı bölge sınırları içinde Sultandağı çevresinden de çeşitli çalışmalarla 35 tür bildirilmiştir (Szilady, 1923; Mimioğlu ve Sayın, 1963; Leclercq, 1966a,b, 1967a,b; Parvu and Giray, 1984; Schacht, 1984; Yücel, 1987; Kılıç ve Öztürk 2002).

Salgın hastalıkların aydınlatılmasında ve kontrol altına alınmasında vektörlerin yayılışlarının ve biyolojilerinin bilinmesi çok önemlidir. Birçok hayvan hastalığının vektörü oldukları bilinen Tabanidae türlerinin ülkemizdeki yayılışı, habitatları vb. ile ilgili bilgiler yeterli değildir. Afyon ili çevresinde de yukarıda verilen literatürden anlaşılacağı gibi Tabanidae türlerinin il çevresindeki yayılışı konusundaki bilgiler eksiktir.

Ülkemizin Tabanidae faunası üzerindeki çalışmalara katkıda bulunmak, Akşehir, Eber ve Eğirdir gölleri gibi Tabanidae biyolojisi bakımından önemli olan sulak alanlarla çevrelenmiş ve konumu itibarıyla fauna yapısı açısından dikkat çekici bir bölge olan Afyon ve çevresi Tabanidae faunasını ortaya koymak amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

1.1. Tabanidlerin Biyoloji, Morfoloji ve Terminolojisi

Tabanidae familyası, dişileri çeşitli evcil ve yabanıl hayvanlardan, hatta insanlardan kan emen türleri kapsar. Bazı türler sığır, deve, at, eşek, katır, geyik, domuz, köpek hatta kuş gibi sıcakkanlı hayvanlardan kan emerler. Bunun yanında timsah (Afrika), kum kertenkelesi (Batı Sahra), deniz kaplumbağası (Seşşel Adaları) ve kara kaplumbağasına bile saldırdıkları görölmüştür (Abbasian, 1964; Chvala et al., 1972; Lake and Burger, 1980; Woodrow and Lane, 1980; Bartlett, 1999; <http-3>). Tabanidler tamamen doyuncaya kadar hayvanın çeşitli bölgelerinden birkaç kez kan emmektedirler. Bazı Chrysops türleri atların arkasından, bazıları ayaklarından, bazıları ise abdomenlerinden beslenir. Tabanid erkekleri ise bitki özsuu ve yumuşak vücutlu böceklerin sıvıları ile beslenirler. Tabanidlerin insanlara saldıranları daha çok Haematopota türleridir (Chvala and Jezek, 1997).

Tabanidlerde asıl konak bulma mekanizmasının esasını görme oluşturur, fakat CO₂ ve koku da konağın bulunmasında rol oynar (http-1).

Tabanidlerin ısırma sırasında tükrük bezinden salgılanan salgı yaraya verildiğinden toksik etki yapmaktadır. Isırmadan sonra 3-4 saat rahatsız edici sızlama, bazı kişilerde ise 10-15 saat sürebilen bir şişlik meydana gelir. Ayrıca hayvanlarda açılan yaradan kanama bir süre devam eder. Bu kanama bölgesi asalak böcekler için ikincil beslenme yeridir (Mimioğlu, 1959; Chvala et al., 1972; Elger et al., 1980; Unat, 1982; Çetin ve Töreci, 1985; Demirsoy, 1990; Bartlett, 1999).

Tabanidler saldırıları ile sığırları huzursuz ve rahatsız ettiklerinden et ve süt veriminde önemli derecede olumsuz etki yapmaktadırlar. ABD'de yapılan bir araştırmada tabanid türlerinin neden olduğu zararın yıllık 40 milyon dolara ulaştığı bildirilmektedir (Perich et al., 1986; http-1).

Tabanidler asıl zararlarını birçok hastalığın vektörü olarak yapmaktadırlar. Tabanidler bir hayvan üzerinden beslenirken bir diğer hayvana beslenmeye geçince patojenleri taşımaktadırlar. *Chrysops sp.*'nin Tularemia ve *Loa loa*'yı *Tabanus sp.*'nin ise Anthrax'ı taşıdığı bilinmektedir (http-1). Ayrıca birçok virüs (*Infectious anemia* vd.), bakteri (*Bacillus anthracis*, *Francisella tularensis*, vd.) ve Protozoa (*Trypanosoma sp.*) Tabanidae dişileri tarafından taşınmaktadır (Webb and Well, 1924; Leclercq, 1952; Crosskey and Crosskey, 1955; Abbasian, 1964; Chvala et al., 1972; Krinsky and Pechumen, 1975; Krinsky, 1976; Woodrow and Lane, 1980; Goodwin et al., 1986; Leclercq and Doby 1987; Bartlett, 1999; Barros, 2001, Bartlett et al., 2002; http-3).

Atsineklerini kontrol etmek için ne yazık ki yeterli metod yoktur. Bu sineklerin yaygın olarak bulunduğu özellikle tehlikeli suçul üreme alanlarından temizlenmesi çoğu bölgede uygulanamamaktadır. İnsektisitlerin kullanımı ise genellikle ekonomik olarak zor olmakla birlikte sağlık açısından böyle bir şeyin gerçekleştirilmesi sakıncalıdır. Taneli insektisitler 1950'lerde suya eklenmiş fakat çevresel etkileri daha sonra fark edilmiştir. Yetişkinler için püskürtme de etkili değildir (Bartlett, 1999; http-1). Aynı şekilde larval kontrol özellikle dinlenme alanları ve su depolarında uygulanamamaktadır (Bartlett, 1999). Biyolojik kontrol programları da tabanidlerin kontrolü için sonuçlandırıcı olmamaktadır. Ancak

bazı biyolojik mücadele materyalleri bilinmektedir. Tabanid yumurtaları Scelionidae, Chalcididae ve Trichogrammatidae tarafından parazitlendirilir. Diapriidae, Pteromalidae, Bombyliidae ve Tachinidae larvaları da pupayı parazitlemektedir (http-1).

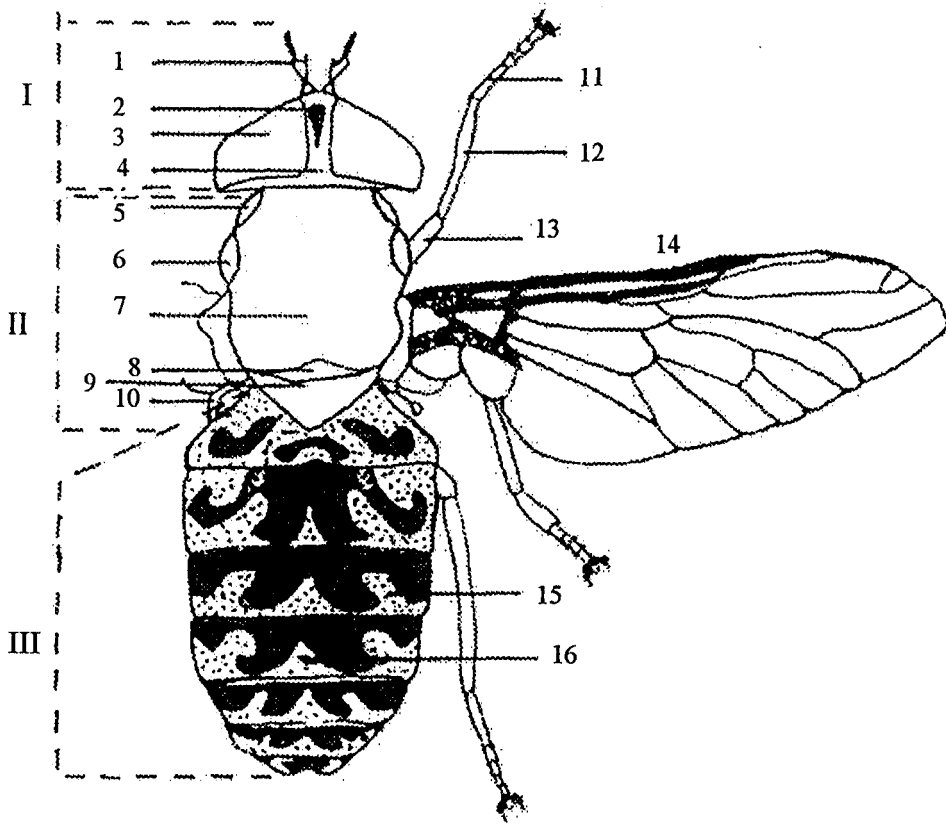
Tabanidleri yakalamak için geliştirilen birçok aygıt bulunmaktadır. Trolling, Tred-not Deer Fly Patch vb. bu tuzaklar tamamen sineklerden kurtarmasa da popülasyonlarını dayanılabilir düzeye düşürmektedir. Çoğu aygıt hareket eden objelere cezbedilen sinekleri yakalamak için dizayn edilmiştir (Bartlett, 1999; Russell and Ryan, 2002). Konak idrarında bulunan fenoller de dışı Tabanidleri uyarabilir (Foil and Hribar, 1995).

Tabanidlerin fosil kayıtları oldukça azdır. Bununla birlikte bu sineklerin her Paleontolojik bulgusu özellikle sineklerdeki kan emmenin ortaya çıkma bağlantısıyla ilginçlik göstermektedir. Üst tebeşir döneminde (Kratose) var olan atsineklerinin ortaya çıkma zamanı şaşırtıcıdır. Çünkü bu hematophagous temsilciler ile diğer diptera familyalarının yayılışı aynı zamanda olmuştur. Atsinekleri Godwana'nın Üst Tebeşir dönemindeki bir familya olarak kabul edilmiştir. Tabanidlerin yeni taksonları İngiltere ve Transbaikalia'nın daha alt Tebeşir dönem katmanlarından bulunmuştur (Mostovski et al., 2003).

Tabanidlerin sınıflandırılmalarında Mackerras'ın sistematigi kullanılır (Leclercq, 1960a; 1989a, Chvala et al., 1972; Portillo, 1982). Mackerras, Paleartik Bölge Tabanidae familyasını Pangoniinae, Chrysopsinae ve Tabaninae olmak üzere 3 alt familyaya ayırmıştır (Mackerras, 1954; 1955a, 1955b). Bunlardan Pangoniinae alt familyasının Pangoniini tribusu içinde *Pangonius* ve *Stonemyia* cinsleri, Philolichini tribusu içinde ise *Ectinocerella* cinsi; Chrysopsinae alt familyasının Bouvieromyiini tribusu içinde *Gressittia*, *Nagatomyia* ve *Thaumastomyia* cinsleri, Chrysopsini tribusu içinde ise *Silvius*, *Nemorius*, ve *Chrysops* cinsleri; Tabaninae alt familyasının Tabanini tribusu içinde *Atylotus*, *Theriopectes*, *Hybomitra*, *Tabanus*, *Glaucopis*, ve *Isshikia* cinsleri, Haematopotini tribusunda *Heptatoma* ve *Haematopota* cinsleri, Diachlorini tribusu içinde ise *Dasyrhamphis*, *Nanorrhynchus* ve *Philipomyia* cinsleri yer alır (Chvala, 1988).

Tabanidler oldukça iri sineklerdir. Fakat *Nemorius* ve *Chrysops*'lar adı karasineklerden daha ufak olabilirler. Vücut uzunlukları küçük türlerde 7-10 mm. kadarken büyük türlerde 20-30 mm. olabilmektedir. Tabanidler çoğunlukla siyah, esmer ve turuncu renklerle süslenmişlerdir (Unat, 1982; Çetin ve Töreci, 1985).

Diğer Dipterlerde olduğu gibi Tabanidlerde de vücut baş, toraks ve abdomen esas kısımlarından meydana gelir (Şekil 1.1).

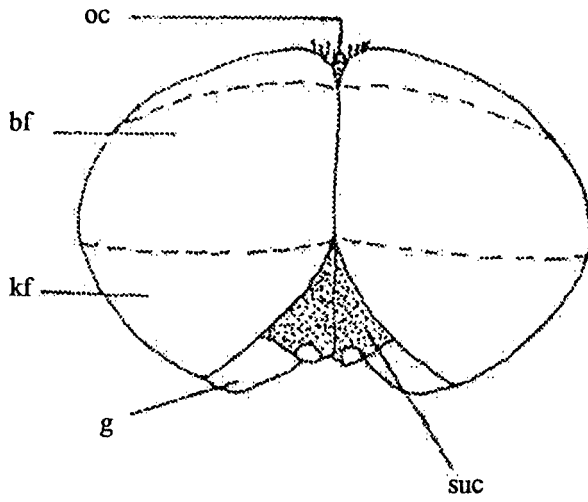


Şekil 1.1. Tabanidac ergininin (♀) genel vücut yapısı I. Baş II. Toraks III. Abdomen 1. anten 2. basal callus 3. göz 4. vertex 5. humeral callus 6. notopleural lop 7. mesonotum 8. postnotum 9. scutum 10. halter 11. tarsus 12. tibia 13. femur 14. kanat 15. sublateral lcke 16. medyan üçgen (Kılıç, 1990'a göre Rubio 1984'den değiştirilerek).

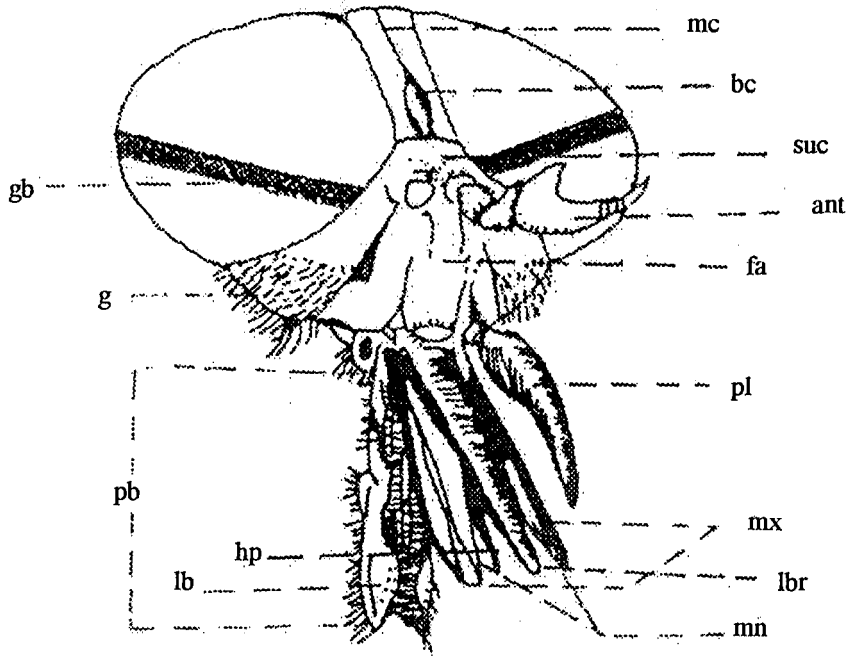
Baş, az ya da çok yarı küresel olup iki büyük faset gözden oluşmuştur. Göz renklenmesi *Tabanus*'larda tek renkli veya sayısı 1-3 olmak üzere yatay bandlı, *Chrysops*'ta benekli ve *Haematopota*'da zik zak bandlı olmak üzere değişkenlik gösterir (Bartlett, 1999). Erkeklerde gözlerin birbirine bitişik (holoptic) olması nedeniyle dişi sineklerden kolayca ayırt edilirler. Bazı türlerde üst kısımdaki fasetler alttakilerden daha büyük olur (Şekil 1.2). Dişilerde ise gözler frontal band (alın=frons) adı verilen bir aralıkla birbirinden ayrılmış (dichoptic)'tir. Bu bandın genişliği türler için karakteristiktir. Üst kısmı vertex=tepe, alt kısmı ise subcallus (frontal üçgen) ile sınırlanmıştır.

Alında kabartılı yapılar bulunur. Çıplak, taneciksiz ve tüysüz olan bu kısımlar belirli şekillere sahiptirler ve callus (nasır) olarak isimlendirilirler. Bu yapılar da türler için karakteristiktirler ve çevreleri tanecikli ya da tüylerle kaplı olur. Frontal callusların esas olanı alt uçta yer alan basal callus'tur. Bu callus değişken biçimlerde, kahverengi ya da siyah rengin değişik tonlarında olabilir. Diğer callus ise, alnın ortasında yer alan medyan callus'tur. Medyan callus bazı türlerde basal callusla bağlantılı bazı türlerde ise ayrılmış durumdadır. Bazı türlerde ise hiç bulunmayabilir (Şekil 1.3). *Pangonius* ve *Stonemyia* türlerinde basal ve medyan calluslar bulunmaz. Pangoniinae ve Chrysopsinae alt familyalarında alnın vertex bölgesinde üç belirgin osel bulunur (Şekil 1.4). Tabaninae altfamilyasında oseller kaybolmaya meyillidir, sadece *Hybomitra* türlerinde osel çıkıntısı ya da üç osel izi vardır. Antenlerin alın arasındaki alan subcallus (frontal üçgen)'tur. Burası tüysüz ve tanecikli bir yapıya sahiptir. Fakat birkaç cinsin bazı türlerinde parlak ve taneciksiz bir yapıda olur. Antenlerin altında proboscis'e kadar giden alan esas olarak clypeus'tan meydana gelir ve burası yüz (facial) bölgesi olarak isimlendirilir. Bunun yan tarafları ise yanak (gena) bölgesidir, bazı türlerde bu bölgelerde de calluslar bulunabilir.

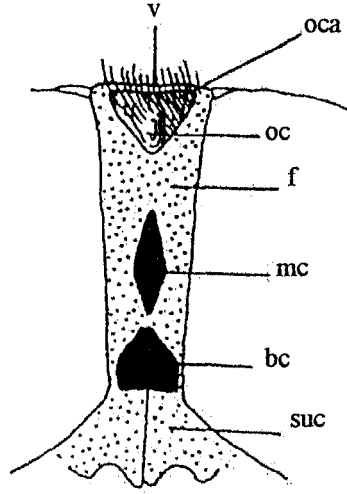
Tabanidlerin sert ve öne çıkıntılı olan antenleri bütün kategorilerde sınıflandırma için önemlidir. Tabanidlerin antenleri scape, pedicel ve flagellum olmak üzere üç parçadan oluşur (Unat, 1982) (Şekil 1.5). Birinci anten segmenti (scape=scapus=anten kaide segmenti) Tabanini tribusunda ve *Pangonius* cinsinde pek değişiklik göstermez. Buna karşılık *Chrysops* ve *Haematopota* cinslerinde biçim ve renk bakımından büyük varyasyon gösterir. 2. anten segmenti (pedicel),



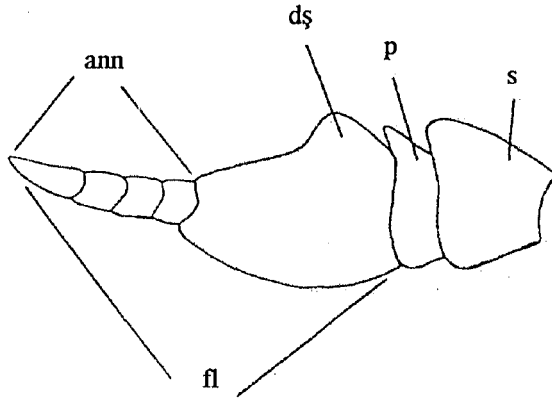
Şekil 1.2. Tabanidae (♂) baş yapısı (Kılıç, 1990)



Şekil 1.3. Tabanidae (♀) baş yapısı (Kılıç, 1990'a göre Rubio 1984'den)



Şekil 1.4. Tabanidac alın genel yapısı



Şekil 1.5. Tabanidac anten genel yapısı

pek değişken yapı göstermez. *Chrysops* ve *Silvius* cinslerinde uzun, diğerlerinde kısadır. 3. anten segmenti (flagellum) birkaç parçadan meydana gelir. Tabanidlerin çoğunda bunun basal parçası, diğer parçalardan daha uzun ve geniştir. Uçtaki daha küçük olan parçalara annuli adı verilir. *Chrysops*'da flagellar segment (annuli) sayısı 4, Tabaninae'de ise annuli sayısı 2, 3, 4 olmak üzere değişkindir.

Tabanidlerde ağız organları altı iğneli sokucu emici tiptedir (Şekil 1.3). Ağız parçalarının delici ve kesici kısımları genellikle kısa ve kuvvetlidir. Bununla birlikte *Chrysops*'ta orta uzunlukta, *Pangonius*'larda çok uzundur (Unat, 1982; Çetin ve Töreci, 1985). Labium (proboscis) oluk şeklini almıştır. *Chrysops* baştan daha uzun olmamasına rağmen, uzun bir proboscise sahiptir. Bu oluğun üst tarafı yine oluk şeklini almış üst dudak tarafından kapatılır. Mandibuller ve maksillerin iç yaprakları ile hipofarinks delme görevini yapacak şekilde değişikliğe uğramışlardır. Delme aygıtı böylece iki mandibul, iki maksil, bir hipofarinks ve bir labrumdan meydana gelmiş altı iğnedir. Bu delme aygıtı alt dudağın meydana getirdiği oluk içerisinde yer alır. Hipofarinks iğnelerinin ortasının delik olması tükrük salgısının akmasına izin verir (tükrük kanalı). Kanın emildiği kanal ise hipofarinks ile labrum arasındaki boşluktur (emme kanalı). İğnelerin uzunluğu labiumdan daha fazla olabilir. Tabanidlerde mandibullar kaybolmuştur.

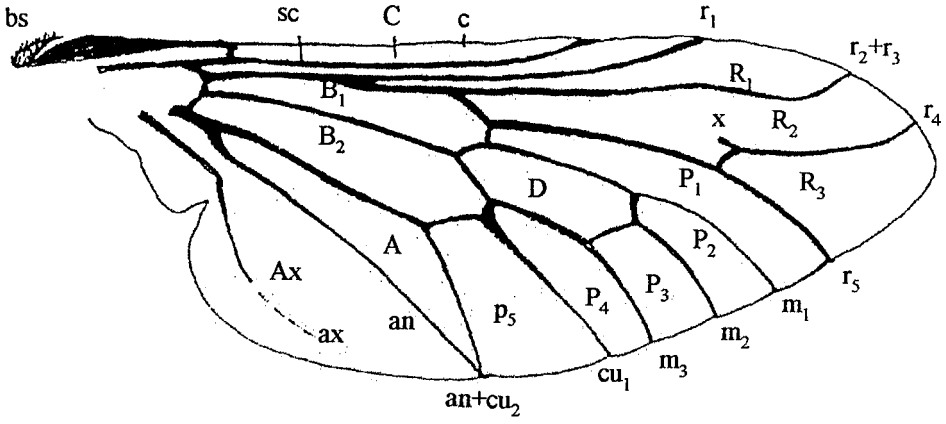
Palpler iki segmentlidir. Basal segment daha kısa, apikal segment ise uzundur. Apikal segment dişilerde kavisli, erkeklerde ise çomak biçimindedir (Şekil 6 a,b). Apikal segmentin şekli teşhislerde önemlidir.

Toraks üç segmentli, çoğunlukla tüylüdür (Unat, 1982; Çetin ve Töreci, 1985). Toraksı oluşturan pro-meso ve metatoraks'tan mesotoraks, diğerlerinden geniş olup, üzerinde türlere göre değişken, kalın, koyu yada açık bandlar bulunur. Mesonotumun ön yan kısımlarında bulunan humeral callus ve notopleural loblar tanılarda göz önüne alınan yapılardır. Mesotoraksın arka kısmında scutum ve scutellum transversal sturlarla bölünmüşlerdir (Şekil 1.1).

Kanat damarlanması genel olarak tür teşhisi için kullanılmaz. 4 radyal damar vardır. r_4 ve r_5 damarları geniş bir şekilde ayrılırlar ve kanat ucunun her iki yanında sonlanırlar. Bazı türlerde r_4 damarının kısa bir uzantısı bulunabilir (Şekil 1.7). *Tabanus*, *Hybomitra* ve *Dasyramphis* türlerinde kanatlar saydam yada hafif



Şekil 1.6. Tabanidac palp yapısı, a. dişi b. erkek



Şekil 1.7. Tabanidae genel kanat yapısı

grimsi ve kahverengimsi renkte. *Chrysops* türlerinde geniş transversal bantlıdır. *Haematopota* türlerinde ise koyu ve karakteristik rozet şeklinde desenlere sahiptir.

Basicosta üzerinde tüy bulunup bulunmaması Tabanini ve Diachlorini tribuslarının ayrılmasında önemli bir özelliktir.

Orta tibialar daima iki apikal dikenlidir. Pangoniinae ve Chrysopsinae'de ayrıca arka tibialar iki apikal dikenlidir. Bu dikenler Tabaninae'de bulunmaz.

Abdomen daima genişçe yapılı ve belirgin renkte desenlidir. Tergit I'in laterali çoğunlukla diğer kısımlardan daha soluk renklidir. Abdomen 10 segmentlidir ve son 3 segment değişikliğe uğrayarak dış genital organları oluşturmuşlardır. Genel olarak abdomen dorsalinde değişik renk ve büyüklükteki lekeler medyan ve iki sublateral olmak üzere üç sıra oluştururlar (Şekil 1.1). Dişi Tabanidlerde abdomen ucunun dorsali transversal olarak yerleşmiş VIII. ve longitudinal bir eksenle bölünmüş IX. ve X. tergitlerden oluşur. Serkler yuvarlak şekilli olup, anal açıklığı üstten kuşatırlar; abdomen terminalinin ventrali ise sternit VIII ile sınırlanır (Kılıç, 1990).

1.2. Tabanidlerin Yaşam Döngüleri

Tabanidae familyası kozmopolit bir yayılma gösterir. Çöllerden dağ tepelerine, deniz seviyesinden 3300-3800 m. yüksekliğe kadar çok değişik habitatlarda rastlamak mümkündür. Buralarda nemli alanların çevresinde ürerler. Bunlar genellikle su, akarsu ve gölcük kenarlarında, özellikle turbalık ve ormanlık bölgelerdeki bataklıklarda, larvaların gelişmesiyle meydana gelirler. Pupadan çıkış devreleri coğrafik enleme göre değişmektedir (Chvala et al., 1972; Lake ve Burger, 1980; Leclercq ve Doby, 1987; Chvala ve Jezek, 1997). Türlerin yayılma merkezleri tropiklerdir; tropiklerin dışında Tabanidae türlerinin sayısında bir azalma olur (Chvala et al., 1972).

Çiftleşme erken saatlerde yani güneşin doğuşundan sonra veya güneş batışından önce olmaktadır. Erkekler, gün ışığında, genellikle ormanlık alanlarda veya ormanların kenarlarındaki ağaçların arasında veya ağaçlık alanların üzerinde havada dururlar. Uçuşları oldukça karakteristiktir. Bir noktada hareketsiz kalır ve aniden ileri ve yana fırlarlar. Ortaya çıkan dişiler çiftleşme alanına uçarlar ve

havada birleşirler (Chvala et al., 1972; Chvala and Jezek, 1997). Kopulasyon havada başlatılır, karada tamamlanır (http-1). Fakat farklı türler farklı çiftleşme habitatlarına sahiptir. Bu türler içinde *Chrysops fuliginosus* erkekleri vegetasyonda dinlenirken dişi tarafından uyarılır. Çiftleşme işlemi yaklaşık 5 dak. sürer.

Tabanidae holometabol sineklerdir (Chvala et al., 1972; Olsufjev, 1977; Auroi, 1981, 1982, 1983a; http-3). Bu nedenle yaşam döngüsü yumurta, larva, pupa ve ergin olmak üzere dört evreden meydana gelir. Ergin dişiler çiftleşip kan emdikten 4-7 gün sonra yumurtlamaya başlarlar. Yumurtalar hemen su içinde depolanmaz.

Aksine güneşli günlerde ve günün sıcak saatlerinde su kenarlarındaki sarkık ağaç yaprakları, çıkıntılı kayalar, dallar ve aquatik vejetasyon gibi dikey bir yüzey üzerinde tabakalar halinde biriktirilir. Mikropil üsttedir. Yumurtlama süresi değişiklik göstermektedir. Bazı türlerde 40-100 dak. (Chvala et al., 1972), bazı türlerde ise 30-60 dak.'dır (Auroi, 1981). Tabaninae alt familyasının yumurtaları 3-4 tabaka halinde bırakması karakteristiktir. 400-1000 yumurta 45-50⁰'lik açılarla ve genellikle su üzerinde asılı duran bitki üzerine bırakılır. *Haematopota* türlerinin yumurta yığınları küçüktür ve 100 kadar yumurta 2 veya 3 tabaka halinde 15-20⁰'lik açıyla bırakılır. *Chrysops* türleri ise sadece 1 tabaka oluştururlar. Yumurtalar silindirik biçimli veya mekik şeklindedir, boyları 1-2.5 mm. kadardır. Yumurtalar başlangıçta krem gibi beyaz renktedir fakat kısa bir süre sonra gri veya siyaha doğru koyulaşır. Korion oldukça kenardadır. Tabanidae yumurtalarının morfolojik farkları hakkındaki çalışmalar henüz yeterli değildir (Chvala et al., 1972; Olsufjev, 1977; Magnarelli and Anderson 1979a, 1979b; Magnarelli et al., 1982; Chvala and Jezek, 1997; Bartlett, 1999; http-1). Yumurtaların bırakıldığı yüzey her zaman doğrudan doğruya larvaların gelişimini destekleyen ıslak zemindir. Dişi çok kalabalık olan vejetasyona yumurta kümelerini bırakmaz (Bartlett, 1999). Gelişimini 1-3 hafta içinde tamamlar. Bu süre hava koşullarına özellikle nem oranına bağlı olarak değişebilmektedir. Nem oranı % 80'nin altına düştüğünde yumurta içindeki larva devresi de uzamaktadır (Chvala et al., 1972). Yumurtadan çıkan larva su dibine iner ve nemli toprak için

yuva yapar (Bartlett, 1999; http-1). Uygun habitatlar tuzlu bataklıklar, gölcükler, göller ve akarsuların kenarlarıdır (Bartlett, 1999; http-2).

Tabanid larvaları gelişme ortamlarına göre 3 gruba ayrılabilirler. Bu gruplama çoğunlukla larvaların içinde geliştiği substratın su hacmine göre yapılır.

Chrysops larvaları *Tabanus* ve *Haematopota* larvalarına göre en yüksek su hacmi olan substrat içinde bulunurlar. Bu larvalara sucul (hydrobiont) adı verilir (http-1). Ayrıca bazı *Hybomitra* türleri de bu özelliği gösterir. Bunlar küçük ormanlık su birikintilerinde, göl ve gölcüklerin littoral zonunda gelişirler. *Chrysops* larvaları buna ek olarak durgun sularda, çay ve nehirlerde de bulunabilir.

Avrupa türlerinin çoğu yarı sucul larvalar (hemihydrobionts) grubuna girer. 1. ve 2. evrelerde su kenarlarında veya nemli topraklarda yavaş yavaş ilerlerler ve 3. larvalar arası dönemde göllerin, gölcüklerin veya nehirlerin kıyı şeritlerinden toprağa göç ederler veya bataklıklarda gelişirler.

Tabaninae ve *Haematopota* türlerinin larvaları edafik larva (terrestrial) tipine uygundur. Bunlar çoğunlukla sudan uzak kuru topraklarda yaşarlar. Bu grupta yer alan ve kserofil alt grubunu oluşturan larvalar, gelişim için (ilk iki larval dönemden sonra) daha fazla suya gereksinim duymazlar. Bunlar daha çok kuru kireçtaşı biyotoplarda yaşarlar. *Nemoralis*, *Dasyramphis* türleri ve *Tabanus bifarius*'un güney türleri de buraya uygun gruplardır. *T. quatuornotatus* da tipik ilkbahar türü olup bu özelliği gösterir (Chvala and Jezek, 1997).

Bazı türlerin larvaları (*Atylotus sublumaticornis*, *A. plebeius*) bataklıklarda ve deniz kıyılarında, bazılarının ki (*Hybomitra expollicata*) ise tuzlu biyotoplarda gelişir (Chvala et al., 1972; Chvala and Jezek, 1997).

Larvalar 1. instarda hareketsizdirler ve beslenemezler. 1. instarda yumurtadan çıktıktan hemen sonra deri değiştirirler ve 2. evreye girerler. Larvalar 2. evrede substratın yüzeyinde ışığa yönelme hareketi gösterirler. Bu evrede de aktif olarak beslenme gerçekleşmez. Ancak orta bağırsaklarında depo edilmiş olan vitellüs ile beslenirler. Larvalar 2. instardan 3-6 gün içinde tekrar deri değiştirerek 3. instar evreye ulaşır. 3. evrede larvalar negatif fototropizm gösterirler ve substratın aşağısına saklanırlar. Bu evrede ağız organları geliştiğinden besin almaya başlarlar (Chvala et al., 1972; Andreeva, 1989).

Larvalar bundan sonraki evrede çok aktif yırtıcıdırlar (Leclercq, 1952; Chvala et al., 1972). Organik kalıntı, böcekler, küçük krustaseler, salyangozlar, toprak solucanları ve diğer organizmalarla beslenirler (Bartlett, 1999; http-1). Hatta birbirlerini bile yerler (Çetin ve Töreci 1985; Bartlett, 1999).

Son larva evresine gelen larva sonbaharda toprağın 5-10 cm. altına girerek kış aylarını diapoz halinde geçirir (Olsufjev, 1977). Fakat özellikle suda türler kışı aktif olarak da geçirebilmektedirler. Kurak mevsimlerde ise kendini korumak amacıyla çamur tüpler oluşturur ve kurak mevsimi bu yuvaların içinde geçirirler (Dress, 1987).

Larva gelişimi besin, sıcaklık, nem gibi faktörlere bağlıdır. Türlerin larval periyodun uzunluğu ve instar dönemlerinin sayısı değişiklik gösterir. *Chrysops* gibi küçük türlerin larvaları 6-7 instar dönemi geçirir. *Tabanus* gibi büyük türlerin larvaları ise genelde 7-11 instar dönemi geçirerek büyür (Chvala et al., 1972; Olsufjev, 1977; Auroi, 1982; Chvala and Jezek, 1997). Hatta bazı durumlarda, larvaların gelişimini tamamlaması 1-3 yıl sürer (Bartlett, 1999). Öyleki soğuk kuzey bölgelerinde larva gelişimi 2 yıl yada daha fazla sürer. Besin almadan birkaç aydan daha fazla yaşayabilirler. Olumsuz yaşam koşullarında ise kış uykusuna yatabilirler. Tropikal ve subtropikal bölgelerde bazı türlerde bir yıl içinde 2 (Afrika) veya 3 (Hindistan) nesil görülmektedir (Chvala and Jezek, 1997).

Larvalar ilkbahar sonunda olgunlaşırlar (Bartlett, 1999). Larva pupa devresine her zaman ilkbaharda geçer. Bu evrede hibernasyon olmaz. Prepupal evredeki bireyler yosunlu, yumuşak toprak yada kum içine göç ederler. Pupa oluşumu genelde geceleri olur. Pupal evre türler arasında değişir (Bartlett, 1999; http-2; http-3) ve çevresel faktörlere bağlı olarak 1 haftadan 3 haftaya kadar sürmektedir. Pupadan çıkmadan önce, pupa aktif olarak sürünerek toprak yüzeyine yada ot yığınlarının bulunduğu tabakaların üstüne gelir ve yarısını bulunduğu yerden dışarı çıkartır. Pupadan çıkma 10-12 dak. sürer ve 3 saat sonra ergin sinek olarak uçabilir (Chvala et al., 1972; Olsufjev, 1977; Burger et al., 1981; Auroi, 1983a). Bu olay genellikle sabah saatlerinde gerçekleşir. Yetişkin Tabanidlerin ömürlerinin uzunluğu hava koşullarına ve sekse bağlıdır. Dişilerin ömrü yaklaşık olarak 6 hafta, erkeklerin ise daha kısa sürmektedir. Erginlerin

yaşam süreleri larval devreden daha kısa olmaktadır (Chvala et al., 1972; Chvala and Jezek, 1997).

Yetişkinler özel habitatları tercih etmezler, her yerde ortaya çıkabilirler. Bazıları (Tabanini) sık sık konukçu hayvanları aramak için sulak bölgelerden daha uzaklara uçar. Genellikle suda, konukçularda ve ağaçlarda özellikle de ormanlarda bulunmaları oluşumları için temel koşullardır. Kurak kuzey bölgelerde, ağaçsız steplerde ve büyük asiatic nehirlerin biyotoplarında vegetasyon yokluğu nedeniyle buralarda bulunmazlar.

Ergin Tabanidlerin 2 değişik günlük aktiviteleri vardır. Bunlardan birincisi erkeklerin çiftleşmek için yaptıkları uçuş aktivitesidir. Bu aktivite sabahın erken saatleri ile akşam saatlerinde görülür (Haddow and Corbet 1960; Chvala et al., 1972; Chvala, 1979; Auroi, 1986). Daha önemli olan ikinci aktivite ise dişilerin beslenme aktivitesidir. Dişi Tabanidler sıcakkanlı hayvanlardan kan emerek beslenirler. Bu aktiviteleri sabah saat 7⁰⁰'den akşam 21⁰⁰'e kadar devam edebilmektedir. En fazla çoğaldıkları zaman ise 11⁰⁰-15⁰⁰ saatleri arasındadır. Ancak bu zaman aralıkları da coğrafik enlemlere ve türe göre değişebilmektedir (Chvala et al., 1972; Auroi, 1988). Genellikle günlük aktiviteleri, saat 11⁰⁰-15⁰⁰ arasında ve güneşli günlerde 17-26 °C arası sıcaklıklarda zirveye ulaşır. Dişiler genellikle 17 °C'den daha düşük sıcaklıklarda inaktiftirler. Diğer yandan, 26-30 °C veya daha yüksek sıcaklıklarda aktivitelerinin iki maksimum noktası vardır. Bunlardan ilki öğleden önce 11⁰⁰ civarında ikincisi ise 14⁰⁰'den sonradır. (Chvala and Jezek, 1997). Gece aktivitesi gösterdiği bilinen tek tür *Tabanus paradoxus*'tur (Leclercq, 1952; Chvala et al., 1972). Birçok *Chrysops* ve *Haematopota* türlerinin öğleden sonra, ayrıca yağmurdan önce ve havanın kapanmasından sonra da konukçulara saldırdıkları bilinmektedir (Chvala and Jezek, 1997).

Tabanidlerin aktiviteleri açık, rüzgarsız ve sıcak havalarda artış gösterirken, bulutlu, rüzgarlı ve serin havalarda azalmaktadır (Chvala et al., 1972; Auroi, 1983b).

Her türün kendine özgü bir mevsimsel aktivite dönemi vardır. Dağlarda ve kuzey bölgelerde ilk örnekler genellikle Haziran'ın ortalarına doğru geç ortaya çıkarlar. Erken baharda ortaya çıkan yetişkin türler sadece 1-2 hafta gibi kısa bir periyotta aktivite gösterirken ekonomik önemi olan birçok tür bahar sonu veya

yazın erken dönemlerinden yazın sonuna Eylül'e kadar, uzun periyotlarda ortaya çıkarak aktivite gösterirler (Chvala et al., 1972; Chvala ve Jezek, 1997).

Türkiye'de Tabanidlerin mevsimsel ve günlük aktiviteleriyle ilgili bazı çalışmalar bulunmaktadır (Kılıç, 1992a, 1993, 1994, 2001d, 2004b). Bunlardan Eskişehir çevresinde yapılmış bir çalışmada *T. bromius* L., *T. exclusus* Pand., *T. glaucopsis* Meig., *T. spodopterus ponticus* Ols., Mch., Chv. ve *P. aprica* Meig. türlerinin mevsimsel aktiviteleri çalışılmıştır (Kılıç, 1993). Yine aynı araştırmacı tarafından İçel-Çamlıyayla (Namrun) ve Eskişehir çevresinde günlük aktiviteler çalışılmış olup; İçel çevresinde günlük aktivitenin 08⁰⁰-20⁰⁰ saatleri arasında olduğu ve maksimum aktivitenin 11⁰⁰-14⁰⁰ saatleri arasında gerçekleştiği belirtilmiştir (Kılıç, 1992). Eskişehir çevresinde gerçekleştirilen çalışmada ise günlük aktivitenin 09⁰⁰-19⁰⁰ saatleri; maksimum aktivitenin ise 12⁰⁰-13⁰⁰ saatleri arasında gerçekleştiği bildirilmektedir (Kılıç, 1994). Bilecik ili'nde gerçekleştirilen bir çalışmada da yine Tabanidler'in günlük aktiviteleri çalışılmıştır (Kılıç, 2001d). Bu çalışmada aktivitenin günlük sıcaklık ve neme bağlı olarak değiştiği gibi, aylara da bağlı olarak değiştiği, aktivitenin Temmuz ayında günün 11⁰⁰-13⁰⁰ Ağustos'ta ise 12⁰⁰-14⁰⁰ saatleri arasında maksimum seviyeye ulaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı araştırmacının 1999-2000 yıllarında Batı Karadeniz Bölgesi'nde gerçekleştirilen çalışma ile 19 türün bölgedeki mevsimsel aktivitesi incelenmiştir (Kılıç, 2004).

Ergin Tabanidler enerji gereksinimlerini karbonhidratlardan karşılarlar. Hayvanlara saldırırken sindirim sistemlerinde glikozun bulunduğu tespit edilmiştir (Auroi, 1985; Leprince ve Lewis, 1986).

Çiftleştikten sonra dişiler kan emerler, fakat birkaç tür kanla beslenmez ve erkekler gibi çiçek nektarı ile beslenirler. Bunun yanında bazı *Atylotus* ve *Dasyramphis* türleri esasta kan emmelerine rağmen belirli çiçekleri de bulmaktadırlar. *Tabanus bromius* L., *T. maculicornis* Zet. ve *Haematopota pluvialis* L. gibi yaygın türler de dahil olmak üzere 21 Avrupa tabanid türünün sindirim sisteminde nektar tespit edilmiştir (Chvala et al., 1972).

Kopulasyondan sonra birçok türün dişileri olgun yumurta için besin almadığı gibi kanla da beslenmeden yumurtalarını bırakır. Bunlar larva evresinden geçerken yeterli yedek besine sahip oldukları için, birinci yumurta döngüsünün

kendi kendilerine atlatabilirler. Palearktik türlerin pek çoğu birincil gonotropik siklus için kendilerini besleyebilirler. Ancak sonraki yumurta döngüsünün hiçbiri için bu besin yeterli olmaz (Chvala and Jezek, 1997).

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Yöntem

Araştırmanın materyalini oluşturan ergin Tabanidae örnekleri, Afyon merkez köyleri ve Bolvadin, Çay, Dinar, Emirdağ, İhsaniye, Sandıklı, Sincanlı, Sultandağı, ve Şuhut ilçeleri çevresinden toplanmıştır. Bu alanların yüksekliği 880m. ile 1200 m. arasında değişmektedir.

2002 Haziran sonundan 2003 Ağustos ortalarına kadar çalışma bölgesindeki orman çevresi, düzlük, tepelik ve dağlık, çayırılık ve suya bölgelerden 800 dişi, 4 erkek olmak üzere toplam 804 ergin örnek toplanmıştır. Örnekler hava koşullarına göre günün 9⁰⁰-20⁰⁰ arasında toplanmıştır.

Teşhis işlemi ve teşhiste önem taşıyan vücut parçalarının çizimleri binoküler de yapılmıştır.

Örnekler büyük baş hayvan sürülerinin yakınına, ormanlık, tepelik ve açık alanlara Malezya tipi tuzak kurularak ve araba içine giren sineklerin elle yakalanmasıyla toplanmıştır. Yakalanan örnekler etil asetatlı öldürme şişelerinde öldürüldükten sonra iğnelenerek normal duruş şekilleri verilmiş, protokol bilgileri kaydedilerek koleksiyon kutularına yerleştirilmiştir. Örnekler teşhis yapılmadan önce göz bandlarının belirginleşmesi için yumuşatma kaplarında yumuşatılmışlardır. Örneklerin tanıları çeşitli yayınlardan yararlanılarak yapılmıştır (Leclercq, 1952, 1966 a,b; Chvala et all., 1972; Olsufjev, 1977; Portillo, 1984; Yücel, 1987; Kılıç, 1990).

Bazı türlerin tanıları Münih Zooloji Müzesi'nde karşılaştırma yapılarak kontrol edilmiştir.

Toplanan örnekler Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü koleksiyonlarında saklanmaktadır.

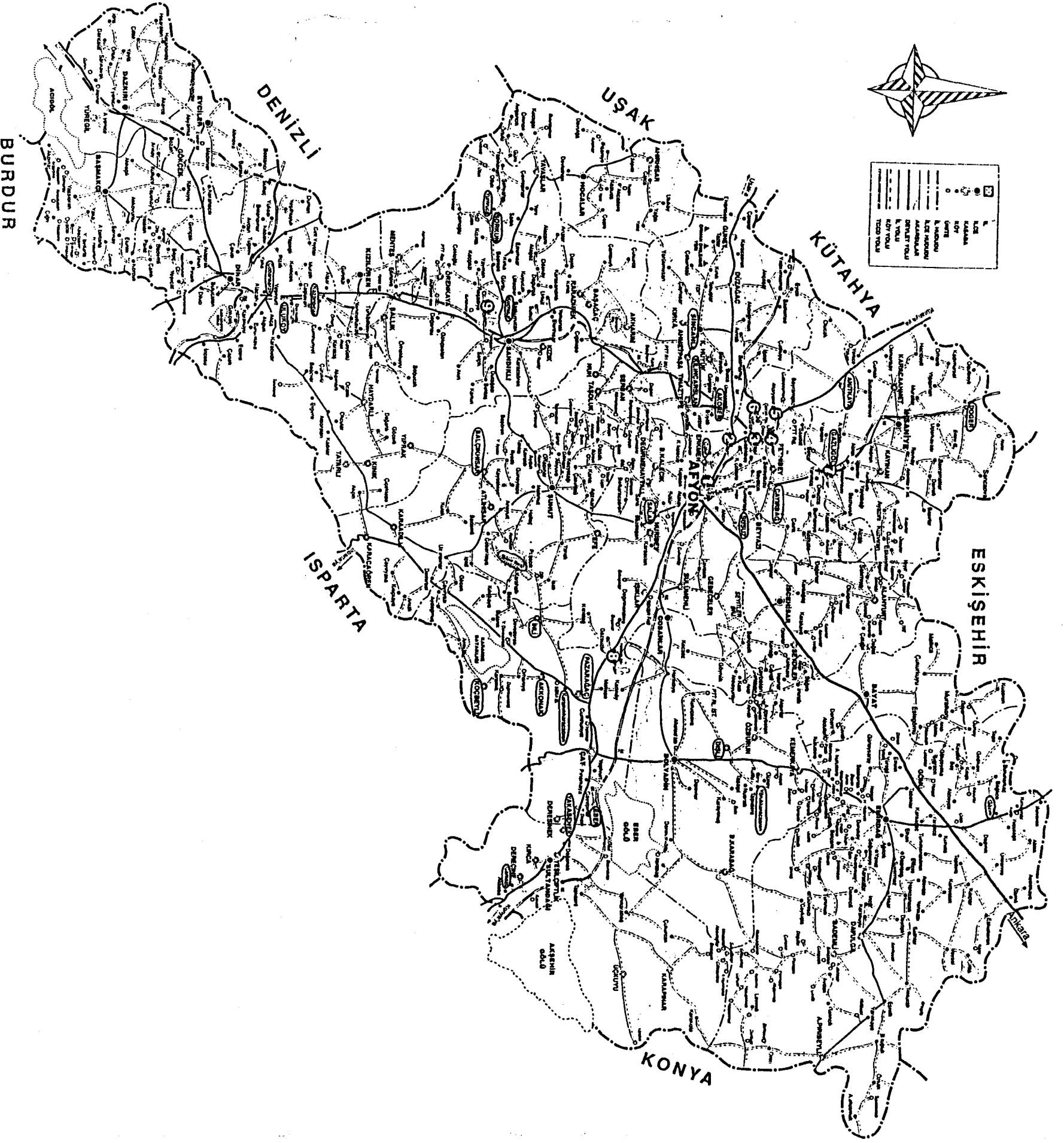
2.2. Çalışma Alanının Özellikleri

Çalışma bölgesi Afyon ili geniş bölümü Ege bölgesinin İç Batı Anadolu bölümünde yer alır. 29° 40' ve 31° 43' doğu boylamları ile 37° 45' ve 39° 17' kuzey

enlemleri arasındadır (Harita-1). Emirdağ'ın doğusunda İç Anadolu'ya güney batıda Dinar ve Dazkırı çevresinde de Akdeniz bölgesinin Göller Yöresine taşar. Böylece 3 coğrafi bölge arasında bir geçiş alanıdır. Kuzeyde Eskişehir kuzeybatıda Kütahya, batıda Uşak ve güneybatıda Denizli, güneyde Burdur ve Isparta ve doğuda da Konya illeri arasında kalır. İl alanı yaklaşık 14295 km²'dir. Bunun yaklaşık % 19.9'unu ovalar, % 47.5'ini dağlar, %31.6'sını platolar ve % 1.0'ını ise yaylalar oluşturur. İl topraklarının kullanılabilir bölümünün deniz seviyesinden yüksekliği genellikle 1000-1500 m. arasındadır. İl topraklarının % 21.4'ünü çayır ve meralar, % 23.6'sını kullanılmayan alanlar, göl, orman, yerleşme yerleri, % 30.8'ini çeşitli tarım alanları, % 24.2'sini ise nadasa ayrılmış alanlar oluşturur. Afyonda en soğuk ay ortalaması 0.3, en sıcak ayınki ise 22 derece, yıllık yağış tutarı 465 mm.'dir. Sıcaklığın 30⁰'nin üstüne çıktığı sıcak günler ortalaması 37.4 gündür. Yer yer dağlık kitlelere ve kimi kapalı havzalara rastlanmakla beraber (Sultandağlarının kuzey ucu, Emirdağ ve Sandıklı dağları, Eber gölü ve Acı göller), il topraklarının en geniş bölümü 1100-1200m. yükseklikteki düzlükler ve bunlar arasına sokulmuş daha alçak Afyon ve Dinar ovalarından oluşur. İklim koşullarıyla daha çok İç Anadolu'ya yaklaşır. Oysaki coğrafi bölgeler ayrımında Ege Bölgesi içinde gösterilmiştir. Daha çok kışları soğuk ve kar yağışlı, yazları sıcak ve kurak bir step iklimi görülür. İlkbahar ve sonbaharda ise, yağışlar, yağmur biçiminde artar ve step ikliminden biraz farklılık gösterir (Yurt ans., 1982).

Afyon ovasının en çukur kesimlerinde Eber ve Akşehir gölleri oluşmuştur. Eber gölünün denizden yüksekliği 995 m.'dir (Yurt ans., 1982).

Küçük dağınık orman kalıntıları dışında egemen doğal bitki örtüsü steptir. Ormanların ilçelere dağılımında baş sırayı İhsaniye alır. Daha sonra Sandıklı, Emirdağ, Çay, Sincanlı, Dinar, Dazkırı gelir. Sultandağı ve Şuhut ilçelerinde ise ormanlık alan yoktur (Yurt ans., 1982).



Şekil 2.1. Araştırma bölgesi ve örneklerin toplandığı istasyonlar

3. BULGULAR

Çalışma bölgemizden *Chrysopsinae* ve *Tabaninae* altfamilyalarına ait 4 tribustan 6 cins ve 37 tür tesbit edilmiştir (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Tespit edilen tribus ve cinslere ait tür sayıları (Chvala, 1988).

FAMİLYA	ALTFAMİLYA	TRİBUS	GENUS	TÜR SAYISI
Tabanidae	Chrysopsinae	Chrysopsini	<i>Chrysops</i>	4
		Diachlorini	<i>Dasyramphis</i>	1
	Tabaninae	Tabanini	<i>Hybomitra</i>	4
			<i>Atylotus</i>	3
			<i>Tabanus</i>	20
		Haematopotini	<i>Haematopota</i>	5
Toplam	2	4	6	37

3. 1. Tespit Edilen Türler ve Yayılışları

ALTFAMİLYA : CHRYSOPSINAE

Tribus : Chrysopsini

CHRYSOPS MEIGEN, 1803

Subgenus : Chrysops Meigen, 1803

1. *Chrysops (Petersenchrysops) compactus* (AUSTEN, 1924)

Genel yayılışı: ASYA: İsrail, Irak (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Denizli (Schacht, 1987).

İncelenen materyal: Çay (Eber B.): 1♀ 27.6.2002; Dinar (Çobansaray K.):

2♀♀ 21.7.2002.

2. *Chrysops (s.str.) flavipes* (MEIGEN, 1804)

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İspanya, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Portekiz, Romanya, Rusya, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Afganistan, Irak, İran, İsrail, Lübnan, Suriye; K. AFRİKA: Fas, Cezayir; ORİENTAL BÖLGE: Hindistan (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Çanakkale (Austen, 1925; Kılıç, 2001c); Adana (Moucha ve Chvala, 1957; Mimioğlu ve Sayın,1963); Bolu (Leclercq, 1966b, 1967b); İçel (Moucha ve Chvala, 1957; Leclercq, 1967a); Hatay (Moucha ve Chvala, 1957; Leclercq, 1967a); Erzincan (Yalçın, 1960); Eskişehir, (Mimioğlu ve Sayın,1963; Leclercq, 1967a; Yücel, 1987; Kılıç, 1990); Bursa (Leclercq, 1967b; Kılıç, 2003); Diyarbakır, Elazığ, Malatya (Mimioğlu, 1962); Balıkesir (Leclercq, 1966b; Kılıç, 2001a); Manisa (Leclercq, 1966b); Afyon, Denizli (Leclercq, 1967b); Ankara (Parvu ve Giray, 1984; Yücel, 1987); Antalya, İzmir (Leclercq, 1966b; Parvu ve Giray, 1984); Muğla (Parvu ve Giray, 1984); Çankırı, Kayseri, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Sivas, Yozgat (Yücel, 1987); Erzurum, Hakkari, Kars (Hayat ve Özbek, 1992); Elazığ (Erdoğan, 1992); Bilecik (Kılıç, 1996b); Edirne, İstanbul, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Adıyaman, Ağrı, Bayburt, Iğdır, Niğde (Hayat ve Schacht, 2000); Kütahya (Kılıç, 2001b); Konya (Mimioğlu ve Sayın,1963; Kılıç ve Öztürk, 2002).

İncelenen materyal: Merkez (Çayırbağ B.): 9♀♀ 25.6.2002; Sincanlı (Merkez): 3♀♀ 25.6.2002; Çay (Pazarağaç B.): 38♀♀ 27.6.2002; Merkez (Çakır K.): 3♀♀ 28.6.2002.

3. *Chrysops (Petersenychrysops) hamatus* (LOEW, 1858)

Genel yayılışı: AVRUPA: Bulgaristan, Yunanistan (Rodos) (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Hatay (Moucha ve Chvala, 1957); Muğla (Loew, 1858b); Antalya, İzmir (Leclercq, 1966b); Denizli (Leclercq, 1967b); Ankara, Çankırı (Yücel, 1987); Eskişehir (Kılıç, 1990); Elazığ (Erdoğan, 1992); Adıyaman (Hayat ve Schacht, 2000).

İncelenen materyal: Dinar (Kazanpınar K.): 1♀ 21.7.2002; Dinar (Çobansaray K.): 2♀♀ 21.7.2002.

4. *Chrysops (s. str.) viduatus* (FABRICIUS, 1794)

Genel yayılışı: AVRUPA: Tüm ülkeler, Rusya, Ukrayna, Estonya, Letonya, Litvanya; ASYA: Azerbaycan, Gürcistan (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Afyon, Bolu (Leclercq, 1967b); Kayseri, Konya (Yücel, 1987); Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a), Adıyaman, Samsun (Hayat and Schacht, 2000).

İncelenen materyal: Sultandağı (Yakasenek B.): 1♀ 27.6.2002; Çay (Eber B.): 25♀♀ 27.6.2002; Dinar (Çobansaray B.): 1♀ 21.7.2002.

ALTFAMİLYA : TABANINAE

Tribus : Tabanini

Subgenus : ATYLOTUS Osten & Sacken, 1876

5. *Atylotus flavoguttatus* (SZILADY, 1915)

Genel yayılışı: AVRUPA: Avusturya, Fransa, İspanya, Macaristan, Portekiz, Romanya, Rusya, Ukrayna; ASYA: Azerbaycan, Gürcistan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan; K. AFRİKA: Cezayir (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Edirne (Leclercq, 1966b; Kılıç, 1999a); Eskişehir, (Yücel, 1987; Kılıç, 1990); Kırşehir, Konya, Nevşehir, Yozgat, Ankara (Yücel, 1987); İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Ağrı (Hayat and Schacht, 2000); Balıkesir (Kılıç, 2001a); Çanakkale (Kılıç, 2001c).

İncelenen materyal: Merkez (Çayırbağ B.): 1♀ 25.6.2002; Merkez (Salar): 1♀ 25.6.2002; Merkez (Susuz): 1♀ 26.6.2002; Çay (Pazarağaç B.): 3♀♀ 27.6.2002; Çay (Eber B.): 1♀ 27.6.2002.

6. *Atylotus loewianus* (VILLENEUE, 1920)

Genel yayılışı: Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İspanya, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Moldavya, Romanya, Rusya, Yugoslavya, Yunanistan, Ukrayna; ASYA: Lübnan; K. AFRİKA: Fas (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Eskişehir (Kılıç, 1990); Bilecik (Kılıç, 1996b); Samsun, Sinop (Kılıç, 1996a); Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Trabzon (Hayat ve Schacht, 2000); Balıkesir (Kılıç, 2001a); Çanakkale (Kılıç, 2001c); Kütahya (Kılıç, 2001b); Bursa, Yalova (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: İhsaniye (Ayazini K.): 1♀ 28.6.2002; Merkez (Çakır K.): 1♀ 28.6.2002.

7. *Atylotus quadrifarius* (LOEW, 1874)

Genel yayılışı: AVRUPA: Fransa, İspanya, Portekiz, Rusya, Yunanistan, Ukrayna (Kırım); ASYA: Afganistan, Çin, Ermenistan, Irak, İran, İsrail, Kazakistan, Moğolistan, Özbekistan, Türkmenistan; K. AFRİKA: Fas (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Konya (Mimioğlu ve Sayın, 1963; Kılıç ve Öztürk, 2002); Eskişehir (Kılıç, 1990); Erzurum (Hayat ve Özbek, 1992); Bilecik (Kılıç, 1996b); Kırklareli (Kılıç, 1999a).

İncelenen materyal: Merkez (Çayırbağ B.): 3♀♀ 25.6.2002; Çay (Pazarağaç B.): 39♀♀ 27.6.2002; Çay (Eber B.): 2♀♀ 27.6.2002; Merkez (Çakır K.): 77♀♀ 28.6.2002; Dinar (Kazanpınar K.): 1♀ 21.7.2002.

HYBOMITRA Enderlein, 1922

8. *Hybomitra acuminata* (LOEW, 1858)

Genel yayılışı: AVRUPA: Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Macaristan, Romanya, Rusya, Yugoslavya, Ukrayna; ASYA: Azerbaycan, Kazakistan, Tacikistan, Özbekistan, İran, Özbekistan, Ermenistan, Moğolistan, Çin (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Adıyaman, Ağrı (Schacht, 1987); Konya (Yücel, 1987); Erzurum (Hayat ve Özbek, 1992); İzmir (Hayat ve Schacht, 2000); Balıkesir (Kılıç, 2001a).

İncelenen materyal: Çay (Eber B.): 5♀♀ 27.6.2002.

9. *Hybomitra ciureai* (SEGUY, 1937)

Genel yayılışı: AVRUPA: Tüm ülkeler; ASYA: Azerbaycan, Çin, Gürcistan, İran, Moğolistan (Kılıç, 1999; Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu (Leclercq, 1966b, 1967a,b); Hakkari (Leclercq, 1966b); Konya (Leclercq, 1967a; Kılıç ve Öztürk, 2002); Afyon (Leclercq, 1967a,b; Parvu ve Giray, 1984); Balıkesir (Leclercq, 1967a,b; Yağcı, 1997; Kılıç, 2001a); İzmir, Hakkari, Hatay (Parvu ve Giray, 1984); Eskişehir (Yücel, 1987; Kılıç, 1990); Konya (Yücel, 1987); Erzurum (Hayat ve Özbek, 1992); İçel (Kılıç, 1996c); Bilecik (Kılıç, 1996b); İstanbul, Kırklareli (Kılıç, 1999a); Adıyaman, Antalya, Isparta (Hayat ve Schacht, 2000); Çanakkale (Kılıç, 2001c); Bursa, Yalova (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Sultandağı (Yakasenek B.): 8♀♀ 27.6.2002; Çay (Eber B.): 160♀♀ 2♂ 27.6.2002; Dinar (Uluköy B.): 1♀ 21.7.2002; Dinar (Çobansaray K.): 6♀ 21.7.2002; Çay (Akkonak B.): 1♀ 22.8.2002; Çay (Koçbeyli B.): 7♀♀ 22.8.2002.

10. *Hybomitra expollicata* (PANDELLE, 1883)

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Fransa, Hollanda, İngiltere, İsveç, İsviçre, İspanya, İtalya, Romanya, Ukrayna; ASYA: Çin, Gürcistan, Kazakistan, Rusya, Moğolistan (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Çanakkale (Parvu ve Giray, 1984); Ağrı, Hakkari, (Schacht, 1987); Eskişehir, Kayseri, Konya, (Yücel, 1987); İstanbul (Kılıç, 1999a).

İncelenen materyal: Çay (Eber B.): 7♀♀ 27.6.2002.

11. *Hybomitra ukrainica* (OLSUFJEV, 1952)

Genel yayılışı: AVRUPA: Romanya, Ukrayna, Moldavya (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Afyon (Parvu ve Giray, 1984); Konya (Yücel, 1987).

İncelenen materyal: Çay (Eber B.): 1 ♀ 27.6.2002.

TABANUS Linneaus, 1758

12. *Tabanus autumnalis* (LİNNEAUS, 1761)

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İsveç, İsviçre, Portekiz, İtalya, İspanya, Rusya, Ukrayna, Yunanistan; ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, Filistin, Gürcistan, Irak, İran, Kıbrıs; K.AFRİKA: Fas, Mısır (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Moucha ve Chvala, 1957); Malatya, Diyarbakır (Mimioğlu, 1962); Elazığ (Mimioğlu, 1962; Erdoğan, 1992); Eskişehir (Mimioğlu ve Sayın, 1963; Yücel, 1987; Kılıç, 1990); Bolu (Leclercq, 1967b); Erzurum (Leclercq, 1966b; Hayat ve Özbek, 1992); Burdur, İzmir, Uşak (Leclercq, 1966b); Tekirdağ (Leclercq, 1966b; Kılıç, 1999a); Bursa, (Leclercq, 1967a; Kılıç, 2003); Konya (Leclercq, 1967a; Yücel, 1987; Kılıç ve Öztürk, 2002); Afyon (Leclercq, 1967b; Parvu ve Giray, 1984; Kılıç ve Öztürk, 2002); İstanbul (Leclercq, 1967b; Kılıç, 1999a); Artvin (Parvu ve Giray, 1984); Ankara, Çankırı, Nevşehir, Niğde, Yozgat (Yücel, 1987); Erzincan, Kars, Iğdır, Tunceli (Hayat ve Özbek, 1992); Bilecik (Kılıç, 1996b); Çanakkale, Edirne, Kırklareli (Kılıç, 1999a); Ağrı, Amasya, Aydın, Hakkari, İçel, Kahramanmaraş, Manisa, Muğla, Rize, Şanlıurfa (Hayat ve Schacht, 2000); Balıkesir (Kılıç, 2001a); Kütahya (Kılıç, 2001b).

İncelenen materyal: Merkez (Çayırbağ B.): 8♀♀ 25.6.2002; Merkez (Salar B.): 3♀♀ 25.6.2002; Çay (Pazarağaç B.): 3♀♀ 27.6.2002; Çay (Eber B.): 14♀♀ 27.6.2002; Merkez (Çakır K.): 4♀♀ 28.6.2002; İhsaniye (Döğür B.): 1♀ 22.7.2002; Sultandağı (Çamözü K.): 1♀ 26.8.2002; Sincanlı (Akören B.): 6♀♀ 24.6.2003.

13. *Tabanus bifarius* (LOEW, 1858)

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hollanda, İspanya, İtalya, Macaristan, Makedonya,

Romanya, Rusya, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, İran, Suriye; K.AFRİKA: Fas, Tunus (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Enderlein, 1932; Kılıç, 2003); Orta Toroslar (Enderlein, 1932); Adana (Leclercq, 1967a; Kılıç, 1996a); Bolu (Leclercq, 1966b, 1967b); Nevşehir, Samsun (Leclercq, 1967a); Eskişehir (Leclercq, 1967a; Kılıç, 1990); Afyon (Leclercq, 1967b; Kılıç ve Öztürk, 2002); Çorum, (Leclercq, 1967b); İzmir, Mardin (Parvu and Giray, 1984); Ankara (Parvu and Giray, 1984; Yücel, 1987); Çorum, Kayseri, Kırşehir, Nevşehir, Niğde, Sivas, Yozgat (Yücel, 1987); Konya (Yücel, 1987; Kılıç ve Öztürk, 2002); Erzurum (Hayat ve Özbek, 1992); İçel (Kılıç, 1996c); Bilecik (Kılıç, 1996b); Kastamonu (Kılıç, 1996a); Balıkesir (Yağcı, 1997; Kılıç, 2001a); Çanakkale (Kılıç, 1999a, 2001c); Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Bayburt, Erzincan, Gümüşhane, Kahramanmaraş, Kars (Hayat and Schacht, 2000); Kütahya (Kılıç, 2001b); Yalova (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Merkez (Çayırbağ B.): 3♀♀ 25.6.2002; Merkez (Salar B.): 1 ♀ 25.6.2002; Merkez (Susuz B.): 9♀♀ 25.6.2002; Çay (Pazarağaç B.): 4♀♀ 27.6.2002; Çay (Eber B.): 1♀ 7.6.2002; İhsaniye (Ayazini K.): 31♀♀ 28.6.2002; İhsaniye (Gazlıgöl B.): 2♀♀ 24.6.2003.

14. *Tabanus briani* (LECLERCQ, 1962)

Genel yayılışı: AVRUPA: Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İspanya, İtalya, Yugoslavya (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu (Leclercq, 1966b); Ankara (Yücel, 1987); Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Balıkesir (Kılıç, 2001a); Çanakkale (Kılıç, 2001c); Kütahya (Kılıç, 2001b); Bursa (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Sincanlı (Merkez): 1♀ 25.6.2003.

15. *Tabanus bromius* (LINNAEUS, 1761)

Genel yayılışı: AVRUPA: Tüm ülkeler; ASYA: Tüm ülkeler; K.AFRİKA: Cezayir, Fas (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, (Moucha and Chvala, 1957; Leclercq, 1967a); Hatay (Moucha and Chvala, 1957; Leclercq, 1967a; Hayat and Schacht,

2000); Diyarbakır, Elazığ, Malatya, (Mimioğlu, 1962); Eskişehir (Mimioğlu ve Sayın, 1963; Leclercq, 1967a; Yücel, 1987; Kılıç, 1990); Hakkari (Mimioğlu ve Sayın, 1963); Afyon (Leclercq, 1966b, 1967a, 1967b; Parvu and Giray, 1984; Kılıç ve Öztürk, 2002); Antalya, Bolu (Leclercq, 1966b, 1967a,b); Aydın (Leclercq, 1966b, 1967b); Denizli, İzmir (Leclercq, 1966b, 1967b); Sakarya, Trabzon (Leclercq, 1966b); Erzurum (Leclercq, 1966b; Hayat ve Özbek, 1992); Tekirdağ (Leclercq, 1966b; Kılıç, 1999a); Bursa, Yalova (Leclercq, 1967a; Kılıç, 2003) Diyarbakır (Parvu and Giray, 1984); Kırıkkale Samsun, (Leclercq, 1967b); Kırklareli (Parvu and Giray, 1984; Kılıç, 1999a); Ankara, Nevşehir, (Leclercq, 1967a; Yücel, 1987); Balıkesir (Leclercq, 1967b; Yağcı, 1997; Kılıç, 2001a); Edirne (Leclercq, 1967b; Kılıç, 1999a); Çankırı, Çorum, Kayseri, Kırşehir, Niğde, Sivas (Yücel, 1987); Konya (Leclercq, 1967a; Yücel, 1987; Kılıç ve Öztürk, 2002); Gümüşhane, Kars (Hayat ve Özbek, 1992); İçel (Leclercq, 1967a; Kılıç, 1996c); Bilecik (Kılıç, 1996b); Giresun, Sinop (Kılıç, 1996a); Çanakkale (Kılıç, 1999a, 2001c); Ağrı, Aksaray, Amasya, Artvin, Adıyaman, Bayburt, Bitlis, Isparta, Kahramanmaraş, Muş, Ordu, Rize, Siirt, Van (Hayat and Schacht, 2000); Kütahya (Kılıç, 2001b).

İncelenen materyal: Merkez (Çayırbağ B.): 3♀♀ 25.6.2002; Merkez (Salar B.): 1♀ 25.6.2002; Çay (Pazarağaç B.): 1♀ 1 ♂ 27.6.2002; Çay (Eber B.): 14♀♀ 27.6.2002; İhsaniye (Ayazini K.): 12♀♀ 28.6.2002; Merkez (Çakır K.): 4♀♀ 28.6.2002; Sandıklı (Koçhisar K.): 4♀♀ 20.7.2002; Sandıklı (Yumurca K.): 6♀♀ 20.7.2002; Dinar (Kazanpınar K.): 38♀♀ 21.7.2002; Dinar (Çobansaray K.): 2♀♀ 21.7.2002; Afyon-Kütahya sınırı: 1♀ 22.7.2002; İhsaniye (Döğer B.): 15♀♀ 22.7.2002; Çay (Koçbeyli B.): 3♀♀ 22.8.2002; Sultandağı (Çamözü K.): 1♀ 26.8.2002; İhsaniye (Gazlıgöl B.): 2♀♀ 24.6.2003; Sincanlı (Akören B.): 4♀♀ 24.6.2003; Sincanlı (Merkez): 8♀♀ 25.6.2003; Sincanlı (Kılıçarslan B.): 1♀ 25.6.2003; Merkez (Anıtkaya B.): 1♀ 25.6.2003; Emirdağ-Bolvadin yolu: 1150 m., 4♀♀ 16.8.2003; Şuhut (Belkaracaören): 1♀ 16.8.2003; Çay (İnli B.): 1♀ 17.8.2003; Şuhut (Selevir barajı): 6♀♀ 17.8.2003.

16. *Tabanus cordiger* MEIGEN, 1820

Genel yayılışı: AVRUPA: Tüm ülkeler; ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, İran; K. AFRİKA: Fas; Kanarya Adaları (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Afyon (Leclercq, 1967a; Kılıç ve Öztürk, 2002); Bolu (Leclercq, 1967a); Ankara (Parvu and Giray, 1984; Yücel, 1987); Yozgat (Yücel, 1987); Elazığ (Erdoğan, 1992); Eskişehir (Kılıç, 1990); İçel (Kılıç, 1996c); Bilecik (Kılıç, 1996b); Adana (Kılıç, 1996a); Kırklareli (Kılıç, 1999a); Erzurum (Hayat and Schacht, 2000); Balıkesir (Kılıç, 2001a); Kütahya (Kılıç, 2001b); Bursa (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: İhsaniye (Ayazini K.): 2♀♀ 28.6.2002.

17. *Tabanus cuculus* (SZILADY, 1923)

Genel yayılışı: AVRUPA: Türkmenistan, Yugoslavya, Yunanistan (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Eskişehir (Kılıç, 1990); Erzurum (Hayat ve Özbek, 1992); İçel (Kılıç, 1996a); Bilecik (Kılıç, 1996b); Balıkesir (Yağcı, 1997; Kılıç, 2001a); Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Antalya, Erzincan, Hatay (Hayat and Schacht, 2000); Çanakkale (Kılıç, 1999a, 2001c); Kütahya (Kılıç, 2001b); Afyon, Konya (Kılıç ve Öztürk, 2002); Bursa (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Sandıklı (Yumurca K.): 1♀ 20.7.2002.

18. *Tabanus exclusus* (PANDELLE, 1883)

Genel yayılışı: AVRUPA: Arnavutluk, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İspanya, İtalya, Macaristan, Polonya, Romanya, Yugoslavya, Yunanistan (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, (Leclercq, 1966b, 1967a); İzmir (Leclercq, 1966b; Parvu and Giray, 1984) Muğla (Leclercq, 1966b); Bursa (Leclercq, 1967a,b; Kılıç, 2003); Denizli (Leclercq, 1967b); Ankara, Kayseri, Nevşehir (Yücel, 1987); Eskişehir (Kılıç, 1990); Erzurum, Hakkari, (Hayat ve Özbek, 1992); İçel (Kılıç, 1996c); Bilecik (Kılıç, 1996b); Konya, Samsun, Sinop (Kılıç, 1996a); Balıkesir (Yağcı, 1997; Kılıç, 2001a); Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Adana, Hakkari (Hayat and Schacht, 2000);

Balıkesir (Kılıç, 2001a); Çanakkale (Kılıç, 2001c); Kütahya (Kılıç, 2001b); Konya (Kılıç ve Öztürk, 2002); Yalova (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Sandıklı (Yumurca K.): 7♀♀ 20.7.2002, Sultandağı (Çamözü K.): 5♀♀ 26.8.2002.

19. *Tabanus glaucopis* MEIGEN, 1936

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fransa, İngiltere, İspanya, İsveç, İtalya, Norveç, İsviçre, Macaristan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Yugoslavya, Yunanistan, Ukrayna; ASYA: Çin, Gürcistan, İran, Moğolistan (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Lokalite bildirilmemiş (Loew, 1858); Niğde (Moucha ve Chvala, 1957); İzmir Samsun, Sinop (Leclercq, 1966b); Ankara (Yücel, 1987); Eskişehir (Kılıç, 1990); İçel (Kılıç, 1996c); Bilecik (Kılıç, 1996b); Balıkesir (Yağcı, 1997; Kılıç, 2001a); Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Artvin, Hakkari, Kars, Muş, Van (Hayat ve Schacht, 2000); Çanakkale (Kılıç, 2001c); Kütahya (Kılıç, 2001b); Konya (Kılıç ve Öztürk, 2002); Bursa (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Sultandağı (Çamözü K.): 1♀ 26.8.2002.

20. *Tabanus leleani* (AUSTEN, 1920)

Genel yayılışı: AVRUPA: Romanya, Rusya, Ukrayna, Yunanistan; ASYA: Afganistan, Azerbaycan, Çin, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Kazakistan, Kıbrıs, Moğolistan, Pakistan, Tacikistan, Türkmenistan, Ürdün; K. AFRİKA: Cezayir, Fas, Tunus (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Konya (Mimioğlu ve Sayın, 1963; Yücel, 1987; Kılıç ve Öztürk, 2002); Erzurum (Leclercq, 1966b; Hayat ve Özbek, 1992); Gaziantep, Siirt (Leclercq, 1966b); İzmir (Leclercq, 1966b; Parvu ve Giray, 1984); Kütahya (Parvu ve Giray, 1984; Kılıç, 2001b); Kayseri (Parvu ve Giray, 1984; Yücel, 1987); Ankara, Çankırı, Çorum, Nevşehir, Niğde, Sivas, Yozgat (Yücel, 1987); Eskişehir (Kılıç, 1990); Artvin, Gümüşhane, Hakkari (Hayat ve Özbek, 1992); Elazığ (Erdoğan, 1992); Bilecik (Kılıç, 1996b); Adana (Kılıç,

1996a); Balıkesir (Yağcı, 1997; Hayat and Schacht, 2000; Kılıç, 2001a); Çanakkale, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Hatay, Kahramanmaraş, Kars, Rize, Trabzon (Hayat and Schacht, 2000); Çanakkale (Kılıç, 2001c); Bursa, Yalova (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Merkez (Çakır K.): 1♀ 28.6.2002; Çay (Akkonak B.): 1♀ 22.8.2002; Şuhut (Balçikhisar B.): 1♀ 23.8.2002; Emirdağ-Bolvadin yolu: 1♀ 16.8.2003.

21. *Tabanus lunatus* (FABRICIUS, 1794)

Genel yayılışı: AVRUPA: Arnavutluk, Bulgaristan, Fransa, İtalya, İspanya, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, Filistin, Irak, İran, İsrail, Lübnan, Suriye, Ürdün; K. AFRİKA: Cezayir, Fas, Mısır, Tunus (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Hakkari (Mimioğlu ve Sayın, 1963; Leclercq, 1966a); Amasya, Aydın (Leclercq, 1966a); Bursa (Leclercq, 1966a; Kılıç, 2003); İzmir, Manisa, Mardin (Parvu and Giray, 1984); Ankara, Kayseri, Nevşehir, Niğde, Sivas, Yozgat, (Yücel, 1987); Konya (Yücel, 1987; Kılıç ve Öztürk, 2002); Eskişehir (Kılıç, 1990); İçel (Kılıç, 1996c); Bilecik (Kılıç, 1996b); Balıkesir (Yağcı, 1997; Kılıç, 2001a); Çanakkale (Kılıç, 1999a; 2001c); Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Antalya, Erzurum, Gümüşhane, Kars (Hayat and Schacht, 2000); Kütahya (Kılıç, 2001b); Afyon (Kılıç ve Öztürk, 2002); Yalova (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Merkez (Susuz B.): 1♀ 26.6.2002; Sandıklı (Yumurca K.): 2♀♀ 20.7.2002; Dinar (Uluköy B.): 1♀ 21.7.2002; Çay (Koçbeyli B.): 3♀♀ 22.8.2002; Sultandağı (Çamözü K.): 14♀♀ 26.8.2002.

22. *Tabanus maculicornis* (ZETTERSTEDT, 1842)

Genel yayılışı: AVRUPA: İrlanda dışında tüm Avrupa ülkeleri; ASYA: Azerbaycan, Gürcistan, Kazakistan, Rusya (Sibirya) (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Sinop (Kılıç, 1996a); Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Artvin, Erzurum, Trabzon (Hayat and

İncelenen materyal: Merkez (Çakır K.): 1♀ 28.6.2002; Sandıklı (Yumurca K.): 1♀ 20.7.2002.

23. *Tabanus martinii* (KRÖBER, 1928)

Genel yayılışı: AVRUPA: İspanya, Romanya (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Aydın (Kröber, 1928); Ankara, Hakkari (Schacht, 1984); Eskişehir (Kılıç, 1990); Edirne (Kılıç, 1999a); Kütahya (Kılıç, 2001b); Konya (Kılıç ve Öztürk, 2002).

İncelenen materyal: Bolvadin (Yörükkaracaören K.): 1♀ 24.8.2002; Şuhut (Selevir barajı): 1♀ 17.8.2003.

24. *Tabanus miki* (BRAUER, 1880)

Genel yayılışı: AVRUPA: Tüm ülkeleri; ASYA: BDT'nun Orta Asya'daki ve Kafkasya ülkeleri, İran (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Erzurum, Kars (Leclercq, 1966a); Bolu (Leclercq, 1966b); Ankara, Kayseri, Nevşehir, Yozgat (Yücel, 1987); Konya (Yücel, 1987; Kılıç ve Öztürk, 2002); Eskişehir (Kılıç, 1990); Erzurum (Hayat ve Özbek, 1992); Elazığ (Erdoğan, 1992); İçel (Kılıç, 1996c); Bilecik (Kılıç, 1996b); Balıkesir (Yağcı, 1997); İstanbul, Kırklareli (Kılıç, 1999a); Ağrı, Artvin, Hakkari (Hayat ve Schacht, 2000); Balıkesir (Kılıç, 2001a); Çanakkale (Kılıç, 2001c); Kütahya (Kılıç, 2001b); Afyon (Kılıç ve Öztürk, 2002); Bursa, Yalova (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Çay (Eber B.): 2♀♀ 27.6.2002; Sandıklı (Yumurca K.): 8♀♀ 20.7.2002.

25. *Tabanus regularis* (JAENNICKE, 1866)

Genel yayılışı: AVRUPA: Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İspanya, İtalya, Kıbrıs, Portekiz, Romanya, Rusya, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail; K. AFRİKA: Fas, Tunus, Cezayir (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Szilady, 1923); Aydın, Denizli, İzmir, Tekirdağ (Leclercq, 1966b); Antalya, (Leclercq, 1966b, 1967a); İzmir (Parvu ve Giray, 1984); Ankara, Konya, Yozgat, (Yücel, 1987); Eskişehir (Kılıç, 1990);

Erzurum, Hakkari (Hayat ve Özbek, 1992); Elazığ (Erdoğan, 1992); İçel (Leclercq, 1967a; Kılıç, 1996c); Bilecik (Kılıç, 1996b); Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Adıyaman, Burdur, Mardin, Osmaniye, Rize (Hayat ve Schacht, 2000); Balıkesir (Kılıç, 2001a); Çanakkale (Kılıç, 1999a, 2001c); Kütahya (Kılıç, 2001b); Bursa, Yalova (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Sandıklı (Sorkun B.): 1♀ 20.7.2002; Sandıklı (Yumurca K.): 5♀♀ 20.7.2002; Sultandağı (Çamözü K.): 2♀♀ 26.8.2002.

26. *Tabanus spectabilis* (LOEW, 1858)

Genel yayılışı: AVRUPA: Arnavutluk, Bulgaristan, Fransa, İspanya, İtalya, Macaristan, Moldavya, Romanya, Rusya, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Afganistan, Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, Kazakistan, Özbekistan, Tacikistan, Türkmenistan; K. AFRİKA: Fas (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Konya (Mimioğlu ve Sayın, 1963; Leclercq, 1967a); Ankara, Tekirdağ, (Leclercq, 1966b); Bolu, (Leclercq, 1967a); Eskişehir, (Leclercq, 1967a; Yücel, 1987; Kılıç, 1990); Ankara (Leclercq, 1967a,b; Yücel, 1987); Çorum (Leclercq, 1967b; Yücel, 1987); Çankırı, Kayseri, Konya, Niğde, Yozgat (Yücel, 1987); Erzincan, (Hayat ve Özbek, 1992); Erzurum (Leclercq, 1966b; Hayat ve Özbek, 1992) Elazığ (Erdoğan, 1992); İçel (Kılıç, 1996c); Bilecik (Kılıç, 1996b); Giresun (Kılıç, 1996a); Balıkesir (Yağcı, 1997; Kılıç, 2001a); Edirne, Kırklareli (Kılıç, 1999a); Adıyaman, Amasya, Aydın, Burdur, Hakkari, Kahramanmaraş (Hayat ve Schacht, 2000); Çanakkale (Leclercq, 1966b; Kılıç, 2001c).

İncelenen materyal: Merkez (Çayırbağ B.): 2♀♀ 25.6.2002; Merkez (Çakır K.): 1♀ 28.6.2002; İhsaniye (Döğer B.): 1♀ 22.7.2002.

27. *Tabanus spodopterus* (MEIGEN, 1820)

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Polonya, Romanya, Rusya, Yugoslavya, Yunanistan (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu (Leclercq, 1966a,b); Kars (Leclercq, 1966a); Bursa (Ols., Mch. and Chv., 1967); Balıkesir (Ols., Mch. and Chv., 1967; Yağcı,

1997); Ankara (Ols., Mch. and Chv., 1967; Yücel, 1987; Kılıç, 2001a); Elazığ (Erdoğan, 1992); Eskişehir (Kılıç, 1990); İçel (Kılıç, 1996c); Bilecik (Kılıç, 1996b); Sivas, Sinop (Kılıç, 1996a); Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Çanakkale (Kılıç, 1999a; 2001c); Amasya, Antalya, Denizli, Erzurum (Hayat ve Schacht, 2000); Kütahya (Kılıç, 2001b); Bursa, Yalova (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Merkez (Çayırbağ B.): 1♀ 25.6.2002; Sandıklı (Yumurca K.): 1♀ 20.7.2002; Dinar (Kazanpınar K.): 1♀ 21.7.2002; Afyon-Kütahya sınırı: 2♀♀ 22.7.2002; İhsaniye (Döğür B.): 3♀♀ 22.7.2002; Sultandağı (Çamözü K.): 1♀ 26.8.2002.

28. *Tabanus sudeticus* (ZELLER, 1847)

Genel yayılışı: AVRUPA: Tüm Avrupa ülkeleri, K. AFRİKA: Fas (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: İstanbul (Leclercq, 1966a; Kılıç, 1999a); Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Artvin, Trabzon (Hayat ve Schacht, 2000); Bursa, Yalova (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Çay (Eber B.): 11♀♀ 27.6.2002.

29. *Tabanus tergstinus* (EGGER, 1859)

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Romanya, Rusya, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, İran (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Afyon (Leclercq, 1966b; 1967a); Ankara (Yücel, 1987); Erzurum (Hayat ve Özbek, 1992); Elazığ (Erdoğan, 1992); İçel (Kılıç, 1996c); Sinop (Kılıç, 1996a); Balıkesir (Yağcı, 1997; Kılıç, 2001a); Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Antalya, Artvin, Gümüşhane, Hatay (Hayat ve Schacht, 2000); Bursa, Yalova (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Sultandağı (Çamözü K.): 1♀ 26.8.2002.

30. *Tabanus tinctus* (WALKER, 1850)

Genel yayılışı: AVRUPA: Arnavutluk, Bulgaristan, İspanya, İtalya, Kıbrıs, Romanya, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Azerbaycan, Gürcistan, K. AFRİKA: Cezayir, Fas, Tunus (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Szilady, 1914; Leclercq, 1967a; Kılıç, 2003); Aydın, Bolu, İzmir, Manisa, Sinop (Leclercq, 1966b); Balıkesir (Leclercq, 1966b; Kılıç, 2001a); Çanakkale (Leclercq, 1966b; Kılıç, 2001c); Eskişehir (Mimioğlu ve Sayın, 1963); Denizli (Leclercq, 1967b); Kütahya (Kılıç, 2001b).

İncelenen materyal: Çay (Eber B.): 1♀ 27.6.2002; Sandıklı (Yumurca K.): 2♀♀ 20.7.2002; Dinar (Kazanpınar K.): 4♀♀ 21.7.2002; Sultandağı (Çamözü K.): 1♀ 26.8.2002.

31. *Tabanus unifasciatus* (LOEW, 1858)

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, İran, İsrail, Türkmenistan, Suriye, S. Arabistan, Ürdün; K. AFRİKA: Fas (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Ankara (Kröber, 1928; Leclercq, 1967a; Yücel, 1987); Afyon, Bursa (Leclercq, 1966b; Kılıç, 2003); Erzurum, (Leclercq, 1966b; Hayat ve Özbek, 1992); Bolu (Leclercq, 1966b; 1967a); Çorum (Leclercq, 1967b); Kayseri, Kırşehir, Nevşehir, Niğde, Sivas, Yozgat (Yücel, 1987); Konya (Yücel, 1987; Hayat ve Schacht, 2000); Eskişehir (Kılıç, 1990); Kars (Hayat ve Özbek, 1992); Elazığ (Erdoğan, 1992); İçel (Kılıç, 1996c); Bilecik (Kılıç, 1996b); Balıkesir (Yağcı, 1997; Kılıç, 2001a); Çanakkale (Kılıç, 1999a; 2001c) Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Ağrı, Antalya, Erzincan, Hakkari, Kahramanmaraş, Malatya, Rize, Tokat, Van (Hayat ve Schacht, 2000); Kütahya (Kılıç, 2001b).

İncelenen materyal: Çay (Pazarağaç B.): 6♀♀ 27.6.2002; İhsaniye (Ayazini K.): 4♀♀ 28.6.2002; Sultandağı (Çamözü K.): 1♀ 26.8.2002; Bolvadin (Dişli B.): 1♀ 27.8.2002; Çay (İnli B.): 4♀♀ 17.8.2003.

Tribus : Haematopotini

HAEMATOPOTA Meigen, 1803

32. *Haematopota bigoti* (GOBERT, 1881)

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, İngiltere, İspanya, İrlanda, İsveç, İtalya, Macaristan, Polonya, Portekiz, Romanya; K. AFRİKA: Fas, Cezayir (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: İzmir (Parvu ve Giray, 1984); Ankara, Konya, Yozgat (Yücel, 1987); Eskişehir (Kılıç, 1990); Kars (Hayat ve Özbek, 1992); Elazığ (Erdoğan, 1992); Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Adıyaman, Erzurum (Hayat ve Schacht, 2000); Balıkesir (Kılıç, 2001a); Çanakkale (Kılıç, 2001c); Kütahya (Kılıç, 2001b).

İncelenen materyal: Merkez (Çayırbağ B.): 1♀ 25.6.2002; Çay (Eber B.): 2♀♀ 27.6.2002; Sincanlı (Akören B.): 1♀ 24.6.2002.

33. *Haematopota grandis* (MACQUART, 1834)

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, Macaristan, Moldavya, Fransa, İtalya, Romanya, Rusya, Yugoslavya, Yunanistan, Ukrayna; ASYA: İran; K. AFRİKA: Fas (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Çanakkale (Austen, 1925; Kılıç, 2001c); Denizli (Leclercq, 1966b); Eskişehir (Leclercq, 1966b; Kılıç, 1990); İçel (Kılıç, 1996c); Bilecik (Kılıç, 1996b); Adana (Kılıç, 1996a); Edirne, İstanbul, Kırklareli (Kılıç, 1999a); Amasya, Erzurum, Osmaniye (Hayat ve Schacht, 2000); Balıkesir (Kılıç, 2001a); Kütahya (Kılıç, 2001b).

İncelenen materyal: Merkez (Çayırbağ B.): 1♀ 25.6.2002; Çay (Eber B.): 2♀♀ 27.6.2002; Emirdağ (Gözeli K.): 2♀ 21.8.2002; Çay (Akkonak B.): 1♀ 22.8.2002; Sultandağı (Çamözü K.): 9♀♀ 26.8.2002.

34. *Haematopota ocelligera* (KRÖBER, 1922)

Genel yayılışı: AVRUPA: Arnavutluk, Bulgaristan, Fransa, İspanya, İtalya, Portekiz, Romanya, Yunanistan; K. AFRİKA: Cezayir, Fas (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Afyon, İzmir (Leclercq, 1966b); Erzurum (Leclercq, 1966b; Hayat ve Özbek, 1992); Denizli (Leclercq, 1967b); Edirne (Kılıç, 1996a); Balıkesir (Kılıç, 2001a); Çanakkale (Kılıç, 2001c); Kütahya (Kılıç, 2001b); Bursa, Yalova (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Merkez (Çayırbağ B.): 1♀ 25.6.2002; Sultandağı (Yakasenek B.): 1♀ 27.6.2002; İhsaniye (Ayazini K.): 1♀ 28.6.2002; Sandıklı (Koçhisar K.): 3♀♀ 20.7.2002; İhsaniye (Döger B.): 1♀ 22.7.2002; Emirdağ (Gözeli K.): 1♀ 21.8.2002; Sincanlı (Kılıçarslan B.): 1♀ 25.6.2003.

35. *Haematopota pallens* (LOEW, 1870)

Genel yayılışı: AVRUPA: Moldavya, Romanya, Rusya, Ukrayna; ASYA: Afganistan, Azerbaycan, Çin, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan, Türkmenistan, (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Diyarbakır, Elazığ, Malatya (Mimioğlu, 1962); Konya (Mimioğlu ve Sayın, 1963); İzmir (Leclercq, 1967b); Ankara, Kayseri (Yücel, 1987); Eskişehir (Kılıç, 1990); Elazığ (Erdoğan, 1992); İçel (Kılıç, 1996c); Bilecik (Kılıç, 1996b); Balıkesir (Kılıç, 2001a); Kütahya (Kılıç, 2001b); Bursa (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Çay (Eber B.): 1♀ 27.6.2002; Sandıklı (Koçhisar K.): 1♀ 20.7.2002; Emirdağ (Gözeli K.): 1♀ 21.8.2002.

36. *Haematopota subcylindrica* (PANDELLE, 1883)

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, İsveç, Hollanda, Macaristan, Polonya, Romanya, Rusya, Yugoslavya, Ukrayna; ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Kazakistan, İran (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Bilecik (Kılıç, 1996b); Edirne, İstanbul, Kırklareli (Kılıç, 1999a); Artvin, Erzincan, Erzurum, Kars, Niğde, Ordu, Trabzon (Hayat ve

Schacht, 2000); Balıkesir (Kılıç, 2001a); Kütahya (Kılıç, 2001b); Bursa, Yalova (Kılıç, 2003).

İncelenen materyal: Sultandağı (Çamözü K.): 1♀ 26.8.2002; Sincanlı (Akören B.): 3♀♀ 24.6.2003; Sincanlı (Merkez): 1♀ 25.6.2003.

Tribus : Diachlorini

Subgenus : DASYRAMPHIS Enderlein, 1922

37. *Dasyramphus umbrinus* (MEIGEN, 1820)

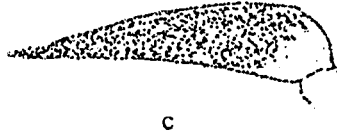
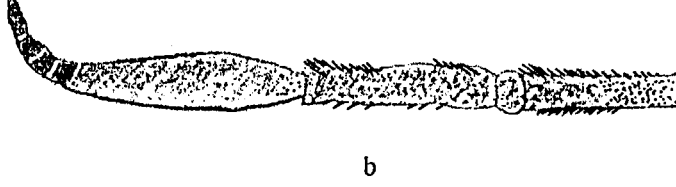
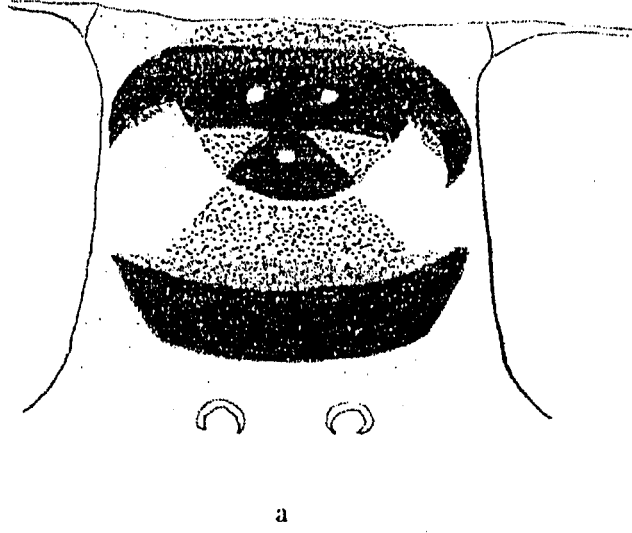
Genel yayılışı: Avrupa: Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, İtalya, Romanya, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, İran, İsrail, Lübnan, Türkmenistan (Chvala, 1988).

Türkiye'deki yayılışı: Çanakkale (Austen, 1925; Parvu ve Giray, 1984; Kılıç, 1999a, 2001c); İçel, (Moucha ve Chvala, 1957; Kılıç, 1996c); İstanbul (Moucha ve Chvala, 1957; Kılıç, 1999a); Adana (Leclercq, 1966b); Eskişehir (Leclercq, 1967a; Yücel, 1987; Parvu ve Giray, 1984); Bolu, Çorum, Samsun (Leclercq, 1967b); Afyon (Parvu ve Giray, 1984); Balıkesir (Parvu ve Giray, 1984; Kılıç, 2001a); Ankara, Çankırı, Çorum, Kayseri, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Niğde, Yozgat (Yücel, 1987); Erzurum, Kars, Muş (Hayat ve Özbek, 1992); Bilecik (Kılıç, 1996b); Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Kılıç, 1999a); Antalya, Erzincan, Gümüşhane, Hakkari, İzmir, Manisa, Osmaniye, Sivas (Hayat ve Schacht, 2000); Kütahya (Kılıç, 2001b); Bursa, Yalova (Kılıç, 2003).

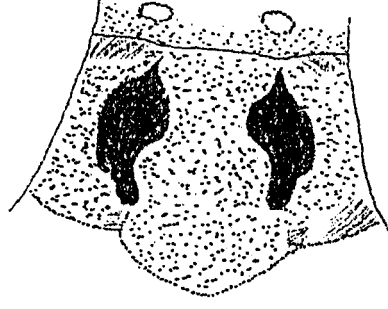
İncelenen materyal: İhsaniye (Gazlıgöl B.): 2♀♀ 24.6.2002; Sincanlı (Akören B.): 3♀♀ 1♂ 24.6.2002; Merkez (Salar B.): 2♀♀ 25.6.2002; Merkez (Susuz B.): 2♀♀ 26.6.2002; Çay (Pazarağaç B.): 3♀♀ 27.6.2002; Çay (Eber B.): 2♀♀ 27.6.2002.

Tablo 3.2. Tespit edilen türlerin aylara göre dağılımı

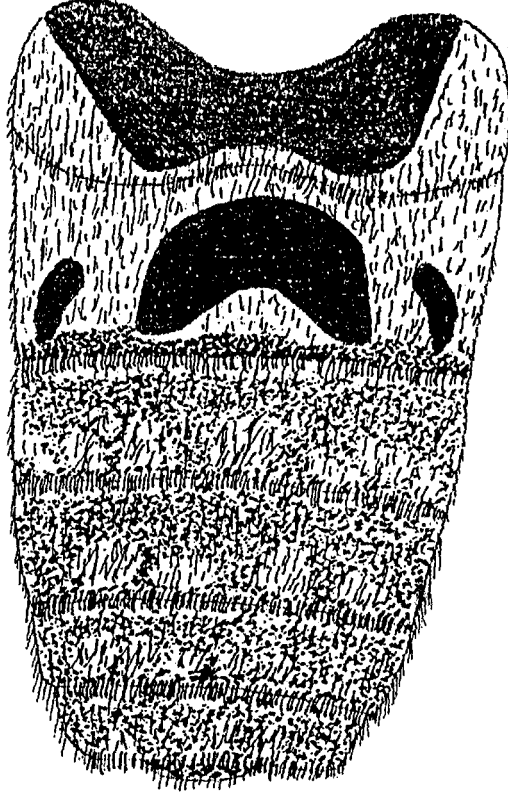
Türün Adı	Haziran	Temmuz	Ağustos	Toplam	%
<i>Chrysops compactus</i>	1♀	2♀	-	3	0.37
<i>Chrysops flavipes</i>	53♀	-	-	53	6.59
<i>Chrysops hamatus</i>	-	3♀	-	3	0.37
<i>Chrysops viduatus</i>	26♀	1♀	-	27	3.36
<i>Dasyrhamphus umbrinus</i>	14♀ 1♂	-	-	15	1.87
<i>Hybomitra acuminata</i>	5♀	-	-	5	0.62
<i>Hybomitra ciureai</i>	168♀ 2♂	7♀	8♀	185	23.00
<i>Hybomitra expollicata</i>	7♀	-	-	7	0.87
<i>Hybomitra ukrainica</i>	1♀	-	-	1	0.12
<i>Atylotus flavoguttatus</i>	7♀	-	-	7	0.87
<i>Atylotus loewianus</i>	2♀	-	-	2	0.25
<i>Atylotus quadrifarius</i>	121♀	1♀	-	122	15.17
<i>Tabanus autumnalis</i>	38♀	1♀	1♀	40	4.98
<i>Tabanus bifarius</i>	51♀	-	-	51	6.34
<i>Tabanus briani</i>	1♀	-	-	1	0.12
<i>Tabanus bromius</i>	51♀ 1♂	66♀	16♀	134	16.67
<i>Tabanus cordiger</i>	2♀	-	-	2	0.25
<i>Tabanus cuculus</i>	1♀	-	-	1	0.12
<i>Tabanus exclusus</i>	-	7♀	5♀	12	1.49
<i>Tabanus glaucopsis</i>	-	-	1♀	1	0.12
<i>Tabanus leleani</i>	1♀	-	3♀	4	0.50
<i>Tabanus lunatus</i>	1♀	3♀	17♀	21	2.61
<i>Tabanus maculicornis</i>	1♀	1♀	-	2	0.25
<i>Tabanus martinii</i>	-	-	2♀	2	0.25
<i>Tabanus miki</i>	2♀	8♀	-	10	1.24
<i>Tabanus regularis</i>	-	6♀	2♀	8	1
<i>Tabanus spectabilis</i>	3♀	1♀	-	4	0.50
<i>Tabanus spodopterus</i>	1♀	7♀	1♀	9	1.12
<i>Tabanus sudeticus</i>	11♀	-	-	11	1.37
<i>Tabanus tergestinus</i>	-	-	1♀	1	0.12
<i>Tabanus tinctus</i>	1♀	6♀	1♀	8	0.1
<i>Tabanus unifasciatus</i>	10♀	-	6♀	16	1.1
<i>Haematopota bigoti</i>	4♀	-	-	4	0.50
<i>Haematopota grandis</i>	3♀	-	12♀	15	1.87
<i>Haematopota ocelligera</i>	4♀	4♀	1♀	9	1.12
<i>Haematopota pallens</i>	1♀	1♀	1♀	3	0.37
<i>Haematopota subcylindrica</i>	4♀	-	1♀	5	0.62
TOPLAM	596♀ 4♂	125♀	79♀	804	
	% 74.63	% 15.55	% 9.82		%100



Şekil 3.1. *Chrysops compactus* (♀) a. alın b. anten c. palp

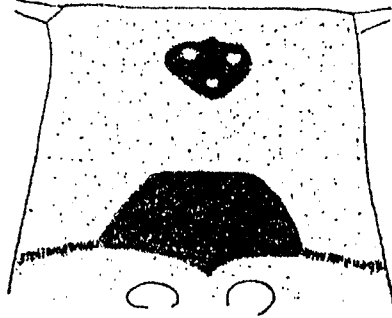


d

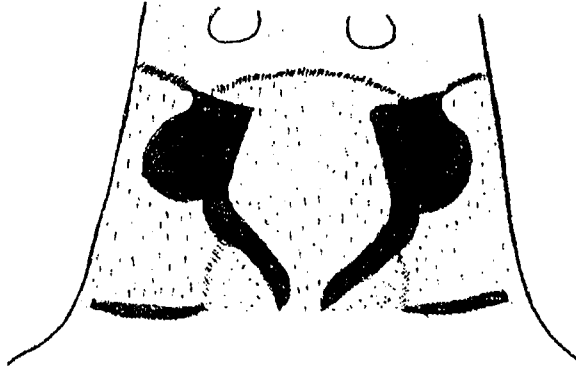


c

Şekil 3.1. *Chrycops compactus* (♀) d. yüz e. abdomen



a

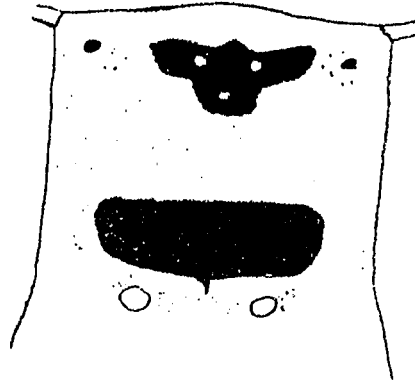


b

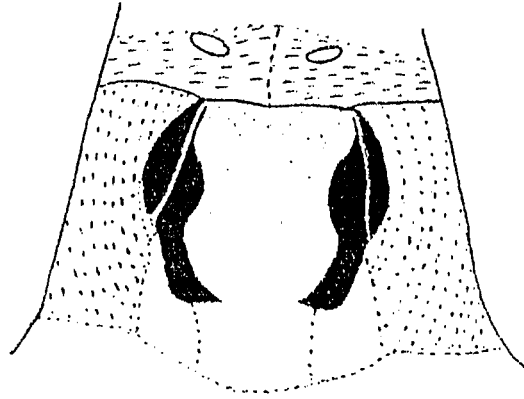


c

Şkil 3.2. *Chrysops flavipes* (♀) a. alın b. yüz c. anten



a

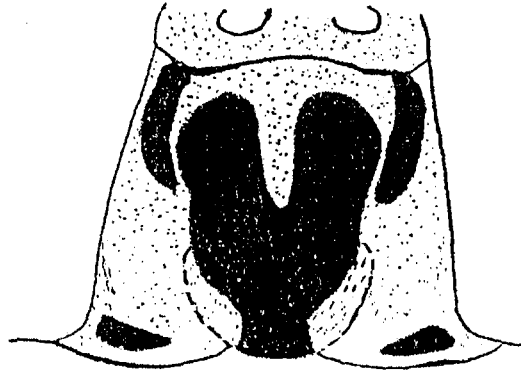


b

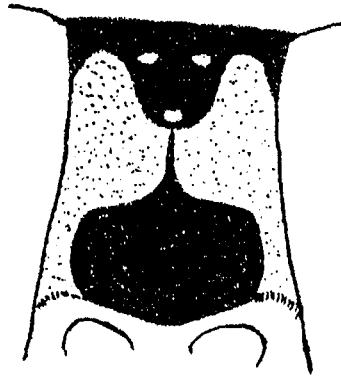


c

Şekil 3.3. *Chrysops hamatus* (♀) a. alın b. yüz c. anten



a

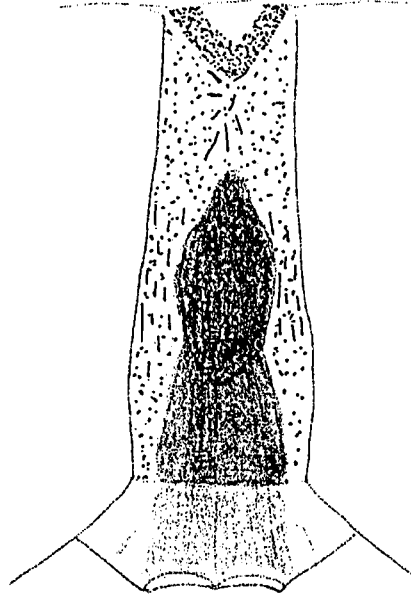


b



c

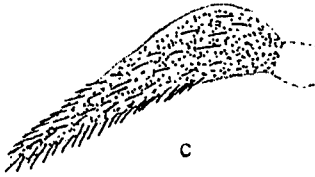
Şekil 3.4. *Chrysops viduatus* (♀) a. alın b. yüz c anten



a

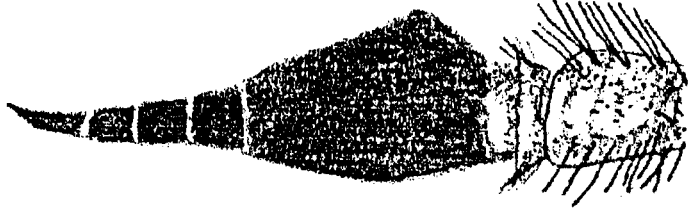


b

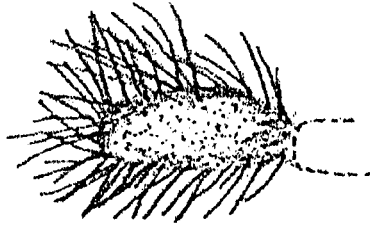


c

Şekil 3. 5. *Dasyramphis umbrinus* (♀) a. alın b. anten c. palp

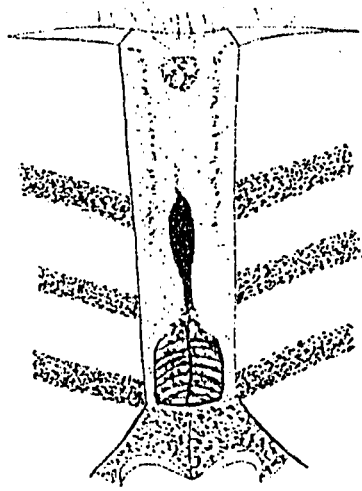


a



b

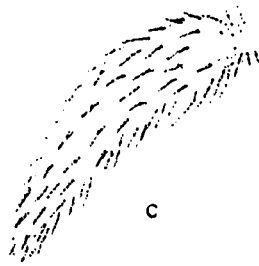
Şekil 3.6. *Dasyrhamphis umbrinus* (♂) a. anten b. palp



a

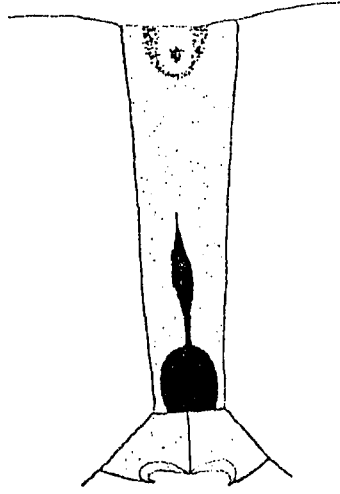


b

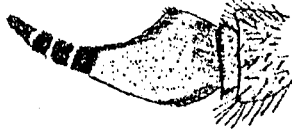


c

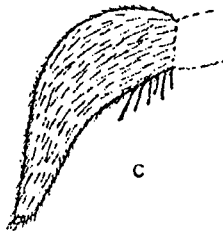
Şekil 3. 7. *Ilybomitra acuminata* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

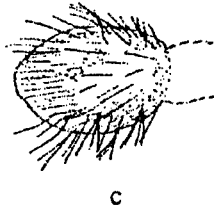
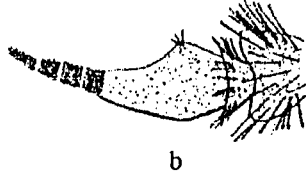
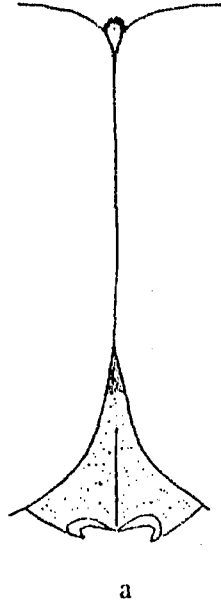


b

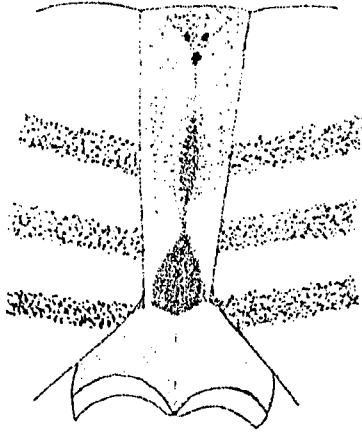


c

Şekil 3.8. *Hybomitra ciureai* (♀) a. alın b. anten c. palp



Şekil 3. 9. *Hybomitra ciureai* (♂) a. alın b. anten c. palp



a

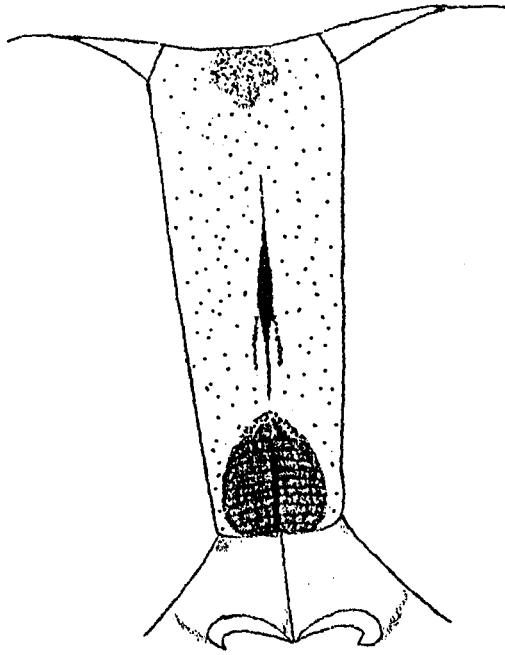


b

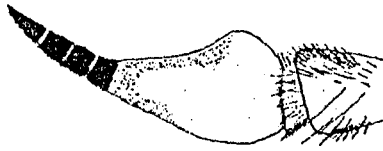


c

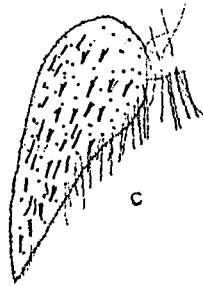
Şekil 3. 10. *Hybomitra expollicata* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

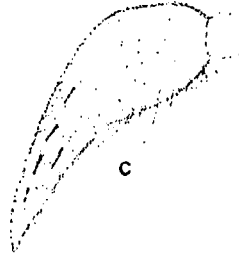
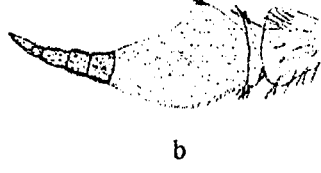
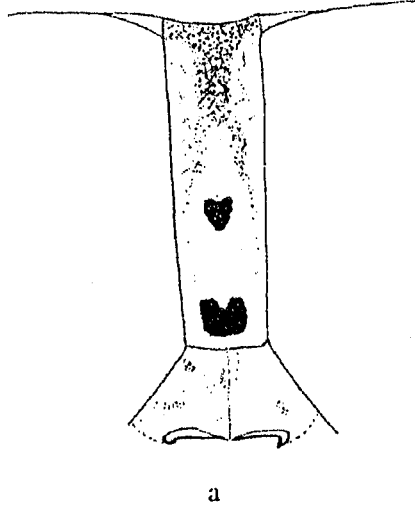


b

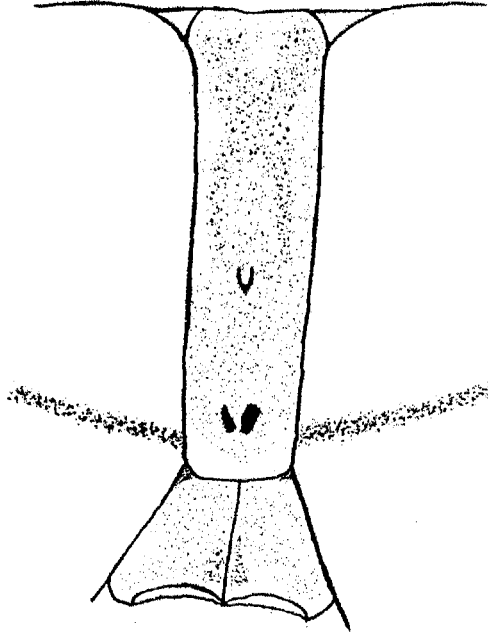


c

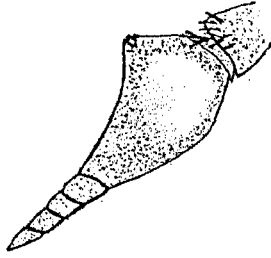
Şkil 3.11. *Hybomitra ukrainica* (♀) a. aln b. anten c. palp



Şkil 3.12. *Atylotus flavoguttatus* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

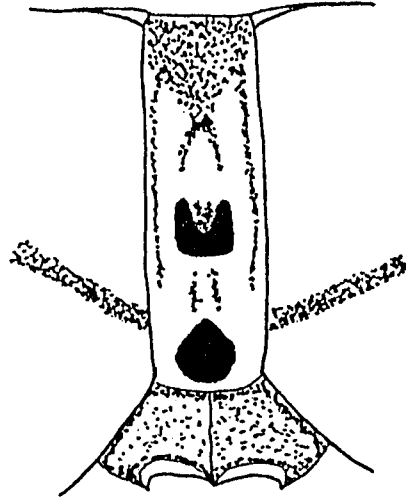


b



c

Şekil 3.13. *Atylotus loewianus* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

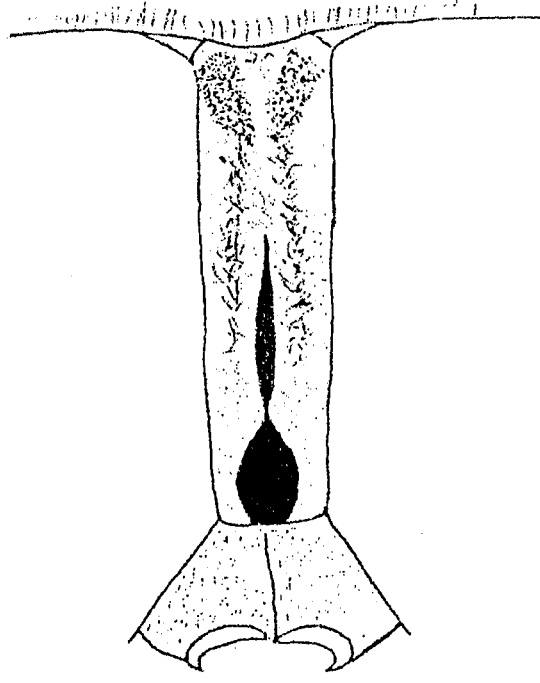


b



c

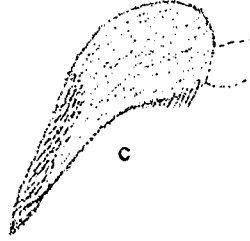
Şekil 3. 14. *Atylotus quadrifarius* (♀) a. alin b. anten c. palp



a

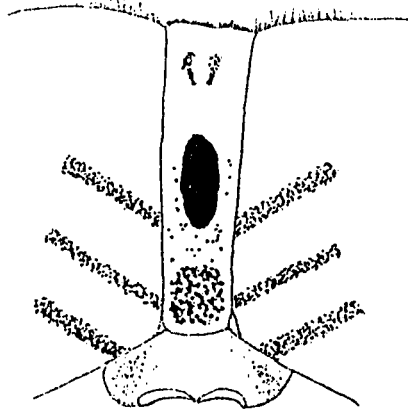


b



c

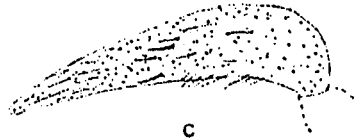
Şekil 3.15. *Tabanus autumnalis* (♀) a.alın b. anten c. palp



a

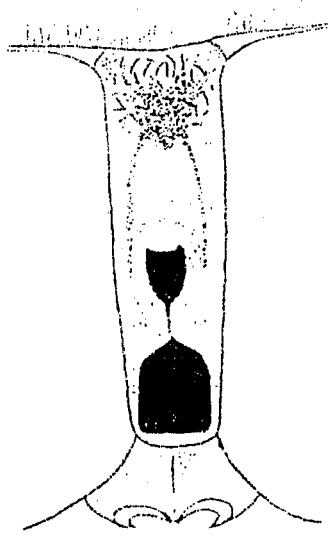


b

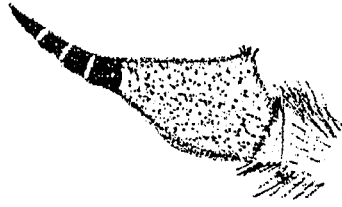


c

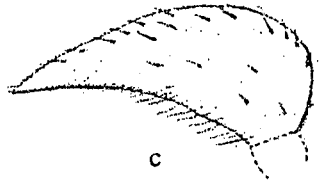
Şekil 3. 16. *Tabanus bifarius* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

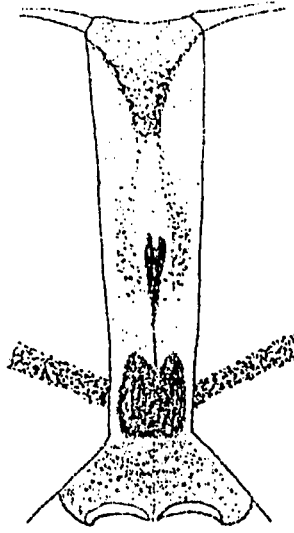


b



c

Şekil 3. 17. *Tabanus briani* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

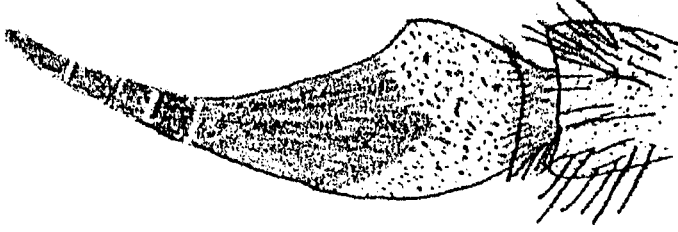


b

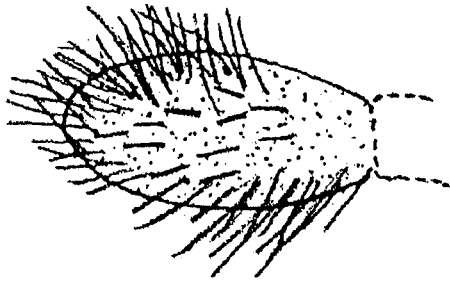


c

Şekil 3. 18. *Tabanus bromius* (♀) a. alın b. antena c. palp

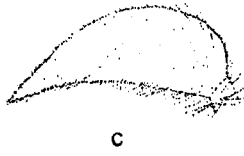
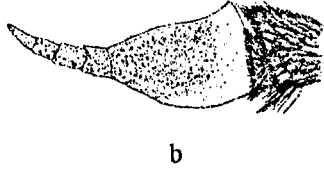
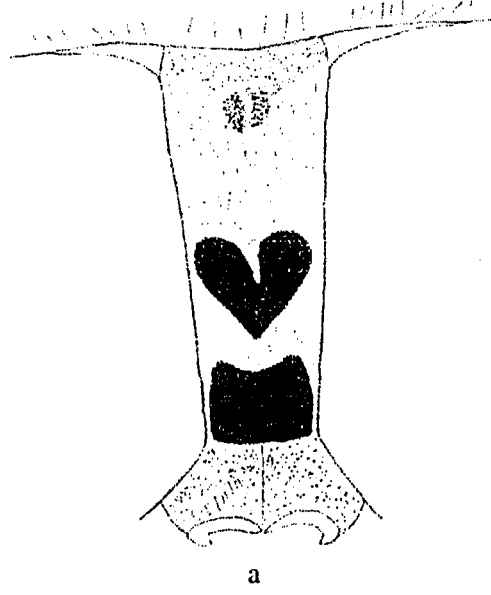


a

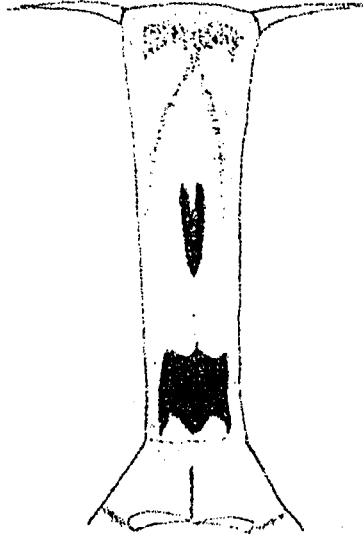


b

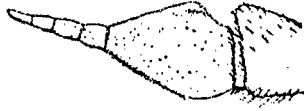
Şekil 3.19. *Tabanus bromius* (♂) a. anten b. palp



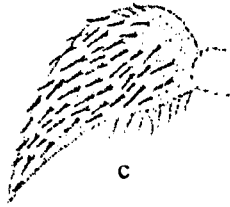
Şekil 3.20. *Tabanus cordiger* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

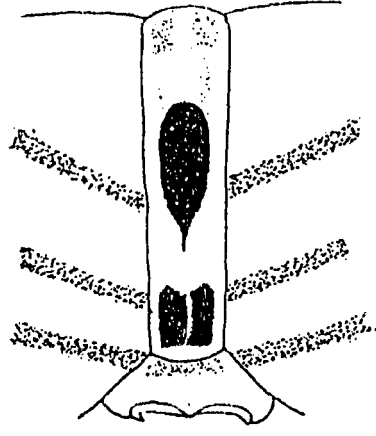


b



c

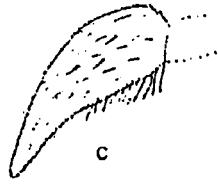
Şekil 3. 21. *Tabanus cuculus* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

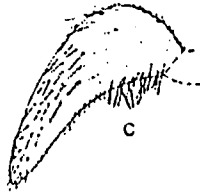
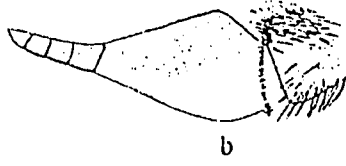
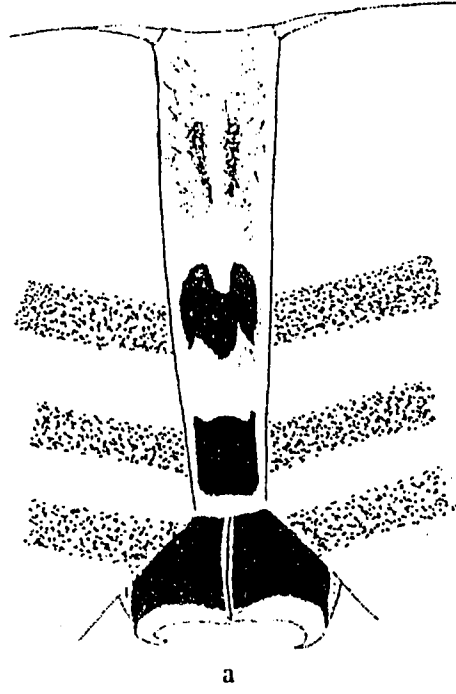


b

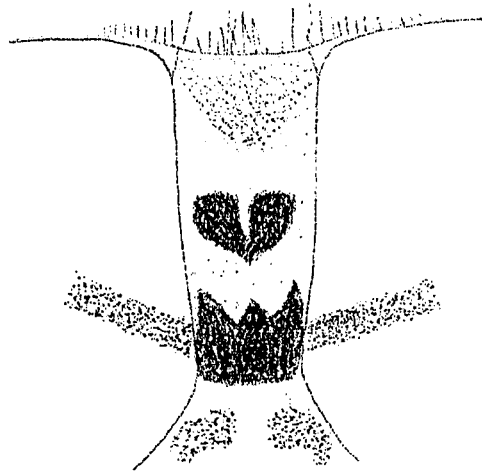


c

Şkil 3. 22. *Tabanus exclusus* (♀) a. alin b. anten c. palp



Şekil 3. 23. *Tabanus glaucopis* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

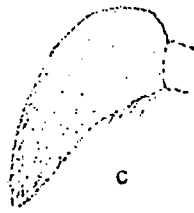
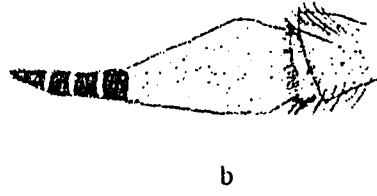
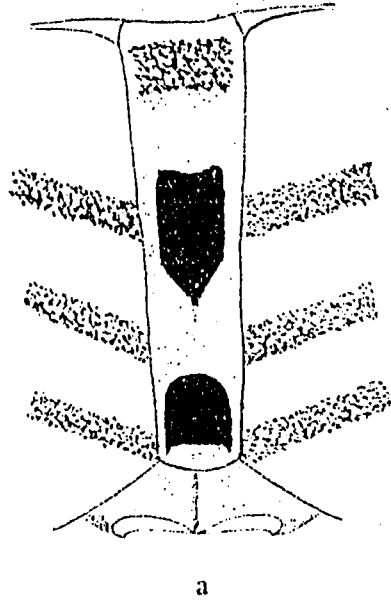


b

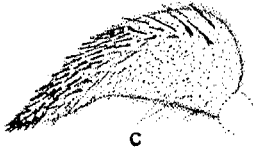
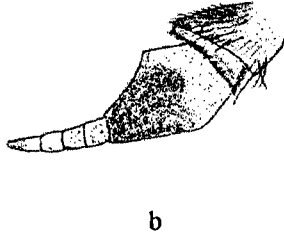
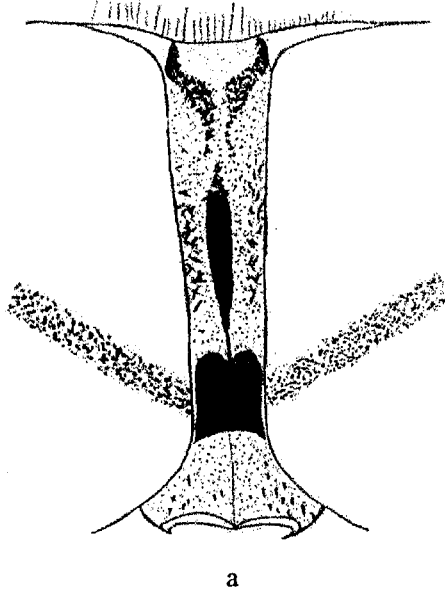


c

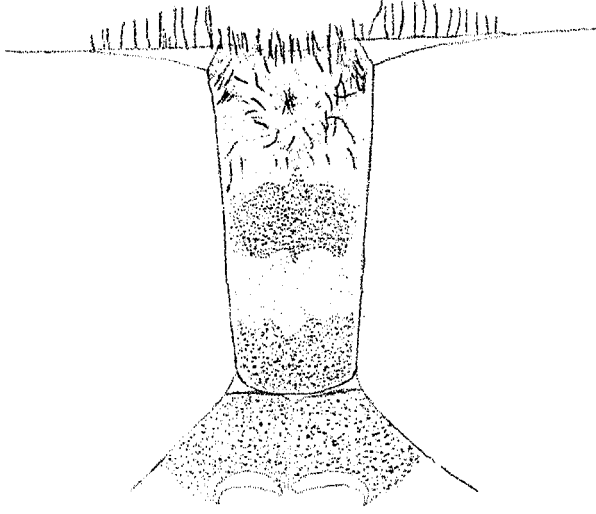
Şekil 3. 24. *Tabanus leleani* (♀) a. alın b. anten c. palp



Şekil 3. 25. *Tabanus lunatus* (♀) a. alın b. anten c. palp



Şekil 3.26. *Tabanus maculicornis* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

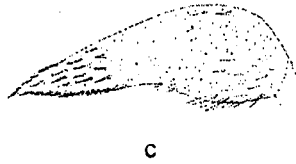
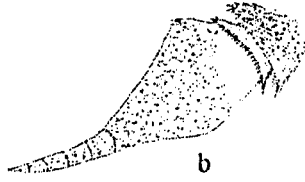
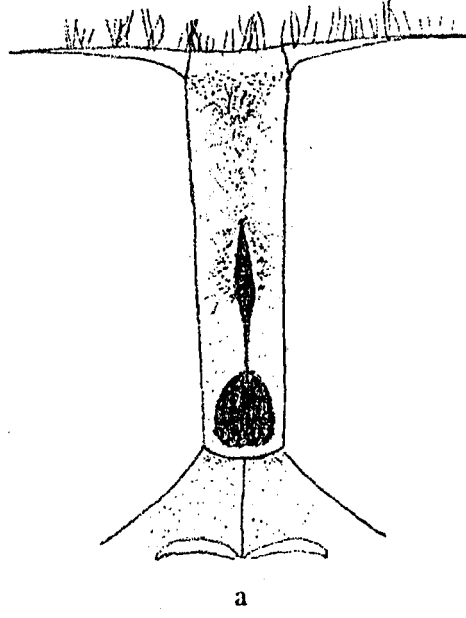


b

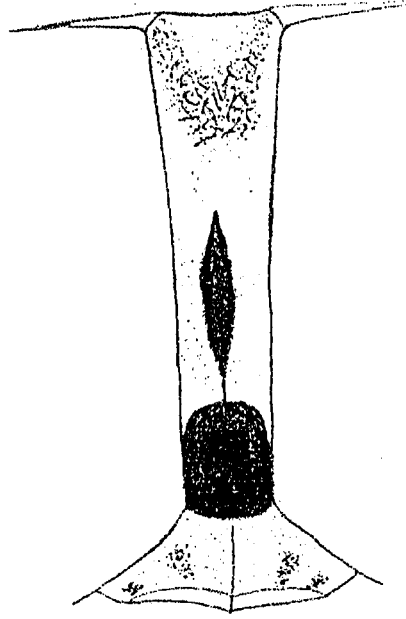


c

Şekil 3.27. *Tabanus martinii* (♀) a. alın b. anten c. palp



Şekil 3. 28. *Tabanus miki* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

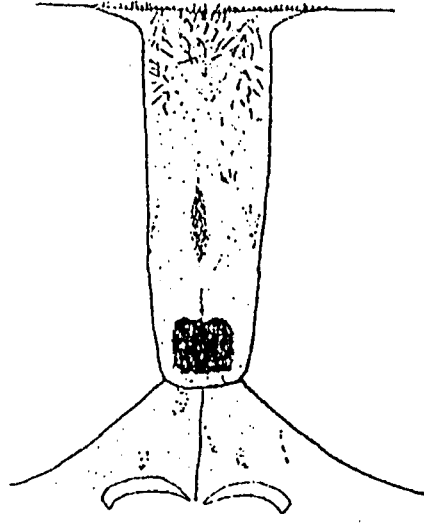


b

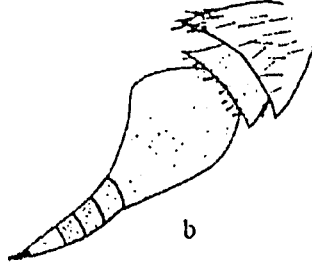


c

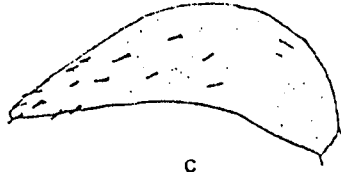
Şekil 3. 29. *Tabanus regularis* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

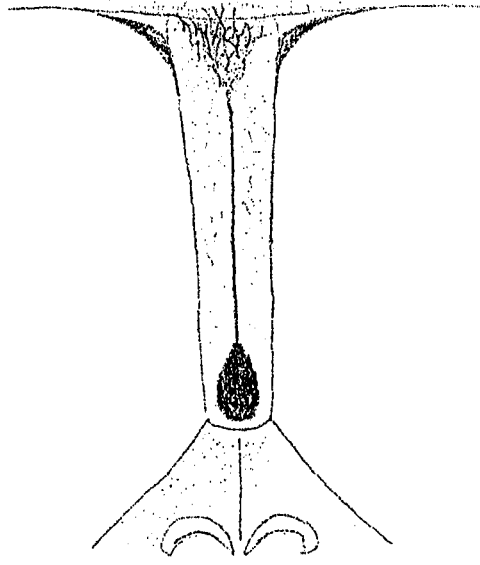


b

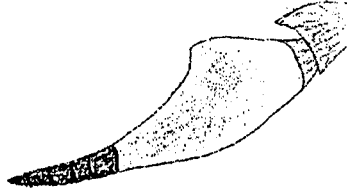


c

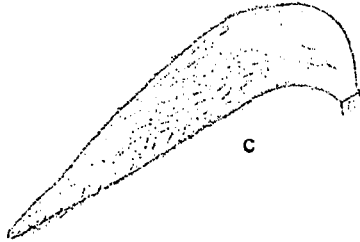
Şekil 3. 30. *Tabanus spectabilis* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

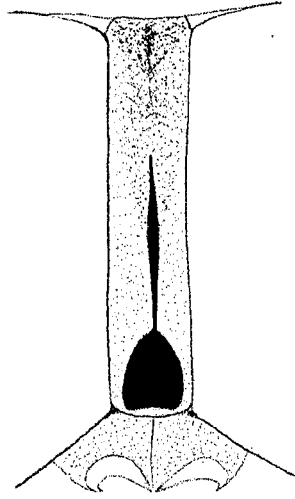


b

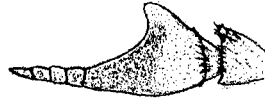


c

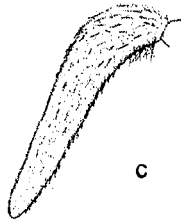
Şekil 3. 31. *Tabanus spodopterus* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

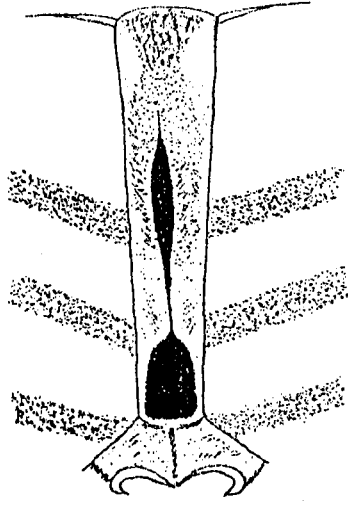


b



c

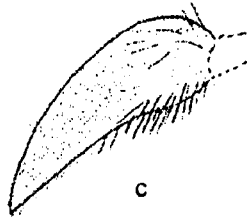
Şekil 3.32. *Tabanus sudeticus* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

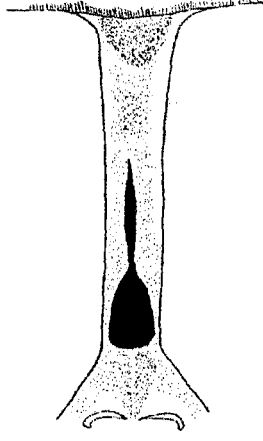


b



c

Şekil 3.33. *Tabanus tergestinus* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

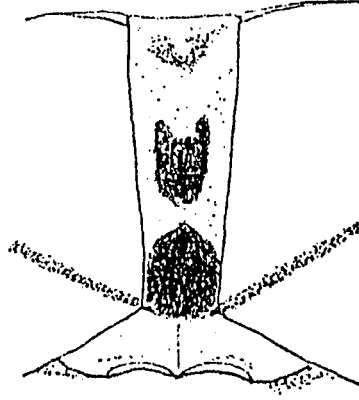


b



c

Şekil 3.34. *Tabanus tinctus* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

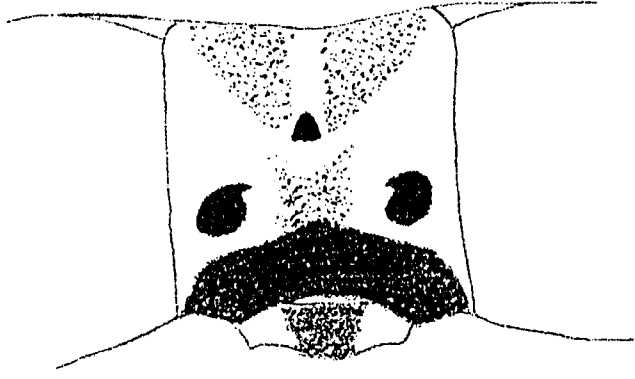


b

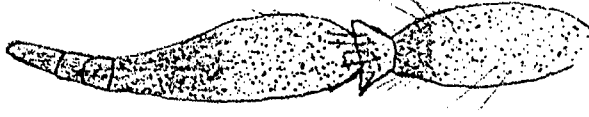


c

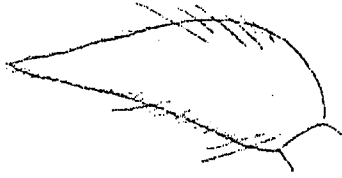
Şekil 3. 35. *Tabanus unifasciatus* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

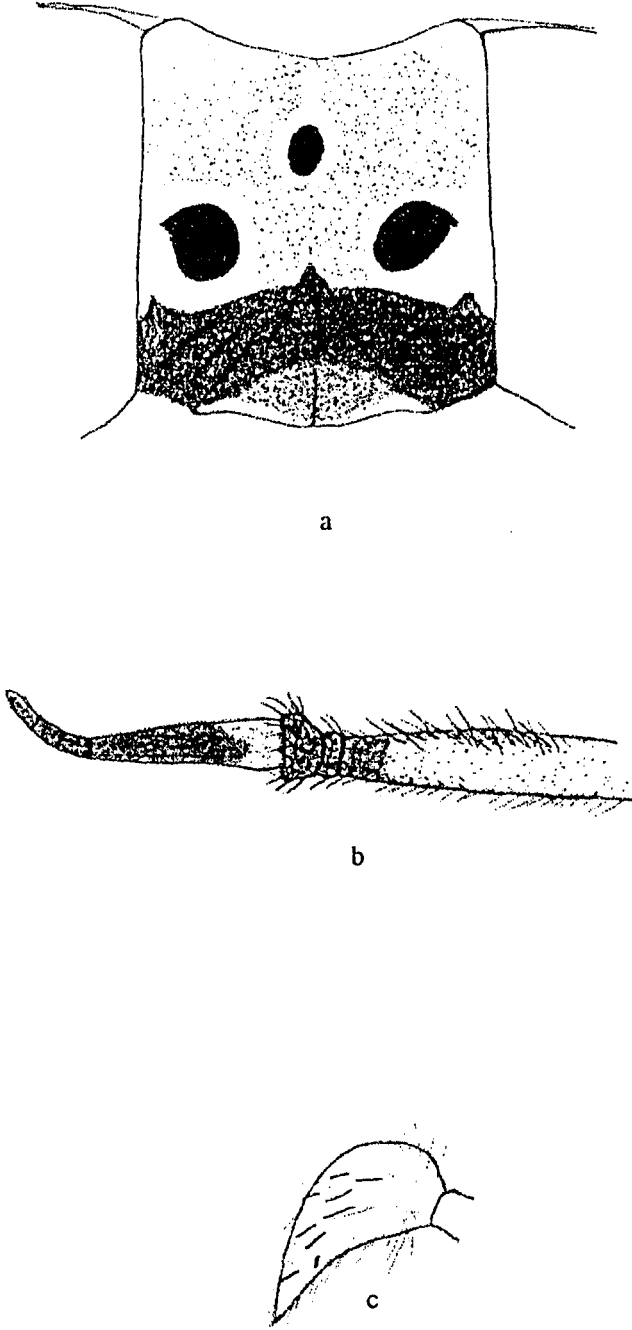


b

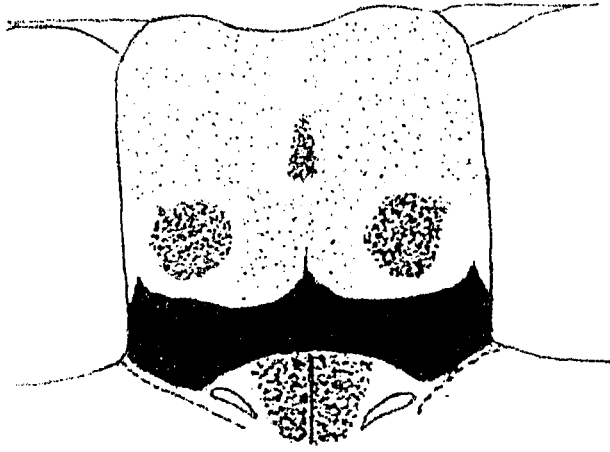


c

Şekil 3.36. *Haematopota bigoti* (♀) a. alın b. anten c. palp



Şekil 3.37. *Haemotopota grandis* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

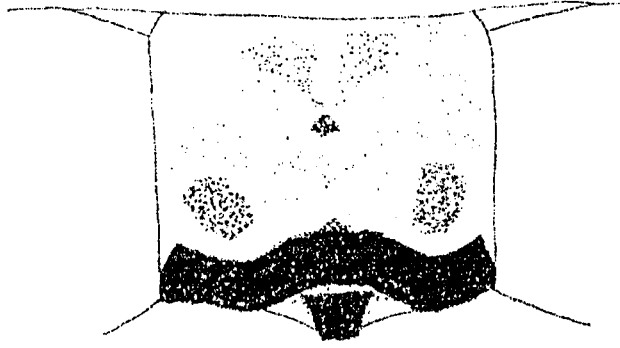


b



c

Şekil 3.38. *Haematopota ocelligera* (♀) a. alın b. anten c. palp



a

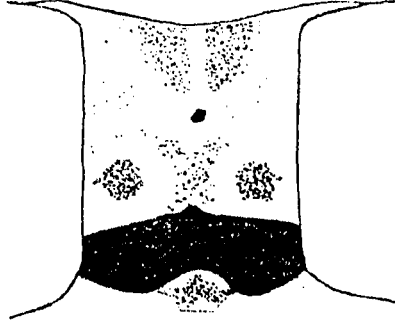


b

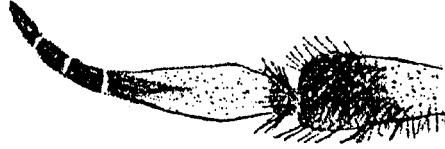


c

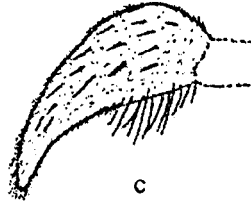
Şekil 3.39. *Haematopota pallens* (♀) a. alın b. anten c. palp



a



b



c

Şekil 3.40. *Haematopota subcylindrica* (♀) a. alın b. anten c. palp

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Afyon Tabanidae Faunasının tespiti için daha önce yapılan çalışmalarda 22 tür, 5 alttür tespit edilmiştir. Bu türler, *Chrysops* (s. str) *caucutiens ludens*, *C. flavipes punctifer*, *C. (s.str) viduatus*, *Atylotus fulvus*, *T. autumnalis brunnescens*, *H. kemali* (Leclercq, 1967b), *A. hendrixi* (Leclercq, 1966b, 1967 a,b), *Hybomitra ciureai* (Leclercq, 1967 a,b; Parvu and Giray, 1984), *H. ukrainica* (Parvu and Giray, 1984), *Tabanus anthrax* (Schacht, 1984; Hayat and Schacht, 2000), *T. autumnalis* (Leclercq, 1967b; Parvu and Giray, 1984; Kılıç ve Öztürk, 2002), *T. bifarius* (Leclercq, 1967b; Kılıç ve Öztürk, 2002), *T. bromius* (Leclercq, 1966b; Parvu and Giray 1984; Kılıç ve Öztürk, 2002), *T. bromius bromius*, *Haematopota hennauxi* (Leclercq, 1967 a,b), *T. cordiger* (Leclercq, 1967a; Kılıç ve Öztürk, 2002), *T. cuculus*, *T. lunatus*, *T. miki* (Kılıç ve Öztürk, 2002), *T. eggeri* (Leclercq, 1967a), *T. prometheus* (Leclercq, 1966b, 1967b), *T. tergestinus* (Leclercq, 1966b, 1967a), *T. unifasciatus*, *H. ocelligera* (Leclercq, 1966b), *Dasyramphis umbrinus* (Parvu and Giray 1984), *Philipomyia aprica* (Leclercq, 1966a), *P. gracea* (Hayat and Schacht, 2000)'dir.

Bunlardan *C. (s.str.) caucutiens ludens*, *C. flavipes punctifer*, *A. fulvus*, *A. hendrixi*, *Tabanus anthrax*, *T. autumnalis brunnescens*, *T. bromius bromius*, *T. eggeri*, *T. prometheus*, *Haematopota hennauxi*, *H. kemali*, *Philipomyia aprica*, *P. gracea* bu çalışmada alandan tespit edilememiştir. *Chrysops flavipes punctifer*, *Tabanus autumnalis brunnescens* ve *T. bromius bromius*, çalışmada alt tür tanısı yapılmadığı için bu çalışmada gözükmemektedirler. Ancak bunların türleri bölgede yayılış göstermektedir. *A. fulvus*, *A. hendrixi*, *Tabanus anthrax*, *T. eggeri*, *T. prometheus*, *Haematopota hennauxi*, *H. kemali*, *Philipomyia gracea* türleri ise her alanda sık rastlanan türler olmadıklarından örnek toplama sırasında elde edilememişlerdir. Ancak bir çok bölgede yaygın olarak rastlanan ve bu türün aktivite döneminde örnek toplama çalışması yapılmasına rağmen *Philipomyia aprica* 'nın tespit edilememesi konusunda bir yorum yapmak mümkün olmamaktadır.

Bu çalışmada tespit edilen türlerden *Chrysops flavipes*, *C. compactus*, *C. hamatus*, *Tabanus spectabilis*, *T. sudeticus*, *T. tinctus*, *T. regularis*, *T. martinii*, *T.*

glaucopis, *T. briani*, *T. leleani*, *T. maculicornis*, *T. exclusus*, *T. spodopterus*, *Haematopota grandis*, *H. subcylindrica*, *H. pallens*, *H. bigoti*, *Hybomitra expollicata*, *H. acuminata*, *Atylotus flavoguttatus*, *A. quadrifarius*, *A. loewianus* ise çalışma bölgesinden ilk kez bildirilmektedir.

Toplanan örneklerden % 23'ü *Hybomitra ciureai* türüne aittir. Çalışma bölgesinde yaygın olarak görülen diğer türler ise *T. bromius* (%16.67) ve *A. quadrifarius* (%15.17)'dur. *Hybomitra ciureai* bu cinsin en yaygın rastlanan türlerindedir. Bölgedeki yaygınlığı, uygun habitat özelliğinin yanında, toplama çalışmalarının çoğunluğunun *Hybomitra* türlerinin aktivite gösterdiği erken dönemde (Haziran) yapılmış olmasından kaynaklanmaktadır.

Çalışmada tespit edilen türlerden *T. sudeticus* ve *T. tergestinus* dışındakiler komşu illerde önceki çalışmalarla tespit edilmişlerdir (Kılıç, 1992b, 2001b; Kılıç ve Öztürk, 2002)

Elde edilen örneklerin tamamına yakınının (% 99.50) dişi bireylerden oluşması, örnek toplama yönteminden ileri gelmektedir. Çünkü kullanılan tuzakla ancak kan emmek amacıyla tuzağa saldıran dişi bireyler yakalanabilmektedir. Rastlanan birkaç erkek birey, dişilerle birlikte tuzağa gelenlerdir. Bu çalışmada özellikle erkek bireyleri yakalamada yararlı olacağı düşüncesiyle su tuzağı uygulaması birkaç bölgede yapılmış, ancak örnek yakalanamamıştır.

Örneklerin toplandığı habitatların yüksekliği 880m. ile 1200 m. arasında değişmektedir. Bu alanların büyük bir bölümünü açık alanlar (otlaklık alanlar) ve ormanlık alanlar oluşturmaktadır.

Örnekler Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında toplanmıştır. Ergin aktivitesinin görüldüğü Mayıs ayı sonlarında arazi çalışması yapıldığı halde örnek yakalanamaması, o dönemin iklimsel özelliğinin aktivite açısından uygun olmamasından kaynaklanmıştır. Bölgenin serin ve yağışlı havası ergin aktivitesini dolayısıyla örnek yakalanmasını engellemiştir.

Örneklerin % 74.63'ü Haziran, % 15.55'i Temmuz, % 9.82'si Ağustos aylarında yakalanmıştır. Örnek sayısının Tabanidlerin mevsimsel aktivitesine uymayan bu dağılımı, tamamen örnek toplama sürelerinden kaynaklanmaktadır. Bu veriler grubun bölgedeki mevsimsel aktivitesini göstermemektedir. Zira Türkiye'deki bir çok çalışmaya bakılırsa, Tabanidlerin Mayıs ortalarından

başlayan aktiviteleri artarak gitmekte Temmuz-Ağustos aylarında maksimum'a ulaşarak Eylül ayı ortalarında sona ermektedir (Yücel, 1987; Kılıç, 1994, 1999, 2001a, 2001b, 2004b; Kılıç ve Öztürk, 2002) Eylül ayına ait kayıt bulunmaması bu ay içinde arazi çalışması yapılmaması nedeniyledir.

Sınırlı sürede Afyon çevresinde yapılan bu çalışmayla 37 türün tespit edilmiş olması, faunistik çalışmaların dar bölgeleri kapsayacak şekilde yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Örneğin, *Chrysops compactus* daha önceki çalışmalarla ülkemizden sadece Antalya ve Denizli (Pamukkale)'den bildirilmiş iken (Schacht, 1987), bu çalışmayla Afyon çevresinde de tespit edilmiştir. Bu bilgi, türün Türkiye'nin özellikle İç Ege bölgesinde yayılış gösterdiği sonucuna götürmektedir.

Bu çalışma ve ilin yakın çevresinde yapılmış önceki çalışmalarda *Silvius* ve *Nemorius* cinsi türlerinden örnekler rastlanmaması, bu cinslere ait türlerin yayılış alanları açısından dikkati çekecek bir durumu ortaya çıkarmaktadır. Bazı araştırmacılar *Nemorius* cinsi örneklerin yakalandıkları habitatlarla ilgili olarak büyük baş hayvanların üzeri ve bahçelik alanları bildirilmiştir (Abbasian, 1964; Yücel, 1987; Kılıç, 1999). Bu çalışmada çalışmanın yapıldığı habitatların farklı olmasının yanında, toplamanın hayvanlar üzerinden yapılmamış olması bu sonucu doğurmuş olabilir. Ancak diğer çalışma sonuçları ile birlikte değerlendirildiğinde, en azından bu cinslere ait habitatların bölgede azaldığı düşüncesini de akla getirmektedir.

Bu çalışmanın sonuçları, Türkiye Tabanidae Faunasının ortaya konmasında ve türlerin coğrafik yayılışlarının tespit edilmesinde daha birçok çalışmanın yapılması gerekliliğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

ABBASIAN R., *Tabanidae (Diptera) of Iran X. List keys and distribution of species occuring in Iran*, Ann. Paras. 39, 3, 285-328, (1964).

ANDREEVA R. V., *The morphological adaptations of horse fly larvae (Diptera: Tabanidae) to developmental sites in the Palaearctic region and their relationship to the evolution and distribution of family*, Can. J. Zool. 67, 9, 2286-2293, (1989).

AUROÏ C., *Le cycle vital D'Hybomitra bimaculata (Macq.) (Diptera: Tabanidae) I L'ovoposition et les oeufs*, Bull. Soc. Ent. Suisse, 54, 99-115, (1981).

AUROÏ C., *Le cycle vital D'Hybomitra bimaculata (Macq.) (Diptera: Tabanidae) II. Les larves et leur developpement*, Bull. Soc. Ent. Suisse, 55, 139-150, (1982).

AUROÏ C., *Le cycle vital D'Hybomitra bimaculata (Macq.) (Diptera: Tabanidae) III. Etat nymphal, eclosion des imagos, repas sanguin et oogenese*, Bull. Soc. Ent. Suisse, 56, 343-359, (1983a).

AUROÏ C., *Les Tabanides (Dipteres) de la tourbiere du Cachot (Jura Neuchatelois), II. Phenologie et abondance annuelle*, Bull. Soc. Neu. Sci. Nat. 106, 61-72, (1983b).

AUROÏ C., *Energy reserves and carbohydrate feeding in field-caught, female horse flies, Haematopota pluvialis (L.) (Diptera: Tabanidae)*, MYIA, 3, 403-414, (1985).

AUROÏ C., *Compertement des males D'Hybomitra muehlfeldi (Macq.) (Diptera: Tabanidae)*, Bull. Soc. Ent. Suisse, 59, 303-314, (1986).

AUROÏ C., *Variation quotidienne du nombre horairedde capture de Haematopota pluvialis (L.), Tabanus bromius (L.) et Hybomitra muehlfeldi (Br.) (Diptera: Tabanidae) par un piege simulant un note*, Bull. Soc. Ent. Suisse, 61, 11-20, (1988).

AUSTEN E. E., *A contribution to knowledge of blood-sucking Diptera of the Dardanalles*, Bull. Ent. Res., 16, 5-22, (1925).

BARROS A. T. M., *Seasonality and Relative Abundance of Tabanidae (Diptera) Captured on Horses in the Pantanal, Brazil*, Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 96, 7, 917-923, (2001).

BARTLETT K., *University of Rhode Island Green Share Factsheets (Diptera: Tabanidae)*, (1999).

BARTLETT M., ALM S. R., LEBRUN R. ve GINSBERG H., *The Horse and Deer Flies (Diptera: Tabanidae) of Rhode Island, Ecology and Population Biology*, Ann. Entomol. Soc. Am. 95, 5, 547-551, (2002).

BURGER J. F., LAKE D. J. ve MCKAY M. L., *The larval habitats and rearing of some common Chrysops species (Diptera: Tabanidae) in New Hampshire*, Proc. Ent. Soc. Wash., 83, 3, 373-389, (1981).

CHVALA M., *Lyneborg L. ve Moucha J., The horse flies of Europe (Diptera: Tabanidae)*, Ent. Soc. Copenhage, E. W. Classey Ltd. Hampton, 1-502, (1972).

CHVALA M., *Daily activity of Tabanidae in the caucasus*, Angew. Paras, 20, 38-45, (1979).

CHVALA M., *Catalogue of Palaearctic Diptera, Family Tabanidae*, Ed. Soss, A. and Papp, L., 5, 97-171, (1988).

CHVALA M. ve JEZEK J., *Aquatic Insects of North Europe—a Taxonomic Handbook*, Volume 2. Ed. Anders N. Nilsson, (1997).

CROSSKEY R. W. ve CROSSKEY B. F., *The Horse-flies (Diptera: Tabanidae) of Nigeria and British Camerons*, Trans. R. Ent. Soc. Lond. 106, 8, 341-374, (1955).

ÇETİN E. T. ve TÖRECİ K., *Tıbbi parazitoloji, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi*, 15, 435-436, (1985).

DEMİRSOY A., *Yaşamın temel Kuralları, Omurgasızlar / Böcekler*, Entomoloji, Cilt II, Kısım II, 1-889, (1990).

DRESS B. M., *Mud clinders of Tabanidae (Diptera) from Texas*, Ann. Ent. Soc. Am. 80, 51-54, (1987).

ELGER M., HENTSCHEL H. and PEEHLING H. M., *The salivary gland of the cleg Haematopota pluvialis L. (Diptera: Tabanidae) sex differences in the*

protein patterns and the fine structure of the distal glandular partion, European J. cell Biol. **20**, 209-216, (1980).

ENDERLEIN G., *Einige neue palaarktische Tabaniden*; Mitt. D. ent. Ges. Berlin, **3**, 63-64, (1932).

ERDOĞMUŞ Z., *Elazığ ve Yöresinde Bulunan Tabanidae (Diptera) Türleri Üzerine Araştırmalar*, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, **74**, (1992).

FOİL, L. D. ve HRİBAR L. J., *Evolution of Tsetse Attractants As Baits for Horse Flies and Deer Flies (Diptera: Tabanidae) in Louisiana*, Florida Entomologist, **78**, **1**, March, (1995).

GOODWIN J. T., BOOMER W. P. ve LİNDA L., *Maintaining zebu cattle in a tsetse infested area of Mali, II. Epidemiological considerations*, Trop. Anim. Hith. Prod., **18**, 1-12, (1986).

HADDOW A. J. ve CORBET P. S., *Observations on nocturnal activity in some African Tabanidae (Diptera)*, Proc. Ent. Soc. Lond. A. **35**, 1-5, (1960).

HAYAT R. ve ÖZBEK H., *Doğu Anadolu Bölgesi Tabanidae (Diptera) türleri üzerine faunistik çalışmalar*, Türkiye II. Entomoloji Kongresi, 28-31 Ocak 1992, Adana, Entomoloji Derneği Yayınları, **5**, 637-646, (1992).

HAYAT R. ve SCHACHT W., *Distributional Data of Horse-flies from Turkey, with New Records (Diptera, Tabanidae)*, Entomofauna, **21**, **23**, 265-284, (2000).

KILIÇ A. Y., *Eskişehir ve Çevresi Tabanidae (Diptera) Faunasının İncelenmesi*, Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, (1990).

KILIÇ A. Y., *İçel-Çamlıyayla (Namrun) Tabanidae (Diptera) Türlerinin Günlük Aktivitesi Üzerine Bir Çalışma*, Fırat Ün., XI. Ulusal Biyoloji Kongresi, Zooloji Seksiyonu, 103-111, (1992).

KILIÇ A. Y., *Eskişehir ve çevresi Tabanus bromius L., T. exclusus Pand., T. glaucopis Meig., T. spodopterus ponticus Ols., Mch., Chv. ve Philipomia aprica Meig. (Diptera: Tabanidae) Türlerinin Mevsimsel Aktiviteleri Üzerine Bir Çalışma*, Doğa- Tr. J. Of Zoology **17**, 303-310, (1993).

KILIÇ A. Y., Eskişehir Çevresi Tabanidae (Diptera) Türlerinin Günlük Aktiviteleri Üzerine Bir Araştırma, XII. Ulusal Biyoloji Kongresi, 6-8 Temmuz, Edirne, Zooloji Seksiyonu, 108-114, (1994).

KILIÇ A. Y., *Türkiye Tabanidae (Diptera) Faunası için iki yeni kayıt ve bazı türlerin yeni lokalite kayıtları*, Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi, **2**, 105-115, (1996a).

KILIÇ A.Y., *Bilecik ili Tabanidae (Diptera) Faunası Üzerine Araştırmalar*, Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi, **1**, 45-57, (1996b).

KILIÇ A. Y., *Çamliyayla (İçel) Tabanidae (Diptera) faunası üzerine araştırmalar*, Türk Entomoloji dergisi, **20**, **2**, 123-135, (1996c).

KILIÇ A. Y., *Trakya bölgesi Tabanidae (Diptera) Faunası*, Tr. J. of Zoology, **23**, **1**, 67-69, (1999a).

KILIÇ A.Y., *The Tabanidae (Diptera) Fauna of Balıkesir Province*, Türk J. Zool. **25**, 395-402, (2001a).

KILIÇ A.Y., *The Tabanidae (Diptera) Fauna of Kütahya Province of Turkey*, J.of Ent. Res. Soc., **3**, **3**, 29-41, (2001b).

KILIÇ A.Y., *The Tabanidae (Diptera) Fauna of Çanakkale Province*, Türk J. Zool. **25**, 403-411, (2001c).

KILIÇ A. Y., *Daily activities of Tabanidae (Diptera) species in Bilecik province in Turkey*, 3. International Congress of Vector Ecology, 15-21 September, Barcelona, Spain, (2001d).

KILIÇ A.Y., ve Öztürk, R., *Sultandağı çevresinin Tabanidae (Diptera) Faunası Üzerine Çalışmalar*, Anadolu Üni. Bilim ve Teknoloji Dergisi, **3**, **2**, 307-316, (2002).

KILIÇ A.Y., *Bursa ve Yalova İlleri Tabanidae (Diptera) Faunası Üzerinde Araştırmalar*, Türk Entomoloji Dergisi, **27**, **3**, 207-221, (2003).

KILIÇ A. Y., *Checklist of Tabanidae (Diptera) From Turkey*, Tr. J. Of Zoology, **23**, 123-132, (1999b).

KILIÇ A.Y., *Batı Karadeniz Bölgesi'nde Bazı Tabanidae (İnsecta:Diptera) Türlerinin Mevsimsel Aktiviteleri*, 17. Ulusal Biyoloji Kongresi, Hayvan Sistematigi, Hayvan Fizyolojisi, Histoloji Seksiyonu Bildirileri, Adana, 21-24, (2004).

KRINSKY W. L. ve PECHUMEN L. L., *Trypanosomes in horse flies and deer flies in Central Newyork State*, J. Paras. 61, 1, 12-16, (1975).

KRINSKY W. L., *Animal disease agents transmitted by horse flies and deer flies (Diptera: Tabanidae)*, J. Med. Ent. 13, 3, 226-285, (1976).

KRÖBER O., *Neue Beitrage zur Kenntnis der Thereviden und Tabaniden*, D. ent. Z., Berlin, 417-434, 19 figs, (1928).

LAKE D. J. ve BURGER, J. F., *Ovarian development in adult Chrysops (Diptera: Tabanidae) in northern New England, with emphasis on Chrysops ater and C. mitis*, J. Med. Ent. 17, 6, 502-505, (1980).

LECLERCQ M., *Introduction a L'etude des Tabanides et revision des especes de Belgique*, Mem. Ins. Roy. Sci. Nat. Belg., 123, 1-79, (1952).

LECLERCQ M., *Revision systematique et biogeographique des Tabanidae (Diptera) Palearctiques, Pangoniinae et Chrysopsinae*, Mem. Ins. Roy. Sci. Nat. Belg. 1, 63, 1-77, (1960).

LECLERCQ M., *Revision systematique et biogeographique des Tabanidae (Diptera) Palearctiques, Tabaninae*, Mem. Ins. Roy. Sci. Nat. Belg. II 80, 1-236, (1966a).

LECLERCQ M., *Tabanidae (Diptera) de Turquie diagnosis d'Atylotus hendrixi, Haematopota coolsi, Haematopota delozi n. spp.*, Bull. Rech. Agron. Gembloux, 1, 3, 463-477, (1966b).

LECLERCQ M., *Tabanidae (Diptera) de Turquie, II. Diagnosis d'Hybomitra okayi, Atylotus hendrixi et Haematopota hennauxi n. spp.* Bull. Rech. Agron. Gembloux, 2, 1, 106-128, (1967a).

LECLERCQ M., *Tabanidae (Diptera) de Turquie III*, Bull. Rech. Argon. Gembloux, 2, 4, 707-710, (1967b).

LECLERCQ M. ve OLSUFJEV N. G., *Nouveau cataloque des Tabanidae Palearcticues (Diptera)*, Not. Faun. Gembloux, 6, 1-51, (1981).

LECLERCQ M., *Recent additions and synonym in Palaearctic Tabanidae (Diptera)*, MYIA, 3, 341-345, (1985).

LECLERCQ M. ve DOBY M. M., *Introduction a L'etude des Tabanidae (Diptera) de la Bretange*, Bull. Oc. Fran. Paras., 51, 1, 132-145, (1987).

LECLERCQ M., *Systematique des Tabanides (Dipteres) criteres actuels*, Bull. Soc. Paras., 7, 1, 77-91, (1989a).

LEPRINCE D. J. ve LEWIS D. J., *Sperm presence and sugar feeding patterns in nulliparous and parous Tabanus quinguevittatus (Weid.) (Diptera: Tabanidae) in southwestern Quebec*, Ann. Ent. Soc. Am. 79, 912-917, (1986).

LOEW H., *Neue Beitrage zur Kenntniss der Dipteren*, 4. Beitrag. Berlin, 57, Tabanidae 24-28, (1856).

LOEW H., *Zur Kenntniss der Europaischen Tabanus Arten*, Verh. Zool. Bot. Ges. W. En. 8, 573-612, (1858a).

LOEW H., *Versuch Einer Auseinandersetzung der Europaischen Chrysops Arten*, ibid. 8, 613-634, (1858b).

LOEW H., *Ueber die Europaischen Arter der Gattung Silvius*, ibid. 2, 350-352, (1858c).

LOEW H., *Neue Beitrage zur Kenntniss der dipteren*, 6. Beitrag, Berlin, 50, Tabanidae, 23-32, (1859).

MACKERRAS I. M., *The classification and distribution of Tabanidae I. General reviev*, Aust. J. Zool., 2, 431-454, (1954).

MACKERRAS I. M., *The classification and distribution of Tabanidae II. History, morphology, claaificatin, subfamily Pangoniinae*, Aust. J. Zool., 3, 439-511, (1955a).

MACKERRAS I. M., *The classification and distribution of Tabanidae III., Subfamilya Scepsedinae and Chrysopsinae*, Aus. J. Zool., 3, 538-633, (1955b).

MAGNARELLI L. A. ve ANDERSON J. F., *Ovoposition, fecundity and fertility of the Salt Mars deer fly, Chrysops fuliginous (Diptera: Tabanidae)*, J. Med. Ent., 15, 2, 176-179, (1979a).

MAGNARELLI L. A. ve ANDERSON J. F., *Oögenesis and oviposition in Chrysops atlanticus (Diptera: Tabanidae)*, Ann. Ent. Soc. Am., 72, 350-352, (1979b).

MAGNARELLI L. A., LEPRINCE D. L.ve BURGER L., *Oviposition behavior and fecundity in Chrysops cincticornis (Diptera: Tabanidae)*, J. Med. Ent., 19, 59, 597-600, (1982).

MİMOĞLU M. M., *Genel ve özel Tıbbi Artropodoloji*, Ankara Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi, **111**, 132-134, (1959).

MİMİOĞLU M., *At vebası çıkan Güneydoğu illerimizde sokucu sinekler (Diptera) üzerinde araştırmalara dair ilk bildiri*, Veterinerlik Fakültesi Dergisi, **8**, 437-439, (1962).

MİMİOĞLU M. M. ve SAYIN F., *Some Records of Tabanidae (Diptera) in Turkey*, Veterinerlik Fakültesi Dergisi, **10**, 383-386, (1963).

MOSTOVSKİ, M. B., JARZEMBOWSKİ E. A. ve CORAM R. A., *Horseflies and Athericids (Diptera: Tabanidae, Athericidae) from the Lower Cretaceous of England and Transbaikalia*, Paleontological Journal, **37**, 2, 162-169, (2003).

MOUCHA J. ve CHVALA M., *Beitrag zur Kenntnis der Bremsen-Fauna (Tabanidae) des Östlichen Mittelmeergebietes*, Ent. Z. Frank. A. M., **67**, 180-184, 199-201, (1957).

OLSUFJEV N. G., MOUCHA J. ve CHVALA M., *Zur taxonomie und verb reitung der europäischen und kleinasiatischen arten der Tabanus bovinus gruppe*, Acta. Soc. Ent. Cechoslov., **63**, 303-313, (1967).

OLSUFJEV N. G., *Faune de l'URSS Insectes Dipteres*, VII, 2: Tabanidae. Acad. Sci. URSS. Trav. Zool. **113**, Leningard, 1-434, (1977).

PARVU C. ve GİRAY H., *Contribution to Knowledge of some Tabanids (Diptera) of Turkey*, Trav. Mus. Hist. Nat <Grigore Antipa>, **26**, 217-226, (1984).

PERICH M. J., WRIGHT R. E. ve LUSBY K. S., *Impact of horse-flies (Diptera: Tabanidae) on beef cattle*, J. Eco. Ent., **79**, 128-131, (1986).

PORTILLO M., *Revision de los Tabanidos (Diptera: Tabanidae)*, Edi. Uni. Salamanca, 1-33, (1982).

PORTILLO M., *Claves para la identificación de las Tabanos de Espana (Diptera: Tabanidae)*, Dept. Zool. Fac. Cie. Uni. Salamanca, 1-74, (1984).

RUSSELL F. ve RYAN A., *Trolling: A Novel Trapping Method for Chrysops sp. (Diptera: Tabanidae)*, Florida Entomologist, **85**, 2, 356-366, (2002).

SCHACHT W., *Beitrag zu einigen Palearctischen bremsen Arten varnehmlich aus der Türkei (Diptera: Tabanidae)*, Entomofauna, **5**, **35**, 483-498, (1984).

SCHACHT W., *Ein weiterer Beitrag bremsen fauna der Türkei (Diptera: Tabanidae)*, Entomofauna, 8, **33**, 485-496, (1987).

SZILADY Z., *Neue oder wenig bekannte Palearktische Tabaniden*; Ann. Mus. Nat. Hung. Budapest, **12**, 661-678, 8 fig, (1914).

SZILADY Z., *New on little known horseflies (Tabanidae)*, Biol., Hung. Budapest, 1, **1**, 1;39, (1923).

UNAT E. K., *Tıp parazitolojisi*, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi 3044, **113**, 136-140, (1982).

YALÇIN N., *At vebası yönünden önemi olan vektör Arthropodlar üzerinde inceleme ve araştırmalar*, Türk Vet. Hek. Derg. **30**, 865-867, (1960).

YAĞCI Ş. ve Dinçer Ş., *Türkiye Tabanidae (Diptera) Faunası için yeni bir tür Tabanus caucasius Kröber, 1926*, Ankara Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi, **43**, **3**, 357-359, (1996).

YAĞCI Ş., *Edremit (Balıkesir) Yöresi Tabanidae (Diptera) Türleri*, Türkiye Parazitoloji dergisi, **21**, **4**, 405-408, (1997).

YÜCEL Ş., *İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan Tabanidae (Diptera) türleri üzerinde araştırmalar*, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 1-161, (1987).

WALKER F., *List of the specimens of dipterous insects in the collection of the British Museum London*, part V, Suppl. I: 450-458, Tabanidae, 450-545, (1854).

WEBB J. L. ve WELLS R. W., *Horse Flies: Biologies and relation to western agriculture*, Bull. 1218. U. S. Dept. Agr., 1-59, (1924).

WOODROW W. M. ve LANE R. S., *Adult and Immature Tabanidae (Diptera) of California*, Bull. Cal. Ins., Sur., **22**, 1-99, (1980).

Yurt Ansiklopedisi, *Türkiye il il, Dünü, Bugünü Yarını*, Anadolu Yayıncılık, Cilt I, 248-255, (1982).

http-1: http://creatures.ifas.ufl.edu/livestock/deer_fly.html

http-2: <http://www.pherec.org/entguides/EntGuide1.html>

http-3: <http://dermatology.cdlib.org/DOJvol5num2/centerfold/tabaniids.html>