

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

Rahile ÖZTÜRK

**Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı
Ocak-2001**

JÜRİ ve ENSTİTÜ ONAYI

Rahile ÖZTÜRK'ün Yüksek Lisans Tezi olarak hazırladığı "Sultandağı (Afyon) Tabanidae (Diptera) Faunası Üzerinde Çalışmalar" başlıklı *BİYOL.* Anabilim Dalı'ndaki, Yüksek Lisans tezi, *09.02.2001.* tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

	Adı-Soyadı	İmza
Üye (Tez Danışmanı)	<i>Doç. Dr. A. Yavuz Kılıç</i>	
Üye:	<i>Y. Doç. Dr. Muhammed Yetim</i>	
Üye:	<i>Yrd. Doç. Dr. Mustafa TANATMIS</i>	
Üye:	
Üye:	

Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun *14.02.2001.* tarih ve *6/3*.... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

ÖZET**Yüksek Lisans Tezi****SULTANDAĞI (AFYON) TABANIDAE (DIPTERA) FAUNASI ÜZERİNDE
ÇALIŞMALAR****RAHİLE ÖZTÜRK****Anadolu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı****Danışman: Doç. Dr. A. Yavuz KILIÇ****2001**

Türkiye Tabanidae Faunasını tesbite yönelik çalışmalar kapsamında Sultandağları çevresinde 1999-2000 yıllarında yapılan bu araştırma ile *Chrysopsinae* ve *Tabaninae* altfamilyalarına ait 35 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden *Chrysops caecutiens*, *C. flavipes*, *Theriopectes tricolor*, *Hybomitra muahlfeldi*, *Tabanus bovinus*, *T. cuculus*, *T. glaucopis*, *T. leeani*, *T. maculicornis*, *T. martinii*, *T. portshinskii*, *T. rectus*, *T. spodopterus*, *T. spodopteroideis*, *T. subparadoxus*, *T. sudeticus*, *T. tinctus*, *Haematopota ocelligera* ve *Philipomyia graeca* araştırma bölgesinden ilk kez bildirilmektedir. Daha önce yapılmış çalışmalarda bildirilenlerle birlikte bu bölgede yayılış gösterdiği tespit edilen tür sayısı 50'ye ulaşmıştır.

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

ABSTRACT**Master of Science Thesis****STUDIES ON TABANIDAE (DIPTERA) FAUNA OF SULTANDAĞI
(AFYON) PROVINCE****RAHİLE ÖZTÜRK****Anadolu University****Graduate School of Natural and Applied Sciences****Biology Program****Supervisor: Assoc.Prof.Dr. A. Yavuz KILIÇ****2001**

This study has been carried out around Sultandağları from 1999 to 2000 to make contribution to the Tabanidae fauna of Turkey and 35 species belonging to Chrysopsinae and Tabaninae subfamilies have been identified. The species *Chrysops caecutiens*, *C. flavipes*, *Theriopectes tricolor*, *Hybomitra muahlfeldi*, *Tabanus bovinus*, *T. cuculus*, *T. glaucopis*, *T. leani*, *T. maculicornis*, *T. martinii*, *T. portshinskii*, *T. rectus*, *T. spodopterus*, *T. spodopteroides*, *T. subparadoxus*, *T. sudeticus*, *T. tinctus*, *Haematopota ocelligera* and *Philipomyia graeca* are the first records for the region. The total number of species reaches to 50 with the result of this study and of the previous studies.

Keywords: Sultandağı, Afyon, Tabanidae, Diptera, Fauna

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım sırasında bilimsel katkılarının yanısıra anlayışı için değerli danıőmanım sayın Doç. Dr. Yavuz KILIÇ'a, arazi çalıőmalarındaki yardımlarından dolayı da sevgili babam Eflatun Cem ÖZTÜRK'e teőekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	vi
1. GİRİŞ	1
1.1. Tabanidlerin Biyoloji, Morfoloji ve Terminolojisi	3
1.2. Tabanidlerin Yaşam Döngüleri	9
2. MATERYAL VE YÖNTEM	14
2.1. Çalışma Alanının Özellikleri	14
2.2. Yöntem	15
3. BULGULAR	16
3.1. Tesbit Edilen Türlerin Teşhis Anahtarı (Dişiler İçin)	16
3.2. Tesbit Edilen Türlerin Teşhis Anahtarı (Erkekler İçin)	35
3.3. Tesbit Edilen Türler ve Yayılışları	36
4. TARTIŞMA ve SONUÇ	51
5. KAYNAKLAR	53

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
1.1. Bir Tabanidae ergininin (dişi) genel vücut yapısı	3
1.2. Tabanidae (erkek) baş yapısı	4
1.3. Tabanidae (dişi) baş yapısı	4
1.4. Tabanidae'de alın genel yapısı	5
1.5. Tabanidae'nin anten genel yapısı	6
1.6. Tabanidae'de palp yapısı, a. dişi b. erkek	6
1.7. Tabanidae'de genel kanat yapısı	7
2.1. Çalışma alanının haritası	14
3.1. <i>Chrysops caecutiens</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	16
3.2. <i>Chrysops flavipes</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	17
3.3. <i>Dasyrhamphis umbrinus</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	18
3.4. <i>Philipomia aprica</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	18
3.5. <i>Philipomia graeca</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	19
3.6. <i>Hybomitra ciureai</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	19
3.7. <i>Hybomitra muehlfeldi</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	20
3.8. <i>Atylotus quadrifarius</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	20
3.9. <i>Thrioplectes tricolor</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	21
3.10. <i>Tabanus bifarius</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	22
3.11. <i>Tabanus lunatus</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	22
3.12. <i>Tabanus cuculus</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	23
3.13. <i>Tabanus cordiger</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	23
3.14. <i>Tabanus leleani</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	24
3.15. <i>Tabanus unifasciatus</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	24
3.16. <i>Tabanus glaucopis</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	25
3.17. <i>Tabanus exlucus</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	25
3.18. <i>Tabanus miki</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	26
3.19. <i>Tabanus bromius</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	26
3.20. <i>Tabanus maculicornis</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	27
3.21. <i>Tabanus tergestinus</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	27
3.22. <i>Tabanus subparadoxus</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	28

3.23.	<i>Tabanus spodopteroides</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	28
3.24.	<i>Tabanus martinii</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	29
3.25.	<i>Tabanus rectus</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	29
3.26.	<i>Tabanus autumnalis</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	30
3.27.	<i>Tabanus prometheus</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	30
3.28.	<i>Tabanus spodopterus</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	31
3.29.	<i>Tabanus portschinskii</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	31
3.30.	<i>Tabanus sudeticus</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	32
3.31.	<i>Tabanus bovinus</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	33
3.32.	<i>Tabanus tinctus</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	33
3.33.	<i>Tabanus eggeri</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	34
3.34.	<i>Haematopota crassicornis</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	34
3.35.	<i>Haematopota ocelligera</i> (dişi) a. alın b. anten c. palp	35
3.36.	<i>Tabanus lunatus</i> (erkek) a. anten b. palp	35
3.37.	<i>Tabanus bromius</i> (erkek) a. anten b. palp	36
3.38.	<i>Tabanus spodopteroides</i> (erkek) a. anten b. palp	36

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: anuli
fl: flagellum
dş: dorsal diş
p: pedicel
s: scape
bs: basicosta
sc: subcostal damar
C: costal göze
c: kostal damar
Ax: aksillari göze
ax: aksillari damar
an: anal damar
an+cu₂ : anal+kubital damar

m_1, m_2, m_3 : medyan damarlar

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 : kubital(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

cu_1 : kubital 1

K.: köy

Mrk.: merkez

1. GİRİŞ

Bir ülkenin sahip olduğu biyolojik zenginliklerin taşıdığı büyük önem, bugün her ülkede kabul edilmektedir. Biyolojik çeşitlilik, ülkelerin ve bütün insanlığın büyük bir hassasiyetle üzerinde durduğu konu haline gelmiştir.

Çeşitlilik, biyolojik sistemlerin en temel özelliklerinden biridir. Fizik ve kimyada çalışılan temel parçacıkların ve elementlerin sayısı birkaç yüz ile sınırlı kaldığı halde, biyolojik bilimlerin konusu olan canlı türlerinin sayısı üzerindeki tahminler 5 ile 50 milyon arasında değişmektedir. Bununla birlikte, bugüne kadar ancak 1.7 milyon hayvan türü bilimsel olarak tanımlanıp isimlendirilebilmiştir.

Biyolojik çeşitlilik, canlıların geçirdikleri milyonlarca yıllık evrim sırasında karşılaştıkları sorunlara buldukları çözümlerin, kazandıkları deneyimlerin gen denilen mesajlar olarak kodlandığı büyük bir bilgi birikimine, büyük bir organik kütüphaneye benzetilebilir. Biyolojik zenginlikler tıp, tarım ve endüstride önemli yararlar sağlamaktadır.

Bir ülkenin biyolojik zenginliklerini ülke kalkınmasında kullanabilmek, bu ekonomik potansiyeli harekete geçirebilmek için öncelikle bu zenginlikler bakımından ne durumda olduğunu belirlemek gerekir.

Yaşama alanını giderek genişleten insanın faaliyetleri sonucunda, büyük bir kısmı henüz hiç tanınmayan, bilinmeyen canlı türleri hızla kaybolmaktadır. Yeryüzündeki tür çeşitliliğinde bu ölçüde ve bu kadar çabuk bir azalmanın insanlığın geleceğini de olumsuz yönde etkilemesi beklenir.

Türkiye, biyolojik zenginlikler yönünden, dünyadaki en zengin ve şanslı ülkelerden biridir. Çünkü birçok dağ ve sıradağların bulunuşu, ülke genelinde sayısız mikroklimanın doğmasına, bu özellik de fauna zenginliğine neden olmaktadır.

Son yıllara kadar çoğunluğu yabancı araştırmacılar tarafından olmak üzere Türkiye faunasını tesbite yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. Fakat bu çalışmalardan özellikle yabancı araştırmacılar tarafından gerçekleştirilenler bir bütünlük göstermemektedir. Çünkü bu çalışmalardan Türkiye Faunası ve fauna tarihi

hakkında tam bir sonuç çıkarmak mümkün olmadığı gibi, üzerinde çalışma yapılan elemanlarla ilgili sistematik, ekolojik ve biyolojik bilgilerin de tamamlandığı söylenemez.

Günümüzde Türkiye Faunası'nı tesbite yönelik çalışmalarda epeyce ilerleme kaydedilmiş ve bu alanlardaki çalışmalarda göze çarpan bir hız görülse de bunun yeterli olduğu söylenemez. Ülkemiz faunasının bir an önce tesbit edilmesini, bilim dünyasına bulunacağı katkıların yanında, önemli bir görev olarak da kabul etmek gerekir. Sahip olunan bu değerlerin, çevre anlayışı içinde değerlendirilmesi ve korunması, ülkenin tartışma gündeminde mutlaka yer alması gereken bir konu olmalıdır.

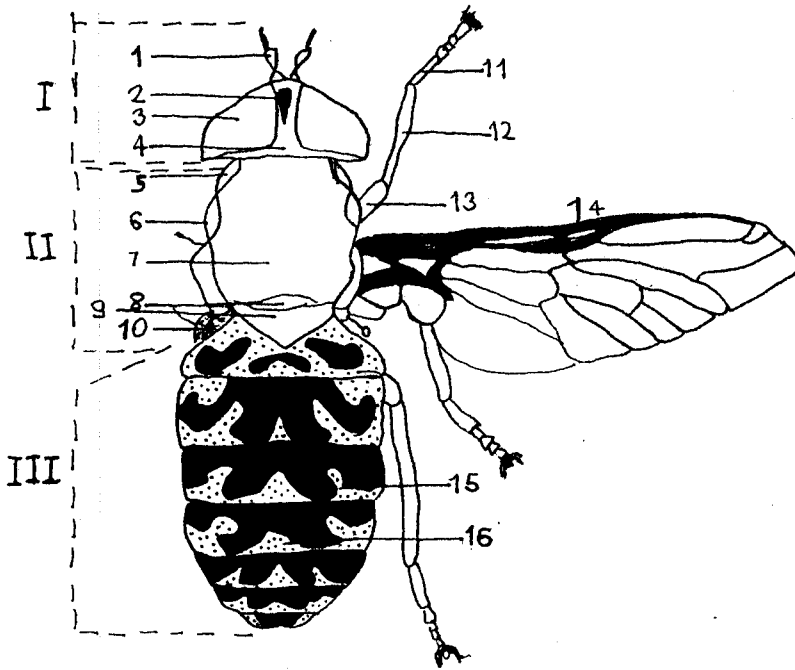
Ülkemizin böcek faunasının zenginliği de yeni çalışmalar yapıldıkça, kendini açıkça göstermektedir. Bu konudaki fauna tesbiti, bilimsel yönden büyük katkılar sağladığı gibi, ekonomik ve sağlık açısından da yararlar sağlamaktadır.

Diptera'nın Tabanidae familyası 3600'den fazla tür içermektedir. Ülkemizin de yer aldığı Palaearktik Bölge'de tesbit edilen tür sayısı da yıldan yıla artmaktadır. Chavala ve ark. [1], 490; Olsufjev [2], 501; Leclercq ve Olsufjev [3], 534; Leclercq [4], 554; Chavala [5], 3 alt familya, 20 cins, 541 geçerli tür bildirmektedirler.

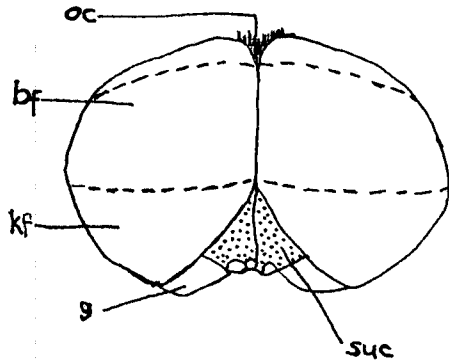
Türkiye Tabanidae faunasını araştırma çalışmaları 19. yy ortalarında başlamıştır [6-11]. Bundan sonra günümüze kadar birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda Türkiye Tabanidae faunasına ait 161 tür ve 12 alt tür bildirilmiştir [12-14]. Sultandağı çevresinde de çetitli çalışmalarla 31 tür bildirilmiştir [15-24]. Diğer yandan, yukarıda da belirtildiği gibi, gerek iklimsel özellikler ve gerekse sayısal mikroklimanın varlığı, ülkemizde yapılacak faunistik çalışmalarda çok sık aralıklarla materyal toplanması zorunluluğunu da birlikte getirmektedir. Bu noktadan hareketle, çevresinde Akşehir, Eber ve Eğirdir gölleri gibi Tabanidae biyolojisi bakımından önemli olan sulak alanları bulunan ve fauna yapısı açısından dikkat çekici Sultandağları çevresinin Tabanidae faunası araştırılarak türlerin yayılışı incelenmiştir.

1.1. Tabanidlerin Biyoloji, Morfoloji ve Terminolojisi

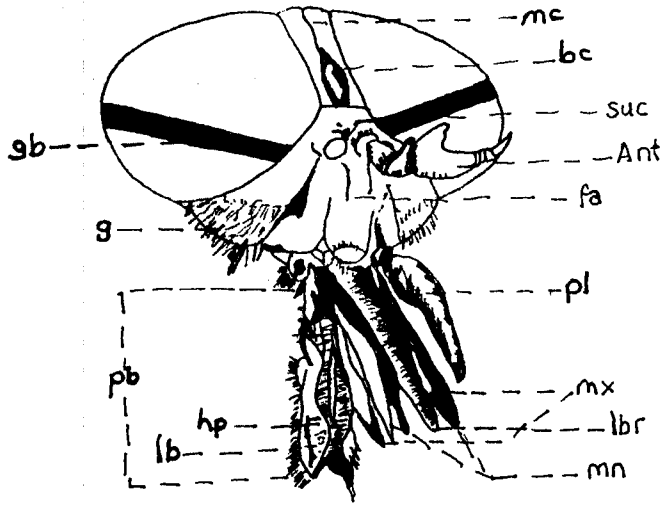
Diğer Dipterlerde olduğu gibi Tabanidlerde de vücut baş, toraks ve abdomen esas kısımlarından meydana gelir (Şekil 1.1). Baş, az ya da çok yarı küresel olup iki büyük faset gözden oluşmuştur. Erkeklerde gözler birbirine bitişiktir ve bazı türlerde üst kısımdaki fasetler alttakilerden daha büyük olur (Şekil 1.2); dişilerde ise gözler, **frontal band** (alın=frons) adı verilen bir aralıkla birbirinden ayrılmıştır; bu bandın genişliği türler için karakteristiktir; üst kısmı **vertex**=tepe, alt kısmı ise **subcallus** (frontal üçgen) ile sınırlanmıştır [1, 16, 25].



Şekil 1.1. Bir Tabanidae ergininin (dişi) 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. kanak 15. sublaterale leke 16. medyan üçgen



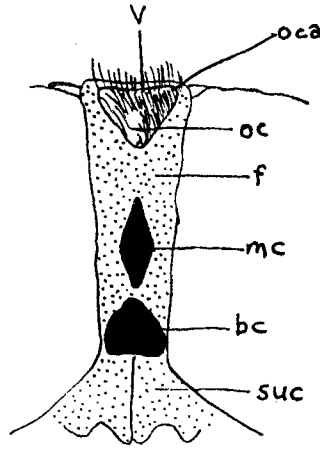
Şekil 1.2. Tabanidae (erkek) baş yapısı



Şekil 1.3. Tabanidae (dişi) baş yapısı

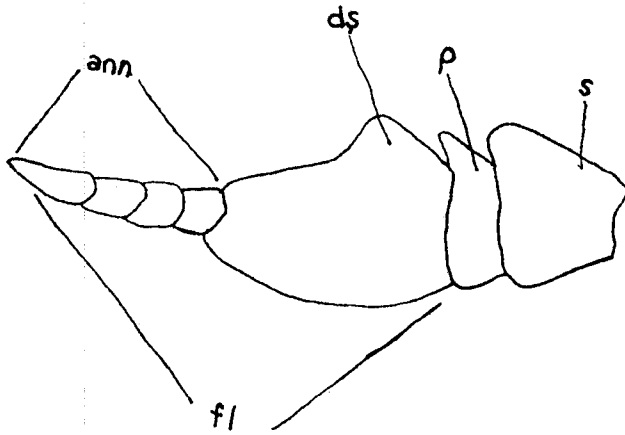
Alında kabartılı yapılar bulunur; çıplak, taneciksiz ve tüysüz olan bu kısımlar belirli şekillere sahiptirler ve **callus** olarak isimlendirilirler. Bu yapılar da türler için karakteristiktirler; callusların çevresi tanecikli ya da tüylerle kaplı olur; frontal callusların esas olanı alt uçta yer alan **basal callus**dur; bu callus değişik biçimlerde, kahverengi ya da siyah rengin değişik tonlarında olabilir; diğer callus ise, alnın ortasında yer alan **medyan callus**dur, 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;

Pangoninae 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. Antenlerle alın arasındaki alan **subcallus** (frontal üçgen) tür. 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 [1, 16, 25].



Şekil 1.4. Tabanidae'de alın genel yapısı

Antenlerin bütün kategorilerde sınıflandırma için önemi vardır. Tabanidlerin antenleri **scape**, **pedicel** ve **flagellum** parçalarından oluşur (Şekil 1.5). 1. anten segmenti (scape=scapus=anten kaide segmenti) *Tabanini* tribusunda ve *Pangonius* cinsinde pek değişiklik göstermez, fakat *Chrysops* ve *Haematopota* cinslerinde biçim ve renk bakımından büyük varyasyon gösterir . 2. anten segmenti (pedicel), 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 parçalarından daha uzun ve geniştir; uçtaki daha küçük olan parçalara **annuli** adı verilir; *Chrysops* cinsinde flagellar segment (annuli) sayısı 4 , *Tabanidae*'de ise annuli sayısı değişkendir, 4, 3 hatta 2 olabilir [1, 16, 25].



Şekil 1.5. Tabanidae'nin anten genel yapısı

Tabanidlerde ağız organları altı iğneli sokucu emici tiptedir (Şekil 1.3). Labium oluk şeklini almıştır (**proboscis**). 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 tükürük salgısının akmasına izin verir (tükürük kanalı); kanın emildiği kanal ise hipofarinks ile labrum arasındaki boşluktur (emme kanalı); iğnelerin uzunluğu labiumdan uzun olabilir. Tabanidlerde mandibuller kaybolmuştur [1, 16, 25].

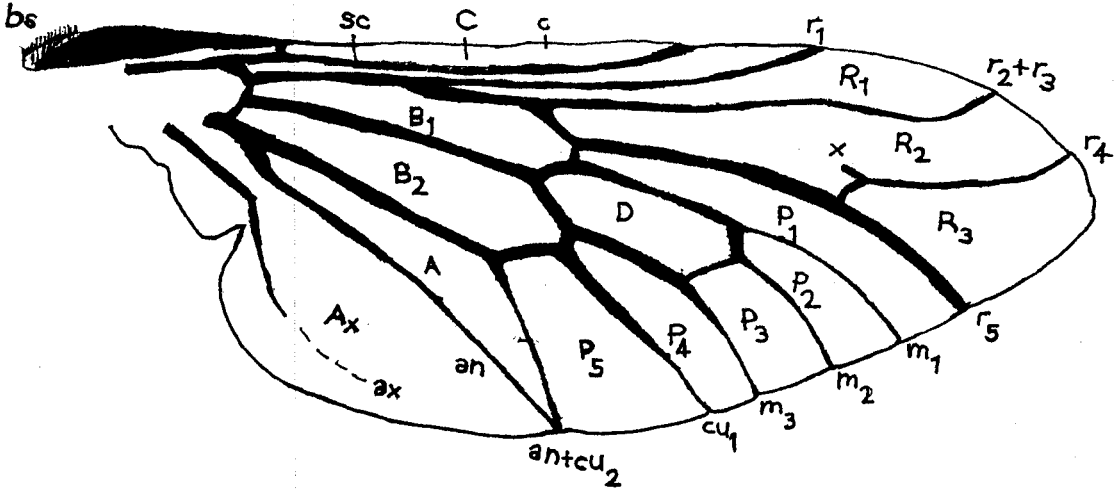
Palpler iki segmentten oluşur; basal segment daha kısa, apikal segment ise uzundur. Apikal segment dişilerde kavisli, erkeklerde ise çomak biçimindedir (Şekil 1.6a, b); apikal segmentin şekli teşhislerde önemlidir [1, 16, 25].



Şekil 1.6. Tabanidae'de palp yapısı, a. dişi b. erkek

Toraksı oluşturan **pro;meso** ve **metatoraks**'tan mesotoraks, diğerlerinden geniş olup, üzerinde türlere göre değişken, kalın, koyu ya da açık bantlar vardır. Mesonotumun ön yan kısımlarında bulunan **humeral callus** ve **notopleural loblar** teşhislerde göz önüne alınan yapılardır; mesotoraksın arka kısmında scutum ve scutellum transversal sturlarla bölünmüştür (Şekil 1.1) [1, 16, 25].

Kanatların damarlanma şekli sabittir. 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 ya da hafif grimsi ve kahverengimsi renkte; *Chrysops* türlerinde geniş transversal bantlı; *Haematopota* türlerinde ise koyu ve karakteristik rozet şeklinde desenler ihtiva eder [1, 16, 25].



Şekil 1.7. Tabanidae'de genel kanat yapısı

Basicosta üzerinde tüy bulunup bulunmaması *Tabanini* ve *Diachlorini* tribuslarının ayrılmasında önemli bir özelliktir [1].

Tabanidae türlerinde bacaklar coxa, trochanter, femur, tarsus ve tibia kısımlarından yapılmıştır. Orta tibialar daima iki apikal dikenlidir. *Pangoninae* ve

Chrysopsinae'de ise arka tibialar iki apikal dikenlidir; bu dikenler *Tabanidae*'de bulunmaz [1].

Abdomen daima genişçe yapılı ve belirgin renkte desenlidir. Tergit I'in laterali çoğunlukla diğer kısımlardan daha soluk renklidir. Abdomen 10 segmentlidir ve son üç 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 [1, 25].

Familyanın ergin dişileri sığır, deve, at, eşek, katır, geyik, domuz hatta kuş gibi sıcak kanlı çeşitli evcil ve yabani hayvanlardan, hatta insanlardan kan emen türleri kapsar. Hatta bunun yanında timsah (Afrika), kum kertenkelesi (Batı Sahra), deniz kaplumbağası (Seyşel Adaları) ve kara kaplumbağası [1, 26-28] gibi soğukkanlı hayvanlardan bile kan emdikleri gözlenmiştir. Tabanidler tamamen doyuncaya kadar hayvanın çeşitli vücut bölgelerinden birkaç kez kan emmektedirler. Erkekleri ise bitki öz suları veya yumuşak vücutlu böceklerin sıvıları ile beslenirler. Tabanidlerin insanlara saldıranları daha çok *Haematopota* türleridir [29].

Isırma sırasında tükrük bezinden salgılanan salgı yaraya verildiğinden toksik etki yapmaktadır. Isırmadan sonra rahatsız edici, 3-4 saat, bazı kişilerde ise 10-15 saat sürebilen bir şişlik meydana gelir. Ayrıca hayvanlarda açılan yaradan kanama bir süre devam eder [1, 30-34].

Tabanidler asıl zararlarını birçok hastalığın vektörü olarak yapmaktadırlar. Çok kısa aralıklarla birçok hayvanı hatta insanı ısırıklarından hastalık faktörlerini kolayca bulaştırabilmektedirler. Etkeni Tabanidler tarafından taşınan ve epidemiyolojik açıdan önemli hastalıklar tularemi ve anthrakstır [1, 26, 28, 35-40].

1. 2. Tabanidlerin Yaşam Döngüleri

Tabanidae familyası kozmopolit bir yayılma gösterir; çöllerden yüksek dağ tepelerine, deniz seviyesinden 3300-3800 m. yüksekliğe kadar çok değişik habitatlarda rastlamak mümkündür. Tabanidler holometabol sineklerdir. Buralarda nemli ya da sulak alanların çevresinde ürerler. Bunlar genellikle su, akarsu ve gölcük kenarlarında, özellikle turbalık ve ormanlık bölgelerdeki bataklıklarda, larvaların gelişmesiyle meydana gelirler. Pupadan çıkış devreleri de coğrafik enleme göre değişmektedir [1, 27, 29, 40].

Çiftleşme erken saatlerde, yani güneşin doğuşundan sonra veya güneş batışından önce olmaktadır. Erkekler, gün ışığında, genellikle ormanlık alanlarda veya ormanların kenarlarındaki ağaçların arasında ya da ağaçlık alanların üzerinde havada dururlar. Uçuşları oldukça karakteristiktir. Bir noktada hareketsiz kalırlar ve aniden ileri ve yana fırlarlar. Ortaya çıkan dişiler çiftleşme alanına uçarlar ve havadaki erkeklerle çiftleşirler. Kopulasyon havada başlar. Fakat bir kısmında çevredeki bitkiler üzerinde olduğu görülmüştür. Çiftleşme işlemi yaklaşık 5 dakika sürer [1, 29].

Ergin dişiler çiftleşip kan emdikten 4-7 gün sonra yumurtlamaya başlarlar. Yumurtalarını güneşli ve günün sıcak saatlerinde su kenarlarındaki bitki sapları ve yaprakları üzerine genellikle dikey olarak (kapalı) veya suyun üstüne bırakırlar. Yumurtalar bir veya birkaç tabakalık küme halinde bırakılır ve mikropil üsttedir. Tabaninae alt familyası için 3-4 tabaka karakteristiktir. 400-1000 yumurta 45-50⁰'lik açılarla ve genellikle su bitkileri üzerine bırakılır. *Haematopoda* 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, uzamış oval veya mil şeklinde, boyu 1.5-2.5 mm kadardır. Orjinal renkleri süt beyazından soluk sarımsı renge kadar değişir. Yumurtlamadan sonra renk koyulaşır ve koyu griden koyu siyaha dönüşür. Korion oldukça kenardadır. Tabanidae yumurtalarının morfolojik farkları hakkındaki çalışmalar henüz yeterli değildir [1, 2, 29, 41- 43].

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 döngüsünü kendi kendilerine atlatırlar. Palaearktik türlerin pek çoğu birinci gonotropik siklus için kendilerini besleyebilirler. Ancak sonraki yumurta döngüsünün hiçbiri için bu besin yeterli olmaz [29].

Yumurta içinde larvanın gelişimi 1-3 hafta kadar sürer. Bu süre hava koşullarına bağlı olarak değişebilmektedir. Özellikle nem oranı çok önemlidir. Bu oran %70'in altına düştüğünde yumurta içindeki devresi de uzamaktadır [1]. Larvalar genellikle sabahleyin yumurtadan çıkarlar ve birinci devrede hareketsiz olup beslenemezler. Yumurtadan çıktıktan çok kısa bir süre sonra deri değiştirerek ikinci devreye girerler. Bu devrede de aktif olarak beslenemezler. Ancak orta bağırsaklarında depo edilmiş olan vitellüs ile beslenirler. Bu devrelerde larva pozitif fototropizm gösterir. İkinci devreden 3-6 gün sonra tekrar deri değiştirerek üçüncü devreye girer ki, bu devrede negatif fototropizm gösterirler. Bunun sonucu olarak da su altına doğru ya da yosunlar ve toprak içine sürünürler. Bu devrede ağız organları geliştiği için aktif olarak besin almaya başlarlar [1, 44].

Larva, son larva devresinde iken sonbaharda toprağın 5-10 cm altına girerek kış aylarını diapoz halinde geçirir [2]. Ancak özellikle suda yaşayan türler kışı aktif olarak da geçirebilmektedirler. Kurak mevsimlerde ise kendini korumak için çamur tüpler oluşturmakta ve kurak mevsimi bu yuvalarında geçirmektedirler [45].

Larvalar oldukça değişken yapıdadırlar ve gelişmeleri besin, sıcaklık, nem gibi faktörlere bağlıdır. Sadece larval periyodun uzunluğu değil, ayrıca instar dönemlerinin sayısı da türlere göre değişir. Küçük türlerin (*Chrysops*) larvaları 6-7 instar döneminden geçerek büyür. Büyük türlerin (*Tabanus*) larvaları ise genellikle 7-11 instar dönemi geçirir. Avrupa sıcaklığında larvalar kışı sadece bir kez geçirirler. Soğuk kuzey bölgelerinde ise 2 veya daha fazla yıldan sonra tam olarak gelişirler [29].

Subtropikal ve tropikal bölgelerde bazı türlerde yılda 2 (Afrika) veya 3 (Hindistan) nesil görülür. Larvalar kış uykusu sırasında bile aktiftir. Besinsiz birkaç ayın üstünde daha uzun süre yaşayabilirler. Elverişsiz yaşam koşulları altında kış uykusuna yatabilirler [29].

Larva pupa devresine daima ilkbaharda geçer. Bu devrede hibernasyon olmaz. Prepupal devredeki bireyler yosunlu, yumuşak toprak ya da kum içine göç ederler. Pupa oluşumu genellikle geceleri olur. Pupa devresi çevresel faktörlere bağlı olarak 5-7 günden, 2-3 haftaya kadar sürmektedir. Pupadan çıkıştan önce, pupa aktif olarak sürünerek toprak yüzeyine ya da ot yığınlarının bulunduğu tabakaların üstüne gelir ve yarısını bulunduğu yerden dışarı çıkarır. Pupadan çıkma 10-12 dakika sürer ve üç saat sonra ergin sinek olarak uçabilir [1, 2, 46, 47]. Bu olay genellikle sabah saatlerinde gerçekleşir. Yetişkin Tabanidlerin ömürlerinin uzunluğu hava koşullarına ve sekse bağlı olmakla birlikte, dişilerde yaklaşık altı hafta, erkeklerde ise daha kısa sürmektedir. Erginlerinin yaşam süreleri larval evreden daha kısadır [1, 29].

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 dönemlerinde yazın sonundan Eylül'e kadar, uzun periyotlarda ortaya çıkarak aktivite gösterirler [1, 29].

Ergin Tabanidlerde gündüz aktivitesi iki şekildedir: Bunlardan birincisi çiftleşme aktivitesidir. Bunun sabahın erken saatleri ile akşam saatlerinde olduğu daha önce de belirtilmişti [1, 48-50].

İkincisi ise, dişiler için daha önemli olan beslenme aktivitesidir. Tabanid dişileri sıcak kanlı hayvanlardan kan emerek beslenirler. Bu aktiviteleri sabah saat 7⁰⁰'den akşam 21⁰⁰'e kadar devam edebilmektedir. En fazla çoğaldıkları zaman 11⁰⁰-15⁰⁰ saatleri arasındır, ancak bu zaman aralıkları da coğrafik enlemlere ve türe göre değişebilmektedir [1, 51]. Genellikle günlük aktiviteleri, saat 11⁰⁰-15⁰⁰ arasında ve güneşli günlerde 17-26 °C arası sıcaklıklarda zirveye ulaşır. Dişiler genellikle 17

$^{\circ}\text{C}$ 'den düşük sıcaklıklarda inaktiftirler, diğer yandan, günlük 26-30 $^{\circ}\text{C}$ veya daha yüksek sıcaklıklarda aktivitelerinin 2 farklı noktası olur. Bunlardan birisi, sıcaklığın düştüğü zaman, yani öğleden önce 11⁰⁰ civarlarında ve sadece 14⁰⁰,ten sonra dişilerin vücut aktivitelerinin ilerlemesinde bir düşüş görülür [29]. Bunlardan sadece Bovinus grubundan bazı türler, özellikle *T. paradoxus* gece, güneşin batışından sonra çiftlik hayvanlarına saldırarak, beslenme faaliyeti gösterir [1, 35]. Diğer bütün kan emici türler gündüz, güneşin doğuşu ile batışı arasında hayvanlara saldırırlar. Birçok *Chrysops* ve *Haematopoda* türlerinin öğleden sonra, ayrıca yağmurdan önce ve havanın kapanmasından sonra da konukçulara saldırdıkları bilinmektedir [29].

Türkiye'de Tabanidlerin mevsimsel ve günlük aktiviteleriyle ilgili bazı çalışmalar bulunmaktadır [52-54]. Bunlardan Eskişehir çevresinde yapılmış bir çalışmada *T. bromius* L., *T. exclusus* Pand., *T. glaucopis* Meig., *T. Spodopterus ponticus* Ols., Mch., Chv. ve *P. aprica* Meig. türlerinin mevsimsel aktiviteleri çalışılmıştır [52]. 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 [53]. Eskişehir çevresinde gerçekleştirilen çalışmada ise günlük aktivitenin 09⁰⁰- 19⁰⁰ saatleri; maksimum aktivitenin ise 12⁰⁰- 13⁰⁰ saatleri arasında gerçekleştiği bildirilmektedir [54]. Bu aktivitelerde özellikle erkek erginlerin su içmek için su tuzaklarına saldırdıkları ve yakalanan bireylerin %90'ının erkek bireyler olduğu görülmüştür.

Bunun dışında ergin Tabanidler enerji gereksinimlerini karbonhidratlardan karşılarlar ve hayvanlara saldırırken sindirim sistemlerinde glukoz bulunduğu tesbit edilmiştir [55, 56].

Tabanid larvaları sucul, yarı sucul ve edafik larvalar olmak üzere 3 ekolojik gruba ayrılır.

Sucul larvalar, Tabanidae familyasında *Chrysops* ve bazı *Hybomitra* türleri ile temsil edilir. Bunlar küçük ormanlık su birikintilerinde, göl ve gölcüklerin littoral

zonunda gelişirler, fakat *Chrysops* larvaları durgun sularda, çay ve nehirlerde de bulunabilir.

Yarı sucul larvalar, Avrupa türlerinin çoğunu içine alır. 1. ve 2. dönemleri su kenarlarında veya nemli topraklarda yavaş yavaş ilerler ve 3. larvalar arası dönemde göllerin, gölcüklerin veya nehirlerin kıyı şeritlerinden toprağa göç ederler ya da bataklıklarda gelişirler.

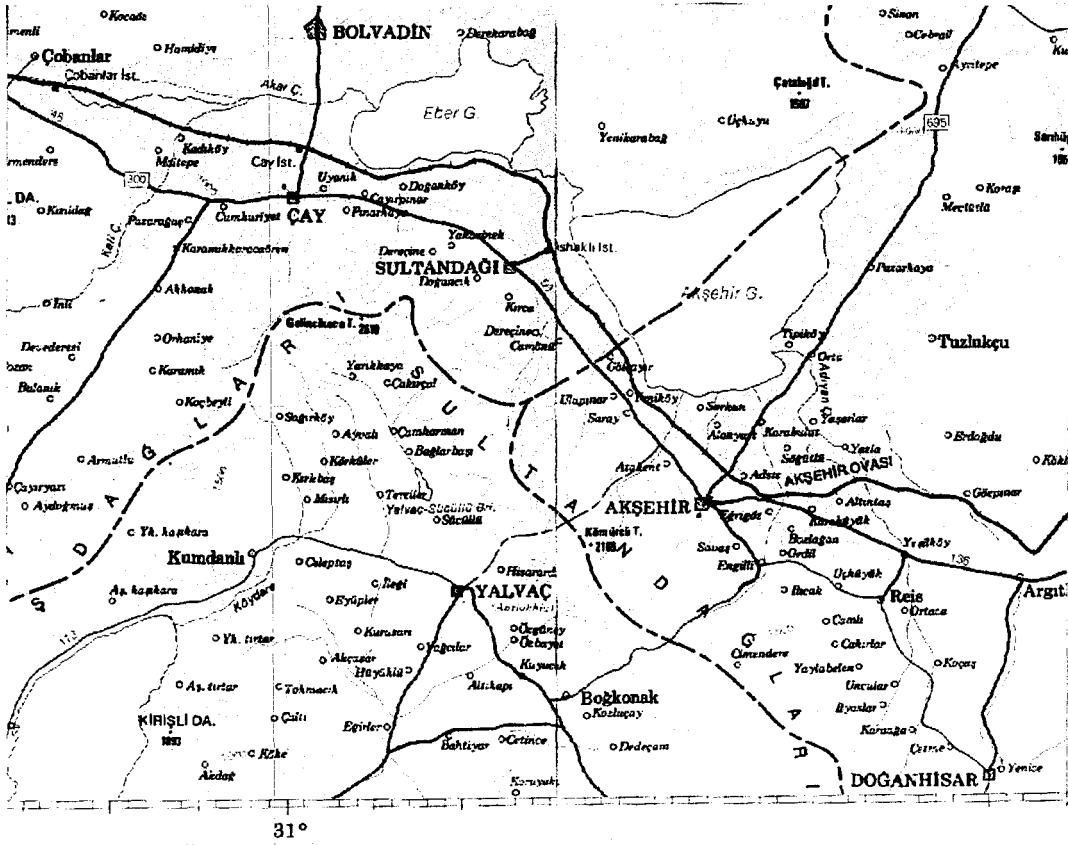
Edafik larvalar, *Tabaninae* ve *Haematopoda* türlerinin larvaları edafik larva tipine uygundur. Bunlar çoğunlukla sudan uzak kuru topraklarda yaşarlar. Buraya uygun *Xerophilous* alt grubunun larvaları da daha ileri bir gelişim için (ilk iki larval dönemden sonra) suya gereksinim duymaz. Bunlar daha çok kuru kireçtaşı biyotoplarda yaşarlar. *Nemoralis* kompleksinden *Dashyramphis* cinsi ve *T. bifarius*'un güney türleri de buraya uygun diğer gruplardır. *T. quatuornotatus*, tipik ilkbahar türü olup bu özelliği gösterir [29].

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. Ormanlarda veya ağaçlık alanlarda bulunmaları oldukça önemlidir. Kurak kuzey bölgelerde, ağaçsız steplerde ve büyük asyatik nehirlerin biyotoplarında vejetasyon yoktur ve buralarda bulunmazlar. Bazı türlerin larvaları (*Chrysops sepulcralis*, *Atylotus sublunaticornis*, *A. plebeius*) bataklıklarda veya deniz kıyılarında, bazılarınınunki (*Hybomitra expollicata*) ise tuzlu biyotoplarda gelişir [1, 29].

2. MATERYAL ve YÖNTEM

2.1. Çalışma Alanının Özellikleri

Sultandağları, Akdeniz Bölgesi'nin Antalya bölümü ile İç Anadolu Bölgesi'nin Konya bölümü arasında yükselen, yaklaşık 100 km uzunlukta ve ortalama 15 km. genişlikte dağ sırasıdır (Şekil 2.1). Batı Toroslar'a bağlı olarak kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda uzanır ve İç Anadolu Bölgesi ile Göller Yöresi arasında sınır oluşturur. Doğusunda Eber ve Akşehir Gölleri'nin, batısında Beyşehir Gölü'nün içinde yer aldığı çukur alanlar bulunur. Akşehir ve Ilgın Gölleri'ni besleyen dereler Sultandağları'ndan doğar. Doğu etekleri dik inen Sultandağları batıdaki çukur alana yumuşak bir eğimle alçalır. Doğu eteği boyunca uzanan "dağ eteği ovası" birikinti konilerinin birleşmesiyle oluşmuştur [57].



Şekil 2.1: Çalışma alanının haritası

Dağlık alanın doruk kesiminde eski bir aşınım yüzeyinin parçaları olan plato düzlükleri geniş yer kaplar. Sultandağları'nın en yüksek noktaları Hacıibaba Tepesi (2481 m) ve en kuzeyde 2619 m'ye ulaşan Topraktepe'dir. Güneydoğuya doğru yüksekliğini yitiren dağ sırası, Konya-Beyşehir Karayolu'nun geçtiği alçalma alanında sona erer. Daha güneyde ise birer volkanik kütle olan Erenler Dağı ve Alacadağ yükselir [57].

Dağ çevresinde Neojen bölüme ait tortul kayalar bulunur. Ayrıca Mezozoyik zamanda oluşmuş kayalar vardır. Orman örtüsü yok edilen ve doğal bitki örtüsü çalılardan oluşan Sultandağları'nın bazı kuzey kesimlerinde orman kalıntılarına rastlanır. Meyve bahçeleriyle kaplı doğu eteğinde yoğun bir yerleşme alanı uzanır. Burada 1450 m. yüksekliğe kadar küçük köyler kuruludur [57].

2.2. Yöntem

Örnekler 1999-2000 yılları Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında gerçekleştirilen arazi çalışmaları ile toplanmıştır. Yakalan örnek sayısı 6 erkek olmak üzere yaklaşık 350 civarındadır. Örneklerin toplandığı alan mümkün olduğunca geniş tutulmaya çalışılmıştır. Bu alanların yüksekliği 950 m. ile 1100 m. arasında değişmektedir. Çalışma alanları çayırılık, orman çevresi, orman içi, düz, tepelik ve dağlık, suya yakın bölgelerdir. Günlük çalışmalar hava koşullarına bağlı olarak 9⁰⁰-18⁰⁰ saatleri arasında yapılmıştır.

Örnekler sığır, eşek gibi sıcak kanlı hayvanlar üzerinden kan emmekte olan dişilerin elle toplanması, gölgelik yerlere giren sineklerin elle yakalanması ve açık alanlara Malezya tipi tuzak kurularak toplanmışlardır. Yakalanan örnekler etilasetatlı öldürme şişelerinde öldürüldükten sonra iğnelenerek normal duruş şekilleri verilmiş, protokol bilgileri kaydedilerek koleksiyon kutularına yerleştirilmişlerdir. Teşhis çalışmalarından önce göz bantlarının belirginleşmesi için yumuşatma kaplarında yumuşatılarak teşhisleri çeşitli literatürlere göre yapılmıştır [1, 16, 25, 58].

3. BULGULAR

Çalışma bölgemizden *Chrysopsinae* ve *Tabaninae* altfamilyalarına ait 4 tribusdan 8 cins ve 35 tür tesbit edilmiştir.

3.1. Tesbit Edilen Türlerin Teşhis Anahtarı (Dişiler için):

1 (5) Arka tibialar iki apikal diken taşır; vertexte belirgin bir çıkıntı üzerinde fonksiyonel ocel bulunur.

.....*Chrysopsinae* Lutz.

.....*Chrysopsini* End.

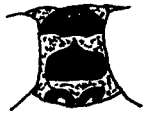
Kanatlar koyu kahverengi desenli; facial callus var; 2. anten segmenti silindirik ve en azından 1. segment uzunluğunda ya da daha uzun, göz canlı ya da yumuşatılmış örneklerde büyük ve köşeli lekeli.

.....*Chrysops* Meig.

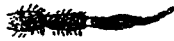
2 (3) Kanatlarda diskal göze koyu ya da sadece orta kısım hafif saydam;

Tergit II sarı renkte, medyanda ters "V" harfi şeklinde siyah bir leke var ki uçları tergit III'ün ön kenarına ulaşır; 8.5-9.5 mm. (Şekil 3.1)

.....*C. caecutiens* (L.)



a



b



c

Şekil 3.1. *Chrysops caecutiens* a. alın b. anten c. palp

3 (2) Kanatlarda diskal göze tamamen saydam;

- 4 (5) Facial callus belirgin; tergit I koyu medyan lekeli tergit II üzerinde medyanda birbirinden ayrı çubuk şeklinde iki leke var; tergit III-IV' ün ön kenarları ondüle şeklinde koyu şeritli; 7-9.5 mm. (Şekil 3.2)

.....*C. flavipes* Meig.



a



b



c

Şekil 3.2. *Chrysops flavipes* a. alın b. anten c. palp

- 5 (1) Arka tibialar apikal diken taşımaz; ocel genellikle bulunmaz, fakat bazı türlerde az gelişmiş ya da iz şeklinde ocel çıkıntısı bulunabilir.

.....*Tabaninae* Lw.

- 6 (65) Antenler kısa ve kalın, 3. anten segmenti bir basal parça ile 4 terminal annuli kapsar, basal parça belirgin dorsal çıkıntılı; medyan kallus genellikle var; kanatlar saydam ya da hafif dumanlı, hiçbir zaman desenli değil;

- 7 (12) Basikosta çıplak; ocel bulunmaz.

.....*Diachiorini* Lutz.

- 8 (9) Gözler mikroskobik tüylü; frontal calluslar iyi gelişmiş; çoğunlukla siyahımsı türler; kanatlar dumanlı.

.....*Dasyrhamphis* End.

Kanatlar saydam, diskal göze ile kanadın ön kenarı arasında kalan alan koyu kahverengi; subcallus tamamen parlak siyah, kenarları gri renkte tozlu; 11-15 mm. (Şekil 3.3)

.....*D. umbrinus* Meig.

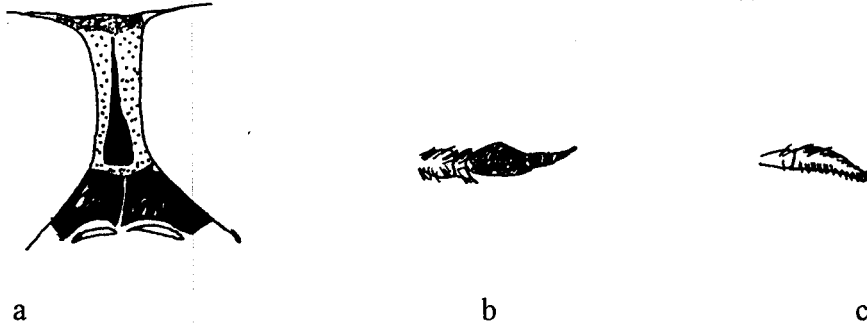
- 9 (8) Gözler çıplak;

Frontal callus çomak şeklinde; kanatlar saydam; abdomen sarı-kahverengi ya da koyu kahverengi lekeli.

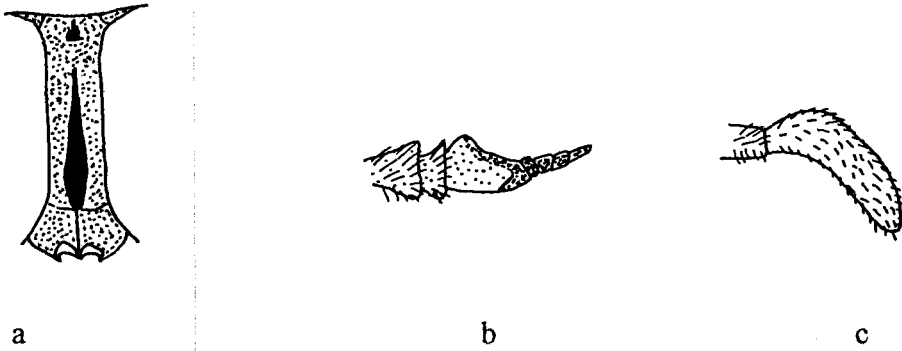
.....*Philipomyia* Ols.

- 10 (11) Üçüncü anten segmenti koyu, küçük, köşeli, Tabaninae benzeri ve ileriye doğru dorsal çıkıntılı; anterior tergitle kahverengimsi, median çizgi daha geniş; abdomen koyu tüylü; halterler koyu renkli (Şekil 3.4)

.....*P. aprica* Ols.



Şekil 3.3. *Dasyrhamphis umbrinus* a. alın b. anten c. palp



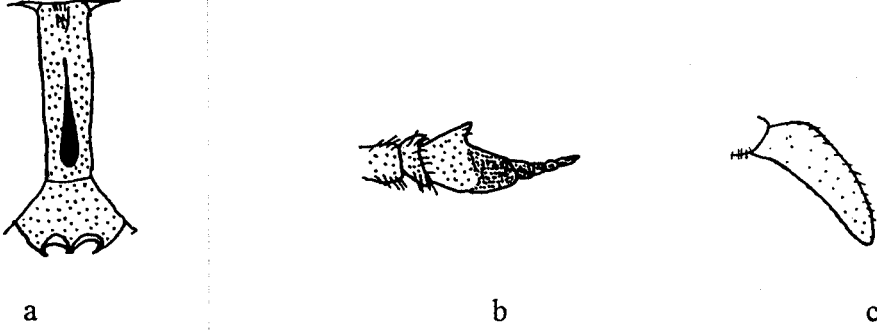
Şekil 3.4. *Philipomyia aprica* a. alın b. anten c. palp

- 11 (10) Üçüncü anten segmenti büyük, sivri ve öne doğru dorsal çıkıntılı, ön kısmı turuncu sarı; terminal segmentleri koyu; anterior (Şekil 3.5). 3 tergite sarımsı kahverengi ve genellikle dar siyah median çizgili; abdomen çoğunlukla altın sarısı tüylü; halterler sarımsı.

.....*P. graeca* Fab.

12 (7) Basicosta tüylü; ocel var ya da iz şeklinde.

.....*Tabanini* End.



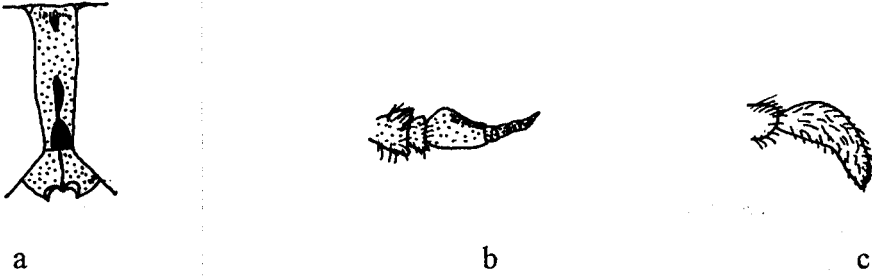
Şekil 3.5. *Philipomyia graeca* a. alın b. anten c. palp

13 (16) Verteks daima iyi gelişmiş, parlak renkte ocellar çıkıntılı.

.....*Hybomitra*

14 (15) Gözler tüylü, renkli 3 bandlı; tergite I-IV ya da I-V medyanı koyu şeritli, lateralleri sarı- kahverengi, 13.5-15 mm. (Şekil 3.6)

.....*Hybomitra ciureai* (Seguy)

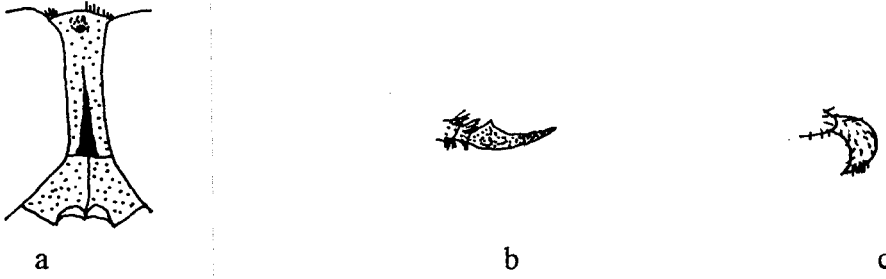


Şekil 3.6.. *Hybomitra ciureai* a. alın b. anten c. palp

15 (14) Abdomende kenarlardaki kırmızımsı kahverengi şekiller anterior üçüncü tergitten olarak gri tozlu daha fazla geriye gitmez ya da eğer 4. tergitte varsa küçük; bazal anten segmentleri belirgin notopleural loblar kahverengi; koyu median çizgi dar, tergitlerin 1/3'ini kaplar (Şekil 3.7).

.....*H. muahlfeldi* Br. in Berg.

16 (13) Verteks ocelsiz, gözler çıplak ya da tüylü;



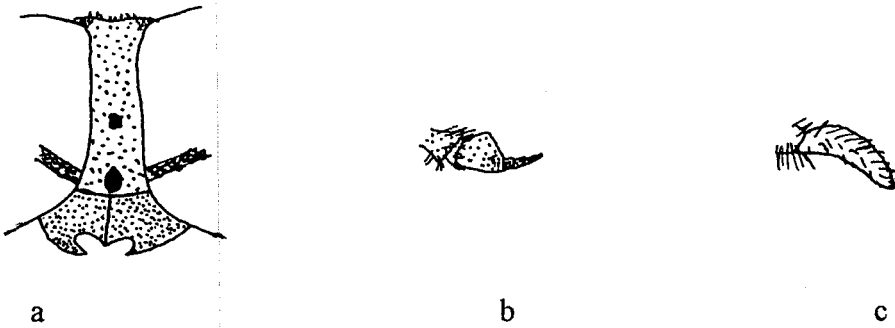
Şekil 3.7. *H. muahfeldi* a. alın b. anten c. palp

17 (18) Canlı ya da yumuşatılmış örneklerde gözler hafif sarımsı ya da yeşil- gri renkli, tam olmayan 1 bandlı ya da bandsız; kuru örneklerde gözler açık kırmızımsı- kahverengi; frontal calluslar körelmiş, küçük ya da yok; genellikle küçük, açık gri ya da sarımsı kahverengi türler.

.....*Atylotus* Ost.- Sack.

Verteks, soluk ve kısa tüylü; alın sarımsı ya da sarımsı- kahverengi tüylü; sarımsı ya da sarımsı- kahverengi türler; gümüşü- gri ya da gri tüylü, grimsi türler; ön tibiaların uç kısımları ile ön tarsuslar tamamen siyah; abdomen kırmızımsı- sarı; alın dar, 12 mm. (Şekil 3.8)

.....*A. quadrifarius* (Lw)



Şekil 3.8. *Atylotus quadrifarius* a. alın b. anten c. palp

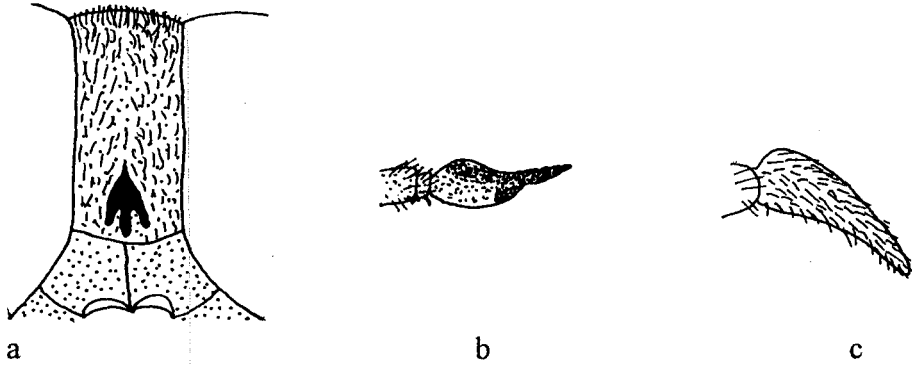
18 (17) Gözler canlı örneklerde parlak yeşil ya da koyu kırmızımsı- kahverengi, bandsız ya da 1-3 bandlı; kuru örneklerde gözler siyahımsı; frontal calluslar iyi gelişmiş; açık ve koyu renklerde, değişik boylarda türler;

19 (20) Arka dört tibia, kalın ve yoğun tüylü; gözler tüylü ve bandsız; vücut yoğun olarak siyah, açık ve kırmızımsı kahverengi tüylerle kaplı; büyük siyahımsı ve parlak renkli arı benzeri türler.

.....*Theriopectes* Zell.

Yüz siyah tüylü; tergit I beyazımsı ya da sarımsı- gri tüylü; tergit II tamamen siyah; mesonotumun ön 2/3 si siyah tüylü; abdomenin uç segmentleri pas rengi tüylü; femurlar uzun siyah; 1. anten segmenti ve palpler siyah tüylü, 19.5-23 mm. (Şekil 3.9)

.....*T. tricolor* Zell.



Şekil 3.9. *Theriopectes tricolor* a. alın b. anten c. palp

20 (19) Arka dört tibia ince uzun ve hiçbir zaman beyazımsı tüy bulunmaz; gözler çıplak ya da tüylü; bandsız ya da 1-3 bandlı; genellikle grimsi ya da kahverengimsi, değişik boylarda türler.

.....*Tabanus* L.

21 (24) Gözler tüylü;

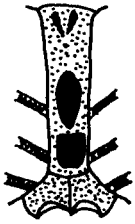
.....Grup *quatuornotatus*

22 (23) Abdomen zeytin grisi ya da kahverengimsi; açık ya da siyah tüylerden oluşan desenli; basal callus kahverengimsi- sarı; r_4 damarı çok kez uzantılı; palpler ince uzun; medyan callus var ya da az belirgin (Şekil 3.10).

.....*T. bifarius* Lw.

23 (22) Basal callus parlak siyah ya da siyahımsı- kahverengi; r_4 damarı uzantısız, medyan callus oldukça büyük ve belirgin; palpler şişkin; abdomende ön dört tergit lateralde genellikle kahverengi lekeli (Şekil 3.11).

.....*T. lunatus* F.



a

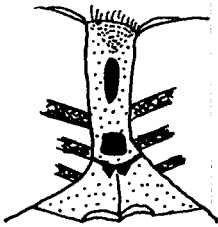


b



c

Şekil 3.10. *T. bifarius* a. alın b. anten c. palp



a



b



c

Şekil 3.11. *T. lunatus* a. alın b. anten c. palp

24 (21) Gözler çıplak ya da mikroskobik tüylü;

25 (44) Küçük ve orta boy türler, en çok 18 mm uzunlukta; gözler bandlı ya da bandsız;

26 (37) Medyan callus basal callustan ayrı;

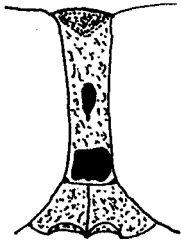
27 (34) Subcallus tanecikli; gözler bandsız, alın geniş, basal callus büyük ve eni yüksekliğinden fazla, subcallusa bitişik, gözler bandlı ya da bandsız.

.....Grup *cordiger*

28 (31) Gözler bandsız;

29 (30) Alın dar (1:4.5); arka femurlar sarımsı- kahverengi; ön tergitlerin kenarları kahverengi, 14 mm (Şekil 3.12).

.....*T. cuculus* Szil.



a



b

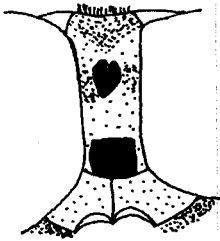


c

Şekil 3.12. *T. cuculus* a. alın b. anten c. palp

30 (29) Alın geniş (1:3-4); bütün femurlar grimsi, siyah tüylü; abdomen açık gri desenli; palpler dip kısımlarda çok şişkin, uzunluk yüksekliğin iki misli kadar; notopleural loblar sarımsı kahverengi, 13-14.5 mm (Şekil 3.13).

.....*T. cordiger* Meig.



a



b



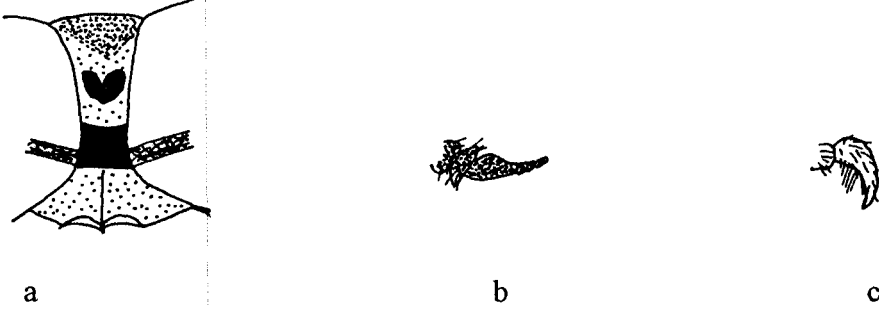
c

Şekil 3.13. *T. cordiger* a. alın b. anten c. palp

31 (28) Gözler 1 bandlı;

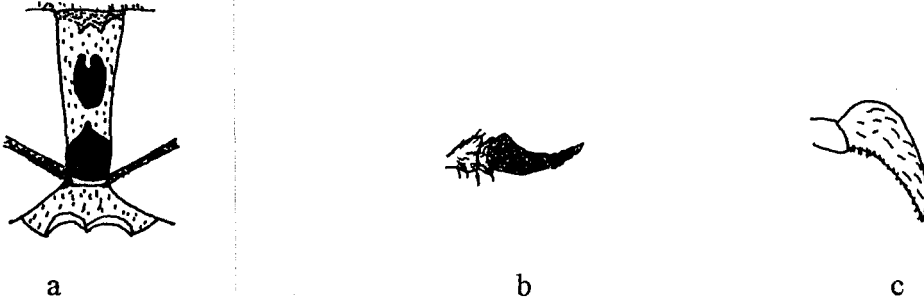
32 (33) Alın oldukça geniş (1:3-3.5), medyan callus az gelişmiş, bazan zor farkedilir, 12.5-13-5 mm (Şekil 3.14).

.....*T. leleani* Aust.



Şekil 3.14. *T. leleani* a. alın b. anten c. palp

33 (32) Alın daha dar (1:3.5-4), medyan callus belirgin, siyah renkte, 11-15.5 mm (Şekil 3.15).*T. unifasciatus* Lw.



Şekil 3.15. *T. unifasciatus* a. alın b. anten c. palp

34 (27) Subcallus tamamen ya da en azından üst kısımda parlak; alın dar, basal callus yüksekliğinden geniş, subcallustan ayrı; gözler üç bandlı.

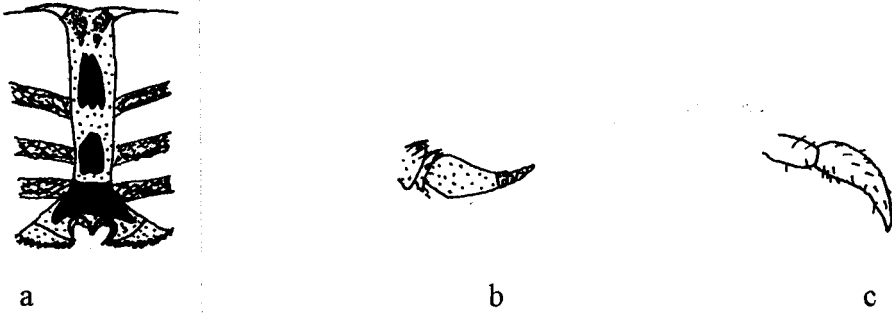
.....Grup *glaucopis*

35 (36) Büyükçe türler, istisnalar dışında 15.5-17 mm; subcallus tamamen parlak siyah ya da siyahımsı- kahverengi, 13-17 mm (Şekil 3.16).

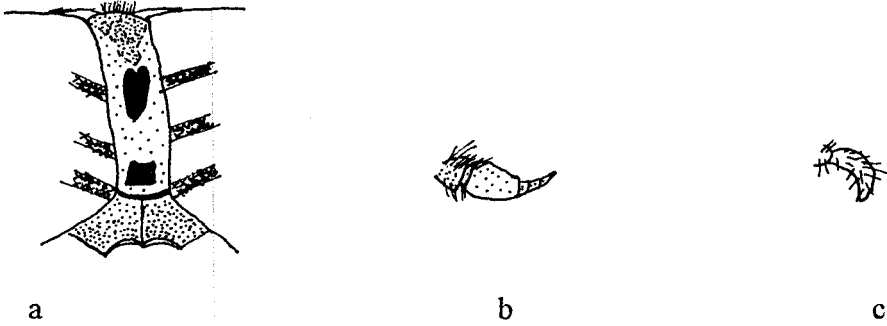
.....*T. glaucopis* Meig.

36 (35) Daha küçük türler, en çok 15.5 mm uzunlukta; subcallus üst kısımda az ya da çok parlak; ya da üst köşelerde küçük parlak alanlar var; abdomen çoğunlukla siyahımsı- gri, tergitlerin kenar renkleri gri ya da kahverengi; basal ve medyan calluslar siyah, 10.5-15 mm (Şekil 3.17).

.....*T. exclusus* Pand.



Şekil 3.16. *T. glaucopis* a. alın b. anten c. palp



Şekil 3.17. *T. exclusus* a. alın b. anten c. palp

37 (27) Medyan callus basal callusla bağlantılı, onun bir uzantısı şeklinde.

.....Grup *bromius*

38 (39) Gözler bandsız;

Alın dar, indeks en çok 1:5; postoküler kenar uzun siyah ve beyaz tüylü; abdomen, kenarlarda ve altta kırmızımsı- kahverengi, dorsali belirgin bir şekilde *bromius*'a benzer şekilli ya da abdomen tamamen koyu, 12-15 mm (Şekil 3.18).

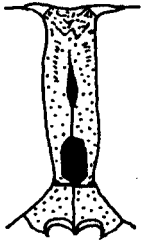
.....*T. miki* Br.

39 (38) Gözler bandlı;

40 (43) Gözler 1 bandlı,

41 (42) Postoküler kenar dar ve kısa beyaz tüylü, antenlerin dip kısmında siyah tüy yok; abdomen küçük sublateral lekeli ya da değişken ve kenarlarda daima kahverengimsi, 10-16 mm (Şekil 3.19).

.....*T. bromius* L.



a

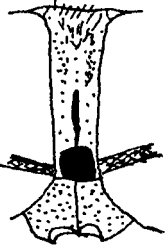


b



c

Şekil 3.18. *T. miki* a. alın b. anten c. palp



a



b



c

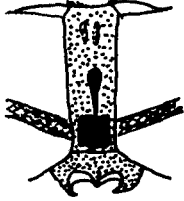
Şekil 3.19. *T. bromius* a. alın b. anten c. palp

42 (41) Postoküler kenar geniş, uzun ve soluk tüylü, antenlerin dip kısmında siyah tüy var; abdomen sublaterali çok belirgin olmayan grimsi lekeli ve kenarlarda büyük lekeler var. Antenler kahverengi (Şekil 3.20).

.....*T. maculicornis* Zett.

43 (40) Gözler 3 bandlı, alın çok dar, index 1:6, büyük türler (15-18 mm), abdomen kenarlarında kırmızımsı- kahverengi (Şekil 3.21).

.....*T. tergestinus* Egg.



a

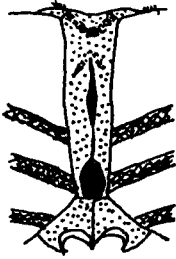


b



c

Şekil 3.20. *T. maculicornis* a. alın b. anten c. palp



a



b



c

Şekil 3.21. *T. tergestinus* a. alın b. anten c. palp

44 (25) Büyük türler, 18 mm'den fazla; gözler bandsız.

.....Grup *bovinus*

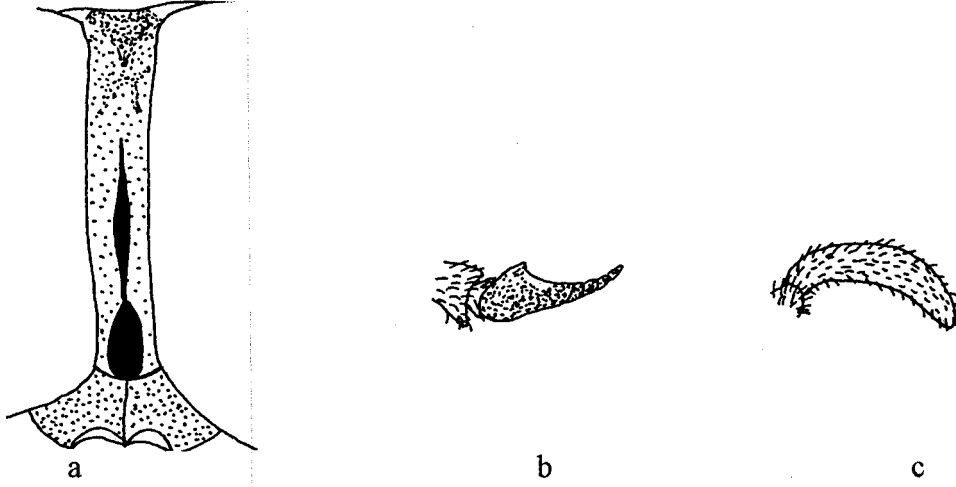
45 (46) Posterior tiibialar siyah, çoğunlukla iç kenarlarda yarı şeffah kahverengimsi

46 (47) Alın dar, index 1:5, palpler siyah tüylü, tergitler siyah; posterior tibialar tamamen siyah; abdomen siyah ve sadece 2.-5. tergitlerde küçük medyan üçgenler var; antenler kavisli, göze çarpacak şekilde yüksek değil (Şekil 3.22).

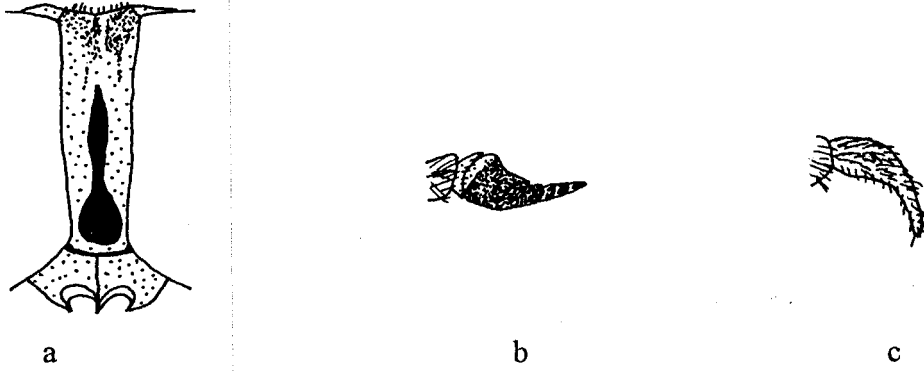
.....*T. subparadoxus* Ols.

47 (46) Alın daha geniş, index 1:4; palpler soluk ve siyah tüylerle kaplı; tergitler koyu kestane kahverengisi; posterior tibia iç kenarlarda parlak kahverengimsi (Şekil 3.23).

.....*T. spodopteroides* Ols., Mch & Chv.



Şekil 3.22. *T. subparadoxus* a. alın b. anten c. palp



Şekil 3.23. *T. spodopteroides* a. alın b. anten c. palp

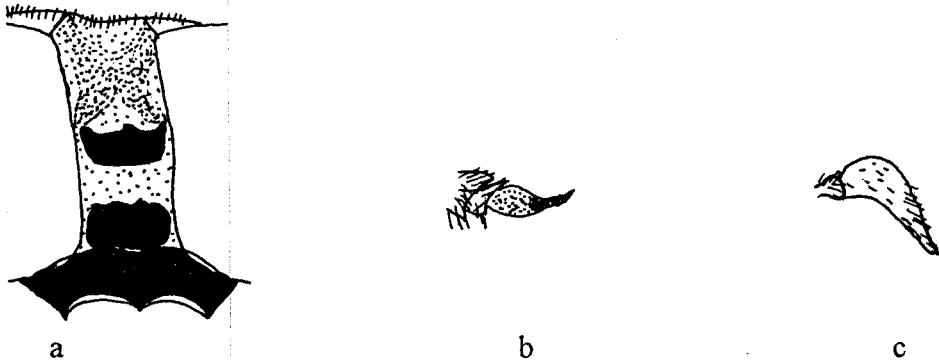
48 (45) Posterior tibialar kahverengi, en azından basal yarısını kahverengi.

49 (50) Alın çok geniş (index 1:2.5), büyük kahverengi calluslar grup *Cordiger*'de olduğu gibi genişçe ayrılmışlar. Subcallus kenarlarda kahverengi, abdomen lateral uca doğru bastırılmış (Şekil 3.24).

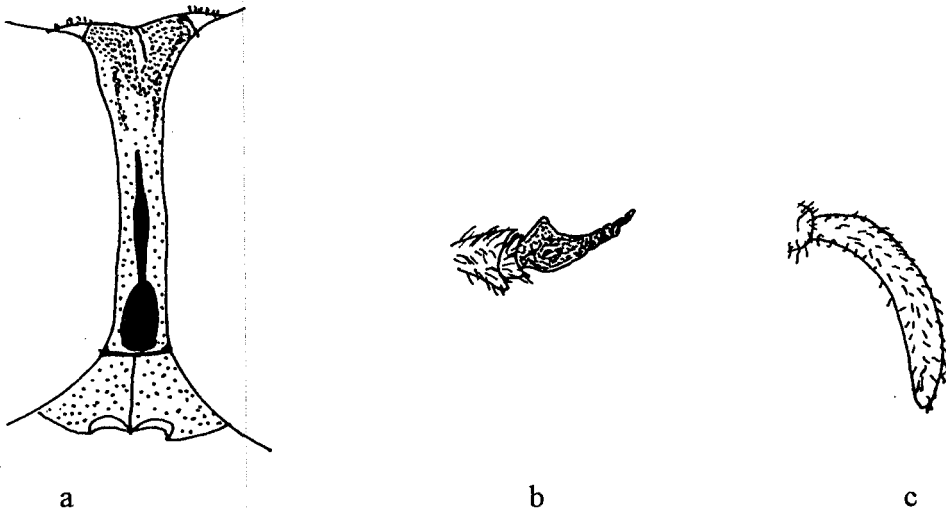
.....*T. martini* Kröb.

- 50 (49) Alın daha dar (index en azından 1:4); medyan callus çubuk gibi ve bazal calluslar birleşik, subcallus tozlu ve abdomen geniş;
- 51 (52) Abdominal desenler beyazımsı ve çok göze çarpar; bütün tergitlerin posterior kenarlarında lateral benekler bulunur; palpler siyah tüylü, notopleural loblar siyahımsı (Şekil 3.26).

.....*T. rectus* Loew.



Şekil 3.24. *T. martinii* a. alın b. anten c. palp

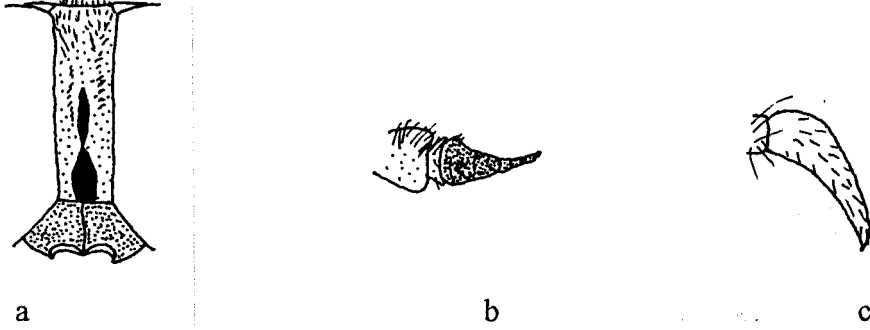


Şekil 3.25. *T. rectus* a. alın b. anten c. palp

- 52 (51) Abdomen desenleri grimsi, sublateral oval lekeler tergitlerin posterior

kenarlarına ulaşmaz; palpler çoğunlukla soluk tüylü, notopleural loblar sarımsı- kahverengi (Şekil 3.26).

.....*T. autumnalis* L.

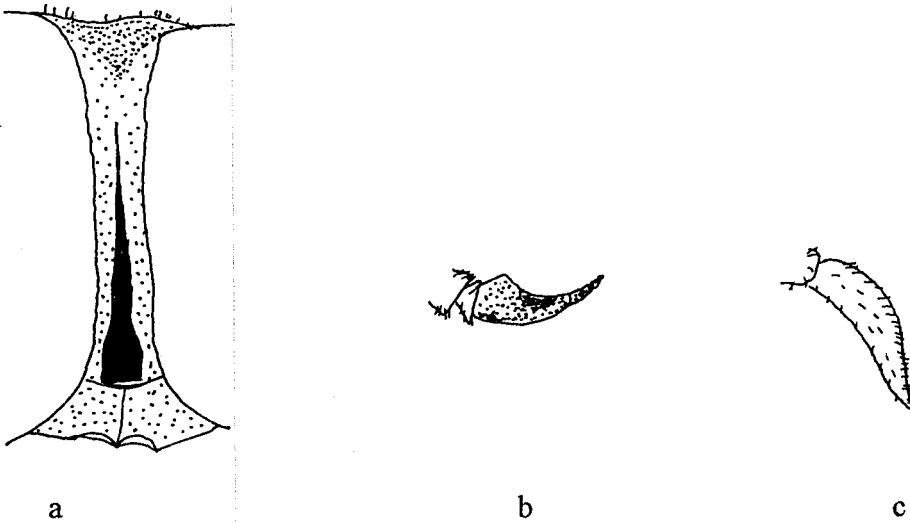


Şekil 3.26. *T. autumnalis* a. alın b. anten c. palp

53 (58) Palpler griden kahverengiye, yoğun olarak kısa siyah ve grimsi tüylerle kaplı; antenler siyah ya da terminal flagellum segmentleri siyahımsı- kahverengi.

54 (55) Posterior femurlar genellikle az ya da çok koyu kahverengi; karın belirgin olmayan medyan çizgili ya da tamamen tek renk kahverengi; soluk medyan üçgenler daha az belirgin, kenarlar konkav (Şekil 3.28).

.....*T. prometheus* Szil



Şekil 3.27. *T. prometheus* a. alın b. anten c. palp

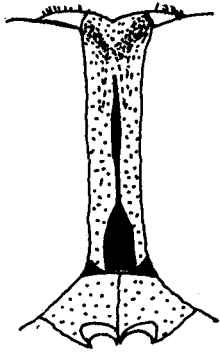
55 (54) Femurlar siyah ve grimsi tozlu; abdomenin ventrali belirgin ve kesin olarak ayrılmış koyu kahverengiden kırmızımsı- kahverengi medyan çizgili, kenarlar ince gümüşü tozlu, soluk medyan üçgenler düz kenarlı ve çok belirgin;

56 (57) Karın bölgesindeki medyan şerit daha açık renkte ve az belirgin, Sternitler kenarlarda soluk tüylü; 2. ve 3. tergitlerdeki medyan üçgenler en azından alt yarılarını kaplar (Şekil 3.28).

.....*T. spodopterus* Meig.

57 (56) Karın bölgesindeki medyan koyu renkte ve belirgin, yanları beyazımsı- gri renkte, 17.5-20 mm. (Şekil 3.29)

.....*T. portschinskii* Ols.



a

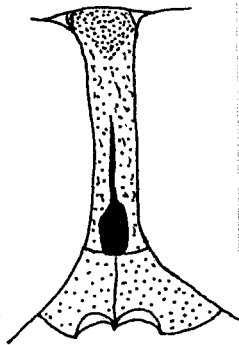


b



c

Şekil 3.28. *T. spodopterus* a. alın b. anten c. palp



a



b

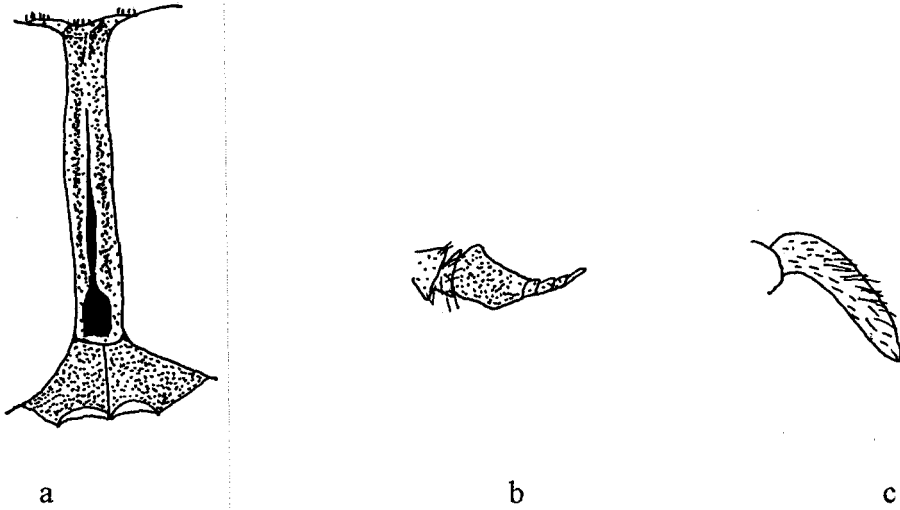


c

Şekil 3.29. *T. portschinskii* a. alın b. anten c. palp

- 58 (53) Palpler beyazımsı- sarıdan sarımsı- kahverengi, soluk ya da siyah tüylerle kaplı; en azından basal anten segmentleri kahverengiden sarımsı- kahverengiye, fakat seyrek olarak antenler siyah;
- 59 (62) Basal callus az ya da çok üçgenimsi, dip kısımda daha geniş; abdomen altı anterior yarısında kahverengimsi ve siyahımsı- kahverengi medyan çizgili ya da bütün sternitlerin posterior kenarları beyazımsı.
- 60 (61) Karın siyahımsı- kahverengi ve tüm sternitlerin posterior kenarları geniş beyazımsı; medyan üçgenler az ya da çok düzgün kenarlı ve bir önceki tergite ulaşmaz (Şekil 3.30).

.....*T. sudeticus* Zell.



Şekil 3.30. *T. sudeticus* a. alın b. anten c. palp

- 61 (60) Karın kahverengimsiden sarımsı- kahverengiye ve belirgin koyu kahverengi medyan çizgili, medyan üçgenler oldukça konkav kenarlı, genellikle bir önceki tergite dokunur (Şekil 3.31).

.....*T. bovinus* L.

- 62 (59) Basal callus uzun oval, orta kısımda kalın, abdomen altı çoğunlukla kırmızımsı-sarı ya da açık kahverengi; medyan çizgi varsa kırmızımsı ya da kahverengimsi;



a



b

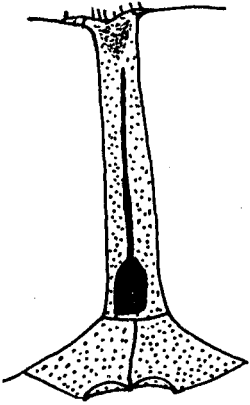


c

Şekil 3.31. *T. bovinus* a. alın b. anten c. palp

63 (64) Antenlerin üçüncü segmenti kırmızımsı- kahverengi, terminal flagellar segmentler koyu renkli (Şekil 3.32).

.....*T. tinctus* Walk.



a



b

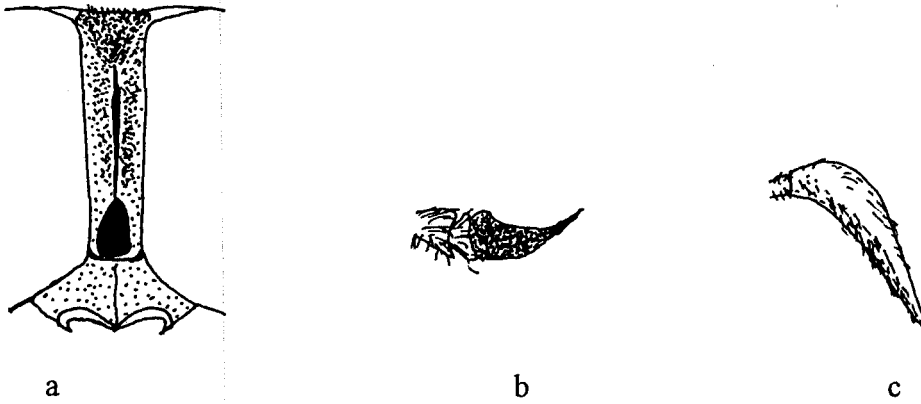


c

Şekil 3.32. *T. tinctus* a. alın b. anten c. palp

64 (63) Antenlerin üçüncü segmenti tamamen siyah, çoğunda tabanın ucunda parlak kahverengi; abdomen kenarları daha çok kırmızımsı- sarı, 2. tergitteki medyan üçgen uzamış, taban daha kısa; mesonotum kahverengimsi tozlu (Şekil 3.33).

.....*T. eggeri* Schin.



Şekil 3.33. *T. eggeri* a. alın b. anten c. palp

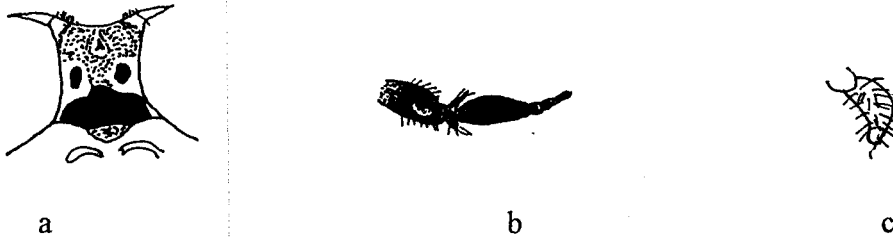
- 65 (6) Antenler ince uzun, anten 3. segmenti basal bir parça ile 4 terminal annuli kapsar; basicosta seyrek tüylü; kanatlar karakteristik rozet görünümünde lekeli; alın geniş, medyan callus bulunmaz, alında siyah ve kadifemsi görünümde iki ya da 3 benek bulunur.

.....*Haematopotini* Beg.

.....*Haematopota* Meig.

- 66 (67) 1. anten segmenti tamamen parlak siyah ve apikal boğumsuz; alın genişliği yüksekliğinden fazla; kanatlar koyu kahverengi, posterior kenarları dumanlı; abdomen tergite I ya da II'den itibaren sublateral lekeli, 8-10 mm (Şekil 3.34).

.....*H. crassicornis* Wahlbg.



Şekil 3.34. *H. crassicornis* a. alın b. anten c. palp

67 (66) 1. anten segmenti en azından basal çeyrekte grimsi tozlu; silindirik, kalınlığının iki misli uzunluğunda; femurlar siyahımsı gri (Şekil 3.35)

.....*H. ocelligera* Kröb.



a



b



c

Şekil 3.35. *H. ocelligera* a. alın b. anten c. palp

3.2. Tesbit Edilen Türlerin Teşhis Anahtarı (Erkekler için)

1 (2) Basicosta tüylü;

.....*Tabanini* End.

Posterior 4 tibia kalın değil; ocellar tüberkül yok; gözler tüylü ya da tüysüz.

.....*Tabanus* L.

2 (1) Gözler belirgin tüylü; subcallus tanecikli, gözler iki bandlı üstteki fasetler alttakilerin iki misli büyüklüğünde; antenler kırmızımsı- kahverengi, uç flagellar segmentler koyu, verteks uzun siyah tüylü, 14-14.5 mm. (Şekil 3.36)

..... *T. lunatus* F.



a



b

Şekil 3.36. *Tabanus lunatus* (erkek) a. anten b. palp

3 (4) Küçük ve orta boy türler; üstteki büyük fasetler gözün 2/3 ya da 3/4'ünü kaplar ve alttaki küçük faset bölgesinden belirgin olarak ayrılmıştır; baş büyük ya da

küçük; subcallus tamamen grimsi tozlu; gözler 1 bandlı; baş küçük, en çok toraks genişliğinde, verteks küçük ve koyu tüylü; palpler beyaz ve siyah tüylü; abdomen desenleri grimsi, 12-14.5 mm. (Şekil 3.37)

.....*T. bromius* L



a



b

Şekil 3.37. *Tabanus bromius* (erkek) a. anten b. palp

4 (3) Büyük türler; yaklaşık 20 mm uzunluğunda, gözler daima bandsız; antenler *Tabaninae* biçimi; üstteki fasetlerin 2/3 ya da 3/4'ü belirgin olarak alttakilerden büyük; posteriyör tibia siyah; anten çıkıntısı dar (Şekil 3.38)

.....*T. spodopteroides* Ols., Mch & Chv.



a



b

Şekil 3.38. *Tabanus spodopteroides* (erkek) a. anten b. palp

3.3. Tespit Edilen Türler ve Yayılışları

SUBFAMİLYA: CHRYSOPSINAE

Tribus: Chrysopsini

Chrysops MEIGEN, 1803

Subgenus : Chrysops MEIGEN, 1803

1. *Chrysops* (s. str.) *caecutiens* (LINNAEUS, 1761)

Genel yayılışı: AVRUPA: İrlanda dışında tüm Avrupa'da; ASYA: Çin, İran, Moğalistan [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Adıyaman, Ankara, Antalya, Artvin, Bilecik, Bingöl, Bolu, Burdur, Çanakkale, Hakkari, İçel, İstanbul, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Kars, Kırklareli, Konya, Muş, Nevşehir, Sivas, Tekirdağ, Tokat [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Ulupınar K.): 1100 m., 16.07.1999, 2 dişi; Akşehir (Engilli K.): 1020m., 10.07.2000, 1 dişi.

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

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Çekoslavakya, Fransa, Hollanda, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Portekiz, Romanya, Suriye, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Afganistan, Irak, İran, Orta Asya'daki BDT ülkeleri; K.AFRİKA: Fas, Cezayir; ORİENTAL BÖLGE: Hindistan [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Adıyaman, Ağrı, Ankara, Antakya, Antalya, Balıkesir, Bayburt, Bilecik, Çanakkale, Çankırı, Diyarbakır, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Hakkari, Iğdır, İstanbul, İzmir, Kars, Kayseri, Kırşehir, Konya, Malatya, Muğla, Nevşehir, Niğde, Sivas, Tekirdağ, Yozgat [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Gölçayır K.): 960 m., 02.08.1999, 4 dişi.

SUBFAMİLYA : TABANINAE

Tribus : Tabanini

Atylotus OSTEN & SACKEN, 1876

3. *Atylotus quadrifarius* (LOEW, 1874)

Genel yayılışı: AVRUPA: Fransa, İspanya, Portekiz, Rusya (Kırım), Ukrayna, Yunanistan; ASYA: Afganistan, Çin, Ermenistan, Irak, İran, İsrail, Kazakistan, Moğalistan, Özbekistan, Türkmenistan; K.AFRİKA: Cezayir, Fas [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Bilecik, Erzurum, Eskişehir, Kırklareli, Konya [12].

İncelenen materyal: Akşehir (Yeşilköy K.), 1050 m, 02.06.1999, 2 dişi;

Theriopectes ZELLER, 1842

4. *Theriopectes tricolor* ZELLER, 1842

Genel yayılışı: AVRUPA: Romanya, Bulgaristan, Yunanistan, Rusya, Tacikistan, Azerbaycan, Gürcistan, Ermenistan; ASYA: İran [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Ağrı, Amasya, Ankara, Bilecik, Bursa, Gümüşhane, İzmir, Erzurum, Eskişehir, Kars, Kayseri, Konya, Malatya, Nevşehir, Niğde, Sivas, Tekirdağ, Tokat [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Değirmen K.), 980 m, 29.06.2000, 1 dişi.

Hybomitra ENDERLEIN, 1922

5. *Hybomitra ciureai* (SEGUY, 1937)

Genel yayılışı: AVRUPA: İngiltere, İskandinav ülkeleri, İspanya, Orta ve Güney Avrupa'nın bütün ülkeleri, Rusya, Ukrayna; ASYA: Azerbaycan, Çin, Gürcistan, İran, Moğalistan [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Adıyaman, Afyon, Antakya, Antalya, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Erzurum, Eskişehir, Hakkari, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kırklareli, Konya [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Değirmen K.), 980 m, 30.06.2000, 1 dişi; Akşehir (Marif K.), 940 m, 05.07.2000, 1 dişi; Akşehir (Ilıcak K.), 1026 m, 07.07.2000, 1 dişi.

6. *Hybomitra muehlfeldi* (BRAUER, 1880)

Genel yayılışı: AVRUPA: Bütün Avrupa ülkeleri; ASYA: ? Çin, Gürcistan, ? Japonya, Moğalistan [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Bursa, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ [12].

İncelenen Materyal: Akşehir (Engilli K.), 1020 m, 10.07.2000, 1 dişi.

Tabanus LINNAEUS, 1758

7. *Tabanus autumnalis* LINNEAUS, 1761

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İsveç, İsviçre, İspanya, İtalya, Portekiz, Rusya, Ukrayna, Yunanistan; ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, Filistin, Gürcistan, Irak, İran, BDT'nun Orta Asya Ülkeleri, Kıbrıs; K.AFRİKA: Fas, Mısır [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Afyon, Ağrı, Amasya, Ankara, Artvin, Aydın, Bilecik, Bolu, Burdur, Bursa, Çankırı, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, Erzincan, Eskişehir, Hakkari, Iğdır, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kırklareli, Konya, Malatya, Manisa, Muğla, Nevşehir, Niğde, Rize, Şanlıurfa, Tekirdağ, Tunceli, Uşak, Yozgat [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Kozagaç K.), 950 m, 10.06.2000, 1 dişi; Sultandağ (Çamözü K.), 1050 m, 11.07.2000, 2 dişi; Akşehir (Monas K.), 15.08.2000, 1 dişi; Akşehir (Engilli K.), 1020 m, 15.08.2000, 2 dişi.

8. *Tabanus bifarius* LOEW, 1858

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Fransa, Hollanda, İspanya, İtalya, Macaristan, Makedonya, Romanya, Rusya, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Azerbaycan, Dağıstan, Ermenistan, Gürcistan, İran, Suriye; K.AFRİKA: Fas, Tunus [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Afyon, Ankara, Bayburt, Bilecik, Bolu, Bursa, Çanakkale, Çorum, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gümüşhane, İzmir, İçel, Kahramanmaraş, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırşehir, Konya, Mardin, Nevşehir, Niğde, Samsun, Sivas, Tekirdağ, Yozgat [12, 14].

İncelenen materyal: Sultandağ (Mrk), 1100 m, 16.06.2000, 1 dişi; Akşehir (Engilli K.), 1020 m, 10.07.2000, 1 dişi; Akşehir (Monas K.), 1060 m, 13.07.2000, 1 dişi; Doğanhisar (Mrk.), 1150 m, 20.07.2000, 1 dişi; Akşehir (Saray K.), 1040 m, 30.07.2000, 1 dişi; Sultandağ(Akbaba K.), 1045 m, 02.08.2000, 1 dişi; Sultandağ

(Çamözü K.), 1050 m, 02.08.2000, 1 dişi; Sultandağ (Akbaba K.), 1045 m, 12.08.2000, 1 dişi.

9. *Tabanus bovinus* LINNAEUS, 1758

Genel yayılışı: AVRUPA: Tüm Avrupa ülkelerinde; ASYA: BTD'nun Orta Asya ülkeleri, Transkafkasya; K.AFRİKA: Cezayir, Fas [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Artvin, Diyarbakır, Elazığ, Hakkari, İçel, Kars, Malatya, Tekirdağ [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Ulupınar K.), 1100 m, 16.07.1999, 1 dişi; Akşehir (Gölçayır K.), 960 m, 22.07.1999, 1 dişi; Akşehir (Değirmen K.), 980 m, 20.06.2000, 1 dişi.

10. *Tabanus bromius* LINNAEUS, 1761

Genel yayılışı: AVRUPA: Tüm ülkeler; ASYA: Tüm ülkeler; K.AFRİKA: Cezayir, Fas [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Adapazarı, Adıyaman, Afyon, Ağrı, Aksaray, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Bayburt, Bilecik, Bitlis, Bolu, Burdur, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Gümüşhane, Hakkari, Hatay, Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Konya, Malatya, Muş, Nevşehir, Niğde, Ordu, Rize, Sakarya, Samsun, Siirt, Sinop, Sivas, Tekirdağ, Trabzon, Van [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Mrk.), 1050 m, 16.08.1992, 1 dişi; Akşehir (Yeşilköy K.), 1090 m, 11.07.1999, 4 dişi; Akşehir (Gölçayır K.), 960 m, 11.07.1999, 1 dişi; Akşehir (Kozagaç K.), 950 m, 10.06.2000, 1 dişi; Sultandağı (Mrk.), 1100 m, 16.06.2000, 1 erkek; Akşehir (Ilıcak K.), 1026 m, 26.06.2000, 1 dişi; Akşehir (Cankurtaran K.), 1110 m, 28.06.2000, 6 dişi; Akşehir (Değirmen K.), 980 m, 30.06.2000, 1 dişi; Akşehir (Marif K.), 940 m, 05.07.2000, 3 dişi; Akşehir (Ilıcak K.), 1026 m, 07.07.2000, 2 erkek, 4 dişi; Akşehir (Monas K.), 1060 m, 07.07.2000, 5 dişi; Akşehir (Altıntaş K.), 1015 m, 10.07.2000, 1 dişi; Akşehir (Engilli K.), 1020 m, 4

dişi; Akşehir (Altıntaş K.), 1015 m, 12.07.2000, 4 dişi; Akşehir (Monas K.), 1060 m, 1 dişi; Akşehir (Bermende K.), 1000 m, 13.07.2000, 1 erkek, 6 dişi; Akşehir (Dereçine K.), 1070 m, 15.07.2000, 1 dişi; Doğanhisar (Mrk.), 1150 m, 20.07.2000, 7 dişi; Akşehir (Saray K.), 1040 m, 30.07.2000, 2 dişi; Sultandağ (Akbaba K.), 02.08.2000, 1 dişi; Sultandağ (Akbaba K.), 02.08.2000, 3 dişi; Akşehir (Ulupınar K.), 1100 m, 05.08.2000, 2 dişi; Akşehir (Reis K.), 1050 m, 16.08.2000, 3 dişi.

11. *Tabanus cordiger* MEIGEN, 1820

Genel yayılışı: AVRUPA: Tüm Avrupa ülkeleri, Rusya, Ukrayna; ASYA: Azerbaycan, Çin, Ermenistan, Gürcistan, İran, Japonya, Kanarya Adaları; K.AFRİKA: Fas [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Afyon, Ankara, Bilecik, Bolu, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, İçel, Kırklareli, Yozgat [12, 14].

İncelenen materyal: Sultandağ (Dereçine K.), 1007 m, 15.07.2000, 1 dişi.

12. *Tabanus cuculus* SZILADY, 1923

Genel yayılışı: AVRUPA: Rusya, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Türkmenistan [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Bilecik, Çanakkale, Edirne, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Hatay, İçel, Kırklareli, Tekirdağ [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Kozagaç K.), 950 m, 10.06.2000, 1 dişi; Akşehir (Monas K.), 1056 m, 13.07.2000, 1 dişi; Sultandağ (Dereçine K.), 1070 m, 15.07.2000, 1 dişi; Doğanhisar (Mrk.), 1110 m, 20.07.2000, 2 dişi; Akşehir (Yeniköy K.), 1015 m, 14.08.2000, 1 dişi.

13. *Tabanus eggeri* SCHINERI, 1868

Genel yayılışı: AVRUPA: Arnavutluk, Bulgaristan, Fransa, İspanya, İtalya, Portekiz; ASYA: İsrail; K.AFRİKA: Fas [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Bilecik, Edirne, Elazığ, Eskişehir, Hakkari, İçel, İstanbul, Kırklareli, Konya, Nevşehir, Niğde, Sinop, Tekirdağ, Yozgat [12].

İncelenen materyal: Akşehir (Gölçayır K.), 960 m, 05.08.1998, 2 dişi; 19.07.1999, 4 dişi Akşehir (Ulupınar K.), 1100 m, 16.07.1999, 1 dişi; Akşehir (Ulupınar K.), 1105 m, 2 dişi; Akşehir (Gölçayır K.), 965 m, 22.07.1999, 3 dişi; 28.07.1999, 3 dişi; 28.07.1999, 1 dişi; 29.07.1999, 1 dişi; 02.08.1999, 3 dişi; Akşehir (Değirmen K.), 980 m, 26.06.2000, 1 dişi, Akşehir (Engilli K.), 1020 m, 10.07.2000, 1 dişi.

14. *Tabanus exclusus* PANDELLE, 1883

Genel yayılışı: AVRUPA: Arnavutluk, Bulgaristan, Çekoslovakya, Fransa, İspanya, İtalya, Macaristan, Polonya, Romanya, Yugoslavya, Yunanistan [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Ankara, Antalya, Bilecik, Bursa, Denizli, Çanakkale, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Hakkari, İçel, İstanbul, İzmir, Kayseri, Kırklareli, Konya, Samsun, Sinop, Muğla, Nevşehir, Tekirdağ [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Mrk.), 1055 m, 16.07.1992, 1 dişi; Akşehir (Ulupınar K.), 1090 m, 05.08.2000, 1 dişi; Akşehir (Yeniköy K.), 1020 m, 14.08.2000, 1 dişi.

15. *Tabanus glaucopis* MEIGEN, 1936

Genel yayılışı: AVRUPA: İrlanda dışında tüm Avrupa ülkeleri, Rusya, Ukrayna; ASYA: BDT'nun Orta Asya ve Kafkasya ülkeleri, Çin, İran, Moğalistan [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Ankara, Artvin, Bilecik, Edirne, Eskişehir, Hakkari, İçel, İstanbul, İzmir, Kars, Kırklareli, Muş, Niğde, Samsun, Sinop, Tekirdağ, Van [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Ilıcak K.), 1026 m, 26.06.2000, 1 dişi; Akşehir (Engilli K.), 1020 m, 10.07.2000, 1 dişi; Akşehir (Monas K.), 1060 m, 13.07.2000, 1 dişi; Akşehir (Yeniköy K.), 1010 m, 14.08.2000, 3 dişi; Akşehir (Reis K.), 1050 m,

16.08.2000, 1 dişi; Akşehir (Ulupınar K.), 1090 m, 20.08.2000, 2 dişi; Akşehir (Cankurtaran K.), 1100 m, 20.08.2000, 2 dişi; 04.09.2000, 1 dişi.

16. *Tabanus leleani* AUSTEN, 1920

Genel yayılışı: AVRUPA: Romanya, Rusya, Ukrayna, Yunanistan; ASYA: Afganistan, Azerbaycan, Çin, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Kazakistan, Kıbrıs, Moğalistan, Pakistan, Tacikistan, Türkmenistan, Ürdün; K. AFRİKA: Cezayir, Fas, Tunus; ETHİOPİAN: Suudi Arabistan [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Ankara, Artvin, Balıksir, Bilecik, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Gümüşhane, Hakkari, Hatay, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kayseri, Konya, Kütahya, Nevşehir, Niğde, Rize, Siirt, Sivas, Tekirdağ, Trabzon, Yozgat [12, 14].

İncelenen materyal: Doğanhisar (Mrk.), 1115 m, 20.07.2000, 1 dişi.

17. *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 [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Bilecik, Bursa, Çanakkale, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Gümüşhane, Hakkari, İçel, İstanbul, İzmir, Kars, Kayseri, Kırklareli, Konya, Manisa, Mardin, Nevşehir, Niğde, Sivas, Tekirdağ, Yozgat [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Mrk.), 1050 m, 16.08.1992, 2 dişi; Akşehir (Gölçayır K.), 960 m, 11.07.1999, 2 dişi; Sultandağ (Mrk.), 1100 m, 16.06.2000, 1 dişi; Akşehir (Ilıcak K.), 1026 m, 26.06.2000, 1 dişi; Akşehir (Dereçine K.), 1070 m, 15.07.2000, 6 dişi; Akşehir (Saray K.), 1040 m, 30.07.2000, 1 dişi; Sultandağ (Çamözü K.), 1050 m, 1 erkek, 3 dişi; Akşehir (Yeniköy K.), 1020 m, 14.08.2000, 1 dişi; Akşehir (Reis K.), 1050 m, 16.08.2000, 1 dişi.

18. *Tabanus maculicornis* ZETTERSTEDT, 1842

Genel yayılışı: AVRUPA: İrlanda dışında tüm Avrupa ülkeleri; ASYA: Azerbaycan, Gürcistan, Kazakistan, Rusya (Sibirya) [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Artvin, Çanakkale, Edirne, Erzurum, İstanbul, Kırklareli, Sinop, Tekirdağ, Trabzon [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Ilıcak K.), 1026 m, 26.06.2000, 1 dişi; Akşehir (Değirmen K.), 980 m, 28.06.2000, 1 dişi.

19. *Tabanus martinii* KRÖBER, 1928

Genel yayılışı: AVRUPA: İspanya, Romanya [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Ankara, Aydın, Hakkari, Edirne, Eskişehir [12].

İncelenen materyal: Akşehir (Mrk.), 1045 m, 16.08.1999, 1 dişi; Akşehir (Monas K.), 1060 m, 23.08.1999, 3 dişi; Akşehir (Cankurtaran K.), 110 m., 04.09.2000, 1 dişi.

20. *Tabanus miki* BRAUER, 1880

Genel yayılışı: AVRUPA: Tüm ülkeleri; ASYA: BDT'nun Orta Asya'daki ve Kafkasya ülkeleri, İran [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Ağrı, Ankara, Artvin, Bilecik, Bolu, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Hakkari, İçel, İstanbul, Kars, Kayseri, Kırklareli, Konya, Nevşehir, Yozgat [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Ilıcak K.), 1026 m, 07.07.2000, 1 dişi; Akşehir (Monas K.), 1060 m, 07.07.2000, 1 dişi; 13.07.2000, 2 dişi; Akşehir (Altıntaş K.), 1015 m, 10.07.2000, 1 dişi; Akşehir (Engilli K.), 1020 m, 10.07.2000, 1 dişi; Sultandağı (Akbaba K.), 1045 m, 02.08.2000, 1 dişi; Sultandağı (Çamözü K.), 1050 m, 02.08.2000, 1 dişi.

21. *Tabanus portschinskii* OLSUFJEV, 1937

Genel yayılışı: ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Eskişehir, İstanbul, Kars, Kırklareli, Tekirdağ (12).

İncelenen materyal: Akşehir (Cankurtaran K.), 1110 m, 28.06.2000, 1 dişi; Sultandağ (Akbaba K.), 1045 m, 02.08.2000, 1 dişi; Akşehir (Gölçayır K.), 960 m, 14.08.2000, 1 dişi.

22. *Tabanus prometheus* SZILADY, 1923

Genel yayılışı: AVRUPA: Bulgaristan, Rusya; ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, İran [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Afyon, Aydın, Balıkesir, Bayburt, Bursa, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkari, Isparta, İçel, Kırklareli, Konya, Manisa, Muğla, Tekirdağ [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Gölçayır K.), 960 m, 05.08.1998, 1 dişi; 28.07.1999, 1 dişi; 28.07.1999, 1 dişi; 29.7.1999, 1 dişi; 02.08.1999, 1 dişi; Akşehir (Ulupınar K.), 1100 m, 16.07.1999, 1 dişi; 21.07.1999, 1 dişi; 05.08.2000, 1 dişi; Sultandağ (Akbaba K.), 1045 m, 02.08.2000, 1 dişi.

23. *Tabanus rectus* LOEW, 1858

Genel yayılışı: AVRUPA: Çekoslovakya, Fransa, İspanya, İtalya, Polonya, Yugoslavya [5].

Türkiye'deki yayılışı: Muğla [12].

İncelenen materyal: Akşehir (Gölçayır K.), 965 m, 28.07.1999, 1 dişi; 29.07.1999, 1 dişi.

24. *Tabanus spodopterus* MEIGEN, 1820

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Fransa, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Polonya, Romanya, Rusya, Yugoslavya, Yunanistan [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Amasya, Ankara, Antalya, Bilecik, Bolu, Çanakkale, Denizli, Edirne, Elazığ, Erzurum, İçel, İstanbul, Kars, Kırklareli, Tekirdağ [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Gölçayır K.), 960 m, 05.08.1998, 11 dişi; 19.07.1999, 9 dişi; 22.07.1999, 8 dişi; 28.07.1999, 1 dişi; 28.07.1999, 2 dişi; 29.07.1999, 3 dişi; 02.08.1999, 2 dişi; 05.08.1999, 1 dişi; Akşehir (Ulupınar K.), 1100 m, 02.07.1999, 5 dişi; 16.07.1999, 7 dişi; 05.08.2000, 1 dişi; Akşehir (Değirmen K.), 985 m, 26.06.2000, 2 dişi.

25. *Tabanus spodopteroides* OLSUFJEV, 1969

Genel Yayılışı: AVRUPA: İspanya, İtalya, Fransa, K.AFRİKA: Fas [5].

Türkiye'deki yayılışı: Kütahya, Bursa [60].

İncelenen materyal: Akşehir (Ulupınar K.), 1100 m, 16.07.1999, 1 dişi; Akşehir (Marif K.), 940 m, 05.07.2000, 1 erkek, 1 dişi; Akşehir (Ilıcak K.), 1026 m, 07.07.2000, 1 dişi; Akşehir (Engilli K.), 1020 m, 10.07.2000, 1 dişi.

26. *Tabanus subparadoxus* OLSUFJEV, 1937

Genel yayılışı: BDT'den Rusya, Gürcistan (5).

Türkiye'deki yayılışı: Erzincan, Erzurum, Trabzon (12, 14).

İncelenen materyal: Akşehir (Marif K.), 940 m, 05.07.2000, 1 dişi.

27. *Tabanus sudeticus* ZELLER, 1847

Genel yayılışı: AVRUPA: Tüm Avrupa ülkeleri, BDT'na dahil ülkeler; K. AFRİKA: Fas [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Artvin, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ, Trabzon [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Gölçayır K.), 960 m, 19.07.1999, 3 dişi; 22.07.1999, 1 dişi; 29.07.2000, 1 dişi.

28. *Tabanus tergestinus* EGGER, 1859

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çekoslavakya, Fransa, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Romanya,

Rusya, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Azerbaycan, Dağıstan, Ermenistan, Gürcistan, İran [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Afyon, Ankara, Antalya, Artvin, Edirne, Elazığ, Erzurum, Gümüşhane, Hatay, İçel, İstanbul, Kırklareli, Sinop, Tekirdağ [12,14].

İncelenen materyal: Akşehir (Değirmen K.), 980 m, 26.06.2000, 1 dişi.

29. *Tabanus tinctus* WALKER, 1850

Genel yayılışı: AVRUPA: Arnavutluk, Azerbaycan, Bulgaristan, Gürcistan, İspanya, İtalya, Kıbrıs, Romanya, Yugoslavya, Yunanistan, K.AFRİKA: Cezayir, Fas, Tunus [5].

Türkiye'deki yayılışı: Aydın, Balıkesir, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Eskişehir, İzmir, Manisa, Sinop [12].

İncelenen materyal: Akşehir (Gölçayır K.), 960 m, 05.08.1998, 5 dişi; 22.07.1999, 1 dişi; 29.07.1999, 6 dişi; 02.08.1999, 2 dişi; Akşehir (Ulupınar K.), 1100 m, 16.07.1999, 2 dişi; 05.08.2000, 4 dişi; Akşehir (Mrk.), 1050 m, 15.08.1999, 1 dişi; Akşehir (Cankurtaran K.), 1110 m, 28.06.2000, 2 dişi; Akşehir (Değirmen K.), 980 m, 29.6.2000, 1 dişi; Akşehir (Ilıcak K.), 1026 m, 07.07.2000, 1 dişi; Akşehir (Monas K.), 1055 m, 10.07.2000, 1 dişi; Akşehir (Engilli K.), 1020 m, 10.07.2000, 2 dişi; Sultandağ (Mrk.), 1100 m, 16.06.2000, 1 dişi

30. *Tabanus unifasciatus* LOEW, 1858

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çekoslavakya, 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 [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Afyon, Ağrı, Ankara, Antalya, Bilecik, Bolu, Bursa, Çanakkale, Çorum, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Hakkari, İçel,

Kahramanmaraş, Kars, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Konya, Malatya, Nevşehir, Niğde, Rize, Sivas, Tekirdağ, Tokat, Van, Yozgat [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Yeşilköy K.), 1090 m, 11.07.1999, 4 dişi; Akşehir (Saray K.), 1040 m, 30.07.2000, 1 dişi.

Tribus : Haematopotini

Haematopota MEIGEN, 1803

31. *Haematopota crassicornis* WAHLBERG, 1848

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Arnavutluk, Belçika, Çekoslovakya, Danimarka, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İsveç, İsviçre, Lüksemburg, Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Ukrayna; ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Artvin, Bilecik, Bolu, Çanakkale, Edirne, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Kırklareli, Konya, Muş, Nevşehir, Tekirdağ [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Mrk), 1050 m, 16.08.1992, 1 dişi; Akşehir (Gölçayır K.), 960 m, 11.07.1999, 1 dişi.

32. *Haematopota ocelligera* KRÖBER, 1922

Genel yayılışı: AVRUPA: Arnavutluk, Bulgaristan, Fransa, İspanya, İtalya, Portekiz, Romanya, Yunanistan; K.AFRİKA: Cezayir, Fas [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Afyon, Denizli, Edirne, Erzurum, İzmir [12].

İncelenen materyal: Sultandağ (Eber), 970 m, 15.07.2000, 1 dişi; Sultandağ (Dereçine K.), 1070 m, 15.07.2000, 1 dişi; Akşehir (Ulupınar K.), 1100 m, 05.08.2000, 1 dişi.

Tribus: Diachlorini

Dasyramphis ENDERLEIN, 1922

33. *Dasyramphis umbrinus* (MEIGEN, 1820)

Genel yayılışı: AVRUPA: Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, İtalya, Romanya, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, İran, İsrail, Lübnan, Türkmenistan [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gümüşhane, Hakkari, İçel, İstanbul, İzmir, Kars, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Konya, Malatya, Muş, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Samsun, Sivas, Tekirdağ, Yozgat [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Monas K.), 1060 m. 04.06.1999, 2 dişi; Akşehir (Kozagaç K.), 950 m, 10.06.2000, 12 dişi; Akşehir (Marif K.), 940 m, 10.06.2000, 1 dişi; Akşehir (Kozagaç K.), 950 m, 12.06.2000, 1 dişi; Akşehir (Marif K.), 940 m, 13.06.2000, 2 dişi; Akşehir (Kozagaç K.), 970 m, 20.06.2000, 8 dişi; Akşehir (Ilıcak K.), 1026 m, 26.06.2000, 2 dişi; Akşehir (Cankurtaran K.), 1110 m, 28.06.2000, 1 dişi.

Philipomyia OLSUFJEV, 1964

34. *Philipomyia aprica* (MEIGEN, 1820)

Genel yayılışı: AVRUPA: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çekoslovakya, Fransa, İrlanda, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Yugoslavya, Yunanistan; ASYA: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, İran [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Afyon, Ankara, Antalya, Artvin, Bayburt, Bilecik, Bingöl, Bursa, Erzurum, Eskişehir, Hakkari, İçel, İstanbul, Kars, Kastamonu, Kırklareli, Konya, Muş, Tekirdağ [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Altıntaş K.), 1015 m, 12.07.2000, 1 dişi; Akşehir (Yeniköy K.), 1020 m, 14.08.2000, 1 dişi.

35. *Philipomyia graeca* (FABRICIUS, 1794)

Genel yayılışı: AVRUPA: Avusturya, Arnavutluk, Bulgaristan, Çekoslavakya, Fransa, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan, Romanya, Yugoslavya, Yunanistan [5, 59].

Türkiye'deki yayılışı: Erzurum, Trabzon [12, 14].

İncelenen materyal: Akşehir (Sultandağı), 1100m, 16.06.2000, 1 dişi.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Sultandağları Tabanidae faunasının tesbiti için daha önce yapılan çalışmalarda 31 tür tesbit edilmiştir. Bu türler: *Pangonius flavocinctus* [15], *Atylotus hendrix*, *Tabanus prometheus*, *T. tergestinus*, *Philipomyia aprica* [17], *Tabanus cordiger* [19], *Hybomitra ciureai*, *Tabanus eggeri*, *Haematopota hennauxi* [16; 19], *Atylotus quadrifarius* [21], *Tabanus anthrax* [23], *Hybomitra ukranica* [16, 22], *Chrysops viduatus* *C. buxtoni*, *Hybomitra acuminata*, *Tabanus autumnalis*, *T. bifarius*, *T. bromius*, *T. indrae*, *T. lunatus*, *T. miki*, *T. regularis*, *T. spectabilis*, *T. unifasciatus*, *Haematopota bigoti*, *H. kemali*, *H. pavlovskii*, *H. pluvialis*, *Dasyramphis umbrinus* [16], *Tabanus exclusus*, *Haematopota crassicornis* [24]'dir.

Bu türlerden *Pangonius flavocinctus*, *Chrysops buxtoni*, *C. viduatus*, *Atylotus hendrix*, *Hybomitra acuminata*, *H. ukranica*, *Tabanus anthrax*, *T. indrae*, *T. regularis*, *T. spectabilis*, *Haematopota bigoti*, *H. hennauxi*, *H. kemali*, *H. pavlovskii* ve *H. pluvialis* bu çalışmada alandan tespit edilememiştir.

Bu çalışmada tespit edilen türlerden *C. caecutiens*, *C. flavipes*, *Theriopectes tricolor*, *Hybomitra muahlfeldi*, *Tabanus bovinus*, *T. cuculus*, *T. glaucopis*, *T. leeani*, *T. maculicornis*, *T. martinii*, *T. portshinskii*, *T. rectus*, *T. spodopterus*, *T. spodopteroide*, *T. subparadoxus*, *T. sudeticus*, *T. tinctus*, *Haematopota ocelligera* ve *Philipomyia graeca* çalışma bölgesi için yeni kayıttır.

Örneklerin toplandığı habitatların yüksekliği 900 m ile 1100 m. arasında değişirken, alanın büyük bir bölümünü bahçelik ve açık alanlar oluşturmaktadır. Özellikle bu çalışmada tespit edilen *bovinus* grubu tür sayısının çokluğunu bu habitat uygunluğu ile açıklamak mümkündür [16, 24, 25, 59, 60].

Tespit edilen türlerin mevsimsel aktivite ve habitat özelliklerinin literatürle uygunluk gösterdiği görülmüştür [16, 24, 25, 59, 60]. Örnekler Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında toplanmışlardır. Ergin aktivitesinin görüldüğü Mayıs ayı sonlarında örnek toplanamaması bölgenin iklimsel ve coğrafik özelliğinden kaynaklanmıştır. Çünkü örneklerin toplandığı alanların yüksekliğinin yanında, anılan

tarihlerde bölgenin yağışlı ve serin havası erginlerin ortaya çıkışını ve aktiviteyi engellemektedir. Yakalanan örneklerin çalışılan aylara göre yüzdelikli dağılımı da bunu göstermektedir. Örneklerin % 18.9.'u Haziran, % 55.8'i Temmuz, % 24.7'si Ağustos, % 0.6'sı Eylül aylarında yakalanmıştır.

Bütün bireyleri çiçek özü ile beslenen *Pangonius* türlerine rastlanmaması, araştırma yapılan alanların çok büyük kısmında tarım nedeniyle yapılan ilaçlamaların bu türlerin habitatlarının küçülmesine dolayısıyla populasyonlarında önemli sayılabilecek azalmalara neden olması düşüncesini akla getirmektedir. Yine aynı şekilde bu çalışmada ve önceki çalışmalarda *Silvius* ve *Nemorius* cinsi türlerinden örnekler bölgede rastlanmamış olması, bu türlerin yayılış alanları açısından dikkati çekecek bir durumu ortaya çıkarmaktadır.

Toplanan örneklerden erkek birey sayısının çok az olması, örneklerin toplanmasında kullanılan yöntemden kaynaklanmıştır. Zira, bu çalışmada kullanılan tuzak tipine kan emmek amacıyla tuzağa saldıran dişi bireyler daha çok gelmektedirler. Bu nedenle Tabanidae faunasını tespit etmek amacıyla yapılacak çalışmalarda her iki eşeydeki bireyleri de yakalayacak tip tuzakların kullanılması gerekmektedir. Özellikle erkek bireyleri yakalamada su tuzaklarının kullanılması yararlı olmaktadır [53]. Ancak bu tuzakları arazide kullanmak da ayrı bir ekipman zorunluluğu getirmektedir. O nedenle bu çalışmada su tuzaklarını kullanma olanağı olmamıştır.

Türkiye Tabanidae Fauna yapısı Avrupa, Akdeniz, Asya, Eurasya ve Etiyopya elementlerinden oluşmaktadır [1, 19, 20, 25]. Bu çalışma sonuçları ve bölgede daha önce yapılan çalışmalarda tespit edilen türler dikkate alındığında, bölgenin Tabanidae fauna yapısının da bunu uygunluk gösterdiği anlaşılmaktadır.

5. KAYNAKLAR

1. Chavala M., Lyneborg L. and Moucha J., The horse flies of Europe (Diptera: Tabanidae), Ent. Soc. Copenhauge, E. W. Classey Ltd. Hampton, pp. 1-52, 1972.
2. Olsufjev N. G., Faune de l'URSS Insectes Dipteres, VII, 2: Tabanidae. Acad. Sci. URSS. Trav. Zool. 113, Leningard, pp. 1-434, 1977.
3. Leclercq M. and Olsufjev N. G., Nouveau catalogue des Tabanidae Palaeartiques (Diptera), Not. Faun. Gembloux, 6: 1-51, 1981.
4. Leclercq M., Recent additions and synonym in Palaeartic Tabanidae (Diptera), MYIA, 3: 341-345, 1985.
5. Chavala M., Catalogue of Palaeartic Diptera, Family Tabanidae, Ed. Soss, A. and Papp. L., Vol. 5:97-171, 1988.
6. Walker F., List of the specimens of dipterous insects in the collection of the British Museum London, part V, Suppl. I: 450-458, Tabanidae pp. 450-545, 1854.
7. Loew H., Neue Beitrage zur Kenntnis der Dipteren, 4. Beitrag. Berlin, pp. 57, Tabanidae pp 24-28, 1856.
8. Loew H., Zur Kenntnis der Europaischen Tabanus Arten: Verh. Zool. Bot. Ges. W. en. 8: 573-612. 1858.
9. Loew H., Versuch einer Auseinandersetzung der Europaischen Chrysops Arten: Ibid. 8: 613-634, 1858.

10. Loew H., Ueber die Europaischen Arter der Gattung silvius: İbid. 2: 350-352, 1858.
11. Loew H., Neue Beitrage zur Kenntnis der dipteren, 6. Beitrag, Berlin pp. 50, Tabanidae pp. 23-32, 1859.
12. Kılıç A. Y., Checklist of Tabanidae (Diptera) From Turkey, Tr.J.of Zoology, 23:123-132, 1999.
13. Yağcı Ş. ve Dinçer Ş., Türkiye Tabanidae (Diptera) Faunası için yeni bir tür *Tabanus caucasius* Kröber, 1926, Ank.Ün. Vet. Fak. Derg., 43, 3:357-359, 1996.
14. Hayat R. and Schacht W., Distributional Data of Horse-flies from Turkey, with New Records (Diptera, Tabanidae), Entomofauna, 21, 23: 265-284, 2000.
15. Szilady, Z., New on little known horseflies (Tabanidae), Biol., Hung. Budapest, 1 (1): 1;39, 1923.
16. Yücel Ş., İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan Tabanidae (Diptera) türleri üzerinde araştırmalar, Ankara Ün., Sağlık Bil. Ens., Doktora Tezi, S. 1-161, 1987.
17. Leclercq M., Revision systematique et biogeographique des Tabanidae (diptera) Palearctiques, Tabaninae, Mem. Ins. Roy. Sci. Nat. Belg. II (80): 1-236, 1966.
18. Leclercq M., Tabanidae (Diptera) de Turquie diagnosis d'*Atylotus hendrxi*, *Haematopota coolsi*, *Haematopota deloz* n. spp., Bull. Rech. Agron. Gembloux, 1 (3): 463-477, 1966.

19. Leclercq M., Tabanidae (Diptera) de Turquie,II. Diagnosis D'*Hybomitra okayi*, *Atylotus hendruxi* et *Haematopota hennauxi* n. spp. Bull. Rech. Agron. Gembloux, 2 (1): 106-128, 1967.
20. Leclercq M., Tabanidae (Diptera) de Turquie III, Bull. Rech. Agron. Gembloux, 2(4): 707-710, 1967.
21. Mimođlu M. M. and Sayın F., Some records of Tabanidae (Diptera) İn Turkey, Vet. Fak. Der., 10: 383-386, 1963.
22. Parvu C. and Giray H., Contribution to Knowledge of some Tabanids (Diptera) of Turkey, Trav. Mus. Hist. Nat <Grigore Antipa>, 26: 217-226, 1984.
23. Schacht W., Beitrag zu einigen Palearktischen bremsen arten varnehmlich aus Törkei (Diptera: Tabanidae), Entomofauna, 5 (35): 483-498, 1984.
24. Kılıç A. Y., Törkiye Tabanidae (Diptera) Faunası için iki yeni kayıt ve bazı türlerin yeni lokalite kayıtları, Anadolu Üni. Fen Fak. Derg., 2: 105-115, 1996
25. Kılıç A. Y., Eskişehir ve Çevresi Tabanidae (Diptera) Faunasının İncelenmesi, Anadolu Üni., Fen Bil. Ens., Doktora Tezi, 1990.
26. Abbasian R., Tabanidae (Diptera) of İnan X. list keys and distribution of species occuring in İnan, Ann. Paras. 39 (3): 285-328, 1964.
27. Lake D. J. and 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.

28. Woodrow, W. M. and Lane, R. S., Adult and Immature Tabanidae (Diptera) of California, Bull. Cal. Ins., Sur., 22: 1-99, 1980.
29. Chavala M. and Jezek J., Aquatic Insects of Nort Europe-A Taxonomic Handbok, Volume 2. Ed. Anders N. Nilsson, 1997.
30. MIMOĞLU M. M., Genel ve Özel Tıbbi Artopodoloji, Ankara Ün. Vet Fak. Yay., 111: 132-134, 1959.
31. Elger M., Hentschel H. and Peehling H. M., The salivary gland of the cleg *Haematopota pluvialis* L. (Diptera: Tabanidae) sex differences in the proein patterns and the fine structure of the distal grandular partion, European J. cell Biol. 20: 209-216, 1980.
32. Unat E. K., Tıp parazitolojisi, İst. Ün., Cerrahpaşa Tıp Fak. Yay. 3044 (113): 136-140,1982.
33. Çetin E. T. ve Töreci K., Tıbbi parazitoloji, İst Ün., İst. Tıp Fak. Yay., 15: 435-436, 1985.
34. Demirsoy A., Yaşamın Temel Kuralları, Omurgasızlar/ Böcekler, Entomoloji, Cilt II, Kısım II, s. 1-889, 1990.
35. Leclercq M., Introduction a L4etude des Tabanides et revision des especes de Belgique, Mem. Ins. Roy. Sci. Nat. Belg., 123: 1-79, 1952.
36. Crosskey R. W. and Crosskey B. F., The horse-flies (Diptera: Tabanidae) of Nigeria and British Camerons, Trans. R. Ent. Soc. Lond. 106 (8): 341-374, 1955.

37. Krinsky W. L. and Pechumen L. L., Trypanosomes in horse flies and deer flies in Central Newyork State, *J. Paras.* 61 (1): 12-16, 1975.
38. Krinsky W. L., Animal disease agents transmitted by horse flies and deer flies (Diptera: Tabanidae), *J. Med. Ent.* 13 (3): 226-285, 1976.
39. Goodwin J. T., Boomer W. P. and Linda L., Maintaining zebu cattle in a tsetse infested area of Mali, II. Epidemiological considerations, *Trop. Anim. Hith. Prod.*, 18: 1-12, 1986.
40. Leclercq M. and Doby M. M., Introduction a L'etude des Tabanidae (Diptera) de la Bretange, *Bull. Soc. Fran. Paras.*, 51 (1): 132-145, 1987.
41. Magnarelli L. A. and Anderson, J. F., Oviposition, fecundity and fertility of the Salt Mars deer sy, *Chrysops fuliginous* (Diptera: Tabanidae), *J. Med. Ent.*, 15 (2): 176-179, 1979.
42. Magnarelli L. A. and Anderson J. F., Oögenesis and oviposition in *Chrysops atlanticus* (Diptera: Tabanidae), *Ann. Ent. Soc. Am.* 72: 350-352, 1979.
43. Magnarelli L. A., Leprince D. L. and Burger L., Oviposition behavior and fecundity in *Chrysops cincticornis* (Diptera: Tabanidae), *J. Med. Ent.* 19 (5): 597-600, 1982.
44. Andreeva R. V., The morphological adaptations of horse sy larvae (Diptera: Tabanidae) to developmental sites in the Palaearctic region and their relationship to the evlution and distribution of family, *Can. J. Zool.* 67 (9): 2286-2293, 1989.

45. Dress B. M., 1987, Mud clinders of Tabanidae (Diptera) from Texas, Ann. Ent. Soc. Am. 80: 51-54, 1987.
46. Burger J. F., Lake D. J. and 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.
47. Auroi C., Le cycle vital D' *Hybomitra bimaculata* (Macq.) (Diptera:Tabanidae) III. etat mymphal, eclosion des imagos, repas sanguin et oogenese, Bull. Soc. Ent. Sulsse, 56: 343-353, 1983.
48. Haddow A. J. and Corbet P. S., Observations on nocturnal activity in some African Tabanidae (Diptera), Proc. Ent. Soc. Lond. A(35): 1-5, 1960.
49. Chavala M., Daily activity of Tabanidae in the Caucasus, Angew, Paras. 20: 38-45, 1979.
50. Auroi C., Compertement des males D' *Hybomitra muahlfeldi* Macq. (Diptera: Tabanidae), Bull. Soc. Ent. Suisse, 59: 303-314, 1986.
51. Auroi C., Variation quotidienne du nombre horairedde apture de *Haematopota pluvialis* (L.), *Tabanus bromius* L. et *Hybomitra muahlfeldi* (Br.) (Diptera:Tabanidae) par un piege simulant un note, Bull. Soc. Ent. Suisse, 61: 11-20, 1988.
52. Kılıç A. Y., Eskişehir ve Çevresi *Tabanus bromius* L., *T. exlusus* Pand., *T. glaucopis* Meig., *Tspodopterus ponticus* Ols., Mch., Chv. ve *Philipomia aprica* Meig (Diptera: Tabandae) Türlerinin Mevsimsel Aktiviteleri Üzerine Bir Çalışma, Doğa-Tr. J. of Zoology 17, 303-310, 1993.

53. Kılıç A. Y., İçel- Çamlıyayla (Namrun) Tabanidae (Diptera) Türlerinin Günlük Aktivitesi Üzerine Bir Çalışma, Fırat Ün., XI. Ulusal Biyoloji Kongresi, Zooloji Sektöyü; Zooloji, 103-111, 1992.
54. Kılıç A. Y., Eskişehir Çevresi Tabanidae (Diptera) Türlerinin Günlük Aktiviteleri Üzerine Bir Araştırma, XII. Ulusal Biyoloji Kongresi, Zooloji Sektöyü: 108-114, 1994.
55. Auroi C., Energy reserves and carbohydrate feeding in flied- caught, female horse flies, *Haematopota pluvialis* (L.) (Diptera: Tabanidae), MYIA, 3: 403-414, 1985.
56. Leprince D. J. and LewisD. 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.
57. Ana Britanica, cilt, 20.: 126, Sabah A. Ş., İstanbul, 1992.
58. Portillo M., Claves para la identificación de las Tabanos de Espana (Diptera: Tabanidae), Dept, Zool. Fac. Cie. Uni. Salamanca, pp. 1-74, 1984.
59. Kılıç A. Y., Trakya Bölgesi Tabanidae (Diptera) Faunası, Tr. J. of Zoology, 23:1, 67-69. 1999.
60. Kılıç A.Y., Türk A. ve Tanatmış M., Balıkesir ve Kütahya İlleri Liken Florası ve Tabanidae (Diptera) Faunası ile Susurluk Havzası Ephemeroptera (Insecta) Faunalarının Tesbiti ve Bunların Çevre Kirliliği Açısından Değerlendirilmesi, Anadolu Üniversitesi Araştırma Fonu (Yayınlanmamış Araştırma Projesi) 1996.