

Hatay yöresindeki Tabanidae (Diptera) Türleri Üzerine Araştırmalar

Mehmet YAMAN¹, Şükran YAĞCI²

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Antakya, Hatay;

²Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Genetik Anabilim Dalı, Ankara

ÖZET: Bu çalışma, Hatay yöresinde bazı Tabanidae türlerinin belirlenmesi amacı ile 2002 yılı Temmuz ve Ağustos aylarında yapılmıştır. Tabanidae örnekleri Antakya, Belen, Hassa ve İskenderun ilçelerine bağlı çalışma merkezlerinde konak üzerinden el ile alınmak suretiyle toplanmıştır. Örneklerin toplandığı çalışma merkezlerini, su kaynağına yakın çayırlar ve otlaklar, maki bitki örtüsü ile örtülü yamaçların bulunduğu dağlar (800-1650 m) ve orman açıklıkları oluşturmuştur. İncelenen toplam 622 Tabanidae örneğinden 4 cinse ait 19 tür tespit edilmiştir. Buna göre *Dasyrhamphis* ve *Philipomyia* cinslerinden ikişer tür (*D. carbonarius*, *D. umbrinus*, *P. aprica*, *P. graeca*), *Tabanus* cinsinden 14 tür (*T. bromius*, *T. cuculus*, *T. eggeri*, *T. exclusus*, *T. fraseri*, *T. glaucopsis*, *T. indrae*, *T. leleani*, *T. lunatus*, *T. miki*, *T. shannonellus*, *T. spectabilis*, *T. spodopterus*, *T. tergestinus*) tanımlanmıştır. *Chrysops* cinsinden ise bir tür (*C. (s.str.) caecutiens ludens*) teşhis edilmiştir. Bunlardan *C. (s.str.) caecutiens ludens*, *D. umbrinus*, *P. aprica*, *T. exclusus*, *T. fraseri*, *T. glaucopsis*, *T. indrae*, *T. lunatus*, *T. miki*, *T. shannonellus*, *T. spectabilis*, *T. spodopterus* türleri Hatay yöresinden ilk kez tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Diptera, Tabanidae, Hatay, Türkiye.

An Investigation of Tabanidae Species (Diptera) in the Hatay Province

SUMMARY: This study was carried out in order to identify Tabanidae species in the Hatay province during July and August 2002. A total of 622 Tabanidae specimens were collected by hand from hosts at localities including Antakya, Belen, Hatay and İskenderun. The places where specimens were collected are centers of research near water sources, grasslands, mountains covered with scrubs up to 800-1650 m and forest clearings. Nineteen species from 4 genera were identified during this study. One subspecies from *Chrysops* (*C. (s.str.) caecutiens ludens*), 2 species from each of *Dasyrhamphis* and *Philipomyia* (*D. umbrinus*, *D. carbonarius*, *P. aprica*, *P. graeca*), 14 species from *Tabanus* (*T. bromius*, *T. eggeri*, *T. exclusus*, *T. fraseri*, *T. glaucopsis*, *T. indrae*, *T. cuculus*, *T. leleani*, *T. lunatus*, *T. miki*, *T. shannonellus*, *T. spectabilis*, *T. spodopterus*, *T. tergestinus*) were identified. Among these, *C. (s.str.) caecutiens ludens*, *D. umbrinus*, *P. aprica*, *T. exclusus*, *T. fraseri*, *T. glaucopsis*, *T. indrae*, *T. lunatus*, *T. miki*, *T. shannonellus*, *T. spectabilis*, *T. spodopterus* were reported for the first time in the Hatay province.

Key Words: Diptera, Tabanidae, Hatay, Turkey

GİRİŞ

Tabanidae familyası Diptera takımının en büyük taksonomik gruplarından biridir. Bu familyaya ait sinekler yeryüzündeki memelilerin ektoparazitleri olarak bilinirler(23). Bunların dişileri kan emer; erkekleri ise bitki öz suyu ile beslenirler. Dişiler kan emmeleri esnasında bazı protozoon (*Trypanosoma evansi*, *Besnoitia besnoiti*, *Trypanosoma theileri*), helmint (*Loa loa*, *Dirofilaria roemeri*, *Elaeophora schneideri*, *Onchocerca gibsoni*), bakteri (*Francisella anthracis*, *Brucella sp.*) ve riketsiya (*Anaplasma marginale*) kökenli hastalık etkenleri ile viral hastalıklara (at enfeksiyöz anemisi, vesiculer

stomatitis) mekanik ve biyolojik yollarla vektörlük yaparlar. Aynı zamanda konaklarının etrafında uçuşurken ve kan emerken verdikleri kaşınma hissi ve huzursuzluk yemden yararlanmaya engel olduğundan, verim düşüklüğüne neden olurlar (3, 7-9, 12, 24, 25, 27, 36). Bu sebeplerden dolayı, Tabanidlerle ilgili biyolojik çalışmaların yanı sıra bu sineklerle mücadele ve korunma yöntemlerine ilişkin kapsamlı çalışmalara da yer verilmektedir (1, 5, 8, 9, 26, 36, 41).

Bugüne kadar yeryüzünde Tabanidae familyasına ait yaklaşık 3500 tür tespit edilmiş; bunlardan 3 alt familya ve 20 cinse ait 541 türün Palearktık bölgede bulunduğu (4), bu türlerden 161 tür ve 13 alt türün ise Türkiye’de saptandığı bildirilmiştir (22).

Tabanidae türlerinin yayılış alanlarını iklim, topografik yapı, vejetasyon tipi (çalı, orman) ve erişkin sineklerin konaklama ve beslenme durumları (konak popülasyonu) gibi özellikler

Geliş tarihi/Submission date:

Düzeltilme tarihi/Revision date:

Kabul tarihi/Accepted date:

Yazışma /Corresponding Author: Mehmet Yaman

Tel: +90 (326) 245 55 23 /1529 Fax: +90 (326) 245 57 04

E-mail: myaman@mku.edu.tr

Bu çalışma 13. Ulusal Parazitoloji Kongresi’nde (8-12 Eylül 2003) sunulmuştur.

belirlemektedir (3). Türkiye’de Tabanidae faunası üzerine yapılan çalışmalar, İç Anadolu, İç Batı Anadolu, Marmara, Akdeniz, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerine ait bazı merkezler ile bazı turistik yörelerde belirli güzergahlardan toplanan örnekleri kapsamaktadır (6,10, 11, 13-22, 31-35, 37, 39, 40, 42, 44-46). Bu çalışma, Akdeniz bölgesinin daha önce araştırma yapılmamış Hatay ve yöresindeki bazı lokalitelerde Tabanidae türlerinin yaygınlığını saptamak ve dolayısıyla Türkiye Tabanidae faunasına katkıda bulunmak amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma kapsamında, 2002 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında Hatay’ın Antakya (Merkez), Belen, Hassa ve İskenderun ilçelerine bağlı çalışma merkezlerinden toplam 622 Tabanidae örneği sıcak ve rüzgar olmayan günlerde, konak üzerinden tek tek el ile alınmak suretiyle toplanmıştır. Örneklerin toplandığı çalışma merkezlerini, su kaynağına yakın çayır ve otlaklar, maki bitki örtüsü ile örtülü yamaçların bulunduğu dağlar (800-1650 m) ve orman açıklıkları oluşturmuştur. Her çalışma merkezinden alınan örnekler ayrı şişelere konulmuş ve şişelerin üzerine protokol numarası, toplama yeri ve tarihi yazılarak laboratuara getirilmiştir. Örnekler, içinde kurutma kağıdı bulunan küçük petri kutularında yaklaşık 12 saat tutulmuş ve yumuşamaları sağlanmıştır. Bunu takiben özel iğneler kullanılmak suretiyle örneklerin tabii pozisyonlarında germe işlemleri yapılmıştır. Örnekler daha sonra içinde güve böceğinin gelişmesini önleyici Glo tabletleri bulunan koleksiyon dolaplarına etiketlenerek teşhis amacıyla saklanmışlardır.

Toplanan örneklerin identifikasyonu mevcut kaynaklardan (29, 30, 36, 38, 44-46) yararlanılarak ve göz bandı (1-3 adet), frontal band indeksi, frontal callusun şekli ve büyüklüğü, anten ve palplerin morfolojik görünümleri, kanatların desenli olup olmaması, abdomen üzerinde değişik renk ve büyüklükteki lekelerin şekli gibi özellikler gözönüne alınarak yapılmıştır.

BULGULAR

Çalışma süresince toplanan 622 Tabanidae örneğinden 4 cinse (Chrysops, Dasyrhamphis, Philipomyia ve Tabanus) ait 19 tür tespit edilmiştir (Tablo 1). Chrysops cinsine ait 1 alt tür (*C. (s.str.) caecutiens ludens*), Dasyrhamphis ve Philipomyia cinslerinden ikişer tür (*D. carbonarius*, *D. umbrinus*, *P. aprica*, *P. graeca*), Tabanus cinsinden 14 tür (*T. shannonellus*, *T. bromius*, *T. cuculus*, *T. eggeri*, *T. exclusus*, *T. fraseri*, *T. glaucopis*, *T. indrae*, *T. leleani*, *T. lunatus*, *T. miki*, *T. spectabilis*, *T. spodopteris*, *T. tergestinus*) saptanmıştır.

Tespit edilen türler, çalışma merkezlerine göre tablo 1’de verilmiş olup, tabloda görüldüğü gibi Antakya’dan 14 tür, Hassa’dan 11 tür, Belen’den 6 tür, İskenderun’dan 1 tür kaydedilmiştir. Yine bu tabloya göre en fazla toplanan tür *T.*

spodopteris (165 adet, %26.53) olmuştur. İkinci sırayı *T. exclusus* (127 adet, %20.42), üçüncü sırayı *T. eggeri* (124 adet, %19.93), dördüncü sırayı *T. lunatus* (110 adet, %17.68) almıştır. En az bulunan türler ise *T. fraseri*, *T. indrae*, *T. spectabilis* (1’er adet, % 0.16), *C. (s.str.) caecutiens ludens* (2 adet, %0.32), *D. umbrinus*, *P. aprica*, *T. miki* (üçer adet, %0.48) olmuştur.

Tabanidae örnekleri en çok Antakya’da (525 adet, %84.41), en az da İskenderun’da (2 adet, %0.32) toplanmıştır. Çalışma süresince tespit edilen 19 tür içerisinde Antakya’da 5 tanesine (*D. umbrinus*, *P. aprica*, *T. fraseri*, *T. leleani*, *T. shannonellus*); Hassa’da 8 tanesine (*T. bromius*, *T. fraseri*, *T. indrae*, *T. cuculus*, *T. lunatus*, *T. miki*, *T. spectabilis*, *T. tergestinus*) rastlanmamıştır. Belen ilçesinde *P. graeca*, *T. exclusus*, *T. fraseri*, *T. lunatus*, *T. spodopteris* ve *T. tergestinus* dışındaki türlere rastlanmamıştır. İskenderun’da sadece *T. lunatus* bulunmuştur.

D. umbrinus, *P. aprica*, *T. leleani* ve *T. shannonellus* türleri sadece Hassa’da; *T. bromius*, *T. indrae*, *T. cuculus*, *T. miki*, *T. spectabilis* türleri yalnız Antakya’da; *T. fraseri* ise yalnız Belen’de bulunmuştur.

TARTIŞMA

Türkiye’de bu güne kadar Tabanidae faunası üzerine yapılan çalışmalarda Stonemyia cinsinden 2, Pangonius cinsinden 10, Silvius cinsinden 7, Nemorius cinsinden 3, Chrysops cinsinden 9, Atylotus cinsinden 14, Therioplectes cinsinden 3, Hybomitra cinsinden 16, Tabanus cinsinden 62, Haematopota cinsinden 25, Dasyrhamphis cinsinden 6, Philipomyia cinsinden 4 tür olmak üzere toplam 161 tür ve bu cinslere ait 13 alt tür tespit edilmiştir (6, 10, 11, 13-22, 31-35, 37, 39, 40, 42, 44-46).

Bu çalışmada ise, Akdeniz bölgesinde yer alan Hatay’da Chrysops cinsinden 1 alt tür, Dasyrhamphis ve Philipomyia cinslerinden 2’şer tür, Tabanus cinsinden 14 tür olmak üzere 19 tür kaydedilmiştir. Bunlardan 12 tür (*C. (s.str.) caecutiens ludens*, *D. umbrinus*, *P. aprica*, *T. exclusus*, *T. fraseri*, *T. glaucopis*, *T. indrae*, *T. lunatus*, *T. miki*, *T. shannonellus*, *T. spectabilis*, *T. spodopteris*) Hatay ve çevresinde ilk kez saptanmış olup, 7 tür (*D. carbonarius*, *P. graeca*, *T. bromius*, *T. eggeri*, *T. cuculus*, *T. leleani*, *T. tergestinus*) ise Hatay’da daha önce yapılan çalışmalarda da bildirilmiştir (11, 17, 32). Bununla birlikte Hatay’dan bildirilen (11, 17, 31, 32, 37, 39) *Pangonius (s.str.) fulvipes*, *P. (s.str.) pyritosus*, *Chrysops (s.str.) flavipes*, *C. (s.str.) flavipes punctifer*, *C. (Petersenichrysops) hamatus*, *Hybomitra ciureai*, *Hy. decora*, *T. anatolicus*, *T. autumnalis*, *T. autumnalis brunnescens*, *T. bromius bromius*, *T. obsolescens*, *Haematopota pavlovskii*) türleri bu çalışmada tespit edilememiştir.

Chrysops soyundan Mimioğlu (34) 1, Hayat ve Özbek (10) 3, Hayat ve Schacht (11) 6, Kılıç (13-16,18-22) 4 , Leclercq (31-33) 4 tür ve 3 alt tür, Parvu ve Giray (37) 2 , Yücel (44) 5,

Tablo 1. Tabanidae türlerinin ilçelere göre dağılımları

Bulunan Türler	Antakya		Hassa		İskenderun		Belen		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Chrysops (s.str.) caecutiens ludens</i>	1	0.19	1	1.35	-	-	-	-	2	0.32
<i>Dasyrhamphus umbrinus</i>	-		3	4.05	-	-	-	-	3	0.48
<i>Dasyrhamphus carbonarius</i>	11	2.09	1	1.35	-	-	-	-	12	1.92
<i>Philipomyia aprica</i>	-		3	4.05	-	-	-	-	3	0.48
<i>Philipomyia graeca</i>	18	3.42	1	1.35	-	-	1	4.76	20	3.21
<i>Tabanus bromius</i>	6	1.14	-	-	-	-	-	-	6	0.96
<i>Tabanus eggeri</i>	119	22.66	5	6.75	-	-	-	-	124	19.93
<i>Tabanus exclusus</i>	114	21.71	3	4.05	-	-	10	47.61	127	20.42
<i>Tabanus fraseri</i>	-	-	-	-	-	-	1	4.76	1	0.16
<i>Tabanus glaucopis</i>	4	0.76	2	2.70	-	-	-	-	6	0.96
<i>Tabanus indrae</i>	1	0.19	-	-	-	-	-	-	1	0.16
<i>Tabanus cuculus</i>	9	1.71	-	-	-	-	-	-	9	1.44
<i>Tabanus leleani</i>	-	-	5	6.75	-	-	-	-	5	0.80
<i>Tabanus lunatus</i>	107	20.38	-	-	2	100	1	4.76	110	17.68
<i>Tabanus miki</i>	3	0.57	-	-	-	-	-	-	3	0.48
<i>Tabanus shannonellus</i>	-	-	5	6.75	-	-	-	-	5	0.80
<i>Tabanus spectabilis</i>	1	0.19	-	-	-	-	-	-	1	0.16
<i>Tabanus spodopterus</i>	113	21.52	45	60.81	-	-	7	33.33	165	26.53
<i>Tabanus tergestinus</i>	18	3.42	-	-	-	-	1	4.76	19	3.05
Toplam	525	84.41	74	11.90	2	0.32	21	3.37	622	100

Mimioğlu ve Sayın (35) 2, Erdoğan (6) 3 tür kaydetmişlerdir. Bu çalışmada, bu soya ait 1 alt tür *Chrysops (s.str.) caecutiens ludens* saptanmıştır.

Yapılan çalışmalarda (10, 11, 13, 14-16, 18-22, 31-33, 37, 39, 46) *Dasyrhamphus* soyundan 6 tür saptanmış olup bunlardan 2 tür (*D. umbrinus*, *D. carbonarius*) bu çalışmada da tespit edilmiştir.

Philipomyia cinsine ait Kılıç (13-16, 18-22) 2, Leclercq (31, 33) 3, Parvu ve Giray (37) 2, Schacht (39) 1, Mimioğlu ve Sayın (35) 1, Yücel (46) 1, Hayat ve Özbek (10) 3, Hayat ve Schacht (11) 3 tür bildirmişlerdir. Bunlardan 2 türe (*P. aprica*, *P. graeca*) bu çalışmada da rastlanmıştır.

Yapılan çalışmalarda (6, 10, 11, 13-22, 30-35, 37, 39, 40, 42, 45, 46) *Tabanus* cinsine ait 62 tür bildirilmiş olup bunlardan 14 tür (*T. bromius*, *T. cuculus*, *T. eggeri*, *T. exclusus*, *T. fraseri*, *T. glaucopis*, *T. indrae*, *T. leleani*, *T. lunatus*, *T. miki*, *T. shannonellus*, *T. spectabilis*, *T. spodopterus*, *T. tergestinus*) bu çalışmada da tespit edilmiştir.

Leclercq'e (32) göre, Türkiye Tabanidae faunasının büyük kısmı Akdeniz (%65,34), Avrasya (%13,86), Asya (%2,97), Avrupa (%1,98) ve Etiyopya (%0,99) türlerinden, geriye kalan kısmı (%14,85) ise endemik türlerden oluşmaktadır. Bu çalışmada Hatay'da tespit edilen türlerin %68,42'sini Akdeniz

(*T. fraseri*, *T. exclusus*, *T. lunatus*, *T. eggeri*, *T. spectabilis*, *T. tergestinus*, *T. spodopterus*, *T. shannonellus*, *P. aprica*, *P. graeca*, *D. umbrinus*, *D. carbonarius*, *C. (s.str.) caecutiens ludens*) türleri, %26,31'ini Avrasya (*T. glaucopis*, *T. miki*, *T. bromius*, *T. indrae*, *T. cuculus*) türleri, %5,26'sını Asya (*T. leleani*) türlerinin oluşturduğu saptanmış, buna karşılık Avrupa, Etiyopya ve endemik türleri tespit edilememiştir.

Bu çalışmada tespit edilen türlerin çoğunluğunu *T. spodopterus* türü teşkil etmiştir. Bu tür, tipik bir Akdeniz türü olup Güney ve Orta Avrupa'da (3, 28, 30), otlak ve çayırlarda (3), yüksekliği 800-1600 m (2), 1200-2000 m.(3,30) arasında değişen dağlarda yayılış göstermektedir. Türkiye'de ise, bu türün Orta ve Doğu Karadeniz ile Güneydoğu Anadolu dışındaki tüm bölgelerimize ait bazı merkezlerde tespit edildiği bildirilmiş (10, 11, 17, 19-21, 45); bu merkezlerden Çamlıyayla'da (İçel) yarı ormanlık bir alanda (14), Ankara'da (Çubuk, Nallıhan, Çamlıdere, Hasanoğlan) ise dere kenarına yakın çayırlar ve orman açıklıklarında bulunduğu saptanmıştır (43). Tarafımızdan, *T. spodopterus*'un su kaynağına yakın çayırlarda, dağlık ve ormanlık alanlarda tespit edilmesi; bu türün Avrupa'da (2, 3, 28, 30) ve Türkiye'de (14, 43) dağlık ve ormanlık alanlarda bulunduğunu bildiren çalışmalarla uygunluk göstermektedir. Ayrıca bu çalışmada, *T. spodopterus*'un dominant tür olarak tespit edilmesi, bu türün dağlık ve ormanlık alanlara adapte olabileceğini göstermektedir.

Chvala ve ark.(3), *C. (s.str.) caecutiens ludens*'i, *C. (s.str.) caecutiens*'in daha soluk renkli olan güney formu olarak tanımlamışlardır. Aynı araştırmacılar (3), bu alt türde tergit II'nin ön kenarında küçük yuvarlağımsı, siyah renkte leke bulunduğunu, Olsufjev (36) ise, *C. (s.str.) caecutiens*'in, tergit II medianındaki ters "V harfi" şeklindeki lekenin bu alt türde az belirgin veya hiç bulunmadığını, tergit II-IV'ün siyah renkte olduğunu ve sarı renkte median üçgen ile sublaterall yuvarlak lekelerin bulunduğunu ileri sürmektedir. Bu çalışmada ise, bu alt türde, tergit II medianında ters "V harfi" şeklindeki lekenin hiç bulunmadığını, diğer özelliklerin ise Chvala ve ark.(3) ile Olsufjev'in (36) bildirdiği özelliklerden farklı olmadığı saptanmıştır. Bu nedenle çalışma kapsamındaki örneklerimiz *C. (s.str.) caecutiens ludens* olarak tanımlanmıştır.

Olsufjev'e (36) göre *C. (s.str.) caecutiens ludens*, Ukrayna'nın güney batısında, Kırım'da, Kafkasya'da, Güney Avrupa'da ve Kuzey İran'da yayılış göstermektedir. Türkiye'de ise bu alt tür Muğla, Samsun, Bolu ve Afyon illerinde tespit edilmiş (17) ancak habitatu hakkında bilgi verilmemiştir. Chvala ve ark.(3), *C. (s.str.) caecutiens ludens*'in, *C. (s.str.) caecutiens*'le aynı biyotoplarda (su kaynağına yakın çeşitli biyotoplar) bulduklarını belirtirlerken, Bouvier (2), *C. (s.str.) caecutiens*'in özellikle su kenarlarında gözlendiğini, fakat dağlarda da tespit edildiğini bildirmektedir. Bu çalışmada *C. (s.str.) caecutiens ludens*'in su kaynağına yakın çayırda ve yüksek dağlarda bulunması, Chvala ve ark.(3) ile Bouvier (2)'in bulgularına uymakta, ancak bu alt türün Türkiye'de seyrek yayılış gösterdiği kanısı uyandırmaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma ile Hatay yöresinde daha önce bildirilmiş olan türlerin dışında, *C. (s.str.) caecutiens ludens*, *D. umbrinus*, *P. aprica*, *T. exclusus*, *T. fraseri*, *T. glaucopsis*, *T. indrae*, *T. lunatus*, *T. miki*, *T. shannonellus*, *T. spectabilis*, *T. spodopterus* türleri de tespit edilmiştir.

TEŞEKKÜR

Tabanidae'leri toplarken Hatay'ın değişik yaylalarında bize rehberlik eden Yrd. Doç. Dr. Yaşar ERGÜN'e çalışmaya katkılarından dolayı teşekkürü bir borç biliriz.

KAYNAKLAR

1. **Andreeva RV**, 1989. The morphological adaptations of horse fly larvae (Diptera:Tabanidae) to developmental sites in the Palearctic Region and their relationship to the evolution and distribution of the family. *Can J Zool.*, 67: 2286-2293.
2. **Bouvier G**, 1945. Les Tabanides de la Suisse. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 19: 409-466.
3. **Chvala M**, 1988. Family Tabanidae, Soos A, Papp L., eds. *Catalogue of Palaearctic Diptera.*, 5: 97-171.
4. **Chvala M, Jezek J**, 1997. Diptera Tabanidae, horse flies. Nilsson A. ed., *Aquatic Insects of North Europe*: Stenstrup: Vol. 2. Apollo Books. p. 295-309.
5. **Chvala M, Lyneborg L, Moucha J**, 1972. *The Horse Flies of Europe (Diptera:Tabanidae)*. Hampton, Ent Soc., Copenhagen: E.W. Classey Ltd., p.502
6. **Erdoğan Z**, 1992. Elazığ ve yöresinde bulunan Tabanidae (Diptera) türleri üzerine araştırmalar. Doktora Tezi, F.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
7. **Foil LD**, 1989. Tabanids as vectors of disease agents. *Parasitol Today*, 5(3): 88-96.
8. **Foil LD, LePrince DL, Byford RL**, 1990. Sublethal effects and mortality of Tabanid's (Diptera: Tabanidae) induced by fenvalerate treatment of cattle. *J Entomol Sci.*, 25(2): 294-302.
9. **Hawkins JA, Adams WV, Cook L, Wilson BH, Roth EE**, 1973. Role of horse fly (*Tabanus fasciostatus* Linne) and stable fly (*Stomoxys calcitrans* L) in transmission of equine infectious anemia to ponies in Louisiana. *Am J Vet Res.*, 32(12): 1583-1586.
10. **Hayat R, Özbek H**, 1992. Doğu Anadolu Bölgesi Tabanidae (Diptera) türleri üzerine faunistik çalışmalar. *Türkiye II. Entomoloji Kongresi Bildirileri*, Adana, Entomol. Derneği Yay. No:5. p. 637-646,
11. **Hayat R, Schacht W**, 2000. Distributional data of Horse-flies from Turkey, with new records (*Diptera, Tabanidae*). *Entomofauna*, 21 (23): 265-284
12. **Hiepe Th, Ribbeck R**, 1982. Lehrbuch der Parasitologie. Veterinärmedizinische Arachno - Entomologie. Band 4. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag Jena., p.438.
13. **Kılıç AY**, 1992. Eskişehir ve çevresi Tabanidae (Diptera) faunası. *Türk Entomol Derg.*, 16 (3): 169-180.
14. **Kılıç AY**, 1996a. Çamlıyayla (İçel) Tabanidae (Diptera) faunası üzerine araştırmalar. *Türk Entomol Derg.*, 20 (2): 123-135.
15. **Kılıç AY**, 1996b. Bilecik ili Tabanidae (Diptera) faunası üzerine araştırmalar. *Anadolu Üni Fen Fak Derg.*, 1: 45-57.
16. **Kılıç AY**, 1996c. Türkiye Tabanidae (Diptera) faunası için iki yeni kayıt ve bazı türlerin yeni lokalite kayıtları. *Anadolu Üni Fen Fak Derg.*, 2: 105-115.
17. **Kılıç AY**, 1999a. Checklist of Tabanidae (Diptera) from Turkey. *Tr J Zoology*, 23: 123-132.
18. **Kılıç AY**, 1999b. Trakya Bölgesi Tabanidae (Diptera) faunası, *Tr J Zoology*, 23 (Supplement 1): 1: 67-89.
19. **Kılıç AY**, 2001a. The Tabanidae (Diptera) fauna of Balıkesir Province. *Türk Zooloji Dergisi*, 25: 395-402.
20. **Kılıç AY**, 2001b. The Tabanidae (Diptera) fauna of Çanakkale Province. *Türk Zooloji Dergisi*, 25: 403-411.
21. **Kılıç AY**, 2001c. The Tabanidae (Diptera) fauna of Kütahya Province of Turkey. *J Ent Res Soc.*, 3 (3): 29-41
22. **Kılıç AY, Öztürk R**, 2002. Sultandağı çevresinin Tabanidae (Diptera) faunası üzerine çalışmalar. *Anadolu Üniv. Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3 (29): 307-316.

23. **Krinsky W, Pechuman LL**, 1975. Trypanosomes in horse flies in Central new state. *J Parasitol.*, 61: 12-16.
24. **Krinsky W, Pechuman LL**, 1976. Animal disease agents transmitted by horse flies and deer flies (Diptera: Tabanidae). *J Med Ent.*, 13: 225-275.
25. **Kristofik J**, 1990. Gonotrophic cycle in the family Tabanidae (Diptera) in South-west Slovakia. *Acta Entomol Bohemoslov.*, 87: 253-261.
26. **Kromar S, Majer J, Mikuska J, Durbesic P**, 1996. Index of the Tabanidae (Diptera) in Croatia. *Nat Croat.*, 5 (Supplement 1): 1-25.
27. **Leclercq M**, 1952. Introduction a L'Etude des Tabanides et Revision des Especies de Belgique. *Bulletin Mémoires d'Institut Royal des Science Naturelles de Belgique.*, 123: 1-80.
28. **Leclercq M**, 1960. Tabanidae (Diptera) de Yugoslavie. II . *Fragmento Balcanica.*, 3: 183-188.
29. **Leclercq M**, 1965. Tabanidae (Diptera) de Suisse. *Mitt Schweiz ent Ges.*, 38: 241-246.
30. **Leclercq M**, 1966a. Révision systématique et biogéographique des Tabanidae (Diptera) paléarctiques. II. Tabaninae. *Bulletin Mémoires d'Institut Royal des Science Naturelles de Belgique.*, 80: 1-237.
31. **Leclercq M**, 1966b. Tabanidae (Diptera) de Turquie. Diagnoses d'*Atylotus hendrxi*, *Haematopota coolsi*, *Haematopota delozi* n. spp. *Bull Rech Argon Gembloux.*, 1 (3): 463-477.
32. **Leclercq M**, 1967a. Tabanidae (Diptera) de Turquie. II. Diagnoses d'*Hybomitra okayi*, *Atylotus hendrxi* and *Haematopota hennauxi* n.spp. *Bull Rech argon Gembloux.*, 2 (1): 106-127.
33. **Leclercq M**, 1967b. Tabanidae (Diptera) de Turquie. III. *Bull Rech argon Gembloux* 2: 707-710.
34. **Mimioğlu M**, 1962. At vebası çıkan Güney doğu illerimizde sokucu sinekler (Diptera) üzerine araştırmalara dair ilk bildiri. *A.Ü. Vet Fak Derg.*, 8: 437-439.
35. **Mimioğlu M, Sayın F**, 1963. Some records of Tabanidae (Diptera) in Turkey. *Vet Fak Derg.*, 10: 383-386.
36. **Olsufjev NG**, 1977. Faune de l'URSS. Insectes Diptera VII:2: Tabanidae. *Acad Sci URSS Trav Zool.*, 113: 1-436.
37. **Parvu C, Giray H**, 1984. Contribution to the knowledge of some Tabanids (Diptera) of Turkey. *Trav Mus His Nat "Grigore Antipa"*, 25: 217-225.
38. **Portillo Rubio , M**, 1984. Claves para la identificación de las Tabanos de Espana (Diptera: Tabanidae). *Spain: Universidad de Salamanca*, p. 108.
39. **Schacht W**, 1984. Beitrag zur einigen palaearktischen Bremsenarten vornehmlich aus der Türkei (Diptera, Tabanidae). *Entomofauna*, 5 (35): 483-498.
40. **Schacht W**, 1985. Kleiner Beitrag zur Bremsenfauna der Türkei (Diptera, Tabanidae). *Entomofauna*, 6 (28): 501-508.
41. **Terterian AE**, 1985. Bioecological peculiarities of Immature stages of Horse flies in the USSR. (Diptera, Tabanidae). *Mya*, 3: 485-514
42. **Timmer J**, 1984. The new horse flies from Turkey (Diptera, Tabanidae). *Ent Ber.*, 44: 74-79.
43. **Yücel Ş**, 1988. İç Anadolu Bölgesinde bulunan Tabanidae (Diptera) türlerinin habitatları ve mevsimsel dağılışları üzerine araştırmalar. *A Ü Vet Fak Derg* 35 (2-3): 512-528.
44. **Yücel Ş**, 1988. İç Anadolu Bölgesinde saptanan Chrysopsinae (Diptera, Tabanidae) türleri ve yayılışları. *A Ü Vet Fak Derg.*, 36 (1): 1-14.
45. **Yücel Ş**, 1991. İç Anadolu Bölgesi Tabanus Linne, 1758 (Diptera, Tabanidae) türleri ve yayılışları. *A Ü Vet Fak Derg.*, 37 (39): 435-458.
46. **Yücel Ş**, 1992. İç Anadolu Bölgesindeki bazı Tabanidae türleri ve yayılışları (Diptera: Tabanidae). *J Biol Fac Sci Arts Gazi Üniv.*, 2: 303-318.