


## Hatay Yöresinde Bulunan *Culicoides* (Latreille, 1809) (Diptera: Ceratopogonidae) Türleri

Bilal DİK \*  Mehmet YAMAN \*\* Uğur USLU \*

\* Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, TR-42075 Konya - TÜRKİYE.

\*\* Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, TR-31040 Antakya - TÜRKİYE

Makale Kodu (Article Code): KVFD-2010-1782

### Özet

Bu araştırma, Hatay yöresindeki *Culicoides* (Latreille, 1809) türlerinin belirlenmesi amacıyla Nisan 2005 - Ekim 2006 tarihleri arasında Antakya Merkez, Reyhanlı, Hassa, Samandağ ve Kırıkhan ilçelerinde yürütülmüştür. *Culicoides* örneklerinin toplanmasında ışık tuzakları kullanılmıştır. Işık tuzakları güneşin batışına yakın saatlerde koyun ve sığır barınaklarının içlerine veya yakınlarına kurulmuş ve iki-üç saat sonra alınmışlardır. Araştırmada 15 türe ait 520 adet *Culicoides* yakalanmış olup, bunlar; *C. badooshensis* Khalaf, *C. cataneii* Clastrier, *C. circumscriptus* Kieffer, *C. dzhafarovi* Remm, *C. festivipennis* Kieffer, *C. gejgelenensis* Dzhafarov, *C. imicola* Kieffer, *C. nubeculosus* (Meigen), *C. odiatus* Austen, *C. picturatus* Kremer ve Dedit, *C. puncticollis* (Becker), *C. riethi* Kieffer, *C. sahariensis* Kieffer, *C. schultzei kompleks* (Enderlein) ve *C. shaklawensis* Khalaf'dır. *Culicoides circumscriptus* Kieffer ve *C. schultzei kompleks* baskın türler olurken, *C. festivipennis*, *C. odiatus*, *C. picturatus*, *C. riethi* ve *C. shaklawensis*'in ikiye, *C. dzhafarovi*'nin ise sadece bir örneğine rastlanmıştır.

**Anahtar sözcükler:** *Culicoides*, *Ceratopogonidae*, Hatay

## *Culicoides* species (Latreille, 1809) (Diptera: Ceratopogonidae) in Hatay Province

### Summary

This study was carried out to determine of *Culicoides* species in Hatay province (Antakya, Reyhanlı, Hassa, Samandağ and Kırıkhan districts) between April 2005 and October 2006. The light traps were used for the collection of *Culicoides* samples. They were placed in or nearby sheep or cattle pens at the sunset and was kept for about two-three hours. A total of 520 *Culicoides* specimens were collected and 15 species were identified follow as: *C. badooshensis* Khalaf, *C. cataneii* Clastrier, *C. circumscriptus* Kieffer, *C. dzhafarovi* Remm, *C. festivipennis* Kieffer, *C. gejgelenensis* Dzhafarov, *C. imicola* Kieffer, *C. nubeculosus* (Meigen), *C. odiatus* Austen, *C. picturatus* Kremer and Dedit, *C. puncticollis* (Becker), *C. riethi* Kieffer, *C. sahariensis* Kieffer, *C. schultzei kompleks* (Enderlein), *C. shaklawensis* Khalaf. While *Culicoides circumscriptus* and *C. schultzei kompleks* were dominant species, two specimens of *C. festivipennis*, *C. odiatus*, *C. picturatus*, *C. riethi* and *C. shaklawensis* only one specimen of *C. dzhafarovi* were obtained.

**Keywords:** *Culicoides*, *Ceratopogonidae*, Hatay

### GİRİŞ

*Culicoides* cinsinde yer alan sinekler özellikle güneşin batışına yakın saatlerde uçmaya başlarlar. Uçuş aktiviteleri türlere göre değişmekle ve giderek azalmakla birlikte genel olarak sabaha kadar devam eder <sup>1</sup>. Dişileri kan emerek beslenirler ve bu nedenle alerjik tepkimelerin ortaya çıkmasında, bazı viral ve paraziter hastalıkların

bulaştırılmalarında rol oynarlar <sup>2</sup>. Bazı türler Mavi Dil (MD), Akabane (A), Ephemeral Fever (EF) ve Epizootic Haemorrhagic Disease (EHD) gibi Türkiye'de de görülen viral hastalıkların bulaştırılmasında vektör ödevi görürler <sup>2,5</sup>. MD ve EF'a zaman zaman Güney ve Güney Doğu Anadolu Bölgelerinde de rastlanmaktadır <sup>6</sup>. Üç gün

 İletişim (Correspondence)

 +90 332 2232736

 bdik@selcuk.edu.tr

hastalığı olarak da bilinen EF 1980'li yılların başlarında Güney Doğu Anadolu, Orta Anadolu ve Güney Anadolu bölgelerimizde görülmüştür <sup>7</sup>. Bu hastalık en son 2008 yılı sonbaharında Güney ve Güneydoğu bölgelerinde, Gaziantep, Şanlıurfa, Adana, Osmaniye ve Hatay'ın da içinde bulunduğu birçok ilde salgın olarak ortaya çıkmış ve birçok hayvanın ölümüne neden olmuştur <sup>8</sup>.

Türkiye'de *Culicoides* türleri üzerine sistematik araştırmalar yaklaşık 30 yıldır devam etmektedir. Bununla birlikte, yapılan çalışmalar genel olarak il, ilçe veya yöresel çalışmalarla sınırlıdır <sup>4,9-12</sup>. Birkaç araştırma <sup>5,6,13-16</sup> ise birkaç bölgeyi içine almakla birlikte, Türkiye genelini içine alan geniş kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. Dik ve ark.<sup>4</sup> Türkiye'de *Culicoides* türleri üzerine yapılan araştırmaları değerlendirerek, Türkiye'de görülen türleri ve bölgelere göre dağılımlarını liste halinde vermişlerdir. Her ne kadar İskenderun'da yapılan bir çalışma bulunmakta ise de <sup>17</sup> bugüne kadar Hatay yöresindeki *Culicoides* türlerinin belirlenmesi üzerine yapılmış bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu araştırma, Hatay yöresinde *Culicoides* türlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL ve METOT

Bu araştırma Nisan-Eylül 2005 ve Haziran-Ekim 2006 tarihleri arasında Antakya Merkez, Reyhanlı, Hassa, Samandağ ve Kırıkhan ilçelerinde yürütülmüştür. Antakya ili 36 10' Kuzey enlemi ve 36 06' Doğu boylamı ile yurdumuzun en güneyinde yer alıp, yıllık yağış ortalaması 1173.4 mm, yıllık ortalama nem oranı ise %69'dur. Antakya ve civarında Akdeniz iklimi görülmekte olup, yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir. Samandağ'da makilik alanlar dikkat çekerken, diğer araştırma merkezleri genellikle düz ova şeklindedir. Antakya il merkezinden Asi nehri geçmektedir.

*Culicoides* örneklerinin yakalanmalarında ışık tuzakları kullanılmıştır. Reyhanlı'da 8, Samandağ ve Antakya Merkez'de 4, Hassa'da 3 ve Kırıkhan'da sadece bir kez olmak üzere toplam 20 kez ışık tuzağı kurulmuştur. Tuzaklar koyun ve sığır barınaklarının genel olarak içlerine, bazen de yakınlarına kurulmuş ve iki-üç saat sonra alınmışlardır. Toplanan tüm artropodlar küçük kavanozlara veya şişelere alındıktan sonra üzerleri etiketlenerek Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına getirilmiş ve stereo mikroskop altında incelenmiştir. *Culicoides* soyuna bağlı olanlar ayrılarak, içlerinde %70'lik alkol bulunan eppendorf tüplere konulmuşlardır. Alkol fenol çözeltisi içinde saydamlaştırılan *Culicoides* örnekleri stereo mikroskop altında baş, gövde, kanat ve abdomenleri ayrılarak Faure-forte ile

lam üzerine yapıştırılmışlar ve kurutulduktan sonra binoküler ışık mikroskobunda tür seviyesinde teşhis edilmişlerdir.

Araştırma merkezleri arasında *Culicoides*'lerin toplama merkezlerine göre dağılımı ki-kare testine göre değerlendirilmiş, P<0.05 değeri istatistiksel açıdan önemli kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Araştırma sonunda, 361 adedi (%69.4) dişi, 159 adedi (%30.6) erkek olmak üzere toplam 520 adet *Culicoides* örneği yakalanmış ve 15 tür tespit edilmiştir. Bu araştırma ile tespit edilen türler ve bunların araştırma merkezlerine göre dağılımları **Tablo 1**'de gösterilmiştir. Bu tablodan da anlaşılacağı gibi *C. circumscriptus* Kieffer ve *C. schultzei kompleks* (Enderlein) diğer türlere oranla daha çok sayılarda yakalanmışlardır. Diğer taraftan *C. festivipennis* Kieffer, *C. odiatus* Austen, *C. picturatus* Kremer ve Deduit, *C. riethi* Kieffer ve *C. shaklawensis* Khalaf'in, ikişer, *C. dzhafarovi*'nin ise sadece bir örneğine rastlanmıştır. *Culicoides badooshensis* Khalaf, *C. cataneii* Clastrier, *C. dzhafarovi* Remm, *C. imicola* Kieffer, *C. odiatus* Austen, *C. picturatus* Kremer ve Deduit ve *C. riethi* Kieffer'nin sadece dişilerine rastlanmış, erkek bireylere tesadüf edilmemiştir. Reyhanlı'da 11, Hassa'da 8, Antakya merkezde 5, Kırıkhan'da 2, Samandağ'da ise sadece bir *Culicoides* türü tespit edilmiştir.

Çalışma merkezleri arasında *Culicoides* örneklerine en çok Reyhanlı (%51.3) ve Hassa'da (%42.5) rastlanmış olup, onları sırası ile Antakya Merkez (%5.2), Samandağ (%0.6) ve Kırıkhan (%0.4) izlemiştir. Antakya merkez, Reyhanlı ve Hassa'dan yakalanan *Culicoides* örnek sayıları grubun tamamından farklı (P<0.05) bulunurken, Samandağ ve Kırıkhan'dan yakalanan örnek sayıları ise istatistiksel olarak önemsiz (P>0.05) bulunmuştur.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

MD ve EF gibi viral hastalıklara Türkiye'nin değişik bölgelerinde rastlanmaktadır. Her iki hastalık Hatay'ın da içinde bulunduğu Güney ve Güneydoğu illerinde zaman zaman salgınlar halinde seyrederek koyun, keçi ve sığırlarda ölümlere veya hastalığı atlatan hayvanlarda verim düşüklüklerine neden olmaktadır. Bu hastalıklardan MD Türkiye'nin Batı bölgelerinde salgınlar halinde ortaya çıkmış ve daha sonra ülke geneline yayılmıştır <sup>5,6,13,17,18</sup>. EF ilk kez 1980'li yılların ortalarında Güney bölgelerimizde görülmüş <sup>7</sup>, daha sonraki yıllarda ise birkaç yıl aralıklarla görülmeye devam etmiştir. MD virüsünün Avrupa ve Orta Doğu'daki başlıca vektörünün

**Table 1.** Hatay yöresinde tespit edilen *Culicoides* türleri**Tablo 1.** *Culicoides* species found in Hatay province

Toplam	Araştırma Merkezleri											
	Antakya		Reyhanlı		Hassa		Samandağ		Kırıkhan		Toplam	
	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek
<i>C. badooshensis</i>	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	5	-
<i>C. cataneii</i>	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	5	-
<i>C. circumscriptus</i>	3	-	62	55	92	68	-	-	-	-	157	123
<i>C. dzhafarovi</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>C. festivipennis</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>C. gejjelensis</i>	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	3	3
<i>C. imicola</i>	-	-	3	-	2	-	-	-	1	-	6	-
<i>C. nubeculosus</i>	7	1	-	-	2	-	-	-	-	-	9	1
<i>C. odiatus</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-
<i>C. picturatus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2	-
<i>C. puncticollis</i>	6	-	14	1	1	-	-	-	-	-	21	1
<i>C. riethi</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>C. sahariensis</i>	-	-	8	3	-	-	-	-	-	-	8	3
<i>C. schultzei komp.</i>	8	-	87	17	43	8	-	-	-	-	138	26
<i>C. shaklawensis</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1
<b>Toplam</b>	25	2	186	81	145	76	3	-	2	-	361	159
<b>Genel Toplam</b>	27 <sup>c</sup>		267 <sup>a</sup>		221 <sup>b</sup>		3 <sup>d</sup>		2 <sup>d</sup>		520	

A,B,C,D: Aynı sütundaki farklı harfler istatistiksel açıdan önemlidir ( $P < 0.05$ )

*C. imicola* kompleks olduğu bilinmekle birlikte, 1990'lı yılların sonlarında Avrupa'nın değişik bölgelerinde, Balkan ülkelerinde çıkan MD salgınlarında *C. obsoletus* kompleks'in vektörlük yaptığı tespit edilmiştir<sup>20-22</sup>. Sicilya'da, Mavi Dil virüsü salgını çıkan bölgelerde Nested RT-PCR ile *C. pulicaris*'den Mavi Dil viral RNA'sı saptanmıştır<sup>23</sup>. Türkiye'de MD virüsünün vektörlerinin belirlenmesi üzerine yapılan bir çalışmada *C. circumscriptus*, *C. kibunensis*, *C. pulicaris* kompleks (*C. punctatus*) ve *C. nubeculosus*'un vektör ödevi gördükleri belirlenmiştir<sup>5</sup>. EF Kenya'da *C. kingi*, *C. nivosus*, *C. bedfordi*, *C. imicola* ve *C. cornutus*'tan oluşturulmuş bir havuzdan, Avustralya'da ise *C. brevitarsis* ve sivrisineklerden izole edilmiştir<sup>24</sup>. Türkiye'de bu türlerden sadece *C. imicola* bulunmakla birlikte, Hatay yöresinde *C. imicola*'ya çok az sayıda rastlanmıştır. Tilki ve Dik<sup>17</sup> tarafından İskenderun'da yapılan çalışmada da bu türe rastlanmaması, *C. imicola*'nın bu bölgede fazla yaygın olmadığını ve EF'in muhtemelen başka *Culicoides* türleri ve/veya sivrisinek türleri tarafından taşındığını akla getirmektedir. Bu durumun belirlenmesi için daha kapsamlı araştırmaların yapılması gerekmektedir.

Türkiye'de bugüne kadar *Culicoides* türleri üzerine yapılan araştırmalarda toplam 57 tür tespit edilmiştir<sup>9</sup>. Gerçi, Dik ve ark.<sup>16</sup> tarafından Karadeniz Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada, bu türlerin dışında bir türe ait olan iki dişi bireye rastlandığı belirtilmiş, fakat erkek örneklerinin olmamasından dolayı kesin tür teşhisi yapılamamıştır. Hatay yöresindeki *Culicoides* türleri üzerine

yapılan tek bir çalışma bulunmaktadır<sup>17</sup>. Hatay'ın İskenderun ilçesinde yapılan bu çalışmada *C. circumscriptus* Kieffer, *C. imicola* Kieffer, *C. longipennis* Khalaf, *C. obsoletus* kompleks (Meigen) ve *C. schultzei* kompleks (Enderlein)'e rastlandığı, *C. longipennis*'in en yaygın tür olduğu, MD'in vektörleri olan *C. imicola* ve *C. schultzei* kompleks'in daha az sayılarda yakalandığı, *C. obsoletus* kompleks'ten ise sadece üç örnek yakalandığı ifade edilmiştir. Burgu ve ark.<sup>6</sup> Türkiye'nin güney illerinde yaptıkları bir çalışmada, Hatay'daki koyun ve sığırlarda MD'in yaygınlığını serolojik olarak araştırmışlar, fakat diğer bazı merkezlerden örnek yakalamalarına rağmen Hatay'dan *Culicoides* örneği toplamamışlardır. Bu çalışmada Hatay yöresinden az sayıda *Culicoides* örneği yakalanmış ve 15 *Culicoides* türü saptanmıştır. Tilki ve Dik<sup>17</sup> tarafından bildirilen türlerden *C. obsoletus* kompleks dışındaki türlere bu araştırmada da rastlanmış, ayrıca onlar tarafından bildirilmeyen 10 tür daha tespit etmişlerdir. Her ne kadar yakalanan örnek sayısı az olmakla birlikte, tespit edilen tür sayısının 15 olması bir yöre için azımsanamayacak bir sayıdır ve daha kapsamlı yapılacak bir araştırmada bu sayının artması da kuvvetle muhtemeldir. Bu araştırmada en çok görülen tür *C. circumscriptus* olmuş, onu *C. schultzei* kompleks takip etmiştir. MD'in Avrupa'daki başlıca vektörlerinden olan *C. pulicaris* s.s. ve *C. obsoletus* kompleks ile, İç ve İç Batı Anadolu'da<sup>5</sup> MD virüsü saptanan *C. punctatus* ve *C. kibunensis*'e hiç rastlanmaması, *C. imicola* ve *C. nubeculosus* kompleks'e ise çok az sayıda tesadüf edilmesi oldukça ilginçtir. Diğer taraftan MD'in muhtemel

vektörü olan *C. schultzei kompleks* ile, İç ve İç Batı Anadolu'da bu hastalığa vektörlük yaptıkları tespit edilen *C. circumscriptus*'a bu araştırmada daha sık rastlanması MD ve EF'ın naklinde bu türlerin rol oynamış olabileme ihtimallerini de artırmaktadır.

Sonuç olarak; belirli bir il veya yöredeki *Culicoides* faunasının belirlenmesi üzerine çalışmalar yapmak yerine, bu araştırmaları bölge veya ülke geneline yaymak ve özellikle vektör *Culicoides* türlerinin ekolojik ve epidemiyolojik özellikleri ve yukarıda belirtilen viral hastalıkların bulaştırılmalarındaki rolleri ile ilgili kapsamlı araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

### KAYNAKLAR

1. **Dik B, Ergül R:** Konya'daki *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) türlerinin gece uçuş aktiviteleri. *Türkiye Parazitol Derg*, 30 (3): 213-216, 2006.
2. **Dik B:** Türkiye Ceratopogonid'leri ve vektörlükleri. XV. Ulusal Parazitoloji Kongresi Özet Kitabı, s. 113-117, 18-23 Kasım 2007 Kayseri ve Ürgüp, Türkiye, 2007.
3. **Uslu U, Dik B:** Chemical characteristics of breeding sites of *Culicoides* species (Diptera: Ceratopogonidae). *Vet Parasitol*, 169, 178-184, 2010.
4. **Dik B, Yağcı Ş, Linton Y-M:** A review of species diversity and distribution of *Culicoides* Latreille, 1809 (Diptera: Ceratopogonidae) in Turkey. *J Nat Hist*, 40 (32-34): 1947-1967, 2006.
5. **Yavru S, Dik B, Bulut O, Uslu U, Yapıcı O, Kale M, Avcı O:** İç ve İç Batı Anadolu'da koyunlarda mavi dil virus (MDV) enfeksiyonu'nun serolojik ve virolojik olarak araştırılması ve vektör *Culicoides* türlerinin belirlenmesi, 2009 (yayımlanmadı).
6. **Burgu I, Urman HK, Akca Y, Yonguc A, Mellor PS, Hamblin C:** Serologic survey and vector surveillance for bluetongue in southern Turkey. pp. 168-174, Osborn Bl. Boca Raton CRC, Press, Florida, 1992.
7. **Girgin H, Yonguç AD, Akçora A, Aksak E:** Türkiye'de ilk ephemeral fever salgını. *Etlik Vet Mikrobiol Enst Derg*, 5 (10-12): 5-14, 1986.
8. **Sözlü Görüşme:** Dr. Mehmet TUZCU ile 2008 yılı Kasım ayında Adana Veteriner Kontrol Araştırma Enstitüsü ile yapılan görüşme.
9. **Yılmaz H:** Elazığ Yöresinde Bulunan *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) Türleri Üzerine Araştırmalar, *Doktora Tezi*, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ, 1994.
10. **Eren H, Yağcı Ş, Dinçer Ş:** Ankara'da bulunan *Culicoides* (Diptera : Ceratopogonidae) türleri. *Ankara Univ Vet Fak Derg*, 42, 179-182, 1995.
11. **Yağcı Ş, Eren H, Dinçer Ş:** Aydın (Umurlu)'da saptanan bazı *Nematocera* (Diptera) türleri. *Türkiye Parazitol Derg*, 23 (2): 210-215, 1999.
12. **Eren H, İnci A:** Bursa (Gemlik)'da saptanan *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) türleri. *Türkiye Parazitol Derg*, 26 (2): 199-200, 2002.
13. **Navai S:** Biting midges of the genus *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) from Southwest Asia. *PhD Thesis*, University of Maryland, pp. 202, 1977.
14. **Jennings M, Boorman JPT, Ergün H:** *Culicoides* from western Turkey in relation to bluetongue disease of sheep and cattle. *Rev Elev Med Vet Pays Trop*, 36, 67-70, 1983.
15. **Dik B:** Ege Bölgesi *Culicoides* (Diptera : Ceratopogonidae) türlerinin tespiti. *Türkiye Parazitol Derg*, 20 (1): 131-137, 1996.
16. **Dik B, Kurt M, Aydın İ:** Karadeniz bölgesi *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) türleri üzerine bir araştırma. *Bornova Vet Kont Araş Enst Derg*, 30 (44): 23-26, 2008.
17. **Tilki N, Dik B:** Farklı renkteki ışıkların *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) türlerinin yakalanmaları üzerine etkileri. *Türkiye Parazitol Derg*, 27 (2): 144-147, 2003.
18. **Sellers RF, Pedgley DE:** Possible windborne spread to western Turkey of bluetongue virus in 1977 and of akabane virus in 1979. *J Hyg Camb*, 95, 149-158, 1985.
19. **Yonguç AD, Taylor WP, Csontos L, Worrall E:** Bluetongue in western Turkey. *Vet Rec*, 111, 144-146, 1982.
20. **Mellor PS, Wittmann EJ:** Bluetongue virus in the Mediterranean basin 1998-2001. *Vet J*, 164 (1): 20-37, 2002.
21. **Savini G, Goffredo M, Monaco F, Di Gennaro M, Cafiero MA, Baldi L, De Santis P, Meiswinkel R, Caporale V:** Bluetongue virus isolations from midges belonging to the *Obsoletus complex* (*Culicoides*, Diptera: Ceratopogonidae) in Italy. *Vet Rec*, 157, 133-139, 2005.
22. **Meiswinkel R, Van Rijn P, Leijts P, Goffredo M:** Potential new *Culicoides* vector of bluetongue virus in northern Europe. *Vet Rec*, 161, 564-565, 2007.
23. **Caracappa S, Torina A, Guercio A, Vitale F, Calabro A, Purpari G, Ferrantelli V, Vitale M, Mellor PS:** Identification of novel a bluetongue virus vector species of *Culicoides* in Sicily. *Vet Rec*, 19, 71-74, 2003.
24. **Mellor PS, Boorman J, Baylis M:** *Culicoides* biting midges: their role as arbovirus vectors. *Annu Rev Entomol*, 45, 307-340, 2000.