

ANKARA'DA BULUNAN *CULICOIDES* (DIPTERA: CERATOPOGONIDAE) TÜRLERİ

Hasan Eren*

Şükran Yağcı**

Şükran Dinçer***

Determination of *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) species in Ankara

Summary: This study was carried out to determine of *Culicoides* species in Ankara between April 1994 and October 1994. Insects were collected with light traps operated from the mains supply via transformers from dusk to dawn from Kazan and Gölbaşı counties in Ankara. During the period of this investigation a total of 5050 *Culicoides* samples were collected. Out of these samples 19 species were identified.

Özet: Bu araştırma Ankara yöresinde *Culicoides* türlerinin saptanması amacı ile Nisan 1994-Kasım 1994 tarihleri arasında yapılmıştır. Ankara'da tespit edilen iki merkezde (Kazan ve Gölbaşı) kurulan transformotörlü ışık tuzakları ile *Culicoides* örnekleri toplanmıştır. Araştırma süresince 5050 *Culicoides* örneği elde edilmiş ve 19 *Culicoides* türü tanımlanmıştır.

Giriş

Culicoides soyuna bağlı türler, çeşitli evcil ve yabancı hayvanlarla insanlardan kan emen, çok küçük (0.5-5 mm) ve kozmopolit sineklerdir (7, 9, 10, 13, 14). Ormanlık, gölgelik, bataklık ve sulak yerlerde akşamın erken saatlerinde sürüler halinde uçarak insan ve hayvanlara saldırırlar. Dişileri kan emer, erkekleri ise bitki özsuyla beslenirler (7, 9, 13, 15). Dişi *Culicoides*'lerin kan emme sırasında yaptığı iritasyon ve allerjik dermatitis yanında en önemli zararları bazı viral hastalıkların (Bluetongue, Akabane, Ephemeral fever, Horse sickness) etkenlerini nakletmeleridir. Ayrıca bazı *Hemoproteus*, *Onchocerca* ve *Dipetalonema* türleri ile *Leucocytozoon caulleryi*'nin de vektörüdürler (1, 13, 14, 15).

Dünyanın her yerinde bulunan *Culicoides*'lerin Türkiye'deki varlığı ilk kez M. Süreyya'ya atfen Edwards (5) tarafından bildirilmiştir. Daha sonraki yıllarda çeşitli araştırmacılar (8, 11, 12) *Culicoides*'lerin Türkiye'de bulunduğunu vurgulamışlar, fakat bulunan türleri belirtmemişlerdir. Jennings ve ark. (6) 1981 yılında Konya, Denizli, Aydın ve İstanbul illerinden topladıkları örneklerde 19 *Culicoides* türü tespit ettiklerini bildirmişler ve Navai'nin Güney Batı Asya ülkelerinde yaptığı çalışmada Türkiye'nin değişik 8 yöresinden 18 tür saptadığını belirtmişlerdir. Burgu ve ark. (2) Türkiye'nin Güney

illerinde mavi dil virüsünün tesbiti için yaptıkları bir sero-survey çalışmada bu bölgede 13 *Culicoides* türü saptamışlardır. Konya ve çevresinde 1989 yılında yapılan bir çalışmada (3) ise, 19'u Türkiye'de ilk kez olmak üzere toplam 36 *Culicoides* türü bulunmuştur. Daha sonra, Adana, İçel ve Antalya yörelerinde, ikisi Türkiye'de ilk olmak üzere toplam 24 *Culicoides* türünün varlığı bildirilmiştir (4). Bu konudaki son çalışma (16) 1991-92 yılları arasında Elazığ ve çevresinde yapılmış, yedisi Türkiye için ilk kez olmak üzere 42 değişik tür tanımlanmıştır. Böylece Türkiye *Culicoides* faunasındaki tür sayısı 54'e ulaşmıştır (16).

Bu araştırma, Ankara ve yöresinde bu konuda yapılmış bir çalışmaya raslanmadığı için Türkiye *Culicoides* faunasına katkıda bulunmak amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod

Bu çalışma, Nisan 1994-Kasım 1994 tarihleri arasında, Ankara'nın birbirinden farklı iklim koşullarına sahip Kazan ve Gölbaşı ilçelerinde seçilen birer merkezde yürütülmüş ve transformotörlü ışık tuzakları ile sinek örnekleri toplanmıştır. Işık tuzakları Gölbaşı'nda insanların meskün olduğu yere, Kazan'da ise hayvan barınakları civarına ve fazla rüzgar almayacak şekilde, yerden 1-2 m yüksekliğe asılmıştır. Bu tuzakların alt kısmına, içine su ve bir damla sıvı

* Dr., A.Ü Veteriner Fakültesi, Protozooloji ve Entomoloji Bilim Dalı, Ankara.

** Dr. Öğr. Gör., A.Ü. Veteriner Fakültesi Genetik Anabilim Dalı, Ankara.

*** Prof. Dr. A.Ü., Veteriner Fakültesi Protozooloji ve Entomoloji Bilim Dalı, Ankara.

deterjan (Hederol) damlatılmış sinek toplama kabı takılarak, Nisan ayı başından Ekim ayı sonuna kadar haftada bir kez olmak üzere, akşam alacakaranlıktan ertesi günün sabahına kadar çalıştırılmışlardır. Ertesi sabah, sinek toplama kabı ışık tuzağından alınıp içine, 1-2 cc formol damlatılmış ve üzerine gerekli bilgiler yazılarak laboratuvara getirilmiştir. Daha sonra bu sineklerden stereo-mikroskop altında *Culicoides* soyuna bağlı türler ayırt edilerek, içinde %70'lik alkol bulunan küçük cam tüplere alınmışlardır.

Türlerin idantifikasyonu için, örnekler %70'lik alkol solusyonlarından çıkarılıp, bir gece doymuş fenol solusyonunda bekletilmişler ve şeffaflaşan örnekler, lam üzerindeki, bir damla fenol-balsam solusyonu içine alınarak stereo-mikroskop altında ince uçlu bir iğne yardımı ile diske edilmişlerdir. Ayrılan baş, göğüs, karın ve kanatlar fenol-balsam solusyonu ile lam-lamel arasına monte edilmiş ve 37°C'lik etüvde kurutulmuşlardır. Preparatlar daha sonra binoküler ışık mikroskopunda detaylı olarak incelenmiş, kanat, anten, palp, fronto-vertex, spermatheca ve hypopygium'ların özel-

liklerine (3, 16) göre tür idantifikasyonu yapılmıştır.

Bulgular

Araştırma sonunda, 4307'si (%85.2) dişi ve 743'ü (%14.8) erkek olmak üzere, toplam 5050 *Culicoides* örneği toplanmış ve 19 *Culicoides* türü idantifiye edilmiştir (Tablo 1). Bu türlerden sıra ile en çok *C. puncticollis* (3440 adet, %68.1), *C. punctatus* (682 adet, %13.5) ve *C. circumscriptus*'a (410 adet, %8.1) rastlanmıştır. En az raslanan ise bir erkek, bir dişi örneklerle *C. shaklawensis* ve iki dişi örnekle *C. riethi* türleri olmuştur. Bu iki tür de sadece Kazan ilçesinde bulunmuştur. On dokuz tür içinde 8'inin (*C. cubitalis*, *C. riouxi*, *C. cataneii*, *C. newsteadi*, *C. simulator*, *C. longipennis*, *C. achrayi* ve *C. riethi*) yalnız dişisi; 11'inin (*C. circumscriptus*, *C. punctatus*, *C. obsoletus*, *C. truncorum*, *C. dzhafarovi*, *C. odiatus*, *C. puncticollis*, *C. shaklawensis*, *C. odibilis*, *C. gejjelensis* ve *C. pulicaris*) ise hem dişi hem erkek örnekleri toplanmıştır.

Tablo 1. Kazan ve Gölbaşı ilçelerinden toplanan *Culicoides* türleri
Table 1. Species of *Culicoides* collected from Kazan and Gölbaşı counties.

TÜR	KAZAN			GÖLBAŞI			GENEL
	D	E	T	D	E	T	
<i>C. circumscriptus</i>	320	20	340	61	9	70	410
<i>C. punctatus</i>	412	10	422	246	14	260	682
<i>C. odibilis</i>	8	3	11	3	0	3	14
<i>C. puncticollis</i>	2768	671	3439	2	2	4	3443
<i>C. riouxi</i>	8	0	8	0	0	0	8
<i>C. cubitalis</i>	30	0	30	10	0	10	40
<i>C. cataneii</i>	8	0	8	5	0	5	13
<i>C. newsteadi</i>	3	0	3	0	0	0	3
<i>C. simulator</i>	11	0	11	7	0	7	18
<i>C. longipennis</i>	5	0	5	0	0	0	5
<i>C. achrayi</i>	3	0	3	0	0	0	3
<i>C. riethi</i>	2	0	2	0	0	0	2
<i>C. obsoletus</i>	109	0	109	46	3	49	158
<i>C. truncorum</i>	0	0	0	46	3	49	49
<i>C. dzhafarovi</i>	46	0	46	51	4	55	101
<i>C. odiatus</i>	32	1	33	26	0	26	59
<i>C. shaklawensis</i>	1	1	2	0	0	0	2
<i>C. pulicaris</i>	2	1	3	0	0	0	3
<i>C. gejjelensis</i>	34	1	35	2	0	2	37
TOPLAM	3802	708	4510	505	35	540	5050

D: Dişi

E: Erkek

T: Toplam

Kazan ve Gölbaşı ilçelerinden toplanan *Culicoides* türlerinin toplama merkezlerine göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Bu tablodan da anlaşıldığı gibi Kazan ilçesinde 18 tür (4510 adet), Gölbaşı ilçesinde ise 12 tür (540 adet) saptanmıştır. *Culicoides newsteadi*, *C. riouxi*, *C. longipennis*, *C. achrayi*, *C. riethi*, *C. shaklawensis* ve *C. pulicaris* yalnız Kazan'da, *C. truncorum* ise yalnız Gölbaşı'da bulunmuştur. Kazan'da en çok *C. puncticollis* (3439 adet) ve *C. punctatus* (422 adet), Gölbaşı'da ise en çok *C. punctatus* (260 adet) ve *C. Circumscriptus* (70 adet) tespit edilmiştir. Toplam 5050 örnek içinde 3443 adet örnekle en çok bulunan *C. puncticollis* Kazan'da yoğun olduğu halde, Gölbaşı'da ancak 2 erkek, 2 dişi örneğe rastlanmıştır.

Toplanan *Culicoides* türlerinin aylara göre dağılımı Tablo 2'de belirtilmiştir. Bu tabloda görüldüğü gibi Nisan ayında hiçbir *Culicoides* türüne rastlanmamış, Mayıs'da 16 adet (%0.3), Haziran'da 1960 adet (%38.8), Temmuz'da 2182 adet (%43.2), Ağustos'ta 487 adet (%9.6), Eylül'de 391 adet (%7.7) ve Ekim'de 14 adet (%0.2) örnek toplanmıştır. En fazla Temmuz ayında bulunan *Culicoides* türlerine Nisan ayı

ve Ekim ayı ortalarından sonra rastlanamamıştır.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, toplanan *Culicoides* örneklerinin tür idantifikasyonunda çeşitli araştırmacıların (3, 5, 16) verileri göz önünde tutulmuş ve saptanan türlerin literatür bilgi ile uygunluğu tespit edilmiştir. Ancak Dik (3)'ün *C. simulator*'un iki spermatekali olduğunu bildirmesine karşın, Yılmaz (16)'ın da belirttiği gibi üç spermatekali örneklere de rastlanmıştır.

Edwards'a (5) göre, Türkiye'de *Culicoides*'lerin varlığını ilk kez bildiren M. Süreyya'dır. Daha sonra bazı araştırmacılar (11, 12) da *Culicoides*'lerin Türkiye'de bulunduğunu bildirmişler, fakat türlerden ve buldukları bölgelerden söz etmemişlerdir. Leclercq (8) 1965 yılında İzmir ve civarında *C. punctatus* türüne rastladığını bildirmiş, Jennings'in 1983 yılında yaptığı araştırmaya (6) kadar da Türkiye'de *Culicoides* türleri ile ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu tarihten sonra değişik bölgelerde yapılan araştırmalarla (2, 3, 4, 16) Türkiye *Culicoides* faunası 54 türe ulaşmıştır. Bu çalışmada ise, 19 *Culicoides* türü saptanmış olup,

Tablo 2. Toplanan *Culicoides* türlerinin aylara göre dağılımı.

Table 2. Monthly distribution of collected *Culicoides* species.

TÜR	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim
<i>C. circumscriptus</i>	0	2	119	122	43	116	8
<i>C. punctatus</i>	0	1	428	161	43	49	0
<i>C. odibilis</i>	0	1	7	5	1	0	0
<i>C. puncticollis</i>	0	12	1124	1786	347	172	2
<i>C. riouxi</i>	0	0	6	2	0	0	0
<i>C. cubitalis</i>	0	0	24	14	2	0	0
<i>C. cataneii</i>	0	0	11	0	2	0	0
<i>C. newsteadi</i>	0	0	0	0	0	3	0
<i>C. simulator</i>	0	0	9	9	0	0	0
<i>C. longipennis</i>	0	0	2	1	2	0	0
<i>C. achrayi</i>	0	0	0	3	0	0	0
<i>C. riethi</i>	0	0	0	2	0	0	0
<i>C. obsoletus</i>	0	0	112	40	5	1	0
<i>C. truncorum</i>	0	0	43	6	0	0	0
<i>C. dzhafarovi</i>	0	0	42	8	28	23	0
<i>C. odiatus</i>	0	0	25	16	11	6	1
<i>C. shaklawensis</i>	0	0	1	0	1	0	0
<i>C. pulicaris</i>	0	0	3	0	0	0	0
<i>C. gejelensis</i>	0	0	4	7	2	21	3
TOPLAM	0	16	1960	2182	487	391	14

D: Dişi

E: Erkek

T: Toplam

evvelce bildirilen (16) 54 türün dışında yeni bir türe rastlanmamıştır. Ankara yöresinde saptanan bu 19 *Culicoides* türünün 10'u (*C. circumscriptus*, *C. dzhafarovi*, *C. gejjelensis*, *C. odiatus*, *C. longipennis*, *C. newsteadi*, *C. obsoletus*, *C. odibilis*, *C. punctatus* ve *C. puncticollis*) Jennings (6)'in bulunduğu türler arasında; 9'u (*C. obsoletus*, *C. pulicaris*, *C. puncticollis*, *C. circumscriptus*, *C. cataneii*, *C. longipennis*, *C. gejjelensis*, *C. odiatus*, *C. shaklawensis*) Türkiye'nin güney illerinde yapılan çalışmada (2); 1'i hariç (*C. riouxi*) diğerleri Konya ve çevresinde (3); 12 tür (*C. odiatus*, *C. circumscriptus*, *C. cataneii*, *C. dzhafarovi*, *C. gejjelensis*, *C. longipennis*, *C. newsteadi*, *C. obsoletus*, *C. pulicaris*, *C. punctatus*, *C. puncticollis* ve *C. riethi*) Adana, İçel, Antalya'da (4) ve *C. riethi* hariç diğer 18 tür Elazığ ve çevresinde yapılan çalışmada (16) saptanmıştır. Bu durum Türkiye'nin değişik iklime sahip bölgelerinde aynı türlerin bulunduğu göstermektedir. Nitekim Ankara'da saptanan 19 *Culicoides* türünün 18'ine Akdeniz bölgesinde de rastlanmıştır (4). Ancak diğer çalışmalarda (2, 3, 6, 16) bulunan türlerden bazılarının bu çalışmada tespit edilememesi, diğer çalışmalarda 6-8 değişik merkezden örnek toplandığı halde, bu çalışmada sadece iki merkezden ve bir mevsim örnek toplanmış olması ile açıklanabilir.

Dik (13) Karasal İklimde sahip Konya'da, erişkin *Culicoides*'lerin Nisan ayı ortalarından Ekim ayı ortalarına kadar görüldüklerini ve sayılarının Temmuz ayında en yüksek seviyeye ulaştığını bildirmiş, Yılmaz (16) Elazığ yöresinde *Culicoides*'lerin Nisan ayı başından Ekim ayı sonuna kadar aktif olduklarını, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında sayılarının zirveye ulaştığını tespit etmiştir. Bu çalışmada ise Ankara yöresinde bu sineklerin Temmuz ayında en çok görüldükleri ve Ekim ayının ortalarından itibaren bulunmadıkları saptanmıştır ki, bu Dik (5)'in bulguları ile uygunluk göstermekte ve Orta Anadolu'da *Culicoides*'lerin en yoğun olarak Temmuz ayında uçtukları kanısı vermektedir.

Mavi dil hastalığının esas vektörü olarak kabul edilen *C. imicola*, *C. schultzei* ve *C. obsoletus*'u Jennings ve ark. (6), Burgu ve ark. (2) ile Dik (4) Türkiye'de saptamış olup, Dik (3) ve Yılmaz (16) ile Jennings ve ark. (6) göre, Navai de *C. schultzei* ve *C. obsoletus*'u tespit etmişlerdir. Bu çalışmada ise, bu üç türden sadece *C. obsoletus* bulunmuştur. Ayrıca bu çalışmada, atlarda allerjik dermatitis'e sebep olan *C. punctatus* en çok bulunan ikinci tür olmuştur. Türkiye'de yapılan diğer çalışmalarda (3, 4, 6, 16) da bu türe rastlanmış, Leclercq (8) çok sayıda *C. punctatus* bulunduğunu bildirmiştir.

Özellikle vektör olan türlerin tespiti, *Culicoides*'lerin Türkiye'de hayvan sağlığı açısından taşıdığı önemi göstermektedir. Bu nedenle, Türkiye'nin çeşitli yörelerinde yapılacak yeni çalışmalarla, Türkiye parazit faunasındaki *Culicoides* tür sayısı artacağı gibi vektör türlerin de tespiti mümkün olacaktır.

Kaynaklar

1. Braverman, Y. and Galun, R. (1973). *The medical and veterinary importance of the Genus Culicoides (Diptera, Ceratopogonidae)*. Refu Vet 30(2): 62-68.
2. Burgu, I., Urman, H.K., Akça, Y., Mellor, P.S. and Hamblin, C. (1992). *Serologic survey and vector surveillance for bluetongue in Southern Turkey*. pp.168-174. In: T.E. Walton, B. I. Osburn (Eds.) "Bluetongue, African horse Sickness and related orbiviruses". Proceedings of the Second International Symposium. CRC Press.
3. Dik, B. (1989). *Konya ve çevresinde bulunan Culicoides (Diptera: Ceratopogonidae) türleri üzerinde araştırmalar*. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
4. Dik, B. (1993) *Adana, İçel ve Antalya yörelerinde bulunan Culicoides Latreille, 1908 (Diptera: Ceratopogonidae) türlerinin tesbiti*. Türk Vet. Hek. Derg., 5(2): 48-55.
5. Edwards, F.W. (1939). *Ceratopogonidae*. pp.25-50, 129-148. In: F. W. Edwards, H. Oldroyd. and J. Smart (Eds.) "British blood-sucking flies". Brit. Mus (Nat hist), London.
6. Jennings, M., Boorman, J.P.T. and Ergün, H. (1983). *Culicoides from Western Turkey in relation to bluetongue disease of sheep and cattle*. Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop., 36(1): 67-70.
7. Kettle, D.S. (1992). *Medical and Veterinary Entomology*. C.A.B. International, Bristol.
8. Leclercq, M. (1966). *Contribution à l'étude des Diptères suceurs de sang de Turquie*. Bull Rech agron Gembloux, 1: 455-457.
9. Matheson, R. (1950). *Medical Entomology*. Comstock Publishing Company, Inc., Ithaca, New York.
10. Merdivenci, A. (1981). *Medikal Entomoloji*. Hilal Matbacılık, İstanbul.
11. Mimioglu, M. (1961). *At vebası çıkan Güneydoğu illerimizde sokucu sinekler üzerinde araştırmalara dair ilk bildiri*. A.Ü. Vet Fak. Derg., 8: 437-439.
12. Oytun, H.Ş. (1945). *Culicoides denilen sineklerin zoolojik durumu ve önemleri*. Türk Vet Cem. Derg., 13(1): 30-32.
13. Soulsby, E.J.L. (1986). *Helmiths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. (7th edition), Bailliere Tindall and Cassell, London.
14. Urquhart, S.M., Armout, J., Dunean, L.J., Dunn, A.M. and Jennings, F.W. (1987). *Veterinary Parasitology Longman Scientific and Technical, Essex*.
15. Wirth, W.W. and Blanton, S.F. (1974). *The west Indian sandflies of the genus Culicoides (Diptera, Ceratopogonidae)*. US Dept Agr tech Bull No.1474, Washington.
16. Yılmaz, H. (1994). *Elazığ yöresinde bulunan Culicoides (Diptera: Ceratopogonidae) türleri üzerine araştırmalar*. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.