

**ORTA KARADENİZ BÖLGESİ
CERATOPOGONIDAE
(INSECTA: DIPTERA) FAUNASININ
ARAŞTIRILMASI**

Fethi TURGUT

Doktora Tezi

Biyoloji Anabilim Dalı

Ocak 2011

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Fethi TURGUT'un "Orta Karadeniz Bölgesi Ceratopogonidae (Insecta: Diptera) Faunasının Araştırılması" başlıklı Biyoloji Anabilim Dalındaki, Doktora tezi 24/12/2010 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

	Adı-Soyadı	İmza
Üye (Tez Danışmanı) :	Prof. Dr. A. YAVUZ KILIÇ
Üye	: Prof. Dr. Bilal DİK
Üye	: Yard. Doç. Dr. Mustafa TANATMIŞ
Üye	: Yard. Doç. Dr. Davut Ümit ŞİRİN
Üye	: Yard. Doç. Dr. Zerrin AŞAN

Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
..... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü

ÖZET**Doktora Tezi****ORTA KARADENİZ BÖLGESİ CERATOPOGONIDAE
(INSECTA: DIPTERA) FAUNASININ
ARAŞTIRILMASI****Fethi TURGUT****Anadolu Üniversitesi****Fen Bilimleri Enstitüsü****Biyoloji Anabilim Dalı****Danışman: Prof. Dr. Ali Yavuz KILIÇ****2010, 293 sayfa**

Bu çalışmada 2007- 2008 yılları arasında Orta Karadeniz Bölgesi'nde Ceratopogonidae (Insecta: Diptera) familyası faunası araştırılmıştır. Orta Karadeniz Bölgesi'nde *Allohelea*, *Alluaudomyia*, *Atrichopogon*, *Bezzia*, *Brachypogon*, *Culicoides*, *Dasyhelea*, *Forcipomyia*, *Leptoconops*, *Palpomyia*, *Stilobezzia* cinslerine ait toplam 57 tür tespit edilmiştir. *Allohelea*, *Alluaudomyia* ve *Brachypogon* cinsleri ile *Allohelea tessellata* (Zetterstedt), *Alluaudomyia riparia* Clastrier, *Atrichopogon infuscus* Goetghebuer, *A. minutus* (Meigen), *Bezzia albicornis* (Meigen), *B. kuhetiensis* Remm, *Brachypogon vaillanti* (Mayer), *B. vitiosus* (Winnertz), *Culicoides brunnicans* Edwards, *Dasyhelea calycata* Remm, *D. fasciigera* Kieffer, *D. kurensis* Remm, *D. modesta* (Winnertz), *D. pallidiventris* (Goetghebuer), *D. saxicola* (Edwards), *Forcipomyia frutetorum* (Winnertz), *F. velox* (Winnertz), *F. acidicola* (Tokunaga), *F. brevipennis* (Macquart), *F. fuliginosa* (Meigen), *F. glauca* Macfie, *F. murina* (Winnertz), *Leptoconops bidentatus* Gutsevich, *Palpomyia flavipes* (Meigen), *P. serripes* (Meigen) türleri Türkiye'den ilk kez bildirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, Diptera, Ceratopogonidae, *Culicoides*, Orta Karadeniz, Fauna

ABSTRACT**PhD Dissertation****A RESEARCH ON THE FAUNA of FAMILY
CERATOPOGONIDAE (INSECTA: DIPTERA)
IN THE MIDDLE BLACK SEA REGION****Fethi TURGUT****Anadolu University****Graduate School of Sciences****Biology Program****Supervisor: Prof. Dr. Ali Yavuz KILIÇ****2010, 293 pages**

In this study, researched in the Middle Black Sea Region fauna of family Ceratopogonidae (Insecta: Diptera) during the years of 2007- 2008. In the Middle Black Sea Region totally 57 species belonging to *Allohelea*, *Alluaudomyia*, *Atrichopogon*, *Bezzia*, *Brachypogon*, *Culicoides*, *Dasyhelea*, *Forcipomyia*, *Leptoconops*, *Palpomyia*, *Stilobezzia* were determined. The genera, *Allohelea*, *Alluaudomyia* and *Brachypogon*, the species *Allohelea tessellata* (Zetterstedt), *Alluaudomyia riparia* Clastrier, *Atrichopogon infuscus* Goetghebuer, *A. minutus* (Meigen), *Bezzia albicornis* (Meigen), *B. kuhetiensis* Remm, *Brachypogon vaillanti* (Mayer), *B. vitiosus* (Winnertz), *Culicoides brunnicans* Edwards, *Dasyhelea calycata* Remm, *D. fasciigera* Kieffer, *D. kurensis* Remm, *D. modesta* (Winnertz), *D. pallidiventris* (Goetghebuer), *D. saxicola* (Edwards), *Forcipomyia frutetorum* (Winnertz), *F. velox* (Winnertz), *F. acidicola* (Tokunaga), *F. brevipennis* (Macquart), *F. fuliginosa* (Meigen), *F. glauca* Macfie, *F. murina* (Winnertz), *Leptoconops bidentatus* Gutsevich, *Palpomyia flavipes* (Meigen), *P. serripes* (Meigen) are the first time recorded from Turkey.

Keywords: Turkey, Diptera, Ceratopogonidae, *Culicoides*, Black Sea Region, Fauna

TEŞEKKÜR

Tez çalışmalarım bana her türlü kolaylığı ve imkânı sunan, çalışmalarım bana yol gösteren ve destek veren danışman hocam Prof. Dr. A. Yavuz KILIÇ'a en içten dileklerle teşekkür ederim.

Tez çalışmaları esnasında görüş ve önerileriyle desteklerini esirgemeyen tez izleme komitesi üyeleri Yard. Doç. Dr. Mustafa TANATMIŞ ve Yard. Doç. Dr. Zerrin AŞAN'a teşekkür ederim.

Çalışmalarım esnasında tür teşhisinde ve doküman temininde yardımcı olan Selçuk Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Bilal DİK'e, Gdansk Üniversitesi'nden Prof. Dr. Ryszard Szadziwski ve Patrycja DOMINIAK'a teşekkür ederim.

Laboratuvar çalışmalarım esnasında bana yardım eden ve destek veren başta Yard. Doç. Dr. Sulhi ÖZKÜTÜK, Dr. Ferhat ALTUNSOY, Uzm. Caner AYDINLI, Arş. Gör. Hülya YALÇITAŞ olmak üzere tüm Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü personeline teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarım bana yardımcı olan Necmettin TURGUT'a, Kemal DOĞRAMACI'ya, A. Recep İLTER'e ve Cem SAĞLAM'a teşekkürü bir borç bilirim.

Tez çalışmalarım esnasında bana her türlü desteği ve yardımcı veren Eskişehir Mahmudiye Lisesi müdürlüğüne ve çalışanlarına teşekkür ederim.

Her zaman benim yanımda olan ve beni destekleyen annem Fadime TURGUT'a, babam Ünal TURGUT'A, kardeşlerim İlknur İLTER ve Rahime TURGUT'a, babaannem Satı TURGUT'a, amcam Hasan TURGUT'A ve nişanlım Leyla KOÇYİĞİT'e teşekkür ederim.

Fethi TURGUT

Ocak-2011

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Ceratopogonidae Familyasının Biyolojisi.....	2
1.2. Ceratopogonidae Familyasının Morfolojisi.....	12
1.3. Ceratopogonidae Familyasının Tıbbi Önemi.....	26
1.4. Ceratopogonidlerin Yayılışı ve Türkiye’deki Çalışmalar.....	28
1.5. Ceratopogonidae Altfamilya, Tribe ve Cins Anahtarı	35
2. MATERYAL ve METOT	47
3. BULGULAR	56
3.1. Subfamilya: Ceratopogoninae Newman, 1834.....	57
3.1.1. Tribe: Ceratopogonini.....	57
3.1.1.1. Cins: <i>Allohelea</i> Kieffer, 1917.....	57
3.1.1.2. Cins: <i>Alluaudomyia</i> Kieffer, 1913.....	59
3.1.1.3. Cins: <i>Brachypogon</i> Kieffer, 1899.....	61
3.1.1.4. Cins: <i>Stilobezzia</i> Kieffer, 1911.....	64
3.1.2. Tribe: Culicoidini Kieffer, 1911.....	66
3.1.2.1. Cins: <i>Culicoides</i> Latreille, 1809.....	66
3.1.3. Tribe: Palpomyiini Enderlein, 1936.....	114

3.1.3.1. Cins: <i>Bezzia</i> Kieffer, 1899.....	114
3.1.3.2. Cins: <i>Palpomyia</i> Meigen, 1818.....	118
3.2. Subfamilya: Dasyheleinae Lenz, 1934.....	123
3.2.1. Cins: <i>Dasyhelea</i> Kieffer, 1911.....	123
3.3. Subfamilya: Forcipomyiinae Lenz, 1934.....	135
3.3.1 Cins: <i>Atrichopogon</i> Kieffer, 1906.....	135
3.3.2. Cins: <i>Forcipomyia</i> Meigen, 1818.....	142
3.4. Subfamilya: Leptoconopinae Noè, 1907.....	154
3.4.1. Cins: <i>Leptoconops</i> Skuse, 1889.....	154
4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER	169
KAYNAKLAR	182

ŞEKİLLER DİZİNİ

1.1. Ergin Dişi Ceratopogonid.....	7
1.2. Ergin Dişi Ceratopogonid.....	8
1.3. Ergin Erkek Ceratopogonid.....	9
1.4. Ceratopogonid yumurtaları.....	12
1.5. Bazı Ceratopogonidae cinslerine ait larva şekilleri.....	14
1.6. Bazı Ceratopogonidae türlerine ait pup şekilleri.....	14
1.7. Baş.....	16
1.8. Ceratopogonidae familyasına ait dişi antenleri (3-15. segmentler).....	17
1.9. Erkek anteni.....	18
1.10. Dişi Ceratopogonidlerde maksilla palpi.....	19
1.11. <i>Culicoides nubeculosus</i> (Meigen)'da ağız parçaları.....	20
1.12. Toraks.....	21
1.13. Ceratopogonidae'de ayak yapısı.....	22
1.14. Ceratopogonidae'de kanat yapısı.....	24
1.15. Ceratopogonidae'de spermateka şekilleri.....	25
1.16. Ceratopogonidae familyasında erkek genitalyası.....	27
1.17. Ceratopogonidae'ye ait anten, palp, abdomen, bacak çeşitleri.....	42
1.18. Palearktik Ceratopogonidae cinslerinin kanatları.....	43
1.19. Palearktik Ceratopogonidae cinslerinin kanatları.....	44
1.20. Palearktik Ceratopogonidae cinslerinin kanatları.....	45
1.21. Palearktik Ceratopogonidae cinslerinin kanatları.....	46
2.1. Orta Karadeniz Bölgesinde arazi çalışması yapılan lokaliteler.....	47
2.2. Işık Tuzakları.....	52
3.1. <i>Allohelea tessellata</i> (Zetterstedt, 1850). Dişi	197
3.2. <i>Allohelea tessellata</i> (Zetterstedt, 1850). Dişi.....	198

3.3. <i>Alluaudomyia riparia</i> Clastrier, 1978. Dişi.....	199
3.4. <i>Alluaudomyia riparia</i> Clastrier, 1978. Erkek.....	200
3.5. <i>Brachypogon vaillanti</i> (Mayer, 1955). Dişi.....	201
3.6. <i>Brachypogon vaillanti</i> (Mayer, 1955). Erkek.....	202
3.7. <i>Brachypogon vitiosus</i> (Winnertz, 1852). Dişi.....	203
3.8. <i>Brachypogon vitiosus</i> (Winnertz, 1852). Erkek.....	204
3.9. <i>Stilobezzia sp 1</i>	205
3.10. <i>Stilobezzia sp 2</i>	206
3.11. <i>Culicoides brunnicans</i> Edwards, 1939. Erkek.....	207
3.12. <i>Culicoides cataneii</i> Clastrier, 1957. Dişi.....	208
3.13. <i>Culicoides circumscriptus</i> Kieffer, 1918. Dişi.....	209
3.14. <i>Culicoides circumscriptus</i> Kieffer, 1918. Erkek genitelyası.....	210
3.15. <i>Culicoides dewulfi</i> Goetghebuer, 1936. Erkek.....	211
3.16. <i>Culicoides dzhafarovi</i> Remm, 1967. Dişi.....	212
3.17. <i>Culicoides fagineus</i> Edwards, 1939. Dişi.....	213
3.18. <i>Culicoides fascipennis</i> (Staeger, 1839).....	214
3.19. <i>Culicoides festivipennis</i> Kieffer, 1914. Dişi.....	215
3.20. <i>Culicoides festivipennis</i> Kieffer, 1914. Erkek genitelyası.....	216
3.21. <i>Culicoides kibunensis</i> Tokunaga, 1937. Dişi.....	217
3.22. <i>Culicoides kibunensis</i> Tokunaga, 1937. Erkek genitelyası.....	218
3.23. <i>Culicoides kolymbiensis</i> Boorman, 1988. Dişi.....	219
3.24. <i>Culicoides kolymbiensis</i> Boorman, 1988. Erkek genitelyası.....	220
3.25. <i>Culicoides longipennis</i> Khalaf, 1957. Dişi.....	221
3.26. <i>Culicoides longipennis</i> Khalaf, 1957. Erkek genitelyası.....	222
3.27. <i>Culicoides maritimus</i> Kieffer, 1924. Dişi.....	223
3.28. <i>Culicoides newsteadi</i> Austen, 1921. Dişi.....	224
3.29. <i>Culicoides newsteadi</i> Austen, 1921. Erkek Genitelyası.....	225

3.30. <i>Culicoides nubeculosus</i> (Meigen, 1830). Dişi.....	226
3.31. <i>Culicoides nubeculosus</i> (Meigen, 1830). Erkek Genitalyası.....	227
3.32. <i>Culicoides obsoletus</i> (Meigen, 1818). Dişi.....	228
3.33. <i>Culicoides obsoletus</i> (Meigen, 1818). Erkek genitalyası.....	229
3.34. <i>Culicoides odiatus</i> Austen, 1921. Dişi.....	230
3.35. <i>Culicoides parroti</i> Kieffer, 1922. Dişi.....	231
3.36. <i>Culicoides parroti</i> Kieffer, 1922. Erkek genitalyası.....	232
3.37. <i>Culicoides pictipennis</i> (Staeger, 1839). Dişi.....	233
3.38. <i>Culicoides pulicaris</i> (Linnaeus, 1758). Dişi	234
3.39. <i>Culicoides pumilus</i> (Winnertz, 1852). Dişi.....	235
3.40. <i>Culicoides punctatus</i> (Meigen, 1804). Dişi.....	236
3.41. <i>Culicoides punctatus</i> (Meigen, 1804). Erkek genitalyası.....	237
3.42. <i>Culicoides puncticollis</i> (Becker, 1903). Dişi.....	238
3.43. <i>Culicoides puncticollis</i> (Becker, 1903). Erkek genitalyası.....	239
3.44. <i>Culicoides reconditus</i> Campbell ve Pelham-Clinton, 1960. Dişi.....	240
3.45. <i>Culicoides riethi</i> Kieffer, 1914. Dişi.....	241
3.46. <i>Culicoides riethi</i> Kieffer, 1914. Erkek genitalyası.....	242
3.47. <i>Culicoides saevus</i> Kieffer, 1922. Dişi.....	243
3.48. <i>Culicoides saevus</i> Kieffer, 1922. Erkek genitalyası.....	244
3.49. <i>Culicoides shaklawensis</i> Khalaf, 1957. Dişi.....	245
3.50. <i>Culicoides shaklawensis</i> Khalaf, 1957. Erkek genitalyası.....	246
3.51. <i>Culicoides simulator</i> Edwards, 1939. Dişi.....	247
3.52. <i>Culicoides subfasciipennis</i> Kieffer, 1919. Dişi.....	248
3.53. <i>Culicoides subfasciipennis</i> Kieffer, 1919. Erkek genitalyası.....	249
3.54. <i>Culicoides truncorum</i> Edwards, 1939. Dişi.....	250
3.55. <i>Culicoides vexans</i> (Staeger, 1839). Dişi.....	251
3.56. <i>Bezzia albicornis</i> (Meigen, 1818). Dişi.....	252

3.57. <i>Bezzia albicornis</i> (Meigen, 1818). Dişi	253
3.58. <i>Bezzia albicornis</i> (Meigen), 1818. Erkek abdomeni.....	254
3.59. <i>Bezzia kuhetiensis</i> Remm, 1967.Dişi.....	255
3.60. <i>Bezzia kuhetiensis</i> Remm, 1967. Dişi.....	256
3.61. <i>Palpomyia flavipes</i> (Meigen, 1804).Erkek.....	257
3.62. <i>Palpomyia flavipes</i> (Meigen, 1804).Erkek.....	258
3.63. <i>Palpomyia serripes</i> (Meigen, 1818). Dişi.....	259
3.64. <i>Palpomyia serripes</i> (Meigen, 1818).Dişi.....	260
3.65. <i>Palpomyia tibialis</i> (Meigen, 1818). Dişi.....	261
3.66. <i>Palpomyia tibialis</i> (Meigen, 1818). Dişi.....	262
3.67. <i>Dasyhelea calycata</i> Remm, 1972. Erkek.....	263
3.68. <i>Dasyhelea calycata</i> Remm, 1972. Erkek.....	264
3.69. <i>Dasyhelea fasciigera</i> Kieffer, 1925. Erkek.....	265
3.70. <i>Dasyhelea fasciigera</i> Kieffer, 1925. Erkek.....	266
3.71. <i>Dasyhelea kurensis</i> Remm, 1967. Erkek.....	267
3.72. <i>Dasyhelea kurensis</i> Remm, 1967. Erkek genitalyası.....	268
3.73. <i>Dasyhelea modesta</i> (Winnertz, 1852). Dişi.....	269
3.74. <i>Dasyhelea modesta</i> (Winnertz, 1852). Erkek genitalyası.....	270
3.75. <i>Dasyhelea pallidiventrıs</i> (Goetghebuer, 1931). Dişi.....	271
3.76. <i>Dasyhelea pallidiventrıs</i> (Goetghebuer, 1931). Erkek genitalyası.....	272
3.77. <i>Dasyhelea saxicola</i> (Edwards, 1929). Dişi.....	273
3.78. <i>Dasyhelea saxicola</i> (Edwards, 1929). Dişi.....	274
3.79. <i>Dasyhelea saxicola</i> (Edwards, 1929). Erkek genitalyası.....	275
3.80. <i>Atrichopogon infuscus</i> Goetghebuer, 1929. Dişi.....	276
3.81. <i>Atrichopogon infuscus</i> Goetghebuer, 1929. Erkek genitalyası.....	277
3.82. <i>Atrichopogon minutus</i> (Meigen, 1830). Dişi.....	278
3.83. <i>Atrichopogon rostratus</i> (Winnertz, 1852). Dişi.....	279

3.84. <i>Atrichopogon rostratus</i> (Winnertz, 1852). Erkek genitalyası.....	280
3.85. <i>Atrichopogon winnertzi</i> (Meigen, 1818). Erkek.....	281
3.86. <i>Forcipomyia acidicola</i> (Tokunaga, 1937). Erkek.....	282
3.87. <i>Forcipomyia brevipennis</i> (Macquart, 1826). Dişi.....	283
3.88. <i>Forcipomyia brevipennis</i> (Macquart, 1826). Erkek genitalyası.....	284
3.89. <i>Forcipomyia frutetorum</i> (Winnertz, 1852). Erkek.....	285
3.90. <i>Forcipomyia fuliginosa</i> (Meigen, 1818). Erkek.....	286
3.91. <i>Forcipomyia glauca</i> Macfie, 1934. Erkek.....	287
3.92. <i>Forcipomyia murina</i> (Winnertz, 1852). Erkek.....	288
3.93. <i>Forcipomyia velox</i> (Winnertz, 1852). Dişi.....	289
3.94. <i>Forcipomyia velox</i> (Winnertz, 1852). Erkek genitalyası.....	290
3.95. <i>Leptoconops bidentatus</i> Gutsevich, 1960. Dişi.....	291
3.96. <i>Leptoconops bidentatus</i> Gutsevich, 1960. Dişi.....	292
3.97. <i>Leptoconops bidentatus</i> Gutsevich, 1960. Erkek.....	293

ÇİZELGELER DİZİNİ

2.1. Aylara göre çalışma alanında gerçekleştirilen örnekleme sayısı.....	49
2.2. Arazi çalışmalarının yapıldığı tarih, çalışma lokalitelerinin isimleri, koordinatları ve rakımları.....	49
3.1. Cinslerin illere göre dağılımı	57
3.2. Türlerin illere göre dağılımı.....	157
3.3. Dişi bireylere ait ortalama spermateka ve anten değerleri.....	159
3.4. Dişi bireylere ait ortalama palp, kanat ve bacak değerleri.....	162
3.5. Erkek bireylere ait ortalama anten ve palp değerleri.....	165
3.6. Erkek bireylere ait ortalama kanat ve bacak değerleri.....	167

1. GİRİŞ

Ceratopogonidae (Heleidae) familyası Diptera ordosunun, Nematocera altordosu içinde yer alan sineklerdir. Dünya’da geniş bir yayılışa sahiptirler. Bu nedenle farklı bölgelerde değişik isimlerle bilinirler. Biting midges, punkies, brulôt, no-see-ums, sand flies, five-O’s, moose flies, jejenes, maruins, kuiki, makunagi, nukaka, agas, merutu isimleri Ceratopogonidae familyasına ait örnekler için kullanılan yaygın isimlerdir (Mullen, 2002).

Ceratopogonidae familyası beş altfamilya (Ceratopogoninae, Forcipomyiinae, Dasyheleinae, Leptoconopinae ve Lebanoculicoidinae), 127 cins, 5000’in üzerinde tür içerir. Ceratopogoninae altfamilyasında Culicoidini, Ceratopogonini, Heteromyiini, Sphaeromiini, Palpomyiini ve Stenoxenini olmak üzere altı tribe bulunmaktadır. *Culicoides*, *Forcipomyia*, *Atrichopogon*, *Dasyhelea*, *Alluaudomyia*, *Brachypogon*, *Stilobezzia*, *Bezzia*, *Palpomyia* cinsleri tür bakımından zengindir (Borkent, 2009). *Culicoides* cinsi 1500’ü aşan tür sayısı ile en büyük cinsidir (Meiswinkel ve ark., 1994). Türkiye’de *Atrichopogon*, *Bezzia*, *Ceratopogon*, *Culicoides*, *Dasyhelea*, *Forcipomyia*, *Leptoconops*, *Palpomyia* ve *Stilobezzia* cinslerine ait türler belirlenmiştir (Havelka, 1978; Jennings ve ark., 1983; Soos ve Papp, 1988; Leclercq 1966; Borkent ve Wirth, 1997; Taşdemir ve ark., 2004; Balık ve ark., 2005; Dominiak ve Szadziewski, 2010).

Ceratopogonidae ile Chironomidae yakın akraba familyalardır. Ceratopogonidae türleri kısa ön ayaklarıyla, kanat damarlanmasıyla ve dişilerinde sokucu ağız parçalarının bulunmasıyla Chironomidlerden ayırt edilebilirler (Boorman, 1997). Chironomidae familyasında M₂ kanat damarı bulunmaz (Szadziewski ve ark., 1997).

1.1. Ceratopogonidae Familyasının Biyolojisi

Hayat döngüleri yumurta, larva, pup ve ergin aşamalarından oluşur (Chitra, 2002). Bir yıl içerisinde çok sayıda döl verebilirler. Yaz aylarında gelişme süreleri 1-2 ay sürer. Kışı üçüncü veya dördüncü larva dönemlerinde geçirirler.

Çiftleşme, çoğunlukla suya yakın veya muhtemel gelişme yerlerine yakın alanlarda gerçekleşir. Çiftleşme için erkekler önce havada sürüler oluştururlar (Downes, 1950). Daha sonra dişiler sürüye doğru uçarlar. Erkekler, kendi türündeki dişiye kanat çırpma frekansı ile tanınırlar. Eğer dişi kabul ederse, erkekle birleşir ve yere veya vejetasyona inerler. Burada çiftleşme devam eder (Mullen, 2002). *Culicoides newsteadi* Austen gibi bazı türlerde çiftleşme için sürülere gerek yoktur (Pomenrantzev, 1932). Bazı *Culicoides* türleri için çiftleşme gerekli değildir. *C. heliophilus* Edwards ve *C. circumscriptus* Kieffer türleri bir partenogenetik üreme döngüsü geliştirebilirler. Yumurtalar, sperm hücreleri tarafından döllenmeden ergin birey meydana getirebilirler (Downes, 1955; Becker, 1961). Williams (1961), *C. bermudensis* Williams türünün erkeklerinin bulunmadığını ve bu türün partenogenezle ürediğini bildirmiştir.

Dişiler çiftleştikten sonra kan emerek 7-10 gün içerisinde yumurtlarlar (Şekil 1.4). Bir dişideki yumurta sayısı 30-450 arasında değişebilir (Mullen, 2002). Gluchova (1958) ve Amosova (1959), yumurta gelişimi için kan emme kalitesinin önemli bir rol oynadığını bildirmişlerdir. Yeterince kan emilmediğinde yumurta gelişiminde %66'lara varan kayıpların olduğunu gözlemlemişlerdir.

Dişiler yumurtalarını havuz, küçük su birikintileri, bataklıklar, durgun sular, hayvan gübreleri, nemli topraklar, bitki yapraklarının alt yüzeyleri, ağaçların kök ve kovukları, çürümüş bitki ve bozulmuş organik maddeler üzerine bırakırlar (Downes, 1950; Dzhafarov, 1976; Wirth ve ark., 1977). Yumurtalar genellikle tek tek, dağınık gruplar şeklinde veya jelatin bir örtü içinde, tek sıra

yumurta kütleli halinde yerleştirilir. *Mallochohelea* ve *Probezzia* cinslerine ait dişiler yumurtaları uzun bir şerit içerisinde direkt su yüzeyine bırakırlar (Szadziewski ve ark., 1997). Uygun koşullar bulunmadığında dişiler yumurtlamayı erteleyebilirler. Koşullar uygun olduğunda ise, *Culicoides nubeculosus* Austen dişilerinin bireysel değilde toplu halde yumurtlamayı tercih ettikleri görülmüştür (Downes, 1950). 22-24°C derecelerde embriyogenez *C. nubeculosus* Austen, *C. riethi* Kieffer ve *C. puncticollis* (Becker)'de 3 gün; *C. punctatus* (Meigen), *C. obsoletus* (Meigen) ve *C. fascipennis* (Staeger)'te 4-7 gün; *C. pallidicornis* Kieffer'de 9-10 gün sürer. Embriyonik diyapoz *C. grisescens* Edwards, ve *C. vexans* (Staeger) gibi univoltin türler ile kaya, su birikintileri, alg, yosun veya ağaç kavukları gibi geçici habitatlarda yaşayan türler (*Dasyhelea*, *Forcipomyia*) için karakteristiktir (Szadziewski ve ark., 1997). *C. vexans* (Staeger)'in yetiştirme yerleri kuru olduğunda yumurtalarının beş ay kadar diyapoza girdikleri görülmüştür (Jobling, 1953).

Yumurtalar bırakıldıktan birkaç gün sonra larvalar çıkar (Parker, 1950; Lewis 1958; Megahed 1956) (Şekil 1.5). Larvaların habitatları tatlı sudan tuzlu suya, nemli topraktan ıslak toprağa kadar genişler. Karasal habitatları hayvan gübreleri ve çürüyen mantarlar [*C. chiopterus* (Meigen), *C. dewulfi* Goetghebuer, *C. scoticus* Downes&Kettle, *Forcipomyia brevipennis* (Macquart)], karınca yuvaları [*F. braueri* (Wasmann), *F. myrmecophila* (Egger)], çürüyen odunlar, ağaç kabukları, bitki döküntüleri, kuru yerlerdeki yosunlar (*Forcipomyia* larvaları; *Atrichopogon*'nun *Melohelea* altcinsinin larvaları)'dır (Szadziewski ve ark., 1997). Genelde hepsi belirli bir derecede neme ihtiyaç duyarlar ve tamamen kuru habitatlarda yaşayamazlar (Boorman, 1997).

Sucul ve yarısucul olanlar göl, gölcük, ırmak, dere, pınarlar, ağaç oyukları, kaya gölcükleri ve benzer karasal su yerleri, tüm su depolarının ıslak kenarları, turbalıklar, nemli çayırlar, yosunlar, su kütlelerinin kenarlarındaki yosunlar ve alg

örtüsünde, ıslak toprak ve organik madde gibi ortamlarda bulunurlar (Szadziewski ve ark., 1997). Göl ve gölcüklerin sığ litoral alanları, *Culicoides*, *Palpomyia*, *Ceratopogonini* ve yarısucul *Forcipomyiinae* ve *Dasyhelea*'nın tipik yetiştikleri yerlerdir. Akıntılarda ve pınarlarda *Culicoides*, *Bezzia*, *Palpomyia* ve *Clinohelea*'nın yüzen larvaları ve *Dasyhelea* ile *Atrichopogon*'nun sürünen larvaları bulunmaktadır. *C. circumscriptus* Kieffer, *C. festivipennis* Kieffer, *C. shaklawensis* Khalaf, *C. gejelensis* Dzhafarov, *C. puncticollis* Goetghebuer larvaları en çok su kaynaklarının yakınlarında bulunan organik maddece zengin çamurlarda bulunurlar (Uslu, 2003; Uslu ve Dik, 2007). *Culicoides fagineus* Edwards larvaları ağaç kovuklarında ürerken *Dasyhelea saxicola* (Edwards) ve *Dasyhelea* altcinsine ait diğer türler için kayalardaki gölcükler ve benzer geçici su birikintilerinde ürerler. Islak çayırlarda genellikle *Dasyhelea* ve *Culicoides* larvaları bulunur. Turbalıklarda genellikle *Culicoides impunctatus* Goetghebuer, *C. heliophilus* Edwards, *C. albicans* (Winnertz) ve *C. clintoni* Boorman için yerleşme yerleridir. *C. nubeculosus* ve *C. riethi* Kieffer larvaları organik maddece zengin küçük birikintisini tercih ederler (Szadziewski ve ark., 1997). *Leptoconops* türleri kurak bölgelerin kumlu veya balçık alkalın topraklarında ve sahillerin gelgit yerlerinde ürerler (Mullen, 2002).

Culicoides, *Dasyhelea*, *Forcipomyia*, *Atrichopogon* ve *Bezzia* cinsleri sahillerde ve iç bölgelerdeki tuzlu sucul ve yarısucul habitatlarda bulunabilirler (Szadziewski, 1983). Avrupa'da tuzlu, çamurlu yerlerde *C. newsteadi* Austen, *C. circumscriptus* Kieffer, *C. maritimus* Kieffer ve *C. vexans* (Staeger) türlerine ait larvalar belirlenmiştir (Kettle, 1993).

Ceratopogonid larvaları diğer omurgasız larvalarından substrattaki karakteristik yılankavi yüzme hareketi ile ayırt edilebilirler (Chitra, 2002).

Ceratopogoninae altfamilyasının larvaları predatördür. Birçok tür omnivordur. Larvalar, habitatları içinde Chironomid, Trichoptera, sivrisinek,

Nematod, Rotifer, Annelid, Protozoa, diğ er Ceratopogonid larva ve yumurtaları ile beslenirler. Larvalar, kendi türünden bireyleri de avlayabilirler. Ayrıca dentritus, bakteriler, yeş il algler, diyatomlar, ölü Ceratopogonidler ve sivrisinek larvalarını da tüketebilirler (Szadziwski ve ark., 1997; Mullen, 2002).

Larva aş amasından sonra pup dönemi baş lar (Ş ekil 1.6). Geliş imini tamamen tamamlamış IV. larva evresindeki larvalar, pupasyondan birkaç saat ile bir gün önce yüzmeyi durdururlar ve neredeyse hareketsiz olurlar. Sadece bazı *Bezzia* ve *Palpomyia* larvaları pupasyonun 15-20 dakika öncesine kadar aktif olurlar (Glukhova, 1979).

Puplar yüzemez fakat abdomenlerini kıvrarak yavaş şekilde hareket edebilirler. *Mallochohelea* ve *Probezzia* abdomenlerini dikey ve yatay şekilde hareket ettirerek daha hızlı hareket edebilirler. Sucul ve yarısucul formların pupları, solunum borularıyla su yüzeyine asılırlar (Szadziwski ve ark., 1997). *Culicoides* pupları baş kısımlarında iki solunum borusuna sahiptirler (Chitra, 2002). Puplar nehir ve göletlerin kenarlarındaki nemli yerlerde, sularda, sığ göllerde ve ağaç kovuklarında bulunurlar. Bazı cinslerde örneğ in *Mallochohelea* ve *Probezzia*'da pupalar sudan çıkarak sazlara veya diğ er vejetasyona 30 cm veya daha yükseklere tırmanırlar. Pupa aş aması birkaç günden birkaç haftaya kadar sürebilir (Boorman, 1997).

Pup aş amasından sonra ergin bireyler ortaya çıkar (Ş ekil 1.1, 1.2, 1.3). Erginler ormanlık, gölgelik, bataklık ve sulak yerlerde bulunurlar. Akş amın erken saatlerinde sürüler halinde uçarak insan ve hayvanlara saldırırlar (Oytun,1945). Avrupa'da mayıs ayının ilk yarısında ortaya çıkarlar. *C. obsoletus* (Meigen), *C. nubeculosus* (Meigen) türleri Avrupa'da ilkbaharda ilk önce görülen türlerdir. Erginler hava koş ullarına bağı lı olarak ekim ayında veya kasım baş ında ortadan kaybolurlar. Arazide aktif olan en son türler, *C. obsoletus* (Meigen), *C. grisescens*

Edwards, *C. fascipennis* (Staeger), *C. punctatus* Goetghebuer türleridir (Szadziewski ve ark., 1997).

Culicoides nubeculosus laboratuarda 28-30°C'de yetiştirildiklerinde I. larval aşama 4-5 gün, II. larval aşama 3-4 gün, III. larval aşama 7-11 ve IV. larval aşama 8-11 gün olmak üzere toplam gelişme süresi 22-32 gündür (Glukhova, 1989).

Ilıman iklimlerde, 20-25°C optimal sıcaklıkta, *Culicoides*'lerin yumurtadan ergin hale gelmeleri yumurta aşaması için 4-6 gün, larva aşaması için 20-25 gün ve pup aşaması için 4-5 gün olmak üzere yaklaşık bir ay sürmektedir. Dişi *Culicoides*'ler çıktıktan sonra 4-5 gün içerisinde kan emer ve kan emdikten sonra 5-7 gün içerisinde yumurtalamaya başlarsa; yumurta aşamasından diğer yumurta aşamasına kadar ki hayat döngüsünü tamamlaması için bir buçuk aylık süreye ihtiyaç vardır (Gutsevich, 1973).

Türkiye'de *Culicoides*'lerinin Nisan-Ekim ayları arasında uçtukları, yılın diğer aylarında görülmedikleri bildirilmiştir (Dik, 1989; Yılmaz, 1994; Eren ve ark., 1995; Yağcı ve ark., 1999; Uslu ve Dik, 2004)). Konya yöresinde *Culicoides*'lerin Mayıs ayı ortalarından itibaren ortaya çıkıp Temmuz ve Ağustos aylarında en yüksek sayıya ulaştığı tespit edilmiştir. Eylül ayından itibaren sayının azaldığı Ekim ayının ikinci yarısından sonra kayboldukları belirlenmiştir (Dik, 1989; Uslu ve Dik, 2004).

**a****b****c****d**

Şekil 1.1. Ergin Dişi Ceratopogonid. a, b- *Culicoides* spp., c-*Forcipomyia* sp., d- *Palpomyia* sp.
(Orijinal)



a



b



c



d

Şekil 1.2. Ergin Dişi Ceratopogonid. a- *Atrichopogon* sp., b- *Bezzia* sp., c- *Dasyhelea* sp., d- *Leptoconops* sp. (Orijinal)



a



b

Şekil 1.3. Ergin Erkek Ceratopogonid. a-*Forcipomyia* sp., b- *Culicoides* sp. (Orijinal)

Ceratopogonidler arasında univoltin ve multivoltin türler vardır. Avrupa'nın pek çok güney bölgesinde iklimsel koşullara bağlı olarak çoğu tür, bir yılda iki veya nadiren üç nesil verir. Ceratopogonidlerin ergin populasyonlarında iki belirgin artış dönemi görülür. Birinci artış kışı atlatan larvalardan erginlerin ortaya çıkışı mayıs-haziran dönemindeki ilkbahar artışı, ikinci artış ise ağustos ayındaki artıştır. Univoltin Ceratopogonidler kışı genellikle yumurta (örneğin *C. griseus* Edwards, *C. vexans* (Staeger), *Dasyhelea flavifrons* (Guérin)) veya larva olarak (örneğin *C. albicans* (Winnertz), *C. pallidicornis* Kieffer, *C. fascipennis* (Staeger)) geçirirler. Multivoltin türler ise yalnız III-IV. larva aşamasında kışı geçirirler. Bazı arktik türlerin larval gelişimleri iki yıl kadar sürebilir (Szadziwski ve ark., 1997; Mullen, 2002).

Her iki cinsiyet çiçeklerden nektar emebilir. Dişilerin genellikle kanla beslenmeye veya başka protein kaynağına, yumurta gelişimi için ihtiyaçları vardır (Boorman, 1997). *Brachypogon*'da erkek ve dişi bireyler Umbelliferae çiçeklerinde yaygın şekilde bulunurlar (Szadziwski ve Krzywinski, 1988). Bazı kan emici türler birinci yumurtlamalarında kanla beslenmeden yumurtalarını bırakırlar (otojeni). Fakat ikinci ve daha sonraki ovaryum döngülerine başlamak için kanla beslenmesi gerekir (Szadziwski ve ark., 1997).

Culicoides, *Leptoconops* ve *Forcipomyia* (*Lasiohelea*) cinsleri olmak üzere üç cins memelilerden ve kuşlardan kan emen türleri içermektedir (Şekil 1.1 a,b; Şekil 1.2.d) (Boorman, 1997). Bazı *Forcipomyia* ve *Atrichopogon* türleri tırtıllar ve Lepidoptera, Odonata, Coleoptera veya Neuroptera erginleri gibi büyük böceklerde ektoparazittir. Bu böceklerden hemolenf emerler (Szadziwski ve ark., 1997). *Atrichopogon*'nun *Melohelea* alt cinsi Meloidae ve Oedemeridae familyalarına ait Coleoptera'nın hemolenfi ile beslenirler (Havelka, 1979; Wirth, 1980; Frenzel ve ark., 1991; Szadziwski ve ark., 1995).

Culicoides cinsi içinde 800 kadar türün insan ve hayvanlara saldırdığı bilinir. *Forcipomyia velox* (Winnertz) ve *F. fairfaxensis* Wirth kurbağalardan beslenir (Ecevit, 1998). *Brachypogon* dişileri Chironomidae üyelerini av olarak seçerler (Edwards, 1923). *Leptoconops bezzii* (Noe)'in gündüz saatlerinde bir kaplumbağa türü olan *Testudo graeca* üzerinden beslendiği bildirilmiştir (Široký ve ark., 2007).

Erkekler sadece çiçeklerin nektarından veya yaprak öz suyundan su ve şeker alırlar. Tüm *Dasyhelea* ve bazı *Forcipomyia*'da ise her iki cinsiyet yalnız çiçek nektarıyla beslenirler (Szadziwski ve ark., 1997).

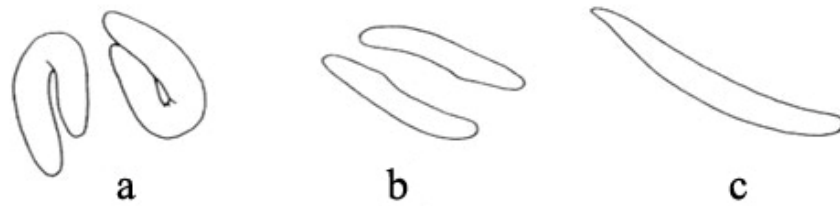
Ceratopogonidlerin doğal düşmanları avcılar, patojenler ve parazitlerdir. Ceratopogonidae larvaları balıklar ve denizde *Nereis diversicolor* (Polycheta) tarafından yenir. Erginler, *Lispe loewi* (Diptera, Muscidae)'de içeren birçok avcı böcek tarafından avlanırlar. Patojen ve parazitleri arasında virüsler, riketsiyalar, bakteriler, mantarlar, protozoa, nematodlar (Filarioidea, Mermithoidea), akarlar (Trombidiiformes, Parasitiformes, Hydracarina), Diapriidae ve Encyrtidae (Hymenoptera) familyalarına ait böcekler vardır (Wirth, 1977; Miahle ve ark., 1982; Rieb ve ark., 1982).

Leptoconops erginleri daha çok gündüz aktiftirler (Mullen, 2002). *Culicoides*'lerin güneş batmadan önce uçuş aktiviteleri aniden artmakta ve zirveye ulaşmaktadır. Gecenin ilerleyen saatlerinde sayıları giderek azalmakta ve gece yarısında aktiviteleri hemen hemen durmaktadır. Güneşin doğuşu ile birlikte akşamki kadar olmasa da sayılarında yeniden artış görülmektedir (Dik ve Ergül, 2006). Uçuş aktivitelerini ışık şiddeti, ay döngüleri, nisbi nem, basınçtaki değişiklikler ve diğer hava koşulları etkilemektedir. Rüzgâr hızı özellikle önemlidir. Küçük vücutlu olduklarından çoğu 2,5 m/sn'in üzerindeki rüzgâr hızlarında uçmakta zorlanmaktadırlar (Mullen, 2002). Uçuş için en uygun

sıcaklığın 23-27 °C, nem oranının % 60-95 olması gerektiği belirlenmiştir (Dipeolu ve Ogunrinade, 1977).

1.2. Ceratopogonidae Familyasının Morfolojisi

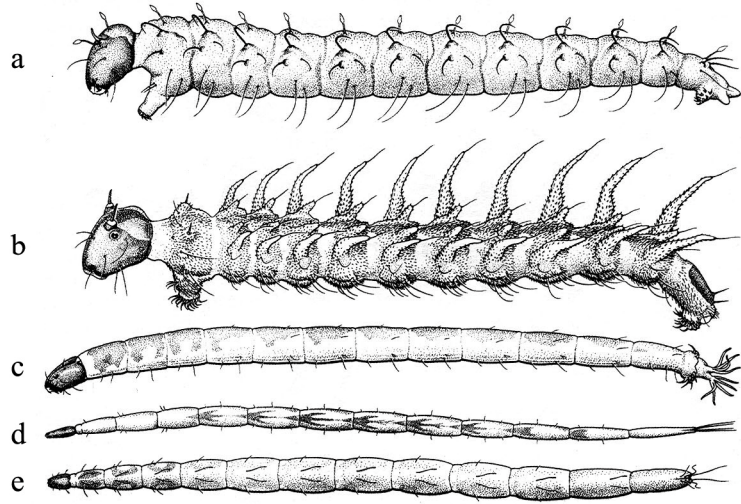
Yumurtalar uzun puro şeklinden muz şekline kadar değişir. Forcipomyiinae ve Ceratopogoninae’de az veya çok oval, Dasyheleinae’de at nalı şakilindedir (Şekil 1.4) (Szadziewski ve ark., 1997). Uzunlukları 350-400 µm genişlikleri 50 µm civarındadır. İlk yumurtlandıklarında açık gri renklidirler. Zamanla renkleri kahverengi-siyaha döner. Koryon yüzeyi boyuna çizgilidir (Chitra, 2002). Koryon üzerinde mantar şeklinde çok küçük çıkıntılar bulunur. Bu çıkıntıların plastron solunumunda görevli oldukları düşünülmektedir (Boorman, 1997; Mullen, 2002). Yumurtadan çıkma esnasında küçük bir kapak anterior ucundan yarılr ve açılma bir kısa yarığın uzunlamasına genişlemesiyle olur (Szadziewski ve ark., 1997).



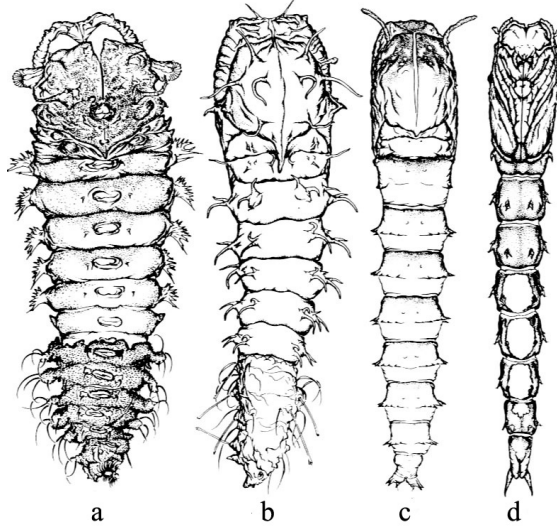
Şekil 1.4. Ceratopogonid yumurtaları. a-*Dasyhelea* sp. yumurtası, b-*Culicoides* sp. yumurtası, c-*Mallochohelea* sp. yumurtası (Szadziewski ve ark., 1997’den)

Larvalar solucan şekillidirler (Şekil 1.5) (Lehane, 1991). Larvaların vücudu baş, üç toraks ve dokuz abdominal segmentten oluşur. *Forcipomyia*, *Atrichopogon* ve bazı *Dasyhelea*'da baş hipognat; Leptoconopinae ve Ceratopogoninae'de prognattır (Boorman, 1997). Protoraks segmenti kısa veya uzun bir boyun taşır (Şekil 1.5). Vücut beyaz, krem rengi veya grimsidir. Çoğunlukla karakteristik bir desenlenmeye sahiptirler. Toplam uzunluk 17 mm kadar olabilir (*Sphaeromyias*) (Szadziewski ve ark., 1997). I. larval aşamasındaki larva, baş kapsülünün dorsal yüzeyinde bir yumurta çatlatıcısını taşırlar (Szadziewski ve ark., 1997). *Forcipomyia* ve *Atrichopogon* cinslerinde larva, tüberküller üzerinde yerleşmiş bir kompleks seta sistemi ve protoraksta iki loblu anterior bir ilk ayak (proleg) taşırlar (Şekil 1.5. a,b). Setalar çoğunlukla uç kısımlarında küçük su damlacıklarını taşırlar. Bu, özellikle yosun gibi nemli subsratlarda yaşayan türlerde görülür. Diğer cinslerde vücut düz ve uzamış, anterior ilk ayak ile diğer uzantılar bulunmaz. Fakat bazen küçük setalar bulunabilir. *Culicoides*'de baş kapsülü pigmentlidir ve çoğunlukla bir çift pigmentli göz benekleri taşırlar. Toraks segmentleri de pigmentli olabilir. Diğer cinslerde baş koyu kahverengi veya siyah olabilir (Boorman, 1997). Larvalarda anal segment taksonomik açıdan önemli uzun setalar taşır (Szadziewski ve ark., 1997).

Puplar tombul bir görünüme sahiptirler ve protoraksta solunum borularına sahiptirler (Şekil 1.6). Bu solunum boruları çok sayıda hava deliği taşırlar. Pupların toplam uzunlukları 2-6 mm'dir. Renk açık kahverengi, koyu kahverengi veya siyahımsıdır. Abdomen dokuz segmentlidir. Son abdomen segmenti (anal segment) bir çift veya iki çift (*Dasyhelea*) apikolateral uzantılar taşır (Şekil 1.6) (Szadziewski ve ark., 1997).

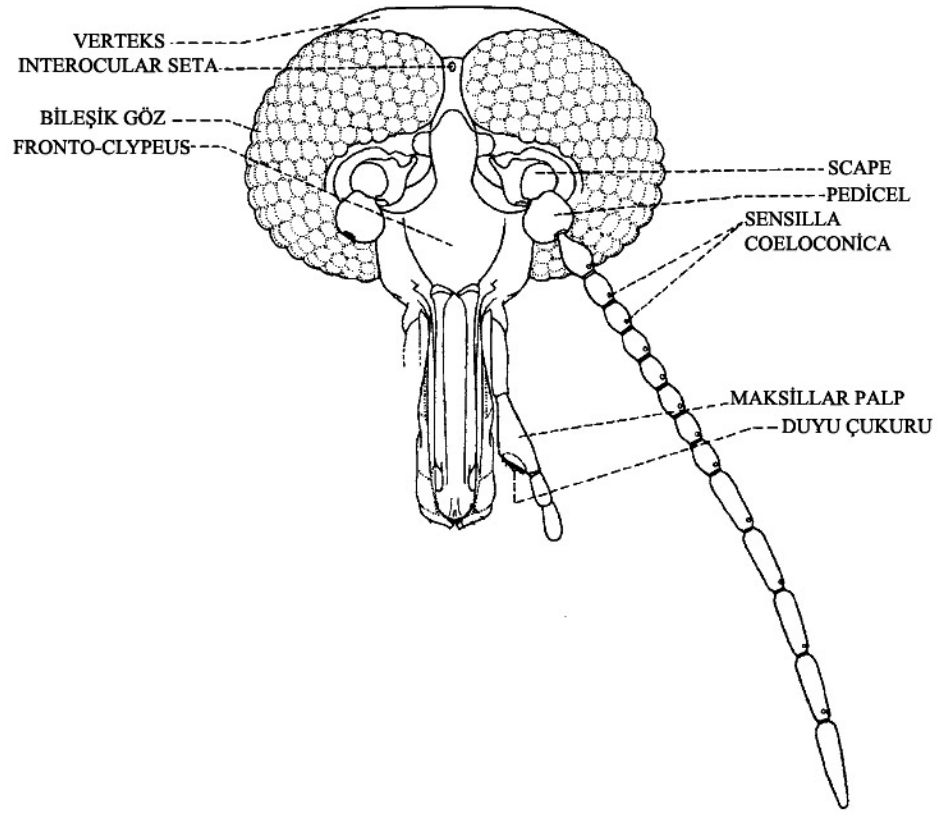


Şekil 1.5. Bazı Ceratopogonidae cinslerine ait larva şekilleri. a- *Forcipomyia* sp., b- *Atrichopogon* sp., c- *Dasyhelea* sp., d- *Bezzia* sp., e- *Culicoides* sp. (Downes ve Wirth, 1981'den)



Şekil 1.6. Bazı Ceratopogonidae türlerine ait pupa şekilleri. a- *Atrichopogon muelleri* (Kieffer) b- *Forcipomyia nigra* (Winnertz), c- *Dasyhelea versicolor* (Winnertz), d- *Mallochohelea munda* (Loew), (a-c ventralden, d dorsalden görünüşü), (Szadziewski ve ark., 1997'den)

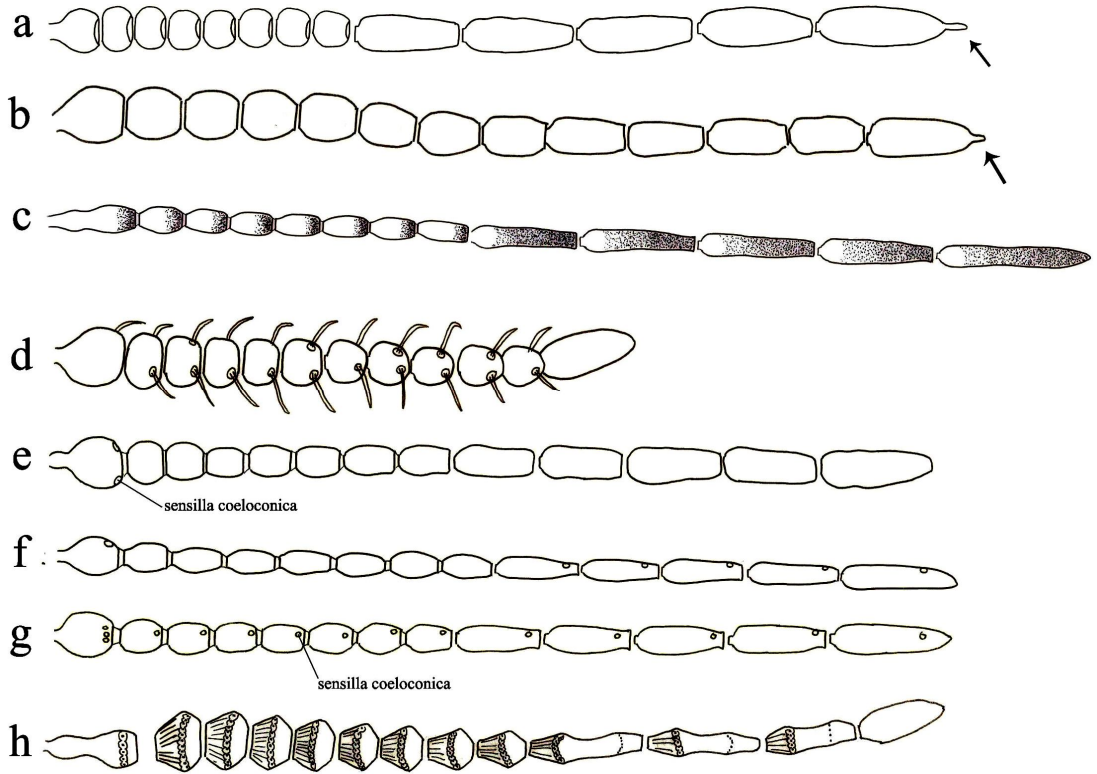
Erginler yaklaşık olarak 0,5–5 mm uzunluğundadır. Vücutları basık silindir şeklindedir. Vücut genellikle kahverengi veya koyu kahverengi bazen sarımsı renklidir (Szadziwski ve ark., 1997) (Şekil 1.1, 1.2, 1.3). Baş yuvarlak veya yarıküresidir. Ön yüzü hafifçe basık, genişliği uzunluğundan daha büyüktür (Dzhafarov, 1976). Baş, iki büyük bileşik göz ve iki anten taşır (Şekil 1.7). Dişilerde bileşik gözler bitişik veya ayırır. Bileşik gözlerin ayrılık derecesi veya bitişik oluşu tür teşhisinde kullanılır. Alında (frons) gözler arasındaki açıda bir interocular seta ve üstünde çoğunlukla bir transverse sutur vardır (Wirth ve Hubert, 1989). Ocelleri yoktur. Anten 15 segmentlidir. Antenleri scape, pedicel ve flagellum olmak üzere üç kısımdan oluşur (Şekil 1.7). Scape kısalmış, yassılaştırmış ve halka şeklindedir. Pedicel ileri derecede büyümüştür, bu nedenle de scape görülmez (Yılmaz, 1994). Flagellum 13 segmentten meydana gelir (*Leptoconops* dişilerinde 11 veya 12 segment). Proksimal sekiz segment yuvarlak, distal beş segmenti ise uzamış bir yapıdadır (Şekil 1.7, 1.8, 1.9) (Campbell ve Pelham-Clinton, 1960 ; Dzhafarov, 1976; Khamala ve ark., 1971; Wirth ve Hubert, 1989; Szadziwski ve ark., 1997; Boorman, 1997). Dişilerde distal beş segmentin uzunlukları toplamı proksimal sekiz segmentin uzunlukları toplamına bölünmesi ile Antennal Oran (AR) elde edilir. Bu değer tür teşhisinde kullanılır (Campbell ve ark., 1960; Dzhafarov, 1976; Szadziwski ve ark., 1994). Erkek antennal oranı ise distal dört segmentin toplam uzunluğunun geriye kalan dokuz proksimal segmente bölünmesiyle elde edilir (Szadziwski, 1986).



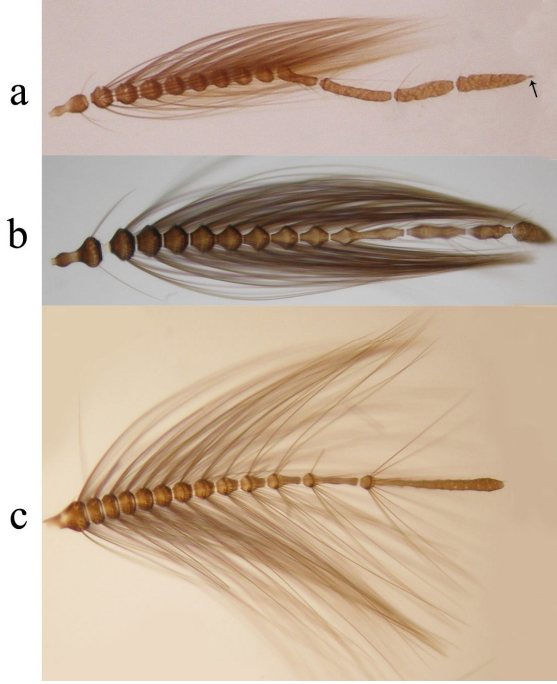
Şekil 1.7. Baş (Blanton ve Wirth, 1979'dan)

Anten segmentlerinde sensilla coeloconica, sensilla chaetica, sensilla trichodea, sensilla ampullacea, sensilla basiconica adı verilen duyu organları yer alırlar ve bu duyu organlarının bulunup bulunmaması, sayısı, dağılımı tür teşhisinde kullanılan önemli taksonomik karakterlerdendir (Şekil 1.8 e, g) (Wirth ve Navai, 1978). Sensilla chaetica, kalın duvarlı sivri uçlu dikenli bir yapıdadır ve mekanoreseptör veya dokunma görevine sahiptir. Sensilla coeloconica, sensilla trichodea, sensilla ampullacea, sensilla basiconica ince duvarlı ve şeffaf, kemoreseptör veya koku duyu organı olarak görev görürler (Wirth ve Hubert, 1989). Tüm *Culicoides* ve *Ceratopogonini*'in bazı diğer cinsleri en azından birinci anten segmentinde sensilla coeloconicaya sahiptir. Antende yer alan bu duyu çukurlarının sayısı konak beslenmesiyle ilişkilidir. Öncelikli olarak kuşlar

üzerinden beslenen türler genellikle memelilerden beslenen türlerden daha fazla duyu çukuru sahiptirler. Erkek antenleri uzun tüylerle örtülüdür (Şekil 1.9) (Szadziewski ve ark., 1997). Erkeklerde 3-10. anten segmentlerinde tüylü görünüme neden olan halkavari yerleşmiş setalar mekanoreseptör olarak görev görürler (Şekil 1.9) (Mullen, 2002).



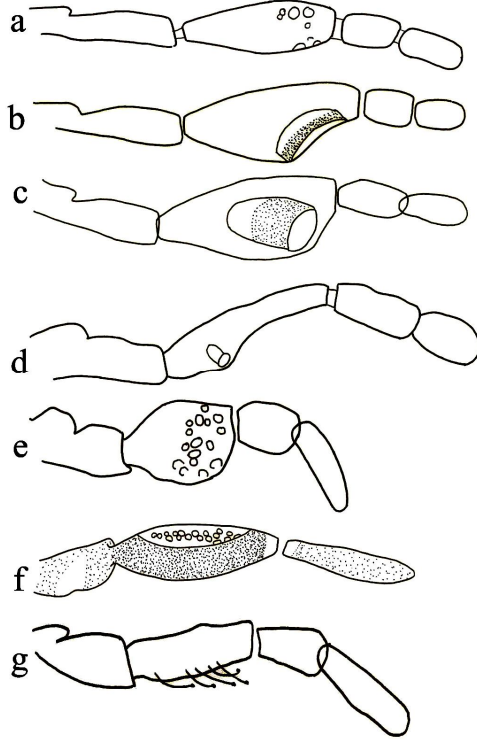
Şekil 1.8. Ceratopogonidae familyasına ait dişi antenleri (3-15. segmentler). a- *Atrichopogon minutus* (Meigen), b- *Forcipomyia brevipennis* (Macq.), c- *Palpomyia serripes* (Meig.), d- *Leptoconops bidentatus* Gutsevich, e- *Culicoides fagineus* Edwards, f- *Brachypogon vitiosus* (Winnertz), g- *Culicoides festipennis* Kieffer, h- *Dasyhelea calycata* Remm (Orijinal)



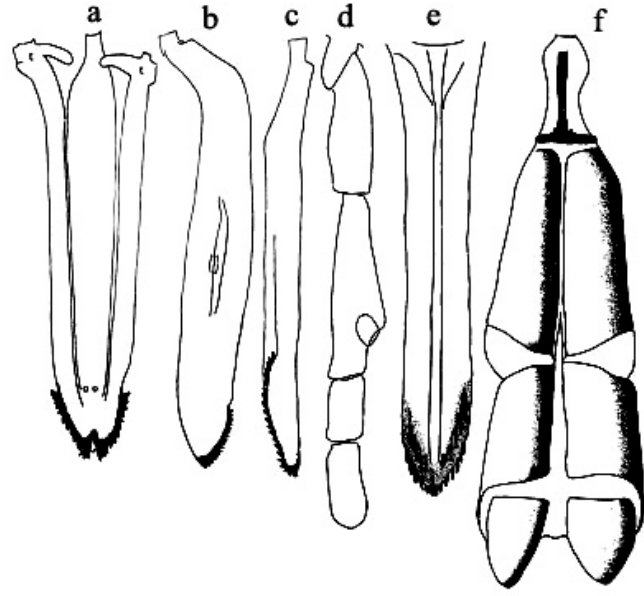
Şekil 1.9. Erkek anteni. a- *Atrichopogon winnertzi* (Meigen), b- *Dasyhelea saxicola* (Edwards), c- *Leptoconops bidendatus* Gutsevich (Orijinal)

Ergin dişiler sokucu-emici ağız tipine sahiptir (Şekil 1.7, Şekil 1.11 A). Proboscis iyi gelişmiştir. Proboscis bir labrum, iki mandibula, iki maksilla (lacinia), bir hipofarinks ve bir labiumdan oluşur (Şekil 1.11) (Khamala ve ark., 1971; Wirth ve Navai, 1978; Wirth ve Hubert, 1989; Szadziewski ve ark., 1997). Maksilla palpleri 2-5 segmentten oluşur (Boorman, 1997) (Şekil 1.10). Bazı cinslerde segmentler kaynaşmış olabilir. Üçüncü palp segmenti orta bölgesindeki yüzeyinin üzerinde hyaline capitate sensillalı bir karakteristik alan taşır. Bu alan çoğunlukla duyu çukurunun içinde yer alır (Şekil 1.10) (Wirth ve Hubert, 1989; Szadziewski ve ark., 1997). Palpal oran (PR), maksillanın üçüncü palp segmentinin uzunluğunun en geniş yerinin uzunluğuna bölünmesiyle elde edilir (Wirth ve Hubert, 1989; Szadziewski ve ark., 1994). Palpal Oran (PR) tür teşhisinde kullanıldığından taksonomik açıdan önemlidir. Mandibulların ucunun iç

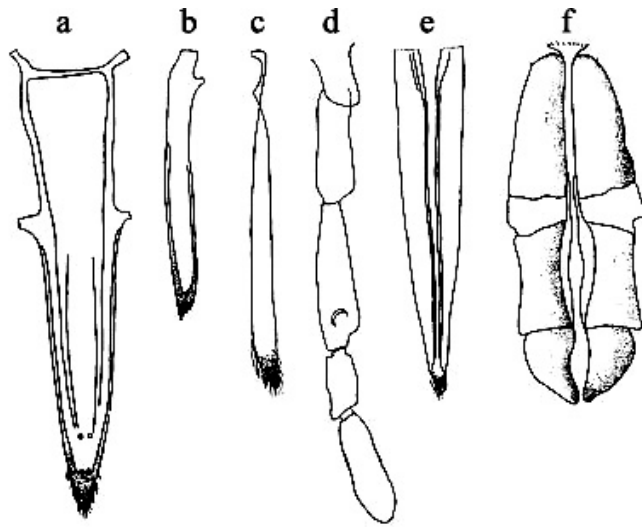
kısımda bir diş sırası taşırlar (Şekil 1.11 A.b). Bu dişler sokma esnasında deriyi kesmede kullanılır. Erkek ağız parçaları genellikle körelmiştir ve kan emmede kullanılmaz (Şekil 1.11.B) (Mullen, 2002).



Şekil 1.10. Dişi Ceratopogonidlerde maksilla palpi. a- *Culicoides newsteadi* Austen, b- *Culicoides kibunensis* Tokunaga, c- *Culicoides reconditus* Campbell ve Pelham-Clinton, d- *Forcipomyia murina* (Winnertz), e- *Forcipomyia velox* (Winnertz), f- *Leptoconops kerteszi* Kieffer, g- *Palpomyia flavipes* (Meigen) (Orijinal)



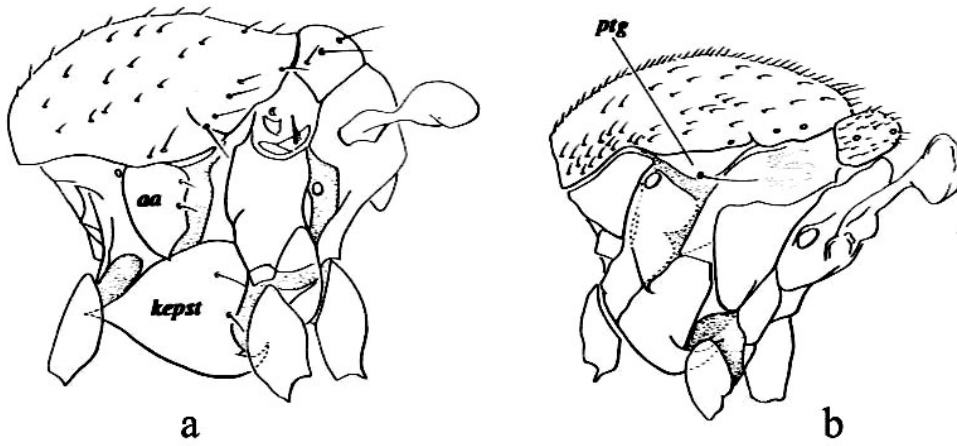
A



B

Şekil 1.11. *Culicoides nubeculosus* (Meigen)'da ağız parçaları. A- Dişi, B- Erkek, a- Labrum, b- Mandibula, c- Maksilla, d- Palp, e- Hipofarinks, f- Labium (Orszagh, 1976'den)

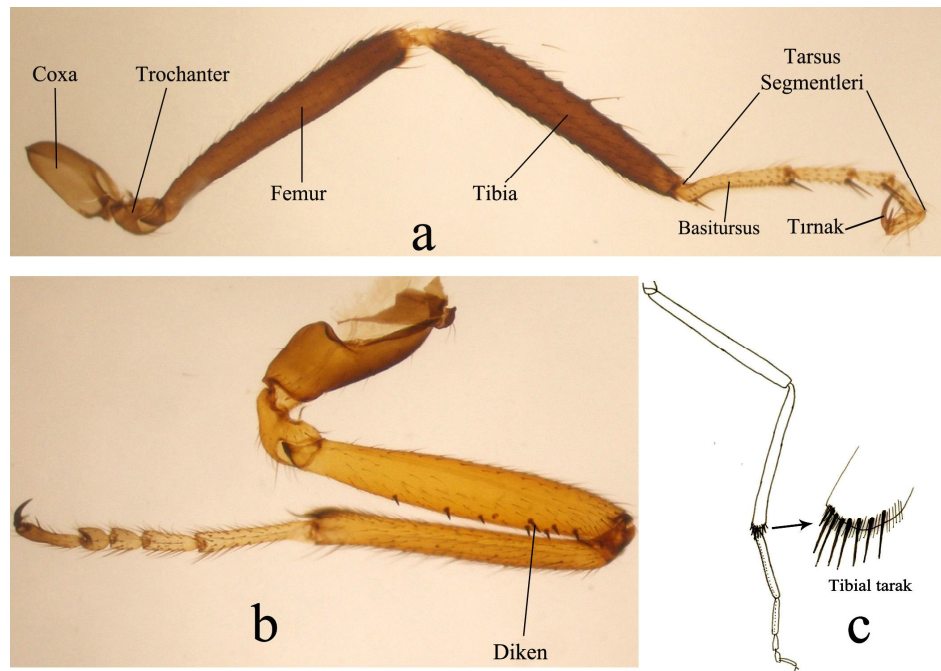
Toraks, dorsal olarak konveks ve anterior kısımda başın üzerine doğru uzamıştır. Mezotoraks büyükçe bir yapıdadır ve mezonotum, prescutum, scutellum, postscutellum (postnotum) gibi tüm dorsumu içine alır (Szadziewski ve ark., 1997). Ceratopogonini'nin bazı cinslerinde katepisternal ve anepisternal seta tür teşhisinde kullanılmaktadır (Şekil 1.12) (Borkent, 1992).



Şekil 1.12. Toraks (Lateralden görünüşü). a- *Ceratoculicoides* sp, b- *Atrichopogon fusculus* (Conquillett). aa: Anterior anepisternum, kepst: Katepisternum, ptg: paratergit (Szadziewski ve ark., 1997'den)

Bacaklar coxa, trochanter, femur, tibia ve beş segmentli tarsustan oluşmaktadır (Dzhafarov, 1976). Femur şişkin olabilir ve belirgin ventral ve/veya lateral dikenler taşıyabilir (Şekil 1.13b). Ön bacaklarda tibianın apeksinde küçük bir mahmuz ve kıllardan oluşan bir saçak ile arka bacaklarda tibianın distal ucunda birkaç dikenden meydana gelen tibial tarak vardır (Şekil 1.13.c). Tibial taraktaki diken sayısı ve uzunlukları tür teşhisinde önemlidir (Wirth ve Hubert, 1989; Szadziewski ve ark., 1997). Tarsomerler dikenli veya dikensidir. I. tarsomer (basitarsus), II. tarsomer den daha kısa, eşit ya da daha uzundur. I. tarsomer

(basitarsus) uzunluğunun II. tarsomer uzunluğuna bölünmesi sonucu Tarsal Oran (TR) elde edilir (Wirth, 1972; Szadziewski ve ark., 1994). Arka basitarsus çoğunlukla kaideye doğru eğridir, biraz şişkin ve kaideye doğru ventral dikenler taşır. Arka basitarsus seta duvarı taşır (Şekil 1.13 a). IV. tarsomer silindirik veya kalp şeklindedir (Şekil 1.13 b). Dişinin, tırnakları kısa veya uzun, eşit ve farklı uzunlukta; bazal iç veya dış dişli ve dişsiz; tüm bacaklarda benzer veya benzer olmayabilirler. Empodium körelmiştir. Sadece pek çok Forcipomyiinae de iyi gelişmiştir. Erkek tırnakları basit ve eşit; tüm bacaklarda benzerdir (Wirth ve Hubert, 1989; Szadziewski ve ark., 1997).

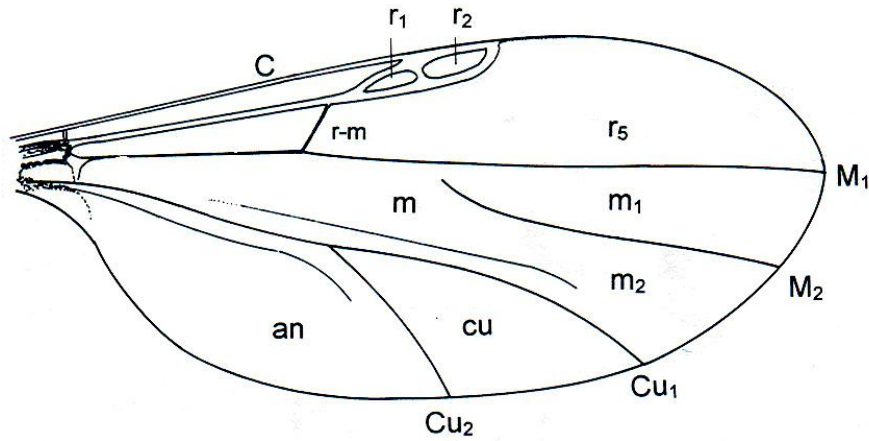


Şekil 1.13. Ceratopogonidae'de ayak yapısı a- Dişi *Allohelea tessellata* (Zetterstedt)'de arka ayak, b- Dişi *Palpomyia tibialis* (Meigen)'de ön ayak c- Dişi *Palpomyia flavipes* (Meigen)'de arka ayak ve tibial tarak (Orijinal)

Kanatlar dinlenme halinde iken vücudun üzerine katlanmış olarak bulunur. Dar ve çok az damar içerirler. Çoğu kez beneklidirler (Şekil 1.1 a, b) (Ecevit, 1998). Kanat lekelerinin bulunup bulunmaması, yer ve şekilleri, kanat yüzeyinde bulunan macrotrichia dağılımı ve yoğunluğu türlere göre değişmekte ve tür teşhisinde kullanılmaktadır (Wirth ve ark., 1977). Kanatta birinci radial hücre (r_1), ikinci radial hücre (r_2), beşinci radial hücre (r_5), median hücre (m), birinci median hücre (m_1), ikinci median hücre (m_2), cubital hücre (cu), anal hücre (an) ve bazal hücre bulunmaktadır (Şekil 1.14) (Downes ve Wirth, 1981; Dik, 1989; Yılmaz, 1994; Uslu, 2003).

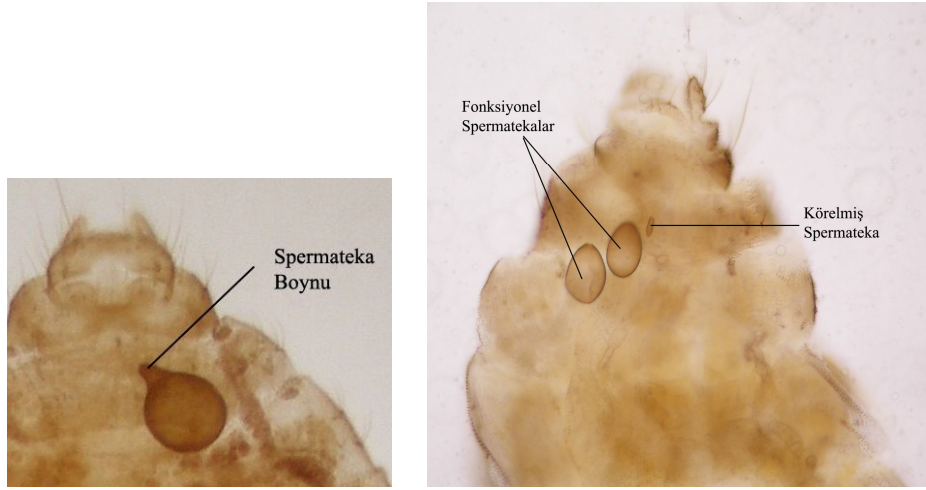
Costa damarı genellikle kısa, nadiren kanat ucuna kadar uzanır. Birinci radial damar R_1 genellikle kanat uzunluğunun ortasında kanat kenarına uzanır. Bazı cinslerde r_1 veya r_2 ya da her ikisi küçülmüş veya bulunmaz. M_1 ve M_2 damarları genellikle iyi gelişmiştir, bazen M_2 'nin kaidesi körelmiş veya damar tamamen kaybolmuştur. *Leptoconops*'da kanat damarlanması azalmıştır. Bunlarda r-m damarı bulunmaz ve M_1 ve costa arasında bir ara damar bulunur (Şekil 3.94 e, f) (Szadziewski ve ark., 1997; Boorman, 1997).

Costa uzunluğunun kanat uzunluğuna bölünmesi ile elde edilen Costal Oran (CR) taksonomik bakımdan önemlidir. Kanat uzunluğu ölçülürken bazal arculustan kanat ucuna kadar, costa uzunluğu ölçülürken bazal arculustan costa ucuna kadar uzunluk kullanılır (Campbell ve Pelham-Clinton, 1960; Wirth ve Hubert, 1989; Szadziewski ve ark., 1994).



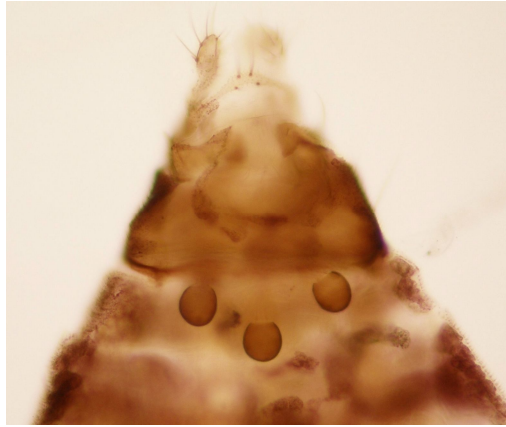
Şekil 1.14. Ceratopogonidae'de kanat yapısı. an: anal hücre, C: costa damarı, cu: cubital hücre, Cu₁, Cu₂: birinci ve ikinci cubital damarlar, m₁, m₂: birinci, ikinci median hücreler, M₁, M₂: birinci, ikinci median damarlar, r-m: crossvein, r₁, r₂: birinci ve ikinci radial hücreler, r₅: radial hücre (Boorman 1997'den)

Abdomenleri 10 segmentlidir. Erkek abdomeni dişilerinkine göre daha incedir (Şekil 1.3) (Szadziewski ve ark., 1997). Genital yapı 9–10. segmentlerin değişmesiyle oluşmuştur. Erkeklerde aedeagus ve paramerlerin yapıları, dişilerde 7. ve 8. segmentlerde bulunan spermatekaların sayıları ve şekilleri türden türe değişmektedir (Şekil 1.15, 1.16) (Dzhafarov, 1976). Spermateka sayısı 1-3 arasındadır. Bazı türlerde fonksiyonel spermatekaların yanında bir tane körelmiş spermateka bulunur (Şekil 1.15 b) (Wirth ve Hubert, 1989). Bazı cinslerde (*Palpomyia*, *Bezzia*) abdomende çubuksu bezler bulunabilir (Şekil 1.17.9). Dişi *Leptoconops* karakteristik olarak geniş, üçgen şeklinde anal cerciye sahiptirler (Şekil 1.2 d) (Boorman, 1997).



a

b



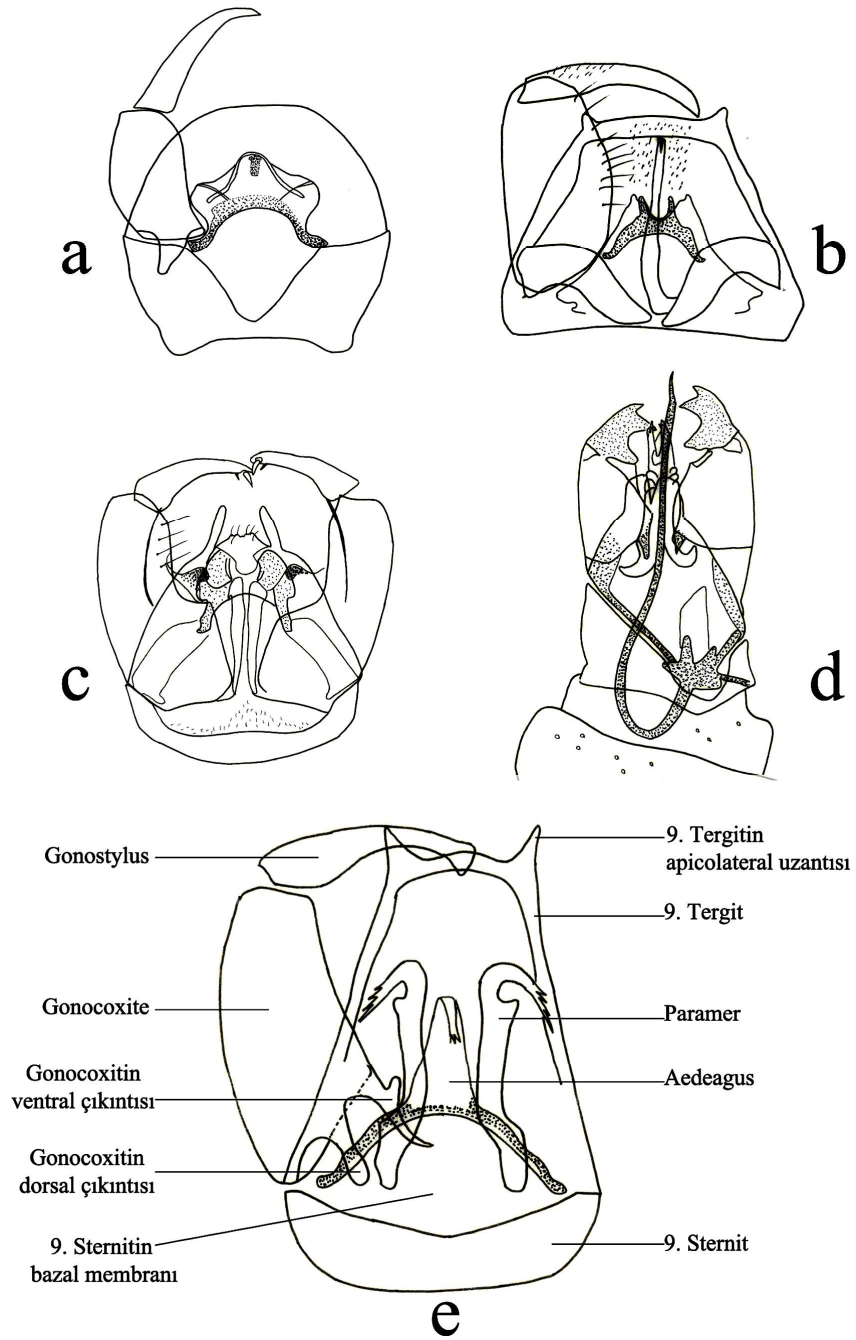
c

Şekil 1.15. Ceratopogonidae'de spermateka şekilleri. a- *Atrichopogon infuscus* Goetghebuer, b- *Culicoides cataneii* Clastrier, c- *Culicoides saevus* Kieffer (Orijinal)

Erkeklerde genital yapı hypopygium olarak adlandırılır. Dokuzuncu tergite genellikle caudal uca doğru daralır ve apicolateral uzantılara sahiptirler. Dokuzuncu sternit kısa yapılı olup dorsal kenarında bir bazal membrana sahiptir. Bazı türlerde bazal membran üzerinde seta bulunur. Dokuzuncu tergitin her iki yanında gonocoxitler (basistyle) bulunur. Gonocoxitlerin ucunda gonostyle (dististyle) yer alır. Gonocoxitlerin ortasında çiftleşmede görevli paramerler ve aedeagus yer alır (Şekil 1.16). Aedeagus ve paramerlerin şekilleri tür teşhisinde önemlidir (Dzhafarov, 1976; Chvála, 1980; Wirth ve Hubert, 1989).

1.3. Ceratopogonidae Familyasının Tıbbi Önemi

Ceratopogonidae familyası, kan emmek amacıyla insanlara ve hayvanlara saldırması nedeniyle sağlık ve ekonomik açıdan önemlidir. Küçük vücutlu olduklarından çoğunlukla dikkate alınmazlar. Sokmaları sivrisinek sokuşu zannedilir. Sokma reaksiyonları genellikle, bir lokalize acı veya yanma hissi ve sokma çevresinde kabarcık oluşumu olmaksızın sınırları belirgin kızarıklıktan oluşmaktadır. Rahatsızlık genellikle birkaç dakika ile birkaç saat devam edebilir. Alerjisi olan kişilerde sokmalar 2-3 gün kaşıntıya neden olabilir (Mullen, 2002). Bu nedenle *Culicoides*'lerin yoğun saldırıları sahil kesimlerinin ve turizm endüstrisinin gelişiminde olumsuz etkilere neden olmaktadır (Reye, 1964; Davies, 1966; Linley ve Davies, 1971; Linley, 1976; Blanton ve Wirth, 1979; Hagan ve Kettle, 1990). İnsanda ve hayvanlarda kan emme sırasında yaptığı irritasyon ve alerjik dermatitis yanında en önemli zararları bazı hastalıkların vektörlüğünü yapmalarıdır (Eren ve ark., 1995). Bu nedenle rahatsız edici etkilerinin yanında bulaştırdıkları hastalıklar açısından da tıbbi öneme sahiptirler (Dik ve Dinçer, 1992). Birçok virüs, protozoa ve nematodun vektörleri olarak hizmet ederler.



Şekil 1.16. Ceratopogonidae familyasında erkek genitalyası. a- *Atrichopogon infuscus* Goetghebuer, b- *Dasyhelea kurensis* Remm, c- *Leptoconops bidentatus* Gutsevich, d- *Bezzia albicornis* (Meigen), e- *Culicoides longipennis* Khalaf (a, b, e şekilleride sağ gonocoxite ve gonostyle gösterilmemiştir) (Orijinal)

En önemli viral hastalıklar arasında insanda oropouche fever, gevişgetirenlerde bluetongue (Mavi dil hastalığı), akabene, üç gün hastalığı, ephemeral fever ve epizootic hemorrhagic hastalığı (EHD) ve atlarda Afrika at vebası (AHS) yer alır. Ceratopogonidae tarafından taşınan kan protozoonları kümes hayvanlarında hastalıklara neden olurlar. Bazı nematodlar insanda mansoniellosis ile değişik ev ve yabani hayvanlarda onchocerciasisin sebebidir (Mullen, 2002). *C. austeni* Carter ve ark. intermedier konukçu olarak filarial nematod *Dipetalonema pertans*'ı aktarır (Ecevit, 1998). *Culicoides brevitarsis* Kieffer, *C. imicola* kompleks, *C. variipennis* (Coquillett), *C. obsoletus* (Meigen) mavi dil virüsünün primer vektörüdür (Luedke ve Jones, 1972; Boorman ve Wilkinson, 1983; Mellor ve ark., 1983). Ayrıca akabane virüs (Mellor ve ark., 1981), ephemeral fever virüsü (St.George ve Cybinski, 1977) ve at vebası virüsü (Oytun, 1945) de *Culicoides* üyelerince taşınır.

Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde 1960 yılında görülen at vebası salgını binlerce atın ölümüne neden olmuştur (Mimoğlu, 1961). Aydın yöresinde 1977 yılında koyunlarda mavi dil ve sığırlarda akabene salgını ortaya çıkmış ve birçok hayvan ölmüştür (Yonguç ve ark., 1982). Üç gün hastalığı olarak bilinen ephemeral fever hastalığı ilk kez 1985 yılında Güney Doğu Anadolu ve Orta Anadolu'da görülmüştür (Girgin ve ark., 1986).

1.4. Ceratopogonidlerin Yayılışı ve Türkiye'deki Çalışmalar

Ceratopogonidae dünya üzerinde geniş bir yayılışa sahiptir. Bilinen 5000'nin üzerindeki türün 986'sı Palaeartik bölgede kaydedilmiştir (Remm, 1988). Avrupa'da Ceratopogonidae familyasına ait 588 tür bilinmektedir (Szadziwski ve Borkent, 2010), Almanya'dan 332 (Havelka ve Aquilar, 1999), Belçika'dan 162 (Gosseries, 1991), Çek Cumhuriyeti'nden 195 (Tóthová ve

Knoz, 2006), Estonya'dan 92 (Remm, 1988), Finlandiya'dan 54 (Szadziewski ve ark., 1997), İspanya'dan 193 (Carles ve Hjorth-Andersen, 2002), İsveç'ten 30 (Szadziewski ve ark., 1997), Litvanya'dan 67 (Bernotienė, 2002), Norveç'ten 56 (Hagan ve ark., 2000), Polonya'dan 213 (Dominiak ve Szadziewski, 2008), Portekiz'den 47 (Carles ve Hjorth-Andersen, 2002), Slovakya'dan 133 (Tóthová ve Knoz, 2006) Ceratopogonidae türü bildirilmiştir.

Yunanistan'da 39 (Patakakis, 2009), Kıbrıs Adası'nda 29 (Sellers, 1975), İspanya'da 29 (Mellor ve ark., 1990), Fransa'da 45 (Delecolle, 1985), Irak'ta 20 (Khalaf, 1957), İran'da 43 (Navai ve Mesghali, 1968) *Culicoides* türü tespit edilmiştir.

Navai (1994), Afganistan'da 20 *Dasyhelea* türünün bulunduğunu rapor etmiştir. Litvanya'da *Alluaudomyia*, *Atrichopogon*, *Bezzia*, *Brachypogon*, *Ceratopogon*, *Clinohelea*, *Culicoides*, *Dasyhelea*, *Forcipomyia*, *Macropeza*, *Mallochohelea*, *Monohelea*, *Palpomyia*, *Probezzia*, *Serromyia*, *Stilobezzia*, *Sphaeromyias* cinslerinin bulunduğu bildirilmiştir (Pakalniškis ve ark., 2000). İsrail'den *Leptoconops*'tan beş, *Forcipomyia*'dan beş tür, *Atrichopogon*'dan bir, *Culicoides*'den 59 tür olmak üzere toplam 70 tür bildirilmiştir (Dominiak ve ark., 2007). Suriye ve Lübnan'da *Leptoconops bezzii* türünün varlığı tespit edilmiştir (Široký ve ark., 2007). Irak'ta *Palpomyia schmidti* Goetghebuer türü bildirilmiştir (Szadziewski ve ark., 2009). Dünya genelinde 590 *Dasyhelea* türü bilinmekte ve bunlardan 63 tanesi Avrupa'da bulunmaktadır (Dominiak ve Szadziewski, 2010).

Türkiye'de önceki çalışmalarla *Culicoides*, *Forcipomyia*, *Dasyhelea*, *Atrichopogon*, *Bezzia*, *Leptoconops*, *Palpomyia* ve *Ceratopogon* cinslerine ait 71 tür belirlenmiştir (Edwards ve ark., 1945; Oytun, 1945; Mimioğlu, 1961; Merdivenci, 1965; Leclercq, 1966; Navai, 1977; Havelka, 1978; Jennings ve ark., 1983; Soos ve Papp, 1988; Burgu ve ark., 1992; Dik ve Dinçer, 1992; Dik, 1993; Yılmaz, 1994; Eren ve ark., 1995; Dik, 1996; Borkent ve Wirth, 1997;

Sözen ve Yiğit, 1999; Eren ve İnci, 2002; Taşdemir ve ark., 2004; Uslu ve Dik, 2004; Balık ve ark., 2005; Kökmen ve ark., 2007; Szadziewski ve ark., 2007; Uslu ve Dik, 2007; Dik ve ark., 2008; Dominiak ve Szadziewski, 2010).

Sağlık ve ekonomik önemlerinden dolayı Türkiye'deki çalışmalar özellikle *Culicoides* cinsi üzerine yoğunlaşmıştır. Türkiye Ceratopogonidae familyasına ait ilk tür tanımları Kieffer (1918) tarafından yapılmıştır (Dik ve ark., 2006a). Kieffer (1918), *Culicoides circumscriptus* Kieffer türünün sinonimi olan *C. nadayanus* Kieffer türünü, *C. fascipennis* (Staeger) türünün sinonimi olan *C. albonotatus* Kieffer türünü bildirmiştir (Edwards ve ark. 1939). Kieffer (1918), *Dasyhelea distalis* Kieffer, *D. flaviscapula* Kieffer, *D. scutellaris* Kieffer, *D. trifasciata* Kieffer, *Ceratopogon koniae* Kieffer türleri ile *Atrichopogon flavolineatus* (Strobl) türünün sinonimi olan *A. trifasciatus* Kieffer türünü ve *A. rostratus* (Winnertz) türünün sinonimleri olan *A. transversalis* Kieffer, *A. ventralis* Kieffer, *A. homopterus* Kieffer türlerini tanımlamıştır (Borkent ve Wirth, 1997; Soos ve Papp, 1988). Edwards ve ark. (1939), Türkiye'den *Culicoides parroti* Kieffer türünü rapor etmiştir. Daha sonra Oytun (1945) ve Mimoğlu (1961) tarafından *Culicoides* cinsi Aydın'dan bildirilmiştir. Merdivenci (1965), Türkiye'de *C. circumscriptus* Kieffer ve *C. parroti* Kieffer türlerinin görüldüğünü bildirmiştir. Leclercq (1966), *Forcipomyia bipunctata* (Linnaeus), *Leptoconops bezii* (Noè), Kuşadası'ndan *C. punctatus* (Meigen) türlerini ilk kez bildirmiştir. Navai (1977) Ege, Marmara ve Güney Doğu Anadolu'da 19 *Culicoides* türünün varlığını kaydetmiştir. Jennings ve ark., 1983 yılında Konya, Denizli, Aydın ve İstanbul'da 19 *Culicoides* türü tespit etmişlerdir. *Leptoconops bezii* (Noè), *L. kerteszi* Kieffer, *C. circumscriptus* Kieffer, *C. flavidus* Dzhafarovi (*C. sejfadinei* Dzhafarovi'nin sinonimi), *C. gejelensis* Dzhafarovi, *C. halophilus* Kieffer, *C. heliophilus* Edwards, *C. ibericus* Dzhafarovi, *C. langeroni* Kieffer, *C. longipennis* Khalaf, *C. lailae* Khalaf (*C. odiatus* Austen, 1921'in sinonimi), *C. odiatus* Austen,

C. odibilis Austen (*C. festivipennis* Kieffer'in sinonimi), *C. pallidicornis* Kieffer, *C. parroti* Kieffer, *C. pictipennis* Staeger, *C. pulicaris* Linne, *C. riethi* Kieffer, *C. saevus* Kieffer, *C. schultzei* Enderlein, *C. seifadinei* Dzhafarovi, *C. semimaculatus* Clastrier, *C. similis* Carter, Ingr.& Macfie, *C. simulator* Edwards, *C. subfasciipennis* Kieffer, *C. tentorius* Austen, *Dasyhelea distalis* Kieffer, *D. scutellaris* Kieffer, *D. trifasciata* Kieffer, *Atrichopogon trifasciatus* Kieffer (*Atrichopogon flavolineatus* (Strobl)'in sinonimi), *Atrichopogon ventralis* Kieffer (*Atrichopogon rostratus* (Winnertz)'in sinonimi) türleri Avrupa limnofaunası içinde Türkiye'den bildirilmiştir (Havelka, 1978).

Türkiye Diptera faunasından *C. kurensis* Dzhafarov, *C. maritimus* Kieffer, *C. newsteadi* Austen, *C. parroti* Kieffer, *C. puncticollis* (Becker, 1903), *C. saevus* Kieffer, *C. schultzei* (Enderlein) türleri rapor edilmiştir (Soos ve Papp, 1988).

Burgu ve ark. (1992), Türkiye'nin güney illerinde 13 *Culicoides* türü tespit etmişlerdir. Dik ve Dinçer (1992), 19'u Türkiye'den ilk kez olmak üzere toplam 36 *Culicoides* türü bildirmişlerdir. Ayrıca Dik (1993) Adana, İçel ve Antalya yörelerinden ikisi yeni kayıt olmak üzere 24 *Culicoides* türü rapor etmiştir. Yılmaz (1994), Elazığ çevresinden yedisi Türkiye için ilk kez olmak üzere 42 değişik tür tespit etmiş ve Türkiye *Culicoides* faunası 54 türe çıkmıştır. Eren ve ark. (1995), Ankara çevresinde 19 *Culicoides* türü belirlemişlerdir. Sözen ve Yiğit (1999), Konya'daki Akşehir Gölü bentik faunasında çalışmanın yapıldığı aylardan sadece Nisan ayında *Culicoides* cinsine ait bir adet örnek tespit etmişlerdir. Dik (1996), Ege Bölgesi'nden (Aydın, Denizli, İzmir, Kütahya ve Muğla) iki tanesi yeni kayıt olmak üzere toplam 31 tür bildirmiştir ve Türkiye *Culicoides* faunası 57 türe çıkmıştır. Eren ve İnci (2002), Gemlik (Bursa) çevresinde 12 *Culicoides* türü tespit etmişler ve örneklerin en çok temmuz, en az ağustos ve eylül aylarında yakalandıklarını bildirmişlerdir. Uslu (2003), Konya'da *Culicoides* türlerinin üreme yerlerini araştırmıştır. *Culicoides* türlerinin en çok su

kaynaklarının civarında bulunan organik maddece zengin çamurlarda ürediklerini tespit etmiştir. Uslu ve Dik (2004), *Culicoides* türlerinin Konya çevresindeki mevsimsel dağılımlarını incelemişlerdir. *Culicoides* türlerinin mayıs ayının ortalarından itibaren ortaya çıktıklarını, temmuz ve ağustos aylarında en fazla sayıya ulaştıklarını, eylül ayında sayılarının azaldığını, ekim ayının ikinci yarısından sonra ortadan kaybolduklarını tespit etmişlerdir. Taşdemir ve ark. (2004), İzmir'in Bornova ilçesinde yer alan İkizgöl'ün dip faunası incelenmişler ve Ceratopogonidae familyasına ait *Culicoides* ve *Stilobezzia* cinslerine larvalar tespit etmişlerdir. Bu cinslere ait larvaların sadece mart ayında yakalandıklarını ve İkizgöl'ün dip faunasının %0.06'sını oluşturduklarını bildirmişlerdir. Kuş Gölü'nün (Bandırma) makrobentik faunasında ise *Palpomyia tibialis* (Meigen) türü tespit edilmiş ve Ceratopogonidae familyasına ait larvalara kasım ve eylül aylarında rastlanılmıştır. Gölün makrobentik omurgasız faunasının % 0,16'sının Ceratopogonidae larvaları tarafından temsil edildiği saptanmıştır (Balık ve ark., 2005). Dik ve ark. (2006 b), Niğde'de *Culicoides punctatus* Latreille, *C. circumscriptus* Kieffer, *C. festivipennis* Kieffer, *C. gejelensis* Dzhabarov, *C. longipennis* Khalaf, *C. maritimus* Kieffer, *C. picturatus* Kremer&Deduit, *C. puncticollis* (Becker), *C. nubeculosus* (Meigen), *C. odiatus* Austen, *C. pumilus* (Winnertz) ve *C. subneglectus* Vimmer (*C. trivittatus* Vimmer'in sinonimi) olmak üzere 12 *Culicoides* türü tespit etmişlerdir. *Culicoides* örnekleri en fazla temmuz ayında toplanmış ve yakalanan türler arasında en çok *C. circumscriptus* Kieffer ve *C. punctatus* Latreille'ye rastlanmıştır. Uslu ve Dik (2006), *Culicoides* türlerinin üreme yerlerinde bulunan larva ve pupaların vertikal dağılımlarını incelemişler ve *Culicoides*'lerin özellikle 2,5 cm derinlikte ürediklerini ve derinlik arttıkça larva ve pupa sayılarında bir azalma olduğunu gözlemlemişlerdir. Dik ve Ergül (2006), Konya'da *Culicoides* türlerinin gece uçuş aktivitelerini takip etmişlerdir. Bu çalışmada, *C. puncticollis* (Becker) en çok 20: ⁰⁰-22: ⁰⁰saatleri arasında

yakalanmıştır. *C. maritimus* Kieffer türü, 20:⁰⁰-22:⁰⁰ saatleri arasında nispeten yüksek oranda yakalanmasına rağmen en çok 22:⁰⁰-24:⁰⁰ saatleri arasında tespit edilmiştir. *C. circumscriptus* Kieffer'un, en çok 22:⁰⁰-24:⁰⁰ ve 24:⁰⁰-02:⁰⁰ saatleri arasında yakalandığı, *C. punctatus* Latreille'nin uçuş aktivitesinin 20:⁰⁰-22:⁰⁰'den 02:⁰⁰-04:⁰⁰'e kadar düzenli bir artış gösterdiği bildirilmiştir. Yakalanan *Culicoides* sayısının hava sıcaklığının 20 °C ve üstünde olduğu günlerde arttığı, 15 °C'nin altında olduğu günlerde ise azaldığı saptanmıştır. Hafif rüzgâr ve yağmurlu havalarda yakalanan *Culicoides* sayısında artış gözlenirken, yağmurdan birkaç gün sonra yakalanan *Culicoides* sayısının azaldığı bildirilmiştir. Dik ve ark. (2006a), Türkiye'ki 57 *Culicoides* türünü ve dağılımlarını bildirmişlerdir. Buna göre Türkiye'deki *Culicoides* türleri şunlardır: *Culicoides achrayi* Kettle ve Lawson, *C. azerbaijzhanicus* Dzhafarov, *C. badooshensis* Khalaf, *C. bulbostylus* Khalaf, *C. cataneii* Clastrier, *C. circumscriptus* Kieffer, *C. denisoni* Boorman, *C. dewulfi* Goetghebuer, *C. duddingstoni* Kettle&Lawson, *C. dzhafarovi* Remm, *C. fagineus* Edwards, *C. fascipennis* (Staeger), *C. festivipennis* Kieffer, *C. flavipulicaris* Dzhafarov, *C. furcillatus* Callot, Kremer ve Paradis, *C. gejelensis* Dzhafarov, *C. heliophilus* Edwards, *C. ibericus* Dzhafarov, *C. imicola* Kieffer, *C. kibunensis* Tokunaga, *C. kolybiensis* Boorman, *C. kurensis* Dzhafarov, *C. longipennis* Khalaf, *C. maritimus* Kieffer, *C. minutissimus* (Zetterstedt), *C. montanus* Schakirzjanova, *C. newsteadi* Austen, *C. nubeculosus* (Meigen), *C. obsoletus* (Meigen), *C. odiatus* Austen, *C. pallidicornis* Kieffer, *C. parroti* Kieffer, *C. pictipennis* (Staeger), *C. picturatus* Kremer&Deduit, *C. pulicaris* (Linnaeus), *C. pumilus* (Winnertz), *C. punctatus* (Meigen), *C. puncticollis* (Becker), *C. reconditus* Campbell&Pelham-Clinton, *C. riethi* Kieffer, *C. saevus* Kieffer, *C. sahariensis* Kieffer, *C. salinarius* Kieffer, *C. schultzei* (Enderlein), *C. scoticus* Downes&Kettle, *C. sejadineii* Dzhafarov, *C. semimaculatus* Clastrier, *C. shaklawensis* Khalaf, *C. simulator* Edwards, *C. slovacus* Orszagh, *C.*

subfasciipennis Kieffer, *C. subneglectus* Vimmer, *C. tauricus* Gutsevich, *C. truncorum* Edwards, *C. turanicus* Gutsevich & Smatov, *C. vexans* (Staeger), *C. vidourensis* Callot, Kremer, Molet ve Bach. Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi dışında diğer altı coğrafik bölgede en yaygın türler *Culicoides circumscriptus* Kieffer, *C. festivipennis* Kieffer, *C. maritimus* Kieffer, *C. pulicaris* (Linnaeus), *C. cataneii* Clastrier, *C. gejelensis* Dzhafarov, *C. longipennis* Khalaf, *C. nubeculosus* (Meigen), *C. obsoletus* (Meigen), *C. odiatus* Austen, *C. puncticollis* Goetghebuer, *C. saevus* Kieffer, *C. shaklawensis* Khalaf; en az rastlanan türler ise *C. denisoni* Boorman, *C. dewulfi* Goetghebuer, *C. fagineus* Edwards, *C. minutissimus* (Zetterstedt), *C. montanus* Schakirzjanova, *C. semimaculatus* Clastrier, *C. slovacus* Orszagh ve *C. turanicus* Gutsevich & Smatov'tur (Dik ve ark., 2006 a).

Kökmen ve ark. (2007), Ulubat Gölü'nün bentik faunasının % 0,4'nün Ceratopogonid'lerden oluştuğu belirlemiştir. *Dasyhelea (Pseudoculicoides) punctiventris* Goetghebuer türünün sinonimi olan *Dasyhelea sericatoides* sensu Remm türü Türkiye'den rapor edilmiştir (Kökmen ve ark., 2007; Dominiak ve Szadziewski, 2007). Szadziewski ve ark. (2007), Erdemli'den *Atrichopogon winnertzi* Goetghebuer türünü bildirmişlerdir. Uslu ve Dik (2007), Konya çevresinde farklı habitatlardan aldıkları örnekleri laboratuarda yetiştirmişler ve 18 *Culicoides* türünün tercih ettikleri gelişim habitatlarını belirlemiştir. Dik ve ark. (2008), Karadeniz Bölgesi'nin *Culicoides* faunasını incelemiştir. Sinop, Samsun, Ordu, Giresun ve Amasya illerini içeren çalışma alanından *C. circumscriptus* Kieffer, *C. duddingstoni* Kettle & Lawson, *C. festivipennis* Kieffer, *C. flavipulicaris* Dzhafarov, *C. gejelensis* Dzhafarov, *C. longipennis* Khalaf, *C. maritimus* Kieffer, *C. newsteadi* Austen, *C. obsoletus* komp., (Meigen), *C. picturatus* Kremer & Deduit, *C. pumilus* (Winnertz), *C. punctatus* (Meigen), *C. sahariensis* Kieffer ve *Culicoides* sp. olmak üzere toplam 14 tür bildirmişlerdir.

Albayrak ve Özcan (2010), Karadeniz Bölgesinde koyun, sığır ve tek tırnaklılarda sokucu sineklerle nakledilen bazı viral hastalıkların seroprevalansını araştırmışlar ve mavidil virüs ile akabane virüs enfeksiyonunun Ordu ve Samsun'da yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Bu nedenle bu virüslerin vektörlüğünü yapan sineklerin nemli, sulak ve rakımı düşük yerlerde daha yoğun buldukları sonucuna varmışlardır. *Dasyhelea bilineata* Goetghebuer ve *Dasyhelea punctiventris* Goetghebuer türlerinin Türkiye'de yayılış gösterdiği bildirilmiştir (Dominiak ve Szadziewski, 2010). Uslu ve Dik (2010) Türkiye'deki *Culicoides* türlerinin üreme yerlerini pH, organik madde ve mineral bakımından incelemişlerdir.

1.5. Ceratopogonidae Altfamilya, Tribe ve Cins Anahtarı

Ceratopogonidae familyası için altfamilya, tribe ve cins anahtarı olarak Boorman (1997) tarafından bildirilen anahtar kullanılmıştır.

1. Kanatta r-m damarı yok, macrotrichia bulunmaz. Dişi anteni pedicel ve 11 veya 12 anten segmentli; anal cerci uzun (Şekil 1.20.23 ve Şekil 1.2 d).

LEPTOCONOPINAE *Leptoconops* Skuse

- Kanatta r-m damarı bulunur. Genellikle macrotrichia ve microtrichialı.
Dişi anteni pedicel ve 13 segmentli. 2

2. Empodium özellikle dişilerde iyi gelişmiş; tırnaklar güçlü bir şekilde kavislidir (Şekil 1.17.1). Kanatlar genellikle çok sayıda macrotrichialı.

FORCIPOMYIINAE 3

- Empodium küçük veya iz halinde; tırnaklar hafifçe kavislidir. 4

3. Kanattaki microtrichia geniş ve belirgin, macrotrichia bulunduğu pul benzeri değil; kanadın kenarı uzun ve kısa kıllardan oluşan bir kıl sırası taşır; costa kanadın ortasından ileriye uzanır; genellikle r_2 hücresi, r_1 hücresinin iki katı kadar uzunluktadır (Şekil 1.18.9 ve Şekil 1.2 a). ***Atrichopogon*** Kieffer

-Microtrichia çok ufak, macrotrichia çoğunlukla pul benzeri; kanat kenarında bir kıl sırası yok; costa uzun veya kısa; r_2 hücresi genellikle kısa, şayet uzunsa dar (Şekil 1.19.18-19, Şekil 1.1 c ve Şekil 1.3 a). ***Forcipomyia*** Meigen

4. Anten segmentleri oymalı (Şekil 1.17.3); Birinci radial hücre hemen hemen veya tamamen kapalı, ikincisi kare şeklinde ve kanadın ortasında veya öncesinde sonlanır (Şekil 1.19.17 ve Şekil 1.2 c); gözler tüylü; dişi tırnakları kısa ve eşit. **DASYHELEINAE *Dasyhelea*** Kieffer

-Anten segmentleri oymalı değil; radial hücreler açık veya kapalı (bazı *Brachypogon*'larda her ikisi de yok). İkinci radial hücre kare şeklinde sonlanmaz ve kanadın arkasına doğru sonlanır; gözler genellikle tüysüz.

CERATOPOGONINAE 5

5. M_1 ve M_2 damarları kaidede birleşerek r-m damarına bağlanırlar (medial çatal saplı); M_2 bazen bazal olarak az gelişmiş (Şekil 1.19.22). 6

- M_1 ve M_2 damarları ayrı ayrı r-m damarına bağlanırlar (medial çatal sapsız); M_2 genellikle kaidede eksiksiz (Şekil 1.19.21). 22

6. Tırnaklar her iki cinsiyette de küçük, eşit ve basit; kanat çoğunlukla bol macrotrichialı, radial hücreler az veya çok hacimsel olarak eşit (Şekil 1.19.16). Prescutal çukurlar belirgin, empodia küçük veya gelişmemiş (Şekil 1.1 a,b ve Şekil 1.3 b). **CULICOIDINI *Culicoides*** Latreille

-Dişi tırnakları daha geniş, eşit veya eşit değil, erkeklerinki daha küçük ve eşit; macrotrichia çok az veya yok; r_1 hücresi bazen yok, r_2 hücresi şayet bulunursa r_1 hücresinden daha geniş; prescutal çukurlar küçük veya yok; empodia yok.

CERATOPOGONINI 7

7. Palp 2-4 segmentli, duyu organı taşıyan segmentin ucunda sadece bir segment bulunur. 8

-Palp dört veya beş segmentli, duyu organı taşıyan segmentin ucunda sadece iki segment bulunur. 9

8. Palp dört segmentli; costa hemen hemen kanadın ucuna kadar uzanır (Şekil 1.20.30). *Parabrezza* Malloch

-Palp üç segmentli; r_2 hücresi küçük, r_1 hücresi yok; costa kanat ucuna doğru sadece kanadın ortasının az ilerisine kadar uzanır (Şekil 1.20.27).

Nannohelea Grogan ve Wirth

9. Kanatta radial hücrelerin biri veya ikisi de yok. 10

-Kanatta iki radial hücrede bulunur. 14

10. Kanatta her iki radial hücrede bulunmaz; tüm ayakların tırnakları aynı boyutta (Şekil 1.18.11). *Brachypogon* Kieffer (Kısmi)

-Bir radial hücre bulunur. 11

11. Birinci radial hücre mevcut, r_2 hücresi gelişmemiş, genellikle bir spermatekalı. *Brachypogon* Kieffer (Kısmi)

-İkinci radial hücre mevcut, r_1 hücre gelişmemiş. 12

12. Dişinin her bacağındaki tırnaklar eşit değil; kanat siyah lekeli veya çizgili; genellikle sarımsı bantlı ayaklara sahip türler (Şekil 1.18.8).

Alluaudomyia Kieffer

-Dişinin tırnakları az veya çok eşit; kanat koyu desenli değil; genellikle parlak kahverengi türler. 13

13. Dişinin ön ayaklarının tırnakları ve bazen orta ayak genişlemiş, arka ayaklar küçük; gözler genişçe ayrılmış. Kanat Şekil 1.18.13'deki gibi.

Ceratoculicoides Wirth ve Ratanaworabhan

-Dişi tırnakları tüm ayaklarda benzer; gözler bitişik; genellikle bir spermatekalı. *Brachypogon* Kieffer (Kısmi)

14. Dördüncü tarsomerler silindirik. 15

-Arka ayakların dördüncü tarsomerleri ventralden bakıldığında kalp şeklinde. 19

15. Arka femur şişkin, ventralinde kalın dikenler var (Şekil 1.17.5). Kanat Şekil 1.21.34'deki gibidir. *Serromyia* Meigen

-Arka femur biraz şişkin veya şişkin değil, ventralinde kalın dikenler yok. 16

16. Üçüncü anten segmenti (flagellumun ilk segmenti) sensilla coeloconicalı. *Brachypogon (Isohelea)* Kieffer

-Üçüncü anten segmenti (flagellumun ilk segmenti) sensilla coeloconicasız. 17

17. Kanat belirgin renk desenli. 18

-Kanat belirgin renk desenli değil (Şekil 1.21.33). *Schizohela* Kieffer

18. Kanat anterior kenarında dört koyu alanlı ve düzensiz koyu renkli; spermatekalar eşit değil. Kanat Şekil 1.20.26'daki gibidir.

Monohelea Kieffer

-Kanatı boydan boya geçen iki veya üç bantlı (Şekil 1.18.7); spermatekalar eşit.

Allohelea Kieffer

19. Üçüncü anten segmenti (flagellumun ilk segmenti) sensilla coeloconicalı; gözler genellikle tüylü. 20

-Üçüncü anten segmenti (flagellumun ilk segmenti) sensilla coeloconicasız; gözler genellikle tüysüz. 21

20. Radial hücreler, körelmiş hücrelerden eşit boyutlarda iki hücreye kadar değişkendir; costal oran 0,6'dan küçüktür; M₂ damarı kaidede geniş şekilde kesilir veya yok (Şekil 1.18.12) ; 3.palp segmenti çok belirgin duyu çukuruna sahip; bir veya iki spermatekalı; erkekte antenin proksimal segmentleri kaynaşmıştır.

Brachypogon (*Isohelea* Kieffer) (Kısmi)

-Kanat iki radial hücreli; costal oran 0,6'dan büyük; M₂ damarı kaideye birleşir (Şekil 1.18.14); 3. palp segmenti duyu çukursuz veya küçük çukurlu ve çok belirgin değil; üç spermatekalı; erkek anten segmentleri ayrı.

Ceratopogon Meigen

21. Birinci radial hücre dar ve uzun, M₂ damarı kaidede kesilir (Şekil 1.19.22); arka basitarsus ventralde kalın basal dikenli; erkek 9. tergiti iyi gelişmiş apicolateral çıkıntılı.

Kolenohelea De Mellon ve Wirth

-Birinci radial hücre kısa, paralel kenar şeklinde, M₂ damarı sadece kaidede dar veya kesilmez (Şekil 1.21.36); arka basitarsus genellikle kalın basal diken taşımaz; erkek 9. tergiti iyi gelişmiş apicolateral lobsuz. ***Stilobezzia*** Kieffer

22. Beşinci tarsomerler kalın, siyah, keskin olmayan ventral dikenli (Şekil 1.17.2); dişi abdomeni sertleşmiş çubuksu iç bezlere sahip.

SPHAEROMIINI 26

-Beşinci tarsomerler kalın, siyah, keskin olmayan dikenli değil; şayet keskin ventral dikenlerle donatılmışsa dişi abdomeni sertleşmiş çubuksu iç bezlere sahip değil (Şekil 1.17.6). 23

23. Dişi abdomeni sertleşmiş çubuksu iç bezlere sahip değil.

HETEROMYIINI 24

- Dişi abdomeni sertleşmiş çubuksu iç bezlere sahip (Şekil 1.17.6).

PALPOMYIINI 25

24. Costa r_2 hücresinin ucundan daha ileriye uzanır (Şekil 1.20.28).

Neurohelea Kieffer

-Costa 2. radial hücrenin ucundan daha ileriye uzanmaz (Şekil 1.19.15).

Clinohelea Kieffer

25. Kanat iki radial hücreli (Şekil 1.21.31 ve Şekil 1.1.d).

Palpomyia Meigen

-Kanat bir radial hücreli (Şekil 1.18.10 ve Şekil 1.2.b). *Bezzia* Kieffer

26. Tüm bacaklarda tarsal tırnaklar eşit. 27

-Arka bacaklarda tarsal tırnaklar eşit değil veya arka bacakta tek bir tırnak bulunur (Şekil 1.19.21). *Johannsenomyia* Malloch

27. Tırnaklar hafifçe kıvrılır, ince iç bazal dişli. Kanat Şekil 1.21.35'deki gibi. *Sphaeromyias* Curtis

-En azından bir ayak çiftinin tırnakları keskin olmayan dış bazal dişli,
genellikle düz veya yassılaştırmış. 28

28. Costa kanat uzunluğunun 0,8'sinden daha azına kadar uzanır. 29

-Costa hemen hemen kanat ucuna uzanır. 30

29. Vücut narin; iki radial hücre; erkek genitaliyası normal gonostyle ve gonocoxite sahip. Kanat Şekil 1.20.25'deki gibi *Mallochohelea* Wirth

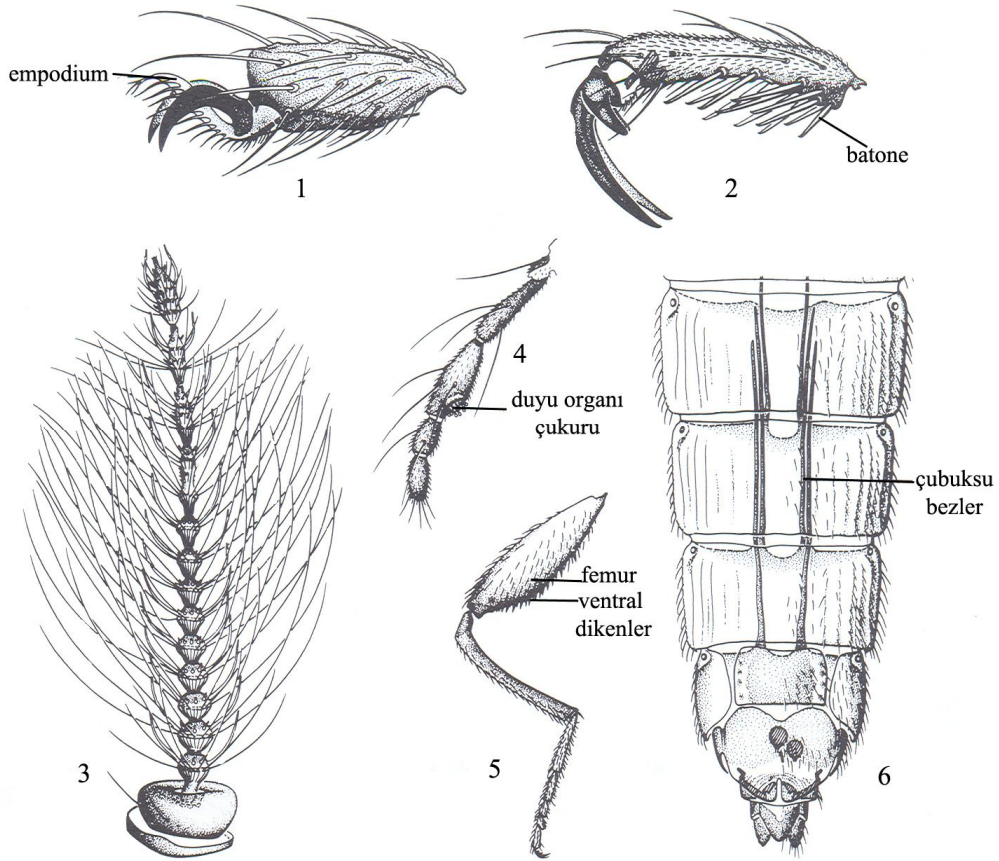
-Vücut tıknaz; femur ve tibialar pek çok ince keskin dikenli; erkek genitaliyası hareketsiz gonostyleli, normalde olduğu gibi eklemli değil. Kanat Şekil 1.20.29'daki gibi. *Nilobezzia* Kieffer

30. Kanat köşeli geniş anal loblu (Şekil 1.19.20). *Jenkinshelea* Macfie

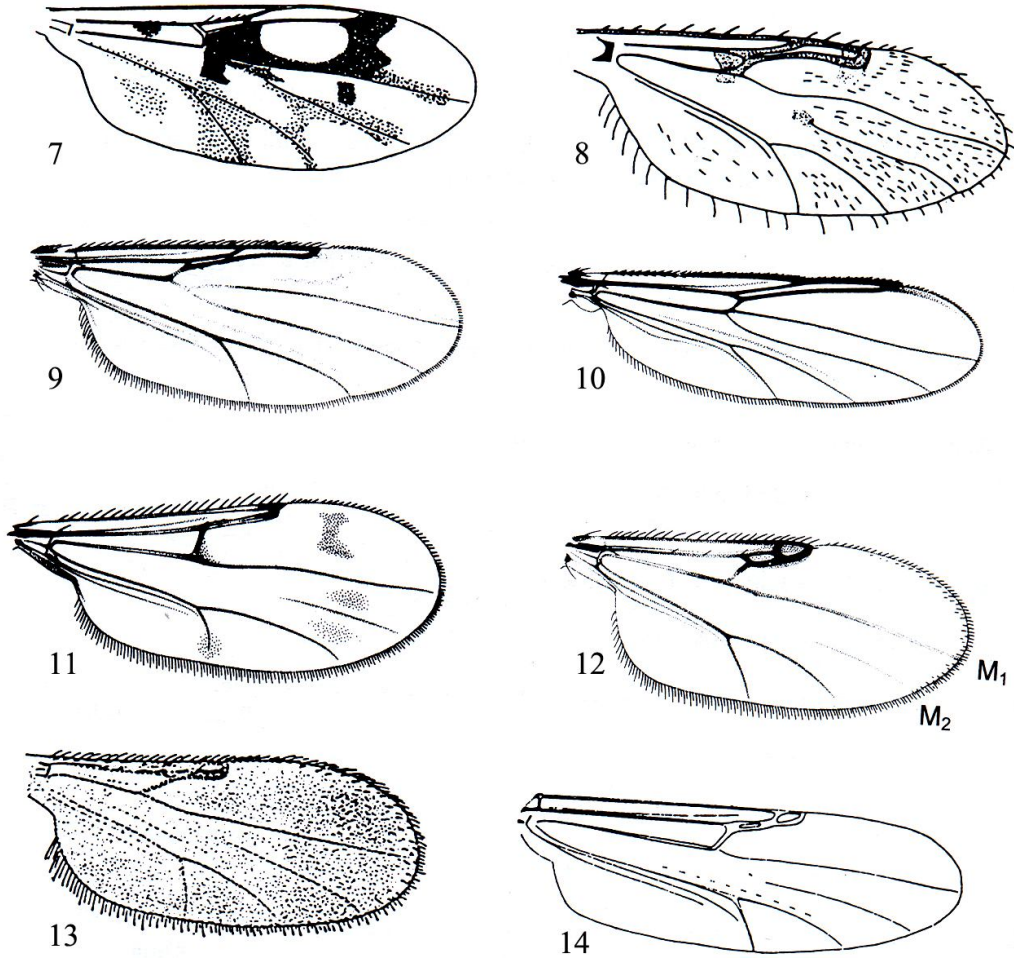
-Kanat yukarıdaki gibi anal loblu değil. 31

31. Tırnaklar kısa ve kavisli, keskin uçlu ve her biri fark edilmeyen bir dış bazal dişli; mezonotum güçlü, dik, sert kıllar taşımaz. Kanat Şekil 1.20.24'deki gibi. *Macropeza* Meigen

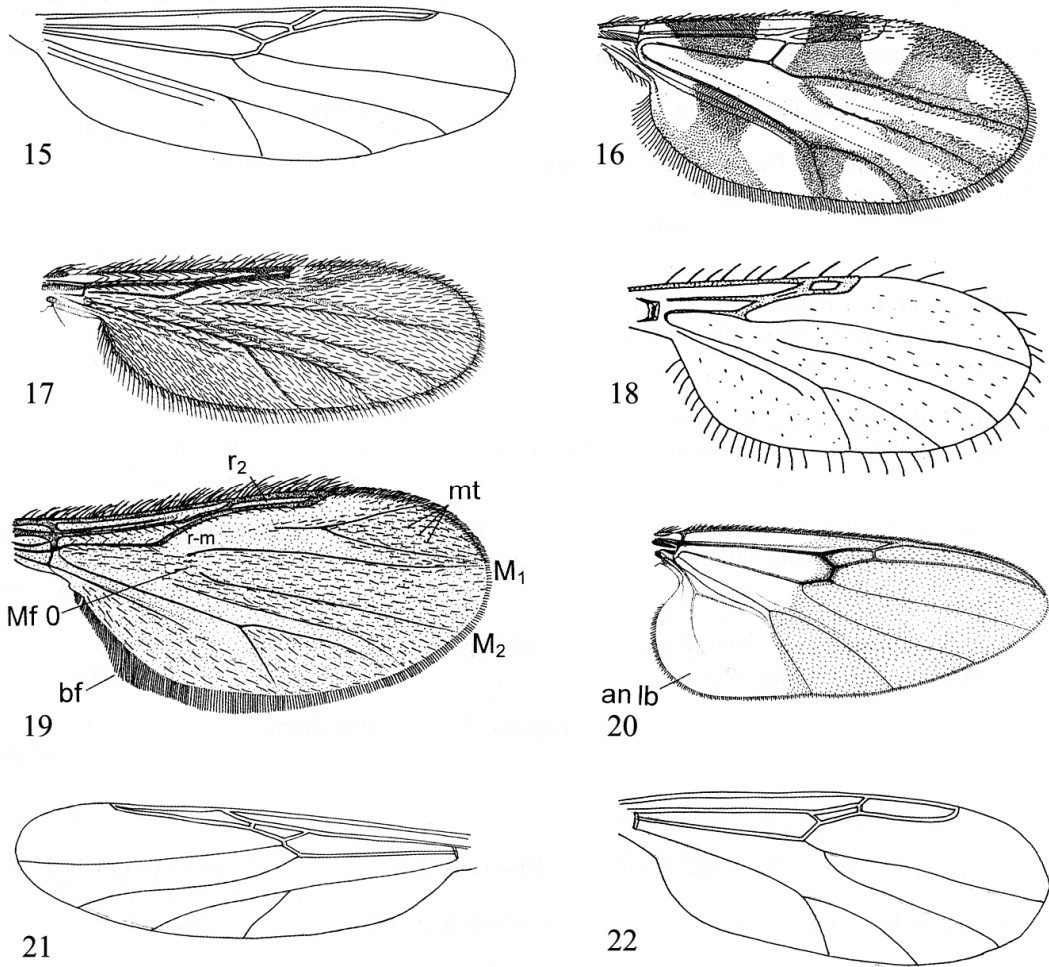
-Tırnaklar daha uzun, düz, her biri güçlü bir dış basal dişli; mezonotum güçlü, dik, sert kıllı. Kanat Şekil 1.21.32'deki gibi. *Probezzia* Kieffer



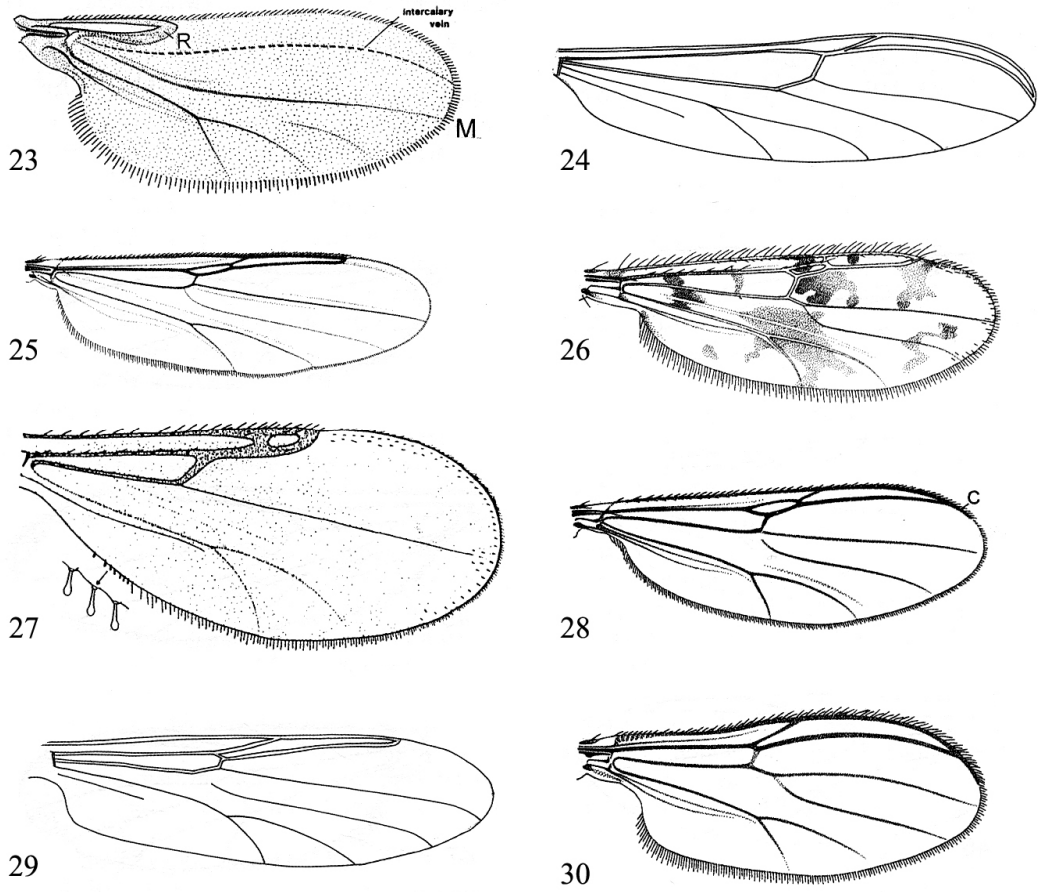
Şekil 1.17. Ceratopogonidae'ye ait anten, palp, abdomen, bacak çeşitleri. 1- *Atrichopogon* sp.'nin beşinci tarsal segmenti (tüysü geniş empodium görülüyor) 2- *Probezzia* sp.'nin beşinci tarsal segmenti, gelişmiş ve körelmiş dikenler (batoneler) görülüyor. 3- Erkek *Dasyhelea* sp.'nin anteni, anten segmentlerinin basal bölümlerinin oymalı yapısı görülüyor. 4- *Culicoides* sp.'nin palpi, üçüncü segment üzerinde duyu çukuru görülüyor. 5- *Palpomyia* sp.'nin arka ayağı, ventral dikenlerle birlikte femur görülüyor. 6- Dişi *Palpomyia* sp.'nin abdomeni, çubuksu bezler görülüyor. (Downes ve Wirth 1981'den)



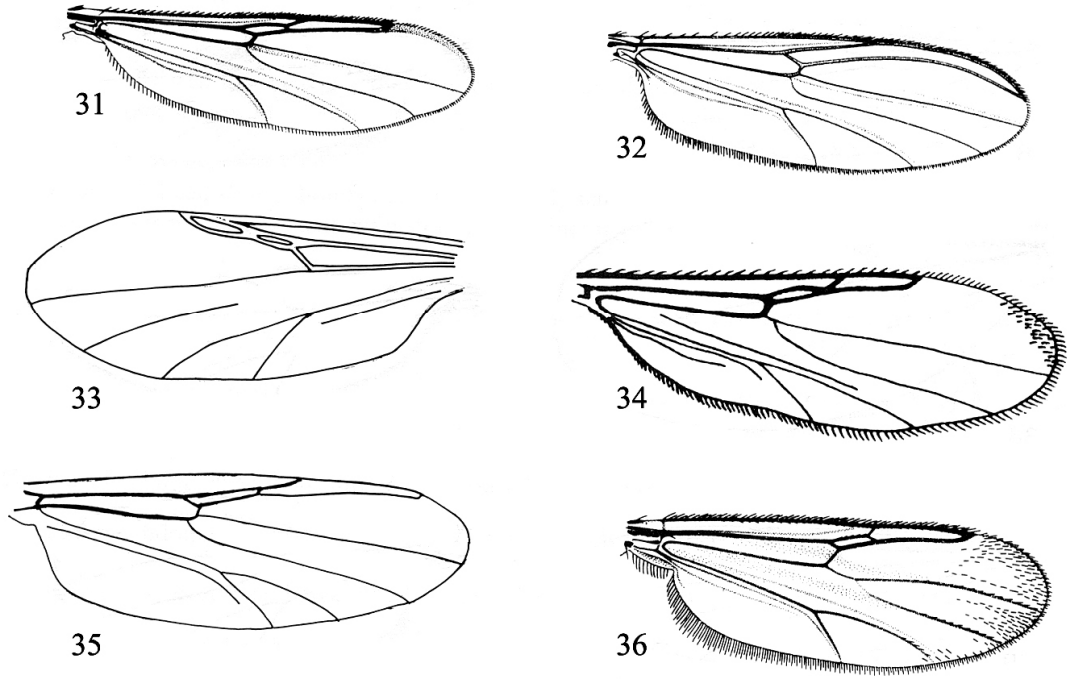
Şekil 1.18. Palearktik Ceratopogonidae cinslerinin kanatları. 7- *Allohelea* sp., 8- *Alluaudomyia* sp., 9- *Atrichopogon* sp., 10- *Bezzia* sp., 11- *B. (Brachypogon)* sp., 12- *Brachypogon (Isohelea)* sp., 13- *Ceratoculicoides* sp., 14- *Ceratopogon* sp. (7: Remm 1980'den, 8: Havelka 1982'den, 9-11: Downes ve Wirth 1981'den, 12: Boorman 1997'den, 13: Wirth ve Ratanaworabhan'dan, 14: Remm 1974'den)



Şekil 1.19. Paleartik Ceratopogonidae cinslerinin kanatları. 15- *Clinohelea* sp., 16- *Culicoides* sp., 17- *Dasyhelea* sp., 18- *Forcipomyia* (*Forcipomyia*) sp., 19- *Forcipomyia* (*Lasiohelea*) sp., 20- *Jenkinshalea* sp., 21- *Johannsenomyia* sp., 22- *Kolenohelea* sp. (an lb: anal lob, bf: kenar saçakları, Mf 0: medial çatal eksik, mt: macrotrichia, M₁, M₂: birinci, ikinci median damarlar, r₂: ikinci radial hücre). (15, 21, 22: Boorman 1997'den, 22: Edwards ve ark.'dan, 17 ve 20: Downes ve Wirth 1981'den, 18: Havelka 1982'den, 19: Smith 1973'den)



Şekil 1.20. Palearktik Ceratopogonidae cinslerinin kanatları. 23- *Leptoconops* sp., 24- *Macropeza* sp., 25- *Mallochohelea* sp., 26- *Monohelea* sp., 27- *Nannohelea* sp., 28- *Neurohelea* sp., 29- *Nilobezzia* sp., 30- *Parabezzia* sp. (23: Smith 1973'den, 24, 29: Boorman 1997'den, 25, 28 ve 30: Downes ve Wirth 1981'den, 26: Remm 1965'den, 27: Grogan ve Wirth 1980'den)



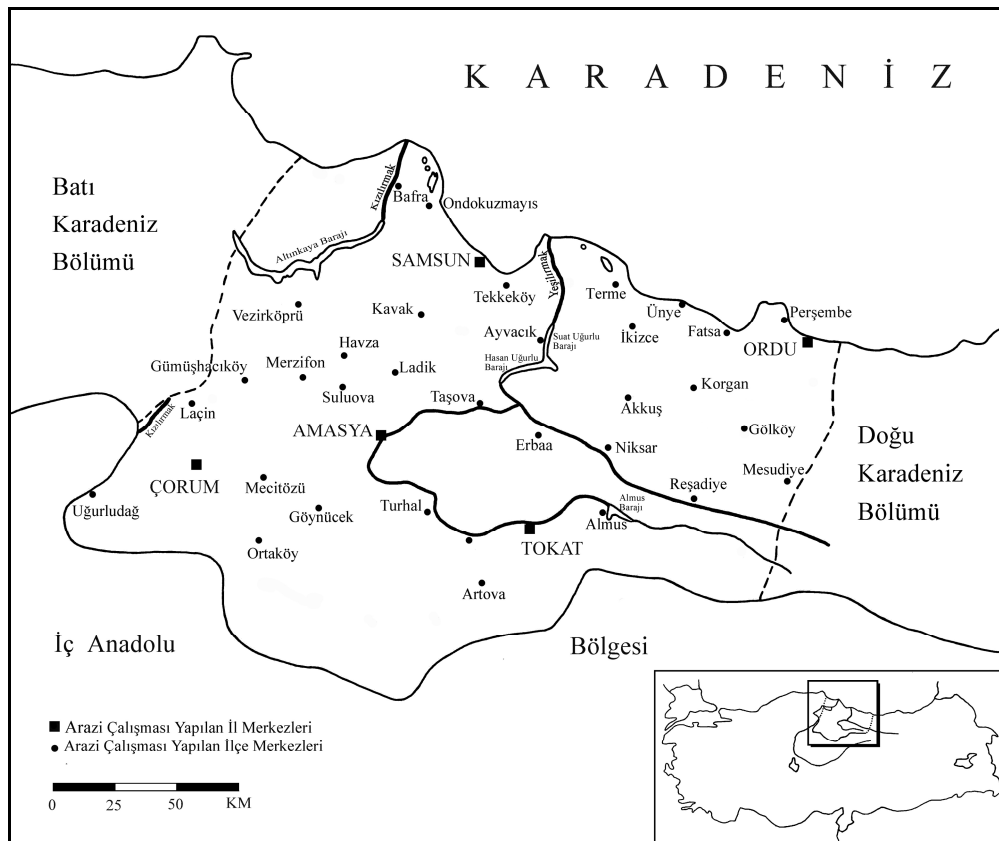
Şekil 1.21. Palearktik Ceratopogonidae cinslerinin kanatları. 31- *Palpomyia* sp., 32. *Probezzia* sp., 33- *Schizohalea* sp., 34- *Serromyia* sp., 35- *Sphaeromyias* sp., 36- *Stilobezzia* sp. (31,32 ve 36: Downes ve Wirth 1981'den, 33 ve 36: Boorman 1997'den, 34: Havelka ve Caspers 1981'den)

Ceratopogonidae üyelerinin insanları rahatsız etmeleri, hayvanlara hastalık bulaştırmaları ve ekonomik zararlara neden olması sebebiyle Türkiye'deki türlerinin tespiti ve yayılışlarının bilinmesi önemlidir. Bu nedenle Türkiye'deki çalışmalar genellikle tıbbi önemleri nedeniyle yalnızca *Culicoides* cinsi üzerinde yoğunlaşmıştır. Diğer cinsler hakkında yeterli çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca Türkiye'nin diğer bölgelerinde *Culicoides*'ler üzerine çok sayıda çalışma olmasına rağmen Karadeniz Bölgesi'nde yapılmış çalışma sayısı çok azdır. Bu nedenlerle bu çalışmada Orta Karadeniz Bölgesi Ceratopogonidae faunasının belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. MATERYAL ve METOT

Bu çalışma Karadeniz Bölgesi'nin Orta Karadeniz Bölümü'nde 2007 ve 2008 yıllarında, Mayıs-Eylül ayları arasındaki dönem içerisinde gerçekleştirilmiştir.

Orta Karadeniz Bölümü Samsun, Amasya, Ordu illerinin tamamını, Çorum, Tokat illerinin bir bölümünü içine alır. Ordu'nun doğusundaki Melet Çayı'ndan Kızılırmak'ın oluşturduğu deltanın (Bafra Ovası) batısına kadar devam eder. Bölge, Yeşilirmak ve kollarının birleştiği yerde güneye doğru genişleyerek İç Anadolu bölgesine doğru sokulmuştur (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Orta Karadeniz Bölgesinde arazi çalışması yapılan lokaliteler

2007 yılında Temmuz, Ağustos, Eylül aylarında, 2008 yılında Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül aylarında arazi çalışması yapılmıştır. Samsun il sınırları içinden 2007 yılının Temmuz ayında 3, Ağustos ayında 4, Eylül ayında 4, 2008 yılının Mayıs ayında 2, Haziran ayında 1, Temmuz ayında 2, Ağustos ayında 2, Eylül ayında 1 olmak üzere toplam 19 örnekleme; Ordu il sınırları içinden 2007 yılının Temmuz ayında 1, Ağustos ayında 4, 2008 yılının Mayıs ayında 1, Haziran ayında 1, Temmuz ayında 1, Ağustos ayında 2, Eylül ayında 1 olmak üzere toplam 11 örnekleme; Amasya il sınırları içinden 2007 yılının Temmuz ayında 1, Ağustos ayında 1, Eylül ayında 2, 2008 yılının Mayıs ayında 1, Haziran ayında 1, Temmuz ayında 1, Ağustos ayında 1, Eylül ayında 1 olmak üzere toplam olmak üzere toplam 9 örnekleme; Tokat il sınırları içinden 2007 yılının Temmuz ayında 1, Ağustos ayında 1, 2008 yılının Mayıs ayında 1, Haziran ayında 1, Temmuz ayında 2, Ağustos ayında 2 olmak üzere toplam 8 örnekleme; Çorum il sınırları içinden 2007 yılının Temmuz ayında 1, Eylül ayında 1, 2008 yılının Mayıs ayında 1, Haziran ayında 1, Temmuz ayında 1, Ağustos ayında 1 olmak üzere toplam 6 örnekleme yapılmıştır. Çalışma alanından toplam 53 örneklemeyle ergin bireyler toplanmıştır (Çizelge 2.1).

Çalışmanın yapıldığı alanın koordinatları ve rakımı, Garmin marka etrex model GPS cihazı ile tespit edilmiştir. Belirlenen koordinatlar ve rakım, habitat özellikleri ve çalışmanın yapıldığı tarih ile birlikte arazi defterine kaydedilmiştir.

2009 ve 2010 yıllarında arazi çalışması yapılmamıştır. Laboratuvarında, örneklerin preparasyonu ve teşhis işlemleri gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmalarının yapıldığı tarih, çalışma lokalitelerinin isimleri, koordinatları ve rakımları Çizelge 2.2'de gösterilmiştir.

Çizelge 2.1. Aylara göre çalışma alanında gerçekleştirilen örnekleme sayısı

Çalışma Yeri	2007 Yılı			2008 Yılı					Toplam
	Temmuz	Ağustos	Eylül	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	
Samsun	3	4	4	2	1	2	2	1	19
Ordu	1	4	0	1	1	1	2	1	11
Amasya	1	1	2	1	1	1	1	1	9
Tokat	1	1	0	1	1	2	2	0	8
Çorum	1	0	1	1	1	1	1	0	6
									53

Çizelge 2.2. Arazi çalışmalarının yapıldığı tarih, çalışma lokalitelerinin isimleri, koordinatları ve rakımları

Toplama Tarihi	Toplamının Yapıldığı İl	Lokalite	Koordinat	Rakım
09.07.2007	Samsun	Merkez-Ataköy (Badırlı Köyü)	N 41°15' 22,9" E 36° 17' 26,8"	150 m
14.07.2007	Çorum	Merkez-Güney Köyü	N 40° 37' 47,6" E 35° 05' 58,5"	1170 m
15.07.2007	Tokat	Turhal- Arzupınar Köyü	N 40° 19' 43,7" E 36° 10' 52,3"	608 m
16.07.2007	Amasya	Merzifon- Yakacık Köyü	N 40° 53' 48,6" E 35° 25' 43,9"	877 m
18.07.2007	Samsun	Tekkeköy- Kerpiçli Köyü	N 41° 09' 26,9" E 36° 32' 04,4"	152 m
20.07.2007	Samsun	Kavak- İdrisli Köyü	N 41° 05' 45,5" E 35° 59' 36,0"	706m
23.07.2007	Ordu	Ünye-Cevizdere Köyü	N 41° 06' 26,4" E 37° 20' 10,2"	Deniz seviyesi
04.08.2007	Samsun	Merkez-Ataköy (Badırlı Köyü)	N 41°15' 22,9" E 36° 17' 26,8"	150 m
07.08.2007	Samsun	Merkez-Mert Irmağı	N 41°14' 29,6" E 36° 16' 52,8"	32 m
08.08.2007	Samsun	Vezirköprü-Pazarıcı Köyü	N 41° 04' 18,5" E 35° 30' 23,2"	690m

Çizelge 2.2. (Devam) Arazi çalışmalarının yapıldığı tarih, çalışma lokalitelerinin isimleri, koordinatları ve rakımları

10.08.2007	Samsun	Bafra Karaköy-TİGEM	N 41° 31' 26,1" E 36° 00' 52,5"	21 m
13.08.2007	Ordu	Perşembe-Yumrutaş Köyü	N 41° 06' 07,7" E 37° 45' 38,3"	231 m
14.08.2007	Ordu	Akkuş-Gökçebayır Beldesi	N 40° 43' 06,0" E 37° 01' 33,5"	920 m
15.08.2007	Tokat	Erbaa-Dereçiftliği	N 40° 33' 22,3" E 36° 37' 22,4"	384 m
16.08.2007	Amasya	Taşova- Güngörmüş Köyü	N 40° 43' 41,8" E 36° 17' 06,3"	279 m
21.08.2007	Ordu	Korgan-Yenipınar Köyü	N 40° 47' 58,0" E 37° 21' 31,6"	584 m
22.08.2007	Ordu	Korgan-Terzi Köyü- Kızılat Mahallesi	N 40° 42' 06,6" E 37° 17' 39,2"	1246 m
08.09.2007	Samsun	Merkez-Ataköy (Badırlı Köyü)	N 41° 15' 22,9" E 36° 17' 26,8"	150 m
09.09.2007	Çorum	Mecitözü-Hıdırlı Köyü	N 40° 29' 19,6" E 35° 15' 10,9"	918 m
10.09.2007	Amasya	Gümüşhacıköy-Keçiköy	N 40° 49' 07,5" E 35° 15' 35,4"	777 m
11.09.2007	Amasya	Suluova-Çayüstü Köyü	N 40° 48' 43,4" E 35° 38' 24,4"	495 m
12.09.2007	Samsun	Lâdik-Tatlıcak Köyü	N 40° 55' 29,6" E 35° 58' 13,1"	870 m
12.09.2007	Samsun	Lâdik Gölü	N 40° 54' 06,0" E 35° 59' 49,9"	870 m
15.09.2007	Samsun	Merkez-Ataköy (Badırlı Köyü)	N 41° 15' 22,9" E 36° 17' 26,8"	150 m
18.05.2008	Samsun	Merkez-Ataköy (Badırlı Köyü)	N 41° 15' 22,9" E 36° 17' 26,8"	150 m
19.05.2008	Amasya	Suluova- Kılıçarslan Köyü	N 40° 49' 24,3" E 35° 37' 18,0"	473 m
20.05.2008	Tokat	Turhal-Dimes Çiftliği	N 40° 20' 21,1" E 36° 08' 41,2"	507m
21.05.2008	Çorum	Mecitözü-Merkez	N 40° 31' 41,1" E 35° 18' 22,3"	767 m
23.05.2008	Ordu	Fatsa-Ayazlı Mahallesi	N 41° 00' 32,9" E 37° 27' 06,9"	130 m
24.05.2008	Samsun	Merkez-Ataköy (Badırlı Köyü)	N 41° 15' 22,9" E 36° 17' 26,8"	150 m
24.06.2008	Samsun	Merkez-Mert Irmağı	N 41° 14' 29,6" E 36° 16' 52,8"	32 m
25.06.2008	Amasya	Merkez-Firingiller-Yeşilirmak	N 40° 41' 15,9" E 35° 54' 45,9"	378 m

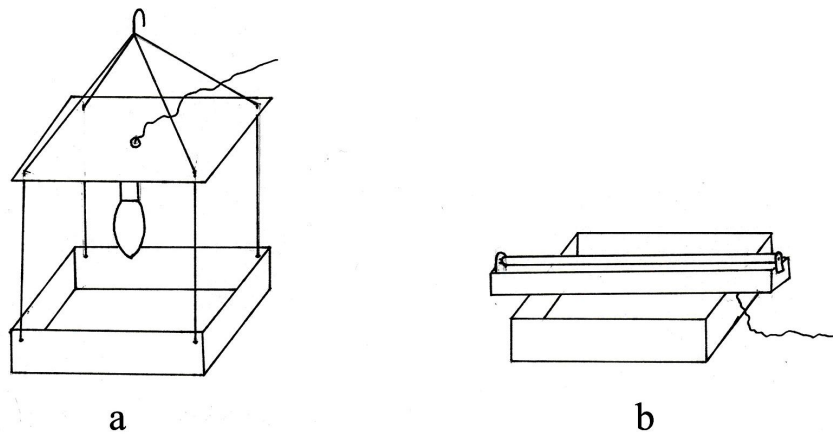
Çizelge 2.2. (Devam) Arazi çalışmalarının yapıldığı tarih, çalışma lokalitelerinin isimleri, koordinatları ve rakımları

26.06.2008	Çorum	Ortaköy- Senem Köyü girişi- Cekerek Irmağı	N 40° 19' 24,0" E 35° 21' 37,2"	533 m
27.06.2008	Tokat	Almus- Merkez	N 40° 22' 35,5" E 36° 54' 42,5"	803 m
28.06.2008	Ordu	Mesudiye-Merkez	N 40° 27' 42,7" E 37° 46' 23,0"	1100 m
15.07.2008	Samsun	Aycacık-Yenice	N 41° 03' 05,5" E 36° 39' 17,4"	70 m
16.07.2008	Ordu	Gölköy-Merkez	N 40° 40' 18,9" E 37° 36' 43,4"	850 m
17.07.2008	Tokat	Reşadiye-Merkez (İshaliye Köyü girişi)	N 40° 23' 02,9" E 37° 20' 06,3"	511 m
18.07.2008	Tokat	Niksar- Şahinli Köyü	N 40° 35' 09,2" E 36° 53' 59,5"	270 m
19.07.2008	Amasya	Taşova-Yeşilırmak	N 40° 44' 55,5" E 36° 17' 49,6"	242 m
20.07.2008	Samsun	Havza- Mürsel Köyü girişi Tersakan Çayı	N 40° 59' 26,5" E 35° 43' 20,9"	642 m
21.07.2008	Çorum	Laçın- Kızılırmak (Gökgözler Köyü karşısı)	N 40° 48' 48,6" E 34° 50' 38,6"	434 m
08.08.2008	Ordu	Merkez- Kayabaşı Köyü- Melet İrmağı vanı	N 40° 56' 20,4" E 37° 56' 19,9"	21 m
09.08.2008	Samsun	Terme- Cumhuriyet Mahallesi	N 41° 12' 22,4" E 36° 56' 14,8"	10 m
14.08.2008	Çorum	Uğurludağ- Eskiçelttek Köyü	N 40° 33' 46,6" E 34° 27' 00,0"	519 m
15.08.2008	Amasya	Göynücek- Kışlabeyi Köyü	N 40° 23' 25,2" E 35° 33' 43,1"	542 m
16.08.2008	Tokat	Artova-Merkez	N 40° 06' 42,1" E 36° 18' 14,3"	1170 m
17.08.2008	Tokat	Kat Kasabası girişi- Yeşilırmak kenarı	N 40° 18' 23,5" E 36° 20' 12,0"	556 m
19.08.2008	Samsun	Ondokuzmayıs- Yörükler Beldesi	N 41° 31' 14,8" E 36° 07' 23,6"	Deniz sevivesi
20.08.2008	Ordu	Korgan-Yenipınar Köyü	N 40° 47' 58,0" E 37° 21' 31,6"	584 m
24.09.2008	Ordu	İkizce- Karlıtepe	N 41° 06' 07,9" E 37° 07' 45,3"	50 m
25.09.2008	Amasya	Merzifon- Merkez- Paşaderesi	N 40° 52' 10,1" E 35° 28' 11,8"	680 m
26.09.2008	Samsun	Merkez-Ataköy (Badırlı Köyü)	N 41°15' 22,9" E 36° 17' 26,8"	150 m

Ergin örneklerin yakalanmasında ışık tuzakları kullanılmıştır. İki tip ışık tuzağından faydalanmıştır. Birinci tip ışık tuzağı sabit bir yere asılabilir özelliktedir. Tuzak bir ışık kaynağı, elektriksel ekipmanlar, bir küvet ve en üstte bunların bağlı olduğu taşıyıcı kısımdan oluşmaktadır. Işık kaynağı ile küvet arasında yaklaşık 20 cm aralık vardır (Şekil 2.2.a). Işık kaynağı olarak Osram marka kendinden balastlı 160 W, 225 V civa buharlı lamba kullanılmıştır.

İkinci tip ışık tuzağında ışık kaynağı olarak Tilki ve Dik, 2003'in belirttiği şekilde siyah flouresan lamba kullanılmıştır. Tuzak bir küvet, flouresan lamba ve flouresan armatüründen oluşmaktadır. Tuzak düz bir zemine yerleştirilen küvet ve onun üzerine flouresan armatürün yerleştirilmesiyle oluşturulur. Flouresan lamba olarak Panlight marka 18 W siyah flouresan lambadan faydalanılmıştır (Şekil 2.2.b). Flouresan armatür Model:1x20 W max., Lamba tipi: T8/T10 Class 1, Voltaj:220-240 V, Frekans: 50 Hz. teknik özelliklerine sahiptir.

Her iki tip ışık kaynağında da küvet içerisine sıvı sabun içeren su konulmuş ve ışığa gelen böceklerin ışık kaynağı etrafında uçarken küvet içerisindeki suya düşmesi sağlanmıştır (Yılmaz, 1994).



Şekil 2.2. Işık Tuzakları a- Ampüllü ışık tuzağı, b- Flouresan ışık tuzağı

Eğer 220 V'luk bir kaynak varsa örnek toplamalarında her iki ışık tuzağı birbirini etkilemeyecek şekilde aynı lokalitede kullanılmıştır. Açık arazilerde ise sadece flouresan ışık tuzağı kullanılmış ve elektrik kaynağı olarak akü kullanılmıştır.

Tuzaklar güneşin batışına yakın bir zamanda genellikle inek ahırlarının içine veya çevresine, hayvan gübrelıklarına, ağaçlık bölgelere ve su kenarları gibi Ceratopogonidae erginlerinin bol olarak bulunabileceği yerlere kurulmuştur. Yaklaşık iki saat süreyle tuzaklar bu yerlerde tutulmuştur.

Toplanan böcekler ince gözlü bir süzgeç yardımıyla süzülerek içerisinde buldukları sudan alınmışlardır. Böcekler temiz su ile yıkanarak üzerindeki sabun uzaklaştırılmıştır. Tüm böcekler, içerisinde % 70'lik etil alkol bulunan plastik şişelere aktarılmış ve etiketleri hazırlanarak şişelere eklenmiştir. Bu şekilde toplanan örnekler arazi çalışmalarının bitimiyle Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi Zooloji Araştırma Laboratuvarına getirilmiştir. Bu aşamadan sonra laboratuvar çalışmalarına geçilmiştir.

Laboratuvarda, toplama tarihine göre her şişede bulunan örnekler steromikroskopta incelenmiştir. Bu aşamada Diptera ordosuna ait örnekler belirlenerek subordolarına göre gruplandırılmışlardır. Örnekler subordolarına göre % 70'lik etil alkol içeren küçük plastik şişelere aktarılmış ve etiketlenerek saklanmıştır.

Bu aşamanın ardından Ceratopogonidae familyasına ait örneklerinin teşhis ve preparasyon işlemleri gerçekleştirilmiştir. Örnekler önce steromikroskop ile incelenmiş tür teşhisleri yapılabilen örneklerin teşhisleri yapılmıştır. Teşhisleri yapılamayan örnekler, ışık mikroskobunda incelenmesi amacıyla preparasyon işlemine tabi tutulmuştur.

Hazırlanan preparatlarda morfolojik özelliklerin daha iyi incelenebilmesi için örneklerin önce temizlenmesi ve şeffaflaştırılması işlemi gerekmektedir. Temizleme ve şeffaflaştırma işlemi için Wirth ve Marston (1968)'ın bildirdiği yöntem

kullanılmıştır. Bu yönteme göre önce bir şişe yarısına kadar fenol kristalleri ile doldurulmuştur. Üzerine saf etil alkol ilave edilerek fenol kristallerinin etil alkol içinde çözünmesi sağlanmıştır. Doymuş fenol çözeltisi elde edilene kadar saf etil alkol ilavesine devam edilmiştir. Elde edilen fenol çözeltisinden bir miktar alınarak küçük bir şişenin içerisine konulmuştur. Preparatı yapılacak örnekler bu şişeye aktarılmıştır. Örnekler fenol çözeltisinde 5-7 gün bekletilmiştir. Her preparasyon işleminden önce fenol-balsam karışımı hazırlanmıştır. Fenol-balsam, küçük bir şişede eşit hacimlerde kanada balsamı ve doymuş fenol çözeltisinin karıştırılmasıyla elde edilmiştir. Preparasyonda bu karışım kullanılmıştır.

Temizleme ve şeffaflaştırma işleminin ardından preparasyona geçilmiştir. Bu amaçla temiz bir lam üzerine dört damla fenol-balsam karışımı konulmuştur. Preparatı yapılacak örnek, lam üzerindeki fenol-balsam damlalarından birisine yerleştirilmiştir. Bu fenol-balsam damlası içinde baş, kanatlar, toraks ve abdomen diseksiyon iğneleriyle birbirinden tamamen ayrılmıştır. Damlatılan diğer fenol-balsam damlalarının her birine baş, abdomen ve kanatlar yerleştirilmiştir.

Bazı örneklerin abdomenleri iç dokularının yoğunluğu nedeniyle fenol çözeltisinde yeterince temizlenememektedir. Bu nedenle spermateka gibi önemli taksonomik karakterleri görülememektedir. Bu tip örneklerin abdomenleri ayrıca % 10'luk KOH içeren plastik tüplere aktarılmıştır. Bu tüpler yaklaşık 5 dk. kaynatılmış su banyosunda bekletilmiştir. Daha sonra abdomen, KOH'ten temizlenmesi amacıyla % 70'lik etil alkol içeren petri kabında 15 dk. bekletilmiştir. Diseksiyon iğneleri yardımıyla iç dokular uzaklaştırılmıştır. Temizlenen abdomen lam üzerindeki fenol-balsama yerleştirilmiştir.

Baş; fronto-verteksi, antenleri ve palpleri rahatlıkla görülebilecek şekilde, toraks; sol tarafı üste gelecek şekilde, abdomeni; genityanın ventral kısmı görülecek

şekilde konumlandırılmıştır. Sonra her birinin üzerine lamel kapatılmıştır. Eğer konulan parçaların pozisyonları bozulmuşsa lameller hareket ettirilerek yeniden konumlandırılmış ve hazırlanan preparatlar etiketlenerek ve 1-2 hafta etüvde 57 °C’de kurumaya bırakılmıştır. Preparatta kurudukça eksilen fenol-balsamın yerine ilave yapılmıştır. Tamamen kurumuş preparatlar incelenmek üzere preparat kutularına alınmıştır. Bu işlemler neticesinde toplam 1160 örneğin mikroskop preparatı hazırlanmıştır. Preparatı hazırlanan örneklerin baş, toraks, abdomen ve kanatları stereomikroskop ve ışık mikroskobu altında incelenerek tür teşhisleri yapılmıştır. Işık mikroskobu olarak Olympus marka BX-51 model ışık mikroskobu kullanılmıştır. Tür teşhislerinde, türlerin tanımları ve teşhis anahtarlarını içeren kaynaklardan faydalanılmıştır (Chvála, 1980; Szadziwski, 1984; Szadziwski, 1986; Boorman ve Rowland, 1988; Dik, 1989; Wirth, 1989; Navai, 1994; Yılmaz, 1994; Szadziwski ve ark., 1994; Szadziwski ve ark.,1996; Szadziwski ve ark., 2007; Dominiak ve Szadziwski, 2008; Dominiak ve Szadziwski, 2010).

Olympus marka BX-51 model ışık mikroskobu kullanılarak teşhis edilen örneklerin fotoğrafları çekilmiş, çizimleri yapılmış ve vücut uzunluklarının ölçümleri yapılmıştır. Fotoğraf çekiminde Olympus marka fotoğraf makinesi, uzunluk ölçümlerinde mikroskobik oküler kullanılmıştır.

Teşhis edilen türler Selçuk Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Bilal DİK’e ve Gdansk Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Ryszard SZADZIEWSKI’ye gönderilmiş ve teşhisler kontrol ettirilmiştir.

3. BULGULAR

İncelenen örneklerin Leptoconopinae, Forcipomyiinae, Dasyheleinae Ceratopogoninae olmak üzere dört subfamilyaya ve *Allohelea*, *Alluaudomyia*, *Atrichopogon*, *Bezzia*, *Brachypogon*, *Culicoides*, *Dasyhelea*, *Forcipomyia*, *Leptoconops*, *Palpomyia* ve *Stilobezzia* olmak üzere 11 cinse ait oldukları belirlenmiştir.

Ceratopogonidae familyasına ait Amasya'da *Allohelea*, *Atrichopogon*, *Bezzia*, *Brachypogon*, *Culicoides*, *Dasyhelea*, *Forcipomyia*, *Stilobezzia*; Çorum'da *Atrichopogon*, *Bezzia*, *Culicoides*, *Dasyhelea*, *Forcipomyia*, *Palpomyia*; Ordu'da *Alluaudomyia*, *Atrichopogon*, *Bezzia*, *Brachypogon*, *Culicoides*, *Dasyhelea*, *Forcipomyia*, *Palpomyia*, *Stilobezzia*; Samsun'da *Allohelea*, *Atrichopogon*, *Bezzia*, *Culicoides*, *Dasyhelea*, *Forcipomyia*, *Palpomyia*, *Stilobezzia*; Tokat'ta *Allohelea*, *Atrichopogon*, *Bezzia*, *Brachypogon*, *Culicoides*, *Dasyhelea*, *Forcipomyia*, *Leptoconops*, *Palpomyia* cinsleri tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre Amasya'dan 8, Çorum'dan 6, Ordu'dan 9, Samsun'dan 8, Tokat'dan 9 cins belirlenmiştir (Çizelge 3.1).

Orta Karadeniz Bölgesi'nde *Culicoides* cinsine ait 30 tür, *Forcipomyia* cinsine ait 7 tür, *Dasyhelea* cinsine ait 6 tür, *Atrichopogon* cinsine ait 4 tür, *Palpomyia* cinsine ait 3 tür, *Brachypogon* cinsine ait 2 tür, *Bezzia* cinsine ait 2 tür, *Allohelea* cinsine ait 1 tür, *Alluaudomyia* cinsine ait 1 tür, *Leptoconops* cinsine ait 1 tür olmak üzere toplam 57 tür tespit edilmiştir. *Stilobezzia* cinsine ait örnekler elde edilmesine rağmen bu örneklerin tür teşhisleri yapılamamıştır.

Çizelge 3.1. Cinslerin illere göre dağılımı (+: Mevcut cins)

İl	Cins										
	<i>Allohelea</i>	<i>Alluaudomyia</i>	<i>Atrichopogon</i>	<i>Bezzia</i>	<i>Brachypogon</i>	<i>Culicoides</i>	<i>Dasyhelea</i>	<i>Forcipomyia</i>	<i>Leptoconops</i>	<i>Palpomyia</i>	<i>Stilobezzia</i>
Amasya	+		+	+	+	+	+	+			+
Çorum			+	+		+	+	+		+	
Ordu		+	+	+	+	+	+	+		+	+
Samsun	+		+	+		+	+	+		+	+
Tokat		+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Tespit edilen türler ve taksonomik özellikleri aşağıda verilmiştir.

3.1. Subfamilya: Ceratopogoninae Newman, 1834

3.1.1. Tribe: Ceratopogonini

3.1.1.1. Cins: *Allohelea* Kieffer, 1917

Allohelea tessellata (Zetterstedt, 1850)

Syn: *A. illustris* (Winnertz, 1852)

Dişi: Gözler bitişik. Birleşme noktasında oluşan eliptik alanda bir interoculer seta belirgin (Şekil 3.1 a,b). Gözler tüsüz. Palp beş segmentli. Üçüncü palp

segmenti kısa ve küt. Silindirik duyu organı taşır. Beşinci segment en uzunudur (Şekil 3.1 d). PR 1,92 (n=2). Mandibullar 10 dişli, dişler büyük (Şekil 3.1 e). Anten segmentleri silindirik. 11-15. anten segmentleri uzamış ve 15. anten segmenti en uzun segmenttir ve uç kısmına doğru sivrilerek sonlanır (Şekil 3.1 c). AR 0,98 (n=2).

Toraks koyu kahverengi. Halterler açık renkli. Kanat uzunluğu 690 μ m (n=2). CR 0,78 (n=2). Kanat siyah desenlidir (Şekil 3.2 a). Macrotrichia sadece costa, radius damarları ve tüm kanat kenarı boyunca sıra oluşturmuştur. Kanat yüzeyinde macrotrichia bulunmaz. Costa damarı kanadın yarısından daha ileriye gider. Birinci radial hücre paralel kenar şeklinde ve açık, r_2 hücresi açık ve kanat ucuna doğru uzamıştır. Kanatta, anterior kenardan posterior kenara doğru paralel üç sıra desenlenme yer alır. Anterior kenarındaki lekeler koyu iken posterior kenara doğru soluklaşır. Birinci sıra desenlenme bazal hücrenin ortasında, sınırları belirgin, küçük bir siyah leke ile anal hücrede yer alan soluk bir lekeden oluşmaktadır. İkinci sıra desenlenme, kanadın r_1 hücresinin bulunduğu anterior kenardan başlar, r_1 hücresinin tamamını kaplayarak anal hücrenin bir bölümünü ve cu hücreyi kaplayarak posterior kenara ulaşır. Ancak m_2 hücresinin kaidesinde ve cu hücrenin posterior kenarında açık alanlar bulunur. Üçüncü sıra desenlenme, r_2 hücresinin ucundan kanadın posterior kenarı doğru uzanır. Bu desen sıraları M_1 , M_2 ve Cu damarları boyunca uzanan siyah desenler ile bağlantılıdır.

Bacaklarda femur ve tibia kahverengi, tarsus sarı renklidir (Şekil 3.2 b). Arka bacak femur ve tibiaları, ön ve orta bacağına göre daha şişkin ve daha koyudur. Ön ve orta bacaklarda femur ve tibia uzun ve düzdür. Ön ve orta bacaklarda tırnaklar eşit, küçük ve bazal dişlidir (Şekil 3.2 c,d). Empodium gelişmiş. Arka bacaklarda güçlü, eşit olmayan tırnaklar bulunur (Şekil 3.2. e). Arka bacaklarda ilk ilk üç tarsomer

büyük apikal dikenli, basitarsus ayrıca bazal dikenli. Tibial tarak bulunmaz. TR1 (2,43), TR2 (2,91), TR3 (2,04) (n=2).

Abdomen koyu kahverengi (Şekil 3.1 f). Oval iki spermatekaya sahiptir. Spematekalar uzun, ince boyunlu ve 75x58 µm-78x70 µm (n=2) boyutlarındadırlar (Şekil 3.1 g).

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Samsun-Merkez-Ataköy, 1 ♀, 09.07.2007; Amasya-Merzifon-Yakacık Köyü, 1 ♀, 16.07.2007.

Türkiye’deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Avusturya, Belçika, Britanya, Fransa, İsveç, Polonya, Slovakya, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

3.1.1.2. Cins: *Alluaudomyia* Kieffer, 1913

Alluaudomyia riparia Clastrier, 1978

Syn: *A. falcata* Knoz ve Ratajsky, 1987

A. bohemiae Boorman, 1997

Dişi: Gözler bitişik ve tüysüz. Gözler altında “V” şekli oluşturacak şekilde birleşirler (Şekil 3.3 a). Palp beş segmentli. Duyu organı yüzeysel ve yuvarlak. İlk iki segmentin toplam uzunluğu üçüncüsünden fazla. Beşinci segment proksimalde dar, distale doğru genişler (Şekil 3.3 d). PR 2,13 (n=1). Mandibullar 17 dişlidir. Dişler büyük ve keskin uçludur (Şekil 3.3 e). Anten segmentleri uzun ve silindriktir (Şekil 3.3 c). Uzunlukları sırasıyla: 3 (60), 4 (35), 5 (35), 6 (35), 7 (35), 8 (40), 9 (40) 10 8

(45), 11 (50), 12 (55), 13(65), 14 (55), 15(70) (n=1). Proksimal sekiz segmentin uzunlukları toplamı distal beş segmentten fazladır. AR 0,86 (n=1).

Toraks açık kahverengi (Şekil 3.3 g). Scutellum üç setalı. Halterler açık renkli. Kanatlar şeffaf. Median hücrenin kaidesi ve bazal hücre hariç kanatlar macrotrichialı. Kanatlar küçük, dairesel ve sınırları belirgin iki siyah lekeli. Birincisi r_2 hücresi ucunda, ikincisi r-m veni üzerinde bulunur (Şekil 3.3 b). CR 0,59 (n=1). Bacaklarda eklem yerleri koyu kahverengi. Ön bacaklarda femur ve tibia koyu kahverengi, tarsus ise açık renklidir. Femur ve tibianın proksimal ve distal uçlarında açık renkli bant taşırlar. Orta ve arka bacakta koyu kahverengi femur sadece distal uçta bir açık bant taşır. Orta ve arka bacakta tibia ön bacakta gibidir. Ancak daha geniş açık renkli bantlar taşırlar. Orta bacak tarsus segmentleri açık renkli. Arka bacakta basitarsus koyu kahverengi diğer tarsomerler açıktır (Şekil 3.3 g). Tibial tarak yedi dikenli. Tırnaklar eşit değil. Güçlü, kalın tırnaklı (Şekil 3.3 ı). TR1 (2,24), TR2 (2,64), TR3 (2,33) (n=1).

Tek spermatekalıdır. Spermateka boyunsuz ve $90 \times 100 \mu\text{m}$ (n=1) ölçülerindedir. Spermateka kanalına bağlandığı bölgede konkavdır (Şekil 3.3 f, h).

Erkek: Gözler bitişik (Şekil 3.4 a). PR 2,29 (n=1). Scutellum dört setalı. Hater açık. Kanatlar şeffaf. Kanadın r_5 , m_1 ve anal hücreleri az sayıda macrotrichialı. Kanat siyah lekeli, r_2 hücresi üzerinde, r-m damarına bitişik bazal hücrede belirgin, M_2 damarı kaidesinde, anal damar üzerinde ve kanat kaidesinde zor fark edilen ince, küçük siyah lekeler bulunur (Şekil 3.4 b). CR 0,51 (n=1). Tibial tarak yedi dikenli. TR1 (2,45), TR2 (2,73), TR3 (2,44) (n=1).

Abdomen kahverengi siyah benekli. Dokuzuncu sternit derin caudomedian çukurlu. Zar setalı. Gonocoxitlerin boyu genişliğinin 1,6 katı. Uzun dorsal uzantılı. Gonostyleler setalı, düz, uç kısmı tokmak şeklinde ve küçük bir diş benzeri çıkıntı

taşır. Dokuzuncu tergite bazalda geniş, apikale doğru daralır. Birbirine paralel apicolateral iki uzantılı. Aedeagusun bazal kolları uzun, aedeagus kemerinin yüksekliği az. Paramerlerin distal bölümü “m” şeklinde kıvrık (Şekil 3.4 c,d).

İncelenen Materyal: Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 1 ♂, 23.05.2008; Tokat-Reşadiye-İshaliye, 1 ♀, 17.07.2008.

Türkiye’deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Britanya, Almanya, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İspanya (Szadziewski ve Borkent, 2010).

3.1.1.3. Cins: *Brachypogon* Kieffer, 1899

1. *Brachypogon vaillanti* (Mayer, 1955)

Syn: *B. ajjerensis* (Clastrier, 1961)

Dişi: Gözler bitişik. Bitişme noktasında facetler arasındaki mesafe geniş (Şekil 3.5 a,b). Gözler tüylü. Palp beş segmentli. Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin toplam uzunluğundan fazla. Duyu organı ağız geniş çukur formunda (Şekil 3.5 c). PR 1,96 (n=5). Mandibullardaki diş sayısı 12-14 (Şekil 3.5 d). Üçüncü anten segmentinde iki tane sensilla coeloconica var. Distal beş segmentin toplam uzunlukları proksimal sekiz segmentin toplam uzunluğundan fazladır. Distal segmentler uzun silindirik, proksimal segmentler ise daha kısa ve yassı (Şekil 3.5 e). AR 1,23 (n=5).

Toraks kahverengi. Scutellum üç setalı. Halterler açık renkli. Katepisternum bir setalı, anepisternum setasız. Kanatlar şeffaf ve yüzeyleri macrotrichiasız (Şekil 3.5

f). CR 1,65 (n=5). Tibial tarak 6-7 dikenli. Tırnaklar güçlü ve kavisli. Empodium gelişmiş (Şekil 3.5 ı). TR1 (1,72), TR2 (2,2), TR3 (2,06) (n=5).

Abdomende sekizinci sternit huni şeklinde caudal bir çöküntüye sahip. Dokuzuncu sternitin kolları caudale kıvrık (Şekil 3.5 g). Oval, farklı büyüklükte, uzun boyunlu iki spermatekalı. Spematekalar 69x47, 48x34 μm (n=1) boyutlarında (Şekil 3.5 h).

Erkek: Gözler bitişik, alın geniş. Palp beş segmentli. PR 2 (n=1). Çukur duyu organı taşır (Şekil 3.6 a). Üçüncü anten segmenti iki sensilla coeloconicalı. 4-13. anten segmentleri kaynaşmış, 14. ve 15. segmentler serbest (Şekil 3.6 b). AR 0,87 (n=1).

Scutellum üç setalı. Katepisternum bir setalı, anepisternum setasız. Birinci ve ikinci radial hücreleri mevcut ve açık. Kanat yüzeyi macrotrichiasız. CR 0,51 (n=1). Tırnaklar kavissiz. TR2 (2), TR3 (1,64) (n=1).

Dokuzuncu sternit geniş ve caudal kenarı düz. Gonocoxitlerin boyu eninin iki katı. Gonocoxitler seta taşımaz. Gonocoxitlerden çıkan kavisli uzantılar caudale doğru çengel şeklinde uzantılar oluşturarak genitalin ortasında caudal tarafı konkav bir bağlantı oluştururlar. Dokuzuncu tergite orta kısmına kadar geniş, orta kısmında caudale doğru parmak şeklinde çıkıntı yaparak daralır. Caudal kenarı geniş çukurlu. Proctiger sertleşmiş ve dikdörtgen şeklinde. Paramer "H" şeklinde. Distal kollar birbirine paralel ve sivri uçla sonlanır. Proksimal kolların uçları kıvrık. Aedeagus belirgin değil. (Şekil 3.6 c).

İncelenen Materyal: Amasya-Merkez-Firingiller, 1 ♀, 1 ♂, 25.06.2008; Ordu-Mesudiye-Merkez, 1 ♀, 28.06.2008; Tokat-Reşadiye-İshaliye, 1 ♀, 17.07.2008; Amasya-Taşova-Yeşilirmak, 1 ♀, 19.07.2008; Tokat-Artova-Merkez, 1 ♀, 16.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Cezayir (Borkent, 2009), Almanya, İspanya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

2. *Brachypogon vitiosus* (Winnertz, 1852)

Syn: *B. minimus* (Kieffer, 1924)

B. niger (Mayer, 1934)

Dişi: Gözler bitişik ve tüylü. Alın geniş (Şekil 3.7 a,b). Palp beş segmentli. Üçüncü palp segmenti distalde çukur duyu organına sahip (Şekil 3.7 c). PR 2,17 (n=1). Mandibullar yedi ve sekiz dişli (Şekil 3.7 d). Üçüncü anten segmenti iki tane sensilla coeloconicalı. Distal beş segmentin toplam uzunlukları proksimal sekiz segmentin toplam uzunluğundan fazla (Şekil 3.7 e). AR 1,12 (n=1). Anten segmentlerinin uzunlukları sırasıyla; 3 (30), 4 (18), 5 (18), 6 (18), 7 (20), 8 (20), 9 (23), 10 (23), 11 (35), 12 (35), 13 (40), 14 (40), 15 (50)'dir.

Toraks kahverengi. Halterler açık renkli. Katepisternum bir setalı, anepisternum setasız. Scutellum üç setalı. Tırnaklar düz ve eşit (Şekil 3.7 g). Tibial tarak 11 dikenli. TR1 (1,87), TR2 (2,38), TR3 (1,54) (n=1). Kanatlar şeffaf, desensiz ve macrotrichiasız. Birinci radial hücre yok. İkinci radial hücre kapalı (Şekil 3.7 f). CR 0,58.

Abdomende sekizinci sternit, üçgen şeklinde caudal çöküntülü (Şekil 3.7 h). Tek spermatekalı. Spermateka orta uzunlukta ince boyunlu ve 83x65 µm boyutlarında (n=1) (Şekil 3.7 i)

Erkek: Gözler bitişik ve tüylü. Alın geniş. Palp beş segmentli. Üçüncü palp segmenti distalde orta derinlikte çukur duyu organına sahip. PR (2,33) (n=1) (Şekil

3.8 c). Üçüncü anten segmenti iki tane sensilla coeloconicalı. Antenin 3-13. segmentleri kaynaşmış, 14. ve 15. segmentler serbest (Şekil 3.8 d). AR 0,92 (n=1).

Toraks kahverengi, scutellum koyu kahverengi. Kanatlar şeffaf ve macrotrichiasız. CR 0,52 (n=1). Katepisternum bir setalı, anepisternum setasız. TR1 (1,58), TR2 (1,84), TR3 (1,64) (n=1).

Dokuzuncu sternitin caudal kenarı hafifçe konkav. Gonocoxiteler şişkin ve oval. Boyu genişliğinin 1,5 katı. Kısa lateral uzantılı. Gonostyleler kaidede geniş, uca doğru düz uzanır ve sivrilerek sonlanır. Gonostylelerin 2/3'ü setalı. Dokuzuncu tergite kaidede geniş. Geniş iki tane apicolateral loblu. Loblar setalı. Aedeagusun bazal kolları uzun ve sertleşmiş. Apeksi geniş ve yuvarlak. Aedeagus, sivri uçlu yaprak şeklinde lateral kollara sahip. Paramer at nalı şeklinde. Apeksi sivri uçlu. Bazal kollar sertleşmiş ve birbirine paralel (Şekil 3.8 a,b).

İncelenen Materyal: Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 1 ♀, 1 ♂, 23.05.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktık Bölgedeki Yayılışı: Avusturya, Almanya, Britanya, Estonya, Fransa, İspanya, Litvanya, Norveç, Polonya, Rusya, Slovakya, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

3.1.1.4. Cins: *Stilobezzia* Kieffer, 1911

1. *Stilobezzia* sp. 1

Dişi: Vücut büyük. Baş sarımsı, palp ve anten koyu kahverengi. Gözler ayrı ve tüysüz. Gözler siyah ve sınırları belirgin. Transversal stur konkav (Şekil 3.9 a,b). Palp segmentleri ince, uzun. En uzununu üçüncü segment. Üçüncü segmentin uzunluğu

ilk iki segmentin toplam uzunluklarından büyük, dördüncü ve beşinci segmentin toplam uzunluğundan küçüktür. PR 5,1 (n=4). Üçüncü segment yüzeyi girintili çıkıntılı. Duyu organı küçük, sığ çukur formunda ve segmentin distal bölümünde (Şekil 3.9 c). Mandibul büyük, 7-9 dişli (Şekil 3.9 d). Anten segmentleri ince, uzun, silindirik (Şekil 3.9 e). AR 1,04 (n=3).

Toraks ve bacaklar kahverengi. Halterler açık renkli, scutellum yedi setalı. Kanatlar desensiz (Şekil 3.9 f). Costa, radius ve kanat kenarı macrotrichia sırasına sahip. Beşinci radial hücrenin, m_1 ve m_2 hücrelerinin apikali çok az macrotrichialı. Costa, kanadın ortasından daha ileriye uzanır. Birinci radial hücre uzun, paralel kenar şeklinde. İkinci radial hücre, birinci radial hücrenin iki katı uzunlukta. CR 0,73 (n=4). Ön trochanter üç, orta trochanter iki, arka trochanter dört seta taşır. Tibial tarak eşit uzunlukta 7-9 dikenli. Tırnaklar kalın, farlı büyüklükte (Şekil 3.9 ı). Empodium gelişmiş. TR1 (2,39), TR2 (3,01), TR3 2,22 (n=4).

Abdomen iki spermatekalı (Şekil 3.9 h). Spermatekalar oval ve boyunsuz (Şekil 3.9 h). Fonksiyonel spermatekalar $103 \times 68 \mu\text{m}$ ve $91 \times 58 \mu\text{m}$ (n=4), körelmiş spermateka $28 \times 25 \mu\text{m}$ (n=4) boyutlarındadırlar.

İncelenen Materyal: Samsun-Vezirköprü-Pazarcı Köyü, 1 ♀, 08.08.2007; Ordu-Akkuş- Gökçebayır Beldesi, 7 ♀♀, 14.08.2007; Amasya-Göynücek- Kışlabeyi Köyü, 1 ♀, 15.08.2008.

2. *Stilobezzia* sp. 2

Erkek: Baş sarı renklidir. Gözler bitişiktir (Şekil 3.10 a). Üçüncü segment yüzeyi girintili çıkıntılı. PR 5,67 (n=1). AR 0,92 (n=1). Costa, radius ve kanat kenarı

macrotrichia sırasına sahip. Beşinci radial hücre ve m_1 hücrelerinin apikali çok az macrotrichialı. CR 0,65 (n=1).

Toraks açık kahverengi, bacaklar sarı. Halterler açık renkli. Scutellum sarı renkli ve beş setalı. Tibial tarak sekiz dişli. TR1 (2,45), TR2 (2,8), TR (2,14) (n=1).

Dokuzunzu sternitin caudal kenarı sığ, geniş çöküntülü. Gonocoxitlerin boy/en oranı 1,78. Gonocoxitler, paramerlere paralel uzanan kalın uzantılara sahip. Gonostyleler apikalde hafif kıvrık (Şekil 3.10 b, c, d). Dokuzunzu tergit tabanda geniş, uca doğru daralır. Apicolateral uzantılar bulunmaz. Aedeagus simetrik, birbirine yaklaşan “S” şeklinde lateral skleritli (Şekil 3.10 c, d). Paramerler orak şeklinde ve birine dönük konumdadır (Şekil 3.10 b, d).

İncelenen Materyal: Ordu-Akkuş- Gökçebayır Beldesi, 1 ♀, 14.08.2007.

3.1.2. Tribe: Culicoidini Kieffer, 1911

3.1.2.1. Cins: *Culicoides* Latreille, 1809

1. *Culicoides brunnicans* Edwards, 1939

Erkek: Gözler bitişiktir (Şekil 3.11 a). Birinci ve ikinci palp segmentlerinin toplam uzunlukları üçüncü segmentin uzunluğundan fazladır. Üçüncü segment uzun, silindirik. Distalinde yüzeysel duyu organı taşır (Şekil 3.11 b). PR 2,93 (n=2). Antende 4-13. segmentler kaynaşmış. Sensilla coeloconica 3., 14-15 anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.11 c). AR 0,84 (n=2).

Halterler açık renkli. Kanatlar koyu desenli (Şekil 3.11 d). Koyu desenlerden birincisi, r_2 hücresi üzerinde bulunur. İkincisi kanat kaidesinden başlayarak costa ve

radius damarları boyunca uzanarak costa damarının orta noktasına kadar ulaşır. Üçüncü desen posterior kenarda Cu_2 damarı üzerinde yer alır. Ayrıca r_5 hücrelerinde zor fark edilebilen koyu desen bulunabilir.

Dokuzuncu sternit geniş ve derin caudal çukura sahip. Zar setasız. Gonocoxiteler uzun, oval. Boyları genişliklerinin iki katından fazla. Gonocoxitleri ventral uzantısı ayak şeklinde ve kalın bir kaideye sahip. Dorsal uzantı kalın. Gonostyleler orta kısımlarında incelik ve kavis yaparak sonlanır. Dokuzuncu tergitin apicolateral uzantıları orta boyda. Dokuzuncu tergitin apeksi küçük çukurlu. Adeagus çatalı çok derin, kemer geniş. At nalı şeklinde. Paramerlerin proksimal kısmı geniş, orta kısımda “c” şeklinde kıvrımlı ve distal kısımda sivrilerek sonlanır (Şekil 3.11 e).

Bu türün dışına rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 2 ♂♂, 23.05.2008.

Türkiye’deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktık Bölgedeki Yayılışı: İsrail (Braverman ve ark., 1976), Almanya, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, İrlanda, İspanya, İsrail, İtalya, Portekiz, Slovakya (Szadziwski ve Borkent, 2010).

2. *Culicoides cataneii* Clastrier, 1957

Dişi: Baş koyu kahverengi (Şekil 3.12 a). Gözler ayrı, alın dardır (Şekil 3.12 b). Üçüncü palp segmenti çok geniş ve boyu ilk iki segmentin toplam uzunluklarından büyük. Duyu organı çok derin çukur şeklinde (Şekil 3.12 c). PR 1,89 (n=1). Mandibullar 14 dişlidir. Sensilla coeloconica 3-15. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.12 d). Ancak bir anteninde 10. segmentte sensilla coeloconica yok. AR 1,14 (n=1).

Halterler açık renkli. Bazal hücre dâhil tüm kanat yüzeyi macrotrichialı. Kanatlar koyu alanda açık desenli. İkinci radial hücre koyu. Kanat kaidesi bazal arkulusu da kaplayacak şekilde büyük bir lekeye sahiptir. Anterior kenarda r_2 hücrenin önünde ve r-m damarı üzerinde iki açık leke bulunur. Ayrıca r_5 , m_1 , m_2 , cu ve anal hücrede kanat kenarına bitişik açık lekeler yer alır. Birinci median hücrenin ortasında oval ve m_2 hücresi boyunca uzanan açık bir leke daha yer alır (Şekil 3.12 e,f). CR 0,57 (n=1). Tibial tarak dört dikenli, ilk iki diken en uzun. TR1 (2,13), TR2 (2,56), TR3 (2) (n=1).

İki spermateka bulunur. Spermatekalar oval, boyunsuz ve eşite yakındır (Şekil 3.12 g, h). Spermatekalar 55x35, 50x33 μm (n=1) boyutlarındadırlar.

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Samsun-Vezirköprü-Pazarcı Köyü, 1 ♀, 08.08.2007.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana (Dik, 1993), Ankara (Eren ve ark., 1995), Aydın (Dik, 1996; Yağcı ve ark., 1999), Bursa (Eren ve İnci, 2002), Elazığ (Yılmaz, 1994), Konya (Dik, 1989; Uslu, 2003), Kütahya (Dik, 1996).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Kıbrıs (Boorman, 1974; Szadziewski ve Borkent, 2010), İsrail (Braverman ve ark. 1976), Cezayir (Szadziewski, 1984; Borkent, 2009), Almanya, Britanya, Fransa, Hırvatistan, İtalya, Portekiz, İspanya, İsrail (Szadziewski ve Borkent, 2010).

3. *Culicoides circumscriptus* Kieffer, 1918

Syn: *C. nadayanus* Kieffer, 1918

C. edwardsi Goetghebuer, 1921

C. algarum Kieffer, 1924

C. salicola Kieffer, 1924

- C. pictidorsum* Kieffer, 1924
C. albonotatus Vimmer, 1932
C. albosignatus Vimmer, 1932
C. polymaculatus Vimmer, 1932
C. pulcher Zilahi-Sebess, 1934
C. kirovabadicus Dzhafarov 1964
C. matsuenensis Lien, Weng and Lin, 1996
C. meridionalis Xue, Liu and Yu, 2003

Dişi: Gözler ayrı, alın dardır (Şekil 3.13 a, b). Üçüncü palp segmenti çok geniş. Uzunluğu ilk segmentin uzunluğundan fazla. PR 2,21 (n=5). Mandibullar 12-16 dişli. Çok derin duyu organı taşır (Şekil 3.13 c). Sensilla coeloconica 3-14. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.13 d). AR 1,23 (n=5).

Halterler açık renkli. Kanatlar açık lekelerden oluşan desenlemeye sahip. İkinci radial hücre koyu. R-m damarında dairesel koyu leke bulunur. Tüm kanat yüzeyi macrotrichialı (Şekil 3.13 e,f). CR 0,53 (n=5). Tibial tarak dört dikenli ve birincisi en uzunudur. TR1 (2,19), TR2 (2,58), TR3 (1,86) (n=5).

Tek spermatekalı. Spermateka oval olup, kısa bir boyun taşır (Şekil 3.13 g,h). Spermateka 100x62 µm (n=5) boyutlarındadır.

Erkek: Üçüncü palp segmentinde derin duyu organı bulunur. PR 2,56 (n=6). Sensilla coeloconica 3., 4., 13. ve 14. anten segmentlerinde bulunur. 4-12. segmentler kaynaşmış. 13. anten segmenti en uzunudur. AR 0,84 (n=6). TR1 (2,02), TR2 (2,46), TR3 (1,72) (n=6).

Dokuzuncu sternit dar ve geniş bir caudal çukura sahip. Zar setalı. Gonocoxitlerin boyu genişliğinin iki katı. Dorsal ve ventral uzantıları kısa.

Gonostyleler orta kısımdan itibaren inceler. Apikalleri gaga şeklinde genişler. Dokuzuncu tergitin apicolateral uzantıları uzun, ince, birbirinden uzaklaşacak yönde. Dokuzuncu tergite caudal kenarda küçük bir çentiğe sahip. Aedeagus kemeri geniş ve yüksek. Apeksi kısa, düz. Paramerlerin apeksi sivrilerek sonlanır (Şekil 3.14).

İncelenen Materyal: Samsun-Merkez-Ataköy, 1 ♀, 09.07.2007, 2 ♀♀, 2 ♂♂ 04.08.2007, 2 ♀♀, 15.09.2007, 1 ♀, 1 ♂, 18.05.2008; Samsun-Tekkeköy-Kerpiçli Köyü, 5 ♀♀, 1 ♂, 18.07.2007; Samsun-Kavak-İdrisli Köyü, 2 ♀♀, 20.07.2007; Samsun-Vezirköprü-Pazarcı Köyü, 1 ♀, 08.08.2007; Tokat-Erbaa-Dereçiftliği, 1 ♀, 15.08.2007; Amasya-Taşova-Güngörmüş Köyü, 1 ♀, 16.08.2007; Çorum-Mecitözü-Hıdırlı Köyü, 2 ♀♀, 1 ♂, 09.09.2007; Amasya-Suluova-Çayüstü Köyü, 3 ♀♀, 2 ♂♂, 11.09.2007; Samsun-Lâdik-Tatlıcak Köyü, 1 ♀, 1 ♂, 12.09.2007; Amasya-Suluova-Kılıçarslan Köyü, 1 ♀, 2 ♂♂, 19.05.2008; Amasya-Merkez-Firingiller, 1 ♀, 25.06.2008; Çorum-Ortaköy-Senem Köyü girişi, 1 ♀, 26.06.2008; Tokat-Almus-Merkez, 3 ♀♀, 27.06.2008; Çorum-Laçın-Gökgözler Köyü, 1 ♂, 21.07.2008; Samsun-Terme-Cumhuriyet Mahallesi, 8 ♀♀, 09.08.2008; Çorum-Uğurludağ-Eskiçelttek Köyü, 1 ♀, 14.08.2008; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 9 ♀♀, 5 ♂♂, 15.08.2008; Tokat-Artova-Merkez, 2 ♀♀, 16.08.2008; Ordu-Korgan-Yenipınar Köyü, 1 ♀, 1 ♂, 20.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana (Navai, 1977; Dik, 1993), Amasya, Giresun, Ordu, Samsun ve Sinop (Dik ve ark., 2008), Ankara (Jennings ve ark., 1983; Eren ve ark., 1995), Antalya (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1993), Aydın (Dik, 1996; Yağcı ve ark., 1999), Bursa (Eren ve İnci, 2002), Denizli (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1996), Elazığ (Yılmaz, 1994), Hatay (Navai, 1977; Tilki ve Dik, 2003), İzmir (Navai, 1977; Dik, 1996), Konya (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1989; Uslu, 2003; Dik ve Ergül, 2006), Kütahya ve Muğla (Dik, 1996), Mersin (Dik, 1993).

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: İran (Navai ve Mesghali, 1968), Kıbrıs (Boorman, 1974; Szadziewski ve Borkent, 2010), İsrail (Braverman ve ark. 1976; Borkent, 2009), Cezayir (Szadziewski, 1984), Almanya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Norveç, Tunus (Borkent, 2009), Beyaz Rusya, Bosna-Hersek, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Hırvatistan, İrlanda, İspanya, İtalya, Litvanya, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Ukrayna (Szadziewski ve Borkent, 2010).

4. *Culicoides dewulfi* Goetghebuer, 1936

Syn: *C.pseudochiopterus* Downes and Kettle, 1952

Erkek: Baş kahverengi (Şekil 3.15 a). Üçüncü palp segmenti ilk iki segmentin toplam uzunluğundan küçük. Yuvarlak, küçük, çukur duyu organı taşır (Şekil 3.15 b). PR 1,71 (n=1). Sensilla coeloconica 3., 13-15. anten segmentlerinde bulunur. 4-12. segmentler kaynaşmış, 13. segment en uzunudur (Şekil 3.15 c). AR 0,78 (n=1).

Halterler koyu kahverengi. Kanatlar koyu alan üzerine açık lekelidir. İkinci radial hücre iki renkli, apeksi açık (Şekil 3.15 d,e). Macrotrichia seyrek, bazal hücrede bulunmaz, kanat apikalinde en fazla. CR 0,57 (n=1). Tibial tarak beş dikenli, en uzununu birincisidir. TR1 (2,12), TR2 (2,38), TR3 (1,75) (n=1).

Dokuzuncu sternit çok derin ve geniş bir caudal çukura sahip. Zar setalı. Gonocoxitler uzun. Ventral uzantısı ince-uzun, dorsal uzantısı kısa. Gonostyleler apikalde çok az kavisli. Dokuzuncu tergit dörtgen şeklinde, distal kenarı düz, apicolateral uzantı taşımaz. Aedeagus "A" şeklinde. Bazal kollar kısa, apeksi sivri

uçlu. Aedeagus kemeri geniş ancak yüksek değil. Paramerlerin apeksi sivrilerek sonlanır (Şekil 3.15 f).

Bu türün dışısına rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 1 ♂, 23.05.2008

Türkiye'deki Yayılışı: Adana (Navai, 1977).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, İrlanda, İspanya, İtalya, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Ukrayna (Szadziwski ve Borkent, 2010).

5. *Culicoides dzhafarovi* Remm, 1967

Syn: *C. dzhafarovi* Callot, Kremer, Molet ve Bach, 1968

Dişi: Küçük vücutlu bir türdür. Gözler ayrı, alın geniştir. Transversal stur açılı (Şekil 3.16 a, b). Üçüncü palp segmenti geniş. PR 2,27 (n=5). Duyu organı derin silindir formunda (Şekil 3.16 c). Mandibullar 13-16 dişli. Sensilla coeloconica 3., 7., 9., 11-14. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.16 d). AR 1,18 (n=5).

Toraks açık kahverengi. Halterler açık renkli. Kanatlar desensiz. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi yoğun macrotrichia ile örtülü (Şekil 3.16 e). CR 0,57 (n=5). Tibial tarak dört dikenli ve genellikle ilk iki diken bazı örneklerde ise ikinci diken en uzunudur. TR1 (2,07), TR2 (2,70), TR3 (1,79) (n=5).

İki spermatekalı. Spermatekalar çok küçük, eşit, yuvarlak ve boyunsuzdur (Şekil 3.16 f, g). Spermatekalar 29x27, 29x26 µm boyutlarındadırlar (n=5).

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Samsun-Vezirköprü-Pazarcı Köyü, 1 ♀, 08.08.2007; Amasya-Taşova-Güngörmüş Köyü, 4 ♀♀, 16.08.2007; Samsun-Merkez-Ataköy, 1 ♀,

15.09.2007; Samsun-Merkez-Mert Irmağı, 1 ♀, 24.06.2008; Çorum-Ortaköy-Senem Köyü girişi, 1 ♀, 26.06.2008; Ordu-Mesudiye-Merkez, 1 ♀, 28.06.2008; Tokat-Reşadiye-İshaliye, 1 ♀, 17.07.2008; Tokat-Niksar-Şahinli Köyü, 4 ♀♀, 18.07.2008; Tokat-Artova-Merkez, 2 ♀♀, 16.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana (Dik, 1993), Aydın (Dik, 1996; Yağcı ve ark., 1999), Ankara (Eren ve ark., 1995), Antalya (Jennings ve ark. 1983; Dik, 1993), Denizli (Jennings ve ark. 1983; Dik, 1996), Elazığ (Yılmaz, 1994), Konya (Dik, 1989), Kütahya (Dik, 1996), Mersin (Dik, 1993).

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Azerbaycan (Borkent, 2009), Cezayir, İran, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziewski, 1984), Bosna-Hersek, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İtalya, İspanya, Slovakya, (Szadziewski ve Borkent, 2010).

6. *Culicoides fagineus* Edwards, 1939

Dişi: Büyük sineklerdir. Gözler bitişiktir (Şekil 3.17 a, c). Cibarium çok sayıda diş taşır (Şekil 3.17 b). Üçüncü palp segmenti ince, uzun, distalde genişlemiş. Üzerinde çok sayıda küçük duyu çukurları var. Üçüncü palp segmenti ilk iki segmentin toplam uzunluğundan büyük veya eşit (Şekil 3.17 d). PR 3,6 (n=3). Mandibullar 18 dişli. Sensilla coeloconica 3., 11-15. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.17 e). AR 1,02 (n=3).

Toraks ve bacaklar kahverengi. Halterler açık renkli. Kanatlar koyu lekelerden oluşan bir desenlenmeye sahip. İkinci radial hücre açık renkli. Bazal hücrede macrotrichia bulunmaz. Macrotrichia en fazla kanat apikalinde yer alır (Şekil 3.17 f, g). CR 0,63 (n=3). Tibial tarak 5-6 dikenli ve en uzun ikincisidir. TR1 (2,27), TR2 (2,70), TR3 (1,81) (n=3).

İki spermateka bulunur. Spermatekalar oval ve kısa boyunlu (Şekil 3.17 h, ı). Spermatekalar 68x47, 68x44 µm (n=3) boyutlarındadırlar.

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Ordu-Akkuş-Gökçebayır Beldesi, 1 ♀, 14.08.2007; Tokat-Reşadiye-İshaliye, 2 ♀♀, 17.07.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Konya (Dik, 1989).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, İtalya, Litvanya, Portekiz, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

7. *Culicoides fascipennis* (Staeger, 1839)

Syn: *C. distinctus* Kieffer, 1916

C. albonotatus Kieffer, 1918

C. turficola Kieffer, 1925

Dişi: Gözler ayrı, alın geniştir (Şekil 3.18 a, b). İlk iki palp segmentinin toplam uzunluğu üçüncü palp segmentinin uzunluğundan fazla. Üçüncü palp segmenti yüzeysel duyu organına sahip (Şekil 3.18 c). PR 2,7 (n=5). Mandibullarda 13-17 diş bulunur. Sensilla coeloconica 3., 11-15. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.18 d). AR 1,08 (n=5).

Halterler koyu renkli. Kanatlar koyu zemin üzerine açık lekeli. İkinci radial hücre koyudur. Açık lekelerden birisi r-m damarı üzerinden median hücreye uzanırken diğeri r₂ hücresinin ilerisinde yer alır ve kanadın anterior kenarıyla birleşir. Ayrıca anal hücrede Cu çatalın hemen altında yuvarlak açık bir leke daha yer alır. CR 0,6 (n=5). Bazal hücre dâhil tüm kanat yüzeyi macrotrichia ile örtülüdür (Şekil 3.18

e, f). Tibial tarak dört dikenli, birinci veya ikinci diken en uzunudur. TR1 (2,11), TR2 (2,55), TR3 (1,89) (n=5).

İki tane küre şeklinde, uzun boyunlu spermatekaya sahiptir (Şekil 3.18 g, h). Spermatekalar 68x47, 65x45 µm (n=6) uzunluğundadır.

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Samsun-Merkez-Ataköy, 2 ♀♀, 04.08.2007, 3 ♀♀, 15.09.2007; Samsun-Bafra-Karaköy, 1 ♀, 10.08.2007; Samsun-Lâdik-Lâdik Gölü, 1 ♀, 12.09.2007.

Türkiye'deki Yayılışı: Antalya (Dik, 1993), Konya (Dik, 1989).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: İsrail (Braverman ve ark. 1976), Almanya, Andorra, Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Bosna-Hersek, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Macaristan, İrlanda, İtalya, İspanya, İsveç, Litvanya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

8. *Culicoides festivipennis* Kieffer, 1914

Syn: *C. odibilis* Austen, 1921

C. winnertzi Edwards, 1926

Dişi: Gözler ayrı, alın dardır (Şekil 3.19 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyüktür. Üzerinde sığ çukur duyu organı taşır (Şekil 3.19 c). PR 2,5 (n=6). Mandibullar 13-15 dişli. Sensilla coeloconica 3-15. anten segmentlerinde bulunur. Üçüncü segmentte 4-5 tane sensilla coeloconica yer alır (Şekil 3.19 d). AR 1,4 (n=5).

Halterler açık. Kanatlar koyu zemin üzerine açık lekeli. İkinci radial hücre koyudur. r-m damarının üzerinde bulunan açık leke kanat anteriorundan başlar, r₁ hücrenin üzerinden geçerek m₁ hücrene girer. İkinci radial hücrenin ilerisindeki leke M₁ damarının anterioruna doğru uzar. Bu lekenin hemen altında M₁ damarı üzerinde yuvarlak leke yer alır. Beşinci radial hücrede, m₁, m₂ ve cu hücrelerde kanat kenarıyla birleşen birer açık leke bulunur. Ayrıca m₁ hücrenin kaidesinde bir, m₂ hücrende ise üç açık leke daha yer alır. İkinci median hücrendeki iki lekede dar bir bağlantıyla bağlantılıdır. Median hücrenin kaidesinde yuvarlak açık bir leke yer alır. Anal hücrede iki açık leke yer alır. Bunlardan birisi Cu damar çatalının hemen altında, ikincisi ise daha büyük ve kanat kenarına birleşir. Bazal arculusu bitişik sınırları belirgin yuvarlak bir açık leke yer alır. Kanat kaidesinden anal hücrenin orta kısmına kadar açık bir leke uzanır. Bazal hücre hariç kanatlar makrotrikalıdır (Şekil 3.19 e, f). CR 0,56 (n=6). Tibial tarak dört dikenli, ilk ikisi en uzun dikenlerdir. TR1 (2,21), TR2 (2,59), TR3 (2,06).

Faklı büyüklükte, kısa boyunlu iki spermatekalı (Şekil 3.19 g, h). Spermatekalar 47x43, 38x32 µm (n=6) boyutlarındadır.

Erkek: Üçüncü palp segmenti küçük, yüzeysel duyu organı taşır. PR 2.94 (n=2). Sensilla coeloconica 3., 14., 15. anten segmentlerinde bulunur. AR 0,91 (n=3).

Halterler açık renkli. Kanatlar dışideki gibi açık lekeli, bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi, macrotrichialıdır.

Dokuzuncu sternitin caudal kenarı derin “V” şeklinde çukura sahip. Gonocoxitlerin boyu genişliğinin iki katı. Gonocoxitin uzantıları uzun. Dorsal uzantı ventral uzantıya göre daha uzun ve kalın. Gonostyleler apikalde kıvrılarak sonlanır. Dokuzuncu tergitin apicolateral uzantıları çok uzun ve dışa dönük. Dokuzuncu tergitin apeksinde küçük bir çentik bulunur. Aedeagus kemeri çok yüksek ve geniş.

Bazal kollar kıvrık, apeksi kısa ve düz. Paramerlerin apeksi sivrilerek sonlanır (Şekil 3.20).

İncelenen Materyal: Ordu-Akuş-Gökçebayır Beldesi, 2 ♀♀, 14.08.2007; Çorum-Mecitözü-Hıdırlı Köyü, 3 ♀♀, 09.09.2007; Samsun-Merkez-Ataköy, 2 ♀♀, 15.09.2007, 1 ♂, 18.05.2008, 1 ♀, 25.09.2008; Çorum-Mecitözü-Merkez, 2 ♀, 21.05.2008; Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 1 ♀, 1 ♂, 23.05.2008; Samsun-Havza-Mürsel Köyü girişi, 1 ♀, 20.07.2008; Samsun-Terme-Cumhuriyet Mahallesi, 1 ♀, 09.08.2008; Tokat-Artova-Merkez, 1 ♀, 16.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Eren ve ark., 1995), Antalya (Jennings ve ark., 1983), Aydın (Yagcı ve ark., 1999), Bursa (Eren ve İnci, 2002), Diyarbakır (Navai, 1977), Elazığ (Yılmaz, 1994), Hatay (Navai, 1977), İzmir (Navai, 1977; Dik, 1996), Konya (Dik, 1989, Uslu, 2003), Kütahya (Dik, 1996), Sinop (Dik ve ark., 2008).

Palearktık Bölgedeki Yayılışı: İran (Navai ve Mesghali, 1968), İsrail, (Braverman ve ark. 1976; Borkent, 2009), Almanya, Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Bosna-Hersek, Britanya, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İtalya, İspanya, İsviçre, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

9. *Culicoides kibunensis* Tokunaga, 1937

Syn: *C. cubitalis* Edwards, 1939

C. ponkikiri Kono and Takahasi, 1940

C. sitinohensis Okada, 1941

Dişi: Gözler ayrı, alın dardır (Şekil 3.21 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyüktür. Geniş, orta derinlikte duyu organı taşır (Şekil 3.21 c). PR 2,3 (n=5). Mandibullar 12-13 dişli. Sensilla coeloconica 3-15. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.21 d). AR 1,5 (n=4).

Halterler açık renkli. Kanatlar koyu zemin üzerine açık lekeli. İkinci radial hücre koyudur. R-m damarı üzerinde kanat kenarına ulaşmayan yuvarlak bir açık leke ile r_2 hücresinin ilerisinde kanat kenarına ulaşan açık birer leke bulunur. Ayrıca cu hücre ve anal hücrede birer açık leke taşır. Bazal hücre hariç kanat yüzeyi yoğun bir şekilde macrotrichia ile örtülüdür (Şekil 3.21 e, f). CR 0,57 (n=5). Tibial tarak dört dikenlidir. En uzun birinci ve ikinci dikenlerdir. TR1 (2,09), TR2 (2,59), TR3 (1,90) (n=5).

İki spermatekalıdır. Spermatekalar oval ve kısa boyunlu, 58x38, 54x36 μm (n=5) boyutlarındadır (Şekil 3.21 g, h).

Erkek: Üçüncü palp segmentindeki duyu organı küçük çukur formundadır. PR 2 (n=1). İncelenen örnekte antenlerin birisinde sensilla coeloconica 3., 13-15. anten segmentlerinde bulunurken, diğer antende 3., 5., 13-15. anten segmentlerinde bulunur. AR 0,95 (n=1).

Halterler açık renkli. Kanadın apikal yüzeyi macrotrichialı. Anal ve cu hücredeki açık lekeler hücrelerin büyük bir kısmını kaplar. CR 0,53 (n=1). TR1 (2,29), TR2 (2,47), TR3 (1,89) (n=1).

Dokuzuncu sternit geniş bir caudal çukura sahiptir. Zar setasız. Gonocoxitlerin boyu genişliklerinin iki katından fazladır. Ventral uzantıları üçgen biçimindedir. Gonostyleler apikalde kıvrık. Dokuzuncu tergite uzun ve dışa yönelmiş apicolateral uzantılar taşır. Caudal kenarı küçük bir çentiğe sahiptir. Aedeagus kemeri

geniş ve yuvarlak görünümlü. Aedeagus apeksi oval. Paramerlerin kaidesi ayak şeklinde apeksi sivrilerek sonlanır (Şekil 3.22).

İncelenen Materyal: Samsun-Merkez-Ataköy, 1 ♀, 04.08.2007, 1 ♀, 18.05.2008; Samsun-Vezirköprü-Pazarıcı Köyü, 2 ♀♀, 08.08.2007; Ordu-Perşembe-Yumrutaş Köyü, 1 ♂, 13.08.2007; Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 2 ♀♀, 23.05.2008; Tokat-Artova-Merkez, 1 ♀, 16.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Eren ve ark., 1995), Bursa (Eren ve İnci, 2002), Denizli (Dik, 1996), Elazığ (Yılmaz, 1994), Konya (Dik, 1989).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: İsrail (Braverman ve ark. 1976), Almanya, Andorra, Beyaz Rusya, Belçika, Bosna-Hersek, Britanya, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsviçre, İtalya, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziewski ve Borkent, 2010).

10. *Culicoides kolymbiensis* Boorman, 1988

Dişi: Gözler ayrı, alın orta genişliktedir (Şekil 3.23 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamına eşit veya eşite yakın. Duyu organı orta derinlikte geniş duyu organı taşır (Şekil 3.23 c). PR 2,35 (n=2). Mandibullarda 13-15 diş bulunur. İncelenen örneklerde sesilla coeloconica 3.,7.,9.,11.,13.; 3.,7.,9.,11.,14.; 3-14. anten segmentlerinde tespit edilmiştir (Şekil 3.23 d). AR 1,08 (n=2).

Halterler açık renkli. Kanatlar desensiz. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi çok sayıda macrotrichia ile örtülü (Şekil 3.23 e, f). CR 0,53 (n=2). Tibial tarak dört

dikenli. Birinci ve ikinci dikenler en uzun dikenlerdir. TR1 (2), TR2 (2,75), TR3 (1,67) (n=2).

İki tane yuvarlak, boyunsuz spermatekalıdır. Spermatekalar 35x30 ve 30x30 μm (n=2) boyutlarındadır (Şekil 3.23 g, h).

Erkek: PR 2,75 (n=4). Sensilla coeloconica 3., 13. ve 14. anten segmentlerinde bulunur. Bazı örneklerde 6. ve/veya 10. segmentlerde de sensilla coeloconica bulunur. AR 0,91 (n=4).

Halterler açık renkli. Kanatlar desensiz. Kanat yüzeyinde macrotrichia az. Macrotrichia en fazla kanat apikalinde ve r_5 hücrelerinde bulunur. CR 0,51 (n=4). Tibial tarak dört dikenli. Birinci ve ikinci dikenler en uzun dikenlerdir. TR1 (2), TR2 (2,68), TR3 (1,68) (n=4).

Dokuzuncu sternit geniş bir caudomedian çukura sahip. Zar setasız. Gonocoxitler geniş. Boy uzunluğu genişliğinin iki katından az. Dorsal uzantıları uzun, ventral uzantıları kısa. Gonostyleler apikalde gaga biçiminde sivri uçlu. Dokuzuncu tergite uzun ve dışa yönelmiş apicolateral uzantılar taşır. Caudal kenarı küçük bir çentiğe sahiptir. Aedeagus kemeri geniş. Aedeagus apeksi düz. Paramerlerin bazal kolları sertleşmiş ve dik açıyla kıvrım yapmışlardır. Paramerler orta kısımda şişkin iken apekte sivrilerek sonlanır (Şekil 3.24).

İncelenen Materyal: Ordu-Mesudiye-Merkez, 2 ♀♀, 2 ♂♂, 28.06.2008; Tokat-Reşadiye-İshaliye, 1 ♂, 17.07.2008; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 1 ♂, 15.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ (Yılmaz, 1994).

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Yunanistan (Borkent, 2009; Szadziewski ve Borkent, 2010).

11. *Culicoides longipennis* Khalaf, 1957

Syn: *C. flavisimilis* Dzhafarov, 1964

Dişi: Gözler ayrı, alın dardır (Şekil 3.25 a,b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyüktür. Geniş, fazla derin olmayan duyu organı taşır (Şekil 3.25 c). PR 1,99 (n=5). Mandibullar 9-10 dişli. Sensilla coeloconica 3-10. anten segmentlerinde bulunur. Segmentlerde genellikle iki sensilla coeloconica bulunur (Şekil 3.25 d). Bazı örneklerde 4. ve 5. segmentlerde sensilla coeloconica görülmemiştir. AR 1,3 (n=5).

Halterler açık renkli. Kanatlar koyu zemin üzerine açık lekeli. İkinci radial hücre koyudur. İkinci radial hücrenin önünde ve r-m damarı üzerinde, r_5 , m_1 , m_2 hücrelerinin apikallerinde, Cu ve anal hücrede kanat kenarına birleşen birer açık leke bulunur. Kanat kaidesinden başlayarak ince bir şerit halinde, anal hücreye ve median hücre içerisine doğru birer açık leke uzanır. Ayrıca m_1 hücrenin kaidesinde eliptik, m hücrede yuvarlağımsı ve Cu çatalın üstünde açık birer leke yer alır. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi macrotrichia ile örtülüdür (Şekil 3.25 e, f). CR 0,53 (n=6). Tibial tarak dört dikenli, birincisi en uzunudur. TR1 (2,42), TR2 (3,22), TR3 (2,11) (n=6).

Çok uzun boyunlu iki spermatekaya sahiptir (Şekil 3.25 g, h). Spermatekalar 69×45 , $57 \times 37 \mu\text{m}$ (n=5) ölçülerindedirler.

Erkek: PR 2,67 (n=2). Sensilla coeloconica 3., 8-12. anten segmentlerinde bulunur. Bazı örneklerde ayrıca 4. segmentte de sensilla coeloconica mevcuttur. AR 0,82 (n=3).

Kanatlar koyu zemin üzerine açık lekeli ve macrotrichia en fazla kanat apikalinde ve r_5 hücrelerinde bulunur. CR 0,48 (n=3). Tibial tarak dört dikenli. Birincisi en uzunudur. TR1 (2,24), TR2 (3,03), TR3 (1,83) (n=3).

Dokuzuncu sternitin caudal kenarı konveks. Zar setasız. Gonocoxitlerin boyu genişliğinin iki katı. Dorsal ve ventral uzantıları uzun. Dorsal uzantı kalın, ventral uzantı incedir. Ventral uzantı pençe şeklinde ve sivri uçlu. Gonostylelerin apeksi şişkin. Dokuzuncu tergit orta uzunlukta ve dışa dönük apicolateral uzantılı. Caudal kenarı konkav. Aedeagus kemeri çok geniş, yüksekliği az. Gövde kısmı geniş, apekse doğru daralmış ve sivrilerek sonlanmıştır. Paramerlerin distal bölümü “c” şeklinde kıvrık ve apeksi teste dişleri gibi çıkıntı taşırlar (Şekil 3.26).

İncelenen Materyal: Ordu-Ünye-Cevizdere Köyü, 1 ♀, 23.07.2007; Samsun-Merkez-Ataköy, 1 ♀, 04.08.2007, 1 ♀, 15.09.2007, 2 ♀♀, 25.09.2008; Samsun-Merkez-Mert Irmağı, 2 ♀♀, 07.08.2007; Samsun-Vezirköprü-Pazarcı Köyü, 1 ♀, 1 ♂, 08.08.2007; Ordu-Akkuş-Gökçebayır Beldesi, 3 ♀♀, 1 ♂, 14.08.2007; Amasya-Suluova-Çayüstü Köyü, 1 ♀, 11.09.2007; Amasya-Merkez-Firingiller, 1 ♀, 25.06.2008; Çorum-Ortaköy-Senem Köyü girişi, 2 ♀♀, 26.06.2008; Tokat-Niksar-Şahinli Köyü, 1 ♀, 18.07.2008; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 4 ♀♀, 1 ♂, 15.08.2008.

Türkiye’deki Yayılışı: Adana (Navai, 1977; Dik, 1993), Ankara (Eren ve ark., 1995), Antalya (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1993), Aydın (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1996, Yağcı ve ark., 1999), Bursa (Eren ve İnci, 2002), Denizli (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1996), Elazığ (Yılmaz, 1994), Hatay (Tilki ve Dik, 2003), İzmir (Navai, 1977; Dik, 1996), Konya (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1989, Uslu, 2003), Kütahya (Dik, 1996), Mersin (Dik, 1993), Samsun (Dik ve ark., 2008).

Palearktık Bölgedeki Yayılışı: İran (Navai ve Mesghali, 1968), Kıbrıs (Boorman, 1974), İsrail (Braverman ve ark. 1976), Azerbaycan, Irak (Borkent, 2009), Bosna-Hersek, Hırvatistan, Kıbrıs, Yunanistan adaları, Fransa, İtalya, İspanya, Portekiz, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziewski ve Borkent, 2010).

12. *Culicoides maritimus* Kieffer, 1924

Syn: *C. submaritimus* Dzhafarov, 1962

Dişi: Gözler ayrı, alın dar, bazı örneklerde ise geniştir (Şekil 3.27 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyüktür. Geniş, sığ veya derin duyu organı taşır (Şekil 3.27 c). PR 2,38 (n=6). Mandibullar 15-17 dişli. Sensilla coeloconica 3-15. veya 3-14. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.27 d). AR 1,18 (n=5).

Halterler açık renkli. Kanatlar koyu zemin üzerine açık lekeli. İkinci radial hücre koyudur. İkinci radial hücrenin önünde, r-m damarı üzerinde, r₅, m₁, m₂ hücrelerinin apikallerinde, Cu ve anal hücrede kanat kenarına birleşen birer açık leke bulunur. Median hücrenin ortasından başlayarak m₂ hücrenin ortasına kadar uzun bir açık leke yer alır. r-m damarı üzerindeki leke kanadın anterior kenarından başlayarak bu lekenin m hücredeki başlangıcına ulaşır. Birinci median hücrenin kaidesinde oval bir açık leke yer alır. Kanat kaidesindeki leke büyük ve anal hücrenin büyük bir bölümünü kaplamıştır. Bazal hücre dâhil tüm kanat macrotrichialdır (Şekil 3.27 e, f). CR 0,58 (n=7). Tibial tarak dört dikenli, birincisi ve/veya ikincisi en uzunudur. TR1 (2,13), TR2 (2,52), TR3 (1,92) (n=6).

Oval, kısa boyunlu iki spermatekaya sahip (Şekil 3.27 g, h). Spermatekalar 49x38, 44x35 µm (n=6) boyutlarındadırlar.

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Samsun-Merkez-Ataköy, 4 ♀♀, 04.08.2007, 1 ♀, 15.09.2007, 3 ♀♀, 18.05.2008, 1 ♀, 25.09.2008; Samsun-Vezirköprü-Pazarıcı Köyü, 1 ♀, 3 ♂♂, 08.08.2007; Ordu-Perşembe-Yumrutaş Köyü, 1 ♂, 13.08.2007; Çorum-Mecitözü-Hıdırlı Köyü, 1 ♀, 09.09.2007; Samsun-Lâdik-Tatlıcak Köyü, 1 ♀, 12.09.2007; Tokat-Turhal-Dimes Çiftliği, 1 ♀, 20.05.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara ve Antalya (Jennings ve ark., 1983), Aydın (Jennings ve ark., 1983), Bursa (Eren ve İnci, 2002), Denizli (Dik, 1996), Elazığ (Yılmaz, 1994), Hatay (Navai, 1977), İzmir (Navai, 1977), Konya (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1989; Uslu, 2003; Dik ve Ergül, 2006), Samsun ve Sinop (Dik ve ark., 2008).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Kıbrıs (Boorman, 1974), İsrail (Braverman ve ark. 1976), Almanya, Azerbaycan (Borkent, 2009), Cezayir (Szadziewski, 1984), Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, İtalya, İspanya, Kıbrıs, Macaristan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziewski ve Borkent, 2010).

13. *Culicoides newsteadi* Austen, 1921

Syn: *C. biclavatus* Kieffer, 1924

C. halophilus Kieffer, 1924

C. edwardsi Goetghebuer, 1933

C. edwardsianus Goetghebuer, 1933

Dişi: Gözler bitişiktir (Şekil 3.28 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından küçüktür. Üçüncü palp segmenti çok sayıda

yüzeysel küçük duyu organları taşır (Şekil 3.28 c). PR 2,8 (n=6). Mandibullar 15-17 dişli. Sensilla coeloconica 3., 11-15. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.28 d). AR 0,99 (n=6).

Halterler açık renkli. Kanatlar açık zemin üzerine koyu lekeli. İkinci radial hücre kaidede koyu apikalde açık renklidir. Median damar çatalının kaidesindeki koyu leke M_2 damarının ortasına kadar uzanır. Bu özelliği ile *C. pulicaris* ve *C. punctatus*'tan ayrılır. M_1 , M_2 damarlarının apikalleri açık renklidir. Bazı örneklerde Cu_1 damarının apikalde açık. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi macrotrichialdır (Şekil 3.28 e, f). CR 0,58 (n=6). Tibial tarak 5-6 dikenlidir. İkincisi en uzunudur. TR1 (2,24), TR2 (2,7), TR3 (1,92) (n=6).

Oval, uzun boyunlu iki spermateka sahiptir (Şekil 3.28 g, h). Spermatekalar 61×44 , 60×44 μm (n=5) ölçülerindedirler.

Erkek: Üçüncü palp segmenti yüzeysel duyu organına sahiptir. PR 3,75 (n=1). Sensilla coeloconica 3., 13-15. anten segmentlerinde bulunur. AR 0,83 (n=1). Kanatlar macrotrichiasız. CR 0,48 (n=2). Tibial tarak beş dikenlidir. İkincisi en uzunudur. TR1 (2,04), TR2 (2,21), TR3 (1,76) (n=2).

Dokuzuncu sternit sığ, geniş bir caudomedian çöküntüye sahiptir. Zar setasız. Gonocoxitler geniş. İç yüzeylerinde seta sırası bulunur. Ventral uzantısı küçük dorsal uzantısı ise uzundur. Gonostyleler kaidede geniş, orta kısımda incilir. Apeks doğru düz uzanır. Apeks yuvarlağımsı. Dokuzuncu tergitin apicolateral uzantıları içe dönük. Dokuzuncu tergitin caudal kenarı düz ve küçük bir çentik taşır. Aedeagus kemeri geniş ve yüksek. Aedeagus apeksi küt. Paramerlerin apeksi küçük dalcıklara ayrılmıştır (Şekil 3.29).

İncelenen Materyal: Samsun-Bafra-Karaköy, 11 ♀♀, 10.08.2007; Amasya-Gümüşhacıköy-Keçiköy, 2 ♀♀, 10.09.2007; Samsun-Merkez-Ataköy, 1 ♀,

15.09.2007, 1 ♂, 18.05.2008, 1 ♂, 26.09.2008; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 2 ♀♀, 3 ♂♂, 15.08.2008; Samsun-Ondokuzmayıs-Yörükler, 1 ♀, 19.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Jennings ve ark., 1983; Eren ve ark., 1995), Antalya (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1993), Aydın (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1996; Yağcı ve ark. 1999), Denizli (Jennings ve ark., 1983), Elazığ (Yılmaz, 1994), Konya (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1989; Dik ve Ergül, 2006), Sinop (Dik ve ark., 2008).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Kıbrıs (Boorman, 1974), İsrail (Braverman ve ark. 1976; Borkent, 2009), Almanya, Britanya, Norveç (Borkent, 2009), Cezayir, Kıbrıs, İran, Kafkasya (Szadziwski, 1984), Avusturya, Danimarka, Fransa, Hollanda, İrlanda, İtalya, İspanya, Letonya, Macaristan, Portekiz, Slovakya, Ukrayna, Yunanistan, (Szadziwski ve Borkent, 2010).

14. *Culicoides nubeculosus* (Meigen, 1830)

Syn: *C. puncticollis* Goetghebuer, 1912

C. punctaticollis Goetghebuer, 1920

Dişi: Büyük vücutlu sineklerdir. Gözler ayrı, alın çok geniştir (Şekil 3.30 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamına eşit veya eşite yakın. Üçüncü palp segmenti çok sayıda küçük çukur şeklinde duyu organları taşır (Şekil 3.30 c). PR 2,99 (n=5). Mandibullar 12-16 dişli. Sensilla coeloconica 3., 8-10. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.30 d). AR 0,82 (n=4).

Halterler açık renkli. Kanatlar açık zemin üzerine koyu lekeli. İkinci radial hücre tamamen koyudur. Beşinci radial hücrede, m₁, m₂, cu ve anal hücrelerde genellikle birbirleriyle bağlantılı koyu lekeler mevcuttur. Bazal hücre hariç tüm kanat

yüzeyi macrotrichialdır. (Şekil 3.30 e, f). CR 0,54 (n=5). Tibial tarak genellikle altı nadiren yedi dikenlidir. İkinci ve/veya üçüncü diken en uzundur. TR1 (2,03), TR2 (2,34), TR3 (1,9) (n=5).

Abdomende tek spermateka bulunur. Spemateka kanalı ile birleştiği noktada bir genişlemeye sahiptir (Şekil 3.30 g). Bu yapı bu tür için karakteristiktir. Spemateka 118x73 µm (n=4) boyutlarındadır.

Erkek: Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamına eşit veya eşite yakın. Üçüncü palp segmenti yüzeysel duyu organına sahiptir. PR 3,46 (n=5). Sensilla coeloconica 3., 8-10. anten segmentlerinde bulunur. AR 0,77 (n=3). CR 0,53 (n=5). Halterler açık renkli. Tibial tarak 6-7 dikenlidir. Üçüncüsü en uzundur. TR1 (1,96), TR2 (2,18), TR3 (1,78) (n=5).

Dokuzuncu sternit "V" şeklinde derin bir caudomedian çöküntüye sahiptir. Zar setasız. Gonocoxitin ventral uzantısı geniş, dorsal uzantısı ise incedir. Gonostyleler kaideden ortaya doğru düz uzanmakta sonra kavis yaprak apekse doğru sivrilerek devam etmektedir. Dokuzuncu tergitin apicolateral uzantıları uzun ve dışa dönük. Caudal kenarı küçük bir çentik taşır. Aedeagus dörtgen biçiminde, apeksi derin bir çentik taşır. Bazal kollar sertleşmiş. Paramerler birleşmiş ve distalde iki sivri uca sahiptir. Proksimalde bazal kollar birbirine dönük şekilde kavisli (Şekil 3.31).

İncelenen Materyal: Tokat-Turhal-Arzupınar Köyü, 1 ♀, 2 ♂♂, 15.07.2007; Tokat-Erbaa-Dereçiftliği, 3 ♀♀, 15.08.2007; Çorum-Mecitözü-Hıdırlı Köyü, 2 ♀♀, 1 ♂, 09.09.2007; Samsun-Lâdik-Tatlıcak Köyü, 1 ♀, 1 ♂, 12.09.2007; Amasya-Suluova-Kılıçarslan Köyü, 1 ♂, 19.05.2008; Tokat-Reşadiye-İshaliye, 1 ♂, 17.07.2008; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 1 ♀, 15.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana (Dik, 1993), Antalya (Dik, 1993), Bursa (Eren ve İnci, 2002), Denizli (Dik, 1996), Elazığ (Yılmaz, 1994), İzmir (Navai, 1977; Dik, 1996), Konya (Dik, 1989; Uslu, 2003), Kütahya (Dik, 1996), Mersin (Dik, 1993).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, İrlanda, İspanya, İtalya, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

15. *Culicoides obsoletus* (Meigen, 1818)

- Syn: *C. varius* (Winnertz, 1852)
C. yezoensis (Matsumura, 1911)
C. obscuripes Santos Abreu, 1918
C. lacteinervis Kieffer, 1919
C. rivicola Kieffer, 1921
C. clavatus Kieffer, 1921
C. heterocerus Kieffer, 1921
C. pegobius Kieffer, 1922
C. kabyliensis Kieffer, 1922
C. concitus Kieffer, 1922
C. intermedius Okada, 1941
C. sintrensis Cambournac, 1956
C. seimi Shevchenko, 1967

Dişi: Gözler bitişiktir (Şekil 3.32 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından küçüktür. Üçüncü palp segmentinde küçük, sığ çukur şeklinde duyu organı bulunur (Şekil 3.32 c). PR 2,58 (n=10). Mandibullar

13-15 dişli. Sensilla coeloconica 3., 11-15. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.32 d). AR 1,07 (n=6).

Halterler açık renkli. Kanatlar koyu zemin üzerine açık lekeli. Açık lekeler zayıf şekillenmiştir. İkinci radial hücrenin ilerisindeki açık leke bu hücrenin apeksini de içine alarak anterior kenardan M_1 damarına doğru ilerlemiştir. Beşinci radial hücrede, m_1 , m_2 , cu ve anal hücrelerde açık lekeler vardır. Beşinci radial hücre ile m_1 ve m_2 hücrelerindeki lekeler cu ve anal hücredekilere göre daha az belirgindir. R-m damarı üzerindeki açık leke kanadın anterior kenarından başlayarak m_2 hücrendeki açık leke ile birleşir. Kanadın kaidesinde büyük bir açık leke bulunur. Bazal hücre macrotrichiasızdır. Macrotrichia r_5 , m_1 , m_2 hücrelerinin apikalinde yoğunlaşmıştır (Şekil 3.32 e, f). CR 0,6 (n=7). Tibial tarak 5-6 dikenli. İlk diken en uzunudur. TR1 (2,31), TR2 (2,52), TR3 (1,61) (n=7).

Oval, uzun boyunlu eşit büyüklükte iki spermatekaya sahiptir (Şekil 3.32 g, h). Spermatekalar 49×34 , $48 \times 34 \mu\text{m}$ (n=6) büyüklüğündedirler.

Erkek: Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından küçüktür. Üçüncü palp segmentinde küçük, sığ çukur şeklinde duyu organı bulunur. PR 2,35(n=6). Sensilla coeloconica 3., 13-15. anten segmentlerinde bulunur. AR 0,87 (n=5). CR 0,59 (n=6). Halterler açık renkli. Kanat desenlenmesi dişideki gibidir. Ancak açık lekeler dişidekine göre daha geniştir. Tibial tarak beş dikenlidir. İlk diken en uzunudur. TR1 (2,24), TR2 (2,24), TR3 (1,58) (n=5).

Dokuzuncu sternitin caudal kenarında bu tür için karakteristik çok dar ve derin bir çukur bulunur. Zar setasızdır. Gonocoxitelerin boyu genişliğinin 1,5 katıdır. Ventral uzantısı çok uzun ve sivri uçlu, dorsal çıkıntı ise buna göre daha kısadır. Gonostyleler orta bölgelerinde ince iken apeks kısmı daha şişkin. Dokuzuncu tergite dörtgen şeklinde olup apicolateral uzantı taşımaz. Aedeagus kemeri geniş ve derindir.

Apeksi küt. Paramerlerin bazal kolları kalın, insan ayağı görünümünde. Orta kısımları şişkin apeksinde küçük dalcıklara ayrılmış (Şekil 3.33).

İncelenen Materyal: Samsun-Tekkeköy-Kerpiçli Köyü, 3 ♀♀, 18.07.2007; Samsun-Kavak-İdrisli Köyü, 3 ♀♀, 20.07.2007; Ordu-Ünye-Cevizdere Köyü, 5 ♀♀, 23.07.2007; Samsun-Vezirköprü-Pazarcı Köyü, 3 ♀♀, 08.08.2007; Ordu-Perşembe-Yumrutaş Köyü, 1 ♂, 13.08.2007; Tokat-Erbaa-Dereçiftliği, 3 ♀♀, 15.08.2007; Amasya-Taşova-Güngörmüş Köyü, 1 ♀, 16.08.2007; Çorum-Mecitözü-Hıdırlı Köyü, 1 ♀, 09.09.2007; Amasya-Gümüşhacıköy-Keçiköy, 1 ♀, 10.09.2007; Amasya-Suluova-Çayüstü Köyü, 1 ♀, 11.09.2007; Samsun-Lâdik-Tatlıcak Köyü, 2 ♀♀, 12.09.2007; Samsun-Merkez-Ataköy, 3 ♀♀, 3 ♂♂, 18.05.2008, 1 ♀, 26.09.2008; Çorum-Mecitözü-Merkez, 1 ♀, 21.05.2008; Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 4 ♀♀, 23.05.2008; Tokat-Reşadiye-İshaliye, 3 ♀♀, 17.07.2008; Samsun-Terme-Cumhuriyet Mahallesi, 1 ♀, 09.08.2008; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 1 ♀, 1 ♂, 15.08.2008; Ordu-Korgan-Yenipınar Köyü, 150 ♀♀, 1 ♂, 20.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana (Dik, 1993), Amasya, Giresun, Samsun (Dik ve ark., 2008), Ankara (Eren ve ark., 1995), Antalya (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1993), Aydın (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1996; Yağcı ve ark., 1999), Bursa (Eren ve İnci, 2002), Denizli (Jennings ve ark., 1983), Elazığ (Yılmaz, 1994), Hatay (Tilki ve Dik, 2003), İzmir (Navai, 1977), Konya (Dik, 1989; Dik ve Ergül, 2006), Kütahya (Dik, 1996), Mersin (Dik, 1993), Muğla (Dik, 1996).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Kıbrıs (Boorman, 1974), İsrail (Braverman ve ark. 1976), Bosna-Hersek (Omeragić ve ark., 2009), Cezayir (Borkent, 2009), Almanya, Andorra, Beyaz Rusya, Belçika, Britanya, Kıbrıs, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İtalya, İspanya, İsviçre, Litvanya,

Macaristan, Polonya, Portekiz, Rusya, Slovakya, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziewski ve Borkent, 2010).

16. *Culicoides odiatus* Austen, 1921

Syn: *C. niger* Dzhafarov, 1960

C. indistinctus Khalaf, 1961

C. lailae Khalaf, 1961

C. kurekshaicus Dzhafarov, 1962

C. conicus Remm and Zhogolev, 1968

Dişi: Gözler ayrı, alın çok dardır (Şekil 3.34 a, b). Bazı örneklerde üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından küçük bazılarında ise büyüktür. Üçüncü palp segmentindeki duyu organı geniş, derin silindir şeklindedir (Şekil 3.34 c). PR 2,22 (n=8). Mandibullardaki diş sayısı 11-15 arasında değişir. Sensilla coeloconica 3-14. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.34 d). Bazı örneklerde 7., 8., 9.veya 10. segmentlerde sensilla coeloconica görülmemiştir. AR 1,03 (n=7).

Halterler açık renklidir. Kanatlar koyu zemin üzerine açık lekelidir. İkinci radial hücre koyudur. Kanatlarda üç tane açık leke görünür. Bunlardan birincisi r-m damarı üzerinde bulunur. Yuvarlak ve sınırları belirgindir. Kanadın anterior kenarına ulaşmaz. İkinci açık leke r₂ hücrelerine bitişik, küçük ve kanadın anterior kenarına ulaşır. Üçüncü açık leke en büyüğüdür. Bazal arculustan başlayan leke anal hücrenin yarısını kadar ilerler. Bazal hücrede macrotrichia bulunmaz. Kanat yüzeyi yoğun macrotrichia ile örtülüdür (Şekil 3.34 e, f). CR 0,58 (n=7). Tibial tarak dört dikenlidir. İlk iki diken en uzundur. TR1 (2,14), TR2 (2,75), TR3 (2,01) (n=7).

Farklı büyüklükte, oval, kısa boyunlu iki spermatekalıdır (Şekil 3.34 g). Spermateklar 73x52, 61x46 µm büyüklüklerindedirler. Sekizinci sternitte birbirine dönük “L” şeklinde sertleşmiş plakalar mevcuttur (Şekil 3.34 h).

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Ordu-Akkuş-Gökçebayır Beldesi, 1 ♀, 14.08.2007; Tokat-Erbaa-Dereçiftliği, 1 ♀, 15.08.2007; Amasya-Taşova-Güngörmüş Köyü, 1 ♀, 16.08.2007; Amasya-Gümüşhacıköy-Keçiköy, 4 ♀♀, 10.09.2007; Çorum-Ortaköy-Senem Köyü girişi, 1 ♀, 26.06.2008; Çorum-Laçın-Gökgözler Köyü, 1 ♀, 21.07.2008; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 2 ♀♀, 15.08.2008; Ordu-Korgan-Yenipınar Köyü, 1 ♀, 20.08.2008.

Türkiye’deki Yayılışı: Adana (Dik, 1993), Ankara (Eren ve ark., 1995), Antalya (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1993), Aydın (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1996), Denizli (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1996), Diyarbakır (Navai, 1977), Elazığ (Yılmaz, 1994), Hatay (Navai, 1977), İzmir (Navai, 1977; Dik, 1996), Konya (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1989; Uslu, 2003), Kütahya (Dik, 1996), Mersin (Dik, 1993), Muğla (Dik, 1996).

Palearktık Bölgedeki Yayılışı: İsrail (Braverman ve ark. 1976), Cezayir, Fas, Irak, İran, İsrail, Kafkasya, Kıbrıs, Moğalistan, Tunus (Szadziewski, 1984), Azerbaycan (Borkent, 2009), Fransa, İtalya, İspanya, Portekiz, Ukrayna, Yunanistan (Szadziewski ve Borkent, 2010).

17. *Culicoides parroti* Kieffer, 1922

Dişi: Gözler ayrı, alın geniştir. Transversal stur açılı (Şekil 3.35 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamına eşittir. Üçüncü

palp segmentinde küçük, sığ çukur şeklinde duyu organı bulunur (Şekil 3.35 c). PR 2,77 (n=4). Mandibullar 15-16 dişli. Sensilla coeloconica 3., 8-10. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.35 d). AR 0,89 (n=4).

Halterler açık renklidir. Kanatlarda r_2 hücrelerinde çok koyu leke bulunur. Bazal hücre hariç kanat yüzeyi macrotrichia ile örtülüdür (Şekil 3.35 e, f). CR 0,52 (n=5). Tibial tarak beş dikenli ikincisi en uzunudur. TR1 (2,21), TR2 (2,75), TR3 (2,09) (n=4).

Tek spermatekalıdır. Spermateka iki lobludur. Spermateka kanalı çok uzundur ve uç kısmında halka şeklinde bir oluşum vardır (Şekil 3.35 g, h). Spermateka 160x55 μm (n=3) boyutlarındadır. Spermateka kanalının uzunluğu 65-160 μm (n=3) arasında değişir.

Erkek: Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamına eşittir. Üçüncü palp segmentinde küçük, sığ çukur şeklinde duyu organı bulunur. PR 2,67 (n=2). Sensilla coeloconica 3., 8-10. anten segmentlerinde bulunur. AR 0,71 (n=2). Halterlerin distali açık proksimali koyu renklidir. Kanat şeffaf. Macrotrichia çok az. Desenlenme dışideki gibidir. CR 0,49 (n=2). Tibial tarak beş dikenli ikincisi en uzun. TR1 (2,24), TR2 (2,57), TR3 (1,88) (n=2).

Dokuzuncu sternitin caudal kenarı konveks. Gonocoxitler uzun. Kısa, kalın bir ventral uzantı ve uzun, ince bir dorsal uzantıya sahiptir. Gonostyleler kaidede geniştir, orta kısımlarında incelirler ve apekse doğru sivrilerek sonlanırlar. Dokuzuncu tergitin apicolateral uzantıları uzun ve dışa dönük. Dokuzuncu tergitin caudal kenarında küçük bir çentik bulunur. Aedeagus kemeri geniş ve yüksek. Bazal kollar oldukça sertleşmiş. Aedeagus apeksi çatal şeklinde sivri iki kola ayrılmıştır. Paramerlerin gövde kısmı birleşmiş. Bazal kolları içe kıvrımlı. Distalde kollar birbirine paralel durumda ve çatal görünümündedirler (Şekil 3.36).

İncelenen Materyal: Samsun-Kavak-İdrisli Köyü, 1 ♀, 20.07.2007; Samsun-Merkez-Ataköy, 1 ♀, 04.08.2007; Tokat-Erbaa-Dereçiftliği, 1 ♀, 15.08.2007; Çorum-Mecitözü-Hıdırlı Köyü, 2 ♀, 09.09.2007; Amasya-Gümüşhacıköy-Keçiköy, 1 ♀, 10.09.2007; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 2 ♀♀, 9 ♂♂, 15.08.2008; Tokat-Artova-Merkez, 1 ♀, 16.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Edwards ve ark., 1939), Aydın (Jennings ve ark., 1983), Elazığ (Yılmaz, 1994), Konya (Uslu, 2003), Kütahya (Dik, 1996).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Kıbrıs (Boorman, 1974), Cezayir (Borkent, 2009), Almanya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, İrlanda, İtalya, İspanya, Kıbrıs, Macaristan, Polonya, Portekiz, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

18. *Culicoides pictipennis* (Staeger, 1839)

Syn: *C. arcuatus* (Winnertz, 1852)

C. guttularis Kieffer, 1919

C. maculatus Zilahi-Sebess, 1936

C. achkamalicus Dzhafarov, 1964

C. luganicus Shevchenko, 1972

Dişi: Büyük vücutlu sineklerdir. Gözler ayrı, alın çok dardır (Şekil 3.37 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyüktür. Üçüncü palp segmentinde geniş, sığ çukur şeklinde duyu organı bulunur (Şekil 3.37 c). PR 2,38 (n=1). Sensilla coeloconica 3-15. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.37 d). AR 1,56 (n=1).

Toraks kahverengi, mezonotum siyahımsı. Halterler açık renklidir. Kanatlar koyu zemin üzerine açık lekeli. Lekeler büyüktür. İkinci radial hücrenin ilerisindeki leke r_2 hücrenin apeksini de içine alarak kanadın anterior kenarına ulaşır. R-m çatalındaki leke kanadın anterior kenarına ulaşır ve m_2 hücrendeki uzun lekeyle birleşir. Beşinci radial hücre ile m_1 ve m_2 hücrelerinin apikallerinde, cu ve anal hücrelerde birer açık leke yer alır. Ayrıca m_1 hücresi kaidesinde yuvarlak bir açık leke bulunur. Kanat kaidesindeki leke ise büyük ve anal hücrenin büyük bir kısmını kaplamıştır. Bazal hücre dâhil tüm kanat yüzeyi macrotrichia ile örtülüdür (Şekil 3.37 e, f). CR0,62 (n=1). Tibial tarak dört dikenli ve ilk ikisi en uzunudur. TR1 (2,19), TR2 (2,42), TR3 (2,07) (n=1).

Yuvarlak, boyunsuz iki spermateka taşır (Şekil 3.37 g, h). Fonksiyonel spermatekalar 48x43, 40x35 μm (n=1) boyutlarındadırlar. Körelmiş spermateka büyümüş ve 30x30 μm (n=1) ölçülerindedir.

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Çorum-Mecitözü-Merkez, 1 ♀, 21.05.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ (Yılmaz, 1994), Hatay ve İzmir (Navai, 1977).

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: İran (Navai ve Mesghali, 1968), Almanya, Azerbaycan, Danimarka, Macaristan, Ukrayna (Borkent, 2009), Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, İrlanda, İtalya, İspanya, İsviçre, Litvanya, Polonya, Portekiz, Rusya, Slovakya, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziewski ve Borkent, 2010).

19. *Culicoides pulicaris* (Linnaeus, 1758)

- Syn: *C. setosinervis* Kieffer, 1913
C. pullatus Kieffer, 1915
C. stephensi Carter, 1916
C. cinerellus Kieffer, 1919
C. quinquepunctatus Goetghebuer, 1921
C. flaviplumus Kieffer, 1924
C. sawamotoi Kono ve Takahasi, 1940

Dişi: Büyük vücutludur. Gözler bitişiktir (Şekil 3.38 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından küçüktür. Üçüncü palp segmentinde küçük çukur şeklinde duyu organları bulunur (Şekil 3.38 c). PR 2,9 (n=3). Mandibullar 15-18 dişli. Sensilla coeloconica 3. ve 11-15. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.38 d). AR 1 (n=3).

Halterler renklidir. Kanatlar açık zemin üzerine koyu lekeli. İkinci radial hücre açık renklidir, r_5 , m_1 , m_2 , cu ve anal hücrelerde de koyu lekeler bulunur. Beşinci radial hücredeki koyu leke kum saati şeklindedir. Costa damarının proksimal kısmında, kanat anteriorundan median damara doğru üçgen şeklinde koyu bir leke uzanır. Birinci ve ikinci median hücrelerin ortasında ve m_1 kaidesinde, anal hücrede iki tane küçük yuvarlak lekeler bulunur. M_1 , M_2 ve Cu damarların damarlarının apikalinde daha soluk koyu lekeler bulunur. Bazal hücre hariç kanat yüzeyi macrotrichialdır (Şekil 3.38 e, f). CR 0,6 (n=1). Tibial tarak altı dikenli, en uzun ikincisidir. TR1 (2,19), TR2 (2,5), TR3 (1,93) (n=3).

Oval, kısa boyunulu iki spermatekaya sahiptir (Şekil 3.38 g, h). Spermatekalar 65×50 , $60 \times 48 \mu m$ (n=3) ölçülerindedirler.

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Ordu-Akkuş-Gökçebayır Beldesi, 1 ♀, 14.08.2007; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 1 ♀, 1♂, 15.08.2008; Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 2 ♀♀, 23.05.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Eren ve ark., 1995), Aydın (Dik, 1996; Yağcı ve ark., 1999), Bursa (Eren ve İnci, 2002), Elazığ (Yılmaz, 1994), İzmir (Navai, 1977), Konya (Dik, 1989; Uslu, 2003; Dik ve Ergül, 2006), Kütahya (Dik, 1996).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: İran (Navai ve Mesghali, 1968), Kıbrıs (Boorman, 1974), İsrail (Braverman ve ark. 1976), Cezayir (Szadziwski, 1984), Almanya, Belçika, Mısır, Rusya, Ukrayna (Borkent, 2009), Beyaz Rusya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, İrlanda, İtalya, İspanya, İsveç, Kıbrıs, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Rusya, Slovakya, Yunanistan, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

20. *Culicoides pumilus* (Winnertz, 1852)

Dişi: Küçük vücutludurlar. Gözler ayrı, alın çok geniştir (Şekil 3.39 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyüktür. Üçüncü palp segmentinde çok derin silindir şeklinde duyu organı bulunur. PR 2,11 (n=5). Mandibullar 13 dişli. Sensilla coeloconica 3-10. anten segmentlerinde bulunur. AR 1,04 (n=4).

Halterler açık renklidir. Kanatlar küçük ve desensizdir. Bazal hücre hariç kanat yüzeyi uzun ve çok sayıda macrotrichia ile örtülüdür (Şekil 3.39 e, f). CR 0,53 (n=5). Tibial tarak beş dikenli ve ilk ikisi en uzundur. TR1 (1,88), TR2 (2,3), TR3 (1,97) (n=5).

İki spermatekalıdır. Spermatekalar nispeten uzun boyunlu ve farklı büyüklükte dirler (Şekil 3.39 g, h). Spermatekalar 47x31, 41x29 µm boyutlarındadırlar.

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Tokat-Erbaa-Dereçiftliği, 1 ♀, 15.08.2007; Samsun-Merkez-Ataköy, 1 ♀, 18.05.2008, 1 ♀, 24.05.2008, 2 ♀♀, 26.09.2008; Ordu-Gölköy-Merkez, 1 ♀, 16.07.2008; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 2 ♀♀, 15.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Antalya (Dik, 1993), Elazığ (Yılmaz, 1994), Konya (Dik, 1989), Samsun (Dik ve ark., 2008).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Kıbrıs (Boorman, 1974), Almanya, Andorra, Avusturya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, İspanya, İsveç, Kıbrıs, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

21. *Culicoides punctatus* (Meigen, 1804)

Syn: *C. punctatus* Latreille, 1809

C. ocellaris Kieffer, 1921

C. kasachstanicus Shakirzjanova, 1963

Dişi: Büyük vücutludur. Gözler bitişiktir (Şekil 3.40 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından küçüktür. Üçüncü palp segmentinde küçük çukur şeklinde duyu organları bulunur (Şekil 3.40 c). PR 2,87 (n=4). Mandibullar 15-17 dişli. Sensilla coeloconica 3., 11-15. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.40 d). AR 1,05 (n=5).

Halterler açık renklidir. Kanatlar açık zemin üzerine koyu lekeli. Kanat desenlenmesi *C. pulicaris*'inkine benzer. Ancak M_1 , M_2 ve Cu_1 damarların apikalindeki koyu lekelerin ortaları açıktır (Şekil 3.40 e, f). Bu özelliği ile *C. pulicaris*'ten ayrılır. CR 0,59 (n=5). Tibial tarak 5-6 dikenli, ikincisi en uzunudur. TR1 (2,19), TR2 (2,43), TR3 (1,92) (n=5).

Oval, farklı büyüklükte, kısa boyunlu iki spermateka taşır (Şekil 3.40 g, h). Spermatekalar 77×53 , 62×47 μm (n=5) boyutlarındadırlar.

Erkek: Büyük vücutludur. Üçüncü palp segmentinde küçük, çukur şeklinde duyu organları bulunur. PR 3,38 (n=1). Sensilla coeloconica 3., 13-15. anten segmentlerinde bulunur. AR 0,88 (n=1). Kanat desenlenmesi dişideki gibidir. Ancak lekeler daha soluktur. CR 0,57 (n=1). Tibial tarak altı dikenli, ikincisi en uzunudur. TR1 (1,85), TR2 (2,07), TR3 (1,76) (n=1).

Dokuzuncu sternitin caudal kenarı konveks. Gonocoxitler oval. Gonocoxitlerin iç yüzeyinde kısa kalın seta sırası bulunur. Dorsal ve ventral uzantıları uzundur. Ventral uzantılar caudale doğru kıvrık. Gonostyleler kaidede geniş, orta kısım da incelirler ve apekse aynı kalınlıkta devam ederler. Dokuzuncu terigitin apicolateral uzantıları içe dönük. Dokuzuncu tergitin caudal kenarında küçük bir çentik bulunur. Aedeagus kemeri yüksek. Bazal kollar birbirine paralel. Aedeagus apeksi küt uçlu. Paramerler apeksde sivrilerek ve dalcıklara ayrılarak sonlanır (Şekil 3.41).

İncelenen Materyal: Samsun-Merkez-Ataköy, 2 ♀♀, 09.07.2007, 1 ♀, 04.08.2007, 1 ♀, 08.09.2007, 2 ♀♀, 15.09.2007, 1 ♀, 1 ♂, 18.05.2008, 1 ♀, 26.09.2008; Tokat-Turhal-Arzupınar Köyü, 2 ♀♀, 15.07.2007; Samsun-Tekkeköy-Kerpiçli Köyü, 2 ♀♀, 18.07.2007; Ordu-Ünye-Cevizdere Köyü, 1 ♀, 23.07.2007; Samsun-Bafra-Karaköy, 1 ♀, 10.08.2007; Ordu-Akkuş-Gökçebayır Beldesi, 1 ♀, 14.08.2007; Çorum-

Mecitözü-Hıdırlı Köyü, 2 ♀♀, 09.09.2007; Samsun-Lâdik-Tatlıcak Köyü, 2 ♀♀, 12.09.2007; Tokat-Turhal-Dimes Çiftliği, 1 ♀, 20.05.2008; Çorum-Mecitözü-Merkez, 2 ♀♀, 21.05.2008; Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 1 ♀, 23.05.2008; Amasya-Merkez-Firingiller, 1 ♀, 25.06.2008; Tokat-Reşadiye-İshaliye, 1 ♀, 17.07.2008; Ordu-Korgan-Yenipınar Köyü, 3 ♀♀, 20.08.2008; Ordu-İkizce- Karlıtepe, 1 ♀, 24.09.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Jennings ve ark., 1983; Eren ve ark., 1995), Antalya (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1993), Aydın (Leclercq, 1966; Jennings ve ark., 1983), Bursa (Eren ve İnci, 2002), Elazığ (Yılmaz, 1994), İzmir (Dik, 1996), Konya (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1989; Dik ve Ergül, 2006), Kütahya (Dik, 1996), Samsun ve Sinop (Dik ve ark., 2008).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: İran (Navai ve Mesghali, 1968), Kıbrıs (Boorman, 1974), İsrail (Braverman ve ark. 1976), Cezayir (Szadziwski, 1984), Fransa, Letonya, Kazakistan (Borkent, 2009), Almanya, Beyaz Rusya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Kıbrıs, İrlanda, İtalya, İspanya, İsviçre, Hollanda, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Rusya, Slovakya, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

22. *Culicoides puncticollis* (Becker, 1903)

Syn: *C. algecirensis* (Strobl, 1900)

C. impressus Kieffer, 1918

C. distigma Kieffer, 1922

C. donatieni Kieffer, 1922

C. sciniphes Kieffer, 1925

C. bipunctatus Vimmer, 1932

C. tripunctatus Vimmer, 1932

C. wenigi Vimmer, 1932

C. flavitarsis Vimmer, 1932

C. griseovittatus Vimmer, 1932

C. luteosignatus Vimmer, 1932

C. vavrai Vimmer, 1932

Dişi: Büyük vücutludurlar. Gözler ayrı, alın çok geniştir (Şekil 3.42 a, b). Genellikle üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyüktür. Ancak bazı örneklerde küçük olduğu tespit edilmiştir. Üçüncü palp segmentinde derin olmayan çukur şeklinde duyu organı bulunur (Şekil 3.42 c). PR 2,86 (n=8). Mandibullar 12-16 dişli. Sensilla coeloconica 3., 8-10. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.42 d). Bazı örneklerde 7. ve 11. segmentlerde de sensilla coeloconica görülmüştür. AR 0,74 (n=7).

Halterler açık renklidir. Kanat desenlenmesi *C. nubeculosus*'daki gibidir. Bazal hücre hariç kanat yüzeyi macrotrichialdır (Şekil 3.42 e, f). CR 0,55 (n=7). Tibial tarak 5-6 dikenli, genellikle ikincisi en uzunudur. TR1 (2,13), TR2 (2,50), TR3 (1,97) (n=8).

Tek spermatekalıdır. Spermateka kavislidir. Bazı örneklerde kavis az, bazılarında ise kavis fazladır (Şekil 3.42 g, h). Spermateka 104x55 µm boyutlarındadır.

Erkek: Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyüktür. Üçüncü palp segmenti küçük, duyu çukuru sığdır. PR 3,27 (n=2). Sensilla coeloconica 3., 8-10. anten segmentlerinde bulunur. AR 0,73 (n=3). CR 0,54 (n=3). Halterler açık renkli. Tibial tarak beş dikenlidir. İkincisi en uzunudur. TR1 (1,90), TR2 (2,23), TR3 (1,76) (n=3).

Dokuzuncu sternitin caudal kenarı düzdür. Zar setasız. Gonocoxitin ventral uzantısı kısa, dorsal uzantısı ince ve uzundur. Gonostyleler kaidede geniş yarısından sonra aniden incilir ve bu şekilde sonlanır. Dokuzuncu tergitin apicolateral uzantıları uzun ve dışa dönük. Caudal kenarı çok az konveks, belirgin bir çentik bulunmaz. Aedeagus kemeri çok yüksek değil. Bazal kollar sertleşmiş. Aedeagus gövdesi geniş, distalde birbirine paralel ve uçları sivri iki kola ayrılır. Paramerler birleşmiştir ve distalde iki sivri uca sahiptir. Proksimalde bazal kolları kalındır (Şekil 3.43).

İncelenen Materyal: Tokat-Turhal-Arzupınar Köyü, 4 ♀♀, 15.07.2007; Samsun-Vezirköprü-Pazarcı Köyü, 1 ♀, 08.08.2007; Amasya-Suluova-Çayüstü Köyü, 5 ♀♀, 11.09.2007; Amasya-Suluova-Kılıçarslan Köyü, 4 ♀♀, 19.05.2008; Tokat-Turhal-Dimes Çiftliği, 3 ♀♀, 20.05.2008; Çorum-Mecitözü-Merkez, 1 ♀, 21.05.2008; Tokat-Almus-Merkez, 1 ♀, 1 ♂, 27.06.2008; Tokat-Reşadiye-İshaliye, 3 ♀♀, 17.07.2008; Çorum-Laçın-Gökgözler Köyü, 2 ♀♀, 21.07.2008; Çorum-Uğurludağ-Eskiçelttek Köyü, 1 ♀, 14.08.2008; Tokat-Artova-Merkez, 7 ♀♀, 1 ♂, 16.08.2008; Tokat-Merkez-Kat Kasabası girişi, 2 ♀♀, 17.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1993), Ankara (Eren ve ark., 1995), Antalya (Jennings ve ark., 1983), Aydın (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1996; Yağcı ve ark., 1999), Denizli (Jennings ve ark., 1983), Diyarbakır (Navai, 1977), Elazığ (Yılmaz, 1994), İzmir (Navai, 1977; Jennings ve ark., 1983; Dik, 1996), Konya (Jennings ve ark., 1983; Dik, 1989; Uslu, 2003; Dik ve Ergül, 2006), Kütahya (Dik, 1996).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: İran (Navai ve Mesghali, 1968), Kıbrıs (Boorman, 1974), İsrail (Braverman ve ark. 1976), Cezayir (Szadziwski, 1984), İsrail, İspanya, Mısır, Tunus (Borkent, 2009), Belçika, Britanya, Fransa, Kıbrıs,

İtalya, Macaristan, Polonya, Portekiz, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziewski ve Borkent, 2010).

23. *Culicoides reconditus* Campbell ve Pelham-Clinton, 1960

Syn: *C. riouxi* Callot ve Kremer, 1961

Dişi: Gözler ayrı, alın çok dardır (Şekil 3.44 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyüktür. Üçüncü palp segmenti çok geniş ve çok derin silindir şeklinde duyu organı taşır (Şekil 3.44 c). PR 2,33 (n=1). Mandibullarda 17 diş bulunur. Sensilla coeloconica 3-10. anten segmentlerinde bulunur ve sayıları 2-4 arasında değişir (Şekil 3.44 d). AR 0,93 (n=1).

Halterler açık renklidir. Kanatlar desensizdir. İkinci radial hücre hafifçe koyudur. Bazal hücre dâhil tüm kanat yüzeyi macrotrichialdır (Şekil 3.44 e, f). CR 0,61 (n=1). Tibial tarak beş dikenli, ilk diken en uzunudur. TR1 (2,03), TR2 (1,76), TR3 (1,81) (n=1).

İki spermatekalıdır. Spermatekaların boyun kısmı orta uzunluktadır. Preparasyon işlemleri esnasında spermatekalar parçalandığından ölçümleri yapılamamıştır. Sekizinci sternitte birbirine dönük “L” şeklinde sertleşmiş plakalar mevcuttur (Şekil 3.44 g, h).

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Çorum-Mecitözü-Merkez, 1 ♀, 21.05.2008.

Türkiye’deki Yayılışı: Ankara (Eren ve ark., 1995), Elazığ (Yılmaz, 1994).

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Beyaz Rusya, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, İrlanda, Litvanya, İrlanda, Rusya, Slovakya (Szadziewski ve Borkent, 2010).

24. *Culicoides riethi* Kieffer, 1914

Syn: *C. cordatus* Kieffer, 1921

C. crassiforceps Kieffer, 1924

Dişi: Gözler ayrı, alın geniş (Şekil 3.45 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamına eşit veya büyük. Üçüncü palp segmentinde küçük, orta derinlikte silindir şeklinde duyu organı bulunur (Şekil 3.45 c). PR 2,79 (n=7). Mandibullar 10-14 dişli. Sensilla coeloconica 3., 8-10. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.45 d). AR 0,78 (n=6).

Halterler açık renklidir. Scutellum sarı renklidir. Kanatlar açık alan üzerine koyu desenlidir. Kanat desenlenmesi *C. nubeculosus* ve *C. puncticollis*'teki gibidir (Şekil 3.45 e, f). CR 0,54 (n=8). Tibial tarak beş dikenli ve ikincisi en uzundur. TR1 (1,73), TR2 (2,40), TR3 (1,94) (n=8).

Tek spermatekalıdır. Spermateka oval, bazen hafif kavisli ve boyunsuzdur (Şekil 3.45 g, h). Spermateka 94x52 µm (n=8) boyutlarındadır.

Erkek: Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamına eşit veya eşite yakın. Üçüncü palp segmenti küçük, duyu çukuru sığdır. PR 2,92 (n=5). Sensilla coeloconica 3., 8-10. anten segmentlerinde bulunur. AR 0,73 (n=5). CR 0,55 (n=7). Halterler açık renkli. Tibial tarak beş dikenlidir. İkincisi en uzundur. TR1 (1,93), TR2 (2,24), TR3 (1,85) (n=3).

Genital yapısı, *C. puncticollis*'in genital yapısına çok benzer. *C. puncticollis*'ten farklı olarak dokuzuncu tergitin caudal kenarında bir çentik taşır (Şekil 3.46).

İncelenen Materyal: Çorum-Merkez-Güney Köyü, 1 ♂, 14.07.2007; Çorum-Mecitözü-Hıdırlı Köyü, 1 ♀, 09.09.2007; Amasya-Suluova-Çayüstü Köyü, 3 ♀♀, 1 ♂,

11.09.2007; Samsun-Lâdik-Tatlıcak Köyü, 2 ♀♀, 1 ♂, 12.09.2007; Amasya-Suluova-Kılıçarslan Köyü, 2 ♂♂, 19.05.2008; Çorum-Mecitözü-Merkez, 1 ♀, 21.05.2008; Amasya-Merkez-Firingiller, 1 ♀, 25.06.2008; Çorum-Laçın-Gökgözler, 2 ♀♀, 21.07.2008; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 1 ♂, 15.08.2008; Tokat-Artova-Merkez, 2 ♂♂, 16.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Eren ve ark., 1995), Denizli (Dik, 1996), Elazığ (Yılmaz, 1994), İzmir (Dik, 1996), Konya (Dik, 1989; Uslu, 2003), Mersin (Dik, 1993).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: İran (Navai ve Mesghali, 1968), Almanya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, İrlanda, İtalya, İspanya, Letonya, Macaristan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

25. *Culicoides saevus* Kieffer, 1922

Syn: *C. drengii* Zilahi-Sebess, 1934

C. puncticeps Goetghebuer, 1934

C. micromaculithorax Khalaf, 1957

Dişi: Gözler ayrı, alın çok geniş (Şekil 3.47 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyüktür. Üçüncü palp segmenti ağız dar tabanı geniş derin silindir şeklinde duyu organı taşır (Şekil 3.47 c). PR 2,13 (n=5). Mandibullarda 13-15 diş bulunur. Sensilla coeloconica 3., 5-10. anten segmentlerinde bulunur. Bazı örneklerde 6. segmentte sensilla coeloconica bulunmaz. Bir örnekte ise 4. segmentte de sensilla coeloconica görülmüştür (Şekil 3.47 d). AR 0,88 (n=5).

Halterler açık renklidir. Kanatlar desensizdir. İkinci radial hücre hafif koyudur. Bazal hücre ve kanat kaidesi hariç tüm kanat yüzeyi macrotrichialdır (Şekil 3.47 e, f). CR 0,56 (n=5). Tibial tarak beş dikenli, ilk diken en uzunudur. TR1 (2,14), TR2 (2,52), TR3 (1,97) (n=5).

Üç spermatekalıdır. Spermatekalar eşit büyüklükte ve topuz şeklindedir. Spermatekalar 31x31, 31x29, 32x29 µm boyutlarındadır (Şekil 3.47 g,h).

Erkek: Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyüktür. Üçüncü palp segmenti ağzı dar, tabanı geniş derin silindir şeklinde duyu organı taşır. PR 2,38 (n=1). Sensilla coeloconica 3., 8. ve 10. anten segmentlerinde bulunur. AR 0,76 (n=1). CR 0,48 (n=1). Halterler açık renkli. Tibial tarak beş dikenlidir, ikincisi en uzunudur. TR1 (2,15), TR2 (2,43), TR3 (1,94) (n=1).

Dokuzuncu sternitin boyu kısa, caudal kenarı geniş, köşeli bir çöküntüye sahiptir. Zar setasız. Gonocoxitler oldukça uzun. Boyu genişliğinin üç katı. Gonocoxitlerin ventral ve dorsal uzantıları uzun. Ventral uzantısı ayak şeklinde iken dorsal uzantısı çok incedir. Gonostyleler kaidede geniş, ortasından sonra birden incilir apekse doğru tekrar genişler. Dokuzuncu tergitin apicolateral uzantıları çok uzun, ince ve dışa dönük. Caudal kenarı konkav, çentik bulunmaz. Aedeagus kemeri çok yüksek ve geniş. Aedeagusun gövedesi çok kısa. Paramerler uzamış "S" biçimindedirler ve çapraz şekilde yerleşmişlerdir (Şekil 3.48).

İncelenen Materyal: Tokat-Turhal-Dimes Çiftliği, 1 ♀, 20.05.2008; Çorum-Mecitözü-Merkez, 1 ♀, 21.05.2008; Amasya-Merkez-Firingiller, 1 ♀, 25.06.2008; Çorum-Ortaköy-Senem Köyü girişi, 4 ♀♀, 1 ♂, 26.06.2008; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 3 ♀♀, 15.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Adana (Dik, 1993), Antalya (Dik, 1993), Aydın (Dik, 1996), Diyarbakır, Hatay ve İzmir (Navai, 1977), Denizli (Jennings ve ark., 1983), Elazığ (Yılmaz, 1994), Konya (Dik, 1989), Kütahya (Dik, 1996), Mersin (Dik, 1993).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: İran (Navai ve Mesghali, 1968), Afganistan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Çin, İran, Kafkasya, Macaristan, Moldova, Ukrayna (Szadziwski, 1984), Irak (Borkent, 2009), Avusturya, Bulgaristan, İspanya, Kıbrıs, Macaristan, Moldova, Romanya, Slovakya, Ukrayna, Yunanistan (Szadziwski ve Borkent, 2010).

26. *Culicoides shaklawensis* Khalaf, 1957

Dişi: Gözler ayrı, alın dardır (Şekil 3.49 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından biraz büyük veya biraz küçük. Üçüncü palp segmenti geniş, sığ duyu organına sahiptir. (Şekil 3.49 c). PR 1,97 (n=2). Mandibullarda 14 diş bulunur. Sensilla coeloconica 3., 11-15. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.49 d). AR 1,01 (n=2).

Halterler açık renklidir. Kanat açık lekelidir. Ancak koyu alan çok belirgindir. R-m damarı üzerindeki açık leke kanat anteriorundan başlar ve m_2 hücrelerine girerek bir çizgi halinde Cu_1 damarının apikaline doğru ilerler. İkinci radial hücrenin ilerisindeki açık leke kanat anteriorundan m_1 hücrelerindeki lekeye uzanır ve bununla birleşir. Birinci median hücrelerindeki bu açık leke M_1 ve M_2 damarları üzerinden kanat apikaline çizgi halinde uzanır. Beşinci radial hücrede, m_1 , m_2 ve cu hücrelerinde kanat kenarı ile birleşen açık lekeler vardır. Beşinci radial hücredeki leke çok büyüktür. Apikal uçtaki hücreler beşinci radial hücreden cu hücredeki lekeye doğru küçülürler. Anal hücrede Cu çatalının hemen altında yuvarlak ve Cu_2 damarına yakın

kanadın posterior kenarına ulaşan daha küçük bir açık leke yer alır. Ayrıca bazal arculustan köken alan başka bir leke median ve anal hücrelerin içerisine doğru ilerler. İkinci radial hücre koyudur. Bazal hücre ve kanat kaidesi hariç tüm kanat yüzeyi macrotrichialıdır (Şekil 3.49 e, f). CR 0,55 (n=2). Tibial tarak dört dikenli, ilk iki diken en uzunudur. TR1 (2,28), TR2 (2,88), TR3 (2,05) (n=5).

Farklı büyüklükte, yuvarlak kısa boyunlu iki spermatekalıdır (Şekil 3.49 g, h) Spermatekalar 45x38, 35x30 µm (n=2) ölçülerindedir.

Erkek: Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından küçüktür. Üçüncü palp segmentindeki duyu çukuru küçüktür. PR 2,75 (n=1). Sensilla coeloconica 3., 14-15. anten segmentlerinde bulunur. AR 0,81 (n=1). CR 0,54 (n=1). Kanat desenlenmesi dişideki gibidir. Ancak açık lekeler daha büyüktür. Tibial tarak dört dikenli, ilk iki diken en uzunudur. TR1 (2,11), TR2 (2,48), TR3 (1,92) (n=1).

Dokuzuncu sternitin caudal kenarı derin konveks bir yapıdadır. Zar setasız. Gonocoxitlerin venral ve dorsal uzantıları çok ince ve uzundur. Gonostylelerin apeksi kavisli. Dokuzuncu tergitin apicolateral uzantıları uzun, kalın ve dışa dönük. Caudal kenarı küçük bir çentik oluşturur. Aedeagus kemeri çok yüksek ve geniş. Aedeagusun bazal kolları nal görünümünde, gövdesi ise apekse doğru giderek incelmektedir. Paramerlerin distal uçları sivrilerek sonlanmaktadır (Şekil 3.50).

İncelenen Materyal: Samsun-Vezirköprü-Pazarcı Köyü, 1 ♀, 08.08.2007; Tokat-Turhal-Dimes Çiftliği, 1 ♂, 20.05.2008; Samsun-Merkez-Ataköy, 1 ♀, 26.09.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Eren ve ark. 1995), Aydın (Yağcı ve ark., 1999), Bursa (Eren ve İnci, 2002), Denizli (Dik, 1996), Elazığ (Yılmaz, 1994), Konya (Dik, 1989; Uslu, 2003).

Palearktık Bölgedeki Yayılışı: Kıbrıs (Boorman, 1974), İsrail (Braverman ve ark. 1976), Irak (Borkent, 2009), Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İtalya, İspanya, Kıbrıs, Slovakya, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziewski ve Borkent, 2010).

27. *Culicoides simulator* Edwards, 1939

Dişi: Gözler ayrı, alın geniştir. (Şekil 3.51 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamına eşittir. Üçüncü palp segmenti geniş, duyu organı geniş ve sığ bir duyu çukuruna sahiptir (Şekil 3.51 c). PR 2,2 (n=1). Mandibullarda 15 diş bulunur. Sensilla coeloconica 3-15. anten segmentlerinde bulunur. Üçüncü segmentte çok sayıda sensilla coeloconica yeralır (Şekil 3.51 d). AR 1,2 (n=2).

Halterler açık renklidir. Kanatlar koyu zemin üzerine açık lekeli. İkinci radial hücre koyudur. R-m damarındaki açık leke kanadın anteriorundan başlarayarak m_1 hücresinin kaidesinde içine alarak m_2 hücresinin ortasına kadar uzanır. İkinci radial hücrenin ilerisindeki açık leke büyüktür. Kanadın anteriorundan M_1 damarına kadar ulaşır. Ayrıca r_2 hücresinin apikal ucunun çok az bir kısmında içerisine alır. Beşinci radial hücrede, m_1 , m_2 , cu ve anal hücrelerde kanat kenarı ile birleşen açık lekeler bulunur. Bazal arculustan köken alan büyük bir açık leke anal hücreye doğru ilerler. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi macrotrichialdır (Şekil 3.51 e, f). CR 0,56 (n=1). Tibial tarak dört dikenli, ilk ikisi en uzunudur. TR1 (2,29), TR2 (2,55), TR3 (1,68) (n=1).

Yuvarlak iki spermatekaya sahiptir (Şekil 3.51 g, h). Spermatekalar 45x40, 40x40 μm (n=1) boyutlarındadırlar.

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Tokat-Turhal-Dimes Çiftliği, 1 ♀, 20.05.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Eren ve ark. 1995), Elazığ (Yılmaz, 1994), Konya (Dik, 1989; Dik ve Ergül, 2006).

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Beyaz Rusya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, İtalya, İspanya, Macaristan, Litvanya, Polonya, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziewski ve Borkent, 2010).

28. *Culicoides subfasciipennis* Kieffer, 1919

Syn: *C. analis* Kieffer, 1925

Dişi: Gözler ayrı, alın geniştir (Şekil 3.52 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından küçüktür. Üçüncü palp segmentindeki duyu çukuru küçük ve sığdır (Şekil 3.52 c). PR 2,45 (n=8). Mandibullarda 15-16 diş bulunur. Sensilla coeloconica 3., 11-15. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.52 d). AR 1,07 (n=8).

Halterler açık renkli. Kanatlar koyu zemin üzerine açık lekeli. İkinci radial hücre koyudur. Açık lekelerden birisi r-m damarı üzerinden median hücreye uzanır. İkinci radial hücrenin ilerisinde yer alan diğer açık leke küçük, sınırları belirgin ve kanadın anterior kenarına bitişiktir. Anal hücrede Cu çatalının hemen altında ve cu hücrede zor fark edilen birer açık leke daha yer alır. Kanat kaidesindeki leke anal hücreye doğru ilerlemiştir. CR 0,59 (n=8). Bazal hücre hariç kanat yüzeyi macrotrichia ile örtülüdür (Şekil 3.52 e, f). Tibial tarak dört dikenli, birinci ve/veya ikinci diken en uzunudur. TR1 (2,06), TR2 (2,49), TR3 (1,93) (n=7).

İki tane oval, uzun boyunlu spermatekaya sahiptir (Şekil 3.52 g, h). Spermatekalar 68x50, 64x49 µm (n=7) boyutlarındadırlar.

Erkek: Üçüncü palp segmentindeki duyu organı küçük bir çukur şeklindedir. PR 3,08 (n=3). Sensilla coeloconica 3., 13-15. anten segmentlerinde bulunur. AR 0,87 (n=3). CR 0,56 (n=3). Kanat desenlenmesi dişideki gibidir. Tibial tarak dört dikenli, ikincisi en uzundur. TR1 (2,07), TR2 (2,3), TR3 (1,53) (n=3).

Dokuzuncu sternit derin bir caudomedian çukura sahiptir. Zar setalı. Gonocoxitlerin venral ve dorsal uzantıları uzun. Ventral uzantı dorsal uzantıya göre daha çok incedir. Gonostyleler kavisli ve apekse doğru sivrilmiştir. Dokuzuncu tergitin apicolateral uzantıları kalın ve nisbeten dışa dönük. Caudal kenarı bir çentik oluşturur. Aedeagus kemeri çok yüksek ve geniş. Aedeagus gövdesi geniş, apeksi düz. Paramerlerin proksimal kısmı dik açılı bir kıvrıma sahiptir (Şekil 3.53).

İncelenen Materyal: Tokat-Turhal-Arzupınar Köyü, 1 ♀, 15.07.2007; Ordu-Akkuş-Gökçebayır Beldesi, 3 ♀♀, 1 ♂, 14.08.2007; Samsun-Merkez-Ataköy, 1 ♀, 1 ♂, 18.05.2008; Çorum-Mecitözü-Merkez, 1 ♀, 21.05.2008; Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 4 ♀♀, 1 ♂, 23.05.2008; Tokat-Reşadiye-İshaliye, 1 ♀, 17.07.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Antalya (Jennings ve ark., 1983), Aydın, Denizli ve Kütahya (Dik, 1996), Elazığ (Yılmaz, 1994), Konya (Dik, 1989; Uslu, 2003).

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: İran (Navai ve Mesghali, 1968), Cezayir (Szadziwski, 1984), Belçika, Macaristan, (Borkent, 2009), Almanya, Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, İtalya, İspanya, Litvanya, Polonya, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

29. *Culicoides truncorum* Edwards, 1939

Syn: *C. sylvarum* Callot ve Kremer, 1961

Dişi: Gözler ayrı, alın çok dardır (Şekil 3.54 a, b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından küçüktür. Üçüncü palp segmenti ağzı dar tabanı geniş derin silindir şeklinde duyu organına sahiptir (Şekil 3.54 c). PR 2,08 (n=1). Mandibullarda 13 diş bulunur. Sensilla coeloconica 3., 5., 7., 9., 11-15. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.54 d). AR 1,17 (n=1).

Halterler açık renkli. Kanatlar koyu zemin üzerine açık lekeli. İkinci radial hücre koyudur. Açık lekelerden birisi yuvarlak olup r-m damarı üzerinden median hücreye uzanır. İkinci radial hücrenin ilerisinde yer alan diğer açık leke küçük, sınırları belirgin ve kanadın anterior kenarına bitişiktir. Beşinci radial hücrede, m₁, m₂, cu ve anal hücrelerde kanat kenarına ulaşan açık lekeler bulunur. Bazal arculustan köken alan açık leke anal hücreye doğru ilerler. CR 0,59 (n=1). Bazal hücre hariç kanat yüzeyi macrotrichia ile örtülüdür (Şekil 3.54 e, f). Tibial tarak 4 dikenli, birinci ve ikinci dikenler en uzunudur. TR1 (2,29), TR2 (2,78), TR3 (2) (n=1).

İki tane oval, boyunsuz ve eşit büyüklükte spermatekaya sahiptir (Şekil 3.54 g, h). Spermatekalar 40x33, 40x33 µm (n=1) boyutlarındadırlar.

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Tokat-Almus-Merkez, 1 ♀, 27.06.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Eren ve ark., 1995), Elazığ (Yılmaz, 1994), Konya (Dik, 1989), Kütahya (Dik, 1996).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, İspanya, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

30. *Culicoides vexans* (Staeger, 1839)

Syn: *C. pungens* (Kieffer, 1901)

C. perpungens Kieffer, 1919

C. ajbassovi Shakirzjanova, 1962

Dişi: Gözler ayrı, alın çok geniş (Şekil 3.55 a, b). Üçüncü palp segmentindeki duyu organı, sıg çukur şeklindedir (Şekil 3.55 c). PR 2,82 (n=3). Mandibullarda 14-15 diş bulunur. Sensilla coeloconica 3., 5., 7., 9., 11-15. anten segmentlerinde bulunur (Şekil 3.55 d). AR 1,02 (n=3).

Halterler açık renkli. Kanatlar desensiz ve şeffaf bir görünüme sahip. Bazal hücre dâhil tüm kanat yüzeyi macrotrichia ile örtülü (Şekil 3.55 e, f).

CR 0,6 (n=3). Tibial tarak dört veya beş dikenli. Dört dikenli olanlarda ilk iki diken; beş dikenli olanlarda ise ikinci ve üçüncü dikenler en uzunudur. TR1 (1,92), TR2 (2,41), TR3 (1,92) (n=3).

Oval, uzun boyunlu, eşit büyüklükte iki spermatekaya sahip (Şekil 3.55 g, h). Spermatekalar 56x43, 55x43 µm (n=3) büyüklüklerindedirler.

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Ordu-Mesudiye-Merkez, 3 ♀♀, 28.06.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ (Yılmaz, 1994), Konya (Dik, 1989; Dik ve Ergül, 2006), Kütahya (Dik, 1996).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Kazakistan (Borkent, 2009), Almanya, Avusturya, Belçika, Britanya, Danimarka, Estonya, Fransa, İrlanda, İspanya, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

3.1.3. Tribe: Palpomyiini Enderlein, 1936

3.1.3.1. Cins: *Bezzia* Kieffer, 1899

1. *Bezzia albicornis* (Meigen, 1818)

Syn: *B. pallidetarsata* (Strobl, 1900)

B. strobli Kieffer, 1919

B. brevinervis Kieffer, 1919

B. atrata (Macfie, 1944)

Dişi: Büyük vücutludur. Vücut siyahımsı-koyu kahverengindedir.

Gözler ayrı, alın çok geniştir. Gözler tüysüz. Clypeusta çok sayıda seta yer almaktadır (Şekil 3.56 a, b). Palpler beş segmentlidir. Üçüncü palp segmenti ince ve düzdür. Üzerinde duyu çukuru bulunmaz. Hyalin sensilla taşımaktadır (Şekil 3.56 d). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyük, dördüncü ve beşinci segmentlerin uzunlukları toplamından küçüktür. PR 3,29 (n=3). Mandibul dişleri apikalde büyük geriye doğru küçülmektedirler. Sayıları 15-19 arasında değişir (Şekil 3.56 c). Anten koyu kahverengidir. 3-10. anten segmentlerinde, segmentlerin distalleri koyu proksimalleri açık renklidir. 15. segment en uzunudur (Şekil 3.56 e). AR 1,05 (n=3).

Halter koyu kahverengi. Kanatlar desensiz. Birinci radial hücre yok, r₂ hücresi çok uzun. Costa kanadın yarısından ileriye uzanır. Kanat yüzeyinde macrotrichia bulunmaz. Macrotrichia kanat kenarları boyunca sıralanmıştır (Şekil 3.56 f, g). CR 0,69 (n=3). Bacaklarda coxa, trochanter, femur, tibia, 4. ve 5. tarsomer koyu kahverengi, 1., 2., 3. tarsomer sarı renklidir. Tırnaklar küçük ve kavisli, empodium gelişmiştir. Ön bacak femurlarının distal ventralinde 2-3 büyük diken, orta bacak

tibiasının distal ucunda ventralde bir diken mevcuttur. Tibial tarak altı dikenli, en uzununu ikincisidir (Şekil 3.57 a). TR1 (2,24), TR2 (2,38), TR3 (1,92) (n=3).

Abdomen birbirine paralel uzanan çubuksu bezlere sahiptir (Şekil 3.57 b). Farklı büyüklükte iki spermateka taşır. Büyük spermateka oval, küçük spermateka küre şeklindedir (Şekil 3.56 c). Spermatekalar 100x63, 51x43 μm (n=3) boyutlarındadırlar.

Erkek: Vücut siyahımsı-koyu kahverengindedir.

Baş özellikleri dişideki gibidir. PR 3,44 (n=2) Antenler tüylü. 3-10. anten segmentleri dikdörtgenimsi, 11-15. anten segmentleri ise uzamıştır. En uzun segment 12. segmenttir. AR 0,9 (n=2).

Kanatlar dişi kanatları gibi ancak daha ince ve uzundur CR 0,59 (n=2). Ön bacak femurlarının distal ventralinde iki büyük diken, orta bacak tibiasının ventralinde eşit aralıklarla yerleşmiş, beş uzun diken mevcuttur. Tibial tarak altı dikenli, en uzununu birincisidir. TR1 (1,8), TR2 (2,03), TR3 (2,2) (n=2).

Abdomen kahverengi, üzerinde çok sayıda küçük siyah noktalar şeklinde benekler taşır. Abdomende bariz bir şekilde görülebilen oval bir yapı vardır. Erkek genitelyasının yapısı diğer Ceratopogonidlere göre daha karmaşıktır. Dokuzuncu sternit derin bir “V” şeklinde caudal çukura sahiptir. Ayrıca dokuzuncu sternitin bir kenarı kısa, diğer kenarı çok uzundur. Bu nedenle Dokuzuncu sternit “L” harfi görünümündedir. Gonocoxitler kısa ve kalın. Gonocoxitler kısa uzantılar taşırlar. Gonosytleler yassı ve geniştir. Parmak şeklinde genişlemiş üç tane çıkıntı taşırlar. Dokuzuncu tergite apeksine doğru daralarak sonlanır. Caudal kenarı bir çentik oluşturur. Aedeagusun bazal kolları kalın ve caudale doğru kavisli. Aedeagus apeksi çatal şeklinde birbirine paralel iki uzantı taşır. Paramer gövdesi dokuzuncu sternitin caudal çukuru üzerinde bulunur ve el görünümündedir. Gövde dokuzuncu tergite ve

dokuzuncu sternite doğru uzanan oldukça sertleşmiş ve kalın üç uzantı ile bağlanmıştır. Paramer gövdesinden önce sekizinci sternite doğru uzayan sonra geniş bir kavis yaprak caudale yönelen ve abdomen ucuna kadar uzanan çok uzun ve kalın bir uzantıya sahiptir. Bu uzantı apeksinde sivrilerek sonlanır (Şekil 3.58).

İncelenen Materyal: Çorum-Laçın-Gökgözler, 1 ♂, 21.07.2008; Samsun-Merkez-Ataköy, 1 ♀, 04.08.2007, 1 ♀, 15.09.2007; Çorum-Uğurludağ- Eskiçeltek Köyü, 1 ♀, 1 ♂, 14.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: İspanya, Macaristan, Mısır, Sırbistan (Borkent, 2009), Almanya, Avusturya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İsveç, İsviçre, Litvanya, Polonya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

2. *Bezzia kuhetiensis* Remm, 1967

Dişi: Büyük vücutludur. Baş açık kahverengidir. Gözler ayrı, alın çok geniştir. Gözler tüysüz. (Şekil 3.59 a, b). Palpler beş segmentli ve açık sarı renklidir. Üçüncü palp segmentinin proksimali geniş ve şişkin distal kısmı ise daha incedir. Üzerinde duyu çukuru yoktur. Hyalin sensilla taşımaktadır (Şekil 3.59 c). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyük, 4. ve 5. segmentlerin uzunlukları toplamından küçüktür. PR 2,51 (n=3). Mandibul dişleri apikalde büyük geriye doğru küçülmektedirler. Sayıları 14-17 arasında değişir (Şekil 3.59 d). Anten kahverengi-sarı bir desenlenmeye sahiptir. 11-15. segmentler daha koyu ve uzun, 3-10. segmentler daha kısa ve daha soluk renklidir. 11-15. segmentlerde, segmentin üçte birlik proksimal ucu sarı renkli iken geriye kalan

yaklaşık üçte ikilik kısmı kahverengidir. 3-10. segmentlerinde ise segmentin proksimal yarısı sarı distal yarısı kahverengidir (Şekil 3.59 e). AR 0,95 (n=3).

Toraks kahverengi. Halter açık renklidir. Scutellum açık kahvrenge ve dört tane büyük seta taşır. Kanatlar desensiz. Birinci radial hücre yok, r_2 hücresi çok uzun. Costa kanadın yarısından ileriye uzanır. Kanat yüzeyinde macrotrichia bulunmaz. Macrotrichia kanat kenarları boyunca sıralanmıştır (Şekil 3.59 f). CR 0,77 (n=3). Bacaklar açık sarı renklidir. Kahverengi desenlere sahiptir. Tüm bacaklarda trochanter kahverengi. Femurun proksimal kısmının ventrali ve distal ucu; tibiyanın proksimal ucu, orta kısmı ve distal ucu kahverengi desenli. Basitarsusun proksimal ve distal uçları, 2. tarsomerin distal ucu kahverengi iken diğer tarsomerlerde kahverengi desen yoktur. Orta ve arka bacaklarda femur, tibia ve basitarsusun proksimal ve distal uçları kahverengi. Ön bacak femurunda distal kısmın ventralinde oldukça kalın ve büyük iki veya üç tane diken bulunmaktadır. Tibial tarak altı veya sekiz dikenli, üçüncü, dördüncü, beşinci dikenler en uzunlarıdır (Şekil 3.60 a). TR1 (1,89), TR2 (2,32), TR3 (2,28) (n=3).

Abdomen açık sarı renklidir. Çubuksu bezlere sahiptir (Şekil 3.60 b). Oval, farklı büyüklükte iki fonksiyonel ve bir tane körelmiş spemateka bulunmaktadır. Boyun çok uzundur. Yaklaşık olarak spermatekanın gövdesi kadar uzunluğa sahiptir (Şekil 3.60 c). Spermatekalar 110x60, 80x70 μm (n=3) boyutlarındadırlar.

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Tokat-Erbaa-Dereçiftliği, 1 ♀, 15.08.2007; Amasya-Taşova-Güngörmüş Köyü, 1 ♀, 16.08.2007; Çorum-Ortaköy-Senem Köyü girişi, 1 ♀, 26.06.2008; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 1 ♀, 15.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktık Bölgedeki Yayılışı: Azerbaycan (Borkent, 2009), Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

3.1.3.2. Cins: *Palpomyia* Meigen, 1818

1. *Palpomyia flavipes* (Meigen, 1804)

Syn: *P. hortulana* (Meigen, 1818)

P. mutabilis Clastrier, 1962

Erkek: Büyük vücutludur. Gözler bitişik ve tüsüz. Pedicel koyu kahverengidir (Şekil 3.61 a). Palpler beş segmentlidir. Üçüncü palp segmenti ince ve uzundur. Üzerinde duyu çukuru yoktur. Hyalin sensilla taşımaktadır (Şekil 3.61 b). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyüktür. PR 3,4 (n=1). Antenler tüylü. 13, 14. ve 15. anten segmentleri ince ve çok uzundur. Anten segmentleri sırasıyla; 3 (115), 4 (50), 5 (50), 6 (50), 7 (50), 8 (50), 9 (50), 10 (55), 11 (55), 12 (75), 13 (215), 14 (250), 15 (250) µm uzunluklarındadır. Anten segmentleri kaynaşmamıştır (Şekil 3.61 c). AR 1,42 (n=1).

Toraks koyu kahverengi. Halterlerin distal ucu koyu, proksimal ucu ise açık renklidir (Şekil 3.62 a). Scutellum dört, anepisternum yedi setalıdır. Kanatlar desensiz, ince ve uzundur. Birinci ve ikinci radial hücreleri oldukça büyük, ikinci radial hücre oldukça uzundur. Kanat yüzeyi macrotrichiasızdır. Kanat kenarları macrotrichia sırası ile çevrili (Şekil 3.61 d). CR 0,72 (n=1). Bacaklarda femur ve tibia koyu kahverengi. Ancak femurların proksimal uçları sarı renklidir. Ön ve orta bacak tarsus segmentleri femur ve tibiaya göre daha açık renklidir. Arka bacak tarsus segmentleri ise femur ve tibia gibi koyu renklidir. Ön bacaklarda femurun ventral

kısımında beş tane sivri uçlu dikenler vardır. Tibial tarak yedi dikenli, ikincisi en uzunudur (Şekil 3.62 a). TR1 (2,08), TR2 (3), TR3 (2,15) (n=1).

Abdomen ince-uzun, sarı-turuncu renklidir (Şekil 3.62 b). Dokuzuncu sternit geniş bir caudal çukura sahip. Gonocoxitler oval. Boyları genişliklerinin iki katından fazladır. Gonosytleler düzdür. Orta kısımlarında incelmekte, apeksi çengel şeklinde kıvrılmaktadır. Gonosytleler tüm yüzeyinde küçük setalar taşırlar. Dokuzuncu tergite kaideden apekse doğru giderek daralmaktadır. Apeksde içe dönük, geniş, iki apicolateral lob taşırlar. Aedeagus kemeri geniş ancak yüksekliği azdır. “A” harfi şeklindedir. Gövde apekse doğru incelmekte yuvarlak uçla sonlanmaktadır. Paramerlerin bazal kolları “W” şeklindedir. Gövde kısmı ince ve düz, apekste yuvarlak bir genişleme yapar (Şekil 3.62 c).

Bu türün dışısına rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Çorum- Mecitözü-Hıdırlı Köyü, 1 ♀, 09.09.2007.

Türkiye’deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktık Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Andorra, Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, İrlanda, İtalya, İspanya, İsveç, Letonya, Macaristan, Litvanya, Norveç, Polonya, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

2. *Palpomyia serripes* (Meigen, 1818)

Syn: *P. transfuga* (Staeger, 1839)

P. tarsata (Zetterstedt, 1855)

P. ruficeps Kieffer, 1918

Dişi: Büyük vücutludur. Gözler ayrı, alın çok geniştir. Pedicel koyu kahverengidir (Şekil 3.63 a, b). Palpler beş segmentlidir. Üçüncü palp segmentinde duyu çukuru yoktur. Hyalin sensilla taşımaktadır (Şekil 3.63 c). Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyüktür. PR 2,4 (n=1). Mandibullar 11 dişli (Şekil 3.63 d). Distal son beş anten segmenti ince ve çok uzundur. Anten segmentleri sırasıyla; 3 (80), 4 (45), 5 (45), 6 (45), 7 (45), 8 (45), 9 (45), 10 (50), 11 (110), 12 (120), 13 (120), 14 (120), 15 (160) µm uzunluklarındadır. 3-10. anten segmentleri açık kahverengi distal uçları ise koyu kahverengidir. AR 1,45 (n=1). 11-15. anten segmentleri koyu kahverengi, kaideleri ise açık kahverengi dir (Şekil 3.63 e).

Toraks ve bacaklar kahverengidir. Halterlerin distal ucunda kahverengi benekler vardır. Proksimal kısmı ise açık renklidir (Şekil 3.64 a). Kanatlar desensizdir. Kanat uzunluğu 1,9 mm'dir. Birinci ve ikinci radial hücreleri çok büyüktür. İkinci radial hücre birincisinin yaklaşık üç katı uzunluğa sahiptir. Costa kanat apikaline kadar uzamıştır. CR 0,81 (n=1). Kanat yüzeyinde macrotrichia bulunmaz. Macrotrichia tüm kanat kenarı boyunca sıralanmıştır (Şekil 3.63 f). Ön bacak femurlarında ventralde dört kısa diken, arka bacak femurlarının ventralinde distal uçta iki kısa diken bulunur (Şekil 3.64 a). Tibial tarak altı dikenlidir, 2-4. dikenler en uzunlarıdır. TR1 (2,05), TR2 (3), TR3 (2,24) (n=1).

Abdomen sarımsı-kahverengi, ince ve uzundur (Şekil 3.64 b). Yuvarlak, farklı büyüklükte, uzun boyunlu iki spermateka bulunur (Şekil 3.64 b).

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 1 ♀, 23.05.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Danimarka, İsveç, Tunus (Borkent, 2009), Almanya, Avusturya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İtalya, İsviçre, İspanya, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Slovakya, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

3. *Palpomyia tibialis* (Meigen, 1818)

Syn: *P. atripecta* Kieffer, 1919

P. laticollis Goetghebuer, 1922

P. nipponica Tokunaga, 1939

Dişi: Büyük vücutlu sineklerdir. İncelenen Ceratopogonidler içinde en büyük vücuda sahip türdür.

Baş kahverengidir. Gözler ayrı, alın çok geniştir. Gözler tüsüz (Şekil 3.65 a). Palpler beş segmentlidir. Üçüncü palp segmenti ince ve uzundur. Üzerinde duyu çukuru yok. Hyalin sensilla taşımaktadır. Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyük veya eşit (Şekil 3.65 b). PR 2,42 (n=2). Mandibullarda 8-10 diş bulunur. Mandibul dişleri büyük (Şekil 3.65 c). Anten segmentleri koyu kahverengi, pedicel açık kahverengidir. Üçüncü anten segmenti pedicel gibi açık kahverengi ancak distal ucu koyu kahverengidir. Distal son beş anten segment ince ve çok uzundur (Şekil 3.65 d). AR 1,68 (n=2).

Toraks kahverengi. Scutellum, mezonotum siyahımsı kahverengi. Halterler koyu renkli. Scutellum üç büyük setalı. Anepisternum ve paratergit setalı (Şekil 3.66 a). Kanatlar desensiz ve çok uzundur. Kanat uzunluğu 2,5 mm'dir. Radius ve costa damarları çok belirgin ve kahverengidir. Birinci ve ikinci radial hücreleri çok büyüktür. İkinci radial hücresi birinci radial hücrenin yaklaşık iki katı uzunluğa

sahiptir. Costa kanat apikaline kadar uzamıştır. CR 0,81 (n=2). Kanat yüzeyinde macrotrichia bulunmaz. Macrotrichia tüm kanat kenarı boyunca sıralanmıştır (Şekil 3.65 e).

Ön ve orta bacaklarda coxa kahverengi, trochanter, femur ve tibia koyu sarı renkli, tarsus segmentleri ise açık sarı renklidir. Arka bacaklarda coxa kahverengi, trochanter koyu sarı renklidir. Femur kaideden başlarak üçte ikilik kısmı koyu sarı, distal uç ise koyu kahverengidir. Tibia tamamen koyu kahverengidir. Tarsus segmentleri ise açıktır (Şekil 3.66 a). Tibial tarak 8-9 setalı. Dördüncü ve beşinci dikenler en uzun dikenlerdir. TR1 (2,14), TR2 (3,16), TR3 (2,74) (n=2).

Abdomen koyu kahverengidir. Yedinci sternitin posterior kenarından altıncı sternite doğru birbirine paralel uzanan koyu kahverenkli oluşumlar taşır. Aynı oluşumlar altıncı sternitte de bulunur. Ancak bunlar yedinci sternittekilerin yarısı uzunlukta ve soluk renklidir (Şekil 3.66 b). İki tane oval, kısa boyunlu fonksiyonel spermateka ve bir tane körelmiş spermateka bulunur (Şekil 3.66 c). Spermatekalar 130x98, 105x90 µm (n=2) boyutlarındadırlar.

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Tokat-Niksar-Şahinli Köyü, 1 ♀, 18.07.2008; Samsun-Terme Cumhuriyet Mahallesi, 1 ♀, 09.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Balıkesir-Bandırma-Kuş Gölü (larva) (Balık ve ark., 2005). Ergin ilk kez bildirilmektedir.

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Avusturya, Belçika, Sırbistan (Borkent, 2009), Beyaz Rusya, Belçika, Britanya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İsveç, Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

3.2. Subfamily: *Dasyheleinae* Lenz, 1934

3.2.1. Cins: *Dasyhelea* Kieffer, 1911

1. *Dasyhelea calycata* Remm, 1972

Erkek: Baş koyu kahverengidir. Gözler bitişik ve tüylü (Şekil 3.67 a). Palp beş segmentlidir. İlk iki segment kaynaşmıştır. Üçüncü palp segmenti ince ve uzun. Boyu ilk iki segmentin toplam uzunluklarının iki katından fazladır. Üzerinde duyu çukuru bulunmaz. Hyalin sensilla taşır (Şekil 3.67 b). PR 5,6 (n=1). Frontal sclerit oval, ventral uzantılı (Şekil 3.67 c). Antenler tüylü. 15. segment uzun elips şeklinde (Şekil 3.67 d). AR 0,9 (n=1).

Toraks, bacaklar ve scutellum koyu kahverengidir. Scutellum altı setalı. Halterlerin distal uçları koyu, geri kalan bölgeleri açık renklidir. Kanatlar desensiz. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi macrotrichialı. Birinci radial hücre kapalı, ikinci radial hücre açıktır (Şekil 3.67 e, f). CR 0,46 (n=1). Tibial tarakta yedi diken bulunur, altıncısı en uzunudur. TR1 (2,47), TR2 (2,38), TR3 (2,44) (n=1).

Abdomenin sclerotizasyonu şekildeki gibidir (Şekil 3.68 b). Dokuzuncu sternitin caudal kenarı konkav. Gonocoxitler uzun. Boyları genişliklerinin iki katıdır. Gonocoxitlerin iç yüzü setalarla örtülmüştür. Gonocoxitlerin iki kısa uzantısı vardır. Gonostyleler kaidede geniş, orta kısımda incilir ve apikal uç sivri olarak sonlanır. Dokuzuncu tergitin caudal kenarı konkav, apicolateral uzantıları çok küçük. Aedeagusun gövdesi çok geniştir. Bazal kolları çok şişkin. Adeagus kemerinin yüksekliği çok az. Apeksi konveks. Lateral kolları uzun ve kıvrımlı. Paramerlerden

birisi ayak şeklinde. Diğer paramerin uzantısı kalın, uca doğru kavis yaparak sonlanır (Şekil 3.68 a).

Bu türün dişisine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Tokat-Turhal-Dimes Çiftliği, 2 ♂♂, 20.05.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Britanya, Litvanya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, İspanya, Macaristan, Moğalistan, Polanya, Romanya, Rusya, Slovakya, Ukrayna (Kırım) (Dominiak ve Szadziewski, 2010).

2. *Dasyhelea fasciigera* Kieffer, 1925

Syn: *D. furcata* Zilahi-Sebess, 1940

D. nigra Zilahi-Sebess, 1940

Erkek: Baş koyu kahverengidir. Gözler bitişik ve tüylü (Şekil 3.69 a). Palp beş segmentlidir. Üçüncü palp segmenti ince ve uzun. Boyu ilk iki segmentin toplam uzunluklarının iki katı kadardır. Üzerinde duyu çukuru bulunmaz. Hyalin sensilla taşır (Şekil 3.69 b). PR 5,75 (n=1). Frontal sclerit oval, ventral uzantılı (Şekil 3.69 c). Antenler tüylü. Segmentlerde oymalı yapı belirgin. 15. segment uzun elips şeklinde (Şekil 3.69 d). AR 1,03 (n=1).

Toraks, bacaklar ve scutellum koyu kahverengidir. Scutellum beş setalı. Halterler açık renklidir. Kanatlar desensiz. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi macrotrichialı. Birinci radial hücre kapalı, ikinci radial hücre açıktır (Şekil 3.69 e, f).

CR 0,45 (n=1). Tibial tarakta yedi diken bulunur, altıncı diken en uzunudur. TR1 (2), TR2 (2,73), TR3 (2,35) (n=1).

Abdomenin sclerotizasyonu şekildeki gibidir (Şekil 3.70 b). Dokuzuncu sternitin caudal kenarı aedeagus üzerine doğru daralarak uzanmaktadır. Gonocoxitlerin boyu genişliğinin iki katı. Gonocoxitler iç yüzünde çok sayıda seta ve küçük bir uzantı taşımaktadır. Gonostyleler iki parçadan oluşmaktadır. Birinci parça kaidesinden apekse doğru hafif kavis yaparak incilir ve sivri uçla sonlanır. Bu parçanın kaidesinden itibaren üçte ikilik kısmı setalıdır. İkinci parça diğerinin hemen altında yer alır. Oldukça kalın, sertleşmiş çengel şeklindedir. Dokuzuncu tergit, iki tane geniş ve büyük apicolateral uzantıya sahiptir. Aedeagusun gövdesi geniştir. Aedeagus kemerinin yüksekliği çok azdır. Lateral kolları distal bölümde kavis yaprak kendi üzerine dönmektedir. Bu nedenle aedeagusda “p” ve “q” harflerine benzer bir görünüm ortaya çıkmaktadır. Paramerlerden birisi ayak şeklindedir. Diğerisi ise oldukça geniş ve uçta kavis yapan bir uzantıya sahiptir (Şekil 3.70 a).

Bu türün dışısına rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Amasya-Taşova-Yeşilirmak, 1 ♂, 19.07.2008.

Türkiye’deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktık Bölgedeki Yayılışı: Afganistan (Navai, 1994; Dominiak ve Szadziewski, 2010), Beyaz Rusya (Szadziewski ve Borkent, 2010) Estonya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Bulgaristan, İspanya (Dominiak ve Szadziewski, 2010; Szadziewski ve Borkent, 2010), Azerbaycan, Afganistan, Çin, Mogalistan, Pakistan (Dominiak ve Szadziewski, 2010).

3. *Dasyhelea kurensis* Remm, 1967

Syn: *D. mayeri* Spataru ve Damian-Georgescu, 1970

Erkek: Baş koyu kahverengidir. Gözler bitişik ve tüylü (Şekil 3.71 a). Frontal sclerit oval şekillidir. Palp beş segmentlidir. En uzun segmenti üçüncü segmenttir. Üçüncü palp segmenti ince, uzun çubuk görünümündedir. Üzerinde duyu çukuru yok. Hyalin sensillalı (Şekil 3.71 c). PR 11,2 (n=1). Antenler tüylü. 7-12. anten segmentleri kaynaşmış. 15. segment 12-14. segmentlere göre daha kısa ve geniş. 15. segment elips şeklinde ve apikali sivirilerek sonlanır (Şekil 3.71 d). AR 1 (n=1).

Toraks ve bacaklar koyu kahverengi, scutellum kahverengidir. Halterlerin distal uçları siyahımsı- kahverengi, sap kısımları kahverengi, geri kalan bölgeleri açık renklidir (Şekil 3.71 b). Scutellum beş setalı. Kanatlar desensiz. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi macrotrichialı. Birinci ve ikinci radial hücreleri kapalı (Şekil 3.71 e). CR 0,48 (n=1). Tibial tarakta hepsi eşit uzunlukta yedi diken bulunur. TR1 (2), TR2 (2,2), TR3 (2) (n=1).

Abdomen kahverengidir. Dokuzuncu sternit laterali konkav. Dokuzuncu sternitin caudal kenarı aedeagus üzerine doğru uzanır ve derin bir caudomedian çukura sahiptir. Gonocoxitler oval biçimli. Boyları genişliklerinin iki katı. İç yüzeylerinde kalın setalar yerleşmiştir. Gonostyleler orta kısımda daralır. Apikalde kavis yaparak sivri uçla sonlanır. Üçte birlik kaide kısımlarında setalıdırlar. Dokuzuncu tergite iki tane çok kısa, dışa dönük apicolateral uzantı taşır. Dokuzuncu tergitin caudal kenarı düzdür. Aedeagus “H” harfi şeklindedir. Bazal kolları yanlara doğru açılmış. Aedeagus kemeri geniş. Aedeagus distalde birbine paralel uzanan iki uzantıya sahiptir. Paramerler kavislidir. Paramerin birisi bir caudomedian uzantıya

sahiptir. Bu uzantı, dokuzuncu tergitin caudal kenarına kadar uzamış ve apeksi çatal şeklindedir (Şekil 3.72).

Bu türün dışısına rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Çorum-Ortaköy-Senem Köyü girişi, 1 ♂, 26.06.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Azerbaycan, Romanya (Borkent, 2009; Szadziewski ve Borkent, 2010; Dominiak ve Szadziewski, 2010), Ukrayna (Kırım) (Dominiak ve Szadziewski, 2010).

4. *Dasyhelea modesta* (Winnertz, 1852)

Syn: *D. aestiva* (Winnertz, 1852)

D. longipalpis Kieffer, 1913

D. strobli Kieffer, 1919

D. pratensis Goetghebuer, 1920

D. bihamata Kieffer, 1923

D. moascari Macfie, 1943

D. densipilosa Tokunaga, 1963

Dişi: Baş kahverengidir. Gözler bitişik ve tüylü (Şekil 3.73 a,b). Frontal sclerit elips şeklinde, ventral ucu uzamış. Palp beş segmentlidir. Birinci segment çok küçük ve ikinci segmentle kaynaşmıştır. En uzun segmenti üçüncü segmenttir. Üçüncü palp segmenti ince, uzun çubuk görünümündedir. Üzerinde duyu çukuru yok.

Hyalin sensillalı. Beşinci segment uzamış ve elips şeklindedir (Şekil 3.73 c). PR 5,65 (n=5). Proksimal sekiz anten segmentinin eni boyuna yakındır. Distal beş segment proksimal segmentlerden nispeten uzundur. 15. segment apikali sivrilerek sonlanmaktadır (Şekil 3.73 d). AR 1 (n=3).

Toraks kahverengidir. Scutellum açık kahverengidir. Scutellum 12 setalı. Halterlerin distal uçları ve sap kısımları kahverengi, geri kalan bölgeleri açık renklidir. Kanatlar desensiz. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi macrotrichialı. Birinci ve ikinci radial hücreleri kapalı ve koyu renklidir (Şekil 3.73 e, f). CR 0,53 (n=3). Tibial tarakta hepsi eşit uzunlukta yedi diken bulunur. TR1 (2,11), TR2 (2,24), TR3 (2,16) (n=3).

Abdomen sternitlerinin sclerotizasyonu şekildeki gibidir (Şekil 3.73 g). Abdomen tek spermatekalı. Spermateka oval. İnce ve uzun boyunlu (Şekil 3.73 ı). Spermateka 111x76 µm (n=3) ölçülerindedir.

Erkek: Baş kahverengidir. Gözler bitişik ve tüylü. Frontal sclerit elips şeklindedir. Palp beş segmentlidir. En uzun segmenti üçüncü segmenttir. Üçüncü palp segmenti ince, uzun çubuk görünümündedir. Üzerinde duyu çukuru yok. Hyalin sensillalı. PR 6 (n=1). Antenler tüylü. Anten segmentlerinde oymalar belirgin. 7-12. anten segmentleri kaynaşmış. AR 0,96 (n=1).

Toraks ve scutellum kahverengidir. Halter dışıdaki gibidir. Scutellum dokuz setalı. Kanatlar desensiz. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi macrotrichialı. Birinci ve ikinci radial hücreleri kapalı ve nispeten koyu. CR 0,47 (n=1). Tibial tarakta yedi diken bulunur. Boyları gitdikçe artan dikenlerin en uzununu yedinci dikendir. TR1 (2,32), TR2 (2,18), TR3 (2,15) (n=1).

Dokuzuncu sternitin caudal kenarı konkav. Gonocoxcitler düz ve uzun. Boyları genişliklerinin iki katı. İç yüzeylerinde kalın setalar yerleşmiştir. Gonostyleler orta kısımda daralır. Apikalde kavis yaparak sivri uçla sonlanır. Kaideden orta kısma kadar setalıdırlar. Dokuzuncu tergit iki tane çok kısa, dışa dönük apicolateral uzantı taşır. Bu uzantıların ucunda birer tane seta yer alır. Dokuzuncu tergitin caudal kenarı çok az konvektir. Aedeagus gövdesi geniştir. Bazal kolları yanlara doğru açılmış. Aedeagus kemeri geniş. Aedeagus, apeksinde iki kısa ve geniş uzantıya sahiptir. Aedeagus uzun ve kısa scleritlere sahiptir. Paramerler kavislidir. Bir paramer bir uzantılıdır. Bu uzantı ince, dokuzuncu tergitin caudal kenarına kadar uzamış ve apeksi sivridir (Şekil 3.74).

İncelenen Materyal: Amasya-Taşova-Güngörmüş Köyü, 1 ♀, 16.08.2007; Amasya-Gümüşhacıköy-Keçiköy, 1 ♀, 10.09.2007; Çorum-Ortaköy-Senem Köyü girişi, 1 ♀, 26.06.2008; Çorum-Uğurludağ-Eskiçelttek Köyü, 1 ♀, 14.08.2008; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 1 ♀, 1 ♂, 15.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktık Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Belçika, Cezayir, İspanya, Mısır (Borkent, 2009), Andorra, Avusturya, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Faroe Adaları, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İtalya, İspanya, İsviçre, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziewski, 1986, Szadziewski ve Borkent, 2010). Afganistan, Azerbaycan, Cezayir, Çin, Bulgaristan, Gürcistan, İran, İsveç, Mısır, Rusya, Yemen (Dominiak ve Szadziewski, 2010).

5. *Dasyhelea pallidiventris* (Goetghebuer, 1931)

Syn: *D. olivacea* Remm, 1962

Dişi: Baş kahverengidir. Gözler bitişik ve tüylü (Şekil 3.75 a, b). Frontal sclerit dörtgenimsi, geniş ventral uzantılı. Palp beş segmentlidir. En uzun segmenti üçüncü segmenttir. Üçüncü palp segmenti orta boyda, uzunluğu ilk iki segmentin toplam uzunluğundan fazla. Üzerinde duyu çukuru yok. Distal uçta hyalin sensillalı (Şekil 3.75 c). PR 2,7 (n=5). Antenin distal beş segment proksimal segmentlerden nisbeten uzundur. 15. segment en uzun segmenttir ve apikali sivrilerek sonlanmaktadır (Şekil 3.75 e). AR 0,85 (n=5).

Toraks kahverengidir. Scutellum açık kahverengidir. Scutellum 10 setalı. Halterlerin distal uçları kahverengi, geri kalan bölgeleri açık renklidir (Şekil 3.75 d). Bazı örneklerde tamamen açık renklidir. Kanatlar desensiz. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi uzun macrotrichia ile örtülmüştür. Birinci radial hücre kapalı, ikinci radial hücre açık ve dardır. Birinci ve ikinci radial hücreleri nispeten koyu (Şekil 3.75 f, g). CR 0,53 (n=3). Bacaklar sarımsı renktedir. Femurun orta kısmını kaplayacak şekilde kahverengi lekeler bulunur. Bu lekeler bazı örneklerde zayıf şekillenmiştir. Bacaklarda femur ile tibia arasındaki eklemler koyu kahverengidir. Tibial taralta altı diken bulunur ve beşinci diken en uzunudur. TR1 (2,58), TR2 (2,67), TR3 (2,71) (n=5).

Abdomen sternitlerinin sclerotizasyonu şekildeki gibidir (Şekil 3.75 h). Abdomen tek spermatekalı. Spermateka oval. Kavisli ve geniş bir boyna sahiptir (Şekil 3.75 i). Spermateka 78x53 µm (n=5) ölçülerindedir.

Erkek: Gözler bitişik ve tüylü. Frontal sclerit dışideki gibidir. Palp beş segmentlidir. Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin toplam uzunluğundan fazladır. PR 3,46 (n=3). Antenler tüylü. Anten segmentlerinde oymalı yapı belirgin. 7-12. anten segmentleri kaynaşmış. AR 0,86 (n=3).

Toraks ve scutellum kahverengidir. Halter dışideki gibidir. Scutellum 10 setalı. Kanatlar desensiz. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi macrotrichialı. Macrotrichia yoğunluğu dışıye göre daha azdır. Birinci radial hücre kapalı, ikinci radial hücre açık ve dardır. Birinci ve ikinci radial hücreleri hafif koyudur. CR 0,46 (n=3). Bacak rengi dışideki gibidir. Tibial tarakta altı diken bulunur, altıncısı en uzundur. TR1 (2,58), TR2 (2,89), TR3 (2,85) (n=3).

Dokuzuncu sternitin caudal kenarı konveks. Gonocoxitler kısa ve geniş. Gonocoxitler çengel şeklinde kıvrılmış ince uzantılara sahiptirler. Gonostylelerin apeksi genişlemiş ve kaideden itibaren üçte ikilik kısmı setalıdır. Dokuzuncu tergitin dört tane uzantısı vardır. Bunların her biri uç kısmında bir seta taşır. Aedeagus kemeri geniş, yüksekliği azdır. Aedeagus gövdesi geniştir. Bazal kolları kalın ve kıvrıktır. Aedeagus distali birbirine paralel ve kalın iki kola ayrılmaktadır. Bu kolların her birinde uzun scleritler yer almaktadır. Paramerlerden birisi orta kısmından itibaren kıvrılmakta ve aniden incelererek diğer paramere uzanmakta ve onunla birleşmektedir. Diğeri ise dokuzuncu sternite ve dokuzuncu tergite ucuna doğru bir uzantı oluşturmaktadır. Bu uzantının dokuzuncu sternite yönelmiş kolu kalın ve ucu nisbeten sivri, dokuzuncu tergite ucuna yönelmiş kolu daha ince, uçta kavisli ve sivri (Şekil 3.76).

İncelenen Materyal: Tokat-Erbaa-Dereçiftliği, 1 ♀, 15.08.2007; Amasya-Suluova-Kılıçarslan Köyü, 1 ♀, 19.05.2008; Tokat-Turhal-Dimes Çiftliği, 1 ♀,

20.05.2008; Amasya-Taşova-Yeşilirmak, 1 ♀, 1 ♂, 19.07.2008; Çorum-Laçın-Gökgözler, 1 ♀, 1 ♂, 21.07.2008; Samsun-Terme-Cumhuriyet Mahallesi, 1 ♂, 09.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Polonya, Estonya, Kırım ve Kafkasya (Szadziwski, 1986; Szadziwski ve Borkent, 2010), Litvanya, Ukrayna (Szadziwski ve Borkent, 2010). Azerbaycan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Çin, İspanya, İsrail, Kazakistan, Macaristan, Romanya, Rusya, Ukrayna (Kırım) (Dominiak ve Szadziwski, 2010).

6. *Dasyhelea saxicola* (Edwards, 1929)

Syn: *D. geleiana* Zilahi-Sebess, 1930

D. montana Zilahi-Sebess, 1940

D. lithotelmatica Strenzke, 1950

D. tecticola Remmert, 1953

D. karelica Glukhova ve Brodskaya, 1997

Dişi: Baş koyu kahverengidir. Gözler bitişik ve tüylü. Frontal sclerit geniş, ince ventral uzantılı (Şekil 3.77 a). Palp beş segmentlidir. En uzun segmenti üçüncü segmenttir. Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin toplam uzunluğundan fazla. Üzerinde duyu çukuru yok. Hyalin sensillalalar dağınık yerleşmiştir (Şekil 3.77 c). PR 3,98 (n=3). Anten segmentlerinde oymalı yapı belirgin. Segmentler sürahi şeklinde. Proksimal kısımları geniş, distal kısımları

dardır. 15. segment en uzun segmenttir ve apikali sivrilerek sonlanmaktadır. (Şekil 3.77 d). AR 0,83 (n=3).

Toraks koyu kahve, scutellum açık kahverengidir (Şekil 3.78 a). Scutellum 14 setalı. Halterlerin distal uçları kahverengi, sap kısımları nispeten kahverengi, geri kalan bölgeleri açık renklidir (Şekil 3.77 e). Kanatlar desensiz. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi uzun macrotrichia ile örtülmüştür. Birinci radial hücre kapalı, ikinci radial hücre açık ve dardır. İkinci radial hücre koyudur (Şekil 3.77 f). CR 0,55 (n=3). Tibial taralta sekiz diken bulunur. Bacaklar kahverengi sarı desenlenme göstermektedir. Bacaklarda eklem yerleri koyu kahverengidir. Femurlarda orta kısmın hemen ilerisinde distalde koyu kahverengi bant bulunur. Ön orta-bacak femurlarına geriye kalan proksimal ve apikal bölge sarı renklidir. Arka bacak femurun proksimal kısmı kahverengidir. Tibianın distal ve proksimal uçları ile orta kısmı kahverengidir. Geri kalan alanlar sarı renklidir. Böylece tibiada üç koyu, iki sarı bant oluşumu meydana gelir (Şekil 3.78 a). Tibial tarak sekiz dikenlidir. TR1 (2,45), TR2 (2,57), TR3 (2,46) (n=3).

Abdomen sternitlerinin sclerotizasyonu şekildeki gibidir (Şekil 3.78 b). Abdomen tek spermatekalı. Spermateka oval. Kavisli ve uzun bir boyna sahiptir (Şekil 3.78 c). Spermateka 83x66 µm (n=3) ölçülerindedir.

Erkek: Gözler bitişik ve tüylü. Palp beş segmentlidir. Üzerinde duyu çukuru yok. Hyalin sensillalı. Üçüncü palp segmentinin uzunluğu, ilk iki segmentin toplam uzunluğundan, dördüncü ve beşinci segmentlerin toplam uzunluğundan fazladır. Dördüncü palp segmenti üçüncü ve beşinci segmentlerden daha geniştir. Dördüncü ve beşinci segmentler eşit uzunluktadır. PR 4 (n=1). Antenler tüylü. Anten

segmentlerinde oymalı yapı belirgin. 7-9. anten segmentleri kaynaşmış. AR 0,83 (n=1).

Toraks kahverengidir. Scutellumun merkezi açık, kenarları koyu renklidir. Scutellum 13 setalı. Halter dışındaki gibidir. Kanatlar desensiz. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi uzun macrotrichialı. Birinci radial hücre kapalı, ikinci radial hücre açık ve dardır. Birinci ve ikinci radial hücreleri koyu CR 0,5 (n=1). Bacak desenlenmesi dışındaki gibidir. Tibial tarakta sekiz diken bulunur, 6-8. dikenler en uzunlarıdır. TR1 (2,6), TR2 (2,91), TR3 (2,69) (n=1).

Dokuzuncu sternitin caudal kenarı hafif konkav. Gonocoxitler geniş. Gonostyleler düz bir şekilde uzanmakta ve apikalde küçük bir kavis yapmaktadır. Kaiceden itibaren üçte ikilik kısmı setalıdır. Dokuzuncu tergite dört tane silindirik şekilli apicolateral uzantı taşır. Bunların uç kısımlarından birer seta çıkmaktadır. Aedeagusun bazal kolları yanlara doğru çok açıktır. Lateral kolları ise oldukça uzun ve birer uzun sclerit taşırlar. Paramerler dokuzuncu sternite doğru incelerek uzanmaktadırlar. Ayrıca paramerlerden birisi bu uzantısına zıt yönde kalın başka bir uzantıya sahiptir. Bu uzantı uç kısmında doksan derecelik bir açıyla kıvrılır ve sivrilerek sonlanır (Şekil 3.79).

İncelenen Materyal: Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 1 ♀, 23.05.2008; Amasya-Merkez-Firingiller, 1 ♀, 25.06.2008; Tokat-Reşadiye-İshaliye, 1 ♂, 17.07.2008; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 1 ♀, 15.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Avusturya, Britanya, Finlandiya (Szadziewski, 1986; Szadziewski ve Borkent, 2010), Almanya, Çek Cumhuriyeti, Fransa (Szadziewski ve Borkent, 2010).

3.3. Subfamily: Forcipomyiinae Lenz, 1934

3.3.1 Cins: *Atrichopogon* Kieffer, 1906

1. *Atrichopogon infuscus* Goetghebuer, 1929

Dişi: Gözler bitişik ve tüylü. Başın dorsali çok sayıda uzun setalı (Şekil 3.80 a, b). Palp beş segmentlidir. Üçüncü palp segmentinin distal bölümü şişkin ve duyu organı bu bölgede bulunur. Duyu organı derin, dar çukur şeklindedir. Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin toplam uzunluğundan küçüktür (Şekil 3.80 c). PR 2,35 (n=5). Beşinci palp segmenti yuvarlağımsı. Mandibul dişleri küçük. Apikale doğru dişler büyür. Mandibulalar 22-26 diş taşır (Şekil 3.80 d). Anten başa göre daha koyu renklidir. 3-10. anten segmentleri tesbih tanesi gibi sıralanmışlardır. 11-15. segmentler ise uzamıştır. 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir (Şekil 3.80 e). AR 1,95 (n=5).

Toraks kahverengi. Scutellum toraksa göre daha koyu. Halterler açık renkli. Mezotoraks çok sayıda seta taşır. Paratergitte ve scutellum birer setaya sahiptir. Kanatlar desensiz. Birinci radial hücre dar, ikinci radial hücre ise çok uzun ve paralel kenar şeklindedir. Beşinci radial hücre, m_1 ve m_2 hücrelerinin apikalinde; cu ve anal hücrelerde macrotrichia bulunur. Macrotrichia en yoğun r_5 hücresinde, en az anal hücrede bulunur. Costa, radius damarları ve kanat kenarlarında uzun macrotrichia sıralanmıştır (Şekil 3.80 f). CR 0,71 (n=5). Tırnaklar kavisli ve empodium gelişmiş. Tibial tarak sekiz dikenlidir. TR1 (3,33), TR2 (3,10), TR3 (2,93) (n=5).

Tek spematekalıdır. Spermateka çoğunlukla kıvrık, uzun bir boyun taşır (Şekil 3.80 g, h). Spermateka 131x87 µm (n=5) boyutlarındadır.

Erkek: Baş ve toraks özellikleri dışıdaki gibidir. PR 2,80 (n=5). Antenler tüylü. 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir. AR 0,89 (n=5). Kanat yüzeyinde macrotrichia bulunmaz. CR 0,64 (n=5). Tibial tarak sekiz dikenlidir. TR1 (3,29), TR2 (2,93), TR3 (2,91) (n=5).

Dokuzuncu sternitin caudomedian çukuru çok derin ve “V” harfi şeklindedir. Çöküntü yerlerinde birer tane seta bulunur. Gonocoxitlerin boyu genişliğinin yaklaşık iki katı. Geniş ve uzun bir uzantıya sahiptir. Gonostyleler ince, apikalde kavisli. Dokuzuncu tergitin caudal kenarı yuvarlak ve uzantı taşımaz. Aedeagusun apeksi yuvarlak. Aedeagus kemeri geniş ve biraz yüksek. Bazal kollar sertleşmiş. Aedeagus laterali dışarı doğru yuvarlak şekilde uzanmış (Şekil 3.81). Paramer bulunmaz.

İncelenen Materyal: Ordu-Ünye-Cevizdere Köyü, 6 ♀♀, 23.07.2007; Samsun-Merkez-Mert Irmağı, 1 ♀, 3 ♂♂, 07.08.2007, 3 ♀♀, 24.06.2008; Samsun-Bafra Karaköy, 1 ♀, 1 ♂, 10.08.2007; Ordu-Akkuş-Gökçebayır Beldesi, 2 ♀♀, 1 ♂, 14.08.2007; Tokat-Erbaa-Dereçiftliği, 2 ♀♀, 15.08.2007; Amasya-Taşova-Güngörmüş Köyü, 4 ♀♀, 16.08.2007; Amasya-Suluova-Çayüstü Köyü, 2 ♀♀, 1 ♂, 11.09.2007; Samsun-Lâdik-Tatlıcak Köyü, 3 ♀♀, 12.09.2007; Samsun-Merkez-Ataköy, 4 ♀♀, 15.09.2007, 5 ♀♀, 5 ♂♂, 25.09.2008; Amasya-Suluova-Kılıçarslan Köyü, 1 ♀, 19.05.2008; Tokat-Turhal-Dimes Çiftliği, 1 ♀, 20.05.2008; Amasya-Merkez-Firingiller, 3 ♀♀, 25.06.2008; Çorum-Ortaköy-Senem Köyü girişi, 3 ♀♀, 26.06.2008; Tokat-Almus-Merkez, 4 ♀♀, 1 ♂, 27.06.2008; Samsun-Ayvacık-Yenice, 2 ♀♀, 15.07.2008; Tokat-Reşadiye-İshaliye, 2 ♂♂, 17.07.2008; Tokat-Niksar-Şahinli Köyü, 3 ♀♀, 2 ♂♂, 18.07.2008; Amasya-Taşova-Yeşilirmak, 3 ♀♀, 19.07.2008; Samsun-

Havza-Mürsel Köyü girişi, 1 ♀, 20.07.2008; Çorum-Laçın-Gökgözler, 3 ♀♀, 21.07.2008; Samsun-Terme-Cumhuriyet Mahallesi, 3 ♀♀, 2 ♂♂, 09.08.2008; Amasya-Göynücek-Kışlabeyi Köyü, 2 ♂♂, 15.08.2008; Tokat-Artova-Merkez, 2 ♀♀, 2 ♂♂, 16.08.2008; Tokat-Kat Kasabası girişi, 2 ♀♀, 17.08.2008; Samsun-Ondokuzmayıs-Yörükler, 3 ♀♀, 19.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Belçika, Estonya, Macaristan, Polonya, Kırım, Kafkasya, Rusya (Szadziwski, 1986; Szadziwski ve Borkent, 2010), Avusturya, Çek Cumhuriyeti, İtalya, İspanya, Litvanya, Slovakya, Ukrayna (Szadziwski ve Borkent, 2010).

2. *Atrichopogon minutus* (Meigen, 1830)

Syn: *A. fortiserrus* Kieffer, 1924

A. parviforceps Tokunaga, 1940

Dişi: Gözler bitişik ve tüysüz. Başın dorsali çok sayıda uzun setalı (Şekil 3.82 a, b). Palp beş segmentlidir. Üçüncü palp segmenti hafifçe kalınlaşmıştır. Duyu organı derin silindir şeklindedir. Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin toplam uzunluğundan küçüktür (Şekil 3.82 d). PR 2,28 (n=4). Mandibul dişleri küçük. Mandibulalar 18 diş taşır. Apikale doğru dişler büyür (Şekil 3.82 c). Anten açık kahverengi. 3-10. anten segmentleri tesbih tanesi gibi sıralanmışlardır. 11-15. segmentler ise uzamıştır. 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir (Şekil 3.82 e). AR 1,98 (n=4).

Gövde kahverengidir. Kanatlar desensiz. Birinci radial hücre dar, ikinci radial hücre ise çok uzun ve paralel kenar şeklindedir. Kanat yüzeyinde sadece r_5 hücrelerinde birkaç tane macrotrichia bulunur. Kanat kenarlarında uzun macrotrichia sıralanmıştır (Şekil 3.82 f). CR 0,71 (n=4). Tırnaklar kavisli ve empodium gelişmiştir. Tibial tarak yedi dikenlidir. TR1 (3,57), TR2 (3,75), TR3 (2,84) (n=4).

Tek spermatekalıdır. Spermateka oval, kısa boyunlu ve koyu kahverengidir (Şekil 3.82 g, h). Spermateka $69 \times 49 \mu\text{m}$ (n=4) boyutlarındadır.

Bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Ordu-Perşembe-Yumrutaş Köyü, 2 ♀♀, 13.08.2007; Amasya-Taşova-Güngörmüş Köyü, 1 ♀, 16.08.2007; Amasya-Suluova-Çayüstü Köyü, 1 ♀, 11.09.2007; Amasya-Suluova-Kılıçarslan Köyü, 4 ♀♀, 19.05.2008; Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 1 ♀, 23.05.2008; Tokat-Almus- Merkez, 2 ♀♀, 27.06.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Andorra, Avusturya, Belçika, Britanya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İspanya, İsviçre, Macaristan, Litvanya, Norveç, Polonya, Slovakya, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziewski ve Borkent, 2010).

3. *Atrichopogon rostratus* (Winnertz, 1852)

Syn: *A. transversalis* Kieffer, 1918

A. ventralis Kieffer, 1918

A. homopterus Kieffer, 1919

A. coracellus Kieffer, 1919

A. nigriventris Kieffer, 1919

A. putredinis Kieffer, 1922

Dişi: Büyük vücutludur. Baş, koyu kahverengi ve dorsali çok sayıda uzun setalıdır. Gözler bitişik ve tüysüz (Şekil 3.83 a, b). Palp beş segmentlidir. Üçüncü palp ince ve uzun. Distal kısmı genişlemiş. Duyu organı ağız dar ve derin silindir şeklindedir ve üçüncü palp segmentinin distaline yerleşmiştir. Genellikle üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin toplam uzunluğundan küçüktür (Şekil 3.83 c). PR 3,42 (n=5). Mandibullar 25-26 diş taşır. Apikale doğru dişler büyür. 3-10. anten segmentleri disk şeklinde, 11-15. segmentler ise uzamıştır. 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir (Şekil 3.83 d). AR 1,86 (n=5).

Toraks koyu kahverengidir. Halterler açık renklidir. Scutelleum 2-3 ve paratergit 1-7 setalı. Kanatlar desensiz. Birinci radial hücre açık ve küçük, r_2 hücresi ise çok uzundur. Kanat yüzeyinde r_5 , m_1 ve m_2 hücrelerinde apikallerinde macrotrichia bulunur. Kanat kenarlarında uzun macrotrichia sıralanmıştır (Şekil 3.83 e). CR 0,73 (n=5). Bacaklarda trochanter, femur ve tibia açık renkli iken, tarsus segmentleri bunlara göre daha koyudur. Tırnaklar kavisli ve empodium gelişmiş. Tibial tarak dokuz dikenlidir. TR1 (2,77), TR2 (2,58), TR3 (2,46) (n=5).

Abdomen seta köklerinde koyu renkli benekler taşır (Şekil 3.83 f). İki spermatekalıdır. Spermatekalar büyük, oval ve kısa boyunludur (Şekil 3.83 g). Spermatekalar 186x122, 172x109 μm boyutlarındadırlar.

Erkek: Baş ve toraks özellikleri dişideki gibidir. PR 4,2 (n=2). Antenler tüylü. 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir. AR 1,14 (n=2). Kanat

ince uzun, yüzeyinde az sayıda macrotrichia bulunur. Birinci radial hücre açık. CR 0,67 (n=2). Tibial tarak 8-9 dikenlidir. TR1 (2,56), TR2 (2,61), TR3 (2,36) (n=2).

Dokuzuncu sternitin caudomedian çukuru çok derin değil. Dokuzuncu sternit üzerinde çok sayıda seta taşır. Gonocoxitler ince ve uzun. Gonocoxitler geniş bir dorsal uzantıya sahiptirler. Gonostyleler orta kısmında kavislidir. Üç tane apical diş taşırlar. Dokuzuncu tergit caudal ucuna doğru gittikçe daralır ve caudal kenarı ovalimsi bir görünüm alır. Aedeagus kemeri geniştir. Apeks kısmı yuvarlak bir kapak taşır. Bu kapaktan bazala doğru paralel scleritler uzunur (Şekil 3.84). Paramer bulunmaz.

İncelenen Materyal: Amasya-Taşova-Güngörmüş Köyü, 2 ♀♀, 16.08.2007; Tokat-Almus-Merkez, 1 ♀, 27.06.2008; Tokat-Reşadiye-İshaliye, 1 ♂, 17.07.2008; Tokat-Niksar-Şahinli Köyü, 2 ♀♀, 18.07.2008; Amasya-Taşova-Yeşilirmak, 1 ♂, 19.07.2008; Çorum-Uğurludağ-Eskiçelttek, 1 ♀, 14.08.2008; Tokat-Artova-Merkez, 1 ♀, 16.08.2008; Tokat-Merkez-Kat Kasabası girişi, 1 ♀, 17.08.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu türün Türkiye'deki varlığı bilinmekle birlikte nereden yakalandığı belirtilmemiştir (Soos ve Papp, 1988; Borkent ve Wirth, 1997).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: İtalya, Macaristan, Romanya, Slovakya, Ukrayna, Yunanistan (Szadziwski, 1986), Almanya, Danimarka, İrlanda, İspanya, Kanarya Adaları, Makedonya, Polonya (Szadziwski ve Borkent, 2010).

4. *Atrichopogon winnertzi* (Meigen, 1818)

Syn: *A. torgnyensis* Goetghebuer, 1949

Erkek: Gözler bitişik ve tüysüz. Başın dorsali setalı (Şekil 3.85 a). Palp beş segmentlidir. Üçüncü palp segmenti ince, uzun. Orta kısmında çok az bir genişleme var. Duyu organı üçüncü palp segmentinin ortasında. Duyu organı ağzı geniş, derin olmayan çukur şeklindedir. Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin toplam uzunluğundan büyüktür (Şekil 3.85 a). PR 4,5 (n=1). Antenler tüylü. 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir (Şekil 3.85 b). AR 1,11 (n=1).

Halterler açık. Kanatta r_5 ve m_1 hücrelerinin apikalleri ile tüm kanat kenarları macrotrichialı (Şekil 3.85 c). CR 0,66 (n=1). Bacaklar açık kahverengi. Tibial tarak yedi dikenli. TR1 (2,5), TR2 (2,6), TR3 (2,38) (n=1).

Dokuzuncu sternit geniş bir “V” şeklinde caudomedian çukura sahiptir. Dokuzuncu sternit çöküntü etrafında çok sayıda seta taşır. Gonocoxitler ince, uzundur. Boyları genişliklerinin 2,30 katı. Gonostyleler apikalde kavisli ve iki dişli. Dokuzuncu tergitin caudal kenarı yuvarlak. Aedeagus kemeri geniş ve yüksek. Aedeagusun apicomedian uzantısı apeksde, genişlemiş ince bir kapak taşır. Aedeagusun lateral kolları ventrale kıvrık (Şekil 3.85 d).

Bu türün dışısına rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 1 ♂, 23.05.2008.

Türkiye’deki Yayılışı: Erdemli (Szadziewski ve ark., 2007).

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İsveç, Makedonya, Litvanya, Polonya (Szadziewski ve ark., 2007; Szadziewski ve Borkent,

2010), Almanya, Avusturya, Belçika, Britanya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, İtalya, İspanya, İsviçre, Macaristan, Slovakya, Slovenya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziewski ve Borkent, 2010).

3.3.2. Cins: *Forcipomyia* Meigen, 1818

1. *Forcipomyia acidicola* (Tokunaga, 1937)

Syn: *F. minuta* Goetghebuer, 1947

F. colemani Wirth, 1952

Erkek: Baş, palp, anten koyu kahverengi. Gözler bitişik. Palp beş segmentli. Üçüncü palp segmenti uzun, prokisimalde genişleme yapar. Duyu çukuru taşımaz. Küçük çok sayıda sensilla taşır (Şekil 3.86 a). PR 3,25 (n=1). 7-12. anten segmentleri kaynaşmış. Antenler tüylü. 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir (Şekil 3.86 b). AR 0,91 (n=1).

Toraks ve bacaklar koyu kahverengi. Halterlerin distal uçları açık, proksimal kısımları koyu renklidir. Kanatlar desensiz, şeffaf. Birinci ve ikinci radial hücreleri kapalı. Bazal hücre hariç kanat yüzeyi macrotrichia ile örtülü (Şekil 3.86 c). CR 0,45 (n=1). TR1 (2,62), TR2 (2,25), TR3 (2,33) (n=1).

Dokuzuncu sternit oldukça uzun. Posterioru dar, anterioru geniş. Dokuzuncu sternit üzerinde çok sayıda seta taşır. Caudal kenarı “U” şeklinde çukurlu. Gonocoxitler uzun, proksimali geniş, distali dardır. Gonocoxitlerin dorsal uzantıları çok geniş uzun ve geniştir. Gonostyleler uzun ve düz. Kaideden itibaren üçte birlik

kısmı setalı. Aedeagus yuvarlak görünümlü ve kenarları hilal şeklinde sertleşmiş. Bazal kollar kıvrık. Paramerler “L” şeklindedir. Aedeagus üzerinde birbirinine paralel şekilde dururlar (Şekil 3.86 d).

Bu türün dışisine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Amasya-Taşova-Yeşilirmak, 1 ♂, 19.07.2008.

Türkiye’deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Norveç, Polonya, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

2. *Forcipomyia brevipennis* (Macquart, 1826)

Syn: *F. lateralis* (Bouché, 1834)

F. specularis (Coquillett, 1901)

F. coprophila Kieffer, 1914

F. disticta (Kieffer, 1919)

F. hirtidorsum (Kieffer, 1919)

F. nigrimana (Kieffer, 1919)

F. bifilis Kieffer, 1922

F. subnigra Tokunaga, 1940

Dişi: Baş, çok koyu kahverengi ve dorsali çok sayıda uzun setalıdır. Gözler bitişik (Şekil 3.87 a, b). Palp beş segmentlidir. Üçüncü palp segmenti proksimalde

geniş, distalde incedir. Duyu organı proksimaldeki genişlemiş kısımda bulunur. Duyu organı ağzı yuvarlak ve dar olan bir silindir şeklindedir. Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin toplam uzunluğundan büyüktür (Şekil 3.87 c). PR 2,88 (n=1). Mandibulalar 17 tane küçük dişler taşır. 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir (Şekil 3.87 d). AR 0,86 (n=1).

Toraks çok koyu kahverengidir. Halterler açık renklidir. Scutellum dokuz büyük, üç küçük setalı. Kanatlar desensizdir. Birinci radial hücre kapalı, r₂ hücresi açıktır. Bazal hücre dâhil tüm kanat yüzeyi uzun macrotrichia ile örtülmüştür (Şekil 3.87 e). CR 0,48 (n=1). Bacaklarda trochanter, femur ve tibia koyu kahverengi iken tarsus segmentleri açık kahverengidir. Tibial tarak dokuz dikenli. Tırnaklar kavisli ve empodium gelişmiş. TR1 (1,43), TR2 (1,29), TR3 (1,15) (n=1).

Abdomen koyu kahverengi. Oval, kısa boyunlu iki spermetekalı (Şekil 3.87 f, g). Spermatekalar 80x55, 80x55 µm boyutlarındırlar.

Erkek: Gözler bitişik. Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin toplam uzunluğundan büyüktür. PR 4,13 (n=4). Antenler tüylü. 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir. AR 1,16 (n=4).

Halterler açık renklidir. Tüm kanat yüzeyi macrotrichialıdır. CR 0,42 (n=4). Tibial tarak dokuz dikenlidir. TR1 (1,13), TR2 (0,99), TR3 (1) (n=4).

Dokuzuncu sternit çok derin ve dar bir caudomedian çukura sahiptir. Üzerinde çok sayıda seta yer alır. Gonocoxitlerin boyları genişliklerinin iki katıdır. Dokuzuncu tergite birbirine dönük iki apicolateral uzantıya sahiptir. Bu uzantıların ucu seta taşır. Dokuzuncu tergitin caudal kenarı apicolateral uzantıları geçecek şekilde dışa doğru uzamıştır. Aedeagus gövdesi geniş. Aedeagus kemeri geniş, yüksekliği az. Bazal

kollar sertleşmiş. Aedeagus apeksi incelererek küt sonlanmıştır. Paremerler bazalda kaynaşmıştır. Lateral kolları ince, sivri uçlu ve birbirlerine yaklaşacak şekilde uzarlar. Boyları dokuzuncu tergitin caudal kenarını geçer (Şekil 3.88).

İncelenen Materyal: Ordu-Korgan-Terzi Köyü, 1 ♂, 22.08.2007; Samsun-Ladik-Tatlıcak Köyü, 1 ♂, 12.09.2007; Çorum-Mecitözü-Merkez, 1 ♂, 21.05.2008; Çorum-Ortaköy-Senem Köyü girişi, 1 ♂, 26.06.2008; Tokat-Almus-Merkez, 1 ♀, 27.06.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Avusturya, Belçika, Britanya, Fransa, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Hollanda, İtalya, İspanya, İsviçre, Macaristan, Litvanya, Norveç, Polonya, Romanya, Slovakya, Ukrayna (Szadziwski ve Borkent, 2010).

3. *Forcipomyia frutetorum* (Winnertz, 1852)

Syn: *F. seneveti* Kieffer, 1922

F. aethiopiae Ingram ve Macfie, 1924

F. dasyptera Goetghebuer, 1934

F. japonica (Tokunaga, 1937)

F. aspinosa Saunders, 1957

Erkek: Küçük vücutludur. Baş koyu kahverengi. Gözler bitişik ve tüylü. Palp beş segmentlidir. Üçüncü palp segmenti ince ve uzun proksimal kısmı şişkin. Duyu organı derin silindir şeklinde ve proksimal kısımdaki şişkin bölgede yer alır. Üçüncü

palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin toplam uzunluğunun büyüktür (Şekil 3.89 b). PR 5 (n=1). Antenler kahverengi ve tüylü, 3-12. segmentlerde seta dairesine bitişik açık sarı renkli dairesel halkalar vardır. Tüylü olan 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir (Şekil 3.89 a). AR 0,95 (n=1).

Toraks ve ayaklar koyu kahverengi. Halterlerin proksimalleri koyu, distalleri ise açık renklidir. Scutellum yedi setalı. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi kısa boylu macrotrichia ile örtülüdür (Şekil 3.89 c). CR 0,44 (n=1). Tibial tarak altı dikenli. TR1 (2,9), TR2 (2,42), TR3 (2,62) (n=1).

Dokuzuncu sternit uzun. Posterioru dar iken anterioruna doğru genişler. Geniş ve derin bir “U” harfi şeklinde caudal çöküntüye sahiptir. Gonocoxitler ince ve uzun. Gonostyleler ince ve düz. Dorsal yüzü apikale yakın dışa doğru genişleme yapmıştır. Dokuzuncu tergitin caudal kenarı düz, apicolateral uzantılar kısa. Aedagusun bazal kolları çok sertleşmiş ve aedeagus kemeri ile birlikte “H” harfi gibi görünmektedirler. Aedeagusun lateral scleritleri uzamış “S” şeklindedirler ve aedeagus apikalinde scleritlerin distal uçları karşı karşıya gelecek şekilde yakınlaşmışlardır. Paramerler ayrı, ayak şeklinde görünürler. Uzantılarının uçları kavisli ve sivri uçludur (Şekil 3.89 d).

Bu türün dışısına rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Çorum-Ortaköy-Senem Köyü girişi, 1 ♂, 26.06.2008.

Türkiye’deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Cezayir, İsrail (Borkent, 2009), Almanya, Andorra, Avusturya, Belçika, Britanya, İspanya, Kanarya Adaları, Macaristan, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

4. *Forcipomyia fuliginosa* (Meigen, 1818)

Syn: *F. villosa* (Zetterstedt, 1850)

F. crudelis (Karsch, 1886)

F. hirtipes (de Meijere, 1907)

F. brevimana Lundström, 1910

F. inornatipennis (Austen, 1912)

F. erucicida Knab, 1914

F. crudelis Knab, 1914

F. coquilletti (Kieffer, 1917)

F. tropica (Kieffer, 1917)

F. obscura Santos Abreu, 1918

F. alboclavata (Kieffer, 1919)

F. canaliculata (Goetghebuer, 1920)

F. nilotheres Macfie, 1924

F. ornatocrus Ingram ve Macfie, 1924

F. atripennis Goetghebuer, 1935

F. auripila Goetghebuer, 1935

F. curtimana Goetghebuer, 1935

F. grisescens Goetghebuer, 1935

F. vicina Goetghebuer, 1935

F. longiradialis Tokunaga, 1940

F. takagii Tokunaga, 1941

F. wansoni (Harant ve Baur, 1946)

F. brookmani Wirth, 1952

F. santosi Remm, 1981

Erkek: Gözler bitişik ve tüysüz. Palp beş segmentlidir. Üçüncü palp segmenti uzun, orta bölgesi şişkin. Duyu organı ağzı yuvarlak, dar silindir formunda ve üçüncü palpın ortasında yer alır. Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin toplam uzunluğunun iki katı (Şekil 3.90 a). PR 5 (n=1). Antenler tüylü. 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir (Şekil 3.90 b). AR 0,95 (n=1).

Toraks koyu kahverengi. Halterler açık renkli. Scutellum dokuz büyük, beş küçük seta taşır. Kanatlar desensiz, ince ve uzun. Birinci radial hücre tamamen kapalı, r₂ hücresi açık. Kanatta macrotrichia sayısı az, bazal hücrede bulunmaz. Beşinci radial hücre ve m₁ hücresinde en fazla sayıda bulunurlar. CR 0,49 (n=1). Bacaklarda basitarsus, ikinci tarsomerden kısa. TR1 (0,71), TR2 (0,45), TR3 (0,58) (n=1).

Abdomen koyu kahverengi. Dokuzuncu sternit yassı ve geniş bir caudomedian çıkıntıya sahip. Üzerinde çok sayıda seta bulunur. Gonocoxitlerin boyu genişliklerinin iki katı. Gonostyleler uzun, düz. Kaideden apikale doğru daralarak uzanır. Dokuzuncu tergite dört uzantılı. Her uzantı uçlarında bir seta taşır. Aedeagus gövdesi geniş. Aedeagus kemeri geniş, yüksekliği çok az. Bazal kollar sertleşmiş. Aedeagus distali yuvarlaklaşmış. Paramerler bazalda kaynaşmıştır. Paramer gövdesi

bazalda dar iken, orta bölgedeye doğru genişler. Lateral kolları ince, sivri uçlu ve birbirlerine paralel şekilde uzanırlar (Şekil 3.90 c).

Bu türün dışisine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Tokat-Niksar-Şahinli Köyü, 1 ♂, 18.07.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Mısır (Szadziewski, 1986), Almanya, Avusturya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, İtalya, İsveç, İsviçre, Kanarya Adaları, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziewski ve Borkent, 2010).

5. *Forcipomyia glauca* Macfie, 1934

Syn: *F. monilis* Goetghebuer, 1934

F. diversipes Goetghebuer, 1936

F. splendida Wirth, 1951

Erkek: Baş kahverengi. Gözler bitişik. Palp beş segmentli. Üçüncü palp segmenti ince ve uzun. Duyu organını taşıyan orta bölümü hafifçe şişkin. Duyu organı sığ ve dar çıkıntı formunda (Şekil 3.91 a). PR 5 (n=1). Antenler tüylü. 7-10. anten segmentleri kaynaşmış. 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir.

Toraks ve bacaklar kahverengi. Halterler koyu renklidir. Scutellum üzerinde sekiz büyük, dört küçük setalı. Kanatlar desensiz. Birinci radial hücre kapalı, r₂

hücresi açık. Kanatlar çok az sayıda macrotrichiaya sahiptir. CR 0,56 (n=1). Ön bacaklarda tibia ve tarsus çok sayıda uzun, ince setalar ile örtülüdür (Şekil 3.91 b). Özellikle tibiada yoğun bir şekilde yer alır. Orta ve arka bacaklarda da bu setalar bulunmaz ancak sayıdaları daha azdır. Tibial tarak yedi dikenlidir. TR1 (2), TR2 (2,06), TR3 (1,53) (n=1).

Dokuzuncu sternitin caudal kenarı düz. Posterior kenarı ise konveks bir görünümde. Gonocoxitler oval, boyları genişliklerinin yaklaşık iki katı. Dokuzuncu sternite doğru uzanan “V” şeklindeki bir köprüyle birbirine bağlıdır. Gonostyleler kaideden apikale kadar aynı genişliğe, ince ve uzun. Apikal uç küçük bir diş taşır. Dokuzuncu tergitin boyu kısa. İki apicolateral uzantılı. Aedeagus kemeri yüksek ve geniş. Oldukça sertleşmiş ve birbirine simetrik duran kollar ortada birleşir ve sivri olarak apekse doğru uzanır (Şekil 3.91 c).

Bu türün dışısına rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Samsun-Ondokuz Mayıs-Yörükler, 1 ♂, 19.08.2008.

Türkiye’deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktık Bölgedeki Yayılışı: Almanya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Fransa, Litvanya, Polonya, Rusya, İsviçre (Szadziewski ve Borkent, 2010).

6. *Forcipomyia murina* (Winnertz, 1852)

Syn: *F. abdominalis* (Santos Abreu, 1918)

F. aurosparsum (Kieffer, 1919)

F. sulfurea Kieffer, 1923

F. hirtipalpis Kieffer, 1924

F. sate Kieffer, 1925

F. longitarsis Tokunaga, 1940

F. moascari Macfie, 1943

F. attonsa Goetghebuer, 1950

F. tokunagai Wirth, 1973

F. submurina Remm, 1980

Erkek: Baş, palp, anten açık kahverengi. Gözler bitişik. Palp beş segmentli. Üçüncü palp segmenti uzun. Prokisimal kısmı geniş, distal kısmı incedir. Duyu organı dar ve derin silindir şeklindedir. Duyu organı proksimalde bulunur (Şekil 3.92 a). PR 3,78 (n=1). Antenler tüylü. 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir.

Toraks kahverengi. Halterler açık renkli. Scutellum sekiz setalı. Kanatlar desensiz. Birinci radial hücre kapalı, r₂ hücresi açıktır. Bazal hücre hariç kanat yüzeyi uzun macrotrichia ile örtülü (Şekil 3.92 b). CR 0,4 (n=1). Bacaklar açık sarı renkli. Tibial tarak dokuz dikenli. TR1 (2,56), TR2 (2,5), TR3 (2,14) (n=1).

Dokuzuncu sternit uzun, caudale doğru gittikçe genişler. Dokuzuncu sternit üzerinde çok sayıda seta taşır. Caudal kenarı düzdür. Gonocoxitler ince ve uzun. Boyları genişliklerinin 2,4 katı. Gonocoxitler uzun, geniş ve sivri uçlu dorsal uzantıya sahiptir. Gonostyleler kaidede geniş ve setalı. Daha sonra daralarak ince, hafif kavisli şekilde uzanır. Dokuzuncu tergite iki apicolateral uzantılı. Bu uzantılar uç kısımlarında üç seta taşırlar. Aedeagus uzun median çıkıntılı ve daha kısa iki lateral sclerit çiftine

sahiptir. Bazal köprü kısa ve kalın, caudale yönelmiş lateral uzantılar taşır. Paramerler “L” şeklindedir. İki bazal uzantılı, caudal çıkıntı uzun çubuk şekillidir (Şekil 3.92 c).

Bu türün dışisine rastlanılmamıştır.

İncelenen Materyal: Çorum-Mecitözü-Merkez, 1 ♂, 21.05.2008.

Türkiye’deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Palearktik Bölgedeki Yayılışı: Cezayir, Mısır (Borkent, 2009), Almanya, Andorra, Avusturya, Belçika, Britanya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İspanya, İsveç, Kanarya Adaları, Macaristan, Polonya, Romanya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

7. *Forcipomyia velox* (Winnertz, 1852)

Syn: *F. halterata* (Winnertz, 1852)

F. nitens (Kieffer, 1919)

F. pilosipennis (Kieffer, 1919)

F. hungarica (Kieffer, 1921)

F. decrescens Kieffer, 1924

F. silesiae (Kieffer, 1925)

F. montschadskyi (Dzhafarov, 1962)

Dişi: Gözler bitişik ve tüysüz (Şekil 3.93 a). Palp beş segmentli. Üçüncü palp segmenti çok geniş. Duyu çukuru taşımaz. Çok sayıda yüzeysel sensilla taşır. Üçüncü

palp segmenti ilk iki segmentin uzunlukları toplamına eşit veya eşite yakın (Şekil 3.93 b). PR 1,36 (n=2). Mandibullar çok küçük dişler taşır. Dişler mandibulun ortasında büyük, apikalde ve gerideki dişler ise küçüktür. Mandibullar 24-27 dişli. Distal beş segment uzamış, proksimal sekiz segment ise kısadır. 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir (Şekil 3.93 c). AR 1,65 (n=2).

Halterlerin proksimal kısmı koyu, distal kısmı açıktır. Scutellum yedi setalı. Radial hücreler kapalı, r₂ hücresi uzun. Bazal hücre hariç tüm kanat yüzeyi uzun macrotrichia ile örtülü (Şekil 3.93 d). CR 0,58 (n=2). Tırnaklar kavisli ve empodium gelişmiş. Tibial tarak yedi dikenli. TR1 (2,29), TR2 (2,06), TR3 (2,04) (n=2).

Abdomen çok sayıda ince, uzun setalı. Tek spermatekalı. Spermateka küre şeklinde ve boyunsuz (Şekil 3.93 e). Kanal açıklığı çok geniş. Spermateka 75x70 µm (n=2) boyutlarındadır.

Erkek: Baş koyu kahverengidir. Gözler bitişik. Üçüncü palp segmenti dişinin ki gibi oval değil. Daha uzun bir yapıya sahip. Üçüncü palp segmenti ilk iki segmentin uzunlukları toplamından büyüktür. PR 2,48 (n=2). Antenler tüylü. 15. anten segmenti meme başı şeklinde bir uca sahiptir. AR 0,93 (n=2).

Toraks ve bacaklar koyu kahverengi. Halterlerin proksimal kısmı koyu, distal kısmı açıktır. Radial hücreler kapalı, r₂ hücresi uzun. Bazal hücre hariç kanat yüzeyi uzun ince macrotrichialı.

Abdomen koyu kahverengi. Dokuzuncu sternit geniş. Caudal kenarı, derin olmayan bir çukur taşır. Dokuzuncu sternit ve gonocoxitler üzerinde çok sayıda uzun seta taşırlar. Gonocoxitler uzun. Boyları genişliklerinin 2,30 katıdır. Gonocoxitler

“U” şeklinde bir köprüyle birbirlerine bağlanırlar. Gonostyleler ince, apikalde çok az kavisli. Dokuzuncu tergit birbirine dönük kısa ve küt iki apicolateral uzantı taşır. Dokuzuncu tergitin caudal kenarı konkav. Aedeagusun distal de iki proksimalde iki lateral kol taşır. Paramerler ayak şeklindedir. Paramerler distal uca doğru daralır ve sivri uçla sonlanır (Şekil 3.94).

İncelenen Materyal: Ordu-Fatsa-Ayazlı Mahallesi, 2 ♀♀, 2 ♂♂, 23.05.2008.

Türkiye’deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Azerbaycan (Borkent, 2009), Almanya, Avusturya, Belçika, Britanya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Fransa, Hollanda, İspanya, İsviçre, Macaristan, Litvanya, Polonya, Romanya, Slovakya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

3.4. Subfamilya: *Leptoconopinae* Noè, 1907

3.4.1. Cins: *Leptoconops* Skuse, 1889

Leptoconops bidentatus Gutsevich, 1960

Dişi: Baş koyu kahverengidir. Gözler ayrı (Şekil 3.95 a, b). Gözler arasındaki mesafe 90 µm’dir. Gözler tüysüz. Palp dört segmentlidir. Üçüncü palp segmenti oval, iç yüzeyindeki oval alan içerisinde çok sayıda sensilla bulunur. Üçüncü palp segmenti koyu kahverengi iken diğer segmentler bu segmente göre daha açık renklidir. Üçüncü palp segmentinin uzunluğu ilk iki segmentin toplam uzunluğunun iki katıdır (Şekil

3.95 c). PR 2,77 (n=1). Mandibul 18 tane küçük diş bulunur. Mandibul ucundan geriye doğru dişler büyür. Anten 14 segmentlidir. Anten segmentlerinde çok sayıda şeffaf duyu organı bulunur. Anten segmentleri kısa ve geniş. En uzun segment 14. segmenttir (Şekil 3.95 d).

Toraks ve bacaklar koyu kahverengidir. Kanat şeffaf, r-m damarı ve kanat yüzeyinde macrotrichia bulunmaz. Radial hücreler kaynaşmış (Şekil 3.95 e, f). CR 0,3 (n=1) Tarsus segmentleri ise daha açık renklidir. Dördüncü tarsomer silindirik ve uzun. Tırnaklar eşit, kavissiz. Tırnaklarda uzun bazal dişler bulunur. Tibial tarak dört dikenli. TR1 (2,47), TR2 (2,09), TR3 (1,51).

Abdomende cerci çok uzundur (Şekil 3.96 a). İki fonksiyonel spermatekanın yanında bir tane de küçük spermateka taşır. Spermatekalar oval, orta uzunlukta boyna sahiptirler (Şekil 3.96 b). Fonksiyonel spermatekalar yaklaşık 60 µm boyundadırlar. Küçük spermateka 23x13 µm boyutlarındadırlar.

Erkek: Baş koyu kahverengidir. Gözler ayrı ve tüsüzdür. Gözler arasındaki mesafe 72 µm'dir. İki tane interocular seta bulunur (Şekil 3.97 a). Palp dört segmentlidir. Birinci palp segmenti açık kahverengi iken diğer segmentler koyu kahverengidir. Üçüncü palp segmenti uzun, orta kısmında genişleme vardır. Üzerinde yüzeysel çizgi şeklinde uzanan duyu organı bulunur. Dördüncü palp segmenti uzun olmasına rağmen 3. palp segmentinden küçüktür. Dördüncü palp segmentinin ucunda dört tane uzun seta bulunur (Şekil 3.97 c). PR 4,63 (n=2). Anten dişilerden farklı olarak 15 segmentlidir. Proksimal segmentler yassı, distal segmentler uzundur. Anten tüylü. 15. segment çok uzundur (Şekil 3.97 b). AR 1,21 (n=2).

Toraks koyu kahverengidir. Halterler koyudur. Katepisternum üç setalı. Kanatlar şeffaf ve yüzeyinde macrotrichia taşımaz. Bacaklarda trochanter, femur ve

tibia koyu kahverengi, tarsus segmentleri açık kahverengidir. Tırnaklar ince, kavisli ve eşit. Tibial tarak dört dikenli ve ikincisi en uzunudur.

Dokuzuncu sternitin boyu kısa. Geniş bir caudal çukura sahiptir. Zar setalı. Gonocoxilerin proksimali geniş distali dardır. Distal kısmının iç yüzünde içeriye dönük uzun setalar taşır. Gonostyleler uçta bir büyük, bir küçük diş taşırlar. Dokuzuncu tergit uzun, içeriye dönük lateral uzantılar taşır. Paramerler birbirlerine paralel şekilde dururlar. Paramerlerin distali böbrek şeklindedir. Proksimalde ise incelerek uzanırlar. Aedeagus gövdesi geniş. Bazal kolları uzun. Aedeagus apeksi derin bir çukura sahip. (Şekil 3.97 d)

İncelenen Materyal: Tokat-Reşadiye-İshaliye, 2 ♀♀, 2 ♂♂, 17.07.2008.

Türkiye'deki Yayılışı: Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Paleartik Bölgedeki Yayılışı: Rusya (Borkent, 2009), Fransa, İtalya, Ukrayna, Kafkasya ve Orta Doğu (Szadziwski ve Borkent, 2010).

Türlerin illere göre dağılımı Çizelge 3.2'de, türlere ait ortalama ölçüm değerleri Çizelge 3.3, Çizelge 3.4, Çizelge 3.5 ve Çizelge 3.6'da verilmiştir.

Çizelge 3.2. Türlerin illere göre dağılımı (+: Mevcut tür)

Türler	İller				
	Amasya	Çorum	Ordu	Samsun	Tokat
<i>Allohelea tessellata</i>	+			+	
<i>Alluaudomyia riparia</i>			+		+
<i>Brachypogon vitiosus</i>			+		
<i>Brachypogon vaillanti</i>	+		+		+
<i>Culicoides brunnicans</i>			+		
<i>Culicoides cataneii</i>				+	
<i>Culicoides circumscriptus</i>	+	+	+	+	+
<i>Culicoides dewulfi</i>			+		
<i>Culicoides dzhafarovi</i>	+	+	+	+	+
<i>Culicoides fagineus</i>			+		+
<i>Culicoides fascipennis</i>				+	
<i>Culicoides festivipennis</i>		+	+	+	+
<i>Culicoides kibunensis</i>			+	+	+
<i>Culicoides kolybiensis</i>	+		+		+
<i>Culicoides longipennis</i>	+	+	+	+	+
<i>Culicoides maritimus</i>		+	+	+	+
<i>Culicoides newsteadi</i>	+			+	
<i>Culicoides nubeculosus</i>	+	+		+	+
<i>Culicoides obsoletus</i>	+	+	+	+	+
<i>Culicoides odiatus</i>	+	+	+		+
<i>Culicoides parroti</i>	+	+		+	+
<i>Culicoides pictipennis</i>		+			
<i>Culicoides pulicaris</i>			+		
<i>Culicoides pumilus</i>	+		+	+	+
<i>Culicoides punctatus</i>	+	+	+	+	+
<i>Culicoides puncticollis</i>	+	+		+	+
<i>Culicoides reconditus</i>		+			
<i>Culicoides riethi</i>	+	+		+	+
<i>Culicoides saevus</i>	+	+			+
<i>Culicoides shaklawensis</i>				+	+
<i>Culicoide simulator</i>					+
<i>Culicoides subfasciipennis</i>		+	+	+	+
<i>Culicoides truncorum</i>					+
<i>Culicoides vexans</i>			+		
<i>Bezzia albicornis</i>		+		+	

Çizelge 3.2. (Devam) Türlerin illere göre dağılımı (+: Mevcut tür)

Türler	İller				
	Amasya	Çorum	Ordu	Samsun	Tokat
<i>Bezzia kuhetiensis</i>	+	+			+
<i>Palpomyia flavipes</i>		+			
<i>Palpomyia serripes</i>			+		
<i>Palpomyia tibialis</i>				+	+
<i>Dasyhelea calycata</i>					+
<i>Dasyhelea fasciigera</i>	+				
<i>Dasyhelea kurensis</i>		+			
<i>Dasyhelea modesta</i>	+	+			
<i>Dasyhelea pallidiventris</i>	+	+		+	+
<i>Dasyhelea saxicola</i>	+		+		+
<i>Atrichopogon infuscus</i>	+	+	+	+	+
<i>Atrichopogon minutus</i>	+		+		+
<i>Atrichopogon rostratus</i>	+	+			+
<i>Atrichopogon winnertzi</i>			+		
<i>Forcipomyia acidicola</i>	+				
<i>Forcipomyia brevipennis</i>		+	+	+	+
<i>Forcipomyia frutetorum</i>		+			
<i>Forcipomyia fuliginosa</i>					+
<i>Forcipomyia glauca</i>				+	
<i>Forcipomyia murina</i>		+			
<i>Forcipomyia velox</i>			+		
<i>Leptoconops bidendatus</i>					+
Toplam Tür Sayısı	25	27	27	25	34

Çizelge 3.3. Dişi bireylere ait ortalama spermateka ve anten değerleri

Türler	Spermateka Uzunlukları (µm)						Anten Uzunlukları (µm)			Antennal Oran (AR)
	Birinci spermateka		İkinci spermateka		Üçüncü spermateka		3-10. Segmentler	11-15. Segmentler	Anten Uzunluğu	
	Boy	En	Boy	En	Boy	En				
<i>Allohelea tessellata</i>	75	58	78	70	-	-	348	343	690	0,98
<i>Alluaudomyia riparia</i>	100	90	-	-	-	-	350	300	650	0,86
<i>Brachypogon vaillanti</i>	69	47	48	34	-	-	162	199	361	1,23
<i>Brachypogon vitiosus</i>	83	65	-	-	-	-	165	185	350	1,12
<i>Stilobezzia sp.1</i>	103	68	91	58	28	25	500	510	1000	1,04
<i>Culicoides cataneii</i>	55	35	50	33			280	320	600	1,14
<i>Culicoides circumscriptus</i>	100	62	-	-	-	-	281	345	626	1,23
<i>Culicoides dzhafarovi</i>	29	27	28	26	-	-	211	252	464	1,18
<i>Culicoides fagineus</i>	68	47	68	44	-	-	397	405	802	1,02
<i>Culicoides fascipennis</i>	68	47	65	45	-	-	326	324	625	1,08
<i>Culicoides festivipennis</i>	47	43	38	33	-	-	287	393	680	1,4
<i>Culicoides kibunensis</i>	58	38	54	36	-	-	245	369	614	1,5
<i>Culicoides kolymbiensis</i>	35	30	30	30	-	-	250	270	520	1,08
<i>Culicoides longipennis</i>	69	45	57	37	-	-	209	274	483	1,3
<i>Culicoides maritimus</i>	49	38	44	35	-	-	305	360	665	1,18
<i>Culicoides newsteadi</i>	61	44	60	44	25	23	327	321	648	0,99
<i>Culicoides nubeculosus</i>	118	73	-	-	-	-	374	303	676	0,82
<i>Culicoides obsoletus</i>	49	34	48	34	-	-	275	293	568	1,07
<i>Culicoides odiatus</i>	73	52	61	46	-	-	280	287	567	1,03
<i>Culicoides parroti</i>	105	55	160	44	-	-	339	300	639	0,89

Çizelge 3.3. (Devam) Dişi bireylere ait ortalama spermateka ve anten değerleri

Türler	Spermateka Uzunlukları (µm)						Anten Uzunlukları (µm)			Antennal Oran (AR)
	Birinci spermateka		İkinci spermateka		Üçüncü spermateka		3-10. Segmentler	11-15. Segmentler	Anten Uzunluğu	
	Boy	En	Boy	En	Boy	En				
<i>Culicoides pictipennis</i>	48	43	40	35	30	30	295	460	755	1,56
<i>Culicoides pulicaris</i>	65	50	60	48	-	-	400	398	798	1
<i>Culicoides pumilus</i>	47	31	41	29	-	-	204	211	415	1,04
<i>Culicoides punctatus</i>	77	53	62	47	-	-	348	365	713	1,05
<i>Culicoides puncticollis</i>	104	55	-	-	-	-	381	283	664	0,74
<i>Culicoides reconditus</i>	?	?	?	?	-	-	350	325	675	0,93
<i>Culicoides riethi</i>	94	52	-	-	-	-	342	265	607	0,78
<i>Culicoides saevus</i>	31	31	31	29	-	-	241	212	453	0,88
<i>Culicoides shaklawensis</i>	45	38	35	30	-	-	285	289	573	1,01
<i>Culicoides simulator</i>	45	40	40	40	-	-	280	335	615	1,2
<i>Culicoides subfasciipennis</i>	68	50	64	49	-	-	285	308	592	1,07
<i>Culicoides truncorum</i>	40	33	40	33	-	-	295	345	640	1,17
<i>Culicoides vexans</i>	56	43	55	43	-	-	297	302	598	1,02
<i>Bezzia albicornis</i>	100	63	51	43	-	-	323	340	663	1,05
<i>Bezzia kuhetiensis</i>	110	60	80	70	-	-	333	318	652	0,95
<i>Palpomyia serripes</i>							430	625	1055	1,45
<i>Palpomyia tibialis</i>	130	98	105	90	-	-	520	883	1403	1,68
<i>Dasyhelea modesta</i>	111	76	-	-	-	-	280	274	560	1
<i>Dasyhelea pallidiventris</i>	78	53	-	-	-	-	326	276	602	0,85
<i>Dasyhelea saxicola</i>	83	66	-	-	-	-	453	378	831	0,83

Çizelge 3.3. (Devam) Dişi bireylere ait ortalama spermateka ve anten değerleri

Türler	Spermateka Uzunlukları (µm)						Anten Uzunlukları (µm)			Antennal Oran (AR)
	Birinci spermateka		İkinci spermateka		Üçüncü spermateka		3-10. Segmentler	11-15. Segmentler	Anten Uzunluğu	
	Boy	En	Boy	En	Boy	En				
<i>Atrichopogon infuscus</i>	131	87	-	-	-	-	199	387	586	1,95
<i>Atrichopogon minutus</i>	69	49	-	-	-	-	190	376	566	1,98
<i>Atrichopogon rostratus</i>	186	122	172	109	-	-	290	538	828	1,86
<i>Forcipomyia brevipennis</i>	80	55	80	55	-	-	360	310	670	0,86
<i>Forcipomyia velox</i>	70	75	-	-	-	-	218	360	578	1,65
<i>Leptoconops bidendatus</i>	60	35	58	?	23	13	?	?	?	?

Çizelge 3.4. Dişi bireylere ait ortalama palp, kanat ve bacak değerleri

Türler	Palp Uzunlukları (µm)				Palpal Oran	Kanat Uzunlukları (µm)			Costal Oran (CR)	Basitarsus Uzunlukları (µm)			4. Tarsomer Uzunlukları (µm)			Tarsal Oran		
	Palp Uzunluğu	1-2. Palp Uzunluğu	3.Palp Uzunluğu	3.Palp Geniliği		Boy	En	Costa Uzunluğu		Ön Ayak	Orta Ayak	Arka Ayak	Ön Ayak	Orta Ayak	Arka Ayak	TR1	TR2	TR3
<i>Allohelea tessellata</i>	203	47,5	55	28,75	1,92	1325	540	1038	0,78	268	320	295	110	110	140	2,43	2,91	2,04
<i>Alluaudomyia riparia</i>	180	50	42,5	20	2,13	1550	660	920	0,59	190	290	210	85	110	90	2,24	2,64	2,33
<i>Brachypogon vaillanti</i>	138	40,5	42	21,5	1,96	778	460	572	1,65	101	163	154	59	74	75	1,72	2,2	2,06
<i>Brachypogon vitiosus</i>	110	35	32,5	15	2,17	800	370	460	0,58	140	190	100	75	80	65	1,87	2,38	1,53
<i>Stilobezzia</i> sp.1	268	65	91	18	5,1	1613	654	1181	0,73	290	395	354	121	131	160	2,39	3,01	2,22
<i>Culicoides cataneii</i>	205	60	85	45	1,89	1225	550	700	0,57	170	230	220	80	90	110	2,13	2,56	2
<i>Culicoides circumscriptus</i>	242	91	96	43,5	2,21	1343	620	718	0,53	188	260	236	86	101	128	2,19	2,58	1,86
<i>Culicoides dzhafarovi</i>	173	62	64	28	2,27	908	440	514	0,57	128	189	156	62	70	87	2,07	2,7	1,79
<i>Culicoides fagineus</i>	268	95	101	29	3,6	1308	579	822	0,63	220	278	253	97	103	140	2,27	2,7	1,81
<i>Culicoides fascipennis</i>	206	79	68	25	2,7	1205	560	718	0,6	176	230	214	84	90	113	2,11	2,55	1,89
<i>Culicoides festivipennis</i>	248	100	88	35	2,5	1304	592	729	0,56	188	250	201	86	97	108	2,21	2,59	2,06
<i>Culicoides kibunensis</i>	188	60	77	33,5	2,3	1125	533	638	0,57	150	212	190	72	82	100	2,09	2,59	1,9
<i>Culicoides kolybiensis</i>	188	65	67,5	28,6	2,35	1057	573	558	0,53	150	220	175	75	80	105	2	2,75	1,67
<i>Culicoides longipennis</i>	142	44	60,4	30	1,99	992	475	529	0,53	137	212	167	57	66	79	2,42	3,22	2,11
<i>Culicoides maritimus</i>	227	76	105	42,5	2,38	1271	600	739	0,58	188	252	228	88	100	119	2,13	2,52	1,92
<i>Culicoides newsteadi</i>	214	83	72,5	25,8	2,8	1188	543	679	0,58	195	248	229	88	93	120	2,24	2,7	1,92
<i>Culicoides nubeculosus</i>	279	100	101	34	2,99	1790	907	975	0,54	258	346	354	128	148	186	2,03	2,34	1,9

Çizelge 3.4. (Devam) Dişi bireylere ait ortalama palp, kanat ve bacak değerleri

Türler	Palp Uzunlukları (µm)				Palpal Oran	Kanat Uzunlukları (µm)			Costal Oran (CR)	Basitarsus Uzunlukları (µm)			4. Tarsomer Uzunlukları (µm)			Tarsal Oran		
	Palp Uzunluğu	1-2. Palp Uzunluğu	3.Palp Uzunluğu	3.Palp Genişliği		Boy	En	Costa Uzunluğu		Ön Ayak	Orta Ayak	Arka Ayak	Ön Ayak	Orta Ayak	Arka Ayak	TR1	TR2	TR3
<i>Culicoides obsoletus</i>	176	66	52,7	20,5	2,58	1060	513	639	0,6	160	206	164	69	82	101	2,31	2,52	1,61
<i>Culicoides odiatus</i>	205	71	80,6	36,3	2,22	1150	552	669	0,58	168	244	218	79	89	108	2,14	2,75	2,01
<i>Culicoides parroti</i>	233	81	81,3	29	2,77	1380	650	725	0,52	215	280	272	98	103	130	2,21	2,75	2,09
<i>Culicoides pictipennis</i>	245	85	95	40	2,38	1725	750	1075	0,62	240	290	290	110	120	140	2,18	2,42	2,07
<i>Culicoides pulicaris</i>	255	110	81,7	28,3	2,9	1625	735	975	0,6	233	310	297	107	123	153	2,19	2,5	1,93
<i>Culicoides pumilus</i>	168	55	62	29,5	2,11	850	418	448	0,53	118	165	154	63	72	78	1,88	2,3	1,97
<i>Culicoides punctatus</i>	235	90	76,9	26,9	2,87	1465	681	860	0,59	219	274	266	100	113	138	2,19	2,43	1,92
<i>Culicoides puncticollis</i>	297	107	109	38,4	2,86	1850	739	1020	0,55	269	350	361	127	139	184	2,13	2,5	1,97
<i>Culicoides reconditus</i>	245	75	105	45	2,33	1600	730	970	0,61	235	300	280	116	170	155	2,03	1,76	1,81
<i>Culicoides riethi</i>	253	85	92	33	2,79	1603	678	866	0,54	230	308	315	113	128	163	1,73	2,4	1,94
<i>Culicoides saevus</i>	180	57	69	32,5	2,13	1123	539	627	0,56	152	214	188	71	86	96	2,14	2,52	1,97
<i>Culicoides shaklawensis</i>	212	79	78,8	40	1,97	1138	513	628	0,55	165	230	205	73	80	100	2,28	2,88	2,05
<i>Culicoides simulator</i>	220	80	82,5	37,5	2,2	1275	610	720	0,56	195	255	210	85	100	125	2,29	2,55	1,68
<i>Culicoides subfasciipennis</i>	188	72	64,7	26,3	2,45	1188	552	696	0,59	169	229	209	83	92	109	2,06	2,49	1,93
<i>Culicoides truncorum</i>	180	75	67,5	32,5	2,08	1200	550	710	0,59	195	250	230	85	90	115	2,29	2,78	2
<i>Culicoides vexans</i>	247	88	91,7	32,5	2,82	1441	673	857	0,6	183	252	240	95	105	125	1,92	2,41	1,92

Çizelge 3.4. (Devam) Dişi bireylere ait ortalama palp, kanat ve bacak değerleri

Türler	Palp Uzunlukları (µm)				Palpal Oran	Kanat Uzunlukları (µm)			Costal Oran (CR)	Basitarsus Uzunlukları (µm)			4. Tarsomer Uzunlukları (µm)			Tarsal Oran		
	Palp Uzunluğu	1-2. Palp Uzunluğu	3.Palp Uzunluğu	3.Palp Genişliği		Boy	En	Costa Uzunluğu		Ön Ayak	Orta Ayak	Arka Ayak	Ön Ayak	Orta Ayak	Arka Ayak	TR1	TR2	TR3
<i>Bezzia albicornis</i>	180	51	60	18,3	3,29	1508	587	1043	0,69	227	310	277	102	130	147	2,24	2,38	1,92
<i>Bezzia kuhetiensis</i>	167	44	54,2	21,7	2,51	1700	597	1317	0,77	188	302	327	100	130	143	1,89	2,32	2,28
<i>Palpomyia serripes</i>	205	55	60	25	2,4	1925	700	1550	0,81	225	330	380	110	110	170	2,05	3	2,24
<i>Palpomyia tibialis</i>	225	68	72,5	30	2,42	2500	810	2025	0,81	265	490	615	125	155	225	2,14	3,16	2,74
<i>Dasyhelea modesta</i>	224	46	88	17,5	5,65	1094	472	585	0,53	208	232	285	99	105	132	2,11	2,24	2,16
<i>Dasyhelea pallidiventris</i>	156	46	58	21,5	2,7	1120	490	596	0,53	234	258	331	91	97	122	2,58	2,67	2,71
<i>Dasyhelea saxicola</i>	192	47	82,5	20,8	3,98	1592	633	872	0,55	310	368	427	127	143	173	2,45	2,57	2,46
<i>Atrichopogon infuscus</i>	201	75	61,5	28	2,35	1175	490	836	0,71	210	225	244	63	73	83	3,33	3,1	2,93
<i>Atrichopogon minutus</i>	161	60	46,6	20	2,28	1050	435	745	0,71	196	215	224	55	58	79	3,57	3,75	2,84
<i>Atrichopogon rostratus</i>	370	129	119	35	3,42	1740	707	1270	0,73	332	340	400	120	132	163	2,77	2,58	2,46
<i>Forcipomyia brevipennis</i>	300	80	115	40	2,88	1400	590	670	0,48	200	180	230	140	140	200	1,43	1,29	1,15
<i>Forcipomyia velox</i>	138	41	42,5	31,3	1,36	1013	435	590	0,58	195	190	245	85	92,5	120	2,29	2,06	2,04
<i>Leptoconops bidendatus</i>	200	45	90	32,5	2,77	1125	530	340	0,3	210	230	265	85	110	175	2,47	2,09	1,51

Çizelge 3.5. Erkek bireylere ait ortalama anten ve palp değerleri

Türler	Anten Uzunlukları (µm)				Palp Uzunlukları (µm)				
	3-9. Segmentler	10-15. Segmentler	Anten Uzunluğu	Antennal Oran (AR)	Palp Uzunluğu	1-2. Palp Uzunluğu	3. Palp Uzunluğu	3. Palp Genişliği	Palpal Oran
<i>Alluaudomyia riparia</i>	-	-	-	-	180	50	40	17,5	2,29
<i>Brachypogon vaillanti</i>	260	225	485	0,87	125	37,5	45	22,5	2
<i>Brachypogon vitiosus</i>	245	225	470	0,92	110	32,5	35	15	2,33
<i>Stilobezzia sp.2</i>	475	440	915	0,92	260	55	85	15	5,67
<i>Culicoides brunnicans</i>	420	355	775	0,84	188	62,5	55	18,75	2,93
<i>Culicoides circumscriptus</i>	383	315	715	0,84	203	68	65,4	25,8	2,55
<i>Culicoides dewulfi</i>	450	350	800	0,78	170	55	30	17,5	1,71
<i>Culicoides festivipennis</i>	438	401	840	0,91	133	60	48,3	21,25	2,94
<i>Culicoides kibunensis</i>	330	315	645	0,95	280	90	60	30	2
<i>Culicoides kolymbiensis</i>	324	294	618	0,91	157	50	50,6	18,8	2,75
<i>Culicoides longipennis</i>	297	243	540	0,82	125	38,8	40	15	2,67
<i>Culicoides newsteadi</i>	530	440	970	0,83	213	63	75	20	3,75
<i>Culicoides nubeculosus</i>	489	413	950	0,77	252	80	81	23,5	3,46
<i>Culicoides obsoletus</i>	446	388	834	0,87	161	56	45,8	19,6	2,35
<i>Culicoides parroti</i>	415	295	710	0,71	178	55	56,25	21,25	2,67
<i>Culicoides punctatus</i>	500	440	940	0,88	205	70	67,5	20	3,38
<i>Culicoides puncticollis</i>	513	373	887	0,73	230	70	76,7	23,75	3,27
<i>Culicoides riethi</i>	513	374	888	0,73	217	72	71,5	24,5	2,92
<i>Culicoides saevus</i>	310	235	545	0,76	153	40	47,5	20	2,38
<i>Culicoides shaklawensis</i>	430	350	780	0,81	?	65	55	20	2,75
<i>Culicoides subfasciipennis</i>	420	367	787	0,87	165	55	51,7	16,7	3,08
<i>Bezzia albicornis</i>	575	515	1090	0,9	198	51	68,75	20	3,44
<i>Palpomyia flavipes</i>	560	795	1355	1,42	250	75	85	25	3,4

Çizelge 3.5. (Devam) Erkek bireylere ait ortalama anten ve palp değerleri

Türler	Anten Uzunlukları (μm)				Palp Uzunlukları (μm)				
	3-9. Segmentler	10-15. Segment	Anten Uzunluğu	Antennal Oran (AR)	Palp Uzunluğu	1-2. Palp Uzunluğu	3. Palp Uzunluğu	3. Palp Genişliği	Palpal Oran
<i>Dasyhelea calycata</i>	335	300	635	0,9	170	30	70	12,5	5,6
<i>Dasyhelea kurensis</i>	340	340	680	1	220	35	140	12,5	11,2
<i>Dasyhelea modesta</i>	375	360	735	0,96	235	40	90	15	6
<i>Dasyhelea pallidiventris</i>	418	358	777	0,86	172	50	63,3	18,3	3,46
<i>Dasyhelea fasciigera</i>	300	310	610	1,03	150	35	57,5	10	5,75
<i>Dasyhelea saxicola</i>	460	380	840	0,83	160	40	70	17,5	4
<i>Atrichopogon infuscus</i>	428	379	673	0,89	203	75	59,5	21,5	2,8
<i>Atrichopogon rostratus</i>	460	525	985	1,14	320	110	105	25	4,2
<i>Atrichopogon winnertzi</i>	470	520	990	1,11	240	75	90	20	4,5
<i>Forcipomyia acidicola</i>	320	290	610	0,91	165	55	65	20	3,25
<i>Forcipomyia brevipennis</i>	463	539	1001	1,16	310	86	131	31,9	4,13
<i>Forcipomyia fuliginosa</i>	590	570	1160	0,97	290	60	125	25	5
<i>Forcipomyia frutetorum</i>	315	295	610	0,95	150	40	62,5	12,5	5
<i>Forcipomyia glauca</i>	560	?	?	?	310	90	125	25	5
<i>Forcipomyia murina</i>	370	?	?	?	210	65	85	22,5	3,78
<i>Forcipomyia velox</i>	400	373	773	0,93	168	42,5	52,5	21,25	2,48
<i>Leptoconops bidendatus</i>	370	448	818	1,21	240	57,5	92,5	20	4,63

Çizelge 3.6. Erkek bireylere ait ortalama kanat ve bacak değerleri

Türler	Kanat Uzunlukları (µm)				Basitarsus Uzunlukları (µm)			4.Tarsomer (µm)			Tarsal Oran		
	Kanat Boyu	Kanat Genişliği	Costa Uzunluğu	Costal Oran (CR)	Ön Ayak	Orta Ayak	Arka Ayak	Ön Ayak	Orta Ayak	Arka Ayak	TR1	TR2	TR3
<i>Alluaudomyia riparia</i>	1250	420	640	0,51	185	300	220	75	110	90	2,45	2,73	2,44
<i>Brachypogon vaillanti</i>	850	360	430	0,51	-	150	140	-	75	85	-	2	1,64
<i>Brachypogon vitiosus</i>	790	350	410	0,52	95	175	140	60	95	85	1,58	1,84	1,65
<i>Stilobezzia sp.2</i>	1350	490	880	0,65	270	370	300	110	130	140	2,45	2,85	2,14
<i>Culicoides brunnicans</i>	1275	475	710	0,56	210	255	230	98	113	120	2,16	2,26	1,91
<i>Culicoides circumscriptus</i>	1333	556	700	0,52	196	279	246	97	114	147	2,02	2,46	1,72
<i>Culicoides dewulfi</i>	1250	460	710	0,57	180	250	210	85	105	120	2,12	2,38	1,75
<i>Culicoides festivipennis</i>	1275	480	703	0,55	220	293	230	98	120	127	2,24	2,47	1,82
<i>Culicoides kibunensis</i>	900	375	475	0,53	160	210	170	70	85	90	2,29	2,47	1,89
<i>Culicoides kolybiensis</i>	984	393	500	0,51	157	224	175	78	84	104	2	2,68	1,69
<i>Culicoides longipennis</i>	788	323	377	0,48	127	197	140	57	65	77	2,24	3,03	1,83
<i>Culicoides newsteadi</i>	1375	475	675	0,48	225	300	270	110	135	170	2,04	2,21	1,76
<i>Culicoides nubeculosus</i>	1655	581	870	0,53	256	340	327	133	156	184	1,96	2,18	1,78
<i>Culicoides obsoletus</i>	1208	438	709	0,59	206	242	198	92	108	126	2,24	2,24	1,58
<i>Culicoides parroti</i>	1188	488	588	0,49	198	270	235	88	105	125	2,26	2,57	1,88
<i>Culicoides punctatus</i>	1525	550	875	0,57	240	310	300	130	150	170	1,85	2,07	1,76
<i>Culicoides puncticollis</i>	1633	583	883	0,54	260	350	347	137	157	197	1,9	2,23	1,76
<i>Culicoides riethi</i>	1625	586	889	0,55	253	324	330	132	145	179	1,93	2,24	1,85

Çizelge 3.6. (Devam) Erkek bireylere ait ortalama kanat ve bacak değerleri

<i>Culicoides saevus</i>	890	380	430	0,48	140	195	175	65	80	90	2,15	2,43	1,94
<i>Culicoides shaklawensis</i>	1175	460	625	0,54	200	260	230	95	105	120	2,11	2,48	1,92
<i>Culicoides subfasciipennis</i>	1267	460	717	0,56	197	248	226	95	110	157	2,07	2,3	1,53
<i>Bezzia albicornis</i>	1613	480	950	0,59	258	380	440	143	188	200	1,8	2,03	2,2
<i>Palpomyia flavipes</i>	1975	610	1425	0,72	270	390	430	130	130	200	2,08	3	2,15
<i>Dasyhelea calycata</i>	940	310	430	0,46	185	190	220	75	80	90	2,47	2,38	2,44
<i>Dasyhelea fasciigera</i>	910	300	410	0,45	150	205	200	75	75	85	2	2,73	2,35
<i>Dasyhelea kurensis</i>	1050	350	500	0,48	180	220	240	90	100	120	2	2,2	2
<i>Dasyhelea modesta</i>	1100	360	520	0,47	220	240	280	95	110	130	2,32	2,18	2,15
<i>Dasyhelea pallidiventris</i>	1317	400	597	0,46	267	313	353	103	108	127	2,58	2,89	2,85
<i>Dasyhelea saxicola</i>	1250	380	620	0,5	260	320	350	100	110	130	2,6	2,91	2,69
<i>Atrichopogon infuscus</i>	1250	412	794	0,64	233	234	261	70	80	90	3,29	2,93	2,91
<i>Atrichopogon rostratus</i>	1650	525	1100	0,67	320	340	390	125	130	165	2,56	2,61	2,36
<i>Atrichopogon winnertzi</i>	1525	490	1000	0,66	250	260	310	100	100	130	2,5	2,6	2,38
<i>Forcipomyia acidicola</i>	890	310	400	0,45	170	180	210	65	80	90	2,62	2,25	2,33
<i>Forcipomyia brevipennis</i>	1538	485	648	0,42	186	193	236	166	196	237	1,13	0,99	1
<i>Forcipomyia frutetorum</i>	810	290	360	0,44	145	145	170	50	60	65	2,9	2,42	2,62
<i>Forcipomyia fuliginosa</i>	1700	480	825	0,49	175	140	190	245	310	330	0,71	0,45	0,58
<i>Forcipomyia glauca</i>	1400	430	780	0,56	320	350	290	160	170	190	2	2,06	1,53
<i>Forcipomyia murina</i>	1150	400	460	0,4	230	250	300	90	100	140	2,56	2,5	2,14
<i>Forcipomyia velox</i>	1063	380	610	0,58	225	213	255	103	113	135	2,2	1,89	1,89
<i>Leptoconops bidendatus</i>	1450	445	385	0,27	270	275	300	140	140	198	1,93	1,96	1,52

4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

2007-2008 yıllarında gerçekleştirilen bu çalışma ile Orta Karadeniz Bölgesi'nde yayılış gösteren Ceratopogonidae faunası tespit edilmeye çalışılmıştır. Günümüze kadar Türkiye'de bu familyaya ait 71 tür bildirilmiştir. Türkiye'de Ceratopogonidae familyası ile ilgili çalışmalar, yarattığı sağlık sorunları nedeniyle özellikle veterinerlik alanında *Culicoides* türleri üzerinde yoğunlaşmıştır. Literatürden anlaşılacağı gibi, bu cinsin dışındaki cinslerin türleriyle ilgili çalışma neredeyse yok denecek kadar azdır. Bu nedenle Türkiye Ceratopogonidae faunası ile ilgili bilgilerimiz son derece sınırlıdır.

Bu çalışma ile Orta Karadeniz Bölgesi'nde Ceratopogonidae familyasına ait 57 tür belirlenmiştir. Bölgede tespit edilen *Allohelea*, *Alluaudomyia* ve *Brachypogon* cinsleri ile *Allohelea tessellata* (Zetterstedt), *Alluaudomyia riparia* Clastrier, *Atrichopogon infuscus* Goetghebuer, *Atrichopogon minutus* (Meigen), *Bezzia albicornis* (Meigen), *Bezzia kuhetiensis* Remm, *Brachypogon vaillanti* (Mayer), *Brachypogon vitiosus* (Winnertz), *Culicoides brunnicans* Edwards, *Dasyhelea calycata* Remm, *Dasyhelea fasciigera* Kieffer, *Dasyhelea kurensis* Remm, *Dasyhelea modesta* (Winnertz), *Dasyhelea pallidiventris* (Goetghebuer), *Dasyhelea saxicola* (Edwards), *Forcipomyia frutetorum* (Winnertz), *Forcipomyia velox* (Winnertz), *Forcipomyia acidicola* (Tokunaga), *Forcipomyia brevipennis* (Macquart), *Forcipomyia fuliginosa* (Meigen), *Forcipomyia glauca* Macfie, *Forcipomyia murina* (Winnertz), *Leptoconops bidentatus* Gutsevich, *Palpomyia flavipes* (Meigen), *Palpomyia serripes* (Meigen) türleri Türkiye'den ilk kez bildirilmektedir. Böylece Türkiye Ceratopogonidae faunasından bilinen cins sayısı 12, tür sayısı 96'ya çıkmıştır.

Daha önceden Türkiye’den bir kez bildirilen *Culicoides dewulfi* Goetghebuer, *C. fagineus* Edwards, *C. kolymbiensis* Boorman türleri bu çalışma ile ikinci kez bildirilmektedir. *C. dewulfi* Goetghebuer türü daha önce sadece Adana’dan (Navai, 1977), *C. fagineus* Edwards Konya’dan (Dik, 1989), *C. kolymbiensis* Boorman ise Elazığ’dan (Yılmaz, 1994) bildirilmiştir. Bu çalışma ile *C. dewulfi* Goetghebuer Ordu-Fatsa’dan, *C. fagineus* Edwards Ordu-Akkuş ve Tokat-Reşadiye’den, *C. kolymbiensis* Boorman Ordu-Mesudiye, Tokat-Reşadiye ve Amasya-Göynücek’ten ikinci kez bildirilmektedir.

Arazi çalışmaları genel olarak benzer habitatlarda gerçekleştirilmiştir. Habitat olarak sulak alanların civarları, organik maddece zengin alanlar, ağaçlık alanlar, havyan çiftlikleri ve yerleşim yerleri tercih edilmiştir. Ayrıca örnek toplama çalışmalarında mevsimsel ortaya çıkış da dikkate alınmıştır. Faunistik çalışmalarda geniş alan ve mevsimsel aktivite süresince örnek çalışma, yeterli veri elde etmede önemli rol oynamaktadır. Çalışmanın sonuçları bunu açıkça göstermektedir. Önceki çalışmalarla daha geniş alanlardan tespit edilmiş tür sayısı tüm Türkiye için 71 iken, bu çalışma ile sadece Orta Karadeniz Bölgesi’nden 57 tür tespit edilmiştir.

Çalışma yapılan illerden en çok tür çeşitliliğine Tokat’ta rastlanmıştır (Çizelge 3.2). Diğer illerden tespit edilen tür sayıları ise birbirine çok yakındır. Tokat ilinin sahip olduğu coğrafik konum, ildeki tür sayısının fazla olmasının nedenleri arasında olabilir. Zira Tokat, konumu itibariye Karadeniz iklimi ve kara iklimi arasında geçiş bölgesidir. Buna bağlı olarak ilin güney kesimleri ile Karadeniz’e daha yakın kuzey bölümleri arasında önemli iklim ve habitat farklılığı ortaya çıkmaktadır. Habitat çeşitliliğinin yüksek olması tür çeşitliliğini etkilemektedir. Habitat çeşitliliğini artıran diğer bir faktör, ildeki yoğun tarım ve hayvancılık faaliyetleridir. Tarım ve hayvancılık çalışmaları türler için üreme ve yetiştirme ortamları hazırlamakta

ve tür çeşitliliğini artırmaktadır. Bu ilde en fazla tür çeşitliliği Reşadiye ilçesinde görülmüştür. İlçede arazi çalışması yapılan lokalite dere kenarında, çevrede büyükbaş ahırlarının yer aldığı ve yerleşim yeri olan bir alandır. Uslu (2003), *Culicoides* türlerinin en çok su kaynaklarının yakınlarında bulunan organik maddece zengin çamurlarda ürediğini bildirmiştir. Bu bölgede bu tür üreme habitatları fazla miktarda bulunmaktadır.

Arazi çalışması yapılan tüm lokaliteler arasında en fazla tür çeşitliliği ise Ordu ili Fatsa ilçesinde görülmüştür. Bu lokalite çevresi ağaçlarla örtülü, yakınında küçük bir derenin bulunduğu ve yerleşim yeri içerisinde yer alan bir lokalitedir. Ancak aynı ilde benzer lokalitelerde başka arazi çalışmaları yapılmasına rağmen bu kadar çok tür çeşitliliğine rastlanılmamıştır. Türkiye için yeni kayıt olan *Alluaudomyia riparia* Clastrier, *Atrichopogon minutus* (Meigen), *Brachypogon vitiosus* (Winnertz), *Culicoides brunnicans* Edwards, *Dasyhelea saxicola* (Edwards), *Palpomyia serripes* (Meigen) olmak üzere altı tür bu lokaliteden elde edilmiştir. Bu kadar çok yeni kayıt türün sadece bir lokaliteden elde edilmesi, ilerleyen çalışmalarda bu bölgenin değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Atrichopogon infuscus Goetghebuer, *Culicoides circumscriptus* Kieffer, *C. dzhafarovi* Remm, *C. longipennis* Khalaf, *C. obsoletus* (Meigen), *C. punctatus* (Meigen) türleri tüm illerde yakalanmıştır. *Dasyhelea fasciigera* Kieffer, *Forcipomyia acidicola* (Tokunaga) türleri sadece Amasya'da; *Culicoides pictipennis* (Staeger), *C. reconditus* Campbell ve Pelham-Clinton, *Palpomyia flavipes* (Meigen), *Dasyhelea kurensis* Remm, *Forcipomyia frutetorum* (Winnertz), *F. murina* (Winnertz) türleri sadece Çorum'da; *Brachypogon vitiosus* (Winnertz), *C. brunnicans* Edwards, *C. dewulfi* Goetghebuer, *C. pulicaris* (Linnaeus), *C. vexans* (Staeger), *Palpomyia serripes* (Meigen), *Atrichopogon winnertzi* (Meigen), *Forcipomyia velox*

(Winnertz) türleri sadece Ordu'da; *C. cataneii* Clastrier, *C. fascipennis* (Staeger, 1839), *Forcipomyia glauca* Macfie türleri sadece Samsun'da; *C. simulator* Edwards, *C. truncorum* Edwards, *Dasyhelea calycata* Remm, *Forcipomyia fuliginosa* (Meigen), *Leptoconops bidendatus* Gutsevich türleri sadece Tokat'da belirlenmiştir.

Orta Karadeniz Bölgesi'nde tespit edilen 57 türden Mayıs ayında 32, Haziran ayında 22, Temmuz ayında 28, Ağustos ayında 34, Eylül ayında 22 tür teşhis edilmiştir. Ergin popülasyonunda Mayıs-Haziran döneminde ve Ağustos ayında olmak üzere iki artış dönemi olduğu (Szadziewski ve ark., 1997; Mullen, 2002) göz önüne alınacak olursa, bu çalışmada Mayıs ve Ağustos aylarında yakalanan tür sayısının fazla olması da beklenen bir sonuçtur.

Bu çalışma sonucu Türkiye Ceratopogonidae faunası için yeni kayıt olan *Allohelea tessellata* (Zetterstedt) dişilerinde Szadziewski (1986), mandibullarda sekiz diş bulunduğunu, CR (0,80), TR1 (2,2), TR2 (2,4), TR3 (1,8), spermateka ölçülerinin 82x54 ve 70x60 µm olduğunu bildirmiştir. Bu çalışmada yakalanan *A. tessellata* (Zetterstedt) örneklerinde mandibullarda 10 diş bulunduğunu, CR (0,78), TR1 (2,43), TR2 (2,91), TR3 (2,04), spermatekaların ölçülerinin 75x58 ve 78x70 µm olduğu tespit edilmiştir. Her iki çalışmada da birer örnek incelenmiştir. Bu nedenle bildirilen değerlerdeki farklılıklar az sayıda örneğin incelenmesinden kaynaklanmış olabilir. Bu çalışma, mandibullardaki diş sayısının 8-10 arasında değişebileceği göstermektedir.

Palpomyia serripes (Meigen) dişilerinde halter siyah renklidir. Anten uzunluğu 1140 µm, AR (1,55), üçüncü palp segmenti 72 µm'dir. Mandibullar yedi büyük, iki küçük diş taşır. Orta bacak femurları 1-2 preapical ventral diken ve arka femurlar 1-2 preapical diken taşır. Abdomen üç çift çubuksu bez taşır (Szadziewski, 1986). Orta Karadeniz Bölgesi'nden elde edilen örnekte halterlerin distal ucu kahverengi benekli, proksimal kısmı açık renklidir. Anten uzunluğu 1055 µm, AR

(1,45), üçüncü palp segmenti 60 µm'dir. Mandibullar sekiz büyük, üç küçük diş taşır. Orta bacak femurları dört preapical ventral diken ve arka femurlar iki preapical diken taşır. Çubuksu bezler gözlenememiştir.

Dominiak ve Szadziewski (2010), *Dasyhelea calycata* Remm türü için Remm'in orijinal tanımında ve inceledikleri örneklerde sol paramerinin caudomedian uzantısının geniş ve zayıf bir şekilde sertleştiğini bildirmişlerdir. Bu özellik Orta Karadeniz örneklerinde de görülmektedir.

Afganistan'dan bildirilen *Dasyhelea fasciigera* Kieffer türünün erkeklerinde vücut koyu kahverengi, gözler tüylü, scutellum beş setalı, tibial tarak yedi dikenli, kanatta Birinci radial hücre kapalı, r₂ hücresi açık ve CR 0,46'dir (Navai, 1994). Bu özellikler ile genital yapı Orta Karadeniz'de yakalanan örnek ile karşılaştırıldığında varyasyon belirlenememiştir.

Dominiak ve Szadziewski (2010), *Dasyhelea saxicola* (Edwards) ile *D. bilineata* Goetghebuer arasında morfolojik farklılıklar bulunmadığını, bu nedenle *D. saxicola* (Edwards) türünü *D. bilineata* Goetghebuer'in sinonimi olarak değerlendirmişlerdir. *D. bilineata* Goetghebuer türü ise İzmir-Bornova'dan bildirilmiştir (Dominiak ve Szadziewski, 2010). Bu nedenle ilerleyen çalışmalarda Orta Karadeniz'den elde edilen örnekler ile İzmir örneklerinin morfolojik özelliklerinin karşılaştırılması ve benzer durumun bulunup bulunmadığının tespit edilmesi gerekmektedir.

Dasyhelea modesta (Winnertz) türünün erkeğinde Szadziewski (1986)'nin bildirdiği şekilde halterlerin distal uçları ve sap kısımları kahverengi, geri kalan bölgeleri açık renklidir. Aedeagus uzun ve kısa scleritlere sahiptir. Paramer uzantısı ince, uzun ve sivri uçludur. Szadziewski (1986), erkeklerde kanat uzunluğunu 1480-1500 µm ve CR 0,51-0,52 olarak tespit etmiştir. Orta Karadeniz'den yakalanan ve *D.*

modesta (Winnertz) olarak teşhis edilen örneklerde kanat uzunluğunun daha kısa olduğu görülmüştür. Kanat uzunluğu 1100 µm ve CR 0,47 olarak tespit edilmiştir. Diğer taksonomik özellikleri ise benzerdir.

Dasyhelea pallidiventrıs (Goetghebuer) dişisinde anten uzunluğu 664 µm, AR (0,82), kanat uzunluğu 1300 µm, CR (0,51), TR1 (2,1), TR2 (2,3), spermateka 86x58 µm ölçülerinde bildirilmiştir (Szadziowski, 1986). Bu araştırmada toplanan ve incelenen dişi örneklerde anten uzunluğu 602 µm (535-660), AR (0,85), kanat uzunluğu 1120 µm (1075-1150), CR (0,53), TR1 (2,58), TR2 (2,67), TR3 (2,71) spermateka ölçüleri 78x53 µm olarak belirlenmiştir.

Atrichopogon infuscus Goetghebuer dişilerinde anten uzunluğunun 596 µm, AR (2,04), kanat uzunluğu 1320 µm, CR (0,69), TR1 (2,6), TR2 (2,5), TR3 (2,4), spermateka boyu 140 µm olarak bildirilmiş, erkeklerde ise 9. sternitin derin “V” şekilli caudaomedian çukur ve çukur kenarlarında birer uzun seta bulunduğu rapor edilmiştir (Szadziowski, 1986). Orta Karadeniz Bölgesi’nden yakalanan dişi örneklerde anten uzunluğu 586 µm (560-610), AR (1,95), kanat uzunluğu 1175 µm (1100-1250), CR (0,71), TR1 (3,33), TR2 (3,10), TR3 (2,93) olarak belirlenmiştir. Erkek genitalyası ise Szadziowski (1986)’nin bildirdiği şekildedir.

Szadziowski ve ark. (1996), Avrupa örnekleri için *Atrichopogon rostratus* (Winnertz) türünün dişilerinde paratergitte 1-6 seta bulunduğunu, spermatekalarının farklı boyutlarda ve bir tanesinde en az 180 µm olduğunu bildirmişlerdir. Bu araştırmacılar CR (0,75), PR (3,8), TR1 (2,4), TR2 (2,4), TR3 (2,2) değerlerini rapor etmişlerdir. Orta Karadeniz Bölgesi’nden elde edilen *A. rostratus* (Winnertz) örneklerinde paratergit 1-7 setalı ve spermatekalar farklı boyutlardadır. Büyük spermateka 186 µm (150-210)’dir. CR (0,72), PR (3,42), TR1 (2,77), TR2 (2,58), TR3 (2,46)’dir. AR, palp boyu, kanat boyu değerleri Szadziowski ve ark. (1996)’nin

değerleriyle uygunluk göstermektedir. Erkeklerde dişlerdeki gibi TR oranlarda farklılık bulunmaktadır. Avrupa örneklerinde TR1 (2,4), TR2 (2,3), TR3 (2,1) iken Orta Karadeniz örneklerinde TR1 (2,56), TR2 (2,61), TR3 (2,36)'dir. Erkek genital yapısı ise bütünüyle benzerlik göstermektedir.

Orta Karadeniz Bölgesin'de tespit edilen *Atrichopogon winnertzi* (Meigen) türü, *A. lucorum* (Meigen) ve *A. meloesugans* Kieffer türlerine yakın bir türdür. *Atrichopogon winnertzi* (Meigen) erkeklerinde 3. palp segmenti düz, PR (4,4-4,8), bacaklar genellikle açık renklidir. *A. lucorum* (Meigen) ve *A. meloesugans* Kieffer erkeklerinde ise 3.palp segmenti şişkin, PR (3,1-4,5), bacaklar genellikle koyudur. *A. lucorum* (Meigen) erkeklerinde PR (3,1-3,5), 11. anten segmentinin 10. anten segmentine oranı 1,5-1,7'dir. *A. meloesugans* Kieffer erkeklerinde PR (3,5-4,5), 11. anten segmentinin 10. anten segmentine oranı 1,3-1,5'dir (Szadziewski ve ark., 2007). Orta Karadeniz Bölgesin'den incelenen örnekte 3. palp segmenti düz, PR 4,5'dir ve acaklar açık kahverengi özelliklere sahip olduğundan *A. winnertzi* (Meigen) olarak teşhis edilmiştir.

Forcipomyia acidicola (Tokunaga) ve *F. murina* (Winnertz) türleri birbirine yakın türlerdir. Szadziewski (1986), *F. acidicola* (Tokunaga) erkeklerinin 9. sternitinde derin bir caudal çukur bulunduğunu ve 3. palp segmentinde duyu çukuru taşımadığını, *F. murina* (Winnertz) türünde ise 9. sternitin caudal kenarının düz olduğunu, 3. palp segmentinde duyu çukurunun bulunduğunu ve 3. palp segmentinin proksimalinde yer aldığını bildirmiştir. Orta Karadeniz'den yakalanan örnekte duyu çukuru bulunmadığı, 3. palp segmentinin distalinde çok sayıda sensilla yer aldığı gözlenmiş ve bu nedenle *F. acidicola* (Tokunaga) olarak teşhis edilmiştir.

Forcipomyia fuliginosa (Meigen) türünde arka bacak femurunun apikal kısmı ile arka bacak tibiasının proksimal kısmının koyu renkli olduğu ve costa ucunda açık

leke bulunduğu bildirilmiştir. Kanat uzunluğu 1920 µm, anten uzunluğu 712 µm, 3. palp segmenti uzunluğu 144 µm, AR (1,02), CR (0,50) olarak rapor edilmiştir (Szadziwski, 1986). Bu araştırmada incelenen örneğin arka bacağındaki bu koyu desenleme tespit edilirken costa ucundaki açık desen görülememiştir. Kanat uzunluğu 1700 µm, anten uzunluğu 1160 µm, 3. palp segmenti uzunluğu 125 µm, AR (0,97), CR (0,49) olarak belirlenmiş ve *F. fuliginosa* (Meigen) olarak teşhis edilmiştir.

Szadziwski (1986), *Forcipomyia velox* (Winnertz)'ta spermatekanın 76x54 µm ölçülerinde, 3. palp segmentinin 44 µm, kanat boyunun 950 µm, anten uzunluğunun 560 µm, CR (0,57), AR (1,64), TR1 (1,9), TR2 (1,6), TR3 (1,9) olduğunu bildirmiştir. Orta Karadeniz Bölgesi'nden yakalanan örneklerde spermateka 75x(65-70) µm, 3. palp segmenti 40-45 µm, kanat boyu 975-1050 µm, anten uzunluğu 540-615 µm, CR (0,58), AR (1,65), TR1 (2,29), TR2 (2,06), TR3 (2,04) olarak ölçülmüştür. Spermatekanın kanal açıklığının geniş olması, 3. palp segmentinin oval yapısı ve sensilla dağılımı Szadziwski (1986)'nın bulguları ile uyumlu iken TR oranlarda farklılık gözükmemektedir.

Culicoides brunnicans Edwards türü Türkiye için yeni kayıttır. Bu tür ile Türkiye *Culicoides* tür sayısı 58'e çıkmaktadır.

Culicoides brunnicans Edwards erkeklerinde 9. sternitin caudal çukuru derin "V" şeklinde, zarın setasız, adeagus çatalı derin ve geniş, paramerlerin proksimal kısmı geniş, orta kısımda "C" şeklinde kıvrımlı olduğu bildirmiştir (Chvála, 1980). Orta Karadeniz'den yakalanan örnekte genital yapı Chvála (1980)'nın bildirdiği şekildedir. Ancak 9. sternitin caudal çukuru geniş ve orta derinliktedir.

Dik (1989), *C. cataneii* Clastrier dişilerinde 10. anten segmenti dışında tüm segmentlerinde sensilla coeloconica bulunduğunu bildirmiştir. Yılmaz (1994) ise 10.

segmentin yanında bazı örneklerde 4, 6, ve 8. segmentlerde de sensilla coeloconicanın bulunamayabileceğini bazı örneklerde ise 10. segmenti sensilla coeloconica taşıyabileceğini bildirmiştir. Orta Karadeniz'den yakalanan örnekte bir anten üzerinde 10. segment hariç tüm segmentler sensilla coeloconica taşırken diğer antende tüm anten segmentleri üzerinde sensilla coeloconica tespit edilmiştir

Culicoides dewulfi Goetghebuer'de erkek genitalinde 9. tergite apicolateral uzantılar taşımaz. *C. obsoletus* (Meigen)'da erkek genitalinde 9. sternitin derin, dar caudal çöküntüsü karakteristiktir. Kanat desenlenmesi benzer olan bu iki tür erkek genital yapısındaki bu özellikleri ile ayırt edilebilirler.

Yılmaz (1994), *C. kolybiensis* Boorman dişilerinde sensilla coeloconicaların 3-14. veya 3., 5-14. segmentlerde ve nadiren de 15. segmentte bulunduğunu, AR (1,24), PR (2,1) olarak bildirmiştir. İncelenen örneklerde ise sensilla coeloconica 3.,7.,9.,11.,13.; 3.,7.,9.,11.,14. veya 3-14. anten segmentlerinde tespit edilmiştir. AR (1,08), PR (2,3)'tür.

Culicoides fagineus Edwards dişilerinde Dik (1989)'un bildirdiği şekilde gözler bitişik, 3. palp segmenti yüzeysel duyu organı taşır, kanat koyu desenli ve cibarium çok sayıda diş taşır.

Culicoides fascipennis (Staeger) bazal hücrede macrotrichia taşırken *C. subfascipennis* Kieffer, *C. odiatus* Austen türlerinde bazal hücrede macrotrichia bulunmaz (Dik, 1989). Orta Karadeniz örneklerinde bu farkın yanı sıra *C. fascipennis* (Staeger)'in halterler, koyu renkli, *C. subfascipennis* Kieffer halterleri açık renklidir. *C. odiatus* Austen, 8. sternitte birbirine dönük sertleşmiş plakalar mevcuttur.

Dik (1989) ve Chvála (1980) dışı *C. kibunensis* Tokunaga örneklerinde tüm anten segmentlerinde sensilla coeloconica bulunduğunu bildirmiştir. Yılmaz (1994) ise bazı örneklerde 8. ve 12. segmentlerde sensilla coeloconica bulunmadığını, AR (1,42),

PR (2,03) değerlerini rapor etmiştir. İncelenen dişi örneklerde sensilla coeloconica tüm segmentlerde görülmüştür. AR (1,50) ve PR (2,30) olarak belirlenmiştir.

Dik (1989), dişi *C. longipennis* Khalaf örneklerinde 3-10. anten segmentlerinde, Yılmaz (1994) ise bazı örneklerde 3-10 bazı örneklerde 3, 5, 7-10. anten segmentlerinde sensilla coeloconica bulunduğunu bildirmişlerdir. Orta Karadeniz Bölgesi'nden yakalanan örnekler de sensilla coeloconica genellikle 3-10. anten segmentlerinde bulunur Bazı örneklerde 4. ve 5. segmentlerde sensilla coeloconica görülmemiştir.

Culicoides maritimus Kieffer türünün dişilerinde Chvála (1980), palp uzunluğunu 161-208 μm , AR (1,10-1,29), CR (0,557-0,601); Dik (1989), palp uzunluğunu 233 μm , AR (1,21), CR (0,55); Yılmaz (1994) palp uzunluğu 223-240 μm , AR (1,21), CR (0,55) olarak bildirmiştir. Yılmaz (1994), bazı dişi örneklerin kanatlarında r_2 hücrelerinin apikal ucunun az bir kısmının bu hücrenin dış tarafında bulunan lekeninin içinde yer aldığı bildirmiştir. Orta Karadeniz'den yakalanan örneklerde kanat desenlenmesinde, 3. palp segmentinde duyu organının yapısı ve sensilla coeloconica dağılımı bakımından varyasyonlar belirlenmiştir. *C. maritimus* Kieffer dişilerinde sensilla coeloconicanın 3-14. veya 3-15. anten segmentlerinde bulunduğu gözlenmiştir. Bu araştırmada incelenen bazı dişi örneklerinde, palp uzunluğunu 150-175 μm , AR (0,82-0,91), CR (0,49-0,53) olarak tespit edilmiş ve Yılmaz (1994)'ın bildirdiği şekilde r_2 hücrelerinin apikal ucunun bir kısmının açık leke içinde yer aldığı görülmüştür.

Culicoides nubeculosus (Meigen), *C. puncticollis* (Becker), *C. riethi* Kieffer türleri kanat şekilleri bakımından birbirlerine çok benzerler. *C. nubeculosus* (Meigen) türü spermateka boynunda bulunan genişleme ile tanınır. *C. puncticollis* (Becker) türünde spermateka az veya çok kavisli ve spermateka kanalının uzunluğu

spermateka boyu kadardır. *C. riethi* Kieffer türünde spermateka elips şeklinde ve spermateka kanalının uzunluğu spermateka boyunun 2-3 katıdır (Dik, 1989). Orta Karadeniz Bölgesi'nden yakalanan örneklerde de spermatekadaki farklılıklar tespit edilmiş ve dişilerde tür teşhisi buna göre yapılmıştır.

Dik (1989), *C. odiatus* Austen dişilerinde 3-14. segmentlerde sensilla coeloconica bulunduğunu bildirmiştir. Yılmaz (1994), genel olarak 3-14. segmentlerde, bazen de 15. segmentte sensilla coeloconica bulunduğunu ifade etmiştir. Ayrıca nadiren bazı örneklerde 8. ve 10. segmentlerde sensilla coeloconica görülmediğini bildirmiştir. Bu araştırmada incelenen örneklerde 3-14. anten segmentlerinde sensilla coeloconica görülmüştür. Bazı örneklerde 7., 8., 9. veya 10. segmentlerde sensilla coeloconica tespit edilememiştir.

Chvála (1980) ve Yılmaz (1994), *C. pictipennis* (Staeger) türünün dişilerinde kanadın bazal hücresi dâhil tüm kanat yüzeyinin macrotrichialı olduğunu, koyu renkli r₂ hücresinin apikal ucunun küçük bir kısmının açık leke içinde yer aldığını ve boyunsuz iki spermatekanın bulunduğunu bildirmişlerdir. Orta Karadeniz'den elde edilen *C. pictipennis* (Staeger) örneğinde kanat yapısı Chvála (1980) ve Yılmaz (1994)'ın bildirdiği şekildedir. Ancak boyunsuz üç spermatekaya sahiptir. Üçüncü spermateka körelmiş spermateka olabilir. Çünkü körelmiş spermateka bazen anormal büyüklüklere ulaşabilir ve fonksiyonel spermateka gibi görünebilir.

Culicoides pulicaris (Linnaeus) dişilerinde sensilla coeloconica 3. ve 11-15. anten segmentlerinde bulunur. Yılmaz (1994), 5., 7., 8. veya 9. anten segmentlerinde de sensilla coeloconica bulunabileceğini bildirmiştir. Ancak incelenen örneklerde bu durum gözlemlenememiştir.

Culicoides reconditus Campbell ve Pelham-Clinton türünün dişilerinde AR (1,056-1,286), CR 0,61 olarak bildirmiştir (Chvála, 1980). *C. reconditus* Campbell ve

Pelham-Clinton türünün sinonimi *C. riouxi* Callot ve Kremer Elazığ'dan bildirilmiştir (Yılmaz, 1994). Yılmaz (1994), bu türün dişilerinde, abdomende bilateral olarak yerleşmiş iki adet plaka bulunduğunu, AR (1,02), CR 0,58 olduğunu rapor etmiştir. Orta Karadeniz Bölgesi'nden yakalanan *C. reconditus* Campbell ve Pelham-Clinton olarak teşhis edilen dişi örnekte AR (0,93), CR (0,61) olarak tespit edilmiş ve Yılmaz (1994)'ın bildirdiği şekilde abdomenin 8. sternitinde bilateral olarak yerleşmiş plakalar gözlemlenmiştir.

Dik (1989), *C. saevus* Kieffer dişilerinde 3., 5-10. anten segmentlerinde, Yılmaz (1994) genellikle 3., 5-10. anten segmentlerinde bazen 3., 7-10. anten segmentlerinde sensilla coeloconica bulunduğunu bildirmişlerdir. İncelenen örneklerde genellikle 3., 5-10. anten segmentlerinde sensilla coeloconicaya rastlanılmıştır. Ancak bazı örneklerde 6. segmentte sensilla coeloconica tespit edilememiştir. Bazı örneklerde ise 4. segmentte de sensilla coeloconica görülmüştür.

Yılmaz (1994), *C. simulator* Edwards türünde koyu renkli olan r_2 hücresinin apeksinin çok az bir kısmının açık leke içinde yer aldığını bildirmiştir. Bu özellik bu çalışmada incelenen örneklerde de görülmektedir.

Dik (1989) ve Yılmaz (1994), *C. truncorum* Edwards türünün dişilerinde 3., 5., 7., 9. ve 11-15. anten segmentlerinde sensilla coecolonica bulunduğunu bildirmişlerdir. Ancak Dik (1989), bazı örneklerde 5. anten segmentinde, Yılmaz (1994) ise 5. veya 7. anten segmentlerinde sensilla coecolonica bulunmadığını rapor etmişlerdir. Orta Karadeniz Bölgesi'nden yakalanan *C. truncorum* Edwards türünün dişilerinde 3., 5., 7., 9. ve 11-15. anten segmentlerinde sensilla coecolonica tespit edilmiştir. Fakat tüm örneklerin 5. ve 7. anten segmentlerinde sensilla coecolonica bulunduğu gözlemlenmiştir.

Çek Cumhuriyeti'nden bildirilen *Leptoconops bidentatus* Gutsevich türünün dişilerinde anten uzunluğu 410-450 µm, palp uzunluğu 212-225 µm, kanat uzunluğu 1100-1200 µm'dir. Fonksiyonel iki spermateka 60-63 µm, körelmiş spermateka 17-19 µm uzunluğundadırlar (Chvála, 1980). Orta Karadeniz'deki dişi örneklerde palp uzunluğu 200 µm, kanat uzunluğu 1125 µm'dir. Fonksiyonel spermatekalar 58-60 µm, körelmiş spermateka 23 µm uzunluğundadırlar. Dişilerde ve erkeklerdeki diğer morfolojik karakterler Çek Cumhuriyeti'ndeki örneklerle benzerlik göstermektedir.

Sonuç olarak Orta Karadeniz Bölgesi'nde gerçekleştirilen bu çalışma, *Culicoides* cinsi türlerinin yanında diğer cinslere ait türleri de içeren ilk kapsamlı taksonomik çalışmadır. Bu araştırma ile Orta Karadeniz Bölgesi ve Türkiye Ceratopogonidae faunası ile ilgili önemli veriler sağlanmıştır. Türkiye'de daha önce varlıkları bildirilen *Atrichopogon*, *Bezzia*, *Ceratopogon*, *Culicoides*, *Dasyhelea*, *Forcipomyia*, *Leptoconops*, *Palpomyia* ve *Stilobezzia* cinslerinin yanı sıra *Allohelea*, *Alluaudomyia* ve *Brachypogon* cinslerinin varlıkları da bu çalışmayla ilk kez bildirilmektedir. Türkiye'deki Ceratopogonidae faunasında bulunan tür sayısı, bu çalışmada bildirilen 25 yeni tür kaydı ile 96'ya ulaşmıştır. Ayrıca, *Culicoides brunnicans* Edwards'ın Türkiye'deki varlığı ilk kez belirlenmiş olup *Culicoides*'in Türkiye faunasındaki tür sayısı 58'e çıkmıştır. Yeni türlerin tespit edilebilmesi için daha geniş ve kapsamlı çalışmaların sürdürülmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Albayrak, H. ve Özkan, E. (2010), “Orta Karadeniz Bölgesinde Ruminant ve Tek Tırnaklılarda Kan Emici Sineklerle Nakledilen Bazı Arboviral Enfeksiyonların Seroprevalansı”, *Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg.*, **16** (1), 33-36.
- Amosova, I. S. (1959), “On the gonotrophic relations within the genus *Culicoides* (Diptera, Heleidae)”, *Entomol. Obozrenie*, **38**, 774-789.
- Balık, S., Ustaoglu, M. R., Taşdemir, A., Yıldız, S. ve Özbek, M. (2005), “Kuş Gölü (Bandırma) Makrobentik Omurgasız Faunası Hakkında Bir Ön Araştırma”, *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, **22** (3-4), 347-349.
- Becker, P. (1961), “Observations on the life cycle and immature stages of *Culicoides circumscriptus* Kieff. (Diptera, Ceratopogonidae)”, *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, **67**, 363-387.
- Bernotiene, R. (2002), “New data on the fauna of biting midges (Diptera, Ceratopogonidae) from Lithuania”, *Acta Zoologica Lituanica*, **12** (3), 288-293.
- Blanton, F. S. ve Wirth, W.W. (1979), *The sand flies (Culicoides) of Florida (Diptera: Ceratopogonidae). Arthropods of Florida and neighbouring land areas*. Florida Department of Agriculture and Consumer Service, Bureau of Entomology, Contribution No. 424, 204pp.
- Boorman, J. (1974), “*Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) from Cyprus”, *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Ent. rnid, et Parasitol.*, **7** (1), 7-13.
- Boorman, J. (1997), *Contributions to a Manual of Palaerctic Diptera. Volume 2. Nematocera and Lower Brachycera*, Science Herald, Budapest, Page:349-368.

- Boorman, J., Wilkinson, P. J. (1983), "Potential Vectors of Bluetongue Virus in Lesbos, Greece", *Vet. Rec.*, **113**, 395-396.
- Boorman, J., Rowland, C. (1988), "A key to the Genera of British Ceratopogonidae (Diptera)", *Entomologist's Gazette*, **39**, 65-73.
- Borkent, A. (1992), "A new key to some genera of Ceratopogonini in the Holarctic (Diptera: Ceratopogonidae)", *Ent. Scand.*, **22**, 433-436.
- Borkent, A. (2009), *World species of biting midges (Diptera: Ceratopogonidae)*.
<http://www.inhs.illinois.edu/research/FLYTREE/Borkent.html>
- Borkent, A. ve Wirth, W.W. (1997), "World species of biting midges (Diptera: Ceratopogonidae)", *Bull. American Mus. Nat. History*, **233**, 1-257.
- Braverman, Y., Boorman, J., Kremer, M. ve Delecolle, J-C. (1976), "Faunistic list of *Culicoides* (Diptera, Ceratopogonidae) from Israel", *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Ent. méd. et Parasitol.*, **13**(3), 179-185.
- Burgu, I., Urman, H. K., Akça, Y., Mellor, P.S. ve Hamblin, C. (1992), "Serologic survey and vector surveillance for bluetongue in Southern Turkey", *Bluetongue, African horse Sickness and related orbiviruses* (Ed: Waltson, T. E. ve Osburn B. I.), Proceeding of Second International Symposium, CRC Pres, Boca Raton, 168-174.
- Campbell, J. A. ve Pelham-Clinton, E. C. (1960), "A Taxonomic review of the British Species of *Culicoides* Latreille", *Proc. R. Soc. Edinb.*, **67**, 181-302.
- Carles, M. ve Hjorth-Andersen, T. (2002), *Catalogue of the Diptera of Spain, Portugal and Andorra (Insecta)*, Monografías S.E.A., Vol. 8., Zaragoza, 323 p.
- Chitra, E. (2002), *Bionomics of Culicoides molestus (Diptera: Ceratopogonidae): a pest biting midge in Gold Coast canal estates*, Master Thesis, Griffith

University, School of Environmental and Applied Sciences, Queensland, 276 pp.

- Chvála, M. (1980), *Fauna CSSR, Krevsající mouchy a střěcci - Diptera*, Eskoslovenská Akademie Vd, Svazek 22, Praha, 538 p.
- Davies, J. B. (1966), “Biting sandflies of Jamaica, Research in the Montego Bay area”, *Information Bulletin of the Scientific Research Council*, **7**, 7-15.
- Delecolle, J. C. (1985), *Nouvelle contribution à l'étude systématique et iconographique des espèces du genre Culicoides (Diptera :Ceratopogonidae) du nord-est de la France*, Thèse Doct., Université Louis Pasteur, UER Sciences vie et terre, Strasbourg, France.
- Dik, B. (1989), *Konya ve çevresinde bulunan Culicoides (Diptera: Ceratopogonidae) türleri üzerine araştırmalar*, Doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 100 s.
- Dik, B. (1993), “Adana, İçel ve Antalya yörelerinde bulunan *Culicoides* Latreille, 1908 (Diptera: Ceratopogonidae) türlerinin tespiti”, *Türk Vet. Hek. Derg.*, **5** (2), 48-55.
- Dik, B. (1996), “Ege Bölgesi *Culicoides* (Diptera:Ceratopogonidae) türlerinin tespiti”, *T. Parazitol. Derg.*, **20** (1), 131-137.
- Dik, B. ve Dinçer, T. (1992), “Konya ve çevresinde bulunan *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) türleri”, *Doğa Türk Vet. Hay. Derg.*, **16** (2), 199-215.
- Dik, B. ve Ergül, R. (2006), “Konya'daki *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) Türlerinin Gece Uçuş Aktiviteleri”, *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **30** (3), 213-216.

- Dik, B., Yağcı, Ş., Linton, Y. M. (2006a), “A review of species diversity and distribution of *Culicoides* Latreille, 1809 (Diptera: Ceratopogonidae) in Turkey”, *Journal of Natural History*, **40** (32-34), 1947 – 1967.
- Dik, B., Kurt, M. ve Aydın, İ. (2008), “Karadeniz Bölgesi *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) Türleri Üzerine Bir Araştırma”, *Bornova Vet. Kont. Araşt. Enst. Derg.*, **30** (44), 23-26.
- Dik, B., Karatepe, M., Karatepe, B. ve Yağcı, Ş. (2006b), “Niğde Yöresi *Culicoides* Latr., 1809 (Diptera: Ceratopogonidae) Türleri”, *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **30** (2), 121-124.
- Dipeolu, O. O. ve Ogunrinade A. F. (1977), “Studies on *Culicoides* species of Nigeria, VII. The biology of some Nigerian *Culicoides* species”, *Z Parasitkde*, **51**, 289-298.
- Dominiak, P. ve Szadziewski, R. (2008), “New synonymy and reports of biting midges in Poland (Diptera: Ceratopogonidae)”, *Polish Journal of Entomology*, **77** (3): 145-150.
- Dominiak, P. ve Szadziewski, R. (2010), “Distribution and new synonymy in European biting midges of the genus *Dasyhelea* Kieffer (Diptera: Ceratopogonidae)”, *Zootaxa*, **2437**, 1-37.
- Dominiak, P., Braverman, Y. ve Szadziewski, R. (2007), “New records of biting midges of the genus *Dasyhelea* from Israel with notes on synonymy in the genera *Culicoides* and *Forcipomyia* (Diptera: Ceratopogonidae)”, *Polish Journal of Entomology*, **76** (4), 257-265.
- Downes, J. A. (1950), “Habits and life-cycle of *Culicoides nubeculosus* Mg”, *Nature*, **23**, 510-511.

- Downes, J. A. (1955), "Observations on the swarming flight and mating of *Culicoides* (Diptera, Ceratopogonidae)", *Transcripts from the Royal Entomology Society of London*, **106**, 213-236.
- Downes, J. A. ve Wirth, W.W. (1981), "Ceratopogonidae", *Manual of Nearctic Diptera, Research Branch, Agriculture Canada* (Ed: McAlpine, J.F. et. al.), Ottawa, Agric. Can. Monograph, No 27, Vol. 1, 393-421.
- Dzhafarov, S. M. (1976), *Biting midges of Transcaucasus (Morphology, Biology, Ecology, Geographical Distribution and Harmfulness, Control, Fauna of the Genera Culicoides, Leptoconops and Lasiohelea)*, Franklin Book Programs, Cairo, 525 pp.
- Ecevit, O. (1998), *İnsan ve hayvan zararlısı arthropodlar, OMU Ziraat Fakültesi ders kitabı*, Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fakültesi yayınları, No:28, Samsun, 295 s.
- Edwards, F. W. (1923), "New and old observations of Ceratopogonidae midges attacking other insects", *Ann. Trop. Med. Parasit.*, **17**, 19-29.
- Edwards, F. W., Oldroyd, H., Smart, J. (1939), *British blood-sucking flies, British Museum of Natural History*, London, p 25-50, 129-158.
- Eren, H., Yağcı, Ş., Dinçer, Ş. (1995), "Ankara'da Bulunan *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) Türleri", *A. Ü Vet. Fak. Derg.*, **2** (42), 179-182.
- Eren, H. ve İnci, A. (2002), "Bursa (Gemlik)'da Saptanan *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) Türleri", *T. Parazitol. Derg.*, **2** (26), 199-200.
- Frenzel, M., Dettner, K., Wirth, D., Waibel, J., Boland, W. (1992), "Cantharidin analogues and their attractancy fro ceratopogonid flies (Diptera: Ceratopogonidae)", *Experientia*, **48**, 106-111.

- Girgin, H., Yonguç, A. D., Akçora, A. ve Aksak, E. (1986), "Türkiye'de ilk Ephemeral Fever Salgını", *Etlik Vet. Mikrobiol. Enst. Derg.*, **5** (10, 11, 12), 5-14.
- Gluchova, V. M. (1958), "On the gonotrophical cycle of the midges genus *Culicoides* (Diptera, Heleidae) of Karelian ASSR", *Parazit. Sbornik Zool. Inst. Akad. S.S.S.R.*, **18**, 239-254.
- Gluchova, V. M. (1979), *Larvae of the biting midges of the subfamilies Palpomyiinae and Ceratopogoninae of the Soviet Union. Keys to the Soviet Union Fauna*, Nauka, Leningrad, 121, 231 pp.
- Gosseries, J. (1991), "Ceratopogonidae", *Catalogue of the Diptera of Belgium*, (ED: Bruyn, L. and Meyer, M.), Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique Documents de Travail, 70, 41-45.
- Gutsevich, A. V. (1973), *The bloodsucking midges (Ceratopogonidae). Fauna SSSR, Dipterous Insect*, III, 5, Nauka, Leningrad, 270.
- Hagan, C. E. ve Kettle, D. S. (1990), "Habitats of *Culicoides* spp. in an intertidal zone of southeast Queensland, Australia", *Medical Veterinary Entomology*, **4**, 105-115.
- Hagan, V. D., Hassold, E., Kynde, B., Szadziewski, R., Thunes, K. H., Skartveit, J. ve Grogan, W. L. JR (2000), "Biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) from forest habitats in Norway", *Polish Journal of Entomology*, **69**, 465-476.
- Havelka P. (1978), "Ceratopogonidae", *Limnofauna Europaea* (Ed: Illies, J.), Stuttgart, 256-263.
- Havelka, P. (1979), "*Atrichopogon lucorum* (MEIGEN, 1818) (Diptera, Ceratopogonidae) - ein neuer temporärer canthariphiler Ektoparasit am

- ölkäfer *Meloe violaceus* MRSCH., 1802 (Coleoptera, Meloidae)”, *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österr. Entomologen*, **30** (1978), 117-119.
- Havelka, P. (1982), “Neue Ceratopogonidenfunde von der Iberischen Halbinsel”, *Eos*, **58**, 47-134.
- Havelka, P. ve Caspers, N. (1981), “Die Gnitzen (Diptera, Nematocera, Ceratopogonidae) eines kleinen Waldbaches bei Bonn”, *Decheniana*, **25**, 1-100.
- Havelka, P. ve Aquilar, M. (1999), “Ceratopogonidae, Checkliste der Dipteren Deutschlands”, *Studia dipterologica*, **2**, 33-38.
- Jennings, M., Boorman, J., Ergün, H. (1983), “*Culicoides* from Western Turkey in relation to bluetongue disease of sheep and cattle”, *Rev Elev Méd vèt Pays Trop*, **36** (1), 67-70.
- Jobling, B. (1953), “On the blood-sucking midge *Culicoides vexans* Stager, including the description of its eggs and the first-stage larva”, *Parasitology*, **43**, 148-159.
- Kettle, D. S. (1993), *Medical and Veterinary Entomology*, 2nd. Ed., Cambridge: CAB International, UK, 725 pp.
- Khalaf, K. T. (1957), “Heleids from Iraq with description of new species (Diptera, Heleidae, Ceratopogonidae)”, *Bull. Soc. Ent. Egypte*, **41**, 350-385.
- Khamala, C. P. M. ve Kettle, D. S. (1971), “The *Culicoides* Latreille (Diptera, of East Africa)”, *Trans. R. Entomol. Soc. Lond.*, **123** (1), 1-95.
- Kieffer, J. J. (1918), “Chironomides d'Afrique et d'Asie conservés au Museum National Hongrois de Budapest”, *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, **16**, 31-136.

- Kökmen, S., Arslan, N., Filik, C. ve Yılmaz, V. (2007), “Zoobenthos of Lake Uluabat, a Ramsar Site in Turkey, and Their Relationship with Environmental Variables”, *Clean*, **35** (3), 266-274.
- Leclercq, M. (1966), “Contribution à l'étude des diptères suceurs de sang de Turquie”, *Bull Rech Agron Gembloux*, **1**: 455-457.
- Lehane, M. J. (1991), *Biology of Blood-Sucking Insects*, Harper Collins Academic, London, 256 pp.
- Lewis, D. J. (1958), “Some observations on Ceratopogonidae and Simuliidae (Diptera) in Jamaica”, *The Annals and Magazine of Natural History*, **1** (13), 721-732.
- Linley, J. R. ve Davies J. B. (1971), “Sandflies and tourism in Florida and the Bahamas and Caribbean area”, *Journal of Economic Entomology*, **64**, 264-278.
- Linley, J. R. (1976), “Biting midges of mangrove swamps and salt-marshes (Diptera, Ceratopogonidae)”, *Marine Insects* (Ed: Cheng, L.), Amsterdam: North Holland Publishing Company, pp. 335-376.
- Luedke, A. J., Jones, R. H. (1972), “Storage of Bluetongue Virus Infected *Culicoides variipennis*”, *Am. J. Vet., Res.*, **33**, 1875-1878.
- Megahed, M. M. (1956), “A culture method for *Culicoides nubeculosus* Meige” *Bulletin of Entomological Research*, **47**, 107-114.
- Meiswinkel, R., Newill, E. M. ve Venter, G.J. (1994), *Vectors: Culicoides spp, Infectious Diseases of Livestock with Special Reference to Southern Africa*, Oxford University pres, Cape Town, Vol 1, pp. 68-89.

- Mellor, P. S., Jennings, M., Boorman, J. P. T. (1984), “*Culicoides* from Greece in relation to the spread of bluetongue virus”, *Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop.*, **37** (3), 286-289.
- Mellor, P. S., Jennigs, M., Braverman, Y., Boorman., J. (1981), Infection of Israel *Culicoides* with African Horse Sickness, Bluetongue and Akabane Viruses, *Acta. Vir.*, **25**, 401-417.
- Mellor, P. S., Boned, J., Hamblin, C. ve Graham, S. (1990), “Isolations of African horse sickness virus from vector insects made during the 1988 epizootic in pain”, *Epidemiology and Infection*, **105** (2), 447-454.
- Mellor, P. S., Boorman, J., Wilkinson, P. J. ve Martinez-Gomez, F. (1983), “Pottential Vectors of Bluetongue and African Horse Sickness Viruses in Spain”, *Vet. Rec.*, **112**, 229-230.
- Merdivenci, A. (1965), *Türkiye'nin Tıbbi Parazitolojik Coğrafyası*, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, İzmir, 1-40.
- Miahle, E., Crozier, G., Veyrunes, J. C., Quiot, J. M., Rieb, J. P. (1982), “Study of a Birnavirus isolated from a natural population of larvae of *Culicoides* sp”, *Mosquito News*, **42**, 527-528.
- Mimoğlu, M. (1961), “At vebası çıkan Güney Doğu illerimizde sokucu sinekler üzerinde araştırmalara dair ilk bildiri”, *A. Ü. Vet. Fak. Derg.*, **8**, 437-439.
- Mullen, G. R. (2002), *Biting Midges (Ceratopogonidae) Medical and Veterinary Entomology*, Elsevier Science (USA), 163-183.
- Navai, S. (1977), *Biting-midges of the genus Culicoides (Diptera: Ceratopogonidae) from south-west Asia*, PhD thesis, College Park, University of Maryland (MD, USA), 201 p.

- Navai, S. (1994), "Biting midges of the genus *Dasyhelea* from Afghanistan, with description of new species", *Dtsch. Ent. Z.*, **41** (2), 357-399.
- Navai, S., Mesghali, A. (1968), "Ceratopogonidae (Diptera) of Iran. II. More records of *Culicoides* Latreille, 1809", *Journal of Natural History*, **2**, 241-246.
- Omeragić, J., Vejzagić, N., Zuko, A. ve Jažić, A. (2009), "*Culicoides obsoletus* (Diptera: Ceratopogonidae) in Bosnia and Herzegovina-first report", *Parasitol. Res.*, **105**, 563–565.
- Orszagh, I. (1976), "Die Gattung *Culicoides* Latr., 1809 (Diptera, Ceratopogonidae) in Slowakei, Acta F.R.N. Univ.", *Comenianae Zool*, **21**, 1-89.
- Oytun, H. Ş. (1945), "*Culicoides* denilen sineklerin zoolojik durumu ve önemleri", *Türk Vet. Cem. Derg.*, **13** (1), 30-32.
- Pakalniškis, S., Rimdaitė, J., Sprangauskaitė-Bernotienė, R., Butautaitė, R., Podėnas, S. (2000), *Checklist of Lithuanian Diptera*, Acta Zoologica Lituanica, No:1, 3-58.
- Parker, A. H. (1950), "Studies on the eggs of certain biting midges (*Culicoides* Latreille) occurring in Scotland", *Proceedings of the Royal Entomological Society of London* (A), **25**, 43-52.
- Patakakis, M. J., Papazahariadou, M., Wilson, A., Mellor, P. S., Frydas, S. ve Papadopoulos, O. (2009), "Distribution of *Culicoides* in Greece", *Journal of Vector Ecology*, **34** (2), 243-251.
- Pomerantzev, B. I. (1932), "Beitrage zur morphologie und anatomie der genitalien von *Culicoides* (Diptera: Nematocera)", *Mag. Parasitol*, **3**, 183-214.
- Remm, H. (1988), Family "Ceratopogonidae, Catalogue of Palaearctic Diptera", *Catalogue of Palaearctic Diptera Vol. 3. Ceratopogonidae Mycetophilidae* (Ed: Soos, A. ve Papp, L.) Akademiai Kiado Budapest, 11-110.

- Reye, E. J. (1964), "The problems of biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) in Queensland", *Journal of the Entomological Society of Queensland*, **3**, 1-6.
- Rieb, J. P., Miahle, E., Quiot, J. M. (1982), "Ceratopogonidae infected by an Iridovirus". *Mosquito News*, **42**, 529.
- Sellers, R. F. (1975), "Bluetongue in Cyprus", *Symposium on Bluetongue*, Aust. Vet. J., **51**, 198-203.
- Široký, P., Jandžík, D., Mikulíček, P., Moravec, J., Országh, I. (2007), "*Leptoconops bezzii* (Diptera: Ceratopogonidae) parasitizing tortoises *Testudo graeca* (Testudines: Testudinidae) in mountain ranges of Lebanon and western Syria", *Parasitol. Res.*, **101**, 485-489.
- Soos, A. ve Papp, L. (1988), *Catalogue of Palearctic Diptera. Ceratopogonidae-Mycetophilidae*, Vol. 3., 11-110.
- Sözen, M. ve Yiğit S. (1999), "Akşehir (Konya) Gölü Bentik Faunası ve Bazı Limnolojik Özellikleri", *Tr. J. of Zoology*, **23** (3), 829-847.
- St. George, T. D., Cybinski, D. (1977), "The Isolation of Akabane Virus From a Normal Bull", *Aust. Vet. J.*, **53**, 249.
- Szadziewski, R. (1983), "Flies (Diptera) of the saline habitats of Poland", *Polskie Pismo Ent.*, **53**, 31-76.
- Szadziewski, R. (1984), "Ceratopogonidae (Diptera) from Algeria. VI. *Culicoides* Latr.", *Polskie Pismo Entomologiczne*, **54**, 163-182.
- Szadziewski, R. (1986), "Redescription and notes on some Ceratopogonidae (Diptera)", *Polskie Pismo Entomologiczne*, **56**, 3-103.
- Szadziewski, R., Krzywniski, J. (1988), "Biting midges of the genus *Culicoides* (Ceratopogonidae) visiting umbelliferous flowers in Poland", *Medical and*

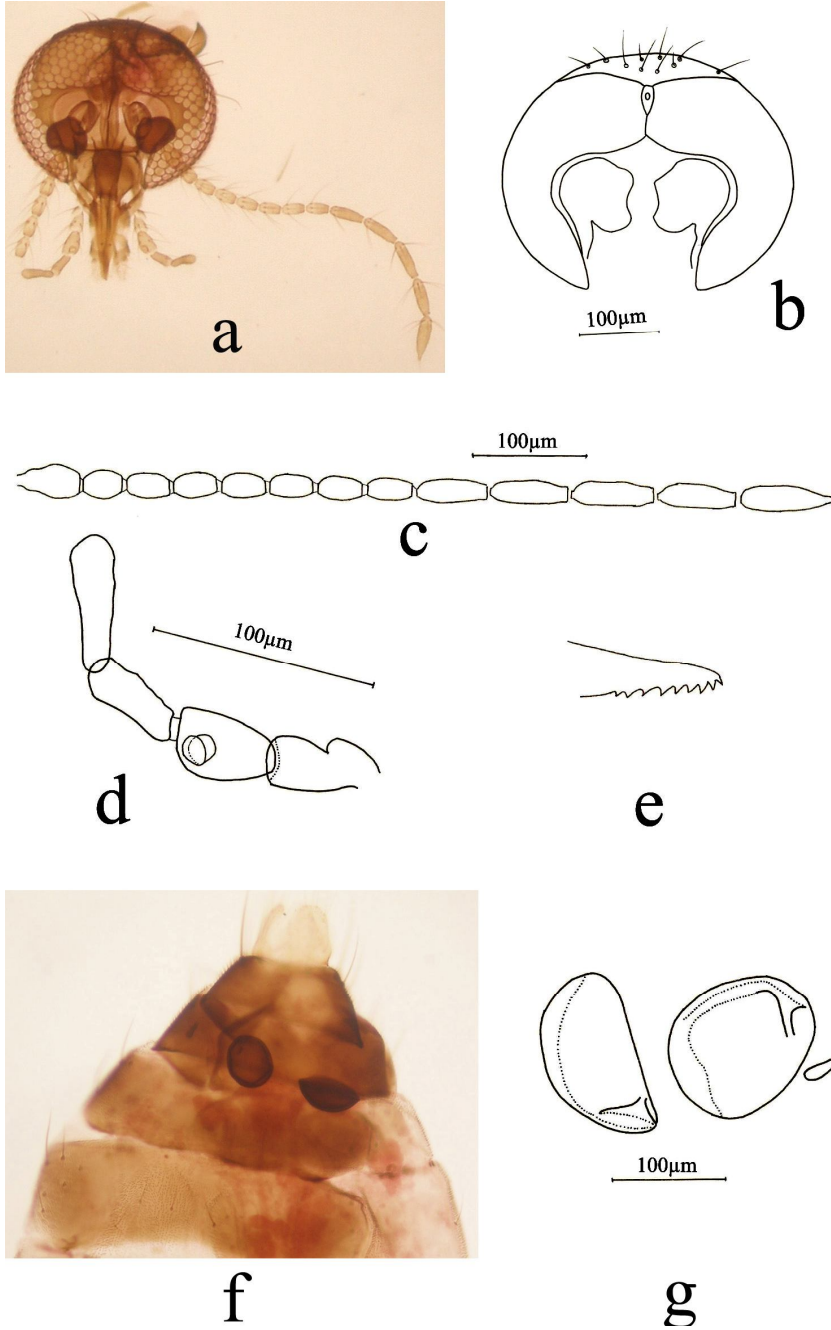
- Veterinary Dipterology* (Ed: Olejniczek, J.), Proc. Internat. Conf. Ceske Budejovice, 155-158.
- Szadziewski, R. ve Borkent, A. (2010), *Fauna Europaea: Ceratopogonidae*, <http://www.faunaeur.org>.
- Szadziewski, R., Kaczorowska, E., Krzywniski, J. (1994), "The predaceous midges of subgenus *Isohelea* of *Brachypogon* in Poland (Diptera, Ceratopogonidae)", *Acta zool. cracov.*, **37** (2), 1-32.
- Szadziewski, R., Gilka, W., Anthon, H. (1995), "Immature stages of the subgenus *Melohelea* (Diptera: Ceratopogonidae) with keys to European subgenera of *Atrichopogon*", *Entomologica Scandinavica*, **26**, 181-190.
- Szadziewski, R., Kaczorowska, E. ve Krzywinski, J. (1996), "Redescription of some European species of *Atrichopogon* (Diptera: Ceratopogonidae)", *Polish Journal of Entomology*, **65**, 297-318.
- Szadziewski, R., Krzywiński J., Gilka, W. (1997), "Diptera Ceratopogonidae: Biting midges", *Aquatic insects of north Europe-taxonomic handbook* (Ed: Nilsson, A. N.), volume 2, Apollo Books, Denmark, 243-263.
- Szadziewski, R., Dominiak, P., ve Tóthová A. (2007), "European *Atrichopogon* biting midges of the subgenus *Melohelea* (Diptera: Ceratopogonidae)", *Polish Journal of Entomology*, **76**, 4, 267-284.
- Szadziewski, R., Dominiak, P. ve Lewaczyk, A. (2009), "Redescriptions of *Atrichopogon horni* Kieffer, 1925 from Sri Lanka and *Palpomyia schmidti* Goetghebuer, 1934 from Iraq (Diptera: Ceratopogonidae)", *Polish Journal of Entomology*, **78** (3), 193-199.

- Taşdemir, A., Ustaoglu, M. R., Balık S. (2004), “İkizgöl’ün (Bornova, İzmir, Türkiye) Diptera (Insecta) Faunası”, *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, **21** (3-4), 263–265.
- Tilki, N. ve Dik B. (2003), “Farklı renkteki ışıkların *Culicoides* Diptera: Ceratopogonidae) türlerinin yakalanmaları üzerine etkileri”, *T. Parazitol. Derg.*, **27** (2): 144-147.
- Tóthová, A. ve Knoz, J. (2006), “A revised check-list of the biting midges (Diptera, Ceratopogonidae) of the Czech Republic and Slovakia”, *Studia Dipterologica*, **13** (1), 103-114.
- Uslu, U. (2003), “Konya Yöresindeki *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) Türlerinin Üreme Yerleri Üzerine Araştırmalar, Doktora Tezi, Selçuk Üniv. Sağlık Bilimleri Enst., 97 sayfa.
- Uslu, U. ve Dik, B. (2004), “Konya yöresinde *Culicoides* türlerinin (Diptera: Ceratopogonidae) mevsimsel dağılımları”, *Vet. Bil. Derg.*, **20** (4), 5-10.
- Uslu, U. ve Dik, B. (2006), “Vertical distribution of *Culicoides* larvae and pupae”, *Medical and Veterinary Entomology*, **20**, 350–352.
- Uslu, U. ve Dik, B. (2007), “Description of breeding sites of *Culicoides* species (Diptera : Ceratopogonidae) in Turkey”, *Parasite*, **14** (2), 173-177.
- Uslu, U. ve Dik, B. (2010), “Chemical characteristics of breeding sites of *Culicoides* species (Diptera: Ceratopogonidae)”, *Veterinary Parasitology*, **169**, 178-184.
- Williams, R. W. (1961), “Parthenogenesis and autogeny in *Culicoides bermudensis* Williams”, *Mosquito News*, **21** (2), 116-117.
- Wirth, W. W. (1972), “The Neotropical *Forcipomyia* (*Microhelea*) Species Related to the Caterpillar Parasite *F. fuliginosa* (Diptera: Ceratopogonidae)”, *Annals of the Entomological Society of America*, **65** (3), 564-577.

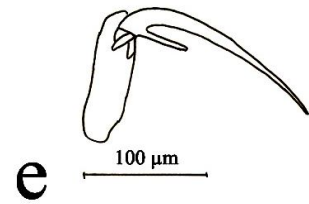
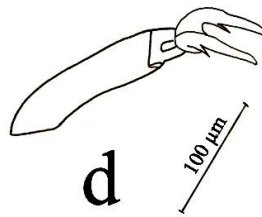
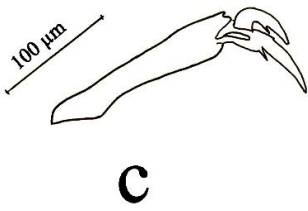
- Wirth, W. W. (1977), "A review of the pathogens and parasites of the biting midges (Diptera: Ceratopogonidae)", *J. Wash. Acad. Sci.*, **67**, 60-75.
- Wirth, W. W. (1980), "A new species and corrections in the *Atrichopogon* midges of the subgenus *Meloehalea* attacking blister beetles (Diptera: Ceratopogonidae)", *Proceeding of the Entomological Society of Washington*, **82**, 124-139.
- Wirth, W. W. ve Marston, N. (1968), "A method for mounting small insects on microscope slide in Canada Balsam", *Annals of the Entomological Society of America*, **61**, 783-784.
- Wirth, W. W. ve Navai, S. (1978), "Terminology of some antennal sensory organs of *Culicoides* biting midges (Diptera, Ceratopogonidae)", *J. Med. Ent.*, **15**, (1), 43-49.
- Wirth, W. W. ve Hubert, A. A. (1989), *The Culicoides of Southeast Asia* (Diptera: Ceratopogonidae), *Memoirs of the American Entomological Institute*, Florida, USA, No:44, 508 pp.
- Wirth, W. W., Ratanaworabhan, N. C. ve Messersmith, D. H. (1977), "Natural History of Plummers Island, Maryland. XXII. Biting Midges (Diptera, Ceratopogonidae), I. Inroduction and key to genera", *Proc. Biol. Soc. Wash.*, **90** (3), 615-647.
- Yağcı, Ş., Eren, H. ve Dinçer, Ş. (1999), "Aydın (Umurlu)'da saptanan bazı Namatocera (Diptera) türleri", *T. Parazitol. Derg.*, **23** (2), 210-215.
- Yılmaz, H. (1994), *Elazığ yöresinde bulunan Culicoides (Diptera: Ceratopogonidae) türleri üzerine araştırmalar*, Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 173.

Yonguç, A. D., Taylor W. P., Csontos, L. ve Worrall, E. (1982), "Bluetongue in Western Turkey", *Vet Rec*, **111** (7), 144-146.

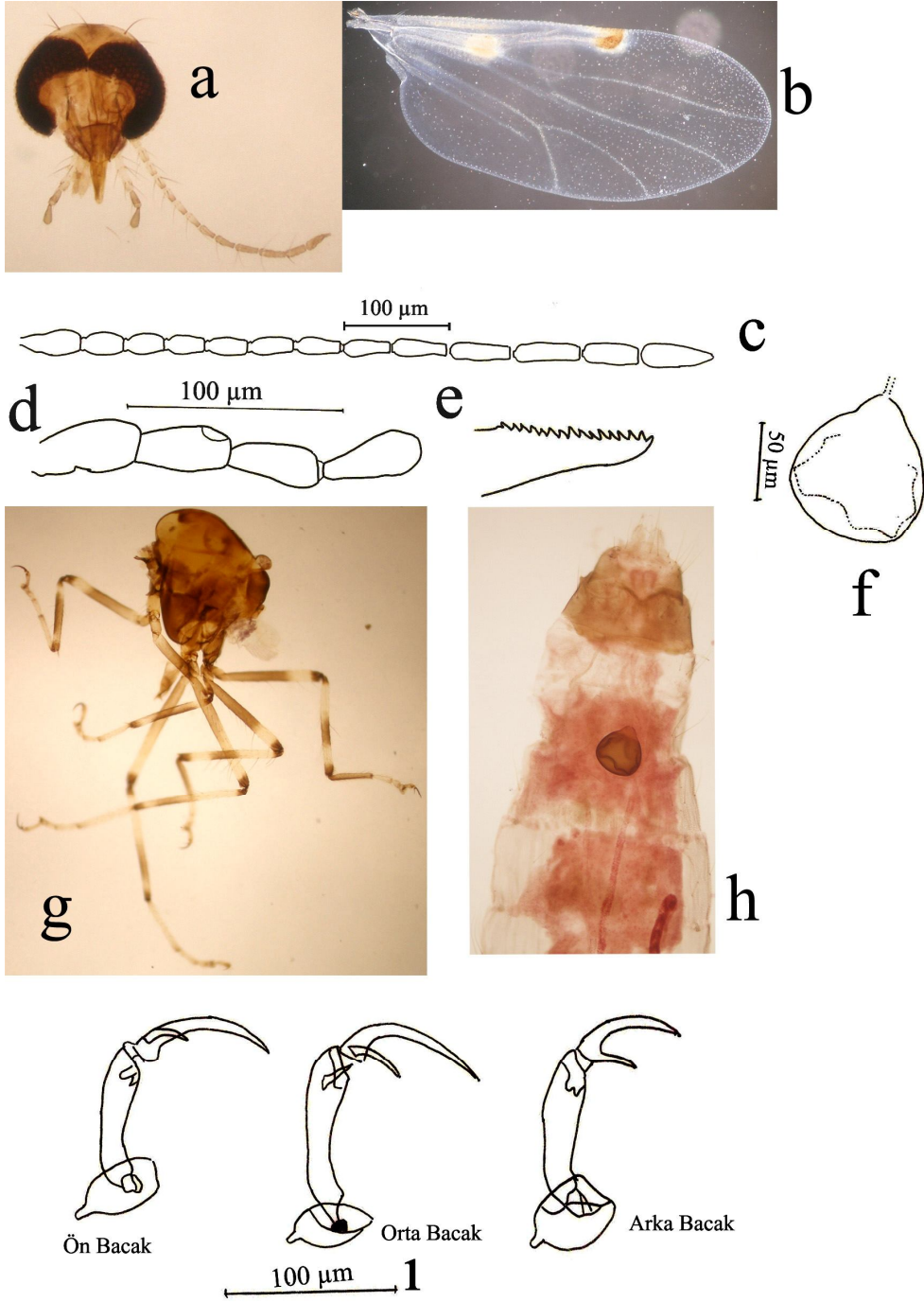
Ek



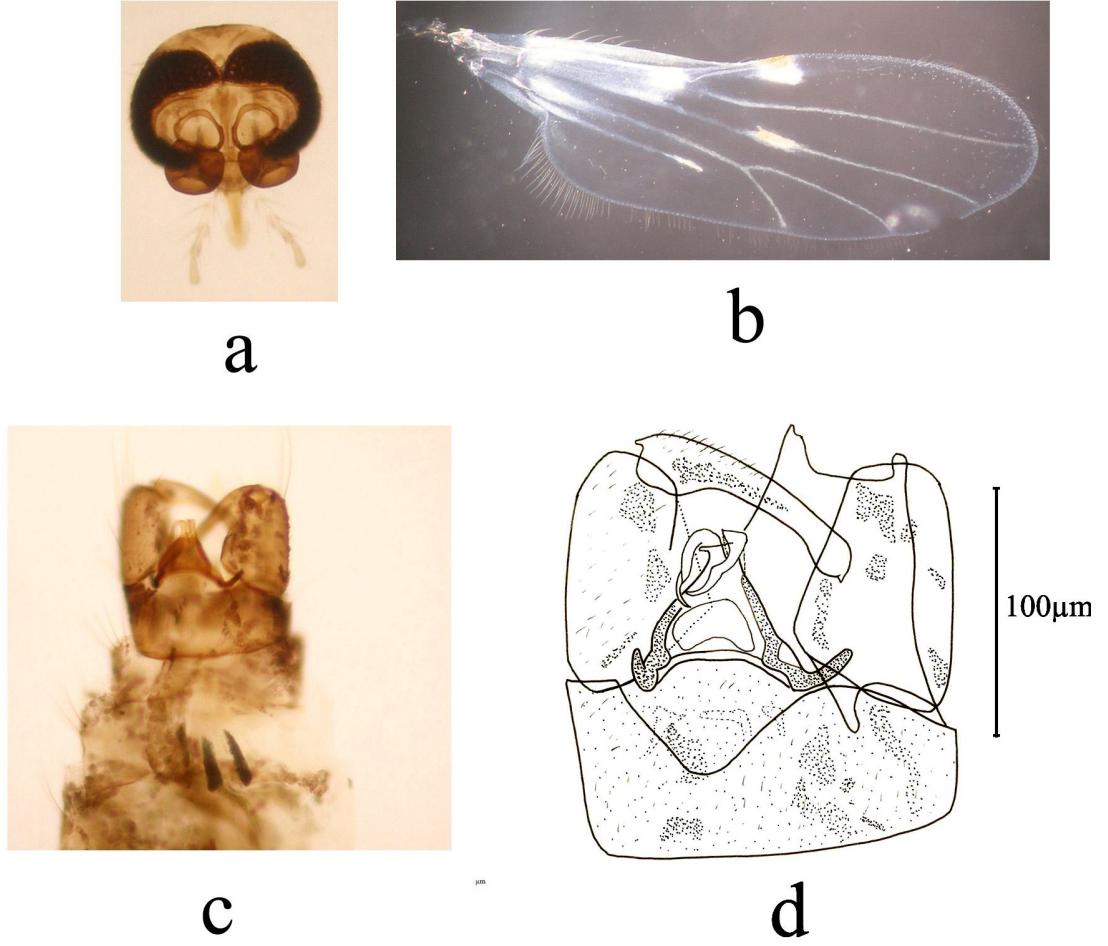
Şekil 3.1. *Allohelea tessellata* (Zetterstedt, 1850). Dişi a,b- Baş, c- Anten, d- Palp, e- Mandibul, f- Abdomenin posterior kısmı, g-Spermateka



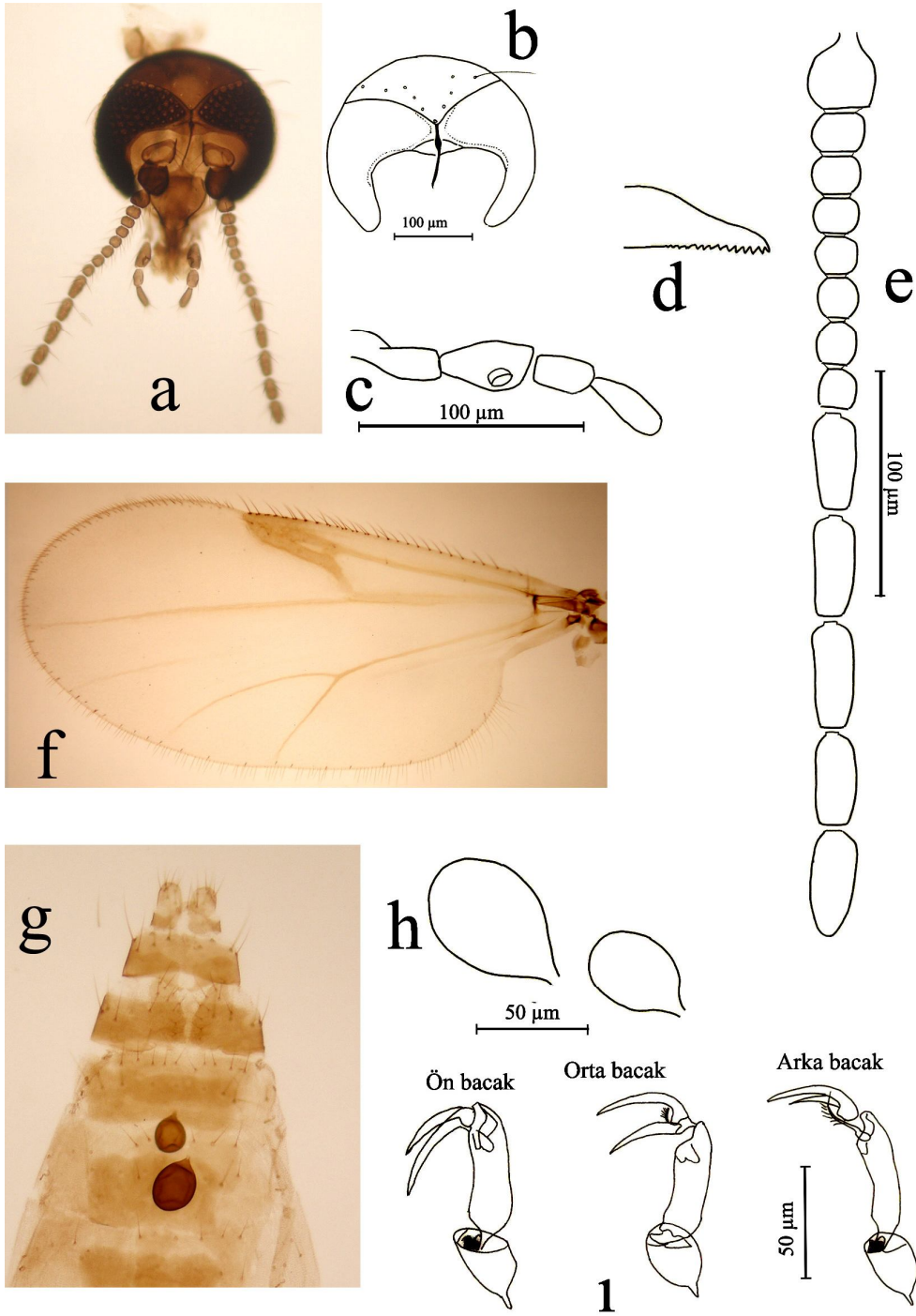
Şekil 3.2. *Allohelea tessellata* (Zetterstedt, 1850). Dişi a-Kanat, b-Toraks, c- Ön bacağıın 5.tarsomeri ve tırnağı, d- Orta bacağıın 5.tarsomeri ve tırnağı, e- Arka bacağıın 5.tarsomeri ve tırnağı



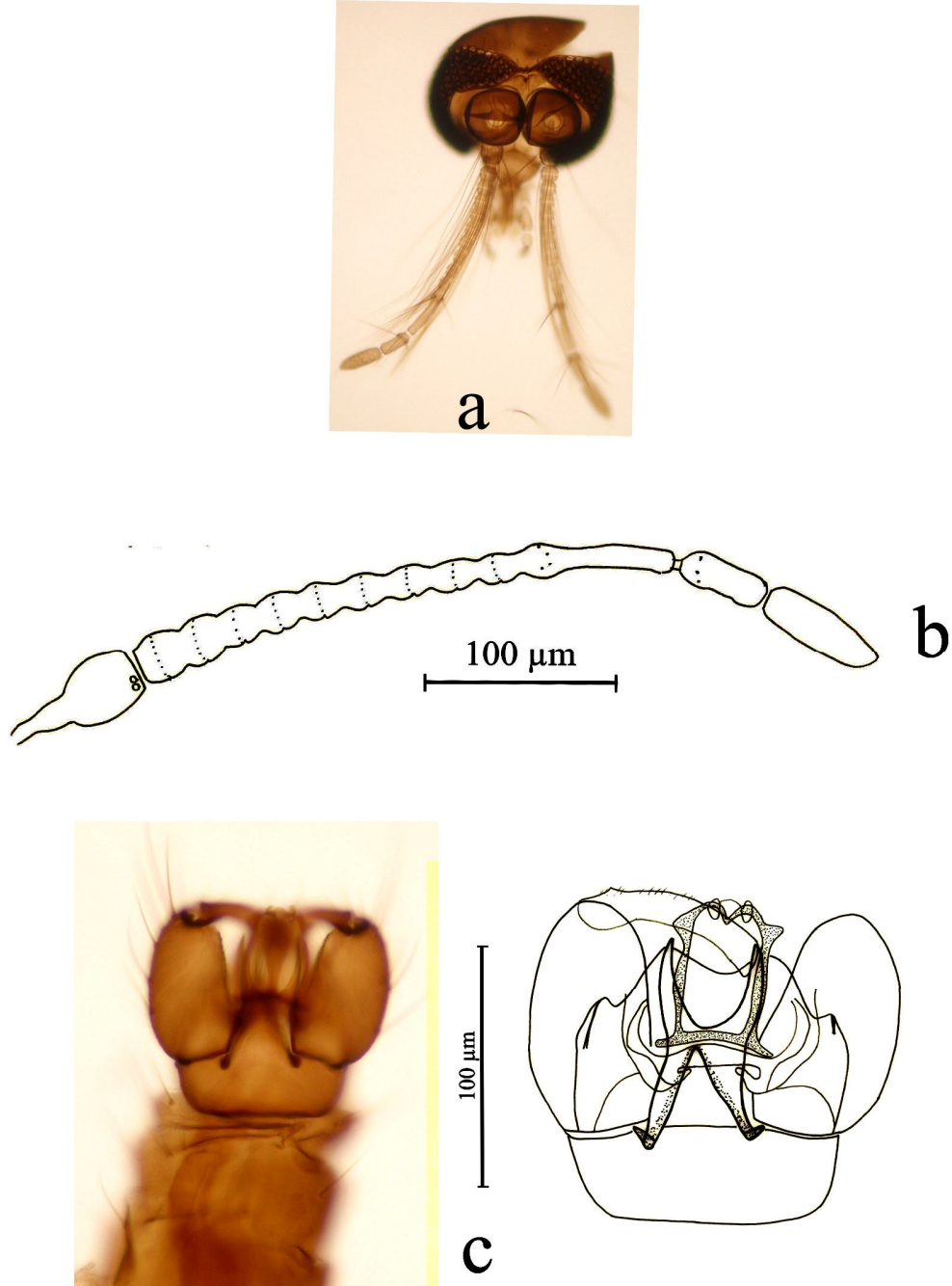
Şekil 3.3. *Alluaudomyia riparia* Clastrier, 1978. Dişi. a- Baş, b- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), c-Anten, d- Palp, e- Mandibul, f. Spermateka, g-Toraks, h- Abdomen, ı- 4., 5. tarsomer ve tırnaklar



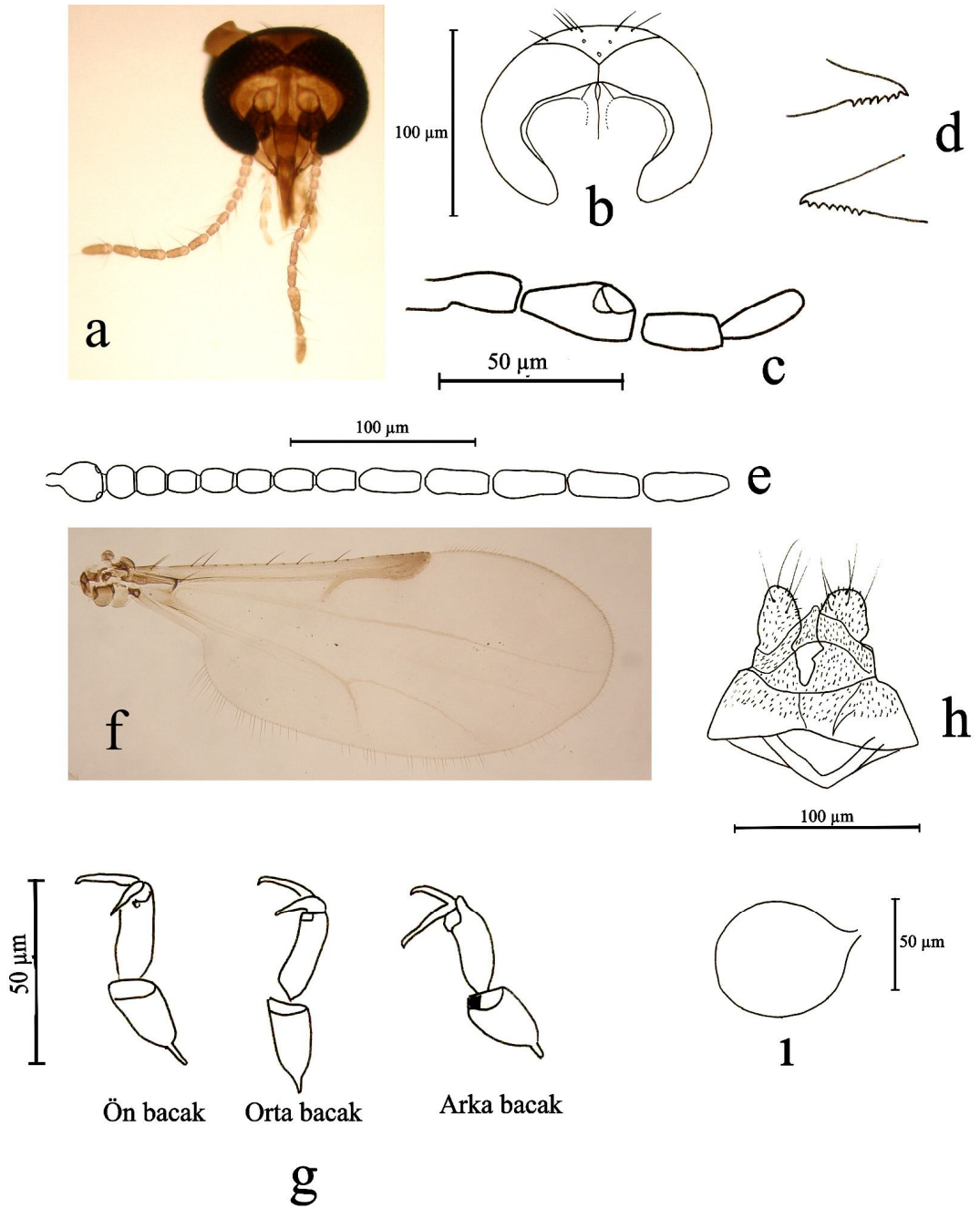
Şekil 3.4. *Alluaudomyia riparia* Clastrier, 1978. Erkek. a- Baş, b.Kanat c,d- Genitalya



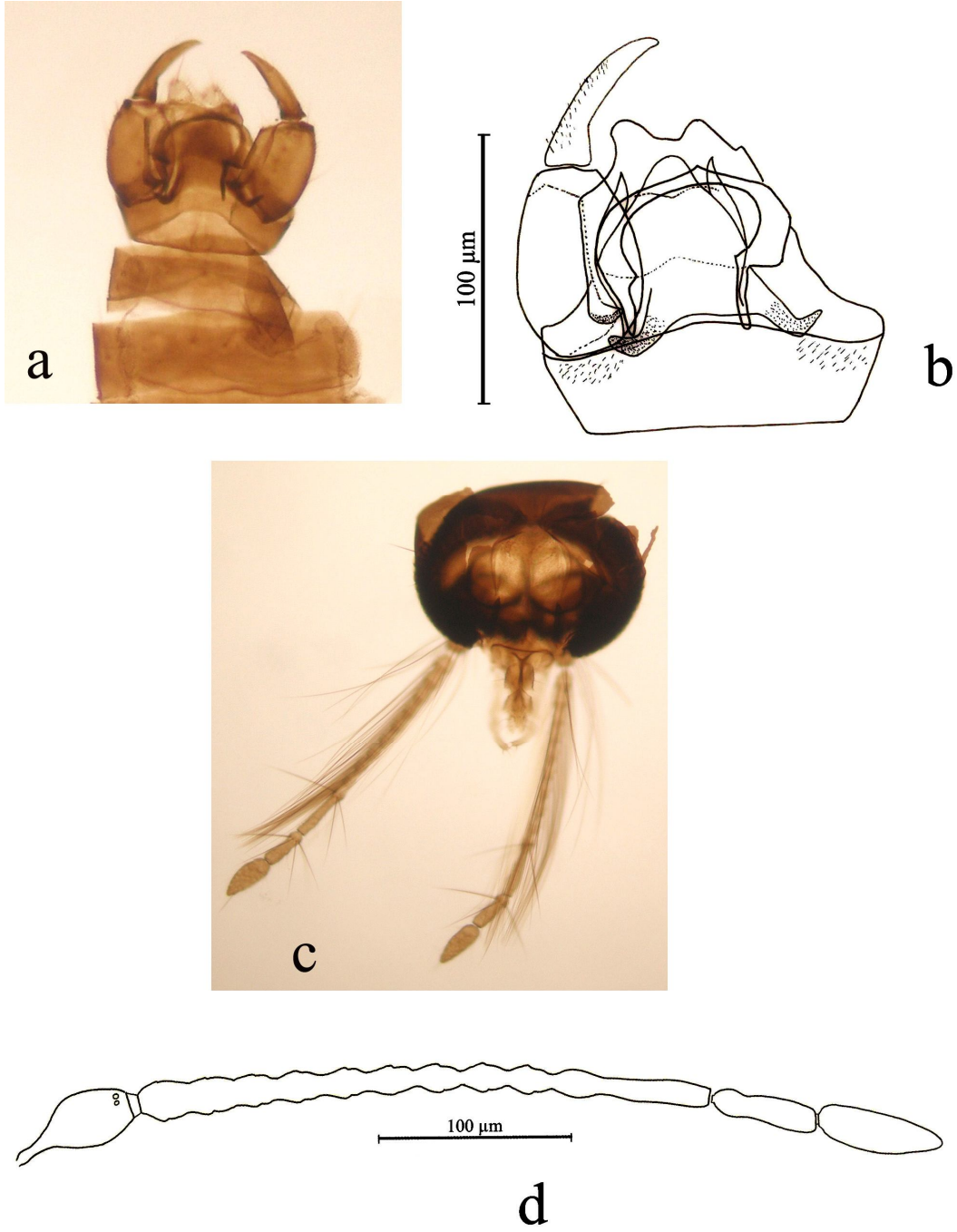
Şekil 3.5. *Brachypogon vaillanti* (Mayer, 1955). Dişi. a,b- Baş, c- Palp, d- Mandibula, e- Anten, f- Kanat, g-Abdomen, h- Spermatekalar, i- 4., 5. tarsomer ve tımaklar



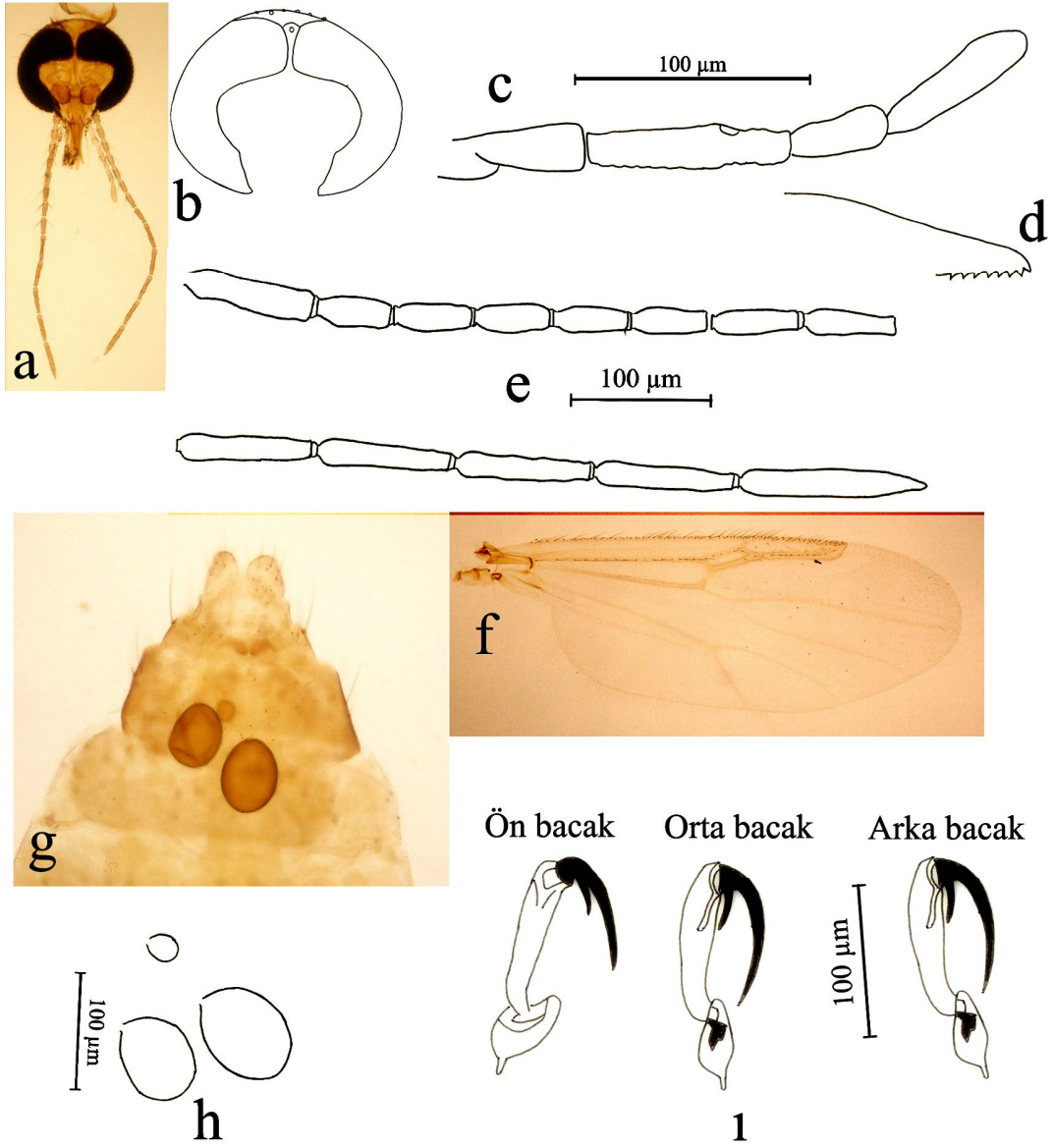
Şekil 3.6. *Brachypogon vaillanti* (Mayer, 1955). Erkek. a- Baş, b-Anten, c- Genitalya



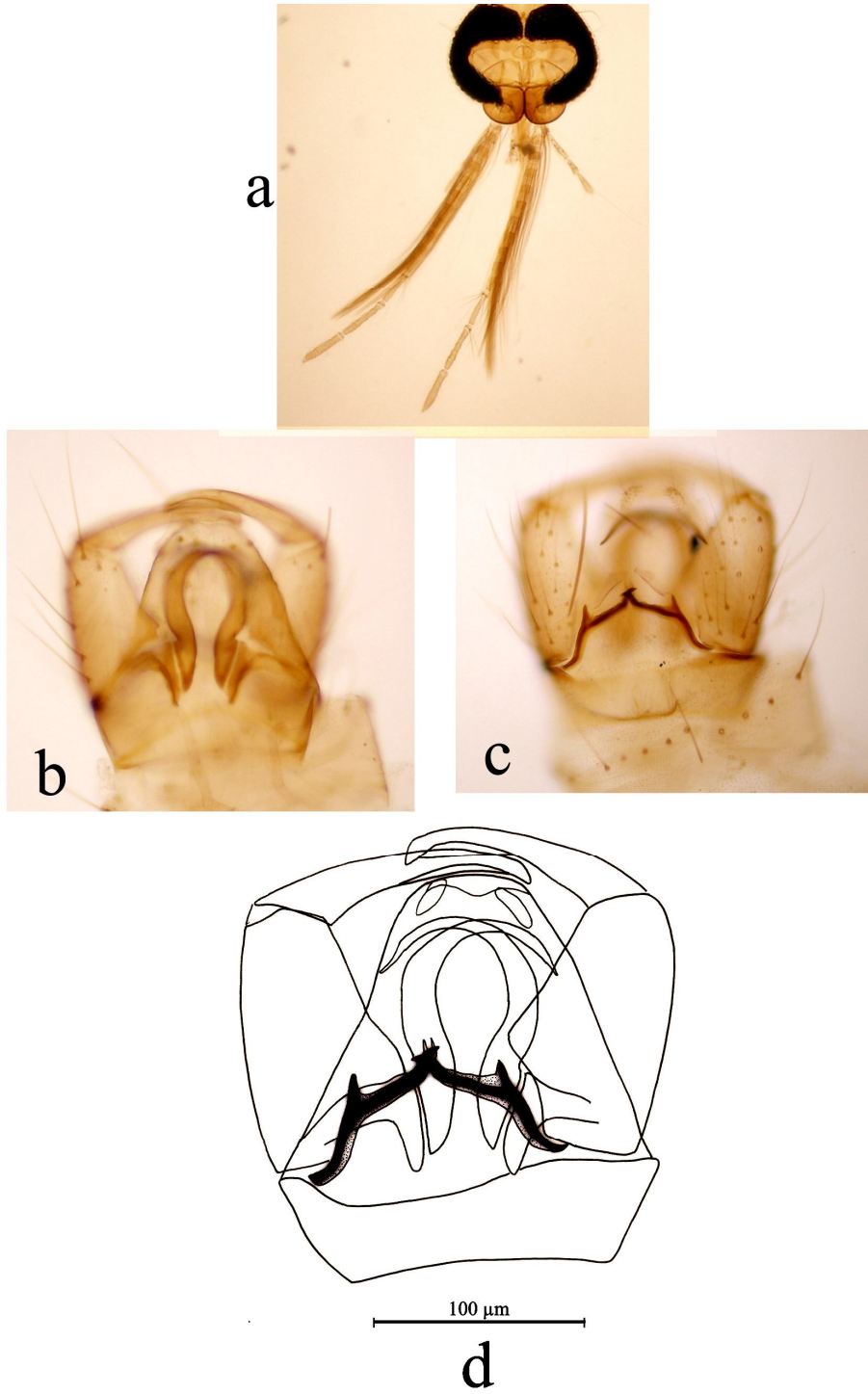
Şekil 3.7. *Brachypogon vitiosus* (Winnertz, 1852). Dişi. a, b- Baş, c- Palp, d- Mandibullar, e- Anten, f- Kanat, g- 4. ve 5. tarsomerler ve tırnaklar, h- Abdomen, i- Spermateka



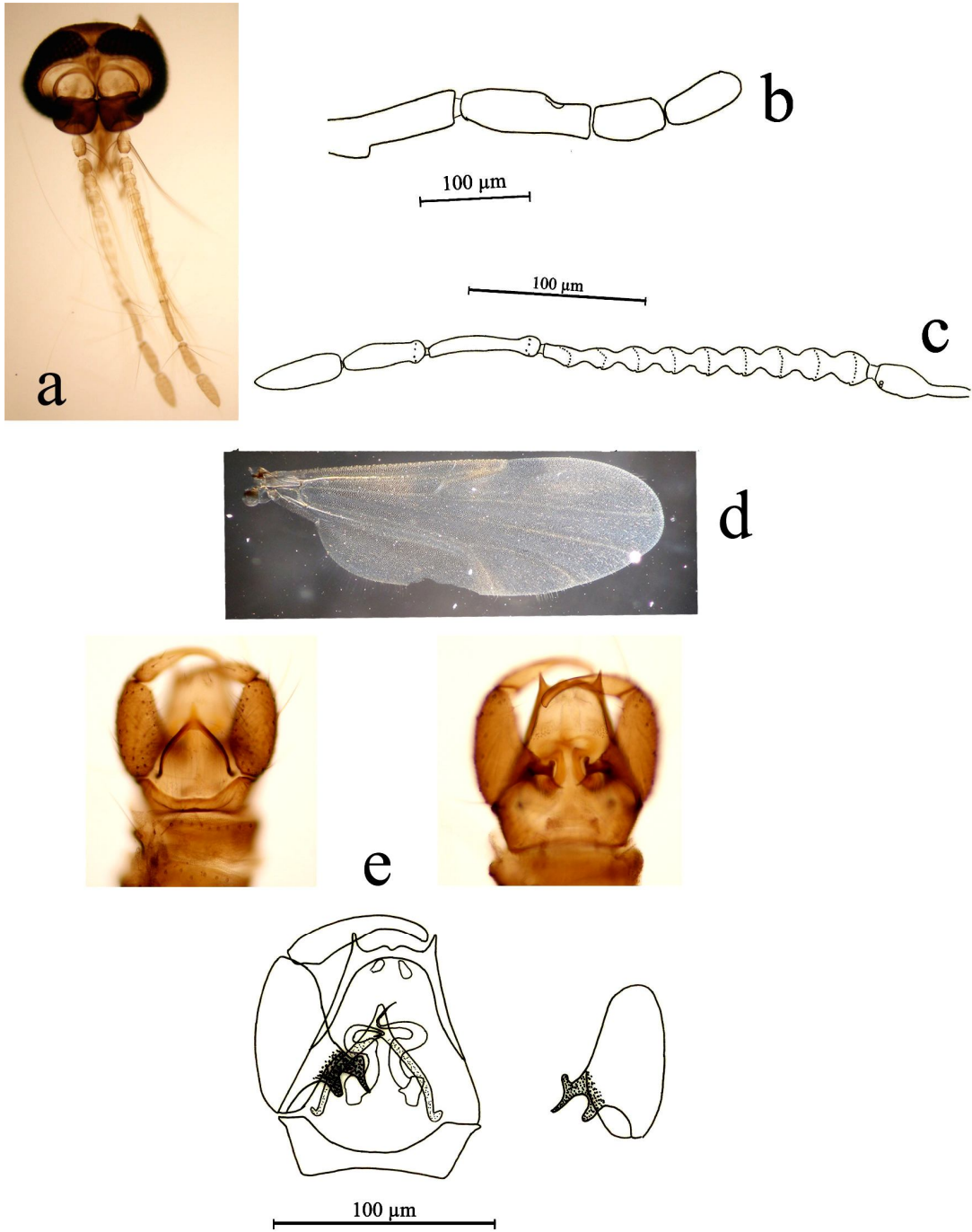
Şekil 3.8. *Brachypogon vitiosus* (Winnertz, 1852). Erkek. a, b- Genitalya, c- Baş, d- Anten



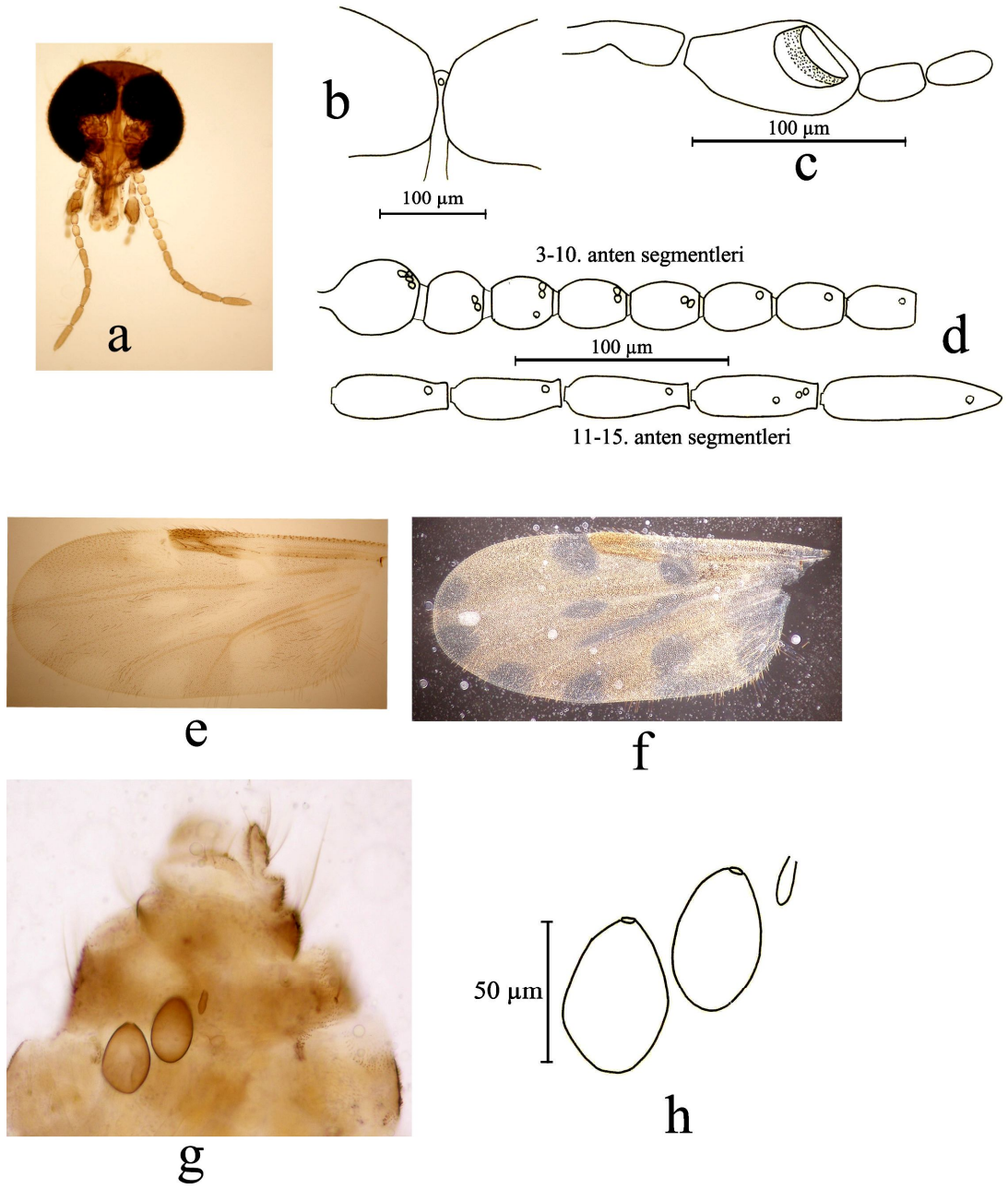
Şekil 3.9. *Stilobezzia* sp 1. Dişi. a, b- Baş, c-Palp, d-Mandibul, e-Anten, f- Kanat, g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermateka, 1- 4., 5. tarsomer ve tırnaklar



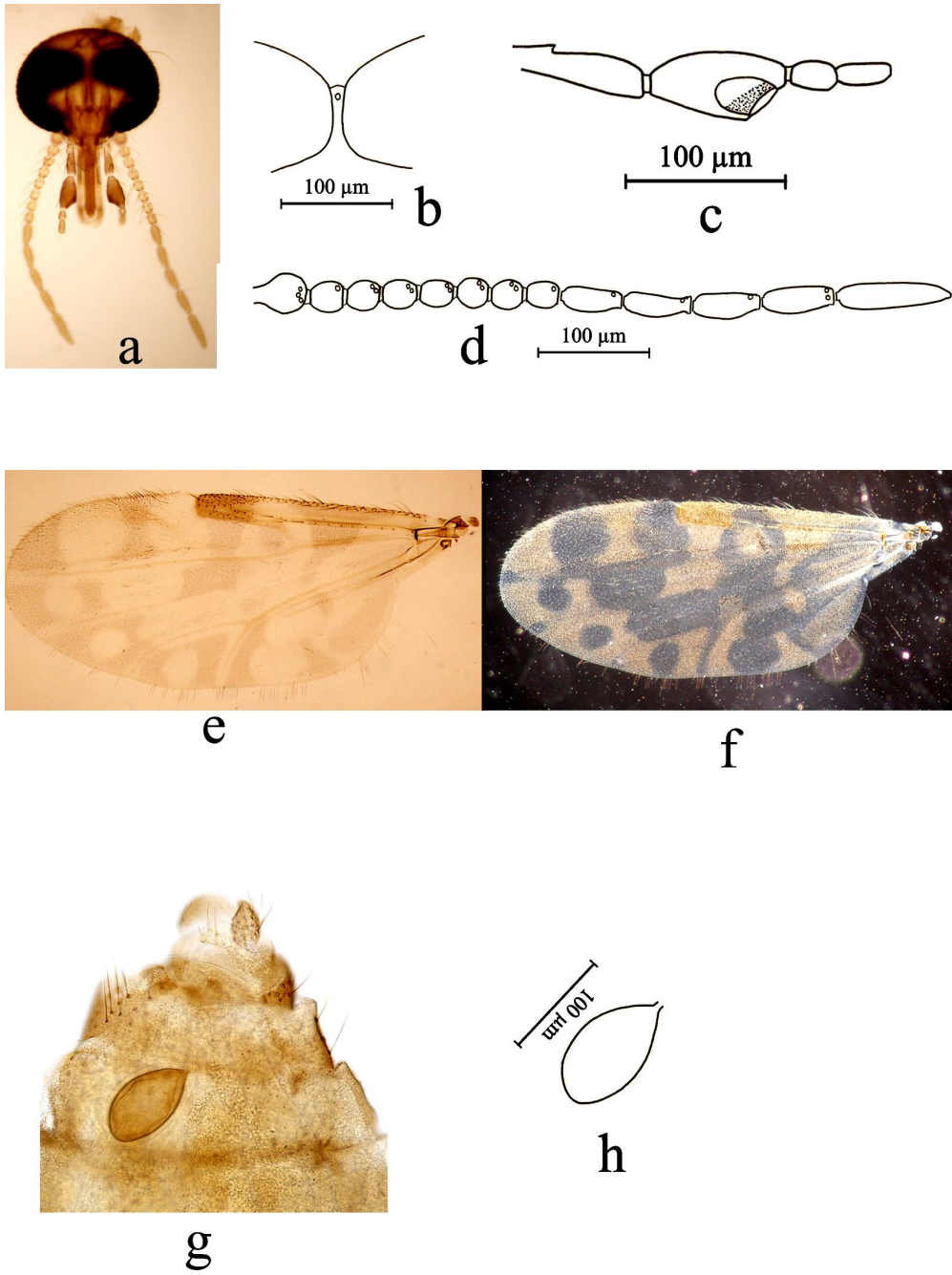
Şekil 3.10. *Stilobezzia sp. 2*. Erkek. a- Baş, b,c,d- Genitalya



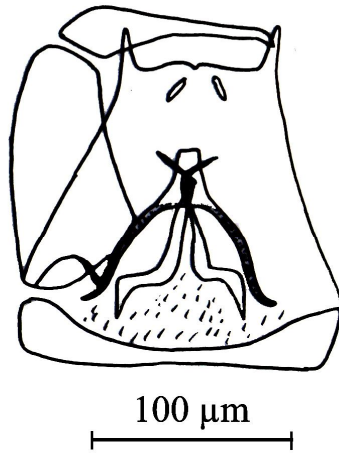
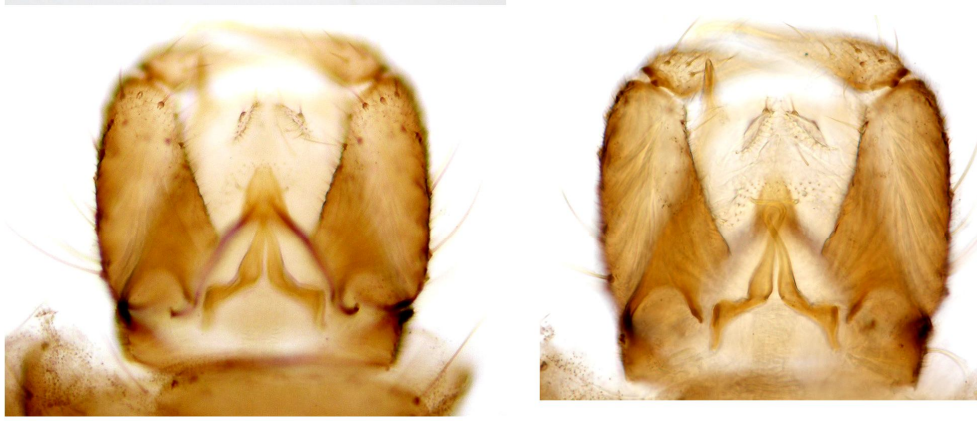
Şekil 3.11. *Culicoides brunnicans* Edwards, 1939. Erkek. a- Baş, b- Palp, c-Anten, d-Kanat (Karanlık saha fotoğrafı), e-Genitalya (sağ gonocoxite ayrı)



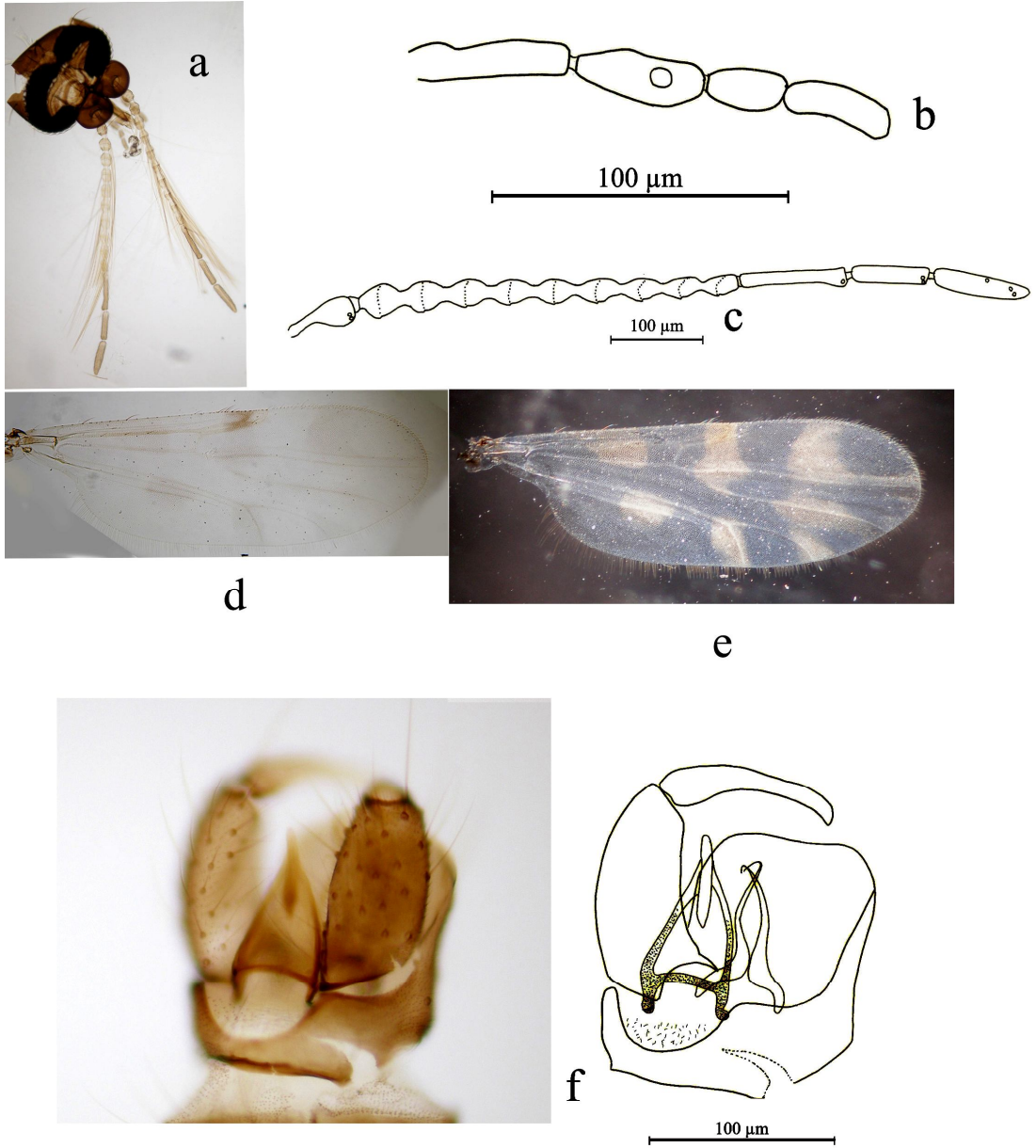
Şekil 3.12. *Culicoides cataneii* Clastrier, 1957. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



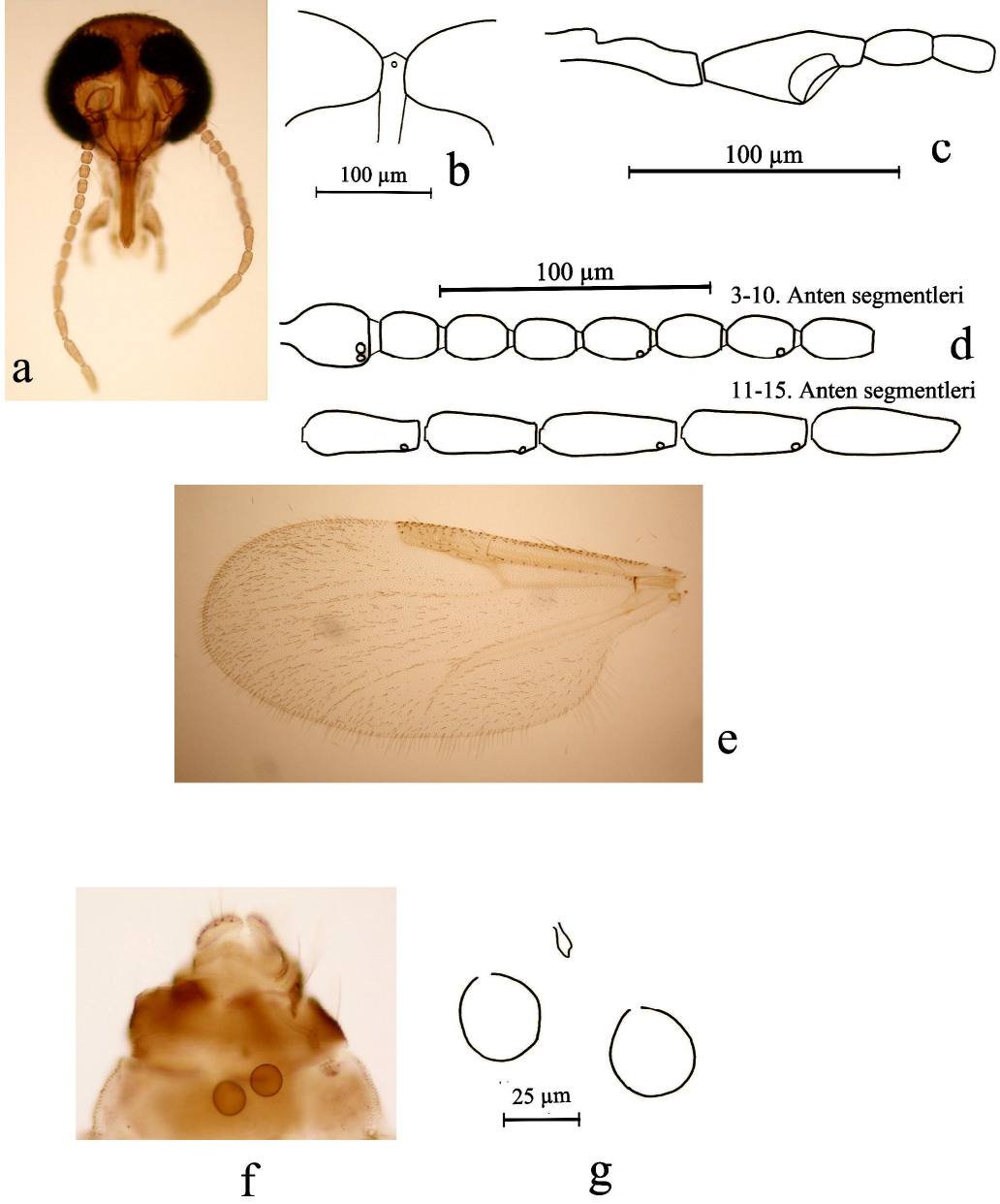
Şekil 3.13. *Culicoides circumscriptus* Kieffer, 1918. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermateka



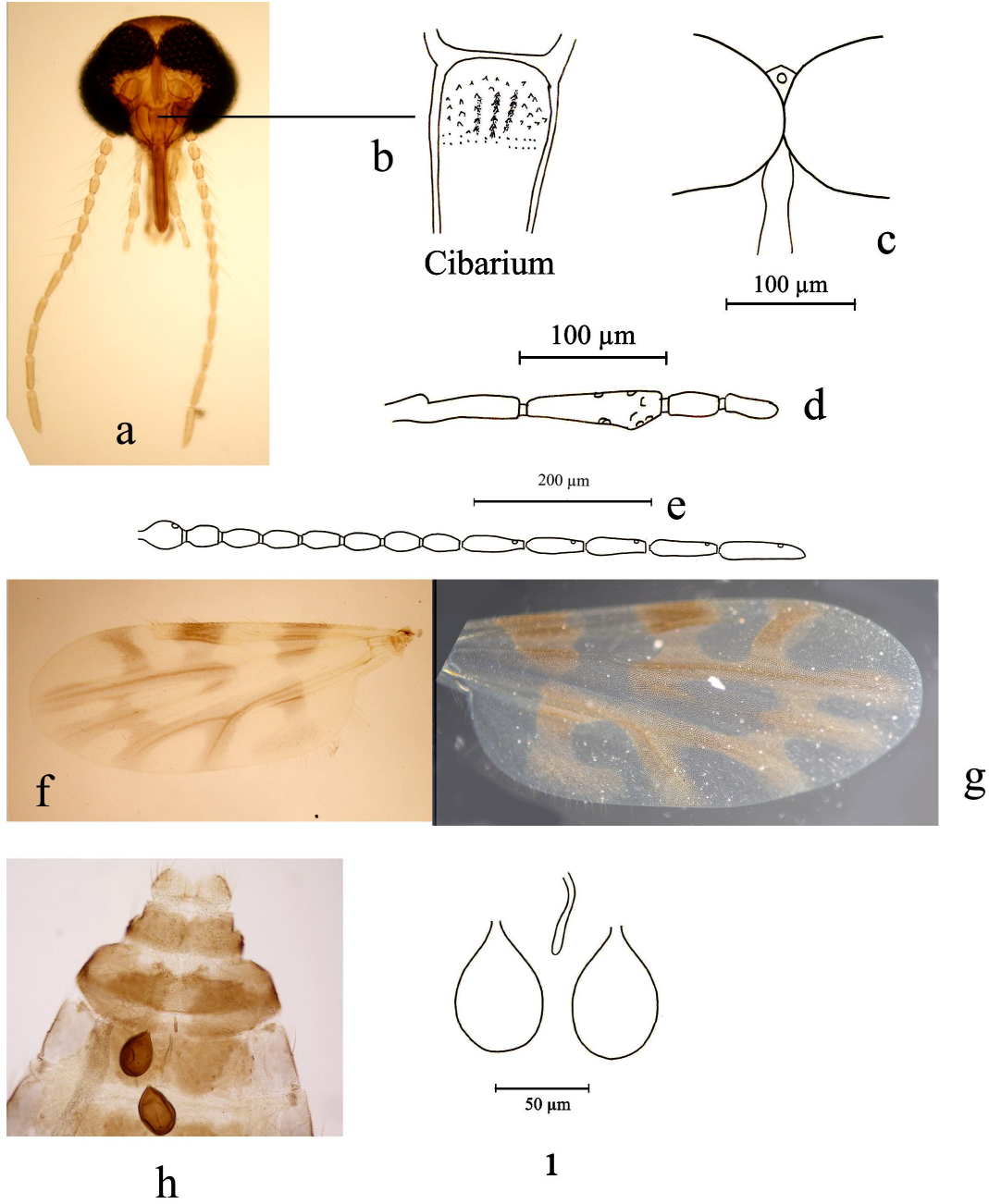
Şekil 3.14. *Culicoides circumscriptus* Kieffer, 1918. Erkek genitelyası



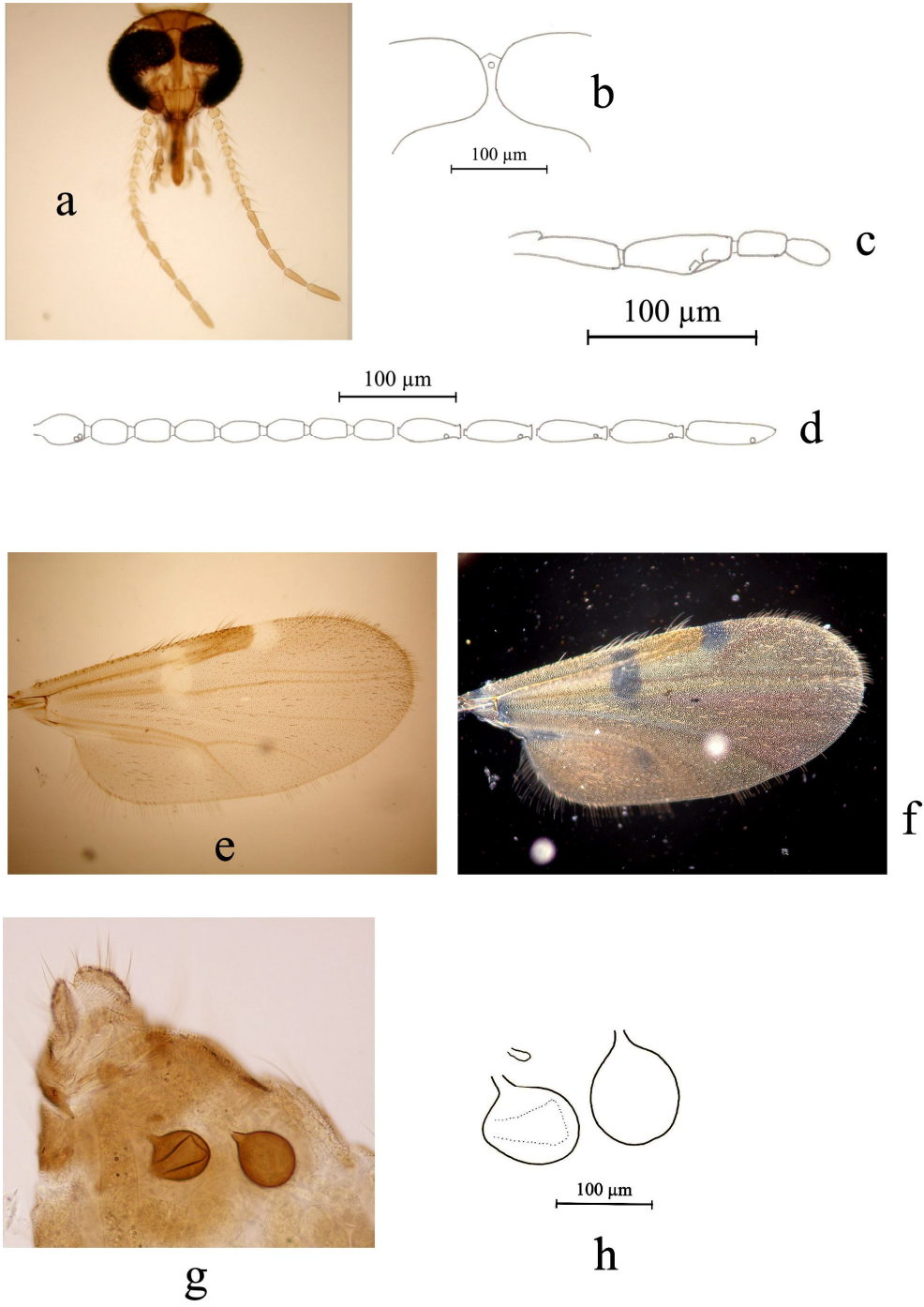
Şekil 3.15. *Culicoides dewulfi* Goetghebuer, 1936. Erkek. a- Baş, b-Palp, c- Anten, d- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), e- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), f- Genitalya



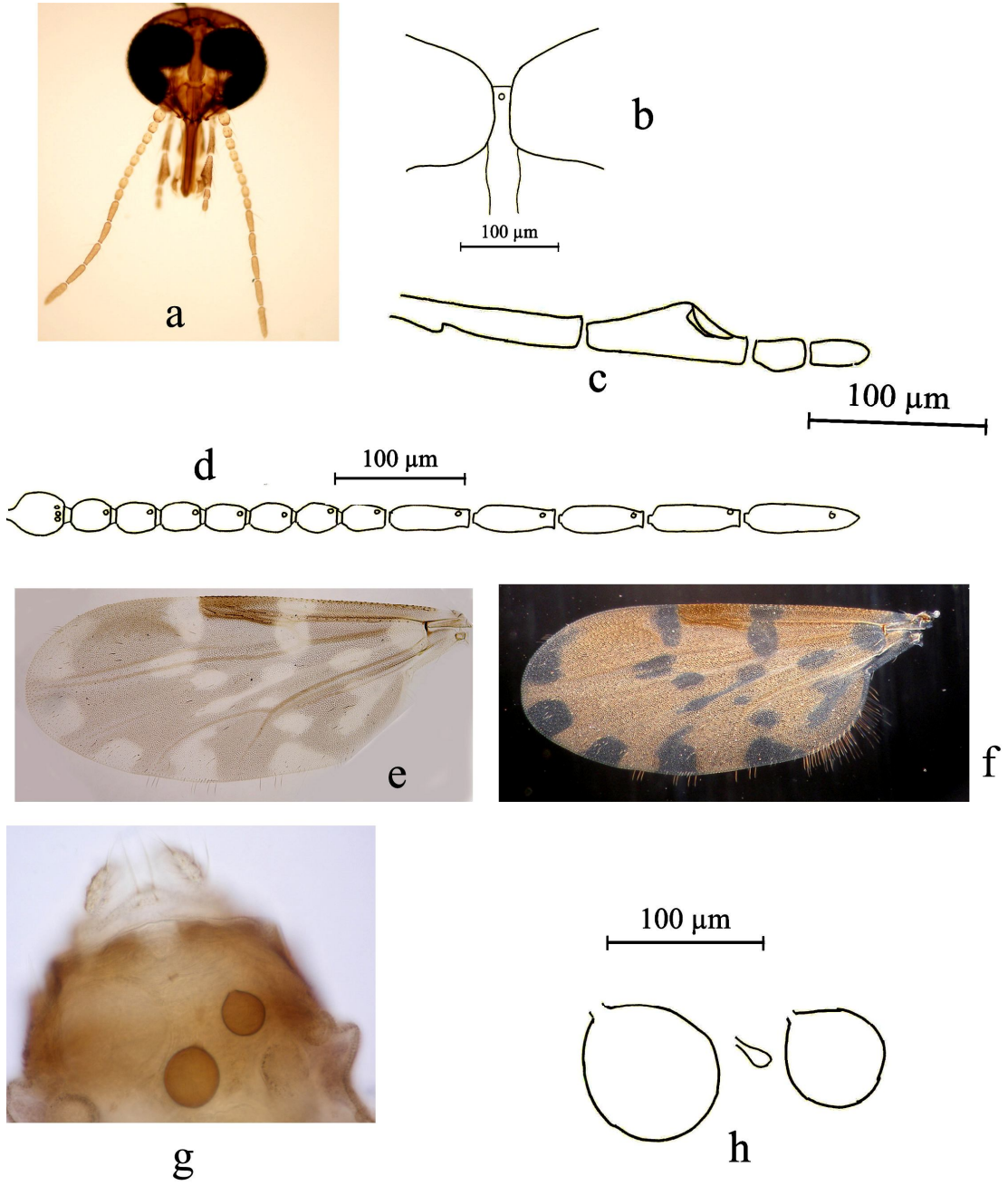
Şekil 3.16. *Culicoides dzhafarovi* Remm, 1967. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d-Anten, e-Kanat, f- Abdomenin posterior kısmı, g- Spermatekalar



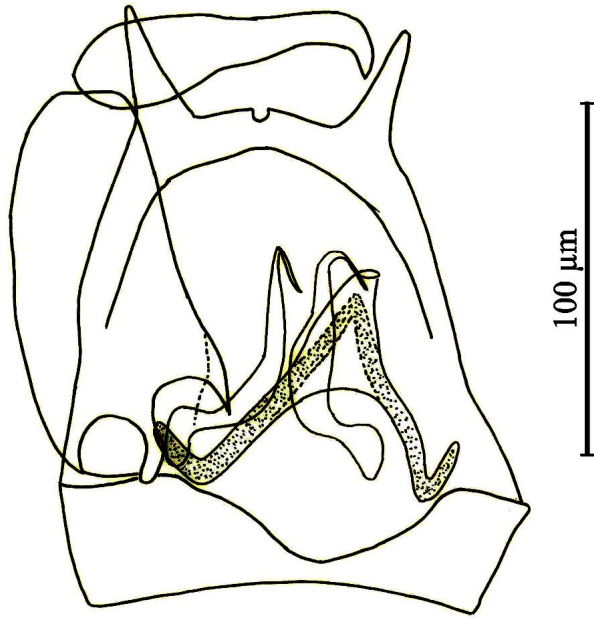
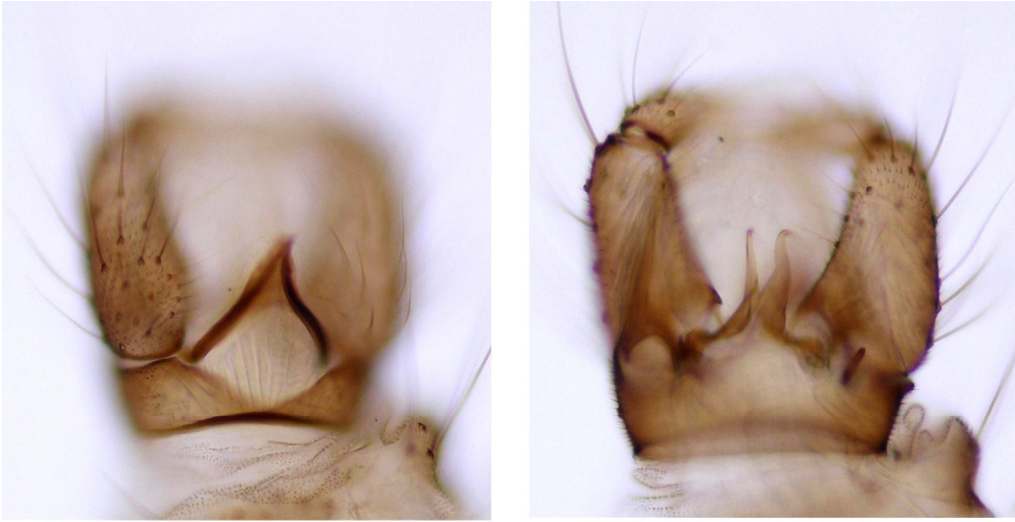
Şekil 3.17. *Culicoides fagineus* Edwards, 1939. Dişi. a- Baş, b- Cibarium, c- Alın, d- Palp, e- Anten, f- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), g- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), h- Abdomenin posterior kısmı, i- Spermatekalar



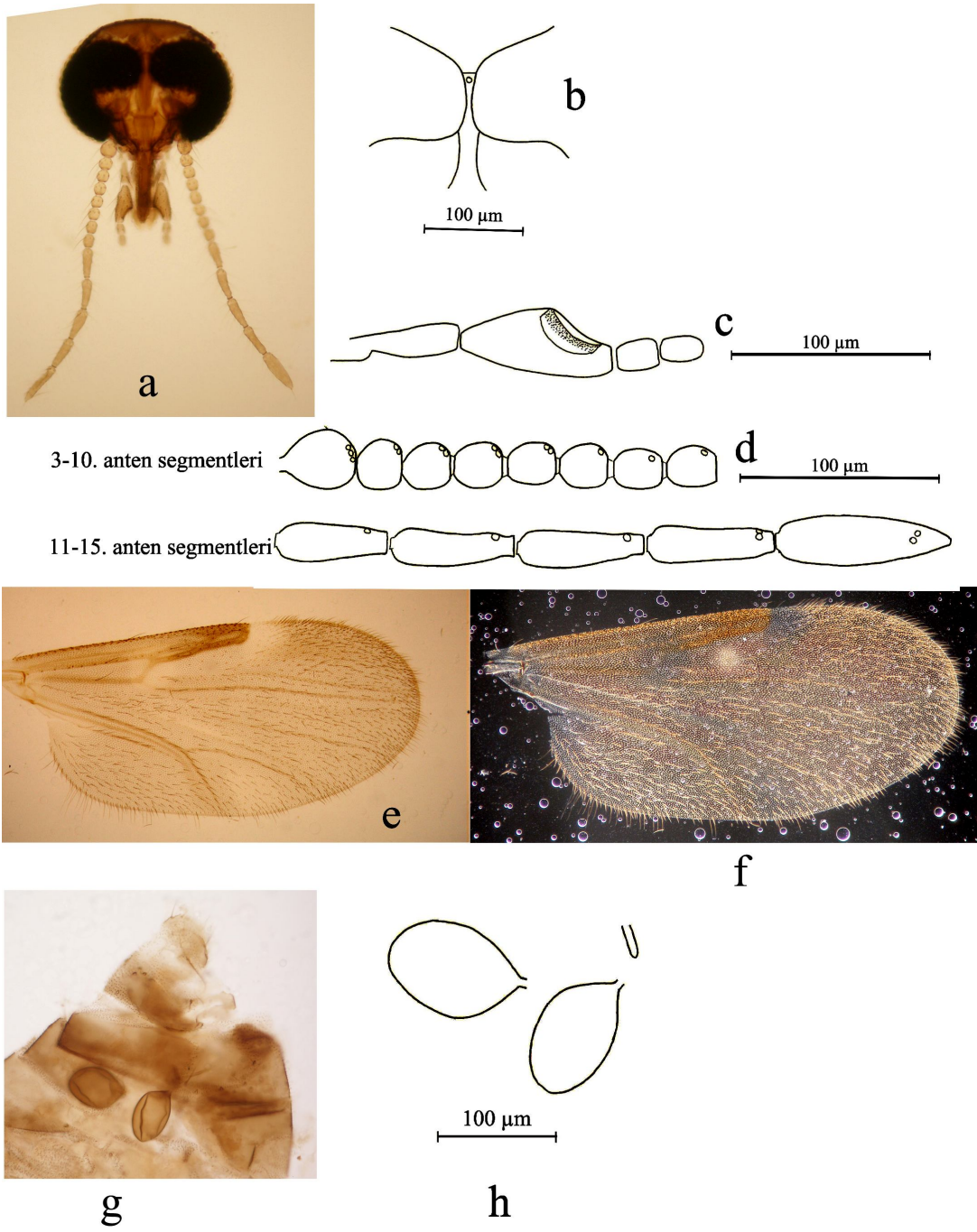
Şekil 3.18. *Culicoides fascipennis* (Staeger, 1839). a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



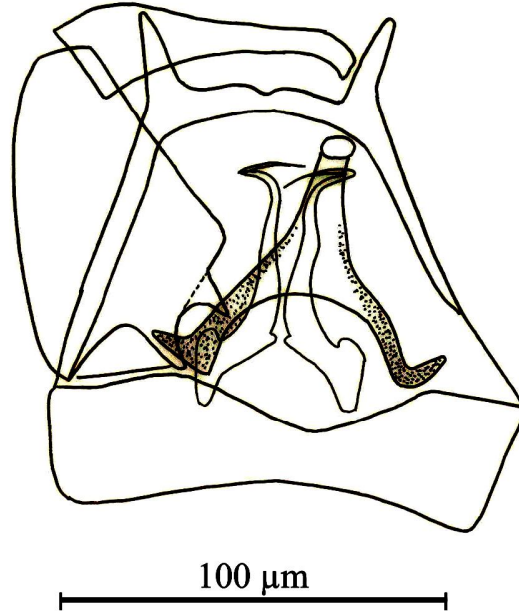
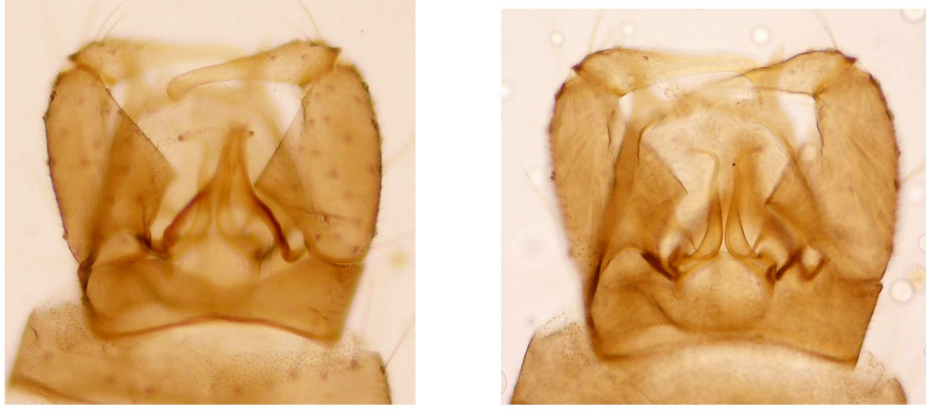
Şekil 3.19. *Culicoides festivipennis* Kieffer, 1914. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



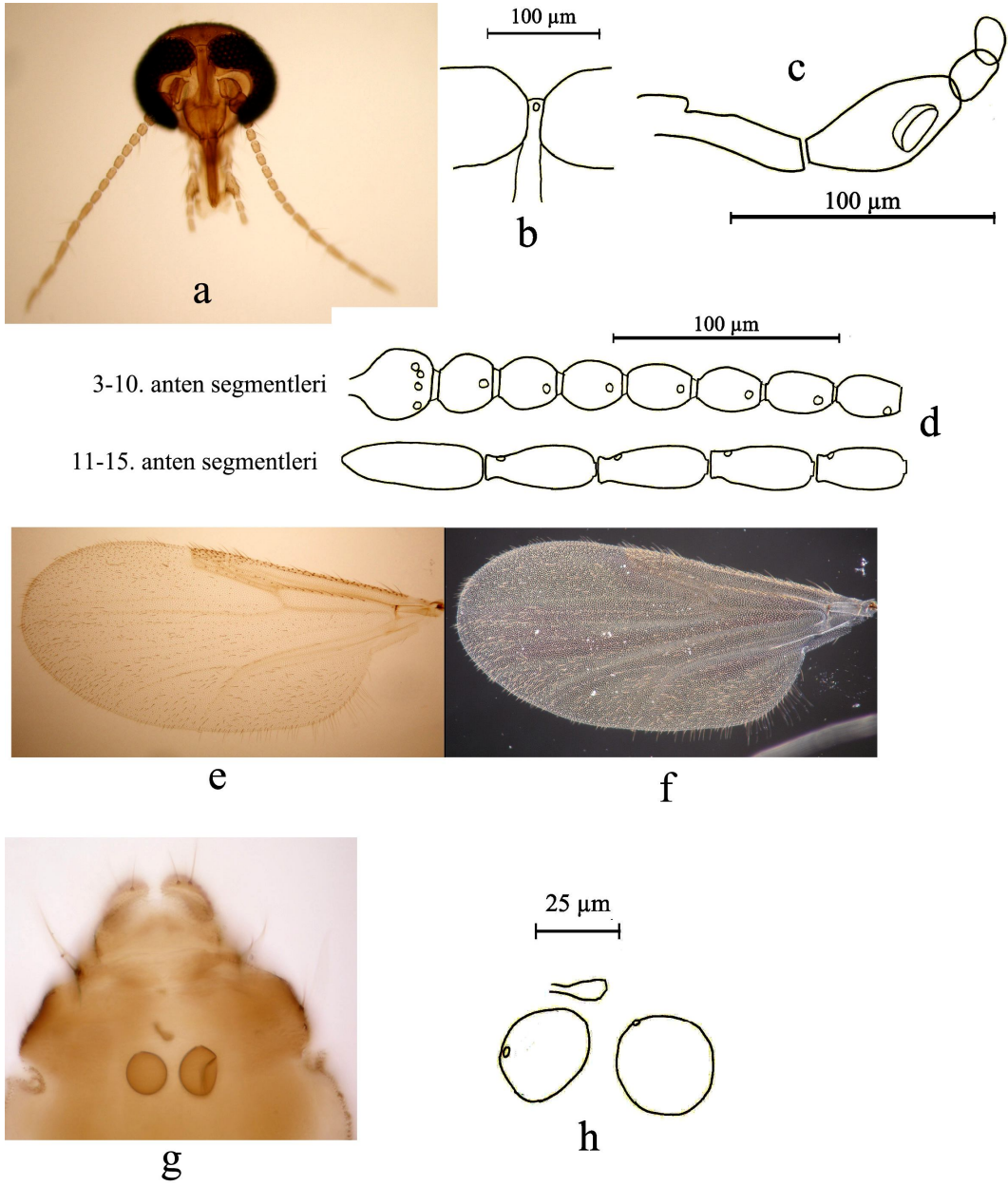
Şekil 3.20. *Culicoides festivipennis* Kieffer, 1914. Erkek genitelyası



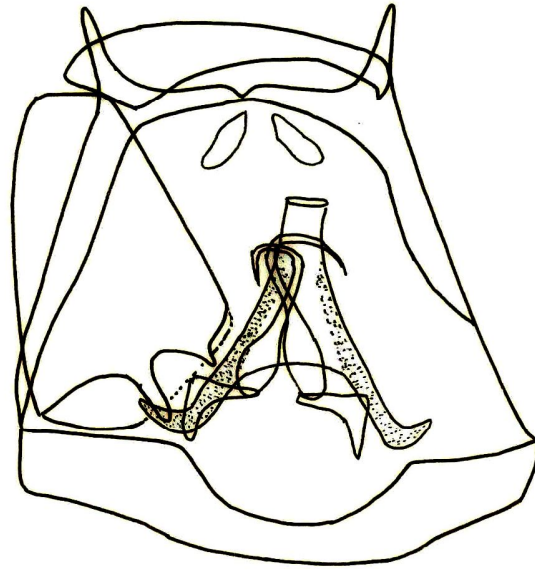
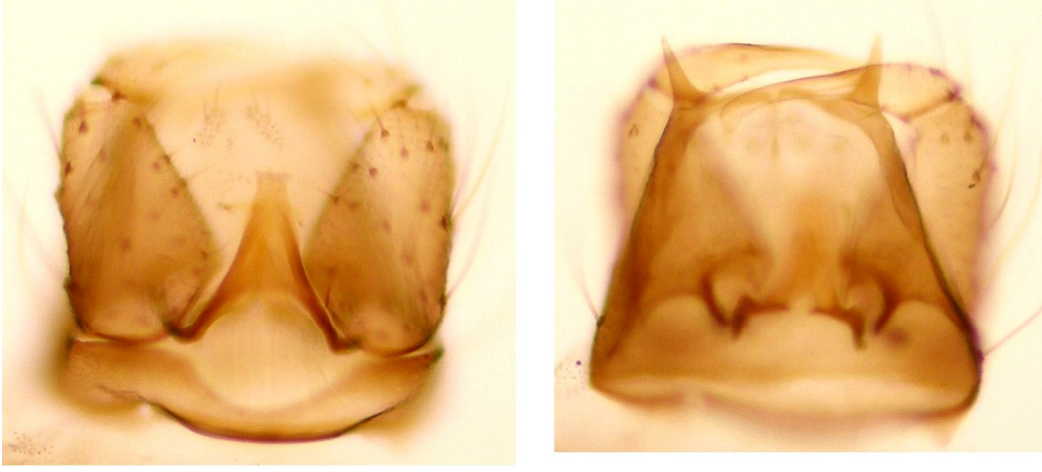
Şekil 3.21. *Culicoides kibunensis* Tokunaga, 1937. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



Şekil 3.22. *Culicoides kibunensis* Tokunaga, 1937. Erkek genitalyası

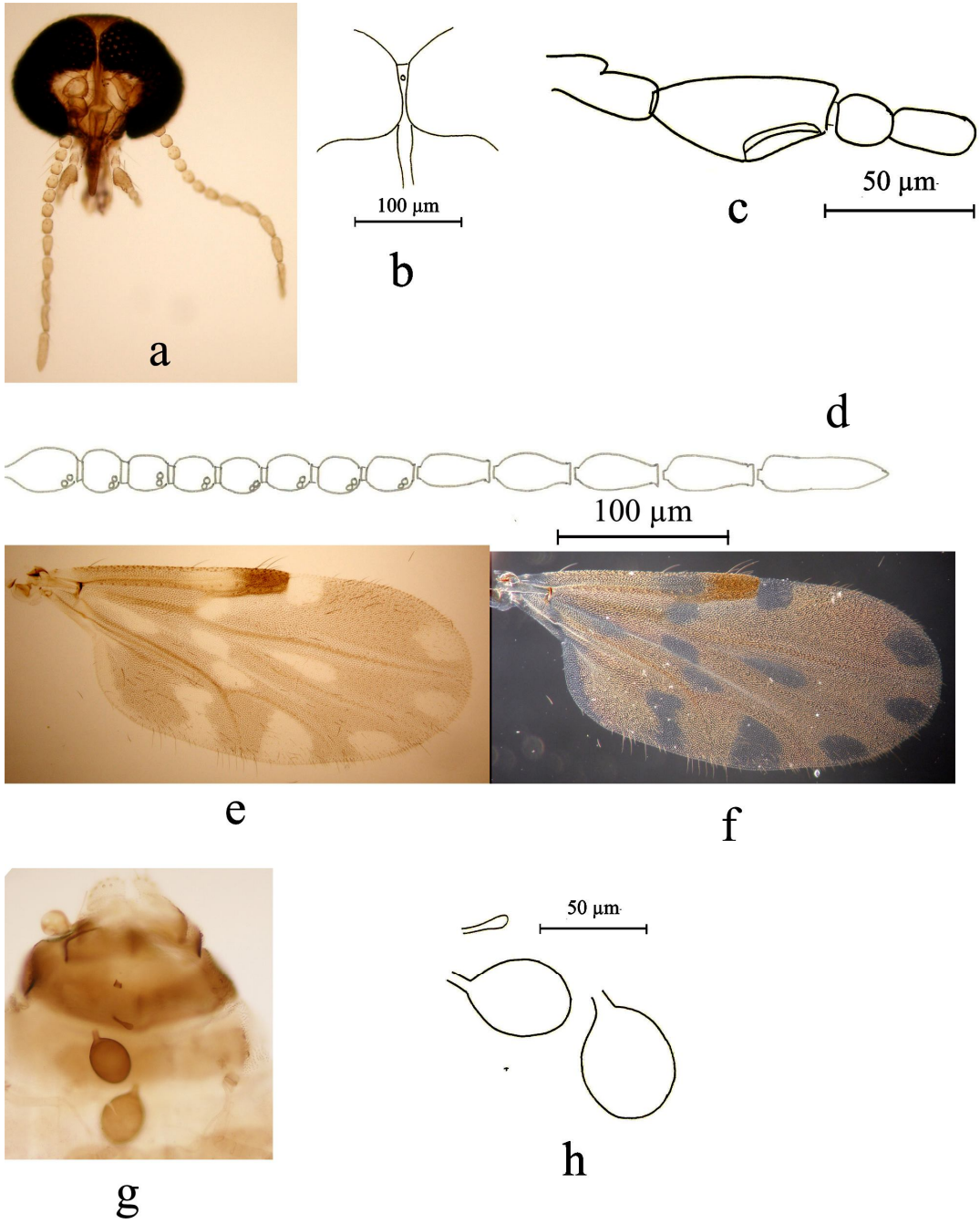


Şekil 3.23. *Culicoides kolybiensis* Boorman, 1988. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar

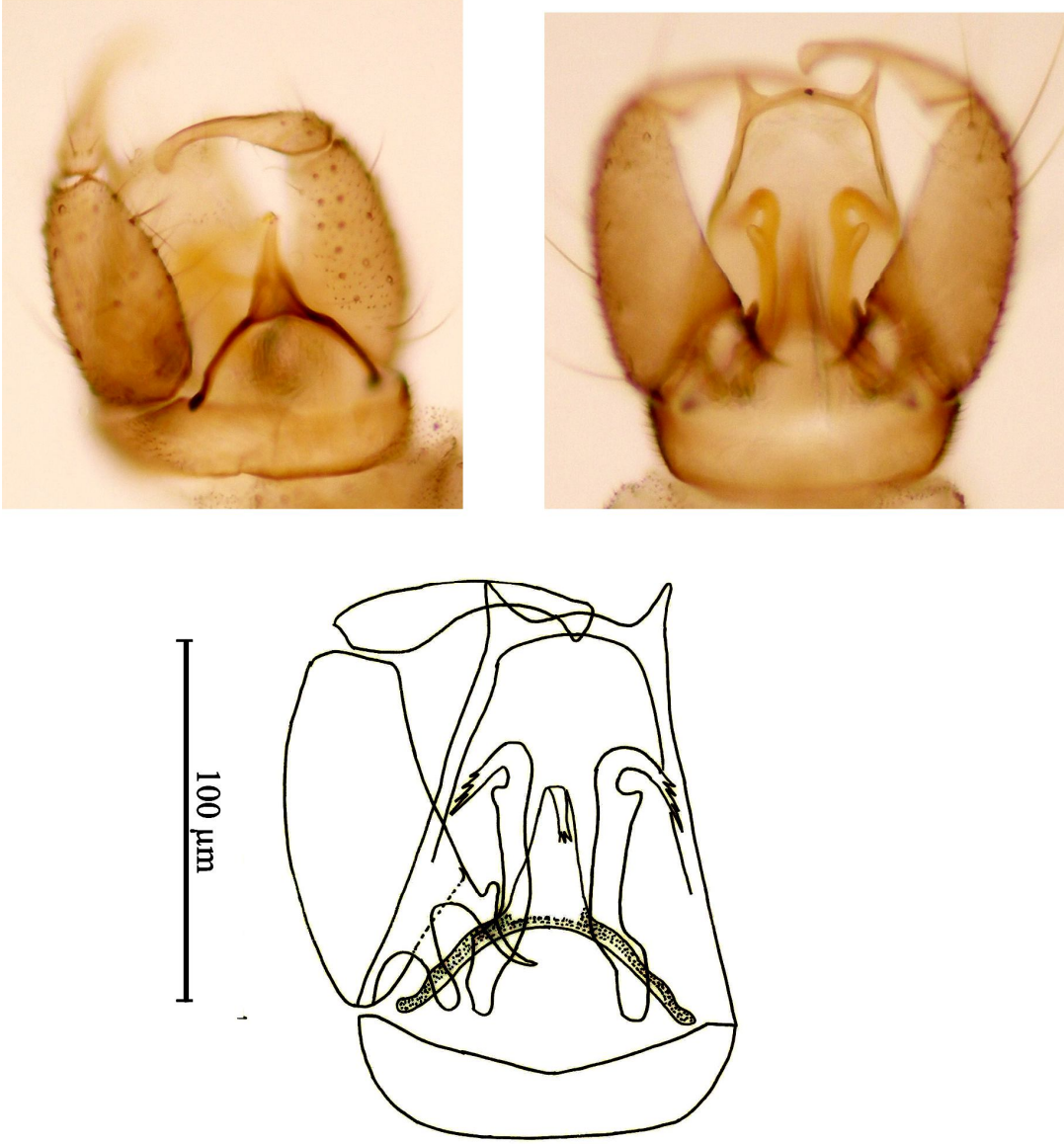


100 μm

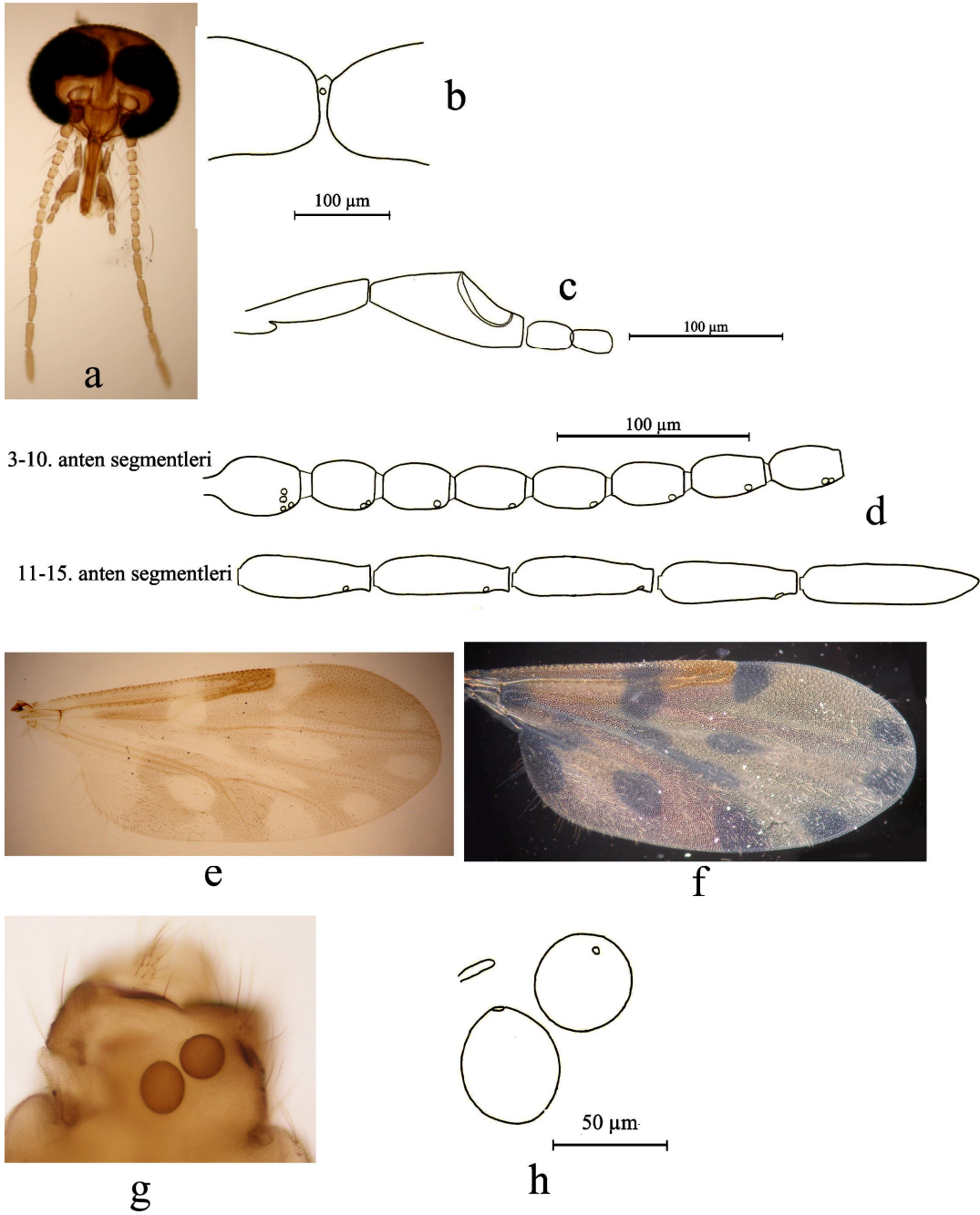
Şekil 3.24. *Culicoides kolymbiensis* Boorman, 1988. Erkek genityası



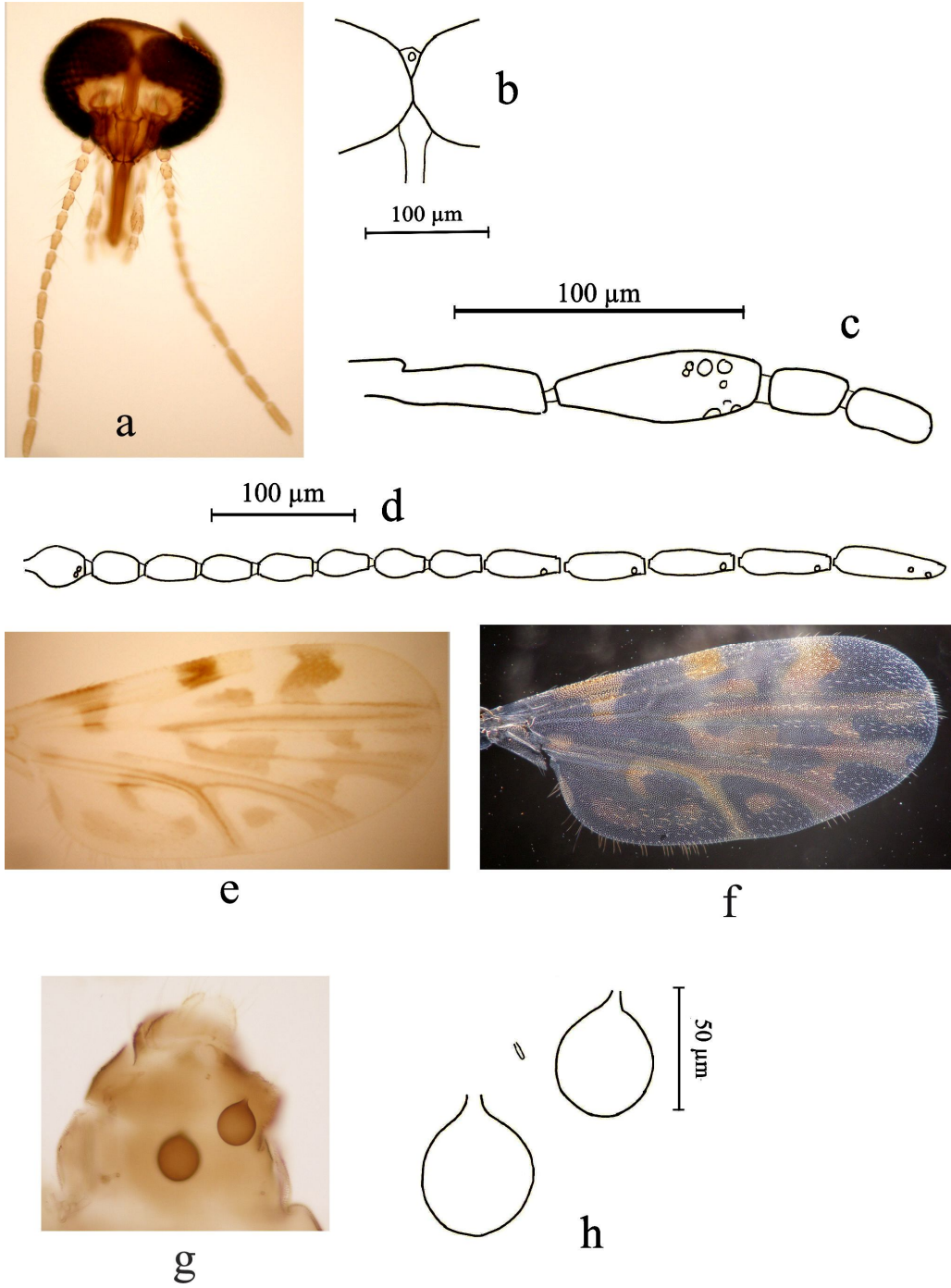
Şekil 3.25. *Culicoides longipennis* Khalaf, 1957. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



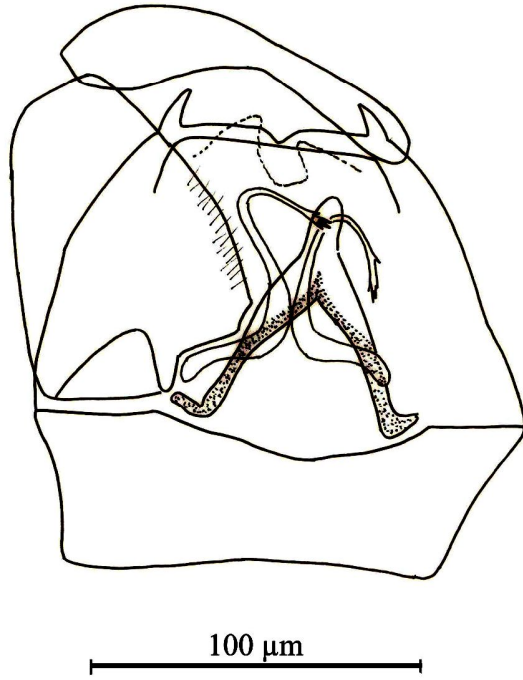
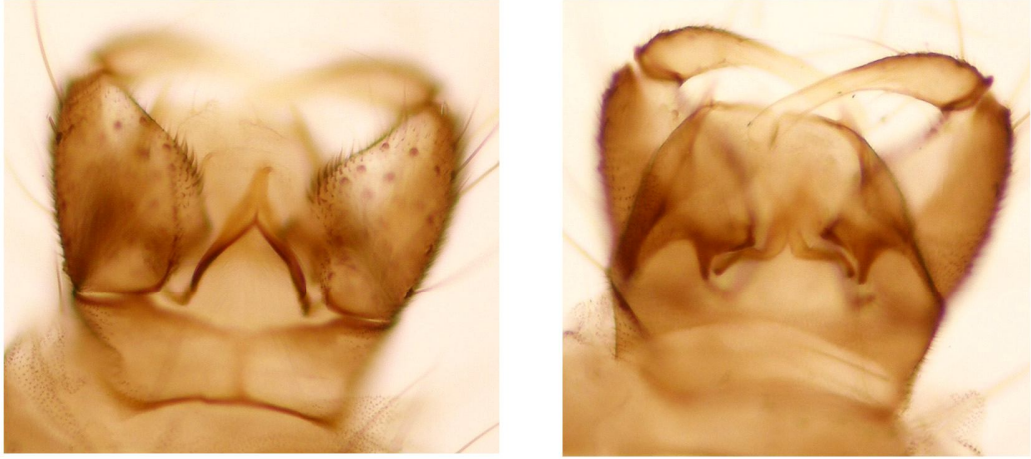
Şekil 3.26. *Culicoides longipennis* Khalaf, 1957. Erkek genitelyası



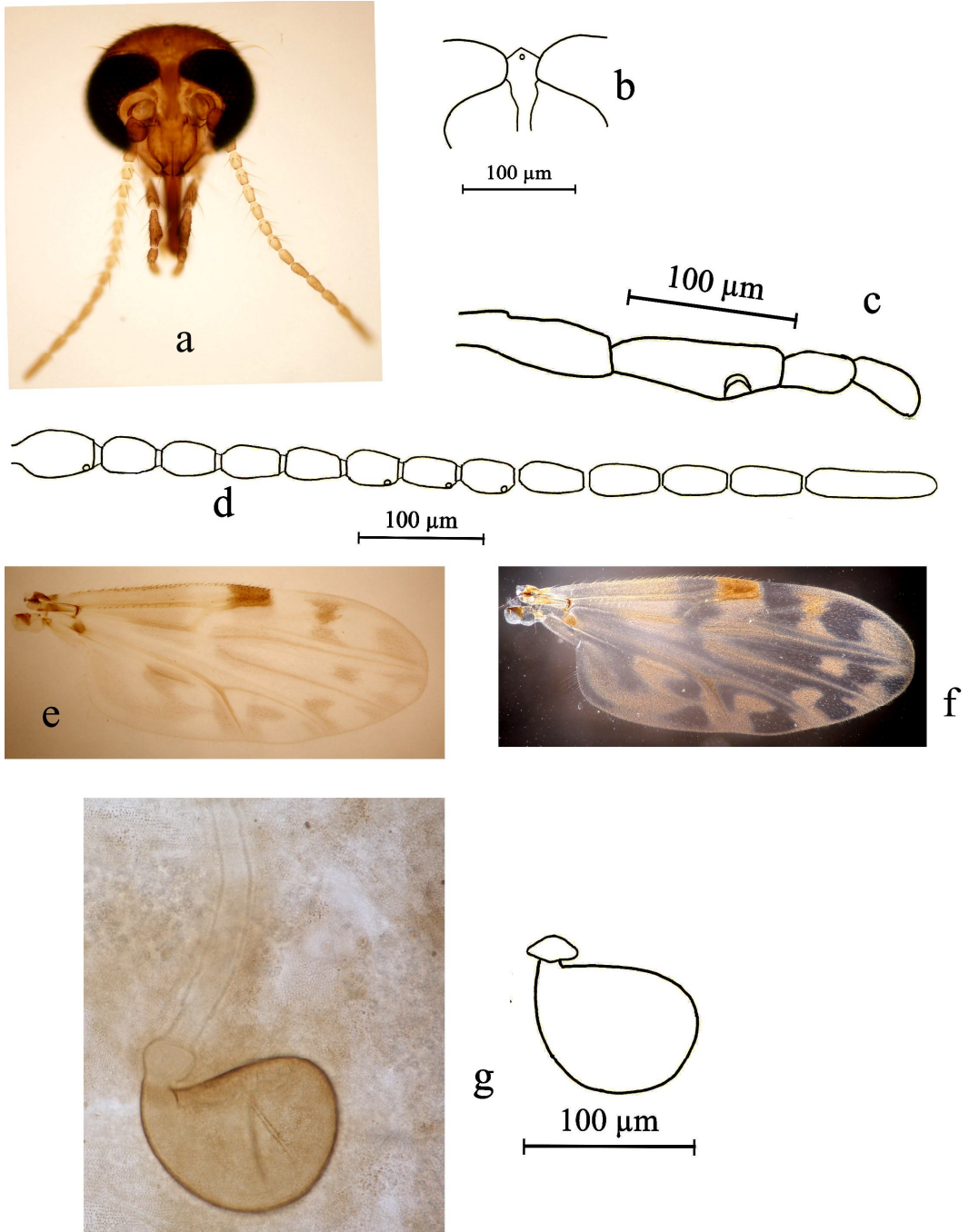
Şekil 3.27. *Culicoides maritimus* Kieffer, 1924. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



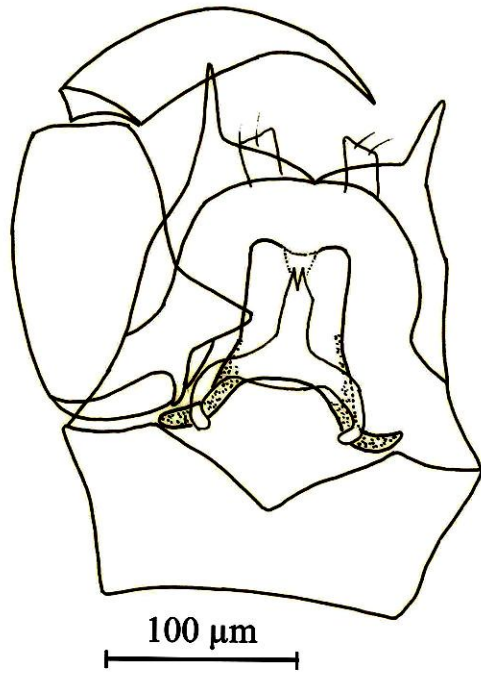
Şekil 3.28. *Culicoides newsteadi* Austen, 1921. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



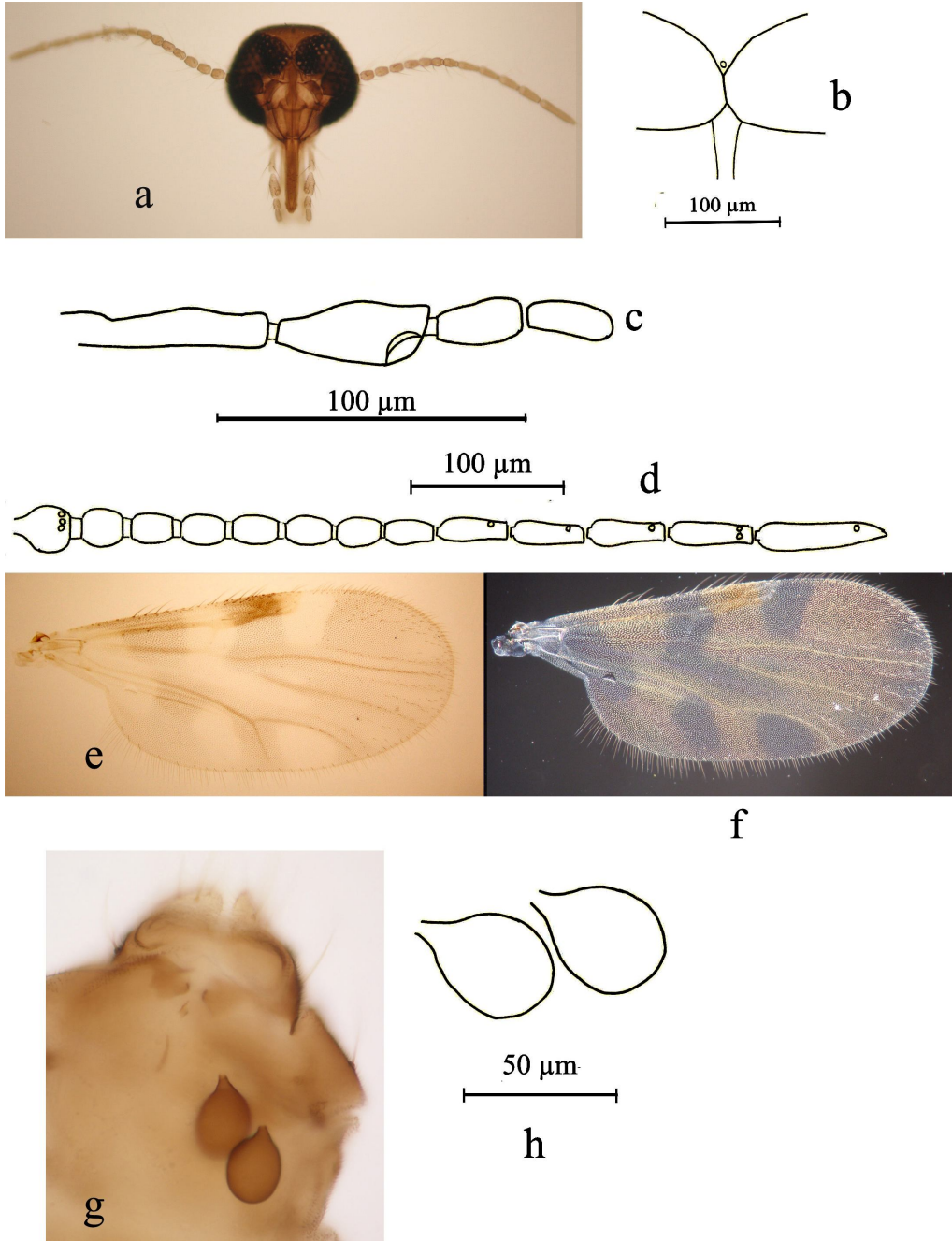
Şekil 3.29. *Culicoides newsteadi* Austen, 1921. Erkek Genitalyası



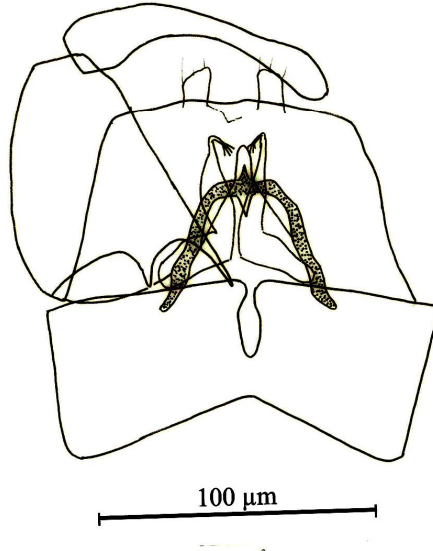
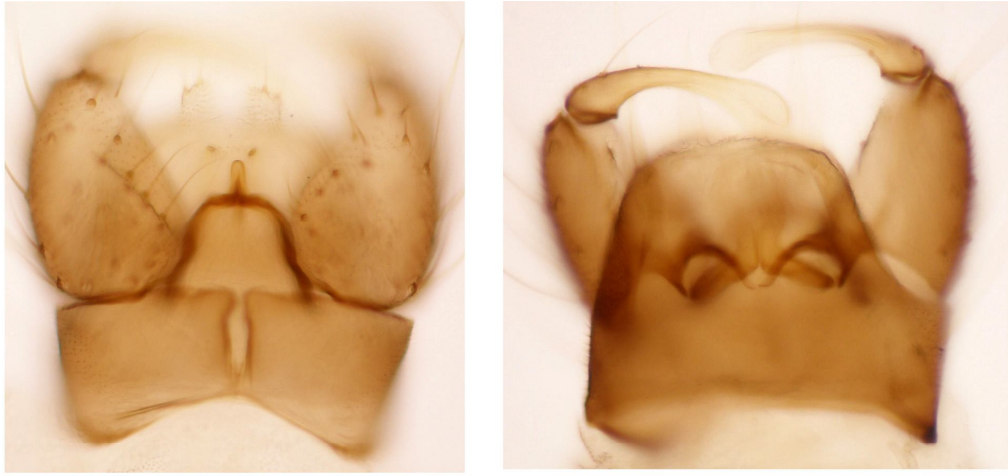
Şekil 3.30. *Culicoides nubeculosus* (Meigen, 1830). Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Spermateka



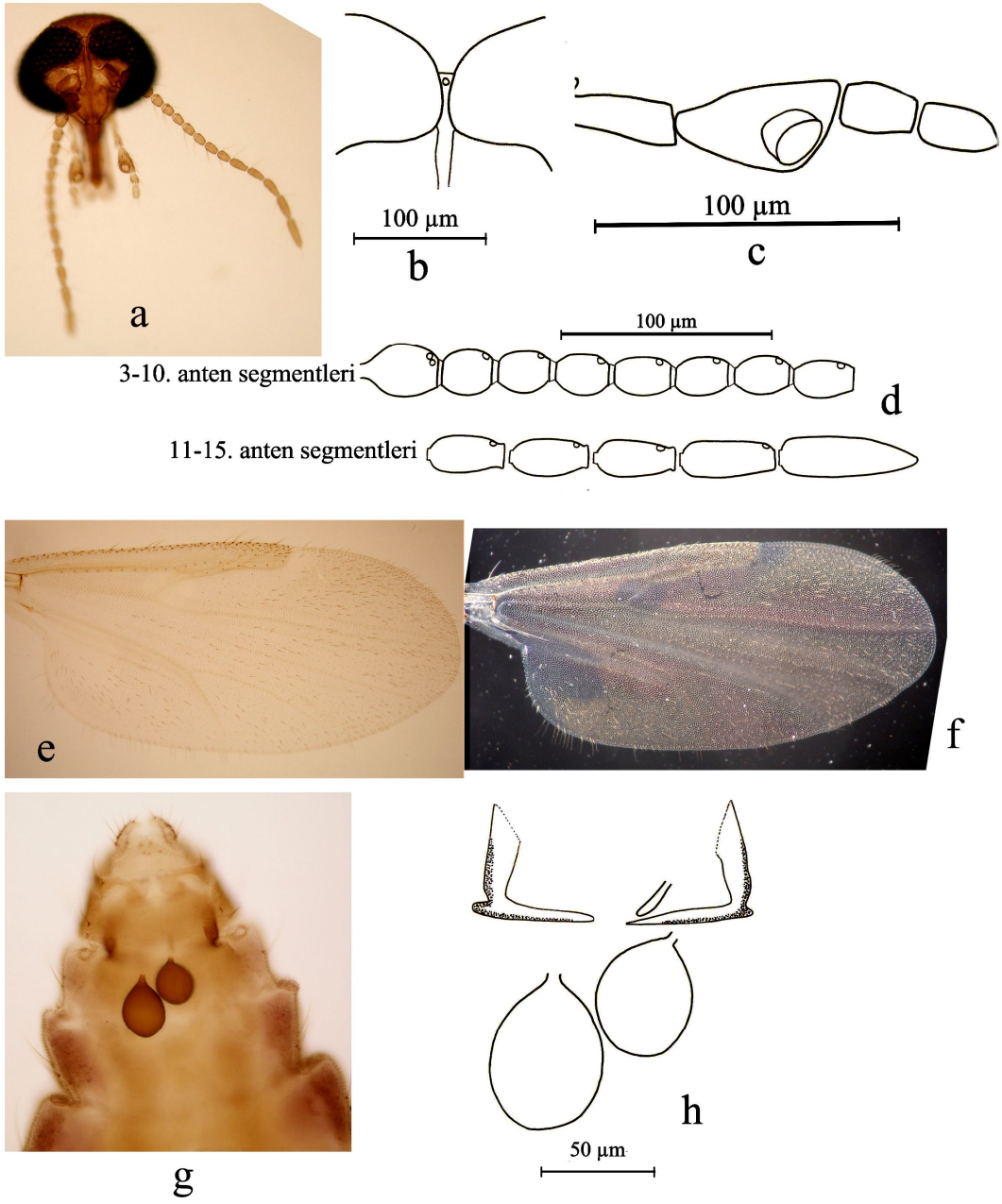
Şekil 3.31. *Culicoides nubeculosus* (Meigen, 1830). Erkek Genitalyası



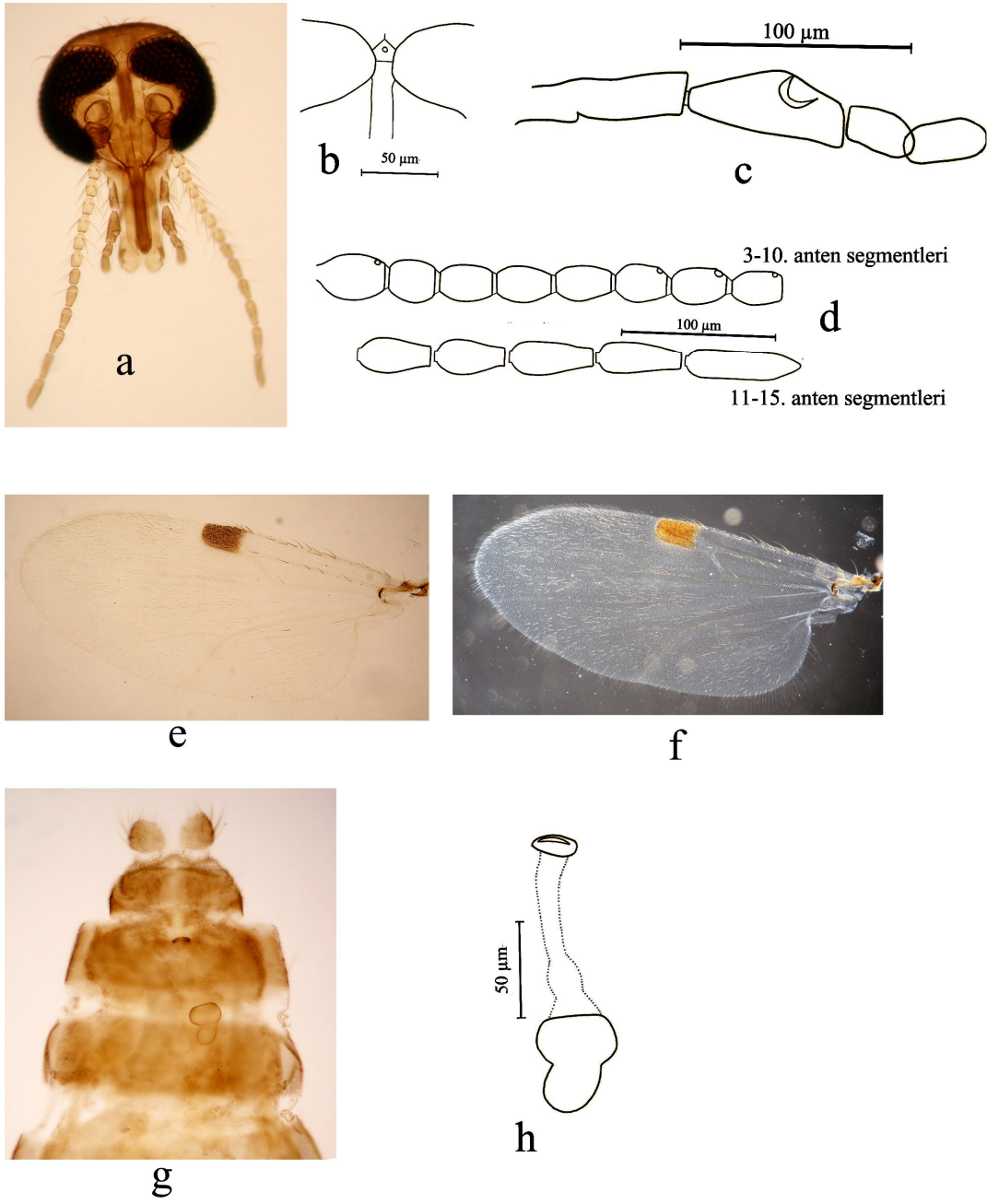
Şekil 3.32. *Culicoides obsoletus* (Meigen, 1818). Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



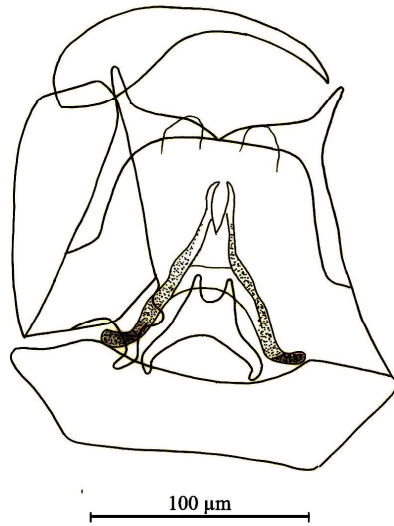
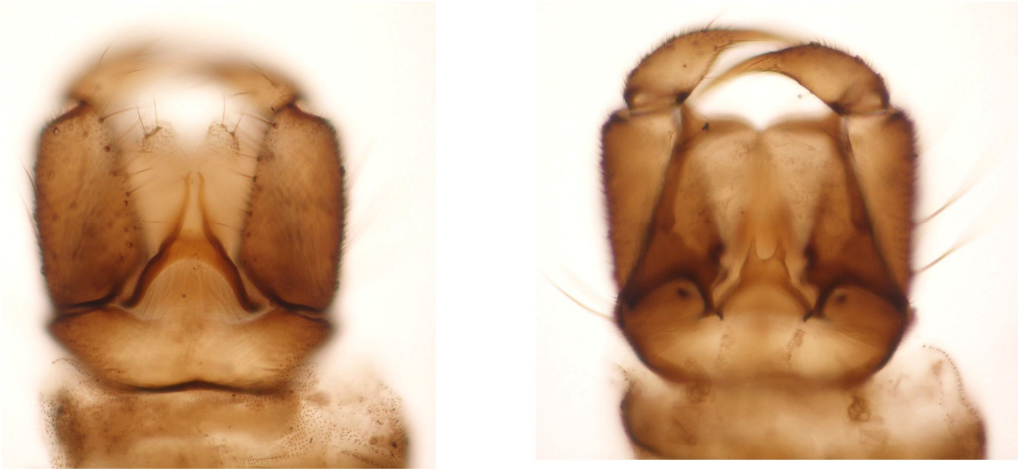
Şekil 3.33. *Culicoides obsoletus* (Meigen, 1818). Erkek genitelyası



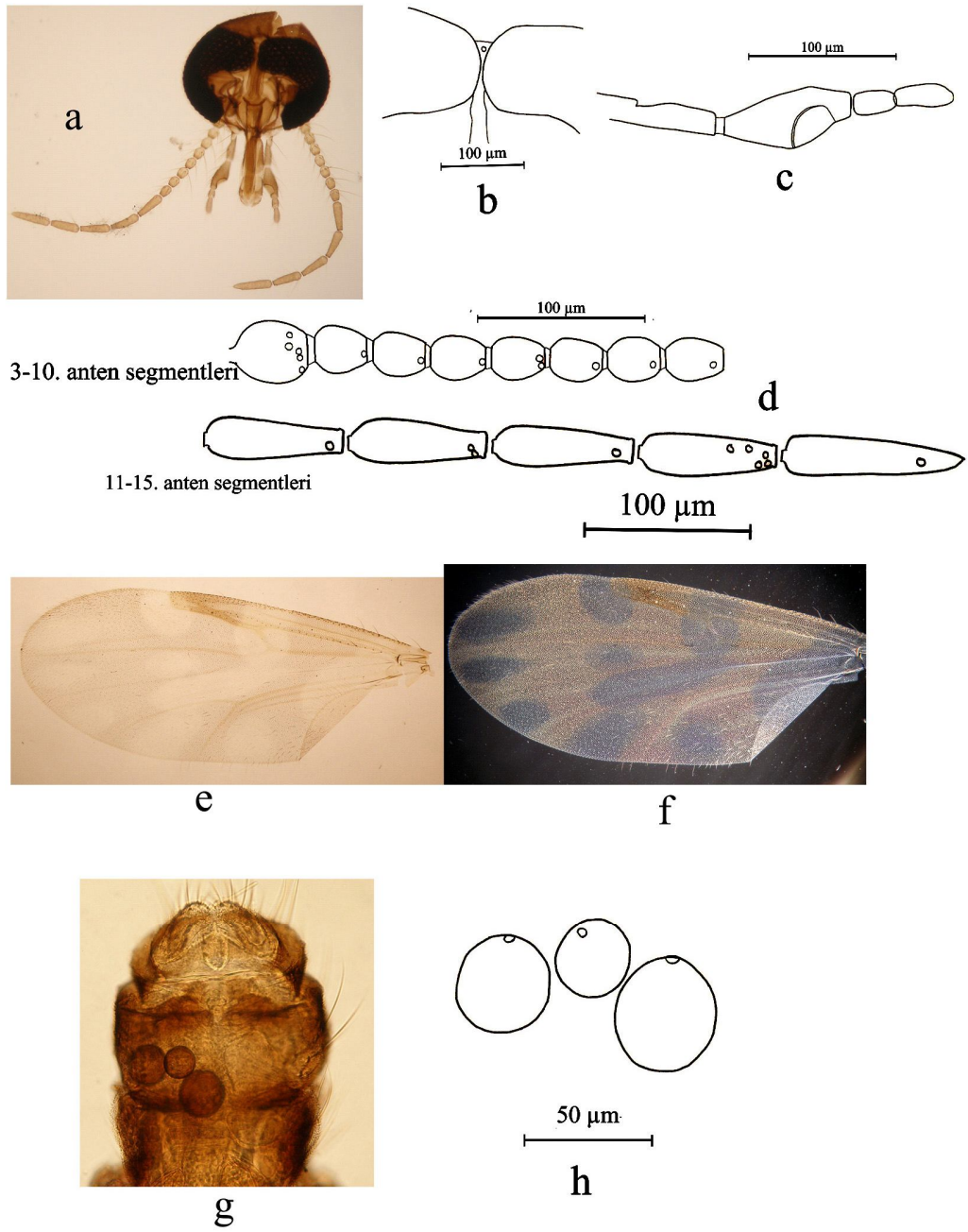
Şekil 3.34. *Culicoides odiatus* Austen, 1921. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar ve 8.sternit plakaları



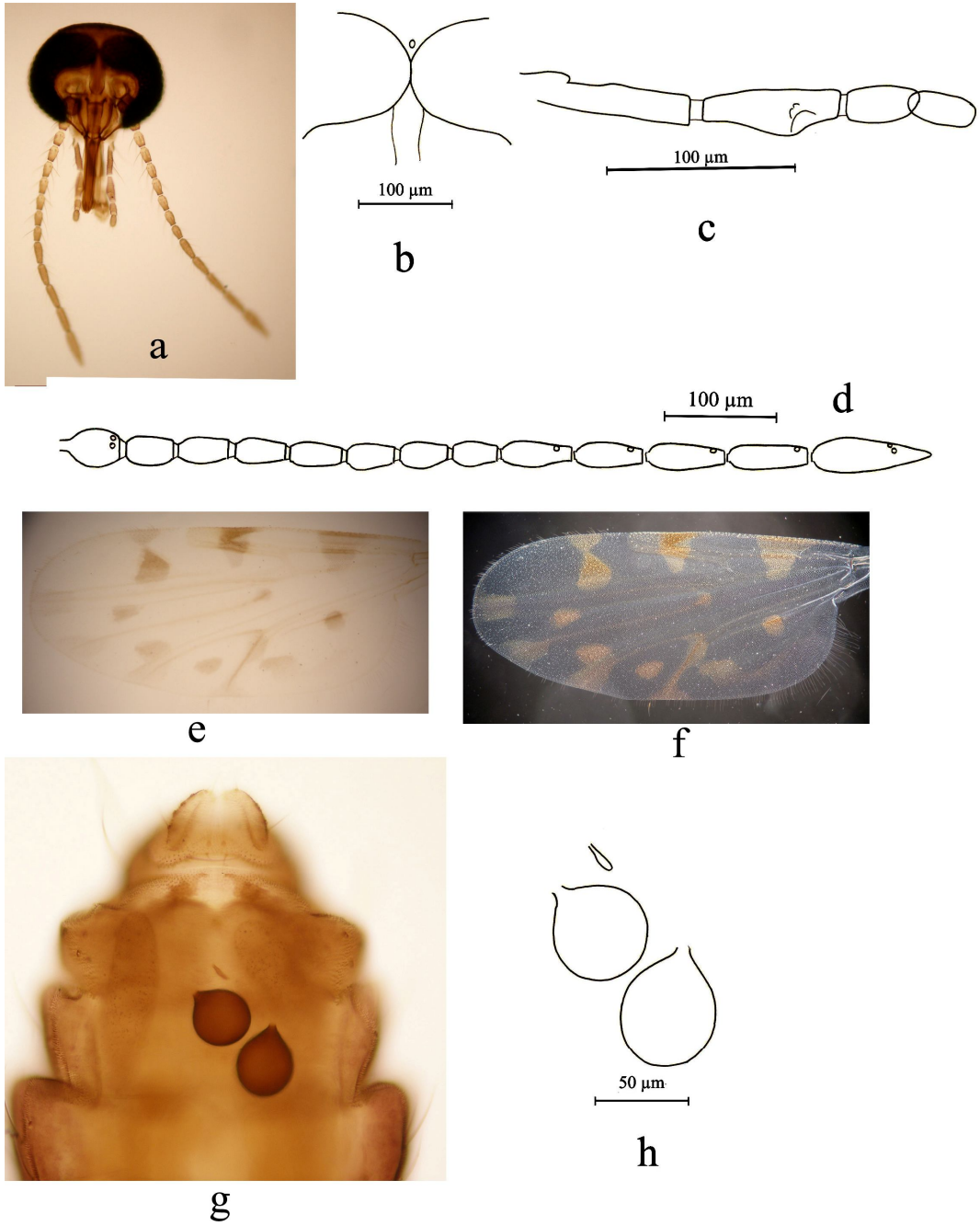
Şekil 3.35. *Culicoides parroti* Kieffer, 1922. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermateka



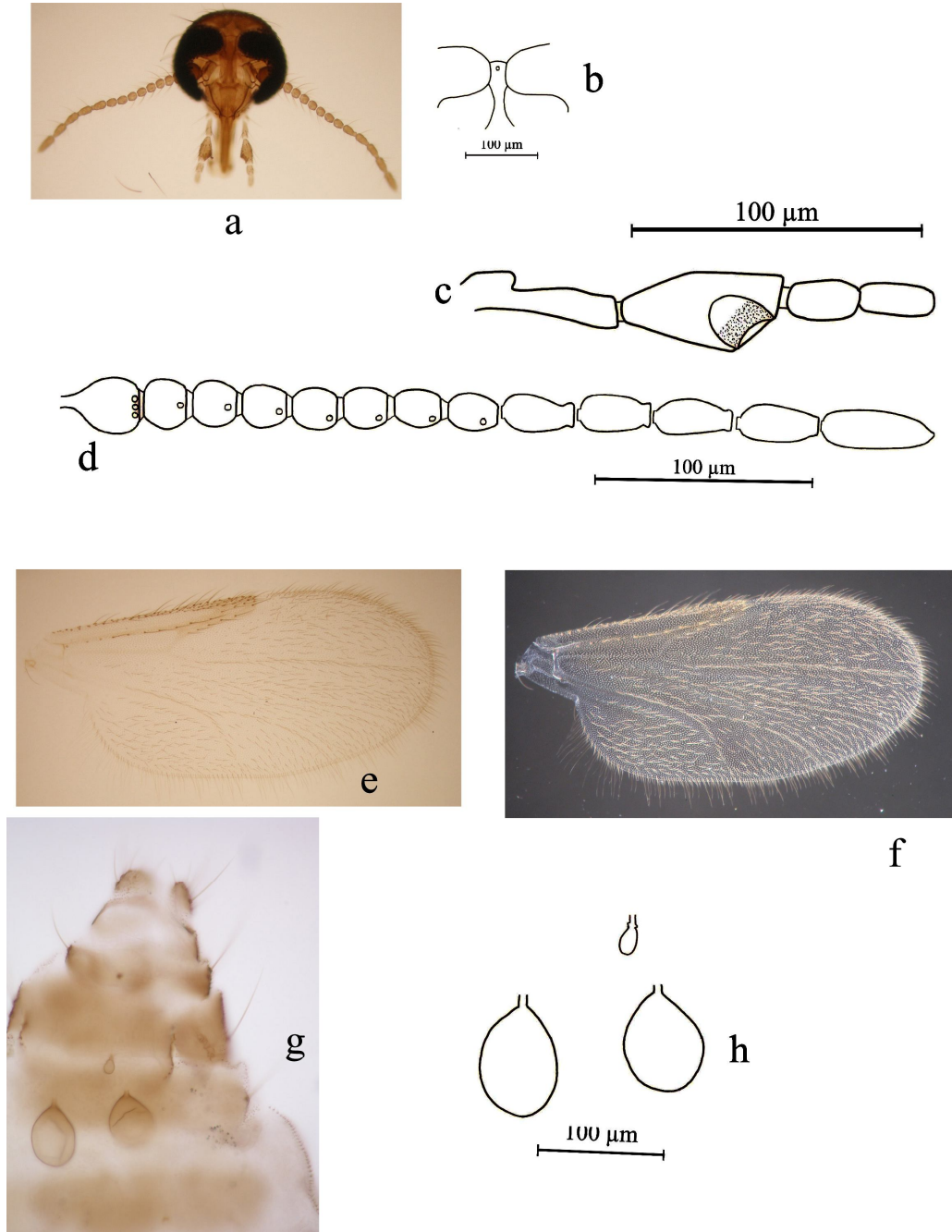
Şekil 3.36. *Culicoides parroti* Kieffer, 1922. Erkek genitalyası



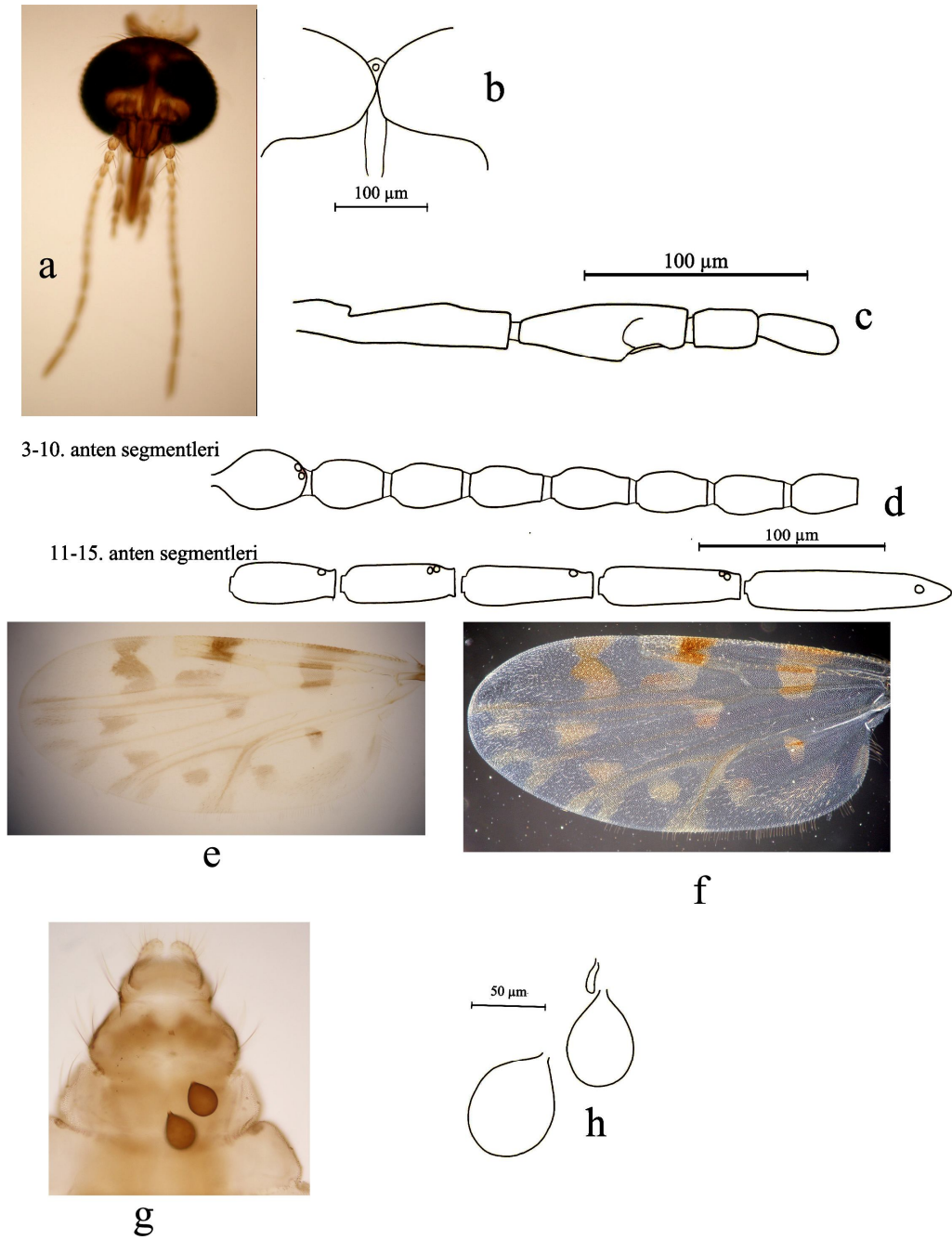
Şekil 3.37. *Culicoides pictipennis* (Staeger, 1839). Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



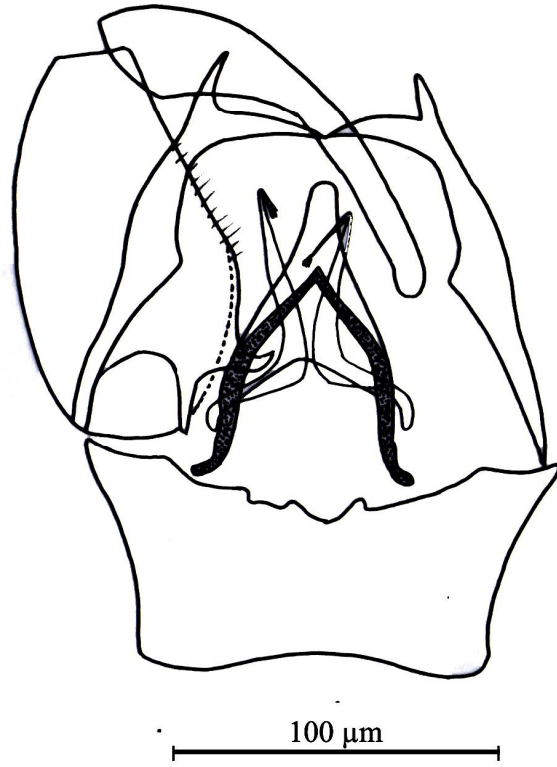
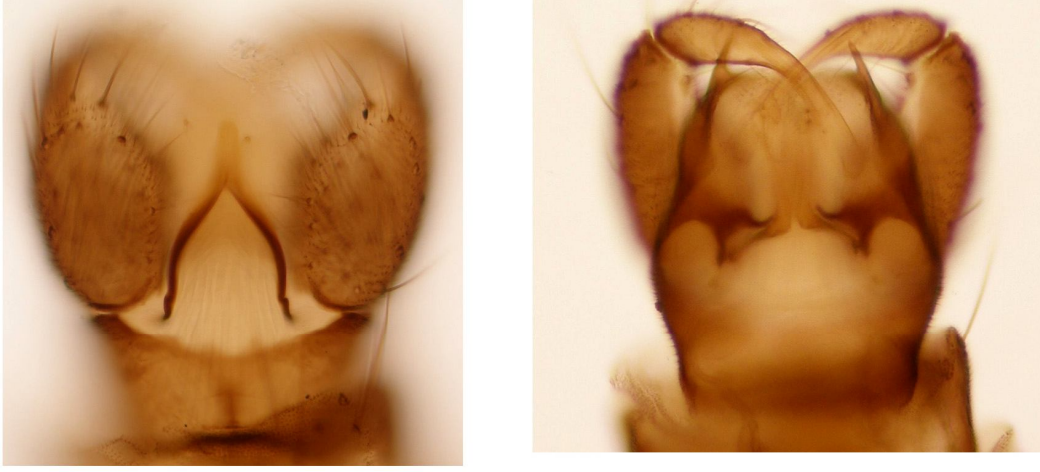
Şekil 3.38. *Culicoides pulicaris* (Linnaeus, 1758). Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



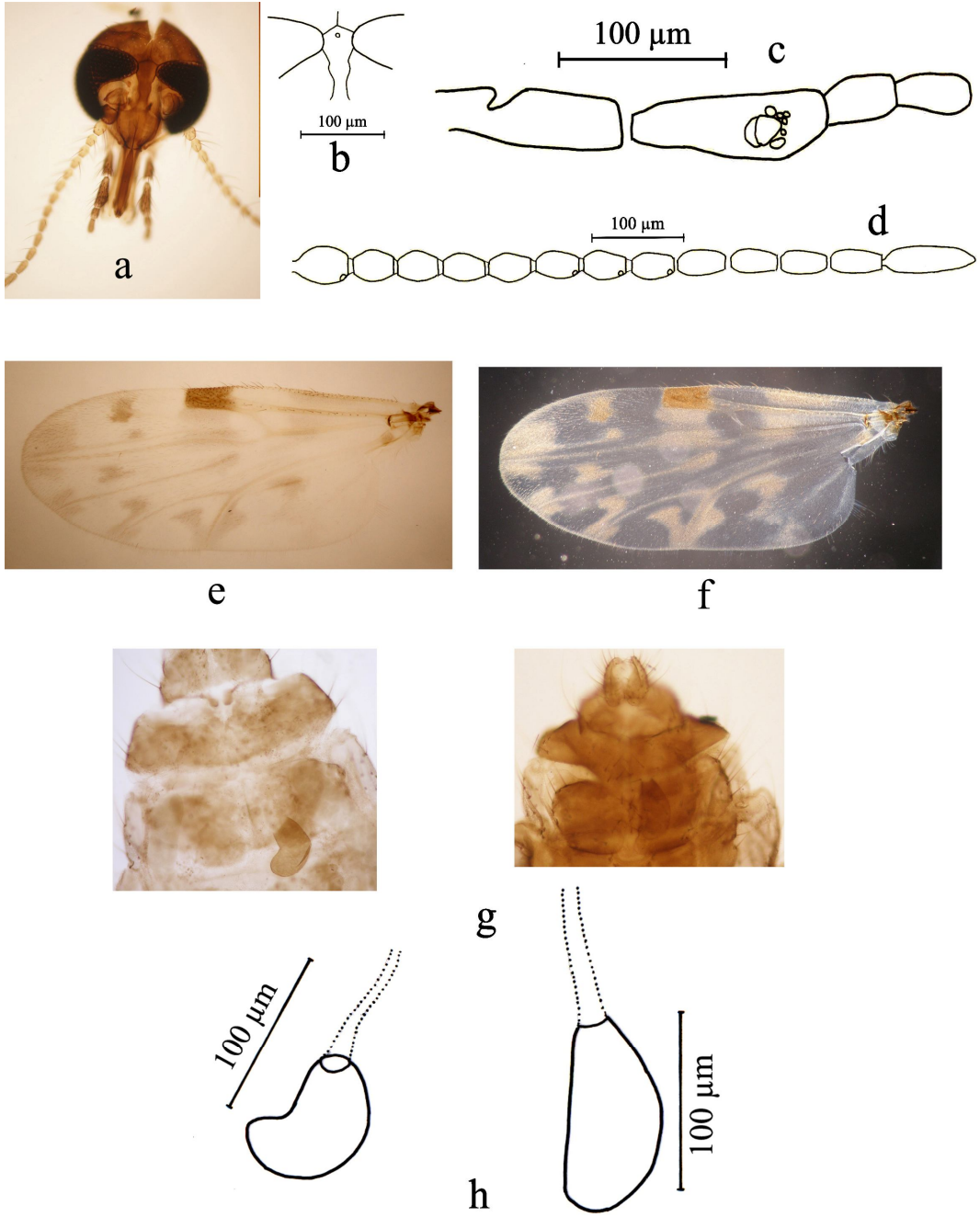
Şekil 3.39. *Culicoides pumilus* (Winnertz, 1852). Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



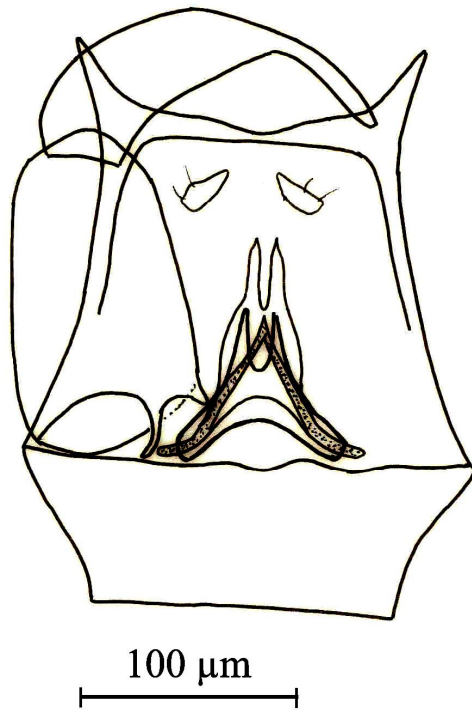
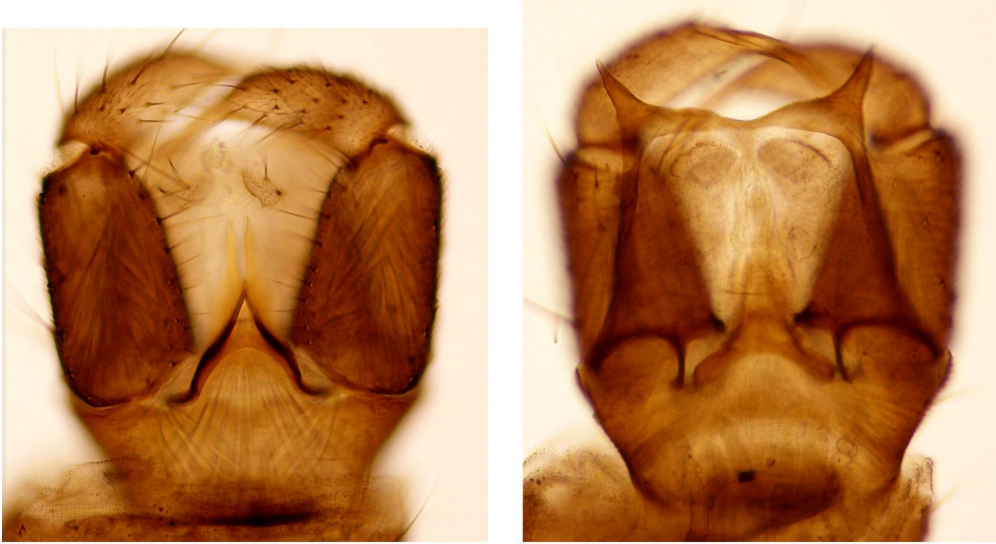
Şekil 3.40. *Culicoides punctatus* (Meigen, 1804). Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



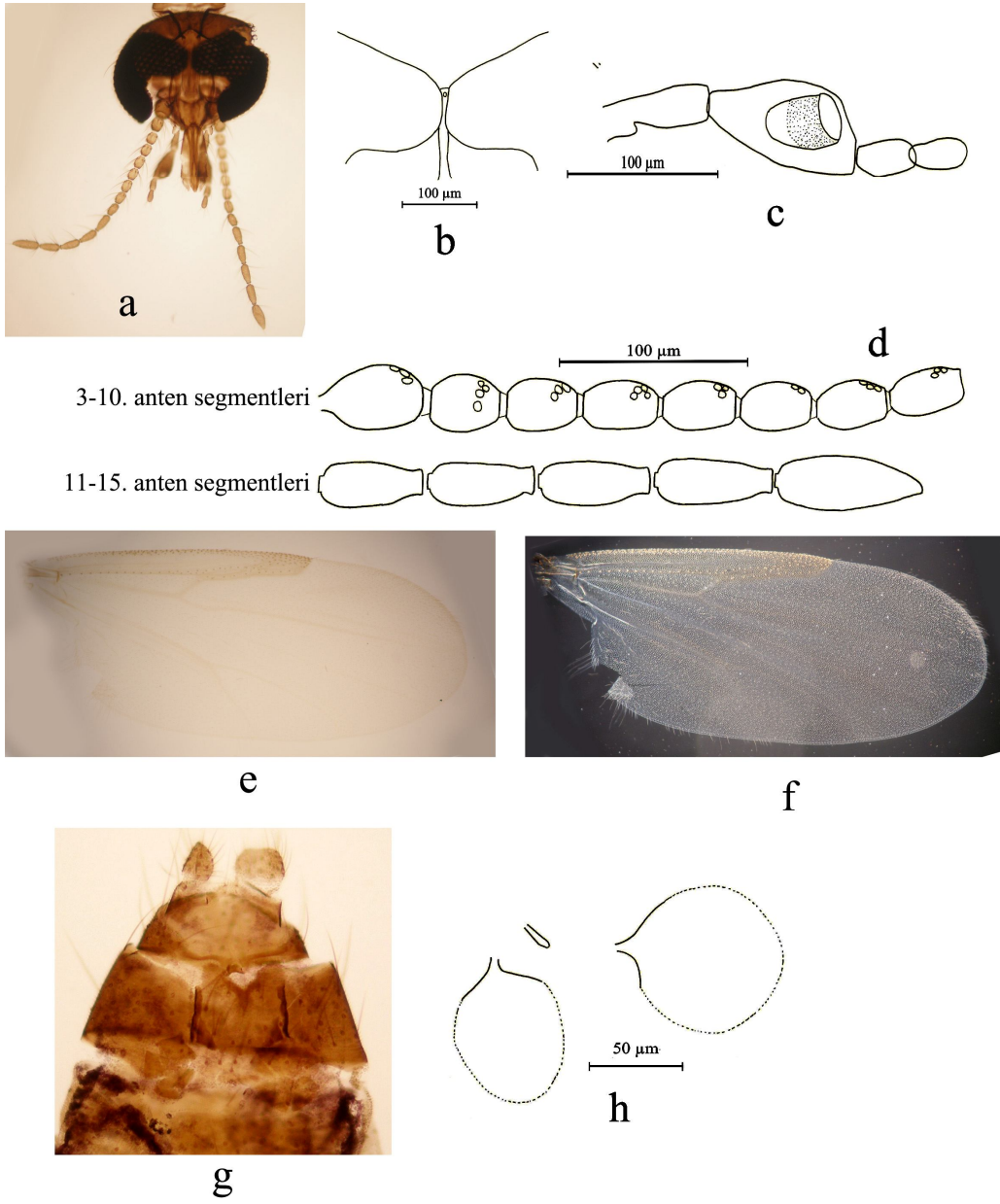
Şekil 3.41. *Culicoides punctatus* (Meigen, 1804). Erkek genitelyası



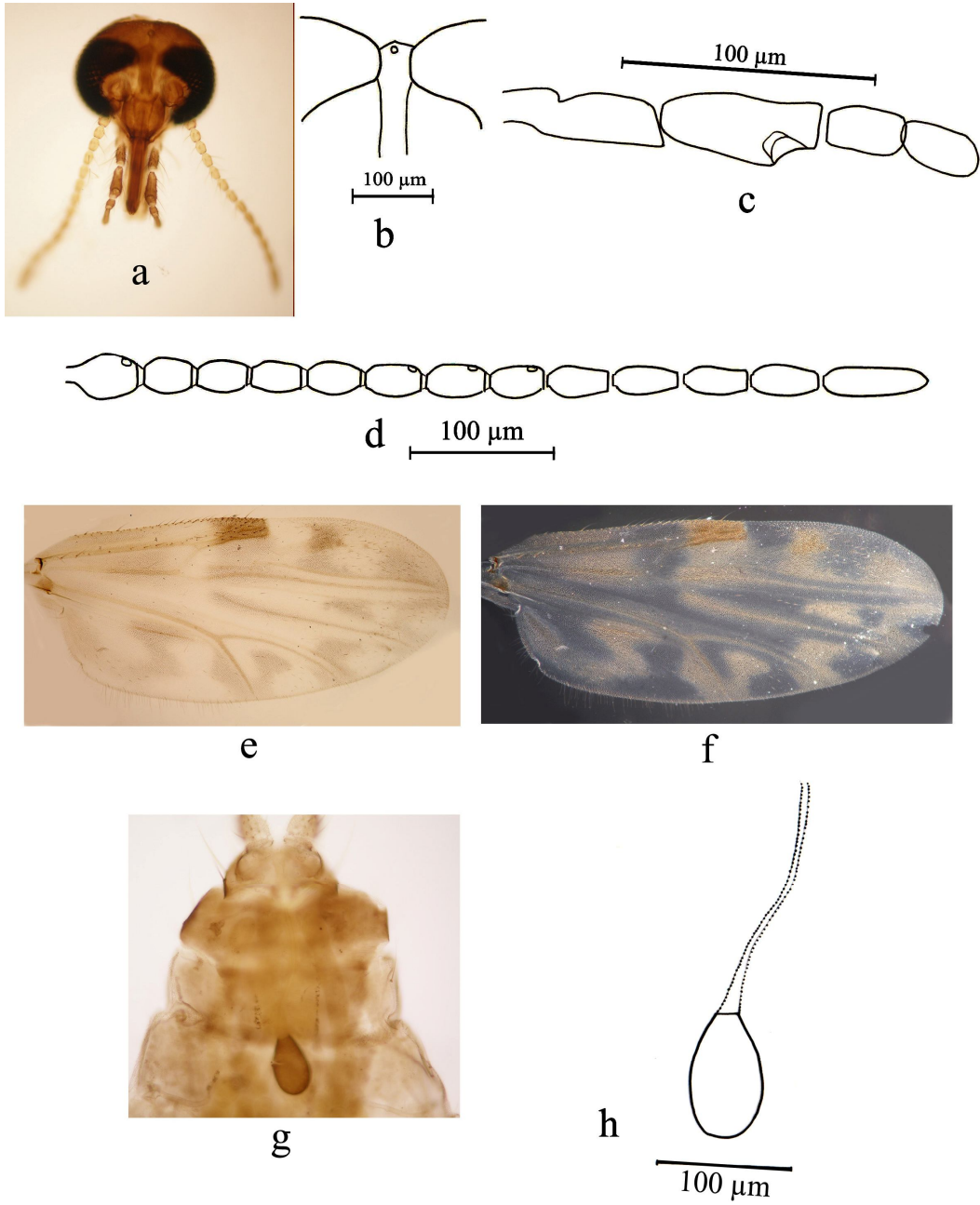
Şekil 3.42. *Culicoides puncticollis* (Becker, 1903). Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermateka



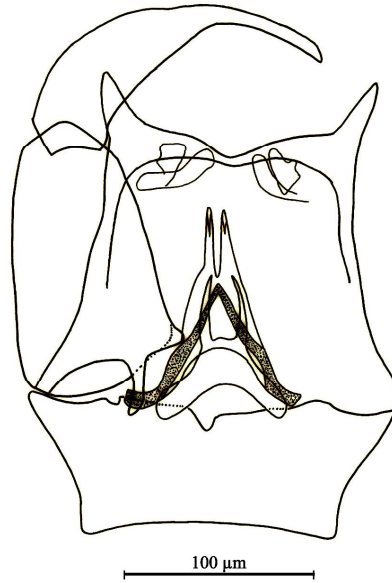
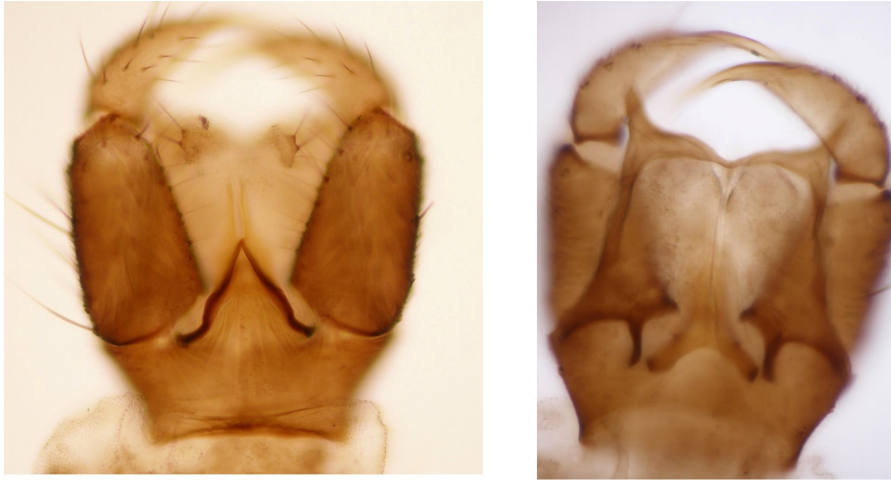
Şekil 3.43. *Culicoides puncticollis* (Becker, 1903). Erkek genityası



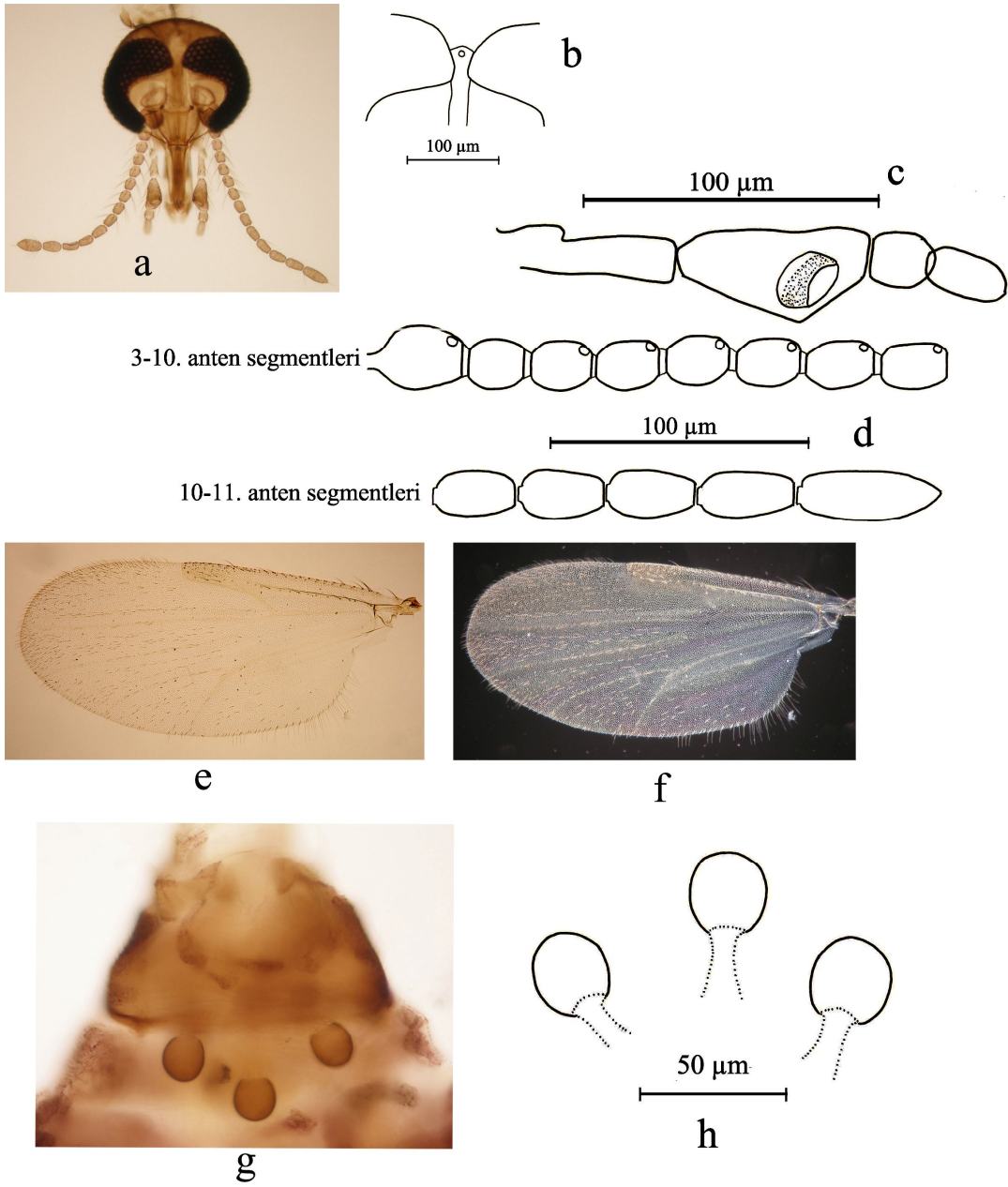
Şekil 3.44. *Culicoides reconditus* Campbell ve Pelham-Clinton, 1960. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



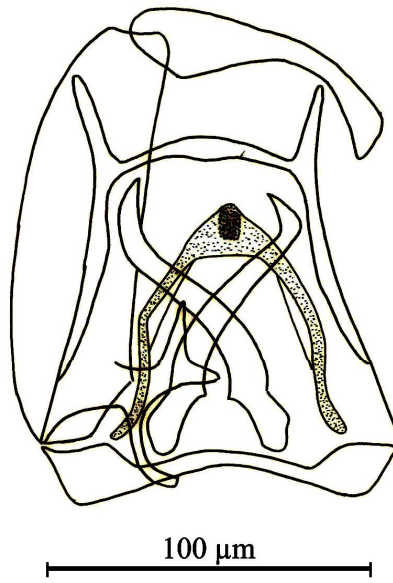
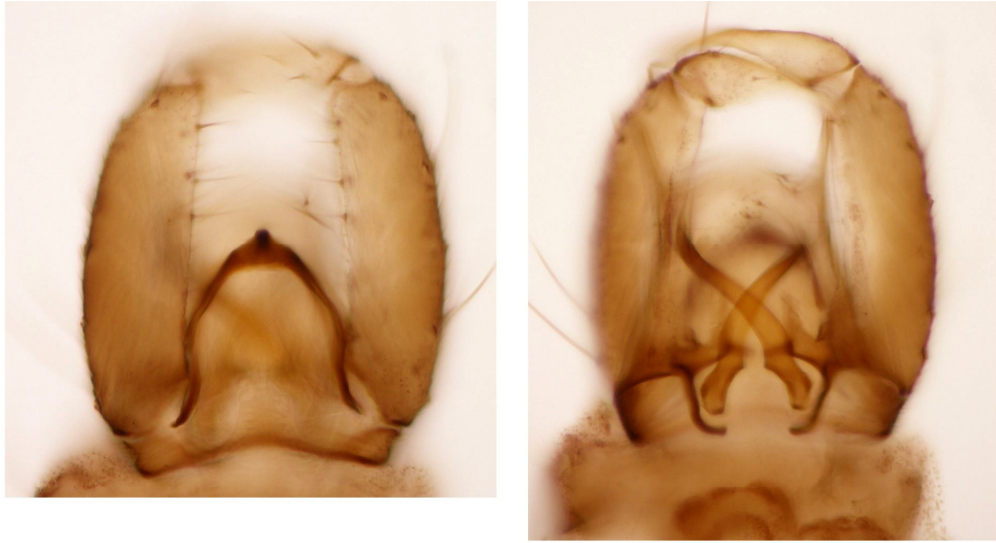
Şekil 3.45. *Culicoides riethi* Kieffer, 1914. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatheca



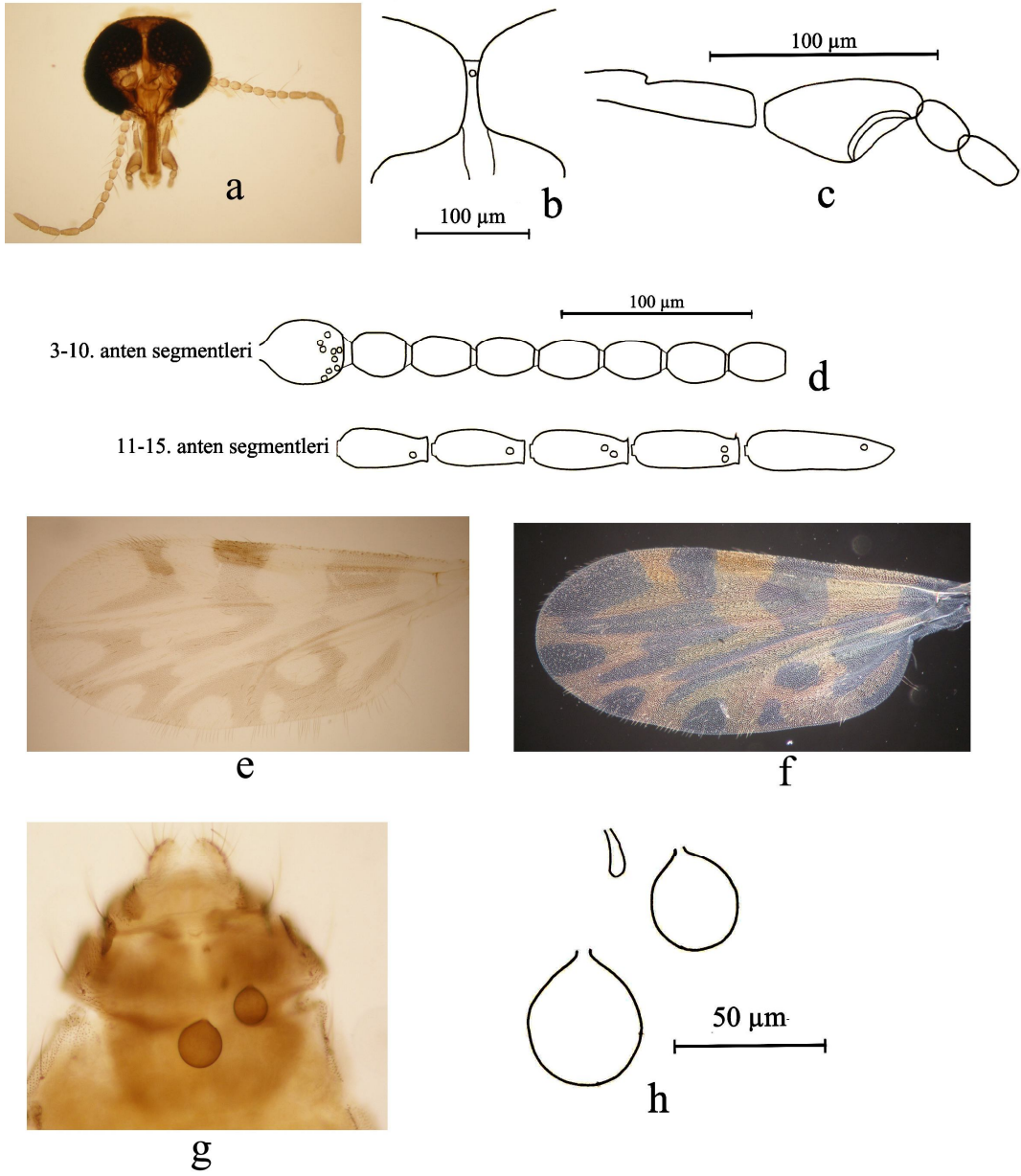
Şekil 3.46. *Culicoides riethi* Kieffer, 1914. Erkek genitelyası



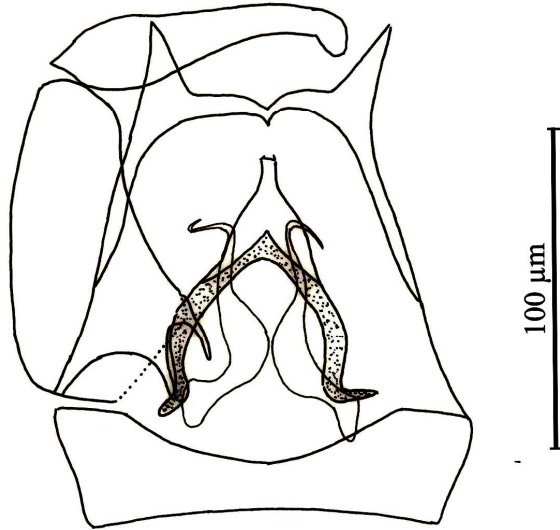
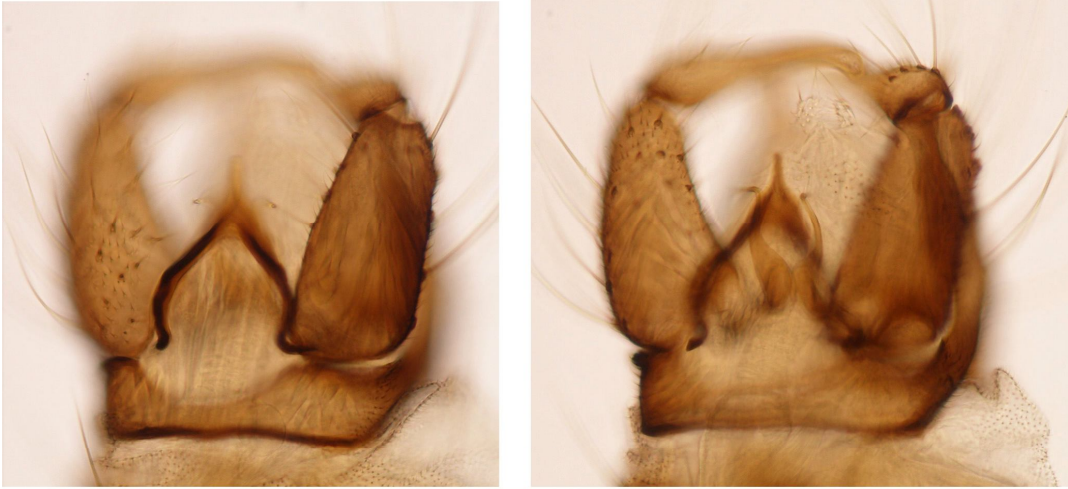
Şekil 3.47. *Culicoides saevus* Kieffer, 1922. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



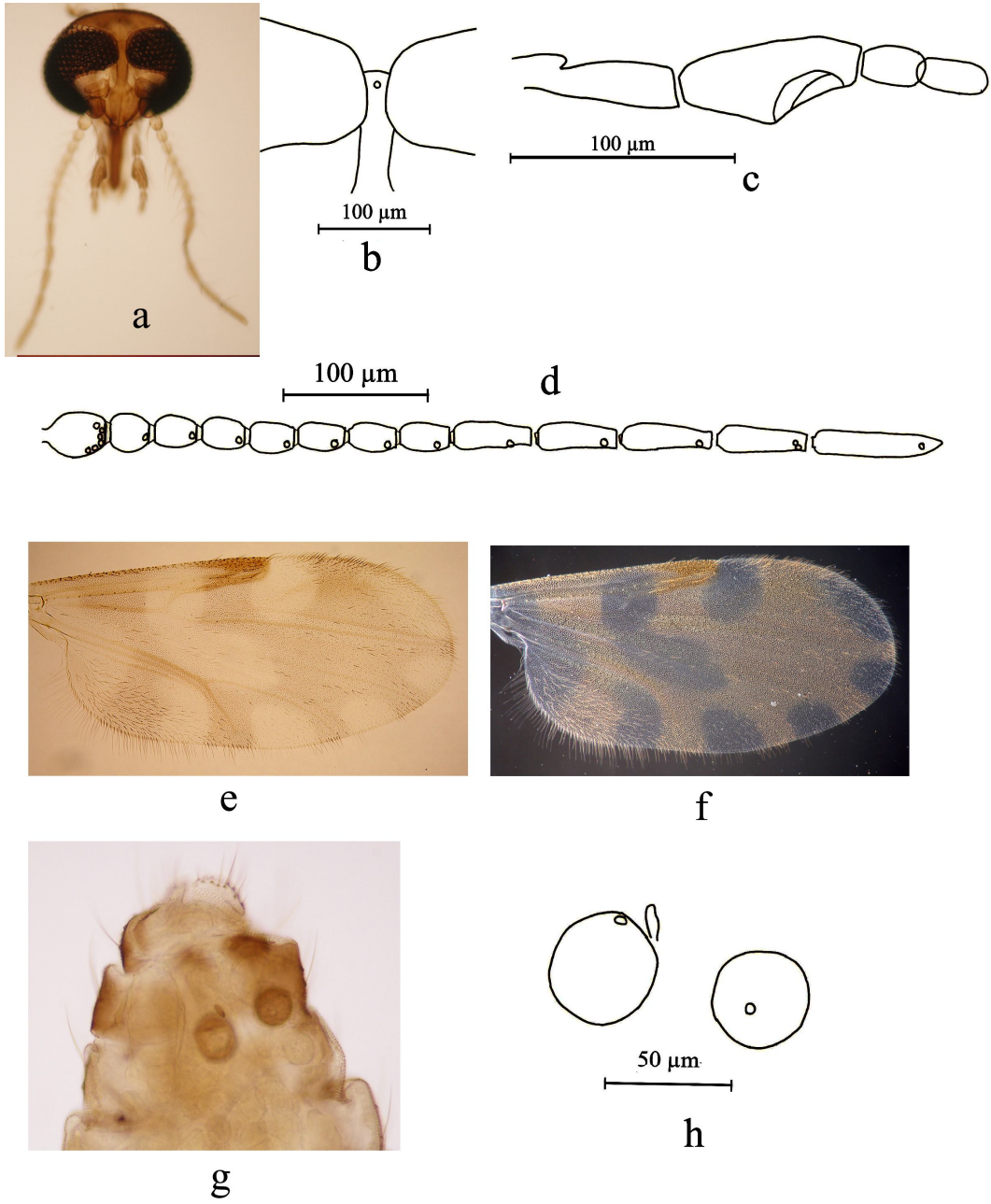
Şekil 3.48. *Culicoides saevus* Kieffer, 1922. Erkek genitelyası



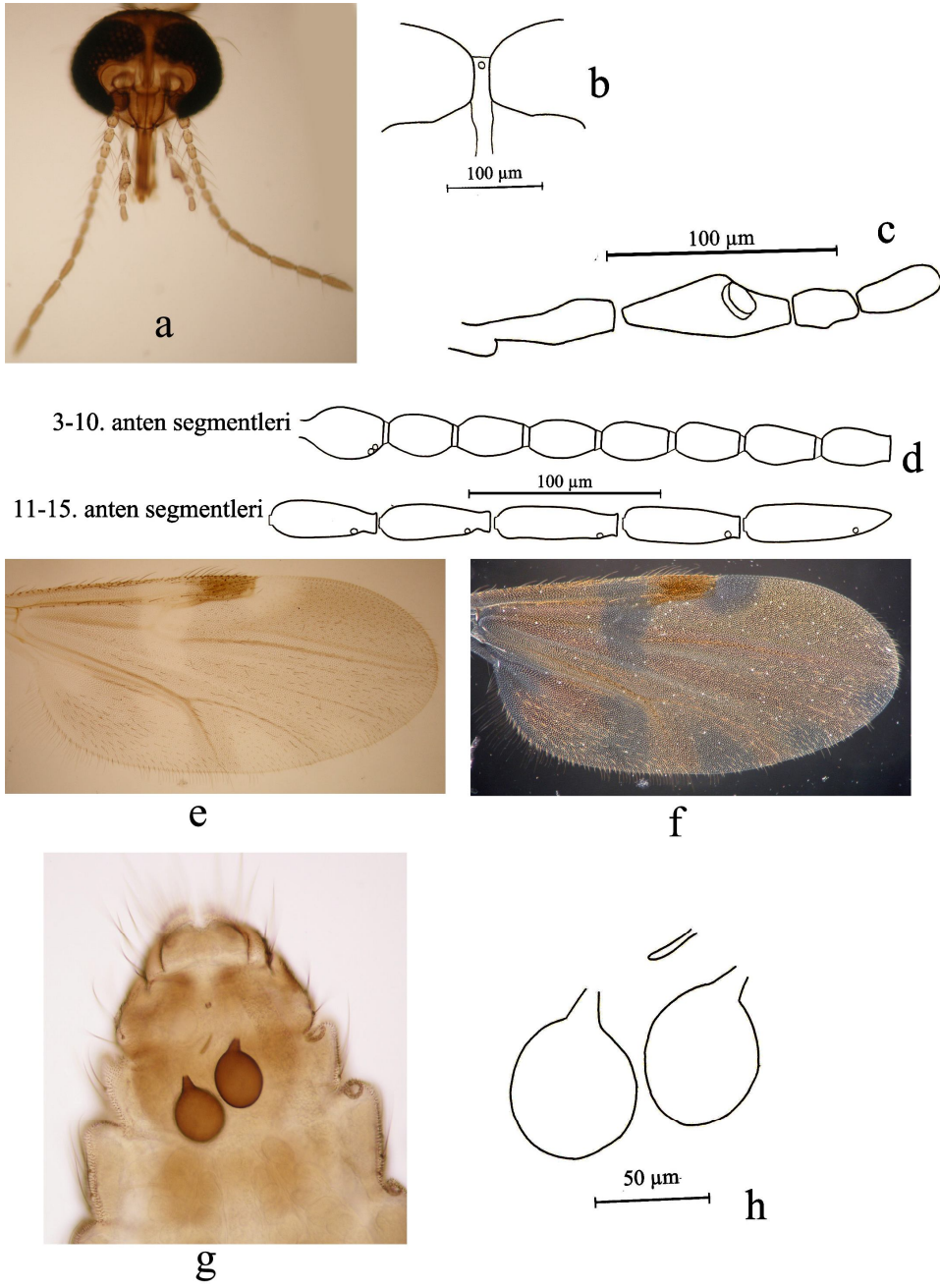
Şekil 3.49. *Culicoides shaklawensis* Khalaf, 1957. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



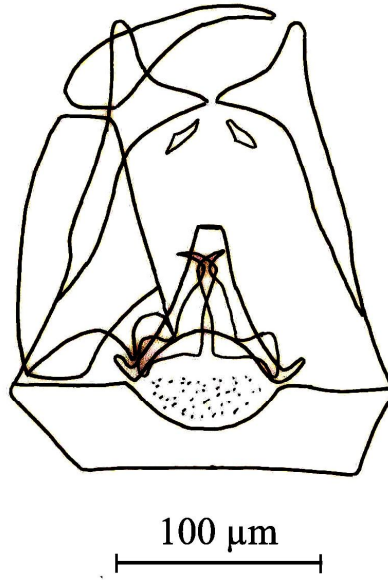
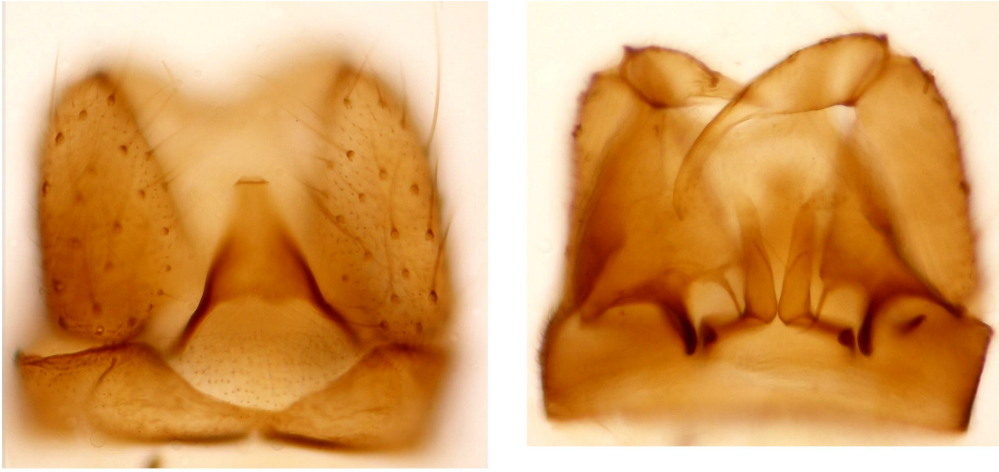
Şekil 3.50. *Culicoides shaklawensis* Khalaf, 1957. Erkek genitelyası



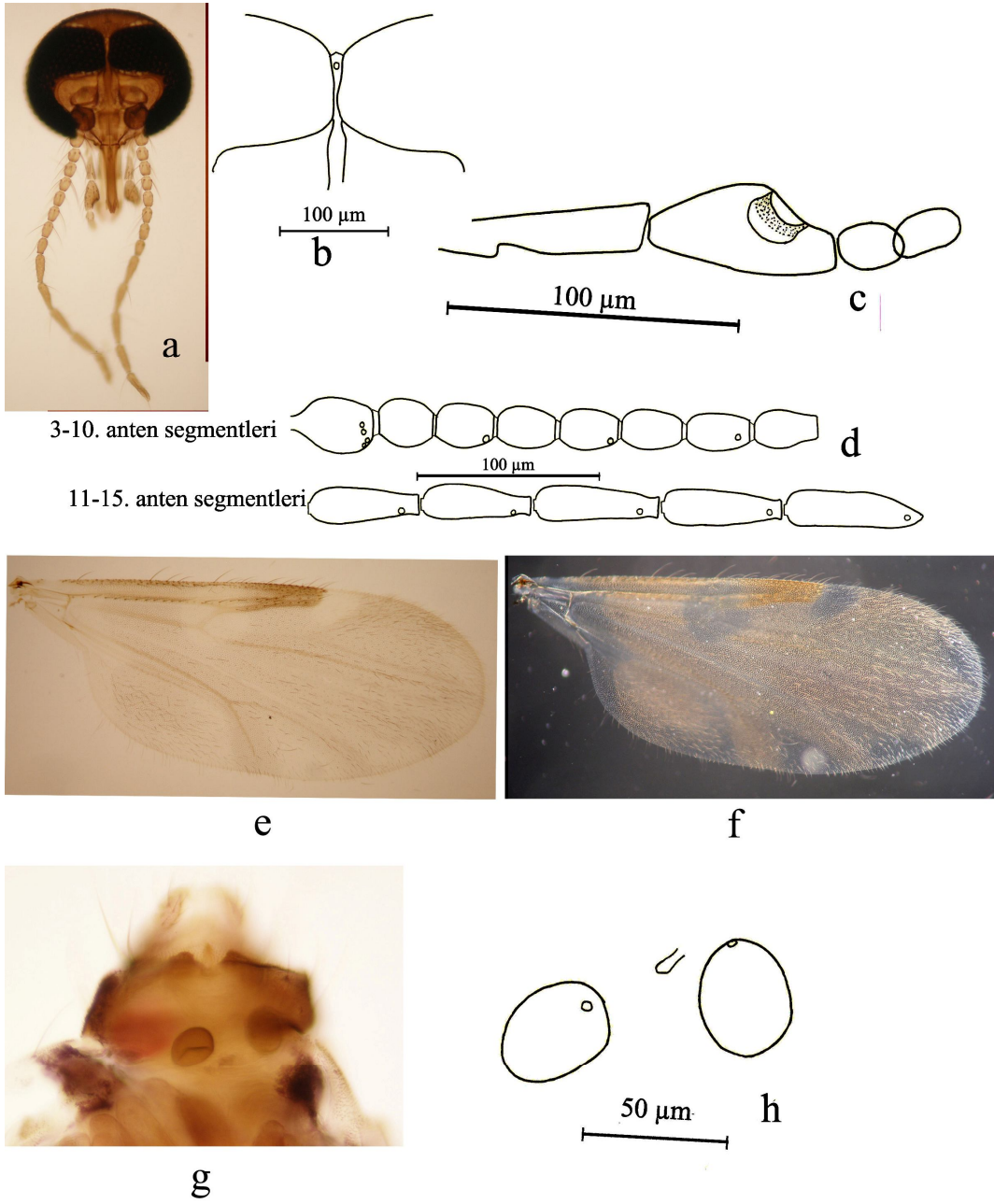
Şekil 3.51. *Culicoides simulator* Edwards, 1939. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomen, h- Spermatekalar



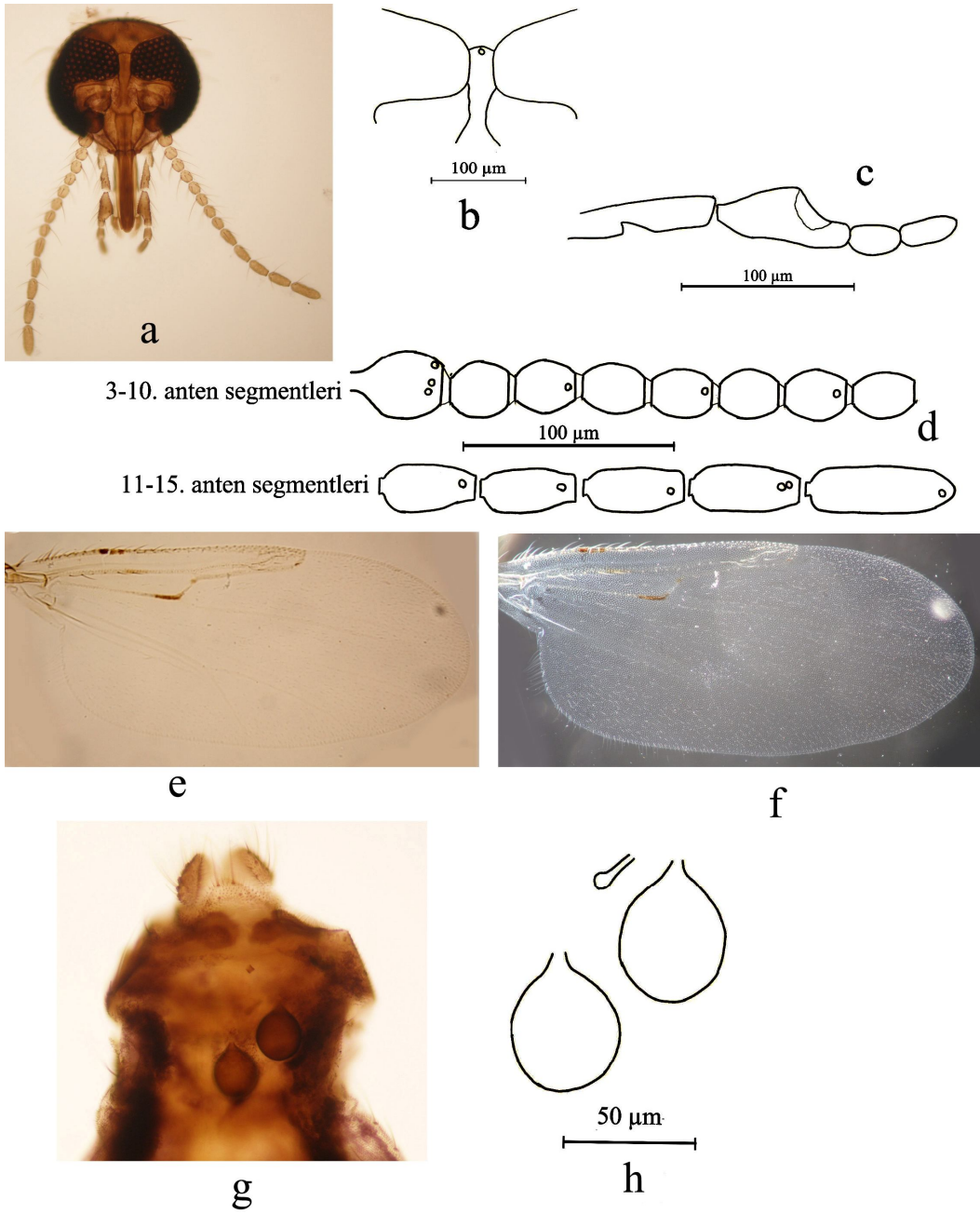
Şekil 3.52. *Culicoides subfasciipennis* Kieffer, 1919. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



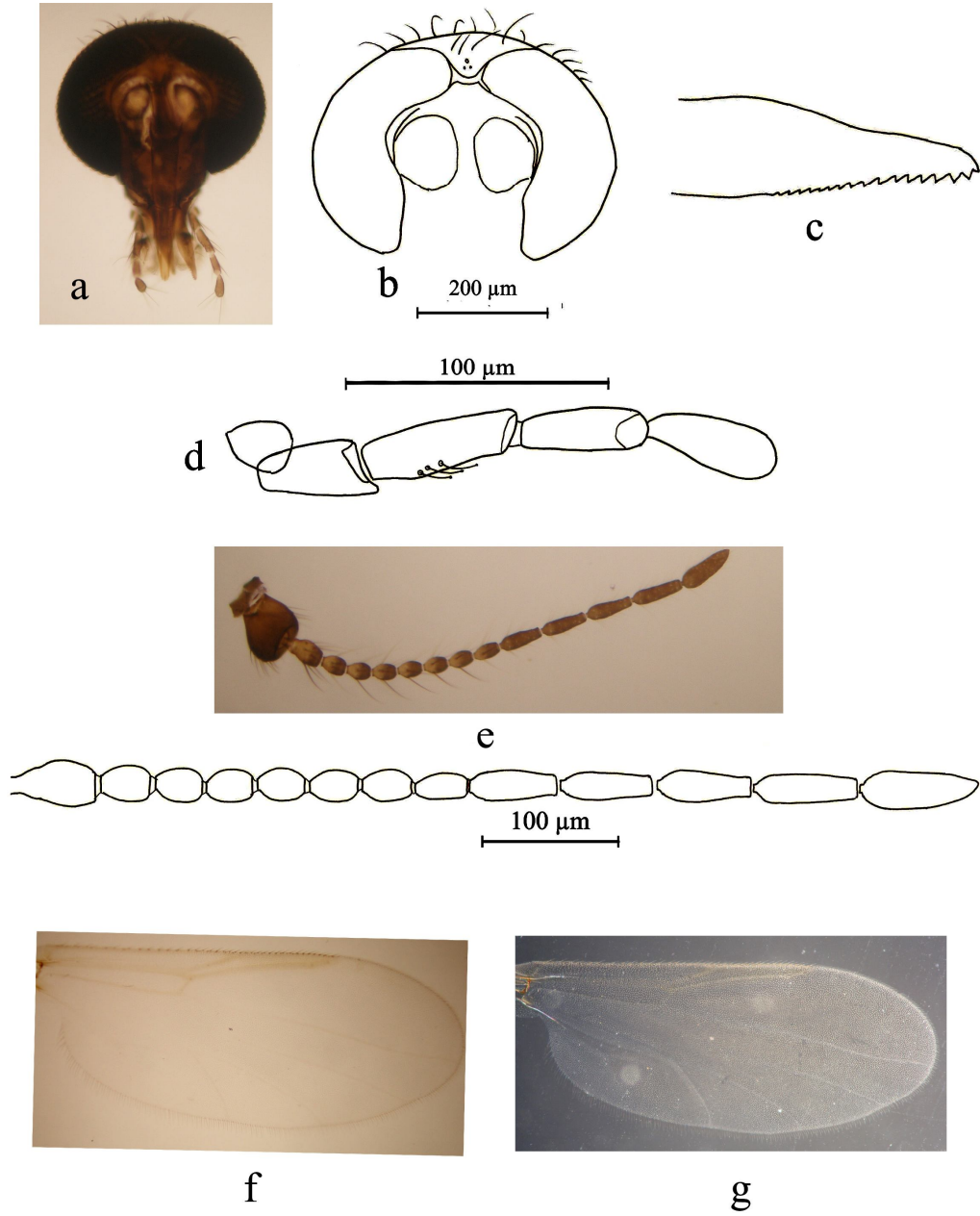
Şekil 3.53. *Culicoides subfasciipennis* Kieffer, 1919. Erkek genitelyası



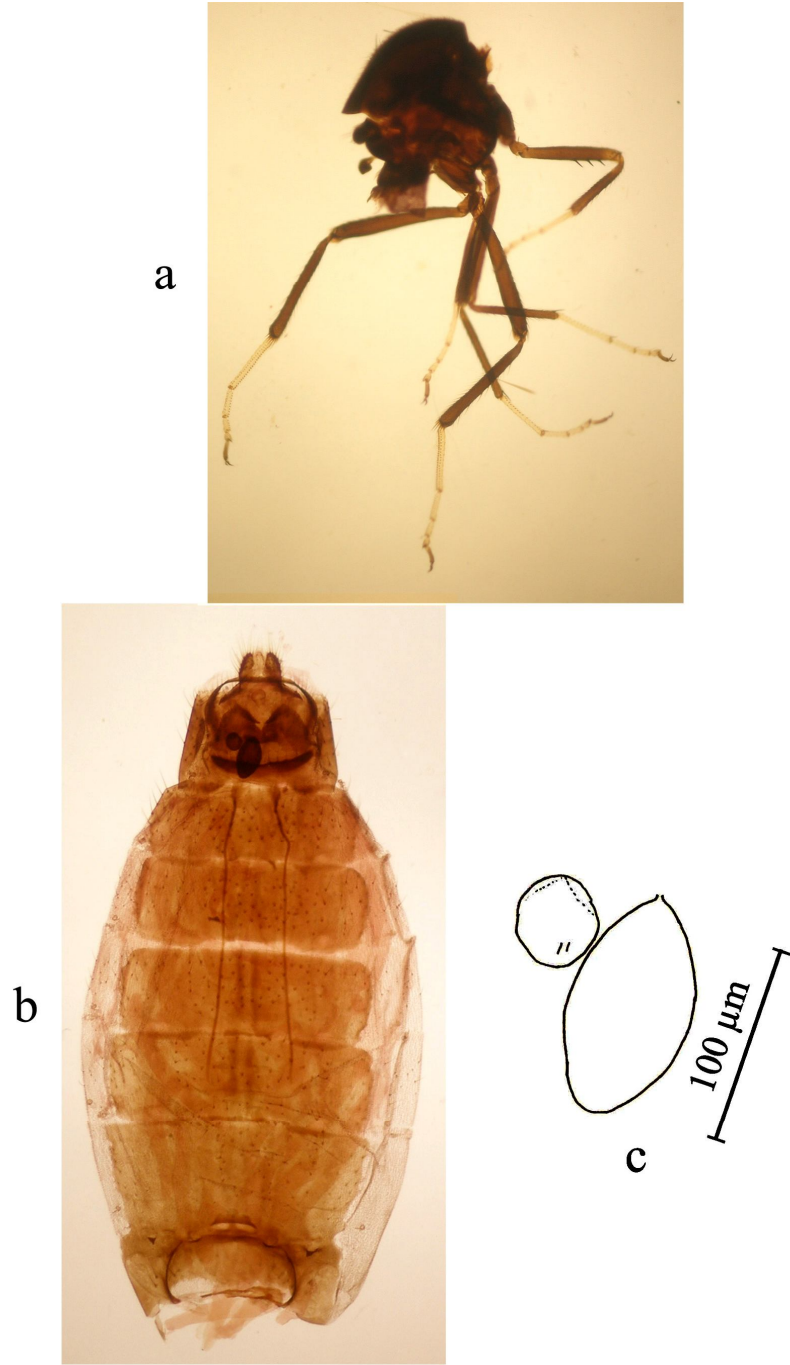
Şekil 3.54. *Culicoides truncorum* Edwards, 1939. Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



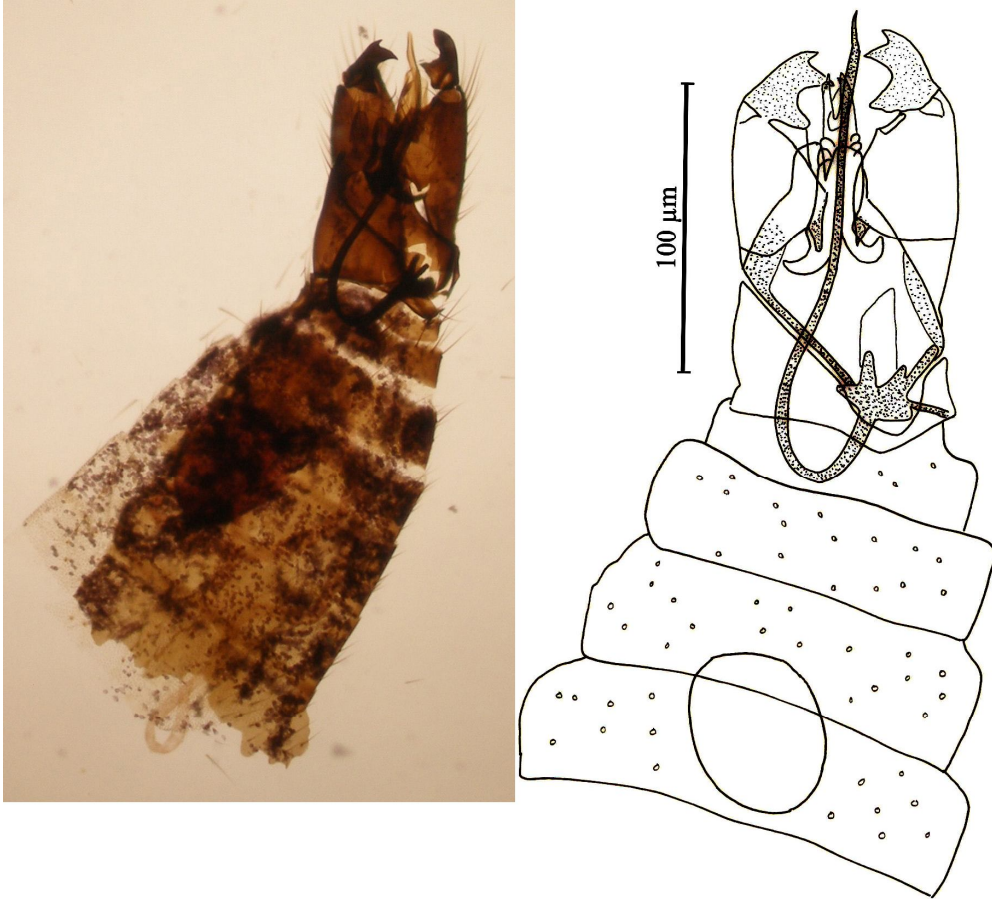
Şekil 3.55. *Culicoides vexans* (Staeger, 1839). Dişi. a- Baş, b- Alın, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermatekalar



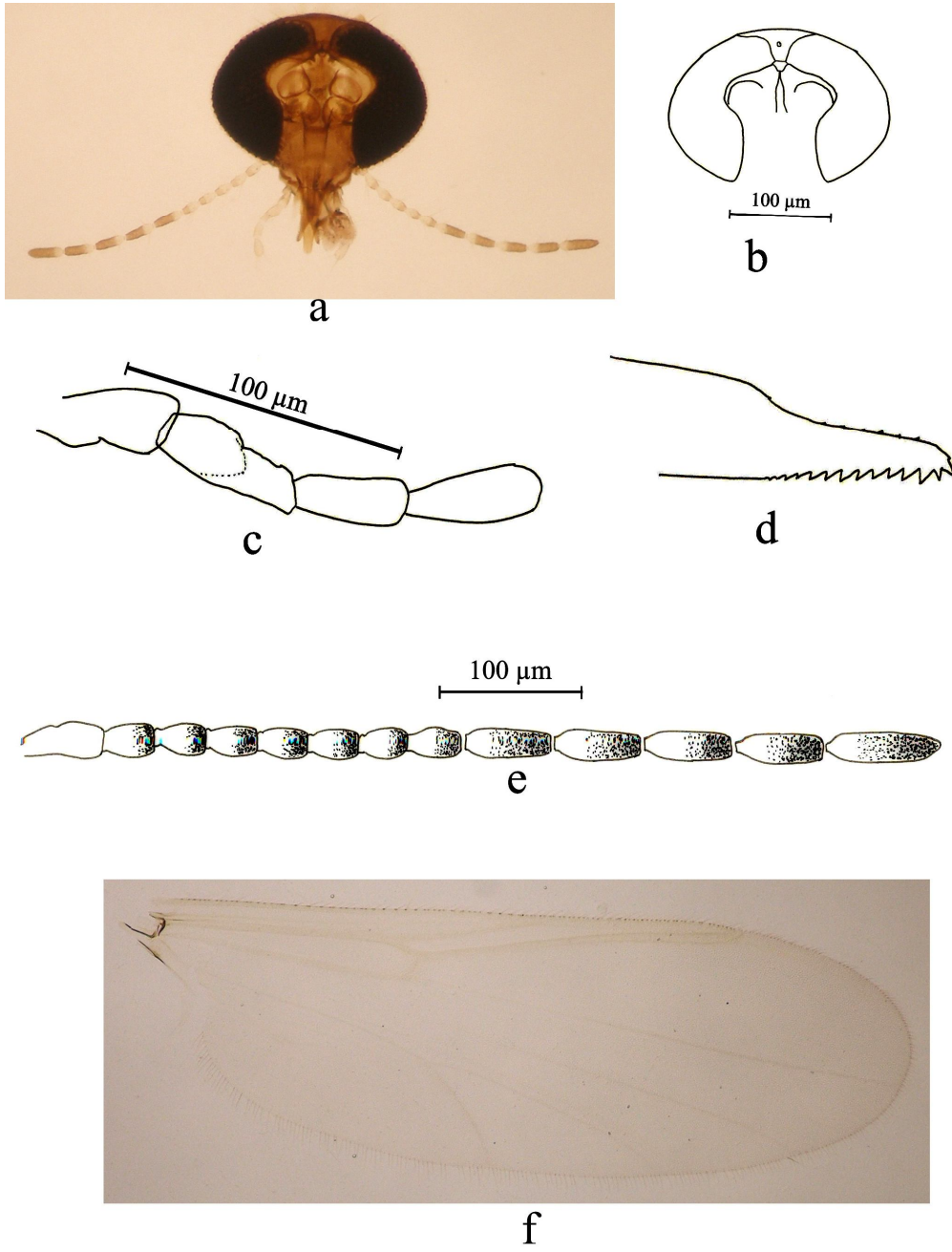
Şekil 3.56. *Bezzia albicornis* (Meigen, 1818). Dişi. a, b- Baş, c- Mandibul, d- Palp, e-Anten, f-Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), g- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü)



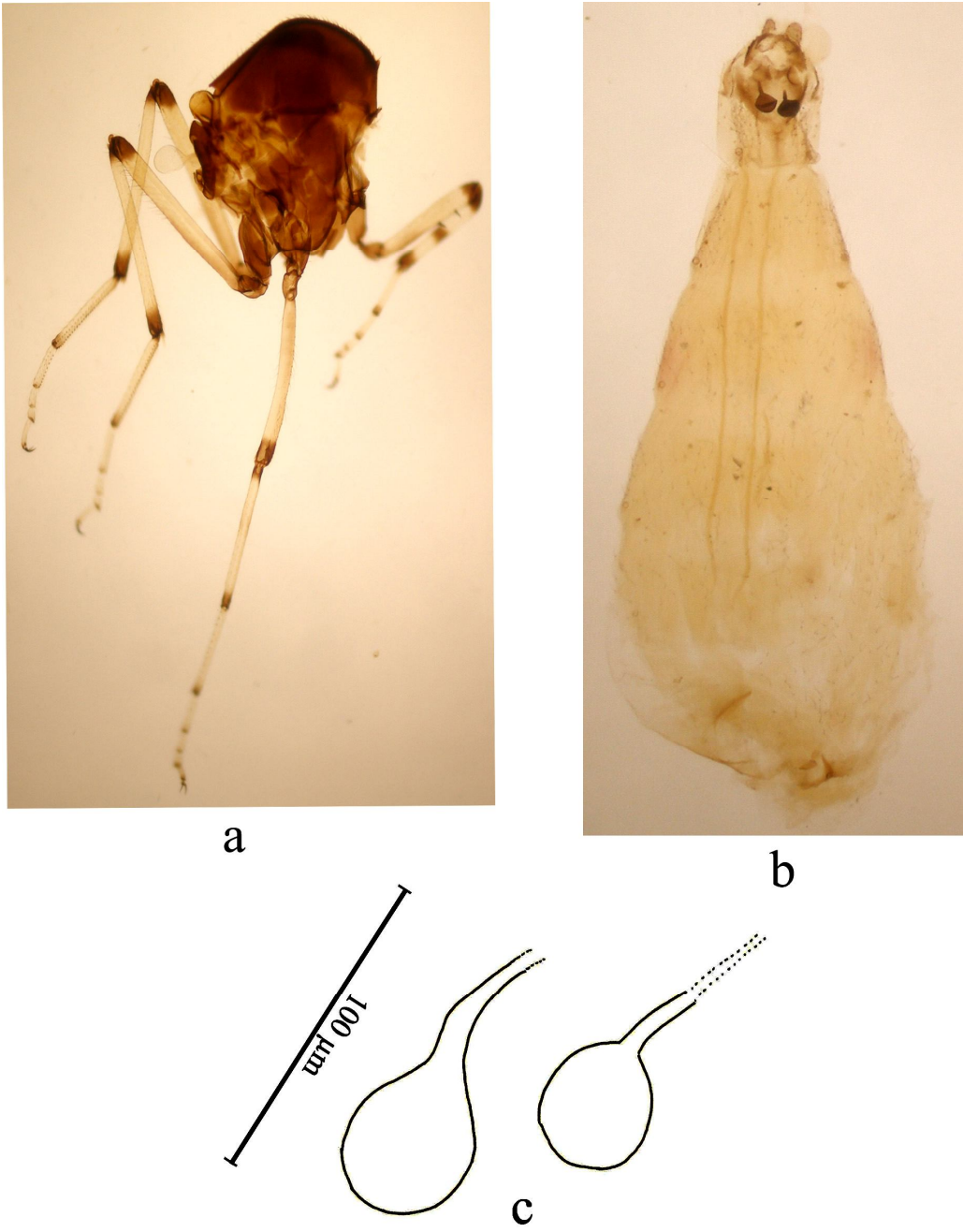
Şekil 3.57. *Bezzia albicornis* (Meigen, 1818). Dişi. a- Toraks, b- Abdomen, c- spermatekalar



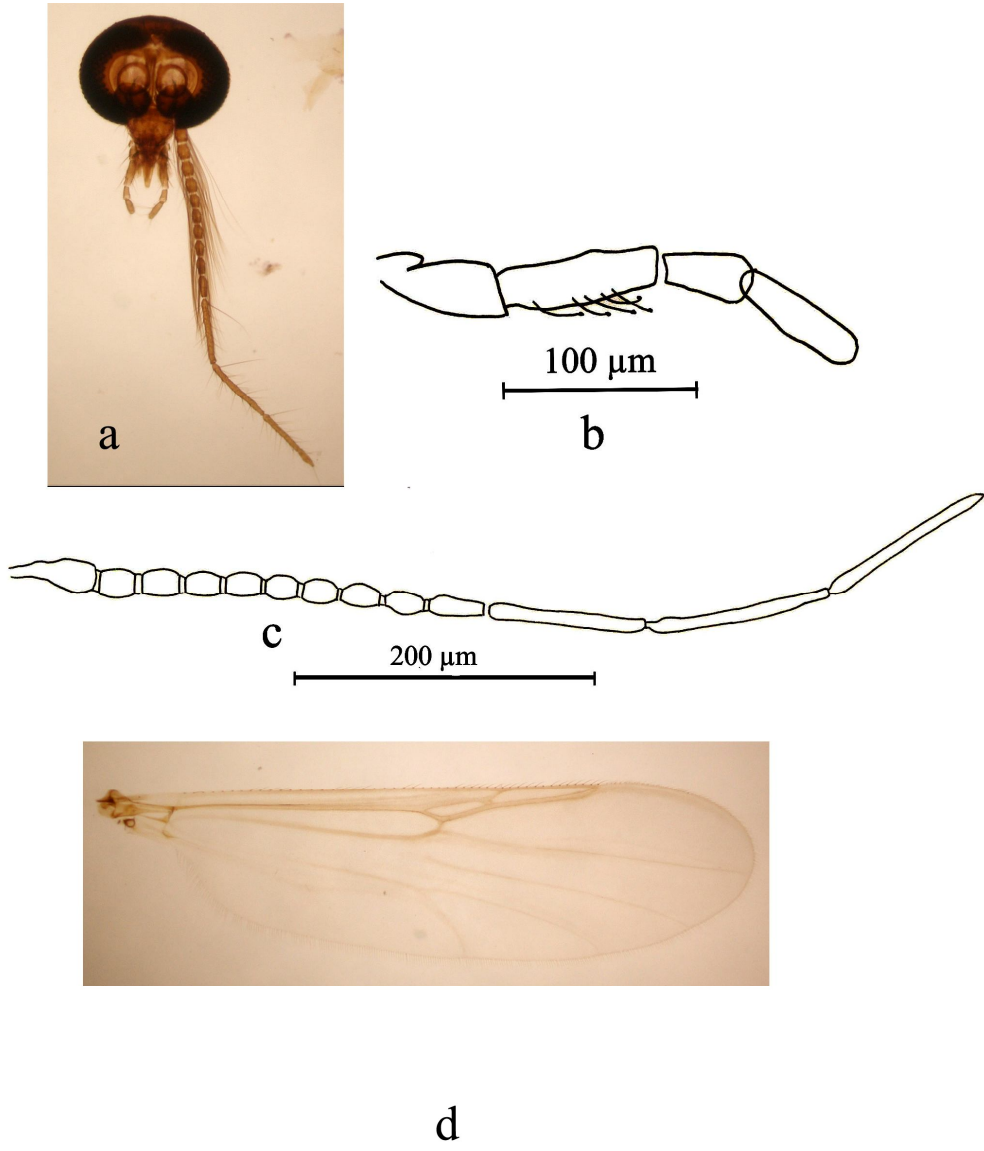
Şekil 3.58. *Bezzia albicornis* (Meigen, 1818). Erkek abdomeni



Şekil 3.59. *Bezzia kuhetiensis* Remm, 1967. Dişi a, b- Baş, c- Palp, d- Mandibul, e-Anten, f- Kanat



Şekil 3.60. *Bezzia kuhetiensis* Remm, 1967. Dişi. a- Toraks, b- Abdomen, c- Spermateka



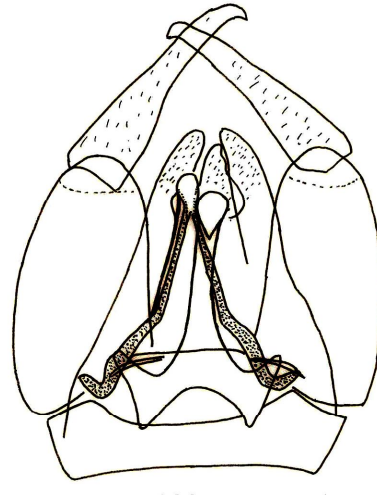
Şekil 3.61. *Palpomyia flavipes* (Meigen, 1804). Erkek. a-Baş, b-Palp, c- Anten, d- Kanat



a



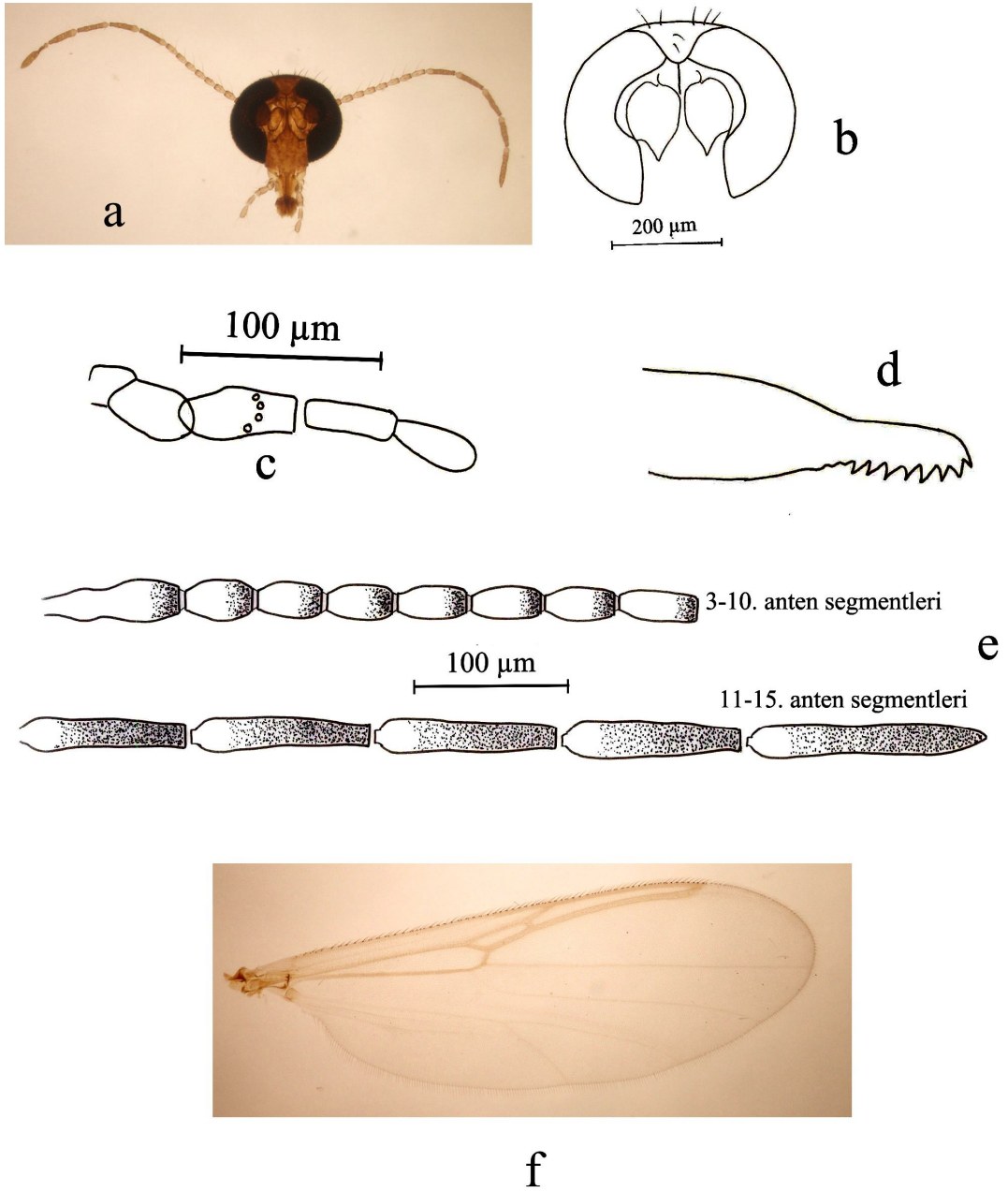
b



100 µm

c

Şekil 3.62. *Palpomyia flavipes* (Meigen, 1804). Erkek. a- Toraks, b- Abdomenin posterior kısmı, c- Genitalya



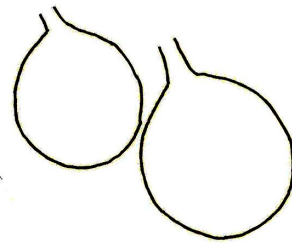
Şekil 3.63. *Palpomyia serripes* (Meigen, 1818). Dişi. a, b- Baş, c- Palp, d- Mandibul, e- Anten, f- Kanat



a

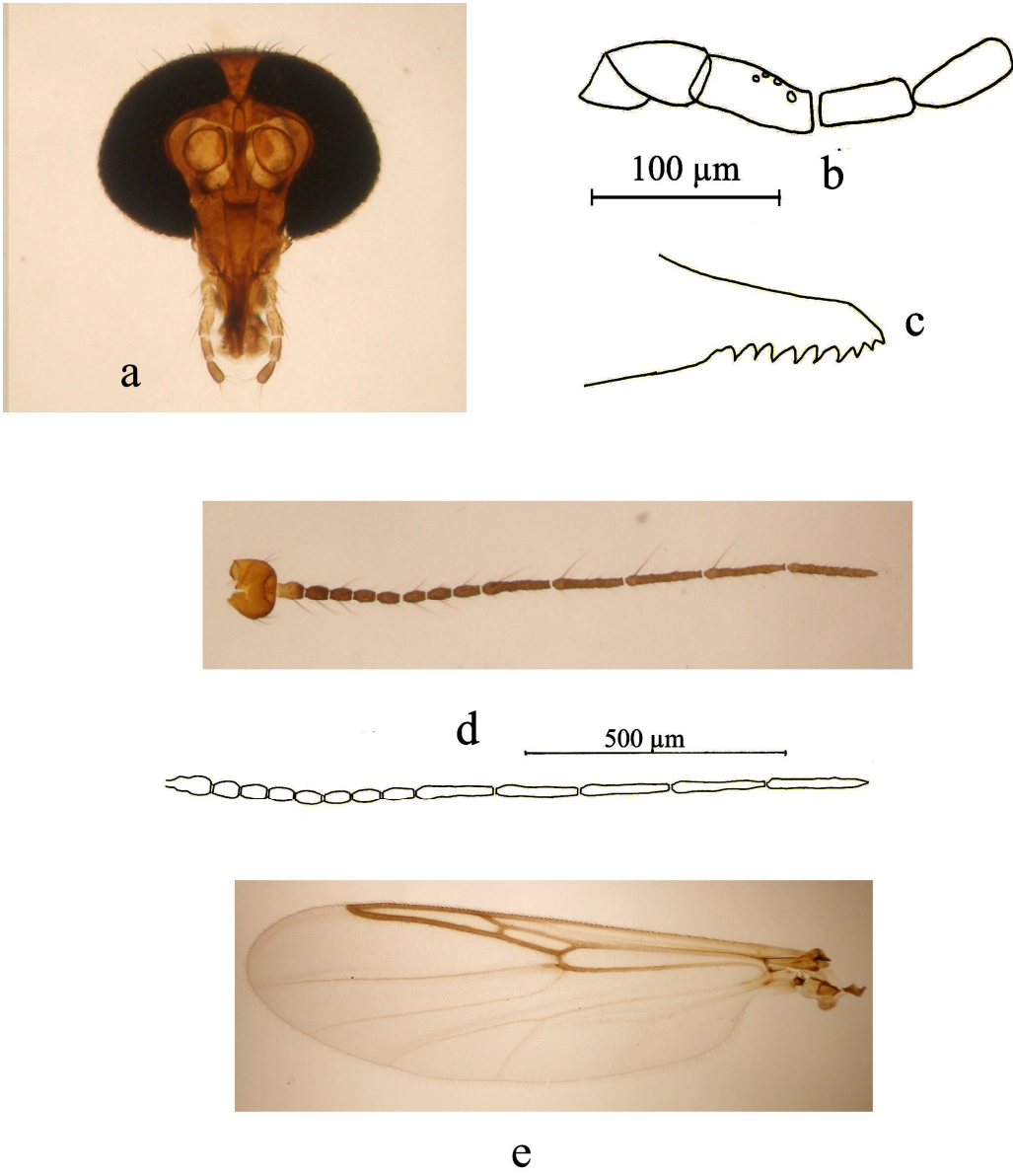


b

50 μ m

c

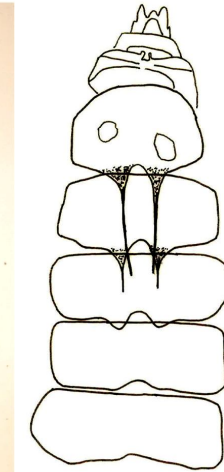
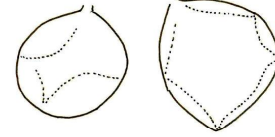
Şekil 3.64. *Palpomyia serripes* (Meigen, 1818). Dişi. a- Toraks, b- Abdomen, c- Spermatekalar



Şekil 3.65. *Palpomyia tibialis* (Meigen, 1818). Dişi. a- Baş, b- Palp, c- Mandibul, d-Anten, e- Kanat



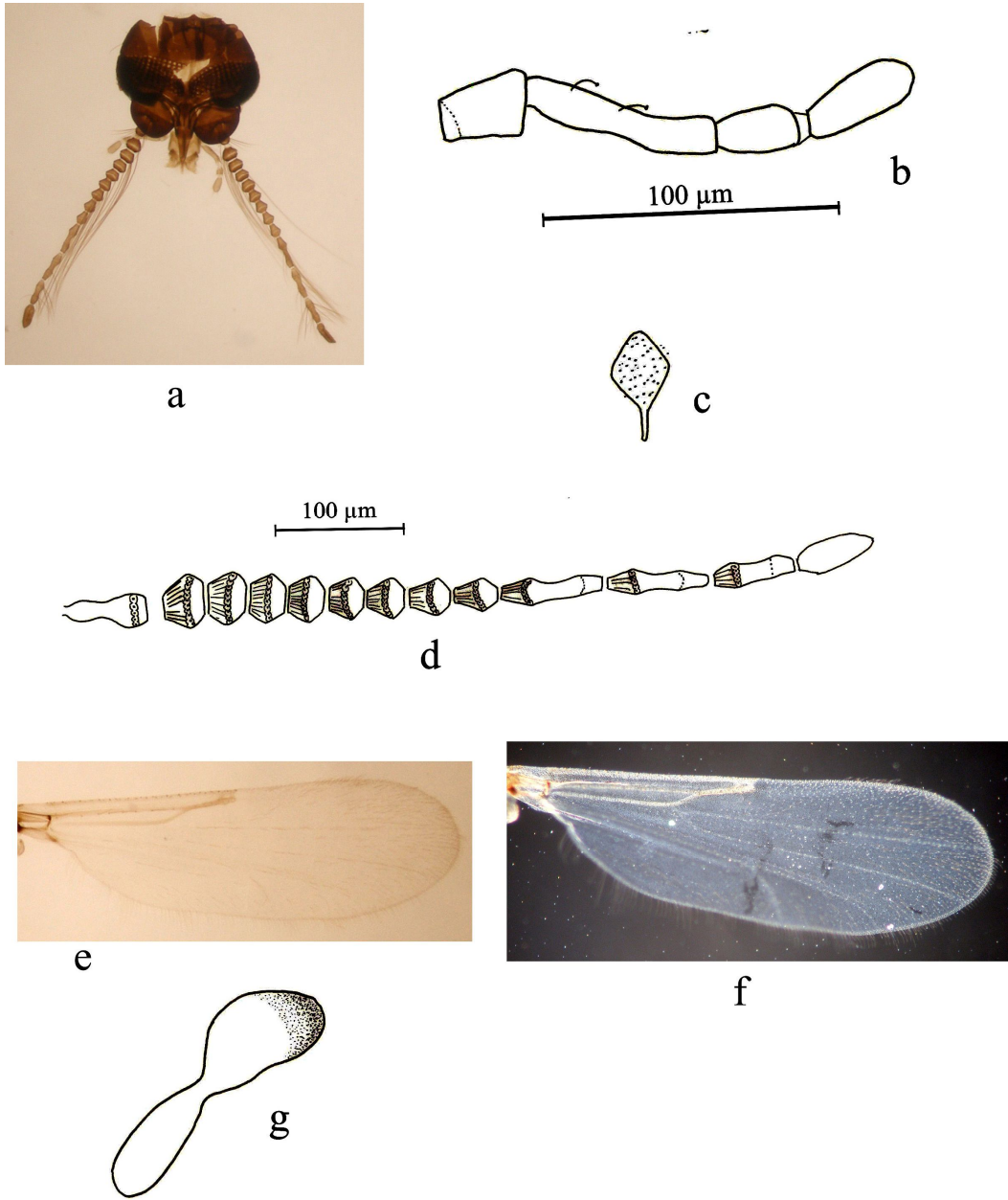
a

500 μ m100 μ m

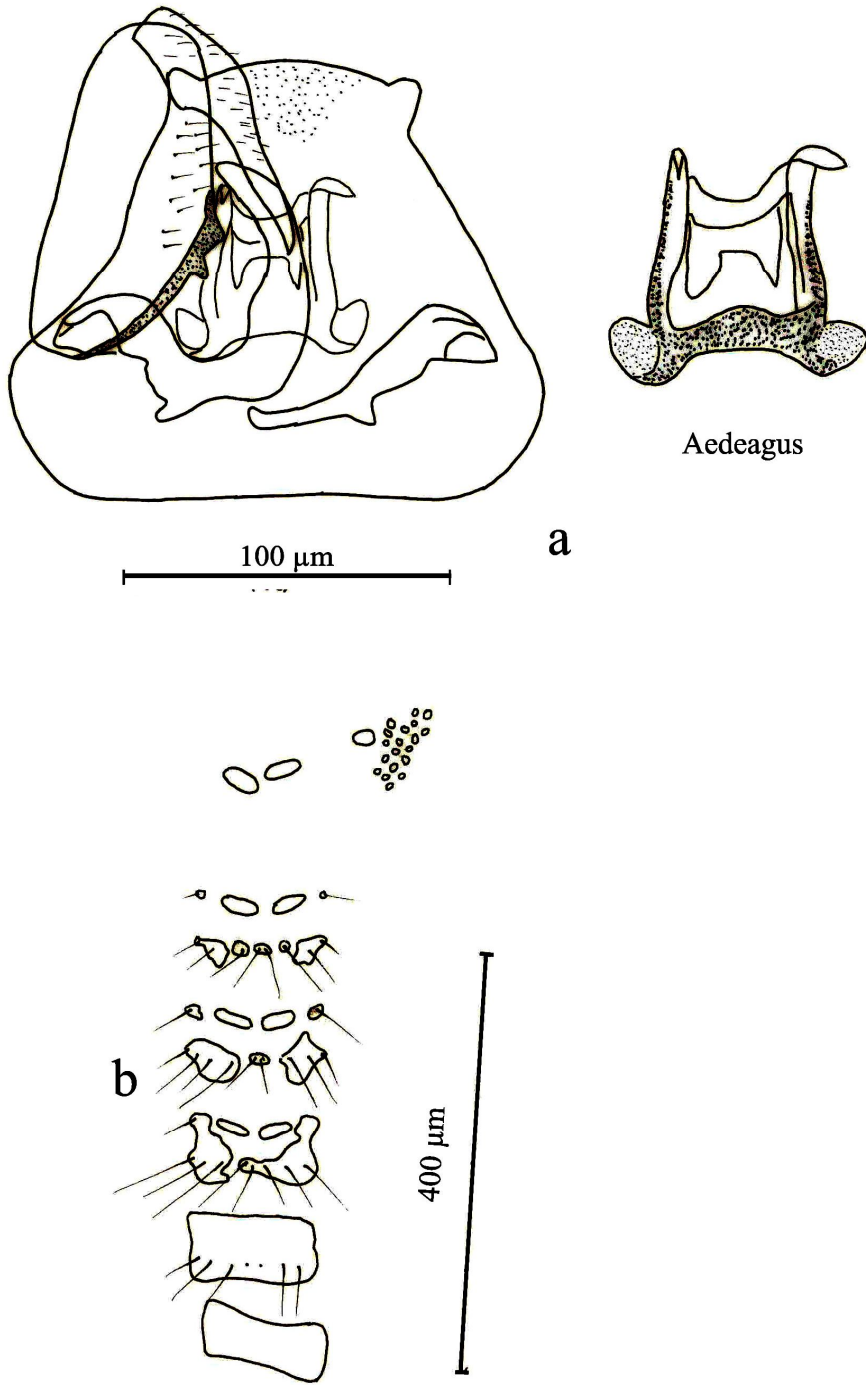
c

b

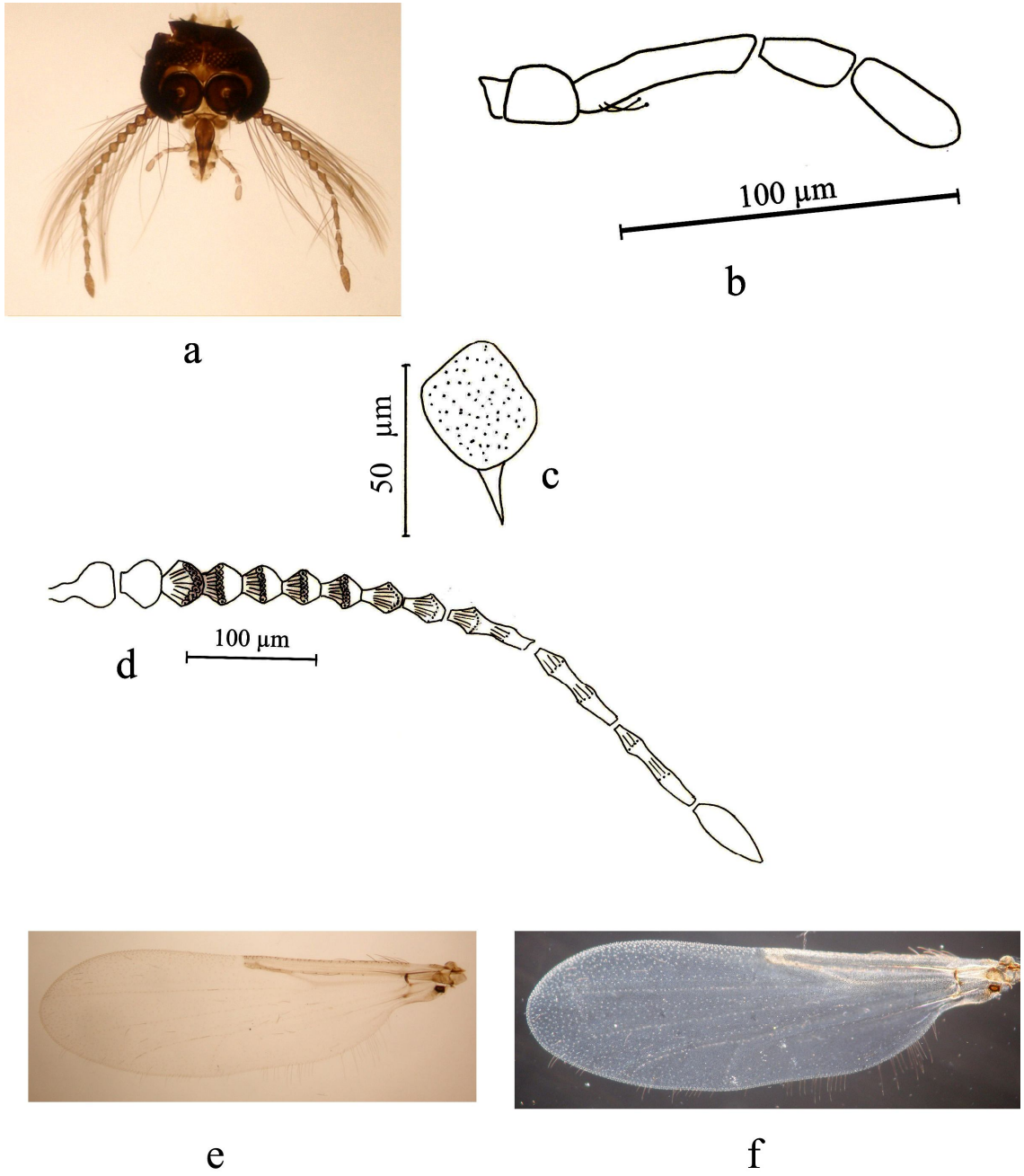
Şekil 3.66. *Palpomyia tibialis* (Meigen, 1818). Dişi. a- Toraks, b- Abdomen, c- Spermatekalar



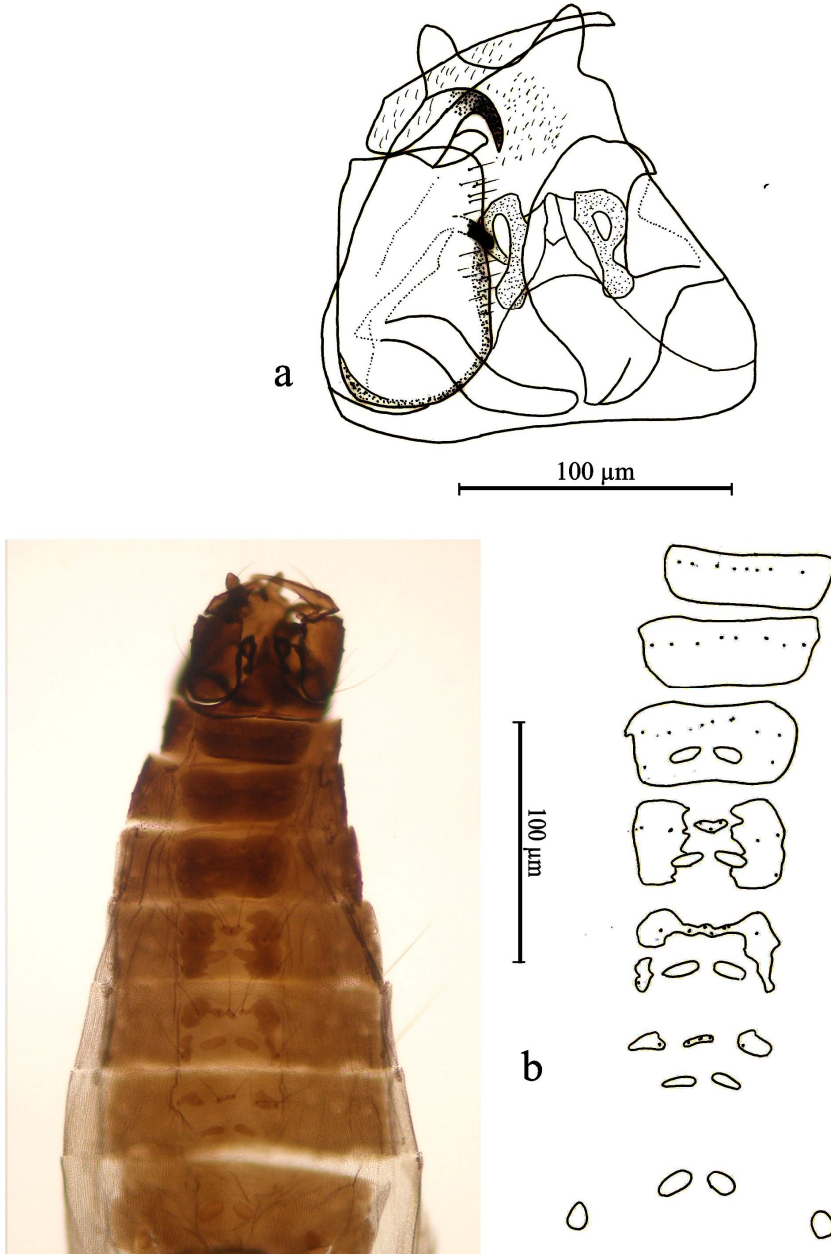
Şekil 3.67. *Dasyhelea calycata* Remm, 1972. Erkek. a- Baş, b- Palp, c- Frontal sclerit, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Halter



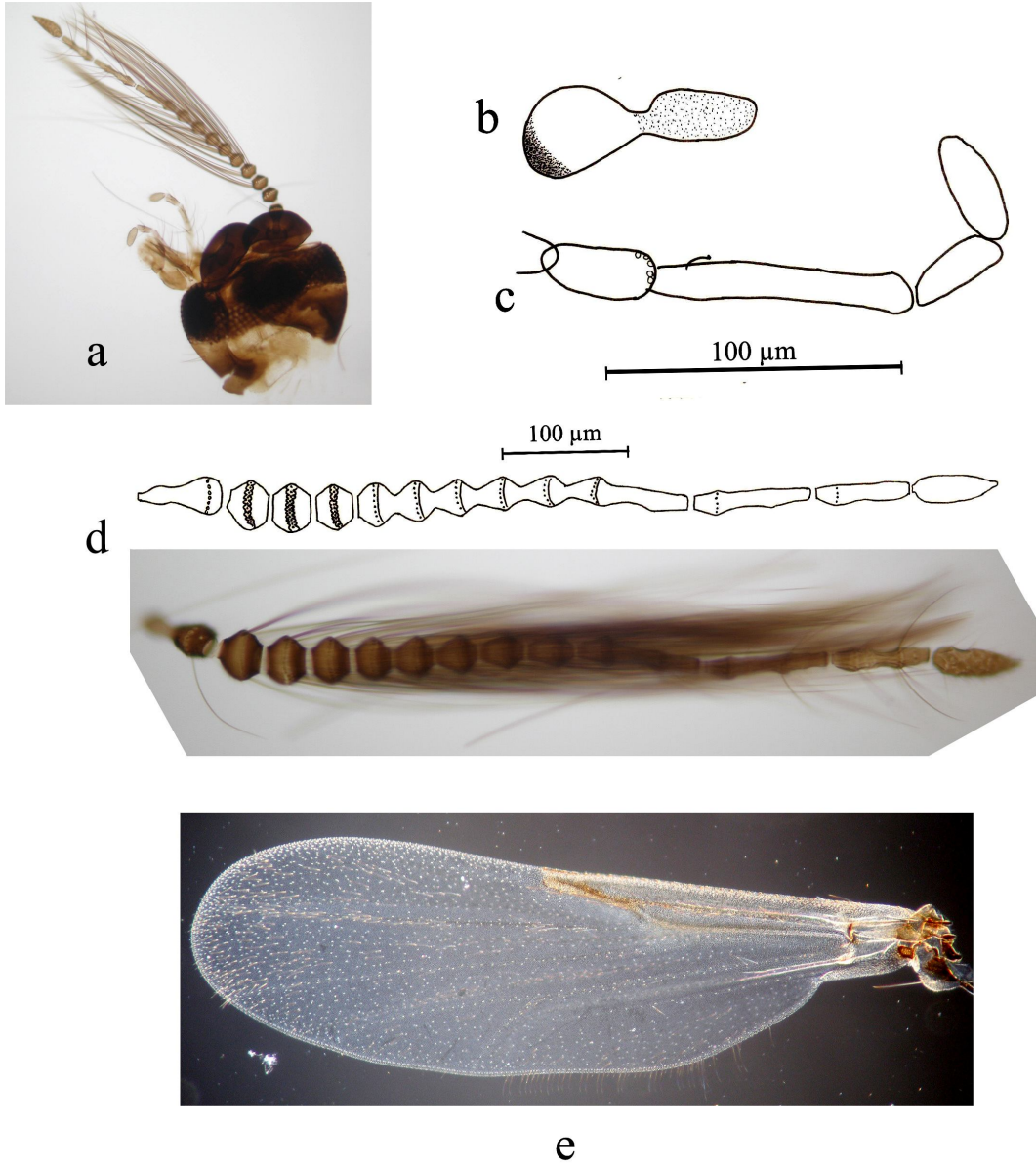
Şekil 3.68. *Dasyhelea calycata* Remm, 1972. Erkek. a- Genitalya, b- Abdomenin sclerotizasyonu



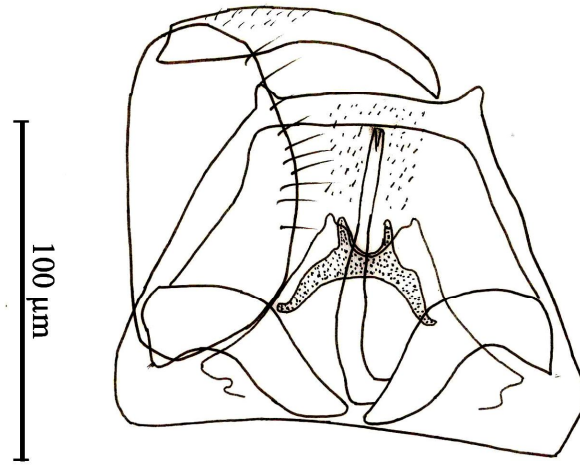
Şekil 3.69. *Dasyhelea fasciigera* Kieffer, 1925. Erkek. a- Baş, b-Palp, c- Frontal sclerit, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü)



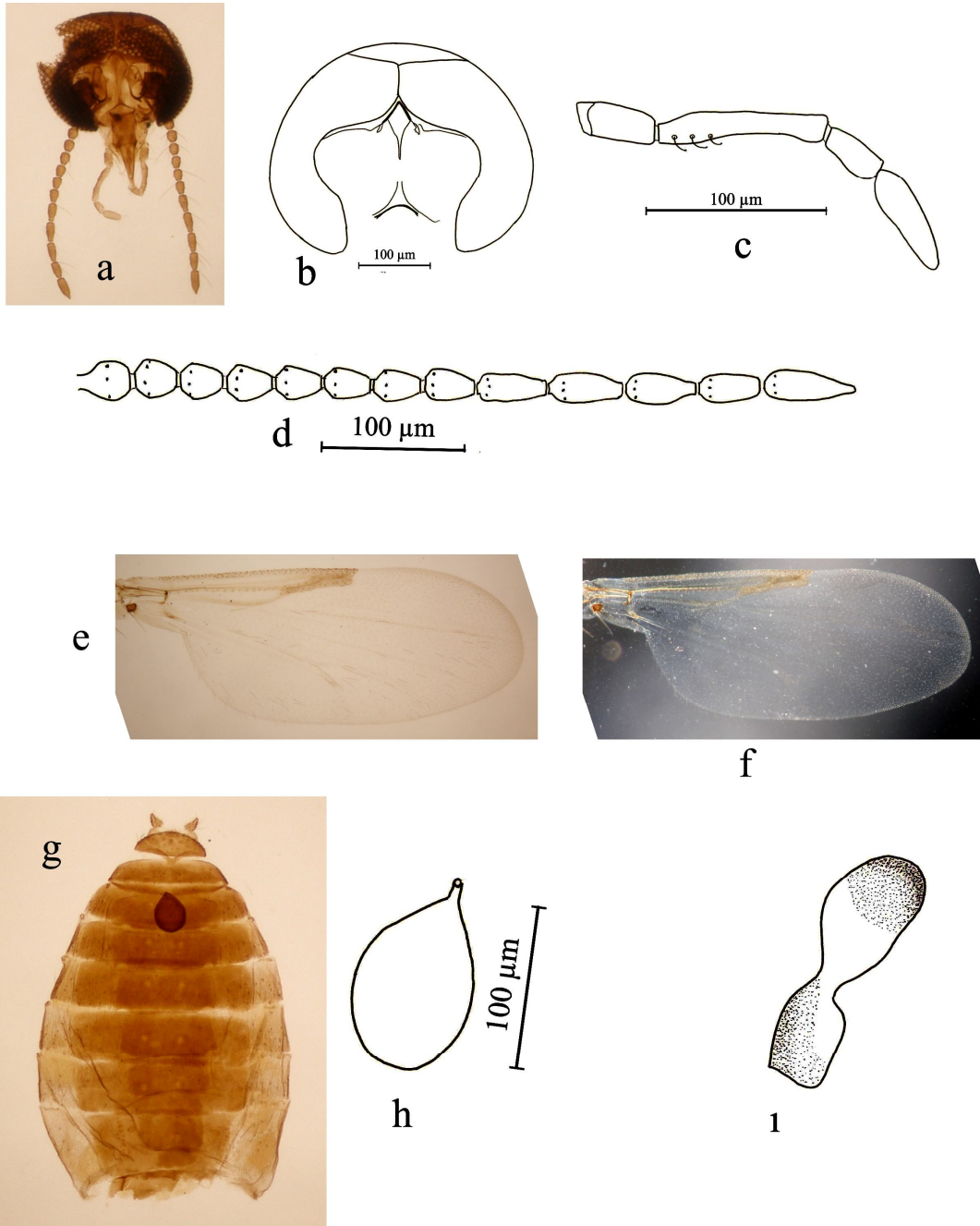
Şekil 3.70. *Dasyhelea fasciigera* Kieffer, 1925. Erkek. a- Genitalya, b- Abdomen ve sclerotizasyonu



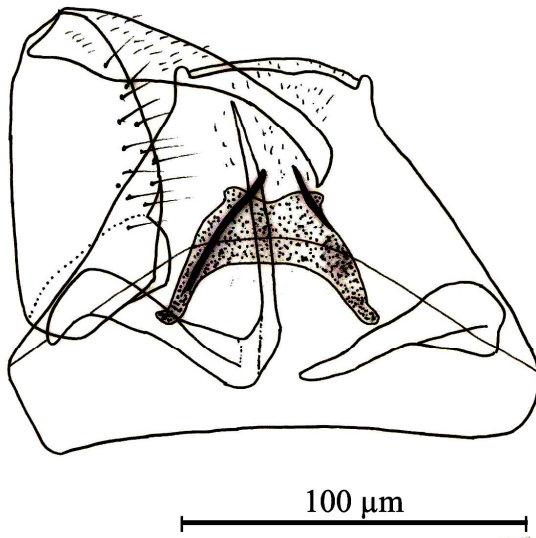
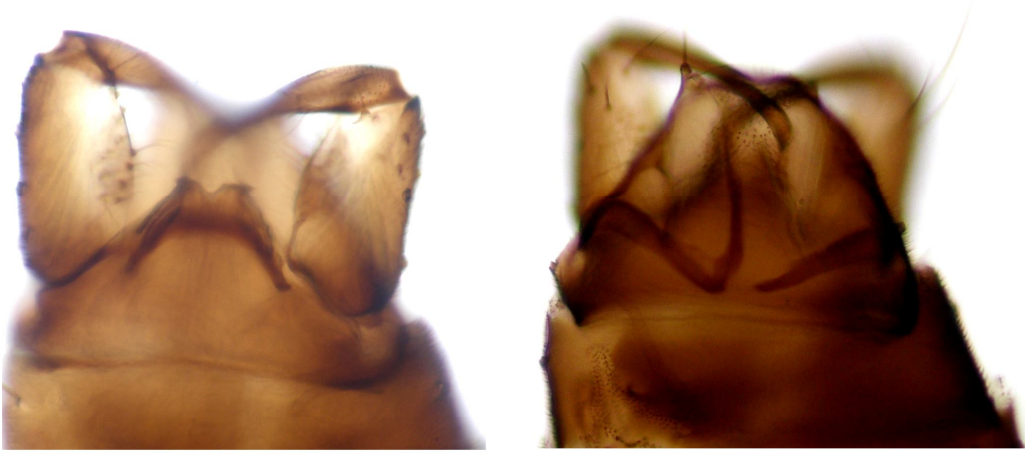
Şekil 3.71. *Dasyhelea kurensis* Remm, 1967. Erkek. a- Baş, b- Halter, c- Palp, d- Anten, e- Kanat
(Karanlık saha mikroskop görüntüsü)



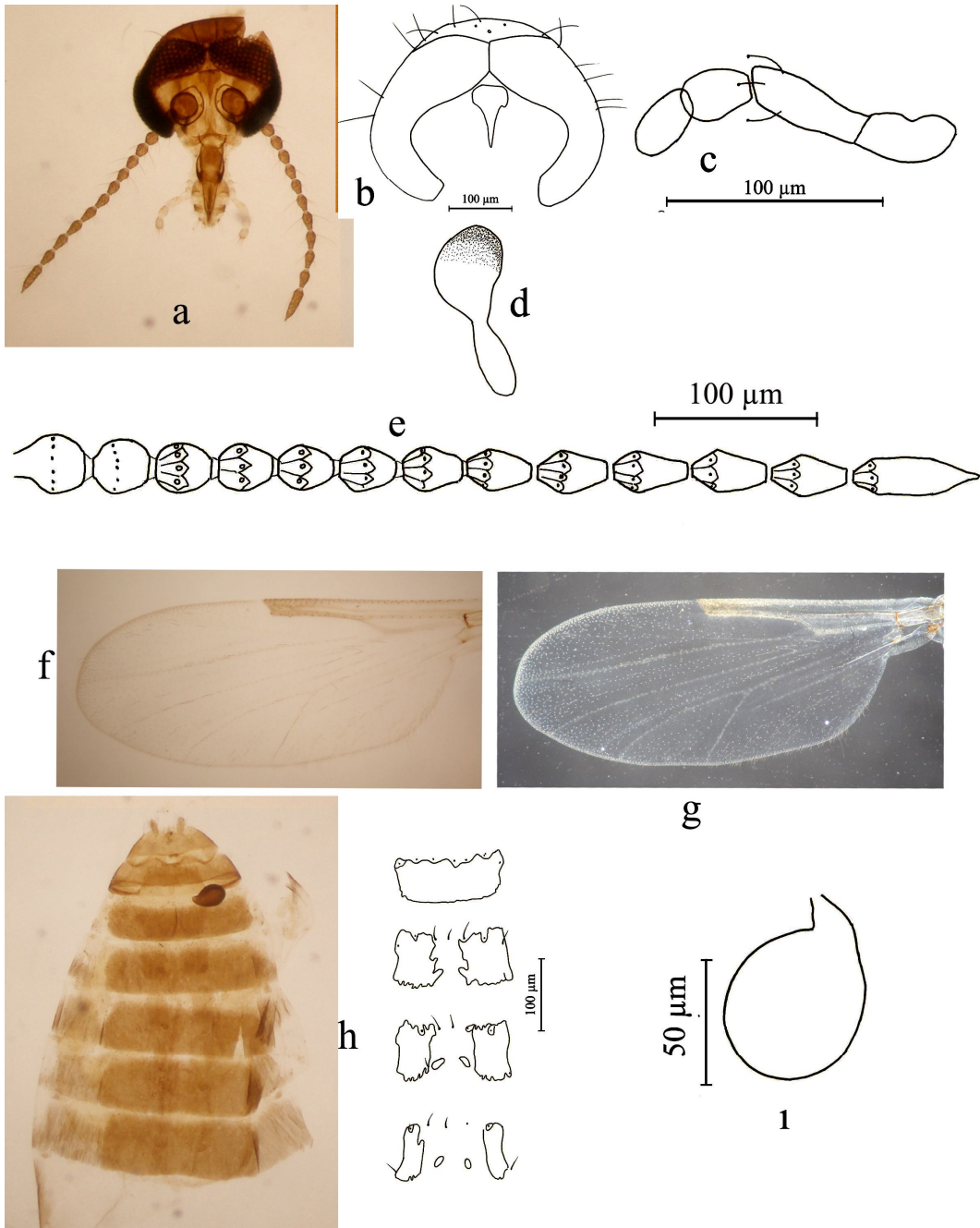
Şekil 3.72. *Dasyhelea kurensis* Remm, 1967. Erkek genitalyası



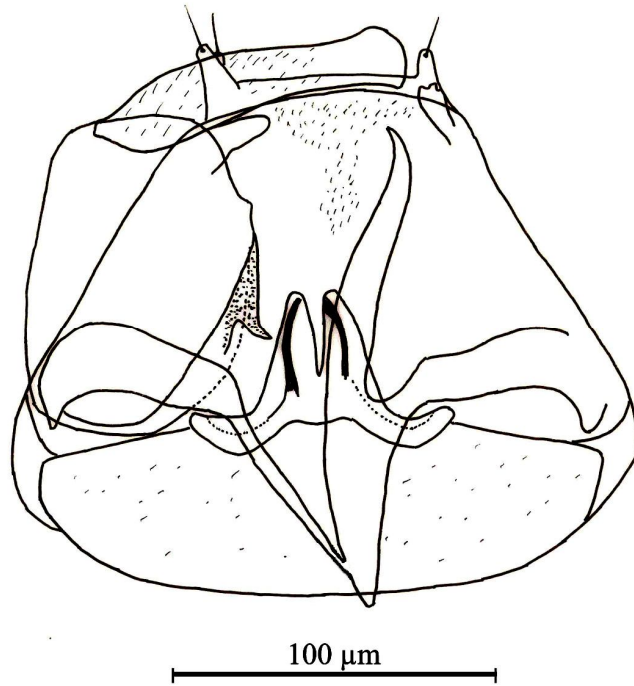
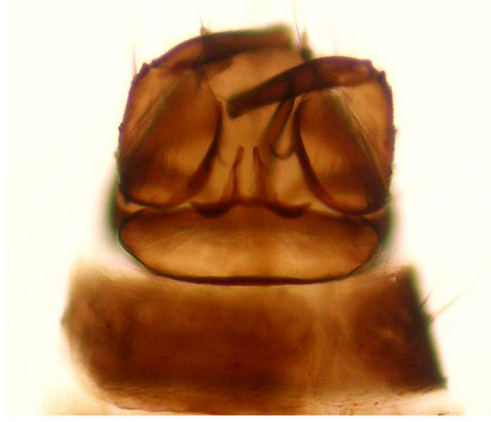
Şekil 3.73. *Dasyhelea modesta* (Winnertz, 1852). Dişi. a, b- Baş, c- Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), g- Abdomen, h- Spermateka, i- Halter



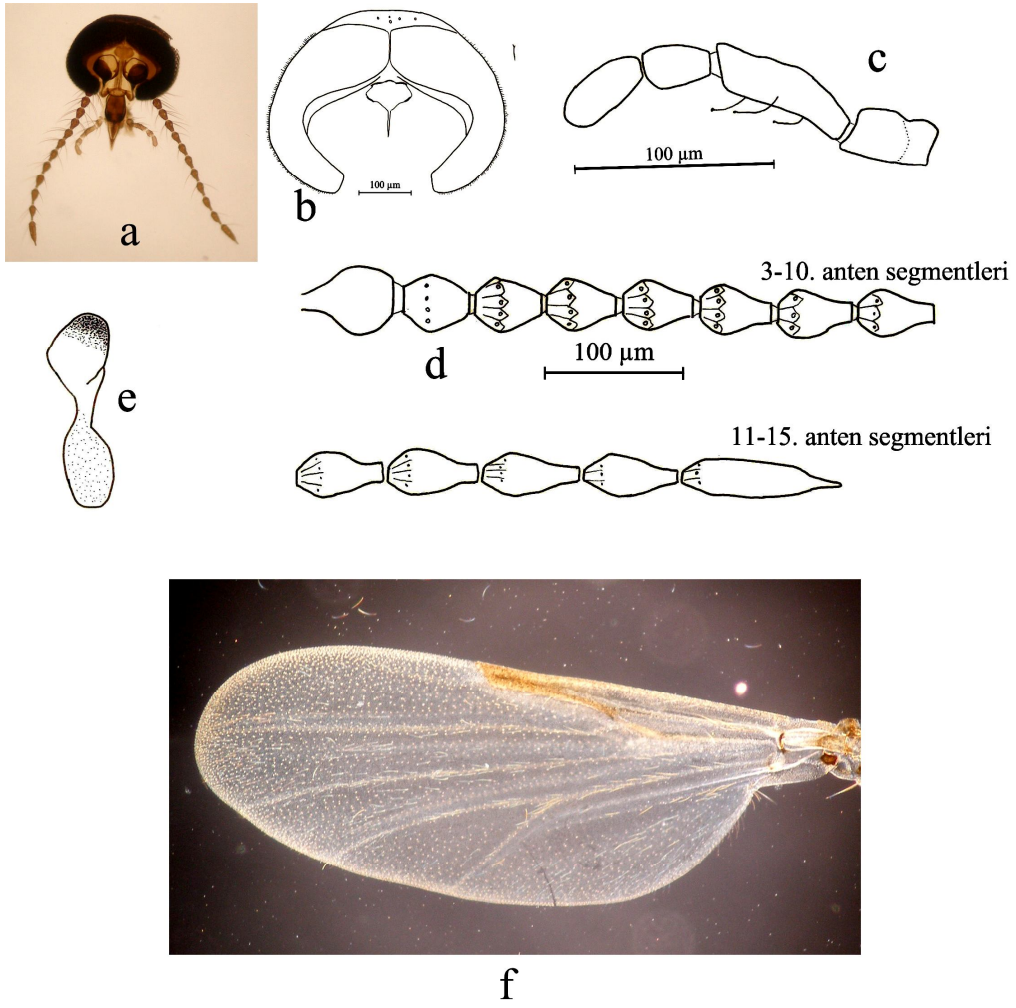
Şekil 3.74. *Dasyhelea modesta* (Winnertz, 1852). Erkek genitelyası



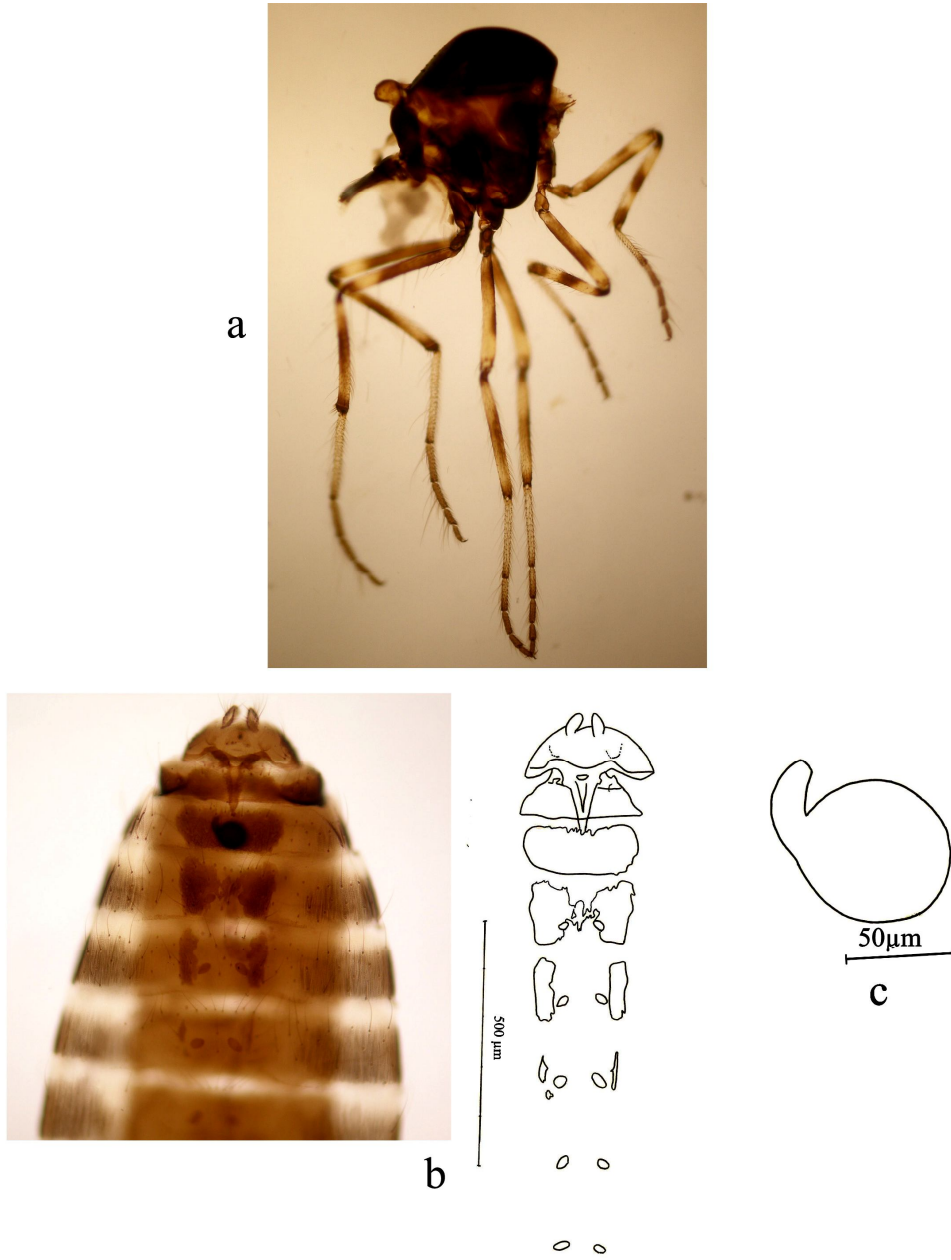
Şekil 3.75. *Dasyhelea pallidiventris* (Goetghebuer, 1931). Dişi. a, b- Baş, c-Palp, d- Halter, e- Anten, f- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), g- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü), h- Abdomen ve sclerotizasyonu , i- Spermatheka



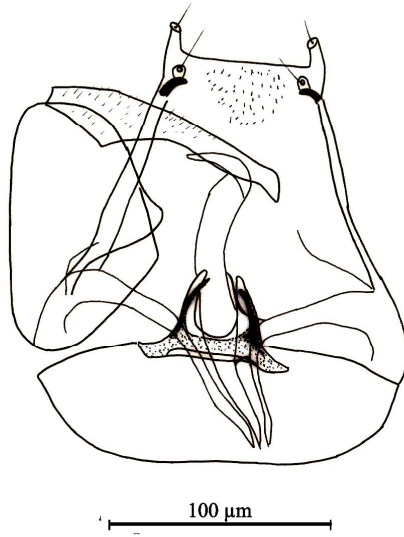
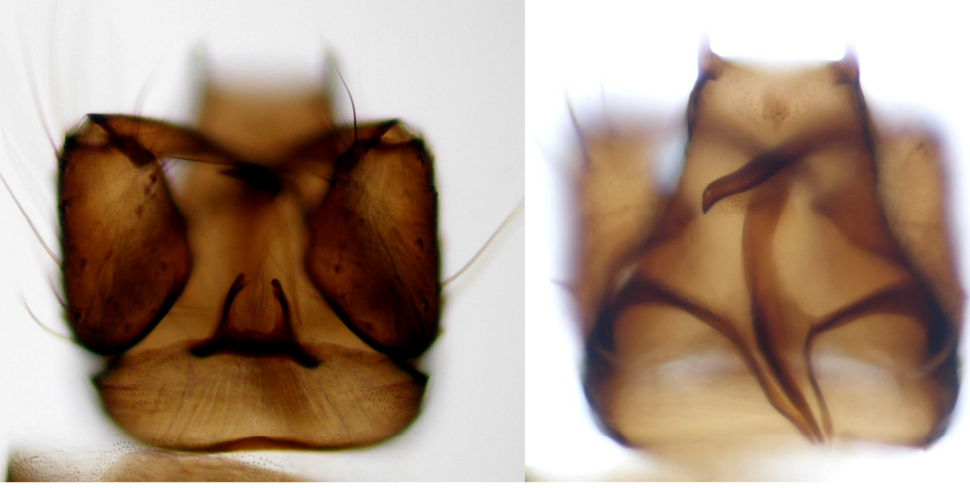
Şekil 3.76. *Dasyhelea pallidiventris* (Goetghebuer, 1931). Erkek genitelyası



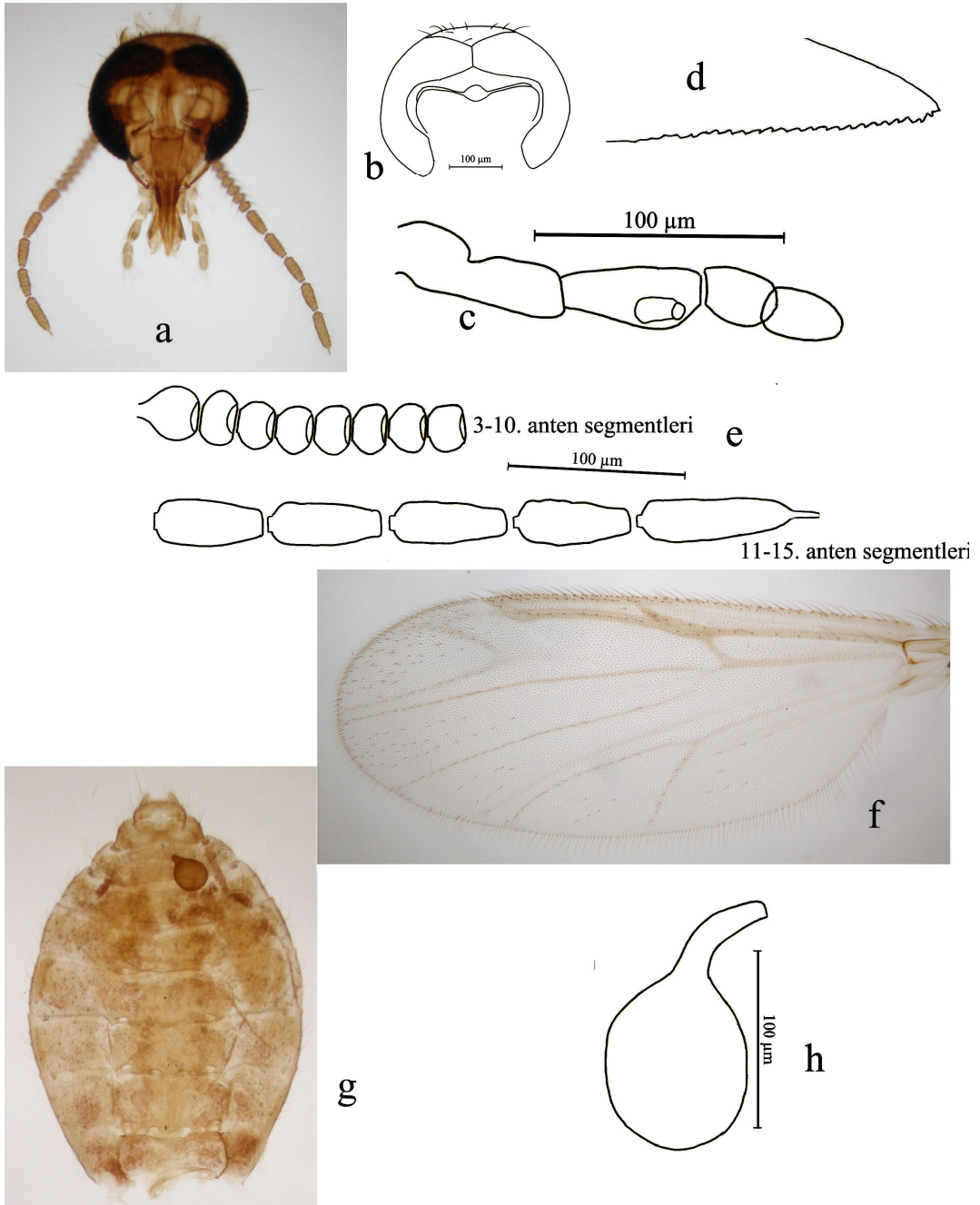
Şekil 3.77. *Dasyhelea saxicola* (Edwards, 1929). Dişi. a, b- Baş, c- Palp, d- Anten, e- Halter, Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü)



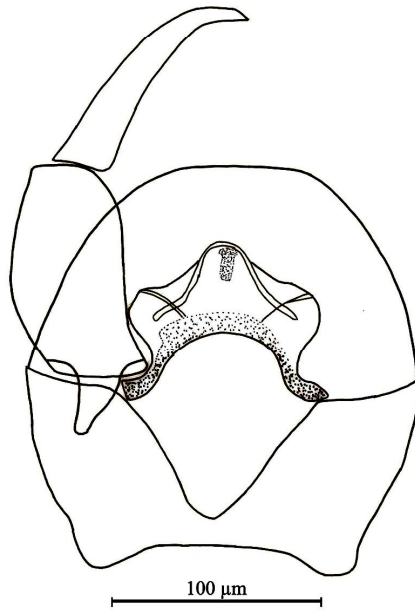
Şekil 3.78. *Dasyhelea saxicola* (Edwards, 1929) (Goetghebuer, 1931). Dişi. a- Toraks, b. Abdomen ve sclerotizasyonu, c- Spermateka



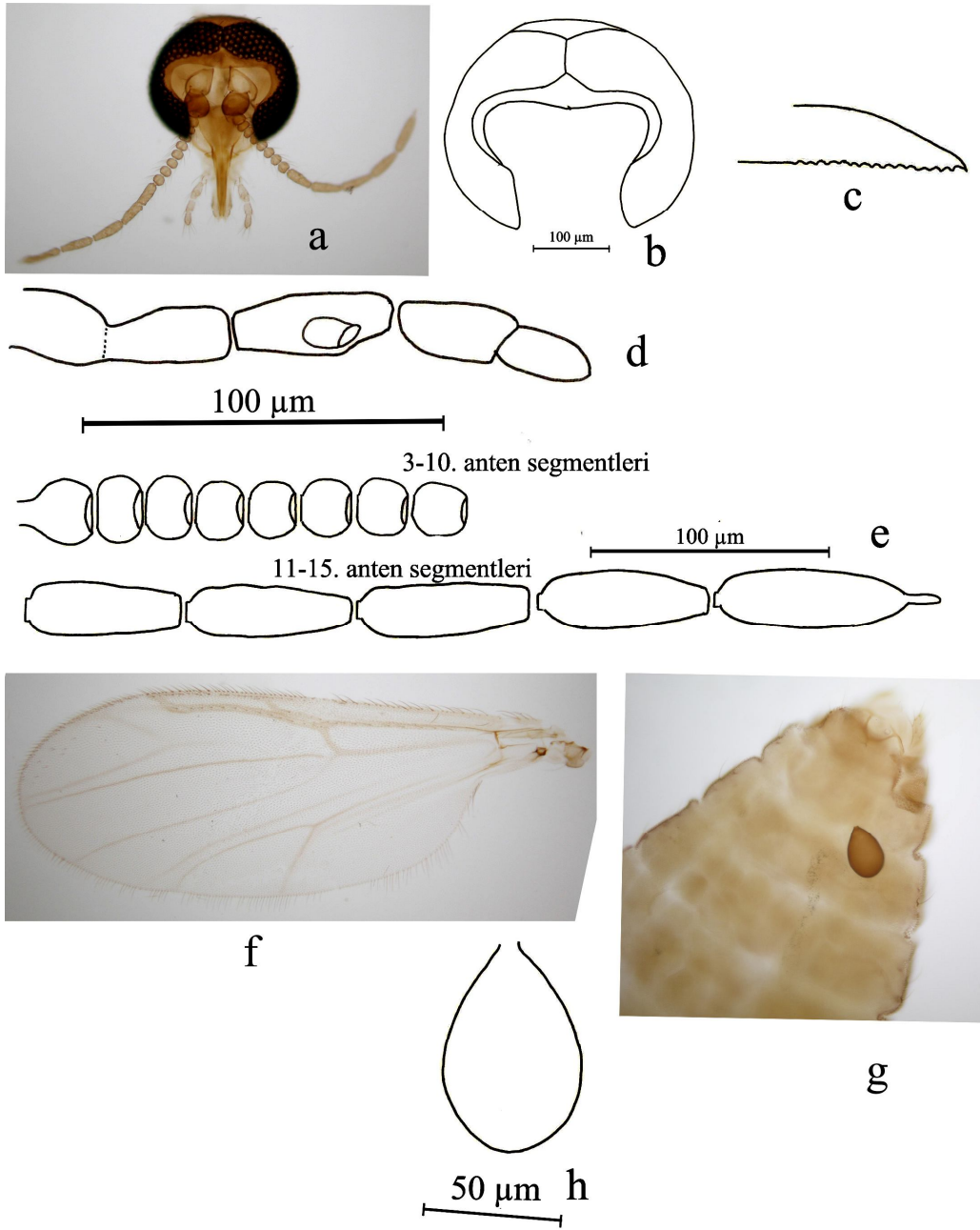
Şekil 3.79. *Dasyhelea saxicola* (Edwards, 1929). Erkek genitalyası



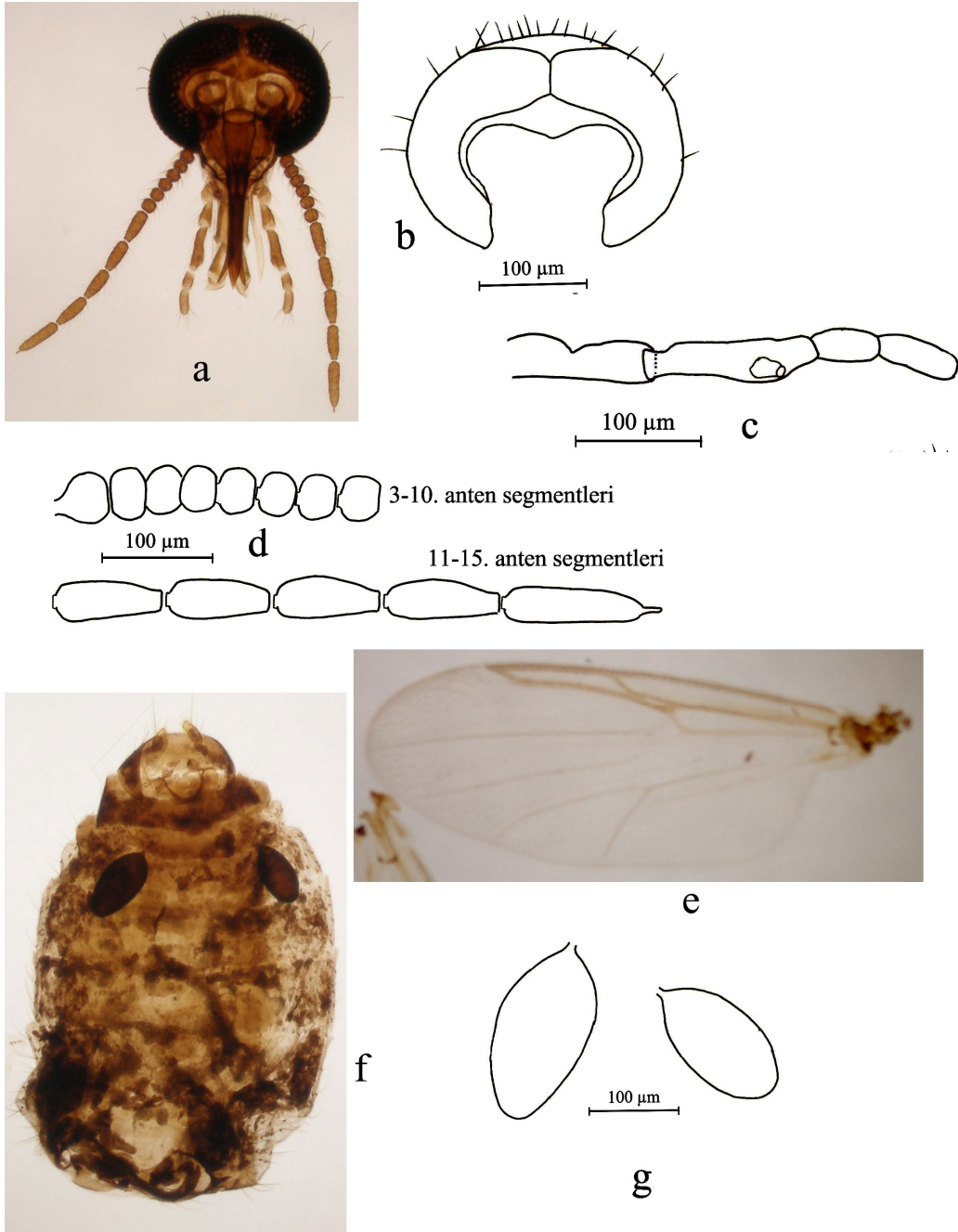
Şekil 3.80. *Atrichopogon infuscus* Goetghebuer, 1929. Dişi. a, b- Baş, c- Palp, d- Mandibula, e- Anten, f-Kanat, g- Abdomen, h- Spermateka



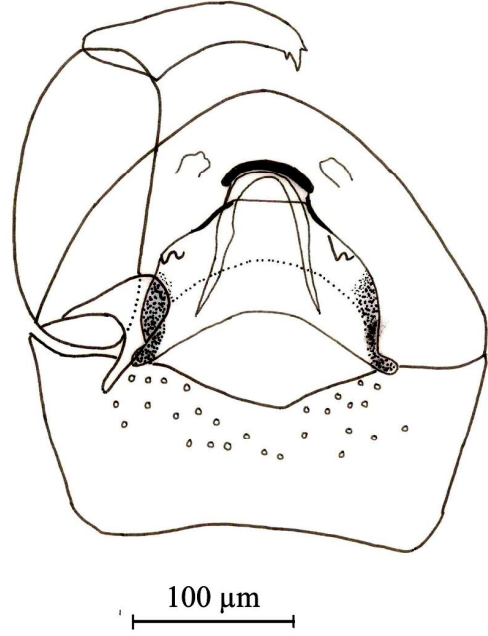
Şekil 3.81. *Atrichopogon infuscus* Goetghebuer, 1929. Erkek genitelyası



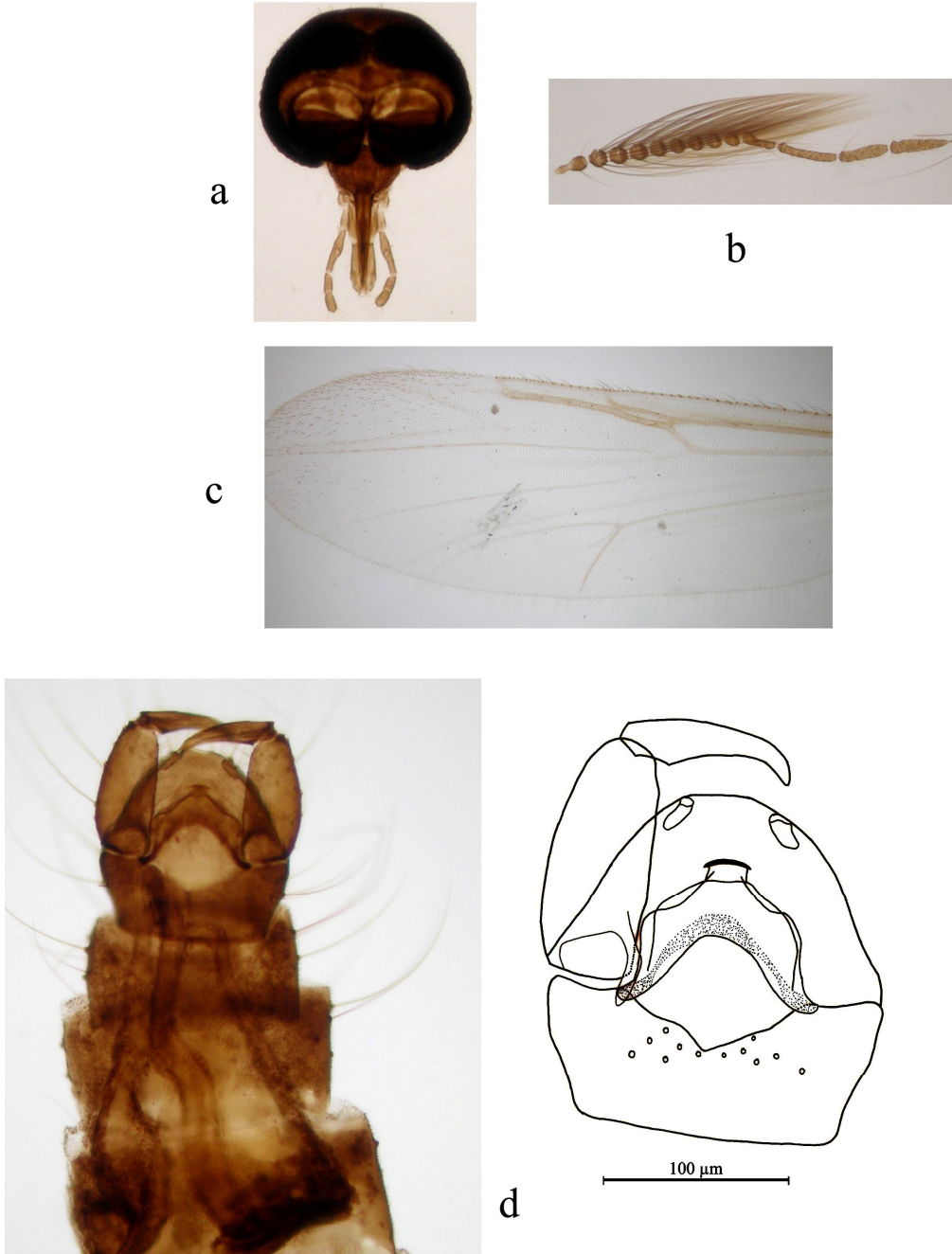
Şekil 3.82. *Atrichopogon minutus* (Meigen, 1830). Dişi. a, b- Baş, c- Mandibula, d- Palp-, e- Anten, f- Kanat, g- Abdomenin posterior kısmı, h- Spermateka



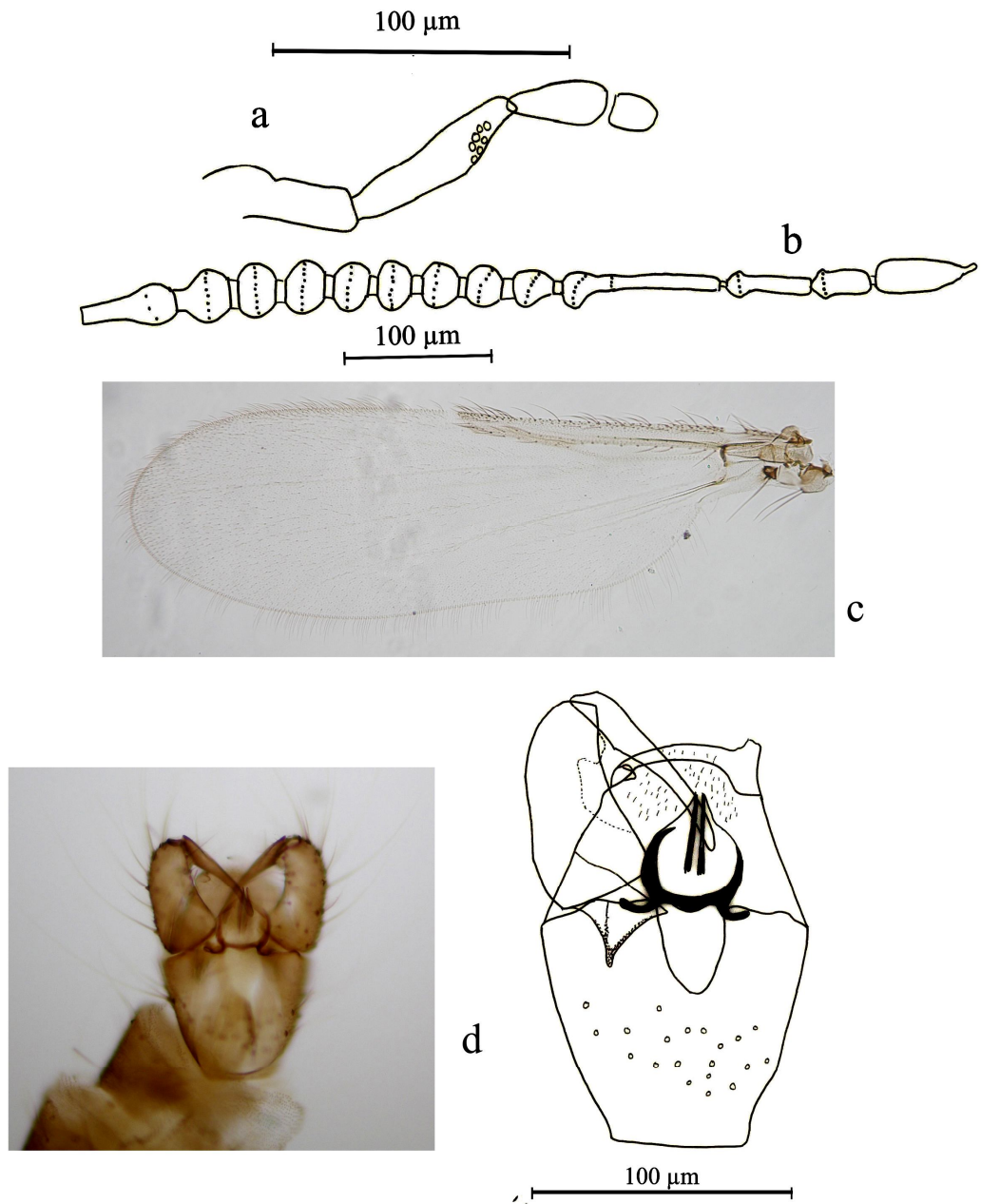
Şekil 3.83. *Atrichopogon rostratus* (Winnertz, 1852). Dişi. a, b- Baş, c- Palp, d- Anten, e- Kanat, f- Abdomen, g- Spermatekalar



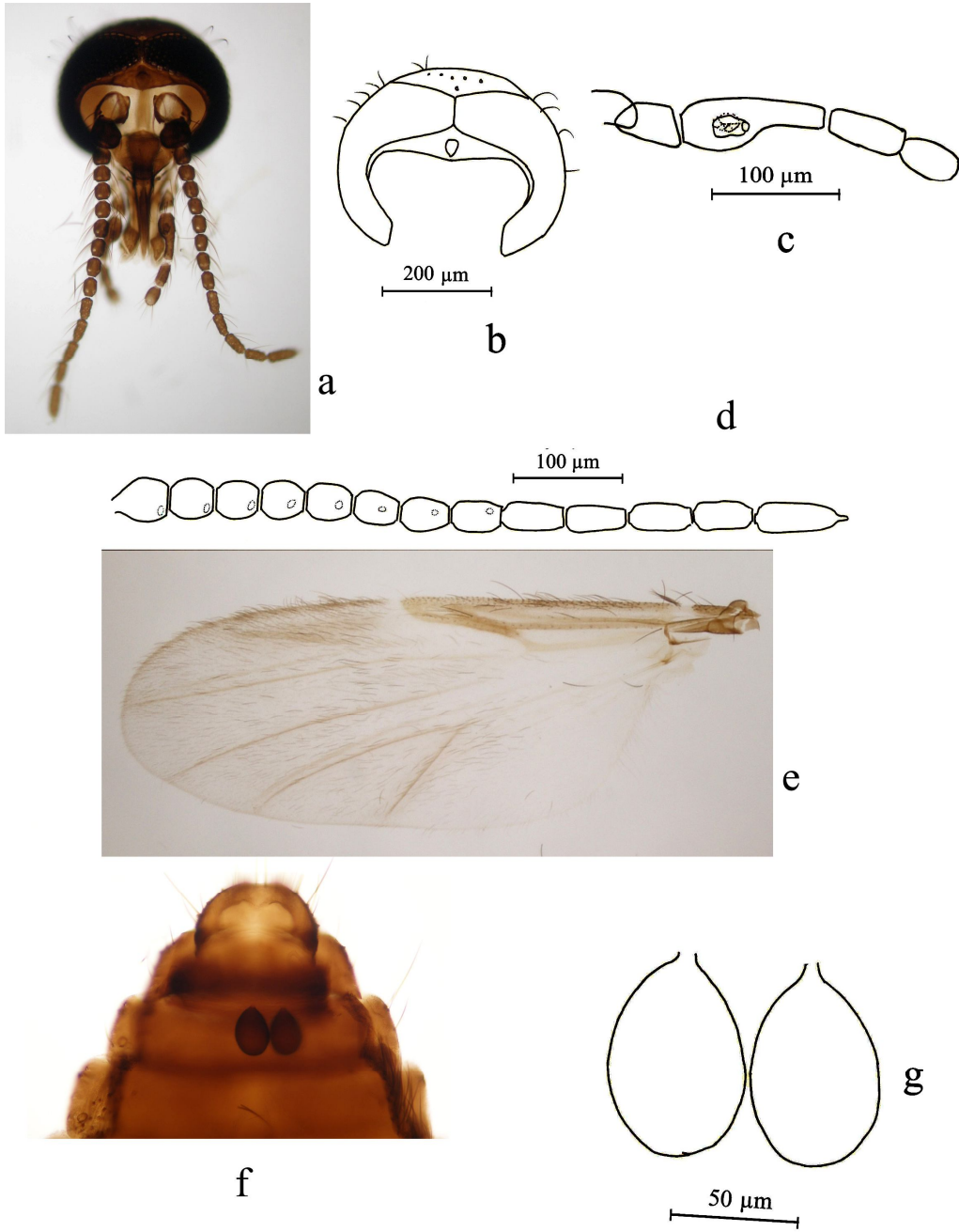
Şekil 3.84. *Atrichopogon rostratus* (Winnertz, 1852). Erkek genitelyası



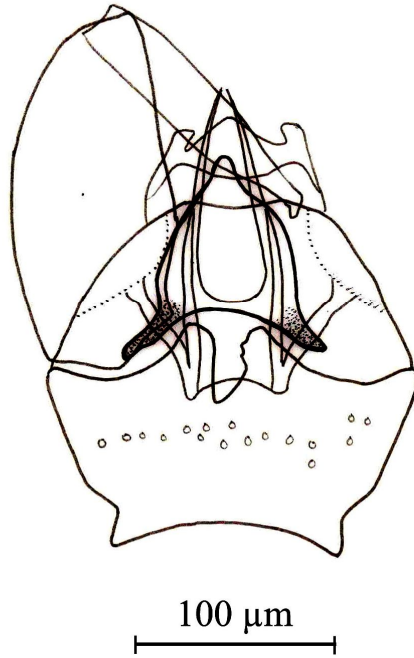
Şekil 3.85. *Atrichopogon wimmertzi* (Meigen, 1818). Erkek. a- Baş, b- Anten, c- Kanat, d- Abdomenin posterior kısmı ve genityalya



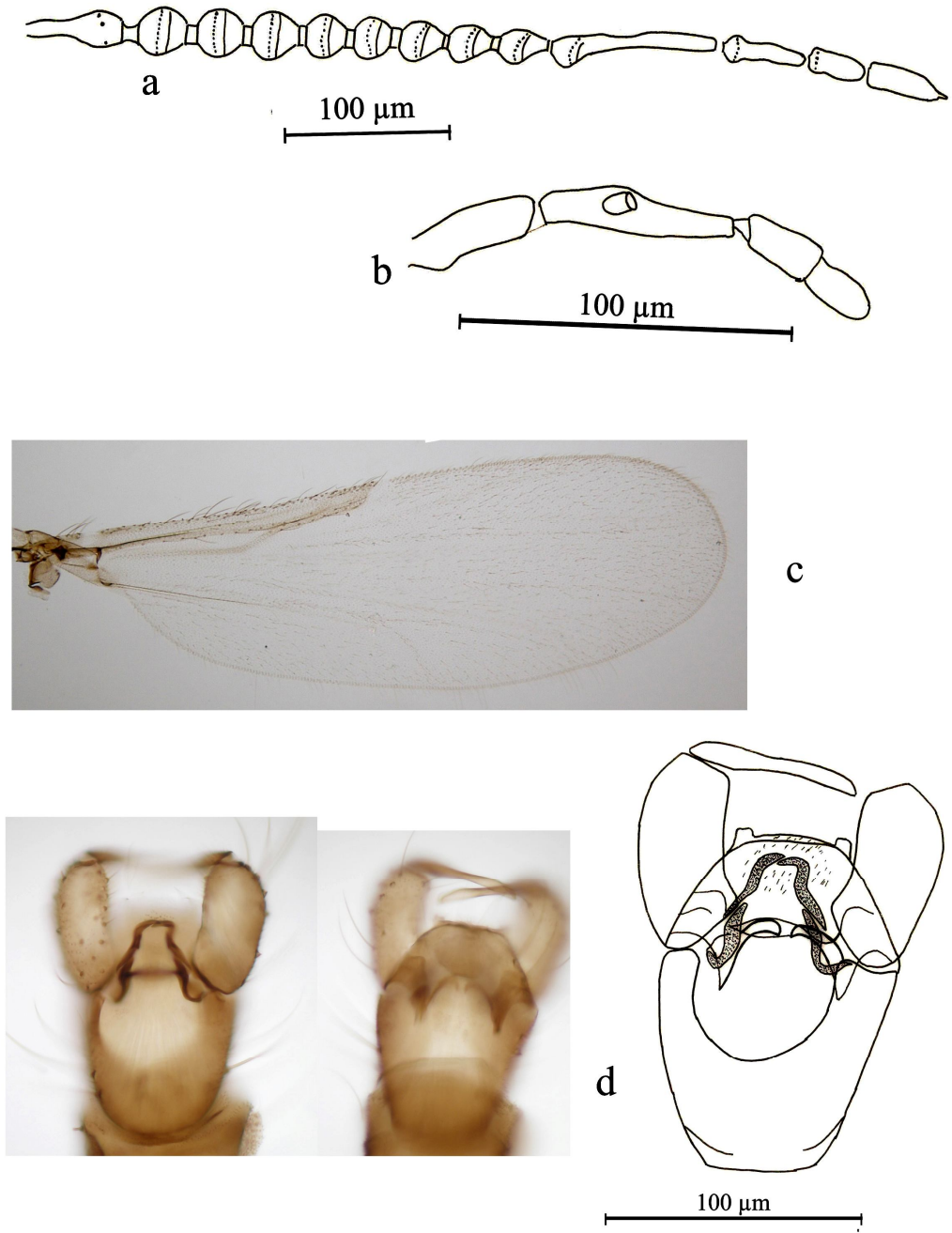
Şekil 3.86. *Forcipomyia acidicola* (Tokunaga, 1937). Erkek. a-Palp, b-Anten, c-Kanat, d- Genitalya



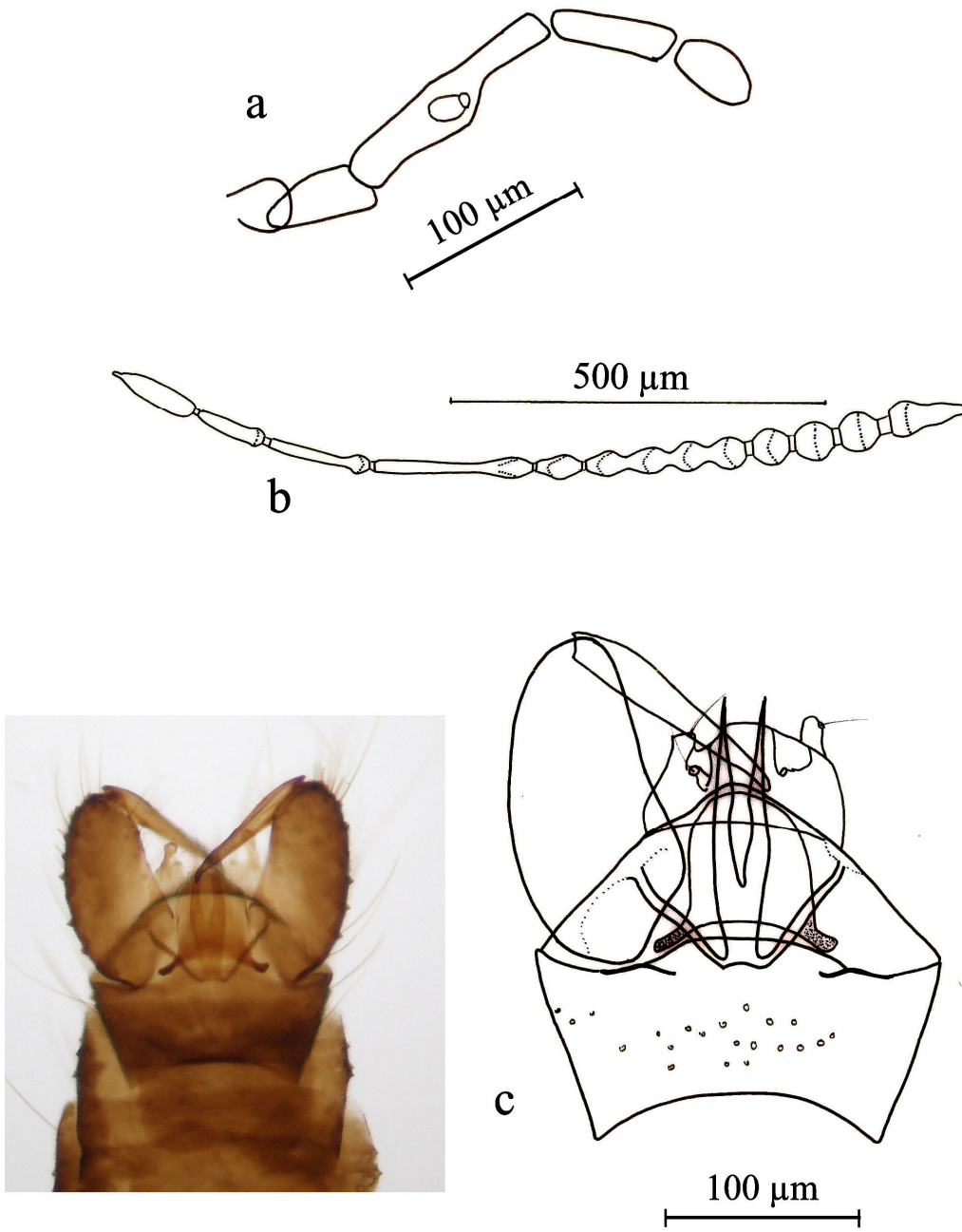
Şekil 3.87. *Forcipomyia brevipennis* (Macquart, 1826). Dişi a, b, Baş, c- Palp, d- Anten, e- Kanat, f- Abdomenin posterior kısmı, g- Spermatekalar



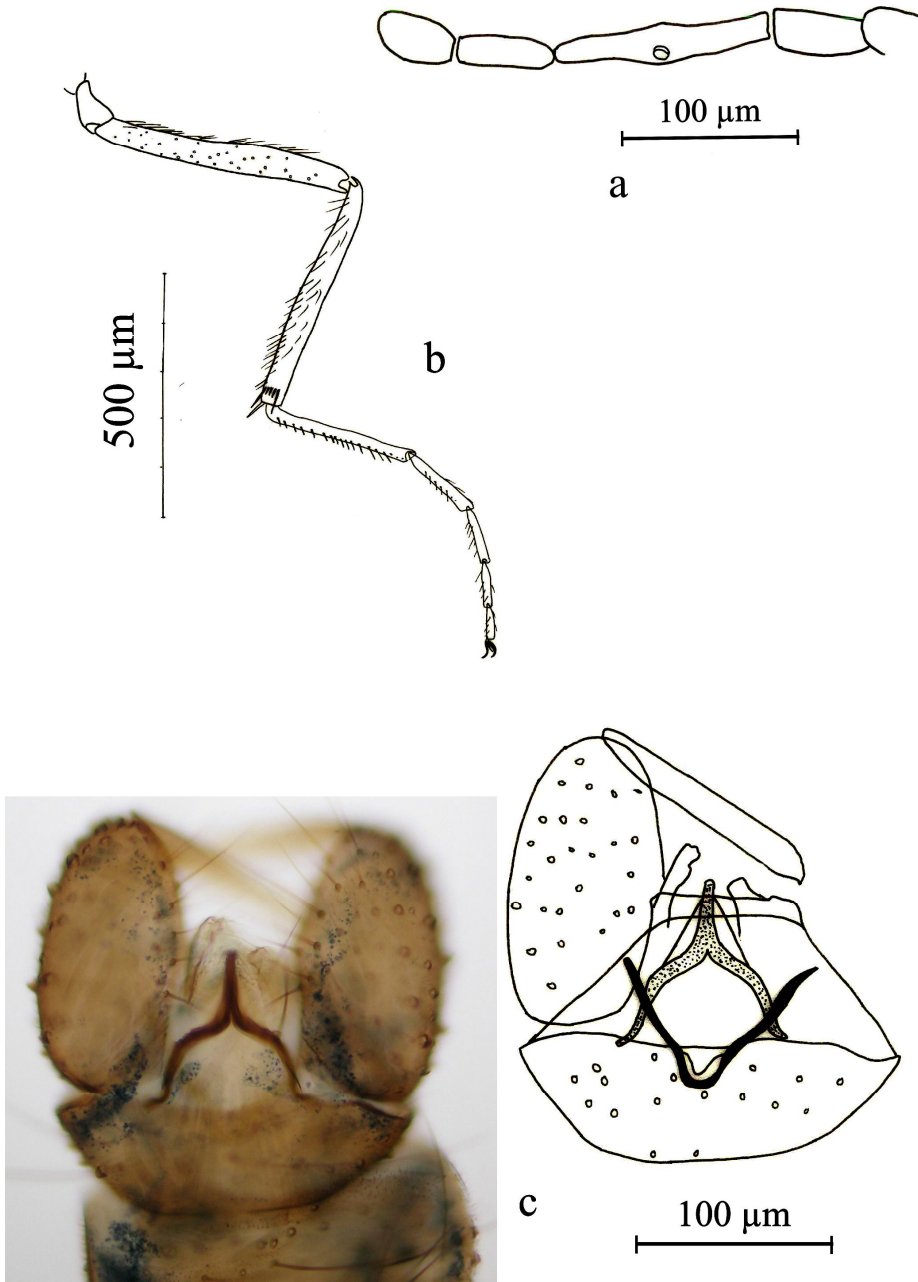
Şekil 3.88. *Forcipomyia brevipennis* (Macquart, 1826). Erkek genitalyası



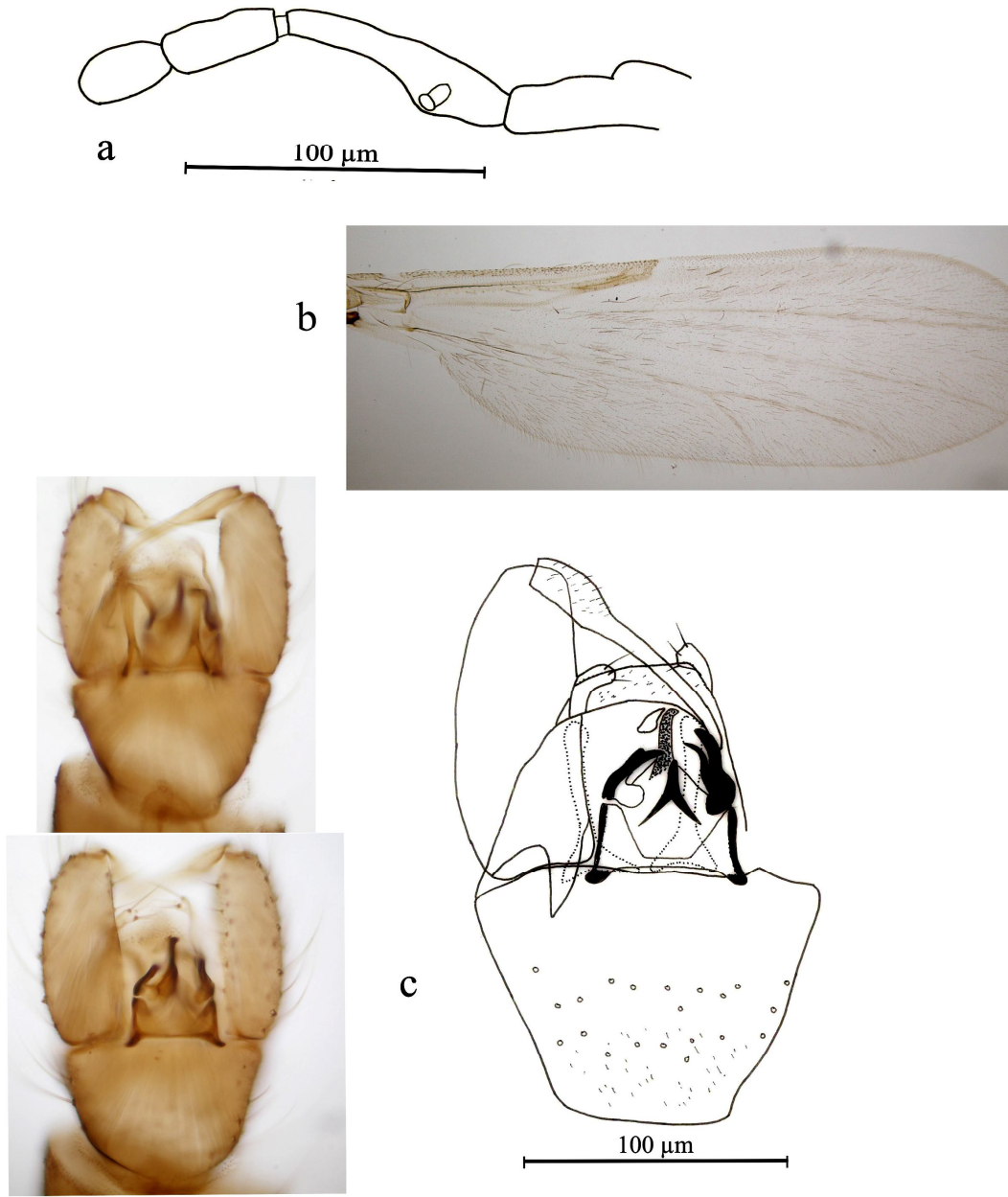
Şekil 3.89. *Forcipomyia frutetorum* (Winnertz, 1852). Erkek. a. Anten, b- Palp, c. Kanat, d- Genitalya



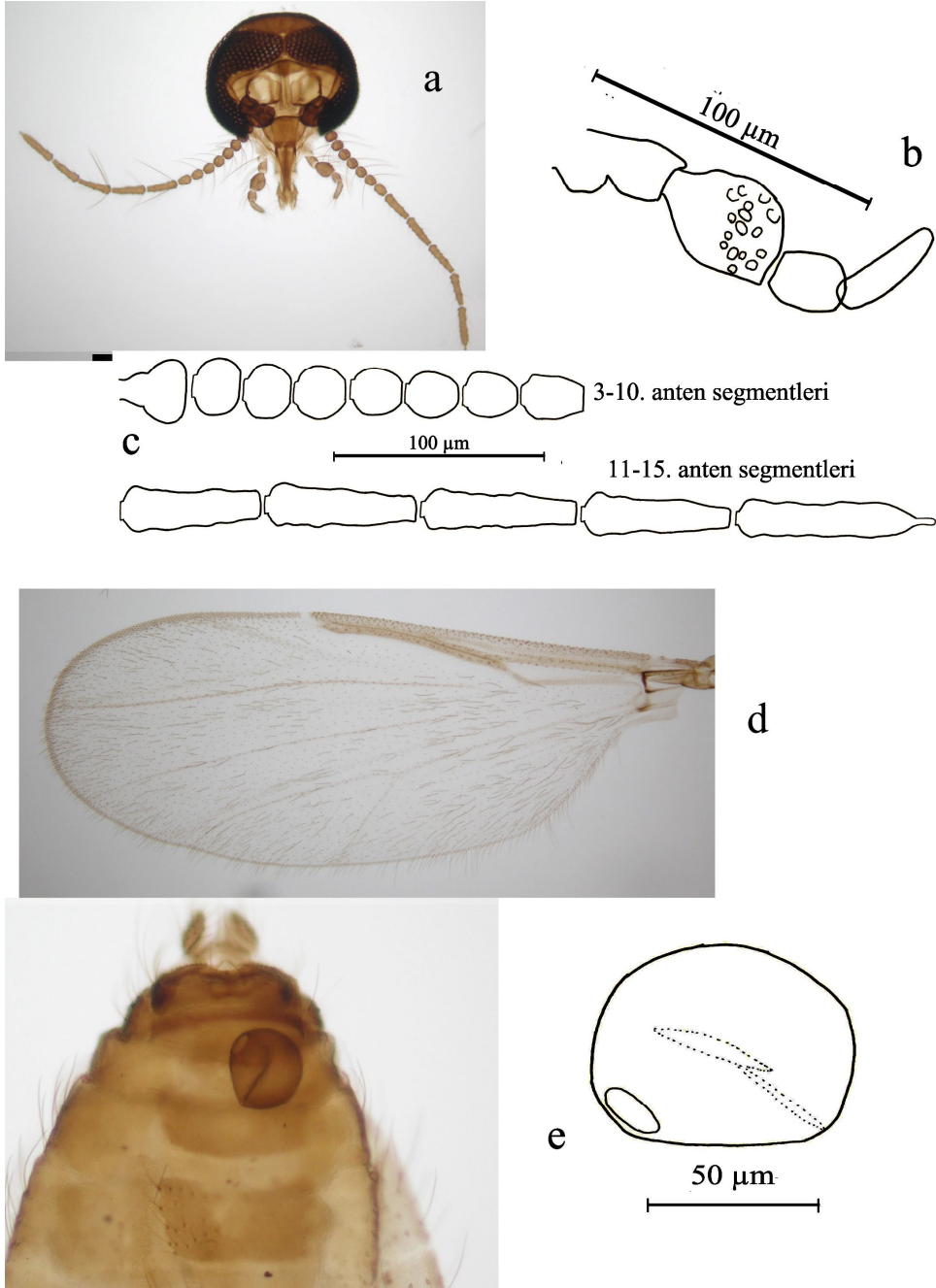
Şekil 3.90. *Forcipomyia fuliginosa* (Meigen, 1818). Erkek. a-Palp, b- Anten, c- Genitalya



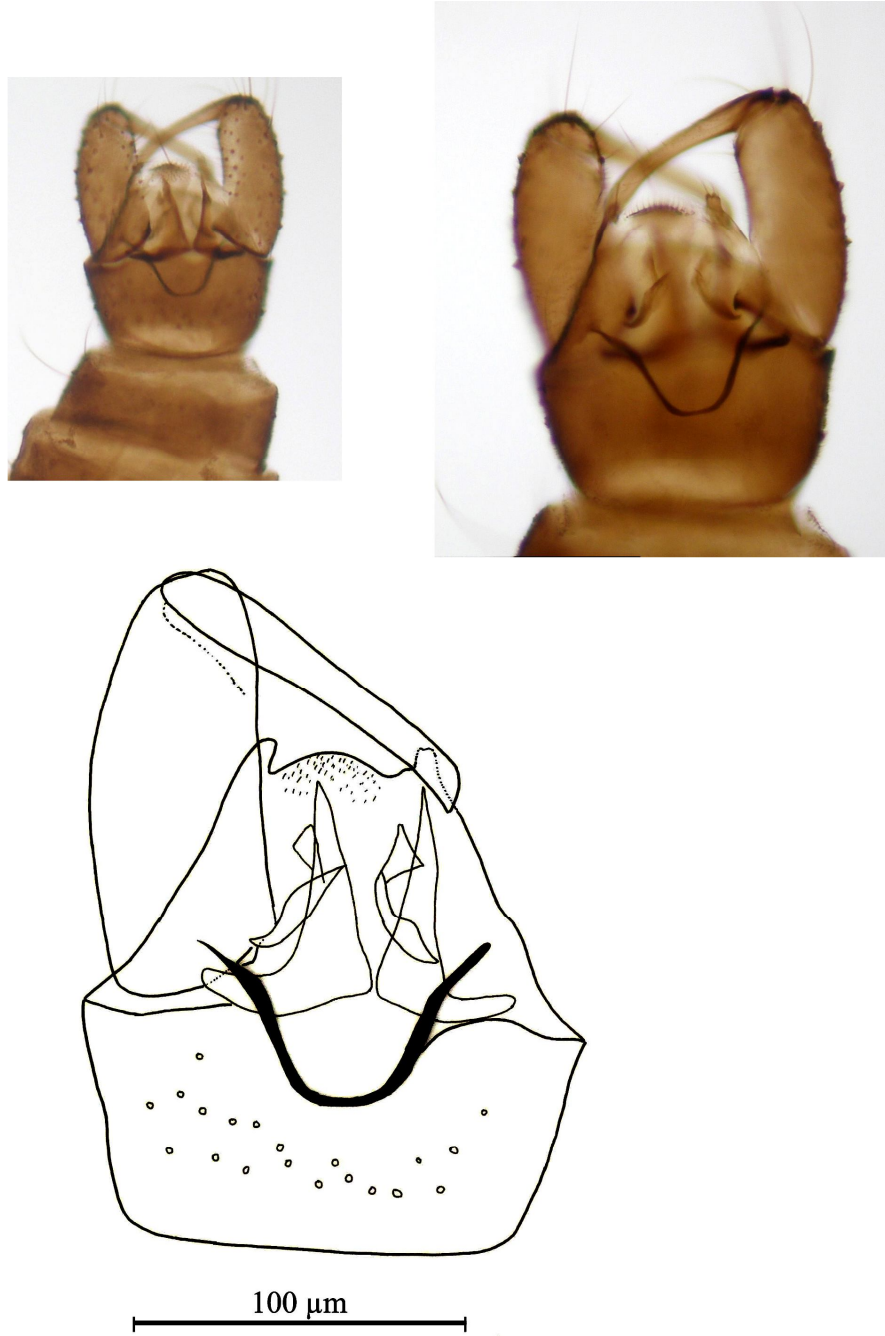
Şekil 3.91. *Forcipomyia glauca* Macfie, 1934. Erkek. a. Palp, b- Ön Bacak, c- Genitalya



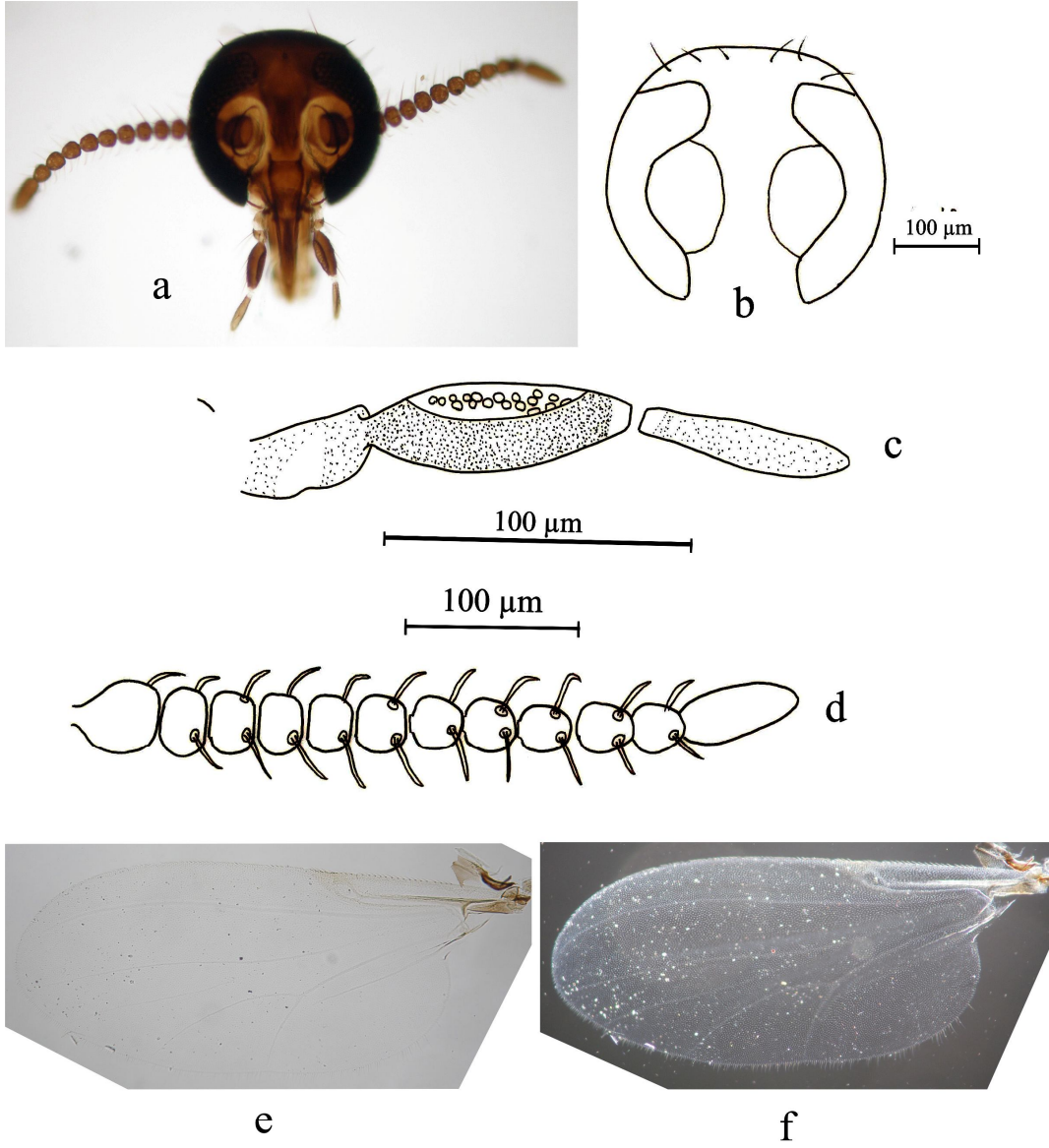
Şekil 3.92. *Forcipomyia murina* (Winnertz, 1852). Erkek. a- Palp, b- Kanat, c- Genitalya



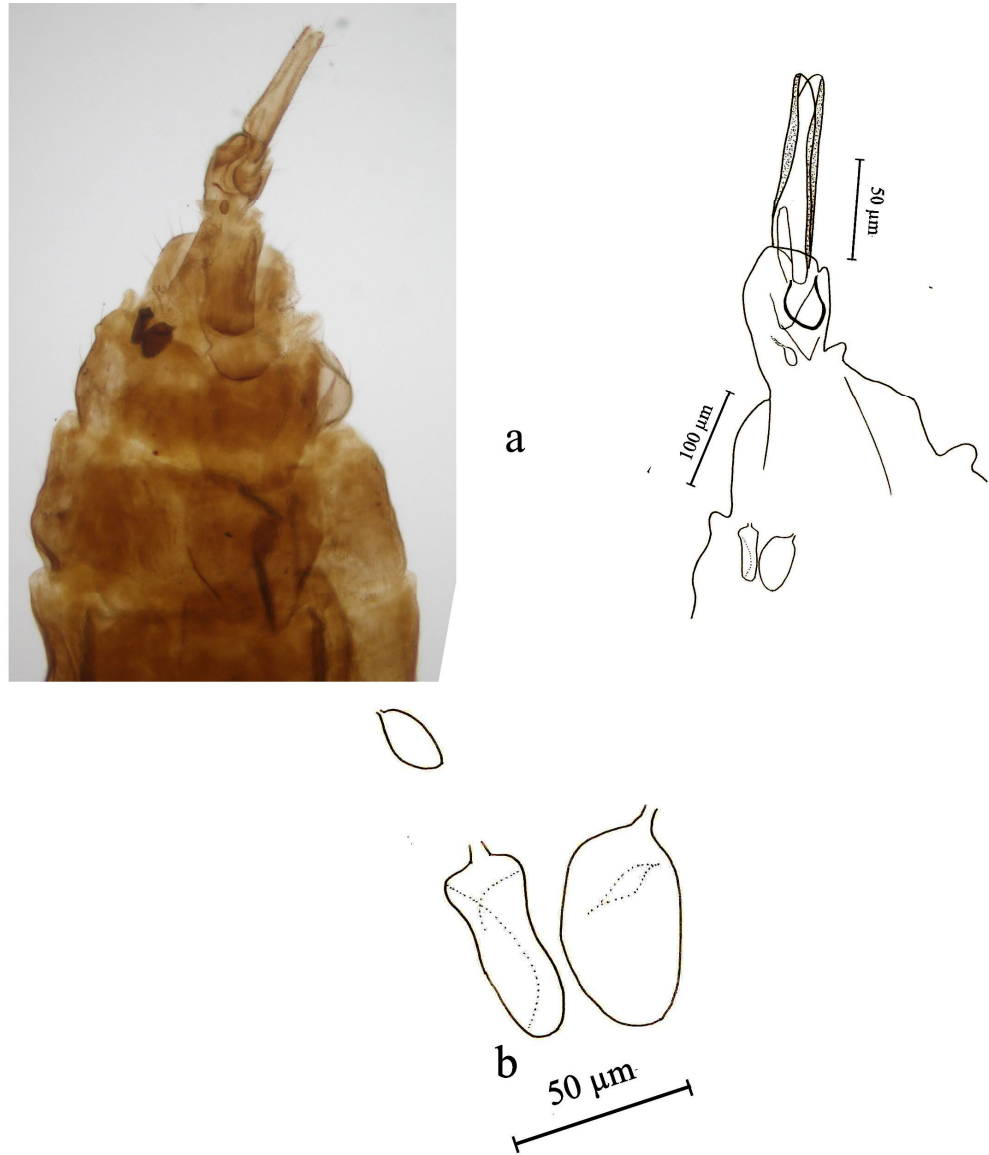
Şekil 3.93. *Forcipomyia velox* (Winnertz, 1852). Dişi. a-Baş, b-Palp, c-Anten, d-Kanat, e- Abdomenin posterior kısmı ve spermateka



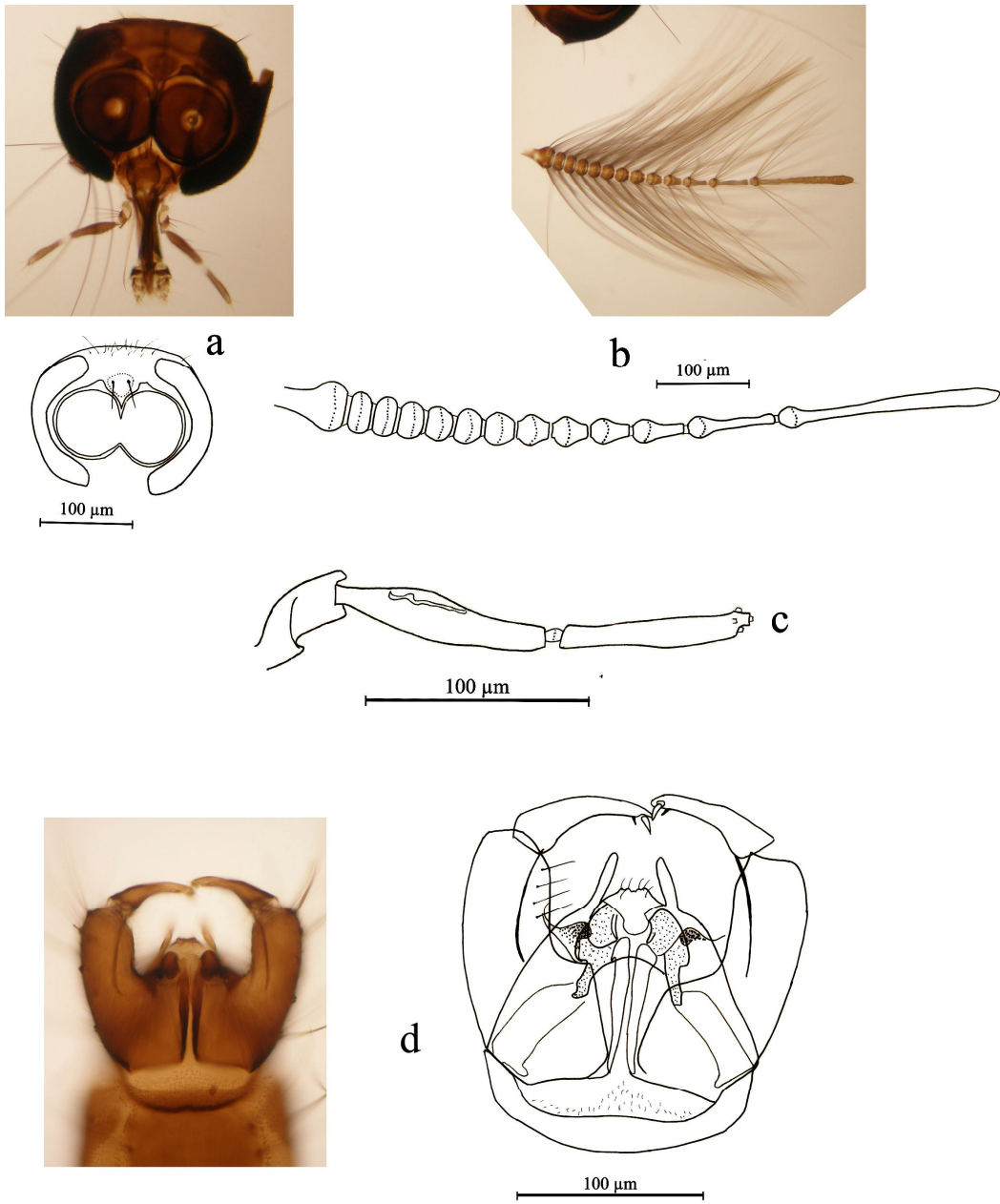
Şekil 3.94. *Forcipomyia velox* (Winnertz, 1852). Erkek genityası



Şekil 3.95. *Leptoconops bidentatus* Gutsevich, 1960. Dişi. a,b- baş, c-Palp, d- Anten, e- Kanat (Işık mikroskobu görüntüsü), f- Kanat (Karanlık saha mikroskop görüntüsü)



Şekil 3.96. *Leptoconops bidendatus* Gutsevich, 1960. Dişi. a- Abdomen, b-Spermatekalar



Şekil 3.97. *Leptoconops bidentatus* Gutsevich, 1960. Erkek. a-Baş, b- Anten, c- Plap, d- Genitalya