

**T.C
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİNGÖL İLİ SU KENELERİNİN (ACARI, HYDRACHNIDIA)
SİSTEMATİK YÖNDEN İNCELENMESİ**

DOKTORA TEZİ

**Yunus ESEN
(06110204)**

Anabilim Dalı: Biyoloji

Programı: Zooloji

Danışman: Prof. Dr. Orhan ERMAN

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 17/08/2011

EYLÜL-2011

T.C
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BİNGÖL İLİ SU KENELERİNİN (ACARI, HYDRACHNIDIA)
SİSTEMATİK YÖNDEN İNCELENMESİ**

DOKTORA TEZİ

Yunus ESEN

(06110204)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 17/08/ 2011

Tezin Savunulduğu Tarih : 12/09/ 2011

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Orhan ERMAN (F. Ü.)

Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Dursun ŞEN (F.Ü.)

Prof. Dr. Nusret AYYILDIZ (E. Ü.)

Doç. Dr. Ökkeş YILMAZ (F. Ü.)

Doç. Dr. Ayda TELLİOĞLU (F. Ü.)

EYLÜL-2011

ÖNSÖZ

Su keneleri (Acari: Hydrachnidia) tür çeşitliliği ve ekolojik olarak önemli tatlısu araknidleri arasında yer alır. Birçok tatlısu yaşama ortamlarında eklembacaklıların baskın bir grubu olarak yaşayan su keneleri, diğer sucul canlıların dağılımında önemli rol oynarlar. Aktif parazit larva ve yırtıcı ergin evreleri, diğer sucul omurgasızlarla sıkı ilişkili olup bu canlıların populasyon büyüklüğü ve yapısına önemli ölçüde etki ettiği gözlemlenmiştir.

Çevre koşullarının kalite göstergesi olarak su keneleri önemli bir yere sahiptir. Çevre şartlarının değişimine son derece duyarlı olan bu canlıları, fiziksel ve kimyasal değişimler oldukça fazla etkiler. Bu nedenle doğal yaşama ortamlarının hızla tahrip olduğu günümüz dünyasında, türlerin tespiti ve korunması büyük bir önem arz etmektedir. Bunlar içerisinde sistematik çalışmalar ayrı bir öneme sahiptir.

Bu çalışmada Bingöl iline ait su kenesi faunası tespit edilmeye çalışılmıştır. Durgun su ve akarsular bakımından oldukça zengin olan bu ilimizden bilim dünyası ve Türkiye faunası için birçok yeni su kenesi tespit edilmiştir. Bu tez çalışmasının Bingöl ilinin ve dolaylı olarak Türkiye'nin su kenesi faunasının aydınlatılmasında katkı sağlayacağına inanıyorum.

Çalışmalarım süresince bana yol gösteren, değerli fikirlerini hiçbir zaman benden esirgemeyen, bana her konuda yardımcı olan tez danışman hocam Prof. Dr. Orhan ERMAN'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, bu çalışmayı FÜBAP-1823 nolu proje ile destekleyen, Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimine, yardımlarını esirgemeyen FÜBAP çalışanlarına, Biyoloji Bölümü imkanlarını kullanmama izin veren Biyoloji Bölüm Başkanı ve elemanlarına, Elazığ DSİ Etüt Birimi'nde paftalardan yararlanmamı sağlayan İrfan ŞAŞMAZ'a, bazı örneklerin teşhisinde yardımcı olan Dr. Vladimir PEŠIĆ'e (Montenegro) ve bana her zaman destek olan eşim Fatma ESEN'e teşekkürü bir borç bilirim.

Yunus ESEN
ELAZIĞ-2011

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	II
İÇİNDEKİLER	III
ÖZET	IX
SUMMARY	X
ŞEKİLLER LİSTESİ	XI
1. GİRİŞ	1
1.1. Genel Bilgiler	1
1.2. Çalışma Alanının Coğrafi Özellikleri	2
2. MATERYAL ve METOT	5
3. BULGULAR	10
3.1. Familya: HYDRACHNIDAE Leach, 1815	10
3.1.1. <i>Hydrachna</i> (s.str.) <i>globosa</i> (De Geer, 1778)	10
3.1.2. <i>Hydrachna</i> (s.str.) <i>processifera</i> (Koenike, 1903)	12
3.1.3. <i>Hydrachna</i> (s.str.) <i>skorikowi</i> (Piersig, 1900)	14
3.2. Familya: EYLAIIDAE Leach, 1815.....	16
3.2.1. <i>Eylais degenerata</i> Koenike, 1897	16
3.2.2. <i>Eylais extendens</i> (Müller, 1776)	18
3.2.3. <i>Eylais hamata</i> Koenike, 1897	19
3.2.4. <i>Eylais infundibulifera</i> Koenike, 1897	21
3.2.5. <i>Eylais megalostoma</i> Koenike, 1897	22
3.2.6. <i>Eylais setosa</i> Koenike, 1897	24
3.3. Familya: HYDRYPHANTIDAE Thor, 1900	26
3.3.1. <i>Georgella helvetica</i> (Haller, 1882)	26
3.3.2. <i>Hydryphantes</i> (s.str.) <i>crassipalpis</i> Koenike, 1914	28
3.3.3. <i>Hydryphantes</i> (s.str.) <i>dispar</i> (Schaub, 1888)	29
3.3.4. <i>Hydryphantes</i> (s.str.) <i>ruber</i> (De Geer, 1778)	31
3.3.5. <i>Protzia rotunda</i> Walter, 1908	33
3.4. Familya: HYDRODROMIDAE K. Viets, 1936	35
3.4.1. <i>Hydrodroma despiciens</i> (Müller, 1776)	35
3.4.2. <i>Hydrodroma torrenticola</i> (Walter, 1908)	38

3.5. Familya: SPERCHONTIDAE Thor, 1900	40
3.5.1. <i>Sperchon</i> (s.str.) <i>ayyildizi</i> Esen, Pešić & Erman, 2010.....	40
3.5.2. <i>Sperchon</i> (s.str.) <i>glandulosus</i> Koenike, 1886	44
3.5.3. <i>Sperchon</i> (s.str.) <i>squamosus</i> Kramer, 1897	44
3.5.4. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>clupeifer</i> Piersig, 1896	48
3.5.5. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>compactilis</i> (Koenike, 1911)	50
3.5.6. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>denticulatus</i> Koenike, 1895	52
3.5.7. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>hispidus</i> (Koenike, 1895)	54
3.5.8. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>oezkani</i> Esen, Pešić & Erman, 2010	56
3.5.9. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>papillosus</i> (Thor, 1901)	56
3.5.10. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>setiger</i> Thor, 1898	59
3.5.11. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>tarnogradskii</i> Sokolow, 1927	61
3.5.12. <i>Sperchonopsis verrucosa</i> (Protz, 1896)	63
3.6. Familya: TEUTONIIDAE Koenike, 1910	65
3.6.1. <i>Limnolegeria longiseta</i> Motaş, 1928	65
3.7. Familya: ANISITSIELLIDAE Koenike, 1910	67
3.7.1. <i>Nilotonia</i> (<i>Dartiella</i>) <i>longipora</i> (Walter, 1925)	67
3.7.2. <i>Nilotonia</i> (<i>Dartiella</i>) <i>turcica</i> Özkan & Soysal, 1989	69
3.7.3. <i>Nilotonia</i> (<i>Manotonia</i>) <i>tegulata</i> (Viets, 1951)	71
3.8. Familya: LEBERTIIDAE Thor, 1900	71
3.8.1. <i>Lebertia</i> (s.str.) <i>fimbriata</i> Thor, 1899.....	73
3.8.2. <i>Lebertia</i> (s.str.) <i>glabra</i> Thor, 1897	75
3.8.3. <i>Lebertia</i> (s.str.) <i>maculosa</i> Koenike, 1902	77
3.8.4. <i>Lebertia</i> (s.str.) <i>subtilis</i> Koenike, 1902	79
3.8.5. <i>Lebertia</i> (<i>Pilolebertia</i>) <i>insignis</i> Neuman, 1880	81
3.8.6. <i>Lebertia</i> (<i>Pilolebertia</i>) <i>longiseta</i> Bader, 1955	83
3.8.7. <i>Lebertia</i> (<i>Pilolebertia</i>) <i>porosa</i> Thor, 1900	86
3.8.8. <i>Lebertia</i> (<i>Brentalebertia</i>) <i>minutipalpis</i> K. Viets, 1920	88
3.9. Familya: OXIDAE K. Viets, 1926	89
3.9.1. <i>Oxus</i> (s.str.) <i>angustipositus</i> Viets, 1908	90
3.9.2. <i>Oxus</i> (s.str.) <i>hastatus</i> (Lundblad, 1954)	92
3.10. Familya: TORRENTICOLIDAE Piersig, 1902	95

3.10.1. <i>Monatractides</i> (s.str.) <i>aberratus</i> (Lundblad, 1941)	95
3.10.2. <i>Monatractides</i> (s.str.) <i>lusitanicus</i> (Lundblad, 1941)	97
3.10.3. <i>Monatractides</i> (s.str.) <i>madritensis</i> (Viets, 1930)	99
3.10.4. <i>Monatractides</i> (s.str.) <i>stadleri</i> (Walter, 1921)	99
3.10.5. <i>Torrenticola</i> (s.str.) <i>amplexa</i> (Koenike, 1908)	103
3.10.6. <i>Torrenticola</i> (s.str.) <i>barsica</i> (Szalay, 1933)	104
3.10.7. <i>Torrenticola</i> (s.str.) <i>brevirostris</i> (Halbert, 1911)	106
3.10.8. <i>Torrenticola</i> (s.str.) <i>ungeri</i> Szalay, 1927	108
3.10.9. <i>Torrenticola</i> (<i>Megapalpis</i>) <i>jasminae</i> Bader, 1988	110
3.11. Familya: LIMNESIIDAE Thor, 1900	112
3.11.1. <i>Limnesia</i> (s.str.) <i>fulgida</i> Koch, 1836	112
3.11.2. <i>Limnesia</i> (s.str.) <i>koenikei</i> (Piersig, 1894)	114
3.11.3. <i>Limnesia</i> (s.str.) <i>undulata</i> (Müller, 1776)	116
3.11.4. <i>Limnesia</i> (s.str.) <i>walteri</i> Migot, 1926	118
3.12. Familya: HYGROBATIDAE Koch, 1842	120
3.12.1. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>anatolicus</i> Pešić, Erman & Esen, 2010	122
3.12.2. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>anellatus</i> Lundblad, 1956	126
3.12.3. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>fluviatilis</i> (Szalay, 1929)	127
3.12.4. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>fonticolus</i> (Viets, 1920)	129
3.12.5. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>gibberipalpis</i> Piersig, 1898	132
3.12.6. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>graecus</i> K. Viets, 1950	133
3.12.7. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>inflatus</i> (Walter, 1925)	135
3.12.8. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>lunipes</i> Lundblad, 1956	137
3.12.9. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>nodipalpis</i> (Thor, 1899)	140
3.12.10. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>panniculatus</i> (Viets, 1925)	142
3.12.11. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>robustus</i> (Sokolow, 1940)	143
3.12.12. <i>Atractides</i> (<i>Polymegapus</i>) <i>orghidani</i> Motaş & Tanasachi, 1960	145
3.12.13. <i>Atractides</i> (<i>Tympanomegapus</i>) <i>acutirostris</i> (Motaş & Angelier, 1927)	148
3.12.14. <i>Atractides</i> (<i>Tympanomegapus</i>) <i>longirostris</i> (Walter, 1925)	150
3.12.15. <i>Hygrobates</i> (<i>Dekabates</i>) <i>quanaticola</i> Schwoerbel & Sepasgozarian, 1976.....	152
3.12.16. <i>Hygrobates</i> (s.str.) <i>bucharicus</i> Sokolow, 1928	154
3.12.17. <i>Hygrobates</i> (s.str.) <i>calliger</i> Piersig, 1896	155

3.12.18. <i>Hygrobates</i> (s.str.) <i>fluviatilis</i> (Ström, 1768)	157
3.12.19. <i>Hygrobates</i> (s.str.) <i>longipalpis</i> Hermann, 1804	159
3.12.20. <i>Hygrobates</i> (s.str.) <i>longiporus</i> Thor, 1898	161
3.12.21. <i>Hygrobates</i> (s.str.) <i>nigromaculatus</i> Lebert, 1879	163
3.12.22. <i>Hygrobates</i> (s.str.) <i>trigonicus</i> Koenike, 1895	164
3.13. Familya: UNIONICOLIDAE Oudemans, 1909	166
3.13.1. <i>Neumania</i> (s.str.) <i>deltoides</i> Piersig, 1894	167
3.13.2. <i>Neumania</i> (s.str.) <i>imitata</i> Koenike, 1908	169
3.13.3. <i>Neumania</i> (s.str.) <i>uncinata</i> Walter, 1927	170
3.13.4. <i>Unionicola</i> (s.str.) <i>crassipes</i> (Müller, 1776)	173
3.13.5. <i>Unionicola</i> (<i>Majumderatax</i>) <i>hankoi</i> (Szalay, 1927)	175
3.14. Familya: PIONIDAE Thor, 1900	177
3.14.1. <i>Forelia variegator</i> (Koch, 1837)	177
3.14.2. <i>Hydrochoreutes krameri</i> Piersig, 1896	179
3.14.3. <i>Piona</i> (s.str.) <i>carnea</i> (Koch, 1836)	182
3.14.4. <i>Piona</i> (s.str.) <i>nodata</i> (Müller, 1776)	185
3.14.5. <i>Piona</i> (s.str.) <i>obturbans</i> (Piersig, 1896)	187
3.14.6. <i>Piona</i> (s.str.) <i>pusilla</i> (Neuman, 1875)	189
3.14.7. <i>Piona</i> (<i>Dispersipiona</i>) <i>conglobata</i> (Koch, 1836)	191
3.14.8. <i>Pionopsis lutescens</i> (Hermann, 1804)	193
3.14.9. <i>Tiphys</i> (s.str.) <i>ornatus</i> (Koch, 1836)	194
3.15. Familya: ATURIDAE Thor, 1900	196
3.15.1. <i>Aturus</i> (s.str.) <i>intermedius</i> Protz, 1900	196
3.15.2. <i>Aturus</i> (s.str.) <i>scaber</i> Kramer, 1875	198
3.15.3. <i>Kongsbergia</i> (s.str.) <i>persica</i> Pešić, 2005	200
3.15.4. <i>Albaxona lundbladi</i> Motaş & Tanasachi, 1947	203
3.15.5. <i>Axonopsis</i> (<i>Hexaxonopsis</i>) <i>romijni</i> Viets, 1923	205
3.15.6. <i>Axonopsis</i> (<i>Hexaxonopsis</i>) <i>serrata</i> Walter, 1928	207
3.15.7. <i>Axonopsis</i> (<i>Navinaxonopsis</i>) <i>persica</i> Pešić, 2004	209
3.15.8. <i>Axonopsis</i> (<i>Paraxonopsis</i>) <i>vietsi</i> Motaş & Tanasachi, 1947	211
3.15.9. <i>Javalbia</i> (<i>Javalbicula</i>) <i>turcica</i> Esen, Pešić & Erman, 2011	215
3.15.10. <i>Barbaxonella bingolensis</i> Esen, Pešić & Erman, 2011	219
3.15.11. <i>Brachypoda</i> (<i>Hemibrachypoda</i>) <i>mutila</i> (Walter, 1928)	222

3.16. Familya: FRONTIPODOPSIDAE K. Viets, 1931	224
3.16.1. <i>Frontipodopsis reticulatifrons</i> Szalay, 1945	224
3.17. Familya: HUNGAROHYDRACARIDAE Motaş & Tanasachi, 1959	226
3.17.1. <i>Hungarohydracarus subterraneus</i> Szalay, 1943	226
3.18. Familya: MIDEOPSIDAE Koenike, 1910	228
3.18.1. <i>Mideopsis</i> (s.str.) <i>orbicularis</i> (Müller, 1776)	228
3.19. Familya: KRENDOWSKIIDAE Viets, 1926	230
3.19.1. <i>Krendowskia latissima</i> Piersig, 1895	230
3.20. Familya: ARRENURIDAE Thor, 1900	232
3.20.1. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>abbreviator</i> Berlese, 1888	236
3.20.2. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>affinis</i> Koenike, 1887	238
3.20.3. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>albator</i> (Müller, 1776)	240
3.20.4. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>ayyildizi</i> Erman, 1993	242
3.20.5. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>bicuspidator</i> Berlese, 1885	244
3.20.6. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>bruzelii</i> Koenike, 1885	247
3.20.7. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>claviger</i> Koenike, 1885	249
3.20.8. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>crenatus</i> Koenike, 1896	250
3.20.9. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>cuspidator</i> (Müller, 1776)	252
3.20.10. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>cuspidifer</i> Piersig, 1894	256
3.20.11. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>demirsoyi</i> Erman, 1993	258
3.20.12. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>distans</i> Walter, 1927	259
3.20.13. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>kurui</i> Erman, 1993	262
3.20.14. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>oezkani</i> Smit & Erman, 2003	263
3.20.15. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>papillator</i> (Müller, 1776)	266
3.20.16. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>radiatus</i> Piersig, 1894	268
3.20.17. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>robustus</i> Koenike, 1894	271
3.20.18. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>rodrigensis</i> Lundblad, 1954	273
3.20.19. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>suecicus</i> Lundblad, 1917	276
3.20.20. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>tricuspidator</i> (Müller, 1776)	278
3.20.21. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>turgidus</i> Koenike, 1911	279
3.20.22. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>virens</i> Neuman, 1880	281
3.20.23. <i>Arrenurus</i> (<i>Megaluracarus</i>) <i>globator</i> (Müller, 1776)	284
3.20.24. <i>Arrenurus</i> (<i>Micruracarus</i>) <i>bipapillosus</i> Halbert, 1911	287

3.20.25. <i>Arrenurus (Micruracarus) novus</i> (George, 1884)	289
3.20.26. <i>Arrenurus (Micruracarus) octagonus</i> Halbert, 1906	290
3.20.27. <i>Arrenurus (Micruracarus) sinuator</i> (Müller, 1776)	293
3.20.28. <i>Arrenurus (Truncaturus) bayrami</i> n.sp.	295
3.20.29. <i>Arrenurus (Truncaturus) fontinalis</i> Viets, 1920	298
3.20.30. <i>Arrenurus (Truncaturus) stecki</i> Koenike, 1894	300
3.20.31. <i>Arrenurus (Truncaturus) truncatellus</i> (Müller, 1776)	302
4. SONUÇLAR ve TARTIŞMA	305
5. KAYNAKLAR	317
EKLER	327
ÖZGEÇMİŞ	

ÖZET

Bu çalışmada, 2008-2010 yılları arasında Bingöl ilinden toplanan su keneleri değerlendirilmiş ve toplam 20 familyaya ait 137 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden; *Sperchon* (s.str.) *ayyildizi* Esen, Pešić & Erman, 2010, *S. (Hispidosperchon) oezkani* Esen, Pešić & Erman, 2010, *Atractides* (s.str.) *anatolicus* Pešić, Erman & Esen, 2010, *Javalbia* (*Javalbicula*) *turcica* Esen, Pešić & Erman, 2011, *Barbaxonella bingolensis* Esen, Pešić & Erman, 2011 ve *Arrenurus (Truncaturus) bayrami* n. sp. bilim dünyası için; *Sperchon (Hispidosperchon) tarnogradskii* Sokolow, 1927, *Lebertia* (s.str.) *subtilis* Koenike, 1902, *L. (Pilolebertia) longiseta* Bader, 1955, *Oxus* (s.str.) *angustipositus* Viets, 1908, *O. (s.str.) hastatus* (Lundblad, 1954), *Atractides* (s.str.) *graecus* K. Viets, 1950, *A. (Polymegapus) orghidani* Motaş & Tanasachi, 1960, *Neumania* (s.str.) *imitata* Koenike, 1908, *Unionicola (Majumderatax) hankoi* (Szalay, 1927), *Kongsbergia* (s.str.) *persica* Pešić, 2005, *Albaxona lundbladi* Motaş & Tanasachi, 1947, *Axonopsis (Hexaxonopsis) romijni* Viets, 1923, *A. (Navinaxonopsis) persica* Pešić, 2004, *A. (Paraxonopsis) vietsi* Motaş & Tanasachi, 1947, *Frontipodopsis reticulatifrons* Szalay, 1945 ve *Hungarohydracarus subterraneus* Szalay, 1943 Türkiye faunası için yeni kayıttır. Frontipodopsidae ve Hungarohydracaridae familyaları ile *Albaxona*, *Javalbia*, *Barbaxonella*, *Frontipodopsis* ve *Hungarohydracarus* cinsleri Türkiye'den ilk defa tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerden *Limnesia* (s.str.) *fulgida* Koch, 1836 ve *Arrenurus* (s.str.) *oezkani* Smit & Erman, 2003 hariç tümü Bingöl ilinden ilk defa kaydedilmiştir.

Teşhis edilen tüm türlerin morfolojik özellikleri, kısa tanımları, çeşitli organlarının ölçümleri ve çizimleri, tür teşhis anahtarı, yaşama ortamları ile Türkiye'deki ve dünyadaki yayılışları verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Acari, Hydrachnidia, Sistematiği, Su keneleri, Bingöl, Türkiye.

SUMMARY

A Systematic Study On Water Mites (Acari, Hydrachnidia) of Bingöl Province

In this study, it has been evaluated water mite species collected from Bingöl province between 2008-2010 years. Totally, it has been determined 137 species belonging to 20 families. Of these, *Sperchon* (s.str.) *ayyildizi* Esen, Pešić & Erman, 2010, *S. (Hispidosperchon) oezkani* Esen, Pešić & Erman, 2010, *Atractides* (s.str.) *anatolicus* Pešić, Erman & Esen, 2010, *Javalbia* (*Javalbicula*) *turcica* Esen, Pešić & Erman, 2011, *Barbaxonella bingolensis* Esen, Pešić & Erman, 2011 and *Arrenurus (Truncaturus) bayrami* n. sp. are new to science; *Sperchon (Hispidospercon) tarnogradskii* Sokolow, 1927, *Lebertia* (s.str.) *subtilis* Koenike, 1902, *L. (Pilolebertia) longiseta* Bader, 1955, *Oxus* (s.str.) *angustipositus* Viets, 1908, *O. (s.str.) hastatus* (Lundblad, 1954), *Atractides* (s.str.) *graecus* K. Viets, 1950, *A. (Polymegapus) orghidani* Motaş & Tanasachi, 1960, *Neumania* (s.str.) *imitata* Koenike, 1908, *Unionicola (Majumderatax) hankoi* (Szalay, 1927), *Kongsbergia* (s.str.) *persica* Pešić, 2005, *Albaxona lundbladi* Motaş & Tanasachi, 1947, *Axonopsis (Hexaxonopsis) romijni* Viets, 1923, *A. (Navinaxonopsis) persica* Pešić, 2004, *A. (Paraxonopsis) vietsi* Motaş & Tanasachi, 1947, *Frontipodopsis reticulatifrons* Szalay, 1945 and *Hungarohydracarus subterraneus* Szalay, 1943 are new records for the Turkish fauna. The families Frontipodopsidae and Hungarohydracaridae and the genera *Albaxona*, *Javalbia*, *Barbaxonella*, *Frontipodopsis* and *Hungarohydracarus* are new for the Turkish fauna. All identified species are reported Bingöl province for the first time, except *Limnesia* (s.str.) *fulgida* Koch, 1836 and *Arrenurus* (s.str.) *oezkani* Smit & Erman, 2003.

The morphological characters, the drawings and measurements of various organs and the short descriptions of all identified species were given. Furthermore, keys, habitats and their distributions on Turkey and the world are presented.

Keywords: Acari, Hydrachnidia, Systematic, Water mites, Bingol Province, Turkey.

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Bingöl İlinde Örneklerin Toplandığı İstasyonlar.....	8
Şekil 2. Su Kenesinin Anatomisi.....	9
Şekil 3. <i>Hydrachna</i> (s.str.) <i>globosa</i>	11
Şekil 4. <i>Hydrachna</i> (s.str.) <i>processifera</i>	13
Şekil 5. <i>Hydrachna</i> (s.str.) <i>skorikowi</i>	15
Şekil 6. <i>Eylais dejectata</i>	17
Şekil 7. <i>Eylais extendens</i>	19
Şekil 8. <i>Eylais hamata</i>	20
Şekil 9. <i>Eylais infundibulifera</i>	22
Şekil 10. <i>Eylais megalostoma</i>	23
Şekil 11. <i>Eylais setosa</i>	25
Şekil 12. <i>Georgella helvetica</i>	27
Şekil 13. <i>Hydryphantes</i> (s.str.) <i>crassipalpis</i>	29
Şekil 14. <i>Hydryphantes</i> (s.str.) <i>dispar</i>	31
Şekil 15. <i>Hydryphantes</i> (s.str.) <i>ruber</i>	32
Şekil 16. <i>Protzia rotunda</i>	34
Şekil 17. <i>Hydrodroma despiciens</i>	36
Şekil 18. <i>Hydrodroma torrenticola</i>	39
Şekil 19. <i>Sperchon</i> (s.str.) <i>ayyildizi</i>	42
Şekil 20. <i>Sperchon</i> (s.str.) <i>ayyildizi</i>	43
Şekil 21. <i>Sperchon</i> (s.str.) <i>glandulosus</i>	45
Şekil 22. <i>Sperchon</i> (s.str.) <i>squamosus</i>	46
Şekil 23. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>clupeifer</i>	49
Şekil 24. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>compactilis</i>	51
Şekil 25. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>denticulatus</i>	53
Şekil 26. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>hispidus</i>	55
Şekil 27. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>oezkani</i>	57
Şekil 28. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>papillosus</i>	58
Şekil 29. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>setiger</i>	60
Şekil 30. <i>Sperchon</i> (<i>Hispidosperchon</i>) <i>tarnogradskii</i>	61

Şekil 31. <i>Sperconopsis verrucosa</i>	64
Şekil 32. <i>Limnolegeria longiseta</i>	66
Şekil 33. <i>Nilotonia (Dartiella) longipora</i>	68
Şekil 34. <i>Nilotonia (Dartiella) turcica</i>	70
Şekil 35. <i>Nilotonia (Manotonia) tegulata</i>	72
Şekil 36. <i>Lebertia (s.str.) fimbriata</i>	74
Şekil 37. <i>Lebertia (s.str.) glabra</i>	76
Şekil 38. <i>Lebertia (s.str.) maculosa</i>	78
Şekil 39. <i>Lebertia (s.str.) subtilis</i>	80
Şekil 40. <i>Lebertia (Pilolebertia) insignis</i>	82
Şekil 41. <i>Lebertia (Pilolebertia) longiseta</i>	84
Şekil 42. <i>Lebertia (Pilolebertia) porosa</i>	87
Şekil 43. <i>Lebertia (Brentalebertia) minutipalpis</i>	88
Şekil 44. <i>Oxus (s.str.) angustipositus</i>	91
Şekil 45. <i>Oxus (s.str.) hastatus</i>	93
Şekil 46. <i>Oxus (s.str.) hastatus</i>	94
Şekil 47. <i>Monatractides (s.str.) aberratus</i>	96
Şekil 48. <i>Monatractides (s.str.) lusitanicus</i>	98
Şekil 49. <i>Monatractides (s.str.) madritensis</i>	100
Şekil 50. <i>Monatractides (s.str.) stadleri</i>	101
Şekil 51. <i>Torrenticola (s.str.) amplexa</i>	103
Şekil 52. <i>Torrenticola (s.str.) barsica</i>	105
Şekil 53. <i>Torrenticola (s.str.) brevirostris</i>	107
Şekil 54. <i>Torrenticola (s.str.) ungeri</i>	109
Şekil 55. <i>Torrenticola (Megapalpis) jasmineae</i>	111
Şekil 56. <i>Limnesia (s.str.) fulgida</i>	113
Şekil 57. <i>Limnesia (s.str.) koenikei</i>	115
Şekil 58. <i>Limnesia (s.str.) undulata</i>	117
Şekil 59. <i>Limnesia (s.str.) walteri</i>	119
Şekil 60. <i>Atractides (s.str.) anatolicus</i>	124
Şekil 61. <i>Atractides (s.str.) anatolicus</i>	125
Şekil 62. <i>Atractides (s.str.) anellatus</i>	126
Şekil 63. <i>Atractides (s.str.) fluviatilis</i>	128

Şekil 64. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>fonticolus</i>	130
Şekil 65. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>gibberipalpis</i>	132
Şekil 66. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>graecus</i>	134
Şekil 67. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>inflatus</i>	136
Şekil 68. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>lunipes</i>	138
Şekil 69. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>nodipalpis</i>	141
Şekil 70. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>panniculatus</i>	142
Şekil 71. <i>Atractides</i> (s.str.) <i>robustus</i>	144
Şekil 72. <i>Atractides</i> (<i>Polymegapus</i>) <i>orgidani</i>	146
Şekil 73. <i>Atractides</i> (<i>Tympanomegapus</i>) <i>acutirostris</i>	149
Şekil 74. <i>Atractides</i> (<i>Tympanomegapus</i>) <i>longirostris</i>	151
Şekil 75. <i>Hygrobates</i> (<i>Dekabates</i>) <i>quanaticola</i>	153
Şekil 76. <i>Hygrobates</i> (s.str.) <i>bucharicus</i>	155
Şekil 77. <i>Hygrobates</i> (s.str.) <i>calliger</i>	156
Şekil 78. <i>Hygrobates</i> (s.str.) <i>fluviatilis</i>	158
Şekil 79. <i>Hygrobates</i> (s.str.) <i>longipalpis</i>	160
Şekil 80. <i>Hygrobates</i> (s.str.) <i>longiporus</i>	162
Şekil 81. <i>Hygrobates</i> (s.str.) <i>nigromaculatus</i>	163
Şekil 82. <i>Hygrobates</i> (s.str.) <i>trigonicus</i>	165
Şekil 83. <i>Neumania</i> (s.str.) <i>deltoides</i>	167
Şekil 84. <i>Neumania</i> (s.str.) <i>imitata</i>	170
Şekil 85. <i>Neumania</i> (s.str.) <i>uncinata</i>	171
Şekil 86. <i>Unionicola</i> (s.str.) <i>crassipes</i>	174
Şekil 87 <i>Unionicola</i> (<i>Majumderatax</i>) <i>hankoi</i>	176
Şekil 88. <i>Forelia variegator</i>	178
Şekil 89. <i>Hydrochoreutes krameri</i>	179
Şekil 90. <i>Piona</i> (s.str.) <i>carnea</i>	184
Şekil 91. <i>Piona</i> (s.str.) <i>nodata</i>	186
Şekil 92. <i>Piona</i> (s.str.) <i>obturbans</i>	188
Şekil 93. <i>Piona</i> (s.str.) <i>pusilla</i>	190
Şekil 94. <i>Piona</i> (<i>Dispersipiona</i>) <i>conglobata</i>	192
Şekil 95. <i>Pionopsis lutescens</i>	193
Şekil 96. <i>Tiphys</i> (s.str.) <i>ornatus</i>	195

Şekil 97. <i>Aturus</i> (s.str.) <i>intermedius</i>	197
Şekil 98. <i>Aturus</i> (s.str.) <i>scaber</i>	199
Şekil 99. <i>Kongsbergia</i> (s.str.) <i>persica</i>	201
Şekil 100. <i>Albaxona lundbladi</i>	203
Şekil 101. <i>Axonopsis</i> (<i>Hexaxonopsis</i>) <i>romijni</i>	206
Şekil 102. <i>Axonopsis</i> (<i>Hexaxonopsis</i>) <i>serrata</i>	208
Şekil 103. <i>Axonopsis</i> (<i>Navinaxonopsis</i>) <i>persica</i>	210
Şekil 104. <i>Axonopsis</i> (<i>Paraxonopsis</i>) <i>vietsi</i>	213
Şekil 105. <i>Axonopsis</i> (<i>Paraxonopsis</i>) <i>vietsi</i>	214
Şekil 106. <i>Javalbia</i> (<i>Javalbicula</i>) <i>turcica</i>	216
Şekil 107. <i>Javalbia</i> (<i>Javalbicula</i>) <i>turcica</i>	217
Şekil 108. <i>Barbaxonella bingolensis</i>	220
Şekil 109. <i>Barbaxonella bingolensis</i>	221
Şekil 110. <i>Brachypoda</i> (<i>Hemibrachypoda</i>) <i>mutila</i>	223
Şekil 111. <i>Frontipodopsis reticulatifrons</i>	225
Şekil 112. <i>Hungarohydracarus subterraneus</i>	227
Şekil 113. <i>Mideopsis</i> (s.str.) <i>orbicularis</i>	229
Şekil 114. <i>Krendowskia latissima</i>	231
Şekil 115. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>abbreviator</i>	237
Şekil 116. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>affinis</i>	239
Şekil 117. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>albator</i>	241
Şekil 118. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>ayyildizi</i>	243
Şekil 119. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>bicuspidator</i>	246
Şekil 120. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>bruzelii</i>	248
Şekil 121. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>claviger</i>	251
Şekil 122. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>crenatus</i>	253
Şekil 123. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>cuspidator</i>	255
Şekil 124. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>cuspidifer</i>	257
Şekil 125. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>demirsoyi</i>	260
Şekil 126. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>distans</i>	261
Şekil 127. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>kurui</i>	264
Şekil 128. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>oezkani</i>	265
Şekil 129. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>papillator</i>	267

Şekil 130. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>radiatus</i>	270
Şekil 131. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>robustus</i>	272
Şekil 132. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>rodrigensis</i>	275
Şekil 133. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>suecicus</i>	277
Şekil 134. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>tricuspidator</i>	280
Şekil 135. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>turgidus</i>	282
Şekil 136. <i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>virens</i>	283
Şekil 137. <i>Arrenurus</i> (<i>Megaluracarus</i>) <i>globator</i>	286
Şekil 138. <i>Arrenurus</i> (<i>Micruracarus</i>) <i>bipapillosus</i>	289
Şekil 139. <i>Arrenurus</i> (<i>Micruracarus</i>) <i>novus</i>	291
Şekil 140. <i>Arrenurus</i> (<i>Micruracarus</i>) <i>octagonus</i>	292
Şekil 141. <i>Arrenurus</i> (<i>Micruracarus</i>) <i>sinuator</i>	294
Şekil 142. <i>Arrenurus</i> (<i>Truncaturus</i>) <i>bayrami</i>	297
Şekil 143. <i>Arrenurus</i> (<i>Truncaturus</i>) <i>fontinalis</i>	299
Şekil 144. <i>Arrenurus</i> (<i>Truncaturus</i>) <i>stecki</i>	301
Şekil 145. <i>Arrenurus</i> (<i>Truncaturus</i>) <i>truncatellus</i>	304
Şekil 146. Bingöl İlinde Tespit Edilen Familyelerin Tür Sayıları	306

1. GİRİŞ

1.1. Genel Bilgiler

Su keneleri (Acari: Hydrachnidia, Hydrachnida, Hydracarina, Hydrachnellae) önemli su omurgasızları arasında yer alır. Dünyada, 8 üstfamilya, 57 familya, 81 altfamilya, 400'den fazla cins ve 6.000'nin üzerinde türü tanımlanmıştır. Günümüzde su kenelerinin tür zenginliği ve dağılımı hakkındaki verilerin güvenilirliğine rağmen, hala tamamlanabilmiş değildir. Dünyanın birçok bölgesi, özellikle Oriental ve Afrotropikal bölgeler yeteri kadar çalışılmamıştır. Bu bölgelerdeki sistematik çalışmaların tamamlanması ile birlikte, dünyadaki su kenesi türlerinin 10.000'den fazla olacağı tahmin edilmektedir [1]. Nitekim her yıl dünyanın değişik bölgelerinden yeni su keneleri tanımlanmaktadır. Örneğin 2010 yılında dünyada 112 yeni su kenesi tanımlanmış olup, bunlardan 7 tanesi Türkiye'den verilmiştir [2].

Su kenelerinin serbest yaşayanları, yer altı sularında, sıcak ve soğuk su kaynaklarında, birikintilerde, bataklık, gölet, göl ve denizlerde, parazit yaşayanları ise yumuşakçaların manto boşluğu ve süngerlerde yaşamaktadır. Larvaları sucul omurgasız hayvanlarda veya balıkların solungaçlarında dış parazit olarak bulunmaktadır. Su kenelerinden, sağlıklı su kaynaklarının tespitinde, yüksek dağ suları ile yer altı sularındaki ekolojik çalışmalarda indikatör türler olarak faydalanılmaktadır [3]. Bazı familyalarına ait türleri de biyolojik mücadele açısından son derece yararlıdır [4].

Türkiye'de su keneleri üzerine ilk çalışmayı 1905 yılında Thon başlatmıştır. Thon bu çalışmasında Erciyes Dağı (Kayseri) civarından toplanan su kenelerini değerlendirmiştir [5]. İkinci önemli çalışmada ise 1912 yılında Szalay, Zonguldak'ın Ereğli İlçesinden topladığı örnekleri değerlendirmiştir [6].

Türkiye'de su keneleri üzerine araştırmalar uzun bir aradan sonra 1977 yılında Doğu Anadolu'da Özkan tarafından tekrar başlatılmıştır [7]. Bunu takip eden çalışmalarda sırasıyla Erzurum, Elazığ, Van, Muş illerinin su keneleri tespit edilmiştir [8-9]. Daha sonraki çalışmalarda, Orta Anadolu'da Sultan Sazlığı (Kayseri) su kenelerinin tespiti yapılmış [10] ve Konya, Kars, Ardahan, Artvin, Rize, Yeşilirmak Havzası, Malatya, Afyon ve Antalya su keneleri sistematik yönden ele alınmıştır [3, 11-16].

Türkiye'nin de içinde bulunduğu Palaearktik Bölgeden şimdiye kadar 1.640'dan fazla tür kaydedilmiştir. 1.100'den fazla tür Batı Palaearktik'ten kaydedilmiş ve bunların çoğu

(yaklaşık 800 tür) Akdeniz civarındaki ülkelerden verilmiştir. Orta Avrupa'dan ise 620 tür kaydedilmiştir [1]. Bazı ülkelerin su kenisi faunası incelendiğinde; Almanya'dan 584, Fransa'dan 420, İngiltere'den 322, Balkan Yarımadası'ndan (Hırvatistan, Bosna-Hersek, Karadağ, Arnavutluk, Sırbistan, Makedonya, Bulgaristan ve Yunanistan) 382 tür kaydı verilmiştir [17-20]. Türkiye'den ise 240'tan fazla su kenisi türü bilinmektedir [21]. Bu ülkeler ile karşılaştırdığımızda, Asya ve Avrupa kıtası arasında köprü konumundaki Anadolu, topoğrafyası ve iklimi ile birçok türe doğal yaşama ortamı sağlamaktadır. Buna bağlı olarak ülkemizde tür sayısının bu sayının çok üzerinde olduğu tahmin edilmektedir. Ülkemizde, su keneleri üzerine yapılan sistematik araştırmalar sadece belli bölgeler ile sınırlı kalmıştır. Araştırmalar daha çok Doğu Anadolu Bölgesi ile İç Anadolu ve kısmen Akdeniz Bölgesi'nde yoğunlaşmıştır. Diğer bölgelerimizin su kenisi faunası halen açıklığa kavuşturulamamıştır. Çevre kirliliği, iklim değişikliği, hızlı kentleşme vb. sorunlar birçok türün doğal yaşama alanını tehdit etmektedir. Bu yüzden türlerin tespiti ve korunmasında sistematik çalışmaların ayrı bir önemi vardır.

Bu çalışmada Bingöl İlimize ait su keneleri faunasının tespiti amaçlanmıştır. Su kaynakları bakımından zengin olan bu ilimizde, daha önce su keneleri ile ilgili herhangi bir sistematik çalışma yapılmamıştır. Bu ilimize ait su keneleri değerlendirilerek, Türkiye Akar Faunası'na, dolayısıyla dünya su keneleri faunasına katkıda bulunulmaya ve sistematik sorunları bulunan bazı türlerin problemlerine açıklık getirilmeye çalışılmıştır.

1.2. Çalışma Alanının Coğrafi Özellikleri

41° 20' ve 39° 56' doğu boylamları ile 39° 31' ve 38° 28' kuzey enlemleri arasında yer alan Bingöl İli, yüksek ve dağlık bir yapıya sahip olan Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Bölümünde yer alır. Doğusu Muş, kuzeyi Erzurum ve Erzincan, batısı Tunceli ve Elazığ, güneyi ise Diyarbakır illeriyle çevrilidir. İl merkezi, denizden 1151 m. yüksekliktedir. İdari olarak Bingöl İli merkez ilçeyi oluşturan Bingöl (Çapakçur) ile Genç, Solhan, Karlıova, Adaklı, Kiğı, Yayladere ve Yedisu adlı sekiz ilçeyi kendi bünyesinde bulundurmaktadır [22].

Bingöl'ün yer şekillerini sırası ile sıradağlar, platolar, dağlarla platolar arasına sokulmuş alçak düzlükler oluşturmaktadır. İl merkezinin yer aldığı düzlük, genç faylarla kuşatılmıştır. Ova niteliğindeki bu düzlükte yükselti 1000 metrenin üzerindedir. İlin en büyük ovası olan Bingöl Ovası'nın dört tarafı dağlarla çevrilidir. İlde kuzey güney doğrultulu uzanan bu dağ silsileleri büyük yükseklikler arzeder. Dağların yükseltileri kimi

yerde 3000 metreyi aşmaktadır. Bingöl'ün başlıca üç zirvesi vardır. Bunların en yükseği Kale Tepesidir. Kale Tepesi, Karlıova İlçesinin kuzeydoğusunda yer alan Bingöl Dağı silsilesinde yer alır ve yükseltisi 3250 metreye ulaşır. Bingöl Dağının çatı çizgisini güneydoğu-kuzeybatı istikametine uzanan ve 10 km.lik bir mesafede, yüksekliği 3000 metreyi aşan hafif dalgalı bir sırt teşkil eder. Bu sırt, doğuda yer alan dağ kütlelerinin yüksek mihveri, Hınıs ve Varto ovalarını ayırmak üzere, güneydoğuya doğru bükülerek sona erer. Dağların zirvelerinde genellikle buzul gölleri, eteklerinde ise ormanlık alanlar görülür [23].

Bingöl İlinin merkezi kesiminde, dağların birbirinden uzaklaşarak genişlediği yerde, Bingöl Ovası yer almaktadır. Bu ovayı birçok akarsu çeşitli yönlerde parçalamıştır. İlin Karlıova İlçesinde de yüksek dağlar arasında geniş düzlüklere rastlanılmaktadır. Bu düzlük alanlar genel olarak yayla olarak kullanılmaktadır. Hayvancılığın geliştiği bu yaylalarda geniş otlaklar mevcuttur. Ayrıca bu alanlarda sık sık büyüklü küçüklü göllere rastlanılmaktadır. Bingöl'ün diğer ilçelerinde de irili ufaklı birçok göl bulunmaktadır. Bingöl İli sınırları içinde bulunan yüksek dağlara bol yağmur ve kar düşer. Bu yüzden bu dağlar birer zengin su deposu gibidir. Bu dağlardan çıkan gözeler, dereleri ve dereler ise nehirleri oluşturmaktadır. Peri Çayı, Göynük Çayı, Murat Nehri ve Çapakçur Çayı ilin en önemli akarsularını oluşturur.

Bingöl İli, sahip olduğu coğrafi konum itibarıyla bulunduğu bölgenin karasal iklim şartlarını en belirgin şekilde karakterize etmektedir. Yöredeki bu iklim koşullarının belirmesinde karasallık, yükselti, bakı ve orografik özellikler kadar sahadaki basınç değerleri de önemli rol oynamaktadır. Bingöl ve çevresinde basınç koşulları değerlendirildiğinde ilkbaharda normal, yaz aylarında normalin altında, sonbahar ve kış aylarında ise yüksek basınç değerleri görülmektedir. Yani yıl boyunca basınç değerlerinde bir kararlılığın olduğu söylenemez. Nitekim bu değerler Bingöl Ovası ve çevresinin çeşitli bölümleri arasında da yağış, rüzgâr ve termik koşullar bakımından önemli farklılıkların ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Bütün bunların sonucunda Bingöl'de karasal iklimin genel karakterine uygun olarak gece ile gündüz, en sıcak ay ile en soğuk ay arasındaki sıcaklık farkı oldukça fazla olmaktadır. En sıcak ay Ağustos, en soğuk ay ise Ocak'tır. İlin sıcaklık şartlarının belirmesinde başta enlem olmak üzere (38° kuzey enlemi), ortalama yüksekliğin fazla olması ve karasallık etkenleri önemli rol oynamaktadır. Uzun yılların sıcaklık ortalamalarına göre ilde tespit edilen en yüksek sıcaklık değeri 42°C , en düşük sıcaklık değeri ise -22°C , yıllık sıcaklık ortalaması da $12,1^{\circ}\text{C}$ dir. İlde yağış koşullarına baktığımızda, karasal iklim şartlarına bağlı olarak yağmur şeklindeki yağışın en fazla

ilkbahar aylarında, kar şeklindeki yağışların ise en fazla kış aylarında düştüğünü görmekteyiz. Bingöl'ün yıllık ortalama yağış miktarı 914 mm'dir. Ortalama karla örtülü gün sayısı 79 civarındadır [24].

Bölge içerisinde yükselti, toprak örtüsü ve iklim koşullarındaki farklılıklara bağlı olarak bitki örtüsü dağılışında da çeşitlilik ortaya çıkmıştır. Yükseltinin 2300 – 2400 m'ye kadar ulaştığı kesimler doğal orman sınırını oluşturmaktadır. Özellikle çeşitli meşe türlerinin hakim olduğu bu gür kuru orman topluluğunun üst sınırlarına doğru ise yer yer nemli bir özellik gösteren titrek kavaklar görülmektedir. Bu özelliğiyle Bingöl ve çevresi Doğu Anadolu Bölgesi içerisinde orman açısından zengin bir yöre olarak bilinir. Buna karşılık 2300 – 2400 m.lerden sonra orman üst sınırından itibaren yüksek dağ-plato stepleri ve alpin çayırlar görülmektedir. Bu alanlarda özellikle geven türü yaygındır [22].

2. MATERYAL ve METOT

Örnekler Bingöl ili sınırları içerisinde bulunan göl, gölet, bataklık, akarsu ve kaynaklardan tül den yapılmış akvaryum kepçeleri, damlalık ve gözenek çapları 500 ile 3.000 mikrometre arasında değişen elekler kullanılarak toplanmıştır. Ayrıca bu ortamlardan alınan çamur ve yosun örnekleri laboratuvara getirilerek tazyikli musluk suyu altında elek serilerinden geçirilmiş, içinde bir miktar su bulunan beyaz zeminli küvetlere konulmuş, steromikroskop altında su keneleri ayıklanmıştır. Küçük saklama şişelerine alınan su kenesi örnekleri Koenike sıvısında (5 kısım gliserin, 2 kısım sirke asidi, 3 kısım saf su) tespit edilmiştir. Arazi çalışması, 2008–2010 yılları arasında, Mayıs–Ekim aylarında tespit edilen habitatlara gidilerek yapılmıştır.

İncelenmek için lamlara alınan örneklere, birkaç damla gliserin içerisinde özel şekiller verilmiş, steromikroskop altında, diseksiyon iğneleri ve ince uçlu pensler yardımıyla çeşitli organları koparılan örneklerin şekilleri çizilmiş ve ölçümleri yapılmıştır. Bazı örneklerin saydamlaştırılması için laktik asit ve %10'luk KOH kullanılmıştır.

Lamlara tür adı, yakalandığı yer ve tarih bilgileri yazılmış ve müze materyaline hazır duruma getirilmiştir. Bu amaçla bazı örnekler daimi preparat olarak hazırlanmıştır. Örneklerin toplandığı habitatların adı, koordinatları ve yükseltilerinin belirlenmesinde Harita Genel Komutanlığı'nın 1/25.000'lik paftalarından ve Google Earth programından faydalanılmıştır. İncelenen örnekler kısmında tekrara düşmemek için çalışma yapılan yer adları numaralandırılmış ve liste halinde sunulmuş, ayrıca haritada gösterilmiştir. [Liste 1, Şekil 1].

Liste 1. Arazi Çalışması Yapılan Yerler, Koordinatları ve Yükseltileri

<u>Arazi Çalışması Yapılan Yerler</u>	<u>Koordinatlar</u>	<u>Yükselti (m)</u>
MERKEZ		
1. Çevrimpınar Çayı	38°54'40"K 40°29'25"D	1081
2. Soğukçeşme Gölü	39°03'05"K 40°46'24"D	1300
3. Yenibaşlar Köyü, Uzundere	39°59'13"K 40°41'42"D	1200
4. Erentepe Köyü, Çölek Deresi	38°48'07"K 40°27'36"D	1500
5. Akpınar Köyü, Mezra Deresi	38°52'06"K 40°29'10"D	1250
6. Çiçekyayla Köyü, Vaşkin Deresi	38°49'25"K 40°28'08"D	1431

7. Kıran Köyü, Bahçeli Deresi	38°41'45"K 40°25'27"D	1115
8. Kuşkondu Köyü, Birikinti	39°03'52"K 40°19'26"D	1546
9. Ilıcalar Beldesi, Kız Deresi	38°59'11"K 40°41'34"D	1250
10. Balıklıçay Köyü, Büyük Çay	38°56'06"K 40°21'54"D	1249
11. Gökçekanat Köyü, Çevrîmpınar Çayı	38°56'06"K 40°21'54"D	1250
12. Sarıçiçek Köyü, Büyüksülüklü Göl	38°53'05"K 40°35'21"D	1035
13. Sarıçiçek Köyü, Küçüksülüklü Göl	38°52'51"K 40°35'01"D	1025
14. Arıcılar Köyü, Birikinti	39°03'37"K 40°19'10"D	1565
15. Sudüğünü Köyü, Köprü Deresi	39°03'42"K 40°25'12"D	1575
16. Topalan Köyü, Topalan Deresi	38°55'01"K 40°24'52"D	1370
17. Bilaloğlu Köyü, Osman Deresi	38°55'25"K 40°22'47"D	1290
18. Çeltiksuyu Köyü, Birikinti	38°52'27"K 40°36'22"D	1077
19. Çeltiksuyu Köyü, Gölet	39°03'05"K 40°46'24"D	1300
20. Kuruca Köyü, Gölet	38°57'13"K 40°14'54"D	1730
21. Çayağzı Köyü, Çayağzı Deresi	38°48'13"K 40°32'58"D	1020
22. Sütgölü Köyü, Bakan Deresi	39°05'01"K 40°20'43"D	1600
23. Kuruca Köyü, Çalı Deresi	38°57'24"K 40°14'47"D	1550
24. Yukarı Elmalı Köyü, Birikinti	39°01'45"K 40°47'25"D	1930
25. Çapakçur Çayı	38°53'37"K 40°28'41"D	1144
26. Elmalı Köyü, Göynük Çayı	39°01'12"K 40°43'21"D	1200
27. Köprübaşı Köyü, Göynük Çayı	38°54'34"K 40°36'24"D	1050
28. Göltepesi Köyü, Kaynak	38°57'51"K 40°36'15"D	1690
29. Arıcılar Köyü, Hasan Gölü	39°03'16"K 40°17'32"D	1610
30. Sarıçiçek Köyü, Gülbahar Deresi	38°53'58"K 40°36'57"D	1060
31. Sancaklı Köyü, Kuşluca Deresi	38°56'38"K 40°26'41"D	1290
ADAKLI		
32. Horhor Deresi	39°12'32"K 40°27'55"D	1260
33. Gurk Deresi	39°12'20"K 40°28'16"D	1270
34. Şiliman Deresi	39°14'41"K 40°32'53"D	1575
GENÇ		
35. Murat Nehri	38°44'27"K 40°31'56"D	980
36. Kupar Deresi	38°44'31"K 40°32'35"D	1000
37. Kale Deresi	38°31'41"K 40°32'40"D	920

38. Yayla Köyü, Kürninsuyu Deresi	38°37'20"K 40°30'48"D	1182
-----------------------------------	-----------------------	------

KİĞİ

39. Kelek Deresi	39°19'15"K 40°20'45"D	1570
------------------	-----------------------	------

40. Karış Köyü, Birikinti	39°03'05"K 40°46'24"D	1300
---------------------------	-----------------------	------

41. Selenk Çayı	39°17'28"K 40°22'16"D	1160
-----------------	-----------------------	------

KARLIOVA

42. Toklular Köyü, Birikinti	39°15'43"K 40°59'16"D	1790
------------------------------	-----------------------	------

43. Cil Gölü	39°16'55"K 40°02'58"D	1829
--------------	-----------------------	------

44. Çatak Köyü, Peri Çayı	39°22'26"K 40°59'03"D	1815
---------------------------	-----------------------	------

45. Çatak Köyü, Birikinti	39°21'54"K 40°59'21"D	1836
---------------------------	-----------------------	------

46. Kantarkaya Köyü, Kantarkaya Deresi	39°21'36"K 41°01'17"D	1850
--	-----------------------	------

47. Boran Çayı	39°19'49"K 41°03'12"D	1891
----------------	-----------------------	------

48. Kalecik Köyü, Göynük Çayı	39°13'42"K 40°58'55"D	1750
-------------------------------	-----------------------	------

49. Sudurağı Köyü, Azizan Gölü	39°06'37"K 40°50'32"D	1607
--------------------------------	-----------------------	------

50. Karlıova Merkez, Kaynak ve Birikinti	38°18'11"K 41°01'28"D	1940
--	-----------------------	------

51. Kırachtepe Köyü, Kaynak ve Birikinti	39°11'43"K 40°56'21"D	1802
--	-----------------------	------

52. Ciligöl Köyü, Ciligöl	39°10'54"K 40°56'03"D	1844
---------------------------	-----------------------	------

53. Boncukgöze Köyü, Hano Deresi	39°13'41"K 40°58'52"D	1750
----------------------------------	-----------------------	------

54. Kargapazarı Köyü, Göller Pınarı	39°17'20"K 41°06'50"D	1953
-------------------------------------	-----------------------	------

55. Kargapazarı Köyü, Birikinti	39°15'16"K 40°09'24"D	2011
---------------------------------	-----------------------	------

56. Bingöl Dağı, Balıklı Deresi	39°21'36"K 41°09'46"D	2490
---------------------------------	-----------------------	------

57. Bingöl Dağı, Kaynak	39°21'18"K 41°08'29"D	2800
-------------------------	-----------------------	------

SOLHAN

58. Akça Deresi	38°57'06"K 40°58'38"D	1266
-----------------	-----------------------	------

59. Aksakal Mezrası, Turna Gölü	38°58'20"K 40°56'42"D	1355
---------------------------------	-----------------------	------

60. Altınsu Mezrası, Masalla Deresi	38°57'44"K 40°56'13"D	1260
-------------------------------------	-----------------------	------

61. Serçe Mezrası, Giloran Deresi	38°56'15"K 40°56'36"D	1174
-----------------------------------	-----------------------	------

YAYLADERE

62. Ilıca Deresi	39°11'29"K 40°04'02"D	1434
------------------	-----------------------	------

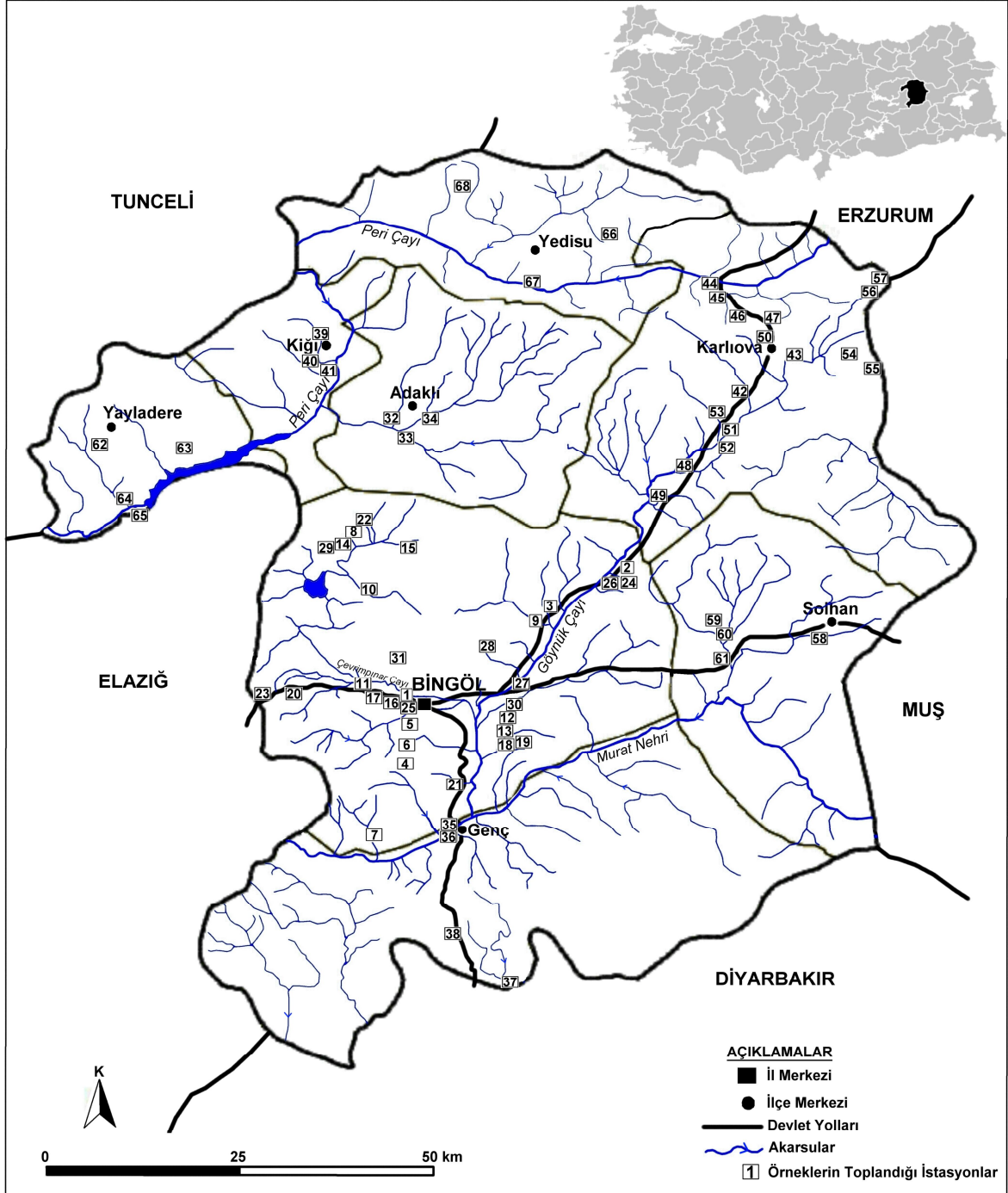
63. Korlu Köyü, Korlu Gölü	39°11'01"K 40°07'38"D	1285
----------------------------	-----------------------	------

64. Sürmelikoç Köyü, Seter Deresi	39°07'16"K 40°03'10"D	1072
-----------------------------------	-----------------------	------

65. Sürmelikoç Köyü, Değirmendere	39°07'14"K 40°04'00"D	1030
-----------------------------------	-----------------------	------

YEDİSU

66. Yeşilgöl Köyü, Yeşilgöl	39°25'28"K 40°36'38"D	1822
67. Peri Çayı	39°25'12"K 40°32'49"D	1452
68. Ayanoğlu Köyü, Birikinti	39°28'29"K 40°24'31"D	1563

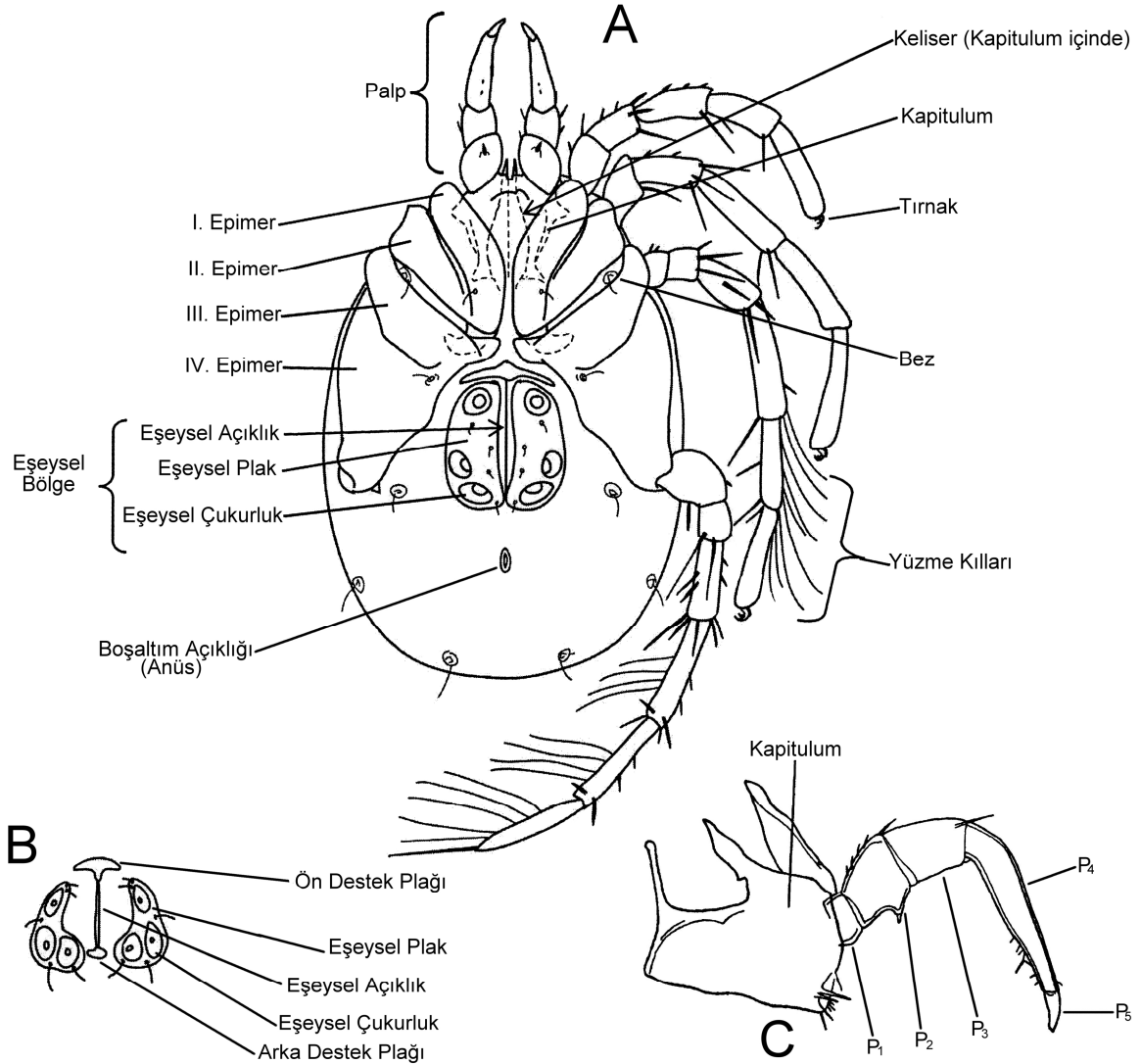


Şekil 1. Bingöl İlinde Örneklerin Toplandığı İstasyonlar

Örnek sayıları ise erkek, dişi ve nimf sıralamasıyla verilmiştir. Örnek sayısı fazla olan türlerde erkek ve dişiler için vücut büyüklüklerinin alt ve üst sınırları verilmiştir.

İnfrakapitulumun alt uzunluğu, palp parçalarının üst uzunlukları, eşeyssel bölge, epimerler, epimer bölgesi ve bacak parçalarının üst uzunlukları için ortalama değerler verilmiştir [Şekil 2]. Familya, cins ve tip türü tanımları şimdiye kadar yapılan çeşitli çalışmalarda defalarca verildiği için verilmemiş, Türkiye faunası için yeni olan familya ve cinslerin tanımları verilmiştir. Familyaların altcinsleri ve aynı cinsin birden fazla olan türleri için teşhis anahtarları düzenlenmiştir. Şekillerde türlerin anahtar özelliklerini taşıyan organların verilmesine özen gösterilmiştir. Türlerin Türkiye'deki yayılışları kronolojik sıraya göre verilmiştir.

Örneklerin değerlendirilmesinde özellikle, Besseling [25], Smit ve Hammen [26], Smit ve diğ. [27], Szalay [28], Viets [29], Lundblad [30], Cassagne-Mejean [31], Gerecke [32-35]'den yararlanılmıştır.



Şekil 2. Su Kenesinin Anatomisi: A = *Limnesia* Dişi alttan görünüş, B = *Hygrobatas* Dişi eşeyssel bölge, C = *Limnesia* Kapitulum ve palp.

3. BULGULAR

3.1. Familya: HYDRACHNIDAE Leach, 1815

Hydrachna Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. Sırt plağı iki parçalı, palpin birinci parçası kaidede geniş, ön kısımda dar.....
..... *H. (s.str.) globosa* (De Geer, 1778)
- Sırt plağı yok veya bir parçalı, palpin birinci parçası kaide ve ön kısımda hemen hemen
aynı yükseklikte.....2
- 2 . Sırt plağı yok..... *H. (s.str.) processifera* (Koenike, 1903)
- Sırt plağı bir parçalı..... *H. (s.str.) skorikowi* (Piersig, 1900)

3.1.1. *Hydrachna (s.str.) globosa* (De Geer, 1778)

ERKEK

Vücut 2164-2566 / 2040-2484 µm büyüklüğündedir. Deri küçük papillidir. Sırt plağı iki parça halindedir ve 480 µm uzunluğundadır. Gözler arasındaki mesafe 352 µm'dir.

İnfrakapitulumun boyu 466 µm'dir. Keliser 952 µm uzunluğundadır (Şekil 3A). Palp parçalarının üst uzunluğu; 162-196-248-90-47 = 743 µm'dir. P₁ kaide kısmında oldukça geniştir ve yüksekliği 249 µm'dir (Şekil 3B).

Epimerler dört grup halinde ve boyları sırasıyla 303-346-390-482 µm'dir. Eşeyssel bölge 452 µm uzunluğunda ve 466 µm genişliğindedir (Şekil 3C, D).

Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik yoktur. Birinci çift bacaklarda yüzme kılları yoktur. II. III. ve IV. çift bacaklarda çok sayıda yüzme kılı yer alır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 100-212-173-197-226-245 = 1153 µm, II.bacak: 128-277-198-340-394-321 = 1658 µm, III.bacak: 134-309-230-431-440-336 = 1880 µm, IV.bacak: 284-322-291-483-476-300 = 2156 µm'dir.

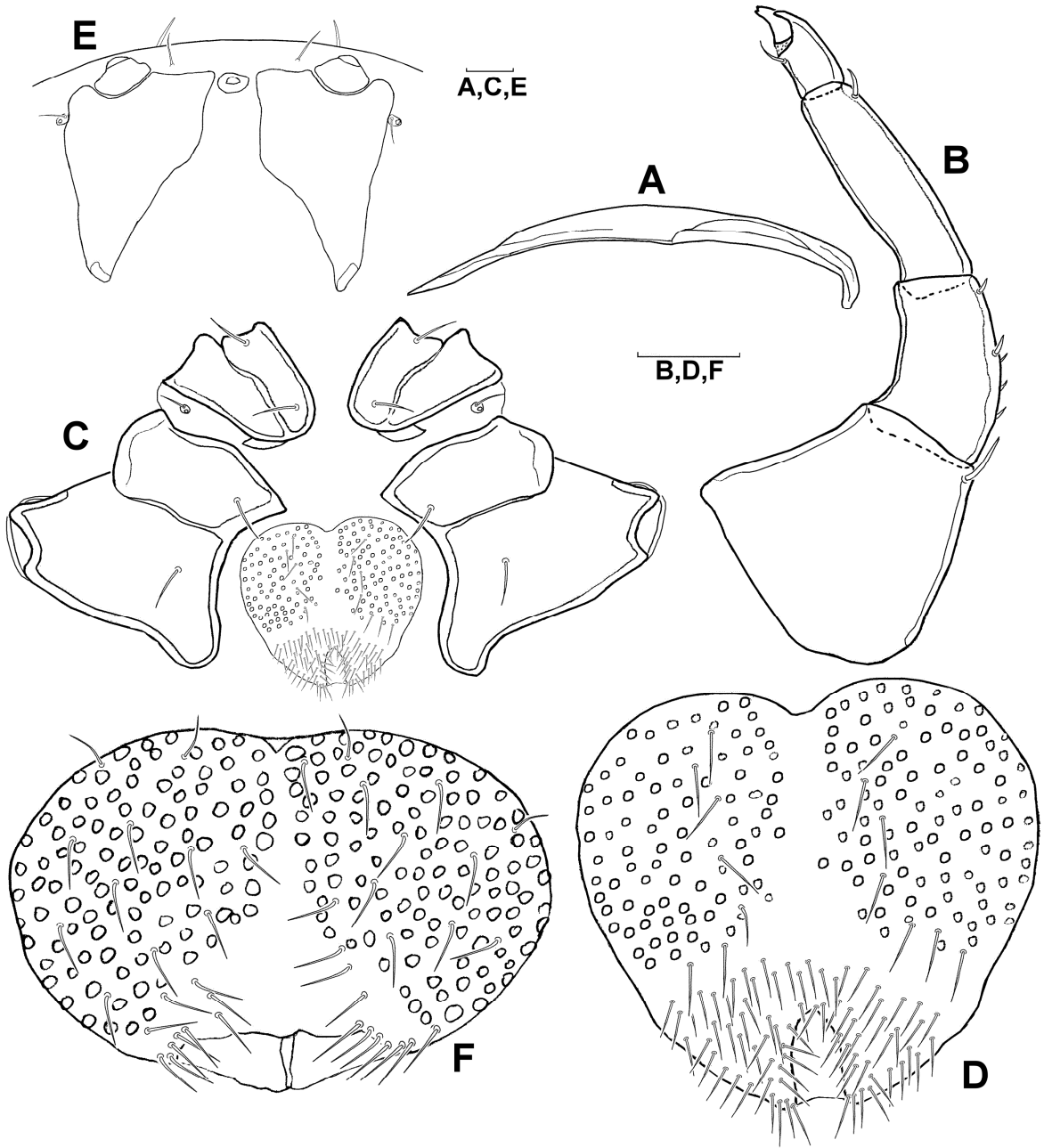
Dişi

Vücut 2490-3440 / 2175-2836 µm büyüklüğündedir. Sırt plağı iki parça halindedir ve 501 µm uzunluğundadır (Şekil 3E). Gözler arasındaki mesafe 410 µm'dir.

İnfrakapitulumun boyu 482 µm'dir. Keliser 1053 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 218-251-302-117-50 = 938 µm'dir. P₁ kaide kısmında oldukça geniştir ve yüksekliği 281 µm'dir.

Epimer boyları sırasıyla 271-348-386-496 μm 'dir. Eşeyssel bölge 249 μm uzunluğunda ve 419 μm genişliğindedir (Şekil 3F).

Birinci çift bacaklarda yüzme kılları yoktur. II. III. ve IV. çift bacaklarda çok sayıda yüzme kılı yer alır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 102-248-160-209-228-240 = 1187 μm , II.bacak: 133-300-208-346-397-342 = 1726 μm , III.bacak: 161-323-220-486-494-342 = 2026 μm , IV.bacak: 290-367-310-542-502-308 = 2319 μm 'dir.



Şekil 3. *Hydrachna* (s.str.) *globosa*: Erkek; A = Keliser B = Palp, içten, C = Vücut alttan, D = Eşeyssel bölge, Dişi; E = Sırt plağı, F = Eşeyssel bölge (Ölçekler = 100 μm).

NİMF

Vücut 1203-1857 / 1184-1680 µm büyüklüğündedir. Sırt plakları yoktur.

İnfrakapitulum 498 µm, keliser 694 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu 110-135-167-70-31 = 513 µm'dir.

Epimer boyları sırasıyla 198-214-233-320 µm'dir. Eşeyssel bölge iki ayrı parça halindedir.

Birinci bacak hariç diğer bacaklarda yüzme kılları yer alır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 71-142-100-131-159-170 = 773 µm, II.bacak: 96-150-121-198-256-249 = 1070 µm, III.bacak: 104-178-126-275-297-260 = 1240 µm, IV.bacak: 177-209-166-330-333-236 = 1451 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük birikintiler, durgun sular, 21.07.2009, 1 ♂, 2 ♀♀, 1 nimf (13); 17.05.2010, 1 nimf (14); 15.05.2010, 5 ♀♀ (18); 16.07.2009, 1 ♂, 4 nimf (42); 16.05.2010, 1 ♂, 3 nimf (68).

Türkiye'deki Yayılışı: Bitlis, Erzurum ve Van [9, 36]; Konya [3]; Samsun ve Tokat [12]; Kayseri [37]; Elazığ [8, 38]; Afyon [15, 39-41].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da oldukça yaygındır. Asya'da; Türkistan'dan bilinmektedir [42].

3.1.2. *Hydrachna* (s.str.) *processifera* (Koenike, 1903)

ERKEK

Vücut 3273 / 2782 µm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Sırt plakları yoktur.

İnfrakapitulumun boyu 1428 µm'dir. Keliser 1766 µm uzunluğundadır (Şekil 4A). Palp parçalarının üst uzunluğu; 310-273-398-136-66 = 1183 µm'dir. P₁'in yüksekliği 298 µm'dir (Şekil 4B,C).

Epimer boyları sırasıyla 365-440-469-598 µm'dir. Eşeyssel bölge 656 µm uzunluğunda ve 528 µm genişliğindedir (Şekil 4D).

Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik yoktur. Birinci çift bacaklarda yüzme kılları yoktur. II. III. ve IV. çift bacaklarda çok sayıda yüzme kılı yer alır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 123-249-217-245-248-294 = 1376 µm, II.bacak: 159-337-252-421-453-354 = 1976 µm, III.bacak: 202-338-270-608-538-370 = 2326 µm, IV.bacak: 331-360-318-653-558-295 = 2515 µm'dir.

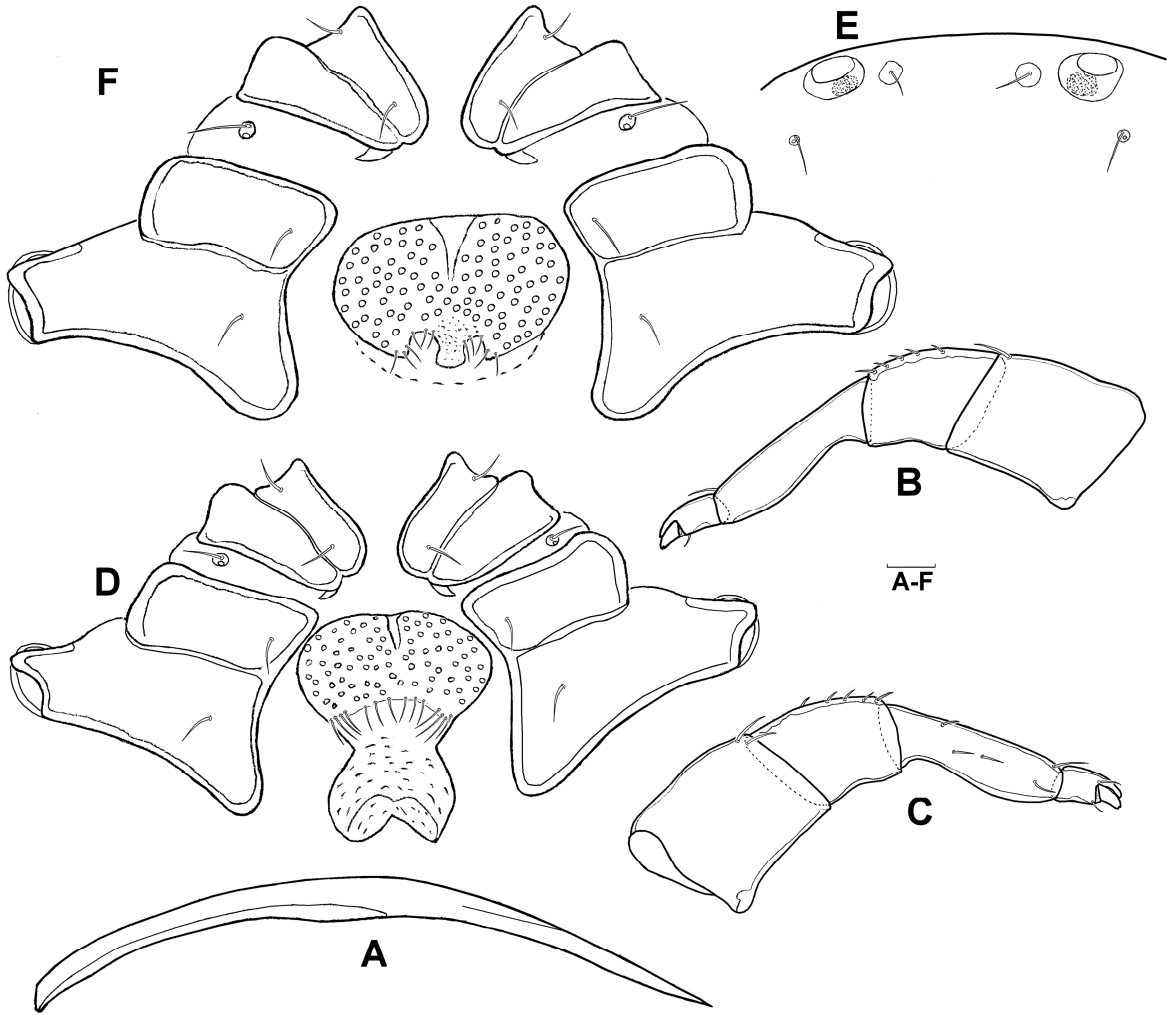
Dişi

Vücut 3992 / 3360 μm büyüklüğündedir. Sırt plakları yoktur (Şekil 4E).

İnfrakapitulumun boyu 1671 μm 'dir. Keliser 1978 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 348-316-448-151-67 = 1330 μm 'dir. P_1 'in yüksekliği 320 μm 'dir.

Epimer boyları sırasıyla 384-470-548-855 μm 'dir. Eşeyssel bölge 352 μm uzunluğunda ve 610 μm genişliğindedir (Şekil 4F).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 140-294-223-270-262-312 = 1501 μm , II.bacak: 209-388-267-490-503-394 = 2251 μm , III.bacak: 206-394-300-668-602-398 = 2568 μm , IV.bacak: 360-412-368-727-600-304 = 2771 μm 'dir.



Şekil 4. *Hydrachna (s.str.) processifera*: Erkek; A = Keliser B = Palp, içten, , C = Palp, dıştan, D = Vücut alttan, Dişi; E = Vücudun ön kısmı, F = Vücut alttan (Ölçek = 100 μm).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük birikintiler, durgun sular, 21.07.2009, 1 ♂, 1 ♀ (13).

Türkiye’deki Yayılışı: Kayseri [5]; Erzurum [36]; Afyon [15, 43].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da yaygındır [42].

3.1.3. *Hydrachna (s.str.) skorikowi* (Piersig, 1900)

ERKEK

Vücut 1797-1990 / 1740-1943 µm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Sırt plağı bir parçalıdır ve 443 µm uzunluğunda, 890 µm genişliğindedir . Gözler arasındaki mesafe 350 µm’dir (Şekil 5A).

İnfrakapitulumun boyu 370 µm’dir. Keliser 709 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 122-154-196-73-46 = 591 µm’dir. P₁’in yüksekliği 170 µm’dir (Şekil 5B,C).

Epimer boyları sırasıyla 247-298-361-440 µm’dir. Eşeyssel bölge 508 µm uzunluğunda ve 442 µm genişliğindedir (Şekil 5D).

Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik yoktur. Birinci çift bacaklarda yüzme kılları yoktur. II. III. ve IV. çift bacaklarda çok sayıda yüzme kılı yer alır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 104-168-150-176-213-252 = 1063 µm, II.bacak: 130-227-188-294-359-326 = 1524 µm, III.bacak: 141-268-198-438-443-350 = 1838 µm, IV.bacak: 240-254-260-475-476-324 = 2029 µm’dir.

Dişi

Vücut 1800-2838 / 1554-2340 µm, sırt plağı 568/1152 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulumun boyu 373 µm’dir. Keliser 757 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 148-172-248-98-53 = 719 µm’dir. P₁’in yüksekliği 194 µm’dir (Şekil 5E).

Epimer boyları sırasıyla 311-346-408-582 µm’dir. Eşeyssel bölge 290 µm uzunluğunda ve 448 µm genişliğindedir (Şekil 5F).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 108-247-199-225-250-288 = 1317 µm, II.bacak: 142-316-247-374-450-368 = 1897 µm, III.bacak: 153-328-269-480-554-335 = 2119 µm, IV.bacak: 314-321-347-622-611-362 = 2577 µm’dir.

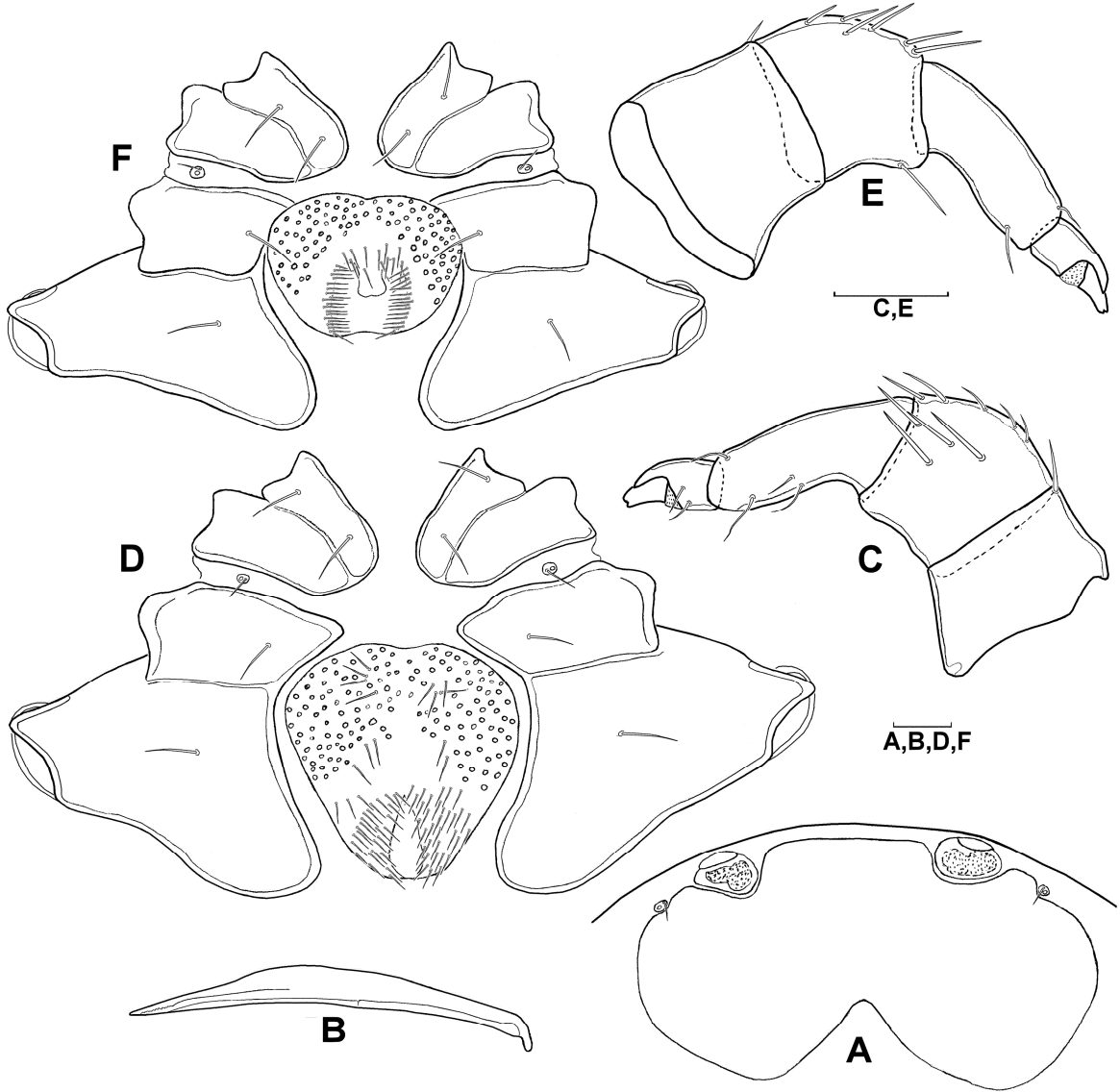
NİMF

Vücut 1464-1532 / 1268-1380 µm büyüklüğündedir. Sırt plakları yoktur.

İnfrakapitulum 438 μm , keliser 618 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu 112-121-157-69-42 = 501 μm 'dir. P₁ 139 μm yüksekliğindedir.

Epimer boyları sırasıyla; 200-236-274-381 μm 'dir.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 71-143-105-132-154-201 = 806 μm , II.bacak: 89-177-143-211-253-268 = 1141 μm , III.bacak: 98-189-130-308-327-276 = 1328 μm , IV.bacak: 189-199-192-336-373-260 = 1549 μm 'dir.



Şekil 5. *Hydrachna (s.str.) skorikowi*: Erkek; A = Sırt plağı, B = Keliser, C = Palp, dıştan, D = Vücut alttan, Dişi; E = Palp, içten, F = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük birikintiler, göl ve göletler, 19.05.2009, 1 nimf; 20.06.2009, 1 ♂; 15.05.2010, 1 ♂, 1 ♀, 3 nimf (20); 17.07.2010, 1 ♂, 2 ♀♀, 1 nimf (29).

Türkiye’deki Yayılışı: Bitlis, Hakkari ve Muş [36]; Hakkari ve Erzurum (“*H. batorligetiensis*” [36]; Kayseri [37]; Elazığ [8, 38, 44]; Van [9]; Tokat [12]; Afyon [15, 41].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da yaygındır [42]. Asya’da; Rusya ve İran’dan bilinmektedir [45].

3.2. Familya: EYLAIDAE Leach, 1815

Eylais Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. Kitin köprüünün ortasında öne doğru belirgin bir çıkıntı mevcut.....
..... *E. infundibulifera* Koenike, 1897
- Kitin köprüünün ortasında çıkıntı yok.....2
2. Kitin köprü her iki göz kapsülünün genişliğinden daha uzun.....
..... *E. hamata* (Koenike, 1897)
- Kitin köprü her iki göz kapsülünün genişliğinden kısa.....3
3. Kitin köprü orta kısımda içeri doğru “U” şeklinde girintili.....
..... *E. dejenarata* Koenike, 1897
- Kitin köprü orta kısımda düz veya hafif içbükey.....4
4. Kitin köprü orta kısımda oldukça geniş..... *E. setosa* Koenike, 1897
- Kitin köprü orta kısımda dar.....5
5. Kitin köprü orta kısımda düz..... *E. extendens* (Müller, 1776)
- Kitin köprü orta kısımda hafif içbükey..... *E. megalostoma* Koenike, 1897

3.2.1. *Eylais degenerata* Koenike, 1897

ERKEK

Vücut 1727-1823 / 1292-1508 µm büyüklüğündedir. Deri kalın çizgilidir. Göz kapsülleri böbrek şeklindedir (Şekil 6A, B). Kapsüller 307 µm genişliğinde ve 196 µm yüksekliğindedir.

İnfrakapitulumun boyu 428 µm, ağız açıklığının çapı 126 µm’dir. Keliser 335 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 86-131-147-246-144 = 754 µm’dir.

Epimer boyları sırasıyla; 447-450-508-306 µm’dir.

Bacaklarda eşeysel iki şekillilik ve IV.bacakta yüzme kılları yoktur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 76-181-217-273-278-242 = 1267 μm , II.bacak: 114-210-249-311-320-265 = 1469 μm , III.bacak: 120-227-271-323-366-280 = 1587 μm , IV.bacak: 135-268-367-374-447-364 = 1955 μm 'dir.

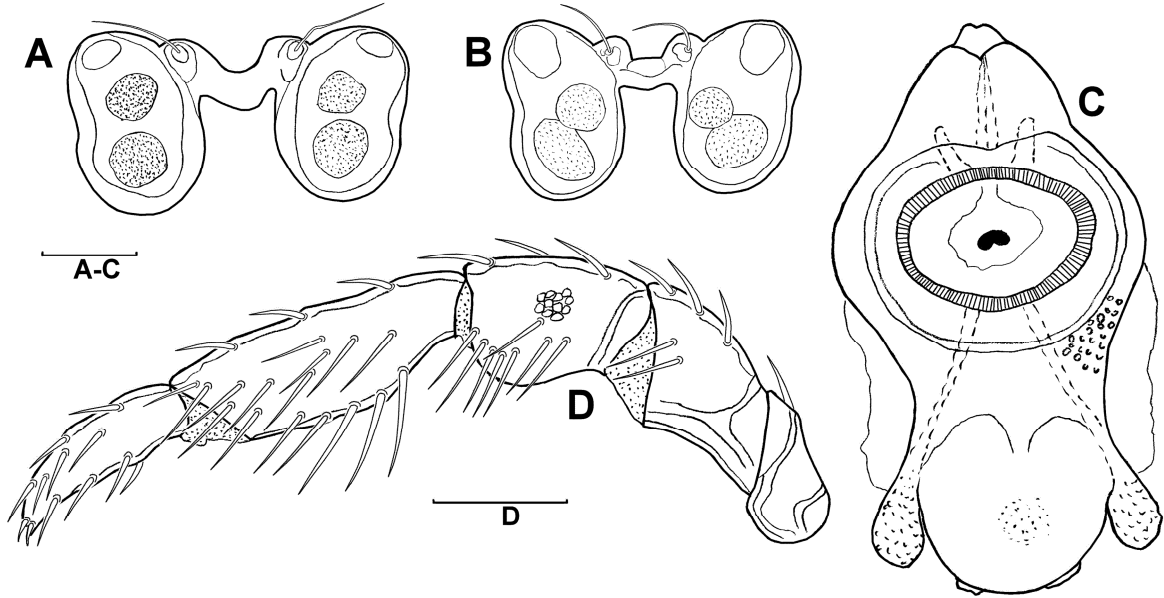
Dişi

Vücut 2108-2913 / 1681-2482 μm büyüklüğündedir. Göz kapsülleri erkekteki gibidir. Kapsüller 408 μm genişliğinde ve 210 μm yüksekliğindedir.

İnfrakapitulumun boyu 612 μm , ağız açıklığının çapı 208 μm 'dir (Şekil 6C). Keliser 472 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 129-178-196-333-200 = 1036 μm 'dir (Şekil 6D).

Epimer boyları sırasıyla; 592-623-718-480 μm 'dir.

IV.bacakta yüzme kılları yoktur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 112-247-310-363-376-311 = 1719 μm , II.bacak: 122-292-351-418-442-360 = 1985 μm , III.bacak: 154-334-450-439-482-328 = 2187 μm , IV.bacak: 210-443-476-528-630-521 = 2808 μm 'dir.



Şekil 6. *Eylais degenerata* Dişi; A-B = Göz kapsülleri, C = İnfrakapitulum, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 μm).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Geçici su birikintileri, göller, akarsuların durgun kısımları, 27.08.2008, 1 ♂ (7); 21.07.2009, 1 ♂, 5 ♀♀ (13); 23.05.2009, 2 ♂♂, 4 ♀♀; 17.05.2010, 3 ♂♂, 11 ♀♀ (14); 19.08.2009, 1 ♀ (15); 15.05.2010, 1 ♂, 3 ♀♀; 16.05.2010, 1 ♂, 3 ♀♀ (18); 15.05.2010, 1 ♀ (19); 06.07.2008, 9 ♂♂, 16 ♀♀ (21); 23.05.2009, 2 ♂♂, 8 ♀♀ (22); 17.05.2010, 3 ♂♂, 6 ♀♀; 17.07.2010, 1 ♂, 3 ♀♀ (29); 20.07.2009, 1 ♀ (52); 18.05.2010, 1 ♂, 2 ♀♀ (54); 08.07.2008, 1 ♂, 1 ♀ (58); 16.05.2010, 1 ♂, 2 ♀♀ (68).

Türkiye’deki Yayılışı: Zonguldak [6]; Erzurum, Hakkari, Muş ve Van [9, 36]; Konya [3]; Samsun ve Tokat [12]; Kayseri [37]; Elazığ [8, 38]; Malatya [13].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da yaygındır. Asya’da; Sumatra, Hindistan, Çin, Doğu Türkistan ve Keşmir’den, Afrika’da; Madagaskar, Aldabra, Mısır, Sudan ve Kongo’dan bilinmektedir. Amerika kıtasından bilinmemektedir [42].

3.2.2. *Eylais extendens* (Müller, 1776)

ERKEK

Vücut 1190-1211 / 867-978 µm büyüklüğündedir. Deri kalın çizgilidir. Göz kapsülleri 218 µm genişliğinde ve 106 µm yüksekliğindedir (Şekil 7A).

İnfrakapitulumun boyu 312 µm, ağız açıklığının çapı 92 µm’dir. Keliser 256 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 58-107-96-166-112 = 539 µm’dir.

Epimer boyları sırasıyla; 294-300-354-258 µm’dir.

Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik yoktur. IV.bacak hariç diğer bacaklar çok sayıda yüzme kılı taşır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 51-117-144-157-181-190 = 840 µm, II.bacak: 70-136-168-181-225-232 = 1012 µm, III.bacak: 72-157-190-211-264-261 = 1155 µm, IV.bacak: 90-191-260-272-325-300 = 1438 µm’dir.

Dişi

Vücut 1230-1940 / 892-1439 µm büyüklüğündedir. Kapsüller 240 µm genişliğinde ve 111 µm yüksekliğindedir (Şekil 7B).

İnfrakapitulumun boyu 366 µm, ağız açıklığının çapı 97 µm’dir (Şekil 7C). Keliser 264 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 65-114-113-207-116 = 615 µm’dir (Şekil 7D, E).

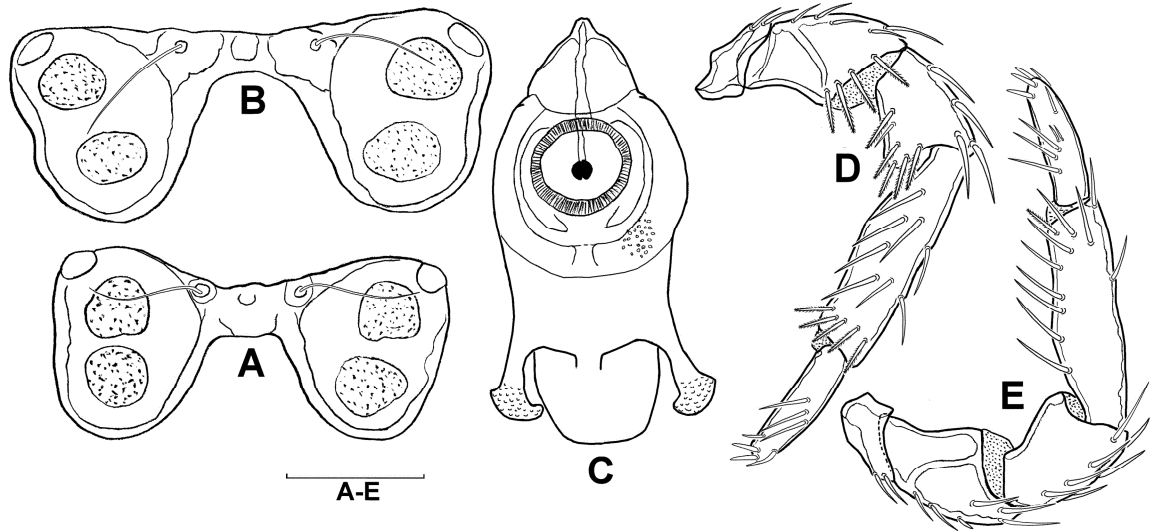
Epimer boyları sırasıyla; 371-372-414-288 µm’dir.

IV.bacakta yüzme kılları yoktur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 64-141-155-178-220-238 = 996 μm , II.bacak: 80-159-197-210-272-270 = 1188 μm , III.bacak: 93-196-242-258-327-314 = 1430 μm , IV.bacak: 114-249-337-340-393-349 = 1782 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların durgun kısımları, 19.08.2009, 1 ♀ (10); 06.07.2008, 1 ♀ (21); 09.08.2008, 16 ♂♂, 3 ♀♀ (44); 09.08.2008, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (46); 19.07.2009, 1 ♀ (67).

Türkiye'deki Yayılışı: Bitlis, Erzurum, Hakkari ve Muş [36]; Kayseri [37]; Elazığ [8, 38, 44]; Konya [3]; Van [9]; Ardahan [11]; Tokat [12]; Afyon [15, 39-41].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da oldukça yaygındır. Asya'da; İran ve Yakutistan'dan bilinmektedir [42, 45].



Şekil 7. *Eylais extendens*: Erkek; A = Göz kapsülü, Dişi; B = Göz kapsülü, , C = İnfrakapitulum, D = Palp, içten, E = Palp, dıştan (Ölçek = 100 μm).

3.2.3. *Eylais hamata* Koenike, 1897

ERKEK

Vücut 1482-1927 / 1132-1470 μm büyüklüğündedir. Deri kalın çizgilidir. Kapsüller arasındaki köprü oldukça uzundur (Şekil 8A). Kapsüller 420 μm uzunluğunda ve 131 μm yüksekliğindedir.

İnfrakapitulumun boyu 514 μm , ağız açıklığının çapı 148 μm 'dir. Keliser 328 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 119-157-160-288-189 = 913 μm 'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 503-497-643-490 μm 'dir.

Bacaklar, erkek ve dişilerde aynı şekildedir. IV.bacak hariç diğer bacaklar çok sayıda yüzme kılı taşır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 116-195-230-293-332-294 = 1460 μm , II.bacak: 132-236-258-321-382-318 = 1647 μm , III.bacak: 157-280-341-378-427-346 = 1929 μm , IV.bacak: 190-320-408-455-500-429 = 2302 μm 'dir.

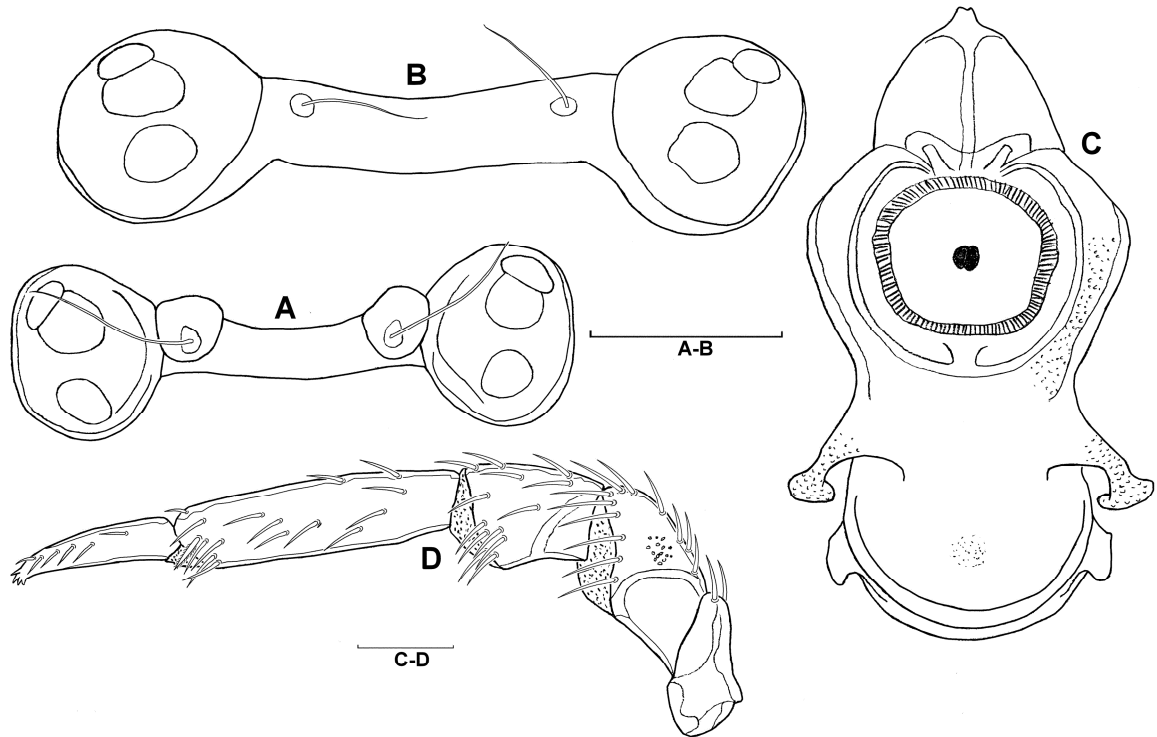
Dişi

Vücut 1972-3557 / 1620-3127 μm büyüklüğündedir. Göz kapsülleri erkekteki gibidir (Şekil 8B). Kapsüller 534 μm genişliğinde ve 128 μm yüksekliğindedir.

İnfrakapitulumun boyu 678 μm , ağız açıklığının çapı 215 μm 'dir (Şekil 8C). Keliser 460 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 137-179-200-361-216 = 1093 μm 'dir (Şekil 8D).

Epimer boyları sırasıyla; 696-690-785-640 μm 'dir.

IV. bacakta yüzme kılları yoktur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 148-231-298-355-409-350 = 1791 μm , II.bacak: 170-269-336-398-501-390 = 2064 μm , III.bacak: 201-334-440-479-557-432 = 2443 μm , IV.bacak: 241-375-513-574-628-502 = 2853 μm 'dir.



Şekil 8. *Eylais hamata*: Erkek; A = Göz kapsülü, Dişi; B = Göz kapsülü, C = İnfrakapitulum, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 μm).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl, gölet, birikinti ve akarsuların durgun kısımları, 23.05.2009, 1 ♀ (2); 03.04.2009, 2 ♂♂ (13); 17.05.2010, 1 ♂, 2 ♀♀ (14); 15.05.2010, 1 ♀ (18); 19.05.2009, 18 ♂♂, 5 ♀♀ (20); 23.05.2009 2 ♂♂, 11 ♀♀ (22); 18.05.2009, 10 ♂♂, 9 ♀♀; 19.05.2009, 6 ♂♂, 11 ♀♀ (23); 20.05.2009, 3 ♀♀ (24); 23.05.2009, 1 ♀; 17.05.2010, 2 ♀♀ (29); 18.05.2010, 1 ♂, 2 ♀♀ (54); 18.05.2010, 1 ♂, 3 ♀♀ (55); 16.05.2010, 2 ♀♀ (68).

Türkiye’deki Yayılışı: Zonguldak [6]; Ağrı, Bitlis, Erzurum, Hakkari, Muş ve Van [7, 9]; Konya [3]; Ardahan [11]; Erzurum “*E. rahmi*” [7]; Kayseri [37]; Elazığ “*E. rahmi*” [8, 38, 44].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa ve Asya’da yaygındır. Afrika’da; Fas, Tunus ve Cezayir’den bilinmektedir [29, 42, 45].

3.2.4. *Eylais infundibulifera* Koenike, 1897

DİŞİ

Vücut 2152-3567 / 1739-2980 µm büyüklüğündedir. Deri kalın çizgildir. Göz kapsüllerinin orta kısmında öne doğru bir çıkıntı yer alır (Şekil 9A, B). Kapsüller 380 µm genişliğinde ve 221 µm yüksekliğindedir.

İnfrakapitulumun boyu 607 µm, ağız açıklığının çapı 116 µm’dir (Şekil 9C). Keliser 496 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 114-199-208-393-210 = 1124 µm’dir (Şekil 9D, E).

Epimer boyları sırasıyla; 587-645-744-555 µm’dir. Yumurta 146 µm çapındadır.

IV. bacakta yüzme kılları yoktur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 102-272-363-408-461-410 = 2016 µm, II.bacak: 122-319-404-475-548-453 = 2321 µm, III.bacak: 136-370-527-578-627-481 = 2719 µm, IV.bacak: 207-439-630-653-731-597 = 3257 µm’dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl, gölet ve birikintiler, 20.06.2009, 1 ♀ (2); 16.07.2009, 2 ♀♀ (42).

Türkiye’deki Yayılışı: Muş ve Van [9, 36]; Afyon [39, 43].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da yaygındır. Asya’da; Rusya ve Sibirya’dan, Kuzey Amerika’da; Kanada’dan bilinmektedir [42].

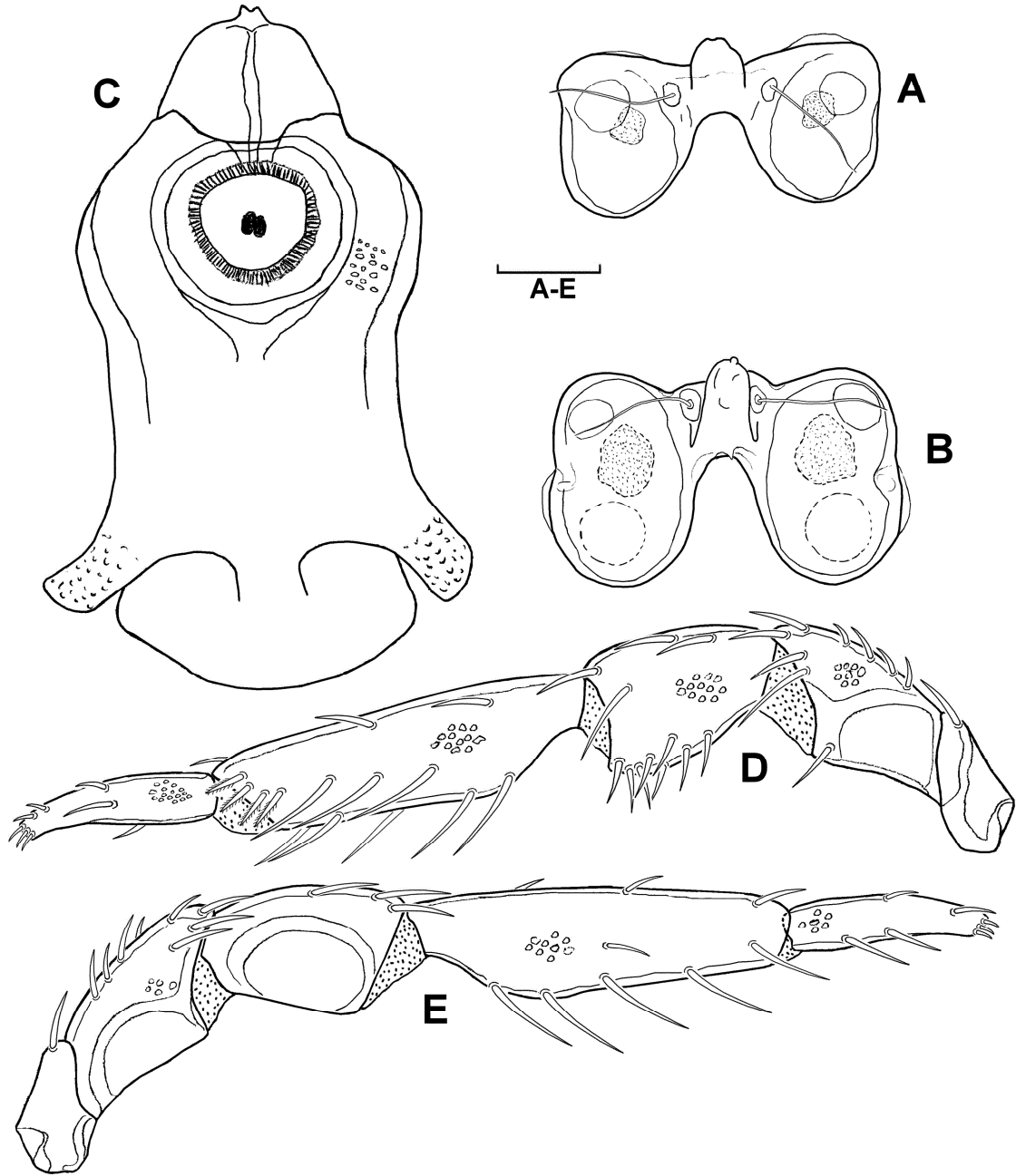
3.2.5. *Eylais megalostoma* Koenike, 1897

ERKEK

Vücut 1182-1252 / 961-1022 μm büyüklüğündedir. Deri kalın çizgilidir. Kapsüller 221 μm uzunluğunda ve 97 μm yüksekliğindedir.

İnfrakapitulumun boyu 353 μm , ağız açıklığının çapı 103 μm 'dir. Keliser 262 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 80-101-79-160-98 = 518 μm 'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 352-334-373-290 μm 'dir.



Şekil 9. *Eylais infundibulifera*: Dişi; A-B = Göz kapsülleri, C = İnfrakapitulum, D = Palp, içten, E = Palp, dıştan (Ölçek = 100 μm).

Bacaklar, erkek ve dişilerde aynı şekildedir. IV.bacak hariç, diğer bacaklar çok sayıda yüzme kılı taşır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 52-115-128-130-161-186 = 772 µm, II.bacak: 68-134-160-159-200-224 = 945 µm, III.bacak: 77-156-178-190-223-237 = 1061 µm, IV.bacak: 108-179-234-250-295-273 = 1339 µm'dir.

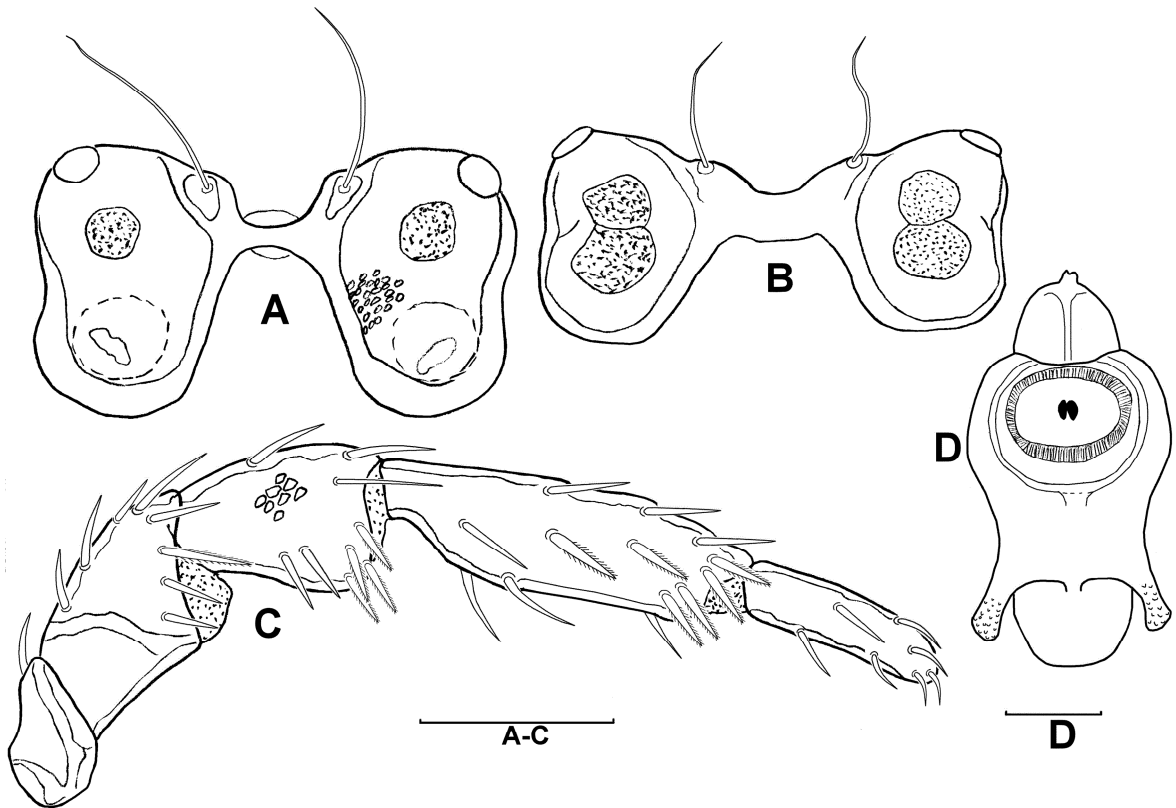
Dişi

Vücut 1426-1612 / 1081-1381 µm büyüklüğündedir. Göz kapsülleri erkekteki gibidir (Şekil 10A, B). Kapsüller 272 µm genişliğinde ve 174 µm yüksekliğindedir.

İnfrakapitulumun boyu 452 µm, ağız açıklığının çapı 112 µm'dir (Şekil 10D). Keliser 303 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 88-144-160-302-159 = 853 µm'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 431-410-460-362 µm'dir.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 71-162-204-235-290-259 = 1221 µm, II.bacak: 80-190-221-259-313-278 = 1341 µm, III.bacak: 101-212-253-295-338-390 = 1489 µm, IV.bacak: 139-247-314-340-390-346 = 1776 µm'dir.



Şekil 10. *Eylais megalostoma* Dişi; A-B = Göz kapsülleri, C = Palp, içten, D = İnfrakapitulum (Ölçekler = 100 µm).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların durgun kısımları, 06.07.2008, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (21); 12.07.2008, 1 ♀ (25); 26.08.2008, 1 ♂ (27).

Türkiye’deki Yayılışı: Erzurum ve Van [9, 36]; Elazığ [8, 38]; Afyon [39, 43]; Malatya [13].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da oldukça yaygındır. Afrika’da; Fas, Tunus, Cezayir ve Aldabra Adaları’ndan bilinmektedir [42].

3.2.6. *Eylais setosa* Koenike, 1897

ERKEK

Vücut 1460-2202 / 1233-1593 µm büyüklüğündedir. Deri kalın çizgilidir. Kapsüller arasındaki köprü kısa ve kalındır. Kapsüller 298 µm uzunluğunda ve 174 µm yüksekliğindedir.

İnfrakapitulumun boyu 492 µm, ağız açıklığının çapı 110 µm’dir. Keliser 348 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 80-140-142-293-158 = 813 µm’dir.

Epimer boyları sırasıyla; 526-535-619-480 µm’dir.

IV.bacak hariç, diğer bacaklar çok sayıda yüzme kılı taşır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 91-197-259-284-347-343 = 1521 µm, II.bacak: 96-230-280-327-391-358 = 1682 µm, III.bacak: 119-257-350-391-436-362 = 1915 µm, IV.bacak: 161-320-410-412-472-438 = 2213 µm’dir.

DIŞI

Vücut 2124-3295 / 1652-2783 µm büyüklüğündedir. Göz kapsülleri erkekteki gibidir (Şekil 11A). Kapsüller 326 µm genişliğinde ve 197 µm yüksekliğindedir.

İnfrakapitulumun boyu 658 µm, ağız açıklığının çapı 114 µm’dir. Keliser 380 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 91-170-156-321-177 = 915 µm’dir (Şekil 11B, C).

Epimer boyları sırasıyla; 579-608-657-492 µm’dir.

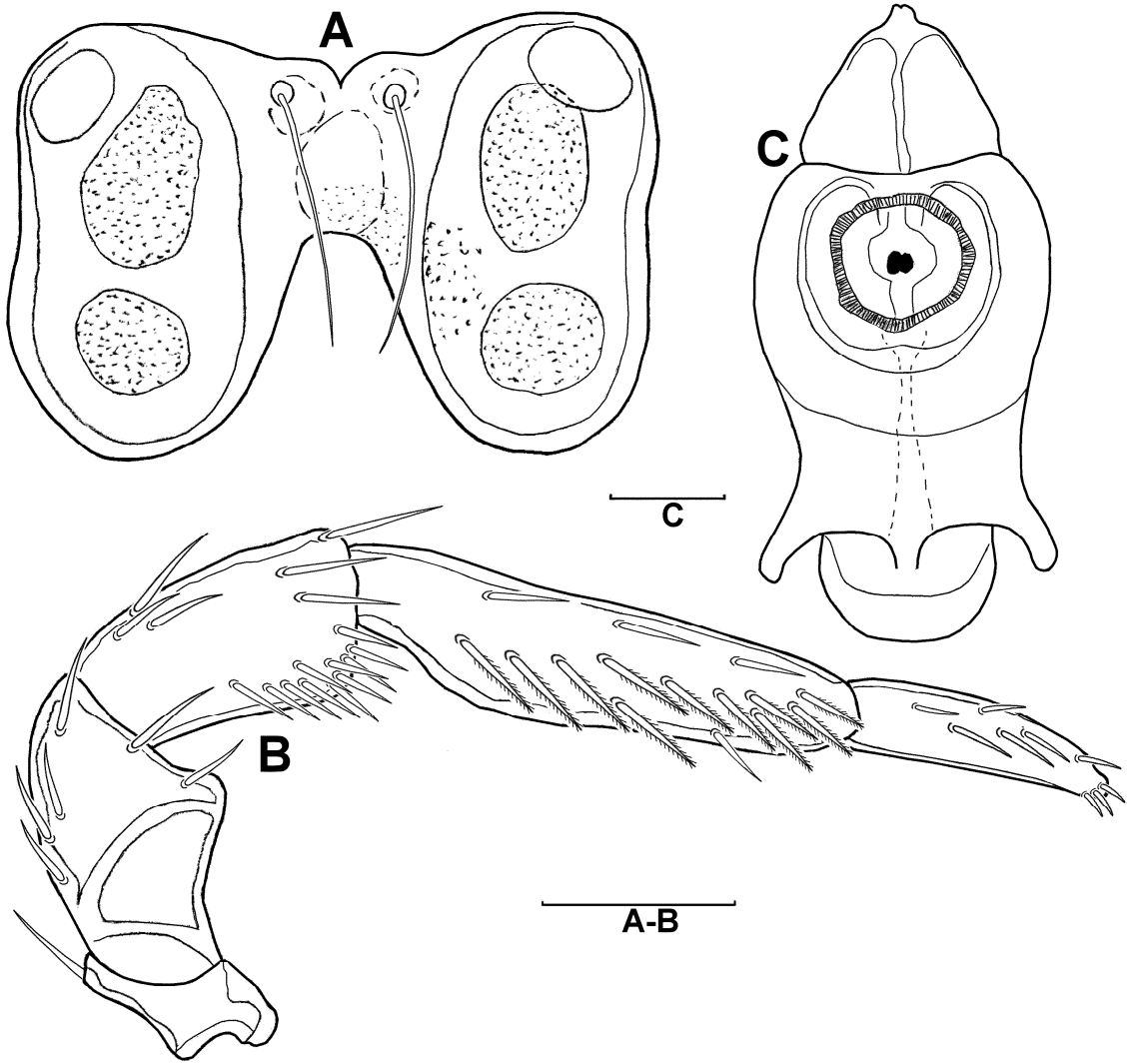
IV. bacakta yüzme kılları yoktur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 120-259-303-353-440-372 = 1847 µm, II.bacak: 133-265-330-364-441-386 = 1919 µm, III.bacak: 143-297-400-432-478-381 = 2131 µm, IV.bacak: 175-336-452-470-542-460 = 2435 µm’dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl, gölet, birikinti ve akarsuların durgun kısımları, 25.05.2008, 1 ♀; 21.05.2009, 3 ♂♂ (2); 27.08.2008, 1 ♀ (7); 19.08.2009, 1 ♀ (10); 21.07.2009, 1 ♀ (12); 19.08.2009, 2 ♀♀ (14); 15.05.2010, 1 ♀ (18); 20.06.2009, 6

♂♂, 5 ♀♀ (20); 06.07.2008, 4 ♂♂, 2 ♀♀ (21); 12.07.2008, 5 ♂♂ (25); 20.05.2009, 1 ♀ (27); 23.05.2009, 5 ♂♂, 7 ♀♀ (29); 16.07.2009, 1 ♀ (42); 09.07.2008, 2 ♂♂, 1 ♀ (50); 20.07.2009, 1 ♀ (52); 08.07.2008, 3 ♀♀ (58).

Türkiye’deki Yayılışı: Elazığ [8, 38, 44]; Konya [3]; Van [9]; Ardahan [11]; Afyon [15, 39-41]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da yaygındır. Asya’da; Sibiry ve Rusya’dan bilinmektedir [42].



Şekil 11. *Eylais setosa*: Dişi; A = Göz kapsülü, B = Palp, içten, C = İnfrakapitulum (Ölçekler = 100 µm).

3.3. Familya: HYDRYPHANTIDAE Thor, 1900

3.3.1. *Georgella helvetica* (Haller, 1882)

ERKEK

Vücut 1860-2142 / 1447-1755 μm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 620 μm 'dir. Sırt plağı 584 μm uzunluğunda ve 568 μm genişliğindedir.

İnfrakapitulum 361 μm , keliser 348 μm ve tırnak 152 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 91-150-99-196-44 = 580 μm 'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 430-449-510-657 μm 'dir. Eşeyssel bölgede çok sayıda eşeyssel çukurluk bulunur. Eşeyssel bölgenin boyu 379 μm ve genişliği 412 μm 'dir.

I.bacak hariç diğer bacaklarda çok sayıda yüzme kılı bulunur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 101-137-190-212-358-343 = 1341 μm , II.bacak: 124-172-235-416-470-418 = 1835 μm , III.bacak: 132-185-249-424-473-400 = 1863 μm , IV.bacak: 259-240-365-552-550-413 = 2379 μm 'dir.

Dişi

Vücut 2307-3177 / 1975-2422 μm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 793 μm 'dir. Sırt plağı 575 μm uzunluğunda ve 560 μm genişliğindedir (Şekil 12A).

İnfrakapitulum 400 μm , keliser 529 μm ve tırnak 174 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 102-160-108-214-46 = 630 μm 'dir (Şekil 12B).

Epimer boyları sırasıyla; 412-458-506-680 μm 'dir. Eşeyssel bölgede çok sayıda eşeyssel çukurluk bulunur. Eşeyssel bölge 379 μm uzunluğunda ve 412 μm genişliğindedir (Şekil 12C).

I. bacak hariç diğer bacaklarda çok sayıda yüzme kılı bulunur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 124-142-210-341-393-380 = 1590 μm , II.bacak: 138-179-256-472-530-447 = 2022 μm , III.bacak: 140-192-277-479-531-443 = 2062 μm , IV.bacak: 317-253-296-611-600-435 = 2512 μm 'dir.

NİMF

Vücut 1100-2190 / 980-1845 μm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 550 μm 'dir. Sırt plağı 272 μm uzunluğunda ve 395 μm genişliğindedir.

İnfrakapitulum 243 μm , keliser 354 μm ve tırnak 126 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 50-112-88-141-40 = 431 μm 'dir.

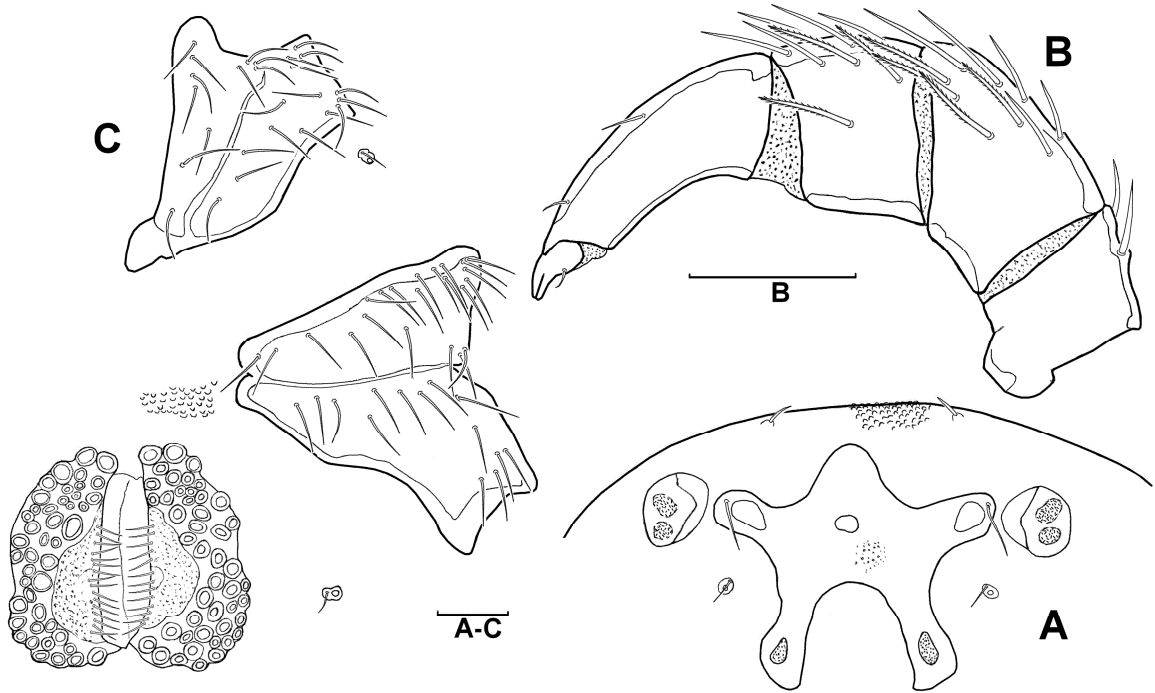
Epimer boyları sırasıyla; 268-286-325-426 μm 'dir. Eşeyssel bölgede 14-15 eşeyssel çukurluk bulunur.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 83-100-116-182-233-251 = 965 μm , II.bacak: 86-113-141-255-310-302 = 1207 μm , III.bacak: 93-118-147-256-323-308 = 1245 μm , IV.bacak: 181-162-225-350-371-300 = 1589 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl ve birikintiler, 08.07.2008, 1 ♀; 21.05.2009, 5 ♀♀ (2); 21.07.2009, 9 nimf; 21.06.2009, 1 ♀, 2 nimf; 24.05.2009, 1 ♂, 2 ♀♀, 1 nimf (12); 03.04.2009, 1 nimf; 21.07.2009, 1 ♂, 1 ♀, 6 nimf (13); 15.05.2010, 11 ♂♂, 20 ♀♀ (18); 25.06.2010, 1 ♀, 4 nimf (40).

Türkiye'deki Yayılışı: Bitlis ve Van [9, 46]; Konya [3]; Kayseri [37]; Elazığ [8, 38, 44]; Kars [11]; Afyon [15, 39-41]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; İsviçre, İngiltere, Fransa, Avusturya, Macaristan, Romanya ve Bulgaristan, Asya'da; Rusya'dan bilinmektedir [20, 29, 42].



Şekil 12. *Georgella helvetica*: Dişi; A = Sırt plağı, B = Palp, içten, C = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

***Hydryphantes* Cinsi Tür Teşhis Anahtarı**

1. Palp parçaları kısa ve kaba yapılı..... *H. (s.str.) crassipalpis* Koenike, 1914
- Palp parçaları uzun ve narin yapılı.....2
2. Sırt plağının ön kenarı düz, arka kısmındaki çıkıntılar kısa.....
- *H. (s.str.) ruber* (De Geer, 1778)
- Sırt plağının ön kenarı hafif çıkıntılı, arka kısmındaki çıkıntılar uzun.....
- *H. (s.str.) dispar* (Schaub, 1888)

3.3.2. *Hydryphantes (s.str.) crassipalpis* Koenike, 1914

ERKEK

Vücut 1294-1451 / 1000-1122 µm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 387 µm'dir. Sırt plağı 279 µm uzunluğunda ve 318 µm genişliğindedir. Sırt plağının ön kenarında ileriye doğru bir çıkıntı bulunur (Şekil 13A).

İnfrakapitulum 219 µm, keliser 288 µm uzunluğundadır. Palp kısa ve tıknaz bir yapıdadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 50-106-58-100-31 = 345 µm'dir.

Epimerler dört grup halindedir. Epimer boyları sırasıyla; 265-248-274-316 µm'dir. Eşeyssel bölgede üç yuvarlak eşeyssel çukurluk yer alır. Eşeyssel bölgenin uzunluğu 240 µm ve genişliği 239 µm'dir.

I. bacak hariç, diğer bacaklarda yüzme kılı bulunur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 79-78-103-184-210-222 = 876 µm, II.bacak: 80-88-136-239-275-290 = 1108 µm, III.bacak: 89-100-129-251-280-290 = 1139 µm, IV.bacak: 177-141-218-352-356-302 = 1546 µm'dir.

Dişi

Vücut 1643-2075 / 1265-1519 µm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 480 µm'dir. Sırt plağı gözler arasındadır ve 460 µm uzunluğunda, 456 µm genişliğindedir.

İnfrakapitulum 302 µm, keliser 355 µm uzunluğundadır. Palp parçaları kısa ve tıknazdır (Şekil 13C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 65-134-70-141-40 = 450 µm'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 354-323-352-416 µm'dir. Eşeyssel bölgenin uzunluğu 290 µm ve genişliği 291 µm'dir (Şekil 13B).

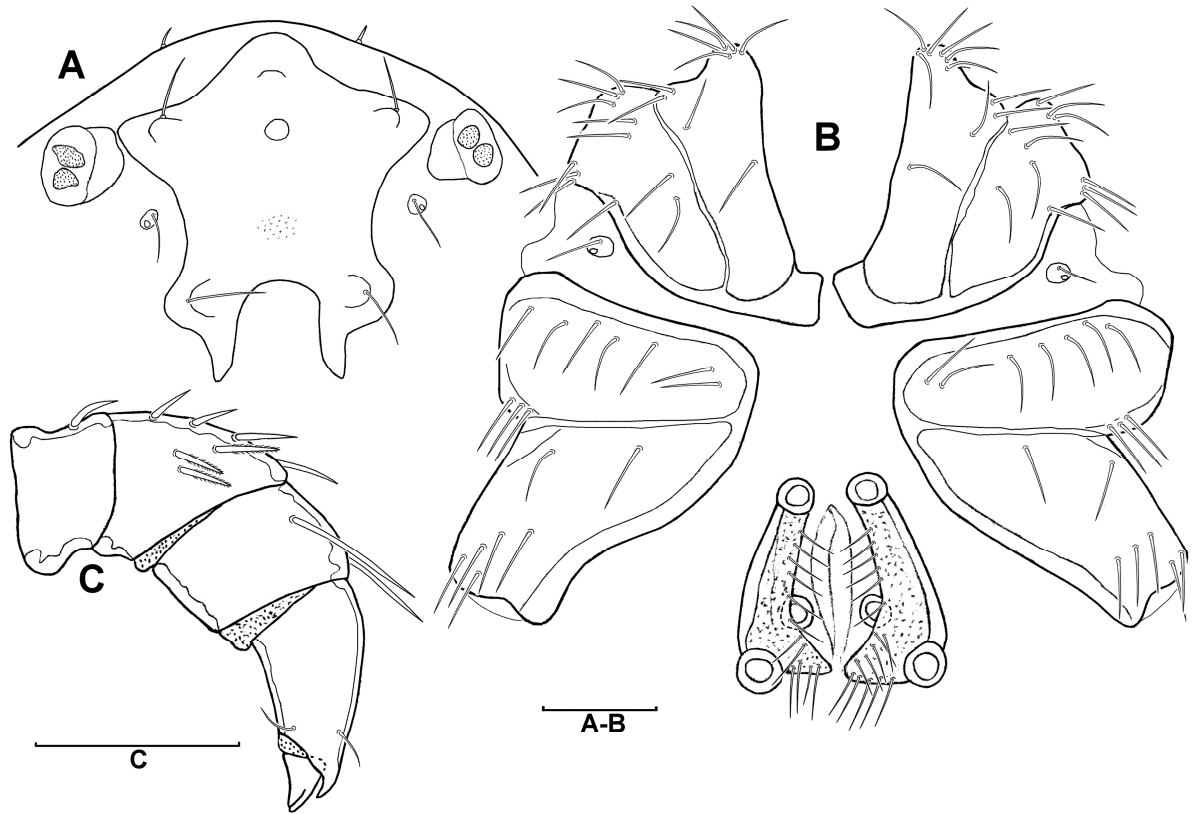
I. bacak hariç diğer bacaklarda yüzme kılı bulunur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 94-93-131-230-254-271 = 1073 µm, II.bacak: 97-128-169-305-348-350 = 1397 µm,

III.bacak: 120-139-173-316-365-341 = 1454 μm , IV.bacak: 241-190-292-470-478-381 = 2052 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Birikintiler, 21.05.2009, 1 ♂, 4 ♀♀ (2); 12.07.2008, 1 ♂, 1 ♀ (8); 12.07.2008, 1 ♂, 2 ♀♀; 23.05.2009, 1 ♀ (14); 16.05.2010, 3 ♂♂, 1 ♀ (68).

Türkiye'deki Yayılışı: Ağrı, Erzurum, Muş ve Van [7, 9, 48]; Konya [3]; Kayseri [37]; Elazığ [8, 38]; Kars [11]; Afyon [39-41, 43].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Almanya, İsveç, İrlanda, Hollanda, Macaristan, Bulgaristan, Romanya'dan, Asya'da; Rusya ve Sibirya'dan bilinmektedir [20, 42].



Şekil 13. *Hydryphantes crassipalpis*: Erkek; A = Sırt plağı, Dişi; B = Vücut alttan, C = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 μm).

3.3.3. *Hydryphantes* (s.str.) *dispar* (Schaub, 1888)

ERKEK

Vücut 1235-1486 / 1050-1242 μm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 446 μm 'dir. Sırt plağı gözler arasındadır ve ön kenarının ortasında ileriye doğru bir çıkıntısı vardır. Sırt plağı 407 μm uzunluğunda, 414 μm genişliğindedir.

İnfrakapitulum 272 µm, keliser 393 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 64-123-65-157-35 = 444 µm'dir.

Epimerler dört grup halindedir. Epimer boyları sırasıyla; 314-327-388-452 µm'dir. Eşeyssel bölgede üç yuvarlak eşeyssel çukurluk yer alır. Eşeyssel bölgenin uzunluğu 283 µm ve genişliği 240 µm'dir.

I. bacak hariç diğer bacaklarda yüzme kılı bulunur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 97-95-149-228-254-258 = 1081 µm, II.bacak: 108-107-190-327-346-338 = 1416 µm, III.bacak: 112-121-195-123-344-332 = 1427 µm, IV.bacak: 209-188-290-431-408-359 = 1865 µm'dir.

Dişi

Vücut 1417-1783 / 1118-1536 µm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 451 µm'dir. Sırt plağı 427 µm uzunluğunda ve 410 µm genişliğindedir (Şekil 14A).

İnfrakapitulum 280 µm, keliser 432 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 71-121-70-169-37 = 468 µm'dir (Şekil 14B).

Epimer boyları sırasıyla; 330-328-395-477 µm'dir. Eşeyssel bölgenin uzunluğu 294 µm ve genişliği 282 µm'dir (Şekil 14C).

I. bacak hariç diğer bacaklarda yüzme kılı bulunur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 96-100-141-232-250-261 = 1080 µm, II.bacak: 98-129-193-328-346-349 = 1443 µm, III.bacak: 102-143-197-327-372-350 = 1491 µm, IV.bacak: 198-194-300-449-431-347 = 1919 µm'dir.

NİMF

Vücut 1048-1190 / 847-1044 µm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 316 µm'dir. Sırt plağı gözler arasındadır ve 153 µm uzunluğunda, 240 µm genişliğindedir.

İnfrakapitulum 162 µm, keliser 229 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 39-82-43-87-28 = 279 µm'dir.

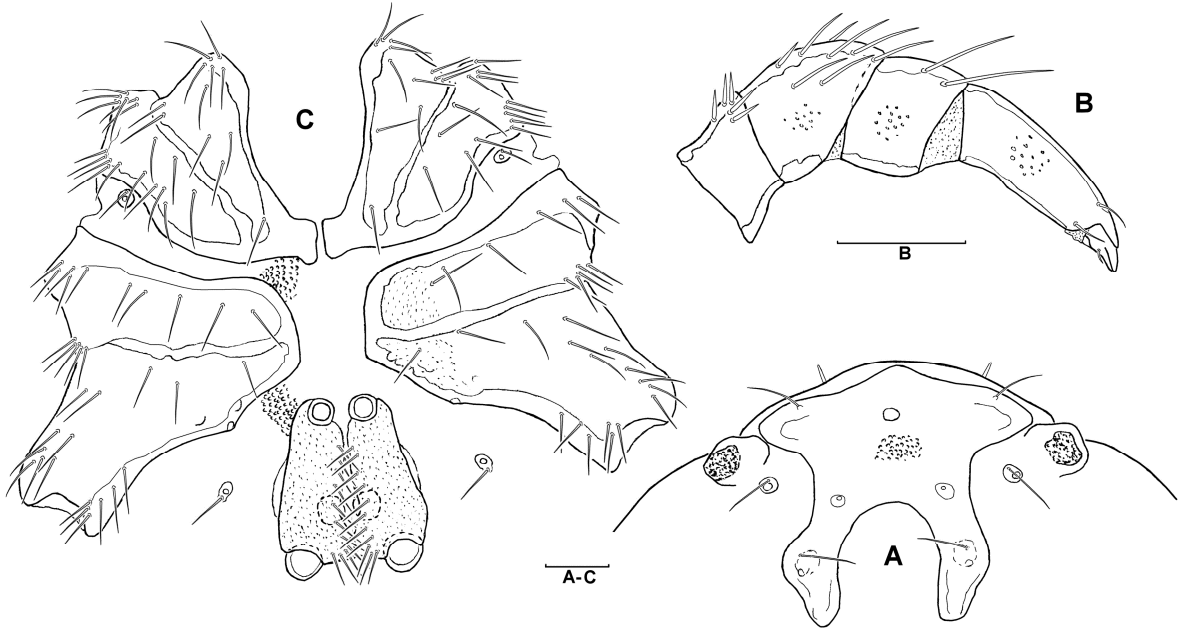
Epimer boyları sırasıyla; 171-165-150-284 µm'dir. Eşeyssel bölgede iki çift eşeyssel çukurluk yer alır. Eşeyssel bölgenin uzunluğu 105 µm ve genişliği 148 µm'dir.

I. bacak hariç diğer bacaklarda yüzme kılı bulunur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 57-58-78-106-124-149 = 572 µm, II.bacak: 57-70-94-152-193-190 = 756 µm, III.bacak: 61-67-93-160-196-190 = 767 µm, IV.bacak: 105-101-141-229-221-194 = 991 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl ve birikintiler, 21.07.2009, 7 ♂♂, 11 ♀♀; 03.04.2009, 5 ♂♂, 1 ♀ (13).

Türkiye’deki Yayılışı: Bitlis ve Erzurum [7, 48]; Van [9]; Kars [11]; Tokat [12]; Elazığ [8, 38, 44]; Afyon [15, 40, 41]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da oldukça yaygındır. Asya’da; Yakutistan’dan bilinmektedir [20, 42].



Şekil 14. *Hydryphantes dispar*: Dişi; A = Sırt plağı, B = Palp, dıştan, C = Vücut alttan, (Ölçekler = 100 µm).

3.3.4. *Hydryphantes* (s.str.) *ruber* (De Geer, 1778)

ERKEK

Vücut 1238-1281 / 1037-1043 µm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 371 µm’dir. Sırt plağının ön kenarı düzdür. Sırt plağı 310 µm uzunluğunda, 308 µm genişliğindedir (Şekil 15A).

İnfrakapitulum 311 µm, keliser 383 µm uzunluğundadır. P₄ en uzun parçadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 74-117-92-200-38 = 521 µm’dir (Şekil 15C).

Epimerler dört grup halindedir. Epimer boyları sırasıyla; 312-304-333-379 µm’dir. Eşeyssel bölgede üç çift yuvarlak eşeyssel çukurluk yer alır. Eşeyssel bölgenin boyu 264 µm ve genişliği 285 µm’dir (Şekil 15B).

I. bacak hariç diğer bacaklarda çok sayıda yüzme kılı bulunur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 92-93-143-209-241-250 = 1028 μm , II.bacak: 97-115-169-280-312-340 = 1313 μm , III.bacak: 103-129-175-298-358-342 = 1405 μm , IV.bacak: 191-190-263-441-440-361 = 1886 μm 'dir.

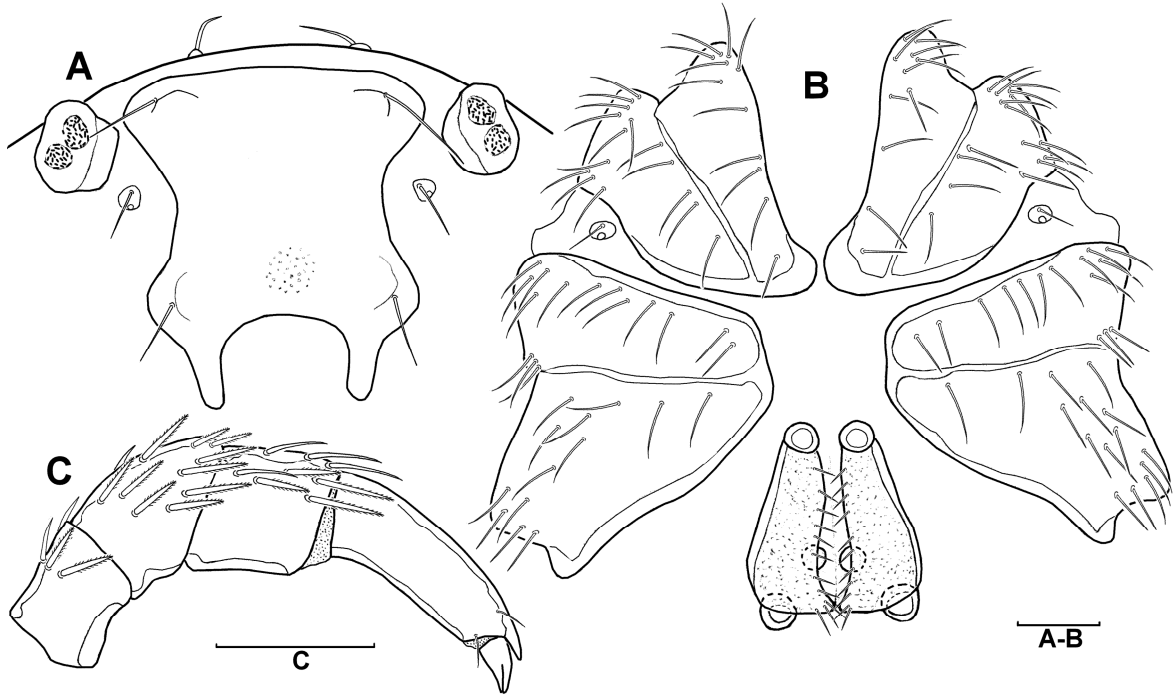
Dişi

Vücut 1792-2360 / 1424-1936 μm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 432 μm 'dir. Sırt plağı 314 μm uzunluğunda ve 328 μm genişliğindedir.

İnfrakapitulum 296 μm , keliser 398 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 67-118-79-201-38 = 503 μm 'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 322-294-340-387 μm 'dir. Eşeyssel bölgenin boyu 261 μm ve genişliği 220 μm 'dir.

I. bacak hariç diğer bacaklarda yüzme kılı bulunur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 86-110-141-202-240-256 = 1035 μm , II.bacak: 104-119-170-290-339-348 = 1348 μm , III.bacak: 107-130-173-310-383-360 = 1463 μm , IV.bacak: 217-195-279-460-448-374 = 1973 μm 'dir.



Şekil 15. *Hydryphantes ruber*: Erkek; A = Sırt plağı, B = Vücut alttan, C = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 μm).

NİMF

Vücut 972-1168 / 790-949 µm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 351 µm'dir. Sırt plağı 275 µm uzunluğunda ve 256 µm genişliğindedir.

İnfrakapitulum 212 µm, keliser 290 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 53-92-54-133-30 = 362 µm'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 217-196-235-278 µm'dir. Eşeyssel bölgede iki çift eşeyssel çukurluk yer alır. Eşeyssel bölgenin boyu 119 µm ve genişliği 134 µm'dir.

I. bacakta yüzme kılı yoktur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 71-62-98-160-172-181 = 744 µm, II.bacak: 83-79-120-199-244-249 = 974 µm, III.bacak: 90-77-114-216-267-256 = 1020 µm, IV.bacak: 150-115-176-296-310-263 = 1310 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl ve birikintiler, 20.07.2009, 1 ♀ (52); 18.05.2010, 4 ♂♂, 9 ♀♀, 6 nimf; 20.07.2010, 2 ♀♀ (54).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum [7]; Konya [3]; Malatya [13]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Sibiry ve Japonya'dan bilinmektedir [42, 49].

3.3.5. *Protzia rotunda* Walter, 1908

ERKEK

Vücut 631-750 / 442-529 µm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 243 µm'dir. Sırtta ve karında plak yoktur.

İnfrakapitulum 177 µm, keliser 236 µm, tırnak 75 µm uzunluğundadır. P₄ en uzun parçadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 24-77-42-119-27 = 289 µm'dir (Şekil 16B-D).

Epimerler dört grup halindedir. Epimer boyları sırasıyla; 153-115-107-122 µm'dir. Eşeyssel bölgede şapkalı mantar şeklinde 8-10 çift eşeyssel kabartı yer alır (Şekil 16A). Kopulasyon organının uzunluğu 153 µm'dir.

Bacaklarda yüzme kılı bulunmaz. Tırnaklar tarak şeklindedir (Şekil 16E). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 54-55-76-91-109-132 = 517 µm, II.bacak: 59-59-88-100-119-140 = 565 µm, III.bacak: 60-60-77-105-118-139 = 559 µm, IV.bacak: 80-64-99-140-149-153 = 685 µm'dir.

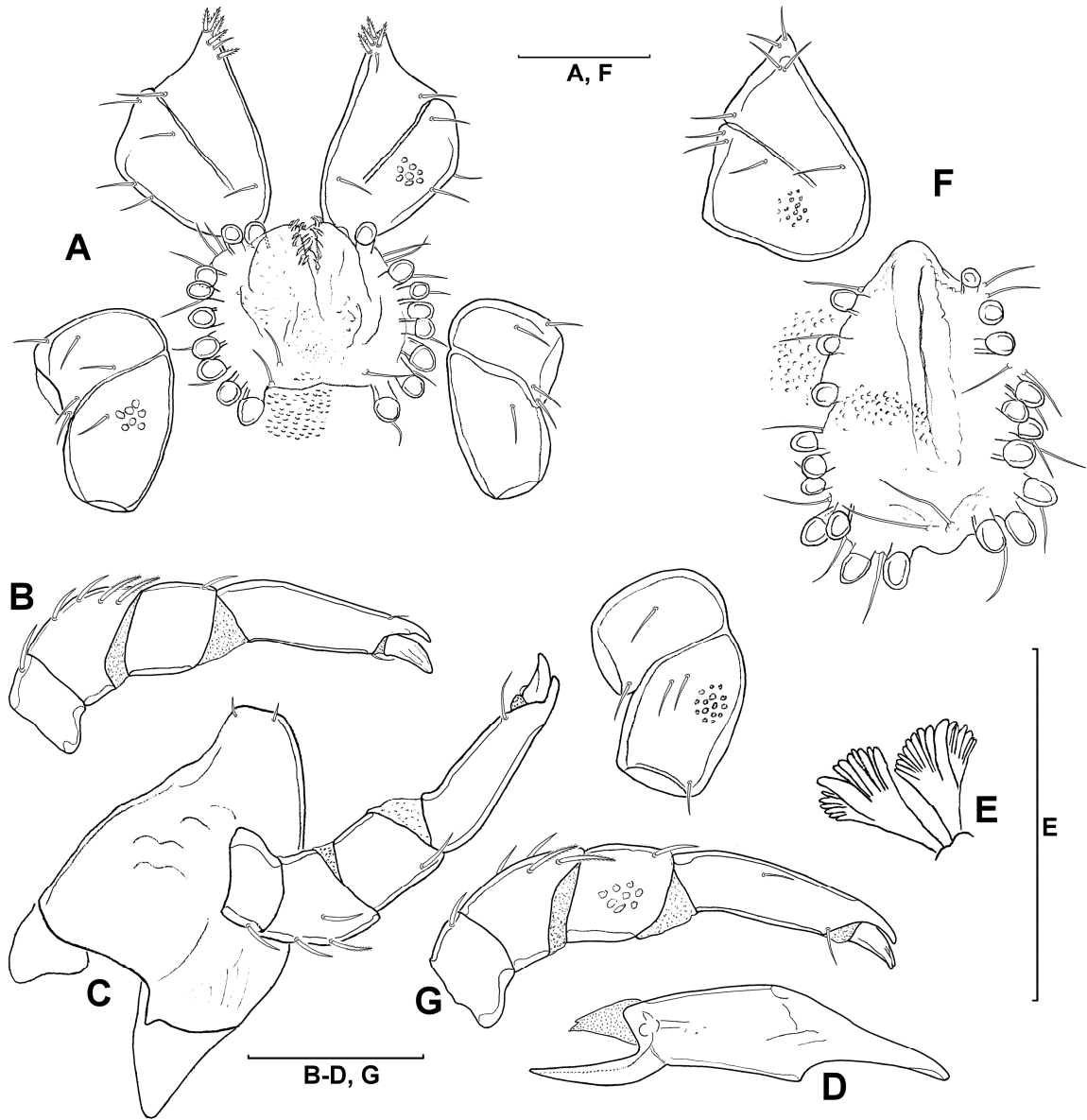
Dişi

Vücut 883-927 / 657-712 µm büyüklüğündedir. Deri erkekteki gibi papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 322 µm'dir.

İnfrakapitulum 222 μm , keliser 290 μm , tırnak ise 89 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 29-79-52-131-39 = 330 μm 'dir (Şekil 16G).

Epimer boyları sırasıyla; 145-119-110-123 μm 'dir. Eşeyssel bölgede 9-10 çift eşeyssel kabartı bulunur (Şekil 16F).

Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik yoktur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 53-63-88-100-126-140 = 570 μm , II.bacak: 55-65-87-108-126-142 = 583 μm , III.bacak: 50-70-80-107-127-143 = 577 μm , IV.bacak: 90-81-112-153-161-162 = 759 μm 'dir.



Şekil 16. *Protzia rotunda*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = Gnatozoma, D = Keliser, E = Bacak tırnağı, Dişi; F = Vücut alttan, G = Palp, içten (Ölçekler = 100 μm).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Kaynak sularındaki yosunlar, 28.09.2009, 48 ♂♂, 22 ♀♀ (51).

Türkiye’deki Yayılışı: Konya [3]; Afyon [41].

Dünyadaki Yayılışı: Güney Avrupa’da yayılış gösterir. Asya’da; İran’dan bilinmektedir [34, 42, 45].

3.4. Familya: HYDRODROMIDAE K. Viets, 1936

Hydrodroma Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. II.bacakta yüzme kılı bulunur, III. ve IV.bacaklarda çok sayıda yüzme kılı yer alır, P₃’ün dış tarafındaki kıl, iç tarafındaki kıldan biraz kısadır.....

..... *Hydrodroma despiciens* (Müller, 1776)

- II.bacakta yüzme kılı yoktur, III. ve IV.bacak az sayıda yüzme kılı bulunur, P₃’ün dış tarafındaki kıl, iç tarafındaki kılın yarısı uzunluğundadır.....

..... *Hydrodroma torrenticola* (Walter, 1908)

3.4.1. *Hydrodroma despiciens* (Müller, 1776)

ERKEK

Vücut 940-1032 / 887-948 µm büyüklüğündedir. Deri vücudun her tarafında yuvarlak papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 610 µm’dir. Sırtta ve karında plak yoktur.

İnfrakapitulum 258 µm, keliser 349 µm, tırnak 57 µm uzunluğundadır. P₂’nin için tarafında 3, dış tarafında 1 tane kalın telekli kıl bulunur. P₃’ün dış tarafındaki kıl, iç taraftaki kıldan biraz kısadır. P₄ en uzun parçadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 53-78-50-206-88 = 475 µm’dir.

Epimerler dört grup halindedir. Epimerler üzerinde çok sayıda kıl bulunur. Epimer boyları sırasıyla; 274-268-309-360 µm’dir. Eşeyssel bölgede çok sayıda eşeyssel çukurluk mevcuttur. Eşeyssel bölge 276 µm uzunluğunda ve 327 µm genişliğindedir.

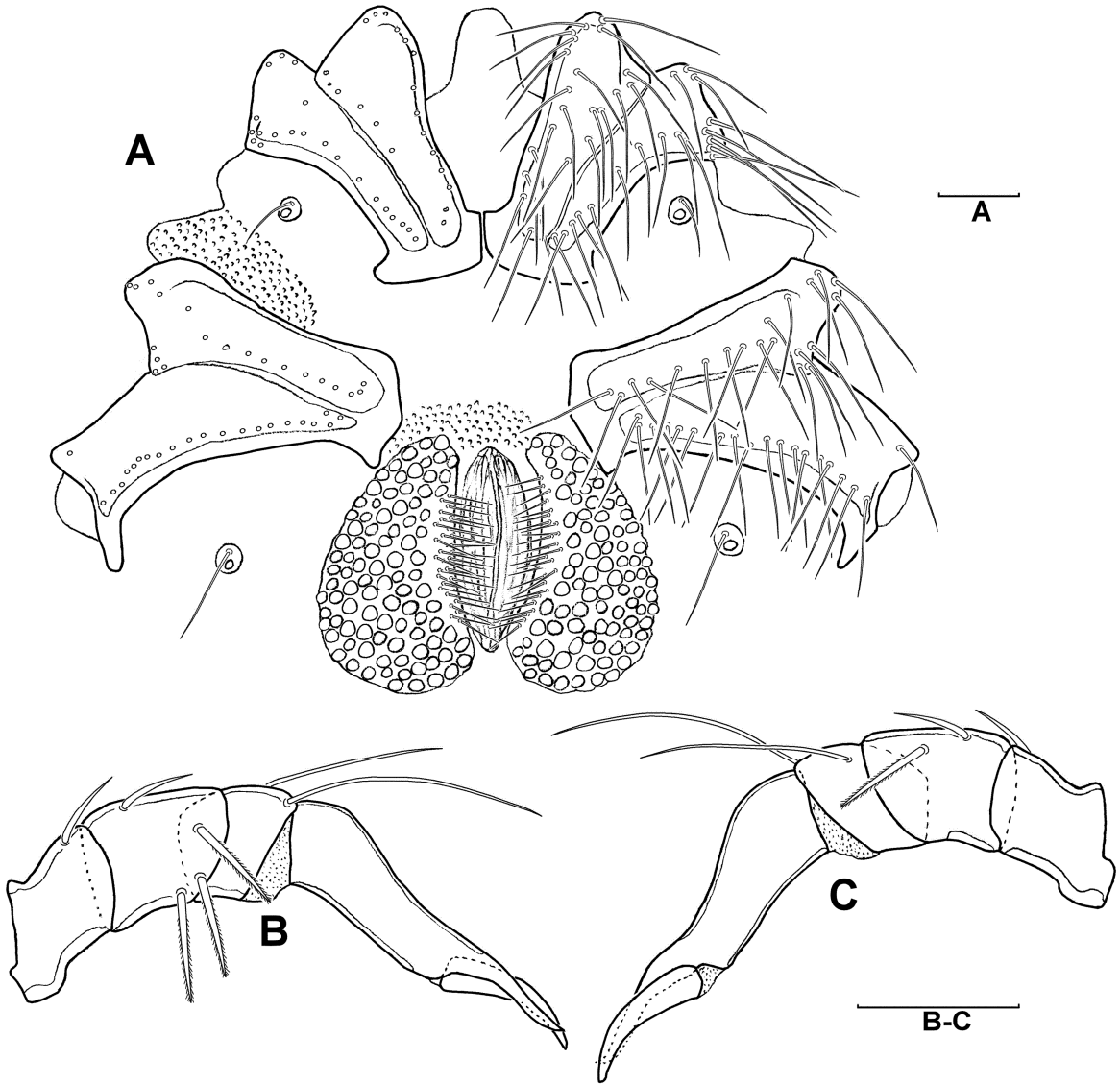
I. bacak hariç diğer bacaklarda çok sayıda yüzme kılı bulunur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 8-9, III.B-4: 15-17, III.B-5: 13, IV.B-4: 28-30, IV.B-5: 22-23 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 73-84-113-194-259-231 = 954 µm, II.bacak: 82-110-156-293-354-292 = 1287 µm, III.bacak: 87-120-157-294-353-296 = 1307 µm, IV.bacak: 190-169-235-372-391-329 = 1686 µm’dir.

Dişi

Vücut 1080-1910 / 988-1758 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 917 μm 'dir.

İnfrakapitulum 281 μm , keliser 359 μm , tırnak 62 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının yapısı erkekteki gibidir (Şekil 17B, C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 52-81-49-208-82 = 472 μm 'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 281-268-313-363 μm 'dir. Eşeyssel bölgede çok sayıda eşeyssel çukurluk bulunur. Eşeyssel bölge 291 μm uzunluğunda ve 322 μm genişliğindedir (Şekil 17A).



Şekil 17. *Hydrodroma despiciens*: Dişi; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 μm).

I.bacak hariç diğer bacaklarda çok sayıda yüzme kılı bulunur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 9, III.B-4: 16-17, III.B-5: 12-13, IV.B-4: 28-30, IV.B-5: 21-23 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 70-90-118-183-254-237 = 952 µm, II.bacak: 82-115-158-283-344-302 = 1284 µm, III.bacak: 96-127-157-280-348-299 = 1307 µm, IV.bacak: 193-184-233-372-390-303 = 1675 µm'dir.

NİMF

Vücut 681-762 / 612-665 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki uzaklık 370 µm'dir.

İnfrakapitulum 161 µm, keliser 207 µm, tırnak 41 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 33-55-31-143-61 = 323 µm'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 127-118-156-190 µm'dir. Eşeyssel bölgede iki çift eşeyssel çukurluk vardır.

I. bacakta yüzme kılları yoktur. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-5: 1, III.B-4: 5, III.B-5: 3, IV.B-4: 5-6, IV.B-5: 3-4 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 34-49-58-94-142-146 = 523 µm, II.bacak: 38-66-80-141-195-186 = 706 µm, III.bacak: 47-69-78-136-197-185 = 712 µm, IV.bacak: 96-83-110-190-219-204 = 902 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük birikintiler, göller ve akarsuların durgun kısımları, 25.05.2008, 3 ♀♀, 1 nimf (**2**); 26.08.2008, 2 ♀♀; 03.04.2009, 6 ♂♂, 24 ♀♀; 24.05.2009, 1 ♂, 2 ♀♀; 21.06.2009, 10 ♂♂, 24 ♀♀; 21.07.2009, 3 ♀♀ (**12**); 21.07.2009, 6 ♀♀ (**13**); 10.07.2008, 4 ♂♂, 7 ♀♀, 3 nimf (**14**); 15.05.2010, 6 ♀♀ (**18**); 26.09.2009, 26 ♂♂, 35 ♀♀, 22 nimf (**20**); 12.07.2008, 3 ♂♂, 9 ♀♀, 4 nimf; 17.07.2010, 2 ♂♂, 7 ♀♀ (**22**); 16.07.2009, 1 ♀ (**42**); 09.08.2008, 1 ♂, 9 ♀♀; 19.07.2009, 1 ♂, 2 ♀♀ (**44**); 07.08.2008, 6 ♂♂, 52 ♀♀; 21.06.2009, 2 ♂♂, 21 ♀; 26.09.2009, 9 ♂♂, 33 ♀♀, 4 nimf; 19.05.2010, 5 ♂♂, 7 ♀♀; 26.06.2010, 1 ♂, 5 ♀♀; 20.07.2010, 2 ♂♂, 5 ♀♀, 2 nimf (**49**); 20.07.2009, 1 ♀ (**52**); 24.06.2010, 4 ♂♂, 10 ♀♀, 10 nimf (**63**); 27.09.2009, 3 ♂♂, 10 ♀♀ (**66**).

Türkiye'deki Yayılışı: Bitlis ve Hakkari [50]; Konya [3]; Kayseri [37]; Elazığ [8, 38, 44]; Van [9]; Ardahan [11]; Tokat [12]; Afyon [39-41, 43]; Malatya [13]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Asya, Amerika, Afrika ve Avusturalya kıtalarında geniş bir yayılım gösterir [42].

3.4.2. *Hydrodroma torrenticola* (Walter, 1908)

ERKEK

Vücut 648-992 / 506-903 μm büyüklüğündedir. Deri papillidir. Gözler arasındaki uzaklık 363 μm 'dir. Sırtta ve karında plak yoktur.

İnfrakapitulum 237 μm , keliser 284 μm , tırnak 64 μm uzunluğundadır. P_2 'nin için tarafında 3, dış tarafında 1 tane kalın telekli kıl bulunur. P_3 'ün dış tarafındaki kıl, iç taraftaki kılın yarısı uzunluğundadır. P_4 , en uzun parçadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 41-69-33-157-65 = 365 μm 'dir.

Epimerler dört grup halindedir. Epimerler üzerinde çok sayıda kıl bulunur. Epimer boyları sırasıyla; 237-215-220-254 μm 'dir. Eşeyssel bölgede çok sayıda eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel bölge 196 μm uzunluğunda ve 200 μm genişliğindedir.

I. ve II. bacaklarda yüzme kılları yoktur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; III.B-4: 3, III.B-5: 3, IV.B-4: 11, IV.B-5: 5 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 52-73-95-150-193-196 = 759 μm , II.bacak: 54-90-116-182-221-212 = 875 μm , III.bacak: 73-92-119-184-237-217 = 922 μm , IV.bacak: 116-130-175-258-281-248 = 1208 μm 'dir.

Dişi

Vücut 1013-2007 / 829-1392 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 410 μm 'dir.

İnfrakapitulum 218 μm , keliser 277 μm , tırnak 60 μm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir. Palp parçalarının üst uzunluğu; 40-70-38-168-64 = 380 μm 'dir (Şekil 18B, C).

Epimer boyları sırasıyla; 221-218-230-257 μm 'dir. Eşeyssel bölgede çok sayıda eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel bölge 196 μm uzunluğunda ve 199 μm genişliğindedir (Şekil 18A).

Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik yoktur ve yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı erkekteki gibidir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 56-75-90-151-193-199 = 764 μm , II.bacak: 63-90-113-191-227-218 = 902 μm , III.bacak: 70-90-117-190-238-222 = 927 μm , IV.bacak: 117-126-171-262-285-260 = 1221 μm 'dir.

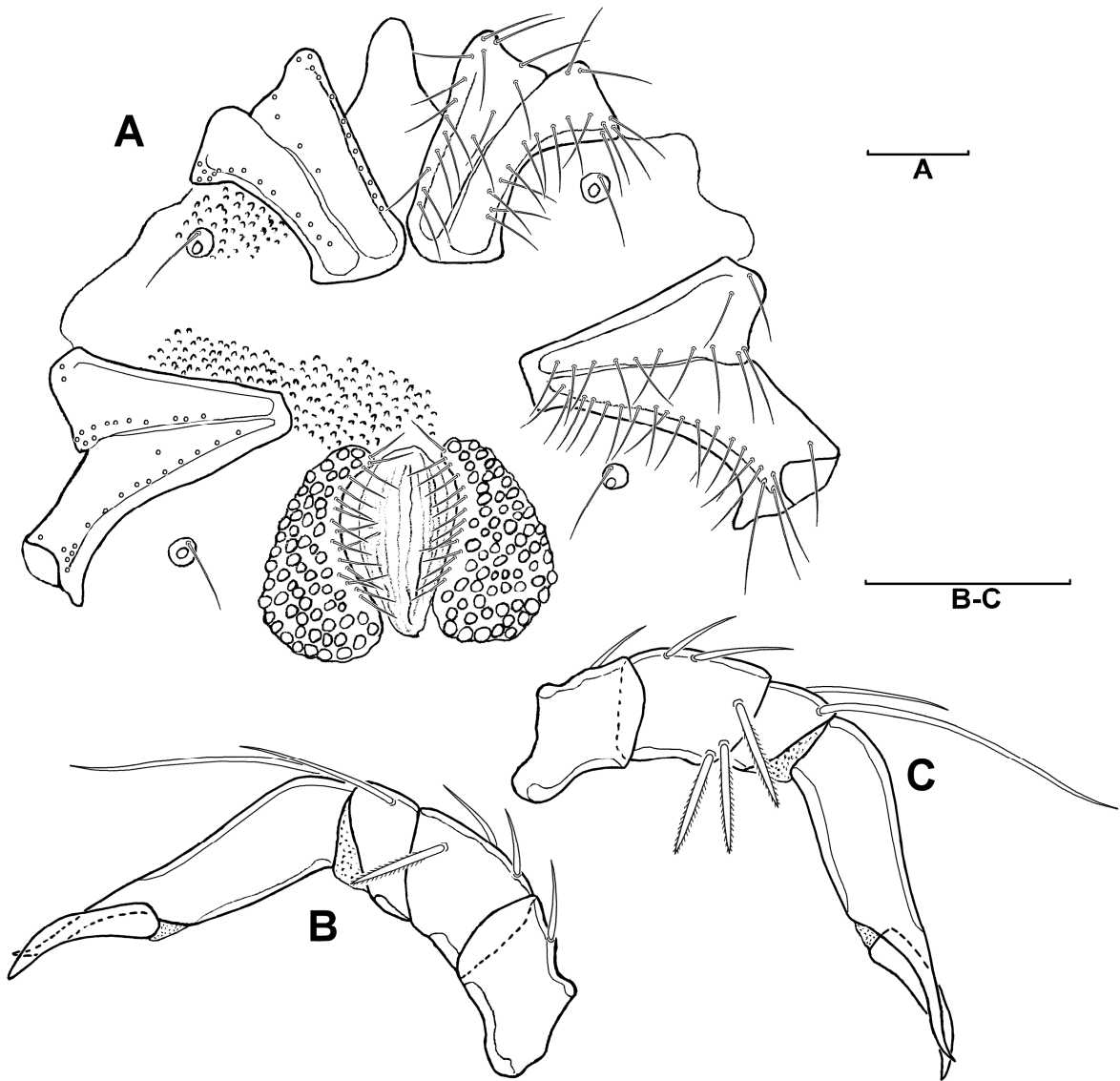
NİMF

Vücut 539-626 / 438-534 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki uzaklık 294 μm 'dir.

İnfrakapitulum 116 µm, keliser 156 µm, tırnak 39 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 23-37-21-98-39 = 218 µm'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 105-97-132-146 µm'dir. Eşeyssel bölgede iki çift eşeyssel çukurluk vardır.

I. ve II. bacaklarda yüzme kılları yoktur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; III.B-4: 1, III.B-5: 2, IV.B-4: 2, IV.B-5: 2 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 30-35-37-64-87-99 = 352 µm, II.bacak: 32-41-45-76-104-111 = 409 µm, III.bacak: 38-43-46-80-113-118 = 438 µm, IV.bacak: 70-57-75-112-140-128 = 582 µm'dir.



Şekil 18. *Hydrodroma torrenticola*: Dişi; A = Vücut alttan, B = Palp, dıştan, C = Palp, içten (Ölçekler = 100 µm).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların yavaş akan ve durgun kısımları, 20.06.2009, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (3); 22.05.2009, 3 ♂♂; 16.05.2010, 1 ♀; 20.06.2010, 5 ♂♂, 9 ♀♀, 5 nimf (5); 06.07.2008, 2 ♀♀ (21); 11.07.2008, 4 ♂♂, 20 ♀♀, 1 nimf (33); 19.07.2010, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 2 nimf; 04.08.2010, 3 ♂♂, 4 ♀♀; 17.10.2010, 1 ♀ (36); 22.05.2009, 3 ♂♂, 3 ♀♀; 20.07.2009, 12 ♂♂, 5 ♀♀, 2 nimf; 19.07.2010, 1 ♂, 2 ♀♀; 04.08.2010, 1 ♂, 3 ♀♀ (37); 07.07.2008, 2 ♀♀; 18.07.2010, 1 ♂, 1 ♀ (60); 03.08.2010, 3 ♂♂, 2 ♀♀ (64); 03.08.2010, 7 ♂♂, 5 ♀♀ (65).

Türkiye'deki Yayılışı: Rize [51].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; İran'dan bilinmektedir [20, 42, 45].

3.5. Familya: SPERCHONTIDAE Thor, 1900

Altcins Teşhis Anahtarı

1. Vücudun ön ve arka kısmındaki papiller yuvarlak uçlu, eşeysel bölge ile boşaltım açıklığı arasındaki bölge kırıxık çizgili veya papilli..... *Sperchon*
- Vücudun ön ve arka kısmındaki papiller sivri uçlu, eşeysel bölge ile boşaltım açıklığı arasındaki bölge bal peteği desenli..... *Hispidosperchon*

Sperchon Altcinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. P₄'ün alt tarafındaki kama kıllarından birincisi P₄'ün ortasında, ikincisi uç kısmına yakın..... *Sperchon* (s.str.) *squamosus* Kramer, 1897
- P₄'ün alt tarafındaki kama kılları P₄'ü üç eşit parçaya böler.....2
2. P₃'ün alt kenarında, dış tarafta bir kıl bulunur.....
..... *Sperchon* (s.str.) *ayyildizi* Esen, Pešić & Erman, 2010
- P₃'ün alt kenarında kıl yok..... *Sperchon* (s.str.) *glandulosus* Koenike, 1886

3.5.1. *Sperchon* (s.str.) *ayyildizi* Esen, Pešić & Erman, 2010

ERKEK

Vücut 963-1100 / 722-850 µm büyüklüğündedir. Deri kırıxık çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 340 µm'dir (Şekil 19A, B).

İnfrakapitulumun boyu 232 µm'dir. Keliser 325 µm, tırnak 83 µm uzunluğundadır (Şekil 19C). P₂'nin alt ucunda kısa bir çıkıntı yer alır. P₃'ün alt tarafında bir kıl bulunur.

P₄, P₃'ten uzundur. P₄'ün alt tarafındaki çıkıntılar palpi üç eşit parçaya ayırır (Şekil 19D, E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 44-151-210-274-56 = 735 µm'dir.

Üçüncü epimer üzerinde bez bulunur. Epimerler dört grup halindedir. Epimer boyları sırasıyla; 238-222-230-233µm'dir. Eşeyssel bölgede üç çift eşeyssel çukurluk bulunur. İlk iki eşeyssel çukurluk uzun, arkadaki eşeyssel çukurluk ovaldir (Şekil 19A). Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 70-69-43 µm'dir. Eşeyssel bölgenin genişliği 186 µm, uzunluğu 200 µm, eşeyssel kapakların boyu ise 191 µm'dir. Ön destek plağının genişliği 21 µm'dir.

III. ve IV. bacakların üst kısmında telekli yapıda olmayan ince birkaç kıl bulunur (Şekil 19F). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 78-129-148-216-218-203 = 992 µm, II.bacak: 82-147-160-234-240-217 = 1080 µm, III.bacak: 91-150-163-254-268-239 = 1165 µm, IV.bacak: 166-207-173-341-318-277 = 1482 µm'dir.

Dişi

Vücut 1190-1300 / 972-1006 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 397 µm'dir.

İnfrakapitulumun boyu 279 µm'dir (Şekil 20B). Keliser 372 µm, tırnak 80 µm uzunluğundadır. Palpin yapısı erkekteki gibidir (Şekil 20C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 55-175-241-324-61 = 856 µm'dir.

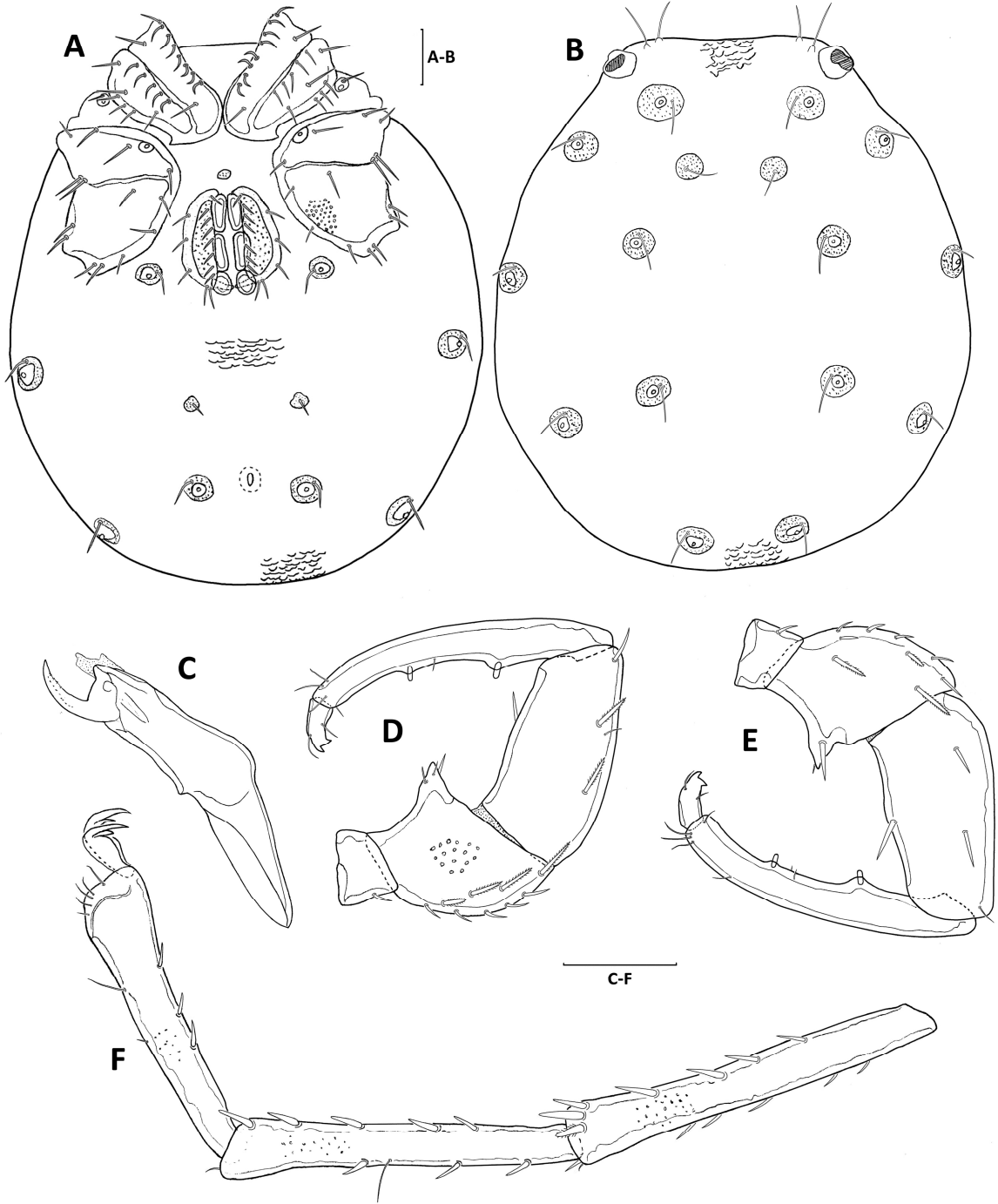
Epimer boyları sırasıyla; 270-244-262-263 µm'dir. Eşeyssel bölgede üç çift eşeyssel çukurluk bulunur. Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 81-92-50 µm'dir. Eşeyssel bölgenin genişliği 221 µm, eşeyssel kapakların boyu ise 267 µm'dir. Ön destek plağının genişliği 50 µm'dir (Şekil 20A).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 108-167-170-252-256-230 = 1183 µm, II.bacak: 123-178-180-272-280-248 = 1281 µm, III.bacak: 110-184-190-293-315-268 = 1360 µm, IV.bacak: 186-240-202-397-378-310 = 1713 µm'dir.

NİMF

Vücut 480-798 / 437-644 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 250 µm'dir.

İnfrakapitulumun boyu 138 µm'dir. Keliser 170 µm uzunluğundadır. P₃'ün alt tarafında kıl yoktur. Palp parçalarının üst uzunluğu; 24-79-93-134-32 = 362 µm'dir.



Şekil 19. *Sperchon (s.str.) ayyildizi* Erkek; A = Vücut alttan, B = Vücut üstten, C = Keliser, D = Palp, içten, E = Palp, dıştan, F = IV.B-4-6 (Ölçekler = 100 µm).

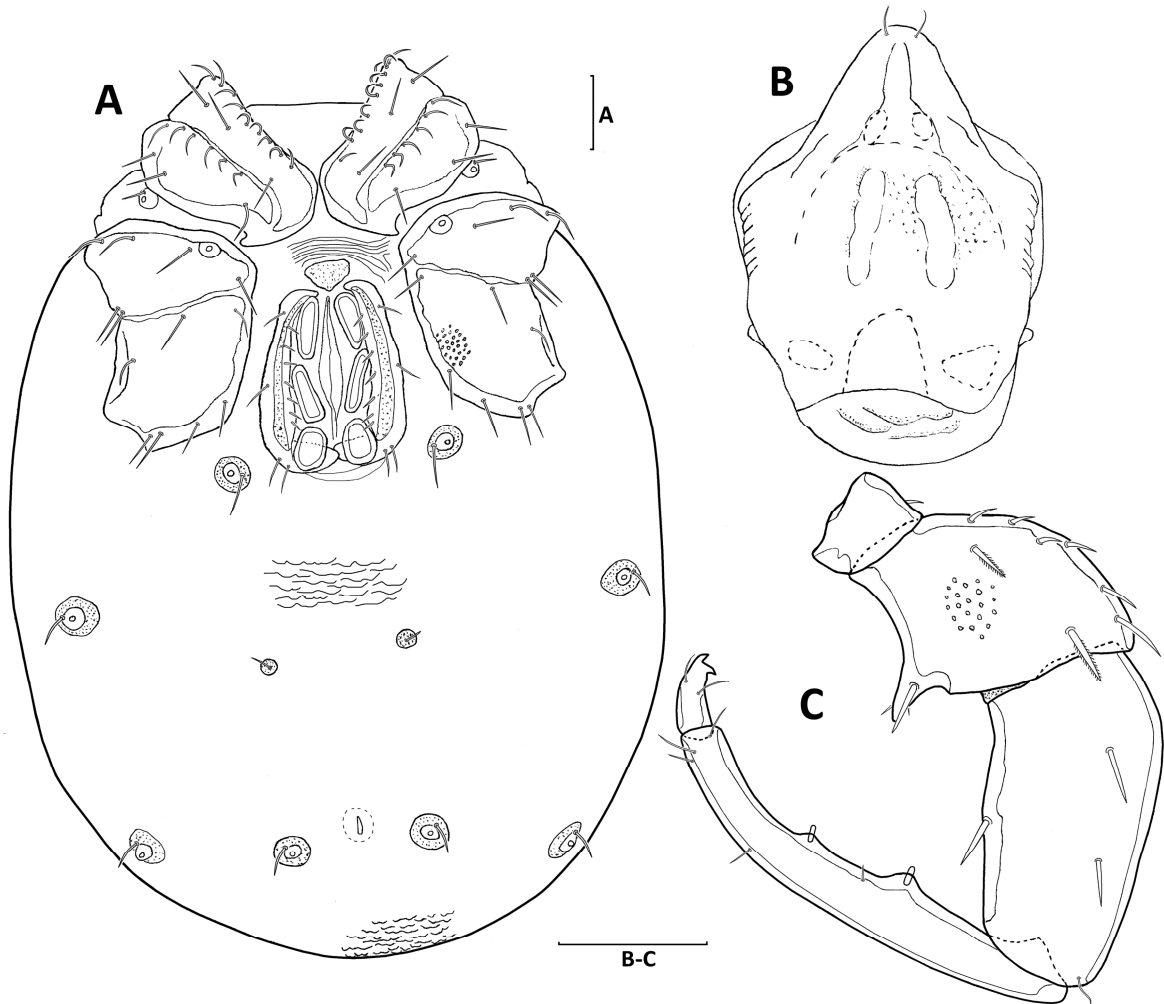
Epimer boyları sırasıyla; 139-120-113-110 μm 'dir. Eşeyssel bölgede iki çift eşeyssel çukurluk vardır.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 46-48-55-100-103-112 = 464 μm , II.bacak: 48-51-73-109-117-122 = 520 μm , III.bacak: 52-55-72-118-123-127 = 547 μm , IV.bacak: 81-70-87-146-156-150 = 690 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Yüksek rakımlı soğuk kaynaktaki yosunların arası, 17.07.2009, 16 ♂♂, 72 ♀♀, 9 nimf (57).

Dünyadaki Yayılışı: Türkiye [52].

Bingöl İlinden bilim dünyası için yeni olarak tanımlanmış ve yayınlanmıştır [52].



Şekil 20. *Sperchon (s.str.) ayyildizi*: Dişi; A = Vücut alttan, B = İnfrakapitulum, C = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 μm).

3.5.2. *Sperchon* (s.str.) *glandulosus* Koenike, 1886

Dişi

Vücut yuvarlak ve 1217 / 1090 µm büyüklüğündedir. Deri vücudun ön ve arka kısmında yuvarlak papilli, eşeyssel bölge ile boşaltım açıklığı arasında buruşuk çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 472 µm'dir.

İnfrakapitulum kısa ve 222 µm'dir. Keliser 309 µm, tırnak ise 72 µm uzunluğundadır (Şekil 21D). P₁'in üst kısmında bir kıl vardır. P₂'nin alt tarafındaki çıkıntı uç kısmın biraz gerisinde ve dış tarafta kaidesinde kalın bir kıl vardır. P₃'ün üst tarafında ince kıllar bulunur ve alt tarafında kıl yoktur. P₄'ün alt tarafında kama kıllarının bulunduğu çıkıntılar palpi üç eşit parçaya böler. P₅ ince ve tırnaklar iyi gelişmiştir (Şekil 21B, C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 42-155-188-270-53 = 708 µm'dir.

Epimerler dört grup halindedir. Epimer boyları sırasıyla; 240-228-230-249 µm'dir. Eşeyssel çukurlukların ilk ikisi uzun, sonuncusu yuvarlak ve ilk ikisi ile aynı genişliktedir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla; 84-76-58 µm boyundadır. Eşeyssel kapak 220 µm boyunda ve eşeyssel bölge 165 µm genişliğindedir (Şekil 21A).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 79-98-131-214-230-226 = 978 µm, II.bacak: 83-107-145-243-271-242 = 1091 µm, III.bacak: 81-112-147-265-301-285 = 1191 µm, IV.bacak: 147-156-160-338-329-309 = 1439 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Soğuk akarsuların akan kısımlarında taşların üzerindeki yosunlar, 25.06.2010, 1 ♀ (39).

Türkiye'deki Yayılışı: Konya "*Sperchon fundamentalis*" [3]; Rize [51].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır [20, 42].

3.5.3. *Sperchon* (s.str.) *squamosus* Kramer, 1879

ERKEK

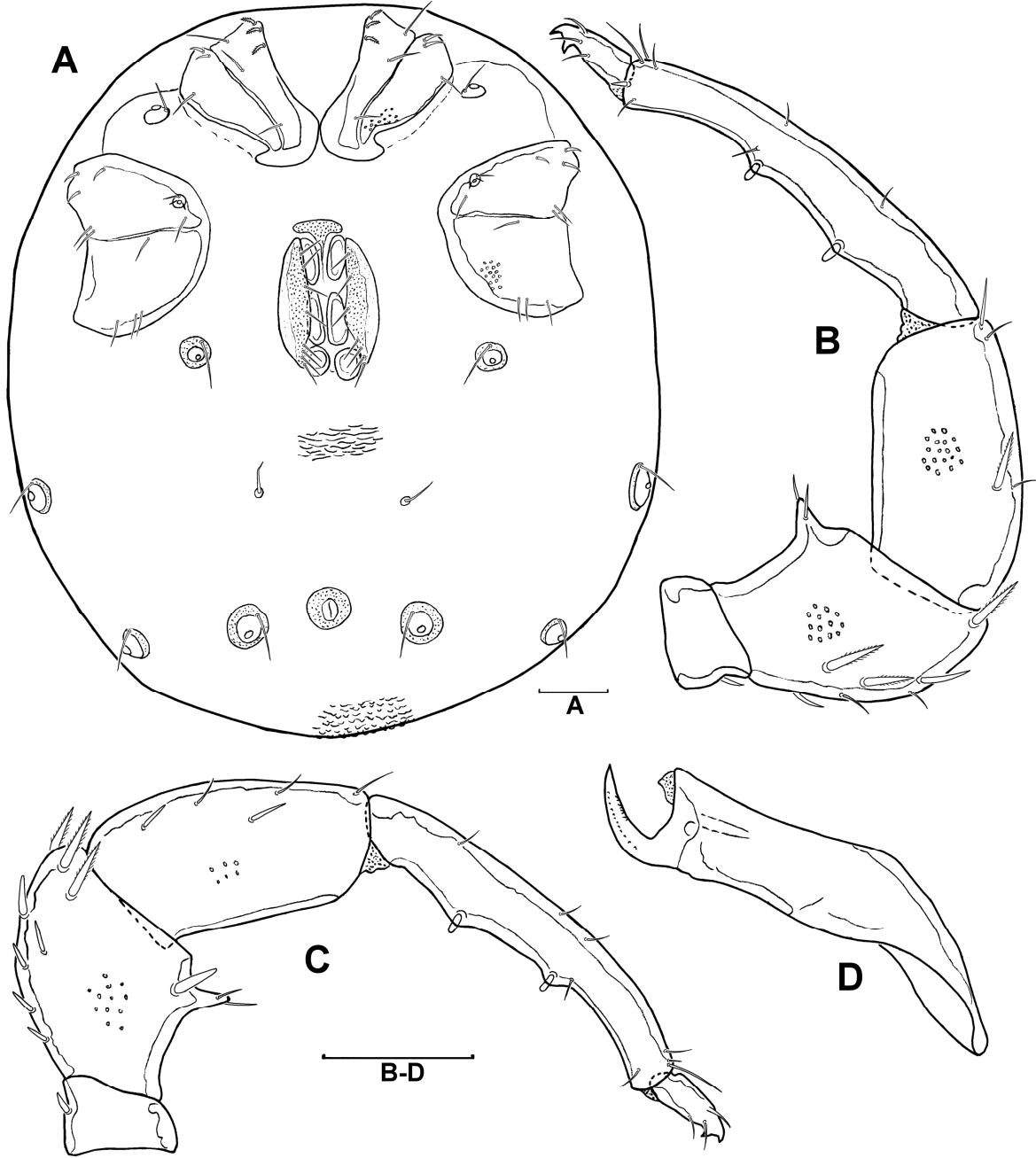
Vücut 752-958 / 633-839 µm büyüklüğündedir. Deri yuvarlak papillidir. Gözler arasındaki mesafe 361 µm'dir.

İnfrakapitulum 332 µm, keliser 363 µm, tırnak ise 51 µm uzunluğundadır. P₄'ün alt orta kısmında belirgin bir çıkıntı üzerinde kalın bir kama kılı bulunur. Diğer kama kılı ince olup palpin uç kısmına yakındır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-126-165-180-27 = 528 µm'dir (Şekil 22B, C).

Epimerler dört grup halindedir. Epimer boyları sırasıyla; 210-183-209-227 µm'dir. Eşeyssel bölgede üç çift eşeyssel çukurluk bulunur. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla 56-65-42

μm uzunluğundadır. Eşeyssel bölge 211 μm boyunda ve 170 μm genişliğindedir (Şekil 22A).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 68-89-120-189-203-201 = 464 μm , II.bacak: 74-102-150-230-252-242 = 520 μm , III.bacak: 76-110-155-262-281-249 = 547 μm , IV.bacak: 149-154-204-347-341-310 = 690 μm 'dir.



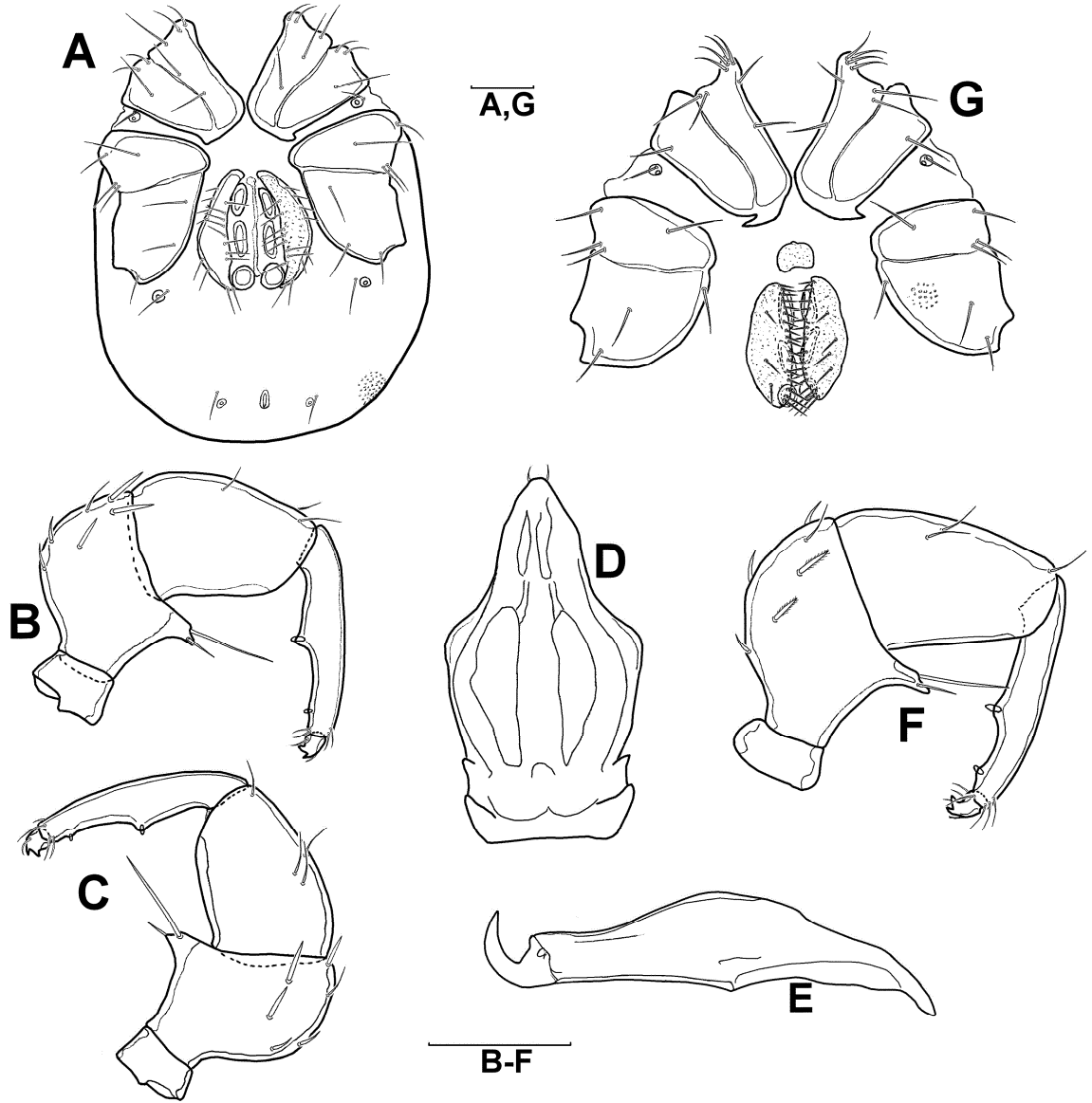
Şekil 21. *Sperchon (s.str.) glandulosus*: Dişi; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = Palp, dıştan, D = Keliser (Ölçekler = 100 μm).

Dişi

Vücut 947-1410 / 818-1121 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 352 μm 'dir.

İnfrakapitulum 390 μm , keliser 439 μm , tırnak ise 67 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 35-168-187-201-28 = 619 μm 'dir (Şekil 22D-F).

Epimer boyları sırasıyla; 257-230-231-221 μm 'dir. Eşeyssel bölgede üç çift eşeyssel çukurluk bulunur. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla 84-76-58 μm uzunluğundadır. Eşeyssel bölge 240 μm boyunda ve 209 μm genişliğindedir (Şekil 22G).



Şekil 22. *Sperchon (s.str.) squamosus*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = Palp, dıştan, D = İnfrakapitulum, Dişi; E = Keliser, F = Palp, içten, G = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 80-105-142-211-220-209 = 967 µm, II.bacak: 88-119-170-261-266-240 = 1144 µm, III.bacak: 92-127-174-279-302-261 = 1235 µm, IV.bacak: 160-178-230-379-388-303 = 1638 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Yüksek rakımlı soğuk kaynaklardaki yosunların ve bitki köklerinin arası, 09.08.2008, 2 ♀♀ (50); 17.07.2009, 1 ♂; 05.08.2010, 8 ♂♂, 31 ♀♀ (57).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum [36, 53]; Bingöl [52].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Almanya, Fransa, Hollanda, İtalya, İngiltere, Romanya, Bosna Hersek, Karadağ, Bulgaristan ve Litvanya'dan bilinmektedir [20, 42].

***Hispidosperhon* Altcinsi Tür Teşhis Anahtarı**

1. P₄'ün alt kısmı düz.....2
- P₄'ün alt kısmı çıkıntılı.....3
2. IV.B-4'te 7-8 adet telekli kıl var..... *S. (Hispidosperhon) hispidus* (Koenike, 1895)
- IV.B-4'te 3-4 adet telekli kıl var..... *S. (Hispidosperhon) clupeiifer* Piersig, 1896
3. P₃ alt kısmında dişçiksiz.....4
- P₃ alt kısmında dişçikli..... *S. (Hispidosperhon) denticulatus* Koenike, 1895
4. P₃'ün alt kısmında kama kılı yok.....5
- P₃'ün alt kısmında kama kılı var.....6
5. P₄'ün alt kısmındaki birinci çıkıntı palpin kaidesine yakın ve kama kılları parmak şeklindeki çıkıntılar üzerinde..... *S. (Hispidosperhon) oezkani* Esen, Pešić & Erman, 2010
- P₄'ün alt kısmındaki birinci çıkıntı palpin orta kısmında yer alır ve çıkıntı geniş kaideli..... *S. (Hispidosperhon) compactilis* (Koenike, 1911)
6. P₃'ün alt kısmında hem iç ve hem de dış tarafında birer kama kılı var.....
..... *S. (Hispidosperhon) papillosus* (Thor, 1901)
- P₃'ün sadece alt-iç kısmında kama kılı var7
7. P₃'ün alt-iç kısmında bir kama kılı var.....
..... *S. (Hispidosperhon) tarnogradskii* Sokolow, 1927
- P₃'ün alt-iç kısmında iki kama kılı var..... *S. (Hispidosperhon) setiger* Thor, 1898

3.5.4. *Sperchon (Hispidosperchon) clupeifer* Piersig, 1896

ERKEK

Vücut 549-602 / 480-527 µm büyüklüğündedir. Deri vücudun ön ve arka kısmında sivri papilli, eşeysel bölge ile boşaltım açıklığı arasında palp peteği desenlidir (Şekil 23A). Gözler arasındaki mesafe 238 µm'dir.

İnfrakapitulumun boyu 188 µm'dir. Keliser 195 µm, tırnak 52 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt uç tarafında uca doğru sivrilen uzun bir çıkıntı bulunur. P₄ ince, uzun ve alt tarafındaki kama kılları çıkıntı üzerinde yer almaz (Şekil 23B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 24-105-132-168-35 = 464 µm'dir.

Epimerler dört grup halindedir. Üçüncü epimer üzerinde bez bulunur. Epimer boyları sırasıyla; 148-140-159-152 µm'dir. Ön destek plağı yuvarlak ve 21 µm genişliğindedir.

Eşeysel bölgede üç çift eşeysel çukurluk bulunur. Eşeysel çukurluklar sırasıyla; 46-43-41 µm uzunluğundadır. Eşeysel bölge 198 µm genişliğinde ve 141 µm uzunluğundadır. Kopulasyon organı 248 µm uzunluğundadır (Şekil 23D).

IV.B-4'ün üst kısmında 4-5 tane telekli kıl bulunur (Şekil 23C). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 48-59-67-107-108-117 = 506 µm, II.bacak: 52-55-79-111-122-128 = 547 µm, III.bacak: 58-60-87-133-144-142 = 624 µm, IV.bacak: 89-84-106-184-180-161 = 804 µm'dir.

Dişi

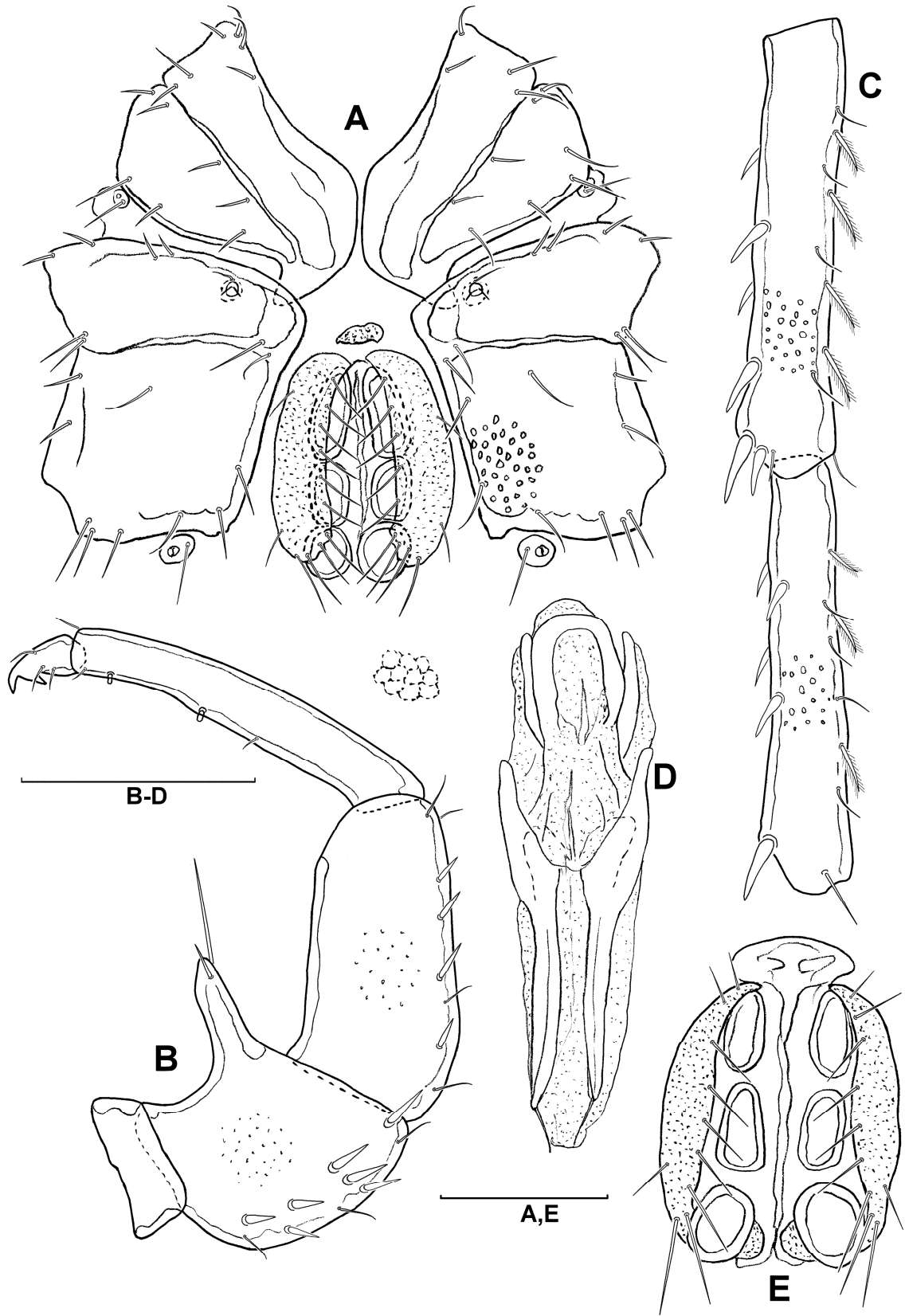
Vücut 574-1046 / 523-880 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 310 µm'dir.

İnfrakapitulumun boyu 240 µm'dir. Keliser 278 µm, tırnak 61 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 34-142-205-231-43 = 655 µm'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 199-187-201-193 µm'dir. Eşeysel çukurluklar sırasıyla 51-50-47 µm uzunluğundadır. Eşeysel bölge 146 µm genişliğinde ve 170 µm uzunluğundadır (Şekil 23E).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 70-83-90-140-142-149 = 674 µm, II.bacak: 76-86-106-167-163-162 = 760 µm, III.bacak: 72-81-118-187-195-193 = 846 µm, IV.bacak: 120-119-141-256-253-200 = 1089 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenar kısımlarındaki bitkiler, 24.05.2008, 1 ♀; 18.08.2009, 8 ♂♂, 6 ♀♀ (4); 22.05.2009, 1 ♀ (5); 18.09.2009, 1 ♂ (6); 16.07.2010, 2 ♂♂ (17); 25.06.2010, 2 ♀♀ (39); 16.10.2010, 3 ♀♀ (65).



Şekil 23. *Sperchon (Hispidosperchon) cluеifer*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = IV.B-4-5, D = Kopulasyon organı, Dişi; E = Eşeyssel bölge (Ölçekler = 100 µm).

Türkiye’deki Yayılışı: Kayseri [37, 54]; Konya [3]; Van [9]; Rize [11, 51]; Tokat [12]; Afyon [41]; Erzurum [48]; Malatya ve Bingöl [13, 52].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da yaygındır. Asya’da; Rusya, Afrika’da; Cezayir’den bilinmektedir [42].

3.5.5. *Sperchon (Hispidosperchon) compactilis* (Koenike, 1911)

ERKEK

Vücut 640-656 / 542-583 μm büyüklüğündedir. Deri vücudun ön ve arka kısmında sivri papilli, eşeyssel bölge ile boşaltım açıklığı arasında bal peteği desenlidir (Şekil 24A). Gözler arasındaki mesafe 251 μm ’dir.

İnfrakapitulumun boyu 180 μm ’dir. Keliser 189 μm , tırnak 57 μm uzunluğundadır. P_2 ’nin alt uç kısmında kaidesi geniş ve uca doğru daralan bir çıkıntı bulunur. P_3 ’ün alt kısmında kıl bulunmaz. P_4 ’ün alt orta kısmında belirgin bir çıkıntı üzerinde kama kılı vardır. İkinci kama kılı parçanın uç kısmına yakın ve çıkıntı üzerinde yer almaz (Şekil 24B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 22-108-121-132-33 = 416 μm ’dir.

Epimer boyları sırasıyla; 210-156-167-174 μm ’dir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla 56-51-42 μm ’dir. Eşeyssel bölge 137 μm genişliğinde ve 153 μm uzunluğundadır. Ön destek plağı genişliği 26 μm ’dir. Kopulasyon organı 220 μm uzunluğundadır.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 60-61-70-122-117-129 = 559 μm , II.bacak: 63-60-83-148-140-141 = 635 μm , III.bacak: 65-61-87-160-169-161 = 703 μm , IV.bacak: 128-92-110-213-194-172 = 909 μm ’dir.

DIŞI

Vücut 907-1090 / 761-878 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 470 μm ’dir.

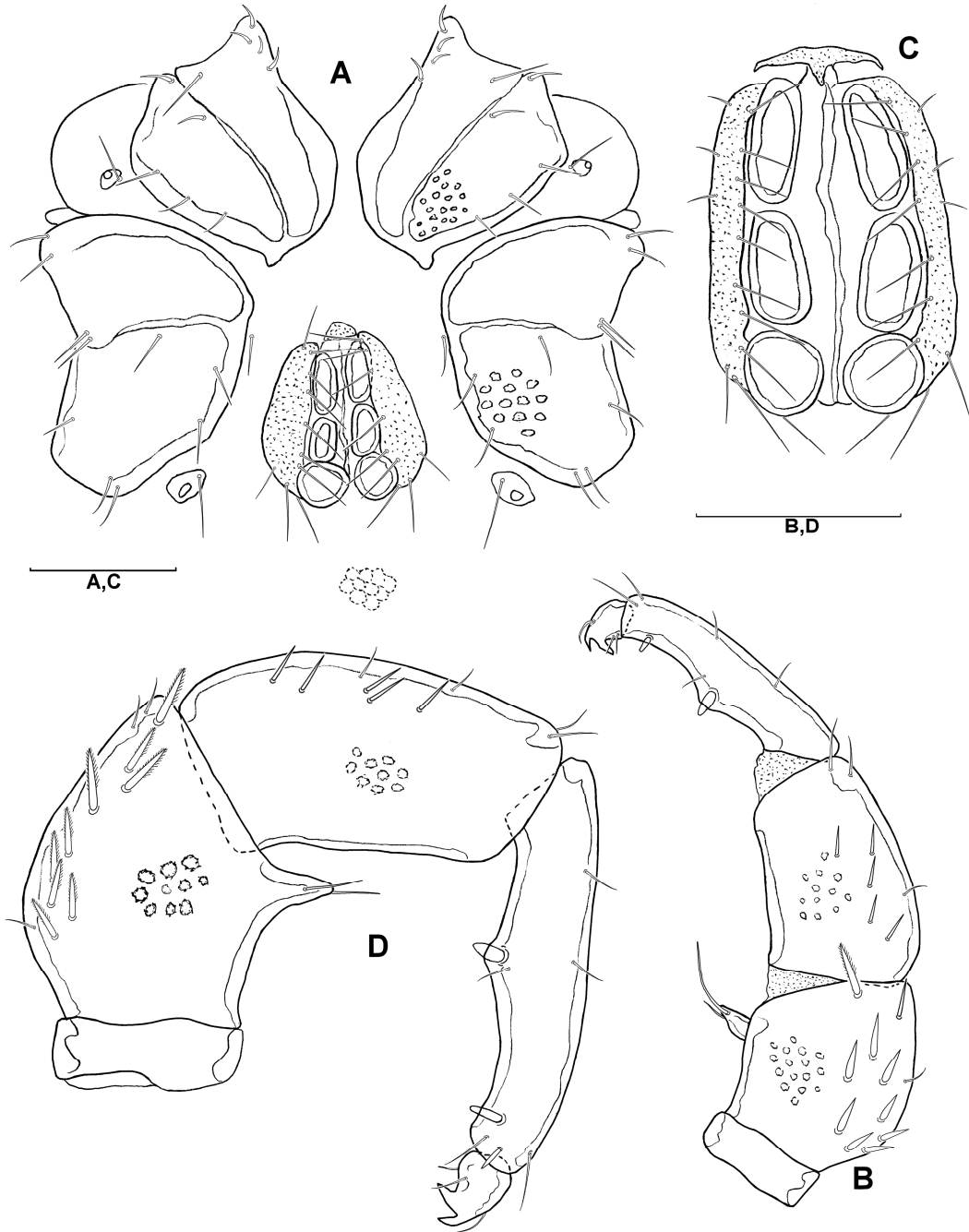
İnfrakapitulumun boyu 260 μm ’dir. Keliser 279 μm , tırnak 72 μm uzunluğundadır. Palpin yapısı erkekteki gibidir (Şekil 24D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-151-175-184-43 = 584 μm ’dir.

Epimer boyları sırasıyla; 183-169-173-182 μm ’dir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla 54-52-42 μm uzunluğundadır. İlk iki eşeyssel çukurluk boyuna uzamış, sonuncusu ise yuvarlaktır (Şekil 24C). Eşeyssel bölge 122 μm genişliğinde ve 177 μm uzunluğundadır. Ön destek plağı 61 μm genişliğindedir.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 73-77-99-170-161-160 = 740 μm , II.bacak: 81-92-107-188-192-170 = 830 μm , III.bacak: 86-90-115-218-222-202 = 933 μm , IV.bacak: 138-132-150-284-259-220 = 1183 μm 'dir.

NİMF

Vücut 580-720 / 435-532 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 318 μm 'dir.



Şekil 24. *Sperchon (Hispidosperchon) compactilis*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, dıştan, Dişi; C = Eşeyssel bölge, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 μm).

İnfrakapitulumun boyu 150 µm'dir. Keliser 168 µm, tırnak 43 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 20-87-107-110-28 = 352 µm'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 120-107-118-126 µm'dir. Eşeyssel bölgede dört eşeyssel çukurluk mevcuttur.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 43-50-52-96-94-98 = 433 µm, II.bacak: 47-53-59-102-105-110 = 476 µm, III.bacak: 50-52-68-119-126-130 = 545 µm, IV.bacak: 79-71-80-153-145-140 = 668 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenarlarındaki bitki kökleri, 24.05.2008, 1 ♂, 1 ♀; 16.05.2010, 1 ♀, 1 nimf; 27.06.2010, 5 ♂♂, 8 ♀♀, 2 nimf (4); 16.07.2010, 1 ♂, 1 ♀ (17).

Türkiye'deki Yayılışı: Niğde [55]; Konya [3]; Van [9]; Tokat [12]; Erzurum [48]; Malatya ve Bingöl [13, 52].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Almanya, İsviçre, Hollanda, Fransa, Letonya, Afrika'da; Cezayir, Asya'da; İran'dan bilinmektedir [26, 42, 45, 56, 57].

3.5.6. *Sperchon (Hispidosperchon) denticulatus* Koenike, 1895

Dişi

Vücut 1470 / 1186 µm büyüklüğündedir. Deri eşeyssel bölge ile boşaltım açıklığı arasında bal peteği desenlidir. Vücudun arka kısmı sivri papillidir. Gözler arasındaki mesafe 493 µm'dir.

İnfrakapitulumun boyu 208 µm'dir (Şekil 25C). Keliser 460 µm, tırnak 88 µm uzunluğundadır. P₃'ün alt kısmı dişçiklidir. P₄, P₃'ten uzundur. P₄'ün iç kısmındaki çıkıntılar birbirine yakındır (Şekil 25B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 24-147-194-236-48 = 649 µm'dir.

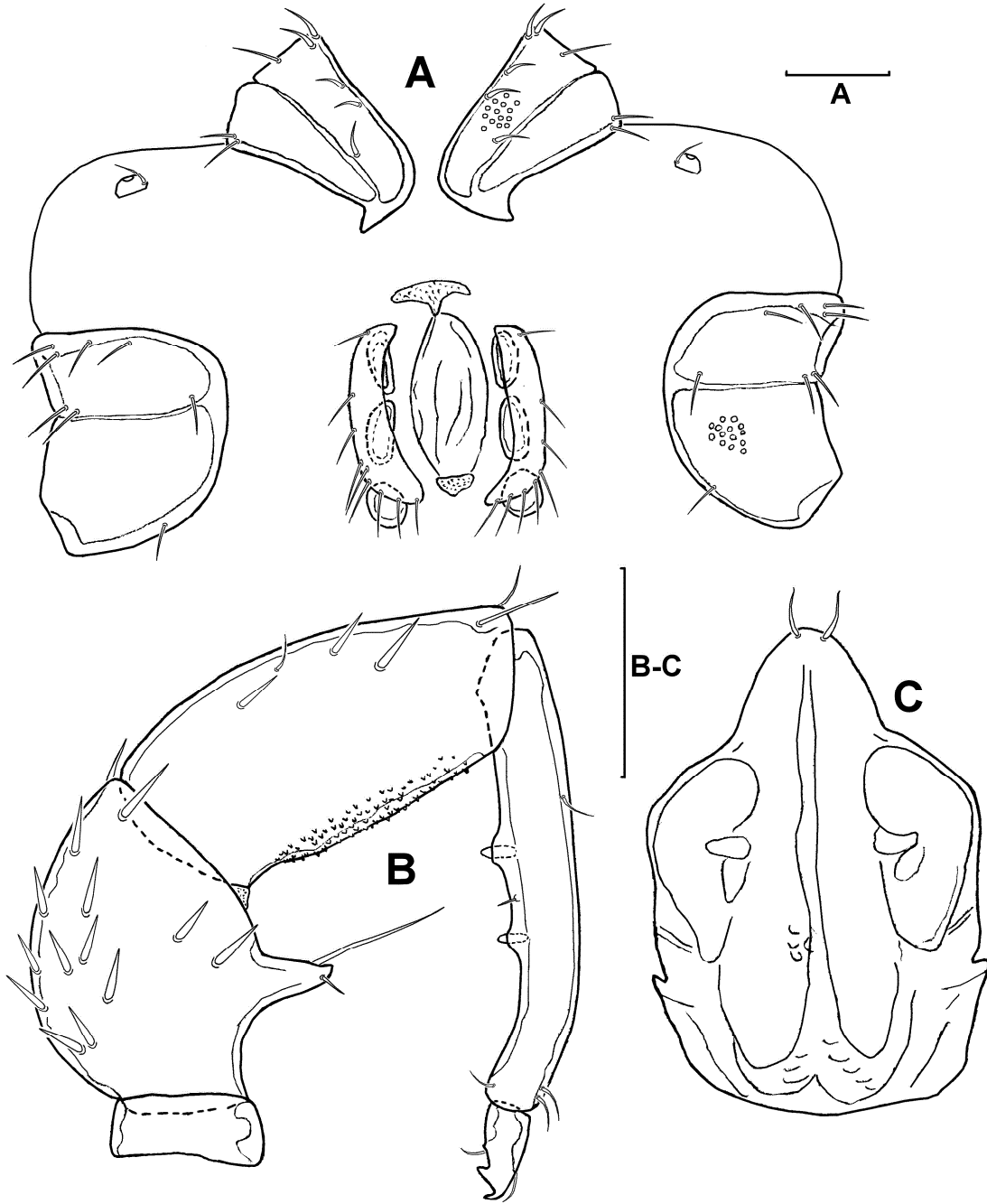
Epimer boyları sırasıyla; 173-170-161-149 µm'dir. İlk iki eşeyssel çukurluk uzun, arkadaki eşeyssel çukurluk yuvarlaktır. Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 60-63-41 µm'dir. Eşeyssel kapakların boyu ise 170 µm, eşeyssel bölgenin genişliği 185 µm'dir. Ön destek plağının genişliği 74 µm'dir (Şekil 25A).

IV. bacağın üst kısmında telekli yapıda olmayan ince kıllar bulunur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 60-79-103-180-178-171 = 771 µm, II.bacak: 68-82-111-180-200-187 = 828 µm, III.bacak: 70-84-116-211-228-223 = 932 µm, IV.bacak: 117-123-140-276-280-248 = 1184 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun kenarındaki bitki kökleri, 22.05.2010, 1 ♀ (37).

Türkiye’deki Yayılışı: Erzurum [48].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da; Fransa, Hollanda, Bosna Hersek, Sırbistan, Hırvatistan, Karadağ, Makedonya, Bulgaristan, Yunanistan ve İtalya, Afrika’da; Cezayir’den bilinmektedir [20, 26, 42, 56].



Şekil 25. *Sperchon (Hispidosperchon) denticulatus*: Dişi; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = İnfrakapitulum (Ölçekler = 100 µm).

3.5.7. *Sperchon (Hispidosperchon) hispidus* (Koenike, 1895)

ERKEK

Vücut 513-590 / 482-519 μm büyüklüğündedir. Deri vücudun ön ve arka kısmında sivri papilli, eşeyssel bölge ve boşaltım açıklığı arasında bal peteği desenlidir. Gözler arasındaki mesafe 239 μm 'dir.

İnfrakapitulum 184 μm , keliser 220 μm , tırnak 53 μm uzunluğundadır. P_2 'nin alt uç tarafında çivi şeklinde uzun bir çıkıntı vardır. P_4 ince, uzun ve alt tarafındaki kama kılları çıkıntı üzerinde yer almaz (Şekil 26B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 24-103-135-180-39 = 481 μm 'dir.

Epimerler dört grup halindedir. Epimer boyları sırasıyla; 175-160-158-148 μm 'dir. Eşeyssel bölgede üç çift eşeyssel çukurluk vardır ve sırasıyla; 47-51-38 μm uzunluğundadırlar. Eşeyssel bölge 147 μm genişliğinde ve eşeyssel plaklar 144 μm uzunluğundadır (Şekil 26A). Kopulasyon organının boyu 266 μm 'dir (Şekil 26C).

IV.B-4'ün üst kısmında 8-9 adet telekli kıl bulunur (Şekil 24D). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 51-60-69-125-122-143 = 570 μm , II.bacak: 60-60-79-146-149-161 = 655 μm , III.bacak: 63-64-80-163-172-179 = 721 μm , IV.bacak: 110-91-110-209-200-195 = 915 μm 'dir.

Dişi

Vücut 900-991 / 832-874 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 390 μm 'dir.

İnfrakapitulumun boyu 239 μm 'dir. Keliser 290 μm , tırnak 77 μm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir. Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-161-207-218-52 = 669 μm 'dir.

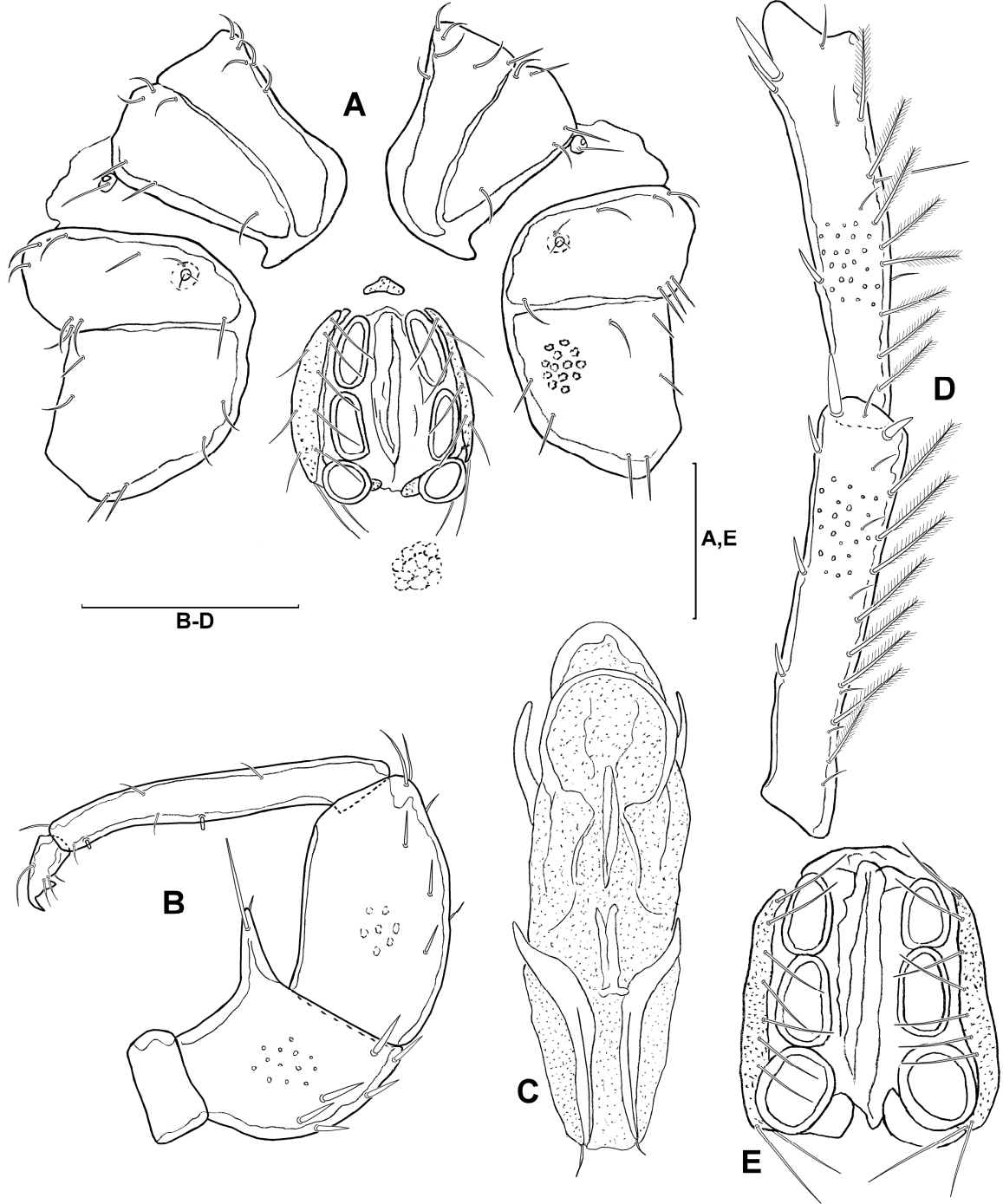
Epimer boyları sırasıyla; 186-175-200-193 μm 'dir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla 51-59-54 μm uzunluğundadır. Eşeyssel bölge genişliği 165 μm , eşeyssel plakların boyu 183 μm 'dir (Şekil 26E).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 76-90-101-178-176-180 = 801 μm , II.bacak: 87-91-117-202-207-214 = 918 μm , III.bacak: 94-79-122-229-242-233 = 999 μm , IV.bacak: 159-130-161-290-268-270 = 1278 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl ve akarsuların kenar kısımlarındaki bitki ve çakıl döküntüleri arası, 25.05.2008, 1 ♀ (2); 21.05.2009, 2 ♂♂, 1 ♀ (3); 03.08.2010, 1 ♂, 4 ♀♀ (60).

Türkiye’deki Yayılışı: Erzurum [36, 53]; Konya [3]; Van [9]; Rize [11, 51]; Tokat [12].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da yaygındır. Asya’da; İran ve Orta Asya’dan bilinmektedir [20, 42, 45].



Şekil 26. *Sperchon (Hispidosperchon) hispidus*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, dıştan, C = Kopulasyon organı, D = IV.B-4-5, Dişi; E = Eşeyssel bölge (Ölçekler = 100 µm).

3.5.8. *Sperchon (Hispidosperchon) oezkani* Esen, Pešić & Erman, 2010

ERKEK

Vücut 703 / 580 µm büyüklüğündedir. Deri sivri papillidir. Sırtta 7 çift plak bulunur. Gözler arasındaki mesafe 250 µm'dir (Şekil 27A).

İnfrakapitulumun boyu 194 µm'dir. Keliser 227 µm, tırnak 49 µm uzunluğundadır (Şekil 27C). P₁ üst kısımda kıl taşımaz. P₂'nin alt uç kısmında, ucunda biri uzun, ikisi kısa kıl bulunan uzun bir çıkıntı vardır. P₃ üzerinde 10 tane ince kıl bulunur. P₄, P₃'ten kısadır. P₄'ün alt kısmında biri büyük, diğeri küçük ve ucunda kesik uçlu kama kılı taşıyan iki çıkıntı bulunur. Büyük çıkıntı palp parçasının ön kısmında, küçük çıkıntı palp parçasının ortasında yer alır. P₅ uç kısmında iki güçlü tırnak taşır (Şekil 27D, E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 20-119-158-140-47 = 484 µm'dir.

Epimerler dört grup halindedir. Birinci epimerler birbirine yakın, fakat birleşmemişlerdir. Birinci epimerlerin uç kısmına yakın kıllar teleklidir. Üçüncü epimerler üzerinde bez açıklığı yoktur (Şekil 27B). Epimer boyları sırasıyla; 168-143-177-196 µm'dir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla; 50-48-53 µm uzunluğunda olup, ilk ikisi uzun, sonuncusu yuvarlaktır. Eşeyssel bölge 121 µm genişliğinde ve eşeyssel plaklar 160 µm boyundadır.

Dördüncü bacağın üst kısmındaki kıllar ince ve teleksizdir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 51-60-83-125-121-113 = 553 µm, II.bacak: 59-62-89-143-140-134 = 627 µm, III.bacak: 68-70-90-161-165-156 = 710 µm, IV.bacak: 108-110-127-232-229-190 = 996 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Gölün kaynak kısmı, 25.05.2008, 1 ♂ (2).

Dünyadaki Yayılışı: Türkiye [52].

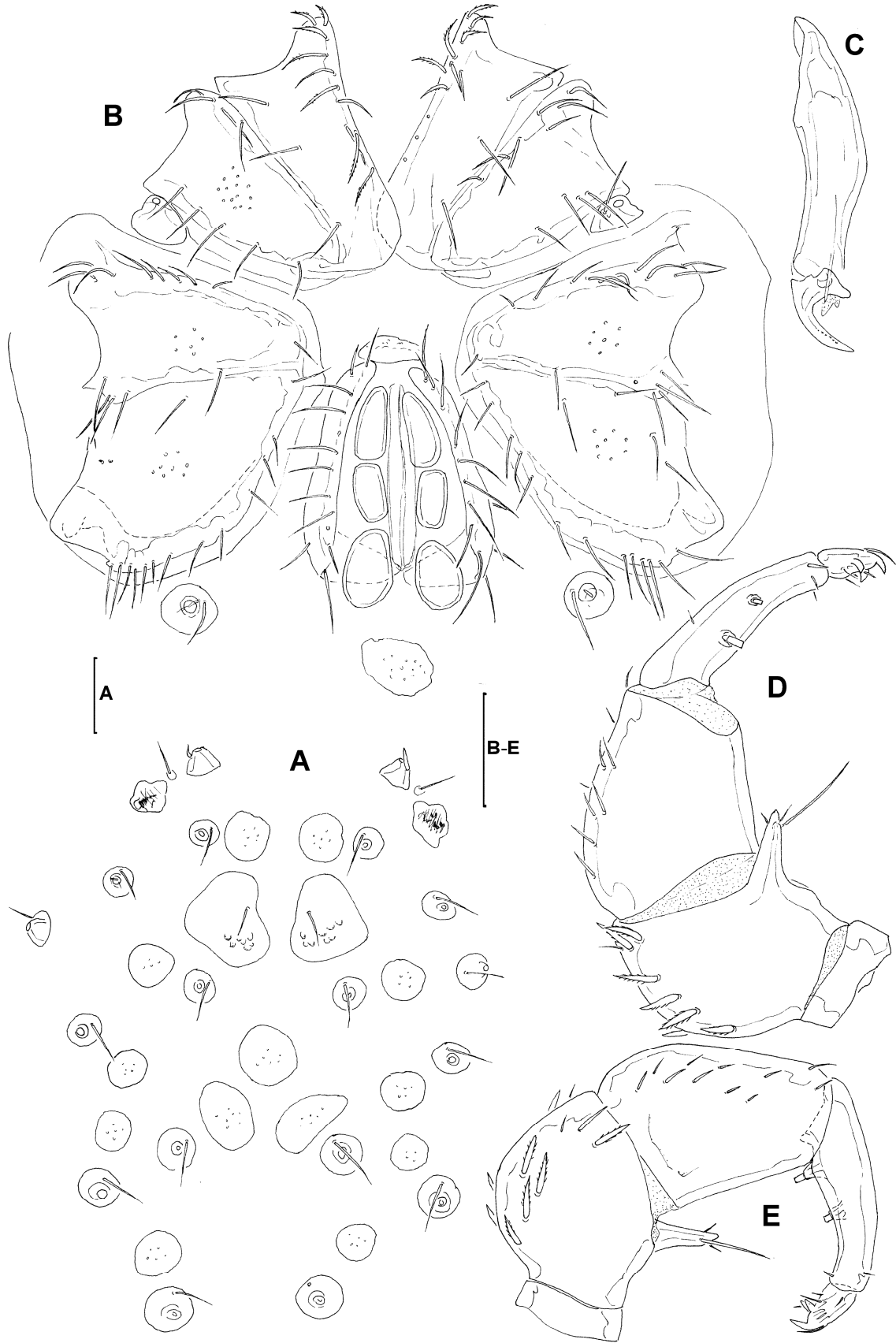
Bingöl İlinden bilim dünyası için yeni olarak tanımlanmış ve yayınlanmıştır [52].

3.5.9. *Sperchon (Hispidosperchon) papillosus* (Thor, 1901)

ERKEK

Vücut 581-658 / 512-577 µm büyüklüğündedir. Deri sivri papillidir. Gözler arasındaki mesafe 237 µm'dir.

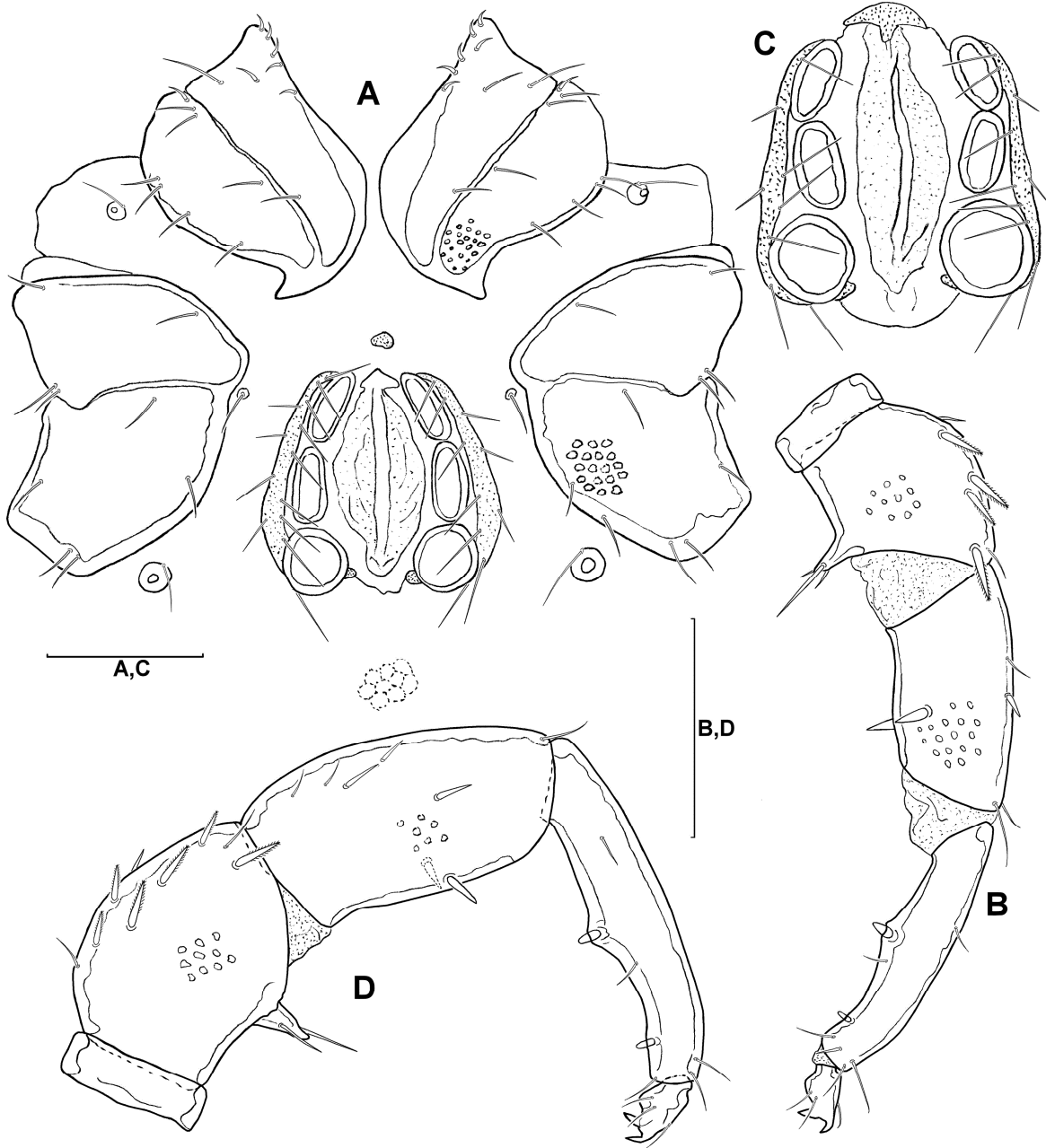
İnfrakapitulumun boyu 161 µm'dir. Keliser 172 µm, tırnak 42 µm uzunluğundadır. P₄, P₃'ten uzundur. P₃'ün alt tarafında biri içte, diğeri dışta olmak üzere iki kıl mevcuttur (Şekil 28B). P₄'ün alt orta kısmında üzerinde kama kılı yer alan belirgin bir çıkıntı bulunur.



Şekil 27. *Sperchon (Hispidosperchon) oezkani*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Keliser, D = Palp, içten, E = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 μ m).

İkinci kama kılı P₄'ün alt uç kısmında yer alır ve çıkıntı üzerinde bulunmaz. Palp parçalarının üst uzunluğu; 19-96-108-132-28 = 383 µm'dir.

Üçüncü epimerler üzerinde bez açıklığı yoktur. Epimer boyları sırasıyla; 152-140-137-151 µm'dir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla; 50-48-41 µm uzunluğundadır. Eşeyssel plaklar 148 µm uzunluğunda, eşeyssel bölge 150 µm genişliğindedir (Şekil 28A).



Şekil 28. *Sperchon (Hispidosperchon) papillosus*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, Dişi; C = Eşeyssel bölge, D = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 µm).

Bacak parçalarının üst tarafındaki kıllar teleklidir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 52-60-75-130-121-124 = 562 μm , II.bacak: 63-67-80-149-150-148 = 657 μm , III.bacak: 65-60-96-165-172-162 = 720 μm , IV.bacak: 111-99-113-215-201-178 = 917 μm 'dir.

DİŞİ

Vücut 723-1178 / 649-969 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 301 μm 'dir.

İnfrakapitulumun boyu 180 μm 'dir. Keliser 212 μm , tırnak 50 μm uzunluğundadır. P_3 'ün alt kısmında iki kama kılı bulunur (Şekil 28D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 22-116-144-162-37 = 481 μm 'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 187-166-174-173 μm 'dir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla 54-58-53 μm uzunluğundadır. Üçüncü eşeyssel çukurluk yuvarlak ve ilk ikisinden daha geniştir (Şekil 28C). Eşeyssel bölge 178 μm genişliğinde ve ön destek plağı dahil 189 μm uzunluğundadır.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 61-71-90-160-149-155 = 686 μm , II.bacak: 70-79-100-179-180-173 = 781 μm , III.bacak: 73-74-101-292-203-197 = 940 μm , IV.bacak: 125-111-130-256-229-203 = 1054 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenar kısımları ve bitki kökleri, 24.05.2008, 1 ♂, 3 ♀♀; 06.07.2008, 1 ♂; 22.05.2009, 1 ♂; 18.08.2009, 2 ♂♂, 1 ♀ (4); 18.08.2008, 3 ♂♂, 4 ♀♀ (6); 16.10.2010, 1 ♀ (65).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum [36, 48, 53]; Elazığ [8, 38]; Afyon [41]; Malatya ve Bingöl [13, 52]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; İran'dan bilinmektedir [20, 42, 45].

3.5.10. *Sperchon (Hispidosperchon) setiger* Thor, 1898

Vücut 1156-1326 / 1115-1161 μm büyüklüğündedir. Deri vücudun ön ve arka kısmında sivri papilli, eşeyssel bölge ile boşaltım açıklığı arasındaki bölgede ve sırtta bal peteği desenlidir (Şekil 29A, B).

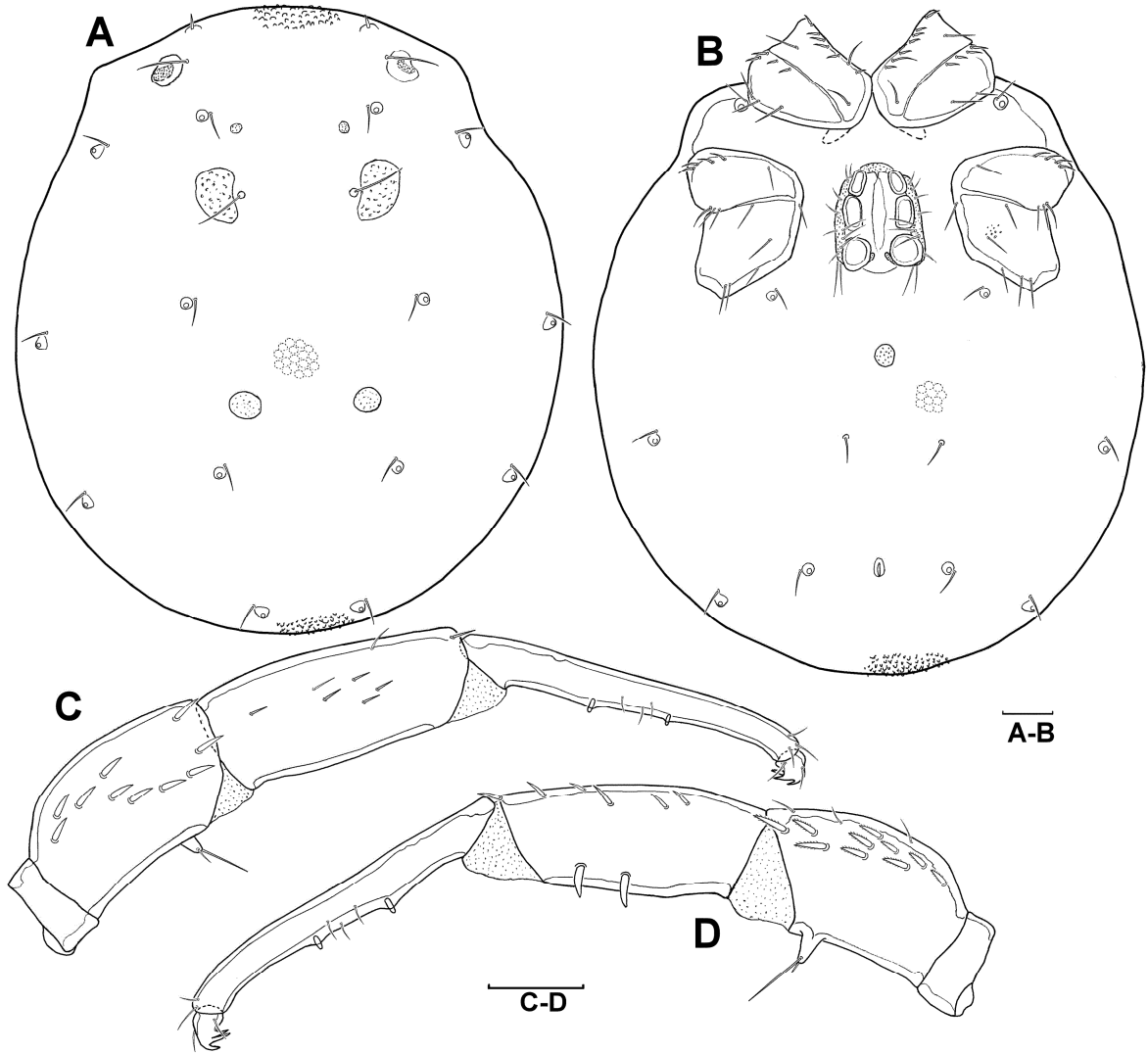
İnfrakapitulumun boyu 263 μm 'dir. Keliser 347 μm , tırnak 88 μm uzunluğundadır. Palp ince ve uzundur. P_2 'nin alt uç kısmında çivi şeklinde bir çıkıntı vardır. P_3 'ün alt kısmında iç tarafta iki kalın kıl bulunur. P_4 'ün alt tarafında üzerinde kama kılı bulunan aynı büyüklükte iki çıkıntı yer alır (Şekil 29C, D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 33-231-280-361-40 = 945 μm 'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 240-221-239-260 μm 'dir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla; 59-72-71 μm uzunluğundadır. Üçüncü eşeyssel çukurluk yuvarlak ve ilk ikisi boyuna uzamıştır. Eşeyssel bölge 182 μm genişliğinde ve ön destek plağı dahil 279 μm uzunluğundadır.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 90-119-160-270-241-208 = 1088 μm , II.bacak: 100-122-160-281-272-227 = 1162 μm , III.bacak: 104-98-171-282-303-237 = 1195 μm , IV.bacak: 175-169-201-394-328-273 = 1540 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun kenar kısımlarındaki bitki kökleri, 18.08.2009, 1 ♀; 27.06.2010, 1 ♀ (4).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [8, 38, 44]; Konya [3]; Van [9]; Tokat [12]; Malatya [13]; Bingöl [52].



Şekil 29. *Sperchon (Hispidosperchon) setiger*: Dişi; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, dıştan, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 μm).

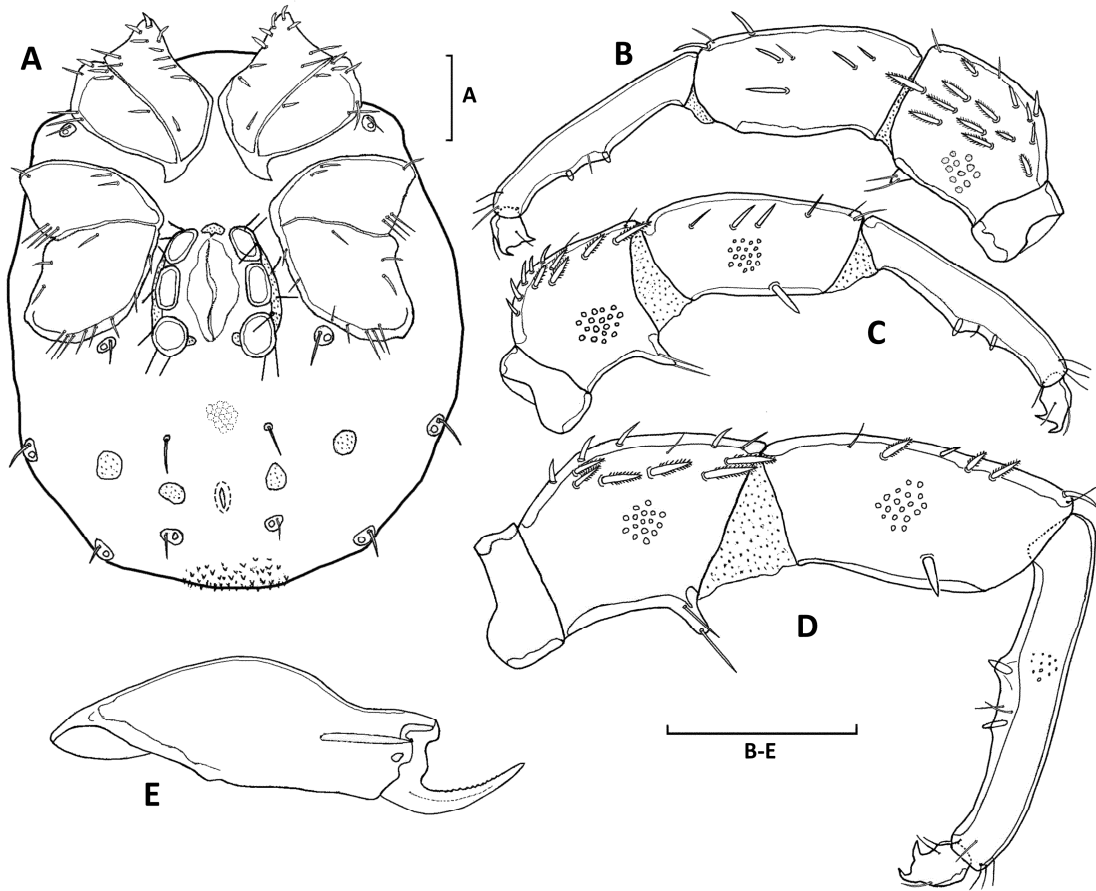
Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da yaygındır. Asya’da; Sibiry, Tacikistan, Japonya ve İran, Afrika’da; Cezayir’den bilinmektedir [20, 42, 45, 56].

3.5.11. *Sperchon (Hispidosperchon) tarnogradskii* Sokolow, 1927

ERKEK

Vücut 596 / 524 µm büyüklüğündedir. Deri sivri papillidir. Eşeyssel bölge ile boşaltım açıklığı arası bal peteği desenlidir (Şekil 30A). Sırt ve karın kısmında plaklar vardır. Gözler arasındaki mesafe 221 µm’dir.

İnfrakapitulum 163 µm, keliser 191 µm, tırnak 59 µm uzunluğundadır. P₂’nin üst tarafında çok sayıda telekli kıl ve alt ucunda çivi şeklinde bir çıkıntı bulunur. P₃’ün alt-iç tarafında bir kıl bulunur. P₄, P₃’ten uzundur. P₄’ün alt tarafında birbirine yakın iki çıkıntı ve bunlar üzerinde birer kama kılı yer alır (Şekil 30B, C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 25-112-144-162-30 = 473 µm’dir.



Şekil 30. *Sperchon (Hispidosperchon) tarnogradskii*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, dıştan, C = Palp, içten, D = Palp, içten, E = Keliser (Ölçekler = 100 µm).

Epimer boyları sırasıyla; 154-133-161-170 μm 'dir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla 48-50-44 μm uzunluğundadır. Üçüncü eşeyssel çukurluk yuvarlak ve ilk ikisinden daha geniştir. Eşeyssel bölge, ön destek plağı dahil 155 μm boyunda, 146 μm genişliğindedir. Eşeyssel plak 137 μm uzunluğundadır. Ön destek plağı 22 μm genişliğindedir. Kopulasyon organı 209 μm boyundadır.

Bacak parçalarının üst kısmında telekli kıllar mevcuttur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 61-68-84-149-141-138 = 641 μm , II.bacak: 78-62-91-160-162-150 = 703 μm , III.bacak: 80-72-98-183-190-171 = 794 μm , IV.bacak: 122-99-133-244-217-188 = 1003 μm 'dir.

Dişi

Vücut 1019-1220 / 910-1083 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 389 μm 'dir.

İnfrakapitulumun boyu 252 μm 'dir. Keliser 290 μm , tırnak 88 μm uzunluğundadır (Şekil 30E). P_3 'ün alt iç kısmında bir kama kıllı bulunur (Şekil 30D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-170-204-248-47 = 700 μm 'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 216-205-223-228 μm 'dir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla; 71-70-68 μm uzunluğundadır. Üçüncü eşeyssel çukurluk yuvarlak ve ilk ikisinden daha geniştir. Eşeyssel bölge 189 μm genişliğinde ve ön destek plağı dahil 228 μm uzunluğundadır. Eşeyssel plak boyu ise 187 μm 'dir.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 79-106-122-218-191-183 = 899 μm , II.bacak: 89-101-138-240-234-212 = 1014 μm , III.bacak: 102-103-141-252-269-230 = 1097 μm , IV.bacak: 158-148-180-336-294-255 = 1371 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların yavaş akan kısımlarındaki bitki kökleri, 22.05.2009, 1 ♂, 1 ♀ (**4**); 18.08.2008, 1 ♀ (**6**); 11.07.2008, 1 ♀ (**33**).

Dünyadaki Yayılışı: Kafkaslar, Kırım, Özbekistan, İran ve Rusya [42, 45].

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [52].

3.5.12. *Sperchonopsis verrucosa* (Protz, 1896)

ERKEK

Vücut 623-692 / 440-496 μm büyüklüğündedir. Preanteniforma kılları belirgin bir tümseğin kaidesinden çıkar. Bezler büyük ve kabarmış haldedir. Sırtta iki çift sırt plağı bulunur (Şekil 31A). Gözler arasındaki mesafe 241 μm 'dir.

İnfrakapitulum öne doğru daralmış ve boyu 252 μm 'dir. Keliser 278 μm , tırnak 51 μm uzunluğundadır (Şekil 31C). P_2 'nin alt ucunda hafif öne doğru uzanan bir çıkıntı yer alır ve üzerinde iki ince kıl vardır. P_3 alt tarafta düz, P_4 'ün alt kısmının ilk yarısının ortasında bir çıkıntı mevcuttur. P_5 kısa ve uç kısmındaki tırnaklar iyi gelişmiştir. Palp parçalarının üst uzunluğu; 23-114-101-95-28 = 361 μm 'dir.

Epimerler dört grup halinde olup, birinci epimerin ön uç kısmında çok sayıda kıl bulunur (Şekil 31B). Epimer boyları sırasıyla; 187-134-141-150 μm 'dir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla; 32-43-39 μm uzunluğundadır. Üçüncü eşeyssel çukurluk yuvarlak, ilk ikisi uzundur. Eşeyssel bölge 153 μm genişliğinde ve eşeyssel plak 149 μm uzunluğundadır.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 62-62-71-107-119-112 = 533 μm , II.bacak: 60-63-79-121-130-129 = 582 μm , III.bacak: 64-69-83-138-163-150 = 667 μm , IV.bacak: 102-87-107-190-190-161 = 837 μm 'dir.

Dişi

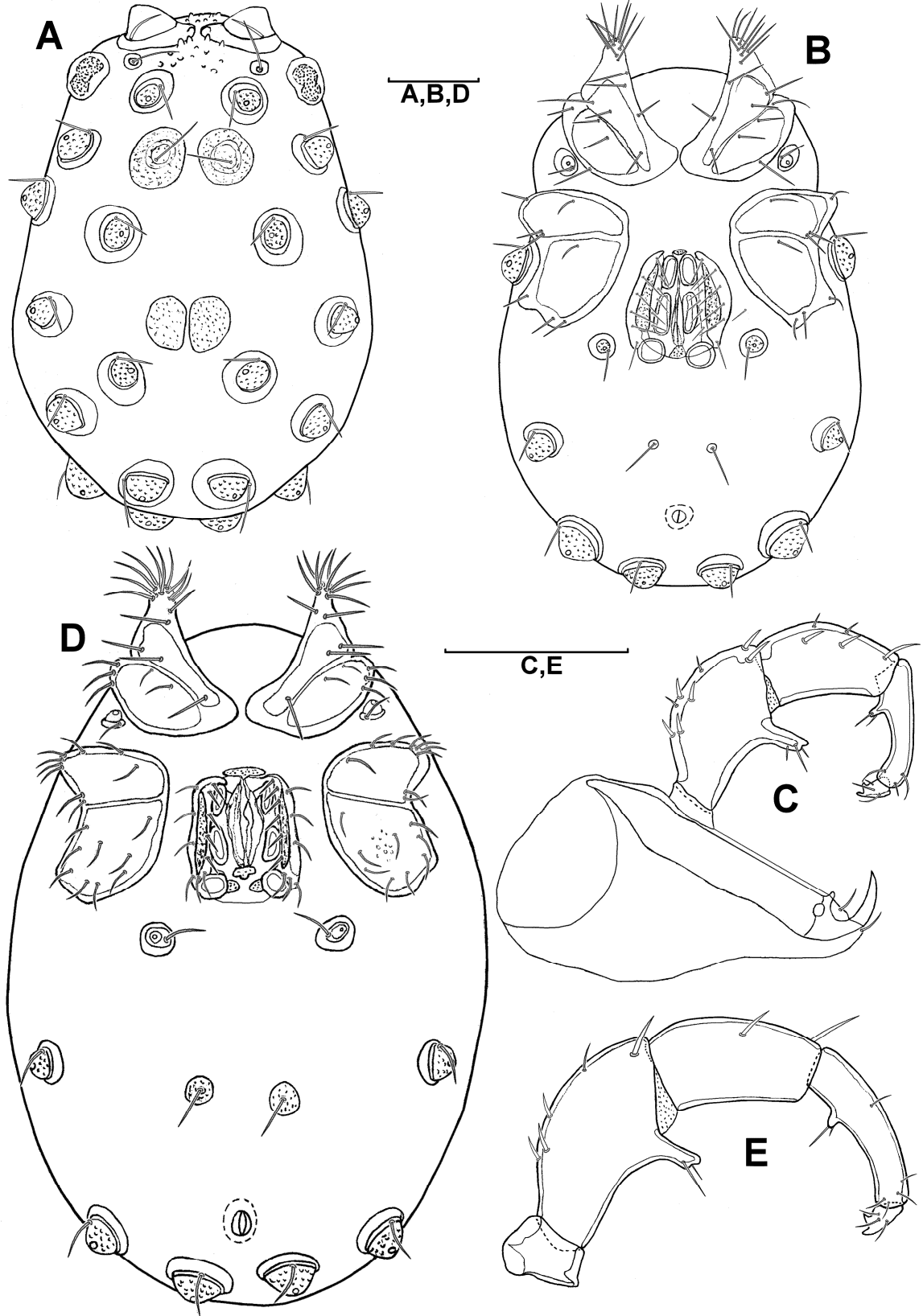
Vücut 821-900 / 620-709 μm büyüklüğündedir (Şekil 31D). Bez ve sırt plakları erkekteki gibidir. Gözler arasındaki mesafe 348 μm 'dir.

İnfrakapitulumun boyu 310 μm 'dir. Keliser 328 μm , tırnak 70 μm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir. Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-147-128-112-31 = 448 μm 'dir (Şekil 31E).

Epimer boyları sırasıyla; 211-152-173-170 μm 'dir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla 44-55-42 μm uzunluğundadır. Eşeyssel bölge 180 μm genişliğinde ve ön destek plağı hariç 170 μm uzunluğundadır.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 60-75-90-130-139-124 = 618 μm , II.bacak: 89-70-82-91-142-162-150 = 697 μm , III.bacak: 71-78-94-165-189-177 = 774 μm , IV.bacak: 120-108-120-239-210-180 = 977 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenarlarındaki bitki ve göllerin kenarlarındaki bitki kökleri, 25.05.2008, 1 ♀ (**1**); 24.05.2008, 1 ♂ (**4**); 16.07.2010, 1 ♂ (**17**); 26.06.2010, 1 ♀ (**49**); 03.08.2010, 1 ♂, 1 ♀ (**64**).



Şekil 31. *Sperchonopsis verrucosa*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Gnathozoma, Dişi; D = Vücut alttan, E = Palp, içten (Ölçekler = 100 µm).

Türkiye’deki Yayılışı: Erzurum [48, 53]; Muş [53]; Konya [3]; Rize [11, 52]; Afyon [14, 41]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da yaygındır. Asya’da; Sibiryaya, Japonya, İran ve Hindistan, Afrika’da; Fas, Amerika’da; A.B.D. ve Kanada’dan bilinmektedir [42, 45, 58].

3.6. Familya: TEUTONIIDAE Koenike, 1910

3.6.1. *Limnolegeria longiseta* Motaş, 1928

Dişi

Vücut 873 / 634 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 182 µm’dir.

İnfrakapitulumun boyu 172 µm’dir. Keliser 208 µm, tırnak 41 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının alt kısmında çıkıntı yoktur. P₃’ün alt uç kısmının iç tarafında uzunluğu 105 µm olan bir kıl bulunur (Şekil 32B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 28-102-70-111-49 = 360 µm’dir.

I. ve II. epimerler iç tarafta kaynaşmıştır. Epimerler üç grup halinde olup birbirine yakındır. Dördüncü epimer dikdörtgen şeklindedir. Epimer bölgesinin uzunluğu 590 µm’dir. Eşeyssel bölgede uzunlukları birbirine yakın üç çift eşeyssel çukurluk yer alır. Eşeyssel bölge 153 µm genişliğinde ve ön destek plağı dahil 196 µm uzunluğundadır (Şekil 32A).

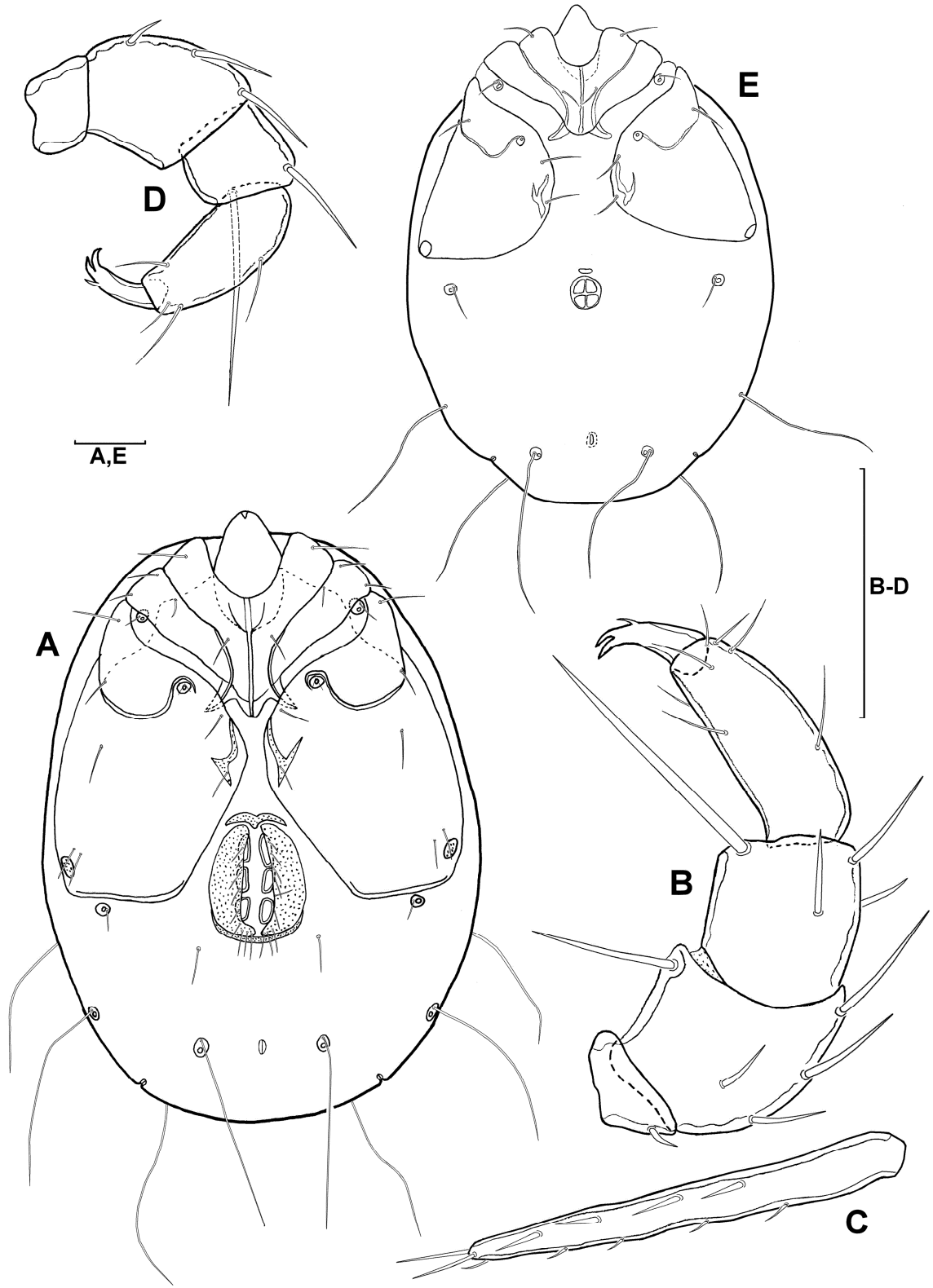
Birinci bacak hariç diğer bacaklarda yüzme kılı vardır. IV. bacağın son parçası ince ve tırnaksızdır (Şekil 32C). Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 9-10, II.B-5: 4, III.B-3: 9, III.B-4: 10-11, III.B-5: 9, IV.B-3: 12-13, IV.B-4: 15, IV.B-5: 7 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 68-89-107-160-166-172 = 762 µm, II.bacak: 70-98-111-188-170-179 = 816 µm, III.bacak: 73-91-128-200-181-180 = 853 µm, IV.bacak: 154-137-169-200-172-179 = 1011 µm’dir.

NİMF

Vücut 515-598 / 419-450 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 135 µm’dir.

İnfrakapitulumun boyu 83 µm’dir. Keliser 98 µm, tırnak 20 µm uzunluğundadır. P₃’ün alt uç kısmında uzunluğu 54 µm olan bir kıl yer alır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 20-48-39-57-27 = 191 µm’dir (Şekil 32D).

Epimerler dişide olduğu gibi fakat II. epimer ile III. epimerler arasındaki açıklık daha fazladır. Epimer bölgesinin uzunluğu (I. epimerin ön ucu ile IV. epimerin arka ucu) 382 µm’dir. Eşeyssel bölgede dört eşeyssel çukurluk bulunur (Şekil 32E).



Şekil 32. *Limnolegeria longiseta*: Dişi; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = IV.B-6, Nimf; D = Palp, içten, E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 µm).

IV. bacakların son parçalarında tırnak yoktur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 4-5, III.B-3: 4, III.B-4: 5-6, III.B-5: 3, IV.B-3: 4, IV.B-4: 5, IV.B-5: 6 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 35-40-51-70-72-91 = 359 µm, II.bacak: 39-48-50-79-81-98 = 395 µm, III.bacak: 42-50-52-86-89-100 = 419 µm, IV.bacak: 69-61-81-97-92-100 = 500 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların durgun kısımlarındaki derin birikintiler, 26.06.2010, 1 nimf (5); 17.10.2010, 1 ♀ (17); 19.07.2010, 1 nimf (36).

Türkiye'deki Yayılışı: Malatya [13]; Isparta [59].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Fransa ve İtalya'dan bilinmektedir [42].

3.7. Familya: ANISITSIELLIDAE Koenike, 1910

Nilotonia Cinsi Altıncı Teşhis Anahtarı

1. Eşeyssel çukurluklar birbirine yakın ve eşit aralıklı, IV.B-3-5'in uç kısmında kalın kıllar var, IV.B-6'da küçük yan kıllar var ve uç kısmında asla uzun kıl bulunmaz..... *Manotonia*
- I. ve II. eşeyssel çukurluklar arasındaki boşluk, I. eşeyssel çukurluğun boyundan kısa, eşeyssel çukurluklar, eşeyssel kapağın iç kenarı boyunca uzanır, IV.B-6'nın uç kısmında uzun bir kıl bulunur..... *Dartiella*

Dartiella Altıncı Tür Teşhis Anahtarı

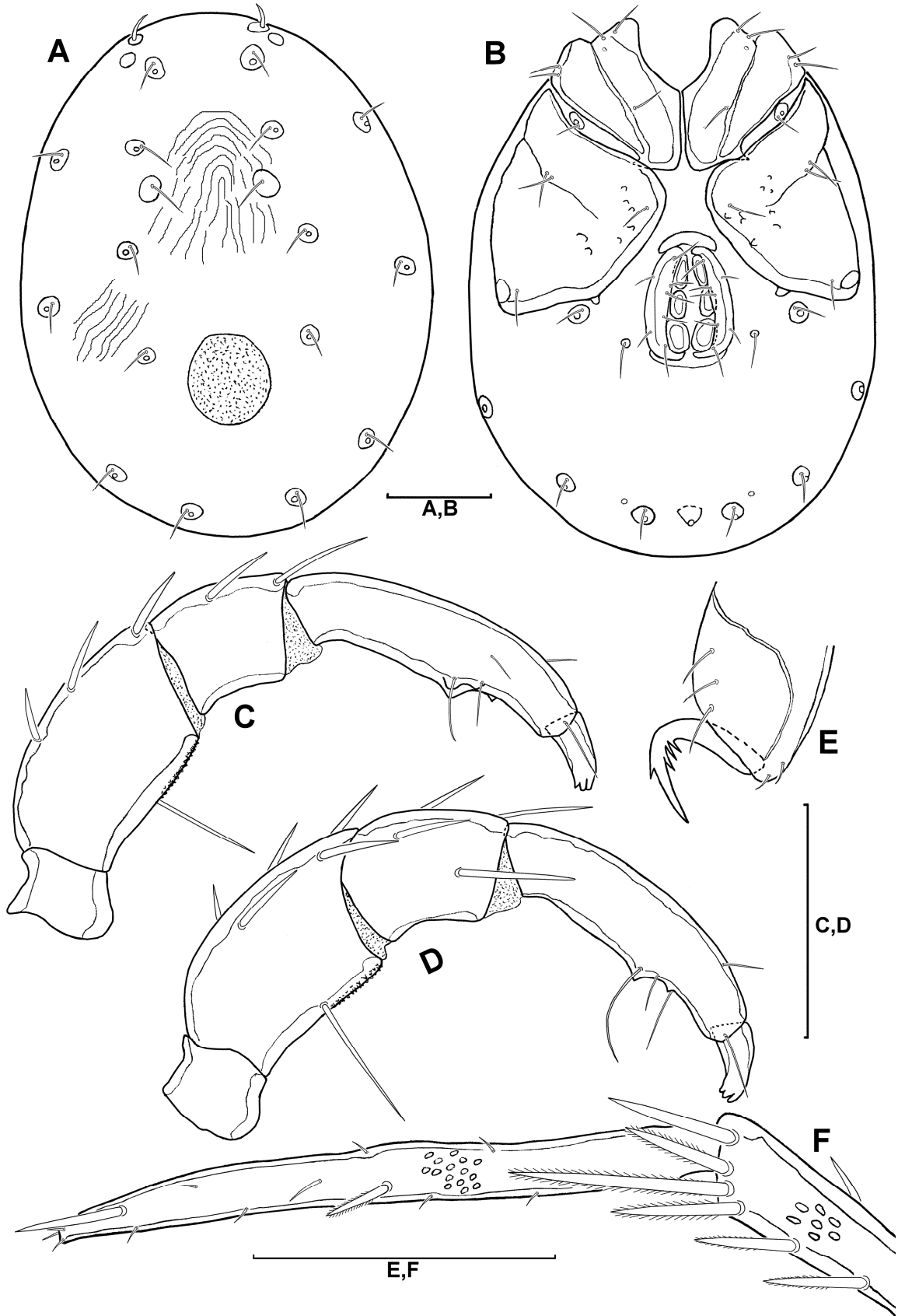
1. Eşeyssel çukurlukların hepsi boyuna uzamış, I. ve II. eşeyssel çukurluk arasındaki boşluk çok az, IV.B-6'da kıl uç kısımdan uzak..... *Nilotonia (Dartiella) longipora* (Walter, 1925)
- Eşeyssel çukurlukların ilk ikisi boyuna uzamış, üçüncü eşeyssel çukurluk yuvarlak, I. ve II. eşeyssel çukurluk arasındaki boşluk fazla, IV.B-6'daki kıl uç kısma yakın.....
..... *Nilotonia (Dartiella) turcica* Özkan & Soysal, 1989

3.7.1. *Nilotonia (Dartiella) longipora* (Walter, 1925)

Dişi

Vücut 642-677 / 486-530 µm büyüklüğündedir. Deri çizgilidir. Sırtın ikinci yarısının orta kısmında, 99 µm genişliğinde ve 115 µm uzunluğunda bir plak bulunur (Şekil 33A). Gözler arasındaki mesafe 162 µm'dir.

İnfrakapitulumun boyu 181 µm'dir. Keliser 302 µm, tırnak 70 µm uzunluğundadır. P₁'de kıl yoktur. P₂'nin alt orta kısmında uzun bir kıl yer alır ve P₂'nin alt kenarının ikinci



Şekil 33. *Nilotonia (Dartiella) longipora*: Dişi; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = Palp, dıştan, E = IV.B-6 tırnak, F = I.B-6 (Ölçekler = 100 µm).

yarısı dişçiklidir. P₄'ün alt kısmının ikinci yarısında küçük çıkıntılar mevcuttur (Şekil 33C, D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-119-72-137-38 = 396 µm'dir.

Epimer bölgesi 430 µm uzunluğunda ve 462 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 135 µm genişliğinde ve ön destek plağı hariç 170 µm uzunluğundadır. Ön destek plağının genişliği 90 µm'dir (Şekil 33B).

Bacaklarda yüzme kılı bulunmaz. I-III. bacakların tırnaklarında iç kısımda 3 adet dişçik vardır (Şekil 33E). IV. bacağın son parçasında tırnak yoktur ve 80 µm uzunluğunda bir kıl bulunur. IV.B-6'daki kıl uç kısımdan uzaktır (Şekil 33F). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 66-69-90-110-128-145 = 608 µm, II.bacak: 68-80-101-130-160-171 = 710 µm, III.bacak: 90-99-117-193-206-198 = 903 µm, IV.bacak: 130-91-118-180-211-219 = 949 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenar kısımlarındaki çakıl ve çamur karışımı kısımlar, 27.08.2008, 1 ♀ (7); 19.07.2010, 1 ♀ (37).

Türkiye'deki Yayılışı: Doğu Anadolu "*Limnesia tuberculata*" [7]; Denizli [60]; Konya [3]; Elazığ [38]; Malatya [13]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; İngiltere, Polonya, Hırvatistan, Bulgaristan, Yunanistan, Asya'da; Rusya, Afrika'da; Cezayir'den bilinmektedir [20, 42].

3.7.2. *Nilotonia (Dartiella) turcica* Özkan & Soysal, 1989

Dişi

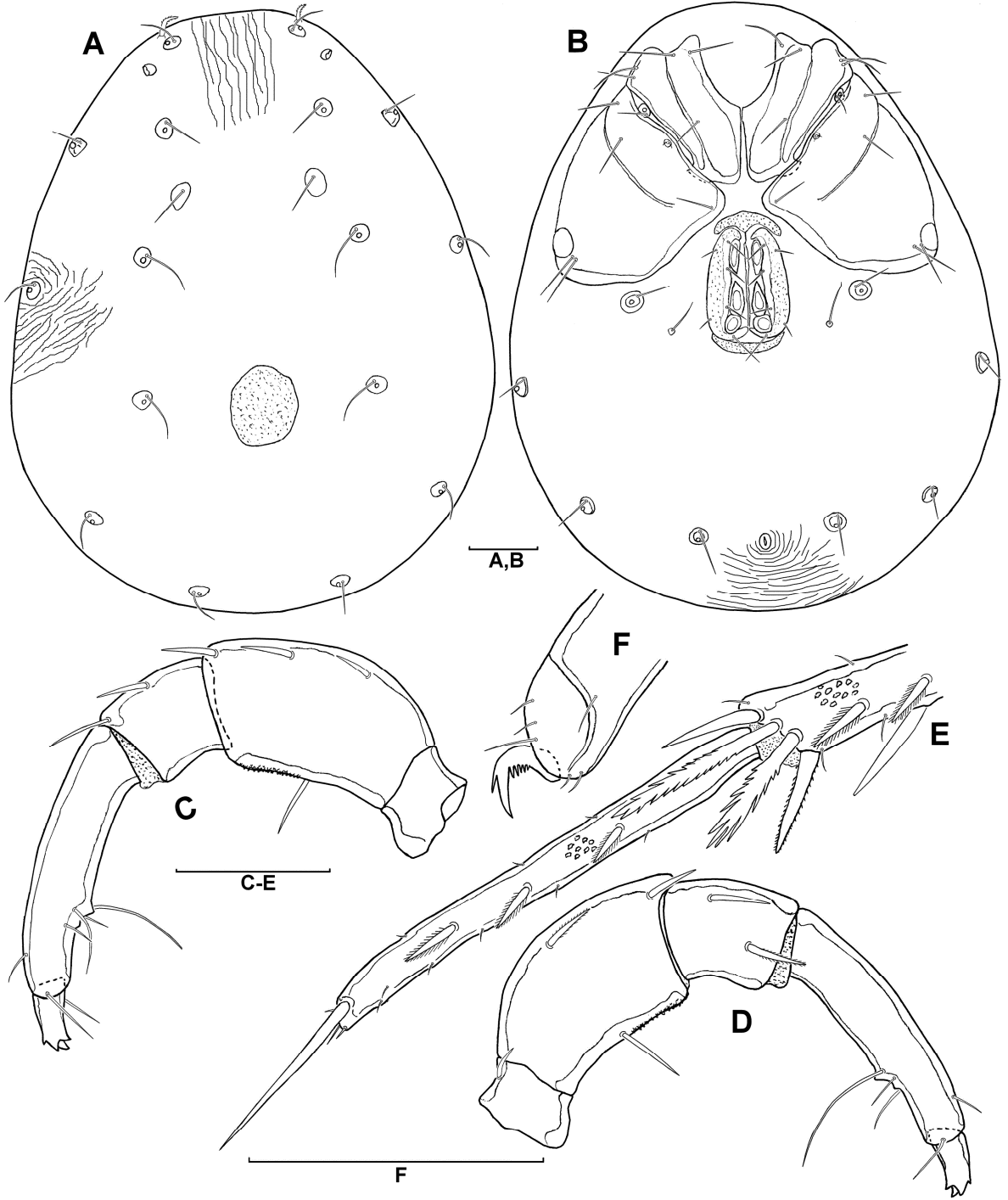
Vücut 1110 / 985 µm büyüklüğündedir. Deri çizgilidir. Sırtın ikinci yarısının orta kısmındaki plak 103 µm genişliğinde ve 113 µm uzunluğundadır (Şekil 34A). Gözler arasındaki mesafe 290 µm'dir.

İnfrakapitulum 181 µm, keliser 353 µm, tırnak 82 µm uzunluğundadır. P₁'in üst kenarında bir kıl vardır. P₂'nin alt orta kısmında uzun bir kıl bulunur ve ikinci yarısı küçük dişçiklidir. P₄'ün alt kısmının ikinci yarısında iki çıkıntı bulunur (Şekil 34C, D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 33-159-72-175-42 = 481 µm'dir.

Epimer bölgesi 504 µm uzunluğunda ve 710 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölgede I. eşeyssel çukurluk ile II. eşeyssel çukurluk arasında boşluk vardır. I. ve II. eşeyssel çukurluk uzun, III. eşeyssel çukurluk yuvarlaktır. Eşeyssel bölge 206 µm genişliğinde ve ön destek plağı hariç 153 µm uzunluğundadır. Ön destek plağının genişliği 128 µm'dir (Şekil 34B).

Bacaklarda yüzme kılı yoktur. I-III. bacakların tırnaklarının iç kısmında 5 dişçik vardır (Şekil 34F). IV. bacağın son parçasında tırnak yoktur. IV.B-6'nın uç kısmında 88 µm

uzunluğunda bir kıl bulunur (Şekil 34E). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 81-90-100-122-143-147 = 683 μm , II.bacak: 82-100-110-145-182-179 = 798 μm , III.bacak: 104-118-119-201-217-208 = 967 μm , IV.bacak: 134-115-136-210-249-227 = 1071 μm 'dir.



Şekil 34. *Nilotonia (Dartiella) turcica*: Dişi; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = Palp, dıştan, E = IV.B-6, F = I.B-6 tırnak (Ölçekler = 100 μm).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl kenarındaki sığ kısımlar, 07.07.2008, 2 ♀♀ (59).

Türkiye’deki Yayılışı: Erzurum [61]; Konya [3]; Kayseri [37]; Van [9].

Dünyadaki Yayılışı: Asya; Türkiye.

3.7.3. *Nilotonia (Manotonia) tegulata* (Viets, 1951)

ERKEK

Vücut 549 / 463 µm büyüklüğündedir. Deri çizgili, vücudun arka kısmında küçük kitin çıkıntılar bulunur (Şekil 35A). Sırtın ikinci yarısında, genişliği 246 µm, uzunluğu 235 µm olan büyük bir sırt plağı yer alır. Sırtın ilk yarısında iki küçük plak daha vardır. Gözler arasındaki mesafe 141 µm’dir.

İnfrakapitulum 160 µm, keliser 266 µm, tırnak 71 µm uzunluğundadır. P₁’de kıl yoktur. P₂’nin alt orta kısmında uzun bir kıl bulunur ve dişçik yoktur. P₄’ün alt kısmının ikinci yarısında bir çıkıntı bulunur (Şekil 35C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 20-101-53-114-39 = 327 µm’dir.

Epimer bölgesi 330 µm uzunluğunda ve 392 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 114 µm genişliğinde ve ön destek plağı hariç 108 µm uzunluğundadır (Şekil 35B).

I. II. ve III. bacağın tırnaklarının iç tarafında bir tane dişçik vardır (Şekil 35D). IV. bacağın son parçasında tırnak yoktur. IV.B-6’nın uç kısmında kısa kıllar bulunur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 50-61-68-82-97-108 = 466 µm, II.bacak: 54-63-75-98-112-130 = 532 µm, III.bacak: 80-80-79-151-162-137 = 689 µm, IV.bacak: 121-79-86-128-150-151 = 715 µm’dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanı: Akarsuyun kenar kısımlarındaki çamurlu çakıl ve kum döküntüsü, 19.07.2010, 1 ♂ (37).

Türkiye’deki Yayılışı: Isparta [62].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da; İtalya, Afrika’da; Cezayir’den bilinmektedir [42, 62].

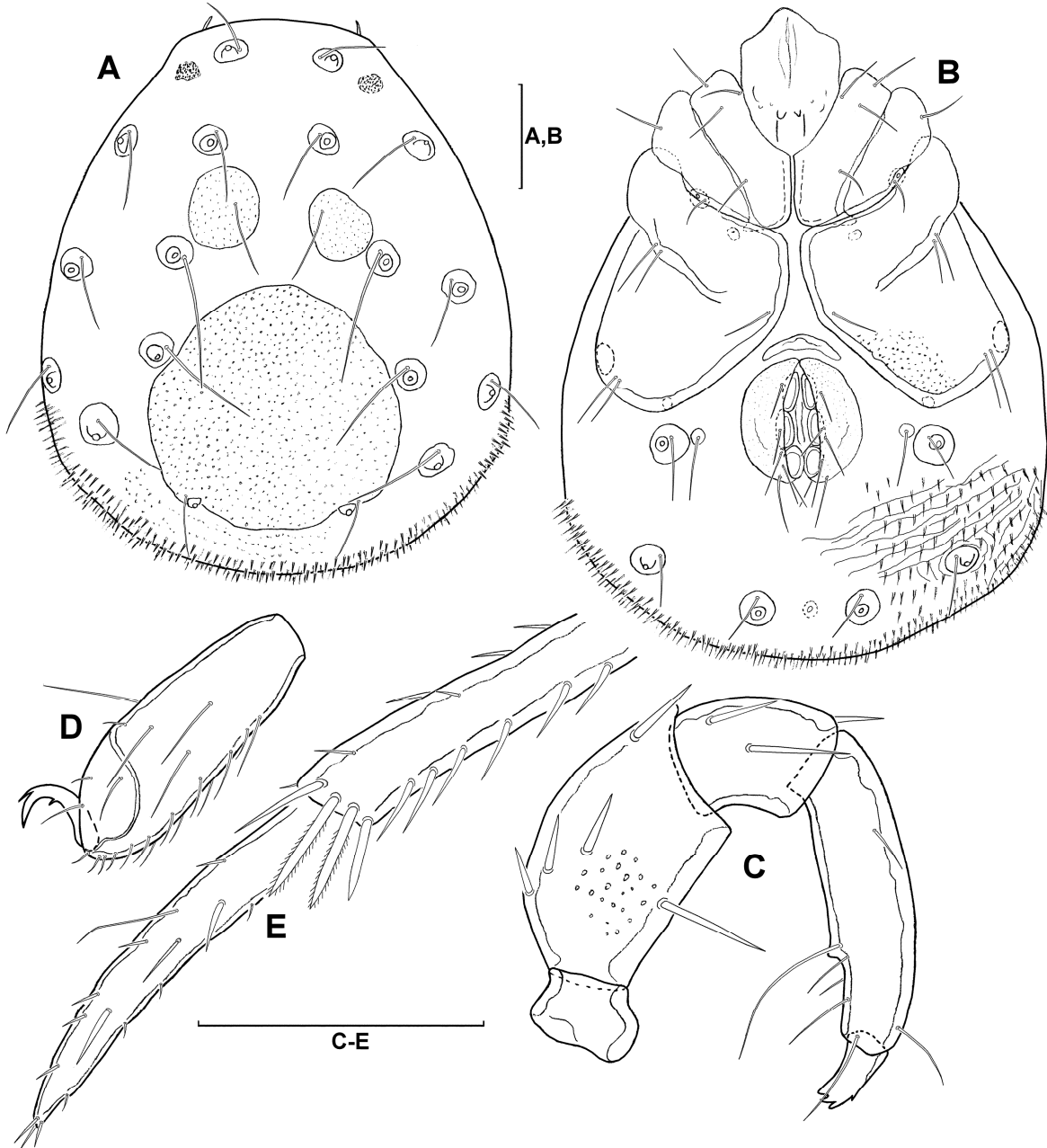
3.8. Familya: LEBERTIIDAE Thor, 1900

Lebertia Cinsi Altıncı Teşhis Anahtarı

1. Birinci epimerin ucu sivri ve karın bölgesine doğru yönelmiş, eşeyssel çukurlukların bölümlenmesi sonucu 6 eşeyssel çukurluk olabilir. Palp kalın, gnatozoma ince ve uzamış.....

..... *Brentalebertia*

- Birinci epimerin ucu öne doğru yönelmiş, karın bölgesine doğru kıvrılmaz, genelde daha küttür. Eşeyssel çukurluklar bölümlenmemiştir. Palp daha ince, gnatozoma kısa ve kalın....2
- 2. P₃, 6 kıl taşır. Erkeklerde IV. epimer eşeyssel bölgeyi geçer veya sarar.....*Mixolebertia*
- P₃, 5 kıl taşır. Erkeklerde IV. epimer eşeyssel bölgeyi geçmez3



Şekil 35. *Nilotonia (Manotonia) tegulata*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = I.B-6, E = IV.B-6 (Ölçekler = 100 µm).

3. P₄'ün üst uzunluğu, alt uzunluğundan kısa, üst kıllar palp parçasının son çeyreğinde yoğunlaşmıştır. II. ve III. bacakta her zaman yüzme kılı var..... *Pilolebertia*
- P₄ değişik şekillerde, üst kıllar her zaman uç kısımdan uzak, palp parçasının ortasında veya son yarısında yoğunlaşmıştır. II. ve III. bacaklar nadiren çok yüzme kılı..... *Lebertia*

***Lebertia* Altıncısı Tür Teşhis Anahtarı**

1. Erkekte eşeyssel bölgede çok sayıda kıl (her iki eşeyssel plakta yaklaşık 50 adet) var ve kılların uzunluğu eşeyssel plakların genişliğinden fazla.....
..... *Lebertia* (s.str.) *subtilis* Koenike, 1902
- Eşeyssel bölgede az sayıda ve kısa kıllar var.....2
2. II. epimerler arka kısımda dar (erkeklerde 25 µm, dişilerde 30-40 µm genişliğinde).....
..... *Lebertia* (s.str.) *fimbriata* Thor, 1899
- II. epimerler arka kısımda geniş (erkeklerde > 30 µm, dişilerde > 40 µm genişliğinde).....3
3. IV.B-5'in alt tarafında 3-4 adet kıl var, IV.B-6 uç kısma doğru belirgin şekilde genişler, I. epimerlerin birleşme çizgisi, II. epimerlerin birleşme çizgisinden daha uzun (I. ep. çizgisi / II. ep. çizgisi oranı > 1.6)..... *Lebertia* (s.str.) *maculosa* Koenike, 1902
- IV.B-5'in alt tarafında 5-9 adet kıl var, IV.B-6 uç kısımda geniş değil, I. epimerlerin birleşme çizgisi, II. epimerlerin birleşme çizgisinden biraz uzundur (I. ep. çizgisi / II. ep. çizgisi oranı < 1.6)..... *Lebertia* (s.str.) *glabra* Thor, 1897

3.8.1. *Lebertia* (s.str.) *fimbriata* Thor, 1899

ERKEK

Vücut küçük, boyuna uzamış ve 685-716 / 521-568 µm büyüklüğündedir. Deri düz ve ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 152 µm'dir.

İnfrakapitulum 173 µm, keliser 168 µm uzunluğundadır. P₃'ün uç kısmında ortadaki kıl üsttekine çok yakındır. P₃'ün orta kısmındaki kıllar birbirine yakın ve biri dış taraftadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 21-79-67-85-27 = 279 µm'dir (Şekil 36C).

Epimer bölgesinin uzunluğu 565 µm ve genişliği 435 µm'dir. Eşeyssel bölge 112 µm genişliğinde ve eşeyssel plak 128 µm uzunluğundadır. I. epimerlerin birleşme çizgisi 134 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 152 µm uzunluğundadır. Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 41-40-27 µm'dir (Şekil 36A).

IV.B-1'in üst tarafında toplam 3 kıl bulunur. IV.B-4'te 1, IV.B-5'te 3 yüzme kılı vardır. IV.B-6'nın alt kenarında 2-3 kıl bulunur (Şekil 36B). Bacak parçalarının boyları; I.bacak:

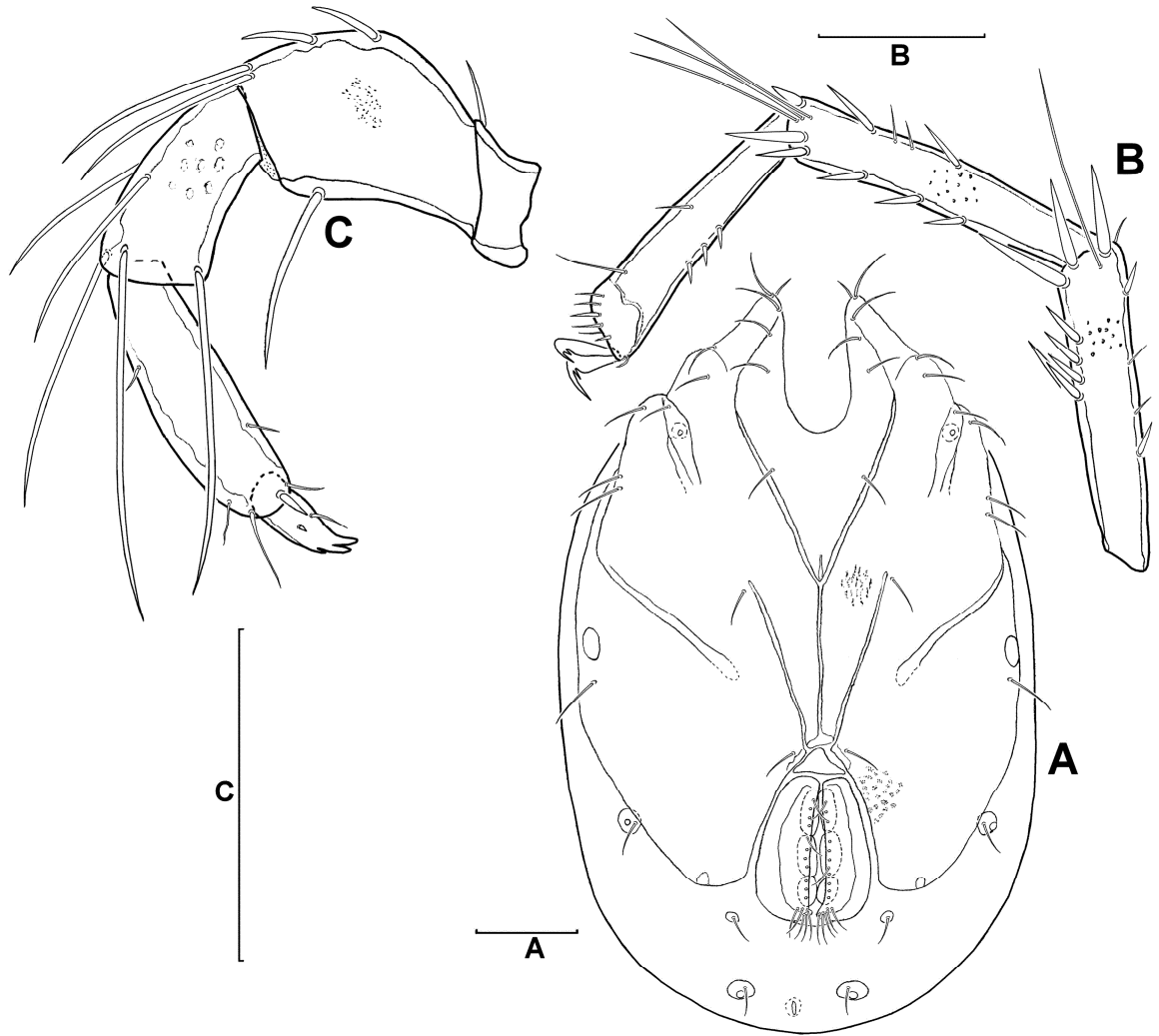
48-63-72-116-110-122 = 531 μm , II.bacak: 59-64-79-129-136-134 = 601 μm , III.bacak: 70-82-100-151-181-168 = 752 μm , IV.bacak: 124-90-143-194-201-183 = 935 μm 'dir.

Dişi

Vücut 669-836 / 540-644 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 161 μm 'dir.

İnfrakapitulum 214 μm , keliser 215 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 36-81-76-98-30 = 321 μm 'dir.

Epimer bölgesinin uzunluğu 612 μm ve genişliği 497 μm uzunluğundadır. Eşeyssel bölge 128 μm genişliğinde ve eşeyssel plak 171 μm uzunluğundadır. I. epimerlerin birleşme çizgisi 153 μm , II. epimerlerin birleşme çizgisi 160 μm uzunluğundadır. Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 62-51-34 μm 'dir.



Şekil 36. *Lebertia* (s.str.) *fimbriata*: Erkek; A = Vücut alttan, B = IV.B-4-6, C = Palp, içten (Ölçekler = 100 μm).

IV.B-4'te 1, IV.B-5'te 3 yüzme kılı vardır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 53-64-85-126-125-140 = 593 µm, II.bacak: 65-76-90-149-164-160 = 704 µm, III.bacak: 72-93-109-172-204-191 = 841 µm, IV.bacak: 157-98-158-227-231-212 = 1083 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların durgun kısımları ve havuzcukları, 18.08.2009, 1 ♀ (5); 17.07.2010, 5 ♂♂, 1 ♀ (10); 17.10.2009, 5 ♂♂, 11 ♀♀; 06.07.2010, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (17); 10.07.2008, 1 ♂ (22); 17.07.2010, 2 ♂♂, 1 ♀ (31); 09.07.2008, 1 ♀ (48); 28.08.2009, 1 ♀ (53); 05.08.2010, 20 ♂♂, 2 ♀♀ (56); 03.08.2010, 1 ♂ (60); 24.06.2010, 1 ♀; 16.10.2010, 5 ♂♂, 5 ♀♀ (65); 19.07.2009, 1 ♀ (67).

Türkiye'deki Yayılışı: Konya [3].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Almanya, Hırvatistan, Bulgaristan, Yunanistan, İtalya ve İspanya'dan bilinmektedir [33, 42].

3.8.2. *Lebertia* (s.str.) *glabra* Thor, 1897

ERKEK

Vücut 556-858 / 461-786 µm büyüklüğündedir. Deri kalın çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 231 µm'dir.

İnfrakapitulum 224 µm, keliser 251 µm, tırnak 34 µm uzunluğundadır. P₃'ün uç kısmında ortadaki kıl üsttekine biraz daha yakındır. P₃'ün üst kısmındaki kıllar birbirine ve üst kenara yakındır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-93-92-124-31 = 370 µm'dir.

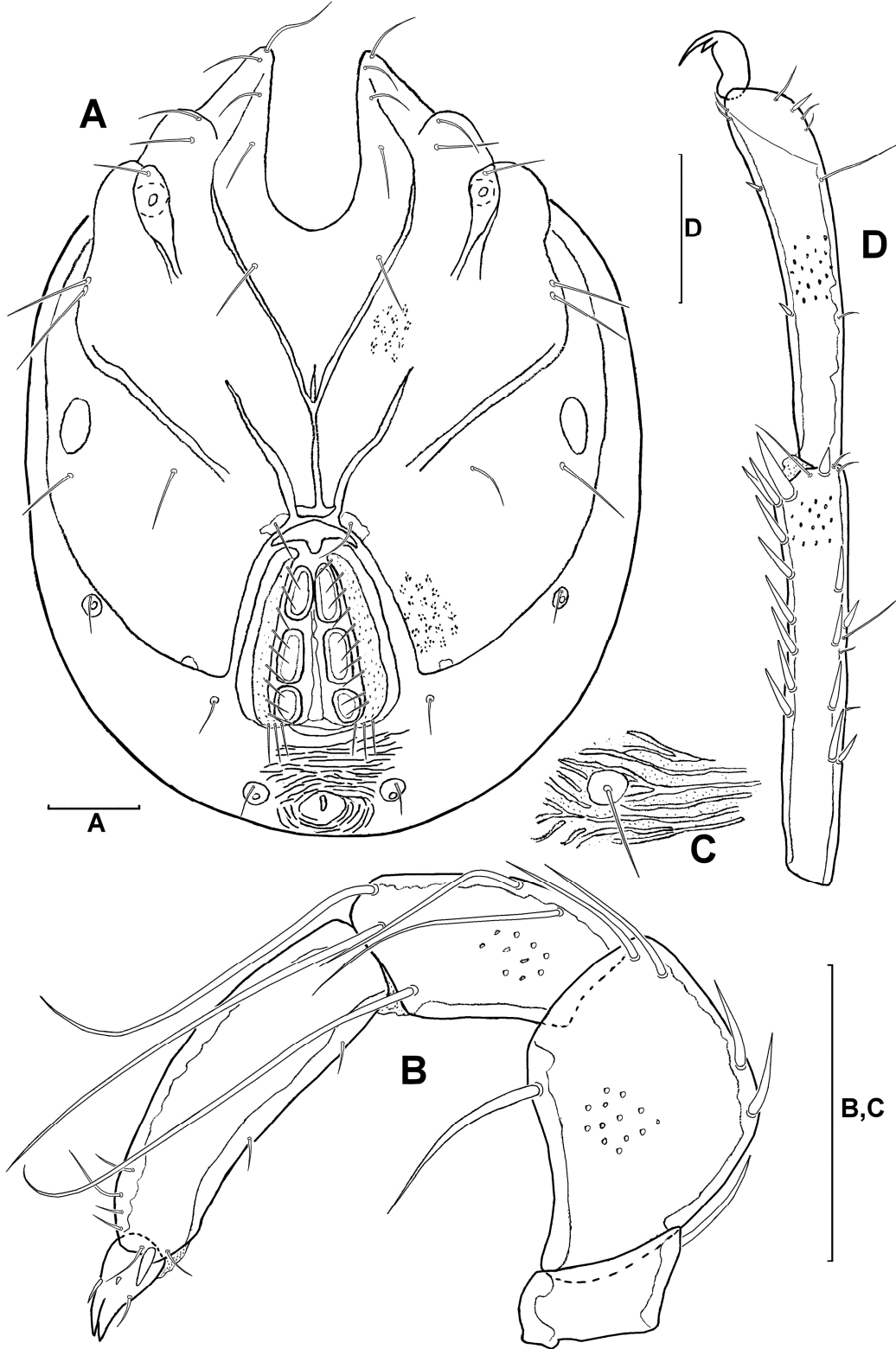
Epimer bölgesi 641 µm uzunluğunda ve 610 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 170 µm genişliğinde ve eşeyssel plak 108 µm uzunluğundadır. I. epimerlerin birleşme çizgisi 181 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 147 µm uzunluğundadır. II. epimerler arka kısımda 40 µm genişliğindedir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla; 55-53-40 µm uzunluğundadır.

Bacaklarda yüzme kılları yoktur. IV.B-5'in alt kenarında 7-8 kalın kıl, uç kısmında ise ince bir kıl bulunur. IV.B-6'nın alt kısmında 1-2 kıl bulunur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 60-79-94-151-163-165 = 712 µm, II.bacak: 73-86-112-182-210-208 = 871 µm, III.bacak: 78-107-135-211-246-233 = 1010 µm, IV.bacak: 147-124-189-258-277-256 = 1251 µm'dir.

DİŞİ

Vücut hafifçe boyuna uzamış ve 784-1354 / 687-1268 µm büyüklüğündedir (Şekil 37A). Deri kalın çizgilidir (Şekil 37C). Gözler arasındaki mesafe 371 µm'dir.

İnfrakapitulum 267 μm , keliser 291 μm , tırnak 38 μm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 37B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 40-99-103-127-33 = 402 μm 'dir.



Şekil 37. *Lebertia* (s.str.) *glabra*: Dişi; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = Deri, D = IV.B-5-6 (Ölçekler = 100 μm).

Epimer bölgesi 670 µm uzunluğunda ve 711 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 174 µm genişliğinde ve eşeyssel plak 202 µm uzunluğundadır. I. epimerlerin birleşme çizgisi 185 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 136 µm uzunluğundadır. II. epimerler arka kısımda 43 µm genişliğindedir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla; 64-60-41 µm uzunluğundadır.

IV.B-1'in üst tarafında 3 kıl bulunur. IV.B-6'nın alt kısmında 1-2 ince kıl vardır (Şekil 36D). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 68-82-106-160-171-160 = 747 µm, II.bacak: 79-97-115-192-219-205 = 907 µm, III.bacak: 85-109-140-228-259-238 = 1059 µm, IV.bacak: 164-130-192-274-291-261 = 1312 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların su bitkilerince zengin kısımları, küçük birikintiler, 24.05.2008, 1 ♂, 1 ♀; 22.05.2009, 2 ♀♀ (4); 22.05.2009, 1 ♂, 3 ♀♀ (5); 20.05.2009, 4 ♀♀ (24); 25.06.2010, 3 ♂♂, 8 ♀♀ (39); 26.06.2010, 2 ♀♀ (49); 05.08.2010, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (56); 26.08.2008, 1 ♂, 1 ♀ (60); 16.05.2010, 1 ♂ (68).

Türkiye'deki Yayılışı: Niğde "*L. lineata*" [55]; Konya [3]; Van [9]; Rize [11]; Tokat [12]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Almanya, Norveç, Bulgaristan, Yunanistan, İspanya, İtalya, Makedonya, Karadağ, Kıbrıs, Kuzey Afrika'da; Fas, Asya'da; İran'dan bilinmektedir [20, 33, 42, 45].

3.8.3. *Lebertia* (s.str.) *maculosa* Koenike, 1902

ERKEK

Vücut 530-740 / 441-598 µm büyüklüğündedir. Deri, vücudun değişik yerlerinde papilli veya çizgilidir. Özellikle vücudun alt kısmında çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 230 µm'dir.

İnfrakapitulum 184 µm, keliser 207 µm, tırnak 31 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 27-71-65-92-30 = 285 µm'dir.

Epimer bölgesinin uzunluğu 500 µm ve genişliği 479 µm'dir. Eşeyssel bölge 109 µm genişliğinde ve eşeyssel plak 120 µm uzunluğundadır. I. epimerlerin birleşme çizgisi 166 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 103 µm uzunluğundadır. II. epimerler arka kısımda 49 µm genişliğindedir. Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 38-33-22 µm'dir.

IV.B-1'in üst tarafında 3 kıl bulunur. IV.B-5'in alt tarafında 5-6 kalın kıl, uç kısmında biri uzun diğeri kısa 2 ince kıl yer alır. IV.B-6'nın alt kenarında 2 kıl bulunur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 53-57-80-112-123-132 = 557 µm, II.bacak: 58-67-81-140-

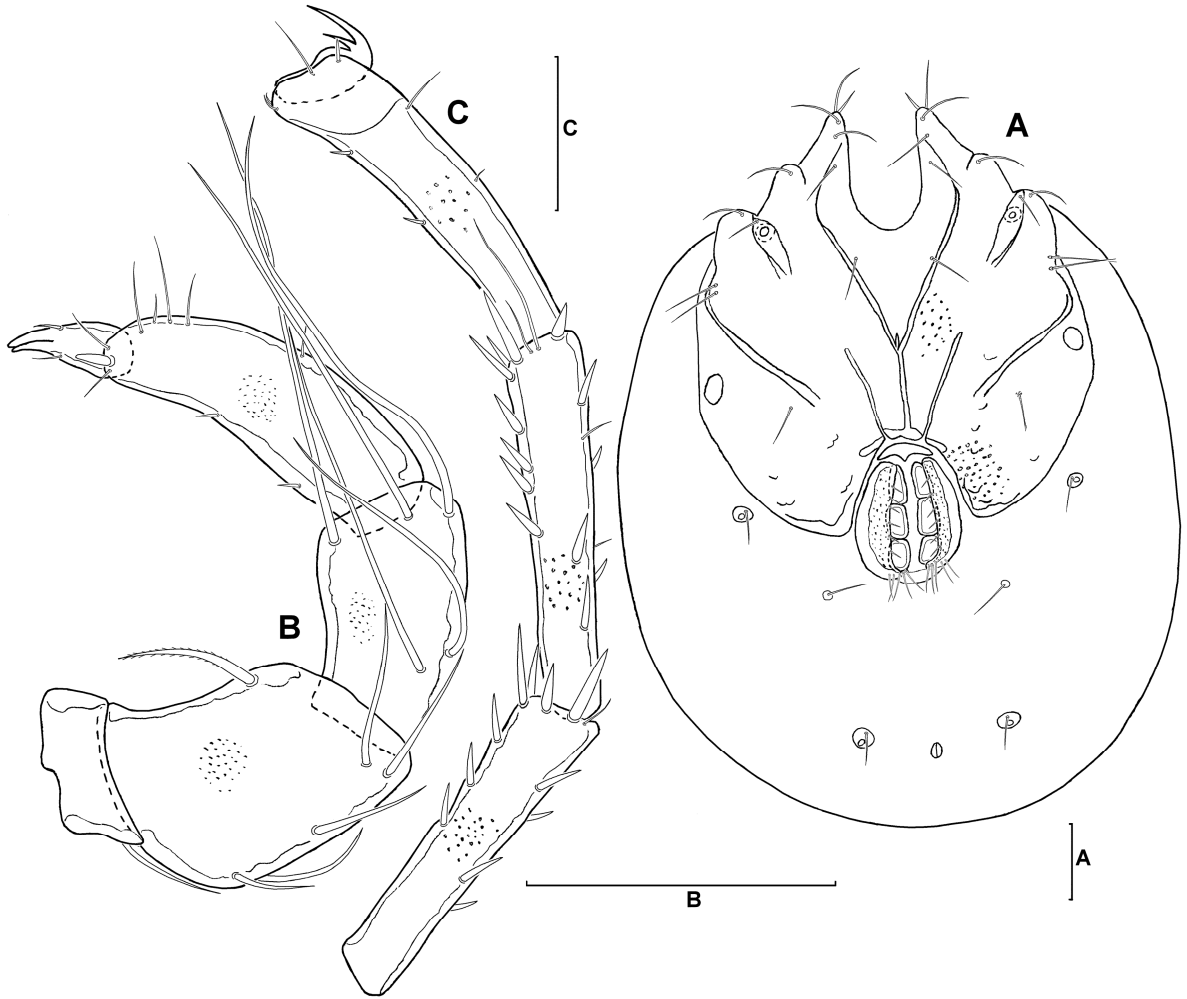
161-159 = 666 μm , III.bacak: 65-79-96-162-195-193 = 790 μm , IV.bacak: 131-92-140-190-211-208 = 972 μm 'dir.

Dişi

Vücut büyüklüğü 633-1296 / 517-1112 μm 'dir. Gözler arasındaki mesafe 275 μm 'dir.

İnfrakapitulum 216 μm , keliser 235 μm , tırnak 32 μm 'dir. P₄'ün alt tarafındaki ince kıllar palp üç eşit parçaya böler (Şekil 38B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-91-86-109-37 = 353 μm 'dir.

Epimer bölgesinin uzunluğu 564 μm ve genişliği 540 μm uzunluğundadır. Eşeyssel bölge 130 μm genişliğinde ve eşeyssel plak 149 μm uzunluğundadır. I. epimerlerin birleşme çizgisi 177 μm , II. epimerlerin birleşme çizgisi 106 μm uzunluğundadır. II. epimerler arka



Şekil 38. *Lebertia* (s.str.) *maculosa*: Dişi; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = IV.B-4-6 (Ölçekler = 100 μm).

kısımda 58 µm genişliğindedir. Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 50-48-37 µm'dir (Şekil 38A).

Bacaklar erkekteki gibidir (Şekil 38C). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 58-76-98-140-145-143 = 660 µm, II.bacak: 67-85-100-167-190-171 = 780 µm, III.bacak: 76-96-121-198-231-220 = 942 µm, IV.bacak: 157-106-175-230-254-249 = 1171 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların su bitkilerince zengin kısımları, 05.07.2008, 1 ♂, 1 ♀ (1); 24.05.2008, 1 ♂, 1 ♀; 22.05.2009, 2 ♀♀ (4); 17.10.2010, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (36); 22.05.2009, 5 ♀♀ (37); 16.05.2010, 2 ♂♂, 1 ♀ (68).

Türkiye'deki Yayılışı: Rize [51].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; İsviçre, Bulgaristan, İtalya, Makedonya, Sırbistan ve İspanya'dan bilinmektedir [33, 42].

3.8.4. *Lebertia* (s.str.) *subtilis* Koenike, 1902

ERKEK

Vücut 684-948 / 530-771 µm büyüklüğündedir. Vücut hafif boyuna uzamış, deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 215 µm'dir.

İnfrakapitulum 236 µm, keliser 288 µm, tırnak 42 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-85-100-102-27 = 345 µm'dir.

Epimer bölgesinin uzunluğu 648 µm ve genişliği 579 µm'dir. Eşeyssel bölgede çok sayıda kıl bulunur ve sayısı 50'den fazladır (Şekil 39A). Eşeyssel plak 167 µm uzunluğunda, eşeyssel bölge 168 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 170 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 149 µm'dir. Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 53-44-42 µm'dir.

Bacaklarda yüzme kılı yoktur. IV.B-6'nın alt kenarında 2 ince kıl vardır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 68-73-92-141-145-139 = 658 µm, II.bacak: 71-80-95-149-166-161 = 722 µm, III.bacak: 75-87-108-178-201-190 = 839 µm, IV.bacak: 122-110-171-230-252-228 = 1113 µm'dir.

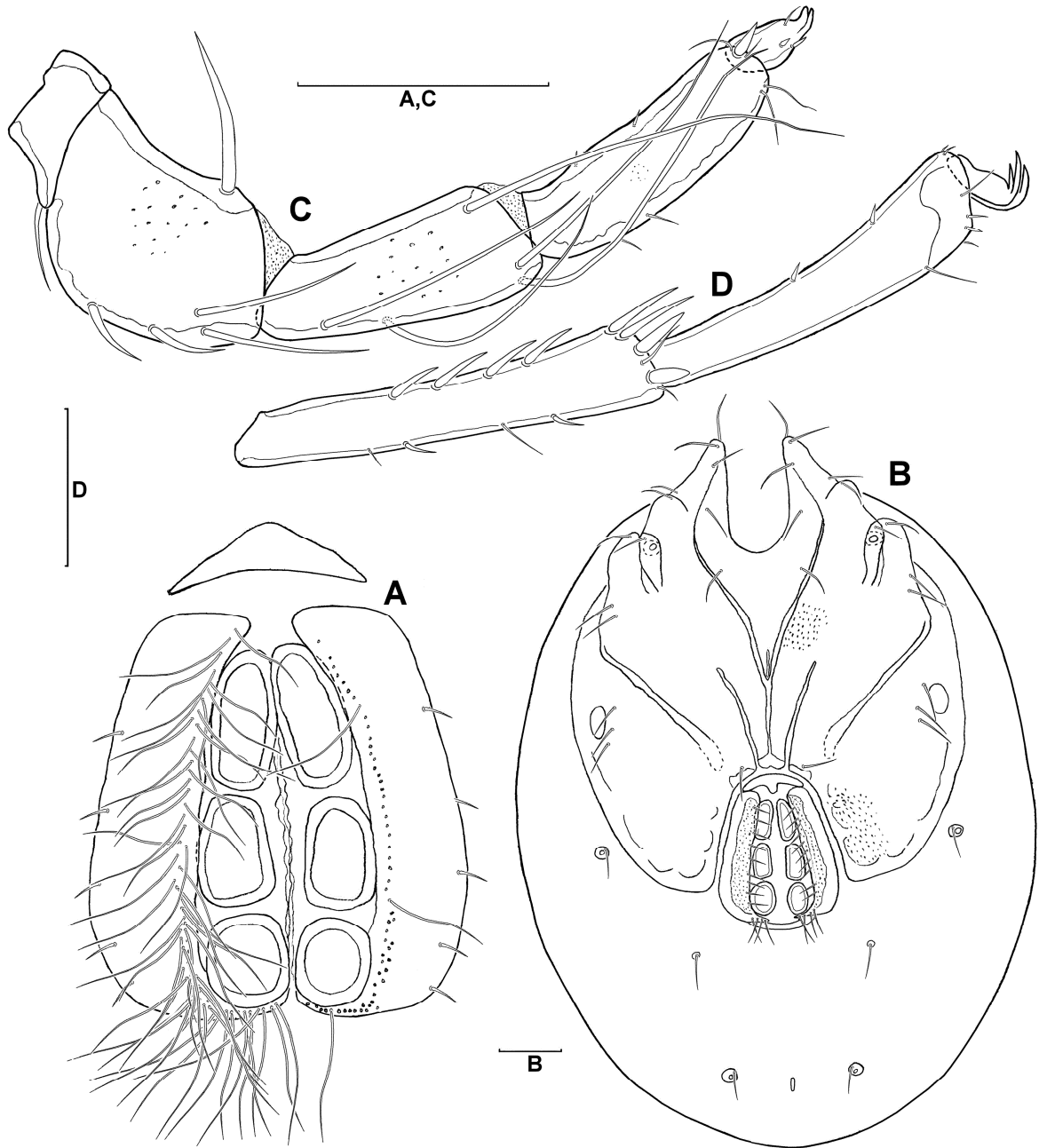
Dişi

Vücut 683-1003 / 521-798 µm büyüklüğündedir. Vücut ve deri yapısı erkekteki gibidir. Gözler arasındaki mesafe 223 µm'dir.

İnfrakapitulum 241 µm, keliser 320 µm, tırnak 48 µm'dir. P₃ ve P₄ hemen aynı uzunluktadır. P₃ uzun, boru şeklinde ve uç kısma doğru çok hafif genişler. P₃'ün uç

kısımındaki kıllardan ortadaki, üsttekine yakındır. P₃'ün orta kısmındaki kıllardan içteki, palp parçasının kaidesine daha yakın, dıştaki, palp parçasının ortasına yakındır. P₄'ün alt kenarındaki kıllar ilk yarıdadır (Şekil 39C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 34-98-110-112-30 = 384 µm'dir.

Epimer bölgesinin uzunluğu 721 µm ve genişliği 633 µm uzunluğundadır. Eşeyssel bölgede erkeğe oranla daha az sayıda kıl vardır. Eşeyssel plak 217 µm uzunluğunda, eşeyssel



Şekil 39. *Lebertia* (s.str.) *subtilis*: Erkek; A = Eşeyssel bölge, Dişi; B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = IV.B-5-6 (Ölçekler = 100 µm).

bölge 194 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 212 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 132 µm'dir. Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 64-60-52 µm'dir (Şekil 39B).

IV.B-6'nın alt kenarında 2 ince kıl vardır (Şekil 39D). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 71-85-112-161-162-154 = 745 µm, II.bacak: 76-90-115-178-185-183 = 827 µm, III.bacak: 80-96-127-199-224-211 = 937 µm, IV.bacak: 162-122-188-257-269-240 = 1238 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Yüksek rakımlı soğuk kaynaktaki yosunlar, 17.07.2009, 7 ♂♂, 40 ♀♀; 19.07.2009, 1 ♂, 4 ♀♀; 05.08.2010, 4 ♂♂, 14 ♀♀ (57).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da sadece Alpler'den bilinmektedir [33].

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

***Pilolebertia* Altcinsi Tür Teşhis Anahtarı**

1. P₃'ün uç kısmındaki kıllardan ortadaki, alttakine çok yakın.....
..... *Lebertia (Pilolebertia) insignis* Neuman, 1880
- P₃'ün uç kısmındaki kıllar birbirlerine hemen hemen eşit uzaklıkta.....2
2. P₂'nin alt uç kısmındaki kıl ince ve boyu P₂'nin üst uzunluğundan fazla, P₅ ince ve kısa..... *Lebertia (Pilolebertia) longiseta* Bader, 1955
- P₂'nin alt uç kısmındaki kıl kalın ve kısa, P₅ kalın ve uzun.....
..... *Lebertia (Pilolebertia) porosa* Thor, 1900

3.8.5. *Lebertia (Pilolebertia) insignis* Neuman, 1880

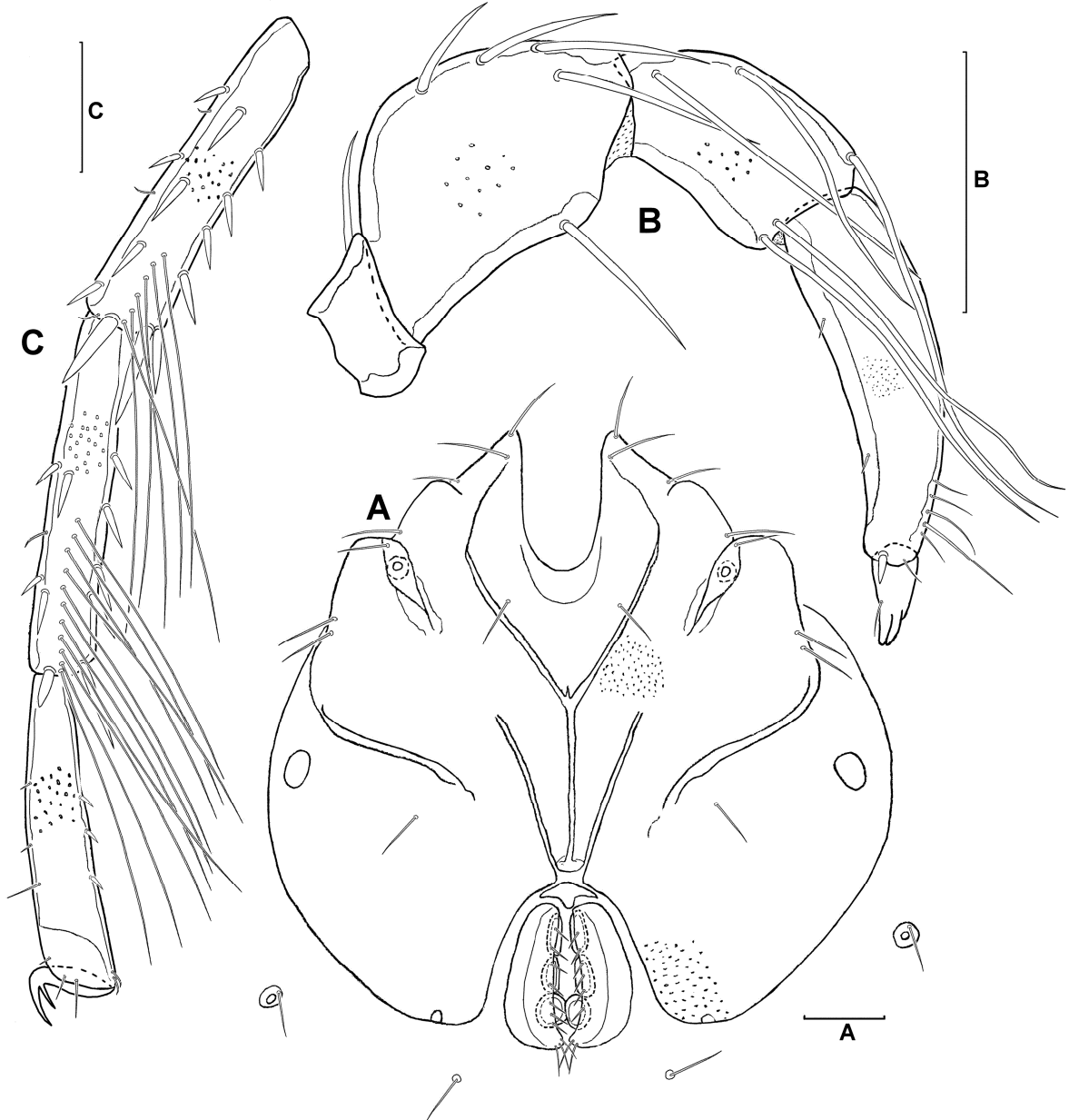
ERKEK

Vücut oval ve 780-1121 / 674-1003 µm büyüklüğündedir. Deri düzdür. Gözler arasındaki mesafe 276 µm'dir.

İnfrakapitulum 227 µm, keliser 255 µm, tırnak 48 µm'dir. P₃'ün uç kısmında ortadaki kıl alttakine çok yakındır. P₃'ün üst kısmındaki kıllardan biri, palpin kaidesine çok yakın, diğeri, palpin orta kısmındadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 29-106-100-135-38 = 408 µm'dir. P₄'ün alt uzunluğu, üst uzunluğundan fazladır ve 138 µm'dir.

Epimer bölgesinin uzunluğu 722 µm ve genişliği 679 µm uzunluğundadır. Eşeyssel plak 170 µm uzunluğunda, eşeyssel bölge 147 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 183 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 192 µm'dir. Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 57-55-39 µm'dir.

I. bacak hariç diğer bacaklarda yüzme kılları bulunur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 5, III.B-4: 5-6, III.B-5: 7-9, IV.B-4: 6-7, IV.B-5: 8-10 şeklindedir. IV.B-6'nın alt kenarında 3-4 tane ince kıl vardır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 70-87-125-168-181-163 = 794 μm , II.bacak: 80-100-138-202-230-210 = 960 μm , III.bacak: 83-121-173-242-261-239 = 1119 μm , IV.bacak: 136-150-216-278-282-251 = 1313 μm 'dir.



Şekil 40. *Lebertia (Pilolebertia) insignis*: Dişi; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = IV.B-4-6 (Ölçekler = 100 μm).

Dişi

Vücut 844-1295 / 686-1063 µm büyüklüğündedir. Vücut hafif boyuna uzamış, deri düzdür. Gözler arasındaki mesafe 291 µm'dir.

İnfrakapitulum 240 µm, keliser 268 µm, tırnak 50 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-110-95-130-38 = 404 µm'dir. P₄'ün alt uzunluğu 135 µm'dir (Şekil 40B).

Epimer bölgesinin uzunluğu 698 µm ve genişliği 731 µm'dir. Eşeyssel plak 170 µm uzunluğunda, eşeyssel bölge 148 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 180 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 168 µm'dir. Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 59-50-38 µm'dir (Şekil 40A).

IV.B-6'nın alt kenarında 3-4 tane ince kıl vardır. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı erkekteki gibidir (Şekil 40C). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 72-84-110-159-174-151 = 750 µm, II.bacak: 88-96-129-191-216-205 = 925 µm, III.bacak: 97-118-154-235-260-233 = 1097 µm, IV.bacak: 178-139-198-267-270-253 = 1305 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların durgun kısımları, 25.05.2008, 5 ♀♀ (1); 17.10.2009, 1 ♀ (17); 25.05.2008, 1 ♂, 4 ♀♀ (25); 08.07.2008, 18 ♂♂, 11 ♀♀ (26); 24.08.2008, 3 ♀♀ (27); 06.07.2008, 4 ♂♂, 3 ♀♀; 18.10.2009, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (37); 19.07.2009, 4 ♂♂, 21 ♀ (67).

Türkiye'deki Yayılışı: Tokat [12]. Türkiye'den dişi ilk defa yakalanmıştır.

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır [33, 42].

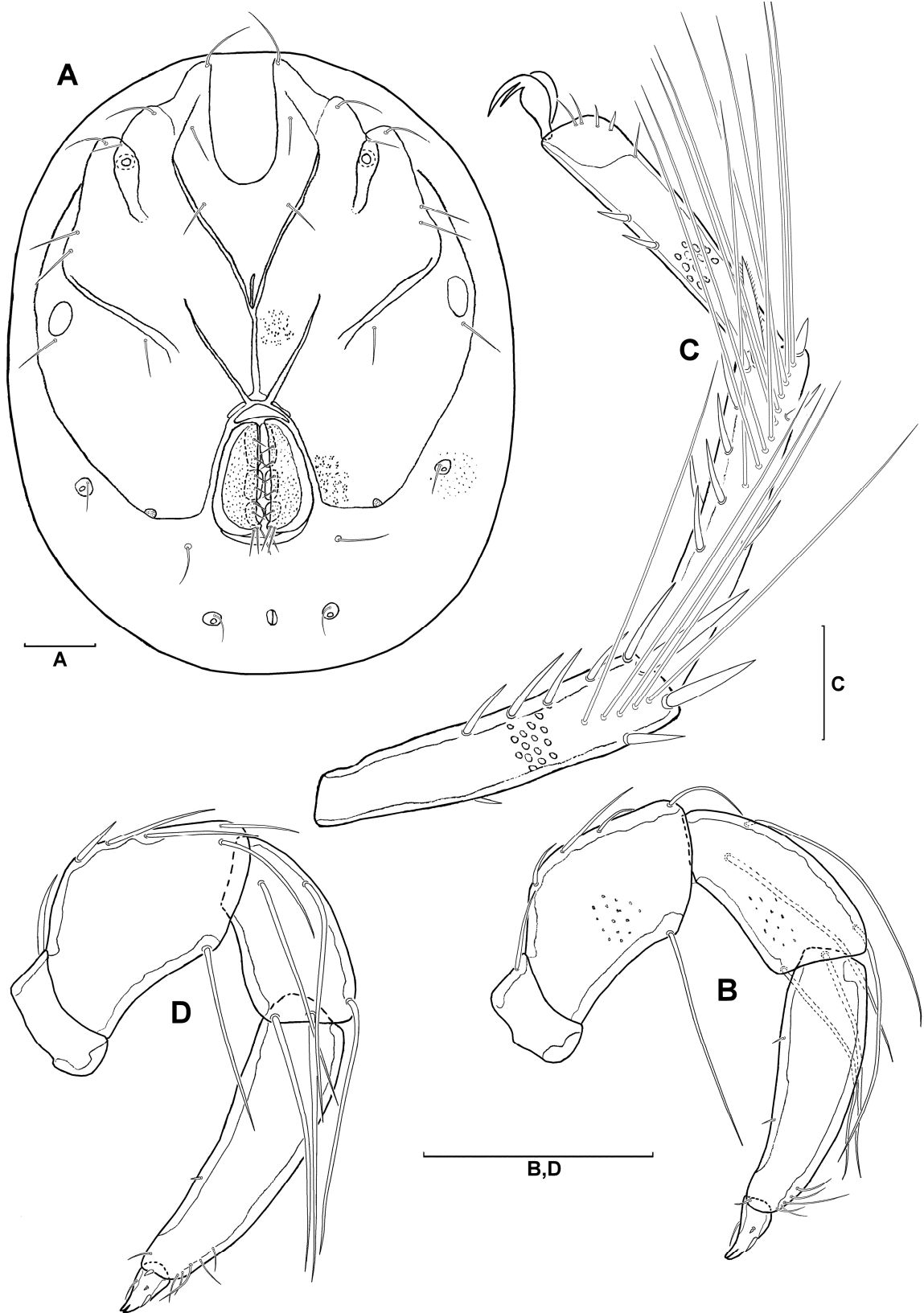
3.8.6. *Lebertia (Pilolebertia) longiseta* Bader, 1955

ERKEK

Vücut oval ve 688-1037 / 509-862 µm büyüklüğündedir. Deri düzdür. Gözler arasındaki mesafe 277 µm'dir.

İnfrakapitulum 232, keliser 261 µm, tırnak 38 µm uzunluğundadır. P₃'ün uç kısmında ortadaki kıl üsttekine biraz daha yakındır. P₃'ün üst kısmındaki kıllar, kaideye yakındır (Şekil 41B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 22-99-90-123-25 = 359 µm'dir. P₄'ün alt uzunluğu 126 µm'dir.

Epimer bölgesinin uzunluğu 622 µm ve genişliği 600 µm'dir. Eşeyssel plak 163 µm uzunluğunda, eşeyssel bölge 142 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 164 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 126 µm'dir. Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 62-53-34 µm'dir (Şekil 41A).



Şekil 41. *Lebertia (Pilolebertia) longiseta*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, dıştan, Dişi; C = IV.B-4-6, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 µm).

I. bacak hariç diğer bacaklarda yüzme kılları vardır. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 5, III.B-4: 6, III.B-5: 8, IV.B-4: 6-7, IV.B-5: 9-10 şeklindedir. IV.B-6'nın alt kenarında 2-3 tane ince kıl vardır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 69-76-81-128-145-134 = 633 µm, II.bacak: 74-82-91-153-190-174 = 764 µm, III.bacak: 80-118-137-218-239-210 = 1002 µm, IV.bacak: 152-127-185-249-264-225 = 1202 µm'dir.

Dişi

Vücut 648-1200 / 534-1026 µm büyüklüğündedir. Deri düzdür. Gözler arasındaki mesafe 312 µm'dir.

İnfrakapitulum 263 µm, keliser 310 µm, tırnak 41 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 41D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 33-119-107-153-27 = 439 µm'dir. P₄'ün alt uzunluğu 161 µm'dir.

Epimer bölgesinin uzunluğu 748 µm ve genişliği 788 µm'dir. Eşeyssel plak 211 µm uzunluğunda, eşeyssel bölge 170 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 161 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 142 µm'dir. Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 67-55-39 µm'dir.

I. bacak hariç diğer bacaklarda yüzme kılları vardır. IV.B-6'nın alt kenarında 2-3 kıl vardır (Şekil 41C). Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 5, III.B-4: 5, III.B-5: 6, IV.B-4: 7, IV.B-5: 11-12 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 73-82-101-167-180-159 = 762 µm, II.bacak: 90-114-112-198-232-210 = 956 µm, III.bacak: 92-137-166-263-308-258 = 1224 µm, IV.bacak: 164-153-230-316-327-273 = 1463 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl, birikinti ve akarsuların durgun kısımları, 18.08.2009, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (5); 19.08.2009, 2 ♂♂, 1 ♀; 17.07.2010, 1 ♂, 2 ♀♀ (10); 10.07.2008, 1 ♂, 2 ♀♀; 19.08.2009, 3 ♀♀ (14); 11.07.2008, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (15); 16.07.2010, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (17); 12.07.2008, 4 ♂♂, 1 ♀; 17.07.2010, 10 ♂♂, 15 ♀♀ (22); 17.07.2010, 5 ♂♂, 7 ♀♀ (31); 12.07.2008, 3 ♂♂, 3 ♀♀ (34); 19.07.2010, 1 ♀ (36); 20.07.2009, 4 ♂♂, 2 ♀♀; 19.07.2010, 1 ♂, 3 ♀♀ (37); 09.08.2008, 5 ♀♀ (44); 28.09.2009, 3 ♀♀ (45); 09.07.2008, 5 ♂♂, 13 ♀♀ (48); 07.08.2008, 3 ♂♂, 1 ♀; 04.04.2009, 6 ♀♀; 26.09.2009, 3 ♂♂, 9 ♀♀; 20.07.2010, 4 ♂♂, 1 ♀ (49); 18.07.2010, 2 ♂♂; 03.08.2010, 2 ♂♂, 6 ♀♀ (60); 03.08.2010, 1 ♂, 1 ♀ (64); 24.06.2010, 2 ♀♀; 03.08.2010, 3 ♂♂, 4 ♀♀; 16.10.2010, 3 ♀♀ (65).

Dünyadaki Yayılışı: İsviçre'den bilinmektedir [33, 42].

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

3.8.7. *Lebertia (Pilolebertia) porosa* Thor, 1900

ERKEK

Vücut 785-971 / 680-834 μm büyüklüğündedir. Deri düz veya çok ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 270 μm 'dir.

İnfrakapitulum 269 μm , keliser 336 μm , tırnak 47 μm uzunluğundadır. P_2 iri yapılıdır. P_3 uç kısma doğru genişler. P_3 'ün uç kısmındaki kıllar birbirine eşit uzaklıkta, biri üst kenarda, diğeri palpin kaidesine yakındır. P_4 'ün alt tarafındaki ince iki kıl palpi üç eşit parçaya böler. P_5 ince ve uzundur (Şekil 42C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 41-148-115-162-48 = 439 μm 'dir. P_4 'ün alt uzunluğu 164 μm 'dir.

Epimer bölgesinin uzunluğu 831 μm ve genişliği 809 μm 'dir. Eşeyssel plak 216 μm uzunluğunda, eşeyssel bölge 183 μm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 212 μm , II. epimerlerin birleşme çizgisi 201 μm 'dir. Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 78-72-49 μm 'dir (Şekil 42A).

I. bacakta yüzme kılları yoktur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 7, III.B-4: 6, III.B-5: 9, IV.B-4: 5, IV.B-5: 8-10 şeklindedir (Şekil 42B). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 89-106-130-194-209-180 = 908 μm , II.bacak: 111-118-144-232-269-251 = 1125 μm , III.bacak: 122-148-185-280-322-295 = 1352 μm , IV.bacak: 200-151-219-317-331-318 = 1536 μm 'dir.

Dişi

Vücut 1021-1157 / 916-1388 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 282 μm 'dir.

İnfrakapitulum 278 μm , keliser 335 μm , tırnak 48 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 43-150-119-163-51 = 526 μm 'dir. P_4 'ün alt uzunluğu 165 μm 'dir.

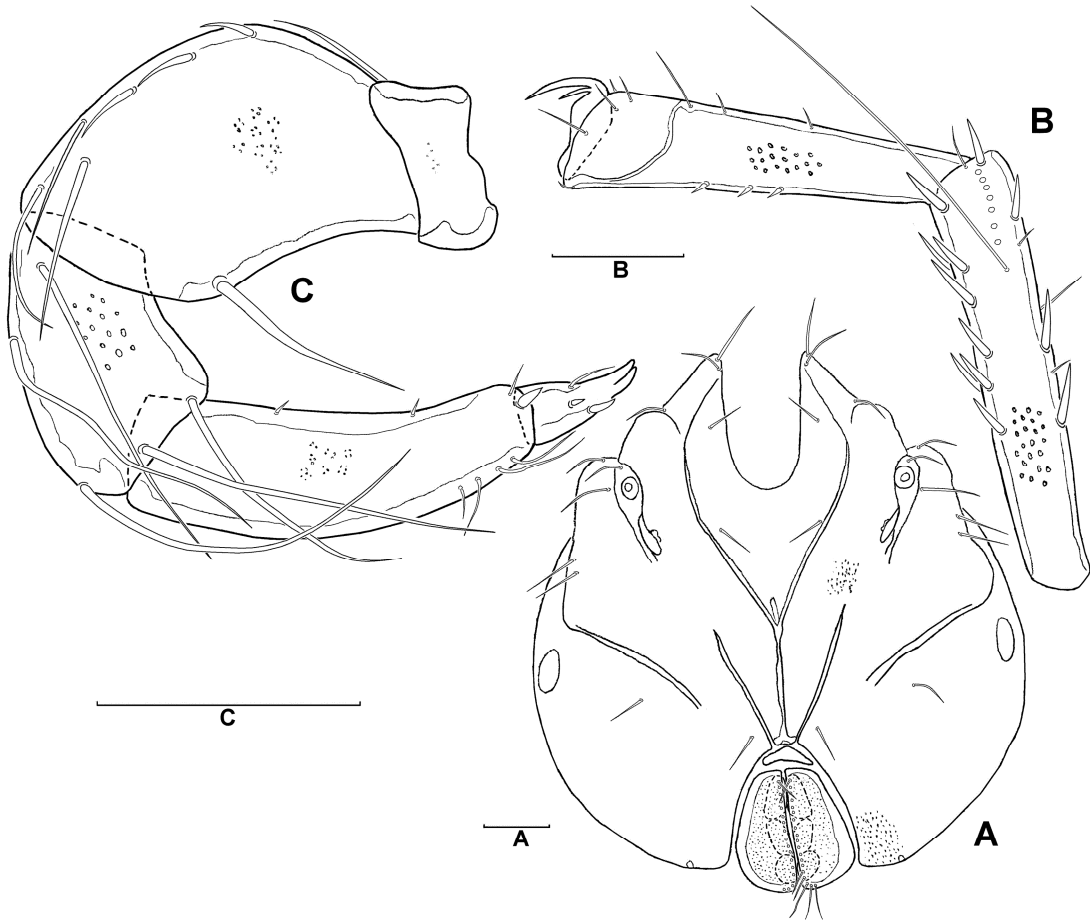
Epimer bölgesinin uzunluğu 860 μm ve genişliği 812 μm 'dir. Eşeyssel plak 216 μm uzunluğunda, eşeyssel bölge 176 μm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 205 μm , II. epimerlerin birleşme çizgisi 184 μm 'dir. Eşeyssel çukurlukların uzunlukları sırasıyla; 74-60-47 μm 'dir.

I. bacak hariç, diğer bacaklarda yüzme kılları vardır. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 6, III.B-4: 5, III.B-5: 10-11, IV.B-4: 4-6, IV.B-5: 9-10 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 90-110-139-186-212-179 = 916 μm , II.bacak: 94-121-148-230-263-250 = 1106 μm , III.bacak: 120-147-185-271-302-297 = 1322 μm , IV.bacak: 197-164-234-313-347-329 = 1584 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl, birikinti ve akarsuların durgun kısımları, 05.07.2008, 3 ♂♂, 6 ♀♀ (1); 25.05.2008, 3 ♀♀ (2); 21.05.2008, 5 ♂♂, 16 ♀♀; 20.06.2008, 5 ♂♂, 13 ♀♀ (3); 10.07.2008, 2 ♀♀ (8); 08.07.2008, 6 ♂♂, 14 ♀♀ (9); 19.08.2009, 3 ♂♂, 4 ♀♀ (10); 06.07.2008, 2 ♀♀ (21); 13.07.2008, 5 ♂♂, 7 ♀♀ (25); 26.08.2008, 1 ♂, 10 ♀♀ (27); 17.10.2009, 1 ♂, 1 ♀ (30); 12.07.2008, 2 ♂♂ (32); 19.07.2010, 1 ♀ (36); 06.07.2008, 4 ♂♂, 9 ♀♀; 20.07.2009, 1 ♀; 19.07.2010, 1 ♀ (37); 09.08.2008, 2 ♂♂, 7 ♀♀ (44); 05.08.2010, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (56); 26.08.2008, 2 ♂♂, 4 ♀♀; 18.07.2010, 1 ♂, 3 ♀♀ (60); 03.08.2010, 2 ♂♂, 4 ♀♀ (64); 03.08.2010, 2 ♀♀ (65).

Türkiye’deki Yayılışı: Konya [3, 55]; Van “*Lebertia harnischi*” [9]; Rize “*Lebertia pachydermis*” [11]; Tokat “*Lebertia harnischi*”, “*Lebertia pachydermis*” [12]; Rize [51]; Afyon [14, 41]; Erzurum “*L. leioderma*” [36, 48]; Elazığ “*L. leioderma*” [38, 44]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da yaygındır. Asya’da, Sibirya, Rusya ve İran, Kuzey Amerika’da; A.B.D., Alaska, Kanada ve Grönland’tan bilinmektedir [33, 42, 45].



Şekil 42. *Lebertia (Pilolebertia) porosa*: Erkek; A = Vücut alttan, B = IV.B-5-6, C = Palp, içten (Ölçekler = 100 µm).

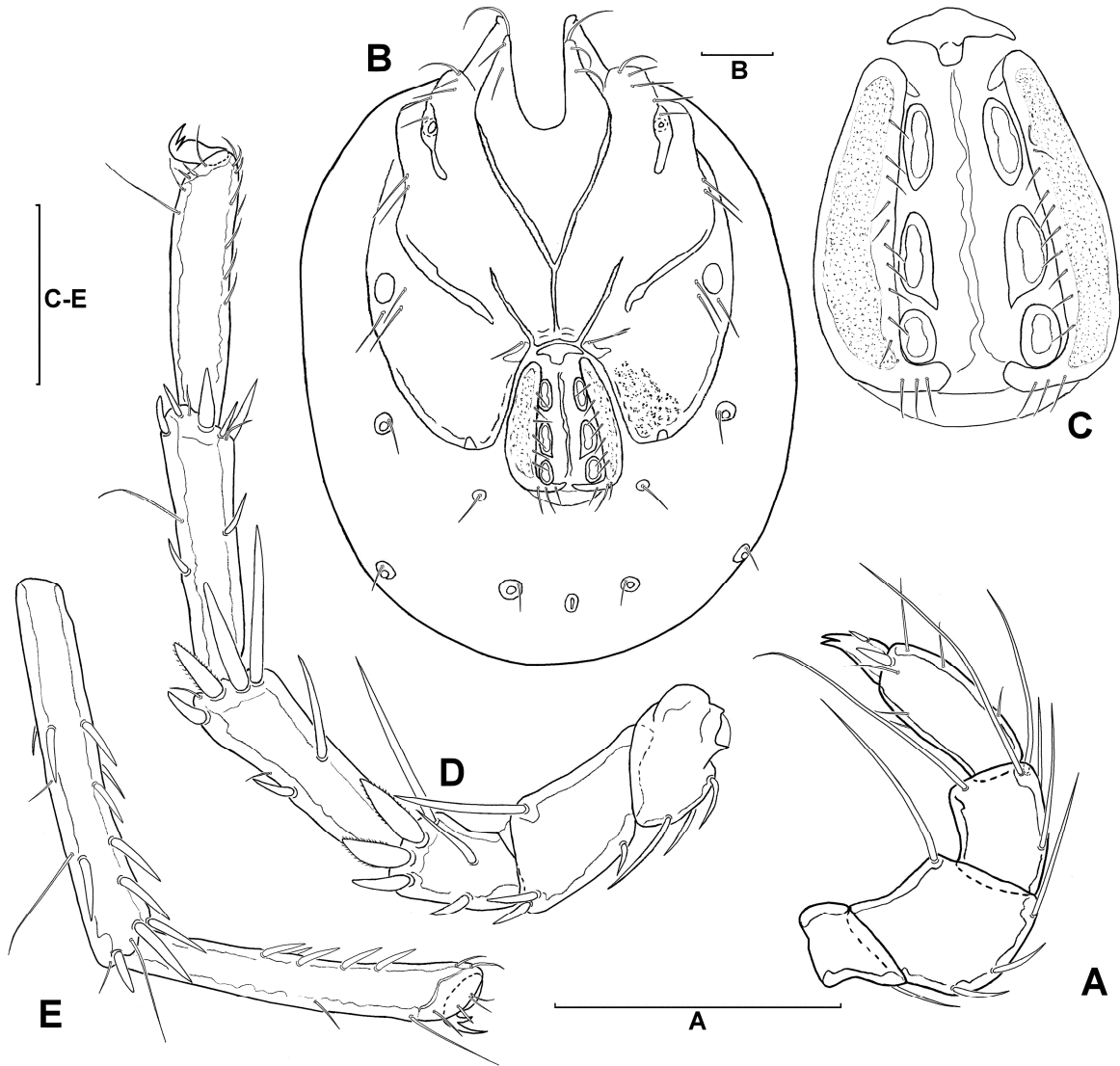
3.8.8. *Lebertia (Brentalebertia) minutipalpis* K. Viets, 1920

ERKEK

Vücut 620-848 / 458-656 μm büyüklüğündedir. Deri düz ve ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 185 μm 'dir.

İnfrakapitulum 156 μm , keliser 236 μm , tırnak 30 μm 'dir. Palp parçaları kısadır (Şekil 43E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-55-49-62-24 = 220 μm 'dir.

Epimer bölgesinin uzunluğu 578 μm ve genişliği 480 μm uzunluğundadır. Eşeyssel plak 160 μm uzunluğunda, eşeyssel bölge 151 μm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 184 μm , II. epimerlerin birleşme çizgisi 83 μm 'dir. Eşeyssel çukurlukların boyları sırasıyla; 39-37-34 μm 'dir.



Şekil 43. *Lebertia (Brentalebertia) minutipalpis*: Erkek; A = Palp, içten, Dişi; B = Vücut alttan, C = Eşeyssel bölge, D = II.B-1-6, E = IV.B-5-6 (Ölçekler = 100 μm).

Bacaklarda yüzme kılları yoktur. Özellikle II.B-3 ve 4'te kalın telekli kıllar bulunur. IV.B-6'nın alt tarafında 4-5 tane kalın kıl vardır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 50-63-71-110-110-120 = 524 µm, II.bacak: 65-80-69-129-138-142 = 623 µm, III.bacak: 71-83-90-152-160-161 = 717 µm, IV.bacak: 119-92-139-188-194-173 = 905 µm'dir.

Dişi

Vücut 874-960 / 698-762 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 217 µm'dir.

İnfrakapitulum 239 µm, keliser 264 µm, tırnak 32 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir. Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-58-53-70-25 = 238 µm'dir.

Epimer bölgesinin uzunluğu 611 µm ve genişliği 523 µm'dir. Eşeyssel plak 195 µm uzunluğunda, eşeyssel bölge 183 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 194 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 98 µm'dir. İkinci epimerlerin arka kısmı geniştir ve 50 µm'dir. Eşeyssel çukurluklar ortada hafifçe boğumlanmıştır (Şekil 43A, B). Eşeyssel çukurlukların boyları sırasıyla; 47-46-38 µm'dir.

I., II. ve III. bacakların 3. ve 4. parçalarındaki kıllar oldukça kalındır (Şekil 43C). IV.B-5'in uç kısmında 3 kalın ve 1 ince uzun kıl yer alır. IV.B-6'nın alt tarafında 4-5 tane kalın kıl vardır (Şekil 43D). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 56-76-78-115-127-131 = 583 µm, II.bacak: 68-80-70-146-160-161 = 685 µm, III.bacak: 74-95-106-178-197-185 = 835 µm, IV.bacak: 128-96-159-216-219-198 = 1016 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göllerin kaynak kısımlarındaki akarsular, 26.06.2010, 3 ♂♂, 11 ♀♀; 20.07.2010, 1 ♂, 1 ♀ (49).

Türkiye'deki Yayılışı: Van [9]. Türkiye'den erkeği ilk defa yakalanmıştır.

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Hollanda ve Rusya'dan bilinmektedir [33].

3.9. Familya: OXIDAE K. Viets, 1926

Oxus Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. Vücut üstten basık, birinci epimerin ön ucunda biri telekli yassılaştırmış iki adet kıl var..... *Oxus* (s.str.) *angustipositus* Viets, 1908
- Vücut yanlardan basık, birinci epimerin ön ucunda iki telekli ve bir adet ucu küt, uzun kitin kıl var..... *Oxus* (s.str.) *hastatus* (Lundblad, 1954)

3.9.1. *Oxus (s.str.) angustipositus* Viets, 1908

ERKEK

Vücut oval ve boyuna uzamış, 640 / 296 µm büyüklüğündedir. Vücut alttan birinci epimerin uç kısmı dahil 648 µm boyundadır. Gözler arasındaki mesafe 42 µm'dir.

İnfrakapitulum 130 µm, keliser 144 µm boyundadır. Palp parçalarının alt tarafında çıkıntı ve kıl bulunmaz. P₄ en uzun parçadır (Şekil 44D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-43-32-60-20 = 185 µm'dir.

Birinci epimerlerin uç kısmında biri telekli, yassılaştırmış iki kıl vardır (Şekil 44A). Epimer bölgesinin uzunluğu 520 µm ve genişliği 297 µm'dir. Eşeyssel bölge 90 µm boyunda ve 88 µm genişliğindedir.

I.B-6'nın alt kenarı düzdür. Birinci bacak hariç diğer bacaklarda yüzme kılları bulunur. Dördüncü bacağın son parçasında tırnak yok ve uç kısımdaki kılın uzunluğu 128 µm'dir (Şekil 44B). Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 10, III.B-5: 12, IV.B-5: 7-8 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 49-46-54-71-85-93 = 398 µm, II.bacak: 68-5780-113-140-138 = 596 µm, III.bacak: 69-60-91-133-170-169 = 692 µm, IV.bacak: 77-52-79-107-138-132 = 585 µm'dir.

Dişi

Vücut oval ve 734-923 / 413-550 µm büyüklüğündedir (Şekil 44C). Vücut alttan birinci epimerin uç kısmı dahil 930 µm boyundadır. Gözler arasındaki mesafe 78 µm'dir.

İnfrakapitulum 148 µm, keliser 197 µm boyundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 34-58-33-63-22 = 210 µm'dir.

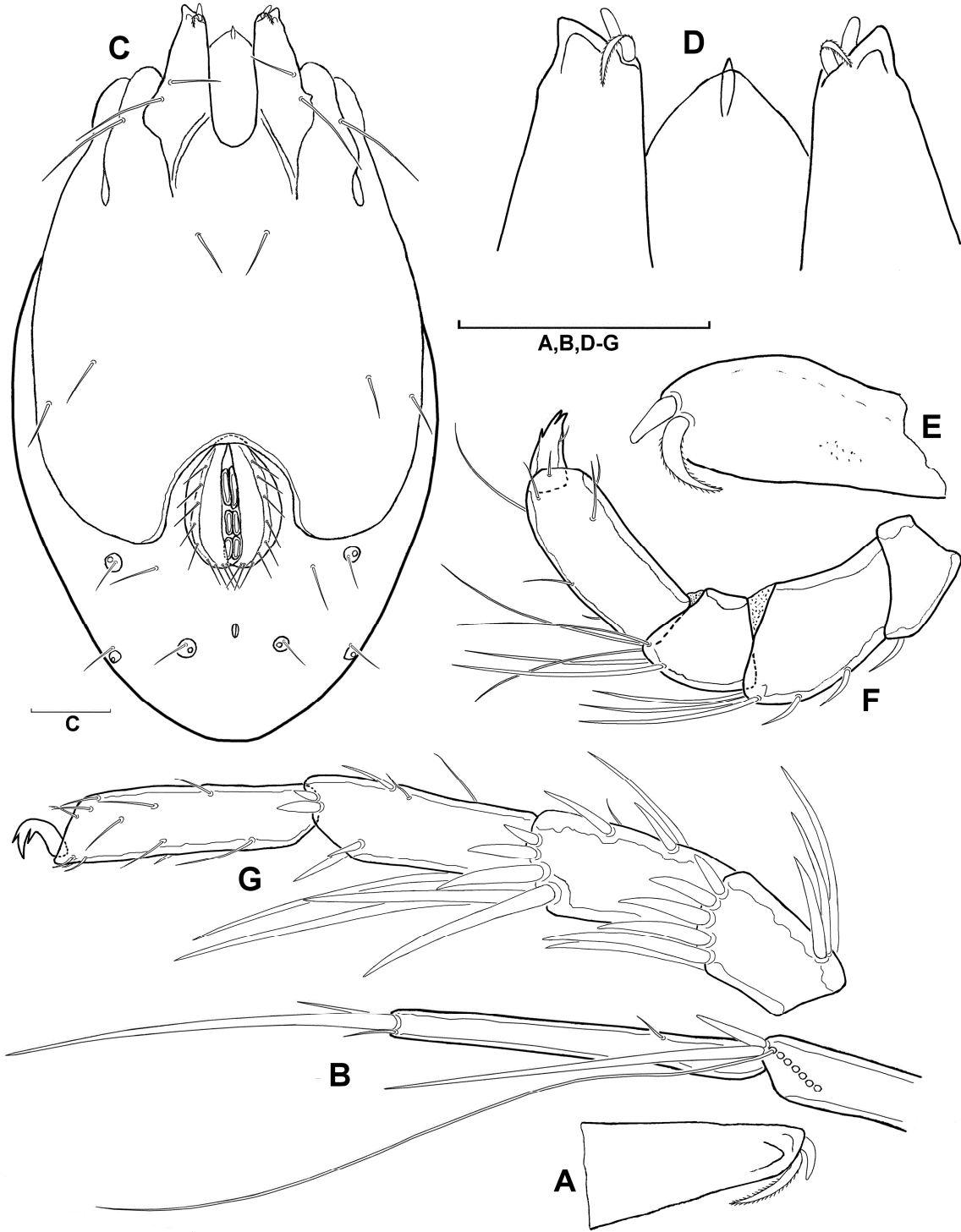
Birinci epimer ucunda yassılaştırmış iki kıl bulunur. Ön taraftaki kıl telekli ve daha uzundur (Şekil 44D, E). Epimer bölgesinin uzunluğu 648 µm ve genişliği 520 µm'dir. Eşeyssel bölge 152 µm boyunda ve 110 µm genişliğindedir.

I.B-6'nın alt kenarı düzdür. Bacakların üçüncü parçalarının alt kısmında kalın, uzun ve kavisli kıllar vardır (Şekil 43G). Birinci bacakta yüzme kılları yoktur. Dördüncü bacağın son parçasında tırnak yok ve uç kısımdaki kılın uzunluğu 144 µm'dir. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı erkekteki gibidir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 69-42-53-81-98-102 = 445 µm, II.bacak: 73-56-80-104-140-136 = 589 µm, III.bacak: 75-60-90-136-167-166 = 694 µm, IV.bacak: 83-61-92-127-160-175 = 698 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların yavaş akan kısımlarındaki birikintiler, 10.07.2008, 2 ♀♀; 17.07.2010, 1 ♂, 1 ♀ (22).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Almanya, İtalya, Hırvatistan, Karadağ, Makedonya'dan bilinmektedir [20, 42].

Türkiye faunası için yeni kayıttır.



Şekil 44. *Oxus (s.str.) angustipositus*: Erkek; A = Birinci epimer, yandan, B = IV.B-6, Dişi; C = Vücut alttan, , D = Birinci epimerler, alttan, E = Birinci epimer, yandan, F = Palp, içten, G = I.B-3-6 (Ölçekler = 100 µm).

3.9.2. *Oxus (s.str.) hastatus* (Lundblad, 1954)

ERKEK

Vücut yanlardan basık, 618-637 µm boyunda, 322-334 µm genişliğinde ve 424-430 µm yüksekliğindedir (Şekil 45A). Vücudun ön ve arka kısmı ortada içeriye doğru çöktür. Sırtta epimerler arasında kalan bölgede iki uzun plak bulunur (Şekil 45B).

İnfrakapitulum 116 µm, keliser 150 µm boyundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-32-38-42-19 = 161 µm'dir.

Birinci epimerlerin uç kısmında iki telekli ve bir adet ucu küt uzun kitin kıl vardır (Şekil 45D, E). Eşeyssel bölge 108 µm boyunda ve 79 µm genişliğindedir. Boşaltım açıklığı yuvarlak bir plak üzerindedir (Şekil 45C). Kopulasyon organı 160 µm uzunluğundadır (Şekil 44F).

I.B-6'nın alt kenarı S harfi şeklindedir. Bacakların üçüncü parçalarının alt kısmında kalın ve uzun kıllar vardır. Birinci bacak hariç diğer bacaklarda yüzme kılları vardır. Dördüncü bacağın son parçasında tırnak yok ve uç kısımdaki kılın uzunluğu 97 µm'dir (Şekil 45G). Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 12, III.B-5: 9-10, IV.B-5: 7-8 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 40-32-40-52-70-71 = 305 µm, II.bacak: 42-40-59-88-118-106 = 453 µm, III.bacak: 53-46-60-89-120-108 = 476 µm, IV.bacak: 80-39-65-89-108-110 = 491 µm'dir.

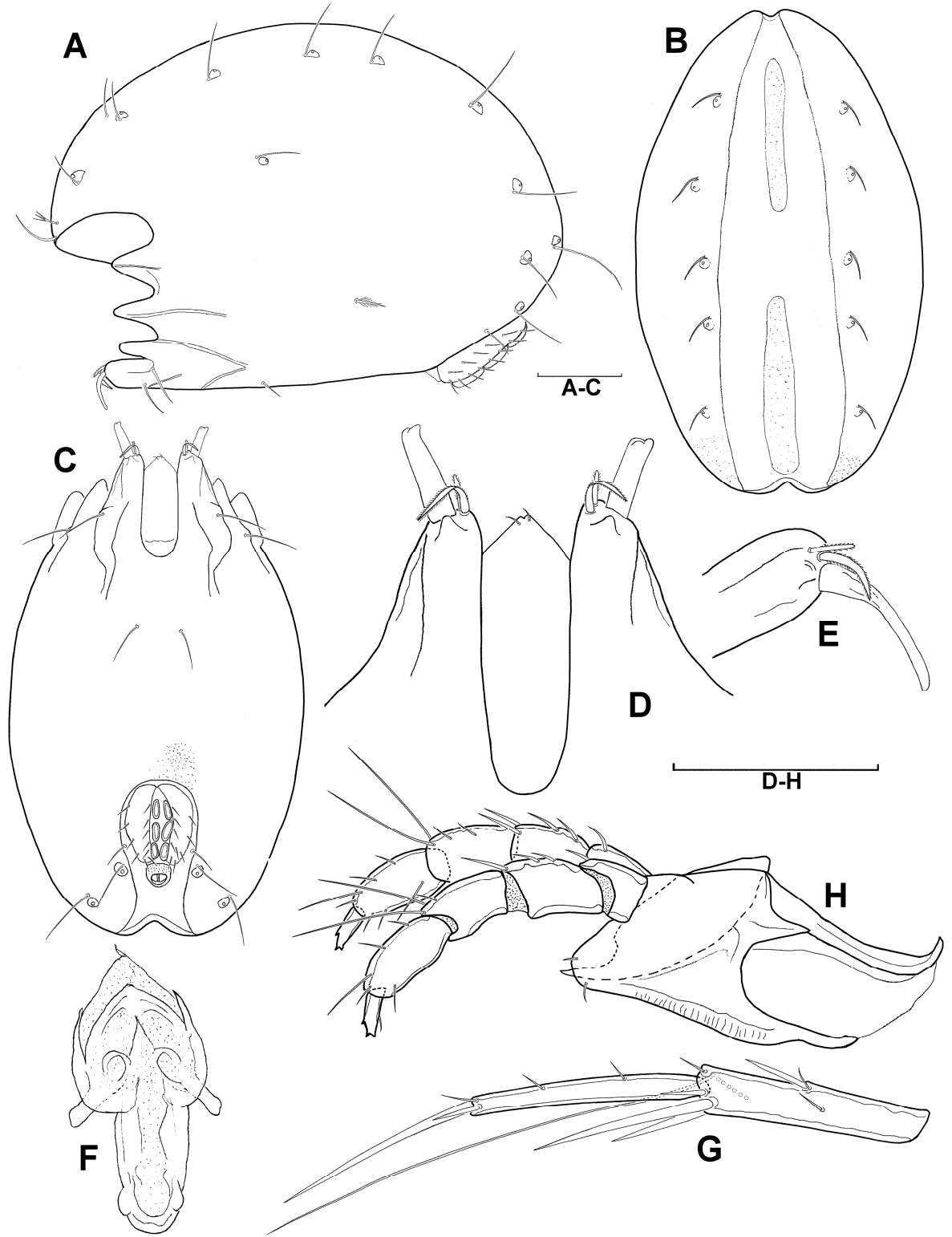
Dişi

Vücut yanlardan basık, 656-710 µm boyunda, 333-438 µm genişliğinde ve 466-505 µm yüksekliğindedir. Vücudun ön ve arka kısmı ortada içeriye doğru çöktür. Sırtta epimerler arasında kalan bölgede iki uzun plak var.

İnfrakapitulum 127 µm, keliser 160 µm boyundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-32-39-43-20 = 164 µm'dir (Şekil 45H).

Epimerlerin yapısı erkekteki gibidir (Şekil 46B). Eşeyssel bölge 112 µm boyunda ve 83 µm genişliğindedir. Boşaltım açıklığı yuvarlak bir plak üzerindedir (Şekil 46A, C).

I.B-6'nın alt kenarı S harfi şeklindedir (Şekil 46F). Bacakların üçüncü parçalarının alt kısmında kalın, uzun ve hafif kavisli kıllar vardır (Şekil 46E-F). Birinci bacak hariç diğer bacaklarda yüzme kılları vardır. Dördüncü bacağın son parçasında tırnak yok ve uç kısımdaki kılın uzunluğu 98 µm'dir (Şekil 46D). Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı erkekteki gibidir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 41-33-41-58-65-69 = 307



Şekil 45. *Oxus (s.str.) hastatus*: Erkek; A = Vücut yandan, B = Vücut üstten, C = Vücut alttan, D = Birinci epimerler, alttan, E = Birinci epimer, yandan, F = Kopulasyon organı, G = IV.B-5-6, Dişi; H = Gnatozoma ve palpler (Ölçekler = 100 µm).

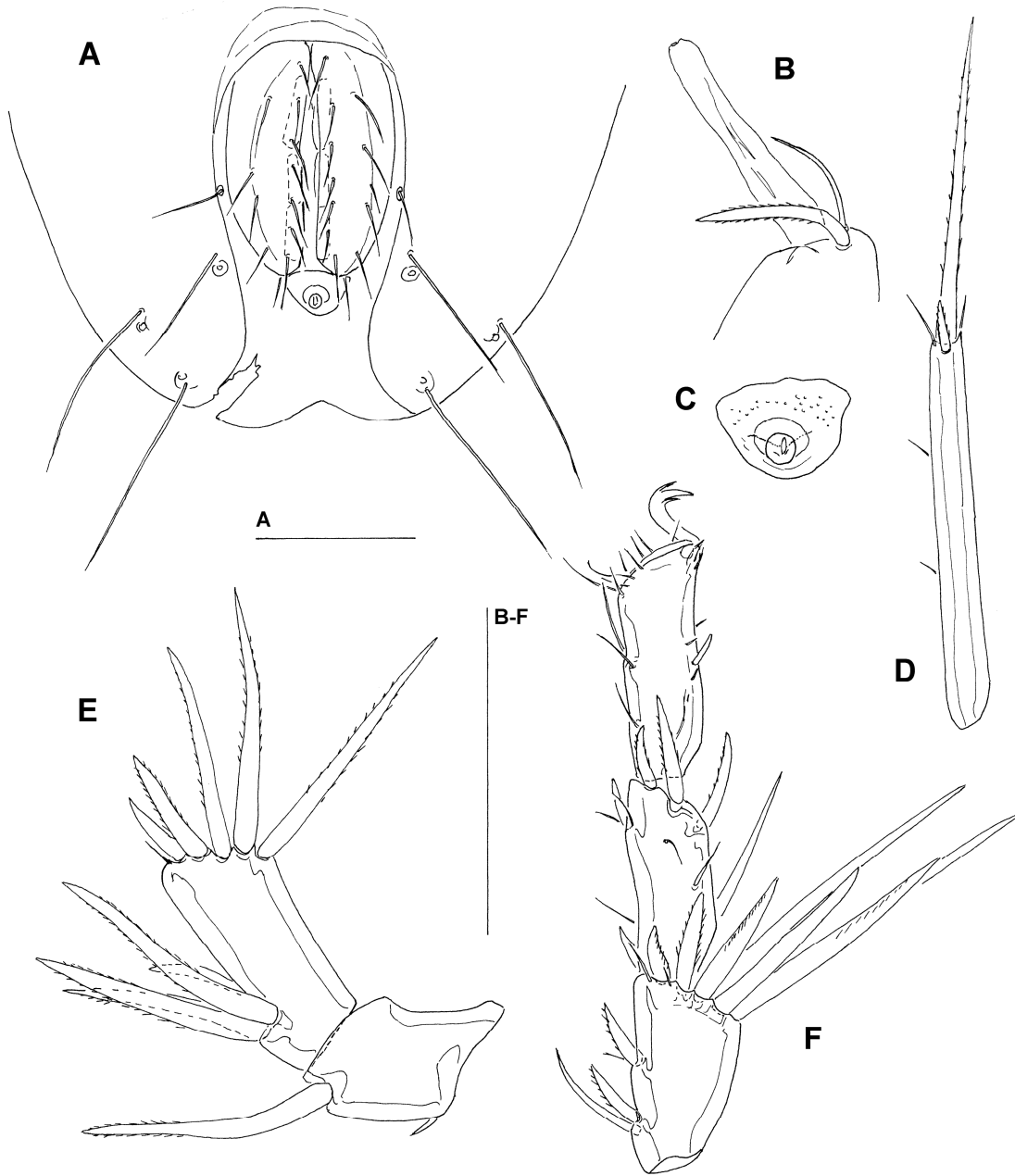
μm , II.bacak: 58-40-60-94-122-111 = 485 μm , III.bacak: 58-40-62-95-123-117 = 495 μm , IV.bacak: 82-39-67-90-110-106 = 494 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların durgun kısımlarındaki birikintirler, 06.07.2008, 1 ♂, 1 ♀; 19.07.2010, 2 ♂♂, 3 ♀♀; 04.08.2010, 2 ♀♀ (37).

Dünyadaki Yayılışı: Sadece Portekiz'den bilinmektedir [30].

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Erkeği ilk defa tanımlanmıştır.



Şekil 46. *Oxus (s.str.) hastatus*: Dişi; A = Vücut alttan, B = Birinci epimer, yandan, C = Boşaltım açıklığı, D = IV.B-6, E = IV.B-2-3, F = I.B-4-6 (Ölçekler = 100 μm).

3.10. Familya: TORRENTICOLIDAE Piersig, 1902

Monatractides Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. Ön plaklar yanal plaklardan daha uzun.....
..... *Monatractides* (s.str.) *aberratus* (Lundblad, 1941)
- Ön plaklar yanal plaklardan kısa.....2
2. P₄'ün alt kenarında, P₄'ün üst uzunluğu kadar uzun olan bir kıl var.....
..... *Monatractides* (s.str.) *madritensis* (Viets, 1930)
- P₄'ün alt tarafındaki kıllar kısa.....3
3. P₁ uzun (toplam uzunluğun % 16.1-16.4'ü kadar), P₂, P₄'ten biraz uzun (1.07 katı).....
..... *Monatractides* (s.str.) *lusitanicus* (Lundblad, 1941)
- P₁ kısa (toplam uzunluğun % 11.4-12.2'si kadar), P₂, P₄'ten oldukça uzun (1.3 katı).....
..... *Monatractides* (s.str.) *stadleri* (Walter, 1921)

3.10.1. *Monatractides* (s.str.) *aberratus* (Lundblad, 1941)

ERKEK

Vücut oval, ön kenarı düz ve 757-760 / 671-673 µm büyüklüğündedir. Ön plaklar, yanal plaklardan daha uzundur. Ön plaklar 180 / 78 µm, yanal plaklar 171 / 79 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 244 µm, preanteniforma uzaklığı 122 µm'dir.

İnfrakapitulum 205 µm, keliser 250 µm, tırnak 36 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının alt uç kısmında çıkıntı yoktur. Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-57-39-53-20 = 199 µm'dir. Kopulasyon organı 261 µm uzunluğundadır (Şekil 47B).

Eşeyssel bölge 191 µm boyunda, 154 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 125 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 48 µm'dir (Şekil 47A).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 62-67-77-109-113-118 = 546 µm, II.bacak: 69-74-78-115-139-140 = 615 µm, III.bacak: 68-80-93-132-159-148 = 680 µm, IV.bacak: 113-119-146-190-197-176 = 941 µm'dir.

Dişi

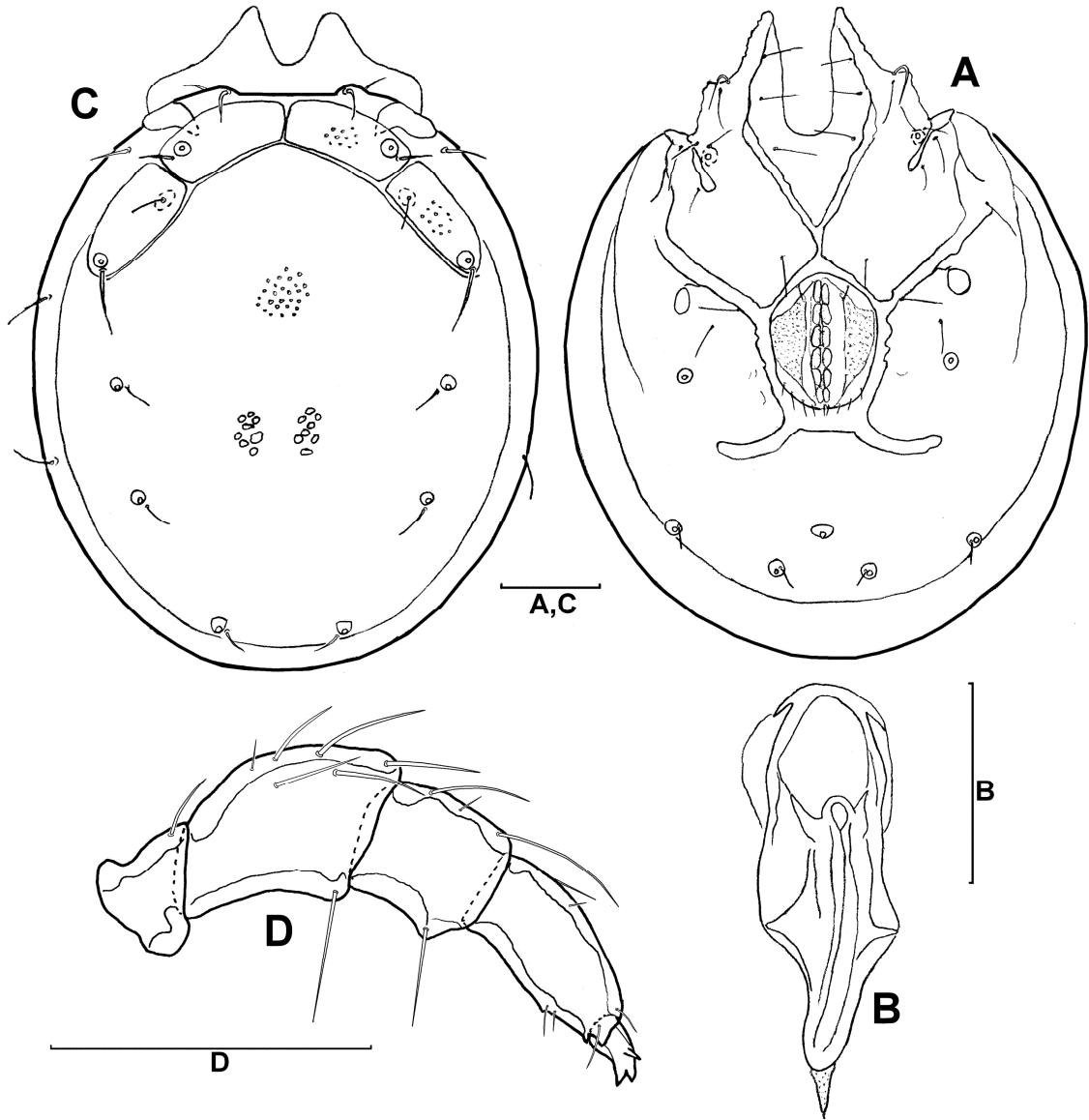
Vücut oval ve 795-848 / 702-781 µm büyüklüğündedir. Ön plaklar, yanal plaklardan uzundur (Şekil 47C). Ön plaklar 186 / 77 µm, yanal plaklar 170 / 78 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 260 µm, preanteniforma uzaklığı 131 µm'dir.

İnfrakapitulum 210 µm, keliser 248 µm, tırnak 36 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 47 D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-65-40-59-21 = 217 µm'dir.

Eşeyssel bölge 196 μm boyunda, 189 μm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 124 μm , II. epimerlerin birleşme çizgisi 26 μm 'dir.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 64-72-79-109-117-112 = 553 μm , II.bacak: 72-78-88-128-149-141 = 656 μm , III.bacak: 76-87-95-143-159-160 = 720 μm , IV.bacak: 120-130-151-194-208-172 = 975 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenar kısımlarındaki çakıl ve kum döküntüleri arası, 25.05.2008, 10 ♂♂, 28 ♀♀ (1); 10.07.2008, 4 ♂♂, 9 ♀♀ (11); 19.07.2010, 1 ♀; 04.08.2010, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (36); 06.07.2008, 6 ♂♂, 16 ♀♀; 22.05.2009, 1 ♀; 20.07.2009, 2 ♂♂, 5 ♀♀; 19.07.2010, 3 ♂♂, 8 ♀♀ (37).



Şekil 47. *Monatractides* (s.str.) *aberratus*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Kopulasyon organı, Dişi; C = Vücut üstten, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 μm).

Türkiye’deki Yayılışı: Elazığ [63]; Malatya [13]. Türkiye’den erkeği ilk defa yakalanmıştır.

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da; Fransa, İspanya, Yunanistan, Asya’da; İsrail’den bilinmektedir [20, 42, 45].

3.10.2. *Monatractides (s.str.) lusitanicus* (Lundblad, 1941)

ERKEK

Vücut oval, ön kenarı dışbükey ve 470-596 / 388-467 µm büyüklüğündedir. Ön plaklar kısa ve geniştir (Şekil 48A). Ön plaklar 121 / 55 µm, yanal plaklar 150 / 59 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 142 µm, preanteniforma uzaklığı 101 µm’dir.

İnfrakapitulum 149 µm, keliser 177 µm, tırnak 30 µm uzunluğundadır. P₁ uzun ve palpin toplam uzunluğuna oranı 16.4’tür. P₂, P₄’ten biraz uzundur (Şekil 48C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 29-50-32-47-19 = 177 µm’dir.

Eşeyssel bölge 163 µm boyunda, 121 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 124 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 55 µm’dir (Şekil 48B). Kopulasyon organı 250 µm uzunluğundadır.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 50-56-65-90-91-90 = 442 µm, II.bacak: 57-61-65-90-100-107 = 480 µm, III.bacak: 59-61-70-107-126-131 = 554 µm, IV.bacak: 95-89-118-151-162-157 = 772 µm’dir.

Dişi

Vücut oval ve 598-628 / 489-527 µm büyüklüğündedir. Ön plaklar 123 / 59 µm, yanal plaklar 159 / 66 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 152 µm, preanteniforma uzaklığı 110 µm’dir.

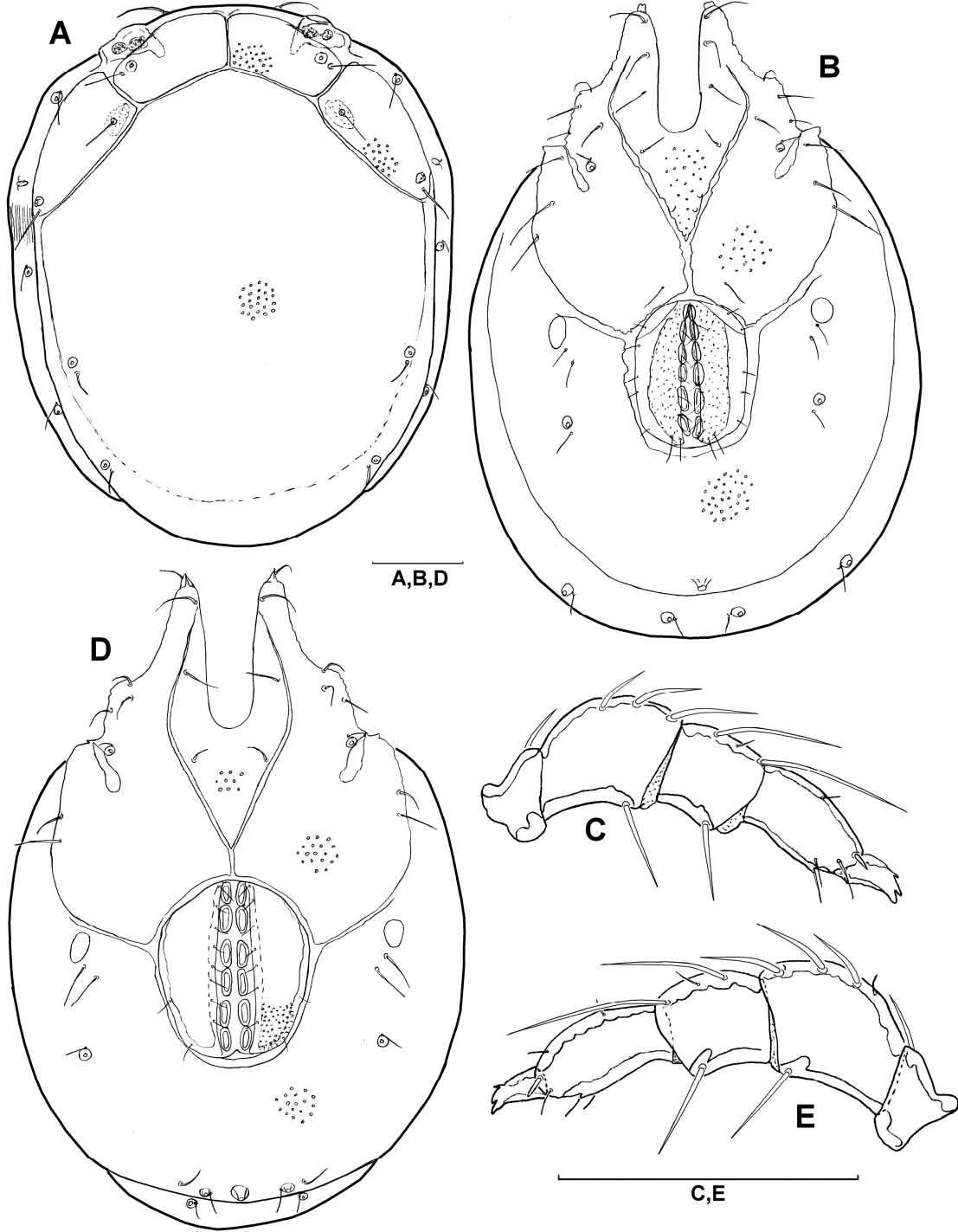
İnfrakapitulum 190 µm, keliser 218 µm, tırnak 33 µm uzunluğundadır. P₁ uzun ve palpin toplam uzunluğuna oranı 16.1’dir (Şekil 48E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-53-34-49-20 = 186 µm’dir.

Eşeyssel bölge 188 µm boyunda, 174 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 118 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 40 µm’dir (Şekil 48D).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 52-57-73-94-93-90 = 459 µm, II.bacak: 59-60-68-100-109-110 = 506 µm, III.bacak: 60-70-78-117-141-134 = 600 µm, IV.bacak: 108-99-123-172-177-163 = 842 µm’dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenar kısımlarındaki çakıl ve kum döküntüleri arası, 04.08.2010, 2 ♂♂, 1 ♀; 19.07.2010, 2 ♀♀; 17.10.2010, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (36).

Türkiye’deki Yayılışı: Malatya [13, 63]; Düzce [64].



Şekil 48. *Monatractides (s.str.) lusitanicus*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, Dişi; D = Vücut alttan, E = Palp, içten (Ölçekler = 100 µm).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Portekiz, Sicilya, Bulgaristan, Asya'da; İran'dan bilinmektedir [20, 42, 45].

3.10.3. *Monatractides* (s.str.) *madritensis* (Viets, 1930)

ERKEK

Vücut oval, ön kenarı içbükey ve 624-720 / 513-572 µm büyüklüğündedir. Ön plaklar 132 / 71 µm, yanal plaklar 198 / 70 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 161 µm, preanteniforma uzaklığı 115 µm'dir (Şekil 49A).

İnfrakapitulum 187 µm, keliser 196 µm, tırnak 35 µm uzunluğundadır. P₁ kısa ve palpin toplam uzunluğuna oranı 9.9'dur. P₄'ün alt tarafında çok uzun bir kıl vardır (Şekil 49C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 20-59-38-57-28 = 202 µm'dir.

Eşeyssel bölge 168 µm boyunda, 130 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 137 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 131 µm'dir (Şekil 49B). Kopulasyon organı 223 µm boyunda ve ön odası oldukça genişlemiştir (Şekil 49D).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 54-63-82-105-102-100 = 506 µm, II.bacak: 61-68-81-117-132-128 = 587 µm, III.bacak: 65-85-90-132-149-143 = 664 µm, IV.bacak: 112-102-141-175-189-178 = 897 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenar kısımlarındaki çakıl ve kum döküntüleri arası, 03.08.2010, 2 ♂♂ (60).

Türkiye'deki Yayılışı: Tokat [12]. Türkiye'den erkeği ilk defa yakalanmıştır.

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; İspanya, İngiltere, Fransa, Romanya, Macaristan, Makedonya, Bulgaristan, Karadağ, Bosna-Hersek'ten bilinmektedir [19, 20, 42, 56].

3.10.4. *Monatractides* (s.str.) *stadleri* (Walter, 1921)

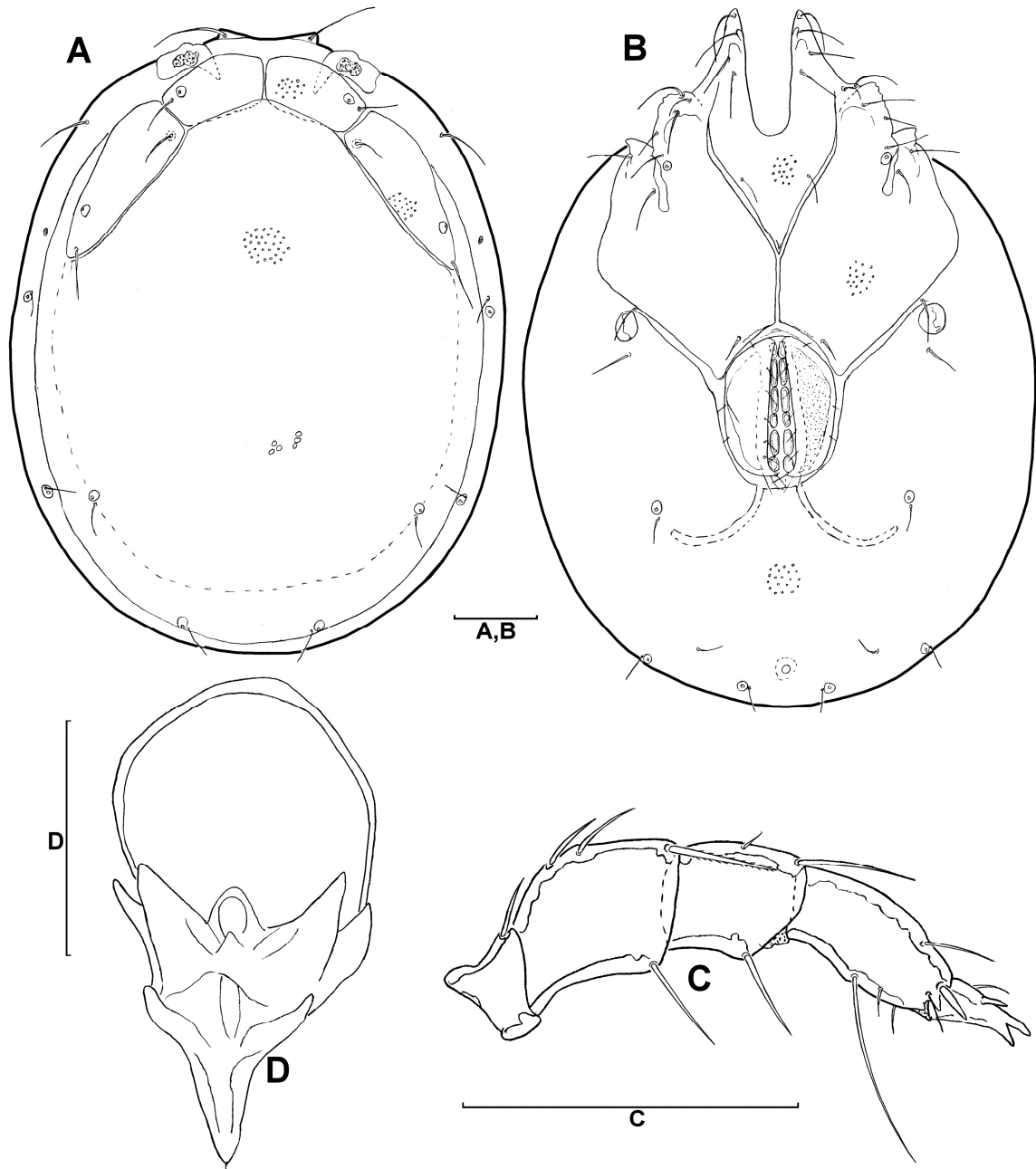
ERKEK

Vücut oval, ön kenar içbükey ve 856-967 / 741-830 µm büyüklüğündedir. Ön ve yanal plaklar geniştir. Ön plaklar 149 / 89 µm, yanal plaklar 230 / 93 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 210 µm, preanteniforma uzaklığı 150 µm'dir.

İnfrakapitulum 240 µm, keliser 290 µm, tırnak 45 µm uzunluğundadır. P₁'in palpin toplam uzunluğuna oranı 12.2'dir. P₂, P₄'ten oldukça uzun ve 1.3 katıdır (Şekil 50A). Palp parçalarının üst uzunluğu; 29-80-45-61-23 = 238 µm'dir.

Eşeyssel bölge 213 μm boyunda, 175 μm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 140 μm , II. epimerlerin birleşme çizgisi 91 μm 'dir (Şekil 50B). Kopulasyon organı 320 μm uzunluğundadır (Şekil 50C).

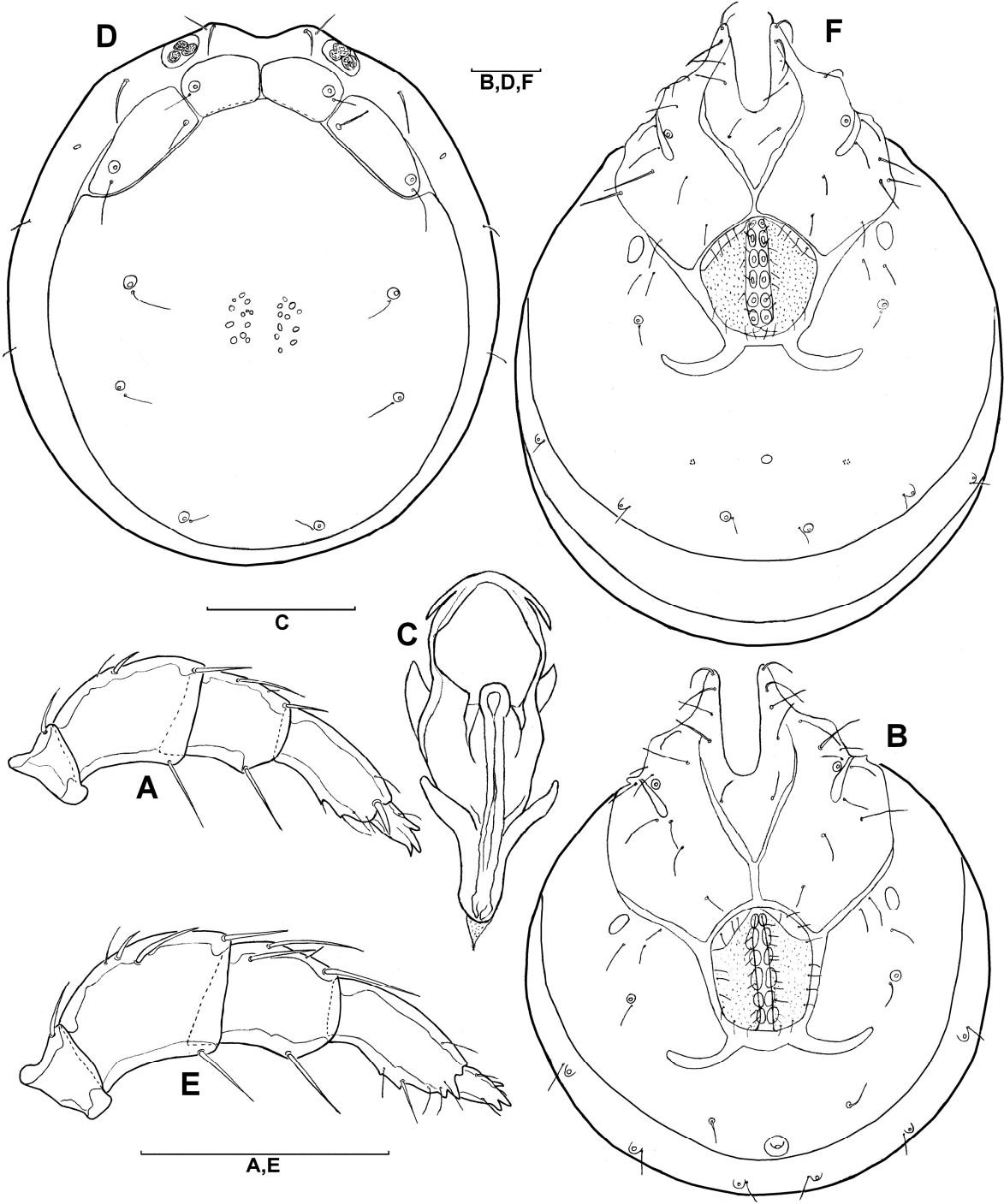
Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 60-82-106-128-124-113 = 613 μm , II.bacak: 71-81-95-140-162-169 = 718 μm , III.bacak: 76-88-104-172-196-203 = 839 μm , IV.bacak: 135-121-158-209-228-217 = 1068 μm 'dir.



Şekil 49. *Monatractides (s.str.) madritensis*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = Kopulasyon organı (Ölçekler = 100 μm).

Dişi

Vücut oval, ön kenar içbükey, 1018-1139 / 866-990 μm büyüklüğündedir. Ön plaklar 180 / 99 μm , yanal plaklar 239 / 111 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 242 μm , preanteniforma uzaklığı 163 μm 'dir (Şekil 50D).



Şekil 50. *Monatractides (s.str.) stadleri*: Erkek; A = Palp, içten, B = Vücut alttan, C = Kopulasyon organı, D = Vücut üstten, E = Palp, dıştan, F = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

İnfrakapitulum 253 µm, keliser 300 µm, tırnak 47 µm'dir. P₁'in palpin toplam uzunluğuna oranı 11.4'tür. P₂, P₄'ün 1.3 katı kadar uzundur (Şekil 50E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-92-50-71-28 = 272 µm'dir.

Eşeyssel bölge 250 µm boyunda, 236 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 131 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 43 µm'dir (Şekil 50F).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 70-89-121-142-138-120 = 680 µm, II.bacak: 85-97-99-160-191-171 = 803 µm, III.bacak: 90-110-123-185-218-200 = 926 µm, IV.bacak: 151-148-182-234-253-234 = 1202 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenar kısımlarındaki çakıl ve kum döküntüleri arası, 25.05.2008, 13 ♂♂, 14 ♀♀ (1); 17.10.2009, 1 ♀; 06.07.2010, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (17); 10.07.2008, 1 ♂, 1 ♀ (22); 08.07.2008, 1 ♀ (26); 17.10.2009, 2 ♂♂ (30); 17.07.2010, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (31); 19.07.2010, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 04.08.2010, 1 ♂, 2 ♀♀ (36); 04.08.2010, 2 ♂♂; 19.07.2010, 4 ♂♂, 3 ♀♀ (37); 19.07.2009, 1 ♀ (44); 24.06.2010, 2 ♀♀; 03.08.2010, 2 ♂♂, 1 ♀ (65).

Türkiye'deki Yayılışı: Rize [51, 65]; Tokat [12]; Malatya [13]; Düzce ve Isparta [64]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır [20, 42, 56].

***Torrenticola* Cinsi Altçins Teşhis Anahtarı**

1. Vücut boyuna uzamış, P₂'nin uzunluğu P₄'ün uzunluğunun 1.5 katından daha fazla..... *Megapalpis*
- Vücut oval, P₂'nin uzunluğu P₄'ün uzunluğundan biraz kısa veya uzun..... *Torrenticola*

***Torrenticola* Altçinsi Tür Teşhis Anahtarı**

1. Yanal plaklar tam.....2
- Yanal plaklar tam değil.....3
2. Vücudun ön kenarı çıkıntılı, sırt plakları dar ve uzun, P₂, P₄'ten biraz uzun.....
..... *Torrenticola* (s.str.) *barsica* (Szalay, 1933)
- Vücudun ön kenarı düz, sırt plakları geniş ve kısa, P₂, P₄'ten kısa.....
..... *Torrenticola* (s.str.) *brevirostris* (Halbert, 1911)
3. Birinci epimerlerin uç kısmında çok sayıda kıl var, P₄'ün alt tarafında küçük dişçikler var..... *Torrenticola* (s.str.) *ungeri* Szalay, 1927
- Birinci epimerlerin uç kısmında az sayıda kıl var, P₄'ün alt tarafında dişçikler yok.....

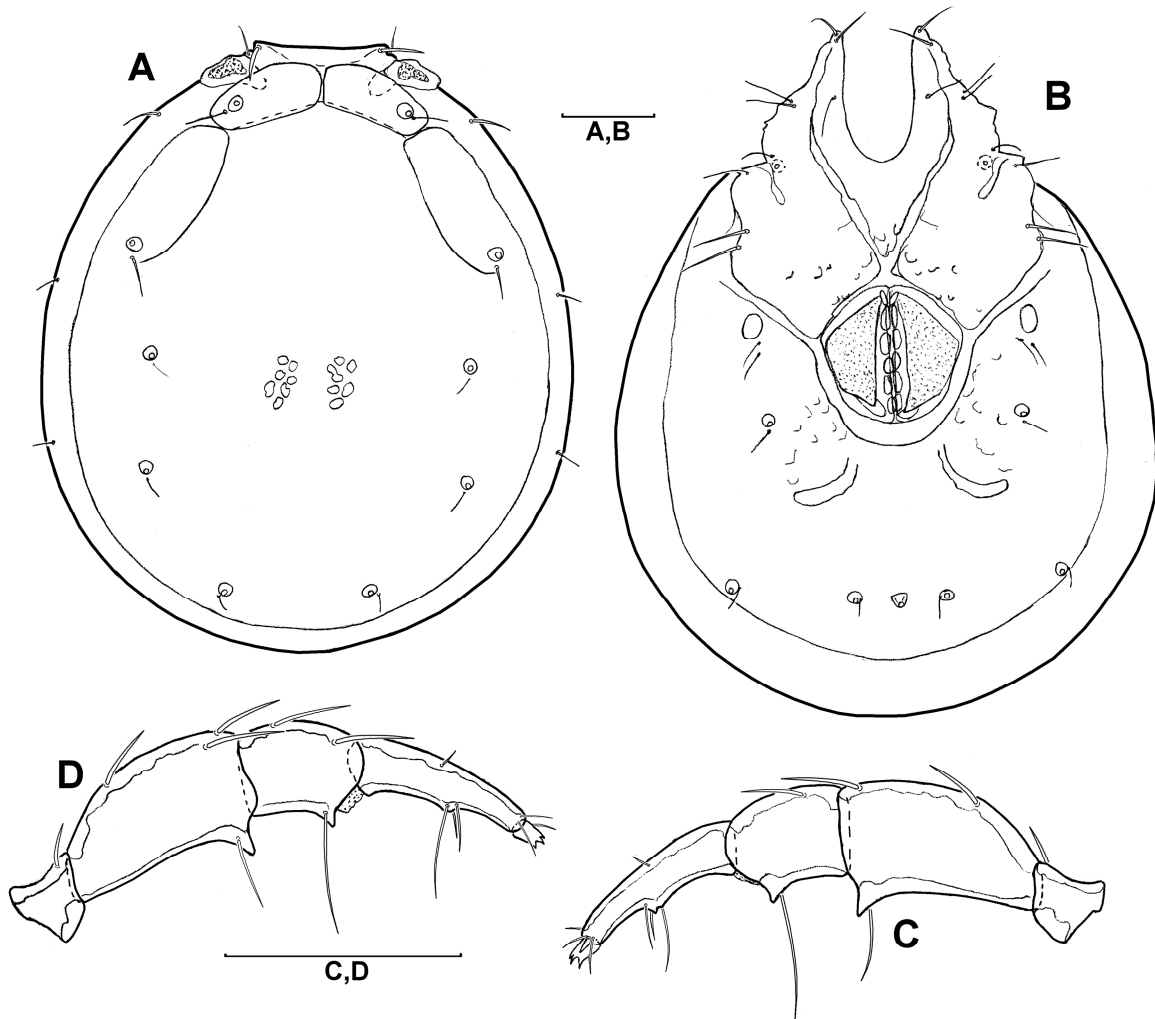
3.10.5. *Torrenticola* (s.str.) *amplexa* (Koenike, 1908)

Dişi

Vücut 860-867 / 762-781 µm büyüklüğündedir. Ön plaklar dar ve uzun, yanal plaklar tam değildir (Şekil 51A). Ön plaklar 170 µm boyunda ve 69 µm genişliğindedir. Gözler arasındaki mesafe 222 µm, preanteniforma uzaklığı 173 µm'dir.

İnfrakapitulum 366 µm, keliser 451 µm, tırnak 62 µm uzunluğundadır. P₂ ve P₃'ün alt uç kısmında çıkıntı vardır. P₂, P₄'ten uzundur (Şekil 51C, D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 42-129-71-116-18 = 376 µm'dir.

Eşeyssel bölge 195 µm boyunda, 198 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 137 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 21 µm'dir (Şekil 51B).



Şekil 51. *Torrenticola* (s.str.) *amplexa*: Dişi; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 µm).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 72-84-100-128-135-116 = 635 µm, II.bacak: 76-78-93-129-152-140 = 668 µm, III.bacak: 82-87-103-152-186-178 = 788 µm, IV.bacak: 136-139-155-202-219-206 = 1057 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Büyük akarsuların kenar kısımlarındaki çakılların arası, 09.08.2008, 3 ♀♀; 19.07.2009, 2 ♀♀ (**44**); 19.07.2009, 1 ♀ (**67**).

Türkiye'deki Yayılışı: Konya [55].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Japonya ve İran'dan bilinmektedir [19, 20, 42, 45, 56].

3.10.6. *Torrenticola* (s.str.) *barsica* (Szalay, 1933)

ERKEK

Vücut oval, ön kenarı çıkıntılı ve 552-710 / 443-571 µm büyüklüğündedir. Ön ve yanal plaklar dar ve uzundur. Ön plaklar 119 / 47 µm, yanal plaklar 167 / 60 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 134 µm, preanteniforma uzaklığı 103 µm'dir.

İnfrakapitulum 298 µm, keliser 345 µm, tırnak 48 µm uzunluğundadır. P₂, P₄'ten çok az uzundur. P₄'ün alt orta kısmında bir çıkıntı bulunur (Şekil 52A). Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-94-54-93-20 = 291 µm'dir.

Eşeyssel bölge 148 µm boyunda, 126 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 125 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 96 µm'dir (Şekil 52B). Kopulasyon organı 205 µm uzunluğundadır (Şekil 52C).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 42-58-73-84-92-86 = 435 µm, II.bacak: 48-59-70-92-110-109 = 488 µm, III.bacak: 52-60-75-111-137-151 = 571 µm, IV.bacak: 102-91-113-142-158-151 = 757 µm'dir.

Dişi

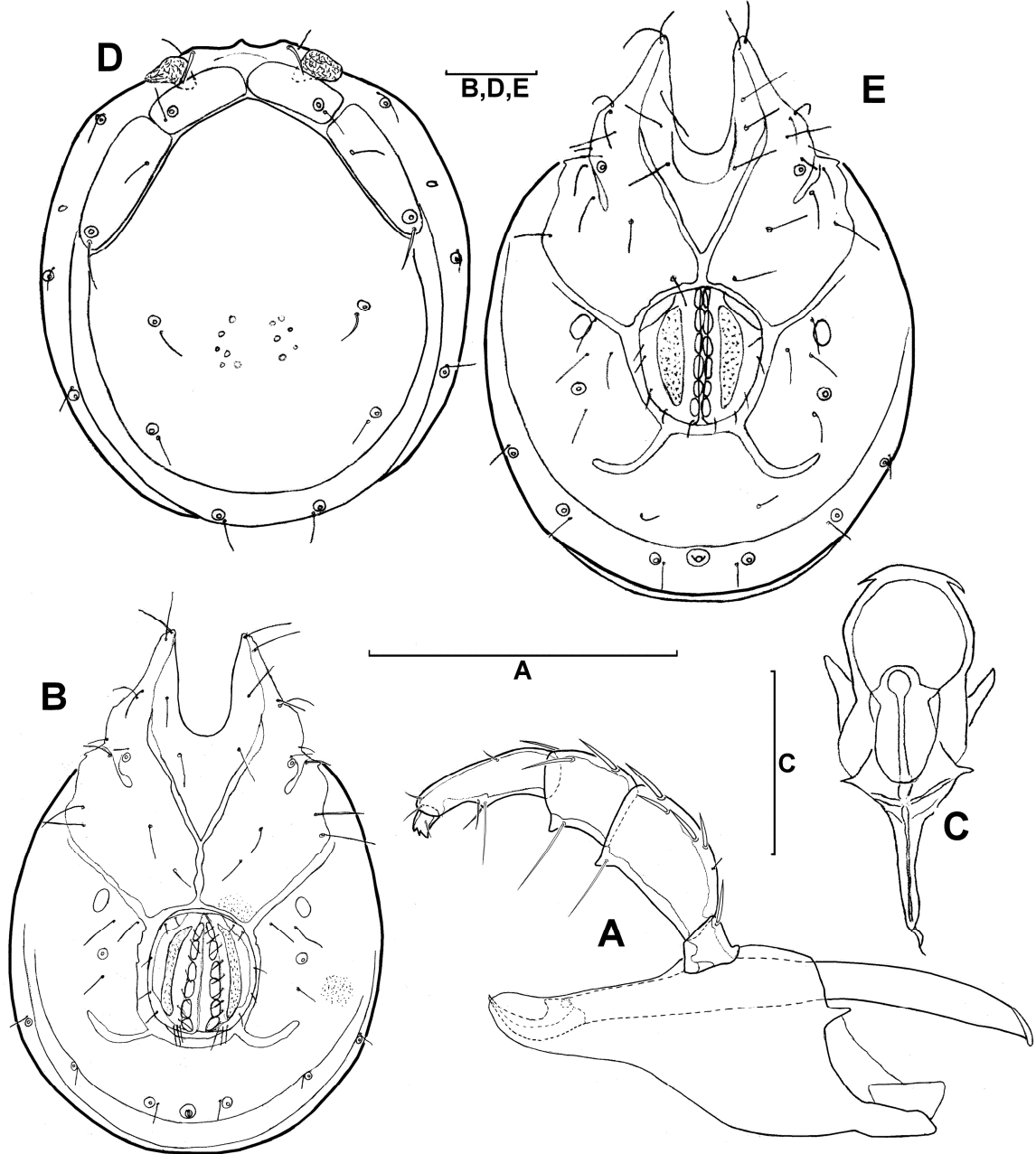
Vücut oval ve 650-829 / 528-627 µm büyüklüğündedir. Ön plaklar 124 / 48 µm, yanal plaklar 181 / 60 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 150 µm, preanteniforma uzaklığı 122 µm'dir (Şekil 52D).

İnfrakapitulum 335 µm, keliser 393 µm, tırnak 53 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 39-110-62-108-21 = 340 µm'dir.

Eşeyssel bölge 170 µm boyunda, 141 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 140 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 31 µm'dir (Şekil 52E).

Bacaklarda yüzme kılları yoktur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 50-57-82-98-110-93 = 490 μm , II.bacak: 57-61-77-102-125-124 = 546 μm , III.bacak: 65-69-78-120-142-143 = 617 μm , IV.bacak: 118-104-130-166-177-175 = 870 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsu kenarlarındaki bitki kökleri, çakıl ve kum dökünleri arası, 05.07.2008, 1 ♀ (1); 21.05.2009, 1 ♀ (3); 24.05.2008, 1 ♂, 4 ♀♀; 06.07.2008, 1 ♂, 1 ♀; 22.05.2009, 5 ♂♂, 5 ♀♀ (4); 22.05.2009, 3 ♀♀; 18.08.2009, 1 ♂;



Şekil 52. *Torrenticola* (s.str.) *barsica*: Erkek; A = Gnatozoma, B = Vücut alttan, C = Kopulasyon organı, Dişi; D = Vücut üstten, E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

16.05.2010, 6 ♂♂, 14 ♀♀; 26.06.2010, 2 ♂♂, 1 ♀ (5); 27.08.2008, 7 ♂♂, 4 ♀♀; 18.10.2009, 2 ♂♂ (7); 08.07.2008, 1 ♂ (9); 10.07.2008, 3 ♀♀; 23.05.2009, 1 ♀ (15); 17.10.2009, 3 ♂♂, 3 ♀♀ (17); 17.07.2010, 3 ♀♀ (31); 04.08.2010, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (36); 22.05.2009, 1 ♀; 19.07.2010, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (37); 09.08.2008, 8 ♂♂, 9 ♀♀ (46); 26.08.2008, 1 ♂, 1 ♀ (60); 16.10.2010, 7 ♂♂, 4 ♀♀ (65); 16.05.2010, 1 ♀ (68).

Türkiye'deki Yayılışı: Konya [3]; Rize [65, 66]; Artvin ve Rize [11, 51]; Tokat [12]; Malatya [13]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Güney Avrupa'da yayılış gösterir. Asya'da; İran'dan bilinmektedir [20, 42, 45].

3.10.7. *Torrenticola* (s.str.) *brevirostris* (Halbert, 1911)

ERKEK

Vücut oval, ön kenarı düz ve 594-616 / 510-569 µm büyüklüğündedir. Ön ve yanall plaklar geniş ve kısadır (Şekil 53A). Ön plaklar 135 / 69 µm, yanall plaklar 179 / 93 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 151 µm, preanteniforma uzaklığı 111 µm'dir.

İnfrakapitulum 248 µm, keliser 277 µm, tırnak 41 µm uzunluğundadır. P₂, P₄'ten kısadır. P₄'ün alt orta kısmında birbirine yakın iki çıkıntı vardır (Şekil 53B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 28-72-47-88-20 = 255 µm'dir.

Eşeyssel bölge 168 µm boyunda, 147 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 130 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 122 µm'dir. Kopulasyon organı 265 µm uzunluğundadır.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 51-60-73-94-105-104 = 524 µm, II.bacak: 62-56-68-99-112-127 = 623 µm, III.bacak: 65-60-77-113-135-148 = 717 µm, IV.bacak: 109-107-112-153-169-176 = 905 µm'dir.

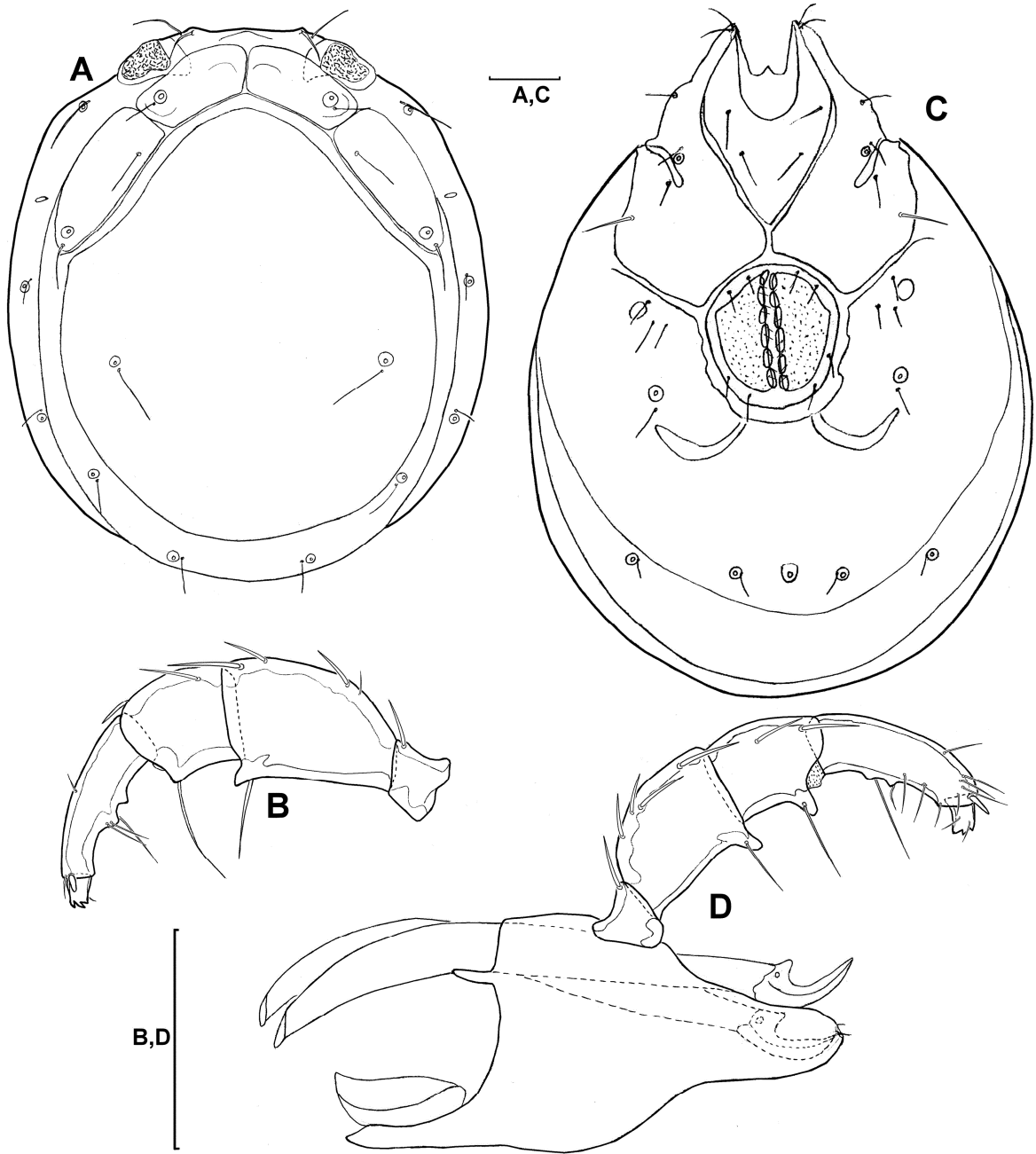
Dişi

Vücut oval ve 654-748 / 568-646 µm büyüklüğündedir. Ön plaklar 137 / 68 µm, yanall plaklar 184 / 86 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 156 µm, preanteniforma uzaklığı 115 µm'dir.

İnfrakapitulum 278 µm, keliser 327 µm, tırnak 50 µm'dir. Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-89-60-98-21 = 300 µm'dir (Şekil 53D).

Eşeyssel bölge 208 μm boyunda, 200 μm genişliğindedir ve öne doğru genişlemiştir (Şekil 53C). I. epimerlerin birleşme çizgisi 139 μm , II. epimerlerin birleşme çizgisi 17 μm 'dir.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 57-74-89-110-118-108 = 556 μm , II.bacak: 64-73-85-116-131-139 = 608 μm , III.bacak: 69-74-97-130-157-164 = 691 μm , IV.bacak: 118-122-139-180-187-191 = 937 μm 'dir.



Şekil 53. *Torrenticola (s.str.) brevirostris*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Palp, içten, Dişi; C = Vücut alttan, D = Gnatozoma (Ölçekler = 100 μm).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsu kenarlarındaki bitki kökleri, çakıl ve kum dökünleri arası, 25.05.2008, 1 ♂, 4 ♀♀ (1); 20.06.2009, 1 ♀ (3); 23.05.2009, 3 ♂♂, 3 ♀♀ (10); 06.07.2010, 2 ♂♂ (17); 19.07.2010, 2 ♂♂, 4 ♀♀; 17.10.2010, 5 ♂♂, 8 ♀♀ (36); 06.07.2008, 1 ♂, 7 ♀♀; 20.07.2009, 1 ♂; 18.10.2009, 8 ♂♂, 5 ♀♀; 19.07.2010, 3 ♂♂, 6 ♀♀; 04.08.2010, 4 ♂♂, 2 ♀♀ (37); 09.08.2008, 2 ♀♀; 19.07.2009, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (44); 18.07.2010, 27 ♂♂, 17 ♀♀; 03.08.2010, 11 ♂♂, 9 ♀♀ (60); 24.06.2010, 1 ♀ (62); 03.08.2010, 18 ♂♂, 18 ♀♀; (64); 24.06.2010, 5 ♂♂, 10 ♀♀; 03.08.2010, 11 ♂♂, 8 ♀♀; 16.10.2010, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (65).

Türkiye’deki Yayılışı: Artvin ve Rize [11, 51, 66]; Tokat [12]; Afyon [14, 41]; Malatya [13]; Erzurum [48]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da yaygındır. Asya’da; Japonya ve İran’dan bilinmektedir [19, 20, 42, 45].

3.10.8. *Torrenticola (s.str.) ungeri* Szalay, 1927

ERKEK

Vücut oval ve 601-700 / 522-603 µm büyüklüğündedir. Ön plaklar dar ve uzun, yanal plaklar önden arkaya doğru genişler ve arka ana sırt plağı ile kaynaşır (Şekil 54A). Ön plaklar 130 / 39 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 168 µm, preanteniforma uzaklığı 131 µm’dir.

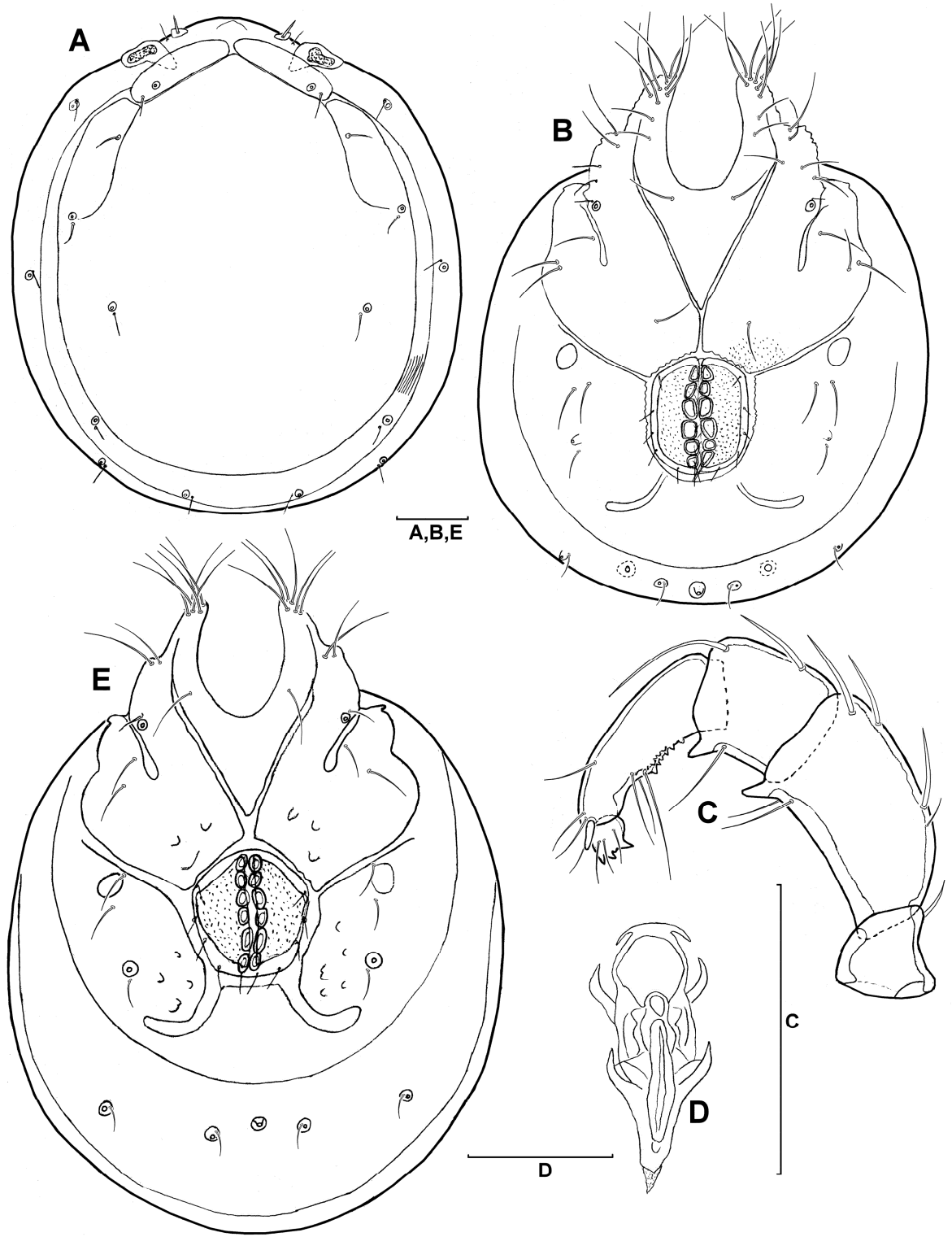
İnfrakapitulum 262 µm, keliser 324 µm, tırnak 52 µm uzunluğundadır. P₂, P₄’ten uzundur. P₄’ün alt kısmında parçanın ucuna doğru 2-3 çıkıntı var ve ön tarafında küçük dişçikler bulunur (Şekil 54C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 43-112-69-104-19 = 347 µm’dir.

Eşeyssel bölge 165 µm boyunda, 129 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 160 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 74 µm’dir (Şekil 54B). Kopulasyon organı 228 µm boyundadır (Şekil 54D).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 50-64-88-107-113-97 = 519 µm, II.bacak: 67-63-80-102-118-122 = 552 µm, III.bacak: 70-61-83-127-146-167 = 654 µm, IV.bacak: 120-98-121-164-177-168 = 848 µm’dir.

Dişi

Vücut oval ve 707-841 / 558-756 µm büyüklüğündedir. Ön plaklar 180 / 51 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 181 µm, preanteniforma uzaklığı 167 µm’dir.



Şekil 54. *Torrenticola (s.str.) ungeri*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = Kopulasyon organı, Dişi; E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 µm).

İnfrakapitulum 398 µm, keliser 491 µm, tırnak 82 µm uzunluğundadır. Palpin yapısı erkekteki gibidir. Palp parçalarının üst uzunluğu; 48-129-68-126-22 = 393 µm'dir.

Eşeyssel bölge 209 µm boyunda, 178 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 174 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 33 µm'dir (Şekil 54E).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 64-83-106-130-131-124 = 638 µm, II.bacak: 68-81-90-129-145-141 = 654 µm, III.bacak: 73-82-102-150-176-167 = 750 µm, IV.bacak: 142-119-140-189-206-190 = 986 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun kenar kısımlarındaki çakıl ve kum döküntüsü, 09.08.2008, 5 ♂♂, 5 ♀♀ (46).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum [36, 48]; Malatya [13]; Giresun ve Rize [51].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; İspanya, İtalya, İsviçre, Hırvatistan, Yunanistan, Romanya, Macaristan, Asya'da; İran'dan bilinmektedir [42, 45].

3.10.9. *Torrenticola (Megapalpis) jasmineae* Bader, 1988

ERKEK

Vücut boyuna uzamış ve 593-630 / 398-414 µm büyüklüğündedir. Ön plaklar 109 / 45 µm, yanıl plaklar 163 / 62 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 110 µm, preanteniforma uzaklığı 81 µm'dir.

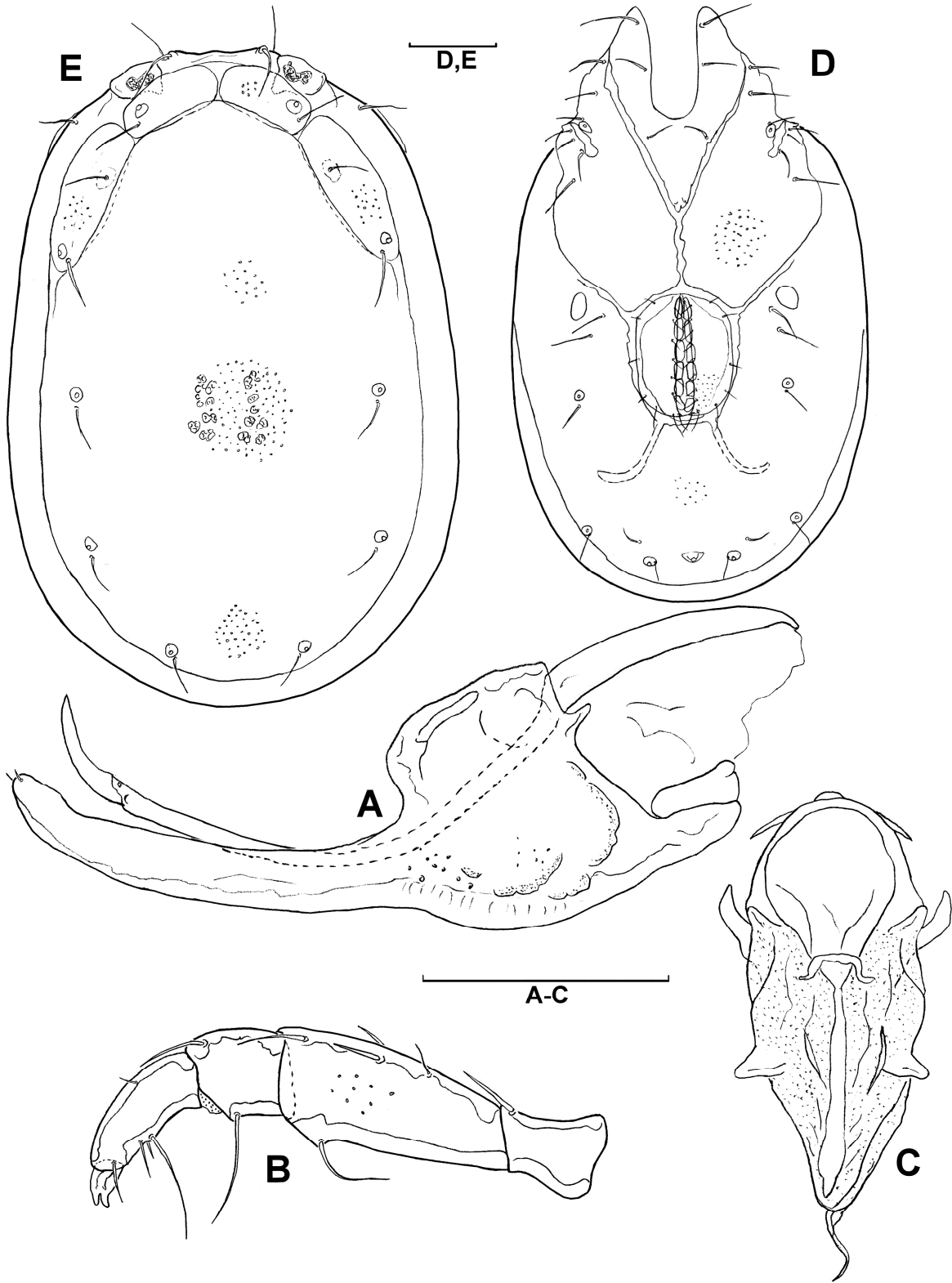
İnfrakapitulum 275 µm boyunda ve rostrum uzundur (Şekil 55A). Keliser 302 µm, tırnak 41 µm uzunluğundadır. P₂ en uzun parçadır. P₂ ve P₃'ün alt uç kısmına yakın bir çıkıntı vardır (Şekil 55B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 39-100-38-60-18 = 255 µm'dir.

Eşeyssel bölge 144 µm boyunda, 111 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 107 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 84 µm'dir (Şekil 55D). Kopulasyon organı 202 µm uzunluğundadır (Şekil 55C).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 50-66-74-84-91-90 = 455 µm, II.bacak: 58-56-64-86-97-98 = 459 µm, III.bacak: 60-59-68-96-109-127 = 519 µm, IV.bacak: 102-91-108-142-155-147 = 745 µm'dir.

Dişi

Vücut boyuna uzamış ve 691-727 / 486-528 µm büyüklüğündedir. Ön plaklar 122 / 51 µm, yanıl plaklar 173 / 55 büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 139 µm, preanteniforma uzaklığı 110 µm'dir (Şekil 55E).



Şekil 55. *Torrenticola (Megapalpis) jasmineae*: Erkek; A = İnfrakapitulum, B = Palp, içten, C = Kopulasyon organı, D = Vücut alttan, Dişi; E = Vücut üstten (Ölçekler = 100 µm).

İnfrakapitulum 346 µm boyunda ve uzun bir rostruma sahiptir. Keliser 380 µm, tırnak 47 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 52-114-48-69-20 = 303 µm'dir.

Eşeyssel bölge 161 µm boyunda, 136 µm genişliğindedir. I. epimerlerin birleşme çizgisi 120 µm, II. epimerlerin birleşme çizgisi 50 µm'dir.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 58-71-89-97-103-94 = 512 µm, II.bacak: 65-54-90-104-108-111 = 532 µm, III.bacak: 66-70-74-115-132-140 = 597 µm, IV.bacak: 129-102-130-161-178-167 = 867 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenar kısımlarındaki çakıl ve kum döküntüleri arası, 19.07.2010, 1 ♂, 1 ♀; 17.10.2010, 1 ♂, 2 ♀♀ (36); 04.08.2010, 1 ♂ (37); 18.07.2010, 1 ♂ (60); 03.08.2010, 1 ♀ (64); 24.06.2010, 1 ♀; 03.08.2010, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 16.10.2010, 2 ♂♂, 1 ♀ (65).

Türkiye'deki Yayılışı: Malatya [13, 67]; Rize [51].

Dünyadaki Yayılışı: Asya'da; İran ve İsrail'den bilinmektedir [45, 51, 67].

3.11. Familya: LIMNESIIDAE Thor, 1900

Limnesia Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. Birinci epimerler ortada birbiriyle kaynaşmış, P₂'deki çıkıntı uzun.....
..... *Limnesia* (s.str.) *undulata* (Müller, 1776)
- Birinci epimerler ortada kaynaşmamış, P₂'de çıkıntı yok veya kısa.....2
2. P₂'deki kıl uzun ve bir çıkıntı üzerinde yer almaz.....
..... *Limnesia* (s.str.) *koenikei* (Piersig, 1894)
- P₂'deki kama kılı kısa bir çıkıntı üzerinde.....3
3. P₄'ün alt tarafında çıkıntı yok..... *Limnesia* (s.str.) *fulgida* Koch, 1836
- P₄'ün alt tarafında çıkıntı var..... *Limnesia* (s.str.) *walteri* Migot, 1926

3.11.1. *Limnesia* (s.str.) *fulgida* Koch, 1836

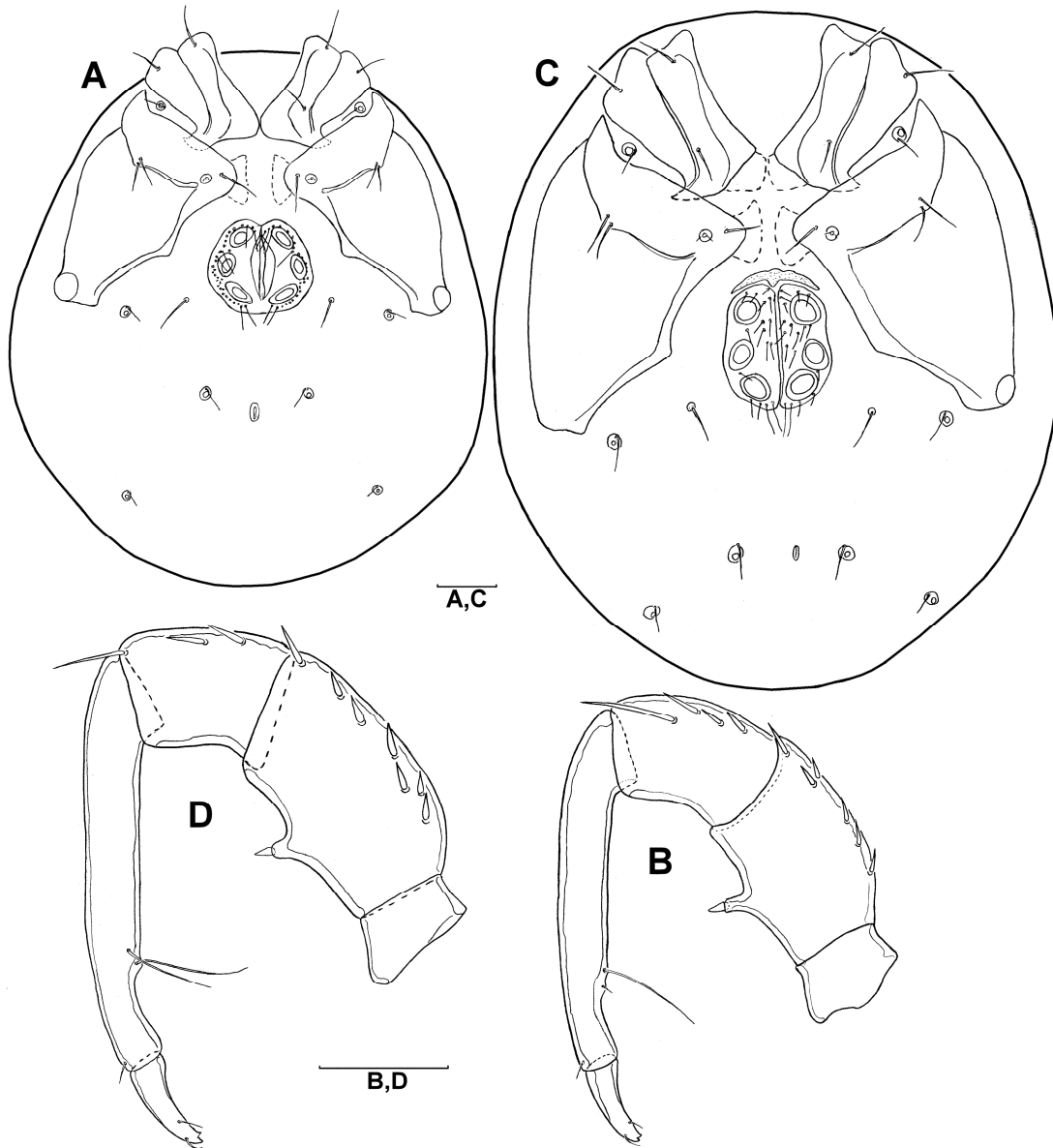
ERKEK

Vücut oval, arkaya doğru hafifçe genişler ve 854-1491 / 682-1246 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 261 µm'dir.

İnfrakapitulum 349 µm, keliser 547 µm, tırnak 161 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt kısmında ucunda kısa bir kama kılı bulunan kısa bir çıkıntı vardır. P₄ oldukça uzun ve alt tarafında çıkıntı yoktur (Şekil 56B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 43-239-156-402-98 = 938 µm'dir.

III. epimer ile IV. epimer arasındaki çizgi tam değildir. Epimer bölgesi 719 μm uzunluğunda ve 941 μm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 248 μm boyunda, 285 μm genişliğindedir (Şekil 56A).

Birinci bacakta yüzme kılları yoktur. Dördüncü bacağın son parçası tırnaksızdır ve uç kısımdaki kılın uzunluğu 120 μm 'dir. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 1, III.B-4: 3-4, III.B-5: 12-14, IV.B-4: 7-8, IV.B-5: 12 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 92-147-186-200-257-241 = 1123 μm , II.bacak: 103-158-204-297-346-309 = 1417 μm , III.bacak: 128-141-182-301-356-298 = 1406 μm , IV.bacak: 267-224-279-381-403-371 = 1925 μm 'dir.



Şekil 56. *Limnesia (s.str.) fulgida*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, dıştan, Dişi; C = Vücut alttan, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 μm).

Dişi

Vücut 1102-2152 / 882-1620 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 290 µm'dir.

İnfrakapitulum 343 µm, keliser 512 µm, tırnak 150 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 56D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 47-364-289-441-110 = 1251 µm'dir.

Epimer bölgesi 628 µm uzunluğunda ve 1192 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 243 µm boyunda, 197 µm genişliğindedir. Ön destek plağının genişliği 163 µm'dir (Şekil 56C).

Birinci bacakta yüzme kılları yoktur. Dördüncü bacağın son parçası tırnaksızdır. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 1, III.B-4: 6, III.B-5: 13-15, IV.B-4: 10, IV.B-5: 13 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 94-135-170-198-243-212 = 1052 µm, II.bacak: 105-154-198-273-335-264 = 1329 µm, III.bacak: 129-140-172-286-353-277 = 1357 µm, IV.bacak: 263-216-258-371-407-300 = 1815 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl ve birikintiler, 25.05.2008, 21 ♀; 08.07.2008, 21 ♂, 23 ♀♀; 04.04.2009, 3 ♂♂, 3 ♀♀; 21.05.2009, 2 ♂♂, 8 ♀♀; 20.06.2009, 4 ♀♀; 28.09.2009, 1 ♀ (2); 24.05.2009, 2 ♀♀ (12); 21.06.2009, 1 ♂, 4 ♀♀; 03.04.2009, 4 ♂♂, 3 ♀♀ (13); 17.05.2010, 13 ♀♀; 17.07.2010, 4 ♂♂, 2 ♀♀ (29); 25.06.2010, 5 ♂♂, 13 ♀♀ (40); 16.07.2009, 2 ♂♂, 1 ♀ (42); 09.07.2008, 7 ♂♂, 20 ♀♀ (43); 19.05.2010, 2 ♀♀ (49); 09.08.2008, 1 ♂, 1 ♀ (50); 28.09.2009, 1 ♂ (51); 07.07.2008, 1 ♂, 3 ♀♀ (59); 16.05.2010, 13 ♀♀; 27.06.2010, 6 ♂♂, 14 ♀♀ (68).

Türkiye'deki Yayılışı: Bitlis, Erzurum ve Van [9, 36]; Bingöl ve Erzurum [68]; Afyon [15, 21, 41]; Ardahan ve Kars [11].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Moğolistan ve İran, Kuzey Amerika'da; A.B.D., Alaska ve Kanada, Güney Amerika'da; Küba'dan bilinmektedir [20, 42, 45].

3.11.2. *Limnesia* (s.str.) *koenikei* (Piersig, 1894)

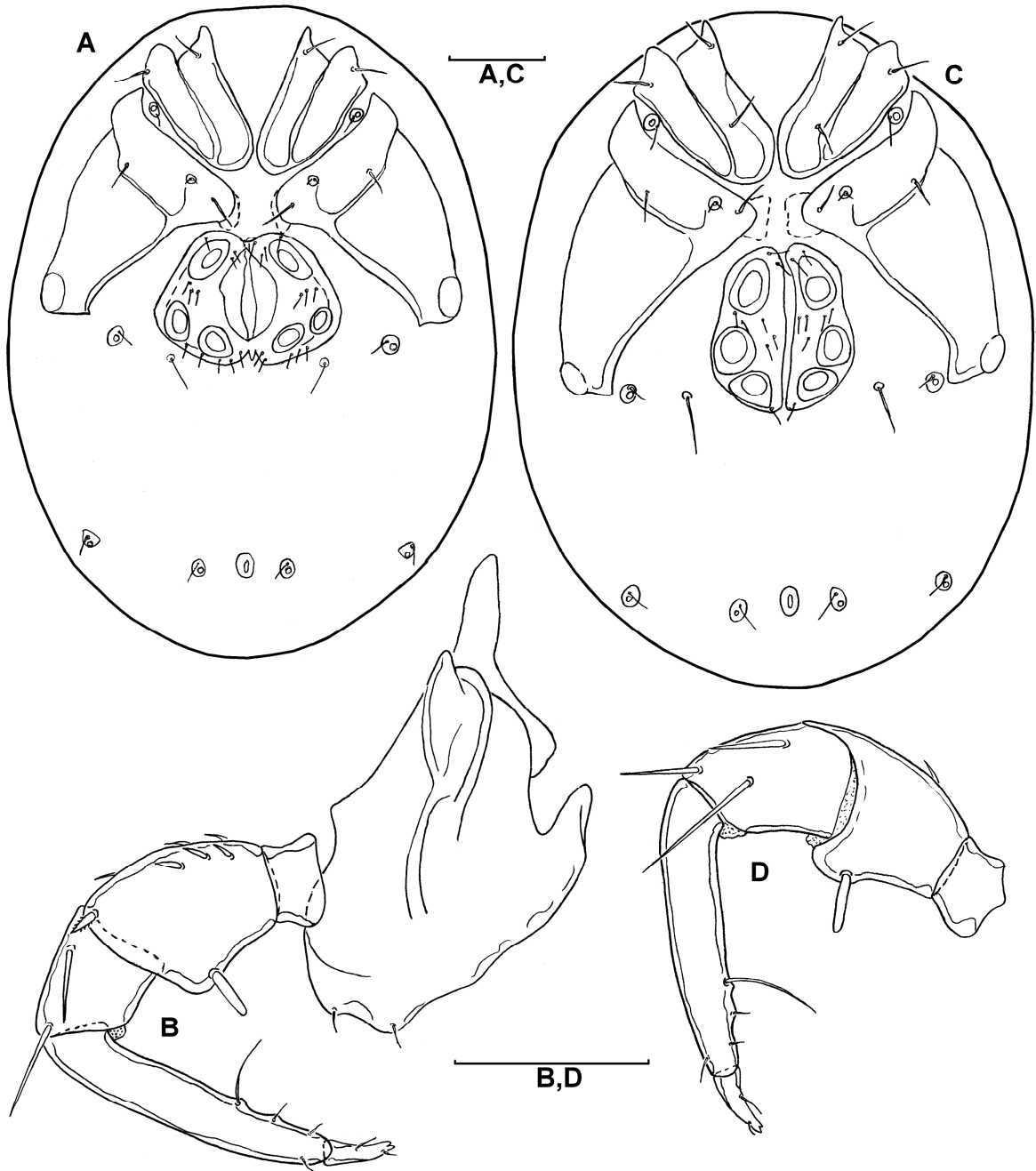
ERKEK

Vücut oval ve 920-1084 / 698-779 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 291 µm'dir.

İnfrakapitulum 208 µm, keliser 250 µm, tırnak ise 60 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt kısmındaki uzun kıl bir çıkıntı üzerinde değildir. P₄'ün ikinci yarısında alt tarafta iki küçük çıkıntı bulunur (Şekil 57B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 29-119-81-206-47 = 482 µm'dir.

Birinci epimerler ortada birbirine yakın fakat birleşmezler. Epimer bölgesi 427 μm uzunluğunda ve 608 μm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 185 μm boyunda, 270 μm genişliğindedir (Şekil 57A).

Birinci bacakta yüzme kılları yoktur. Dördüncü bacağın son parçasında tırnak yoktur ve uç kısımda uzunluğu 150 μm olan bir kıl vardır. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 1, III.B-4: 2-4, III.B-5: 8-9, IV.B-4: 2-3, IV.B-5: 5-8 şeklindedir. Bacak



Şekil 57. *Limnesia (s.str.) koenikei*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Gnatozoma, Dişi; C = Vücut alttan, D = Palp, diştan (Ölçekler = 100 μm).

parçalarının boyları; I.bacak: 55-5-67-118-142-151-161 = 694 µm, II.bacak: 64-83-123-176-211-213 = 870 µm, III.bacak: 82-79-118-187-220-212 = 898 µm, IV.bacak: 148-117-169-246-249-240 = 1169 µm'dir.

Dişi

Vücut oval ve 984-1446 / 759-1203 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 368 µm'dir.

İnfrakapitulum 189 µm, keliser 287 µm, tırnak 66 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 57D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 34-121-94-209-48 = 506 µm'dir.

Epimer bölgesi 440 µm uzunluğunda ve 721 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 217 µm boyunda, 201 µm genişliğindedir. Ön destek plağının boyu 146 µm'dir (Şekil 57C).

IV. bacağın son parçasındaki kılın uzunluğu 162 µm'dir. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 1, III.B-4: 5-6, III.B-5: 10-11, IV.B-3: 1, IV.B-4: 3, IV.B-5: 10 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 71-73-110-136-149-151 = 690 µm, II.bacak: 76-85-131-178-217-206 = 893 µm, III.bacak: 93-99-120-194-231-197 = 934 µm, IV.bacak: 171-126-180-264-276-230 = 1247 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Birikinti, 09.08.2008, 15 ♂♂, 25 ♀♀ (50).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum [68]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Sibirya, Kamçatka, Japonya, Sakhalin, Kuzey Amerika'da; Kanada'dan bilinmektedir [42, 68].

3.11.3. *Limnesia* (s.str.) *undulata* (Müller, 1776)

ERKEK

Vücut oval ve 730-1307 / 621-1062 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 242 µm'dir.

İnfrakapitulum 256 µm, keliser 414 µm, tırnak 90 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt orta kısmında uzunluğu 53 µm olan uzun bir çıkıntı vardır. P₄ uzun ve alt kenarında küçük bir çıkıntı vardır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-184-125-298-97 = 736 µm'dir.

Birinci epimerler ortada birleşmiştir. III. ve IV. epimerler arasındaki çizgi tam değildir. Epimer bölgesi 587 µm uzunluğunda ve 676 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 188 µm boyunda, 229 µm genişliğindedir (Şekil 58A).

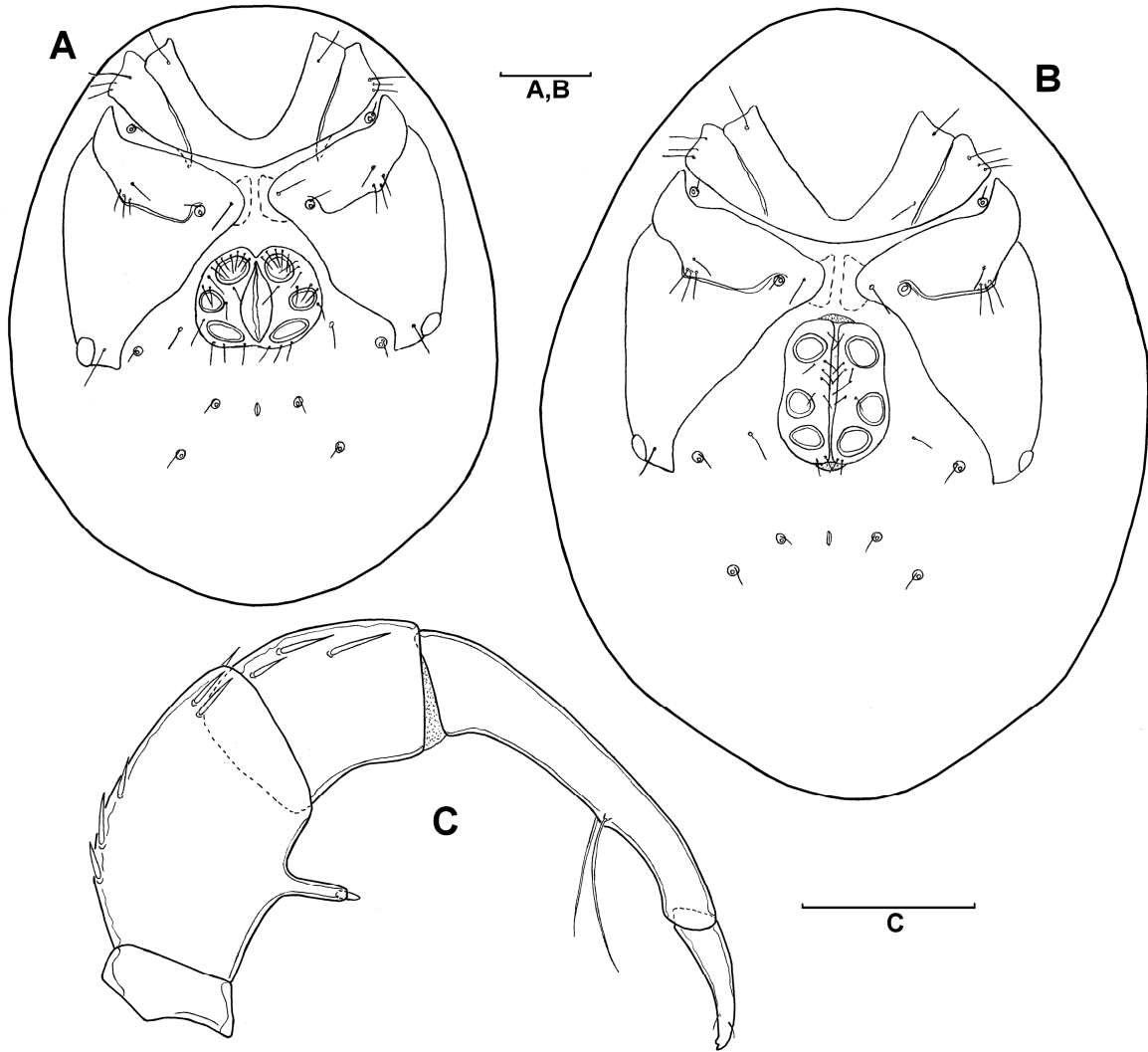
Birinci bacakta yüzme kılları yoktur. Dördüncü bacağın son parçası ince ve uç kısmında 151 µm uzunluğunda bir kıl vardır. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; III.B-4: 6-

7, III.B-5: 11, IV.B-4: 6-7, IV.B-5: 10-12 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 71-108-145-160-201-176 = 861 μm , II.bacak: 73-123-166-231-267-238 = 1098 μm , III.bacak: 110-121-154-242-273-270 = 1170 μm , IV.bacak: 191-162-212-293-338-309 = 1505 μm 'dir.

Dişi

Vücut oval ve 845-1978 / 730-1635 μm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 350 μm 'dir.

İnfrakapitulum 321 μm , keliser 522 μm , tırnak 118 μm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 58C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 42-246-168-387-129 = 972 μm 'dir.



Şekil 58. *Limnesia (s.str.) undulata*: Erkek; A = Vücut alttan, Dişi; B = Vücut alttan, C = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 μm).

Birinci epimerler ortada birleşmiştir. Epimer bölgesi 657 µm uzunluğunda ve 886 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 213 µm boyunda, 197 µm genişliğindedir (Şekil 58B).

Birinci bacakta yüzme kılları yoktur. Dördüncü bacağın son parçasında yüzme kılları yoktur ve uç kısmındaki kılın uzunluğu 163 µm'dir. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; III.B-4: 6-7, III.B-5: 8-9, IV.B-4: 7, IV.B-5: 13 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 87-136-170-199-230-211 = 1033 µm, II.bacak: 90-150-198-270-312-291 = 1311 µm, III.bacak: 131-142-176-275-302-271 = 1297 µm, IV.bacak: 239-190-245-350-407-402 = 1833 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl, gölet, birikinti ve akarsuların durgun kısımları, 25.05.2008, 1 ♂ (2); 12.07.2008, 6 ♂♂, 14 ♀♀ (8); 19.08.2009, 4 ♂♂, 10 ♀♀; 17.07.2010, 4 ♀♀ (10); 21.06.2009, 1 ♀ (12); 10.07.2008, 4 ♂♂, 11 ♀♀; 23.05.2009, 1 ♀; 19.08.2009, 1 ♂, 1 ♀ (14); 11.07.2008, 4 ♂♂, 12 ♀♀; 23.05.2009, 5 ♀♀; 19.08.2009, 1 ♂, 2 ♀♀ (15); 06.07.2008, 1 ♂, 1 ♀ (21); 16.07.2010, 4 ♂♂, 3 ♀♀ (22); 12.07.2008, 11 ♂♂, 11 ♀♀ (25); 27.08.2008, 12 ♂♂, 26 ♀♀ (35); 20.07.2009, 3 ♂♂, 3 ♀♀ (42); 19.07.2009, 7 ♀♀ (45); 09.07.2008, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (47); 09.07.2008, 21 ♂, 21 ♀ (48); 21.06.2008, 9 ♀♀; 07.08.2008, 2 ♀♀; 26.06.2010, 10 ♀♀; 20.07.2010, 3 ♀♀ (49); 24.06.2010, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (63).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana, Kayseri ve Nevşehir [55]; Kayseri [37, 54]; Konya [3]; Van [9]; Artvin [11]; Tokat [12]; Afyon [39, 40, 43]; Elazığ [8, 38, 44]; Malatya [13]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa ve Asya'da yaygındır. Afrika'da; Kapland'dan, Amerika'da; A.B.D., Kanada ve Arjantin'den bilinmektedir [20, 42, 68].

3.11.4. *Limnesia* (s.str.) *walteri* Migot, 1926

ERKEK

Vücut oval ve 575-751 / 389-560 µm büyüklüğündedir. Deri kalın çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 119 µm'dir.

İnfrakapitulum 113 µm, keliser 182 µm, tırnak 40 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt orta kısmında küçük bir çıkıntı mevcuttur ve ucunda kısa bir kama kılı vardır. P₄'ün alt orta kısmında bir çıkıntı bulunur ve orta kısım şişkindir (Şekil 59B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 20-72-48-101-35 = 276 µm'dir.

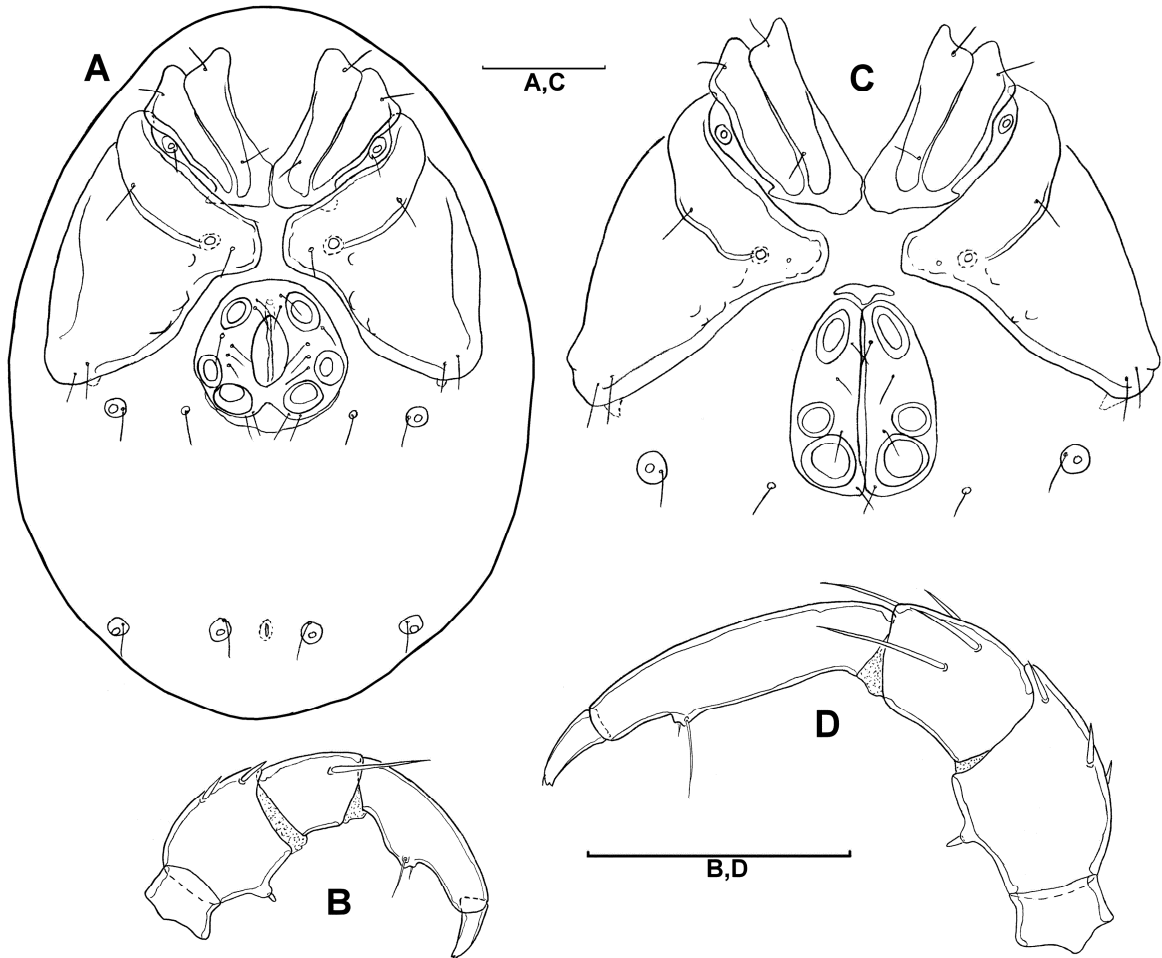
Epimer bölgesi 300 µm uzunluğunda ve 412 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 140 µm boyunda, 148 µm genişliğindedir (Şekil 59A).

I. ve II. bacakta yüzme kılları yoktur. Dördüncü bacağın son parçasında tırnak yok ve uç kısımdaki kılın uzunluğu 82 μm 'dir. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; III.B-4: 1, III.B-5: 5-6, IV.B-4: 3, IV.B-5: 5 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 48-53-71-82-100-110 = 464 μm , II.bacak: 49-56-80-110-129-132 = 556 μm , III.bacak: 61-57-77-110-132-128 = 565 μm , IV.bacak: 115-87-113-144-150-149 = 758 μm 'dir.

Dişi

Vücut oval ve 728-1084 / 573-888 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 187 μm 'dir.

İnfrakapitulum 145 μm , keliser 241 μm , tırnak 57 μm uzunluğundadır. P₂ erkekteki gibidir. P₄ daha uzun ve ikinci yarısının ortasında bir çıkıntı vardır (Şekil 59D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 27-104-67-148-41 = 387 μm 'dir.



Şekil 59. *Limnesia (s.str.) walteri*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, dıştan, Dişi; C = Vücut alttan, D = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 μm).

Epimer bölgesi 332 µm uzunluğunda ve 531 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 185 µm boyunda, 130 µm genişliğindedir (Şekil 59C).

I. ve II. bacakta yüzme kılları yoktur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; III.B-4: 1, III.B-5: 3, IV.B-4: 4, IV.B-5: 4 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 49-56-83-94-108-112 = 502 µm, II.bacak: 52-60-96-120-135-131 = 594 µm, III.bacak: 72-66-86-130-149-134 = 637 µm, IV.bacak: 148-111-147-190-191-178 = 965 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların yavaş akan kenarlarındaki kum ve çakıl döküntülerinin arası, 27.08.2008, 8 ♂♂, 12 ♀♀ (7); 19.08.2009, 7 ♂♂, 14 ♀♀; 17.07.2010, 1 ♀ (10); 16.07.2010, 2 ♂♂ (17); 12.07.2008, 2 ♀♀ (22); 26.08.2008, 8 ♂♂, 5 ♀♀ (27); 27.08.2008, 1 ♂, 3 ♀♀ (35); 09.08.2008, 1 ♂, 1 ♀ (44); 09.07.2008, 12 ♂♂, 14 ♀♀ (47); 09.07.2008, 1 ♀ (48); 26.08.2008, 1 ♂ (60).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [8, 38, 44, 68]; Malatya [13]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Fransa, İspanya, İtalya, Yunanistan, Sırbistan, Makedonya ve Bosna-Hersek, Afrika'da; Cezayir, Tunus, Sahra, Asya'da; İran'dan bilinmektedir [20, 42, 45].

3.12. Familya: HYGROBATIDAE Koch, 1842

Atractides Cinsi Altçins Teşhis Anahtarı

1. Gnatozoma rostrumu belirgin şekilde uzamış, keliserin kaidesi uzun ve ince, palp ince, P₁'in uzunluğu yüksekliğinden fazla ve orta kısımda daralmış, P₂ ve P₃'ün ventral uzantıları yok..... *Tympanomegapus*
- Gnatozoma rostrumu normal veya az uzamış, keliser kaidesi çok geniş, palp çeşitli şekillerde, P₁'in uzunluğu yüksekliğinden kısa veya eşit.....2
2. I.B-5'in alt uzunluğu, üst uzunluğundan fazla, S₁ ve S₂ hafifçe bükülmüş, aralarındaki mesafe daralmış, I.B-6 oldukça kısa, uç kısma doğru birden daralır..... *Polymegapus*
- I.B-5'in üst uzunluğu, alt uzunluğundan fazla, eğer P₂'de çıkıntı varsa, genellikle erkeklerdedir, S₁ ve S₂ asla bükülmez, I.B-6 çok kısa değil..... *Atractides*

Atractides Altçinsi Tür Teşhis Anahtarı

Erkek

1. I.B-5'teki S₁ ve S₂ kılları aynı şekilde, I.B-6 hafifçe bükülmüş.....2
- I.B-5'teki S₁ ve S₂ kılları farklı şekillerde, I.B-6 kuvvetlice bükülmüş.....3

2. I.B-5'teki S_1 ve S_2 kılları aynı şekilde (uzunlukları oranı S_1/S_2 1.0-1.2) ve aralarındaki mesafe az ($< 5 \mu\text{m}$, S_1 'in maksimum çapını geçmez), $Cx1+2$ orta uzunluğu $> 90 \mu\text{m}$
..... *Atractides* (s.str.) *graecus* K. Viets, 1950
- I.B-5'teki S_1 ve S_2 daha uzun, aralarındaki mesafe $< 15 \mu\text{m}$, I.B-6 oldukça kalın, $Cx1+2$ orta uzunluğu $< 65 \mu\text{m}$ *Atractides* (s.str.) *anatolicus* Pešić, Erman & Esen, 2010
3. Hem P_2 , hem de P_3 'ün alt kenarında çıkıntı var.....4
- P_3 'ün alt kenarında çıkıntı yok, P_2 'de çıkıntı var veya yok.....5
4. Deri ince çizgili, I.B-5 uzun (uzunluğu $> 200 \mu\text{m}$, I.B-5/6 oranı > 1.5), I.B-6 kaide kısmına doğru genişlemiş, üçüncü eşeysel çukurluk ($Ac3$) uzamış ve damla şeklinde.....
..... *Atractides* (s.str.) *gibberipalpis* Piersig, 1898
- Deri çizgili, I.B-5 kısa (uzunluğu $< 200 \mu\text{m}$, I.B-5/6 < 1.4), I.B-6 kaide kısmına doğru genişlemez, üçüncü eşeysel çukurluk ($Ac3$) yuvarlak.....
..... *Atractides* (s.str.) *inflatus* (Walter, 1925)
5. Eşeysel bölgenin ön kenarı dışbükey, eşeysel çukurlukların çapı küçük ($< 45 \mu\text{m}$), $Ac2$ uzamış, P_4 'ün alt kenarındaki kıllar palp parçasını 1:1:1 şeklinde ayırır.....
..... *Atractides* (s.str.) *fonticolus* (Viets, 1920)
- Eşeysel bölgenin ön kenarı dışbükey değil.....6
6. Eşeysel bölgenin ön kenarı girintili, P_2 'nin alt ucunda burun şeklinde belirgin bir çıkıntı var.....7
- Eşeysel bölgenin ön kenarı düz veya hafifçe iç bükey, fakat orta kısımda girinti yok.....8
7. IV.B-4-5'in uç kısmı aynı derecede dışbükey, P_4 'teki kalın kılın uzunluğu palp parçasının yüksekliğinden az..... *Atractides* (s.str.) *nodipalpis* (Thor, 1899)
- IV.B-4-5'in uç kısmı sivrilmiş, P_4 'teki kalın kılın uzunluğu palp parçasının yüksekliğine eşit..... *Atractides* (s.str.) *robustus* (Sokolow, 1940)
8. P_2 'nin alt uç kısmı yuvarlak, P_4 'teki kalın kıl, alt taraftaki ikinci kılın (distoventral) hizasında..... *Atractides* (s.str.) *fluviatilis* (Szalay, 1929)
- P_2 'nin alt uç kısmında öne doğru uzanan ince bir çıkıntı var, P_4 'teki kalın kıl, ventral kılların orta kısmında..... *Atractides* (s.str.) *lunipes* Lundblad, 1956

Dişi

1. Birinci karın bezi (Vgl-1) ile ikinci karın bezi (Vgl-2) birleşmiş.....2
- Birinci karın bezi (Vgl-1) ile ikinci karın bezi (Vgl-2) ayrı.....3
2. S_1 ve S_2 arası $> 40 \mu\text{m}$, S_1 uzun ve çok ince (uzunluğu $140 \mu\text{m}$).....

.....	<i>Atractides</i> (s.str.) <i>lunipes</i> Lundblad, 1956
- S ₁ ve S ₂ arası > 30 µm, I.B-6 uzun ve ince, P ₃ 'ün alt uç kısmında ventral tarafta ince bir levha var.....	<i>Atractides</i> (s.str.) <i>anellatus</i> Lundblad, 1956
3. S ₁ ve S ₂ benzer.....	4
- S ₁ ve S ₂ farklı.....	5
4. I.B-6 kalın, S ₁ ve S ₂ arası < 20 µm, Cx1+2 orta uzunluğu < 75 µm.....	
.....	<i>Atractides</i> (s.str.) <i>anatolicus</i> Pešić, Erman & Esen, 2010
- I.B-6 daha ince, S ₁ ve S ₂ arası < 5 µm, Cx1+2 orta uzunluğu > 80 µm.....	
.....	<i>Atractides</i> (s.str.) <i>graecus</i> K. Viets, 1950
5. P ₂ ve P ₃ 'ün alt kenarında küçük dişçikler var....	<i>Atractides</i> (s.str.) <i>inflatus</i> (Walter, 1925)
- P ₂ ve P ₃ 'ün alt kenarı dişçiksiz.....	6
6. P ₄ 'ün alt kenarındaki ikinci kıl ile palp parçasının uç kısmı arasındaki mesafe P ₄ 'teki kalın kılın uzunluğundan daha az.....	<i>Atractides</i> (s.str.) <i>panniculatus</i> (Viets, 1925)
- P ₄ 'ün alt kenarındaki ikinci kıl ile palp parçasının uç kısmı arasındaki mesafe P ₄ 'teki kalın kılın uzunluğundan fazla.....	7
7. Ac1'in arka köşesi, Ac3'ün ön köşesinden uzaklaşmış, S ₁ ve S ₂ arası > 35 µm.....	
.....	<i>Atractides</i> (s.str.) <i>fluviatilis</i> (Szalay, 1929)
- Ac1'in arka köşesi, Ac3'ün ön köşesinden biraz uzak, S ₁ ve S ₂ arası < 35 µm.....	8
8. S ₂ kılı oldukça kalın ve kısa (uzunluğu < 70 µm), S ₁ ve S ₂ arası < 15 µm.....	
.....	<i>Atractides</i> (s.str.) <i>fonticolus</i> (Viets, 1920)
- S ₂ kılı daha ince ve uzun (uzunluğu > 90 µm), S ₁ ve S ₂ arası > 25 µm.....	9
9. P ₄ 'ün iç tarafındaki kalın kıl, öndeki ventral kıl ile aynı hizada.....	
.....	<i>Atractides</i> (s.str.) <i>robustus</i> (Sokolow, 1940)
- P ₄ 'ün iç tarafındaki kalın kıl, ventral kılların orta kısmında.....	
.....	<i>Atractides</i> (s.str.) <i>nodipalpis</i> (Thor, 1899)

3.12.1. *Atractides* (s.str.) *anatolicus* Pešić, Erman & Esen, 2010

ERKEK

Vücut oval ve 594-610 / 512-519 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 240 µm'dir.

İnfrakapitulum 140 µm, keliser 217 µm, tırnak 61 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt kenarında burun şeklinde bir çıkıntı vardır. P₄'ün alt kenarındaki kılların çıktıkları kısımda

küçük bir çıkıntı, iç taraftaki kalın kıl ventral kılların arasındadır (Şekil 61A, B). Palp parçalarının üst uzunluğu; $31-77-74-102-36 = 320 \mu\text{m}$ 'dir.

Epimer bölgesi $304 \mu\text{m}$ uzunluğunda ve III. epimerlerin genişliği $416 \mu\text{m}$ 'dir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi oldukça kısa ve $62 \mu\text{m}$ uzunluğundadır. Eşeyssel bölge $122 \mu\text{m}$ boyunda, $141 \mu\text{m}$ genişliğindedir. Eşeyssel çukurluklar sırasıyla; $39-44-43 \mu\text{m}$ uzunluğundadır (Şekil 60A). Birinci karın bezi (Vgl-1) ile ikinci karın bezi (Vgl-2) ayrıdır.

I.B-5 kaide kısmında ince, kama kıllarının çıktığı kısımda hafifçe genişler. I.B-5'in üst uzunluğu $162 \mu\text{m}$, alt uzunluğu (birinci kama kılı – S_1 kılına kadar) $102 \mu\text{m}$, yüksekliği $50 \mu\text{m}$ 'dir. I.B-5'teki kama kılları aynı; S_1 $85 \mu\text{m}$, S_2 $59 \mu\text{m}$ ve aralarındaki mesafe $15 \mu\text{m}$ 'dir. I.B-6 kalın, orta kısmı hafifçe daralır ve $139 \mu\text{m}$ 'dir (Şekil 61C). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: $56-71-102-149-162-139 = 679 \mu\text{m}$, II.bacak: $60-68-100-135-148-150 = 661 \mu\text{m}$, III.bacak: $63-72-107-162-181-165 = 750 \mu\text{m}$, IV.bacak: $106-105-169-223-237-201 = 1041 \mu\text{m}$ 'dir.

Dişi

Vücut oval ve $775-869 / 631-700 \mu\text{m}$ büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe $179 \mu\text{m}$ 'dir.

İnfrakapitulum $161 \mu\text{m}$, keliser $248 \mu\text{m}$, tırnak $87 \mu\text{m}$ uzunluğundadır. Palp erkekteki gibi fakat daha uzundur (Şekil 61D). Palp parçalarının üst uzunluğu; $36-94-95-126-42 = 393 \mu\text{m}$ 'dir.

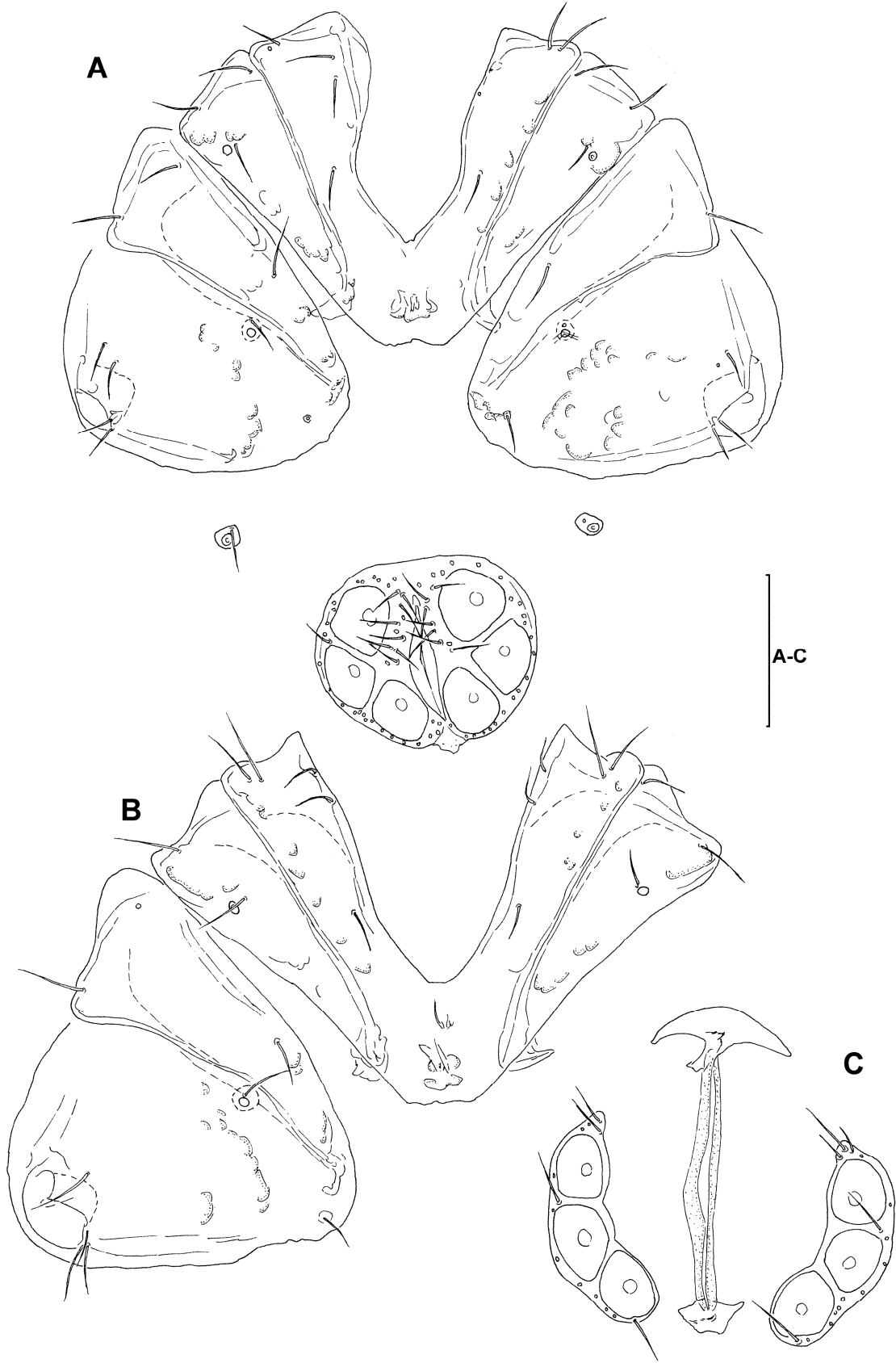
Epimer bölgesi $352 \mu\text{m}$ uzunluğunda ve III. epimerlerin genişliği $492 \mu\text{m}$ 'dir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi $73 \mu\text{m}$ uzunluğundadır (Şekil 60B). Eşeyssel plaklar $143 \mu\text{m}$ boyunda, eşeyssel bölge $229 \mu\text{m}$ genişliğindedir. Eşeyssel açıklık $218 \mu\text{m}$ boyunda, ön destek plağı bükülmüş ve $92 \mu\text{m}$ genişliğindedir (Şekil 60C).

I.B-5'in üst uzunluğu $205 \mu\text{m}$, alt uzunluğu $145 \mu\text{m}$, yüksekliği $53 \mu\text{m}$ 'dir. I.B-5'teki kama kılları, S_1 $92 \mu\text{m}$, S_2 $77 \mu\text{m}$ ve aralarındaki mesafe $13 \mu\text{m}$ 'dir. I.B-6 kalın, hafifçe bükülmüş ve $168 \mu\text{m}$ uzunluğundadır (Şekil 61E). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: $70-91-127-180-205-168 = 841 \mu\text{m}$, II.bacak: $69-84-121-163-178-171 = 786 \mu\text{m}$, III.bacak: $73-86-134-198-217-199 = 907 \mu\text{m}$, IV.bacak: $139-123-205-270-281-258 = 1276 \mu\text{m}$ 'dir.

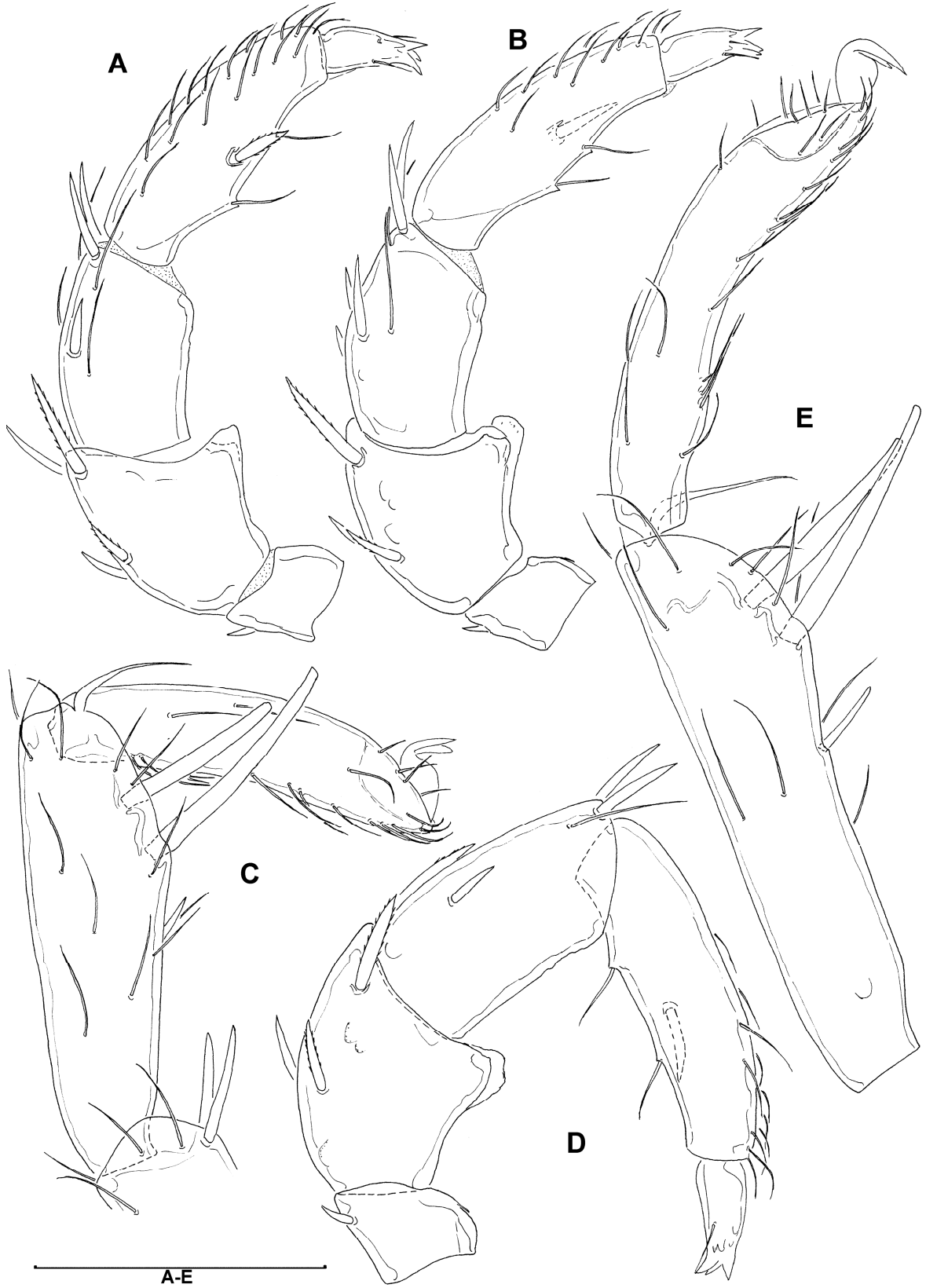
İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük akarsuyun durgun kısımları ve havuzcukları, 18.05.2009, 10 ♂♂, 51 ♀ (23).

Dünyadaki Yayılışı: Türkiye [21].

Bilim dünyası için yeni olarak tanımlanmış ve yayınlanmıştır [21].



Şekil 60. *Atractides (s.str.) anatolicus*: Erkek; A = Vücut alttan, Dişi; B = Epimer bölgesi, C = Eşeysel bölge (Ölçek = 100 µm).



Şekil 61. *Atractides (s.str.) anatolicus*: Erkek; A = Palp, içten, B = Palp, dıştan, C = I.B-5-6, Dişi; D = Palp, dıştan, E = I.B-5-6 (Ölçek = 100 μ m).

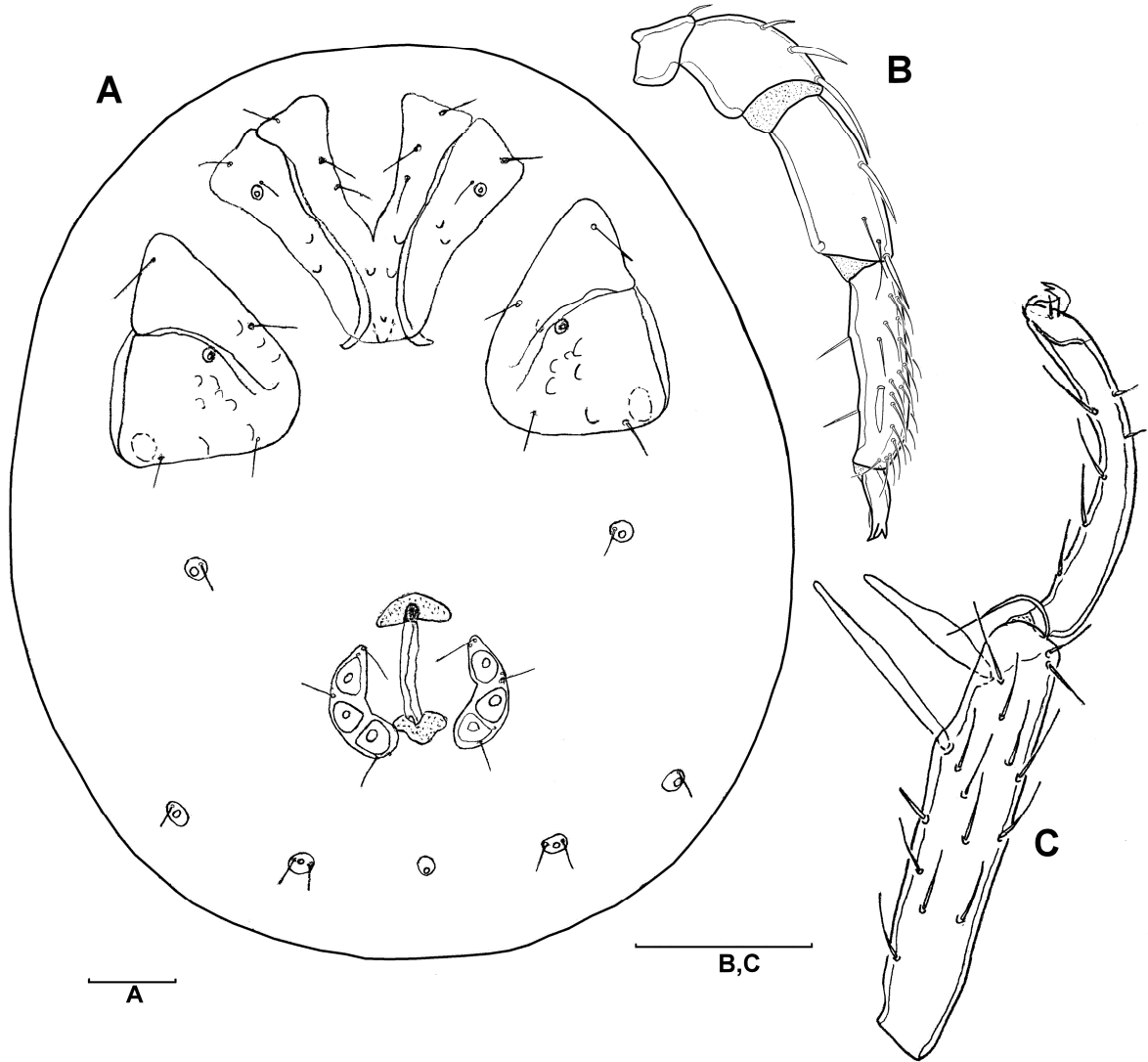
3.12.2. *Atractides* (s.str.) *anellatus* Lundblad, 1956

Dişi

Vücut oval ve 881-1150 / 762-1054 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 283 µm'dir.

İnfrakapitulum 148 µm, keliser 227 µm, tırnak 62 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt ucu yuvarlaktır. P₄'ün alt kenarındaki kıllar palp parçasını 1:2:1 şeklinde ayırır. P₄'ün iç tarafındaki kalın kıl ventral kılların arasında ve ikinci kıla biraz daha yakındır (Şekil 62B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 36-67-114-116-35 = 368 µm'dir.

Epimer bölgesi 391 µm uzunluğunda ve 573 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 142 µm uzunluğundadır. Eşeyssel plaklar 118 µm boyunda, eşeyssel bölge 190 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 157 µm boyunda, ön destek plağı 72 µm



Şekil 62. *Atractides* (s.str.) *anellatus*: Dişi; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = I.B-5-6 (Ölçekler = 100 µm).

genişliğindedir. Birinci ve ikinci karın bezleri birleşmiştir (Şekil 62A). Boşaltım açıklığı bir plak üzerindedir.

I.B-5 birinci kama kılına doğru hafifçe genişler. I.B-5'in üst uzunluğu 238 µm, yüksekliği 60 µm'dir. I.B-5'teki kama kılları birbirinden oldukça uzak ve farklı şekillerdedir. S₁ 121 µm, S₂ 83 µm uzunluğunda ve aralarındaki mesafe 43 µm'dir. I.B-6 ince, kuvvetlice bükülmüş ve yay şeklindedir (Şekil 62C). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 68-91-161-259-238-183 = 1000 µm, II.bacak: 65-70-126-187-188-172 = 808 µm, III.bacak: 74-83-130-219-231-193 = 930 µm, IV.bacak: 143-125-214-287-306-230 = 1305 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenar kısımlarındaki bitkilerin kökleri, 05.07.2008, 3 ♀♀ (1); 20.06.2009, 4 ♀♀ (3); 24.05.2008, 2 ♀♀; 18.08.2009, 1 ♀ (4); 06.07.2008, 1 ♀ (21); 11.07.2008, 4 ♀♀ (33); 16.10.2010, 1 ♀ (65).

Türkiye'deki Yayılışı: Konya [55].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; İspanya'dan bilinmektedir [32].

3.12.3. *Atractides* (s.str.) *fluviatilis* (Szalay, 1929)

ERKEK

Vücut oval ve 392-420 / 320-329 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 110 µm'dir.

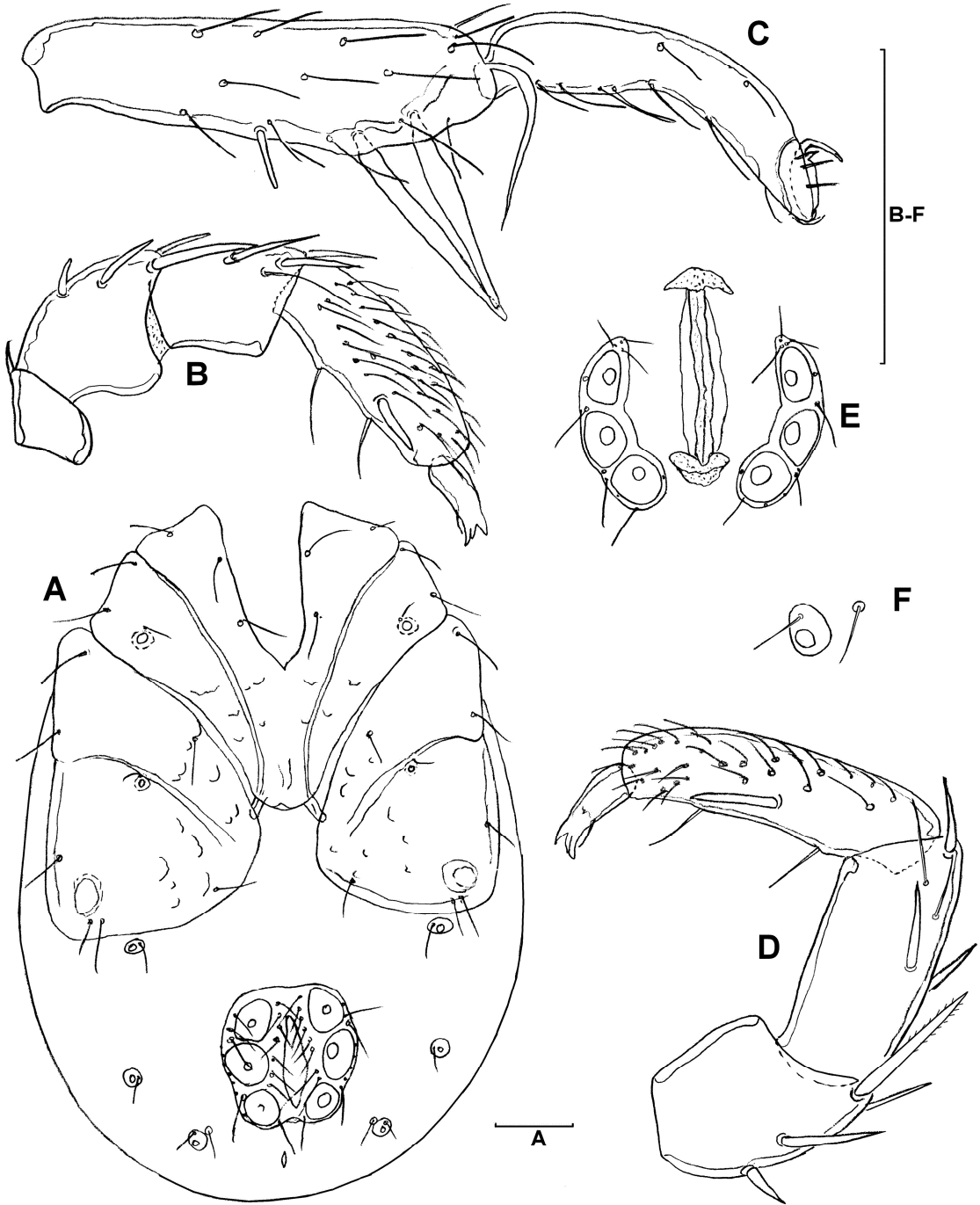
İnfrakapitulum 115 µm, keliser 156 µm, tırnak 41 µm uzunluğundadır. P₂ uç kısma doğru genişler. P₄'ün iç tarafındaki kıl, ikinci ventral kıla çok yakındır (Şekil 63B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 28-51-50-76-24 = 229 µm'dir.

Epimerler birbirine yakındır. Epimer bölgesi 280 µm uzunluğunda ve 297 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisinin arka kısmı yuvarlak ve 102 µm uzunluğundadır. Eşeyssel bölgenin ön kenarı düz, 90 µm boyunda ve 89 µm genişliğindedir. Birinci ve ikinci karın bezleri ayrıdır (Şekil 63A).

I.B-5 uç kısma doğru genişler. I.B-5'in üst uzunluğu 141 µm, yüksekliği 39 µm'dir. I.B-5'teki kama kılları farklı, S₁ 78 µm, S₂ 60 µm ve aralarındaki mesafe 13 µm'dir. I.B-6 ince ve kuvvetlice bükülmüştür (Şekil 63C). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 50-59-96-142-141-118 = 606 µm, II.bacak: 50-47-78-117-107-112 = 511 µm, III.bacak: 54-48-85-130-141-134 = 592 µm, IV.bacak: 107-72-140-179-201-163 = 862 µm'dir.

Dişi

Vücut oval ve 722-740 / 598-631 μm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 178 μm 'dir.



Şekil 63. *Atractides (s.str.) fluviatilis*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = I.B-5-6, Dişi; D = Palp, içten, E = Eşeyssel bölge, F = Vgl-1-2 (Ölçekler = 100 μm).

İnfrakapitulum 146 µm, keliser 187 µm, tırnak 56 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt ucu yuvarlaktır. P₄'ün iç tarafındaki kalın kıl ventral kılların orta kısmındadır (Şekil 63D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-71-83-100-32 = 317 µm'dir.

Epimer bölgesi 338 µm uzunluğunda ve 449 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 142 µm uzunluğundadır. Eşeyssel plaklar 112 µm boyunda, eşeyssel bölge 161 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 143 µm boyunda, ön destek plağı 59 µm genişliğindedir (Şekil 63E). Birinci ve ikinci karın bezleri ayrıdır (Şekil 63F).

I.B-5, birinci kama kılına doğru biraz genişler. I.B-5'in üst uzunluğu 221 µm, yüksekliği 57 µm'dir. I.B-5'teki kama kılları farklı, S₁ 102 µm, S₂ 86 µm ve aralarındaki mesafe 29 µm'dir. I.B-6 ince ve kuvvetlice bükülmüştür. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 60-80-139-222-221-153 = 875 µm, II.bacak: 61-70-116-164-163-155 = 729 µm, III.bacak: 64-68-127-196-204-185 = 844 µm, IV.bacak: 135-118-193-252-287-214 = 1199 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göller ve akarsuların kenar kısımlarındaki bitki kökleri, 25.05.2008, 1 ♂ (2); 22.05.2009, 1 ♂ (5); 19.07.2010, 2 ♂♂, 1 ♀ (36); 19.07.2010, 2 ♂; 03.08.2010, 4 ♂♂, 2 ♀♀ (60).

Türkiye'deki Yayılışı: Malatya [69]; Rize "*Atractides nodipalpis fluviatilis*" [11]; Tokat "*Atractides nodipalpis fluviatilis*" [12]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Orta Avrupa, Balkanlar, Asya'da; İsrail ve İran'dan bilinmektedir [32, 45].

3.12.4. *Atractides* (s.str.) *fonticolus* (Viets, 1920)

ERKEK

Vücut oval ve 450-603 / 366-500 µm büyüklüğündedir. Deri çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 94 µm'dir.

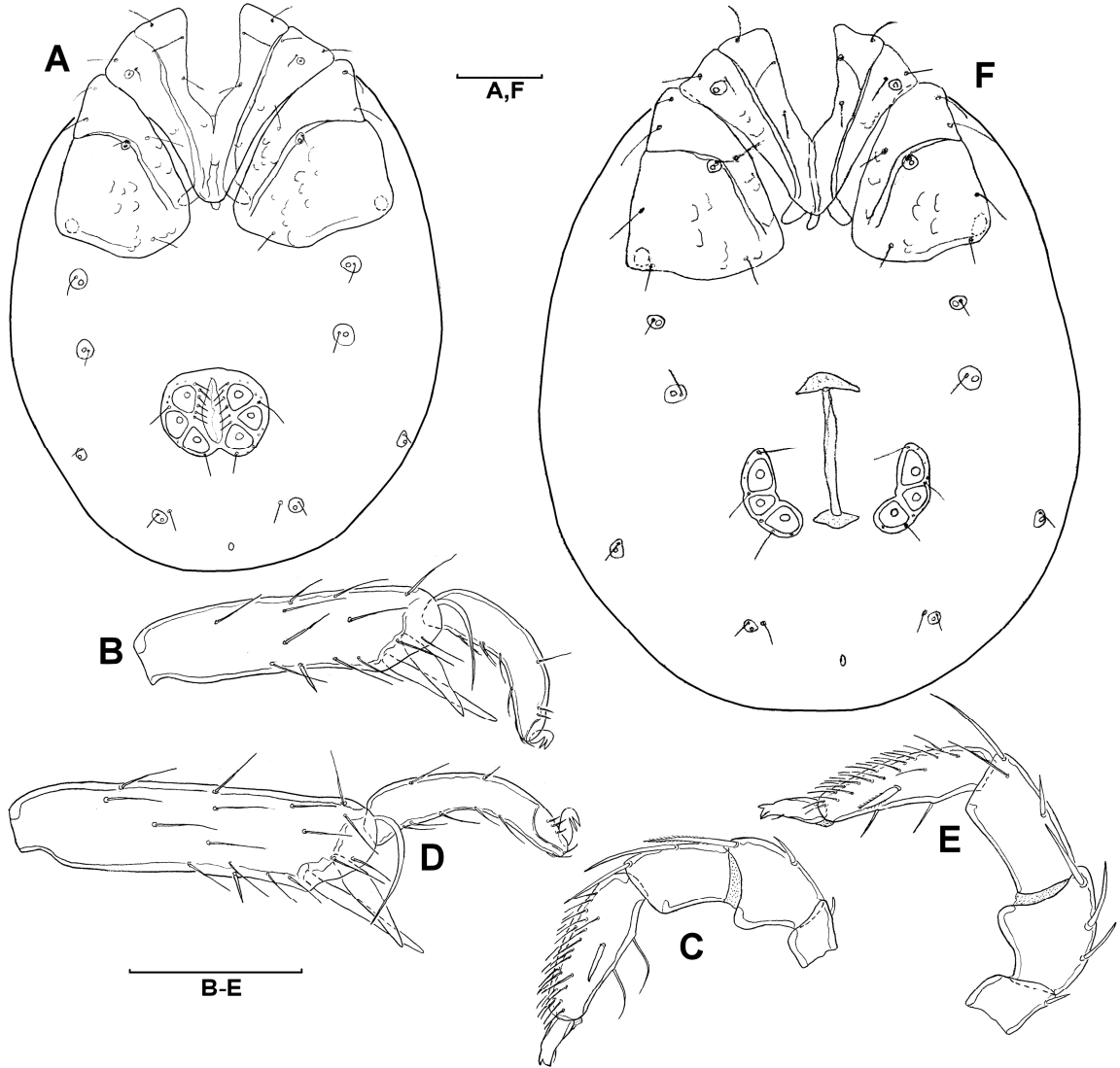
İnfrakapitulum 134 µm, keliser 198 µm, tırnak 62 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt uç kısmında burun şeklinde küt bir çıkıntı vardır. P₄'ün iç tarafındaki kalın kıl ventral kılların orta kısmındadır (Şekil 64C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-65-61-90-28 = 276 µm'dir.

Epimerler birbirine yaklaşmıştır. Epimer bölgesi 291 µm uzunluğunda ve 377 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisinin arka kısmı yuvarlak ve 90 µm uzunluğundadır. Eşeyssel bölge 90 µm boyunda, 130 µm genişliğindedir (Şekil 64A).

I.B-5 boru şeklindedir. I.B-5'in üst uzunluğu 172 μm , yüksekliği 48 μm 'dir. I.B-5'teki kama kılları farklı, birbirine oldukça yakın ve S_2 orta kısımda genişlemiştir. S_1 77 μm , S_2 60 μm ve aralarındaki mesafe 9 μm 'dir. I.B-6 kısa, ince ve kuvvetlice bükülmüştür (Şekil 64B). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 59-60-93-135-172-100 = 619 μm , II.bacak: 52-55-74-109-121-111 = 522 μm , III.bacak: 60-56-83-132-151-120 = 602 μm , IV.bacak: 108-89-151-185-210-160 = 903 μm 'dir.

Dişi

Vücut oval ve 657-964 / 520-772 μm büyüklüğündedir. Deri çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 142 μm 'dir.



Şekil 64. *Atractides (s.str.) fonticolus*: Erkek; A = Vücut alttan, B = I.B-5-6, C = Palp, içten, Dişi; D = I.B-5-6, E = Palp, içten, F = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

İnfrakapitulum 172 µm, keliser 253 µm, tırnak 73 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt ucu yuvarlaktır. P₄'ün iç tarafındaki kalın kıl ventral kılların orta kısmındadır (Şekil 64E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 36-78-80-102-37 = 333 µm'dir. Epimer bölgesi 355 µm uzunluğunda ve 495 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 126 µm uzunluğundadır. Eşeyssel plaklar 121 µm boyunda, eşeyssel bölge 270 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 230 µm boyunda, ön destek plağı 98 µm genişliğindedir (Şekil 64F).

I.B-5 erkekteki gibidir. I.B-5'in üst uzunluğu 203 µm, yüksekliği 59 µm'dir. I.B-5'teki S₁ 79 µm, S₂ 68 µm ve aralarındaki mesafe 10 µm'dir. I.B-6 erkekteki gibidir (Şekil 64D). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 60-74-101-166-203-120 = 724 µm, II.bacak: 61-64-97-135-150-132 = 639 µm, III.bacak: 67-64-104-160-182-151 = 728 µm, IV.bacak: 126-107-173-231-256-183 = 1076 µm'dir.

NİMF

Vücut 302-328 / 248-279 µm büyüklüğündedir. Deri çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 78 µm'dir.

İnfrakapitulum 92 µm, keliser 140 µm, tırnak 33 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 21-40-43-59-23 = 186 µm'dir.

Epimer bölgesi 161 µm uzunluğunda ve 243 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölgede iki çift eşeyssel çukurluk vardır.

I.B-5'in üst uzunluğu 98 µm, yüksekliği 30 µm'dir. I.B-5'teki S₁ 48 µm, S₂ 39 µm'dir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 40-40-54-85-98-59 = 376 µm, II.bacak: 39-37-46-64-72-75 = 333 µm, III.bacak: 42-43-52-76-88-83 = 384 µm, IV.bacak: 64-49-85-114-128-106 = 546 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Soğuk kaynaktaki yosunların arası, 28.09.2009, 4 ♂♂, 9 ♀♀, 2 nimf (51).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum "*Atractides nodipalpis fonticolus*" [36, 48]; Konya "*Atractides nodipalpis fonticolus*" [3]; Van "*Atractides nodipalpis fonticolus*" [9]; Rize "*Atractides nodipalpis fonticolus*" [11]; Malatya [69]; Rize [51].

Dünyadaki Yayılışı: İngiltere ve İsveç hariç tüm Avrupa'dan bilinmektedir [32].

3.12.5. *Atractides* (s.str.) *gibberipalpis* Piersig, 1898

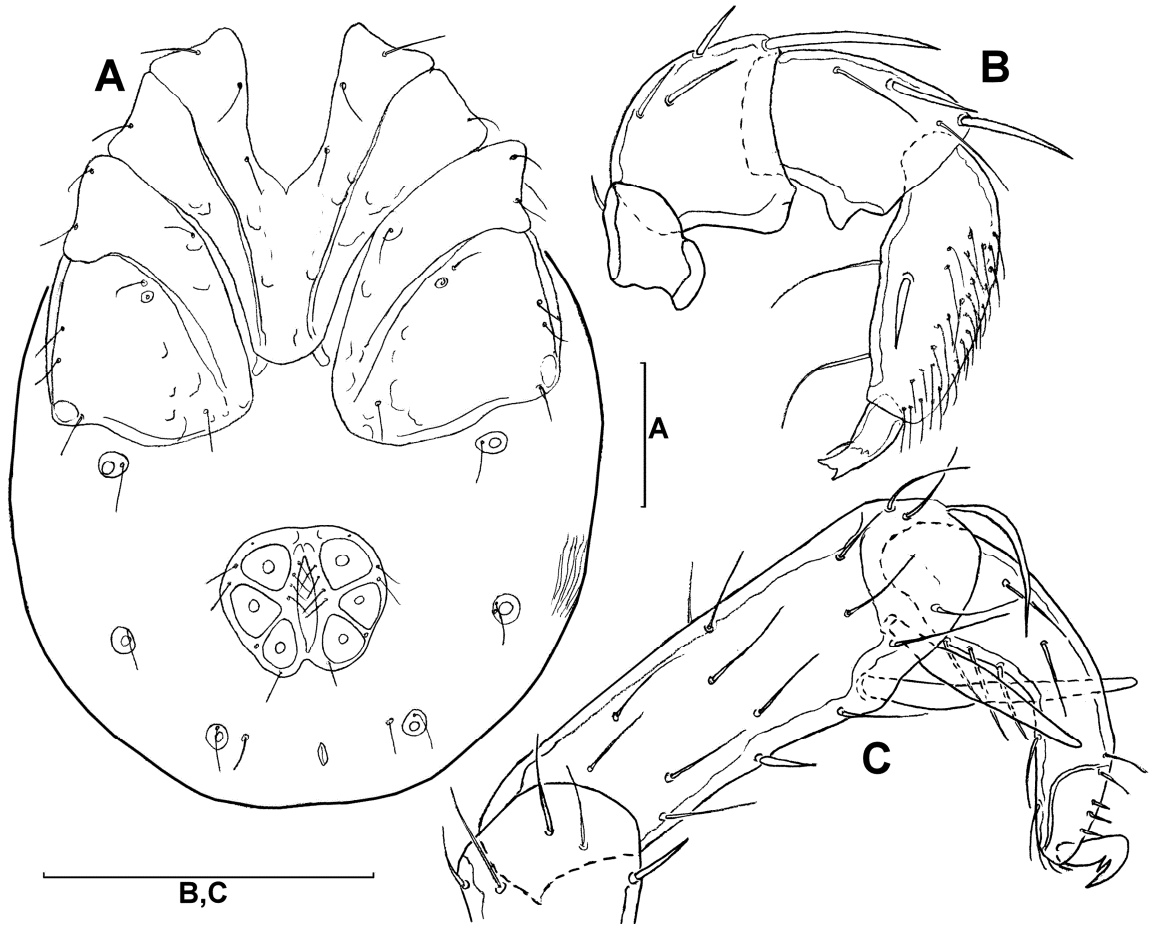
ERKEK

Vücut küçük, oval ve 491 / 412 μm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 108 μm 'dir.

İnfrakapitulum 114 μm , keliser 158 μm , tırnak 93 μm uzunluğundadır. P_2 ve P_3 'ün alt kenarında çıkıntı vardır. P_4 'ün iç tarafındaki kalın kıl birinci ventral kılın hizasındadır (Şekil 65B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 27-65-62-84-38 = 276 μm 'dir.

Epimer bölgesi 281 μm , I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 118 μm uzunluğundadır. Eşeyssel bölgenin ön kenarı düz, 98 μm boyunda ve 113 μm genişliğindedir. Eşeyssel çukurluklardan Ac3 boyuna uzamış ve damla şeklindedir (Şekil 65A). Eşeyssel çukurluklar sırasıyla; 32-27-28 μm boyundadır. Birinci ve ikinci karın bezleri birbirinden ayrıdır.

I.B-5 kalın ve S_1 kılına doğru hafifçe genişler. I.B-5'in üst uzunluğu 164 μm , yüksekliği 56 μm 'dir. I.B-5'teki kama kolları farklı ve aralarındaki mesafe dardır. S_1 80 μm , S_2 65 μm ve aralarındaki mesafe 13 μm 'dir. I.B-6 kısa, ince ve kuvvetlice bükülmüştür (Şekil 65C).



Şekil 65. *Atractides* (s.str.) *gibberipalpis*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = I.B-5-6 (Ölçekler = 100 μm).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 48-56-87-132-164-101 = 588 µm, II.bacak: 55-44-70-88-111-114 = 482 µm, III.bacak: 58-54-80-122-138-127 = 579 µm, IV.bacak: 107-81-131-166-187-160 = 832 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Soğuk akarsuyun hızlı akan kısımlarındaki yosunlar, 25.08.2010, 1 ♂ (39).

Türkiye'deki Yayılışı: Konya [3]; Malatya [69]; Erzurum [21].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Tacikistan ve İran'dan bilinmektedir [32, 45].

3.12.6. *Atractides* (s.str.) *graecus* K. Viets, 1950

ERKEK

Vücut hafifçe boyuna uzamış ve 502-508 / 418-420 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 152 µm'dir.

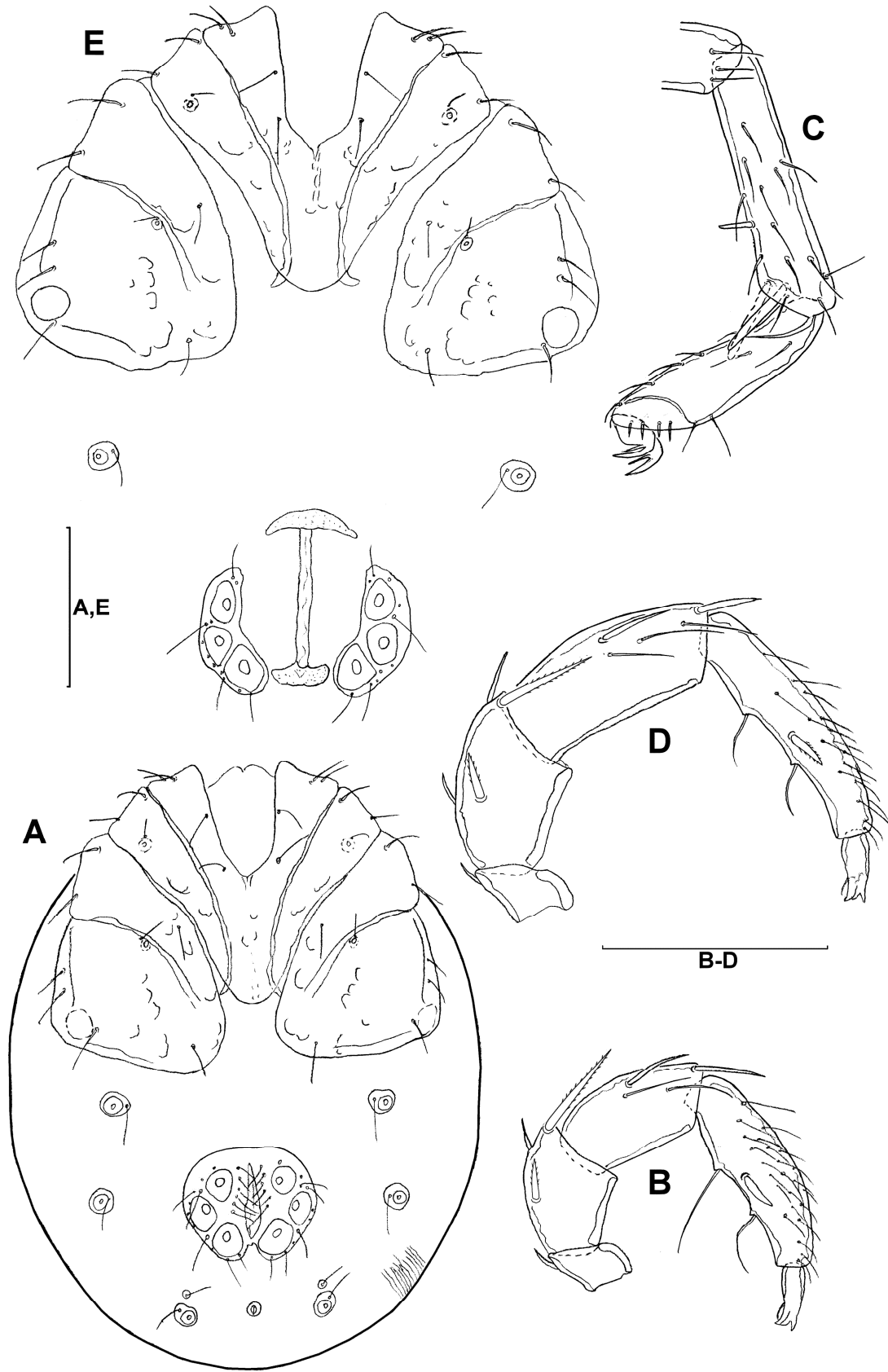
İnfrakapitulum 91 µm, keliser 157 µm, tırnak 47 µm uzunluğundadır. P₂ ve P₃'ün alt kenarı düzdür. P₄'ün alt kenarındaki kıllar P₄'ü üç eşit parçaya böler, kılların çıktığı yerde küçük bir çıkıntı var ve iç taraftaki kalın kıl, ventral kılların orta kısmına yerleşmiştir (Şekil 66B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 28-58-71-96-29 = 282 µm'dir.

Epimerler birbirine yaklaşmış, epimer bölgesi 272 µm uzunluğunda ve 340 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 105 µm uzunluğunda ve arka kısmı yuvarlaktır. Eşeyssel bölgenin ön kenarı düz, 100 µm boyunda, 117 µm genişliğindedir. Birinci ve ikinci karın bezleri birbirinden ayrıdır (Şekil 66A).

I.B-5 ince ve boru şeklindedir. I.B-5'in üst uzunluğu 122 µm, yüksekliği 30 µm'dir. I.B-5'teki kama kılları birbirlerine çok yakın ve aynı şekildedirler. S₁ 37 µm, S₂ 26 µm ve aralarındaki mesafe 2 µm'dir. I.B-6 ince, hafifçe bükülmüş ve uç kısma doğru biraz genişler (Şekil 66C). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 46-60-87-128-122-104 = 547 µm, II.bacak: 43-49-76-101-104-109 = 482 µm, III.bacak: 53-54-80-123-131-120 = 561 µm, IV.bacak: 103-84-131-166-180-148 = 812 µm'dir.

Dişi

Vücut hafifçe boyuna uzamış ve 570-703 / 472-564 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 172 µm'dir.



Şekil 66. *Atractides (s.str.) graecus*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = I.B-5-6, Dişi; D = Palp, içten, E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

İnfrakapitulum 144 µm, keliser 210 µm, tırnak 68 µm uzunluğundadır. P₂ ve P₃'ün alt kenarı çıkıntısızdır. P₄'ün alt kenarındaki kıllar, palp parçasını üç eşit parçaya böler. İç taraftaki kalın kıl telekli ve ventral kılların arasına yerleşmiştir (Şekil 66D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-78-97-115-32 = 352 µm'dir.

Epimer bölgesi 340 µm uzunluğunda ve 484 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 93 µm uzunluğunda ve arka kısmı yuvarlaktır. Eşeyssel plaklar 110 µm boyunda, eşeyssel bölge 187 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 159 µm boyunda, ön destek plağı 75 µm genişliğindedir (Şekil 66E).

I.B-5 erkekteki gibidir. I.B-5'in üst uzunluğu 161 µm, yüksekliği 32 µm'dir. I.B-5'teki kama kılları aynı, S₁ 45 µm, S₂ 38 µm ve aralarındaki mesafe 3 µm'dir. I.B-6 ince, hafifçe bükülmüş ve uç kısma doğru hafifçe genişler. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 57-72-118-169-161-124 = 701 µm, II.bacak: 59-61-100-142-139-121 = 622 µm, III.bacak: 62-64-110-160-168-138 = 702 µm, IV.bacak: 136-93-175-227-233-174 = 1038 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük derelerdeki birikintiler, 22.05.2009, 2 ♀♀; 26.06.2009, 3 ♂♂, 2 ♀♀ (5); 16.07.2010, 1 ♀ (17); 17.10.2010, 1 ♀ (36).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Yunanistan, Karadağ ve Bulgaristan'dan bilinmektedir [20, 32].

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

3.12.7. *Atractides* (s.str.) *inflatus* (Walter, 1925)

ERKEK

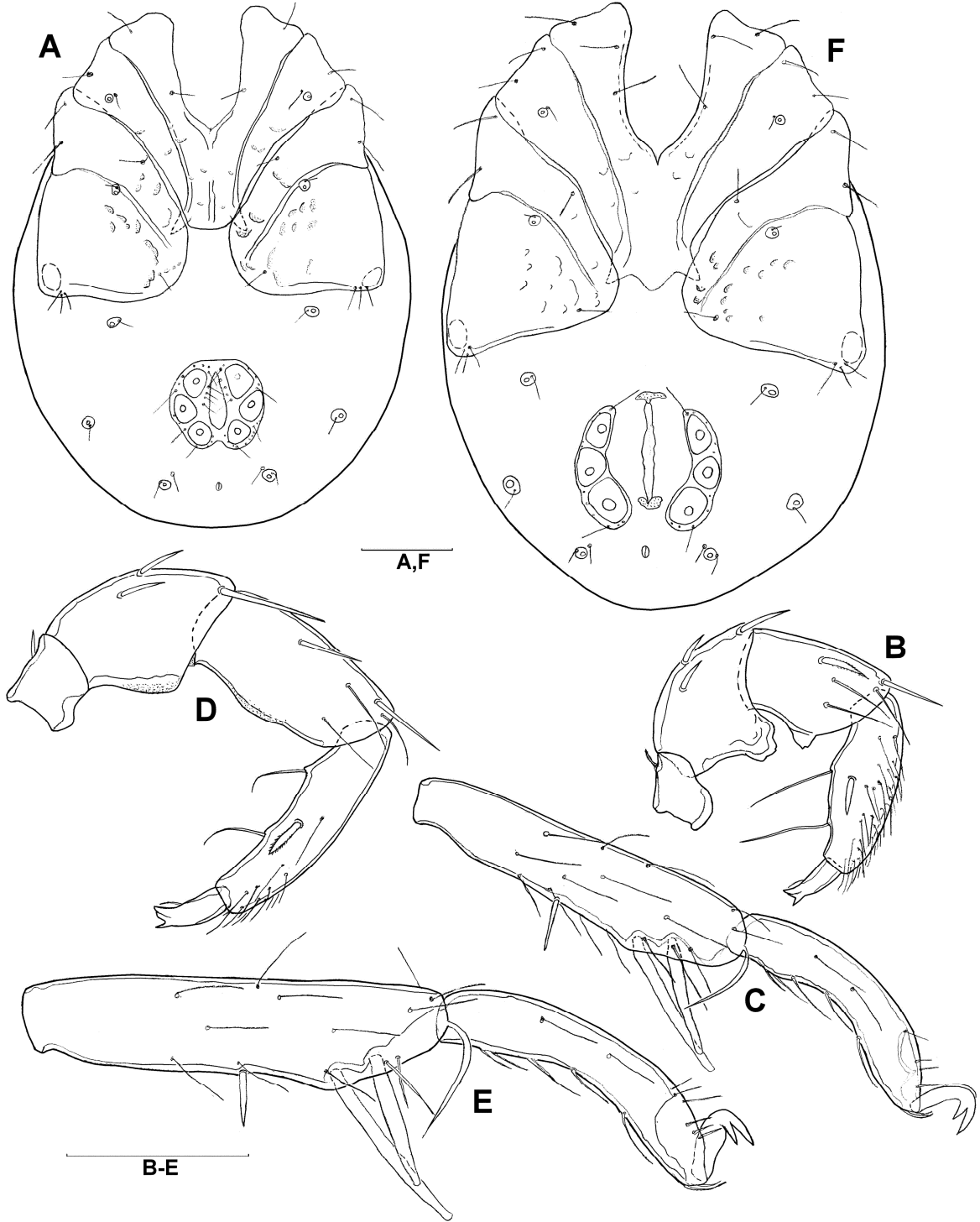
Vücut oval ve 475-534 / 403-477 µm büyüklüğündedir. Deri çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 120 µm'dir.

İnfrakapitulum 145 µm, keliser 221 µm, tırnak 51 µm uzunluğundadır. P₂ ve P₃'ün alt kenarı çıkıntılıdır. P₄'ün alt kenarındaki kıllar uzun ve P₄'ü 2:2:1 şeklinde ayırır. P₄'ün iç tarafındaki kıl kısa ve birinci ventral kıla yakındır (Şekil 67B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-77-88-102-34 = 332 µm'dir.

Epimerler birbirlerine yaklaşmıştır. Epimer bölgesi 313 µm uzunluğunda ve 360 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin birleştiği bölgenin arka kısmı düz ve kaynaşma çizgisi 109 µm uzunluğundadır. Eşeyssel bölgenin ön kenarı düz, 96 µm boyunda ve 108 µm genişliğindedir. Birinci ve ikinci karın bezleri ayırır (Şekil 67A).

I.B-5 ince ve birinci kama kılana doğru hafifçe genişler. I.B-5'in üst uzunluğu 188 µm, yüksekliği 46 µm'dir. I.B-5'teki kama kılları kısa, farklı şekillerde ve uçları kütür. S₁ 88

μm , S_2 67 μm ve aralarındaki mesafe 19 μm 'dir. I.B-6 kuvvetlice bükülmemiş, kaide ve uç kısma doğru kalın, orta kısımda hafifçe daralmıştır (Şekil 67C). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 67-72-122-170-188-141 = 760 μm , II.bacak: 54-60-108-143-158-154 = 677 μm ,



Şekil 67. *Atractides* (s.str.) *inflatus*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = I.B-5-6, Dişi; D = Palp, içten, E = I.B-5-6, F = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

III.bacak: 60-63-122-180-193-174 = 792 µm, IV.bacak: 130-100-177-239-259-202 = 1107 µm'dir.

Dişi

Vücut oval ve 613-1592 / 480-1265 µm büyüklüğündedir. Deri çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 309 µm'dir.

İnfrakapitulum 168 µm, keliser 295 µm, tırnak 93 µm uzunluğundadır. P₂ ve P₃'ün alt kenarı küçük dişçiklerle kaplıdır ve P₃ orta kısımda hafifçe şişkinleşir. P₄'ün alt kenarındaki kıllar, P₄'ü üç eşit parçaya böler ve iç taraftaki kalın kıl ventral kılların arasındadır (Şekil 67D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 38-97-114-131-41 = 421 µm'dir.

Epimer bölgesi 384 µm boyunda ve 465 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin birleştiği bölgenin arka kısmı genç bireylerde sivrilir ve kaynaşma çizgisinin boyu 114 µm'dir. Eşeyssel plaklar 131 µm boyunda, eşeyssel bölge 158 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 134 µm boyunda, ön destek plağı küçük ve 32 µm genişliğindedir (Şekil 67F).

I.B-5 erkekteki gibidir. I.B-5'in üst uzunluğu 222 µm, yüksekliği 60 µm'dir. I.B-5'teki S₁ 102 µm, S₂ 79 µm ve aralarındaki mesafe 19 µm'dir. I.B-6 erkekteki gibidir (Şekil 67E). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 70-98-160-228-222-171 = 949 µm, II.bacak: 57-83-126-191-202-185 = 844 µm, III.bacak: 64-97-140-231-243-204 = 979 µm, IV.bacak: 152-135-211-298-320-244 = 1360 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların yavaş akan ve durgun kısımları, 18.10.2009, 2 ♂♂, 1 ♀ (38); 16.05.2010, 2 ♀♀ (68).

Türkiye'deki Yayılışı: Antalya, Konya ve Mersin [55].

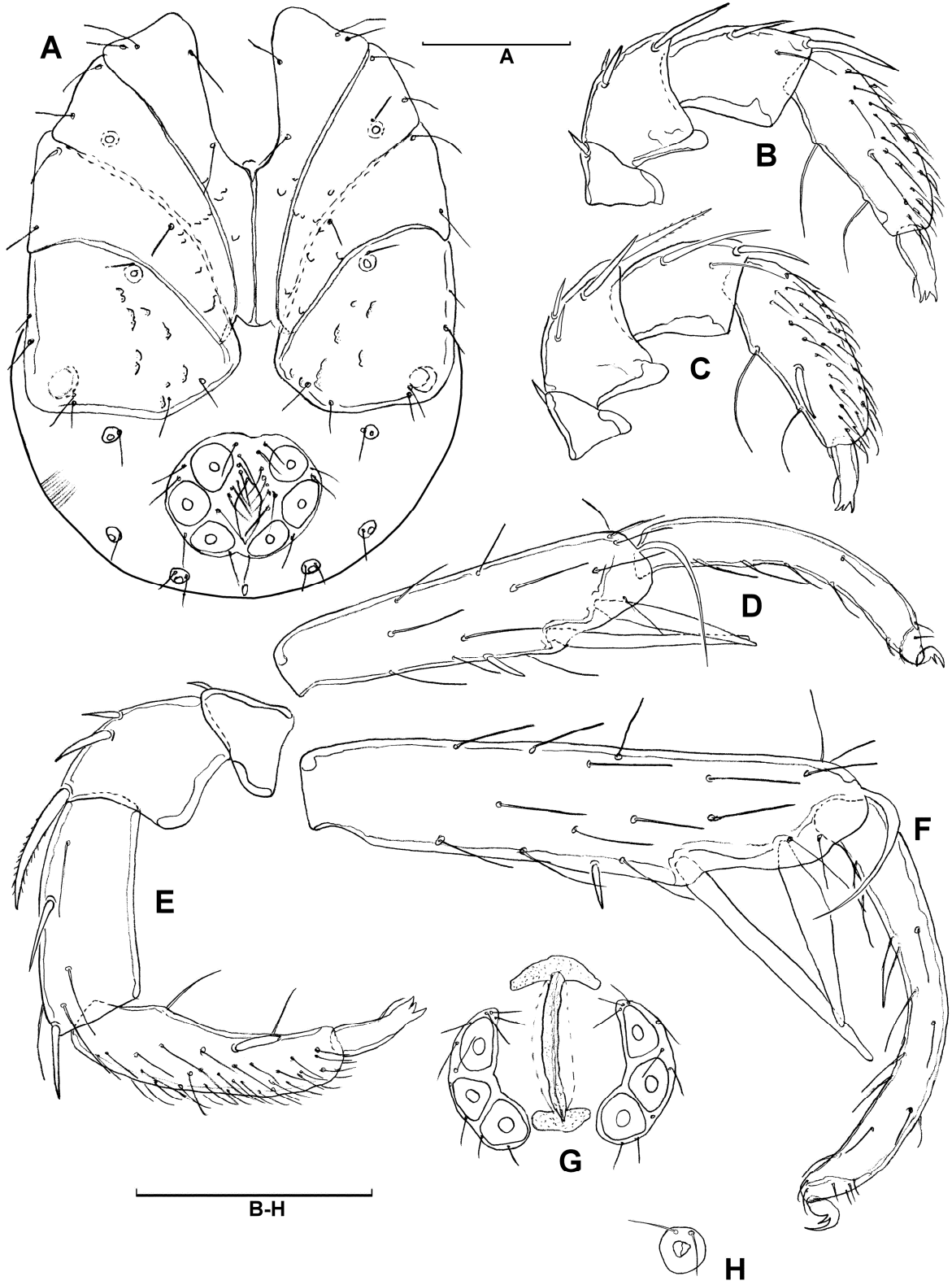
Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Fransa, Makedonya, Karadağ, Yunanistan, Asya'da; İran'dan bilinmektedir [32, 45].

3.12.8. *Atractides* (s.str.) *lunipes* Lundblad, 1956

ERKEK

Vücut oval ve 354-472 / 311-438 µm büyüklüğündedir. Deri çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 111 µm'dir.

İnfrakapitulum 112 µm, keliser 170 µm, tırnak 48 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt uç kısmında öne doğru uzanan ince bir çıkıntı vardır. P₄'ün alt kenarındaki kıllar, P₄'ü 2:2:1 şeklinde ayırır ve iç taraftaki kalın kıl ventral kılların ortasına yerleşmiştir (Şekil 68B, C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-58-59-89-31 = 269 µm'dir.



Şekil 68. *Atractides (s.str.) lunipes*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, dıştan, C = Palp, içten, D = I.B-5-6, Dişi; E = Palp, içten, F = I.B-5-6, G = Eşeyssel bölge, H = Vgl-1-2 (Ölçekler = 100 µm).

Epimerler iç içe girmiştir. Epimer bölgesi 278 μm uzunluğunda ve 301 μm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 118 μm uzunluğunda ve arka ucu yuvarlaktır. Eşeyssel bölgenin ön kenarı orta kısımda iç bükey, 81 μm boyunda ve 108 μm genişliğindedir. Birinci ve ikinci karın bezleri birleşmiştir (Şekil 68A).

I.B-5 S_1 kılına doğru genişler. I.B-5'in üst uzunluğu 157 μm , yüksekliği 47 μm 'dir. I.B-5'teki kama kılları farklı şekillerdedir. S_1 89 μm , S_2 71 μm ve aralarındaki mesafe 19 μm 'dir. I.B-6 uzun, ince ve kuvvetlice bükülmüştür (Şekil 68D). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 48-61-102-159-157-132 = 659 μm , II.bacak: 47-50-83-120-125-131 = 556 μm , III.bacak: 50-58-93-142-156-143 = 642 μm , IV.bacak: 91-87-145-193-210-172 = 898 μm 'dir.

Dişi

Vücut oval ve 755-991 / 657-886 μm büyüklüğündedir. Deri çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 214 μm 'dir.

İnfrakapitulum 117 μm , keliser 230 μm , tırnak 57 μm uzunluğundadır. P_2 'nin alt uç kısmı şişkindir. P_4 'ün alt kenarındaki kıllar, P_4 'ü 2:3:1 şeklinde ayırır ve iç taraftaki kalın kıl, ikinci kıla daha yakındır (Şekil 68E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 38-74-100-117-40 = 369 μm 'dir.

Epimer bölgesi 380 μm uzunluğunda ve 516 μm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 121 μm uzunluğundadır. Eşeyssel plaklar 124 μm boyunda, eşeyssel bölge 199 μm genişliğindedir (Şekil 68G). Eşeyssel açıklık 138 μm boyunda, ön destek plağı 74 μm genişliğindedir. Birinci ve ikinci karın bezleri (Vgl-1 ve Vgl-2) birleşmiştir (Şekil 68H). Boşaltım açıklığı bir plak üzerinde değildir.

I.B-5, S_1 kılına doğru genişler. I.B-5'in üst uzunluğu 247 μm , yüksekliği 55 μm 'dir. I.B-5'teki kama kılları arasındaki mesafe erkeğe göre fazladır. S_1 122 μm , S_2 88 μm ve aralarındaki mesafe 41 μm 'dir. I.B-6 uzun, oldukça ince ve kuvvetlice bükülmüştür (Şekil 68F). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 63-91-158-243-247-177 = 979 μm , II.bacak: 66-75-120-181-182-169 = 793 μm , III.bacak: 70-77-131-212-216-190 = 896 μm , IV.bacak: 144-125-202-274-295-239 = 1279 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun kenar kısımlarındaki çakıl ve kum döküntüsü, 03.08.2010, 3 ♂♂, 8 ♀♀ (60).

Türkiye'deki Yayılışı: Konya [3]; Malatya [69]. Türkiye'den erkeği ilk defa yakalanmıştır.

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Fransa, Makedonya, Asya'da; İran'dan bilinmektedir [32, 45].

3.12.9. *Atractides (s.str.) nodipalpis* (Thor, 1899)

ERKEK

Vücut oval ve 450 / 391 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 160 µm'dir.

İnfrakapitulum 140 µm, keliser 179 µm, tırnak 40 µm uzunluğundadır. P₂'in alt uç kısmında belirgin bir çıkıntı vardır. P₃'ün alt kenarı hafif içbükeydir. P₄'ün alt kenarındaki kıllar, P₄'ü 2:2:1 şeklinde ayırır ve iç taraftaki kalın kıl, birinci ventral kıla daha yakındır (Şekil 69A). Palp parçalarının üst uzunluğu; 34-70-63-95-31 = 293 µm'dir.

Epimer bölgesi 332 µm uzunluğunda ve 346 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 129 µm uzunluğundadır. Eşeyssel bölgenin ön kenarı orta kısımda içeri doğru girintilidir. Eşeyssel bölge 91 µm boyunda, 115 µm genişliğindedir.

I.B-5'in üst uzunluğu 189 µm, yüksekliği 57 µm'dir. I.B-5'teki kama kılları farklı, S₁ 102 µm, S₂ 80 µm ve aralarındaki mesafe 26 µm'dir. I.B-6 ince ve kuvvetlice bükülmüştür. IV.B-3-4'ün uç kısımları yuvarlaktır (Şekil 69E). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 52-66-117-182-189-151 = 757 µm, II.bacak: 60-53-98-132-147-144 = 634 µm, III.bacak: 65-58-100-166-180-152 = 721 µm, IV.bacak: 124-97-173-218-239-195 = 1045 µm'dir.

DİŞİ

Vücut oval ve 888-1278 / 804-1140 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 280 µm'dir.

İnfrakapitulum 199 µm, keliser 347 µm, tırnak 101 µm uzunluğundadır. P₂ alt kenarda çıkıntısızdır. P₄'ün alt kenarındaki kıllar, P₄'ü 2:3:2 şeklinde ayırır ve iç taraftaki kalın kıl, ikinci ventral kıla daha yakındır (Şekil 69C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 42-98-131-144-48 = 463 µm'dir.

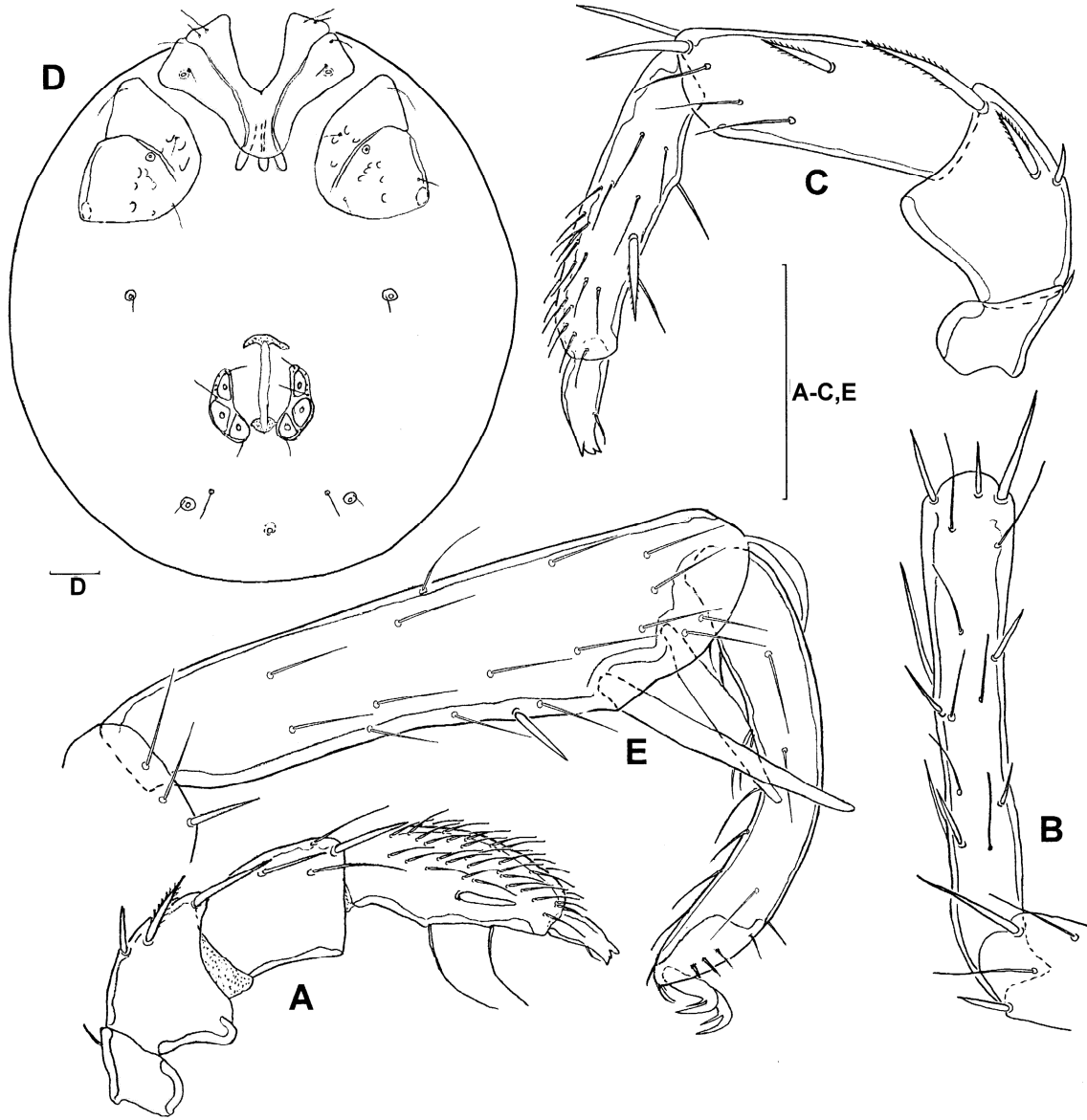
II. ve III. epimerler arasındaki boşluk fazladır. Epimer bölgesi 429 µm uzunluğunda ve 707 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 142 µm uzunluğundadır. Eşeyssel plaklar 150 µm boyunda, eşeyssel bölge 209 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 181 µm boyunda, ön destek plağı 107 µm genişliğindedir (Şekil 69D).

I.B-5, erkekteki gibidir. I.B-5'in üst uzunluğu 293 µm, yüksekliği 77 µm'dir. I.B-5'teki S₁ oldukça uzun ve ucu küt, S₂ orta kısımda geniş ve uca doğru sivrilmiştir. S₁ 133 µm, S₂

106 μm ve aralarındaki mesafe 27 μm 'dir. I.B-6 uzun, ince ve kuvvetlice bükülmüştür (Şekil 69E). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 78-107-181-280-293-206 = 1145 μm , II.bacak: 70-88-154-216-223-210 = 961 μm , III.bacak: 88-90-161-257-236-238 = 1070 μm , IV.bacak: 179-142-238-330-353-277 = 1519 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük göller ve akarsuların kenar kısımları, 25.05.2008, 1 ♂ (2); 11.07.2008, 13 ♀♀ (33); 09.08.2008, 2 ♀♀ (46); 03.08.2010, 1 ♀ (64).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum [36, 48]; Kayseri [37]; Elazığ [8, 38, 44]; Malatya [69]; Afyon [14, 41].



Şekil 69. *Atractides (s.str.) nodipalpis*: Erkek; A = Palp, içten, B = IV.B-4, Dişi; C = Palp, içten, D = Vücut alttan, E = I.B-5-6 (Ölçekler = 100 μm).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; İran ve Rusya'dan bilinmektedir [32, 45].

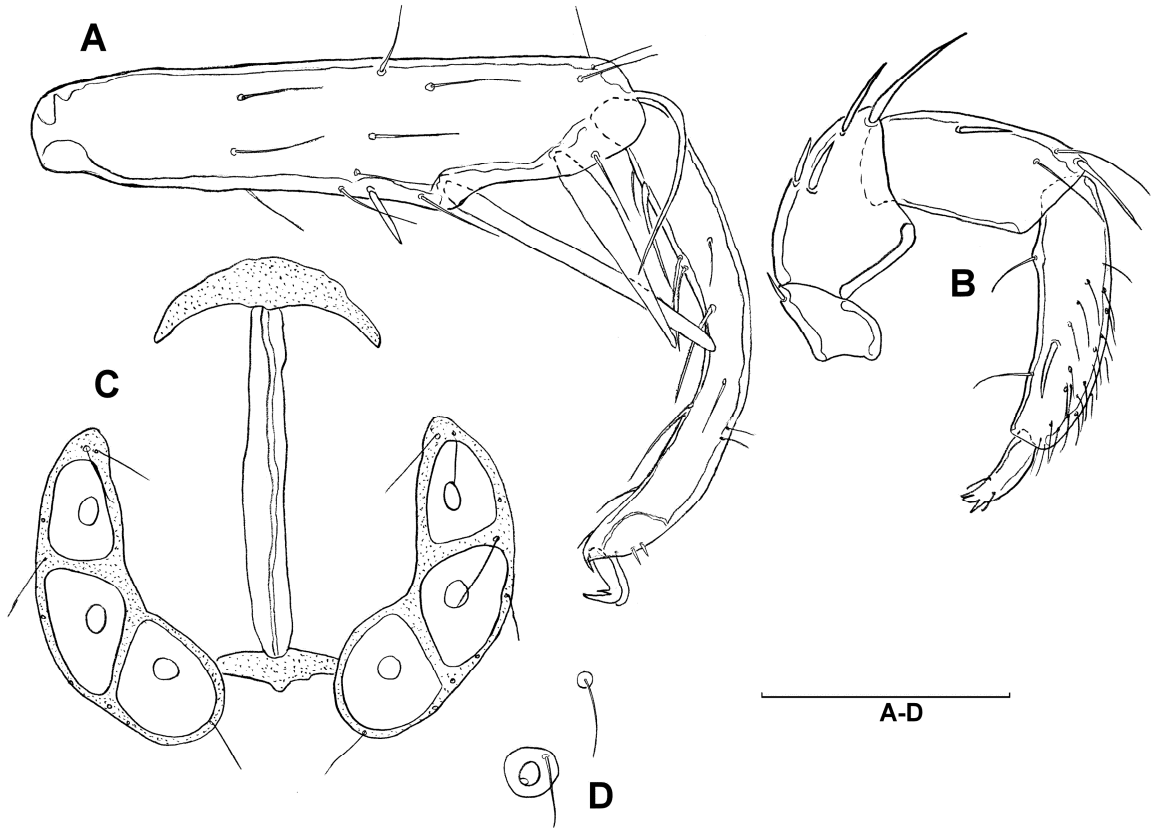
3.12.10. *Atractides* (s.str.) *panniculatus* (Viets, 1925)

Dişi

Vücut oval ve 590-755 / 529-664 µm büyüklüğündedir. Deri çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 140 µm'dir.

İnfrakapitulum 146 µm, keliser 220 µm, tırnak 55 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt ucu yuvarlaktır. P₄'ün alt kenarındaki kıllardan ikincisi, palp parçasının uç kısmına yakındır (Şekil 70B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 33-67-88-109-32 = 329 µm'dir.

Epimer bölgesi 317 µm uzunluğunda ve 433 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 123 µm uzunluğundadır. Eşeyssel plaklar 107 µm boyunda, eşeyssel bölge 151 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 130 µm boyunda, ön destek plağı 64 µm genişliğindedir (Şekil 70C). Birinci ve ikinci karın bezleri ayrıdır (Şekil 70D).



Şekil 70. *Atractides* (s.str.) *panniculatus*: Dişi; A = I.B-5-6, B = Palp, içten, C = Eşeyssel bölge, D = Vgl-1-2 (Ölçek = 100 µm).

I.B-5, birinci kama kılına doğru biraz genişler. I.B-5'in üst uzunluğu 212 µm, yüksekliği 59 µm'dir. I.B-5'teki kama kılları farklı, S₁ 112 µm, S₂ 81 µm ve aralarındaki mesafe 33 µm'dir. I.B-6 oldukça uzun, ince ve kuvvetlice bükülmüştür (Şekil 70A). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 58-81-140-221-212-160 = 872 µm, II.bacak: 58-63-111-159-163-151 = 705 µm, III.bacak: 62-67-120-183-190-165 = 787 µm, IV.bacak: 131-110-182-240-250-199 = 1112 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların durgun kısımları, bitki kökleri, 25.05.2008, 1 ♀; 22.05.2009, 1 ♀ (4); 18.08.2009, 1 ♀ (5); 10.07.2008, 1 ♀ (22).

Türkiye'deki Yayılışı: Van [36]; Konya "*Atractides mitisi*" [3]; Elazığ ve Malatya [69]; Afyon [41]; Erzurum [48]; Antalya "*Atractides mitisi*" [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; İspanya, Orta Avrupa, Asya'da; Karpatlar'dan bilinmektedir [32].

3.12.11. *Atractides (s.str.) robustus* (Sokolow, 1940)

ERKEK

Vücut 684-776 / 580-718 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 180 µm'dir.

İnfrakapitulum 153 µm, keliser 286 µm, tırnak 80 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt uç kısmında, öne doğru daralan belirgin bir çıkıntı vardır. P₃'ün alt kenarı hafif iç bükeydir. P₄'ün alt kenarındaki kıllar P₄'ü 1:1:1 şeklinde ayırır ve iç taraftaki kalın kıl, birinci ventral kılın hizasındadır (Şekil 71B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 39-96-90-111-46 = 382 µm'dir.

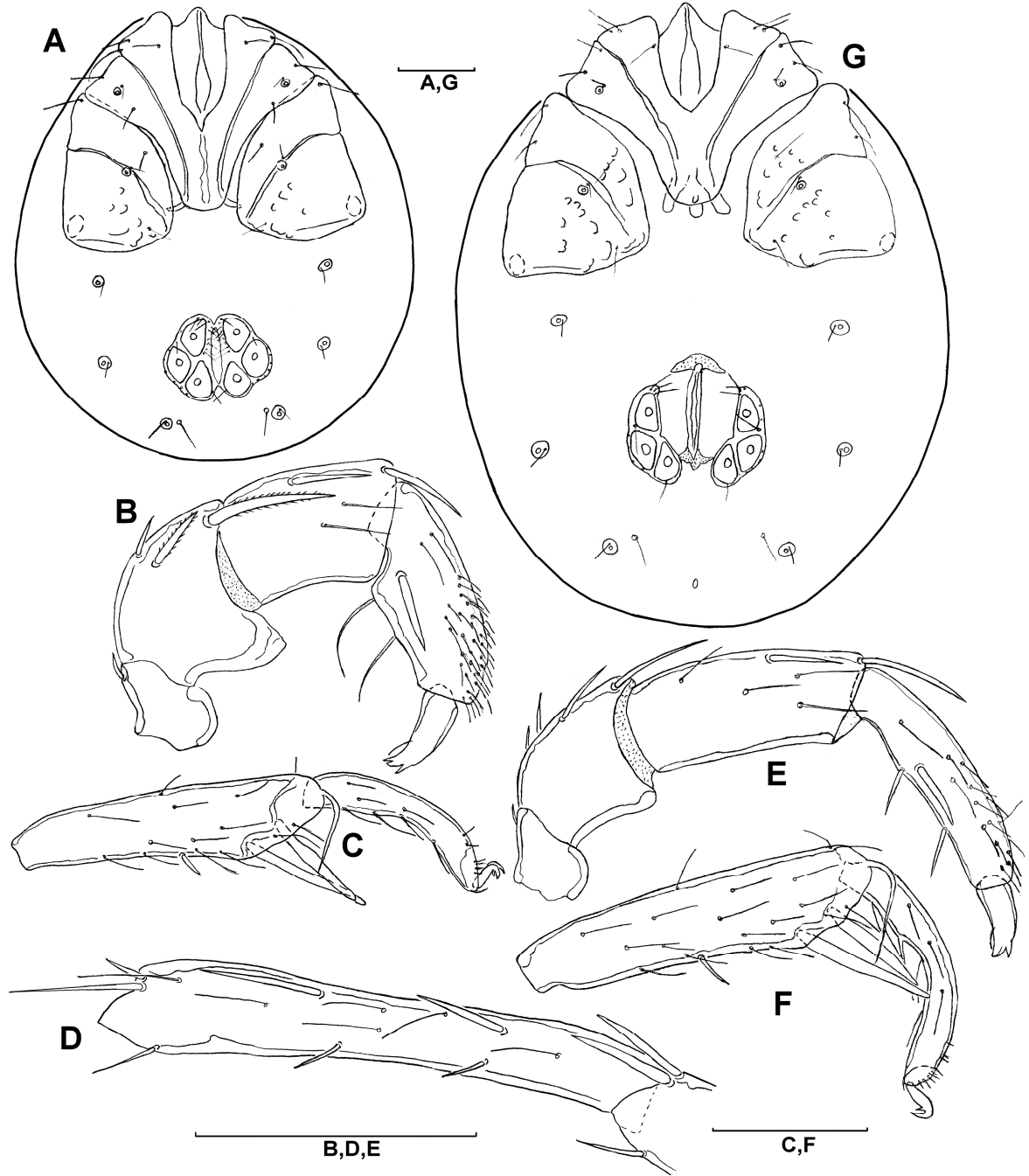
II. ve III. epimerler birbirine yaklaşmıştır. Epimer bölgesi 381 µm uzunluğunda ve 508 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 112 µm uzunluğundadır. Eşeyssel bölge ön orta kısımda içeri doğru girintili, 140 µm boyunda ve 184 µm genişliğindedir. Birinci ve ikinci karın bezleri ayrıdır (Şekil 71A).

I.B-5'in üst uzunluğu 252 µm, yüksekliği 71 µm'dir. I.B-5'teki kama kılları farklı, S₁ 102 µm, S₂ 84 µm ve aralarındaki mesafe 19 µm'dir. I.B-6 ince ve kuvvetlice bükülmüştür (Şekil 71C). IV.B-3-4'ün uç kısımları ortada bir çıkıntı oluşturarak sivrilir (Şekil 71D). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 73-87-140-230-252-170 = 952 µm, II.bacak: 70-76-127-180-200-182 = 835 µm, III.bacak: 74-79-138-225-247-204 = 967 µm, IV.bacak: 174-110-209-292-309-245 = 1339 µm'dir.

Dişi

Vücut büyük, oval ve 765-1207 / 695-979 μm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 241 μm 'dir.

İnfrakapitulum 212 μm , keliser 350 μm , tırnak 97 μm uzunluğundadır. P₂ alt uç kısmında hafifçe şişkindir. P₄'ün iç tarafındaki kalın kıl, birinci ventral kıla çok yakındır (Şekil 71E).



Şekil 71. *Atractides (s.str.) robustus*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = I.B-5-6, D = IV.B-4, Dişi; E = Palp, içten, F = I.B-5-6, G = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

Palp parçalarının üst uzunluğu; 47-108-139-160-52 = 506 µm'dir.

Epimer bölgesi 431 µm uzunluğunda ve 620 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 140 µm uzunluğundadır. Eşeyssel plaklar 148 µm boyunda, eşeyssel bölge 221 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 174 µm boyunda, ön destek plağı 99 µm genişliğindedir. Birinci ve ikinci karın bezleri ayrıdır (Şekil 71G).

I.B-5'in üst uzunluğu 286 µm, yüksekliği 78 µm'dir. I.B-5'teki kama kılları farklı, S₁ 118 µm, S₂ 97 µm ve aralarındaki mesafe 27 µm'dir. I.B-6 uzun, ince ve kuvvetlice bükülmüştür (Şekil 71F). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 78-109-180-288-286-189 = 1130 µm, II.bacak: 78-90-160-221-229-210 = 988 µm, III.bacak: 95-107-166-261-280-226 = 1135 µm, IV.bacak: 193-145-253-342-351-270 = 1554 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göller ve akarsuların kenar kısımlarındaki bitki kökleri ve yosunlar, 05.07.2008, 6 ♂♂, 11 ♀♀ (1); 20.06.2009, 1 ♂, 3 ♀♀ (3); 06.07.2008, 4 ♂♂, 19 ♀♀ (4); 26.06.2010, 1 ♂, 5 ♀♀ (5); 08.07.2008, 1 ♀ (9); 20.06.2009, 1 ♂, 3 ♀♀ (16); 05.07.2008, 1 ♀ (25); 08.07.2008, 1 ♂, 2 ♀♀ (26); 12.07.2008, 1 ♀ (32); 12.07.2008, 1 ♂, 4 ♀♀ (41); 09.08.2008, 1 ♂, 1 ♀ (46); 26.06.2010, 1 ♂, 5 ♀♀ (49); 05.08.2010, 2 ♀♀ (56); 07.08.2008, 1 ♀ (58); 24.06.2010, 14 ♂♂, 14 ♀♀ (62); 24.06.2010, 7 ♂♂, 20 ♀♀; 03.08.2010, 1 ♂ (65).

Türkiye'deki Yayılışı: Antalya ve Mersin [55]; Erzurum ve Malatya [69]; Rize "*Atractides nodipalpis robustus*" [11]; Rize ve Trabzon [51].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Kafkasya, İran ve Rusya'dan bilinmektedir [20, 32, 45].

3.12.12. *Atractides (Polymegapus) orghidani* Motaş & Tanasachi, 1960

ERKEK

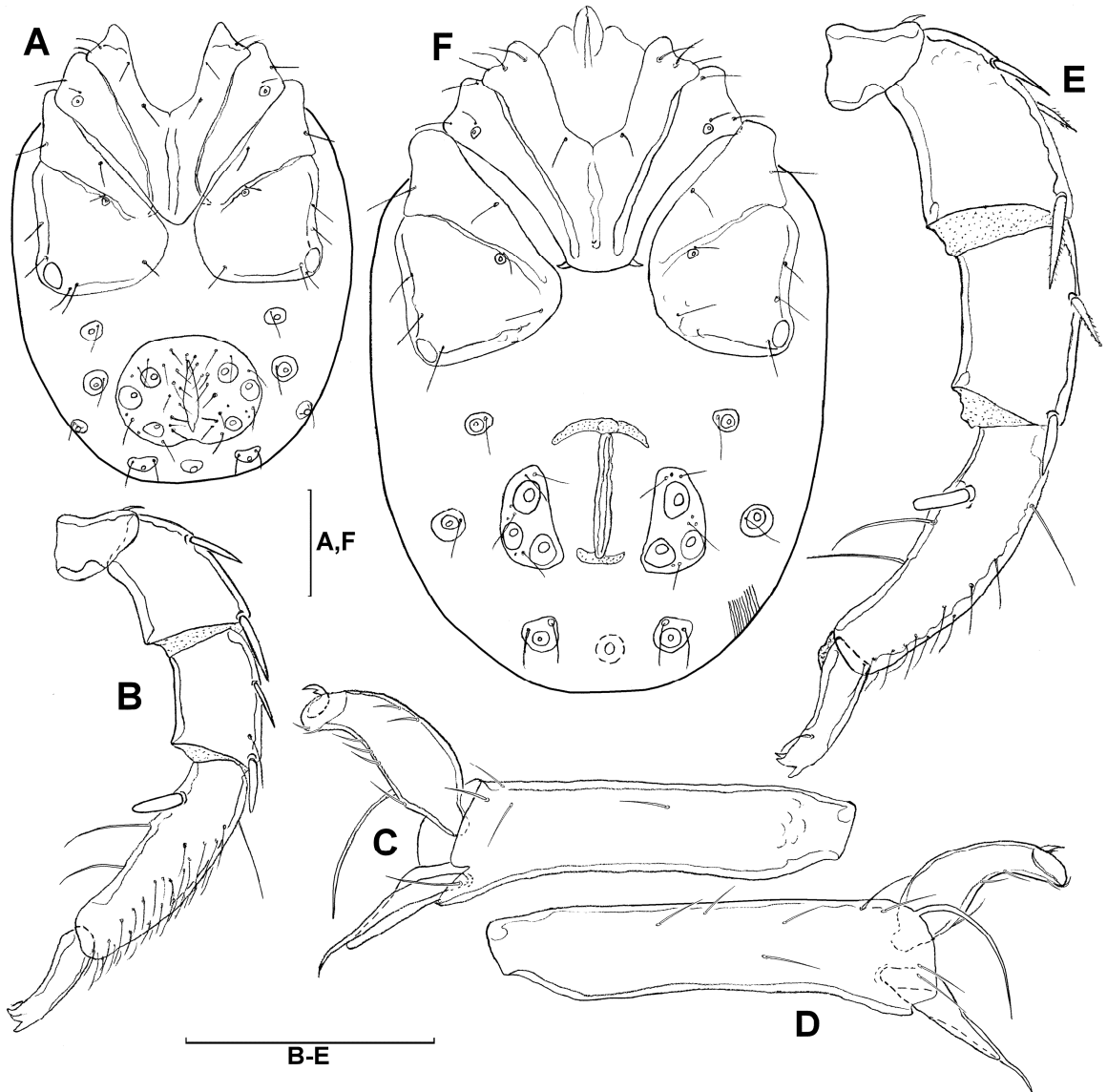
Vücut küçük, oval ve 392 / 311 µm büyüklüğündedir. Deri kalın çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 91 µm'dir.

İnfrakapitulum 100 µm, keliser 158 µm, tırnak 45 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt kenarı düzdür. P₄'ün alt kenarındaki kıllar, P₄'ü 2:1:2 şeklinde ayırır. P₄'ün iç tarafındaki kıl oldukça kalın, uç kısımda sivrilmez ve birinci ventral kılın ön kısmındadır (Şekil 72B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 26-69-56-93-39 = 283 µm'dir.

Epimer bölgesi 247 µm uzunluğunda ve 270 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin birleştiği bölge arka kısma doğru daralır ve kaynaşma çizgisinin uzunluğu 107 µm'dir.

Eşeyssel bölgenin ön kenarı düz, 87 µm boyunda ve 139 µm genişliğindedir. Birinci ve ikinci karın bezleri birleşmiştir (Şekil 72A).

I.B-5'in alt uzunluğu üst uzunluğundan fazladır ve alt uç kısmı hafif aşağıya yönelir. I.B-5'in üst uzunluğu 118 µm, alt uzunluğu 120 µm ve yüksekliği 38 µm'dir. I.B-5'teki S₁ kılının uç kısmı inceler ve sivridir. S₂ kaideden sonra genişler ve uç kısma doğru daralır. S₁ 57 µm, S₂ 42 µm'dir. I.B-6 oldukça kısa, kuvvetlice bükülmemiş ve uç kısma doğru birden inceler (Şekil 72C, D). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 47-49-71-109-118-66 = 460



Şekil 72. *Atractides (Polymegapus) orghidani*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = I.B-5-6, üstten, D = I.B-5-6, alttan, Dişi; E = Palp, içten, F = Vücut alttan (Ölçekler = 100 µm).

μm , II.bacak: 43-42-61-82-95-89 = 412 μm , III.bacak: 44-43-63-95-108-103 = 456 μm , IV.bacak: 80-68-115-149-158-138 = 708 μm 'dir.

Dişi

Vücut oval ve 570-759 / 447-620 μm büyüklüğündedir. Deri kalın çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 240 μm 'dir.

İnfrakapitulum 126 μm , keliser 200 μm , tırnak 53 μm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibi ve daha uzundur (Şekil 72E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 35-80-69-106-50 = 340 μm 'dir.

Epimer bölgesi 298 μm uzunluğunda ve 417 μm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 112 μm uzunluğundadır. Eşeyssel plaklar 101 μm boyunda, eşeyssel bölge 200 μm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 171 μm boyunda, ön destek plağı 69 μm genişliğindedir. Birinci ve ikinci karın bezleri birleşmiştir (Şekil 72F).

I.B-5-6, erkekteki gibidir. I.B-5'in üst uzunluğu 147 μm , alt uzunluğu 150 μm , yüksekliği 45 μm 'dir. I.B-5'teki S₁ 63 μm , S₂ 50 μm uzunluğundadır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 49-69-83-122-147-72 = 542 μm , II.bacak: 44-50-71-99-111-109 = 484 μm , III.bacak: 46-53-72-113-130-120 = 534 μm , IV.bacak: 92-79-135-169-192-153 = 820 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların tabanındaki kum ve çakıl döküntüleri, 22.05.2009, 1 ♀; 16.05.2009, 2 ♀♀; 26.06.2010, 3 ♀♀ (5); 17.10.2010, 1 ♂ (36).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; İtalya, Karadağ ve Romanya'dan bilinmektedir [32].

Türkiye faunası için yeni olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [21].

Tympanomegapus Altıncı Tür Teşhis Anahtarı

1. Dişide Cx1+2'nin arka ucu öne doğru girintili, S₁ ve S₂ uzun (uzunlukları > 65 μm) ve aralarındaki mesafe 10 μm 'den fazla.....

..... *Atractides (Tympanomegapus) longirostris* (Walter, 1925)

- Dişide Cx1+2'nin arka ucu yuvarlak, S₁ ve S₂ bitişik ve kısa (uzunlukları < 65 μm).....

..... *Atractides (Tympanomegapus) acutirostris* (Motaş & Angelier, 1927)

3.12.13. *Atractides (Tympanomegapus) acutirostris* (Motaş & Angelier, 1927)

ERKEK

Vücut oval ve 400-503 / 320-372 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 95 µm'dir.

İnfrakapitulum 147 µm, keliser 161 µm, tırnak 57 µm uzunluğundadır. P₁ uzun ve orta kısımda daralır. P₂ uç kısma doğru genişler fakat çıkıntı yoktur. P₄ orta kısımda genişler ve alt kenarındaki kıllar palp parçasının ikinci yarısındadır. P₄'in iç tarafındaki kıl daha incedir (Şekil 73B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 35-49-53-70-20 = 227 µm'dir. Epimer bölgesi 273 µm uzunluğunda ve 334 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 129 µm uzunluğundadır. Eşeyssel bölge 73 µm boyunda, 108 µm genişliğinde ve ön kenarı dışbükeydir. Eşeyssel çukurluklar küçük, birinci ve ikinci karın bezleri ayrıdır (Şekil 73A, D).

I.B-5 kısa ve kama kıllarına doğru hafifçe genişler. I.B-5'in üst uzunluğu 100 µm, yüksekliği 30 µm'dir. I.B-5'teki kama kılları bitişik, uzunlukları aynı ve 38 µm'dir. I.B-6 kalın, hafifçe bükülmüş, uç kısma doğru biraz genişler (Şekil 73C). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 47-43-74-100-100-90 = 454 µm, II.bacak: 46-42-62-83-89-92 = 414 µm, III.bacak: 50-51-69-100-113-112 = 495 µm, IV.bacak: 88-70-114-143-170-149 = 734 µm'dir.

Dişi

Vücut oval ve 734-1013 / 556-798 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 181 µm'dir.

İnfrakapitulum 291 µm, keliser 340 µm, tırnak 122 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir. Palp parçalarının üst uzunluğu; 47-80-90-106-33 = 356 µm'dir.

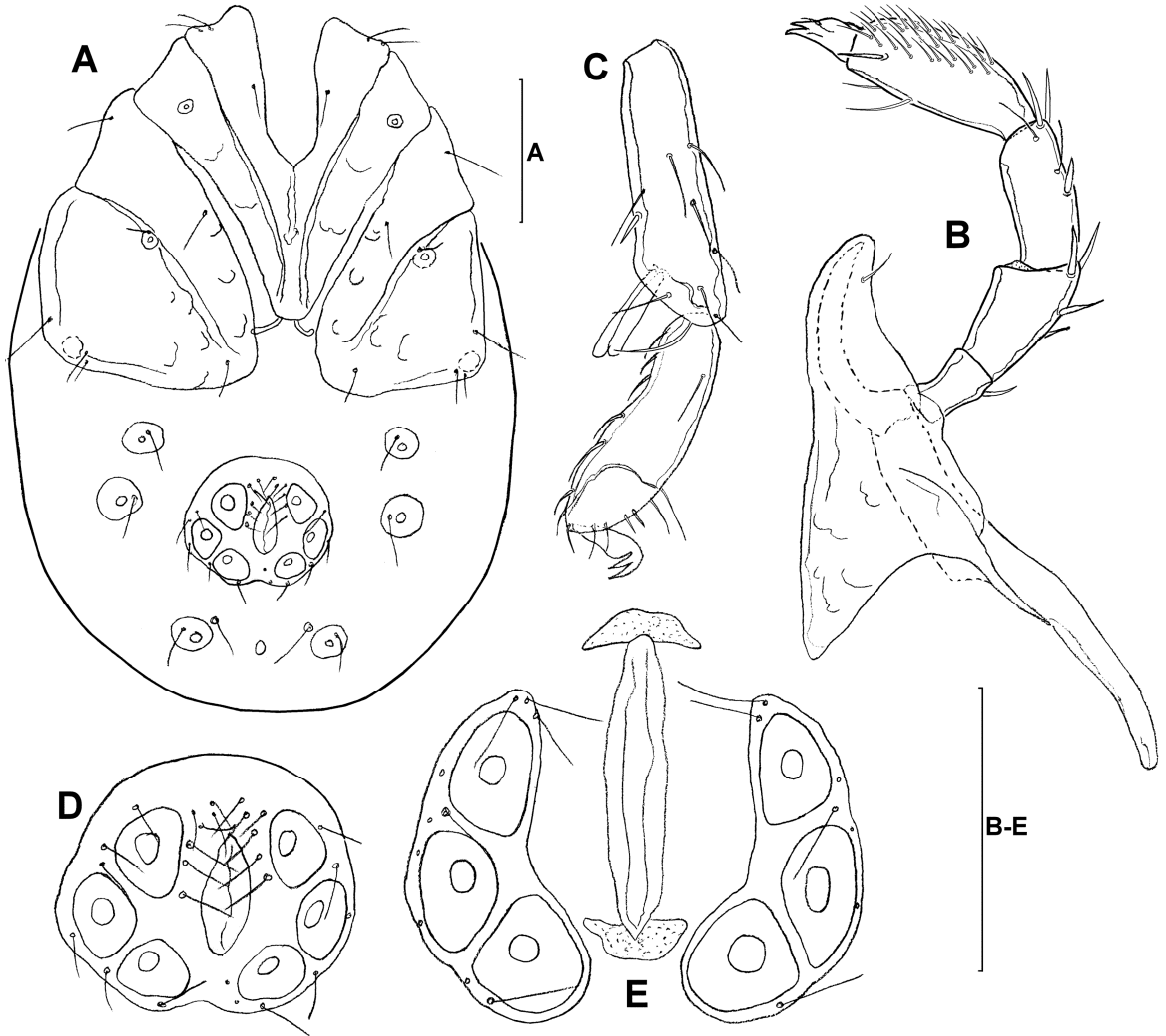
Epimer bölgesi 370 µm uzunluğunda ve 478 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 120 µm uzunluğundadır. Eşeyssel plaklar 130 µm boyunda, eşeyssel bölge 185 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 131 µm boyunda, ön destek plağı 56 µm genişliğindedir (Şekil 73E).

I.B-5'in üst uzunluğu 168 µm, yüksekliği 44 µm'dir. I.B-5'teki kama kılları 57 µm uzunluğundadır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 67-79-129-180-168-137 = 760 µm, II.bacak: 65-71-105-143-144-147 = 675 µm, III.bacak: 68-75-112-166-188-185 = 794 µm, IV.bacak: 141-108-184-239-270-231 = 1173 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenar kısımlarındaki kum ve çakıl döküntüleri, 25.05.2008, 1 ♀ (**1**); 25.05.2009, 1 ♀ (**4**); 22.05.2009, 1 ♀ (**5**); 18.10.2009, 1 ♂, 1 ♀ (**7**); 26.08.2008, 1 ♀ (**27**); 17.10.2010, 4 ♂♂; 04.08.2010, 1 ♀ (**36**); 06.07.2008, 1 ♀; 19.07.2010, 4 ♂♂; 17.10.2010, 1 ♂ (**37**); 18.07.2010, 3 ♂♂, 1 ♀; 03.08.2010, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (**60**); 03.08.2010, 1 ♂; 16.10.2010, 1 ♂, 1 ♀ (**65**).

Türkiye’deki Yayılışı: Konya [3]; Malatya [69].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da; Fransa, İtalya, İngiltere, İsviçre, Yunanistan, Makedonya, Bulgaristan, Sırbistan, Yunanistan, Asya’da; İran ve İsrail’den bilinmektedir [20, 32, 45].



Şekil 73. *Atractides (Tympanomegapus) acutirostris*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Gnatozoma, C = I.B-5-6, D = Eşeyssel bölge, Dişi; E = Eşeyssel bölge (Ölçekler = 100 µm).

3.12.14. *Atractides (Tympanomegapus) longirostris* (Walter, 1925)

ERKEK

Vücut oval ve 728 / 623 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 171 µm'dir.

İnfrakapitulum 208 µm, keliser 287 µm, tırnak 90 µm uzunluğundadır. P₁ uzun ve ortada daralır. P₄ ortada şişkindir (Şekil 74B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 44-70-91-123-27 = 355 µm'dir.

Epimer bölgesi 386 µm uzunluğunda ve 492 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin birleştiği bölge arkada hafifçe dışbükey ve kaynaşma çizgisi 134 µm uzunluğundadır. Eşeyssel bölgenin ön kenarı düz, 121 µm boyunda ve 152 µm genişliğindedir. Birinci ve ikinci karın bezleri ayrıdır (Şekil 74A).

I.B-5, S₁ kılma doğru hafifçe genişler. I.B-5'in üst uzunluğu 173 µm, yüksekliği 40 µm'dir. I.B-5'teki kama kılları aynı uzunlukta, 54 µm ve aralarındaki mesafe 10 µm'dir. I.B-6 kalın, hafifçe bükülmüş ve uç kısma doğru genişler (Şekil 74C). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 56-80-123-174-173-130 = 736 µm, II.bacak: 61-72-108-140-157-149 = 687 µm, III.bacak: 67-72-111-164-186-171 = 771 µm, IV.bacak: 132-103-181-229-250-219 = 1114 µm'dir.

Dişi

Vücut 1210-1490 / 1025-1283 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 335 µm'dir.

İnfrakapitulum 314 µm, keliser 402 µm, tırnak 112 µm uzunluğunda ve yukarıya doğru yönelmiştir (Şekil 74D, E). Palp erkekteki gibidir ve daha uzundur. Palp parçalarının üst uzunluğu; 53-95-124-149-37 = 458 µm'dir.

Epimer bölgesi 495 µm uzunluğunda ve 744 µm genişliğindedir. I. ve II. epimerlerin kaynaşma çizgisi 132 µm uzunluğunda ve arka ucunda öne doğru bir girinti vardır (Şekil 74F). Eşeyssel plaklar 153 µm boyunda, eşeyssel bölge 251 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 190 µm boyunda, ön destek plağı 98 µm genişliğindedir. Birinci ve ikinci karın bezleri ayrıdır (Şekil 74F).

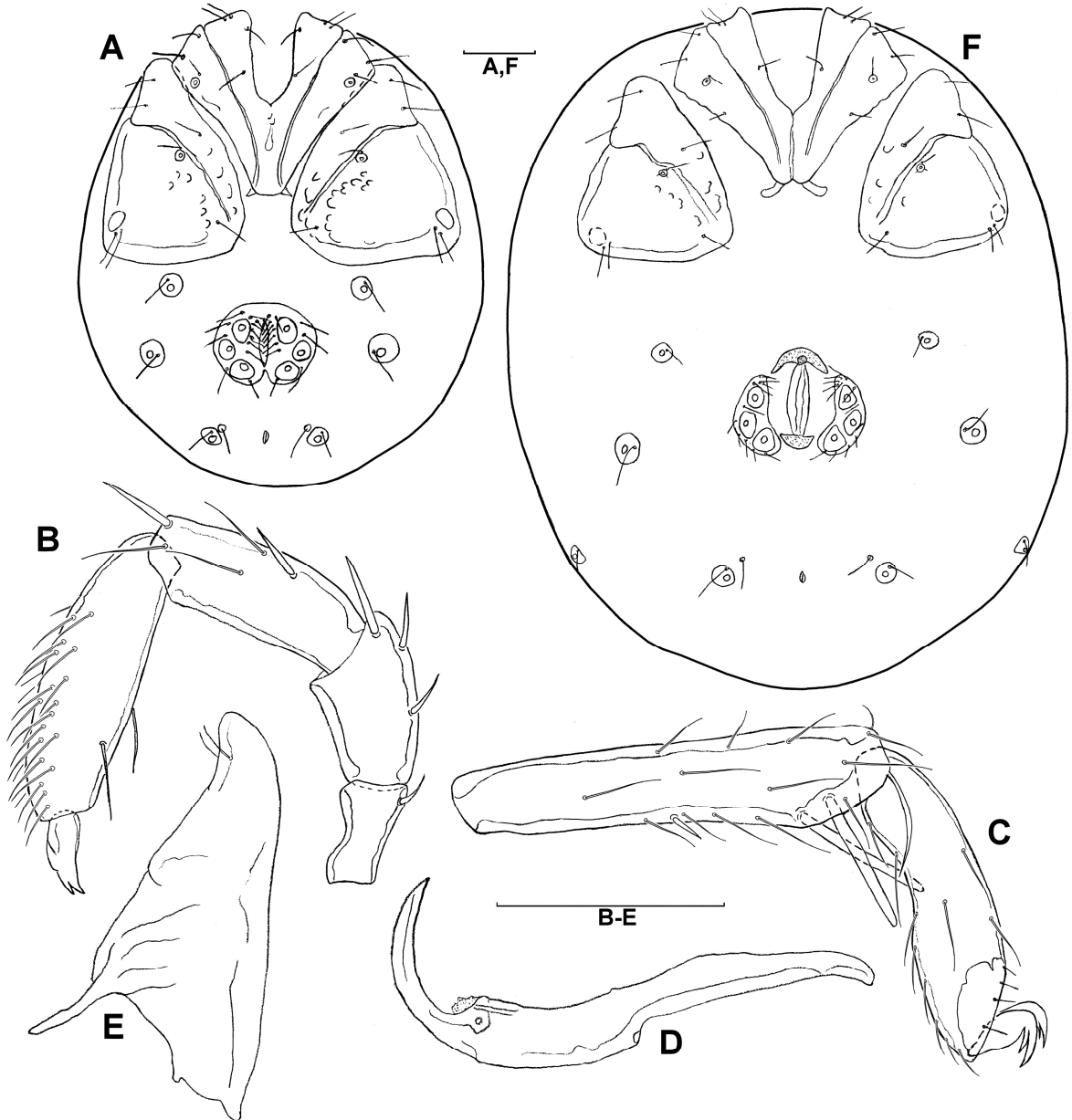
I.B-5'in üst uzunluğu 251 µm, yüksekliği 50 µm'dir. I.B-5'teki kama kılları 70 µm uzunluğunda ve aralarındaki mesafe 13 µm'dir. I.B-6 kalın ve hafifçe bükülmüştür. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 80-110-179-251-251-170 = 1041 µm, II.bacak: 88-96-147-

199-214-202 = 946 μm , III.bacak: 90-100-159-236-264-239 = 1088 μm , IV.bacak: 168-130-241-314-348-285 = 1486 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Büyük akarsuların yavaş akan kenar kısımları, 23.05.2009, 1 ♀ (10); 09.08.2009, 1 ♂, 8 ♀♀; 19.07.2009, 1 ♀ (44).

Türkiye'deki Yayılışı: Antalya [16]. Türkiye'den erkeği ilk defa yakalanmıştır.

Dünyadaki Yayılışı: Afrika'da; Cezayir'den bilinmektedir [32].



Şekil 74. *Atractides (Tympanomegapus) longirostris*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, dıştan, C = I.B-5-6, Dişi; D = Keliser, E = İnfracapitulum, F = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

Hygrobates Cinsi Altçins Teşhis Anahtarı

1. Eşeyssel çukurluklar 5-8 çift..... *Dekabates*
- Eşeyssel çukurluklar 3 çift..... *Hygrobates*

Hygrobates Altçinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. P₂'nin alt uç kenarı çıkıntılı değil..... *Hygrobates* (s.str.) *nigromaculatus* Lebert, 1879
- P₂'nin alt uç kenarı çıkıntılı.....2
2. P₂'nin alt uç kısmındaki çıkıntı uzun ve öne doğru yönelmiş.....
- *Hygrobates* (s.str.) *fluviatilis* (Ström, 1768)
- P₂'nin alt uç kısmındaki çıkıntı kısa ve öne doğru yönelmez.....3
3. P₂'nin alt kenarındaki çıkıntı kısa ve uç kısma doğru sivrilir.....
- *Hygrobates* (s.str.) *calliger* Piersig, 1896
- P₂'nin alt kenarındaki çıkıntı küt.....4
4. P₃'ün alt uç kenarı kubbe şeklinde çıkıntılı, P₄'ün alt kenarındaki birinci kıl, ikinci kıldan daha kalın ve uzun..... *Hygrobates* (s.str.) *bucharicus* Sokolow, 1928
- P₃'ün alt kenarı düz veya hafif dışbükey, P₄'ün alt kenarındaki kıllar hemen hemen aynı uzunlukta.....5
5. Erkek eşeyssel bölgenin uzunluğu ile genişliği hemen hemen aynı, dişide Ac2 eşeyssel plağın iç kenarına yakın..... *Hygrobates* (s.str.) *trigonicus* Koenike, 1895
- Erkek eşeyssel bölgenin uzunluğu, genişliğinden kısa, dişide Ac2 eşeyssel plağın iç kenarına uzak.....6
6. P₂'nin alt kenarının yaklaşık 2/3'si dişçiklerle kaplı, P₃'ün alt kenarının yarıdan fazlası dişçikli..... *Hygrobates* (s.str.) *longiporus* Thor, 1898
- P₂'nin alt kenarının yaklaşık 1/3'i dişçiklerle kaplı, P₃'ün alt kenarı uç kısımdan yarıya kadar dişçikli..... *Hygrobates* (s.str.) *longipalpis* Hermann, 1804

3.12.15. Hygrobates (Dekabates) quanaticola Schwoerbel & Sepasgozarian, 1976

ERKEK

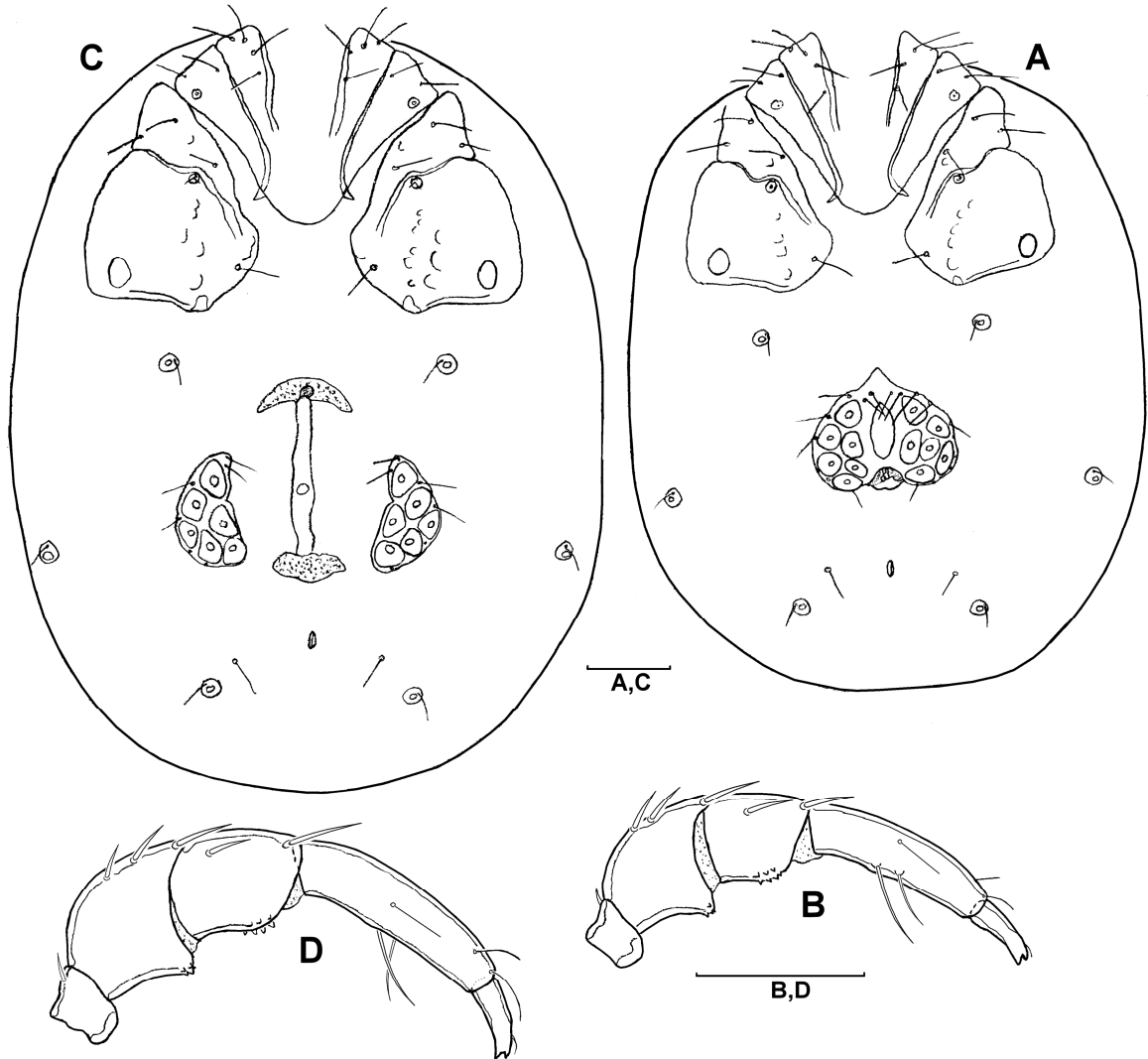
Vücut 730-865 / 610-728 µm büyüklüğündedir. Deri çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 205 µm'dir.

İnfrakapitulum 143 µm, keliser 264 µm, tırnak 88 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt ucundaki çıkıntı kısa, küt ve az sayıda dişçik taşır. P₃'ün ikinci yarısı dişçikli ve 10-15

arası dişçik taşır. P₄'teki ventral kıllar birbirine yakın ve palp parçasının orta kısmındadır (Şekil 75B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 27-87-60-118-39 = 331 µm'dir.

Epimer bölgesi 296 µm uzunluğunda ve 460 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölgede 5-8 çift arası eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel bölgenin ön kenarı ortada çıkıntılıdır. Eşeyssel bölge 112 µm boyunda ve 179 µm genişliğindedir (Şekil 75A).

Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik görülmez. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 56-61-82-111-116-125 = 551 µm, II.bacak: 57-63-82-119-124-129 = 574 µm, III.bacak: 62-70-92-150-163-153 = 690 µm, IV.bacak: 114-91-139-190-192-172 = 898 µm'dir.



Şekil 75. *Hygrobates (Dekabates) quanaticola*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, Dişi; C = Vücut alttan, D = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 µm).

Dişi

Vücut 795-876 / 649-741 μm büyüklüğündedir. Deri çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 226 μm 'dir.

İnfrakapitulum 167 μm , keliser 279 μm , tırnak 91 μm uzunluğundadır. P_2 'nin alt uç kısmındaki çıkıntı küt ve az sayıda dişçik taşır. P_3 'ün ikinci yarısı dişçiklidir (Şekil 75D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 39-96-62-129-43 = 359 μm 'dir.

Epimer bölgesi 324 μm uzunluğunda ve 472 μm genişliğindedir. Eşeyssel bölgede 5-8 çift eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel plaklar 125 μm boyunda, eşeyssel bölge 311 μm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 240 μm boyunda, ön destek plağı 110 μm genişliğindedir (Şekil 75C).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 58-65-90-127-130-136 = 606 μm , II.bacak: 62-63-91-129-141-147 = 633 μm , III.bacak: 64-70-100-160-178-169 = 741 μm , IV.bacak: 125-100-160-209-218-191 = 1003 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Soğuk kaynaklardaki bitki ve yosunlar, 20.05.2009, 34 ♂♂, 35 ♀♀ (28); 09.08.2008, 1 ♂ (50).

Türkiye'deki Yayılışı: Kayseri [37, 54]; Konya [3]; Elazığ [38]; Van [9]; Tokat [12]; Afyon [39, 43]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Asya'da; İran'dan bilinmektedir [45].

3.12.16. *Hygrobat* (s.str.) *bucharicus* Sokolow, 1928

Dişi

Vücut 1308 / 1106 μm büyüklüğündedir. Deri sık çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 345 μm 'dir.

İnfrakapitulum 156 μm , keliser 248 μm , tırnak 56 μm uzunluğundadır. P_2 'nin alt ucundaki çıkıntı kısa, küt ve üzeri tamamen dişçiklerle kaplıdır. P_3 'ün ikinci yarısı kubbe şeklinde şişkince ve üzeri dişçiklerle kaplıdır. P_4 'teki ventral kıllardan birincisi, ikincisinden daha kalın ve uzundur (Şekil 76B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 44-128-83-169-56 = 480 μm 'dir.

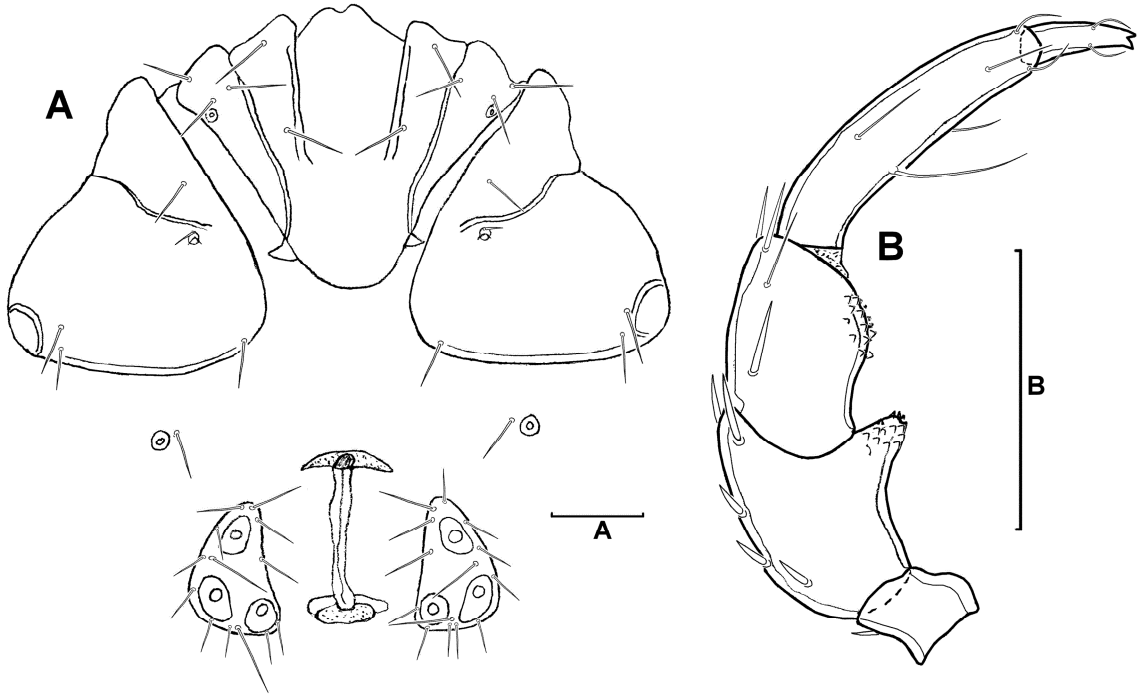
Epimer bölgesi 426 μm uzunluğunda ve 740 μm genişliğindedir. Eşeyssel plaklar üçgen şeklinde, iç kenarı düz, 132 μm boyunda, eşeyssel bölge 321 μm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 180 μm boyunda, ön destek plağı 108 μm genişliğindedir (Şekil 76A).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 75-98-140-195-212-180 = 900 µm, II.bacak: 79-103-147-228-246-201 = 1004 µm, III.bacak: 86-105-170-248-277-238 = 1124 µm, IV.bacak: 136-119-221-313-340-272 = 1401 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun durgun kısmı, 06.07.2008, 1 ♀ (21).

Türkiye'deki Yayılışı: Van [9]; Erzurum [70].

Dünyadaki Yayılışı: Asya'da; Özbekistan ve İran'dan bilinmektedir [45, 70].



Şekil 76. *Hygrobat (s.str.) bucharicus*: Dişi; A = Vücut alttan, B = Palp, içten (Ölçekler = 100 µm).

3.12.17. *Hygrobat (s.str.) calliger* Piersig, 1896

ERKEK

Vücut 460-697 / 388-610 µm büyüklüğündedir. Deri kalın ve seyrek çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 134 µm'dir.

İnfrakapitulum 165 µm, keliser 261 µm, tırnak 79 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt uç kısmındaki çıkıntı aşağıya doğru yönelir ve uç kısma doğru sivrilir. P₃'ün alt kenarı hafif dışbükey ve üzeri dişçiklerle kaplıdır. P₄'ün alt kenarındaki kıllar eşit uzunluktadır (Şekil 77B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 28-102-84-131-41 = 386 µm'dir.

Epimer bölgesi 280 µm uzunluğunda ve 422 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 123 µm boyunda ve 166 µm genişliğindedir (Şekil 77A).

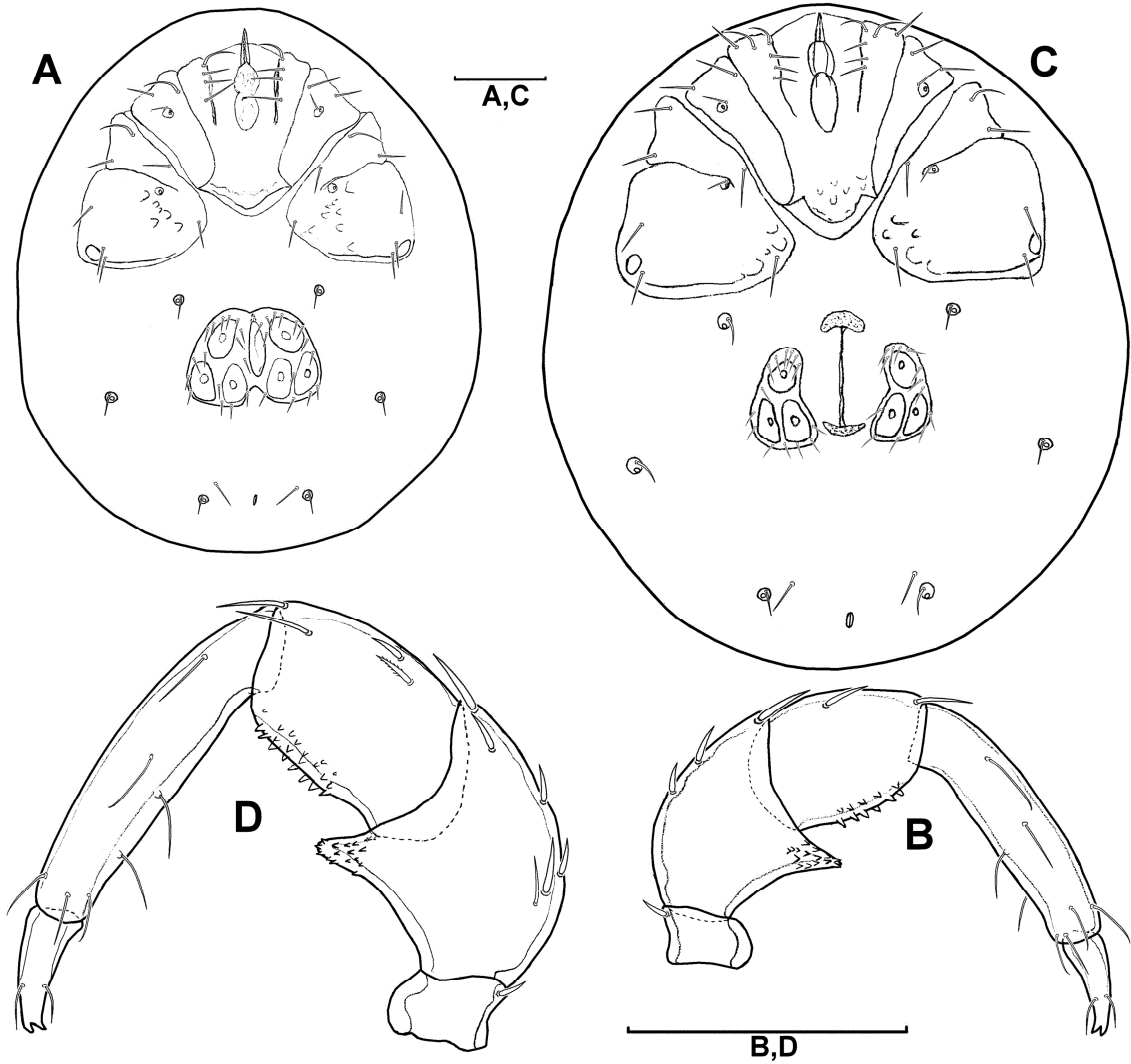
Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 54-70-88-131-138-130 = 611 μm , II.bacak: 60-72-90-140-152-148 = 662 μm , III.bacak: 67-74-102-163-191-162 = 759 μm , IV.bacak: 130-104-146-216-239-191 = 1026 μm 'dir.

Dişi

Vücut oval ve 481-765 / 429-668 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 147 μm 'dir.

İnfrakapitulum 170 μm , keliser 298 μm , tırnak 87 μm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 77D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-115-91-156-47 = 439 μm 'dir.

Epimer bölgesi 328 μm uzunluğunda ve 483 μm genişliğindedir. Eşeyssel plaklar 129 μm boyunda, eşeyssel bölge 235 μm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 176 μm boyunda, ön



Şekil 77. *Hygrobates (s.str.) calliger*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, Dişi; C = Vücut alttan, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 μm).

destek plağı 74 µm genişliğindedir (Şekil 77C).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 62-73-98-150-155-151 = 689 µm, II.bacak: 67-90-99-152-169-165 = 742 µm, III.bacak: 71-80-119-190-218-296 = 974 µm, IV.bacak: 141-119-162-238-259-222 = 1141 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların yavaş akan kenarları, durgun kısımları, bitki kökleri, 05.07.2008, 5 ♂♂, 1 ♀ (1); 21.05.2009, 2 ♀♀; 20.06.2009, 5 ♀♀ (3); 22.05.2009, 1 ♀ (4); 27.08.2008, 26 ♂♂, 23 ♀♀; 18.10.2009, 3 ♂♂, 6 ♀♀ (7); 16.07.2010, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (17); 17.07.2010, 3 ♀♀ (31); 11.07.2008, 1 ♂, 1 ♀ (33); 12.07.2008, 1 ♀ (34); 19.07.2010, 14 ♂♂, 24 ♀♀; 03.08.2010, 2 ♂♂, 5 ♀♀; 17.10.2010, 11 ♂♂, 17 ♀♀ (36); 19.07.2010, 7 ♀♀ (37); 19.07.2009, 5 ♀♀ (44); 28.09.2009, 22 ♂♂, 46 ♀♀ (53); 07.07.2008, 2 ♂♂, 6 ♀♀ (58); 26.08.2008, 1 ♂, 1 ♀; 18.07.2010, 4 ♂♂, 6 ♀♀; 03.08.2010, 6 ♂♂, 14 ♀♀ (60); 26.08.2008, 3 ♂♂, 1 ♀ (61); 03.08.2010, 8 ♂♂, 15 ♀♀ (64); 03.08.2010, 1 ♂, 3 ♀♀; 16.10.2010, 28 ♂♂, 43 ♀♀ (65); 19.07.2009, 1 ♀ (67).

Türkiye'deki Yayılışı: Mersin [55]; Konya [3]; Elazığ [8, 38]; Van [9]; Tokat [12]; Rize [65]; Malatya [13]; Artvin [51]; Elazığ, Erzurum ve Konya [70]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; İran, Tacikistan ve Japonya'dan bilinmektedir [20, 42, 45].

3.12.18. *Hygrobatas* (s.str.) *fluviatilis* (Ström, 1768)

ERKEK

Vücut oval ve 560-840 / 461-732 µm büyüklüğündedir. Deri ince ve sık çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 184 µm'dir.

İnfrakapitulum 146 µm, keliser 278 µm, tırnak 77 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt uç kısmında ince, öne doğru uzanan ve üzeri küçük dişçiklerle kaplı uzun bir çıkıntı vardır. P₃'ün alt kenarı hafif dışbükey ve üzeri dişçiklerle kaplıdır. P₄ ince, uzun ve alt kenardaki kıllar birbirinden uzaklaşmıştır (Şekil 78B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-127-105-200-58 = 520 µm'dir.

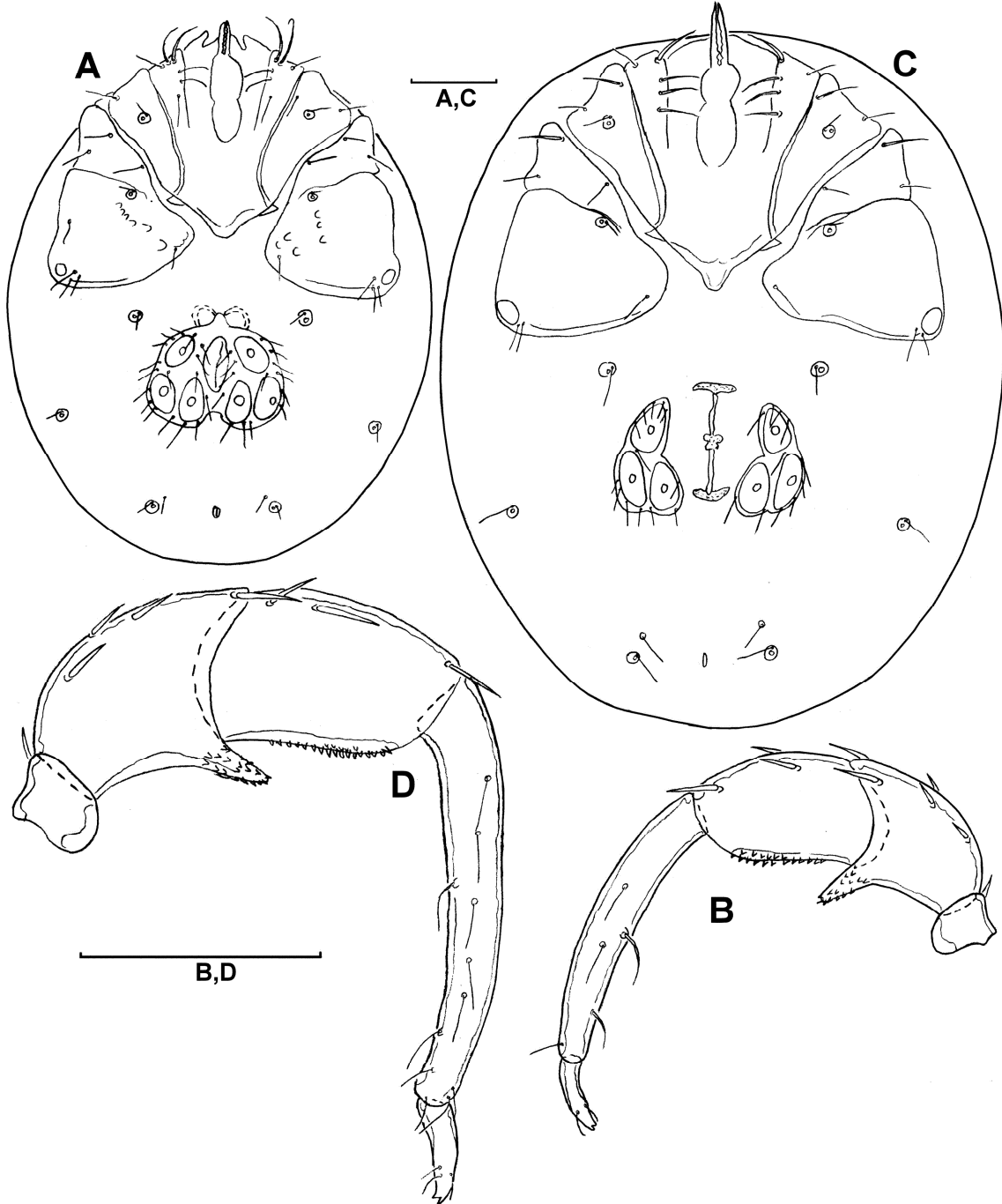
Epimer bölgesi 349 µm uzunluğunda ve 518 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 138 µm boyunda, 200 µm genişliğindedir (Şekil 78A).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 66-90-131-187-198-186 = 858 µm, II.bacak: 72-101-145-206-227-199 = 950 µm, III.bacak: 79-102-160-243-264-230 = 1078 µm, IV.bacak: 148-150-206-297-317-245 = 1363 µm'dir.

Dişi

Vücut oval ve 762-1233 / 648-1056 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 257 µm'dir.

İnfrakapitulum 195 µm, keliser 362 µm, tırnak 121 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 78D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 44-200-151-307-72 = 774 µm'dir.



Şekil 78. *Hygrobat (s.str.) fluviatilis*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, Dişi; C = Vücut alttan, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 µm).

Epimer bölgesi 392 µm uzunluğunda ve 590 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklar 146 µm boyunda, eşeyssel bölge 248 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 266 µm boyunda ve ön destek plağı 61 µm genişliğindedir (Şekil 78C).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 90-121-160-235-244-203 = 1053 µm, II.bacak: 92-124-182-250-265-240 = 1153 µm, III.bacak: 97-130-191-295-311-251 = 1275 µm, IV.bacak: 186-173-242-354-369-282 = 1606 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl, birikinti ve akarsuların durgun kısımları, 13.07.2008, 9 ♂♂, 27 ♀♀ (1); 25.05.2008, 1 ♀ (2); 20.06.2008, 1 ♀; 20.06.2009, 1 ♂, 1 ♀ (3); 27.08.2008, 1 ♀; 18.10.2009, 1 ♂, 1 ♀ (7); 10.07.2008, 6 ♂♂, 2 ♀♀ (8); 08.07.2008, 17 ♂♂, 18 ♀♀ (9); 17.07.2010, 1 ♂, 3 ♀♀ (10); 16.07.2010, 1 ♂ (17); 06.07.2008, 10 ♂♂, 31 ♀ (21); 18.05.2009, 1 ♀ (23); 05.07.2008, 2 ♂♂, 9 ♀♀ (25); 08.07.2008, 14 ♂♂, 13 ♀♀ (26); 26.08.2008, 7 ♂♂, 3 ♀♀; 17.10.2009, 2 ♂♂, 9 ♀♀ (27); 17.10.2009, 2 ♂♂, 1 ♀ (30); 17.07.2010, 2 ♂♂, 4 ♀♀ (31); 12.07.2008, 7 ♂♂, 2 ♀♀ (32); 27.08.2008, 2 ♀♀ (35); 06.07.2008, 3 ♂♂, 5 ♀♀; 20.07.2009, 2 ♂♂, 7 ♀♀; 19.07.2010, 1 ♂ (37); 09.08.2008, 4 ♀♀; 19.07.2009, 1 ♀ (44); 07.07.2008, 1 ♂, 5 ♀♀ (58); 07.07.2008, 3 ♀♀ (60); 26.08.2008, 3 ♂♂, 1 ♀; 03.08.2010, 3 ♀♀ (61); 24.06.2010, 7 ♂♂, 14 ♀♀; 16.10.2010, 2 ♀♀ (65); 27.09.2009, 1 ♂, 1 ♀ (66); 19.07.2009, 1 ♂, 8 ♀♀ (67).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum [36, 48]; Kayseri [37]; Konya [3]; Elazığ [8, 38, 44, 70]; Van [9]; Kars ve Rize [11]; Tokat [12]; Malatya [13]; Rize ve Artvin [51]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Altay, Sibirya, Kamçatka, Japonya ve İran'dan bilinmektedir [42, 45, 70].

3.12.19. *Hygrobates (s.str.) longipalpis* Hermann, 1804

ERKEK

Vücut 698-1190 / 622-1113 µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 271 µm'dir.

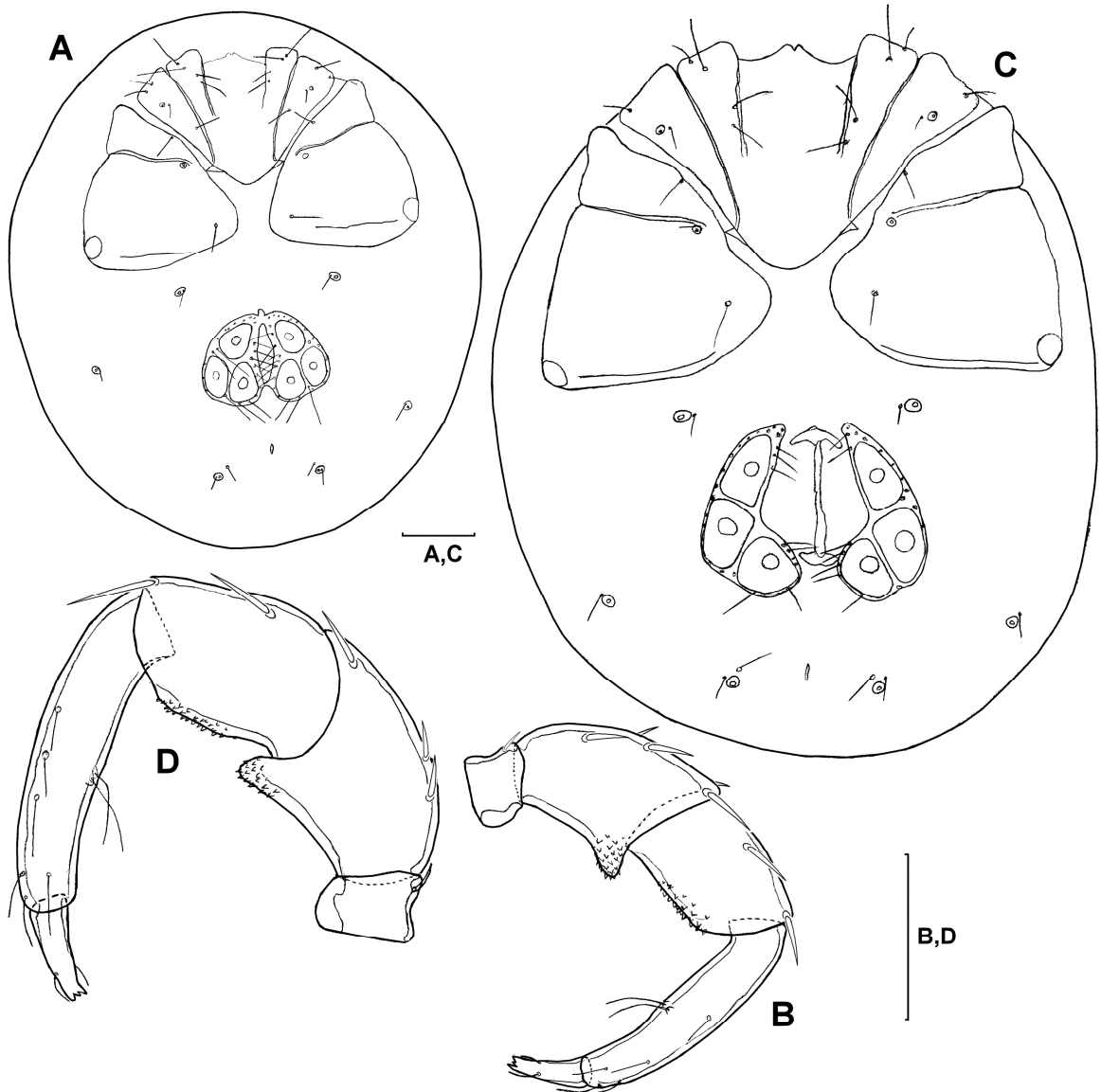
İnfrakapitulum 187 µm, keliser 279 µm, tırnak 103 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt kısmındaki çıkıntı uç kısımda kalın ve hafifçe aşağıya yönelir. P₂'deki çıkıntı tamamen dişçiklerle kaplıdır. P₃'ün alt kenarı hafif dışbükey 2/3'ü dişçiklerle kaplıdır. P₄'ün alt kenarındaki kıllar birbirine yakın ve palp parçasının orta kısmındadır (Şekil 79B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 47-181-129-223-71 = 651 µm'dir.

Epimer bölgesi 489 μm uzunluğunda ve 754 μm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 195 μm boyunda ve 268 μm genişliğindedir (Şekil 79A).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 94-127-204-290-303-246 = 1264 μm , II.bacak: 97-134-216-302-323-264 = 1336 μm , III.bacak: 107-149-232-351-360-301 = 1500 μm , IV.bacak: 210-195-311-438-413-356 = 1923 μm 'dir.

Dişi

Vücut 1051-1519 / 913-1218 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 308 μm 'dir.



Şekil 79. *Hygrobat (s.str.) longipalpis*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, Dişi; C = Vücut alttan, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 μm).

İnfrakapitulum 210 µm, keliser 458 µm, tırnak 152 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 79D). Palp parçalarının üst uzunluğu; $56-219-173-291-88 = 827$ µm'dir.

Epimer bölgesi 530 µm uzunluğunda ve 955 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklar 230 µm boyunda, eşeyssel bölge 350 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık eşeyssel plaklardan kısa, 210 µm boyunda, ön destek plağı 89 µm genişliğindedir (Şekil 79C).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: $111-156-269-360-369-290 = 1555$ µm, II.bacak: $115-163-288-391-399-327 = 1683$ µm, III.bacak: $120-178-290-391-468-359 = 1806$ µm, IV.bacak: $238-245-384-530-502-406 = 2305$ µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl kenarlarındaki bitkilerin arası, 07.08.2008, 1 ♀; 04.04.2009, 9 ♂♂, 1 ♀; 26.09.2009, 2 ♂♂, 4 ♀♀; 19.05.2010, 3 ♂♂, 4 ♀♀; 20.07.2010, 8 ♀♀ (49).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum [36, 48, 70]; Konya [3]; Kayseri [37]; Van [9]; Tokat [12]; Afyon [14, 41]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Rusya, Sakhalin, Sibirya, Suriye, Japonya, Afrika'da; Cezayir, Mısır, Kuzey Amerika'da; A.B.D. ve Kanada'dan bilinmektedir [20, 42, 70].

3.12.20. *Hygrobatas (s.str.) longiporus* Thor, 1898

ERKEK

Vücut oval ve $757-1038 / 664-995$ µm büyüklüğündedir. Deri ince çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 249 µm'dir.

İnfrakapitulum 148 µm, keliser 375 µm, tırnak 128 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt kenarının 2/3'ü dişçiklerle kaplıdır. P₂'deki çıkıntı geniş kaideli ve koni şeklindedir. P₃'ün alt kenarı uç kısımda dişbükey ve dişçiklerle kaplıdır. Palp parçalarının üst uzunluğu; $34-145-84-173-59 = 495$ µm'dir.

Epimer bölgesi 434 µm uzunluğunda ve 635 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 195 µm boyunda ve 263 µm genişliğindedir (Şekil 80A).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: $70-90-131-189-195-188 = 863$ µm, II.bacak: $72-93-147-203-215-220 = 950$ µm, III.bacak: $77-103-159-255-260-222 = 1076$ µm, IV.bacak: $147-254-256-347-341-290 = 1635$ µm'dir.

Dişi

Vücut 779-1289 / 682-1132 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 336 μm 'dir.

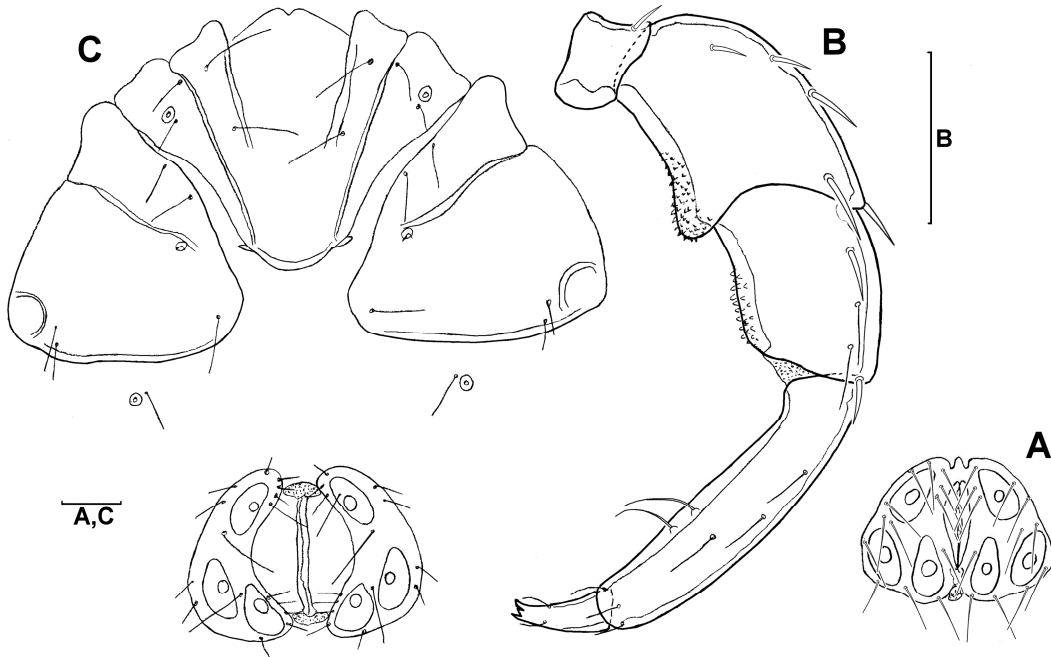
İnfrakapitulum 252 μm , keliser 430 μm , tırnak 147 μm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 80B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 37-156-98-203-61 = 555 μm 'dir.

Epimer bölgesi 410 μm uzunluğunda ve 652 μm genişliğindedir. Eşeyssel plaklar 220 μm boyunda, eşeyssel bölge 292 μm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 216 μm boyunda, ön destek plağı 59 μm genişliğindedir (Şekil 80C).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 72-109-156-227-238-230 = 1032 μm , II.bacak: 79-120-172-244-250-235 = 1100 μm , III.bacak: 83-122-202-320-326-263 = 1316 μm , IV.bacak: 179-162-262-370-361-319 = 1653 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların durgun kısımları, 17.07.2010, 5 ♂♂, 6 ♀♀ (3); 17.07.2010, 1 ♂ (10); 17.10.2009, 12 ♂♂, 30 ♀♀; 16.07.2010, 4 ♂♂, 8 ♀♀ (17); 10.07.2008, 1 ♂, 1 ♀ (22); 20.07.2009, 1 ♂; 18.07.2010, 3 ♂♂, 3 ♀♀; 04.08.2010, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (37); 09.08.2008, 5 ♀♀ (44); 18.07.2010, 5 ♂♂, 5 ♀♀ (60); 24.06.2010, 1 ♂, 2 ♀♀; 03.08.2010, 4 ♂♂, 6 ♀♀; 16.10.2010, 3 ♂♂, 5 ♀♀ (65).

Türkiye'deki Yayılışı: Rize [51]; Erzurum ve Konya [3, 70]; Van [9]; Tokat [12]; Malatya [13]; Afyon [21]; Antalya [16].



Şekil 80. *Hygrobat (s.str.) longiporus*: Erkek; A = Eşeyssel bölge, Dişi; B = Palp, içten, C = Vücut alttan, (Ölçekler = 100 μm).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Rusya, Sibirya ve İran'dan bilinmektedir [20, 42, 45, 70].

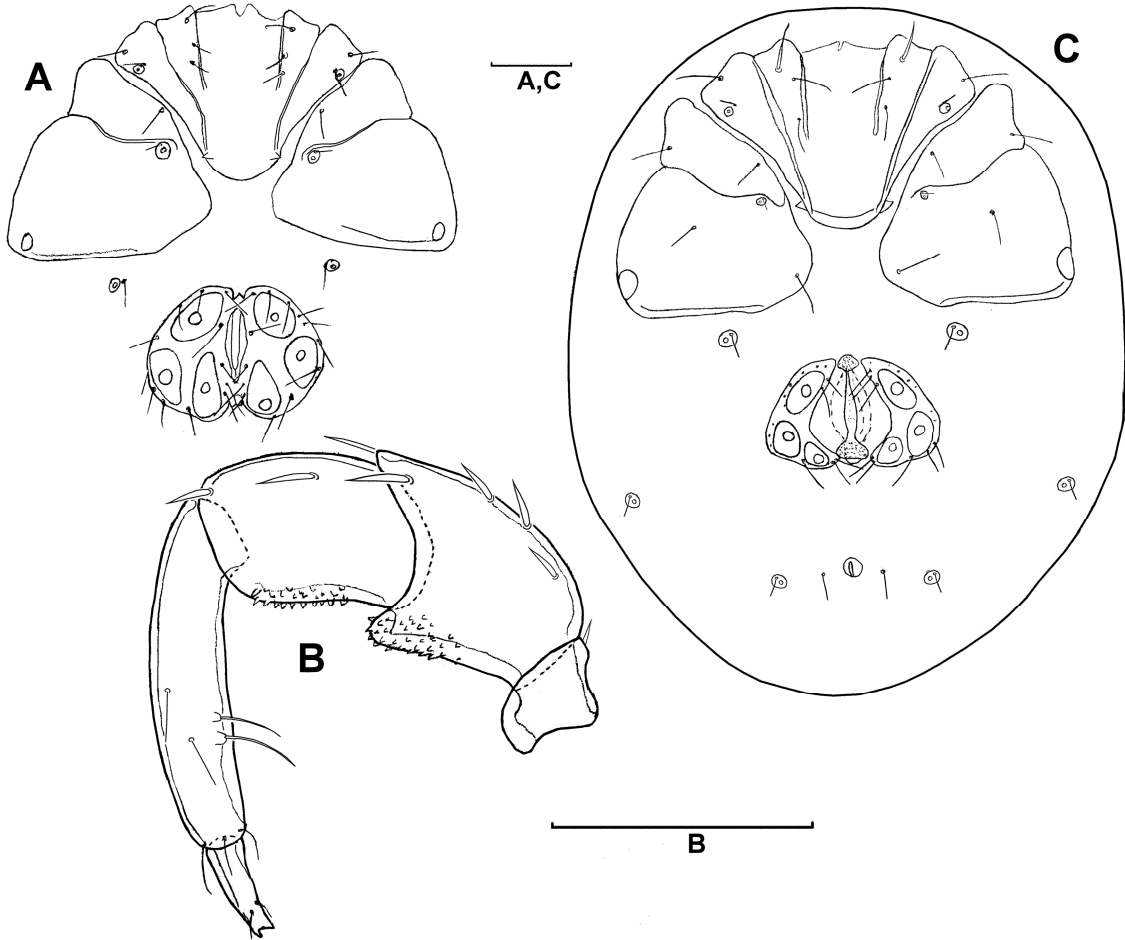
3.12.21. *Hygrobates* (s.str.) *nigromaculatus* Lebert, 1879

ERKEK

Vücut oval ve 953-1315 / 798-1153 μm büyüklüğündedir. Deri vücudun yanlarında kesikli çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 412 μm 'dir.

İnfrakapitulum 150 μm , keliser 389 μm , tırnak 149 μm uzunluğundadır. P_2 'deki çıkıntı belirgin değildir. P_3 alt uç kısımda hafif dışbükeydir. P_4 'ün alt kenarındaki kıllar aynı uzunlukta, birbirine yakın ve palp parçasının orta kısmındadır (Şekil 81B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 40-126-95-169-62 = 462 μm 'dir.

Epimer bölgesi 460 μm uzunluğunda ve 741 μm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 208 μm boyunda ve 260 μm genişliğindedir (Şekil 81A).



Şekil 81. *Hygrobates* (s.str.) *nigromaculatus*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, Dişi; C = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 71-100-159-217-230-231 = 1008 µm, II.bacak: 79-110-170-258-282-258 = 1157 µm, III.bacak: 87-128-211-314-335-308 = 1363 µm, IV.bacak: 168-163-277-368-370-321 = 1667 µm'dir.

DİŞİ

Vücut oval ve 1492-2015 / 1295-1995 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 464 µm'dir.

İnfrakapitulum 161 µm, keliser 440 µm, tırnak 157 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir. Palp parçalarının üst uzunluğu; 46-139-107-191-69 = 552 µm'dir.

Epimer bölgesi 497 µm uzunluğunda ve 852 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklar 201 µm boyunda, eşeyssel bölge 319 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 198 µm boyunda, ön destek plağı 50 µm genişliğindedir (Şekil 81C).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 82-120-157-220-230-233 = 1042 µm, II.bacak: 93-138-180-260-292-269 = 1232 µm, III.bacak: 104-178-211-320-347-313 = 1473 µm, IV.bacak: 175-182-290-388-387-321 = 1743 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Büyük akarsuların kenar kısımları ve soğuk kaynak birikintileri, 10.07.2008, 1 ♂, 7 ♀♀; 13.07.2008, 12 ♂♂, 6 ♀♀ (**1**); 20.06.2009, 2 ♂♂, 6 ♀♀ (**16**); 06.07.2008, 1 ♀ (**21**); 25.05.2008, 1 ♂, 4 ♀♀ (**25**); 17.10.2009, 2 ♂♂ (**30**); 19.07.2010, 1 ♀ (**36**); 06.07.2008, 4 ♂♂, 3 ♀♀; 20.07.2009, 8 ♂♂, 6 ♀♀ (**37**); 19.07.2009, 1 ♀ (**44**); 09.07.2008, 5 ♂♂ (**47**); 09.08.2008, 5 ♂♂, 16 ♀♀ (**50**); 08.07.2008, 1 ♂, 3 ♀♀; 28.09.2009, 1 ♀ (**53**); 07.07.2008, 1 ♀ (**60**); 26.08.2008, 3 ♂♂, 1 ♀ (**61**); 19.07.2009, 1 ♀ (**67**).

Türkiye'deki Yayılışı: Kars [11]; Tokat [12]; Afyon [14, 41]; Erzurum [48]; Elazığ, Erzurum ve Malatya [8, 70].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Sibirya, Rusya, İran ve Japonya'dan bilinmektedir [42, 45, 70].

3.12.22. *Hygrobatas* (s.str.) *trigonicus* Koenike, 1895

ERKEK

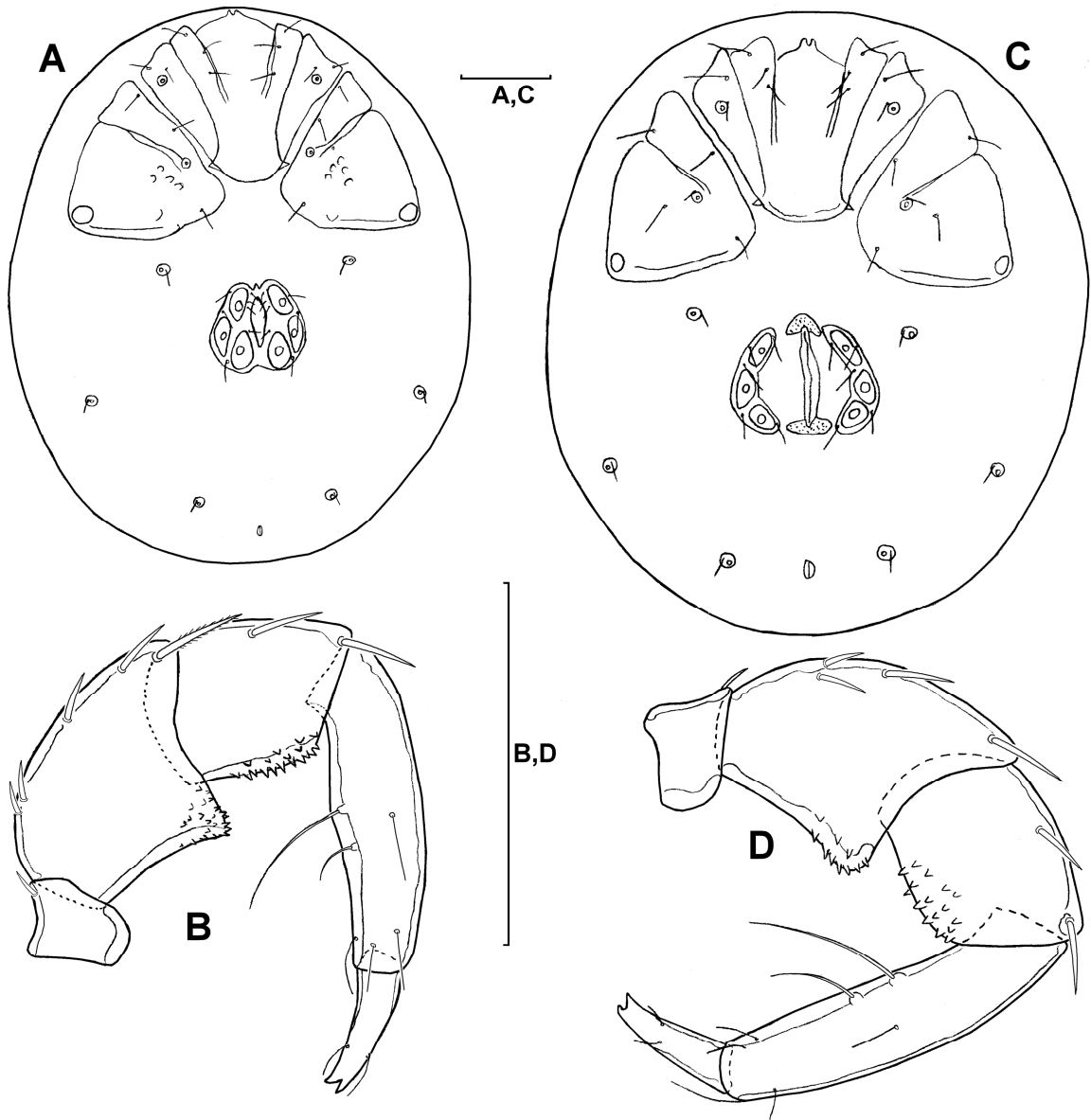
Vücut oval ve 457-862 / 318-734 µm büyüklüğündedir. Deri, seyrek ve kesikli çizgilidir. Gözler arasındaki mesafe 173 µm'dir.

İnfrakapitulum 148 µm, keliser 212 µm, tırnak 80 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt ucundaki çıkıntı kısa, küt ve üzeri dişçiklerle kaplıdır. P₃'ün alt kenarı hafif dışbükey ve

dişçiklerle kaplıdır. P₄'teki ventral kıllar birbirine yakın, birincisi biraz daha uzun ve palp parçasının orta kısmındadırlar (Şekil 82B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 25-74-49-90-40 = 278 µm'dir.

Epimer bölgesi 334 µm uzunluğunda ve 560 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 127 µm boyunda ve 131 µm genişliğindedir (Şekil 82A).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 51-56-81-122-136-130 = 576 µm, II.bacak: 53-57-85-124-138-132 = 589 µm, III.bacak: 56-66-98-142-167-159 = 688 µm, IV.bacak: 100-79-123-180-186-171 = 839 µm'dir.



Şekil 82. *Hygrobates (s.str.) trigonicus*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, Dişi; C = Vücut alttan, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 µm).

DİŞİ

Vücut 550-1017 / 451-800 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 189 µm'dir.

İnfrakapitulum 157 µm, keliser 279 µm, tırnak 102 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 82D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 38-107-81-137-52 = 415 µm'dir.

Epimer bölgesi 355 µm uzunluğunda ve 606 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklar 139 µm boyunda, eşeyssel bölge 171 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 170 µm boyunda, ön destek plağı 48 µm genişliğindedir (Şekil 82C).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 57-70-106-149-157-150 = 689 µm, II.bacak: 65-79-120-173-182-174 = 793 µm, III.bacak: 71-88-143-210-237-209 = 958 µm, IV.bacak: 138-119-184-259-271-230 = 1201 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların yavaş akan kısımlarındaki çakıl, kum ve bitkilerin arası, 25.05.2008, 4 ♂♂, 3 ♀♀; 13.07.2008, 2 ♂♂, 1 ♀ (1); 20.06.2009, 3 ♂♂, 3 ♀♀ (3); 27.08.2008, 1 ♂ (7); 17.10.2009, 1 ♀ (17); 17.10.2009, 10 ♂♂ (30); 17.07.2010, 3 ♂♂, 3 ♀♀ (31); 06.07.2008, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 22.05.2009, 2 ♂♂, 1 ♀; 20.07.2009, 34 ♂♂, 36 ♀♀; 19.07.2010, 4 ♂♂; 04.08.2010, 1 ♂ (37); 09.08.2008, 13 ♂♂, 35 ♀♀; 19.07.2009, 3 ♂♂, 8 ♀♀ (44); 14.07.2008, 1 ♂ (56); 07.07.2008, 1 ♀; 26.08.2008, 1 ♂; 18.07.2010, 1 ♂, 3 ♀♀; 03.08.2010, 1 ♂, 1 ♀ (60); 26.08.2008, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (61); 03.08.2010, 4 ♂♂, 7 ♀♀ (64); 24.06.2010, 1 ♂, 4 ♀♀ (65); 19.07.2009, 2 ♂♂, 9 ♀♀ (67).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [8, 38]; Malatya [13]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Rusya, Doğu Sibirya ve İran'dan bilinmektedir [42, 45].

3.13. Familya: UNIONICOLIDAE Oudemans, 1909

Neumania Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

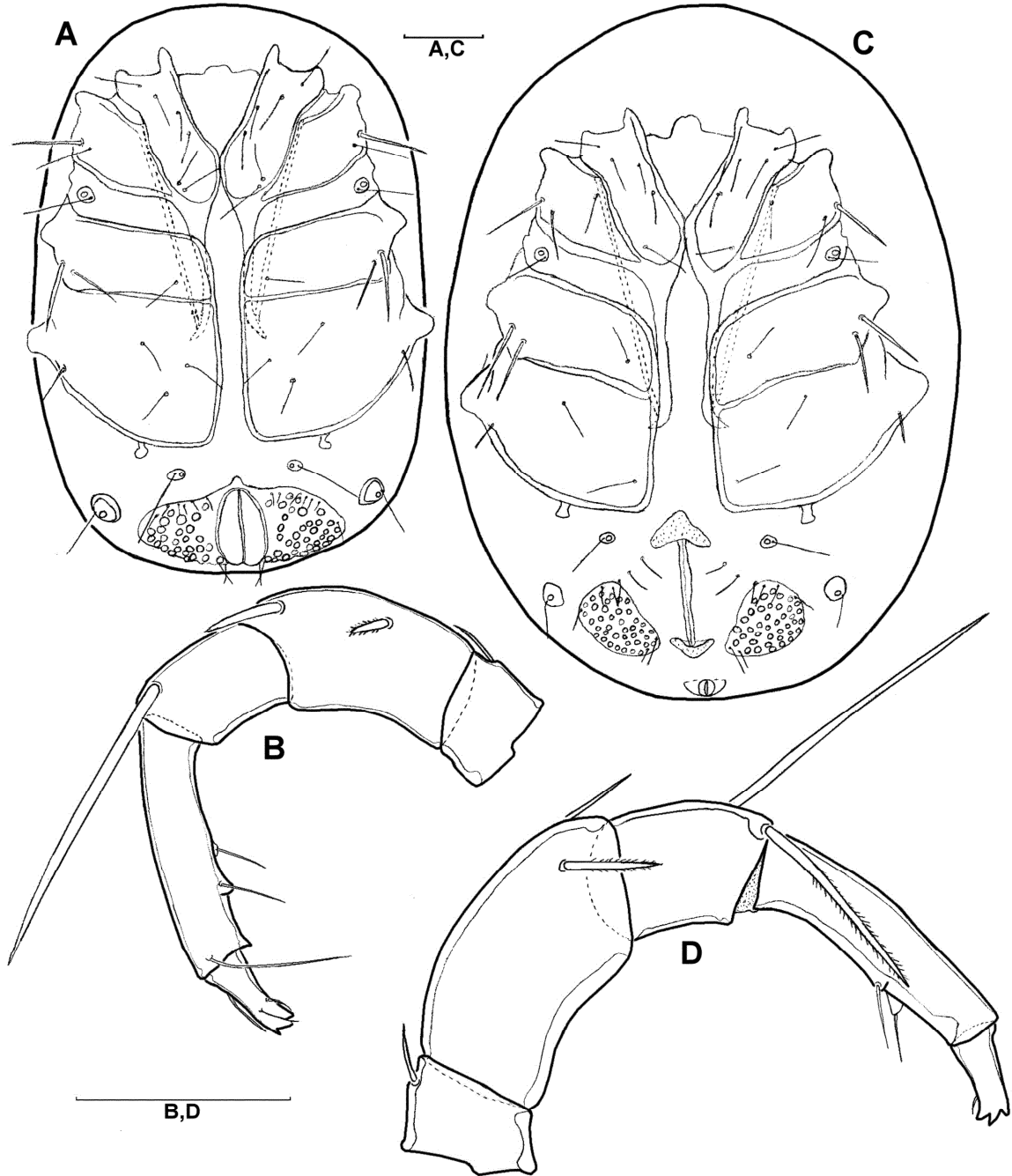
1. Deri düz, P₄'ün alt kenarının ikinci yarısında üç çıkıntı var.....*Neumania* (s.str.) *deltoides* Piersig, 1894
- Deri kitin çıkıntılı, P₄'ün alt kenarında bir çıkıntı var.....2
2. P₄'ün alt kenarındaki çıkıntı geniş kaideli ve kalın bir kama kılı taşır, palp parçasının ikinci yarısının orta kısmında.....*Neumania* (s.str.) *imitata* Koenike, 1908
- P₄'ün alt kenarındaki çıkıntı küçük, kama kılı taşımaz, palp parçasının uç kısmına yakın.....*Neumania* (s.str.) *uncinata* Walter, 1927

3.13.1. *Neumania* (s.str.) *deltoides* Piersig, 1894

ERKEK

Vücut oval ve 588-1085 / 497-749 μm büyüklüğündedir. Deri düz, gözler arasındaki mesafe 233 μm 'dir.

İnfrakapitulum 162 μm , keliser 203 μm , tırnak 61 μm uzunluğundadır. P_3 'ün üst uç kenarında iç ve dış tarafta, çok uzun birer kıl vardır. Dış taraftaki kılın uzunluğu 161



Şekil 83. *Neumania* (s.str.) *deltoides*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, dıştan, Dişi; C = Vücut alttan, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 μm).

μm 'dir. P_4 'ün alt kenarının ikinci yarısında küçük çıkıntılar vardır (Şekil 83B). Palp parçalarının üst uzunluğu; $40-137-69-158-51 = 455 \mu\text{m}$ 'dir.

I. ve II. epimerler birbirine yakın fakat birleşmemiştir. Epimer bölgesi $713 \mu\text{m}$ uzunluğunda ve $731 \mu\text{m}$ genişliğindedir. Eşeyssel bölge $160 \mu\text{m}$ boyunda, $329 \mu\text{m}$ genişliğindedir. Eşeyssel plaklarda 35-40 eşeyssel çukurluk vardır (Şekil 83A).

Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik yoktur. I. ve II. bacakta yüzme kılları yoktur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; III.B-4: 3, III.B-5: 3, IV.B-3: 5, IV.B-4: 12, IV.B-5: 8-9 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: $104-192-227-340-409-380 = 1652 \mu\text{m}$, II.bacak: $117-191-232-386-423-382 = 1731 \mu\text{m}$, III.bacak: $108-156-224-350-421-360 = 1619 \mu\text{m}$, IV.bacak: $149-228-325-400-389-368 = 1859 \mu\text{m}$ 'dir.

Dişi

Vücut oval ve $640-1200 / 503-1028 \mu\text{m}$ büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe $286 \mu\text{m}$ 'dir.

İnfrakapitulum $180 \mu\text{m}$, keliser $220 \mu\text{m}$, tırnak $72 \mu\text{m}$ uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 83D). Palp parçalarının üst uzunluğu; $48-146-81-160-52 = 487 \mu\text{m}$ 'dir.

Epimer bölgesi $691 \mu\text{m}$ uzunluğunda ve $732 \mu\text{m}$ genişliğindedir. Eşeyssel bölge $382 \mu\text{m}$ genişliğindedir. Eşeyssel plaklarda 41-47 eşeyssel çukurluk vardır (Şekil 83C).

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; III.B-4: 4, III.B-5: 3, IV.B-3: 4, IV.B-4: 5, IV.B-5: 5 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: $74-160-213-312-344-300 = 1403 \mu\text{m}$, II.bacak: $95-168-217-341-363-309 = 1493 \mu\text{m}$, III.bacak: $105-149-171-292-345-321 = 1383 \mu\text{m}$, IV.bacak: $148-189-267-348-374-359 = 1685 \mu\text{m}$ 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların durgun kısımları, göl ve birikintiler, 26.08.2008, 2 ♀♀; 24.05.2009, 4 ♀♀, 21.06.2009; 39 ♂♂, 14 ♀♀; 21.07.2009, 5 ♂♂, 2 ♀♀ (12); 10.07.2008, 21 ♂, 13 ♀♀; 23.05.2009, 1 ♀; 19.08.2009, 13 ♂♂, 2 ♀♀ (14); 23.05.2009, 3 ♀♀ (15); 12.07.2008, 5 ♂♂ (22); 09.07.2008, 4 ♂♂ (27); 17.05.2010, 1 ♀ (29); 25.06.2010, 1 ♂ (40); 19.07.2009, 2 ♀♀ (44); 19.07.2009, 8 ♂♂; 28.09.2009, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (45); 09.08.2008, 5 ♂♂, 7 ♀♀ (46); 07.08.2008, 2 ♂♂; 04.04.2009, 2 ♀♀; 21.06.2009, 10 ♂♂, 12 ♀♀; 26.09.2009, 20 ♂♂, 5 ♀♀; 19.05.2010, 1 ♀ (49); 09.07.2008, 6 ♂♂, 4 ♀♀ (50).

Türkiye'deki Yayılışı: Kayseri [37, 54]; Van [9]; Tokat [12]; Afyon [39, 40]; Elazığ [8, 38, 44]; Malatya [13]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Türkistan, Sibirya ve Çin'den bilinmektedir [42].

3.13.2. *Neumania* (s.str.) *imitata* Koenike, 1908

ERKEK

Vücut oval ve 521-680 / 459-630 µm büyüklüğündedir. Deride kitin çıkıntılar bulunur.

İnfrakapitulum 160 µm, keliser 155 µm, tırnak 60 µm uzunluğundadır. P₃'ün üst uç kısmındaki karşılıklı kıllar fazla uzun değildir. P₄'ün alt kenarındaki çıkıntı belirgin ve kalın bir kama kılı taşır. P₅ ince ve hafifçe bükülmüştür (Şekil 84B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 25-95-50-70-42 = 282 µm'dir.

Epimer bölgesi 438 µm uzunluğundadır. Eşeyssel bölge 100 µm boyunda, 190 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklarda 33-35 eşeyssel çukurluk vardır (Şekil 84A).

Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik yoktur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 2, II.B-5: 3, III.B-3: 1, III.B-4: 4, III.B-5: 3, IV.B-3: , IV.B-4: 3, IV.B-5: 3 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 65-120-110-150-170-190 = 805 µm, II.bacak: 65-125-90-150-185-215 = 830 µm, III.bacak: 70-130-95-200-190-210 = 895 µm, IV.bacak: 95-130-120-190-220-220 = 975 µm'dir.

Dişi

Vücut 845-910 / 763-890 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 195 µm, keliser 185 µm, tırnak 60 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 84D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-105-55-70-44 = 304 µm'dir.

Epimer bölgesi 452 µm uzunluğundadır. Eşeyssel plaklar 200 µm boyunda, eşeyssel bölge 270 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklarda 42-44 eşeyssel çukurluk vardır (Şekil 84C).

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 2, II.B-5: 3, III.B-3: 1, III.B-4: 5, III.B-5: 4, IV.B-4: 4, IV.B-5: 3 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 70-150-110-170-185-210 = 895 µm, II.bacak: 75-160-110-170-205-225 = 945 µm, III.bacak: 75-190-105-175-215-220 = 980 µm, IV.bacak: 105-165-130-220-265-240 = 1125 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun durgun kısımları ve havuzcukları, 11.07.2008, 1 ♂, 1 ♀; 23.05.2009, 17 ♀♀; 19.08.2009, 1 ♂, 1 ♀ (15).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Almanya, Fransa, Hollanda, İtalya ve Karadağ'dan bilinmektedir [71].

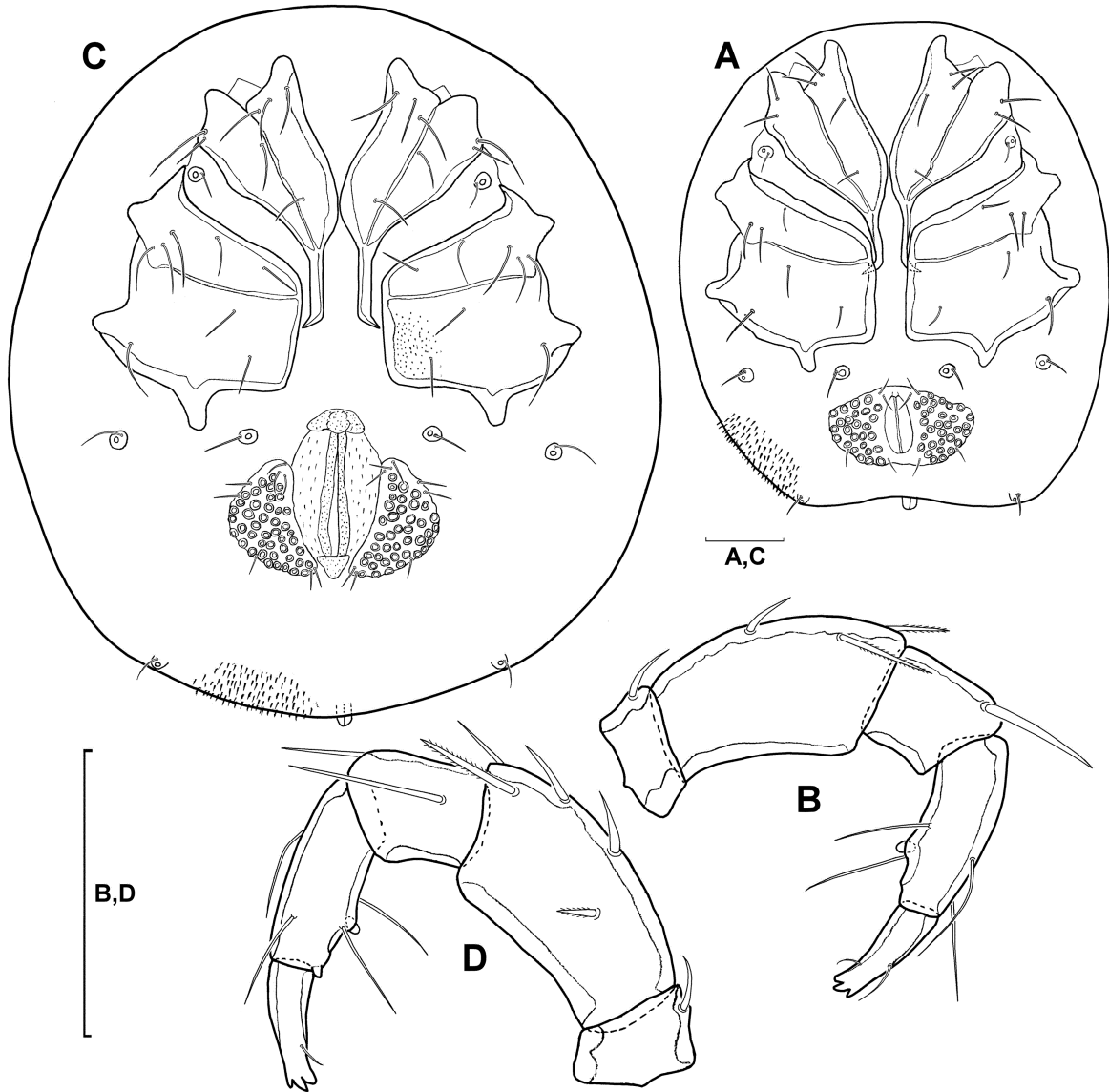
Türkiye faunası için yeni kayıttır.

3.13.3. *Neumania* (s.str.) *uncinata* Walter, 1927

ERKEK

Vücut oval ve 446-488 / 435-452 μm büyüklüğündedir. Deri üzerinde kitin çıkıntılar vardır.

İnfrakapitulum 110 μm , keliser 118 μm uzunluğundadır. P₃'ün iç ve dış tarafında, üst uç kısmında iki uzun telekli kıl vardır. P₃'ün dış tarafındaki kılın uzunluğu 90 μm 'dir. P₄'ün alt uç kısmında küçük bir çıkıntı vardır (Şekil 85B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 20-76-32-64-30 = 222 μm 'dir.



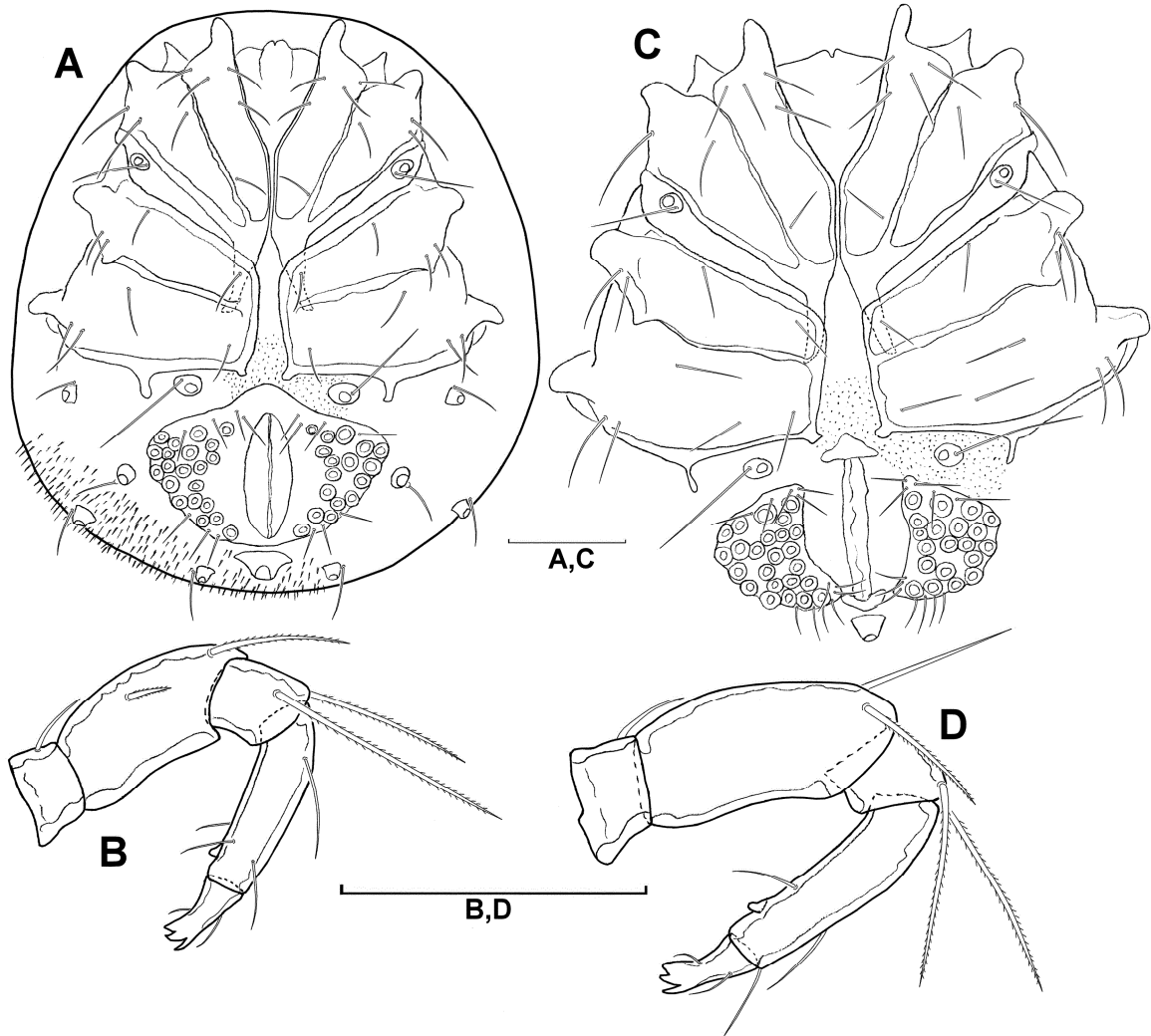
Şekil 84. *Neumania* (s.str.) *imitata*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, Dişi; C = Vücut alttan, D = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 μm).

Epimer bölgesi 337 µm uzunluğundadır. Eşeyssel bölge 136 µm boyunda, 209 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklarda 17-20 eşeyssel çukurluk vardır (Şekil 85A).

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 1, II.B-5: 2, III.B-3: 1, III.B-4: 3, III.B-5: 3, IV.B-3: 2, IV.B-4: 4, IV.B-5: 3 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 42-89-78-127-130-172 = 638 µm, II.bacak: 55-92-80-128-135-183 = 673 µm, III.bacak: 56-70-80-111-134-156 = 607 µm, IV.bacak: 64-80-96-133-160-158 = 691 µm'dir.

Dişi

Vücut 551-583 / 495-529 µm büyüklüğündedir. Deri kitin çıkıntılarla kaplıdır.



Şekil 85. *Neumania* (s.str.) *uncinata*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, dıştan, Dişi; C = Vücut alttan, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 µm).

İnfrakapitulum 140 µm, keliser 146 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir. P₃'ün dış tarafındaki kılın uzunluğu 98 µm'dir (Şekil 85D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 22-96-41-85-36 = 280 µm'dir.

Epimer bölgesi 410 µm uzunluğundadır. Eşeyssel bölge 140 µm boyunda, 241 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklarda 19-23 eşeyssel çukurluk vardır (Şekil 85C).

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 1, II.B-5: 2, III.B-3: 1, III.B-4: 4, III.B-5: 3, IV.B-3: 2, IV.B-4: 3, IV.B-5: 3 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 50-97-110-166-158-190 = 771 µm, II.bacak: 55-102-105-169-167-190 = 788 µm, III.bacak: 67-80-90-143-161-178 = 719 µm, IV.bacak: 80-96-124-177-200-198 = 875 µm'dir.

NİMF

Vücut 388-402 / 338-347 µm büyüklüğündedir. Deri kitin çıkıntılarla kaplıdır.

İnfrakapitulum 71 µm, keliser 90 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 14-52-26-56-27 = 175 µm'dir.

Epimer bölgesi 215 µm uzunluğundadır. Eşeyssel bölgede 4 çift eşeyssel çukurluk bulunur. Her iki tarafta en dıştaki eşeyssel çukurlukların arası 110 µm'dir.

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 2, II.B-5: 2, III.B-4: 2, III.B-5: 2, IV.B-3: 1, IV.B-4: 2, IV.B-5: 2 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 39-50-57-86-90-109 = 431 µm, II.bacak: 43-52-56-80-91-110 = 432 µm, III.bacak: 40-50-56-78-95-109 = 428 µm, IV.bacak: 47-48-61-92-113-118 = 479 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenar kısımlarındaki kum ve çakıl döküntüleri, 18.10.2009, 1 nimf (7); 04.08.2010, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 1 nimf; 19.07.2010, 1 ♂, 1 nimf (36); 22.05.2009, 1 ♂ (37).

Türkiye'deki Yayılışı: Malatya [13, 72].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Fransa, Portekiz, İspanya, Bosna-Hersek, Yunanistan, Karadağ, Asya'da; İsrail'den bilinmektedir [71, 72].

***Unionicola* Cinsi Altıns Teşhis Anahtarı**

1. Her bir eşeyssel plakta 2-3 çift eşeyssel çukurluk var, ön eşeyssel plaklar içte 2 adet, arka eşeyssel plaklar içte 1 adet uzun kıl taşır, P₅'te tırnaklar gelişmemiş..... *Unionicola*

- Ön eşeyssel plaklarda 2 adet, arka eşeyssel plaklarda 3 adet eşeyssel çukurluk var, eşeyssel plakların merkezinde 2 adet kısa ve kıl var, I.B-5'in uç kısmındaki kalın kıl tarak şeklinde, P₅'te tırnaklar iyi gelişmiş *Majumderatax*

3.13.4. *Unionicola* (s.str.) *crassipes* (Müller, 1776)

ERKEK

Vücut hafifçe boyuna uzamış ve 842-958 / 623-705 µm büyüklüğündedir. Deri düzdür. Gözler arasındaki mesafe 273 µm'dir.

İnfrakapitulum 154 µm boyundadır. Keliser 190 µm uzunluğunda, kısa ve güçlü bir tırnağa sahiptir. Tırnak 73 µm uzunluğundadır. P₄'ün alt kenarında iyi gelişmiş üç çıkıntı vardır. P₅ ince ve bükülmüştür (Şekil 86C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 19-121-60-128-99 = 427 µm'dir.

Epimer bölgesi 567 µm uzunluğunda ve 532 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölgede 6 çift eşeyssel çukurluk vardır (Şekil 86A, B). Eşeyssel bölge 188 µm genişliğindedir.

II. bacak ince ve uzundur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; III.B-4: 3, III.B-5: 3, IV.B-3: 1, IV.B-4: 5, IV.B-5: 3 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 92-180-197-381-270-298 = 1418 µm, II.bacak: 80-222-368-457-496-398 = 2021 µm, III.bacak: 81-176-255-296-351-315 = 1474 µm, IV.bacak: 151-207-323-402-521-440 = 2044 µm'dir.

Dişi

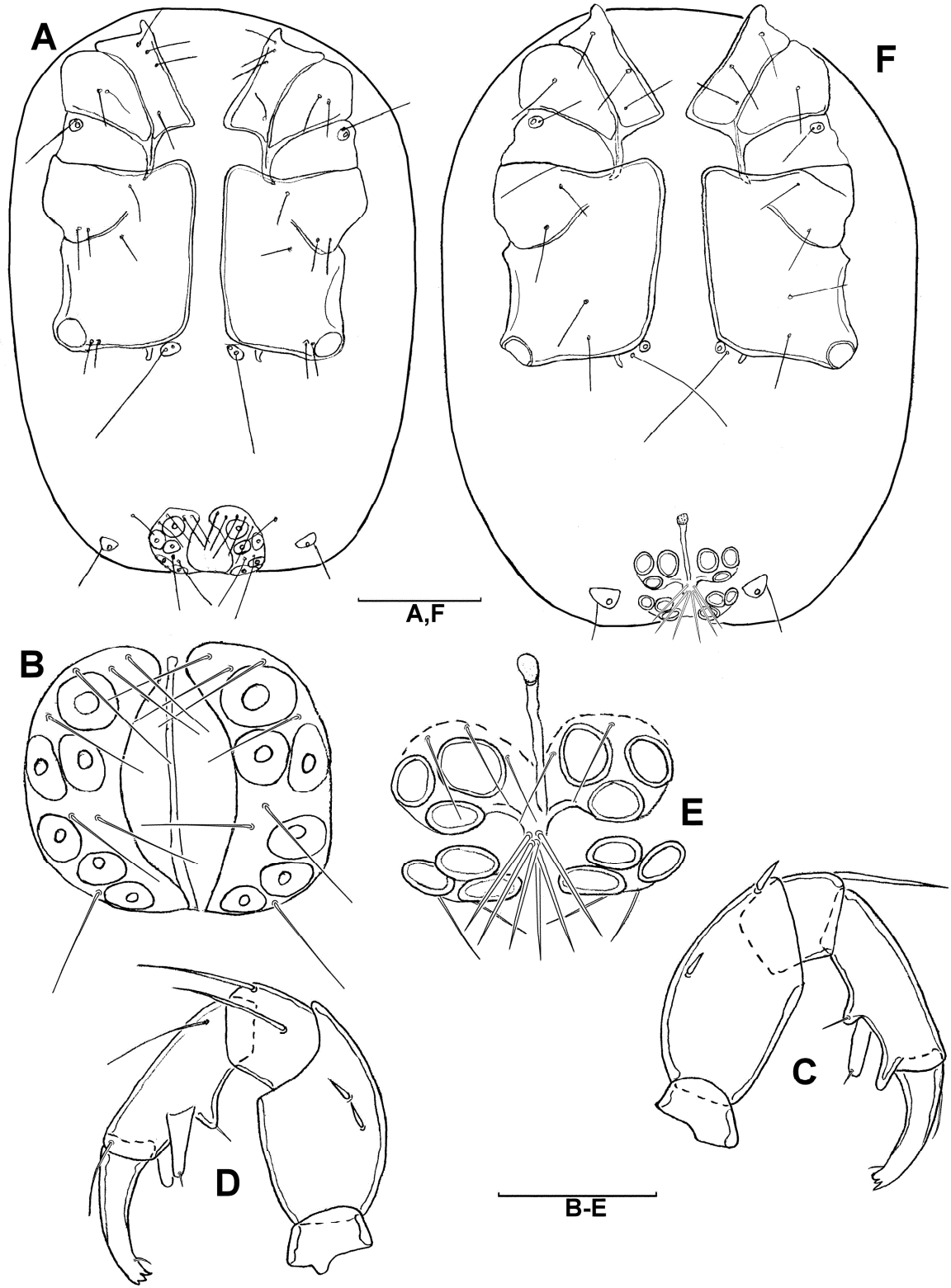
Vücut 802-1117 / 600-878 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 291 µm'dir.

İnfrakapitulum 179 µm, keliser 203 µm, tırnak 76 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 86D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 25-151-82-161-107 = 526 µm'dir.

Epimer bölgesi 610 µm uzunluğunda ve 612 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölgede eşeyssel çukurluklar dört grup halindedir. Üç çift önde, üç çift arka tarafta ve orta kısımda 5-6 adet kalın kıl vardır. Eşeyssel bölge 180 µm genişliğindedir (Şekil 86E, F).

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı erkekteki gibidir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 119-206-320-358-310-312 = 1625 µm, II.bacak: 102-243-404-503-551-427 = 2230 µm, III.bacak: 104-200-282-333-400-354 = 1673 µm, IV.bacak: 169-228-361-435-569-503 = 2265 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göller ve akarsuların durgun kısımları, 19.08.2009, 20 ♀♀ (10); 10.07.2008, 1 ♀ (11); 19.08.2009, 1 ♂, 2 ♀♀ (15); 09.07.2008, 3



Şekil 86. *Unionicola (s.str.) crassipes*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Eşeyssel bölge, C = Palp, içten, Dişi; D = Palp, dıştan, E = Eşeyssel bölge, F = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

♀♀ (47); 09.07.2008, 1 ♀ (48); 07.08.2008, 1 ♂, 11 ♀♀; 04.04.2009, 2 ♂♂, 20 ♀♀; 21.06.2009, 4 ♂♂, 11 ♀♀; 26.09.2009, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (49).

Türkiye’deki Yayılışı: Kayseri [37, 54]; Konya [3]; Afyon [15, 39-41, 43].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa ve Asya’da yaygındır. Afrika’da; Kapland, Amerika’da; A.B.D., Kanada, Alaska ve Guatemala’dan bilinmektedir [42, 49].

3.13.5. *Unionicola (Majumderatax) hankoi* (Szalay, 1927)

ERKEK

Vücut oval ve 670 / 490 µm büyüklüğündedir. Vücudun üst kısmında iki çift plak vardır. Vücudun ön yarısındaki plaklar arka yarısındaki plaklardan daha büyüktür (Şekil 87A). Gözlerin birbirinden uzaklığı 180 µm’dir.

İnfrakapitulum 180 µm, keliser 160 µm, tırnak ise 50 µm uzunluğundadır. Palp iyi kitinleşmiştir. P₄’ün iç tarafında iki, dış tarafında ise bir tane çıkıntı vardır. P₅’in ucunda iki büyük tırnak bulunur (Şekil 87C). Palp parçalarının üst uzunluğu 20-125-35-110-65= 355 µm’dir.

Epimerler dört grup halindedir. III. ve IV. epimer çizgisi tam değildir. Epimer bölgesi 391 µm uzunluğunda, epimer boyları sırasıyla; 160, 155, 190 ve 210 µm’dir. Eşeyssel bölgede toplam beş eşeyssel çukurluk bulunur. Öndeki eşey çukurlukların çapı 30 µm kadardır. Eşeyssel bölgenin genişliği 180 µm’dir (Şekil 87B).

Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik yoktur. Birinci bacağın tibia ucunda hem erkek hem de dişide tarak şeklinde bir kıl bulunur (Şekil 87D). Bacaklarda sert ve çok uzun olmayan yüzme kılları bulunur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 1, II.B-5: 2, III.B-4: 3, III.B-5: 3, IV.B-3: 1, IV.B-4: 3, IV.B-5: 3 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 55-120-125-135-120-115 = 670 µm, II.bacak: 60-120-115-160-190-185 = 830 µm, III.bacak: 65-125-115-160-180-180 = 825 µm, IV.bacak: 90-130-130-175-210-210 = 945 µm’dir.

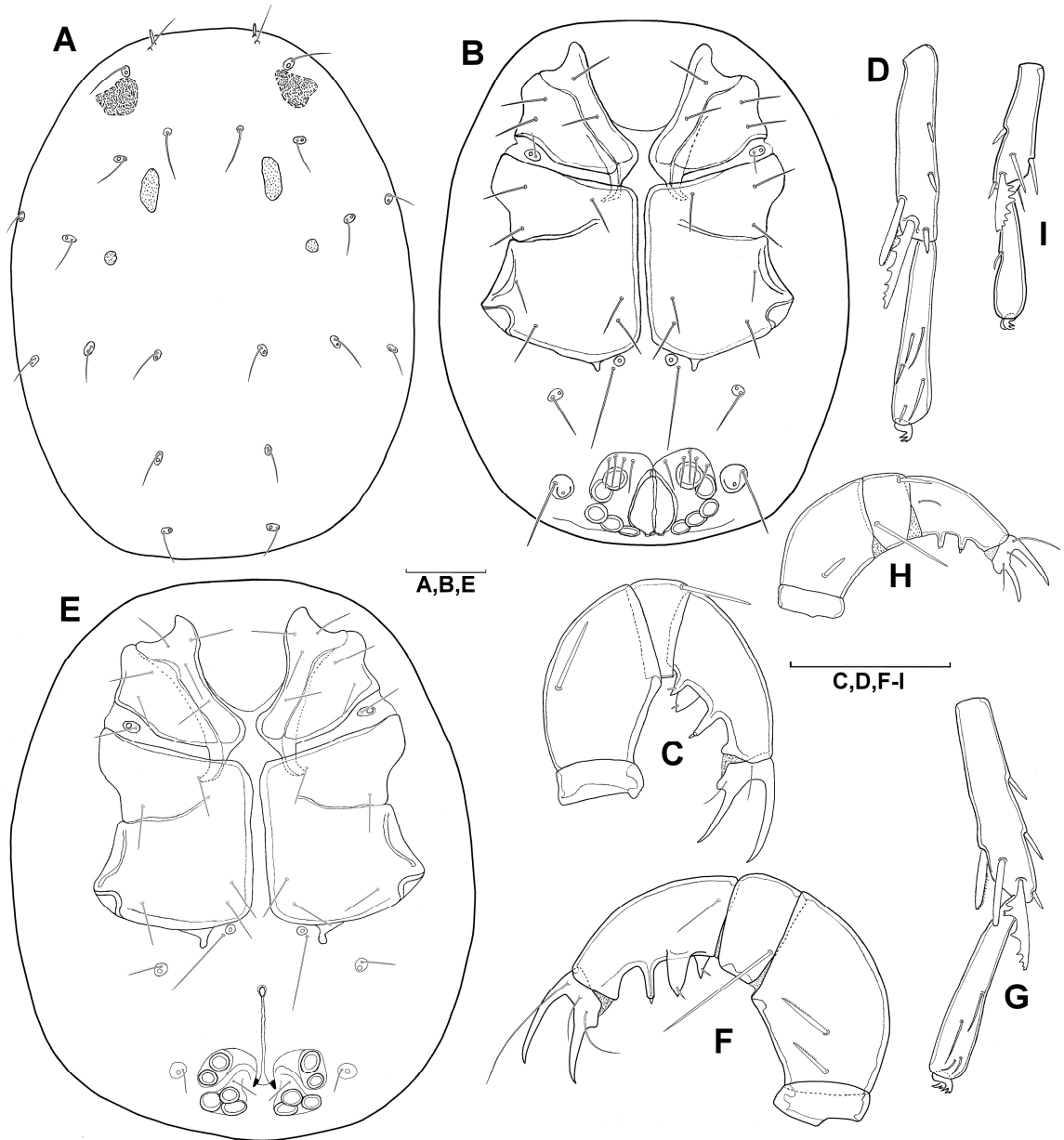
Dişi

Vücut 678-749 / 536-602 µm büyüklüğündedir. Plaklar erkekteki gibidir. Gözlerin birbirinden uzaklığı 235 µm’dir.

İnfrakapitulum 200 µm, keliser 170 µm, tırnak ise 55 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu 20-140-40-120-70= 390 µm’dir. P₅’teki üst tırnağın boyu 50 µm, alt tırnağın boyu 40 µm’dir (Şekil 87F).

Epimer boyları sırasıyla; 170-160-180-190 μm 'dir. Eşeyssel bölgede toplam beş eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel çukurluklar, önde iki arkada üç çift olmak üzere iki grup halinde bulunur. Eşeyssel bölgenin genişliği 210 μm 'dir (Şekil 87E).

Birinci bacağın tibia ucunda bulunan tarak şeklindeki kıl erkektekine göre daha geniştir (Şekil 87G). Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 1, II.B-5: 2, III.B-4: 3, III.B-5: 3, IV.B-3: 1, IV.B-4: 3, IV.B-5: 3 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak:



Şekil 87. *Unionicola (Majumderatax) hankoi*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = I.B-5-6, Dişi; E = Vücut alttan, F = Palp, dıştan, G = I.B-5-6, Nimf; H = Palp, dıştan, I = I.B-5-6 (Ölçekler = 100 μm).

60-120-135-140-130-130 = 715 µm, II.bacak: 60-130-115-170-200-195 = 870 µm, III.bacak: 60-130-120-165-210-195 = 880 µm, IV.bacak: 110-130-145-190-220-220 = 1015 µm'dir.

NİMF

Vücut büyüklüğü 540 / 420 µm'dir. Gözlerin birbirinden uzaklığı 140 µm'dir.

İnfrakapitulumun boyu 110 µm, keliser boyu 100 µm, tırnak boyu ise 40 µm'dir. Palp parçalarının üst uzunluğu 15-80-25-75-40= 235 µm'dir. Erginlerde olduğu gibi nimfte de P₅'in ucunda iki tırnak bulunur (Şekil 87H).

Epimer boyları sırasıyla; 110-100-120-130 µm'dir. Nimfte eşeyssel bölgede çapları 20 µm olan ikişer adet eşeyssel çukurluk bulunur.

Birinci bacağın tibia ucunda tarak şeklindeki kıl mevcuttur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 1, II.B-5: 1, III.B-4: 1, III.B-5: 1, IV.B-3: 1, IV.B-4: 2, IV.B-5: 2 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 40-70-80-85-85-80 = 440 µm, II.bacak: 40-70-65-100-120-130 = 525 µm, III.bacak: 50-75-65-110-130-130 = 560 µm, IV.bacak: 70-55-80-115-140-140 = 600 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların durgun kısımları ve bitkilerin yoğun olduğu havuzcuklar, 19.08.2009, 1 ♂, 2 ♀♀, 1 nimf; 17.07.2010, 2 ♀♀ **(15)**.

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Macaristan, İtalya, İspanya, Polonya, Asya'da; İran'dan bilinmektedir [28, 30, 73, 74].

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve sunulmuştur [74].

3.14. Familya: PIONIDAE Thor, 1900

3.14.1. *Forelia variegator* (Koch, 1837)

ERKEK

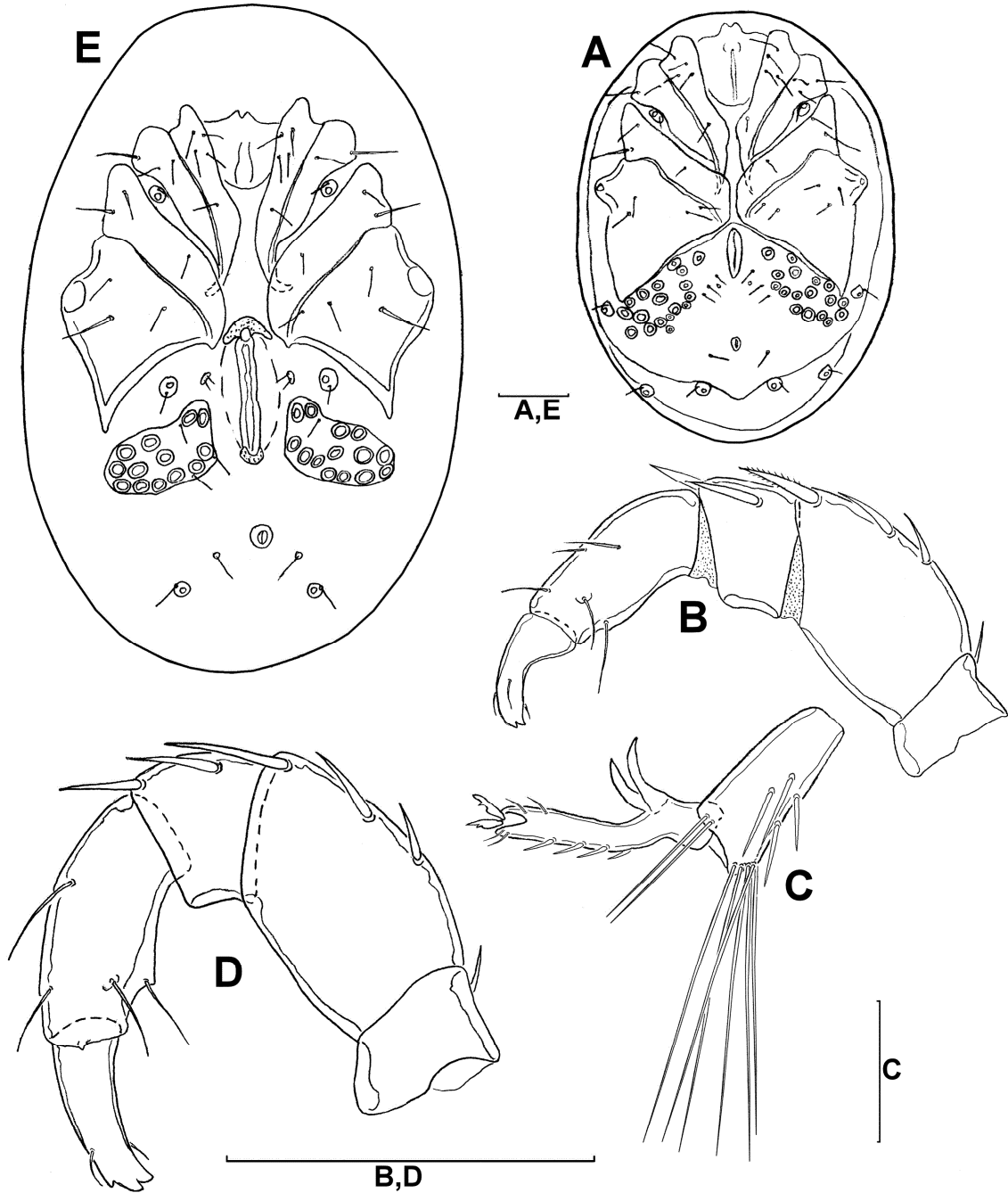
Vücut küçük, oval ve 540-600 / 396-461 µm büyüklüğündedir. Sırt tarafında, sırtın büyük bir bölümünü kaplayan kitinleşmiş büyük bir plak vardır. Gözler arasındaki mesafe 135 µm'dir.

İnfrakapitulum 116 µm, keliser 139 µm, tırnak 31 µm uzunluğundadır. Palp parçaları boru şeklinde, sadece P₄ alt kenarda küçük bir çıkıntı taşır. P₅ kuvvetlice bükülmüştür (Şekil 88B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 33-105-47-98-50 = 333 µm'dir.

Epimerler dört grup halinde, ortada birbirlerine yaklaşmış ve IV. epimer vücudun arkasına doğru sivrilir. Epimer bölgesi 357 µm uzunluğunda ve 354 µm genişliğindedir.

Eşeyssel bölge ile karın plağı kaynaşmıştır. Boşaltım açıklığı karın plağı üzerindedir. Eşeyssel bölgede 13-15 çift eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel bölge 320 µm genişliğindedir (Şekil 88A).

IV. bacakta eşeyssel iki şekillilik vardır. Erkeklerde IV.B-6 kaide kısmına yakın iki adet uzun ve güçlü kıl taşır (Şekil 88C). Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 7, III.B-5: 8, IV.B-5: 6 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 57-58-69-81-88-117



Şekil 88. *Forelia variegator*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = IV.B-5-6, Dişi; D = Palp, içten, E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 µm).

= 470 µm, II.bacak: 60-65-74-96-120-131 = 546 µm, III.bacak: 64-68-83-107-156-140 = 618 µm, IV.bacak: 103-59-78-86-118-147 = 591 µm'dir.

Dişi

Vücut oval ve 591-932 / 419-731 µm büyüklüğündedir. Sırtta üç çift kitin plak vardır. Öndeki plaklar daha büyük ve boyuna uzamıştır. Gözler arasındaki mesafe 142 µm'dir.

İnfrakapitulum 118 µm, keliser 140 µm, tırnak 32 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibi fakat P₄'ün alt kenarındaki çıkıntı daha belirgin ve P₅ hafifçe bükülmüştür (Şekil 88D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 34-108-48-100-52 = 342 µm'dir.

Epimerler erkektekine benzer, fakat ortada birbirinden uzaklaşmışlardır. Epimer bölgesi 431 µm uzunluğunda ve 516 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklarda 14-17 eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel bölge 180 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 217 µm boyunda, ön destek plağı 80 µm genişliğindedir (Şekil 88E).

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 7, III.B-5: 8, IV.B-5: 6 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 60-59-72-90-94-123 = 498 µm, II.bacak: 73-68-89-105-133-140 = 608 µm, III.bacak: 76-85-98-125-181-150 = 715 µm, IV.bacak: 110-80-130-172-183-169 = 844 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların yavaş akan ve durgun kısımları, 25.05.2008, 2 ♀♀ (1); 23.05.2009, 1 ♀ (14); 16.07.2010, 1 ♂ (17); 17.07.2010, 1 ♂ (22); 13.07.2008, 4 ♀♀ (25); 06.07.2008, 1 ♂, 3 ♀♀; 22.05.2009, 1 ♂; 20.07.2009, 1 ♂ (37); 09.08.2008, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (44); 09.07.2008, 1 ♂ (47); 24.06.2010, 1 ♂ (64); 16.10.2010, 1 ♂, 1 ♀ (65); 19.07.2009, 1 ♀ (67).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [8, 38, 44, 75]; Erzurum [48, 75]; Kayseri [37]; Tokat [12].

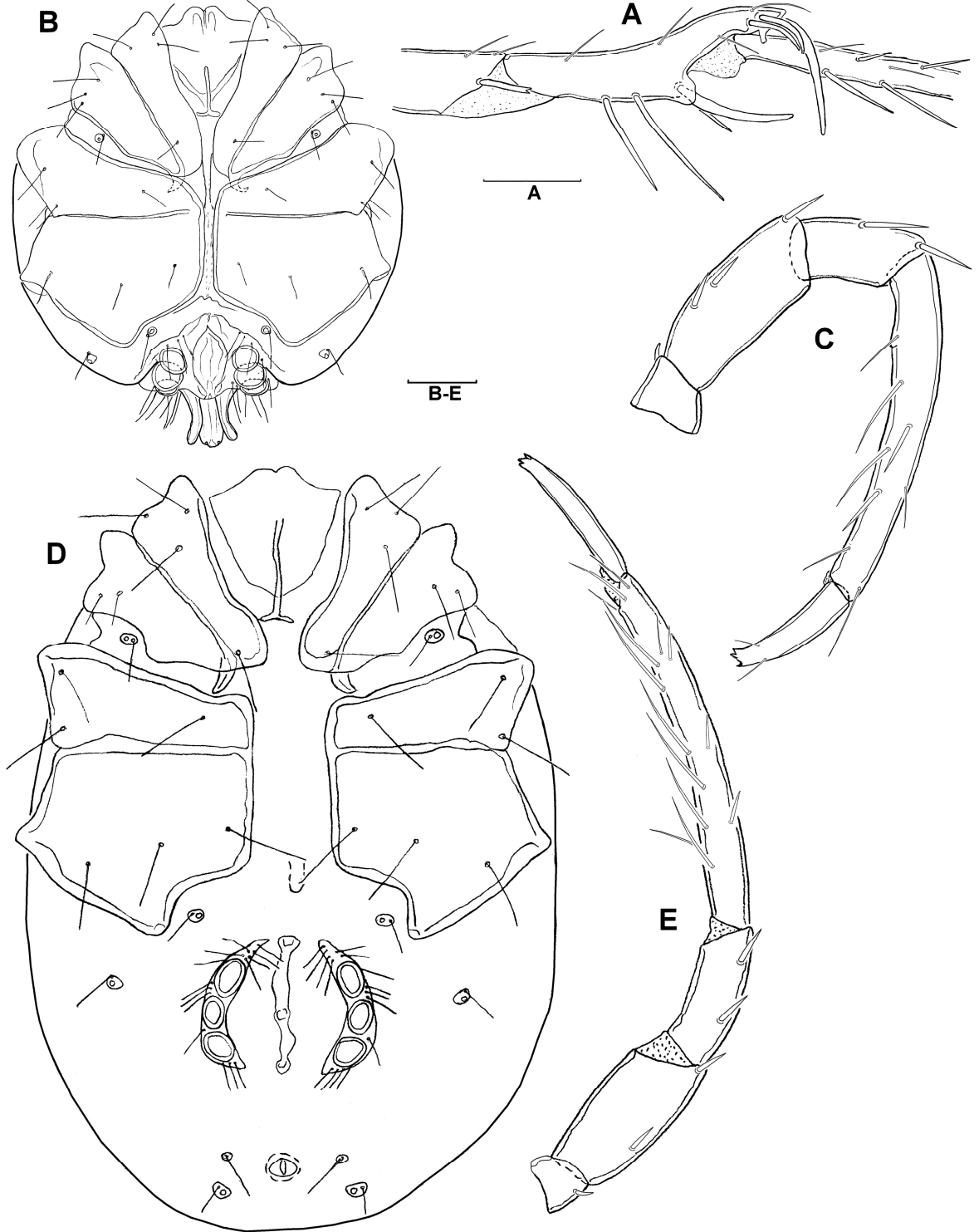
Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Sibirya, Japonya ve İran, Afrika'da; Cezayir'den bilinmektedir [18, 20, 26, 42, 45].

3.14.2. *Hydrochoreutes krameri* Piersig, 1896

ERKEK

Vücut, petiol dahil 630-653 µm uzunluğunda ve 547-570 µm genişliğindedir. Gözler arasındaki mesafe 229 µm'dir.

İnfrakapitulum 120 µm, keliser 160 µm, tırnak 42 µm uzunluğundadır. Palp parçaları uzun ve alt kenarda çıkıntı taşımaz. P₄'ün alt kenarında 8-10 adet kıl vardır (Şekil 89C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 41-137-96-258-94 = 626 µm'dir.



Şekil 89. *Hydrochoreutes krameri*: Erkek; A = III.B-4, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, Dişi; D = Vücut alttan, E = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 µm).

Epimerler dört grup halinde ve ortada birbirlerine yaklaşmıştır. Epimer bölgesi 458 µm uzunluğunda ve 519 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölgede üç çift eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel bölge 160 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölgenin arkasında uzunluğu 82 µm olan, üç parçadan oluşan bir petiol vardır (Şekil 89B).

III. bacakta eşeyssel iki şekillilik görülür. III.B-4 uç kısma doğru genişlemiş ve üst kenar uzamış, alt ve üst kenarda yay şeklinde iki kıl ile birlikte kısaç şeklini almıştır (Şekil 89A). I. ve II. bacakta yüzme kılları yoktur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; III.B-5: 5, IV.B-4: 4, IV.B-5: 5 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 81-140-212-314-350-398 = 1495 µm, II.bacak: 97-140-209-317-356-450 = 1569 µm, III.bacak: 111-159-160-281-359-453 = 1523 µm, IV.bacak: 132-143-258-356-390-371 = 1650 µm'dir.

Dişi

Vücut 877-1455 / 751-1046 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 282 µm'dir.

İnfrakapitulum 217 µm, keliser 273 µm, tırnak 52 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibi, fakat daha uzun ve P₄'ün alt kenarında 14-16 adet kıl vardır (Şekil 89E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 70-251-204-518-205 = 1248 µm'dir.

Epimer bölgesi 700 µm uzunluğunda ve 813 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklarda üç eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel bölge 270 µm genişliğinde, eşeyssel plaklar 201 µm uzunluğundadır (Şekil 89D).

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 2, II.B-5: 3, III.B-4: 4, III.B-5: 7, IV.B-4: 4, IV.B-5: 8 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 136-254-441-652-640-488 = 2611 µm, II.bacak: 144-258-442-640-648-520 = 2652 µm, III.bacak: 152-243-411-597-636-503 = 2542 µm, IV.bacak: 220-256-460-640-653-480 = 2709 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Büyük ve derin göl, 21.06.2009, 8 ♀♀; 20.07.2010, 3 ♂♂ (49).

Türkiye'deki Yayılışı: Isparta [76]; Ardahan [11]; Afyon [39, 40, 43].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Yakutistan, Afrika'da; Cezayir'den bilinmektedir [18, 20, 26, 42, 76].

***Piona* Cinsi Altıncı Teşhis Anahtarı**

1. Dişide eşeyssel çukurluklar plak üzerinde ve birbirine yakın..... *Piona*

- Dişide eşeyssel çukurluklar plak üzerinde değil ve birbirinden uzak..... *Dispersipiona*

***Piona* Altıncısı Tür Teşhis Anahtarı**

Erkek

1. Eşeyssel açıklık küçük ve boyuna uzamış.....2
- Eşeyssel açıklık büyük ve eni boyundan fazla.....3
2. Eşeyssel bölge boşaltım açıklığını geçer, 15-17 çift eşeyssel çukurluk var, III.B-6 ortada genişlemiş..... *Piona* (s.str.) *obturbans* (Piersig, 1896)
- Eşeyssel bölge boşaltım açıklığını geçmez, 21-22 çift eşeyssel çukurluk var, III.B-6 boru şeklinde..... *Piona* (s.str.) *pusilla* (Neuman, 1875)
3. Eşeyssel bölgede 8 çift eşeyssel çukurluk var, III.B-6 uç kısma doğru belirgin bir şekilde genişlemiş ve kuvvetlice bükülmüş..... *Piona* (s.str.) *nodata* (Müller, 1776)
- Eşeyssel bölgede 16-18 çift eşeyssel çukurluk var, III.B-6 uç kısma doğru genişlemez ve bükülmez..... *Piona* (s.str.) *carnea* (Koch, 1836)

Dişi

1. Eşeyssel plaklar yuvarlak, 13-17 adet eşeyssel çukurluk var.....
..... *Piona* (s.str.) *carnea* (Koch, 1836)
- Eşeyssel plaklar bükülmüş, hilal şeklinde.....2
2. Eşeyssel plaklarda 7-9 adet eşeyssel çukurluk var..... *Piona* (s.str.) *nodata* (Müller, 1776)
- Eşeyssel plaklarda 20'den fazla eşeyssel çukurluk var.....3
3. Eşeyssel plaklarda içten dışa doğru 1-2 sıra eşeyssel çukurluk var.....
..... *Piona* (s.str.) *pusilla* (Neuman, 1875)
- Eşeyssel plaklarda içten dışa doğru 3-4 sıra eşeyssel çukurluk var.....
..... *Piona* (s.str.) *obturbans* (Piersig, 1896)

3.14.3. *Piona* (s.str.) *carnea* (Koch, 1836)

ERKEK

Vücut 1352-1550 / 973-1072 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 478 µm'dir.

İnfrakapitulum 165 µm, keliser 302 µm, tırnak 58 µm uzunluğundadır. P₂ şişkince, P₄'ün alt kenarında çıkıntı yoktur (Şekil 90B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 60-173-107-222-78 = 640 µm'dir.

I. epimerler ortada birbirine uzak, IV. epimerler birbirine yakın eşeysel bölge ile kaynaşmıştır. IV. epimerlerin arka kenarı, arkaya doğru uzar ve uç kısmında sivrilir. Epimer bölgesi 892 µm uzunluğunda ve 900 µm genişliğindedir. Her eşeysel plakta 16-18 adet eşeysel çukurluk vardır. Eşeysel bölge 462 µm genişliğindedir. Eşeysel açıklık 90 µm boyunda ve 143 µm genişliğindedir (Şekil 90A).

Bacaklarda eşeysel iki şekillilik vardır. III.B-6 ve IV.B-4 dişilere göre farklılık gösterir. III.B-6 kısa, boru şeklinde, tırnaklar kısa ve güçlüdür (Şekil 90C). IV.B-4 orta kısımda daralmış ve çok sayıda kalın kıl bulundurur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; I.B-4: 8, I.B-5: 15, II.B-4: 10, II.B-5: 15, III.B-5: 10, IV.B-4: 7, IV.B-5: 13 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 134-168-229-330-353-362 = 1576 µm, II.bacak: 143-196-245-369-378-374 = 1705 µm, III.bacak: 150-164-180-349-397-346 = 1486 µm, IV.bacak: 264-171-172-320-371-328 = 1626 µm'dir.

DİŞİ

Vücut oval, ön ve arkada hafifçe daralmış ve 1418-2487 / 1003-1723 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 627 µm'dir.

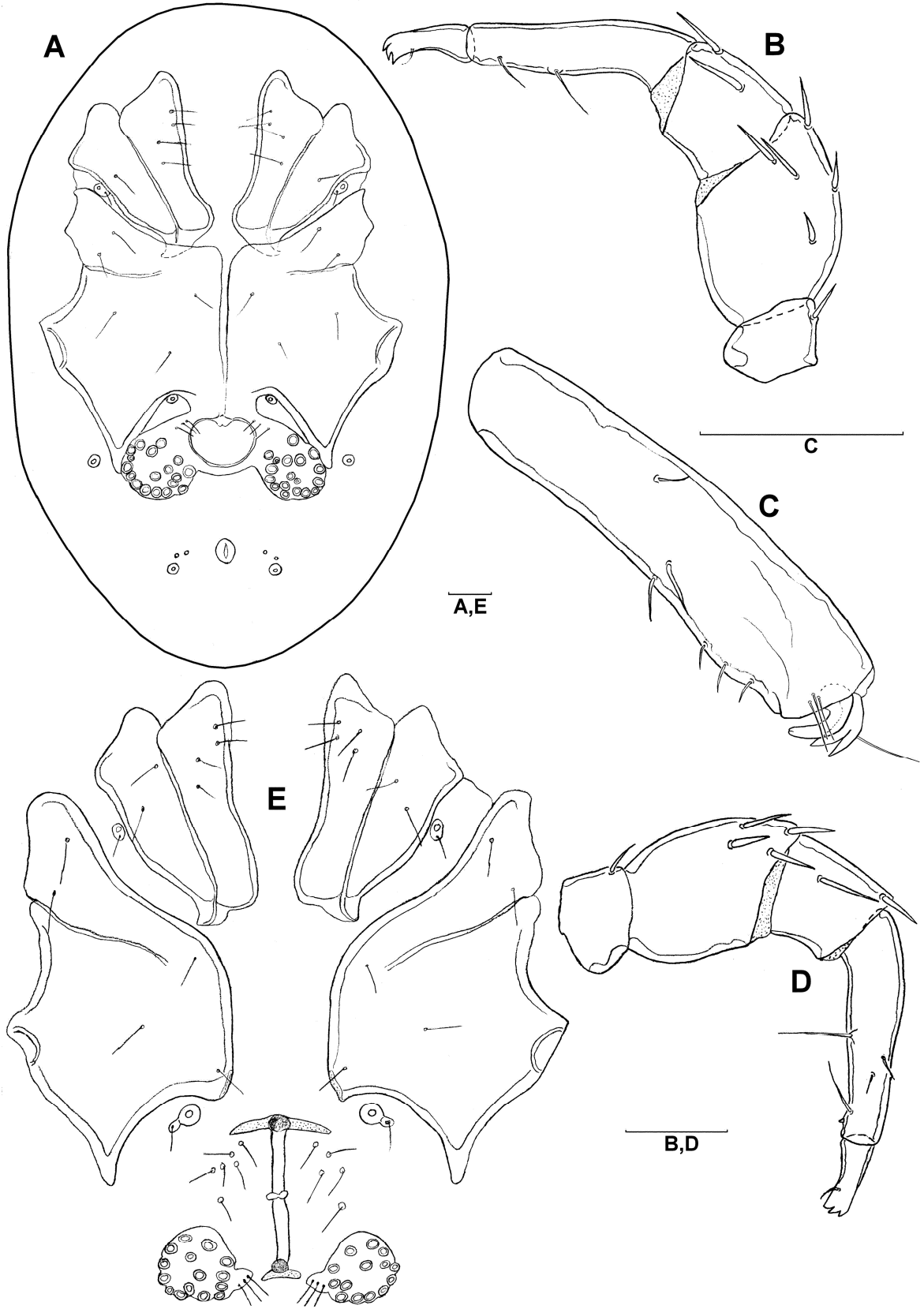
İnfrakapitulum 170 µm, keliser 312 µm, tırnak 62 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 90D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 52-143-88-184-68 = 535 µm'dir.

Epimerler dört grup halinde ve ortada birbirinden uzaklaşmıştır. IV. epimerlerin arka kenarı arkaya doğru uzar. Epimer bölgesi 881 µm uzunluğunda ve 104 µm genişliğindedir. Eşeysel plaklar yuvarlak ve her eşeysel plak 13-17 adet eşeysel çukurluk taşır. Eşeysel bölge 425 µm genişliğindedir. Eşeysel açıklık 317 µm boyunda, ön destek plağı 163 µm genişliğindedir (Şekil 90E).

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; I.B-4: 10, I.B-5: 19-20, II.B-4: 15, II.B-5: 20, III.B-4: 17, III.B-5: 20-21, IV.B-4: 12, IV.B-5: 11 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 127-163-200-208-248-250 = 1196 µm, II.bacak: 134-188-231-345-369-368 = 1635 µm, III.bacak: 147-195-236-357-385-355 = 1675 µm, IV.bacak: 150-176-272-400-381-339 = 1718 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl ve birikintiler, 04.04.2009, 1 ♀ (2); 19.08.2009, 1 ♂, 2 ♀♀ (14); 15.05.2010, 1 ♂, 14 ♀♀ (19); 26.09.2009, 2 ♂♂, 4 ♀♀ (20); 17.07.2010, 1 ♂ (29); 20.07.2009, 1 ♀; 16.06.2009, 8 ♂♂, 13 ♀♀ (42).

Türkiye'deki Yayılışı: Bitlis [50]; Konya [3]; Elazığ [8, 38, 44]; Kars [11]; Tokat [12]; Afyon [39, 43]; Antalya [16].



Şekil 90. *Piona (s.str.) carnea*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, dıştan, C = III.B-6, Dişi; D = Palp, dıştan, E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 µm).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Kafkasya, Sibirya, Türkistan, Sakhalin, Japonya, Kuzey Amerika'da; A.B.D. ve Kanada'dan bilinmektedir [18, 20, 26, 42].

3.14.4. *Piona (s.str.) nodata* (Müller, 1776)

ERKEK

Vücut oval ve 736-891 / 607-798 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 256 µm'dir.

İnfrakapitulum 107 µm, keliser 232 µm, tırnak 48 µm uzunluğundadır. P₄'ün alt kenarında öne doğru yönelmiş iki çıkıntı vardır (Şekil 91B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 46-84-57-125-58 = 370 µm'dir.

I. epimerler birbirine uzak, II. epimerler birbirine yakın ve arkada kaynaşmıştır. Epimer bölgesi 512 µm uzunluğunda ve 515 µm genişliğindedir. Her eşeyssel plakta 7-8 adet eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel bölge 331 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 77 µm boyunda ve 133 µm genişliğindedir (Şekil 91A).

III.B-6 kısa, kaide kısmında ince, uç kısma doğru genişler ve kuvvetlice bükülmüştür (Şekil 91C). IV.B-4 kalın, ortada kıvrılmış ve çok sayıda kalın kıl taşır (Şekil 91D). Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; I.B-4: 3, I.B-5: 4, II.B-4: 7, II.B-5: 5, III.B-5: 5, IV.B-4: 3, IV.B-5: 10 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 79-100-127-186-198-234 = 924 µm, II.bacak: 89-105-140-212-221-247 = 1014 µm, III.bacak: 92-115-120-230-260-191 = 1008 µm, IV.bacak: 147-108-116-207-248-223 = 1049 µm'dir.

DIŞI

Vücut 1192-1675 / 961-1216 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 400 µm'dir.

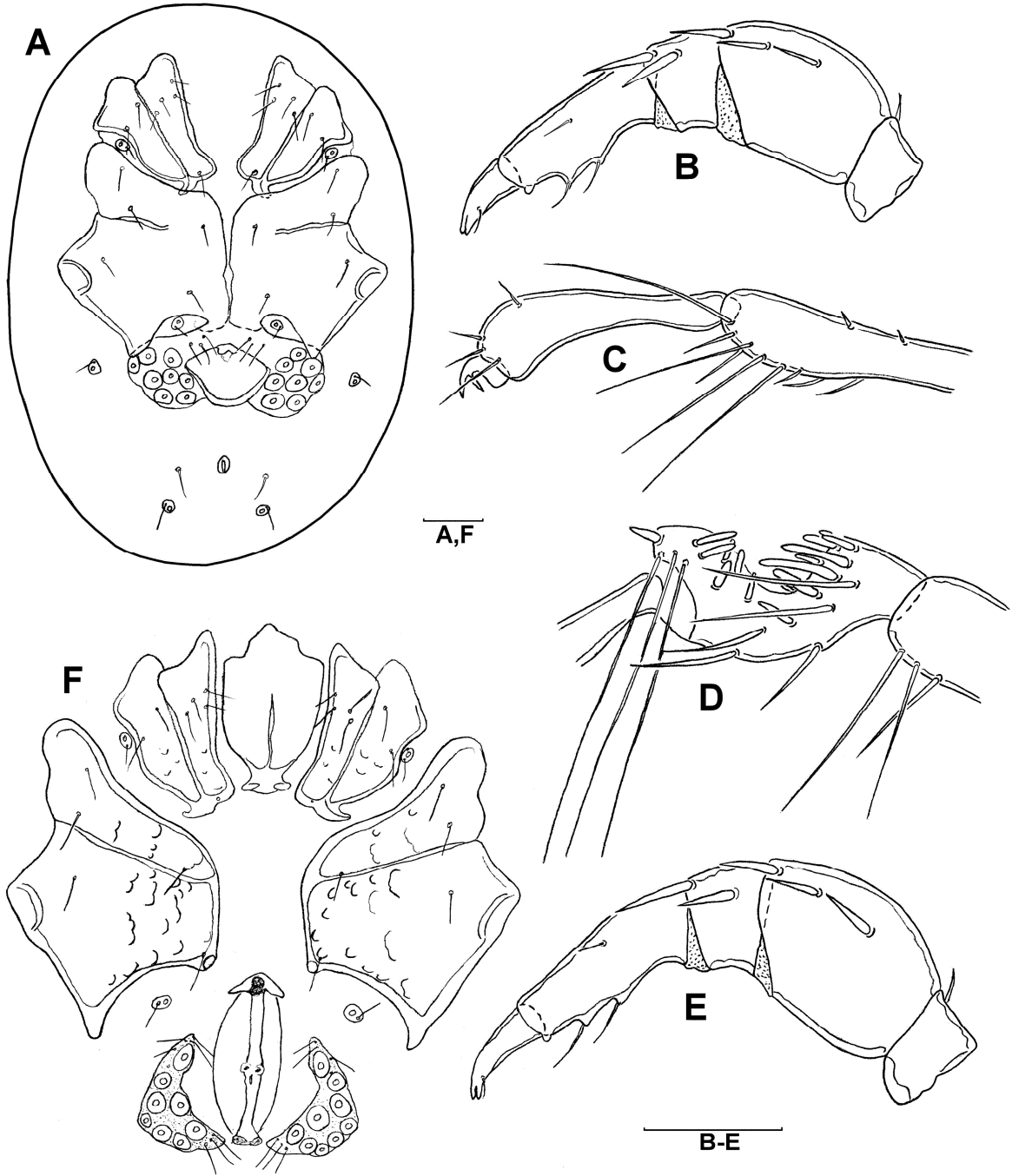
İnfrakapitulum 118 µm, keliser 269 µm, tırnak 55 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 91E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 49-138-70-146-64 = 467 µm'dir.

Epimerler ortada birbirinden uzaklaşmıştır. Epimer bölgesi 670 µm uzunluğunda ve 825 µm genişliğindedir. Her bir eşeyssel plakta 7-9 adet eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel plaklar 195 µm boyunda, eşeyssel bölge 361 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 284 µm boyunda, ön destek plağı 91 µm genişliğindedir (Şekil 91F).

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; I.B-4: 4, I.B-5: 4, II.B-4: 7, II.B-5: 7, III.B-4: 7, III.B-5: 8, IV.B-4: 6, IV.B-5: 8 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak:

89-119-170-241-268-280 = 1167 μm , II.bacak: 96-138-180-273-285-292 = 1264 μm , III.bacak: 98-147-182-274-315-299 = 1315 μm , IV.bacak: 181-150-202-309-321-280 = 1443 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Geçici küçük birikinti, 20.05.2009, 25 ♂♂, 4 ♀♀ (24).



Şekil 91. *Piona (s.str.) nodata*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = III.B-6, D = IV.B-4, Dişi; E = Palp, içten, F = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

Türkiye’deki Yayılışı: Hakkari ve Van [36].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da yaygındır. Asya’da; Suriye, Sibiry, İran, Moğolistan, Kuril Adaları, Sakhalin, Afrika’da; Fas, Cezayir, Amerika’da; A.B.D. ve Kolombiya’dan bilinmektedir [18, 20, 26, 42].

3.14.5. *Piona (s.str.) obturbans* (Piersig, 1896)

ERKEK

Vücut oval ve 697 / 569 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 172 µm’dir.

İnfrakapitulum 193 µm, keliser 232 µm, tırnak 41 µm uzunluğundadır. P₂ şişkince, P₄ orta kısımda genişlemiş, P₅ hafifçe bükülmüştür (Şekil 92B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 39-158-85-171-66 = 519 µm’dir.

IV. epimerler arkada kaynaşmıştır. Epimer bölgesi 520 µm uzunluğunda ve 500 µm genişliğindedir. Her eşeyssel plakta 15-17 adet eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel bölgenin arka kenarı ters “U” şeklinde ve boşaltım açıklığını geçer. Eşeyssel bölge 310 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık küçük, 36 µm boyunda ve 23 µm genişliğindedir (Şekil 92A).

III.B-6 kısa, ortada genişlemiş ve tırnaklar incedir (Şekil 92C). IV.B-4 ortada daralmış ve 8-10 adet kalın kıl taşır (Şekil 92D). Birinci bacakta yüzme kılları yoktur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 2, II.B-5: 3, III.B-4: 3, III.B-5: 1, IV.B-4: 3, IV.B-5: 6 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 74-96-114-173-191-174 = 822 µm, II.bacak: 75-100-131-195-213-189 = 903 µm, III.bacak: 96-109-141-212-250-120 = 928 µm, IV.bacak: 145-107-147-193-240-214 = 1046 µm’dir.

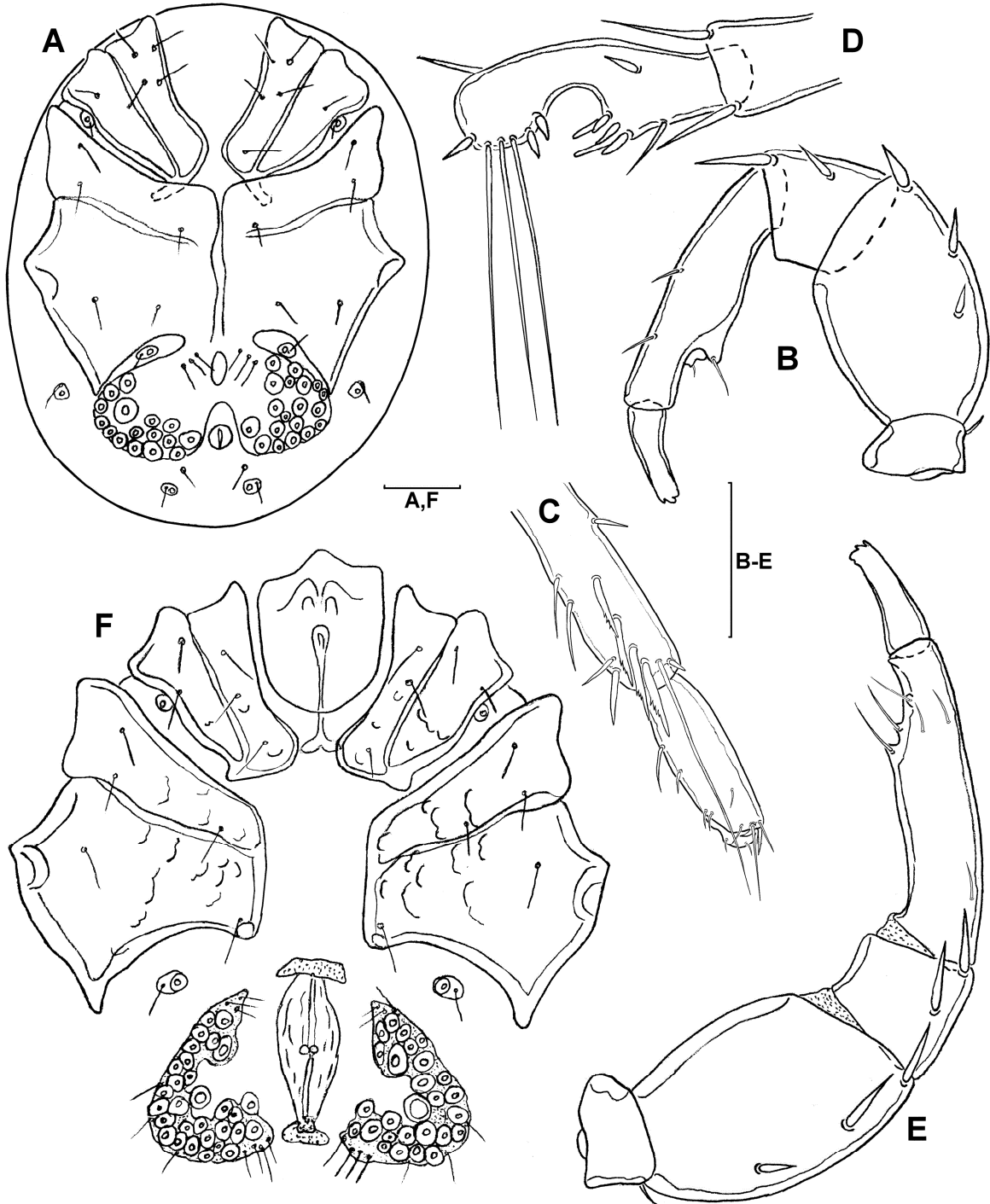
Dişi

Vücut oval ve 1451-1510 / 1048-1139 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 387 µm’dir.

İnfrakapitulum 195 µm, keliser 289 µm, tırnak 52 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibi, fakat P₄ ortada daha az genişlemiş ve çıkıntılar daha küçüktür (Şekil 92E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 41-190-82-212-79 = 604 µm’dir.

Epimerler ortada birbirinden uzaktır. Epimer bölgesi 562 µm uzunluğunda ve 790 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklar hilal şeklinde, içten dışa doğru 3-4 sıra eşeyssel çukurluk bulundurur. Her eşeyssel plakta 26-28 adet eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel bölge 432 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 236 µm boyunda, ön destek plağı 98 µm genişliğindedir.

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 3, II.B-5: 4, III.B-4: 6, III.B-5: 7, IV.B-4: 5, IV.B-5: 7 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 79-108-142-200-223-210 = 962 μm , II.bacak: 82-118-155-233-250-229 = 1067 μm , III.bacak: 90-126-167-240-271-234 = 1128 μm , IV.bacak: 170-132-201-272-298-235 = 1308 μm 'dir.



Şekil 92. *Piona (s.str.) obturbans*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = III.B-6, Dişi; D = IV.B-4, E = Palp, içten, F = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük göller, 17.05.2010, 2 ♀♀ (14); 23.05.2009, 1 ♂, 2 ♀♀ (29).

Türkiye'deki Yayılışı: Kayseri [37, 54]; Konya [3]; Malatya [13].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Sibiry'a'dan bilinmektedir [18, 20, 26, 42].

3.14.6. *Piona* (s.str.) *pusilla* (Neuman, 1875)

ERKEK

Vücut oval ve 560-610 / 457-470 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 155 µm'dir.

İnfrakapitulum 130 µm, keliser 190 µm, tırnak 37 µm uzunluğundadır. P₂ şişkince, P₄ orta kısımda hafifçe genişlemiş ve bitişik iki çıkıntı taşır (Şekil 93B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 28-114-60-123-57 = 382 µm'dir.

I. ve IV. epimerler birbirine yakın, IV. epimerler arkada kaynaşmıştır. Epimer bölgesi 412 µm uzunluğunda ve 428 µm genişliğindedir. Her eşeyssel plakta 21-22 eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel bölgenin arka kenarı düz veya hafifçe iç bükeydir. Eşeyssel bölge 300 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 40 µm boyunda ve 22 µm genişliğindedir (Şekil 93A).

III.B-6 kısa, boru şeklinde ve tırnaklardan biri diğerinin üç katı kadar uzundur (Şekil 93C). IV.B-4 ortada daralmış ve 12-15 adet kalın kıl taşır. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 2, II.B-5: 3, III.B-4: 4, III.B-5: 1, IV.B-4: 3, IV.B-5: 5 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 57-85-107-156-176-160 = 741 µm, II.bacak: 59-89-120-172-197-171 = 808 µm, III.bacak: 64-93-131-181-213-114 = 796 µm, IV.bacak: 119-88-119-176-208-184 = 894 µm'dir.

DIŞI

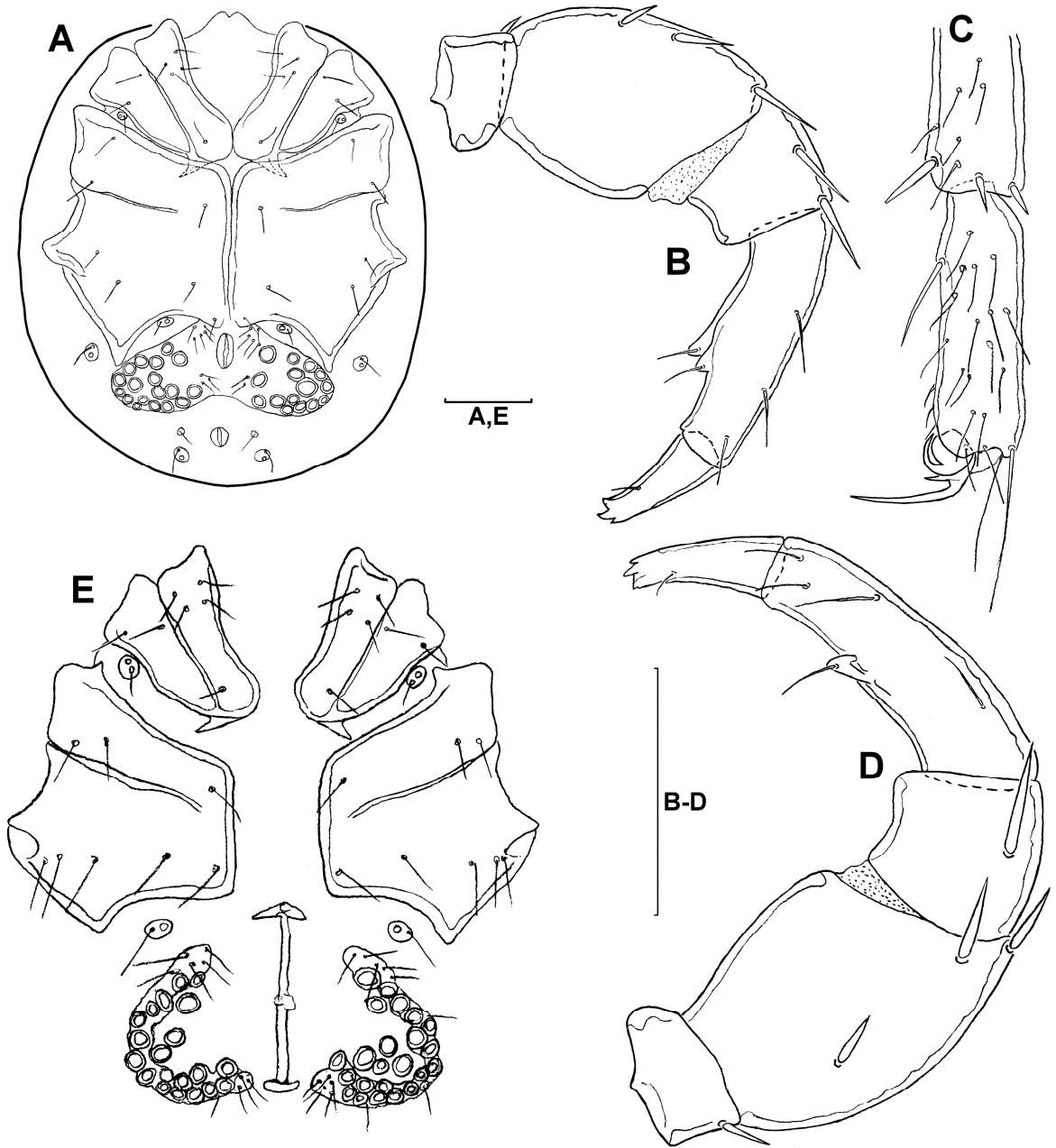
Vücut oval ve 922-1236 / 705-895 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 267 µm'dir.

İnfrakapitulum 152 µm, keliser 205 µm, tırnak 46 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir, ancak P₄ alt kenarda bir çıkıntı taşır (Şekil 93D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-130-67-139-68 = 436 µm'dir.

Epimerler dört grup halinde ve ortada birbirinden uzaklaşmıştır. Epimer bölgesi 440 µm uzunluğunda ve 607 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklar hilal şeklinde ve içten dışa doğru 1-2 sıra eşeyssel çukurluk bulundurur. Her eşeyssel plakta 21-26 adet eşeyssel çukurluk

vardır. Eşeyssel bölge 351 μm genişliğinde, eşeyssel açıklık 216 μm boyunda ve ön destek plağı 57 μm genişliğindedir (Şekil 93E).

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 2, II.B-5: 4, III.B-4: 4, III.B-5: 6, IV.B-3: 2, IV.B-4: 4, IV.B-5: 6 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 60-98-117-172-186-170 = 803 μm , II.bacak: 62-100-129-198-205-188 = 882 μm , III.bacak: 73-110-135-201-220-190 = 929 μm , IV.bacak: 123-108-157-224-241-197 = 1050 μm 'dir.



Şekil 93. *Piona (s.str.) pusilla*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = III.B-6, Dişi; D = Palp, içten, E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl ve birikintiler, 07.08.2008, 7 ♂♂; 20.07.2010, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (49); 27.06.2010, 1 ♂ (68).

Türkiye'deki Yayılışı: Kayseri [37, 54]; Konya [3]; Afyon [39, 40].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Suriye, Türkistan, Sibiry, Moğolistan, Sakhalin, Japonya, Afrika'da; Sahra, Kuzey Amerika'da; A.B.D., Kanada, Alaska, Güney Amerika'da; Brezilya ve Guyana'dan bilinmektedir [42].

3.14.7. *Piona (Dispersipiona) conglobata* (Koch, 1836)

ERKEK

Vücut oval ve 434-560 / 388-477 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 114 µm'dir.

İnfrakapitulum 110 µm, keliser 180 µm, tırnak 41 µm uzunluğundadır. P₂, P₄'ten uzundur. P₂'nin alt kenarı düz, P₄'teki çıkıntılar belirgin ve palp parçasının orta kısmındadır (Şekil 94C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 27-108-56-95-53 = 339 µm'dir.

Epimerler dört grup halinde ortada birbirine yaklaşmış, IV. epimerler arkada kaynaşmıştır. Epimer bölgesi 354 µm uzunluğunda ve 502 µm genişliğindedir. Her eşeysel plakta 13-14 eşeysel çukurluk vardır. Eşeysel bölge 302 µm genişliğindedir (Şekil 94A).

III.B-6 kısa, boru şeklinde, tırnaklar kısa ve güçlü, biri diğerine göre biraz daha uzundur (Şekil 94B). IV.B-4 ortada daralmış ve daralan kısımda 12-13 kalın kıl taşır. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; I.B-4: 1, I.B-5: 2, II.B-4: 3, II.B-5: 4, III.B-4: 3, III.B-5: 1, IV.B-5: 5 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 51-66-78-118-129-140 = 582 µm, II.bacak: 53-75-88-133-144-159 = 652 µm, III.bacak: 64-87-94-153-180-119 = 697 µm, IV.bacak: 90-77-91-148-150-149 = 705 µm'dir.

DIŞI

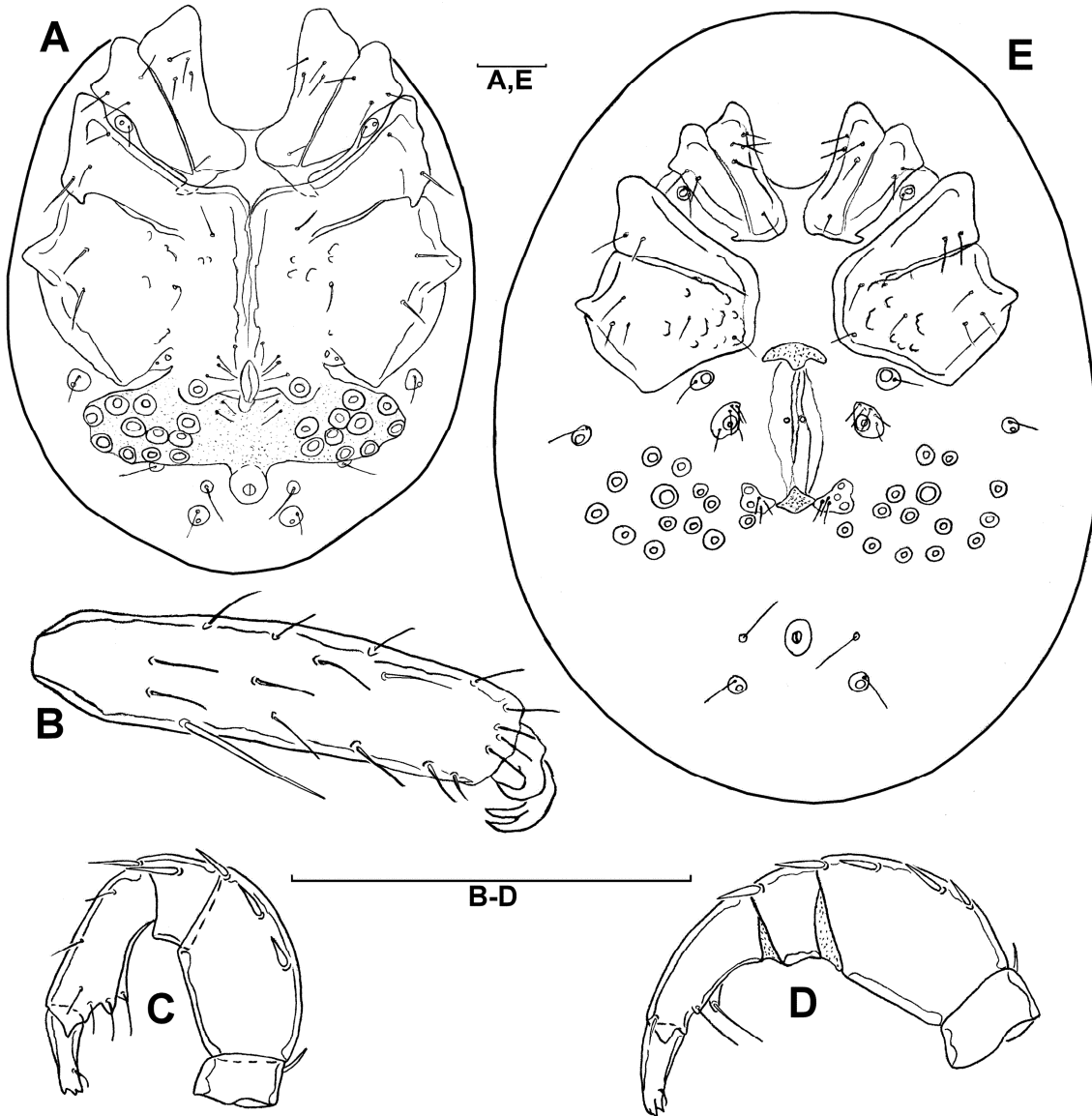
Vücut 850-1342 / 703-940 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 248 µm'dir.

İnfrakapitulum 125 µm, keliser 202 µm, tırnak 52 µm uzunluğundadır. P₂, P₄'ten uzundur. P₂'nin alt kenarı düz, P₄ ortada genişlemez, alt kenardaki çıkıntılar daha küçük ve palp parçasının ikinci yarısındadırlar (Şekil 94D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-125-47-54 = 349 µm'dir.

Epimerler dört grup halinde ve ortada birbirinden uzaklamıştır. IV. epimerlerin kenarı arkaya doğru bir çıkıntı oluşturur. Epimer bölgesi 410 µm uzunluğunda ve 579 µm genişliğindedir. Eşeysel bölgede 16-18 çift eşeysel çukurluk var, bir plak üzerinde yer

almaz ve birbirlerinden uzaktırlar. Her iki tarafta en dıştaki eşeysel çukurlukların arası 560 μm genişliğindedir. Eşeysel açıklık 230 μm boyunda, ön destek plağı 90 μm genişliğindedir (Şekil 94E).

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; I.B-4: 2, I.B-5: 3, II.B-4: 3, II.B-5: 4, III.B-4: 3, III.B-5: 6, IV.B-4: 4, IV.B-5: 6 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 60-83-107-150-159-170 = 729 μm , II.bacak: 62-91-117-173-188-182 = 813 μm , III.bacak: 70-104-123-190-216-193 = 896 μm , IV.bacak: 110-101-157-225-226-150 = 969 μm 'dir.



Şekil 94. *Piona (Dispersipiona) conglobata*: Erkek; A = Vücut alttan, B = III.B-6, C = Palp, içten, Dişi; D = Palp, içten, E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl ve birikintiler, 10.07.2008, 14 ♂♂, 8 ♀♀; 23.05.2009, 1 ♀ (14); 19.05.2010, 6 ♂♂; 26.06.2010, 3 ♂♂, 7 ♀♀; 20.07.2010, 1 ♂, 1 ♀ (49).

Türkiye’deki Yayılışı: Konya [3].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da yaygındır. Asya’da; Sibiry, Türkistan ve Moğolistan’dan bilinmektedir [18, 20, 26, 42].

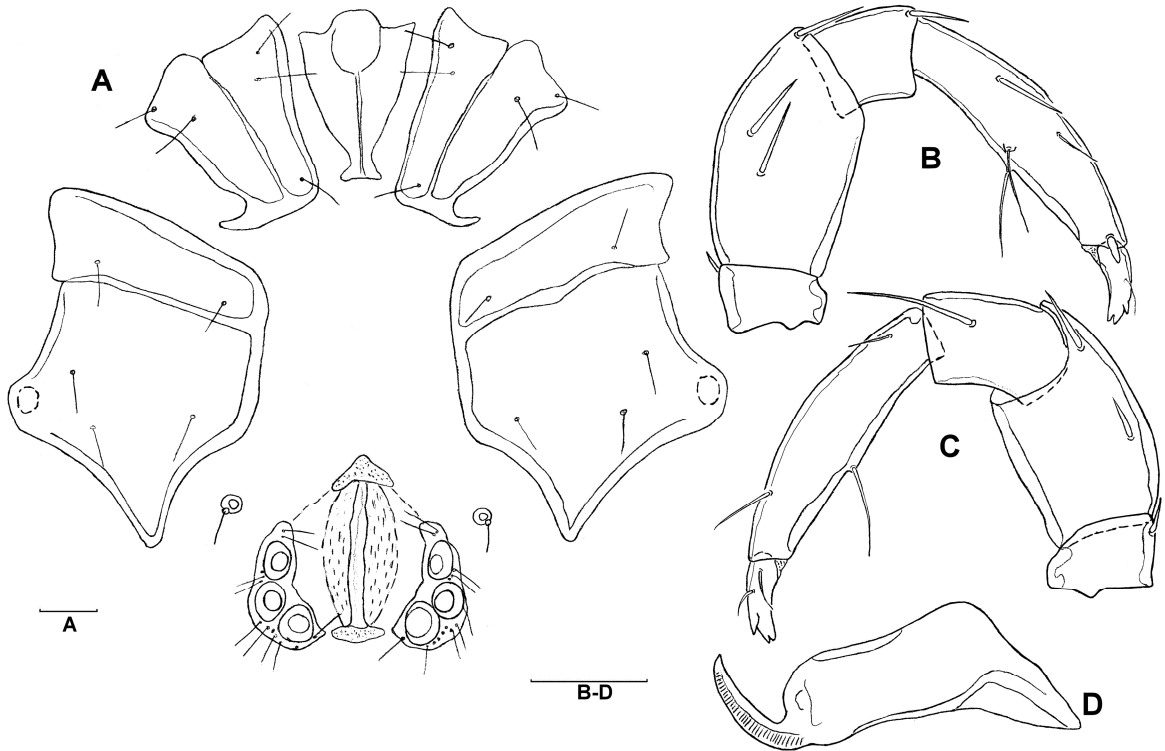
3.14.8. *Pionopsis lutescens* (Hermann, 1804)

Dişi

Vücut 2460-2552 / 1773-1995 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 530 µm’dir.

İnfrakapitulum 256 µm, keliser 311 µm, tırnak 92 µm uzunluğundadır (Şekil 95D). P₂’nin alt kenarı düzdür. P₄’ün alt kenarının orta kısmında küçük bir çıkıntı vardır (Şekil 95B, C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 60-214-100-253-69 = 696 µm’dir.

III. ve IV. epimerler arasındaki çizgi tamdır. IV. epimerin arka kenarı vücudun arkasına doğru uzar. Epimer boyları sırasıyla; 351-347-445-450 µm’dir. Eşeyssel bölge 385 µm



Şekil 95. *Pionopsis lutescens*: Dişi; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = Palp, dıştan, D = Keliser (Ölçekler = 100 µm).

genişliğinde, eşeysel plaklar 210 µm uzunluğunda ve üç çift eşeysel çukurluk taşır. Eşeysel açıklık 312 µm boyunda, ön destek plağı 107 µm genişliğindedir (Şekil 95A).

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 10, II.B-5: 16, III.B-4: 15, III.B-5: 16, IV.B-3: 2, IV.B-4: 14, IV.B-5: 17 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 119-205-331-493-498-460 = 2106 µm, II.bacak: 137-228-360-518-520-470 = 2233 µm, III.bacak: 152-240-350-506-540-464 = 2252 µm, IV.bacak: 256-261-440-635-698-520 = 2810 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük göl, 20.06.2009, 16 ♀♀ (2).

Türkiye'deki Yayılışı: Kayseri [37, 54]; Elazığ [8, 38, 44]; Tokat [12].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Sibiry, Moğolistan, Afrika'da; Cezayir'den bilinmektedir [18, 20, 26, 42].

3.14.9. *Tiphys (s.str.) ornatus* (Koch, 1836)

ERKEK

Vücut oval ve 765-992 / 550-753 µm büyüklüğündedir. Deri düzdür. Gözler arasındaki mesafe 176 µm'dir.

İnfrakapitulum 160 µm, keliser 216 µm, tırnak 66 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt kenarı düzdür. P₄'ün alt kenarında küçük bir çıkıntı vardır. P₅ kısa ve hafifçe bükülmüştür (Şekil 96B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 40-140-87-190-50 = 507 µm'dir.

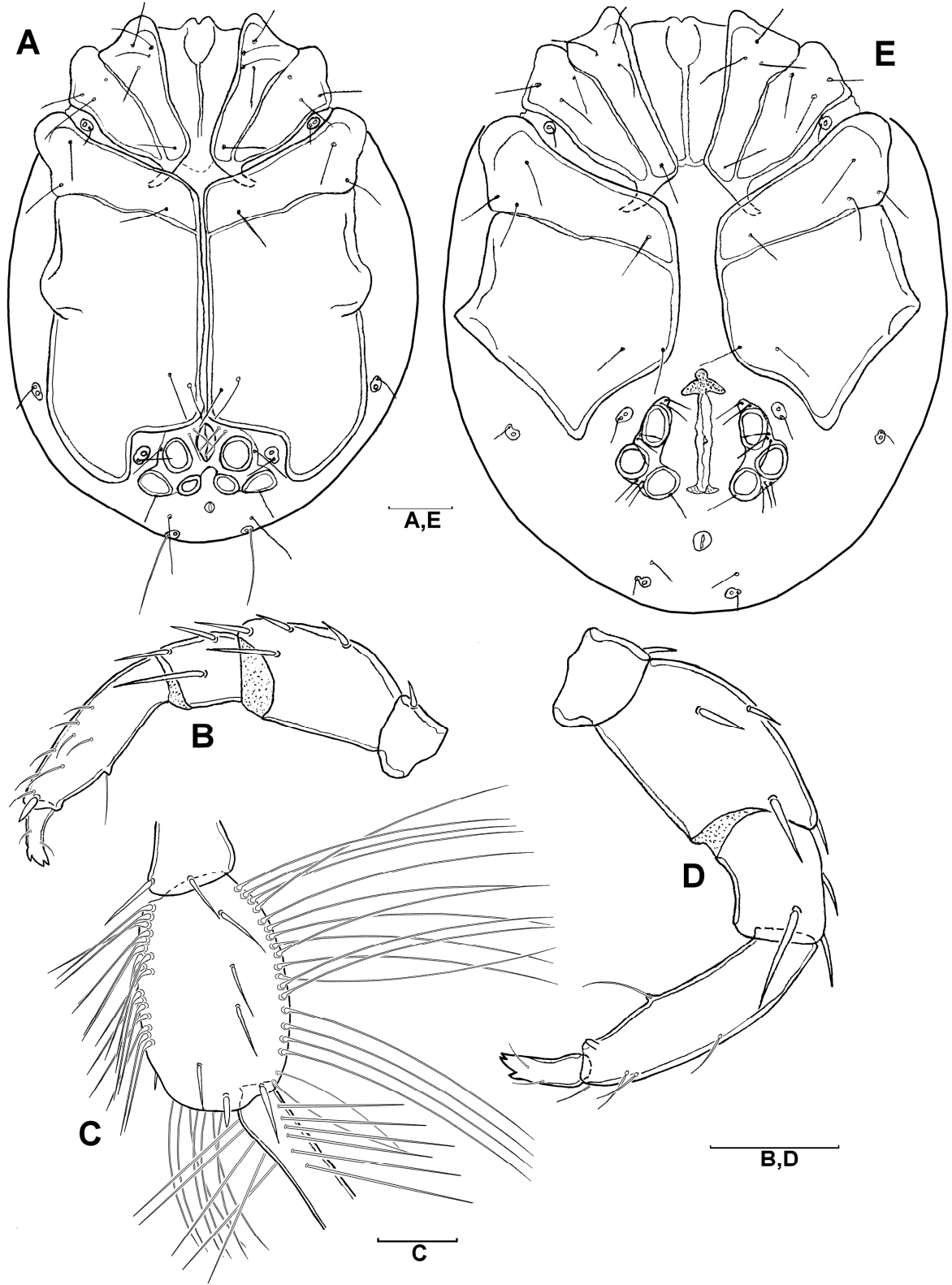
Epimerler ortada birbirine yaklaşmış fakat kaynaşmaz. Epimer bölgesi 786 µm uzunluğunda ve 690 µm genişliğindedir. Eşeysel bölgede üç çift eşeysel çukurluk vardır. Eşeysel bölge 210 µm genişliğindedir (Şekil 96A).

IV.B-4 genişlemiş, her iki kenar düzgün dışbükey ve 183 µm yüksekliğindedir (Şekil 96C). Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 3, II.B-5: 5, III.B-4: 5, III.B-5: 9, IV.B-4: 20-22, IV.B-5: 6 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 98-132-191-303-321-403 = 1448 µm, II.bacak: 108-154-195-287-320-416 = 1480 µm, III.bacak: 122-149-145-184-251-301 = 1152 µm, IV.bacak: 202-148-160-302-420-498 = 1730 µm'dir.

Dişi

Vücut 1000-1513 / 791-1243 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 266 µm'dir.

İnfrakapitulum 247 µm, keliser 308 µm, tırnak 93 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 96D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 61-203-97-269-78 = 708 µm'dir.



Şekil 96. *Tiphys* (s.str.) *ornatus*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Palp, dıştan, C = IV.B-4, Dişi; D = Palp, içten, E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

Epimerler dört grup halinde ve ortada birbirinden uzaklamıştır. Epimer bölgesi 890 µm uzunluğunda ve 903 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklar 188 µm uzunluğunda ve 3 çift eşeyssel çukurluk taşır. Eşeyssel bölge 279 µm genişliğindedir (Şekil 96E).

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-4: 10, II.B-5: 12, III.B-4: 11, III.B-5: 11-12, IV.B-4: 14, IV.B-5: 14 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 130-208-340-501-513-446 = 2138 µm, II.bacak: 142-238-367-530-544-449 = 2270 µm, III.bacak: 156-245-352-511-559-440 = 2263 µm, IV.bacak: 268-267-457-666-724-520 = 2902 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük göller, geçici birikintiler, 03.04.2009, 5 ♂♂, 1 ♀ (13); 17.05.2010, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (14); 20.05.2009, 8 ♂♂, 38 ♀♀ (24); 23.05.2009, 3 ♂♂, 8 ♀♀; 17.05.2010, 2 ♀♀ (29); 18.05.2010, 2 ♂♂, 10 ♀♀ (54).

Türkiye'deki Yayılışı: Kayseri [37, 54]; Van [9]; Kars [11]; Afyon [21, 39, 43]; Elazığ [44].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Sibirya, Kamçatka, Türkistan, Keşmir, Japonya, Afrika'da; Cezayir, Kuzey Amerika'da; A.B.D.'den bilinmektedir [18, 20, 26, 42].

3.15. Familya: ATURIDAE Thor, 1900

Aturus Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. Dişide vücudun arka kısmında ortası yarık, yarımay şeklinde bir çıkıntı var, erkekte IV. bacadaki tırnak çok büyük, vücudun arka ve yan kenarındaki kıllar kısa ve seyrek, vücudun arkasında çıkıntı yok..... *Aturus* (s.str.) *scaber* Kramer, 1875
- Dişide vücudun arka kısmındaki çıkıntı küçük ve ortasında arkaya doğru küçük bir çıkıntı var, erkekte IV.bacağın tırnağı küçük, vücudun arka ve yan kenarındaki kıllar uzun ve sık, vücudun arkasında dört adet kaşık şeklinde hyalin çıkıntılar var.....
..... *Aturus* (s.str.) *intermedius* Protz, 1900

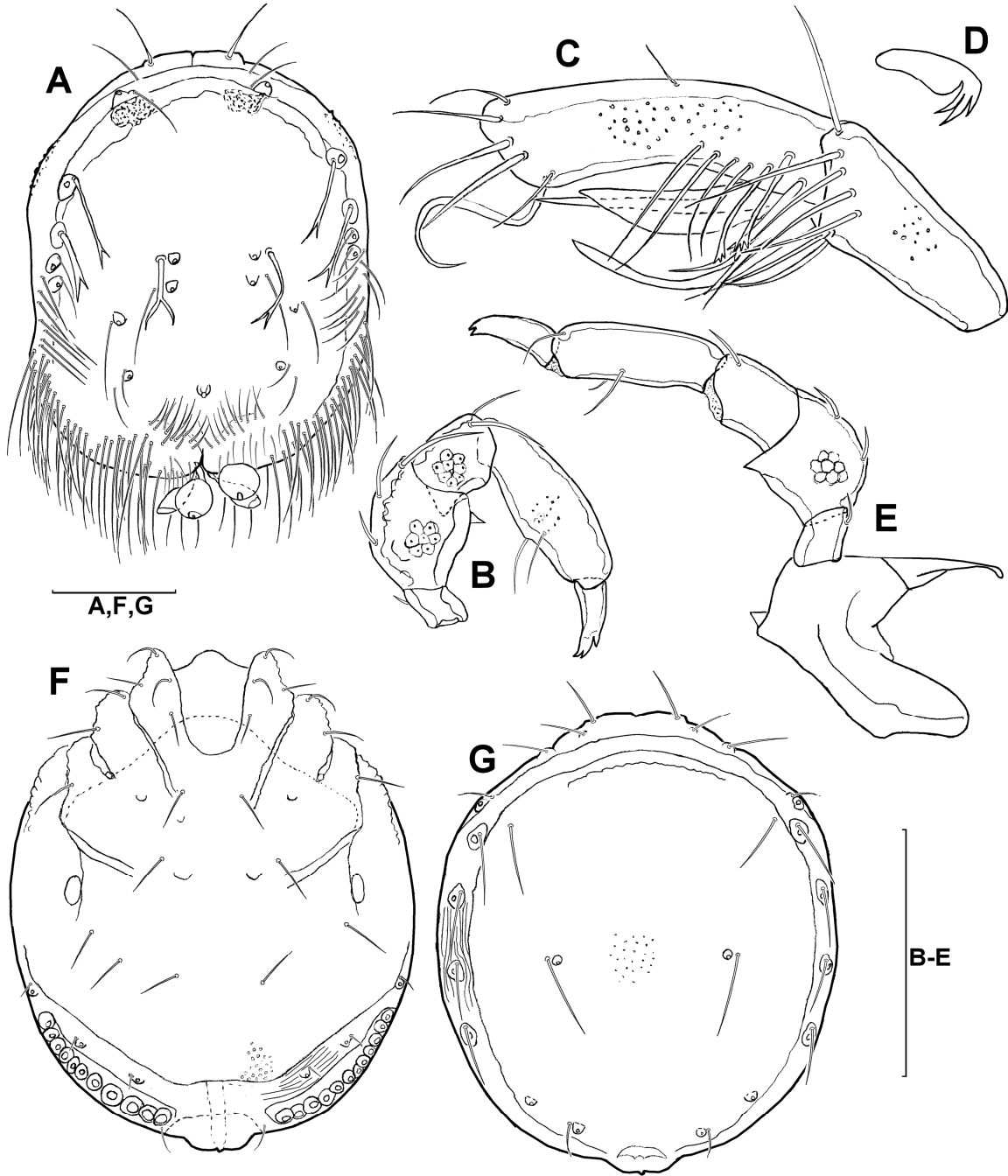
3.15.1. *Aturus* (s.str.) *intermedius* Protz, 1900

ERKEK

Vücut 355 / 293 µm büyüklüğündedir. Vücudun alttan uzunluğu (I. epimer ucu ile arka kenar arası) 357 µm'dir. Gözler arasındaki mesafe 52 µm'dir. Sırtın yan kenarında dört çift bez sıralı halde dizilmiş, ilk ikisinin kılı kalın ve uç kısmı çatallıdır. Sırtın orta kısmında da dört çift bez var, ilk bezin kılı kalın ve uç kısmı çatallıdır. Sırtın yan ve arka kenarında sık

ve uzun çok sayıda kıl vardır. Vücudun arka orta kısmı hafif içeri girintili ve bu girintiden kaşık şeklinde 4 adet hyalin çıkıntı çıkar (Şekil 97A).

İnfrakapitulum 90 µm, keliser 103 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt uç kenarında üçgen şeklinde sivri bir çıkıntı vardır. P4'ün alt orta kenarında biri kalın, diğeri ince iki kıl var ve



Şekil 97. *Aturus (s.str.) intermedius*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Palp, içten, C = IV.B-4-5, D = IV.B-6, tırnak, Dişi; E = Gnathosoma, F = Vücut alttan, G = Vücut üstten (Ölçekler = 100 µm).

bir çıkıntı üzerindedirler (Şekil 97B). Palp parçalarının üst uzunluğu; 23-55-33-80-34 = 225 µm'dir.

Eşeyssel bölgede bir sıra halinde dizilmiş 14-16 çift eşeyssel çukurluk vardır.

Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik görülür. IV.B-4'te biri oldukça geniş, diğer ikisi biraz genişlemiş üç yassı kıl ve 7-8 adet ince, uzun kıl taşır. IV.B-5'in uç kısmında "S" şeklinde kalın bir kıl vardır (Şekil 97C). IV.B-6'daki tırnak kısa ve 41 µm uzunluğundadır (Şekil 97D). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 43-39-54-68-81-102 = 387 µm, II.bacak: 45-40-68-79-90-107 = 429 µm, III.bacak: 47-50-71-102-149-147 = 566 µm, IV.bacak: 68-80-81-94-141-146 = 610 µm'dir.

Dişi

Vücut 378-380 / 324-336 µm büyüklüğündedir. Vücudun alttan uzunluğu (I. epimer ucu ile arka kenar arası) 417 µm'dir. Gözler arasındaki mesafe 60 µm'dir. Vücudun yan kenarında ard arda dizilmiş 5 çift bez bulunur ve kılların ucu çatalı değildir. Vücudun arka kenarında dışarı doğru bir kuyruk var ve kuyruk bölgesinin orta kısmında küçük bir çıkıntı mevcuttur (Şekil 97F, G).

İnfrakapitulum 89 µm, keliser 104 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 97E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 24-53-30-70-33 = 210 µm'dir.

Eşeyssel bölgede bir sıra halinde dizilmiş 11-12 çift eşeyssel çukurluk var (Şekil 97F).

Bacaklarda erkekteki gibi genişleme ve kıllanma yoktur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 42-40-44-53-70-79 = 328 µm, II.bacak: 45-40-45-59-74-82 = 345 µm, III.bacak: 48-41-50-72-95-100 = 406 µm, IV.bacak: 56-56-63-84-109-111 = 479 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenar kısımlarındaki kum ve çakıl döküntüleri, 18.08.2009, 1 ♀ (6); 03.08.2010, 1 ♂, 2 ♀♀ (65).

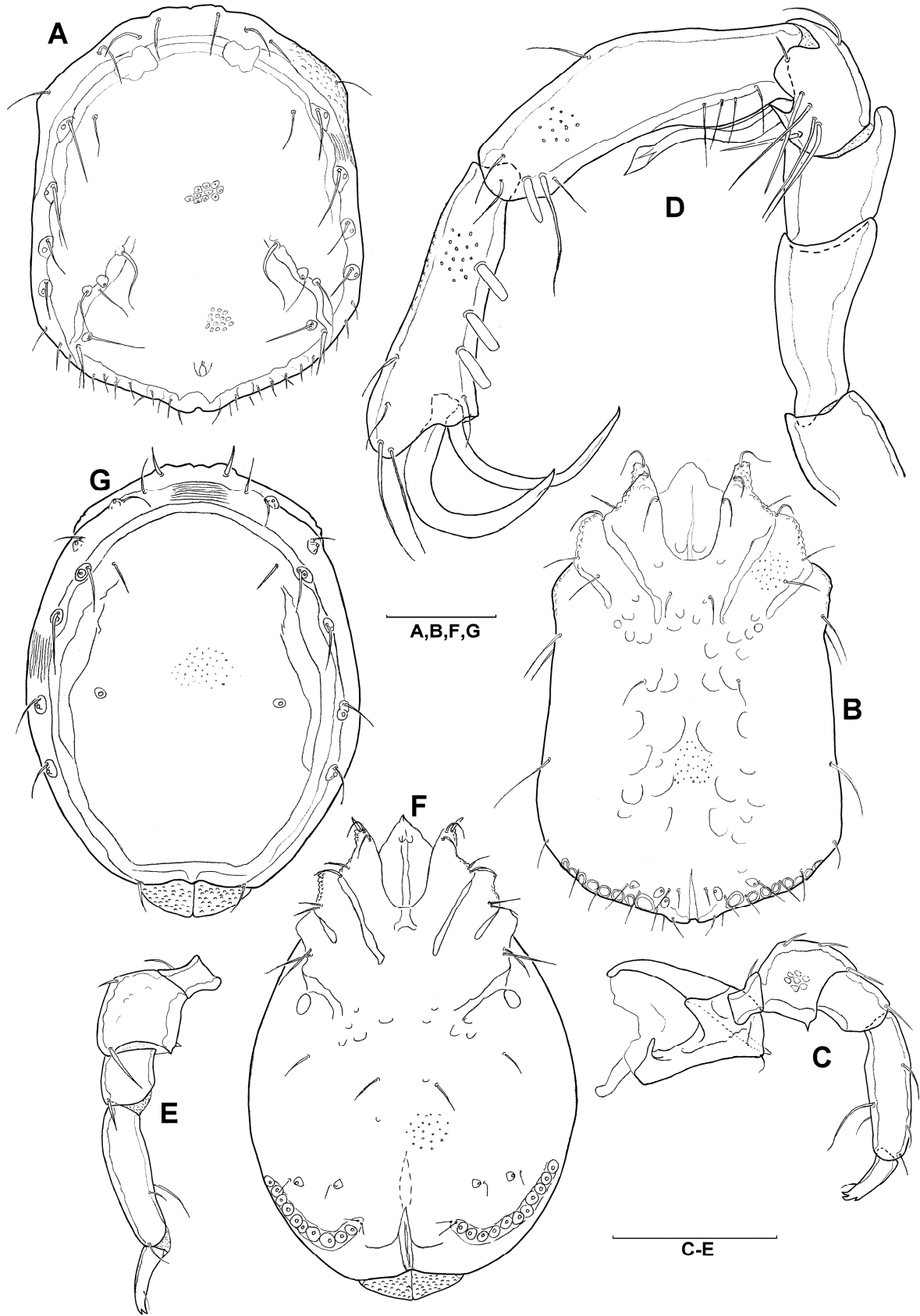
Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum [36, 48]; Tokat [12]; Afyon [14, 21, 41]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa ve Kuzey Amerika'da yaygındır [42].

3.15.2. *Aturus* (s.str.) *scaber* Kramer, 1875

ERKEK

Vücut 300 / 271 µm büyüklüğündedir. Vücudun alttan uzunluğu (I. epimer ucu ile arka kenar arası) 388 µm'dir. Gözler arasındaki mesafe 52 µm'dir. Vücudun yan kenarında 4 çift bez, sırt plağının arka yarısında 3 çift bez bulunur (Şekil 98A). Bezlerin kılları



Şekil 98. *Aturus (s.str.) scaber*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Gnathosoma, D = IV.B-1-6, Dişi; E = Palp, içten, F = Vücut alttan, G = Vücut üstten (Ölçekler = 100 µm).

çatallanmamıştır. Arka kenarın orta kısmında içeri doğru küçük bir girinti vardır. Boşaltım açıklığı sırt tarafındadır (Şekil 98A).

İnfrakapitulum 99 µm, keliser 110 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt uç kenarında üçgen şeklinde sivri bir çıkıntı vardır. P₄'ün alt kenarının ortasında biri kalın ve uzun, diğeri ince ve kısa iki kıl bulunur (Şekil 98C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 29-59-32-92-37 = 249 µm'dir.

Eşeyssel bölgede bir sıra halinde 8-10 çift eşeyssel çukurluk vardır (Şekil 98B).

IV.B-4'te yassı, kalın ve uç kısımda genişlemiş bir kıl bulunur. IV.B-6'daki tırnaklar büyük ve 103 µm uzunluğundadır (Şekil 98D). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 46-48-61-83-95-109 = 442 µm, II.bacak: 52-53-66-93-104-118 = 486 µm, III.bacak: 59-60-89-128-134-135 = 605 µm, IV.bacak: 119-102-70-78-210-208 = 787 µm'dir.

Dişi

Vücut 437-500 / 359-367 µm büyüklüğündedir. Vücudun alttan uzunluğu (I. epimer ucu ile arka kenar arası) 537 µm'dir. Gözler arasındaki mesafe 70 µm'dir. Vücudun arka kenarında ortası yarık yarımay şeklinde bir kuyruk vardır (Şekil 98F, G).

İnfrakapitulum 120 µm, keliser 138 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 98E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-65-33-96-38 = 263 µm'dir.

Eşeyssel bölgede bir sıra halinde 10-11 çift eşeyssel çukurluk vardır (Şekil 98F).

Erkekteki gibi bacaklarda değişme yoktur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 48-48-50-65-78-90 = 379 µm, II.bacak: 49-50-54-76-91-97 = 417 µm, III.bacak: 57-53-61-100-112-113 = 496 µm, IV.bacak: 100-77-84-120-143-138 = 662 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların içindeki bitki kökleri, 24.05.2008, 1 ♀ (4); 04.08.2010, 1 ♂, 1 ♀ (36).

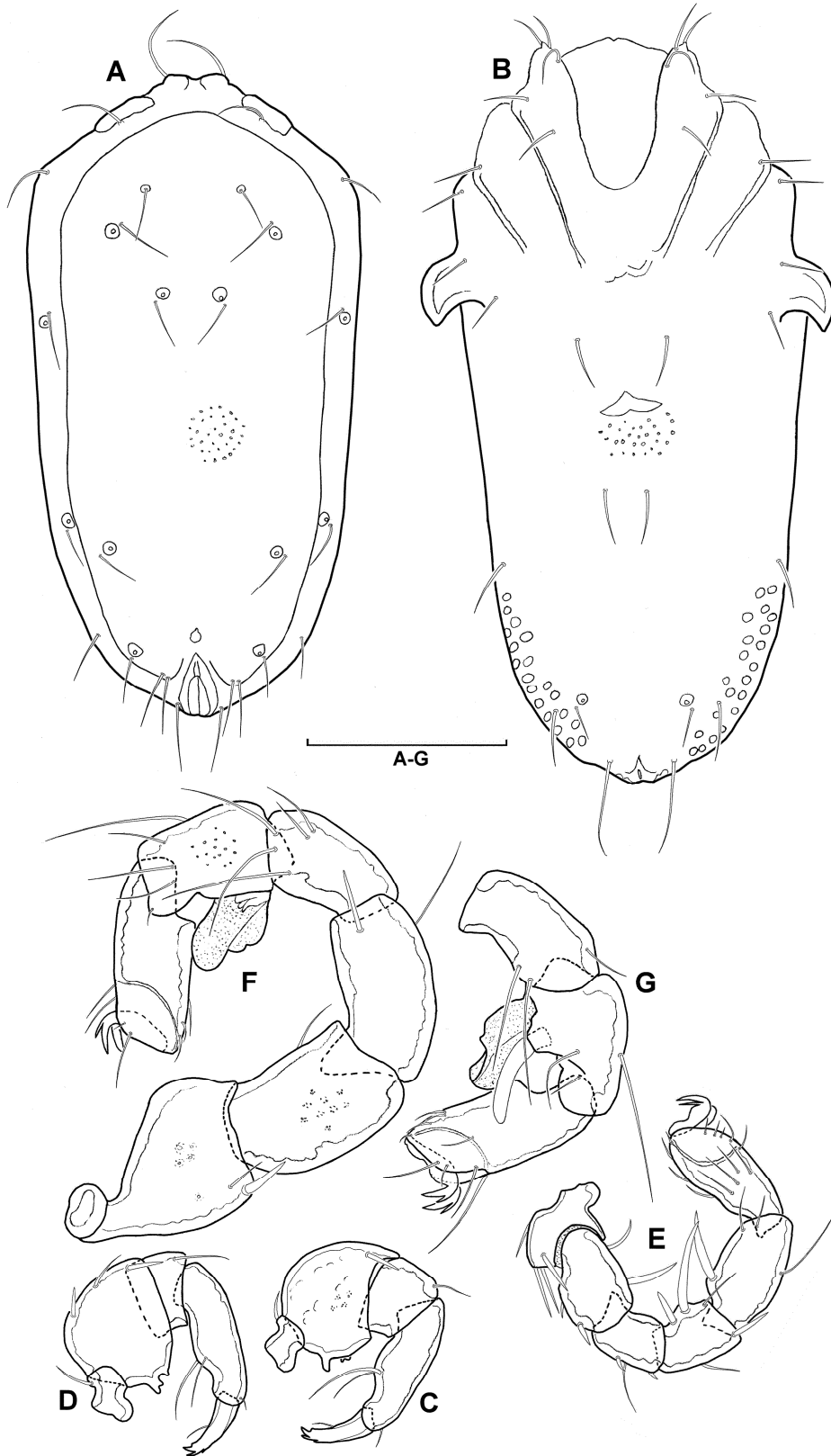
Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum ve Muş [36]; Konya [3]; Erzurum [48]; Elazığ [8, 38]; Rize [11]; Tokat [12]; Afyon [14, 41, 21].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Türkiye'den bilinmektedir [42].

3.15.3. *Kongsbergia* (s.str.) *persica* Pešić, 2005

ERKEK

Vücut uzun, öne doğru hafifçe genişlemiş ve 321 / 174 µm büyüklüğündedir. Vücudun alttan uzunluğu (I. epimer ucu ile arka kenar arası) 364 µm'dir. Vücudun yan kenarında 3 çift, sırt plağında 4 çift bez bulunur. Boşaltım açıklığı sırt tarafındadır (Şekil 99A).



Şekil 99. *Kongsbergia (s.str.) persica*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = Palp, dıştan, E = I.B-1-6, F = IV.B-1-6, üstten, G = IV.B-1-6, alttan (Ölçek = 100 µm).

İnfrakapitulum 92 µm, keliser 111 µm uzunluğundadır. P₁ kısa ve ortada daralmış, P₂ şişkince ve alt kenarının orta kısmında 3 çıkıntı mevcuttur. P₄ ortada genişlemiş, uç kısma doğru daralır. P₅ ince ve hafifçe bükülmüştür (Şekil 99C, D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 20-62-40-79-36 = 237 µm'dir.

Eşeyssel çukurluklar küçük, 19-20 çift ve vücudun arka yan kenarına 2-3 sıra halinde dizilmiştir (Şekil 99B).

I.B-4'ün alt kenarında iki, I.B-5'in alt kenarında bir adet kalın kıl vardır (Şekil 99E). IV. bacağın çıkış noktasında, kalın kanca şeklinde belirgin bir çıkıntı vardır. III. bacak hariç diğer bacaklar genişlemiştir. Özellikle IV. bacak belirgin bir şekilde genişlemiş ve uzundur. IV.B-5'in alt ön kenarında biri dalgalı ve geniş, diğeri yay şeklinde iki kalın kıl vardır (Şekil 99F, G). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 40-37-38-46-66-69 = 296 µm, II.bacak: 40-38-39-47-63-64 = 291 µm, III.bacak: 43-42-40-50-76-73 = 324 µm, IV.bacak: 97-90-94-76-69-95 = 521 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun akan kısımlarındaki çakıl ve kum döküntüsünün yaklaşık 10 cm derinliği, 18.07.2010, 1 ♂ (60).

Dünyadaki Yayılışı: Asya'da; Sadece İran'dan bilinmektedir [77].

Türkiye faunası için yeni olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].

Cins: *Albaxona* Szalay, 1944

Tip Türü: *Albaxona minuta* Szalay, 1944

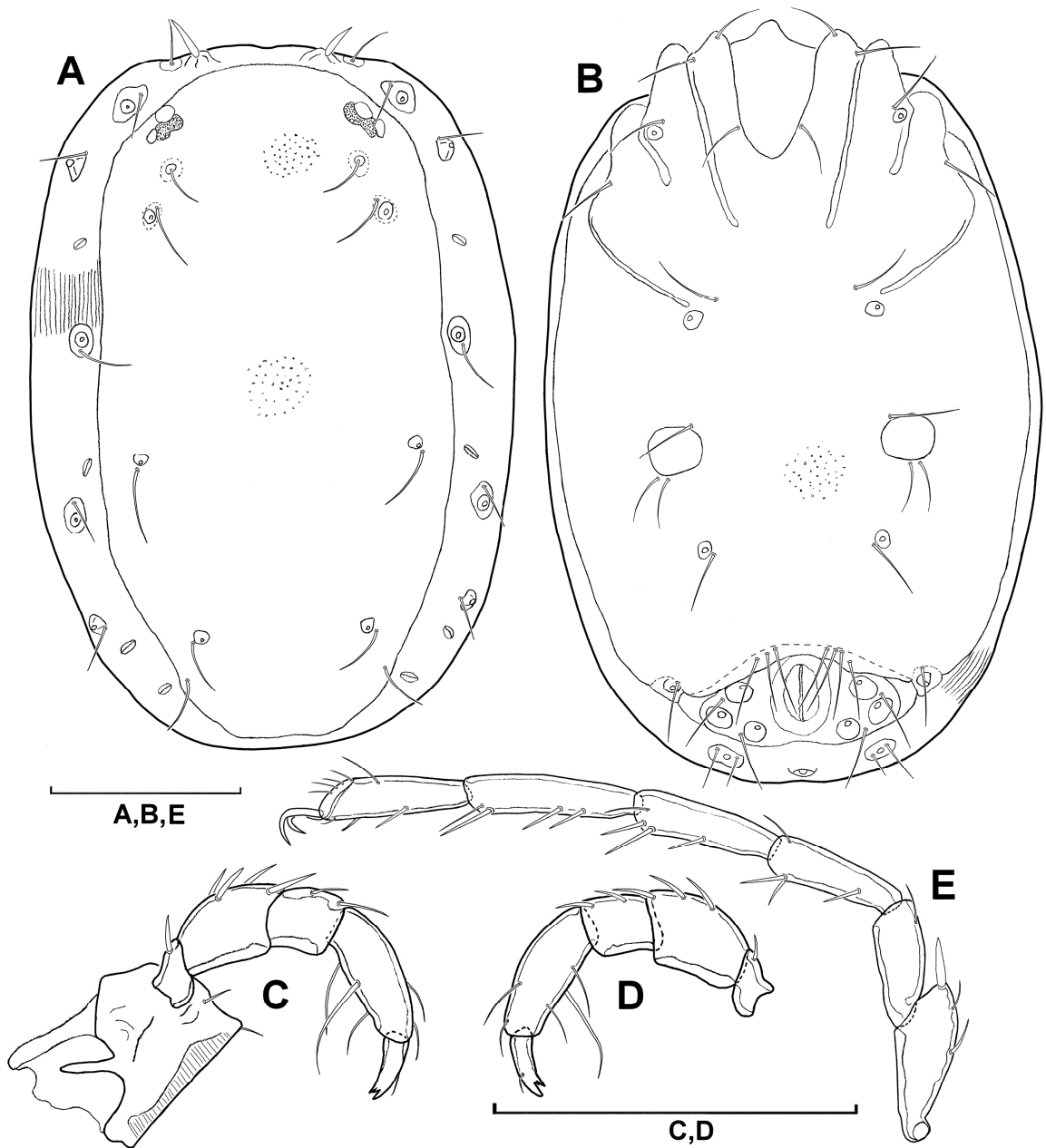
Erkek: Epimerler vücudun ön kenarını geçer; sırtın arka kısmı değişmemiş, kuyruk gelişmemiş; sırt ve karın plakları ayrıdır; sırt ve karın plakları arasındaki bezler oldukça küçük; üç çift eşeyssel çukurluk vardır; eşeyssel açıklık oldukça büyük; eşeyssel bölge karın plağı ile kaynaşmış veya ayrı olabilir; boşaltım açıklığı serbest veya sırt bölgesi ile birleşmiş olabilir; bacaklarda eşeyssel iki şekillilik yoktur.

Dişi: Epimerler genellikle ön kenarı geçer, fakat bazen ön kenara ulaşmaz; üç çift eşeyssel çukurluk vardır; eşeyssel bölgenin arkası serbest, sırt bölgesi ile veya eşeyssel plaklarla kaynaşmış olabilir; boşaltım açıklığı deri üzerinde serbest veya sırt bölgesi ile kaynaşmış olabilir; eşeyssel bölge ile birleşen bezler eşeyssel çukurluklar ile birleşmiş veya ayrıdır; vücudun yan kısımlarındaki bezler küçüktür [79].

3.15.4. *Albaxona lundbladi* Motaş & Tanasachi, 1947

ERKEK

Vücut oval ve 376- / 258 μm büyüklüğündedir. Vücudun alttan uzunluğu (I. epimer ucu ile arka kenar arası) 394 μm 'dir. Epimerler vücudun ön kenarını geçer. Sırt ve karın plakları ayrı ve aradaki deride 5 çift bez açıklığı bulunur. Sırt plağında 3 çift bez vardır (Şekil 100A).



Şekil 100. *Albaxona lundbladi*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Gnathosoma, D = Palp, içten, E = IV.B-1-6 (Ölçekler = 100 μm).

İnfrakapitulum 63 µm, keliser 90 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının alt kenarı çıkıntısızdır. P₄'ün alt kenarında biri kalın ve uzun olmak üzere üç kıl bulunur (Şekil 100C, D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 18-44-26-52-25 = 165 µm'dir.

Eşeyssel bölge karın plağı ile kaynaşmış ve 3 çift eşeyssel çukurluk bulundurur. En dıştaki eşeyssel çukurluklar arasındaki mesafe 105 µm'dir. Eşeyssel açıklık oldukça büyük ve 20 µm genişliğindedir (Şekil 100B).

Bacaklarda yüzme kılları yoktur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 31-29-45-62-68-62 = 297 µm, II.bacak: 31-29-35-50-62-68 = 275 µm, III.bacak: 39-31-40-53-64-72 = 299 µm, IV.bacak: 82-56-72-83-95-76 = 464 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük akarsuyun durgun kısımlarındaki çakıl ve kum döküntüsü, 04.08.2010, 1 ♂ (36).

Dünyadaki Yayılışı: Orta ve Güney Avrupa ile İngiltere'den bilinmektedir [42, 78].

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].

Axonopsis Cinsi Altıncı Teşhis Anahtarı

1. Sırt ve karın plakları önde genişçe kaynaşmış, lateral gözler birbirinden ayrı, erkekte vücudun arkasında eşeyssel bölgeyi taşıyan kuyruk var..... *Paraxonopsis*
- Sırt ve karın plakları önde hafifçe kaynaşmış, lateral gözler bitişik, vücudun arkasında kuyruk yok.....2
2. Epimerlerin yan kenarlarında kanca şeklinde çıkıntılar var, IV. bacağın çıkış yeri ile eşeyssel bölge arasında bir çift bez var, bacaklarda eşeyssel iki şekillilik görülmez.....
..... *Hexaxonopsis*
- Epimerlerin yan kenarlarında kanca şeklinde çıkıntılar yok, IV. bacağın çıkış yeri ile eşeyssel bölge arasında bir bez var, bacaklarda eşeyssel iki şekillilik görülür.....
..... *Navinaxonopsis*

Hexaxonopsis Altıncı Tür Teşhis Anahtarı

1. Sırtta gözün arka kısmında dikensi kitin çıkıntılar yok, P₂'nin alt uç kısmında yarım ay şeklinde bir çıkıntı var, ön epimerlerin yan uç kısmındaki kanca şeklindeki çıkıntılar az sayıda ve kısa..... *Axonopsis (Hexaxonopsis) romijni* Viets, 1923
- Sırtta gözün arka kısmında 5-6 adet dikensi kitin çıkıntı var, P₂'nin alt uç kısmında çıkıntı yok, ön epimerlerin yan uç kısmındaki kanca şeklindeki çıkıntılar çok sayıda ve uzun..... *Axonopsis (Hexaxonopsis) serrata* Walter, 1928

3.15.5. *Axonopsis (Hexaxonopsis) romijni* Viets, 1923

ERKEK

Vücut oval ve 432-437 / 370-372 μm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 119 μm 'dir. Vücudun ön kenarı düz, duyum kıllarının çıkış yerlerinde hafif içeri doğru girintilidir. Sırt bölgesinde 6 çift bez bulunur. Arka kenarda belirgin bir çıkıntı yoktur. Yan kenarlardaki küçük çıkıntı vücudun arka kısmında, en gerideki eşeyssel çukurluk hizasındadır. Epimerlerin yan kısımlarında kanca şeklinde çıkıntılar var, fakat çok uzun değildir. IV. bacağın çıkış yeri ile eşeyssel bölge arasında bir çift bez birbirlerine yakın ve arkadaki bez yan kenara doğru kaymıştır.

İnfrakapitulum 75 μm , keliser 96 μm uzunluğundadır. P_2 'nin alt uç kenarında yarım ay şeklinde bir çıkıntı bulunur. P_4 'ün alt kenarında biri kalın ve uzun, diğeri ince iki kıl bulunur ve palp parçası kalın kılın çıktığı noktada genişlemiştir. P_5 ince ve hafifçe bükülmüştür. Palp parçalarının üst uzunluğu; 34-43-27-72-21 = 197 μm 'dir.

Eşeyssel bölgede 3 çift eşeyssel çukurluk vardır. En dıştaki eşeyssel çukurluklar arasındaki mesafe 147 μm 'dir. Eşeyssel açıklık 41 μm byunda ve 29 μm genişliğindedir (Şekil 101A).

I. bacakta yüzme kılları yoktur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 3, III.B-4: 2, III.B-5: 4, IV.B-4: 2, IV.B-5: 2-3 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 37-32-33-55-70-75 = 302 μm , II.bacak: 40-42-36-60-75-83 = 336 μm , III.bacak: 42-58-45-70-77-92 = 384 μm , IV.bacak: 53-72-63-88-97-96 = 469 μm 'dir.

DIŞI

Vücut 433-450 / 376-378 μm büyüklüğündedir. Sırt ve karın bölgesi, eşeyssel bölge hariç erkekteki gibidir (Şekil 101B-C). Gözler arasındaki mesafe 122 μm 'dir.

İnfrakapitulum 83 μm , keliser 94 μm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 101D, E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-43-30-70-21 = 195 μm 'dir.

Eşeyssel bölgede 3 çift eşeyssel çukurluk vardır. En dıştaki eşeyssel çukurluklar arasında mesafe 163 μm 'dir. Eşeyssel açıklık 81 μm genişliğindedir (Şekil 101C).

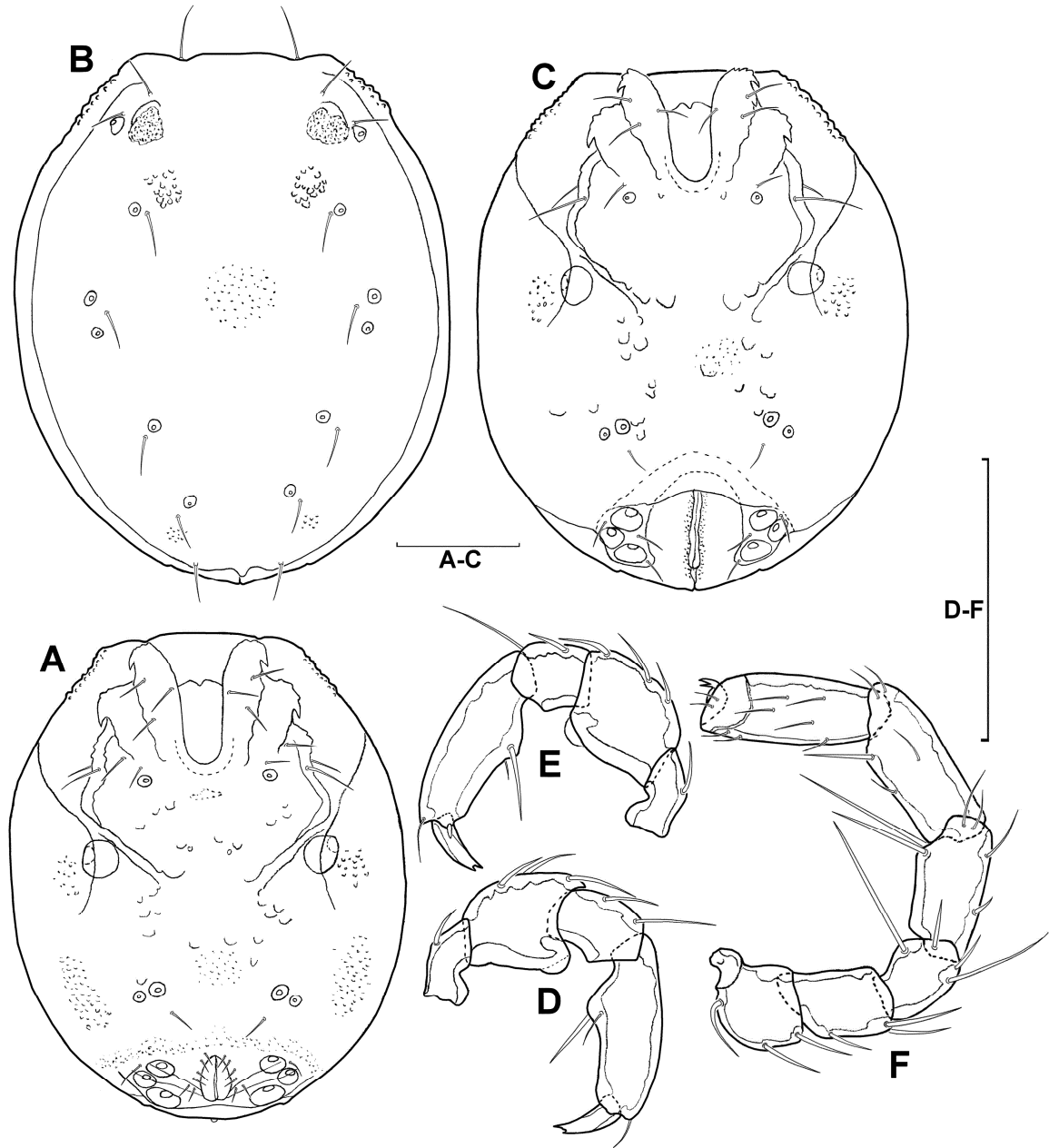
Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik yoktur. I. bacakta yüzme kılları yoktur (Şekil 101F). Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı erkekteki gibidir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 38-33-30-55-66-71 = 293 μm , II.bacak: 39-40-34-58-70-76 = 317 μm , III.bacak: 42-57-42-67-82-88 = 378 μm , IV.bacak: 54-77-71-78-88-87 = 455 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun durgun kısımlarındaki havuzcuklar, 19.07.2010, 1 ♂, 3 ♀♀; 04.08.2010, 2 ♂♂ (37).

Türkiye’deki Yayılışı: “*Axonopsis (Hexaxonopsis) serrata*” Malatya [13, 72].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da; Hollanda, Fransa, Letonya ve Yunanistan’dan bilinmektedir [42].

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].



Şekil 101. *Axonopsis (Hexaxonopsis) romijni*: Erkek; A = Vücut alttan, Dişi; B = Vücut üstten, C = Vücut alttan, D = Palp, dıştan, E = Palp, içten, F = I.B-1-6 (Ölçekler = 100 µm).

3.15.6. *Axonopsis (Hexaxonopsis) serrata* Walter, 1928

ERKEK

Vücut oval ve 430-468 / 361-374 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 102 µm'dir. Sırt bölgesinde gözlerin arkasında 5-6 adet diken şeklinde kitin çıkıntılar bulunur. Epimerlerin yan kısımlarındaki kanca şeklinde çıkıntılar çok sayıda ve uzundur. IV. bacağın çıkış yeri ile eşeysel bölge arasında bir çift bez var ve birbirinden uzaklaşmıştır (Şekil 102A, B).

İnfrakapitulum 86 µm, keliser 100 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının alt kenarında çıkıntı yoktur. P₄ alt kenarda ortada genişlemiştir (Şekil 102C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-47-26-68-26 = 198 µm'dir.

Eşeysel bölgede 3 çift eşeysel çukurluk vardır. En dıştaki eşeysel çukurluklar arasındaki mesafe 145 µm'dir. Eşeysel açıklık 30 µm boyunda ve 27 µm genişliğindedir.

I. bacakta yüzme kılları yoktur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 3, III.B-4: 2, III.B-5: 4, IV.B-4: 2, IV.B-5: 3 şeklindedir (Şekil 102D). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 37-33-31-47-66-70 = 284 µm, II.bacak: 38-40-32-53-72-83 = 318 µm, III.bacak: 45-50-41-65-83-96 = 380 µm, IV.bacak: 52-70-63-78-90-97 = 442 µm'dir.

Dişi

Vücut 470-497 / 367-401 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 105 µm'dir. Eşeysel bölge hariç, sırt ve karın bölgesi erkekteki gibidir (Şekil 102E, F).

İnfrakapitulum 87 µm, keliser 95 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir. Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-51-27-70-26 = 206 µm'dir.

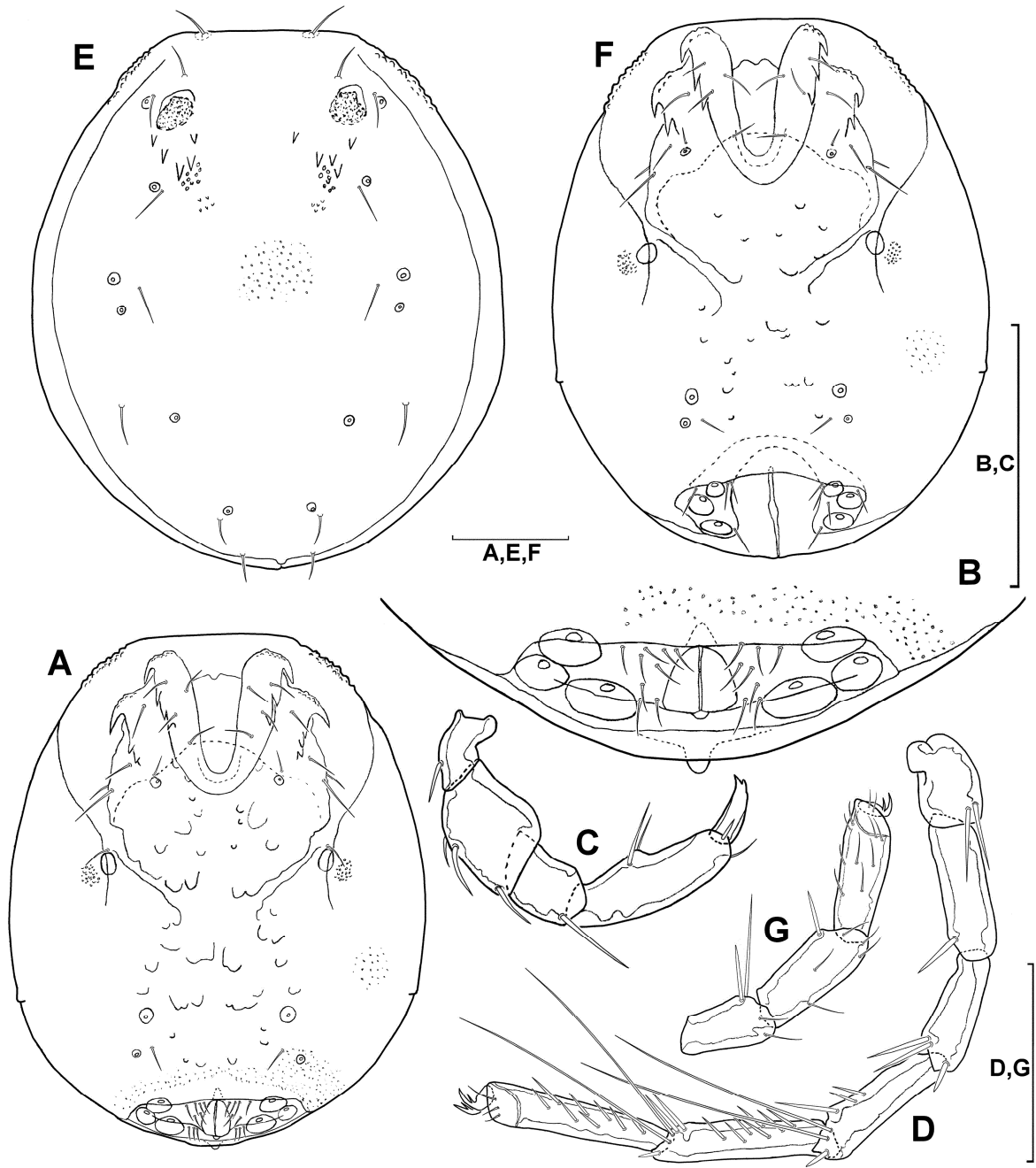
Eşeysel bölgede 3 çift eşeysel çukurluk vardır. En dıştaki eşeysel çukurluklar arasındaki mesafe 152 µm'dir. Eşeysel açıklık 80 µm genişliğindedir (Şekil 102E).

Bacaklarda eşeysel iki şekillilik yoktur. I. bacakta yüzme kılları yoktur (Şekil 102G). Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı erkekteki gibidir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 40-37-33-50-62-70 = 292 µm, II.bacak: 43-44-34-54-76-81 = 332 µm, III.bacak: 49-53-44-65-89-90 = 390 µm, IV.bacak: 51-72-63-80-91-100 = 457 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun durgun kısımlarındaki havuzcuklar, 20.07.2009, 5 ♂♂, 3 ♀♀; 19.07.2010, 26 ♂♂, 39 ♀♀; 04.08.2010, 25 ♂♂, 28 ♀♀ (37).

Türkiye'deki Yayılışı: Bingöl [78].

Dünyadaki Yayılışı: Orta ve Güney batı Palaearktik'te yayılış gösterir [78].



Şekil 102. *Axonopsis (Hexaxonopsis) serrata*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Eşeyssel bölge, C = Palp, dıştan, D = IV.B-1-6, Dişi; E = Vücut üstten, F = Vücut alttan, G = I.B-4-6 (Ölçekler = 100 µm).

Altains: *Navinaxonopsis* Cook, 1967

Tip Türü: *Axonopsis (Navinaxonopsis) abnormipes* Cook, 1967

Sırt ve karın plakları ayrı; sırt ve karın plakları arasındaki deride bez açıklığı yok; birinci epimer oldukça geniş ve çengel şeklinde çıkıntı taşımaz; üç çift eşeyssel çukurluk vardır; kuyruk gelişmemiş; dördüncü bacağın çıkış yeri ile eşeyssel bölge arasında birer

büyük bez bulunur; ağız açıklığı uçta; kapitular apodem biraz uzun; P₄'in alt kenarında kalın bir kıl var; P₅, P₄'ten çok kısa; erkeklerde IV.B-5 ön kısımda dar fakat uç kısma doğru oldukça genişlemiş ve IV.B-6 biraz bükülmüştür [79].

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].

3.15.7. *Axonopsis (Navinaxonopsis) persica* Pešić, 2004

ERKEK

Vücut oval ve 471-500 / 373-379 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 129 µm'dir. Vücudun ön kenarı dış bükeydir. Sırt plağında 6 çift bez bulunur. Arka kenarda kuyruk yoktur. IV. bacağın çıkış yeri ile eşeyssel bölge arasında bir bez açıklığı vardır. Ön epimerler genişlemiş ve yan kenarlarında kanca şeklinde çıkıntılar yoktur (Şekil 103A, B).

İnfrakapitulum 84 µm, keliser 92 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt kenarı yarıdan itibaren belirgin bir şekilde şişkinleşmiştir. P₄'ün alt kenarında biri kalın, diğeri ince iki kıl var ve kılların çıkış yerinde P₄ hafifçe genişlemiştir. P₅ ince ve kısadır (Şekil 103C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-51-30-76-23 = 212 µm'dir.

Eşeyssel bölgede 3 çift eşeyssel çukurluk vardır. Karın plağı ile eşeyssel bölge arasındaki kaynaşma çizgisi belirgin değildir. En dıştaki eşeyssel çukurluklar arasındaki mesafe 168 µm'dir. Eşeyssel açıklık 26 µm genişliğindedir (Şekil 103B).

IV.B-5'in ilk yarısı ince, ikinci yarısı oldukça şişkindir. IV.B-6 hafifçe bükülmüştür (Şekil 103D, E). Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 2, III.B-4: 2, III.B-5: 4, IV.B-4: 2, IV.B-5: 2-3 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 37-34-35-57-70-74 = 307 µm, II.bacak: 40-37-40-57-72-81 = 327 µm, III.bacak: 44-61-43-69-90-91 = 398 µm, IV.bacak: 59-88-79-98-124-83 = 531 µm'dir.

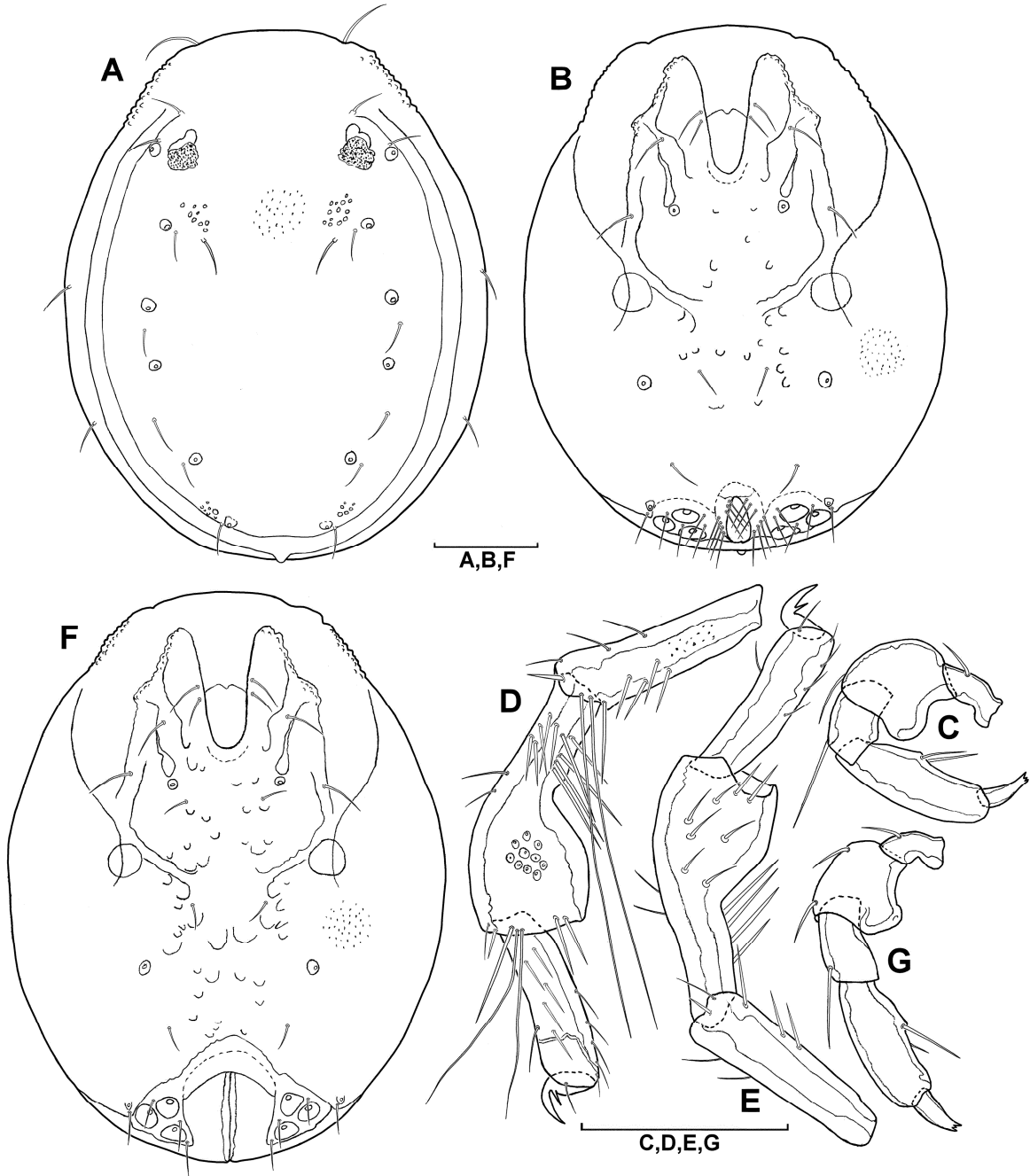
Dişi

Vücut oval ve 538 / 409 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 140 µm'dir. Sırt plağında 6 çift bez bulunur. Arka kenarda kuyruk yoktur (Şekil 103F). IV. bacağın çıkış yeri ile eşeyssel bölge arasında bir bez açıklığı vardır.

İnfrakapitulum 80 µm, keliser 90 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 103G). Palp parçalarının üst uzunluğu; 35-49-33-73-27 = 217 µm'dir.

Eşeyssel bölgede 3 çift eşeyssel çukurluk vardır. En dıştaki eşeyssel çukurluklar arasındaki mesafe 172 µm'dir. Eşeyssel açıklık 81 µm genişliğindedir (Şekil 103F).

IV.B-5'te erkekteki gibi bir değişim yoktur. Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; II.B-5: 3, III.B-4: 2, III.B-5: 5, IV.B-4: 2, IV.B-5: 2 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 34-32-35-57-67-70 = 295 µm, II.bacak: 38-40-38-51-70-75 = 312 µm, III.bacak: 43-40-41-60-79-88 = 351 µm, IV.bacak: 52-80-71-86-95-84 = 468 µm'dir.



Şekil 103. *Axonopsis (Navinaxonopsis) persica*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = IV.B-4-6, üstten, E = IV.B-4-6, alttan, Dişi; F = Vücut alttan, G = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 µm).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun durgun kısımlarındaki havuzcuklar, 19.07.2010, 2 ♂♂, 1 ♀ (37).

Dünyadaki Yayılışı: Asya'da; İran'dan bilinmektedir [80].

Bingöl İlinden Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].

Altıns: *Paraxonopsis* Motaş & Tanasachi, 1947

Tip Türü: *Axonopsis* (*Paraxonopsis*) *vietsi* Motaş & Tanasachi, 1947

Sırt ve karın plakları ön kısımda genişçe kaynaşmış; sırt ve karın plakları arasındaki deride bez açıklığı yoktur; ön epimerler oldukça geniş ve kanca taşımaz; lateral gözler birbirinden ayrıdır; 3 veya 4 çift eşeyssel çukurluk var; eşeyssel bölge ile karın plakları arasında kaynaşma çizgisi yoktur; erkeklerin arka kısmı eşeyssel bölgeyi taşıyan kısa bir kuyruk bulundurur; eşeyssel bölge ile dördüncü bacağın çıkış yeri arasındaki birer bez vardır; ağız açıklığı alt uç tarafta; kapitular apodem biraz uzun; P₄'ün alt kenarında kalın bir kıl var ve genellikle bir çıkıntı üzerinde; P₅, P₄'ten çok kısa; bacaklarda göze çarpan eşeyssel iki şekillilik yoktur [79].

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].

3.15.8. *Axonopsis* (*Paraxonopsis*) *vietsi* Motaş & Tanasachi, 1947

ERKEK

Vücut hafifçe boyuna uzamış ve 338-344 / 224-257 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 132 µm'dir. Vücudun ön kenarı düz ve duyum kıllarının çıktığı yerde içeri doğru hafifçe girintilidir. Sırt plağında 6 çift bez bulunur. Epimerler vücudun ön kenarını biraz geçer. Ön epimerler önde genişçe kaynaşmış ve kanca şeklinde çıkıntı taşımaz. IV. bacağın çıkış yeri ile eşeyssel bölge arasında bir bez vardır. Vücudun arka kısmında, eşeyssel bölgeyi taşıyan kısa bir kuyruk vardır (Şekil 104B, E).

İnfrakapitulum 75 µm, keliser 82 µm uzunluğundadır. P₂ şişkince ve alt kenarı hafif dışbükeydir. P₃'ün alt kenarı ortada daralmıştır. P₄ kaideden hemen sonra genişler ve ortada şişkincedir. P₄'ün alt orta kenarında biri kalın olmak üzere iki kıl vardır (Şekil 104F, G). Palp parçalarının üst uzunluğu; 22-34-25-50-22 = 153 µm'dir.

Eşeyssel bölgede birbirine yakın 3 çift eşeyssel çukurluk vardır. En dıştaki eşeyssel çukurluklar arasındaki mesafe 119 µm'dir. Eşeyssel açıklık küçük ve 12 µm genişliğindedir (Şekil 104E). Kopulasyon organı 75 µm uzunluğundadır.

Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik yok ve yüzme kılları bulunmaz (Şekil 104C, H). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 18-27-23-40-43-54 = 205 µm, II.bacak: 20-35-30-36-47-55 = 223 µm, III.bacak: 24-37-31-38-49-61 = 240 µm, IV.bacak: 43-54-45-57-66-77 = 342 µm'dir.

DİŞİ

Vücut hafifçe boyuna uzamış ve 353-377 / 248-265 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Sırt ve karın plakları erkekteki gibi genişçe kaynaşmıştır. Gözler arasındaki mesafe 137 µm'dir. Vücudun arka kısmında kuyruk yoktur. Sırt ve karın bölgesi, eşeyssel bölge hariç erkekteki gibidir (Şekil 105A, B).

İnfrakapitulum 78 µm, keliser 85 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir. Palp parçalarının üst uzunluğu; 22-34-29-51-23 = 159 µm'dir.

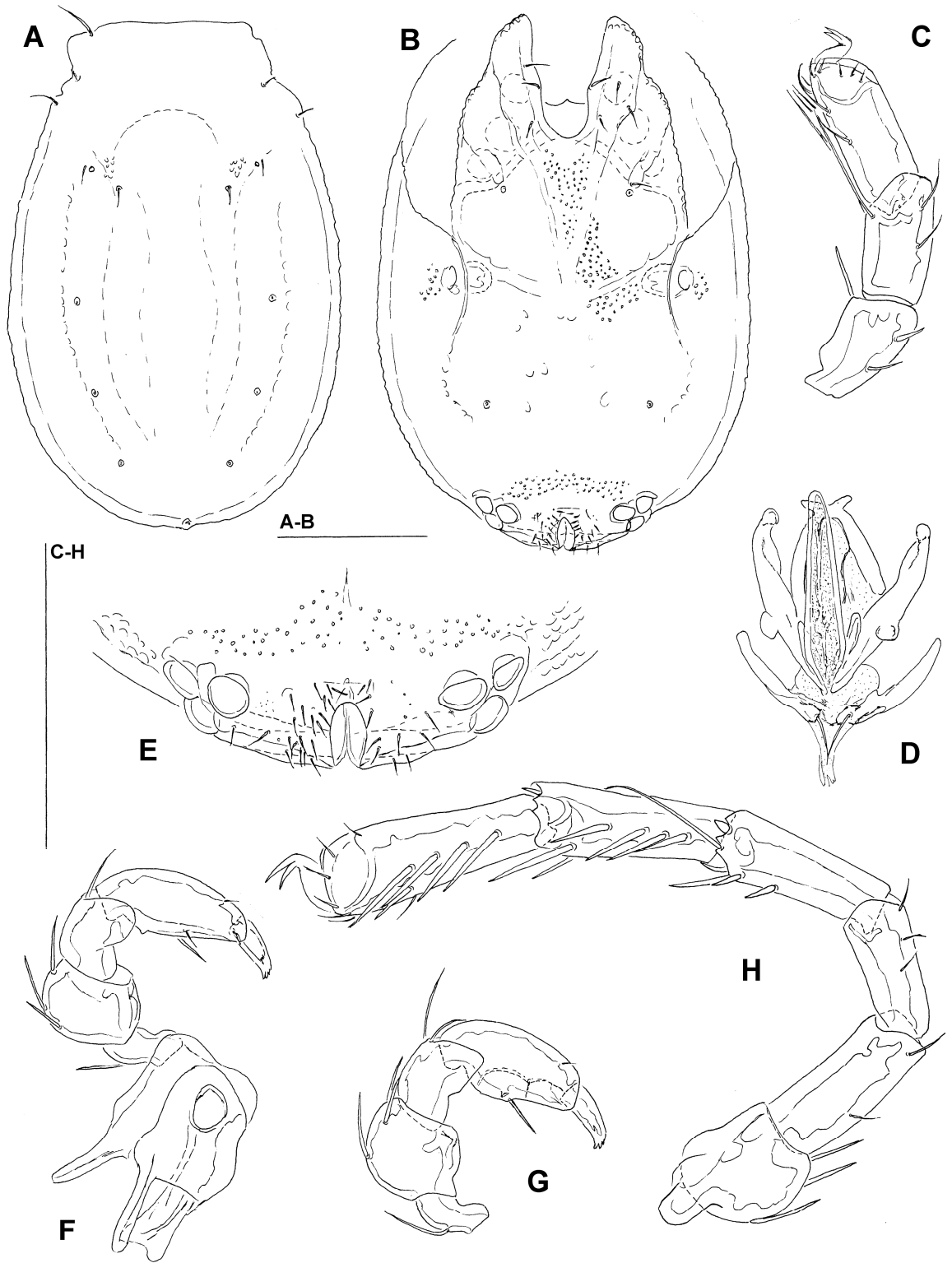
Eşeyssel bölge bir kuyruk üzerinde yer almaz. Vücudun arka kenarı hafif çıkıntılıdır. Eşeyssel bölgede birbirinden uzaklaşmış 3 çift eşeyssel çukurluk vardır. En dıştaki eşeyssel çukurluklar arasındaki mesafe 110 µm'dir. Eşeyssel açıklık 23 µm genişliğindedir.

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 19-28-23-36-43-52 = 201 µm, II.bacak: 21-35-29-35-43-52 = 215 µm, III.bacak: 25-43-30-39-44-50 = 231 µm, IV.bacak: 41-55-57-60-74-71 = 358 µm'dir.

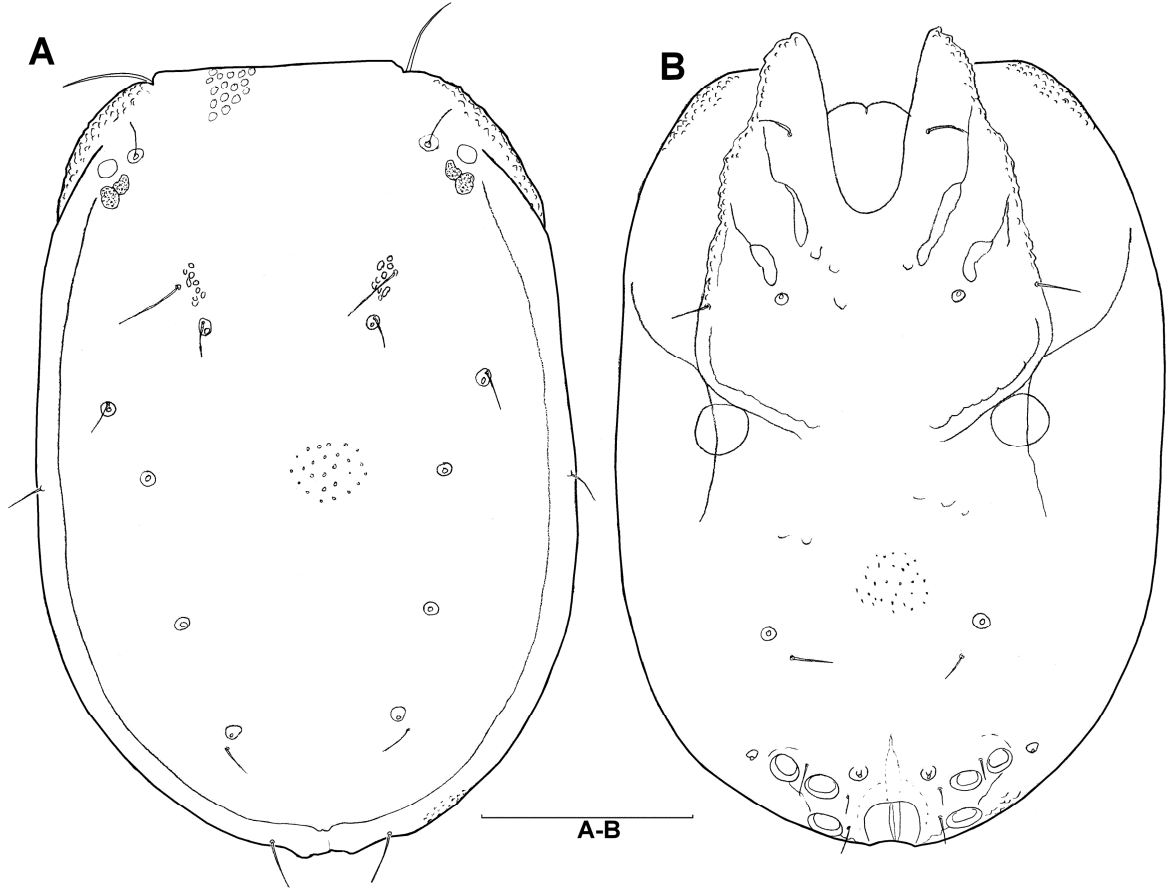
İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların kenar kısımlarındaki çakıl ve kum döküntüleri, 19.07.2010, 1 ♀; 04.08.2010, 2 ♂♂, 1 ♀ (36); 03.08.2010, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (65).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Fransa, İtalya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Romanya ve Balkanlar'dan bilinmektedir [20, 42, 78].

Türkiye faunası için yeni olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].



Şekil 104. *Axonopsis (Paraxonopsis) vietsi*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = I.B-4-6, D = Kopulasyon organı, E = Eşeyssel bölge, F = Gnatozoma, G = Palp, dıştan, H = IV.B-1-6 (Ölçekler = 100 µm).



Şekil 105. *Axonopsis (Paraxonopsis) vietsi*: Dişi; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan (Ölçek = 100 µm).

Cins: *Javalbia* K. O. Viets, 1935

Tip Türü: *Javalbia elliptica* K. O. Viets, 1935

Erkek: Epimerler vücudun ön kenarını geçmez; vücudun alt ön kenarı tam, sırt bölgesinin arkası değişmemiş; kuyruk görülmez; sırt ve karın plakları tamamen ayrıdır; 3 veya 4 çift eşeysel çukurluk vardır; eşeysel açıklık oldukça küçük ve eşeysel bölgenin alt kenarına yakın; eşeysel çukurlukların birleşme çizgisi az belirgin veya yoktur; boşaltım açıklığı eşeysel bölgenin gerisinde bir plakçık üzerinde veya sırt plağı ile kaynaşmış; bezler karın ve sırt bölgesi arasında yerleşir, büyükten çok büyüğe kadar değişiklik gösterir; IV.B-1'in üst kısmında büyük bir kıl vardır; bacaklar göze çarpan eşeysel iki şekillilik göstermez.

Dişi: Epimerler vücudun ön kenarını geçmez; vücudun alt ön kenarı tamdır; üç çift eşeysel çukurluk var; eşeysel plaklar arka eşeysel destek plağından ayrıdır; boşaltım açıklığı ya arka eşeysel destek plağı ile birleşmiş ya da sırttadır; bezler eşeysel bölgenin ön

yan kenarı ile birleşmiş, ya deri üzerinde serbest ya da eşeyssel plaklarla kaynaşmış; karın ve sırt bölgesindeki bezler büyükten çok büyüğe kadar çeşitlilik gösterir [79].

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].

Altıns: *Javalbicula* K. O. Viets & Böttger, 1974

Tip Türü: *Javalbia (Javalbicula) lata* K. O. Viets & Böttger, 1974

Epimerler vücudun ön kenarını geçmez; eşeyssel bölgede 4 çift eşeyssel çukurluk vardır; boşaltım açıklığı erkekte eşeyssel bölgenin gerisinde ve bir plakçık üzerinde, dışide arka eşeyssel destek plağı ile kaynaşmıştır; bezler karın ve sırt bölgesi arasındaki deri üzerindedir; bez plakçıkları değişik büyüklüklerde; karın ve sırt bölgesindeki bezler büyükten çok büyüğe kadar çeşitlilik gösterir; bacaklar göze çarpan eşeyssel iki şekillilik göstermez [82].

3.15.9. *Javalbia (Javalbicula) turcica* Esen, Pešić & Erman, 2011

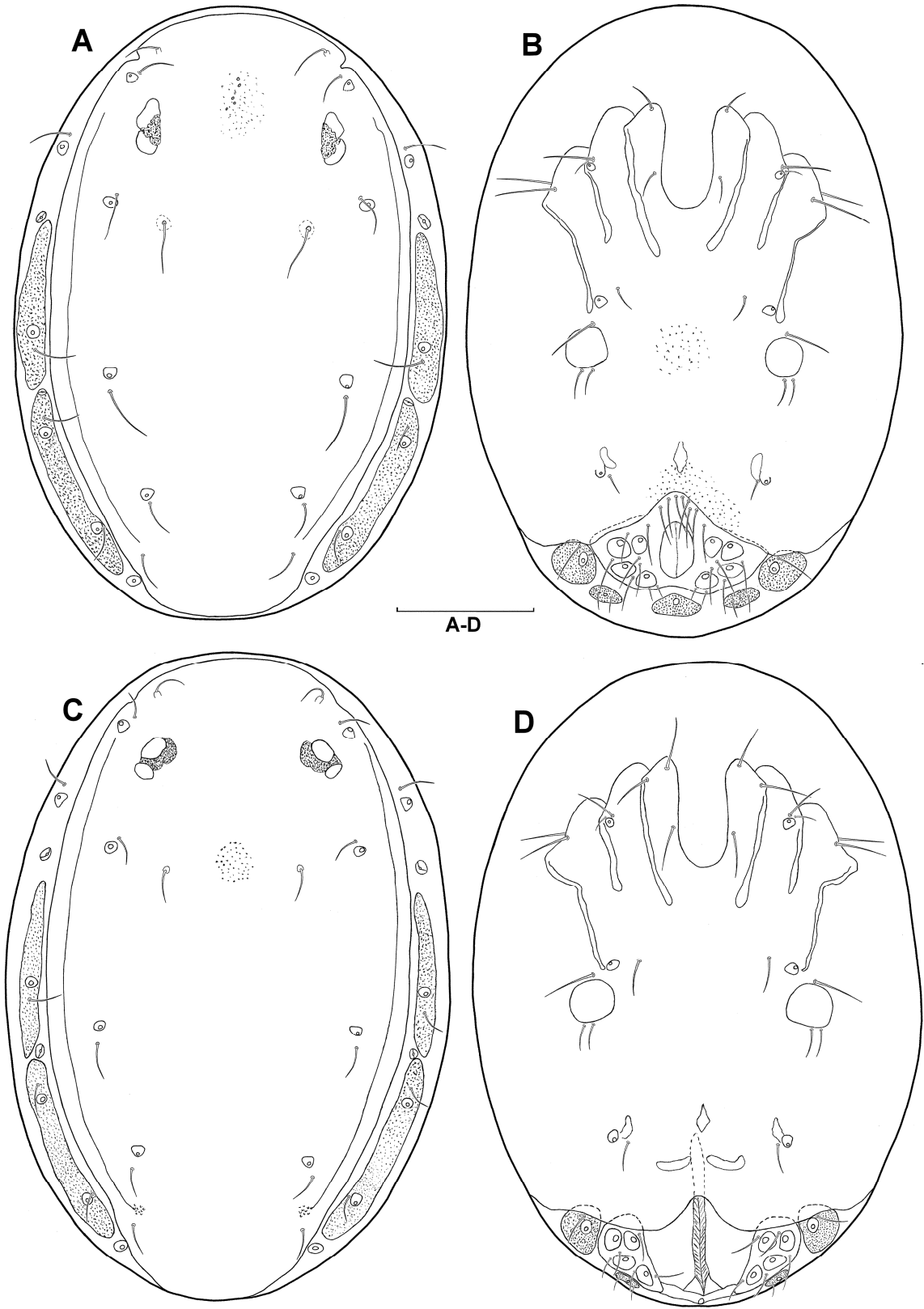
ERKEK

Vücut 410-438 / 297-316 μm büyüklüğündedir. Sırt ve karın plakları ayrı, sırt plağı üzerinde 4 çift bez vardır. Sırt ve karın plakları arasındaki deri üzerinde boyuna uzamış iki bez plakçığı bulunur. Birinci plak 121 μm boyunda üzerinde bir bez ve ikinci plak 145 μm boyunda, üzerinde iki bez vardır. Vücudun arka kısmında kuyruk yoktur (Şekil 106A, B).

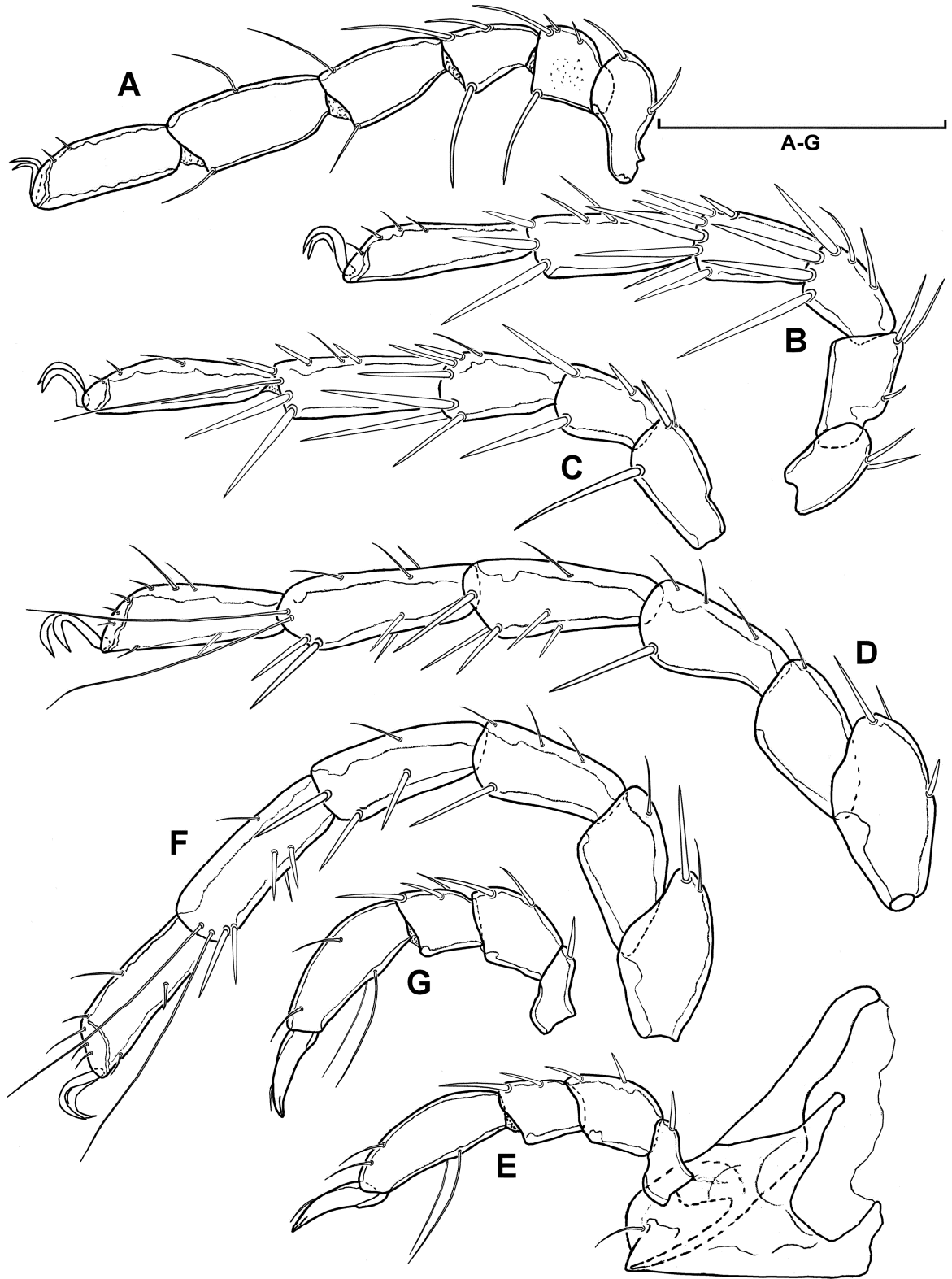
İnfrakapitulum 81 μm , keliser 120 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının alt kenarında çıkıntı yoktur. P_1 'in üst kenarında bir kıl vardır. P_2 'in alt kenarı düz, üst kenarı dışbükeydir. P_3 kısa ve alt kenarı düzdür. P_4 orta kısma yakın bölgede hafifçe genişlemiş ve genişleyen bölgenin her iki tarafında birer uzun ventral kıl bulunur. P_5 ince ve hafifçe bükülmüştür (Şekil 107E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 21-35-23-51-22 = 152 μm 'dir.

Eşeyssel bölgede 4 çift eşeyssel çukurluk vardır. En dıştaki eşeyssel çukurluklar arasındaki mesafe 112 μm 'dir. Eşeyssel çukurluklar birbirine yakın ve eşeyssel açıklık büyüktür. Eşeyssel bölge karın plağı ile kaynaşmış, kaynaşma çizgisi belirgin ve iki yanında büyük birer bez vardır. Boşaltım açıklığı eşeyssel bölgenin hemen arkasında ve bir plakçık üzerindedir. Dördüncü bacağın çıkış yeri ile eşeyssel bölge arasında bir bez vardır.

Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik yoktur. I. ve II. bacakta yüzme kılları yoktur. III.B-5'te 1, IV.B-5'te 2 yüzme kılı vardır. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 34-23-33-42-54-50 = 236 μm , II.bacak: 40-35-36-40-57-62 = 270 μm , III.bacak: 41-37-33-40-53-63 = 267 μm , IV.bacak: 58-55-53-62-66-68 = 362 μm 'dir.



Şekil 106. *Javalbia (Javalbicula) turcica*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, Dişi; C = Vücut üstten, D = Vücut alttan (Ölçek = 100 μ m).



Şekil 107. *Javalbia (Javalbicula) turcica*: Erkek; A = I.B-1-6, B = II.B-1-6, C = III.B-2-6, D = IV.B-1-6, E = Gnatozoma, Dişi; F = IV.B-1-6, G = Palp, içten (Ölçek = 100 µm).

Dişi

Vücut 422-453 / 307-325 µm büyüklüğündedir. Sırt bölgesi erkek ile aynı görünümde fakat yanal plakçıklar biraz daha uzundur. Birinci bez plakçığı 126 µm, ikinci bez plakçığı 140 µm uzunluğundadır (Şekil 106C).

İnfrakapitulum 85 µm, keliser 96 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 107G). Palp parçalarının üst uzunluğu; 21-35-25-52-28 = 161 µm'dir.

Eşeyssel bölgede 4 çift eşeyssel çukurluk vardır. Boşaltım açıklığı, arka eşeyssel destek plağı ile kaynaşmıştır. Eşeyssel plaklar arka eşeyssel destek plağına bağlı ve ön kenarında birer büyük bez bulunur. En dıştaki eşeyssel çukurluklar arasındaki mesafe 138 µm'dir.

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı erkekteki gibidir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 36-25-31-43-50-49 = 234 µm, II.bacak: 42-35-40-38-53-54 = 262 µm, III.bacak: 43-34-38-48-56-62 = 281 µm, IV.bacak: 68-50-51-62-63-62 = 356 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Kenar kısmında bitki olmayan, gün boyu güneş ışığına maruz kalan akarsuların kenar kısımlarındaki çakıl ve kum döküntüleri, 04.08.2010, 2 ♂♂, 1 ♀ (37); 26.08.2008, 1 ♀; 18.07.2010, 4 ♂♂, 10 ♀♀; 03.08.2010, 5 ♂♂, 3 ♀♀ (60); 03.08.2010, 6 ♂♂, 6 ♀♀ (65).

Dünyadaki Yayılışı: Türkiye [78].

Bilim dünyası için yeni olarak tanımlanmış ve yayınlanmıştır [78].

Cins: *Barbaxonella* Lundblad, 1954

Tip Türü: *Barbaxonella ovalis* Lundblad, 1954

Erkek: Epimerler vücudun ön kenarını geçmez; vücudun alt ön kenarı tamdır; sırt bölgesi enine veya arkaya yönelmiş bir çizgi ile ayrılır; çöküntünün arka orta kısmı birçok kıl ile çevrilmiş; sırt ve karın bölgesi arkada birleşebilir; sırt ve karın bölgesi arasındaki bezler küçük; üç çift eşeyssel çukurluk vardır; eşeyssel plaklar karın bölgesi ile birleşmiş ve birleşme çizgisi belli değildir; eşeyssel açıklık uç kısımda ve eşeyssel çukurluklar az ya da çok eşeyssel açıklığın yan tarafında; eşeyssel bölgede çok sayıda kıl vardır; bacaklarda eşeyssel iki şekillilik görülmez.

Dişi: Epimerler vücudun ön kenarını geçmez; vücudun alt kenarı tamdır; üç çift eşeyssel çukurluk vardır; eşeyssel plaklar arka eşeyssel destek plağı ile kaynaşmış; eşeyssel bölgedeki bezler karın bölgesi ile birleşmiş; boşaltım açıklığı arka eşeyssel destek plağı ile kaynaşmış; II.B-1'in üst kısmında çok büyük bir kıl vardır [79].

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].

3.15.10. *Barbaxonella bingolensis* Esen, Pešić & Erman, 2011

ERKEK

Vücut 379-390 / 261-272 μm büyüklüğündedir. Sırt plağı 290 / 240 μm büyüklüğündedir. Sırt plağında 4 çift bez bulunur. Sırt plağı arkada enine bir çizgi ile ayrılır ve yan kenarları öne doğru uzanır. Eşeyssel açıklığın arka kısmı ters “U” şeklinde içeri doğru girintili ve etrafı çok sayıda kılla çevrilidir. Vücudun arka yan kenarları ince ve uzun kıllarla kaplıdır (Şekil 108A).

İnfrakapitulum 83 μm , keliser 120 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının alt kenarında çıkıntı yoktur. P_1 'in üst kenarında bir kıl vardır. P_2 ve P_3 'ün alt kenarı düzdür. P_4 'ün orta kısmı hafifçe genişlemiş, alt kenarın ortasında iki uzun kıl, üst kenarın ikinci yarısında 4-5 kısa ve ince kıl vardır. P_5 ince ve hafifçe bükülmüştür (Şekil 109E). Palp parçalarının üst uzunluğu; $24-39-26-53-24 = 166 \mu\text{m}$ 'dir.

Eşeyssel bölgede 3 çift eşeyssel çukurluk vardır ve yay oluşturacak biçimde dizilmiştir. Eşeyssel açıklığın ön kısmı belirgin bir şekilde öne doğru uzamış, arka kısımda genişlemiş ve etrafı 15-18 adet ince kılla çevrilidir (Şekil 108B).

Bacaklarda eşeyssel iki şekillilik yoktur. IV.B-5'te 2 kalın yüzme kılı vardır (Şekil 109A-D). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: $39-28-43-55-57-54 = 276 \mu\text{m}$, II.bacak: $42-45-38-47-65-70 = 307 \mu\text{m}$, III.bacak: $50-45-41-50-67-75 = 328 \mu\text{m}$, IV.bacak: $78-58-70-79-90-99 = 474 \mu\text{m}$ 'dir.

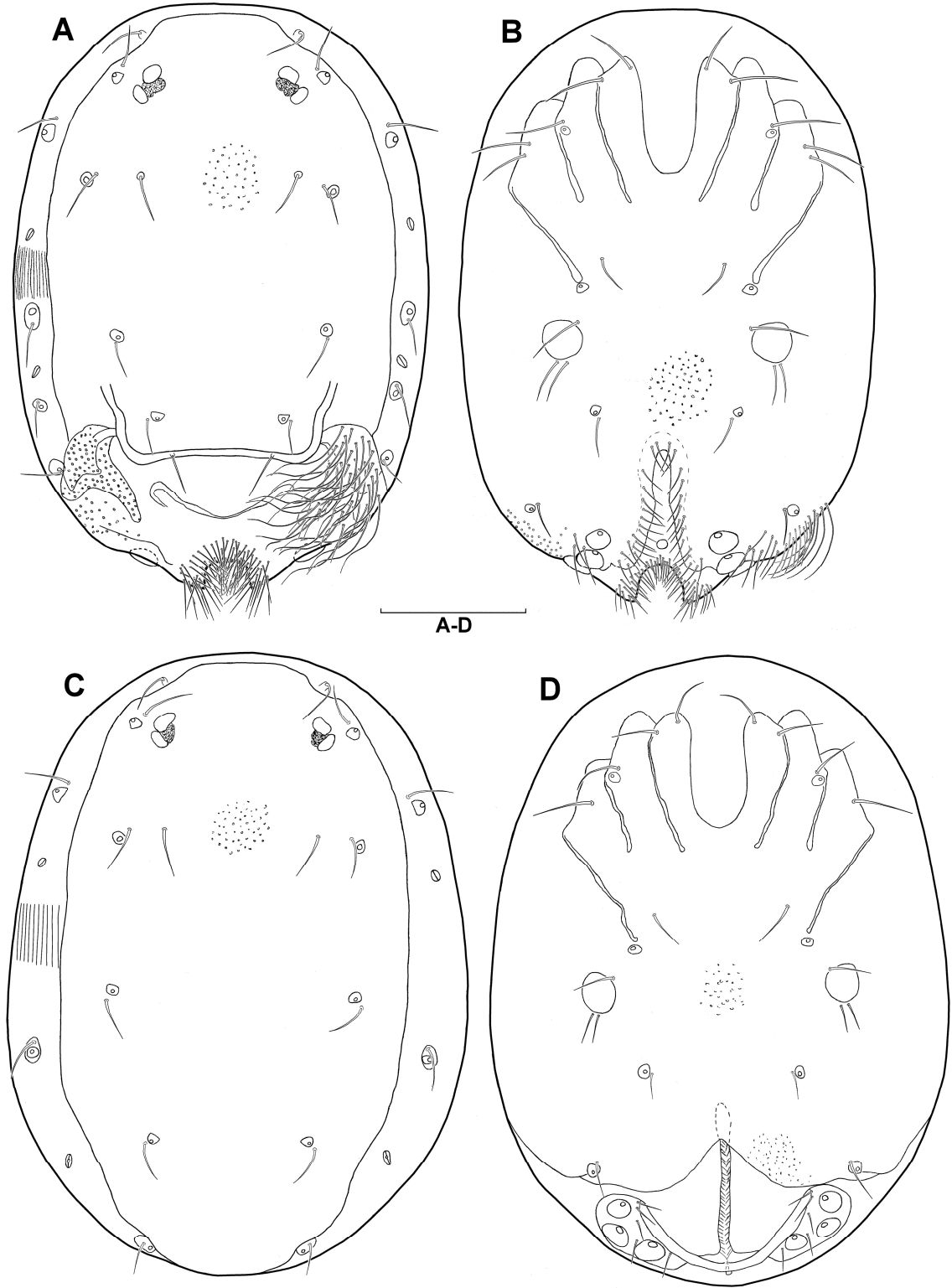
DIŞI

Vücut 410-438 / 300-310 μm büyüklüğündedir. Sırt plağı 418 / 236 μm büyüklüğündedir ve erkekteki gibi enine çizgi ile ayrılmaz. Sırt plağı üzerinde 4 çift bez bulunur. Vücudun arka kenarında kuyruk yoktur (Şekil 108C).

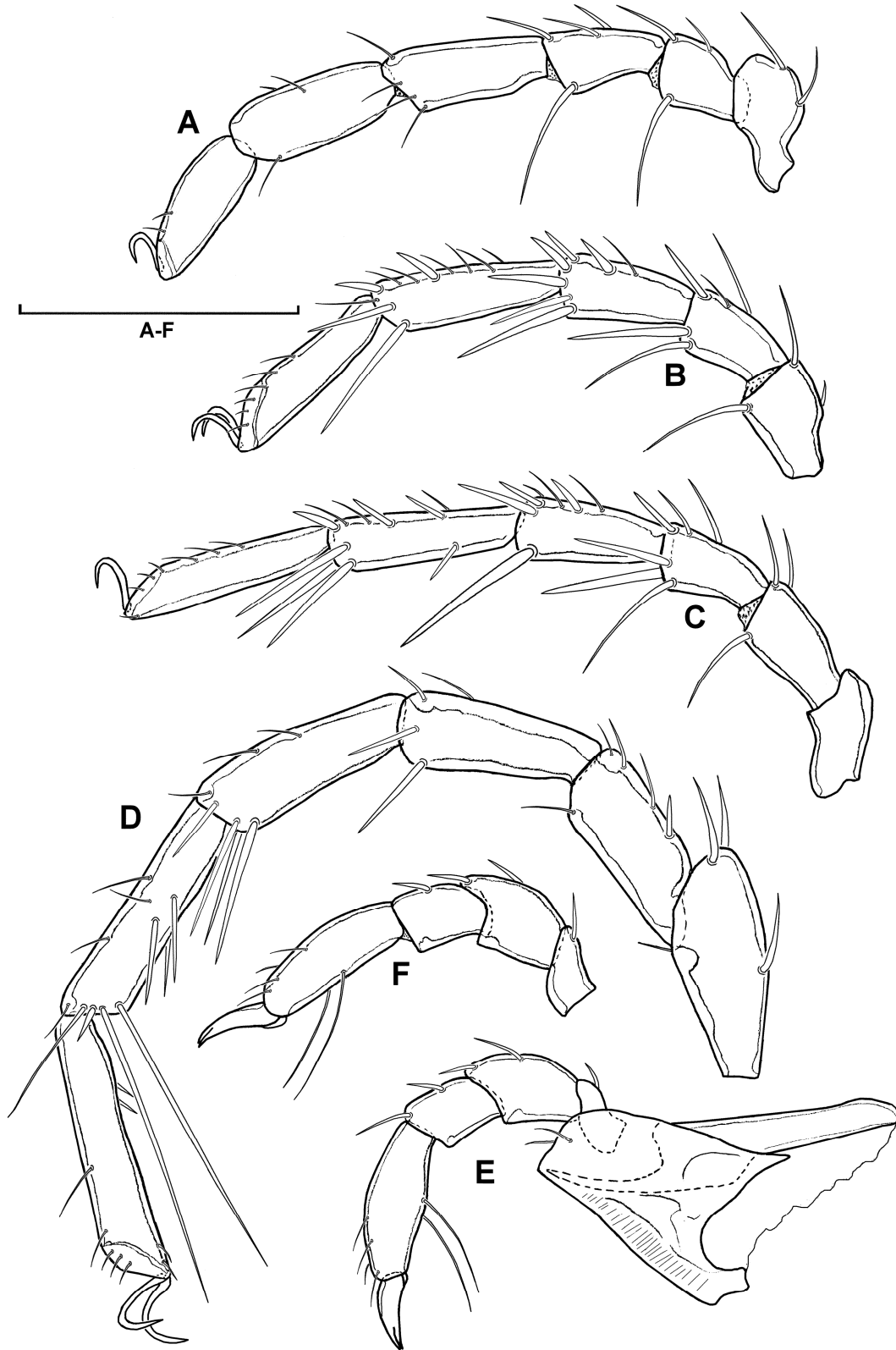
İnfrakapitulum 90 μm , keliser 96 μm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 109F). Palp parçalarının üst uzunluğu; $24-40-23-56-26 = 169 \mu\text{m}$ 'dir.

Eşeyssel bölgede 3 çift eşeyssel çukurluk vardır. En dıştaki eşeyssel çukurluklar arasındaki mesafe 181 μm 'dir. Eşeyssel plaklar arka eşeyssel destek plağı ile birleşmiştir. Eşeyssel plakların ön kenarındaki bezler karın plağı ile kaynaşmıştır (Şekil 108D).

Bacak parçalarının boyları; I.bacak: $33-28-40-54-55-53 = 263 \mu\text{m}$, II.bacak: $40-32-35-48-62-67 = 284 \mu\text{m}$, III.bacak: $45-35-38-49-66-70 = 303 \mu\text{m}$, IV.bacak: $78-49-60-69-81-80 = 417 \mu\text{m}$ 'dir.



Şekil 108. *Barbaxonella bingolensis*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, Dişi; C = Vücut üstten, D = Vücut alttan (Ölçek = 100 μ m).



Şekil 109. *Barbaxonella bingolensis*: Erkek; A = I.B-1-6, B = II.B-2-6, C = III.B-1-6, D = IV.B-1-6, E = Gnatozoma, Dişi; F = Palp, içten (Ölçek = 100 µm).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Ağaçların gölgelediği akarsuların kenar kısımlarındaki çakıl ve kum döküntüleri, 19.07.2010, 6 ♀♀; 04.08.2010, 3 ♂♂, 25 ♀♀ (36); 19.07.2010, 4 ♂♂, 5 ♀♀; 04.08.2010, 7 ♂♂, 23 ♀♀ (37).

Dünyadaki Yayılışı: Türkiye [78].

Bilim dünyası için yeni olarak tanımlanmış ve yayınlanmıştır [78].

3.15.11. *Brachypoda (Hemibrachypoda) mutila* (Walter, 1928)

ERKEK

Vücut oval ve 375-462 / 283-380 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 147 µm'dir. Sırt ve karın plakları ayrıdır. Sırt plağında 4 çift bez bulunur (Şekil 110A).

İnfrakapitulum 93 µm, keliser 112 µm uzunluğundadır. P₂'nin alt uç kısmında yarımay şeklinde bir çıkıntı vardır. P₄ ortada hafifçe şişkin, iç tarafta kalın bir kıl bulunur. P₄'ün üst kenarında çok sayıda ince kıl vardır (Şekil 110C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-57-29-93-31 = 242 µm'dir.

Eşeyssel bölgede 3 çift eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel bölge ile karın plağı kaynaşmış ve kaynaşma çizgisi görülmez. En dıştaki eşeyssel çukurluklar arasındaki mesafe 161 µm'dir. Eşeyssel açıklık 32 µm genişliğindedir (Şekil 110B).

IV. bacakta eşeyssel iki şekillilik görülür. Erkeklerde IV.B-4 kalınlaşmış ve alt kenarda bir uzantı oluşturur. Uzantının uç kısmında 3 adet kalın kıl mevcuttur. IV.B-5'te 3 yüzme kılı bulunur (Şekil 110D). Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 46-40-55-85-94-92 = 412 µm, II.bacak: 49-44-66-93-110-108 = 470 µm, III.bacak: 53-54-70-92-87-132 = 488 µm, IV.bacak: 69-60-65-104-150-111 = 559 µm'dir.

Dişi

Vücut oval ve 502-568 / 370-445 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 160 µm'dir. Sırt plağı erkekteki gibidir (Şekil 110G).

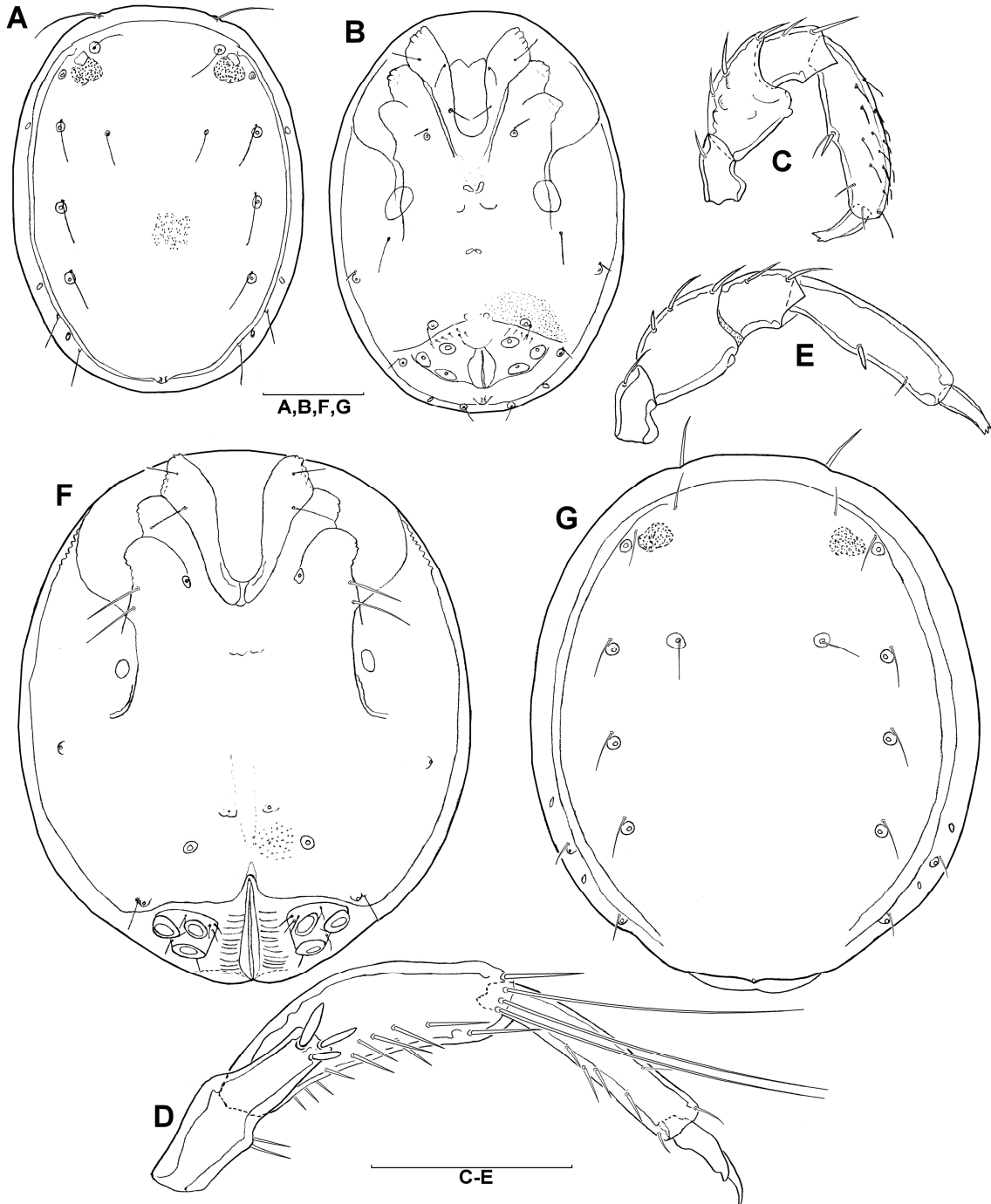
İnfrakapitulum 94 µm, keliser 114 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibi fakat daha uzun ve P₄'ün üst kısmında ince kıllar yoktur (Şekil 110E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 35-60-34-94-32 = 255 µm'dir.

Eşeyssel bölgede 3 çift eşeyssel çukurluk vardır. En dıştaki eşeyssel çukurluklar arasındaki mesafe 182 µm'dir (Şekil 110F).

Yüzme kıllarının bacak parçalarına dağılımı; III.B-4: 2, III.B-5: 4, IV.B-4: 2, IV.B-5: 3 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 45-40-51-72-81-83 = 372 µm, II.bacak:

48-44-60-85-92-91 = 420 μm , III.bacak: 52-56-68-93-102-111 = 482 μm , IV.bacak: 67-66-69-90-112-110 = 514 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların durgun kısımlarındaki havuzcuklar, 18.10.2009, 1 ♂ (7); 19.07.2010, 4 ♀♀; 04.08.2010, 3 ♀♀ (36); 20.07.2009, 1 ♀; 04.08.2010, 3 ♂♂, 3 ♀♀ (37).



Şekil 110. *Brachypoda (Hemibrachypoda) mutila*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = IV.B-4-6, Dişi; E = Palp, içten, F = Vücut alttan, G = Vücut üstten (Ölçekler = 100 μm).

Türkiye’deki Yayılışı: Isparta [81]; Malatya [13, 72]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Afrika’da; Cezayir’den bilinmektedir [42].

3.16. Familya: FRONTIPODOPSIDAE K. Viets, 1931

Vücut yanlardan basık; IV. epimer sırt bölümüne kadar genişler; sırtta küçük plakçıklar bulunduran ve yumuşak deriden oluşan bir orta şerit vardır; gerçek sırt ve karın bölgesi görülmez; ilk üç çift bacak vücudun ön kenarına yerleşmiş; dördüncü bacağın çıkış yeri, önden arkaya doğru vücudun ilk çeyreğindedir ve çıkış yerinde çıkıntı yoktur; üç çift eşeyssel çukurluk vardır [79].

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Cins: *Frontipodopsis* Walter, 1919

Tip Türü: *Frontipodopsis staheli* Walter, 1919

Kapitulum epimerlerden ayrıdır; epimerlerin kaynaşma çizgileri eşeyssel bölgeye kadar ulaşmaz; IV. epimer, ön kenardan dördüncü bacağın çıkış yerine kadar bez bulundurmaz; dördüncü bacak genişlemiş ve yanlardan basıktır [79].

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

3.16.1. *Frontipodopsis reticulatifrons* Szalay, 1945

Dişi

Vücut yanlardan kuvvetlice basık ve 416 / 148 µm büyüklüğündedir. Vücut 238 µm yüksekliğindedir. İlk üç çift bacak vücudun ön kısmında, dördüncü bacak önden arkaya doğru ilk çeyrektedir. İlk üç çift bacak ince, dördüncü bacak belirgin şekilde genişlemiş ve yassıdır. Epimerler sırt bölgesine kadar uzanır. Sırt bölgesinde yumuşak deriden oluşan kısımda ince ve uzun üç tane plak bulunur. IV. epimer eşeyssel bölgeye kadar uzanır ve epimerlerin kaynaşma çizgisi eşeyssel bölgeye kadar ulaşmaz (Şekil 111A, B).

İnfrakapitulum epimerlerden ayrı ve 126 µm uzunluğundadır. Keliser ince ve uzun, 148 µm boyundadır. Palp ince ve alt kenarında çıkıntı taşımaz. P₁ kısa ve üst kenarında bir kıl vardır. P₂’nin alt ve üst kenarı hafif dışbükeydir. P₃ kısa ve boru şeklinde, P₄ en uzun parça ve alt kenarın orta kısmında kalın ve uzun bir kıl vardır. P₅ kaideye biraz kalın, uç kısma doğru incelik ve hafifçe bükülmüştür (Şekil 111D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 22-49-27-60-29 = 187 µm’dir.

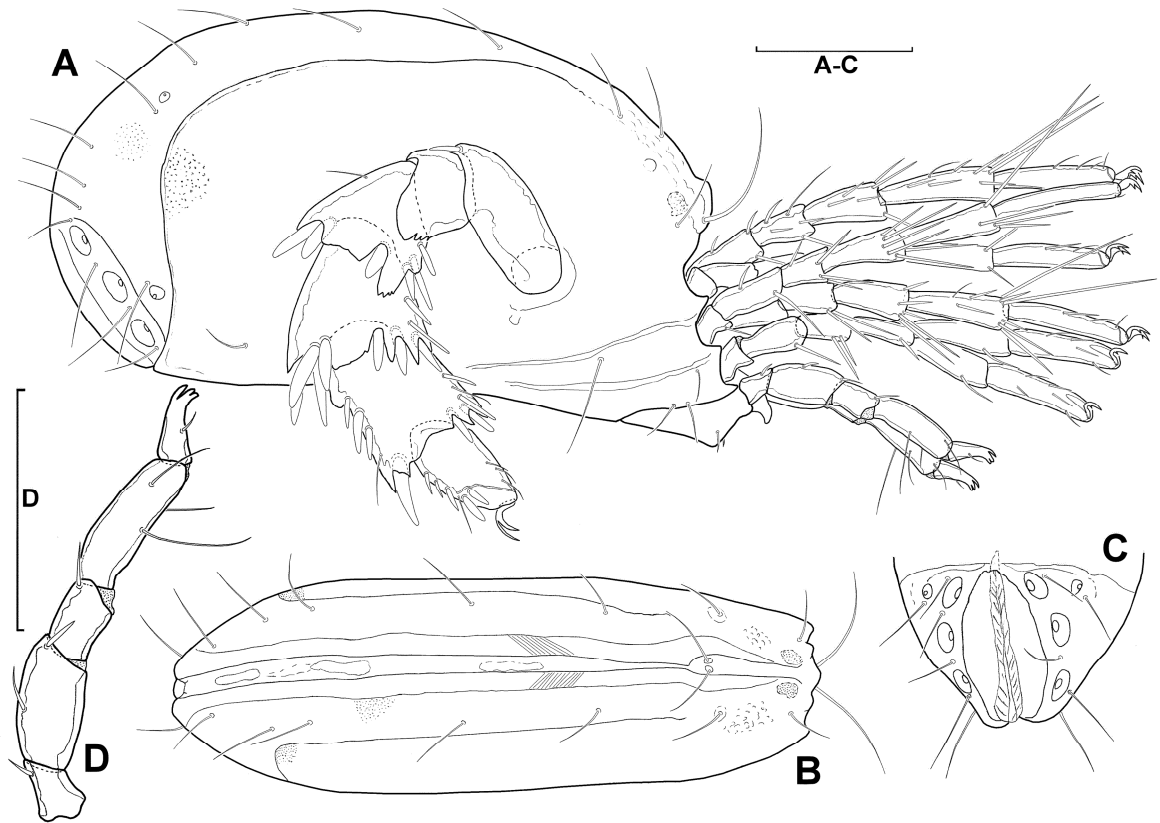
Eşeyssel bölgede üç çift eşeyssel çukurluk vardır. Eşeyssel bölge 88 µm uzunluğunda ve 79 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık büyük ve 45 µm genişliğindedir (Şekil 111C).

II. ve III. bacaklarda kalın yüzme kılları bulunur. II.B-5 ve III.B-5'te 2 kalın yüzme kılı vardır. Dördüncü bacakta yüzme kılları yok, segmentler oldukça genişlemiş ve çıkış yerinde çıkıntı taşımaz. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 24-37-35-42-61-72 = 271 µm, II.bacak: 26-40-36-48-66-79 = 295 µm, III.bacak: 30-45-43-52-79-84 = 330 µm, IV.bacak: 104-40-81-80-78-80 = 463 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun sığ kısmındaki çakıl ve kum döküntüsünün yaklaşık 10 cm derinliği, 03.08.2010, 1 ♀ (65).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Almanya, Fransa, Romanya, Macaristan, İsviçre, Karadağ, Sırbistan, Makedonya ve Bulgaristan'dan bilinmektedir [20, 42, 45].

Türkiye faunası için yeni kayıttır.



Şekil 111. *Frontipodopsis reticulatifrons*: Dişi; A = Vücut yandan, B = Vücut üstten, C = Eşeyssel bölge, D = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 µm).

3.17. Familya: HUNGAROHYDRACARIDAE Motaş & Tanasachi, 1959

Sırt ve karın plakları mevcuttur; vücut boyuna hafifçe uzamış ve yassı değil; vücut porları küçükten orta büyüklüğe kadar değişiklik gösterir; lateral göz pigmentlerinin boyutu küçülmüş ve deri altındadır; epimerler üç gruptur ve karın plağı ile kaynaşmıştır; III. ve IV. epimerlerin iç kenarı genellikle az veya çok geniş açı oluşturur, fakat bazen iyi gelişmiş; ön epimerler vücudun ön kenarını geçer; birkaç sıra vücut poru III. ve IV. epimer arasında ve sıklıkla II. ve III. epimerlerin yanlarındadır; IV. bacak ile eşeyssel bölge arasında bir çift bez vardır; IV. epimer üzerinde bez yoktur; IV. bacağın çıkış yeri çok gelişmemiş ve çıkış yerini kısmen saran orta büyüklükte bir çıkıntı vardır; erkeklerde kuyruk gelişmemiş; eşeyssel açıklıkta yediden fazla eşeyssel çukurluk var; erkeklerde eşeyssel açıklığı, çıkış yerleri büyük az veya çok sayıda küçük kıl yandan sarar ve bunlar eşeyssel çukurluklarla kaynaşmış olabilir; dişilerde eşeyssel açıklıkta eşeyssel çukurluklar yok fakat dardan geniş eşeyssel plaklara sahiptir; kapitulum epimerlerden ayrıdır; palp beş segmentli fakat segmentler çok belirgin değil; P₂'nin ventralinde veya ön orta kısmında iki kalın kıl var; palpin bütünü bükülmüş; erkekte bacaklar zayıf eşeyssel iki şekillilik gösterebilir veya göstermeyebilir; yüzme kılları var veya yoktur [79].

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Cins: *Hungarohydracarus* Szalay, 1943

Tip Türü: *Hungarohydracarus subterraneus* Szalay, 1943

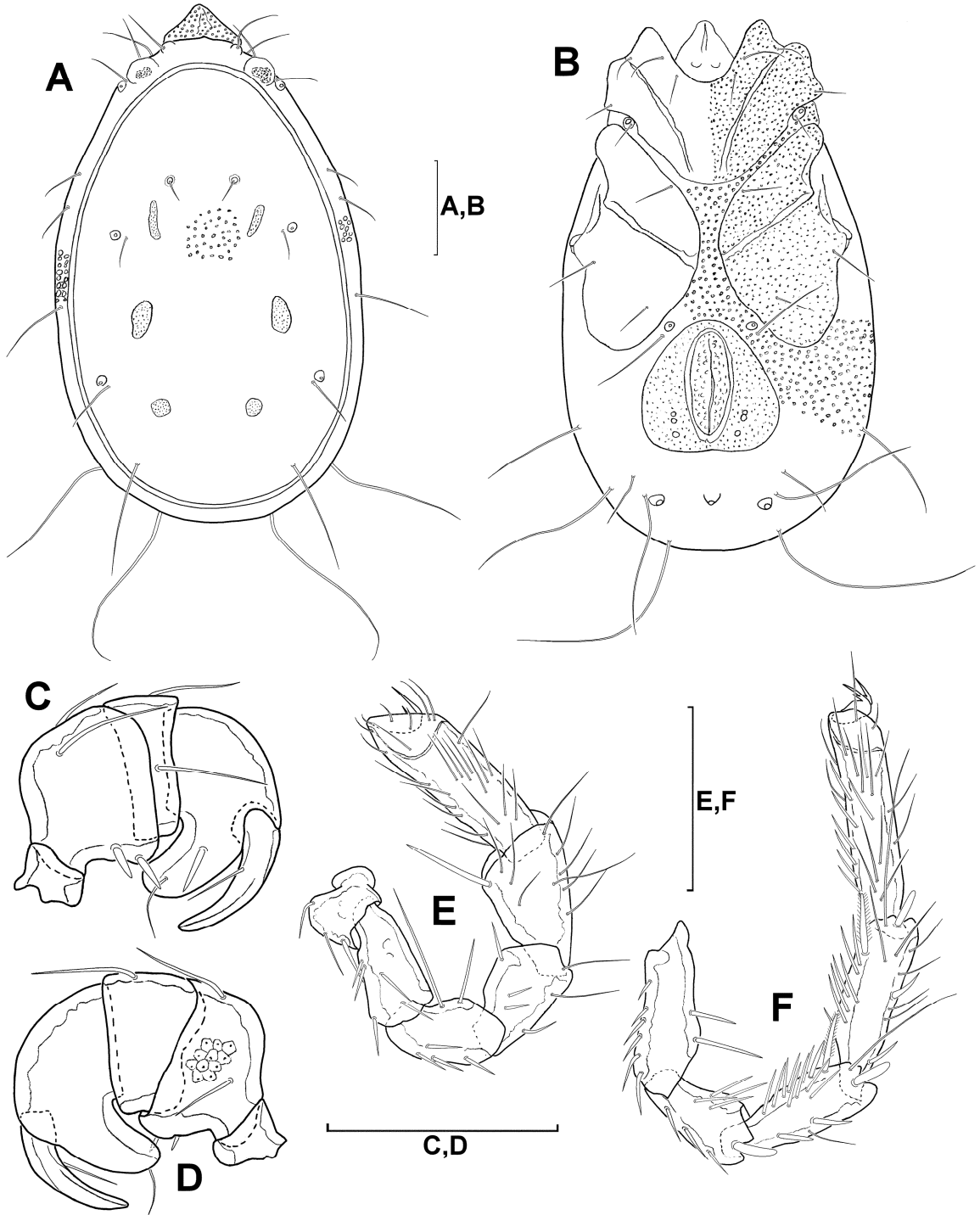
Vücut öne doğru sivrilir; birinci grup epimerler vücudun alt kenarını geçer; epimerler arasında değişik büyüklükte vücut porları vardır; erkekte eşeyssel çukurluklar eşeyssel açıklık tarafından kuşatılmış; P₂'nin alt kenarının orta kısmında kalın iki kıl ve P₄'te çivi şeklinde antagonistik bir kıl vardır; bacaklarda yüzme kılları yoktur; erkeklerin bacaklarında eşeyssel iki şekillilik görülmez; I. ve II. bacakların segmentleri genişlemiştir [79].

3.17.1. *Hungarohydracarus subterraneus* Szalay, 1943

ERKEK

Vücut hafifçe boyuna uzamış ve 520 / 328 µm büyüklüğündedir. Vücut önde sivrilmiştir. Sırt oluğu büyük, 479 µm boyunda ve 292 µm genişliğindedir. Sırtta üç çift plak vardır. Vücudun arka kısmındaki kıllar oldukça uzundur. Vücut porları küçükten orta büyüklüğe kadar değişiklik gösterir (Şekil 112A). Gözler arasındaki mesafe 102 µm'dir.

İnfrakapitulum 122 μm , keliser 126 μm uzunluğundadır. P_1 'ün üst kenarında kıl yoktur. P_2 'nin alt orta kısmında çivi şeklinde iki adet kalın kıl vardır. P_3 kısa, P_4 alt kenarda aşağı doğru parmak şeklinde bir çıkıntı oluşturur. P_4 'ün iç tarafında bir adet çivi şeklinde kalın kıl ve ince bir kıl bulunur. P_5 ince ve kuvvetlice bükülmüştür. Palp parçalarının üst



Şekil 112. *Hungarohydracarus subterraneus*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = Palp, dıştan, E = I.B-1-6, F = IV.B-2-6 (Ölçekler = 100 μm).

uzunluğu; 21-57-26-59-50 = 213 µm'dir (Şekil 112 C, D).

Epimerler üç grup halindedir. Ön epimerler vücudun ön kenarını geçer. III. ve IV. epimerlerin iç kenarları geniş açı oluşturacak şekilde arkaya uzanır. IV. epimer ile eşeysel bölge arasında bir çift bez vardır. Epimer bölgesi 346 µm uzunluğundadır (Şekil 112B).

Eşeysel bölge önde dar, arkaya doğru genişlemiştir. Eşeysel bölgenin ön kenarı dışbükey, arka kenarı düzdür. Eşeysel çukurluklar küçük ve çok sayıdadır. Eşeysel bölge 137 µm boyunda ve 129 µm genişliğindedir.

I. ve II. bacakların özellikle 2., 3. ve 4. parçaları genişlemiştir (Şekil 112E). Bacaklarda yüzme kılları yoktur. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 42-53-60-71-80-103 = 409 µm, II.bacak: 49-50-54-68-88-115 = 424 µm, III.bacak: 50-52-53-70-87-120 = 432 µm, IV.bacak: 60-70-62-89-90-116 = 487 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun sığ kısmındaki çakıl ve kum döktüsünün yaklaşık 10 cm derinliği, 04.08.2010, 1 ♂ (36).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Romanya, Fransa, İtalya, İngiltere, İspanya, Macaristan ve Bulgaristan, Asya'da; İran'dan bilinmektedir [20, 42, 45].

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

3.18. Familya: MIDEOPSIDAE Koenike, 1910

3.18.1. *Mideopsis* (s.str.) *orbicularis* (Müller, 1776)

ERKEK

Vücut yuvarlak ve 720-874 / 610-790 büyüklüğündedir. Vücut iyi kitinleşmiş ve nokta çukurlukludur. Gözler arasındaki mesafe 298 µm'dir. Sırt plağı 722 / 619 µm büyüklüğündedir (Şekil 113A).

İnfrakapitulum 170 µm boyundadır. Keliser kalın, güçlü bir yapıda ve 192 µm uzunluğundadır. Tırnak ise 70 µm boyundadır. P₄'ün alt kenarının orta kısmında belirgin bir çıkıntıda biri büyük, diğeri küçük iki dişçik bulunur (Şekil 113C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-59-28-67-39 = 223 µm'dir.

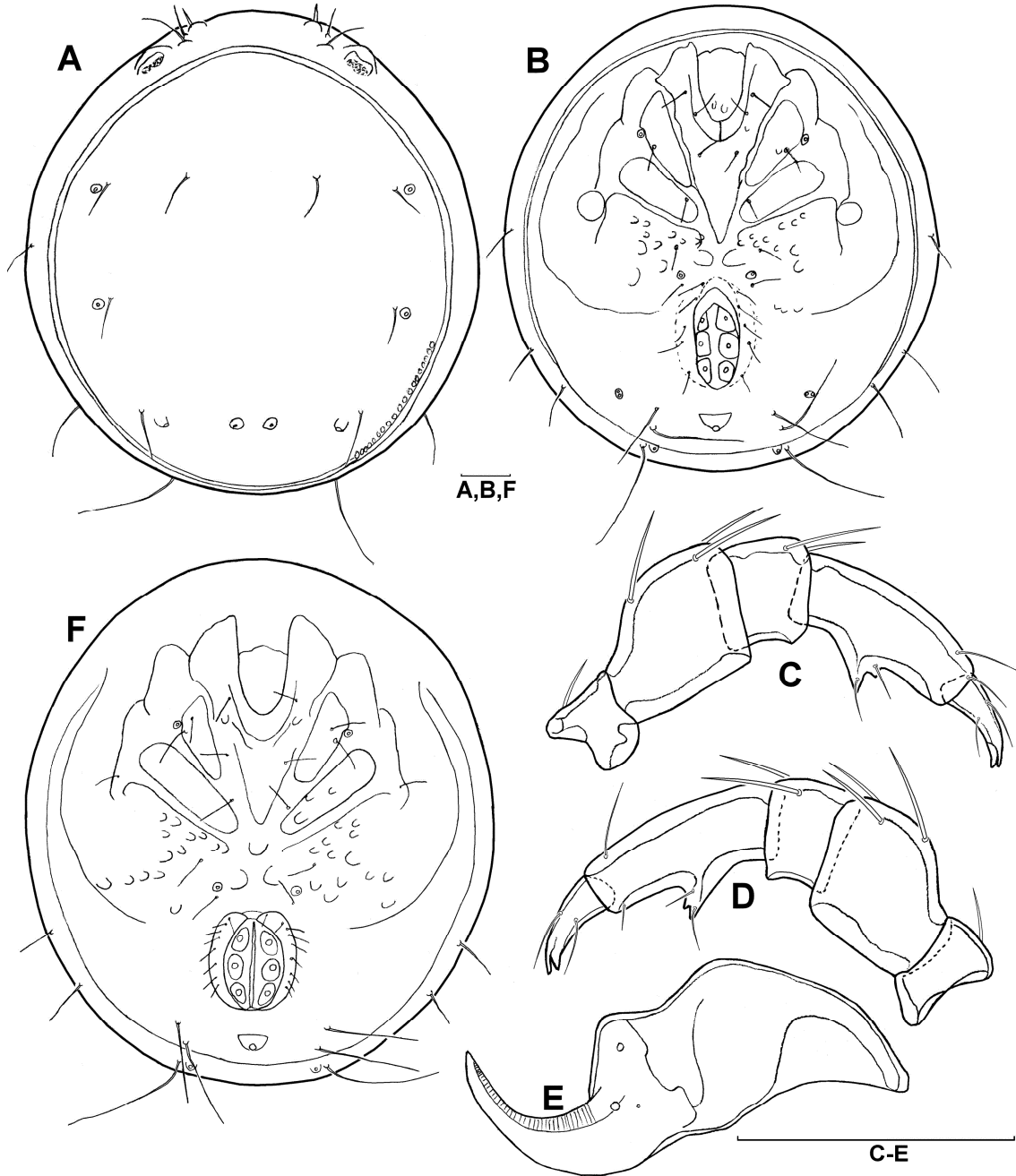
Epimer bölgesi 496 µm boyunda, 591 µm genişliğindedir. Eşeysel bölge 204 µm boyunda, 131 µm genişliğindedir (Şekil 113B).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-4: 2, II.B-5: 3, III.B-4: 5, III.B-5: 5, IV.B-3: 1, IV.B-4: 6, IV.B-5: 6 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 60-61-60-74-100-130 = 485 µm, II.bacak: 63-63-65-86-112-138 = 527 µm, III.bacak: 64-71-67-98-113-124 = 537 µm, IV.bacak: 79-90-79-119-134-130 = 631 µm'dir.

Dişi

Vücut yuvarlak ve 726-960 / 630-887 büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 300 μm 'dir. Sırt plağı 752 / 665 μm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 293 μm boyundadır. Keliser güçlü yapıda ve 306 μm boyundadır. Tırnak 90 μm uzunluğundadır (Şekil 113E). Palp erkekteki gibidir (Şekil 113D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 33-69-40-78-46 = 266 μm 'dir.



Şekil 113. *Mideopsis (s.str.) orbicularis*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, Dişi; D = Palp, içten, E = Keliser, F = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

Epimer bölgesi 560 µm boyunda ve 689 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölge 183 µm boyunda ve 119 µm genişliğindedir (Şekil 113F).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-4: 2, II.B-5: 3, III.B-4: 6, III.B-5: 8-10, IV.B-3: 1, IV.B-4: 8, IV.B-5: 6 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 63-70-69-77-111-132 = 522 µm, II.bacak: 72-79-76-94-131-140 = 592 µm, III.bacak: 73-81-82-112-135-141 = 624 µm, IV.bacak: 81-108-97-142-159-153 = 740 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların yavaş akan kısımları, kenarlarındaki havuzcuklar, 212.05.2009, 1 ♀ (3); 22.05.2009, 1 ♀ (4); 26.06.2010, 2 ♂♂ (5); 18.10.2009, 1 ♀ (7); 19.08.2009, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 17.07.2010, 3 ♂♂ (10); 10.07.2008, 8 ♂♂, 4 ♀♀ (11); 11.07.2008, 2 ♂♂, 5 ♀♀; 23.05.2009, 2 ♀♀ (15); 20.06.2009, 1 ♂ (16); 16.07.2010, 2 ♂♂, 4 ♀♀ (17); 06.07.2008, 6 ♂♂, 2 ♀♀ (21); 10.07.2008, 2 ♀♀ (22); 17.07.2010, 1 ♂ (31); 12.07.2008, 2 ♀♀ (34); 19.07.2010, 3 ♂♂, 4 ♀♀; 04.08.2010, 1 ♂; 17.10.2010, 1 ♂ (36); 06.07.2008, 23 ♂♂, 26 ♀♀; 20.07.2009, 19 ♂♂, 14 ♀♀; 19.07.2010, 7 ♂♂, 5 ♀♀; 04.08.2010, 1 ♀ (37); 09.08.2008, 6 ♂♂, 21 ♀; 19.07.2009, 8 ♂♂, 18 ♀♀ (44); 18.07.2010, 1 ♂, 2 ♀♀; 03.08.2010, 1 ♂, 1 ♀ (60); 03.08.2010, 2 ♀♀ (64); 24.06.2010, 8 ♂♂, 11 ♀♀; 03.08.2010, 1 ♂, 2 ♀♀; 16.10.2010, 2 ♂♂ (65).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [8, 38, 44]; Tokat [12]; Afyon [14, 41]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Moğolistan, Yakutistan, İran, Kuzey Amerika'da; A.B.D., Kanada ve Meksika'dan bilinmektedir [20, 42, 45].

3.19. Familya: KRENDOWSKIIDAE Viets, 1926

3.19.1. *Krendowskia* (s.str.) *latissima* Piersig, 1895

DİŞİ

Vücut oval ve 955-874 µm büyüklüğündedir. Gözler arasındaki mesafe 291µm'dir. Sırt plağı 714 µm boyunda, 580 µm genişliğinde, ön kenara uzaklığı 119 µm'dir (Şekil 144A).

İnfrakapitulum 136 µm, keliser 149 µm, tırnak 46 µm uzunluğundadır. P₁'in üst kenarında bir, P₂'nin iç tarafında kaideye yakın iki uzun kıl vardır (Şekil 114C, D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 27-58-40-69-31 = 225 µm'dir.

Epimer boyları sırasıyla; 268-226-275-290 µm'dir. Eşeyssel bölge 198 µm uzunluğunda ve 207 µm genişliğindedir. Eşeyssel bölgede üç çift eşeyssel çukurluk yer alır ve uzunlukları sırasıyla 67-60-51 µm'dir (Şekil 114B).

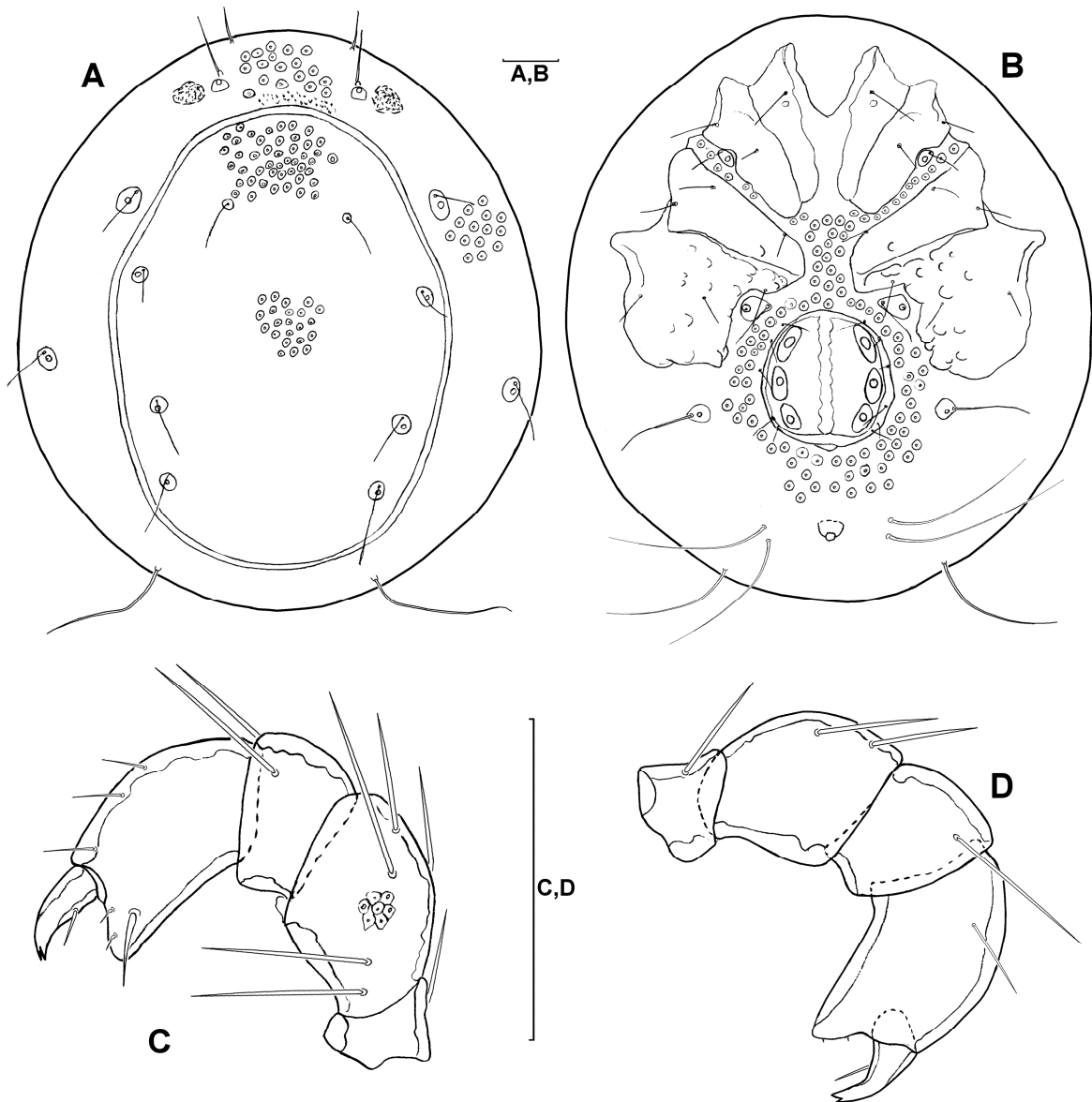
Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-4: 5, II.B-5: 6, III.B-3: 3, III.B-4: 8-9, III.B-5: 9, IV.B-3: 8, IV.B-4: 14, IV.B-5: 8 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları;

I.bacak: 50-54-91-128-123-125= 571 μm , II.bacak: 53-68-109-138-147-153 = 668 μm , III.bacak: 86-80-120-167-184-171 = 808 μm , IV.bacak: 117-112-149-178-190-171 = 917 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun durgun kısmı, 13.07.2008, 1 ♀ (44).

Türkiye'deki Yayılışı: Tokat [12]. Türkiye'den dişisi ilk defa yakalanmıştır.

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Almanya, Romanya, Asya'da; Rusya'dan bilinmektedir [42].



Şekil 114. *Krendowskia latissima*: Dişi; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 μm).

3.20. Familya: ARRENURIDAE Thor, 1900

Arrenurus Cinsi Altıncı Teşhis Anahtarı

1. Erkekler petiolü ve genellikle pygal loblu, eğer pygal loblar varsa vücudun arka kenarını geçen belirgin bir petiol bulunur..... *Arrenurus*
- Erkeklerde pygal loblar veya vücudun arka kenarını geçen petiol yok.....2
2. Erkekte kuyruk uzun (vücut uzunluğunun yarısından fazla), idiosomadan daha küçük ve idiosomadan belirgin şekilde farklı..... *Megaluracarus*
- Erkekte kuyruk kısa.....3
3. Erkekte kuyruk belirgin, vücudun arka kısmında bir yarık taşır ve genellikle vücudun arka kenarını geçmeyen bir petiol var..... *Micruracarus*
- Erkekte kuyruk belirgin değil, yarık taşımaz ve petiol yok..... *Truncaturus*

Arrenurus Altıncı Tür Teşhis Anahtarı

Erkek

1. Sırt oluğu vücudun yan kenarlarına ulaşmaz, yüzeyde kaybolur.....2
- Sırt oluğu vücudun yan kenarlarına ulaşır.....5
2. P₂'nin iç tarafında demet halinde 10-12 kısa kıl var, IV.B-4'ün alt uç kısmında çıkıntı yok, petiolün uç kısmı 90 derecelik açı ile aşağı yönelmiş ve çapa şeklinde.....
..... *Arrenurus* (s.str.) *albator* (Müller, 1776)
- P₂'nin iç tarafında kısa kıl yok, IV.B-4 alt uç kısmında çıkıntılı, petiolün uç kısmı düz veya yukarı yönelmiş.....3
3. Petiol ilk yarından sonra kuvvetlice yukarı doğru yönelmiş ve uç kısma doğru incelmış.....
..... *Arrenurus* (s.str.) *demirsoyi* Erman, 1993
- Petiol düz, uç kısma doğru aynı kalınlıkta veya genişlemiş.....4
4. Petiol ortada hafifçe genişlemiş, uç kısımda ters "U" şeklinde girintili.....
..... *Arrenurus* (s.str.) *papillator* (Müller, 1776)
- Petiol uç kısımda genişlemiş, arka kısımda dışbükey, alt arka yanlarda birer kitin çıkıntı var..... *Arrenurus* (s.str.) *kurui* Erman, 1993
5. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçer ve uç kısımda çatallanmış.....6
- Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez ve uç kısımda çatallanmamış.....7
6. Kitin yaka dört çıkıntılı, petiolün arka kenarı dışbükey ve genişleyen kısmın alt yanlarında 4-5 küçük dişçik var..... *Arrenurus* (s.str.) *rodrigensis* Lundblad, 1954
- Kitin yaka iki çıkıntılı, petiolün arka kenarı düz, alt yanlar dişçiksiz.....

.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>claviger</i> Koenike, 1885	
7. Petiole yönelik kıllar petiolün yarısına varır.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>radiatus</i> Piersig, 1894	
- Petiole yönelik kıllar petiolün uç kısmına yakın veya aynı hizada.....		8
8. Petiol arka yanlarda kanatlı.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>abbreviator</i> Berlese, 1888	
- Petiolün arka yanlarında kanat yok.....		9
9. Sırt oluğu ile sınırlanan alanda 3 yükselti var.....		
.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>tricuspidator</i> (Müller, 1776)	
- Sırt oluğu ile sınırlanan alanda 2 yükselti var.....		10
10. P ₄ 'ün alt uç kısmı uzamış, parmak şeklinde çıkıntılı, P ₅ 'in alt kenarı ortada şişkin.....		
.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>suecicus</i> Lundblad, 1917	
- P ₄ 'ün alt uç kısmı uzamamış, P ₅ 'in alt kenarı düzgün içbükey.....		11
11. P ₄ 'ün iç tarafında uç orta kısmında 7-8 adet kısa kıl var.....		
.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>robustus</i> Koenike, 1894	
- P ₄ 'ün iç tarafında kısa kıllar yok.....		12
12. Petiolün arka kenarı ters miğfer şeklinde çıkıntılı.....		
.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>bruzelii</i> Koenike, 1885	
- Petiolün uç kısmında çıkıntı yok veya üst tarafta.....		13
13. Petiolün genişliği uzunluğundan fazla.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>turgidus</i> Koenike, 1911	
- Petiolün genişliği uzunluğundan kısa.....		14
14. Petiol orta kısımda yanlara doğru hafifçe şişkin, arka kenarı içbükey, kapitular oluk “V” şeklinde.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>bicuspidator</i> Berlese, 1885	
- Petiol orta kısımda düz, arka kenarı dışbükey veya düz, kapitular oluk “U” şeklinde.....		15
15. Petiolün üst kısmındaki çıkıntı uç kısımda sivri.....		17
- Petiolün üst kısmındaki çıkıntı uç kısımda düz veya hafif dışbükey.....		18
16. Petiolün üst kısmındaki çıkıntı yükselmiş ve dümen şeklini almış, sırt hörgüçleri birbirine yakın.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>distans</i> Walter, 1927	
- Petiolün üst kısmındaki çıkıntı yükselmemiş, sırt hörgüçleri birbirinden uzak.....		
.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>oezkani</i> Smit & Erman, 2003	
17. Petiolün üst kısmındaki çıkıntı petiolün orta kısmında.....		
.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>crenatus</i> Koenike, 1896	
- Petiolün üst kısmındaki çıkıntı petiolün uç kısmına yakın.....		19
18. Petiolün arka kenarı iç bükey.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>affinis</i> Koenike, 1887	
- Petiolün arka kenarı dış bükey veya düz.....		20

19. Petiol kaideden hemen sonra genişler ve arka kenarı düzgün yuvarlak, sırt hörgüçleri hafif kabartı şeklinde.....21
- Petiol uç kısmında hafifçe genişler ve arka kenarı hafif dışbükey, sırt hörgüçleri belirgin şekilde vücuda dik yükselmiş.....22
20. Petiol ortada şişkin ve yumurta şeklinde, kitin yaka ikiz kenar yamuk şeklinde ve arka kenarı düz..... *Arrenurus* (s.str.) *virens* Neuman, 1880
- Petiolün yan kenarları düz, kitin yaka kısa, yanlara doğru genişlemez ve arka kenarı hafif içbükey..... *Arrenurus* (s.str.) *ayyildizi* Erman, 1993
21. Petiolün üst kısmındaki çıkıntı petiolün arka kenarı ile aynı hizada, kitin yaka arkaya doğru daralır, arka kenarı düz ve çıkıntısız..... *Arrenurus* (s.str.) *cuspidator* (Müller, 1776)
- Petiolün üst kısmındaki çıkıntı petiolün arka kenarına yakın, kitin yaka arkaya doğru aynı genişlikte, arka kenarı hafif içbükey ve yan kenarları çıkıntılı.....
- *Arrenurus* (s.str.) *cuspidifer* Piersig, 1894

Dişi

1. Eşeyssel açıklıkta kitinleşmiş bölge yok.....2
- Eşeyssel açıklıkta kitinleşmiş bölge var.....3
2. Eşeyssel açıklık yanlardan kuvvetlice basık, eşeyssel çukurluklar aynı büyüklükte, P₂'nin iç tarafında 10-12 adet ince kıl var..... *Arrenurus* (s.str.) *albator* (Müller, 1776)
- Eşeyssel açıklık yanlardan basık değil, P₂'nin iç tarafında ince kıl yok, P₄'ün iç tarafındaki kalın kıl oldukça uzun, eşeyssel plakların üst kenarına yakın eşeyssel çukurluklar daha büyük..... *Arrenurus* (s.str.) *papillator* (Müller, 1776)
3. Vücudun arka yan kenarları hafif veya belirgin köşeli.....4
- Vücudun arka yan kenarları yuvarlak.....12
4. Eşeyssel plaklar vücudun yan kenarlarına doğru yönelmiş.....
- *Arrenurus* (s.str.) *claviger* Koenike, 1885
- Eşeyssel plaklar vücudun arka yanlarına doğru yönelmiş.....5
5. Eşeyssel plaklar uç kısma kadar aynı genişlikte ve düz.....
- *Arrenurus* (s.str.) *bruzelii* Koenike, 1885
- Eşeyssel plaklar hafif veya kuvvetlice bükülmüş.....6
6. Eşeyssel açıklık alt kısma doğru daralmış..... *Arrenurus* (s.str.) *abbreviator* Berlese, 1888
- Eşeyssel açıklık alt ve üst kısımda aynı genişlikte.....7
7. Kapitular oluk "V" şeklinde.....8

- Kapitular oluk “U” şeklinde.....	9
8. Vücudun arka yanları belirgin köşeli, eşeyssel açıklığın kitinleşmiş bölgesi dar bir alanı kaplar.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>tricuspidator</i> (Müller, 1776)
- Vücudun arka yanları belirsiz köşeli, eşeyssel açıklığın kitinleşmiş bölgesi geniş bir alanı kaplar.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>bicuspidator</i> Berlese, 1885
9. Eşeyssel bölge epimerlere yaklaşmış, eşeyssel plakların alt ve üst kenarları düz.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>ayyildizi</i> Erman, 1993
- Eşeyssel bölge epimerlerden uzak, eşeyssel plakların alt ve üst kenarları hafif veya kuvvetlice bükülmüş.....	10
10. IV. epimerlerin alt kenarı ortada hafif yuvarlak çıkıntılı.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>distans</i> Walter, 1927
- IV. epimerlerin alt kenarı ortada belirgin çıkıntılı.....	11
11. Eşeyssel plaklar uç kısma doğru hafifçe genişlemiş ve kuvvetlice bükülmüş.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>cuspidator</i> (Müller, 1776)
- Eşeyssel plaklar uç kısma kadar aynı genişlikte ve hafifçe bükülmüş.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>cuspidifer</i> Piersig, 1894
12. P ₄ 'ün iç tarafında uç orta kısmında 7-8 adet küçük kıl var.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>robustus</i> Koenike, 1894
- P ₄ 'ün iç tarafında küçük kıl yok.....	13
13. P ₄ 'ün alt uç kısmı parmak şeklinde çıkıntı oluşturmuş.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>suecicus</i> Lundblad, 1917
- P ₄ 'ün alt uç kısmı çıkıntı oluşturmaz.....	14
14. Eşeyssel açıklık yanlardan basık, boyu ve eni hemen hemen aynı uzunlukta.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>rodrigensis</i> Lundblad, 1954
- Eşeyssel açıklığın boyu, eninden kısa.....	15
15. Eşeyssel bölge epimerlere yaklaşmış, eşeyssel plakların üst kenarı düz, alt kenarı dış bükey.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>demirsoyi</i> Erman, 1993
- Eşeyssel bölge epimerlerden uzaklaşmış, eşeyssel plakların alt ve üst kenarları hafif veya kuvvetlice bükülmüş.....	16
16. Vücut < 1200 µm, eşeyssel plaklar ortada belirgin şekilde genişlemiş.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>oezkani</i> Smit & Erman, 2003
- Vücut > 1400 µm, eşeyssel plaklar ortada hafifçe daralmış.....	<i>Arrenurus</i> (s.str.) <i>virens</i> Neuman, 1880

3.20.1. *Arrenurus (s.str.) abbreviator* Berlese, 1888

ERKEK

Vücut, petiol dahil 1015-1202 µm boyunda ve 770-912 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı hafif içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 364 µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 265 µm ve sırt oluğu ile sınırlı alanın genişliği 595 µm'dir. Sırtta bir çift hörgüç vardır. Petiol 171 µm boyunda ve 130 µm genişliğindedir. Petiolun her iki yanında kanat şeklinde bir kitin çıkıntı vardır. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez. Kitin yakanın arka kenarı içbükeydir. Arka lobların genişliği 560 µm'dir (Şekil 115A).

İnfrakapitulum 202 µm, keliser 261 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 34-90-73-111-67 = 375 µm'dir (Şekil 115C).

IV. epimerlerin iç kenarları ortada birbirine paralel, aralarında bir sıra nokta çukurluğu var ve arka kenarı ortada hafif çıkıntı yapar. Epimer boyları sırasıyla; 322-287-281-410 µm'dir. Eşeyssel plaklar çok sayıda eşeyssel çukurluklu ve her ikisinin uç kısımları arasındaki mesafe 613 µm'dir (Şekil 115B).

IV.B-4'ün alt uç kısmı ileri doğru çıkıntı yapar. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 7, II.B-5: 7, III.B-3: 6, III.B-4: 10, III.B-5: 8-9, IV.B-3: 8, IV.B-4: 10, IV.B-5: 10 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 86-88-135-180-163-221 = 873 µm, II.bacak: 95-99-148-209-190-232 = 973 µm, III.bacak: 100-120-135-211-189-220 = 975 µm, IV.bacak: 208-201-238-379-142-186 = 1354 µm'dir.

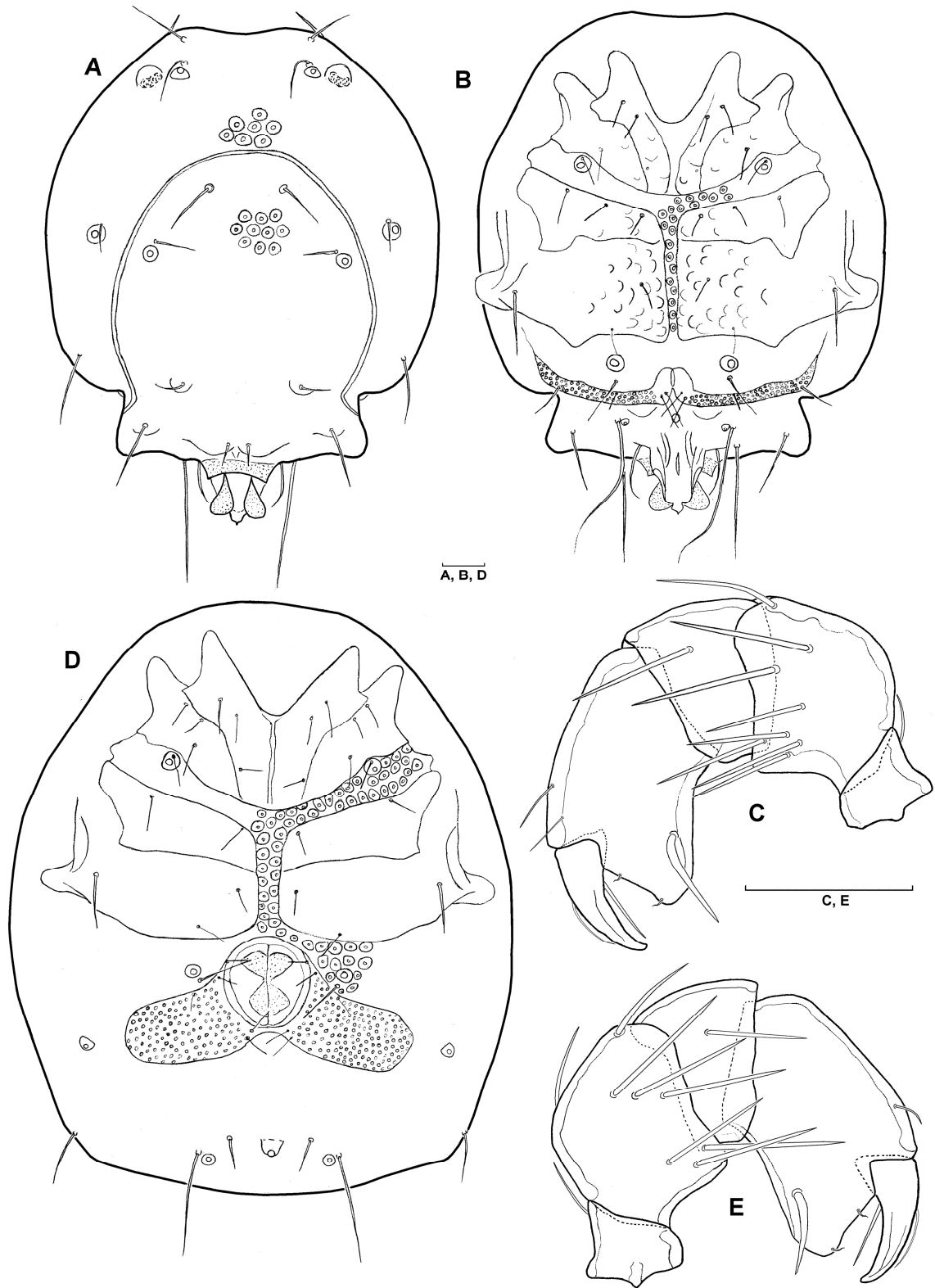
DIŞI

Vücut arkada köşeli ve 1166-1300 / 1041-1148 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 382 µm'dir. Sırt plağı 805 / 733 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 181 µm, keliser 240 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 115E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 38-103-75-112-69 = 397 µm'dir.

Son grup epimerler arasında iki sıra nokta çukurluğu vardır. Epimer boyları sırasıyla; 356-347-385-460 µm'dir. Eşeyssel bölge 643 µm genişliğindedir. Eşeyssel plaklar uç kısma kadar aynı genişlikte ve aralarında geniş açı oluşturacak şekilde yan kenarlara doğru yönelirler. Eşeyssel açıklık arkaya doğru biraz daralır, 155 µm boyunda ve 210 µm genişliğindedir (Şekil 115D).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 4, II.B-4: 7, II.B-5: 9-10, III.B-3: 12, III.B-4: 12, III.B-5: 9, IV.B-3: 8, IV.B-4: 10, IV.B-5: 12 şeklindedir. Bacak



Şekil 115. *Arrenurus (s.str.) abbreviator*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, Dişi; D = Vücut alttan, E = Palp, içten (Ölçekler = 100 µm).

parçalarının boyları; I.bacak: 91-89-150-189-173-198 = 890 µm, II.bacak: 108-107-162-218-207-210 = 1012 µm, III.bacak: 120-121-163-217-200-230 = 1051 µm, IV.bacak: 216-210-217-261-220-214 = 1338 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük ve büyük göller, 25.05.2008, 1 ♀ (2); 26.08.2008, 1 ♂, 4 ♀♀; 24.05.2009, 1 ♂, 12 ♀♀; 21.06.2009, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 21.07.2009, 3 ♂♂, 3 ♀♀ (12); 03.04.2009, 1 ♀; 24.05.2009, 1 ♂, 15 ♀♀; 21.07.2009, 3 ♂♂, 13 ♀♀ (13); 19.08.2009, 1 ♂, 3 ♀♀ (14).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [8, 38, 44]; Tokat [12]; Kayseri [10, 37]; Konya [3]; Afyon [39, 40]; Malatya [13].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Fransa, İtalya, Yugoslavya, Makedonya, İspanya, Yunanistan, Sırbistan ve Bulgaristan'dan bilinmektedir [20, 27, 42, 45].

3.20.2. *Arrenurus (s.str.) affinis* Koenike, 1887

ERKEK

Vücut, petiol dahil 1053-1361 µm boyunda ve 692-887 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 290 µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 259 µm ve sırt oluğu ile sınırlı alanın genişliği 512 µm'dir. Sırttaki hörgüçler belirgin değildir. Petiol kaidede dar, yarıdan itibaren uca doğru birden genişler. Petiol 141 µm boyunda ve 98 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez. Kuyruk lobları kalın, kısa ve aralarındaki mesafe 631 µm'dir (Şekil 116A, C, D).

İnfrakapitulum 202 µm, keliser 220 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 40-89-70-102-51 = 352 µm'dir.

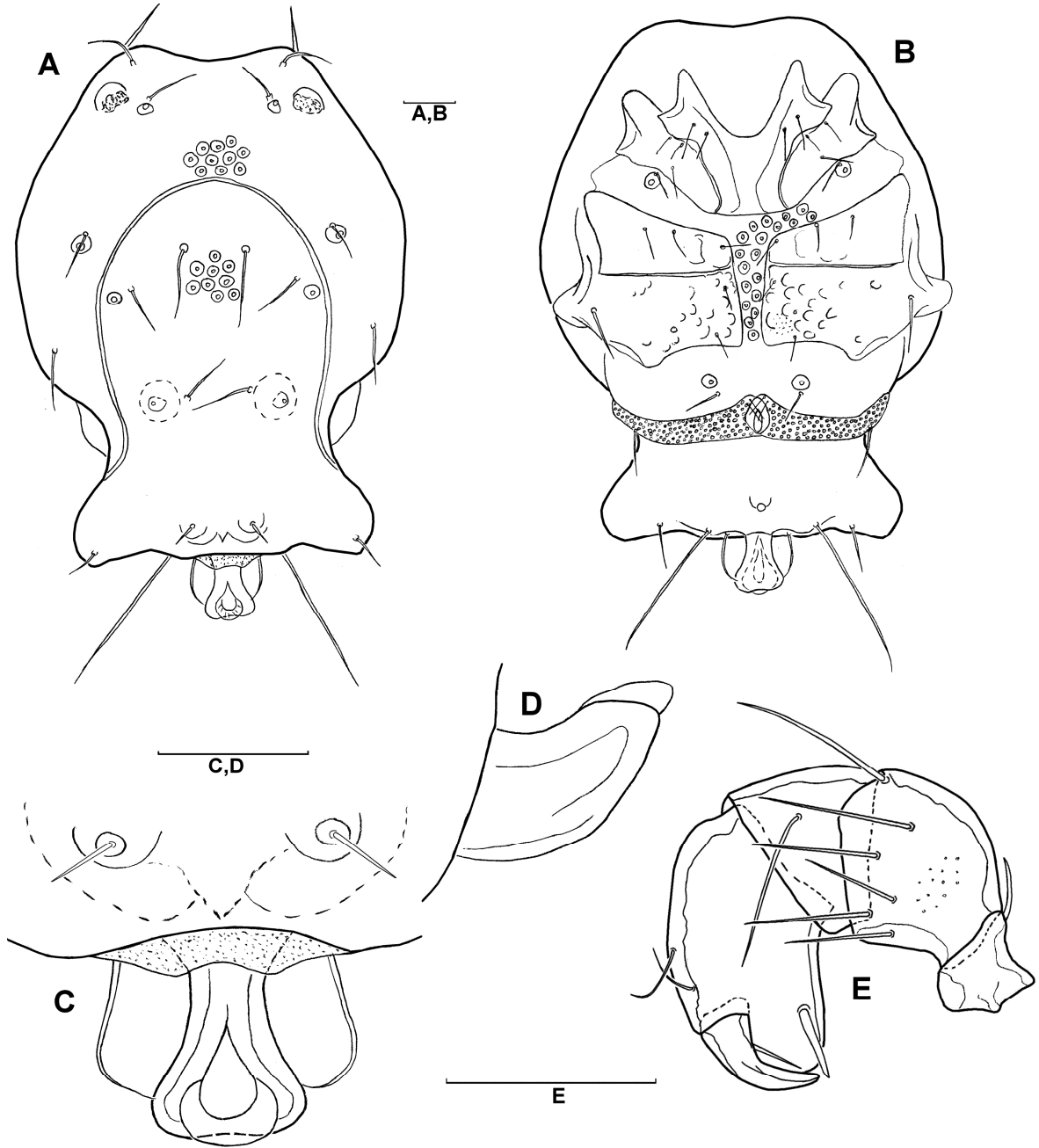
III. ve IV. epimerlerin iç kenarları birbirine paralel ve aralarında 1-2 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada arkaya doğru çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 357-336-367-452 µm'dir. Eşeyssel plaklar vücudun yan kenarlarına kadar uzanır. Eşeyssel bölge 625 µm genişliğindedir (Şekil 116B).

IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 5, II.B-5: 5, III.B-3: 7, III.B-4: 11-12, III.B-5: 8-9, IV.B-3: 10, IV.B-4: 11, IV.B-5: 11 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 97-88-151-189-188-257 = 970 µm, II.bacak: 117-112-163-230-225-288 = 1135 µm, III.bacak: 140-131-177-261-252-273 = 1234 µm, IV.bacak: 216-220-234-381-148-219 = 1418 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük göller, birikintiler, 20.07.2009, 1 ♂ (2); 26.09.2009, 1 ♂ (52); 20.07.2010, 4 ♂♂ (54).

Türkiye’deki Yayılışı: Kayseri [10, 37]; Erzurum ve Yozgat [83]; Konya [3]; Van [9]; Kars [11]; Afyon [15, 39, 41, 43].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da; Fransa, İspanya, Almanya, İsveç, Finlandiya, İrlanda, Belçika, Hollanda, Polonya, Litvanya, Avusturya, Çekoslovakya, Asya’da; Türkistan, Sibirya ve İran’dan bilinmektedir [27, 42, 45].



Şekil 116. *Arrenurus (s.str.) affinis*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Petiol, üstten, D = Petiol, yandan, E = Palp, içten (Ölçekler = 100 µm).

3.20.3. *Arrenurus (s.str.) albator* (Müller, 1776)

ERKEK

Vücut, petiol dahil 880-956 µm boyunda ve 691-779 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı hafif içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 211 µm'dir. Sırt oluşu yanlara ulaşmaz ve yüzeyde kaybolur. Sırt oluşunun ön kenara uzaklığı 157 µm, genişliği 339 µm'dir. Sırtta hörgüç yoktur. Petiolün uç kısmı aşağı doğru 90 derecelik açı ile yönelmiş ve çapa şeklini almıştır (Şekil 117D). Petiol 84 µm boyunda ve 67 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçer. Kitin yaka dar ve arka kenarı hafif dışbükeydir. Kuyruk lobları arkaya yönelmiş ve aralarındaki mesafe 331 µm'dir (Şekil 117A).

İnfrakapitulum 140 µm, keliser 151 µm uzunluğundadır. P₂'nin iç kısmında 8-10 adet ince kıl vardır (Şekil 117C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-76-44-78-38 = 267 µm'dir.

Son grup epimerler arasında 1-2 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerlerin arka kenarı yuvarlak çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 230-203-247-265 µm'dir. Eşeyssel plaklar geniş ve hafifçe aşağı yönelmişlerdir. Eşeyssel bölge 422 µm genişliğindedir (Şekil 117B).

IV.B-4'ün alt uç kısmında çıkıntı yoktur. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 4, II.B-5: 3-4, III.B-3: 3, III.B-4: 6, III.B-5: 5, IV.B-3: 4, IV.B-4: 6, IV.B-5: 6 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 70-53-89-107-109-130 = 558 µm, II.bacak: 72-61-94-126-128-143 = 624 µm, III.bacak: 83-72-84-130-140-136 = 645 µm, IV.bacak: 125-114-108-147-140-148 = 782 µm'dir.

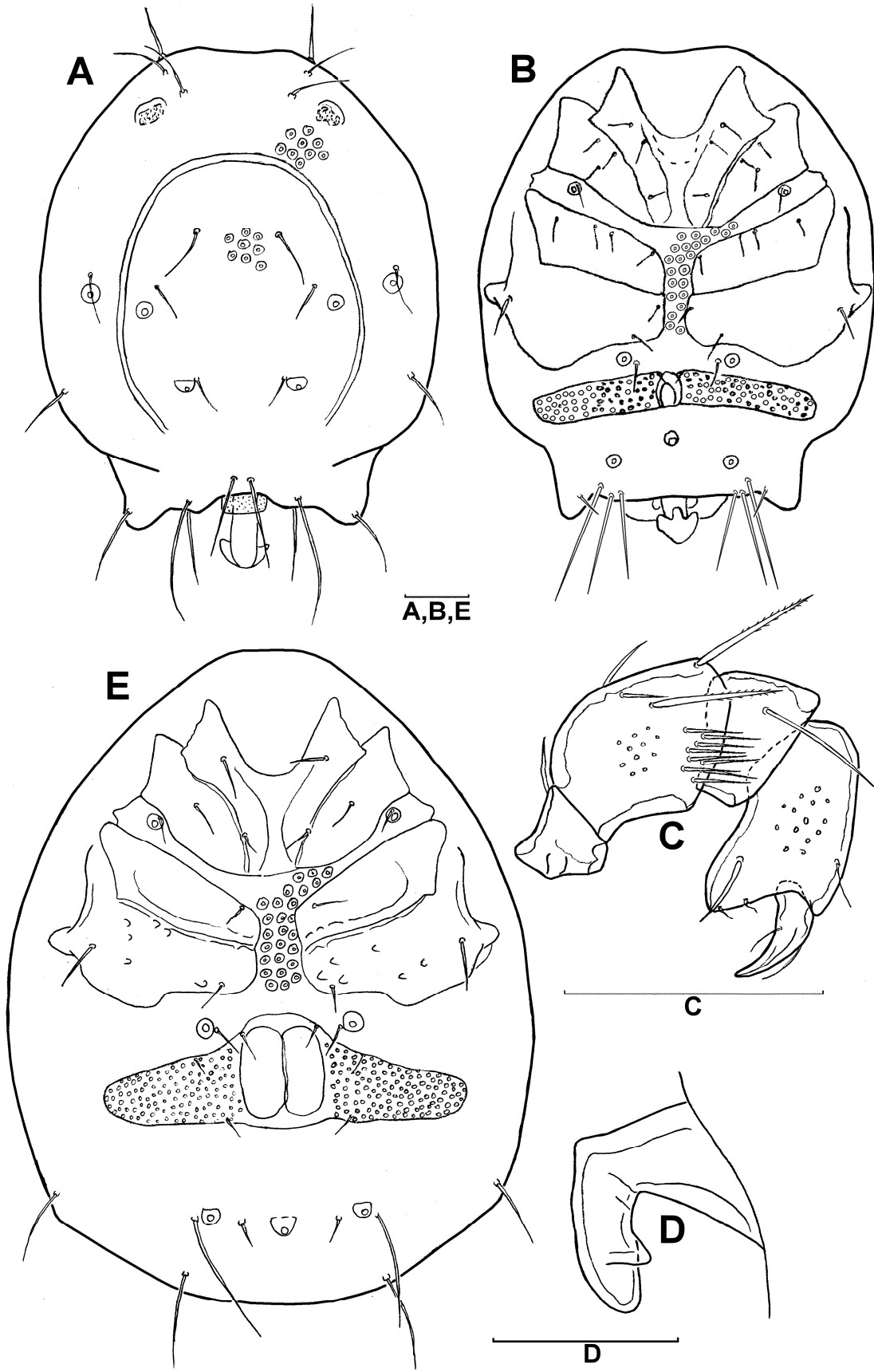
DIŞI

Vücut önde daralmış, arka yanlarda belirsiz köşeli ve 880-956 / 691-779 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı dışbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 241 µm'dir. Sırt plağı 652 / 508 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 141 µm, keliser 164 µm uzunluğundadır. P₂'nin iç tarafında 8-10 adet ince kıl vardır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-75-47-77-40 = 271 µm'dir.

Son grup epimerler arasında 2-3 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerlerin arka kenarı ortada çıkıntı yapar. Epimer boyları sırasıyla; 238-227-257-283 µm'dir. Eşeyssel plaklar uç kısma doğru daralır. Eşeyssel bölge 511 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık yanlardan basık, 134 µm boyunda ve 122 µm genişliğindedir (Şekil 117E).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 4, II.B-5: 4, III.B-3: 3, III.B-4: 6, III.B-5: 5, IV.B-3: 3, IV.B-4: 7, IV.B-5: 6 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 61-52-84-106-110-125 = 538 µm, II.bacak: 72-61-98-129-133-130 = 623



Şekil 117. *Arrenurus (s.str.) albator*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = Petiol, yandan, Dişi; E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 µm).

μm , III.bacak: 80-74-90-137-142-132 = 655 μm , IV.bacak: 111-118-117-169-151-140 = 806 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göller ve akarsuların durgun kısımları, havuzcukları, 21.06.2009, 1 ♂ (12); 11.07.2008, 1 ♀ (15); 17.07.2008, 2 ♂♂; 17.07.2010, 1 ♂ (22); 08.07.2008, 1 ♀ (26); 17.10.2009, 1 ♂ (27); 27.08.2008, 1 ♀ (35); 06.07.2008, 4 ♂♂, 3 ♀♀; 20.07.2009, 2 ♂♂, 1 ♀; 19.07.2010, 6 ♂♂, 1 ♀; 18.10.2009, 5 ♂♂ (37); 09.08.2008, 1 ♂, 2 ♀♀; 19.07.2009, 1 ♀ (44); 09.08.2008, 1 ♀ (48).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [8, 38, 44]; Van [9]; Kars [11]; Tokat [12]; Malatya [13]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; İran'dan bilinmektedir [20, 27, 42, 45].

3.20.4. *Arrenurus* (s.str.) *ayyildizi* Erman, 1993

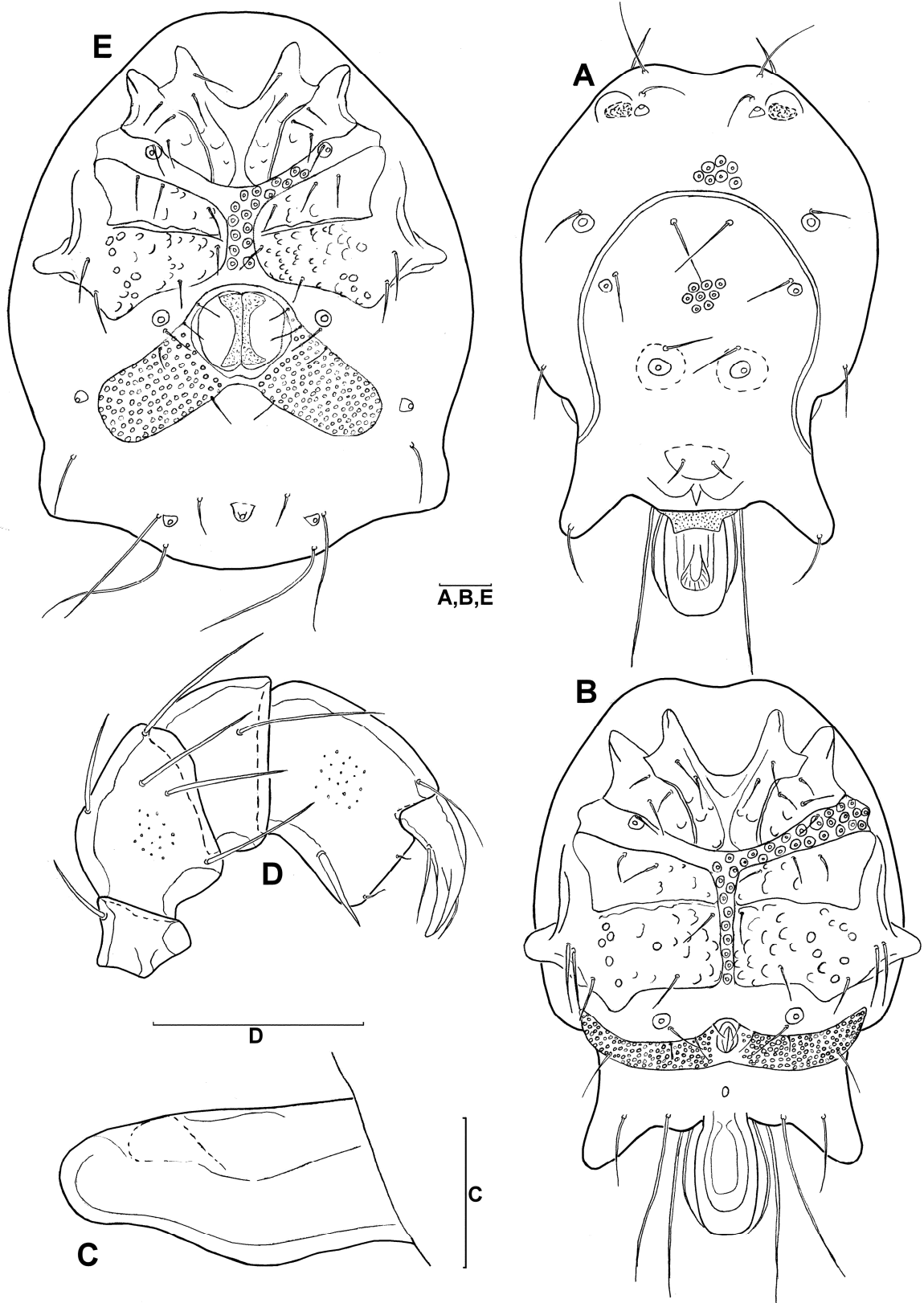
ERKEK

Vücut, petiol dahil 1028-1075 μm boyunda ve 672-680 μm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 247 μm 'dir. Sırt oluğu yanlara ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 260 μm , genişliği 569 μm 'dir. Sırttaki hörgüçler belirgin değildir. Petiol kalın ve arka kenarı düzgün yuvarlaktır. Petiol 172 μm boyunda ve 109 μm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez. Kitin yakanın kaidedeki genişliği petiolün genişliğinden az ve arka kenarı hafif içbükeydir. Kuyruk lobları arka yanlara yönelmiş ve aralarındaki mesafe 520 μm 'dir (Şekil 118A-C).

İnfrakapitulum 163 μm , keliser 190 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-80-61-89-61 = 323 μm 'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları birbirine paralel uzanır ve aralarında bir sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 280-269-300-397 μm 'dir. Eşeyssel plaklar yanlara ulaşır ve yay şeklinde yukarı kıvrılmıştır. Eşeyssel bölge 538 μm genişliğindedir (Şekil 118C).

IV.B-4'ün alt uç kenarında çıkıntı vardır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 4, II.B-4: 5, II.B-5: 4, III.B-3: 9, III.B-4: 8, III.B-5: 7, IV.B-3: 8, IV.B-4: 8, IV.B-5: 8 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 74-72-129-157-141-198 = 771 μm , II.bacak: 86-91-135-178-172-230 = 892 μm , III.bacak: 117-120-146-199-188-229 = 999 μm , IV.bacak: 160-200-224-283-130-177 = 1174 μm 'dir.



Şekil 118. *Arrenurus* (s.str.) *ayyildizi*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Petiol, yandan, Dişi; D = Palp, içten, E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

DİŞİ

Vücut önde daralmış, arka yanlarda belirgin köşeli ve 869-1027 / 741-866 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 252 µm'dir. Sırt plağı 690 / 569 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 170 µm, keliser 202 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 36-87-68-102-68 = 361 µm'dir.

Son grup epimerler arasında 2-3 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada çıkıntı taşır. Epimer boyları sırasıyla; 287-273-290-380 µm'dir. Eşeyssel plaklar uç kısma kadar aynı genişlikte ve arka yanlara yönelmiştir. Eşeyssel bölge 559 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 150 µm boyunda ve 188 µm genişliğindedir (Şekil 118E).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 6, II.B-5: 6, III.B-3: 7, III.B-4: 10, III.B-5: 8, IV.B-3: 6, IV.B-4: 7, IV.B-5: 6 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 76-77-115-146-134-161 = 709 µm, II.bacak: 84-87-129-170-158-168 = 796 µm, III.bacak: 100-97-132-169-160-173 = 831 µm, IV.bacak: 180-156-163-202-170-159 = 1030 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların durgun kısımları ve havuzcukları, 19.08.2009, 1 ♂, 4 ♀♀; 17.07.2010, 13 ♂♂, 7 ♀♀ (10); 10.07.2008, 19 ♀♀; 19.08.2009, 17 ♂♂, 23 ♀♀; 11.07.2008, 25 ♂♂, 4 ♀♀; 12.07.2008, 2 ♂♂, 17 ♀♀; 23.05.2009, 1 ♀; 17.07.2010, 13 ♂♂, 1 ♀ (22); 28.09.2009, 1 ♂ (45); 09.08.2008, 2 ♂♂, 12 ♀♀ (48); 28.09.2009, 1 ♂, 9 ♀♀ (53).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [8, 38, 44, 84].

Dünyadaki Yayılışı: Asya'da; İran'dan bilinmektedir [45].

3.20.5. *Arrenurus* (s.str.) *bicuspidator* Berlese, 1885

ERKEK

Vücut, petiol dahil 1410-1427 µm boyunda ve 1015-1059 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 391 µm'dir. Sırt oluğu yanlara ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 349 µm, genişliği 640 µm'dir. Sırtta hörgüçler belirgin değildir. Petiol ortada hafifçe genişlemiş ve arka kenarı içbükeydir. Petiol 145 µm boyunda ve 74 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez. Kitin yakanın kaidesi petiolün genişliğinden fazla ve arka kenarı hafif içbükeydir. Kuyruk lobları iyi gelişmiş, arka yanlara yönelmiş ve aralarındaki mesafe 838 µm'dir (Şekil 119A).

Kapitular oluk “V” şeklindedir (Şekil 119B). İnfrakapitulum 227 µm, keliser 265 µm boyundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 42-111-86-133-79 = 451 µm’dir (Şekil 119C).

Son grup epimerlerin iç kenarları birbirine paralel ve aralarında bir sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 412-379-418-522 µm’dir. Eşeyssel plaklar yanlara kadar ulaşır. Eşeyssel bölge 817 µm genişliğindedir (Şekil 119B).

IV.B-4’ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 5, II.B-4: 11-12, II.B-5: 9, III.B-3: 14-15, III.B-4: 18, III.B-5: 12, IV.B-3: 17, IV.B-4: 14, IV.B-5: 15 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 110-112-189-254-238-312 = 1215 µm, II.bacak: 119-135-209-285-251-339 = 1338 µm, III.bacak: 153-150-212-280-257-310 = 1362 µm, IV.bacak: 219-252-289-417-202-244 = 1623 µm’dir.

Dişi

Vücut arkada belirsiz köşeli ve 1370-1438 / 1122-1200 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 369 µm’dir. Sırt plağı 970 / 804 µm büyüklüğündedir.

Kapitular oluk “V” şeklindedir. İnfrakapitulum 230 µm, keliser 278 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 43-109-80-141-80 = 453 µm’dir (Şekil 119D).

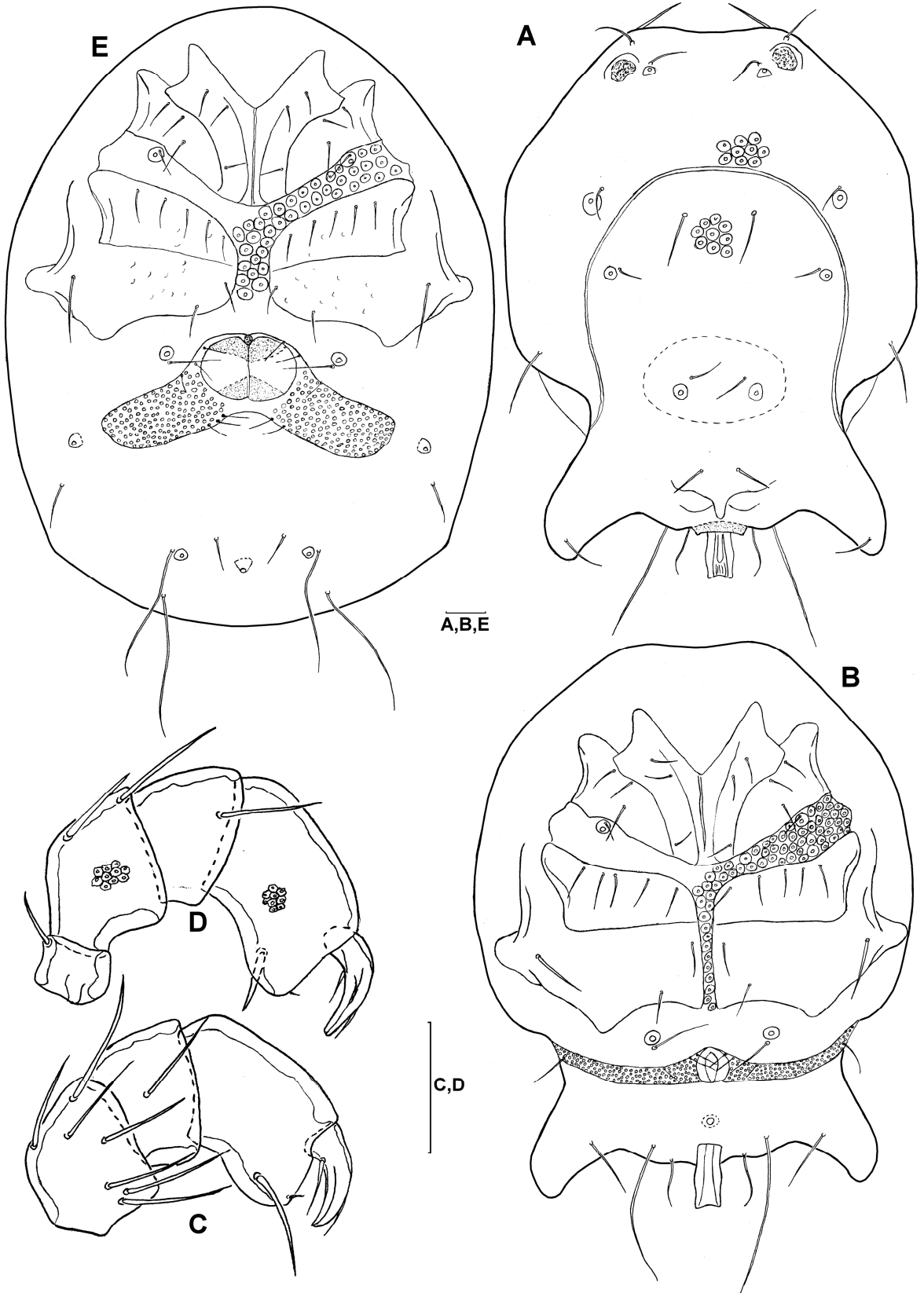
Son grup epimerler arasında 2 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 414-375-420-471 µm’dir. Eşeyssel plaklar uç kısma kadar aynı genişlikte ve arka yanlara doğru yönelir. Eşeyssel bölge 732 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 197 µm boyunda ve 221 µm genişliğindedir (Şekil 119E).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 5, II.B-4: 12, II.B-5: 12, III.B-3: 15, III.B-4: 16, III.B-5: 12, IV.B-3: 15, IV.B-4: 14, IV.B-5: 15 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 115-110-199-261-233-281 = 1199 µm, II.bacak: 132-139-212-290-260-298 = 1331 µm, III.bacak: 141-140-189-277-250-290 = 1287 µm, IV.bacak: 208-229-250-318-257-260 = 1522 µm’dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Geçici birikinti, 15.05.2010, 2 ♂♂, 8 ♀♀ (18).

Türkiye’deki Yayılışı: Elazığ ve Erzurum [38, 44, 83]; Konya [3]; Kars [11]; Afyon [39-40].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa’da yaygındır. Asya’da; İran’dan bilinmektedir [27, 42, 45].



Şekil 119. *Arrenurus (s.str.) bicuspidator*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, Dişi; D = Palp, dıştan, E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 µm).

3.20.6. *Arrenurus (s.str.) bruzelii* Koenike, 1885

ERKEK

Vücut, petiol dahil 1038-1197 µm boyunda ve 751-846 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 342 µm'dir. Sırt oluğu vücudun yan kenarlarına ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 249 µm, genişliği 572 µm'dir. Sırttaki hörgüçler belirgin fakat öne doğru yönelmez. Petiol ortada hafifçe şişkin, arka kısmında ters miğfer şeklinde çıkıntılıdır. Petiol 186 µm boyunda ve 112 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez. Kitin yakanın arka kenarı düzdür. Kuyruk lobları iyi gelişmiş, arka yanlara yönelir ve aralarındaki mesafe 668 µm'dir (Şekil 120A, B).

Kapitular oluk "U" şeklindedir. İnfrakapitulum 197 µm, keliser 263 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 41-95-70-110-68 = 384 µm'dir (Şekil 120C).

Son grup epimerlerin iç kenarları birbirine paralel ve aralarında bir sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 340-329-328-427 µm'dir. Eşeyssel plaklar yanlara kadar uzanır. Eşeyssel bölge 668 µm genişliğindedir.

IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 5, II.B-4: 7, II.B-5: 5, III.B-3: 9, III.B-4: 12, III.B-5: 8, IV.B-3: 12, IV.B-4: 9, IV.B-5: 11 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 90-92-156-204-185-261 = 988 µm, II.bacak: 108-110-171-237-214-279 = 1119 µm, III.bacak: 133-128-173-254-230-270 = 1188 µm, IV.bacak: 191-200-250-359-159-210 = 1369 µm'dir.

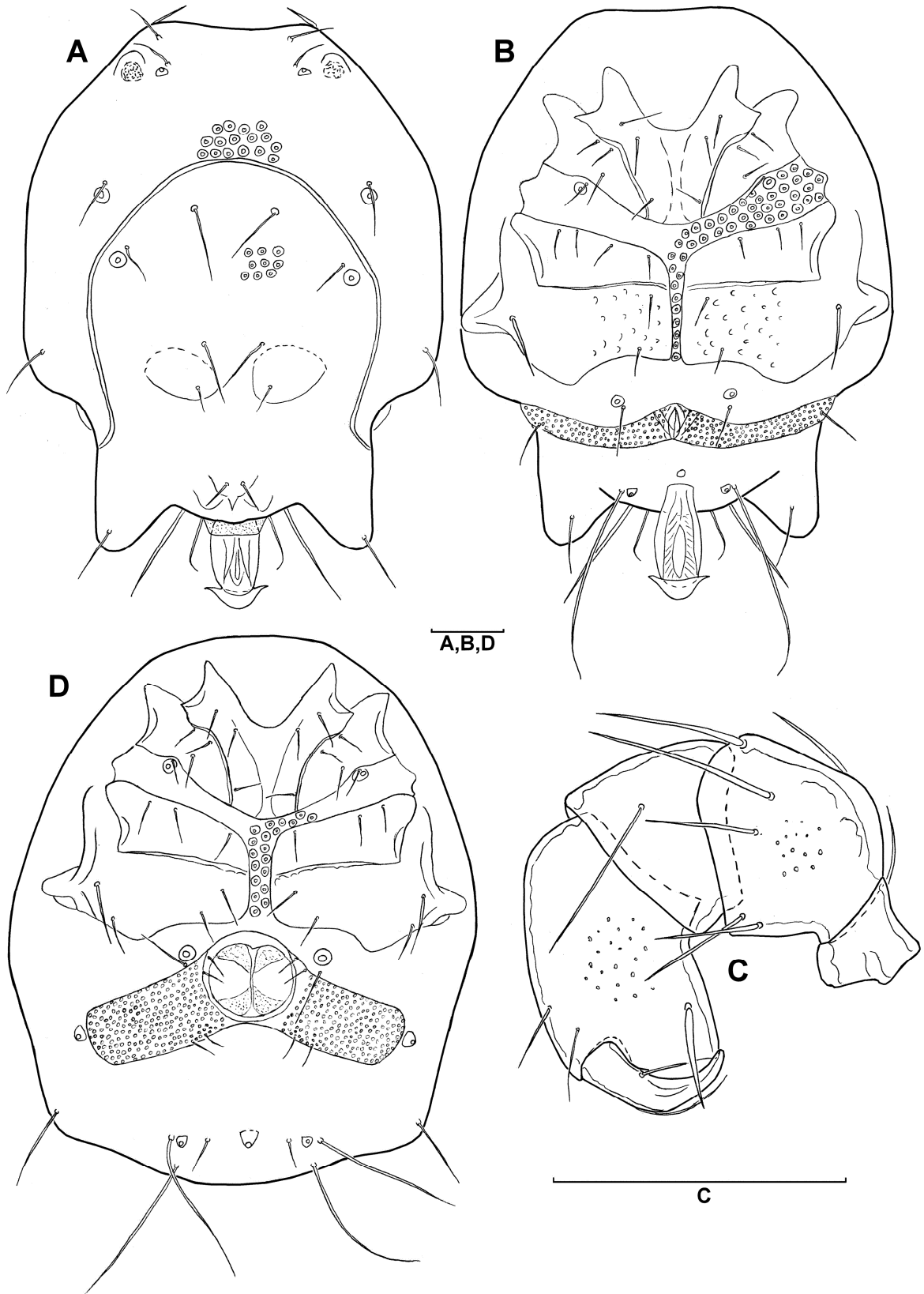
Dişi

Vücut arka yanlarda belirgin köşeli ve 1110-1262 / 986-1080 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 376 µm'dir. Sırt plağı 802 / 640 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 220 µm, keliser 250 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 42-98-77-126-69 = 412 µm'dir.

Son grup epimerler arasında 2 sıra nokta çukurluğu vardır. Epimer boyları sırasıyla; 359-331-343-459 µm'dir. Eşeyssel plaklar uç kısma kadar aynı genişlikte, üst ve alt kenarlar düz ve arka yanlara doğru yönelir. Eşeyssel bölge 720 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 170 µm boyunda ve 202 µm genişliğindedir (Şekil 120D).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 5, II.B-4: 9, II.B-5: 9, III.B-3: 10, III.B-4: 12, III.B-5: 8, IV.B-3: 13, IV.B-4: 13, IV.B-5: 10 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 102-93-170-225-200-240 = 1030 µm, II.bacak: 108-109-179-252-222-257



Şekil 120. *Arrenurus (s.str.) bruzelii*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, Dişi; D = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

= 1127 µm, III.bacak: 129-120-172-248-223-249 = 1141 µm, IV.bacak: 208-207-223-282-228-238 = 1386 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Durgun sular, küçük göller ve akarsuların su bitkilerince zengin durgun kısımları, 25.05.2008, 3 ♀♀ (2); 19.08.2009, 1 ♂ (10); 21.07.2009, 1 ♂, 1 ♀ (12); 21.07.2009, 1 ♂, 7 ♀♀ (13); 10.07.2008, 10 ♂♂, 14 ♀♀; 19.08.2009, 21 ♂, 4 ♀♀ (14); 15.05.2010, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (18); 23.05.2009, 2 ♀♀ (22); 17.07.2010, 6 ♂♂, 2 ♀♀ (29); 25.06.2010, 24 ♂♂, 11 ♀♀ (40); 19.07.2009, 1 ♂, 2 ♀♀; 28.09.2009, 2 ♂♂, 7 ♀♀ (45); 21.06.2009, 4 ♀♀ (49); 09.07.2008, 3 ♂♂, 12 ♀♀ (50); 24.06.2010, 1 ♂, 1 ♀ (63); 16.05.2010, 1 ♂, 7 ♀♀ (68).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ ve Erzurum [8, 38, 44, 83]; Konya [3]; Ardahan [11]; Tokat [12]; Afyon [15, 41]; Malatya [13]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Türkistan, İran, Afrika'da; Cezayir'den bilinmektedir [27, 42, 45].

3.20.7. *Arrenurus* (s.str.) *claviger* Koenike, 1885

ERKEK

Vücut, petiol dahil 1033-1098 µm boyunda ve 730-788 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 291 µm'dir. Sırt oluğu vücudun yanlarına ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 242 µm, genişliği 511 µm'dir. Sırttaki hörgüçler hafif kabartı şeklindedir. Petiol ince ve ikinci yarının orta kısmında şişkindir. Petiolün arka kenarı düz veya hafif içbükeydir. Petiol 130 µm boyunda ve 71 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçer ve uç kısımda çatallanmışlardır. Kitin yaka geniş kaideli, yanlara doğru çıkıntı oluşturur ve arka kenarı hafif içbükeydir. Kuyruk loblar uzun, arka yanlara doğru yönelmiş ve aralarındaki mesafe 620 µm'dir (Şekil 121A).

İnfrakapitulum 190 µm, keliser 214 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 35-83-77-109-70 = 374 µm'dir (Şekil 121C).

Son grup epimerler arasında bir sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 337-309-348-427 µm'dir. Eşeyssel plaklar vücudun yanlarına kadar uzanır. Eşeyssel bölge 640 µm genişliğindedir (Şekil 121B).

IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 6, II.B-5: 5, III.B-3: 9, III.B-4: 9, III.B-5: 8, IV.B-3: 11, IV.B-4: 8, IV.B-5: 9 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 92-90-140-194-173-241 = 930 µm,

II.bacak: 103-101-160-216-208-252 = 1040 µm, III.bacak: 130-121-170-232-228-275 = 1156 µm, IV.bacak: 204-200-261-339-149-187 = 1340 µm'dir.

Dişi

Vücut arka yanlarda belirgin köşeli ve 1072-1157 / 971-1063 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı hafif içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 351 µm'dir. Sırt plağı 768 / 770 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 191 µm, keliser 121 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 40-88-74-116-71 = 389 µm'dir.

Son grup epimerler arasında 3 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimer arka kenarda çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 322-300-334-419 µm'dir. Eşeyssel plaklar yanlara doğru uzanır ve alt kenarları vücudun enine eksenine paraleldir. Eşeyssel bölge 706 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 166 µm boyunda ve 182 µm genişliğindedir (Şekil 121D).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 4, II.B-4: 8, II.B-5: 7, III.B-3: 7, III.B-4: 9, III.B-5: 7, IV.B-3: 8, IV.B-4: 11, IV.B-5: 9 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 89-80-125-166-162-204 = 826 µm, II.bacak: 100-98-147-205-190-212 = 952 µm, III.bacak: 118-106-140-201-192-211 = 968 µm, IV.bacak: 201-184-209-252-198-195 = 1239 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Büyük, küçük göller ve birikintiler, 17.07.2010, 1 ♂ (29); 07.08.2009, 1 ♂, 3 ♀♀; 21.06.2009, 5 ♀♀; 19.05.2010, 8 ♀♀; 21.06.2009, 5 ♀♀; 26.06.2010, 4 ♀♀; 20.07.2010, 4 ♂♂, 6 ♀♀ (49).

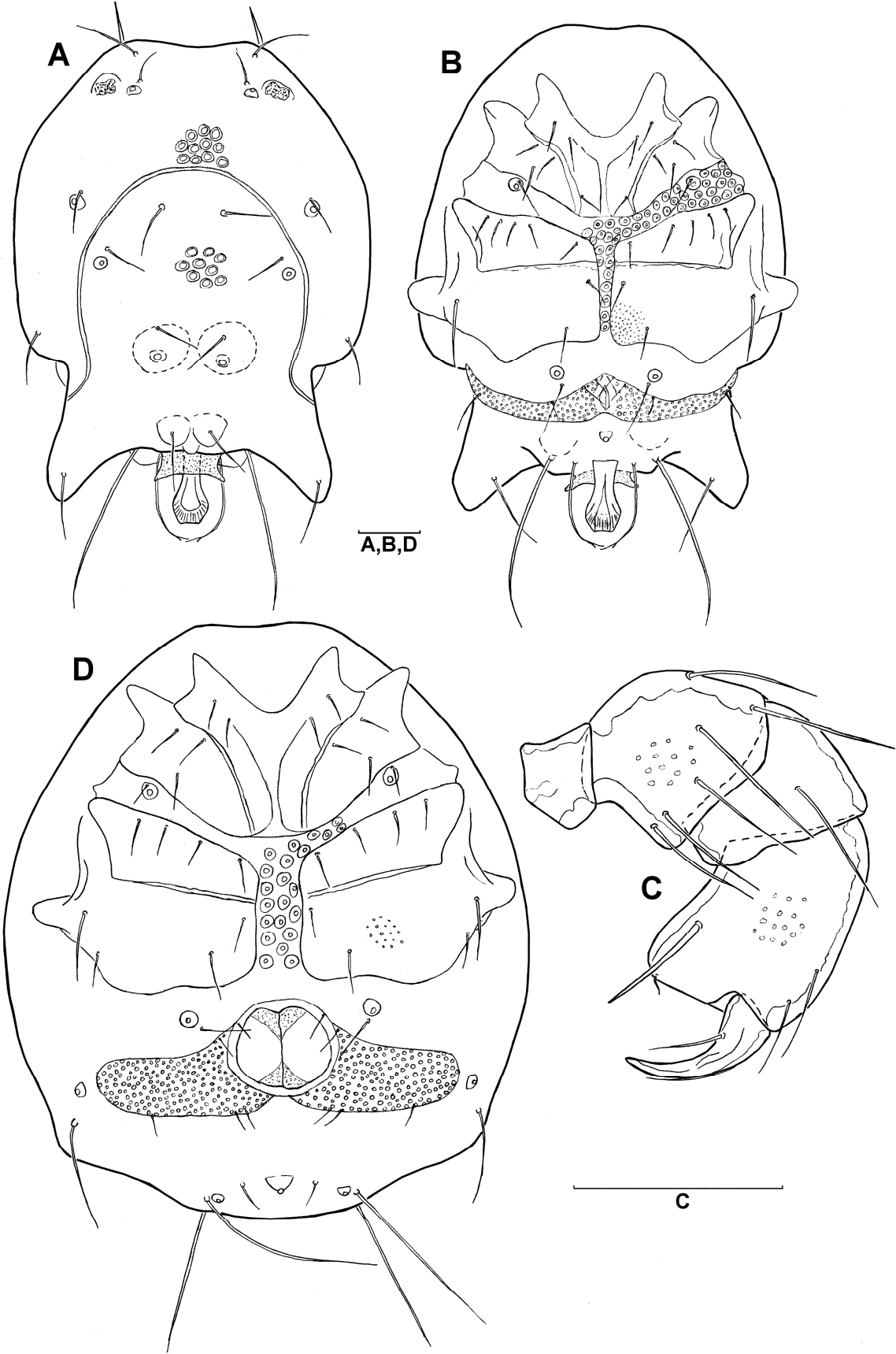
Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum [83]; Afyon [39-41, 43, 83]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır [27, 42, 45].

3.20.8. *Arrenurus* (s.str.) *crenatus* Koenike, 1896

ERKEK

Vücut, petiol dahil 1072-1171 µm boyunda ve 775-847 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı hafif içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 319 µm'dir. Sırt oluğu arka yanlara ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 195 µm, genişliği 478 µm'dir. Sırttaki hörgüçler birbirinden uzak, hafifçe kabarmış ve uç kısmında birer kıl vardır. Petiol kalın, arka kısımda şişkince ve yuvarlaktır. Petiol 160 µm boyunda ve 116 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez. Kitin yaka arka yanlara doğru çıkıntılı ve arka kenarı içbükeydir. Kuyruk lobları kısa ve aralarındaki mesafe 524 µm'dir (Şekil 122A).



Şekil 121. *Arrenurus (s.str.) claviger*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, Dişi; D = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

İnfrakapitulum 139 µm, keliser 202 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 37-84-61-97-65 = 344 µm'dir (Şekil 122D).

Son grup epimerlerin iç kenarları ön kısma doğru biraz genişler ve aralarındaki 2 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 348-313-350-400 µm'dir. Eşeyssel plaklar yanlara ulaşır. Eşeyssel bölge 625 µm genişliğindedir (Şekil 122B).

IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 6, II.B-5: 6, III.B-3: 9, III.B-4: 9, III.B-5: 7, IV.B-3: 10, IV.B-4: 13, IV.B-5: 10 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 82-80-129-172-163-226 = 852 µm, II.bacak: 90-97-150-202-188-241 = 968 µm, III.bacak: 106-114-143-190-181-209 = 943 µm, IV.bacak: 168-189-199-257-144-185 = 1142 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük göller, birikintiler, 16.07.2009, 8 ♂♂ (50); 20.07.2010, 12 ♂♂ (54).

Türkiye'deki Yayılışı: Kars [11, 85].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Almanya, İsveç, İrlanda, Fransa, Belçika, Danimarka, Polonya, Litvanya, Letonya, Çekoslovakya, Asya'da; İran ve Rusya'dan bilinmektedir [27, 42, 45].

3.20.9. *Arrenurus* (s.str.) *cuspidator* (Müller, 1776)

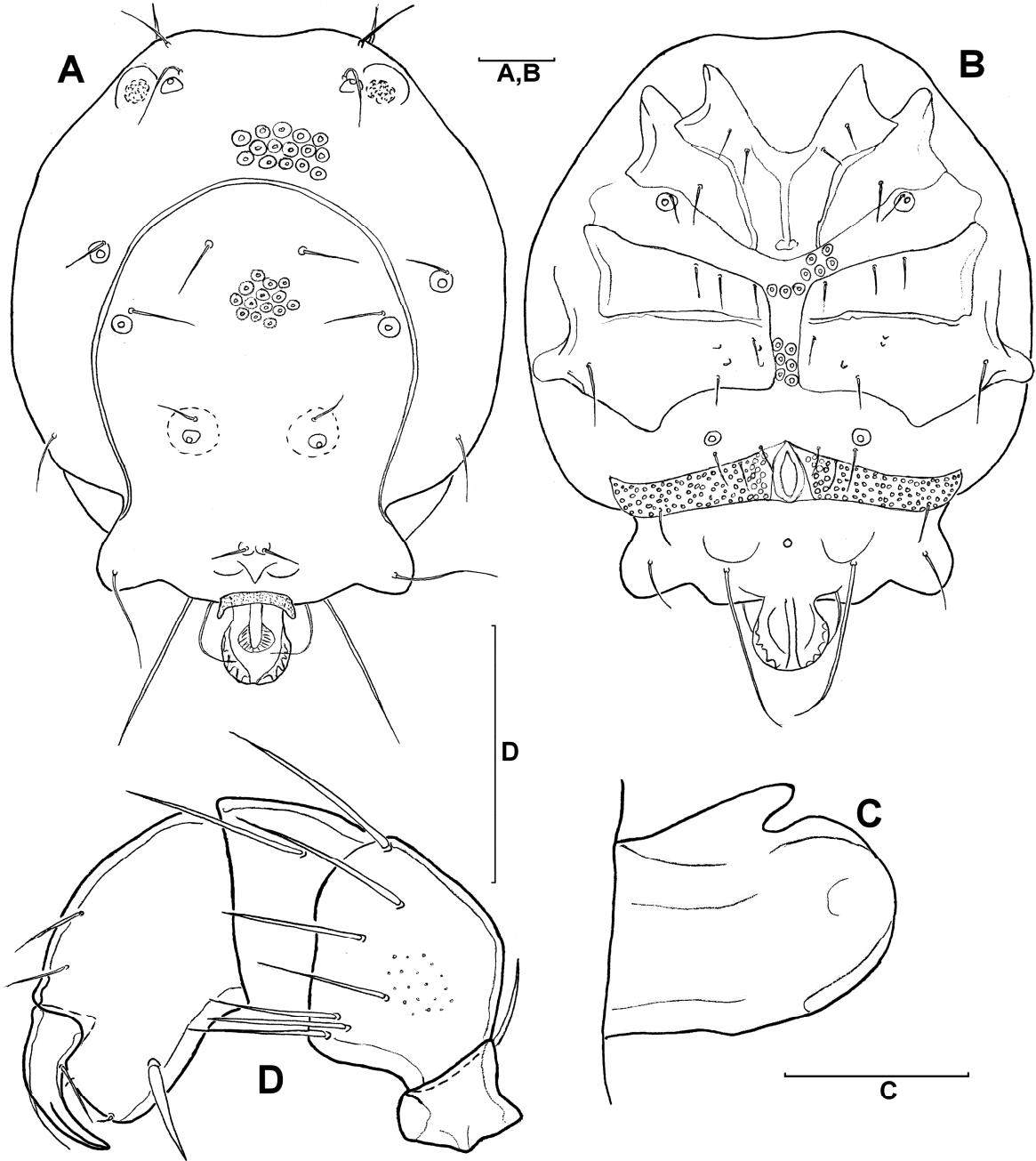
ERKEK

Vücut, petiol dahil 1031-1143 µm boyunda ve 672-780 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 288 µm'dir. Sırt oluğu vücudun yanlarına ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 216 µm, genişliği 490 µm'dir. Sırttaki hörgüçler belirgin ve uç kısmı hafif öne doğru yönelmiştir. Petiol ince ve arka kısma doğru hafifçe genişler. Petiolün arka kenarı yuvarlaktır. Petiol 119 µm boyunda ve 76 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez. Kitin yaka dar, uzun ve arkaya doğru daralır. Kitin yakanın arka kenarı düzdür. Kuyruk lobları arka yanlara yönelmiş, iyi gelişmiş ve aralarındaki mesafe 447 µm'dir (Şekil 123A, C).

İnfrakapitulum 178 µm, keliser 190 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-80-59-100-52 = 322 µm'dir (Şekil 123D).

Son grup epimerlerin iç kenarları öne doğru birbirinden uzaklaşır ve aralarında 1-2 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada yuvarlak uçlu bir çıkıntı yapar.

Epimer boyları sırasıyla; 303-288-319-378 μm 'dir. Eşeyssel plaklar vücudun yan kenarlarına kadar uzanır. Eşeyssel bölge 512 μm genişliğindedir (Şekil 123B).



Şekil 122. *Arrenurus (s.str.) crenatus*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Petiol, yandan, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 μm).

IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 4, II.B-5: 4, III.B-3: 6, III.B-4: 6, III.B-5: 6, IV.B-3: 7, IV.B-4: 6, IV.B-5: 8 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 82-80-129-164-160-220 = 835 µm, II.bacak: 91-98-155-199-202-256 = 1001 µm, III.bacak: 111-107-143-206-195-225 = 987 µm, IV.bacak: 168-177-234-311-135-141 = 1166 µm'dir.

Dişi

Vücut arka yanlarda belirgin köşeli ve 1010-1223 / 890-1061 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 329 µm'dir. Sırt plağı 823 / 668 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 197 µm, keliser 206 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 37-86-65-102-54 = 344 µm'dir.

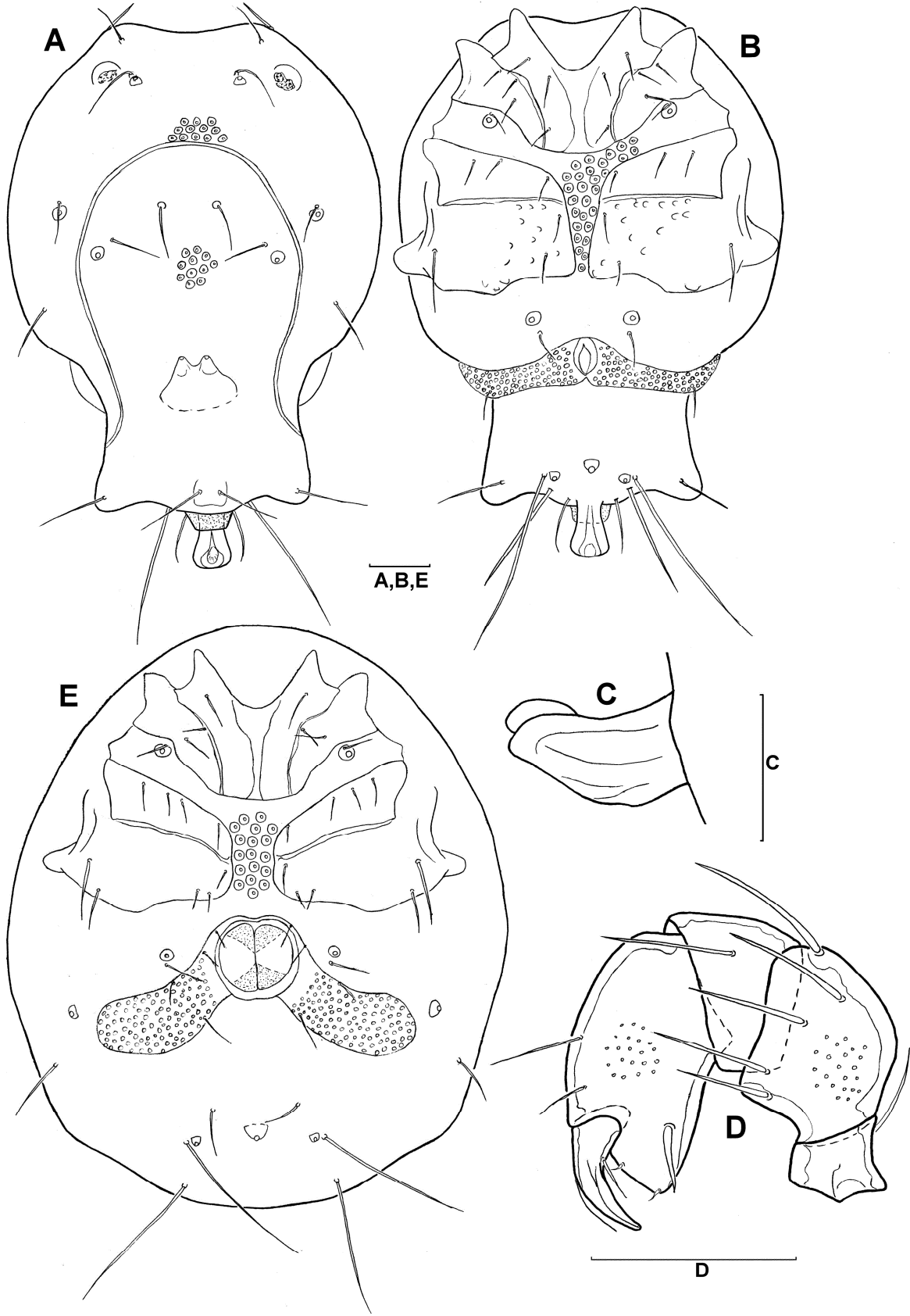
Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 3 sıra nokta çukurluğu vardır. Epimer boyları sırasıyla; 293-270-303-386 µm'dir. Eşeyssel plaklar arka yanlara yönelmiş, yanlara doğru hafifçe bükülmüş ve uç kısma doğru biraz genişlemiştir. Eşeyssel bölge 572 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 149 µm boyunda ve 161 µm genişliğindedir (Şekil 123E).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 6, II.B-5: 7, III.B-3: 7, III.B-4: 10, III.B-5: 8, IV.B-3: 9, IV.B-4: 11, IV.B-5: 10 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 80-72-130-163-158-187 = 790 µm, II.bacak: 90-91-144-189-185-196 = 895 µm, III.bacak: 97-98-143-191-188-200 = 917 µm, IV.bacak: 174-165-196-257-220-222 = 1234 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Büyük, küçük göller, birikintiler ve akarsuların durgun kısımlarındaki havuzcuklar, 25.05.2008, 1 ♂, 2 ♀♀; 21.05.2009, 3 ♂♂ (2); 23.05.2009, 1 ♀; 19.08.2009, 22 ♂♂, 6 ♀♀ (14); 23.05.2009, 11 ♀♀; 17.07.2010, 6 ♂♂ (22); 20.05.2009, 14 ♂♂, 5 ♀♀ (24); 17.07.2010, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 20.07.2010, 9 ♂♂, 7 ♀♀ (29); 25.06.2010, 1 ♂ (40); 19.07.2009, 24 ♂♂, 9 ♀♀, 28.09.2009, 8 ♂♂, 4 ♀♀ (45); 08.07.2008, 1 ♂, 1 ♀; 04.04.2009, 2 ♀♀ (49); 28.09.2009, 1 ♂ (51); 16.05.2010, 1 ♂, 22 ♀♀ (68).

Türkiye'deki Yayılışı: Adıyaman ve Erzurum [83]; Elazığ [38, 44, 83]; Ardahan [11]; Tokat [12]; Afyon [15, 41, 83]; Malatya [13]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır [27, 42].



Şekil 123. *Arrenurus (s.str.) cuspidator*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Petiol, yandan, D = Palp, içten, Dişi; E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 µm).

3.20.10. *Arrenurus (s.str.) cuspidifer* Piersig, 1894

ERKEK

Vücut, petiol dahil 1153-1305 µm boyunda ve 797-843 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 338 µm'dir. Sırt oluğu vücudun yanlarına ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 261 µm, genişliği 534 µm'dir. Sırttaki bir çift hörgüç belirgin ve uç kısmı hafif öne doğru yönelmiştir. Petiol düz ve arka kısma doğru çok hafif genişler. Petiol 132 µm boyunda ve 80 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez. Kitin yaka kısa, arka yan kenarlara doğru sivrilir ve arka kenarı içbükeydir. Kuyruk lobları arasındaki mesafe 617 µm'dir (Şekil 124A, C).

İnfrakapitulum 183 µm, keliser 221 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 34-83-62-104-62 = 345 µm'dir (Şekil 124D).

Son grup epimerlerin iç kenarları öne doğru birbirinden biraz uzaklaşır ve aralarında 2-3 sıra nokta çukurluk vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 332-307-345-413 µm'dir. Eşeyssel plaklar vücudun yan kenarlarına kadar uzanır. Eşeyssel bölge 508 µm genişliğindedir (Şekil 124B).

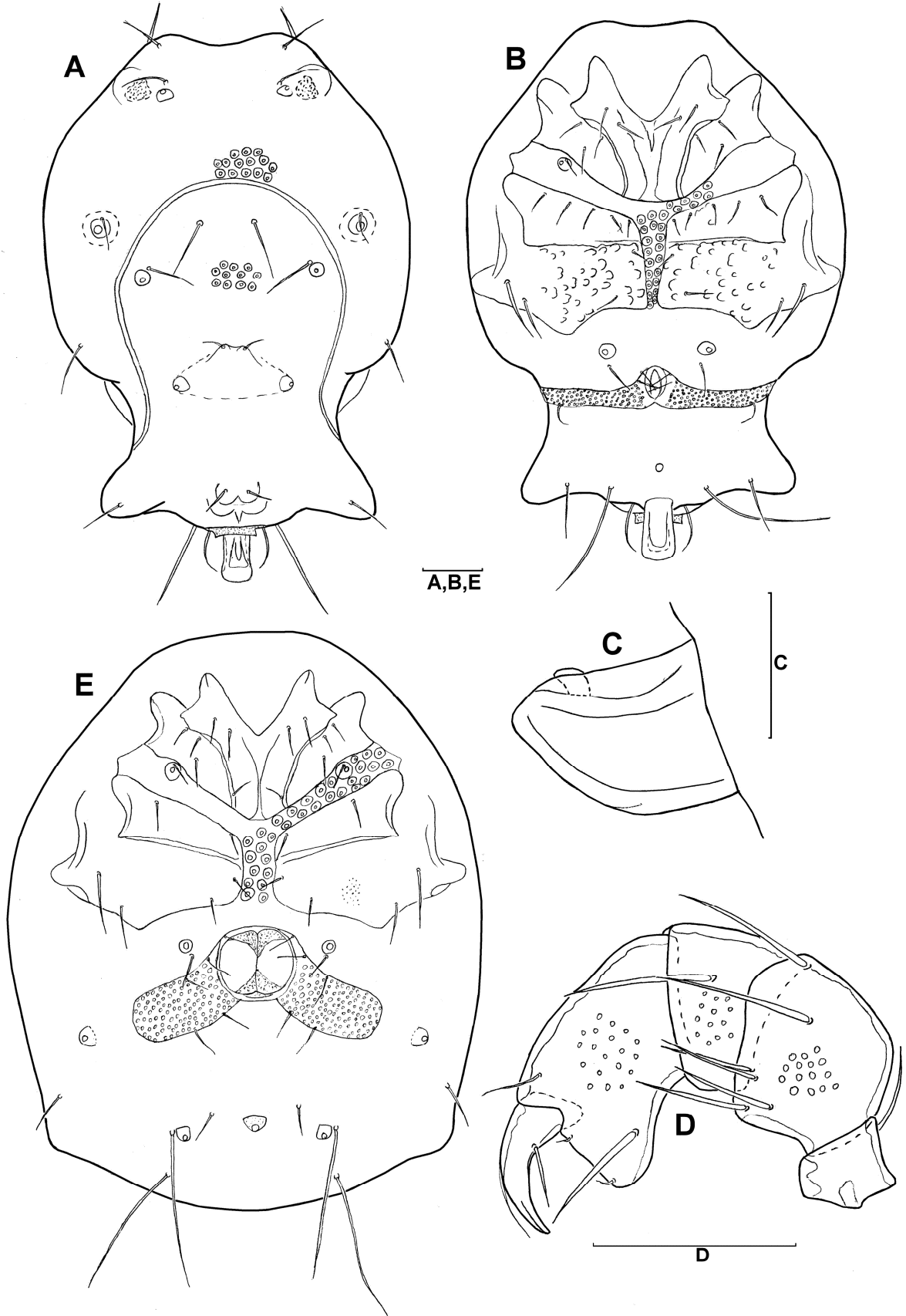
IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 4, II.B-4: 6, II.B-5: 6, III.B-3: 8, III.B-4: 10, III.B-5: 8, IV.B-3: 10, IV.B-4: 13, IV.B-5: 12 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 92-88-132-185-170-251 = 918 µm, II.bacak: 103-100-150-210-202-269 = 1034 µm, III.bacak: 114-125-156-232-218-251 = 1096 µm, IV.bacak: 190-209-257-379-150-207 = 1392 µm'dir.

Dişi

Vücut arka yanlarda belirgin köşeli ve 1190-1374 / 1038-1204 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 361µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 303 µm'dir. Sırt plağı 845 / 764 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 190 µm, keliser 240 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 39-88-70-108-66 = 371 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 3 sıra nokta çukurluğu vardır. Epimer boyları sırasıyla; 351-300-342-440 µm'dir. Eşeyssel plaklar uç kısma kadar aynı genişlikte ve arka yanlara doğru yönelir. Eşeyssel bölge 615 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 150 µm boyunda ve 181 µm genişliğindedir (Şekil 124E).



Şekil 124. *Arrenurus (s.str.) cuspidifer*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Petiol, yandan, D = Palp, içten, Dişi; E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 3, II.B-5: 3, III.B-3: 4, III.B-4: 7, III.B-5: 7, IV.B-3: 9, IV.B-4: 13, IV.B-5: 9 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 84-82-138-182-110-198 = 794 µm, II.bacak: 99-100-154-201-139-212 = 905 µm, III.bacak: 110-118-147-207-205-209 = 996 µm, IV.bacak: 198-189-201-269-217-220 = 1303 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Büyük ve küçük göller, 03.04.2009, 2 ♂♂, 11 ♀♀; 21.06.2009, 35 ♂♂, 25 ♀♀; 21.07.2009, 2 ♂♂ (12); 16.05.2010, 1 ♀ (18); 26.06.2010, 2 ♂♂, 6 ♀♀ (49).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [38, 44, 83]; Adana, Konya ve Nevşehir [55]; Adıyaman, Erzurum, Kayseri ve Yozgat [83]; Van [9]; Kars [11]; Tokat [12]; Afyon [15, 39-41].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Rusya, Türkistan, İran, Afrika'da; Cezayir'den bilinmektedir [27, 42, 45].

3.20.11. *Arrenurus* (s.str.) *demirsoyi* Erman, 1993

ERKEK

Vücut, petiol dahil 924-1033 µm boyunda ve 655-696 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 261 µm'dir. Sırt oluğu yanlara ulaşmaz ve yüzeyde kaybolur. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 158 µm, genişliği 436 µm'dir. Sırtta hörgüç yoktur. Petiol kaidede geniş, uç kısma doğru daralır ve yukarı doğru yay şeklinde kıvrılır. Petiol 223 µm boyunda ve 84 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez. Kitin yaka kaidede geniş ve arka kenarı düzdür. Kuyruk lobları arasındaki mesafe 480 µm'dir (Şekil 125A, C).

İnfrakapitulum 150 µm, keliser 186 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 35-84-61-91-49 = 320 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları birbirine paralel uzanır ve aralarında bir sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerlerin arka kenarı ortada çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 325-298-340-367 µm'dir. Eşeyssel plaklar yanlara kadar uzanır ve hafif aşağı yönelmiştir. Eşeyssel bölge 548 µm genişliğindedir (Şekil 125B).

IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: , II.B-4: , II.B-5: , III.B-3: , III.B-4: , III.B-5: , IV.B-3: , IV.B-4: , IV.B-5: şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 78-73-112-156-190 = 756 µm, II.bacak: 90-89-125-

177-190-218 = 889 µm, III.bacak: 109-110-145-217-215-230 = 1026 µm, IV.bacak: 170-176-199-247-120-191 = 1103 µm'dir.

Dişi

Vücut 880-1092 / 748-925 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 309 µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 198 µm'dir. Sırt plağı 760 / 608 µm büyüklüğündedir.

Kapitular oluk "U" şeklindedir. İnfrakapitulum 155 µm, keliser 193 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-86-50-90-50 = 308 µm'dir (Şekil 125D).

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 2 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerlerin arka kenarı ortada çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 302-260-304-382 µm'dir. Eşeyssel plaklar vücudun arka yanlarına doğru yönelir. Eşeyssel bölge 560 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık yuvarlak, 140 µm boyunda ve 145 µm genişliğindedir (Şekil 125E).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 2, II.B-4: 4, II.B-5: 5, III.B-3: 5, III.B-4: 7, III.B-5: 7, IV.B-3: 5, IV.B-4: 7, IV.B-5: 8 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 74-68-108-133-138-159 = 680 µm, II.bacak: 85-80-117-156-168-179 = 785 µm, III.bacak: 93-90-121-164-180-180 = 828 µm, IV.bacak: 137-140-160-209-181-196 = 1023 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların durgun kısımları ve havuzcukları, 19.08.2009, 3 ♂♂ (14); 19.08.2009, 1 ♂ (15); 17.10.2009, 2 ♂♂; 16.07.2010, 1 ♂, 7 ♀♀ (17); 17.07.2010, 1 ♂ (22); 06.07.2008, 2 ♂♂, 20.07.2009, 1 ♂; 18.10.2009, 2 ♂♂, 1 ♀; 04.08.2010, 2 ♀♀ (37); 28.09.2009, 1 ♂, 1 ♀ (53).

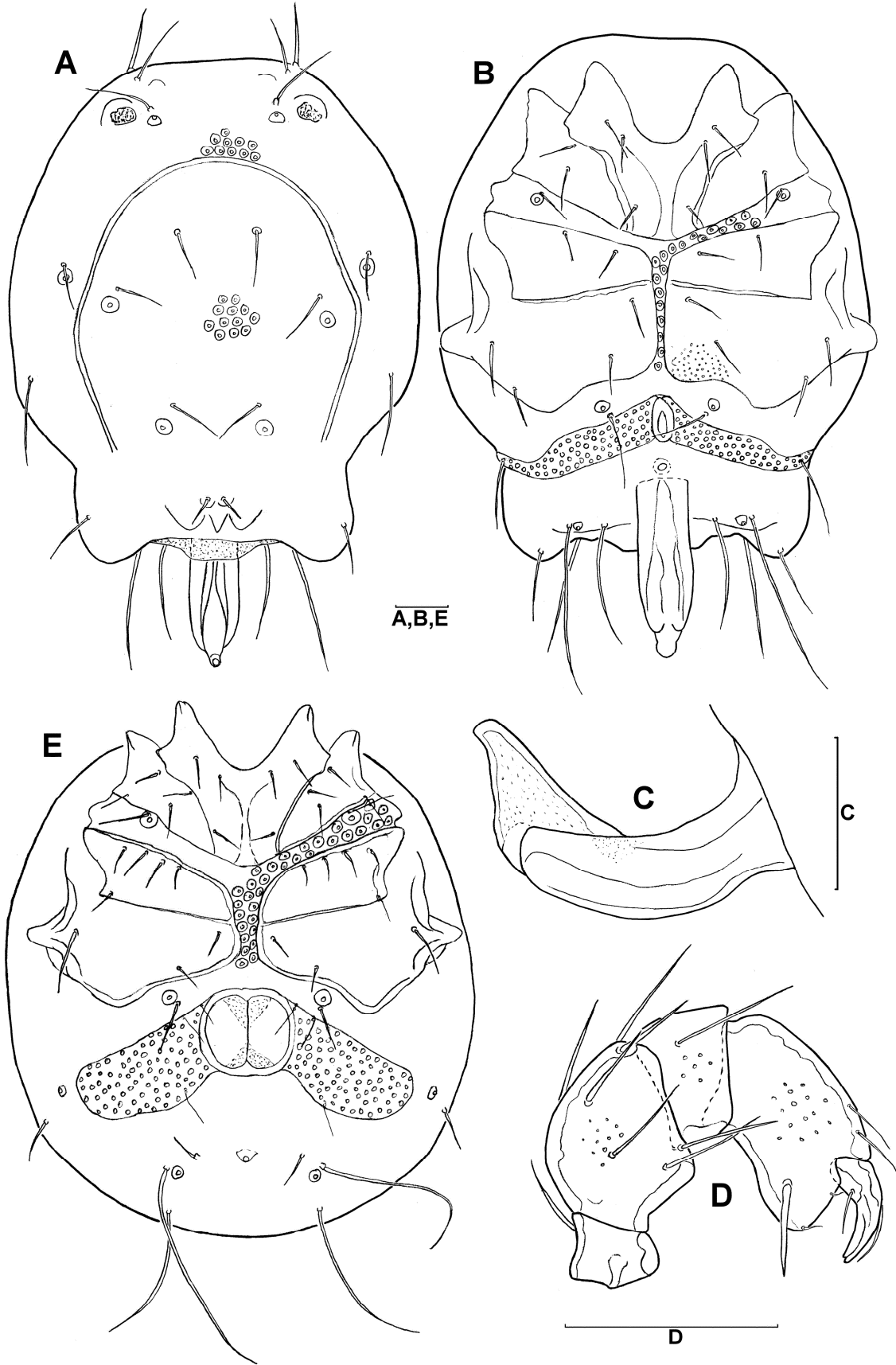
Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [8, 38, 44, 86]; Malatya [13].

Dünyadaki Yayılışı: Asya'da; sadece Türkiye'den bilinmektedir [8, 13, 38, 44, 86].

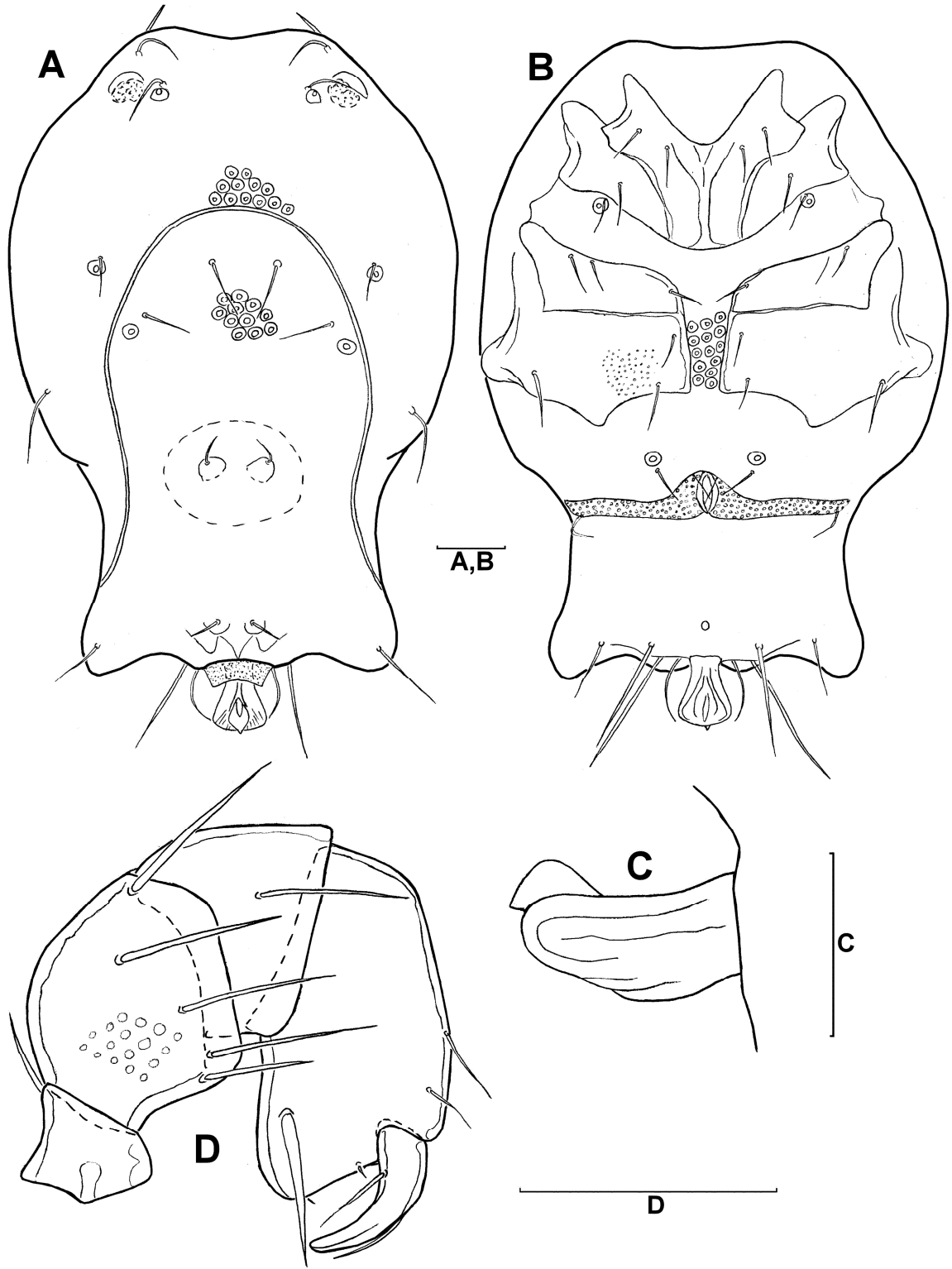
3.20.12. *Arrenurus* (s.str.) *distans* Walter, 1927

ERKEK

Vücut, petiol dahil 1190-1283 µm boyunda ve 756-825 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 311 µm'dir. Sırt oluğu vücudun yanlarına ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 274 µm, genişliği 500 µm'dir. Sırtta bir çift hörgüç var ve uçları öne yönelmiştir. Petiol uç kısma doğru birden şişkinleşmiştir. Petiolün arka kenarının ortasında sivri ve küçük bir çıkıntı vardır. Petiol 135 µm boyunda ve 98 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez. Kitin yakanın kaidesi geniş



Şekil 125. *Arrenurus (s.str.) demirsoyi*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Petiol, yandan, Dişi; D = Palp, içten, E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).



Şekil 126. *Arrenurus (s.str.) distans*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Petiol, yandan, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 µm).

ve arka kenarı içbükeydir. Kuyruk lobları arka yanlara yönelmiş ve aralarındaki mesafe 532 µm'dir (Şekil 126A, C).

İnfrakapitulum 210 µm, keliser 223 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 40-96-68-112-62 = 378 µm'dir (Şekil 126D).

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 2-3 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada bir çıkıntı taşır. Epimer boyları sırasıyla; 331-304-320-390 µm'dir. Eşeyssel plaklar çok sayıda eşeyssel çukurluklu ve vücudun yanlarına kadar uzanır. Eşeyssel bölge 519 µm genişliğindedir (Şekil 126B).

IV.B-4'ün alt ucu 100 µm uzunluğunda bir çıkıntı taşır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 5, II.B-5: 5, III.B-3: 7, III.B-4: 11-12, III.B-5: 8-9, IV.B-3: 10, IV.B-4: 11, IV.B-5: 11 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 91-87-148-187-180-249 = 942 µm, II.bacak: 95-92-158-220-218-270 = 1053 µm, III.bacak: 102-107-169-216-219-271 = 1084 µm, IV.bacak: 194-213-238-3370-133-180 = 1328 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl ve birikintiler, 21.06.2009, 5 ♂♂ (12); 17.07.2010, 1 ♂ (29); 16.07.2009, 2 ♂♂; 20.07.2009, 2 ♂♂ (42).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [44, 86]; Muğla [86].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Fransa, İsveç, Makedonya, Asya'da; İran'dan bilinmektedir [27, 42, 45].

3.20.13. *Arrenurus* (s.str.) *kurui* Erman, 1993

ERKEK

Vücut, petiol dahil 1135 µm boyunda ve 864 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı hafif içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 368 µm'dir. Sırt oluğu vücudun yanlarına kadar ulaşmaz. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 251 µm, genişliği 553 µm'dir. Sırttaki hörgüçler geniş tabanlı ve fazla belirgin değildir. Petiol arka kısımda genişlemiş ve yuvarlaktır. Petiolün uç kısmında alt tarafta her iki yanda birer kitin çıkıntı vardır. Petiol 110 µm boyunda ve 76 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kılların uçları petiol ile aynı hizadadır. Kitin yaka küçük ve arka kenarı hafif içbükeydir. Kuyruk lobları kısa ve aralarındaki mesafe 630 µm'dir (Şekil 127A, C).

İnfrakapitulum 174 µm, keliser 229 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 43-91-64-101-60 = 359 µm'dir (Şekil 127D).

Son grup epimerlerin iç kenarları birbirinden uzaklaşmış ve aralarında 4 sıra nokta çukurluğu vardır. Epimer boyları sırasıyla; 379-341-367-398 µm'dir. Eşeyssel plaklar

kaidede geniş, uç kısımlara doğru daralır ve vücudun yan kenarlarına ulaşır. Eşeyssel bölge 650 µm genişliğindedir (Şekil 127B).

IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 3, II.B-5: 3, III.B-3: 4, III.B-4: 6, III.B-5: 7, IV.B-3: 6, IV.B-4: 10, IV.B-5: 10 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 87-95-122-173-167-250 = 894 µm, II.bacak: 100-116-143-200-191-269 = 1019 µm, III.bacak: 119-135-147-211-210-230 = 1052 µm, IV.bacak: 188-197-208-277-176-220 = 1276 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Birikinti, 16.07.2009, 1 ♂ (42).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [8, 38].

Dünyadaki Yayılışı: Asya'da; sadece Türkiye'den bilinmektedir [8, 38].

3.20.14. *Arrenurus* (s.str.) *oezkani* Smit & Erman, 2003

ERKEK

Vücut, petiol dahil 993-1241 / 740-1014 büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı hafif içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 288 µm'dir. Sırt oluğu vücudun yanlarına ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 255 µm, genişliği 472 µm'dir. Sırttaki bir çift hörgüç küçük, uç kısımda sivrilmiştir. Petiol ortaya yakın kısımda şişkindir. Petiolün arka kenarı içeri doğru girintilidir. Petiolün arka kısmındaki parça yuvarlak, arka kenarda sivri bir çıkıntı oluşturur ve bu çıkıntı petiolün arka kenarını geçer. Petiol 126 µm boyunda ve 112 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez. Kitin yakanın kaidesi geniş ve arka kenarı içbükeydir. Kuyruk lobları kısa ve aralarındaki mesafe 474 µm'dir (Şekil 128A, C).

İnfrakapitulum 167 µm, keliser 188 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 33-79-62-93-50 = 317 µm'dir (Şekil 128D).

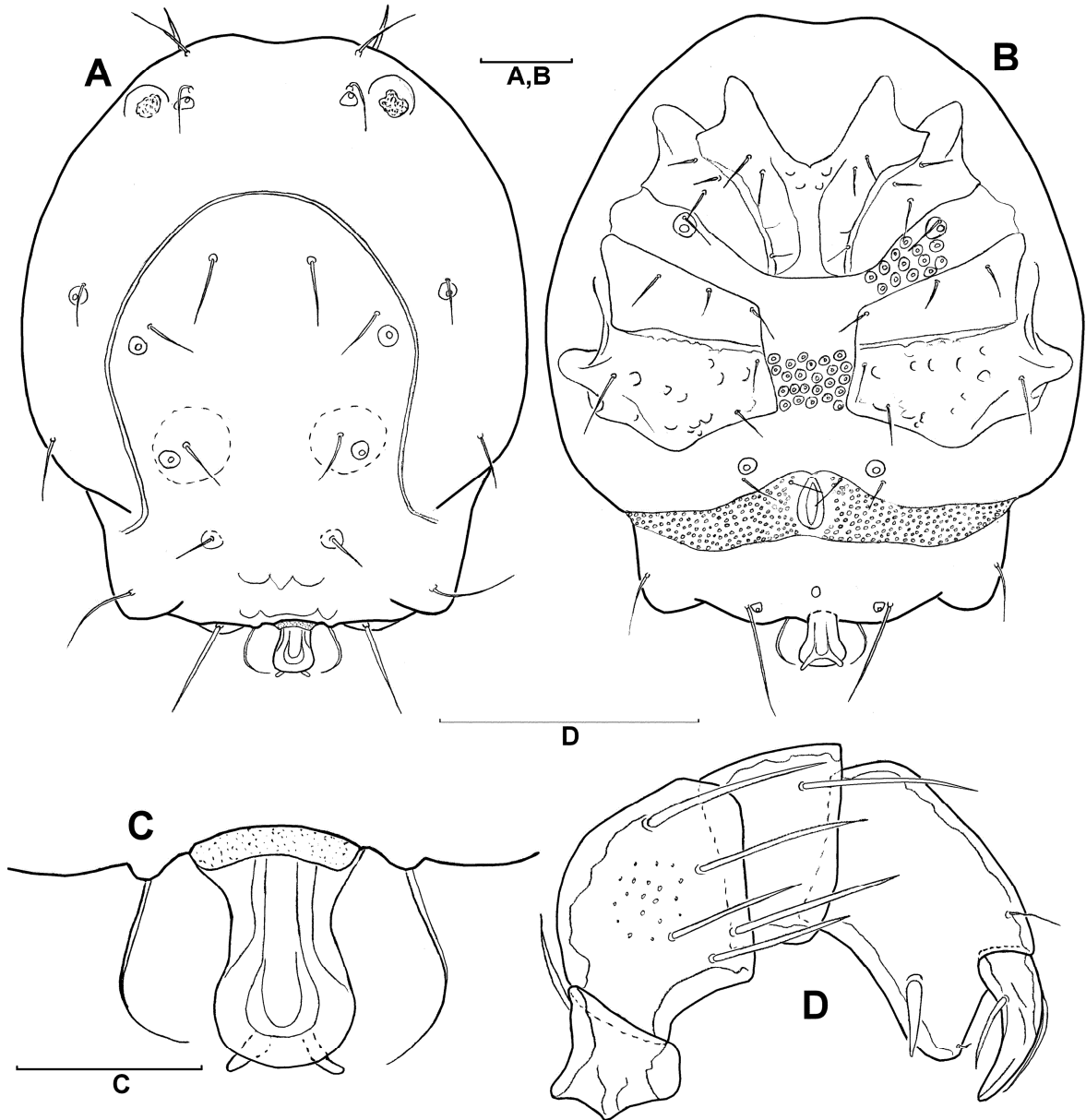
Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 1-2 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 311-298-324-390 µm'dir. Eşeyssel plaklar vücudun yan kenarlarına kadar uzanır. Eşeyssel bölge 579 µm genişliğindedir (Şekil 128B).

IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 4, II.B-4: 4, II.B-5: 6, III.B-3: 5, III.B-4: 8, III.B-5: 8, IV.B-3: 8, IV.B-4: 9, IV.B-5: 10 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 83-82-135-168-167-192 = 827 µm, II.bacak: 94-97-149-196-200-198 = 934 µm, III.bacak: 108-119-142-213-202-219 = 1003 µm, IV.bacak: 170-169-215-268-160-193 = 1175 µm'dir.

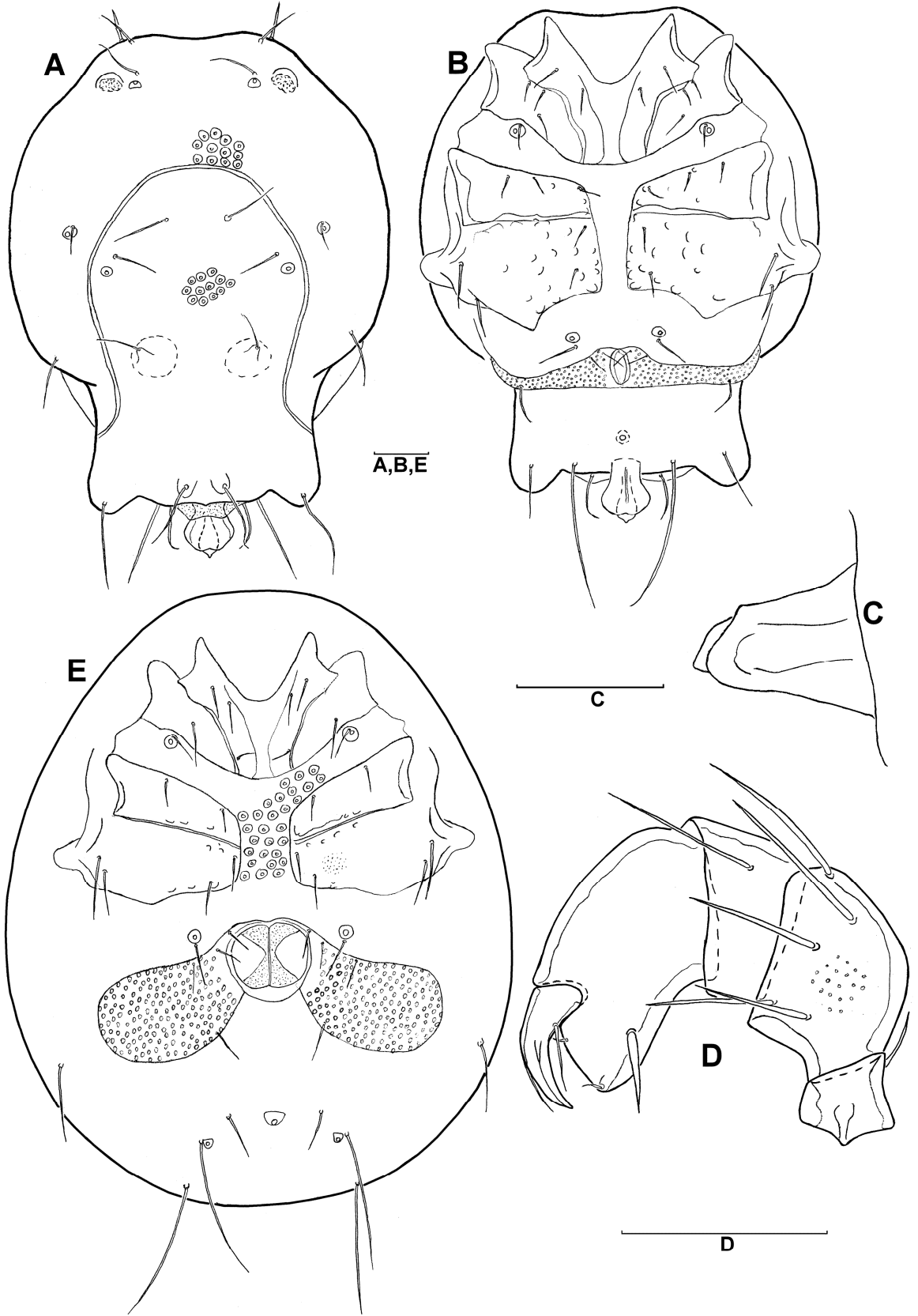
Dişi

Vücut arka yanlarda yuvarlak ve 1038-1140 / 894-1003 μm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 312 μm 'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 260 μm 'dir. Sırt plağı 758 / 727 μm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 168 μm , keliser 211 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 34-79-66-100-53 = 332 μm 'dir.



Şekil 127. *Arrenurus (s.str.) kurui*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Petiol, üstten, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 μm).



Şekil 128. *Arrenurus (s.str.) oezkani*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Petiol, üstten, D = Palp, içten, Dişi; E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 3 sıra nokta çukurluğu vardır. Epimer boyları sırasıyla; 300-285-321-393 µm'dir. Eşeyssel plaklar geniş ve vücudun arka yanlarına doğru uzanır. Eşeyssel bölge 671 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 139 µm boyunda ve 172 µm genişliğindedir (Şekil 128E).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 6, II.B-5: 6, III.B-3: 6, III.B-4: 9, III.B-5: 8-9, IV.B-3: 8, IV.B-4: 10, IV.B-5: 9 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 89-78-132-161-157-180 = 797 µm, II.bacak: 93-90-144-187-190-188 = 892 µm, III.bacak: 102-101-136-195-192-191 = 917 µm, IV.bacak: 180-160-188-239-217-219 = 1203 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göl ve birikintiler, 28.09.2009, 1 ♂, 1 ♀ (2); 19.08.2009, 15 ♂♂, 6 ♀♀; 17.07.2010, 7 ♂♂, 2 ♀♀ (29); 25.06.2010, 9 ♂♂, 3 ♀♀ (40); 20.07.2009, 1 ♂ (42); 20.07.2010, 2 ♂♂ (49); 28.09.2009, 3 ♂♂ (51); 20.06.2009, 2 ♂♂; 20.07.2009, 5 ♂♂ (52); 16.05.2010, 1 ♂, 7 ♀♀ (68).

Türkiye'deki Yayılışı: Bingöl ve Erzurum [83, 87].

Dünyadaki Yayılışı: Asya'da; sadece Türkiye'den bilinmektedir [83, 87].

3.20.15. *Arrenurus* (s.str.) *papillator* (Müller, 1776)

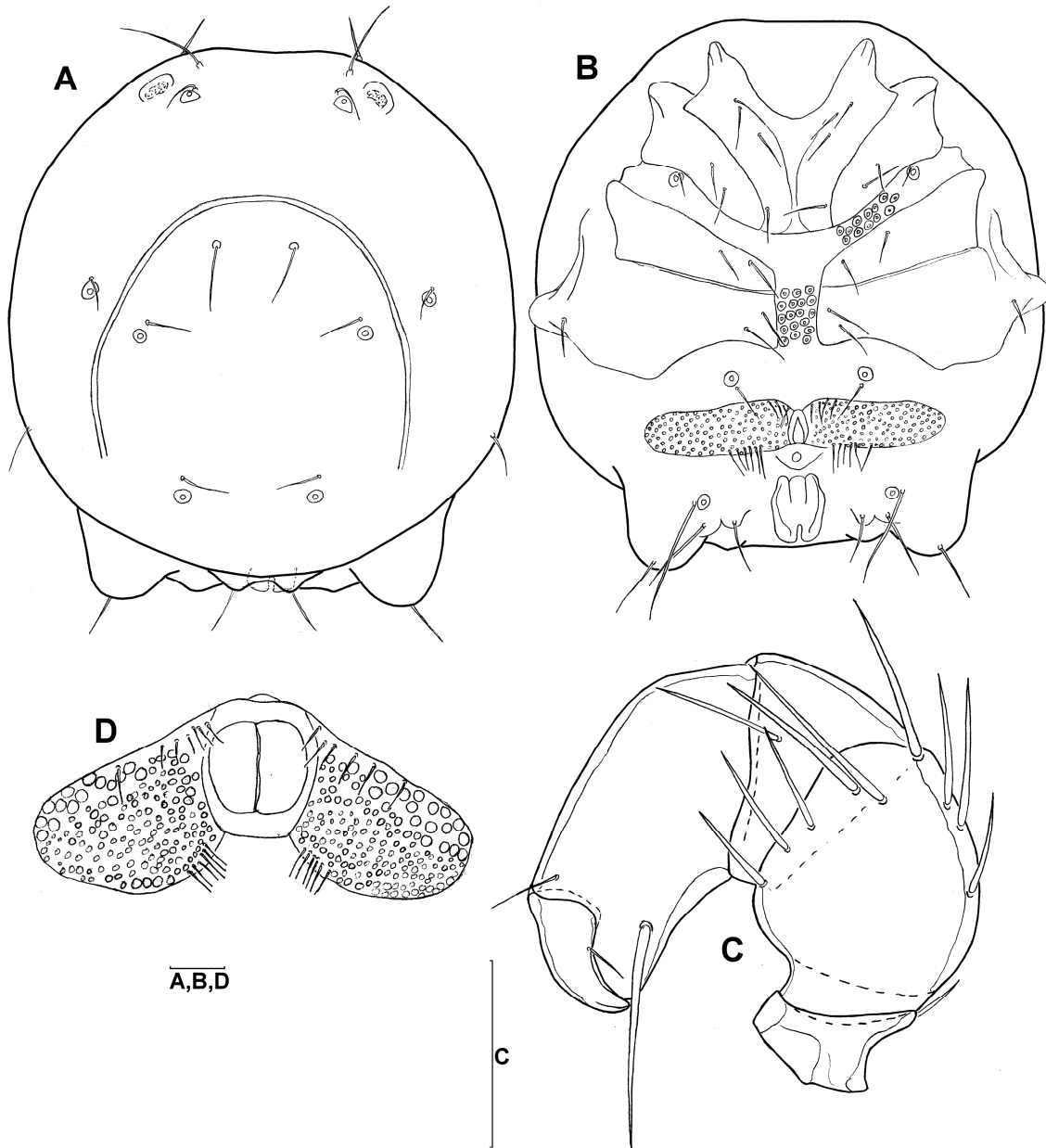
ERKEK

Vücut, petiol dahil 1286-1490 µm boyunda ve 1000-1172 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 430 µm'dir. Sırt oluğu vücudun yan kenarlarına ulaşmaz ve yüzeyde kaybolur. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 264 µm, genişliği 772 µm'dir. Sırtta hörgüç yoktur. Petiol, vücudun arka kenarını ve kuyruk loblarını geçmez. Petiol aşağı yönelmiş, ortada hafifçe şişkin ve arka kenarı ters "U" şeklinde girintilidir. Petiol 120 µm boyunda ve 116 µm genişliğindedir. Kitin yaka ve petiole yönelik kıllar üstten görülmez. Kuyruk lobları uç kısımda yuvarlak ve aralarındaki mesafe 722 µm'dir (Şekil 129A).

İnfrakapitulum 240 µm, keliser 289 µm uzunluğundadır. P₄'ün iç tarafındaki kalın kıl oldukça uzundur (Şekil 129C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 55-119-81-144-67 = 466 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 3 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 434-402-450-573 µm'dir. Eşeyssel plaklar geniş, üst kenara yakın eşeyssel çukurluklar biraz daha büyük ve vücudun yan kenarlarına ulaşmaz. Eşeyssel bölge 530 µm genişliğindedir (Şekil 129B).

IV.B-4'ün alt uç kısmında uzun bir çıkıntı vardır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 4-5, II.B-4: 6, II.B-5: 9, III.B-3: 9, III.B-4: 12, III.B-5: 14, IV.B-3: 12-14, IV.B-4: 16-18, IV.B-5: 15-19 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 138-127-208-261-268-401 = 1403 μm , II.bacak: 140-150-229-300-309-418 = 1546 μm , III.bacak: 149-160-227-324-304-355 = 1519 μm , IV.bacak: 260-241-320-410-269-352 = 1852 μm 'dir.



Şekil 129. *Arrenurus (s.str.) papillator*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, Dişi; D = Eşeyssel bölge (Ölçekler = 100 μm).

DİŞİ

Vücut büyük, arka kenarları yuvarlak ve 2470-2623 / 2058-2153 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 712 µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 370 µm'dir. Sırt oluğu tam değil ve 1462 µm genişliğindedir.

İnfrakapitulum 273 µm, keliser 386 µm uzunluğundadır. P₄'ün iç tarafındaki kalın kıl uzundur. Palp parçalarının üst uzunluğu; 59-146-100-174-91 = 570 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları birbirinden uzak ve aralarında 6 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada çıkıntı oluşturmaz. Epimer boyları sırasıyla; 490-457-568-700 µm'dir. Eşeyssel plakların üst kenarı düz, alt kenarı şişkincedir. Üst kenara yakın eşeyssel çukurluklar daha büyüktür. Eşeyssel bölge 812 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık yuvarlak, 160 µm boyunda ve 176 µm genişliğindedir (Şekil 129D).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 5, II.B-4: 12-13, II.B-5: 12, III.B-3: 8, III.B-4: 19-21, III.B-5: 16-18, IV.B-3: 12, IV.B-4: 26-28, IV.B-5: 20 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 141-148-217-194-301-366 = 1467 µm, II.bacak: 153-165-259-369-354-390 = 1690 µm, III.bacak: 169-171-260-379-349-350 = 1678 µm, IV.bacak: 290-288-380-520-426-393 = 2297 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük ve büyük göller ile geçici birikintiler, 25.05.2008, 1 ♂, 2 ♀♀; 21.05.2009, 3 ♂♂ (2); 23.05.2009, 1 ♀ (14); 20.05.2009, 13 ♂♂, 5 ♀♀ (24); 08.07.2008, 1 ♂, 1 ♀ (49); 18.05.2010, 1 ♂ (54); 18.05.2010, 2 ♀♀ (55).

Türkiye'deki Yayılışı: Ağrı ve Erzurum [50]; Ardahan [11].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Sibiry, Afrika'da; Cezayir'den bilinmektedir [27, 42].

3.20.16. *Arrenurus* (s.str.) *radiatus* Piersig, 1894

ERKEK

Vücut, petiol dahil 1280-1446 µm boyunda ve 806-954 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 315 µm'dir. Sırt oluğu vücudun yan kenarlarına ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 278 µm, genişliği 516 µm'dir. Sırttaki bir çift hörgüç hafif kabartı şeklindedir. Petiol uzun, yan kenarları düz ve arkaya doğru hafifçe genişler. Arka kenarı hafif dışbükeydir. Petiol 245 µm boyunda ve 110 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün yarısına kadar ulaşır veya yarıyı biraz geçer.

Kitin yaka kaidesi dar, arka yanlara doğru sivrilmiş ve arka kenarı içbükeydir. Kuyruk lobları iyi gelişmiş ve aralarındaki mesafe 691 µm'dir (Şekil 130A).

İnfrakapitulum 179 µm, keliser 225 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 40-95-69-117-70 = 391 µm'dir (Şekil 130C).

Son grup epimerlerin iç kenarları birbirine yakın, paralel uzanır ve aralarında bir sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 360-347-380-483 µm'dir. Eşeyssel plaklar vücudun yan kenarlarına kadar ulaşır. Eşeyssel bölge 527 µm genişliğindedir (Şekil 130B).

IV.B-4'ün alt uç kısmında çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 6, II.B-5: 6, III.B-3: 12, III.B-4: 12-13, III.B-5: 10, IV.B-3: 13, IV.B-4: 11-12, IV.B-5: 12 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 98-102-148-193-176-272 = 989 µm, II.bacak: 110-121-167-231-218-307 = 1154 µm, III.bacak: 161-153-184-255-230-288 = 1271 µm, IV.bacak: 202-233-264-341-154-190 = 1384 µm'dir.

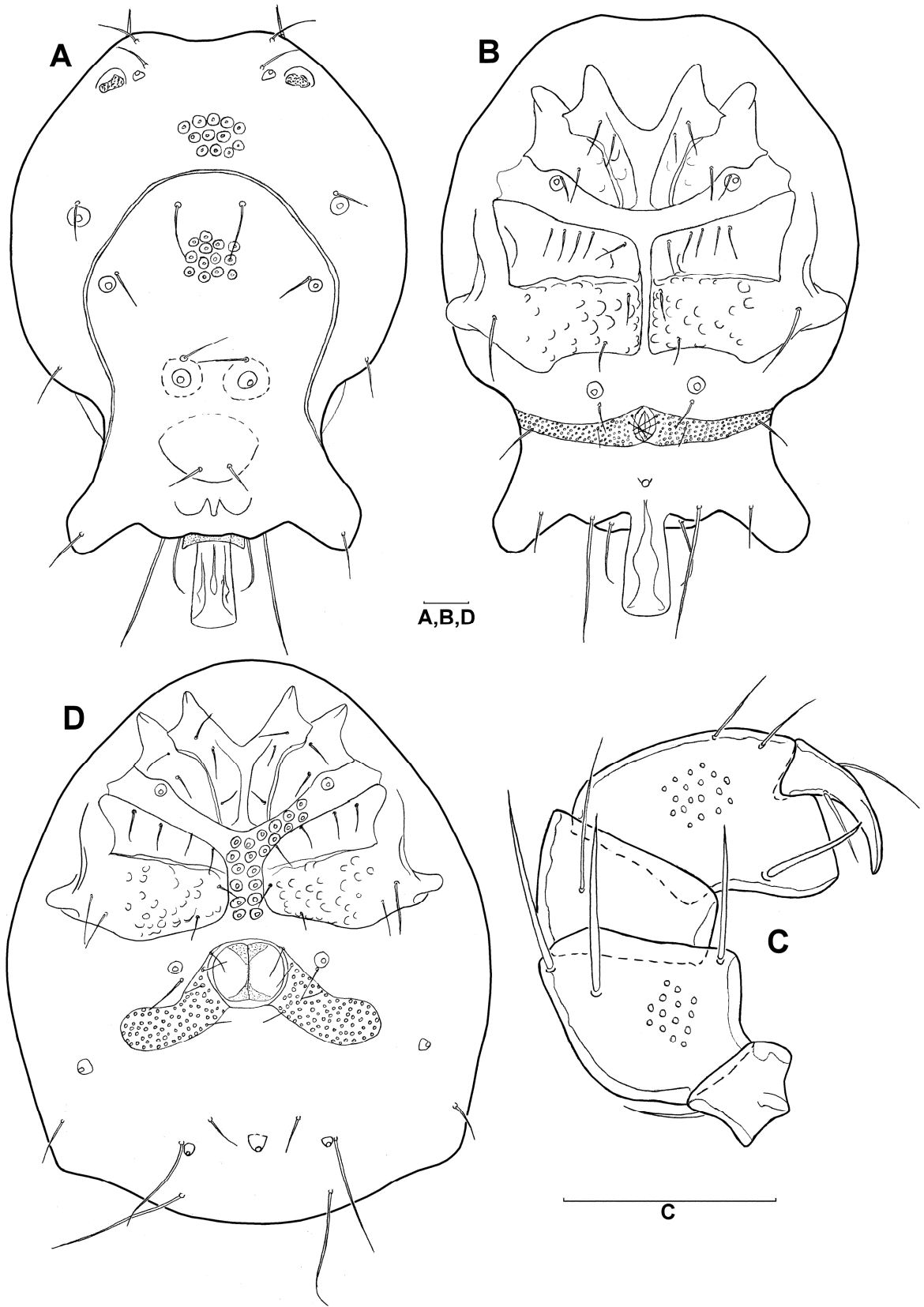
Dişi

Vücut arka yanlarda belirgin köşeli ve 1245-1377 / 1070-1179 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı hafif içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 341 µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 326 µm'dir. Sırt plağı 885 / 774 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 175 µm, keliser 217 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 39-81-67-110-60 = 357 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 3 sıra nokta çukurluğu vardır. Epimer boyları sırasıyla; 357-320-362-444 µm'dir. Eşeyssel plaklar uç kısma kadar aynı genişlikte ve arka yanlara doğru yönelmiştir. Eşeyssel bölge 600 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 151 µm boyunda ve 151 µm genişliğindedir (Şekil 130D).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 4, II.B-4: 5, II.B-5: 6, III.B-3: 9, III.B-4: 9-10, III.B-5: 10, IV.B-3: 9, IV.B-4: 11, IV.B-5: 10 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 86-81-128-167-157-194 = 813 µm, II.bacak: 94-95-146-196-182-211 = 924 µm, III.bacak: 117-106-149-204-199-216 = 991 µm, IV.bacak: 183-174-200-253-217-210 = 1217 µm'dir.



Şekil 130. *Arrenurus (s.str.) radiatus*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, Dişi; D = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göller, 03.04.2009, 1 ♂, 7 ♀♀; 21.06.2009, 2 ♂♂, 21.07.2009, 1 ♂ (12); 15.05.2010, 2 ♂♂ (18).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [38, 44, 88]; Kayseri [37]; Konya [3]; Kars [11]; Tokat [12].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Rusya ve İran'dan bilinmektedir [27, 42].

3.20.17. *Arrenurus (s.str.) robustus* Koenike, 1894

ERKEK

Vücut, petiol dahil 899-958 µm boyunda ve 778-782 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 280 µm'dir. Sırt oluğu vücudun arka yanlarına ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 258 µm, genişliği 486 µm'dir. Sırtta hörgüçler hafif kabartı şeklindedir. Petiol kısa, arka kısmı genişlemiş, tokmak şeklindedir. Petiol 102 µm boyunda ve 91 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez. Kitin yaka geniş kaideli ve arka kenarı kuvvetlice içbükeydir. Kuyruk lobları kısa ve aralarındaki mesafe 577 µm'dir (Şekil 131A, C).

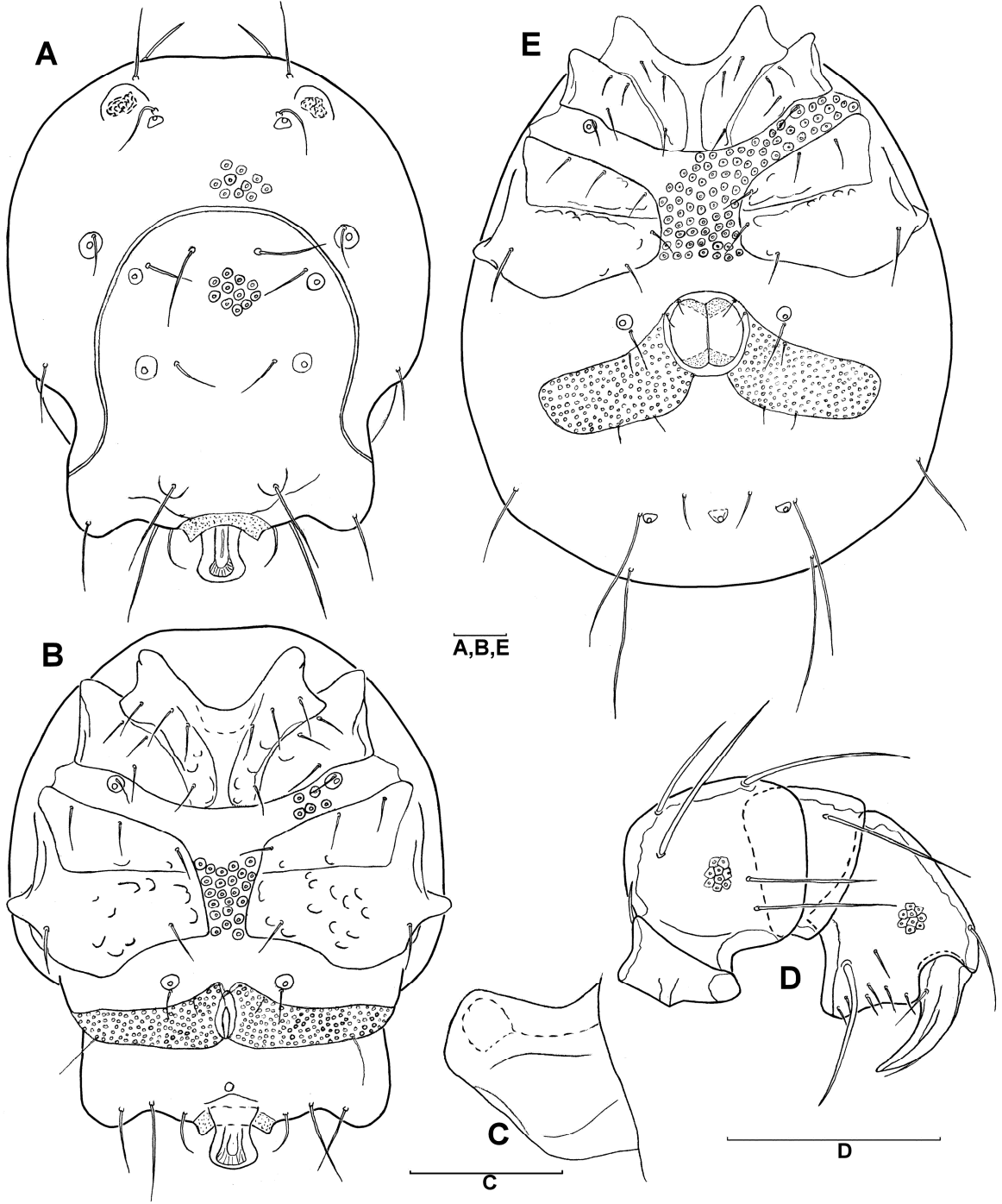
İnfrakapitulum 175 µm, keliser 202 µm uzunluğundadır. P₄'ün iç tarafında uç kısma yakın bölgede 7-8 adet ince kıl vardır (Şekil 131D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 33-87-59-92-63 = 334 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları öne doğru birbirinden uzaklaşır ve aralarında 3-4 sıra nokta çukurluğu vardır. Epimer boyları sırasıyla; 300-276-308-398 µm'dir. Eşeyssel plaklar geniş ve vücudun yan kenarlara kadar uzanır. Eşeyssel bölge 612 µm genişliğindedir (Şekil 131B).

IV.B-4'ün alt uç kısmında çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 2, II.B-4: 4, II.B-5: 4, III.B-3: 4, III.B-4: 6, III.B-5: 7, IV.B-3: 5, IV.B-4: 9, IV.B-5: 10 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 88-85-127-178-200-290 = 968 µm, II.bacak: 97-111-148-209-229-312 = 1106 µm, III.bacak: 108-127-146-207-230-256 = 1074 µm, IV.bacak: 177-180-198-249-209-220 = 1233 µm'dir.

DİŞİ

Vücut arka yanlarda yuvarlak ve 1121-1192 / 1030-1038 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 361 µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 310 µm'dir. Sırt plağı 787 / 775 µm büyüklüğündedir.



Şekil 131. *Arrenurus (s.str.) robustus*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Petiol, yandan, D = Palp, içten, Dişi; E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 µm).

İnfrakapitulum 187 µm, keliser 237 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir. Palp parçalarının üst uzunluğu; 35-100-61-102-72 = 370 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları birbirinden uzaklaşmış ve aralarında 6-7 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarındaki çıkıntı yuvarlak ve geniş kaidelidir. Epimer boyları sırasıyla; 320-286-323-410 µm'dir. Eşeyssel plaklar uç kısma kadar aynı genişlikte ve hafifçe arka yanlara yönelmiştir. Eşeyssel bölge 738 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 142 µm boyunda ve 170 µm genişliğindedir (Şekil 131E).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 1, II.B-4: 5, II.B-5: 6, III.B-3: 4, III.B-4: 8, III.B-5: 8, IV.B-3: 5, IV.B-4: 10, IV.B-5: 9 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 90-91-130-187-205-240 = 943 µm, II.bacak: 100-118-151-226-243-280 = 1118 µm, III.bacak: 106-127-148-220-247-250 = 1098 µm, IV.bacak: 174-180-204-285-258-249 = 1350 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük göller ve birikintiler, 16.05.2010, 2 ♂♂, 6 ♀♀ (68).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzincan [85]; Elazığ [44]; Tokat [12].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Afrika'da; Cezayir'den bilinmektedir [27, 42].

3.20.18. *Arrenurus* (s.str.) *rodrigensis* Lundblad, 1954

ERKEK

Vücut, petiol dahil 1091-1152 µm boyunda ve 690-736 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 281 µm'dir. Sırt oluğu vücudun yan kenarlarına ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 243 µm, genişliği 486 µm'dir. Sırttaki hörgüçler belirgindir. Petiol orta kısımda hafifçe genişlemiş ve ikinci yarısının alt kısmında 4-5 adet dişçik bulunur. Petiol 179 µm boyunda ve 85 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçer ve uçları çatallanmıştır. Kitin yaka kaidede dar, yan kenarları arka yanlara doğru uzamış ve sivrilmiştir. Kuyruk lobları arasındaki mesafe 562 µm'dir (Şekil 132A).

İnfrakapitulum 163 µm, keliser 194 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 34-79-56-102-58 = 329 µm'dir (Şekil 132C).

Son grup epimerlerin iç kenarları birbirine yakın ve aralarında bir sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı geriye doğru çıkıntı oluşturmaz. Epimer boyları sırasıyla;

302-281-298-374 μm 'dir. Eşeyssel plaklar vücudun yan kenarlarına kadar uzanır. Eşeyssel bölge 510 μm genişliğindedir (Şekil 132B).

IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 4, II.B-4: 7, II.B-5: 5, III.B-3: 10, III.B-4: 12, III.B-5: 8-9, IV.B-3: 12, IV.B-4: 12, IV.B-5: 10 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 80-81-133-182-171-229 = 876 μm , II.bacak: 86-97-150-211-205-251 = 1000 μm , III.bacak: 123-120-159-240-229-260 = 1131 μm , IV.bacak: 159-194-240-350-118-172 = 1233 μm 'dir.

Dişi

Vücut arka yanlarda yuvarlak ve 985-1090 / 859-930 μm büyüklüğündedir. Vücutun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 300 μm 'dir. Sırt plağı 719 / 575 μm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 160 μm , keliser 192 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 36-81-56-104-59 = 336 μm 'dir (Şekil 132D).

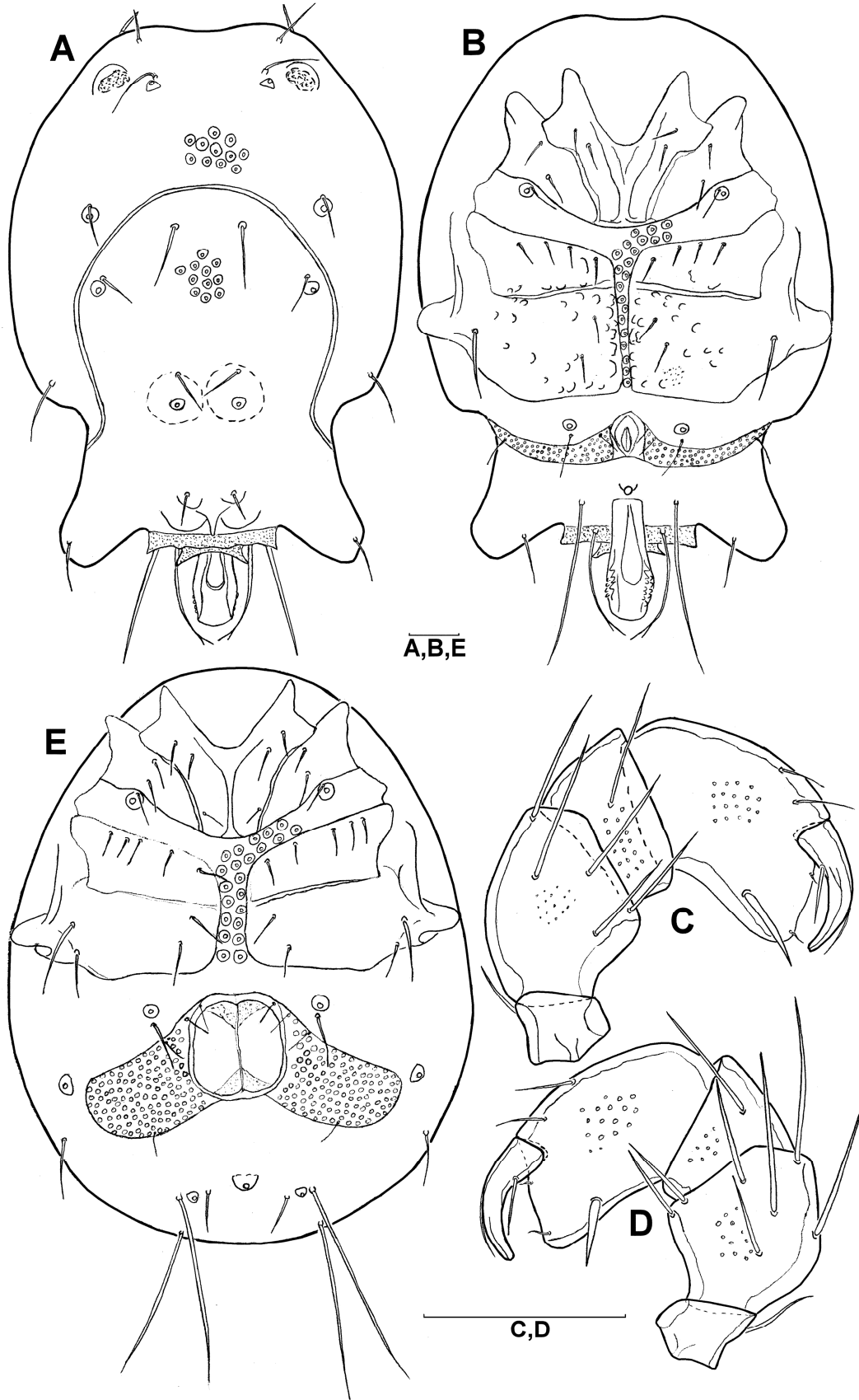
Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 2 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı çıkıntı oluşturmaz. Epimer boyları sırasıyla; 291-269-309-397 μm 'dir. Eşeyssel plaklar uç kısma kadar aynı genişlikte ve arka yanlara doğru yönelir. Eşeyssel bölge 510 μm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık yanlardan hafifçe basık, 178 μm boyunda ve 175 μm genişliğindedir (Şekil 132E).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 7, II.B-5: 6, III.B-3: 9, III.B-4: 9, III.B-5: 7, IV.B-3: 12, IV.B-4: 13, IV.B-5: 10 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 80-78-139-171-158-197 = 823 μm , II.bacak: 89-90-150-197-182-209 = 917 μm , III.bacak: 112-99-139-190-181-208 = 929 μm , IV.bacak: 191-169-198-236-189-181 = 1164 μm 'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük ve büyük göller, 03.04.2009, 1 ♂; 21.07.2009, 6 ♂♂ (12); 15.05.2010, 16 ♂♂, 15 ♀♀ (18); 19.08.2009, 29 ♂♂, 16 ♀♀ (14); 17.07.2010, 2 ♂♂ (29).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [38, 44, 88]; Konya [3]; Van [9]; Rize [11]; Afyon [15, 39-41].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Fransa, İspanya ve İtalya'dan bilinmektedir [27, 42].



Şekil 132. *Arrenurus (s.str.) rodrigensis*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, Dişi; D = Palp, içten, E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 µm).

3.20.19. *Arrenurus (s.str.) suecicus* Lundblad, 1917

ERKEK

Vücut, petiol dahil 1103-1195 µm boyunda ve 710-761 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 304 µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 193 µm, genişliği 483 µm'dir. Sırtta hörgüç yoktur. Petiol ikinci yarıdan itibaren genişler ve genişleyen kısmın yan kenarları hafif içbükeydir. Petiolün ortasında her iki yanda alttan yukarı doğru uzanan yay şeklinde iki kalın kıl bulunur. Petiol 138 µm boyunda ve 68 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar yoktur. Kitin yaka dar ve arka kenarı içbükeydir. Kuyruk lobları arasındaki mesafe 508 µm'dir (Şekil 133A).

İnfrakapitulum 199 µm, keliser 220 µm uzunluğundadır. P₄'ün alt uç kısmı parmak şeklinde bir çıkıntı yapar. P₄'ün uç orta kısmında ise küçük bir çıkıntı daha var ve ucunda ince bir kıl mevcuttur. P₅'in alt orta kısımda yuvarlak bir çıkıntı vardır (Şekil 133C, D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-77-61-90-72 = 330 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları öne doğru birbirinden uzaklaşır ve aralarında 2-4 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 314-279-300-378 µm'dir. Eşeyssel plaklar vücudun yan kenarlarına kadar uzanır. Eşeyssel bölge 540 µm genişliğindedir. IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır (Şekil 133B).

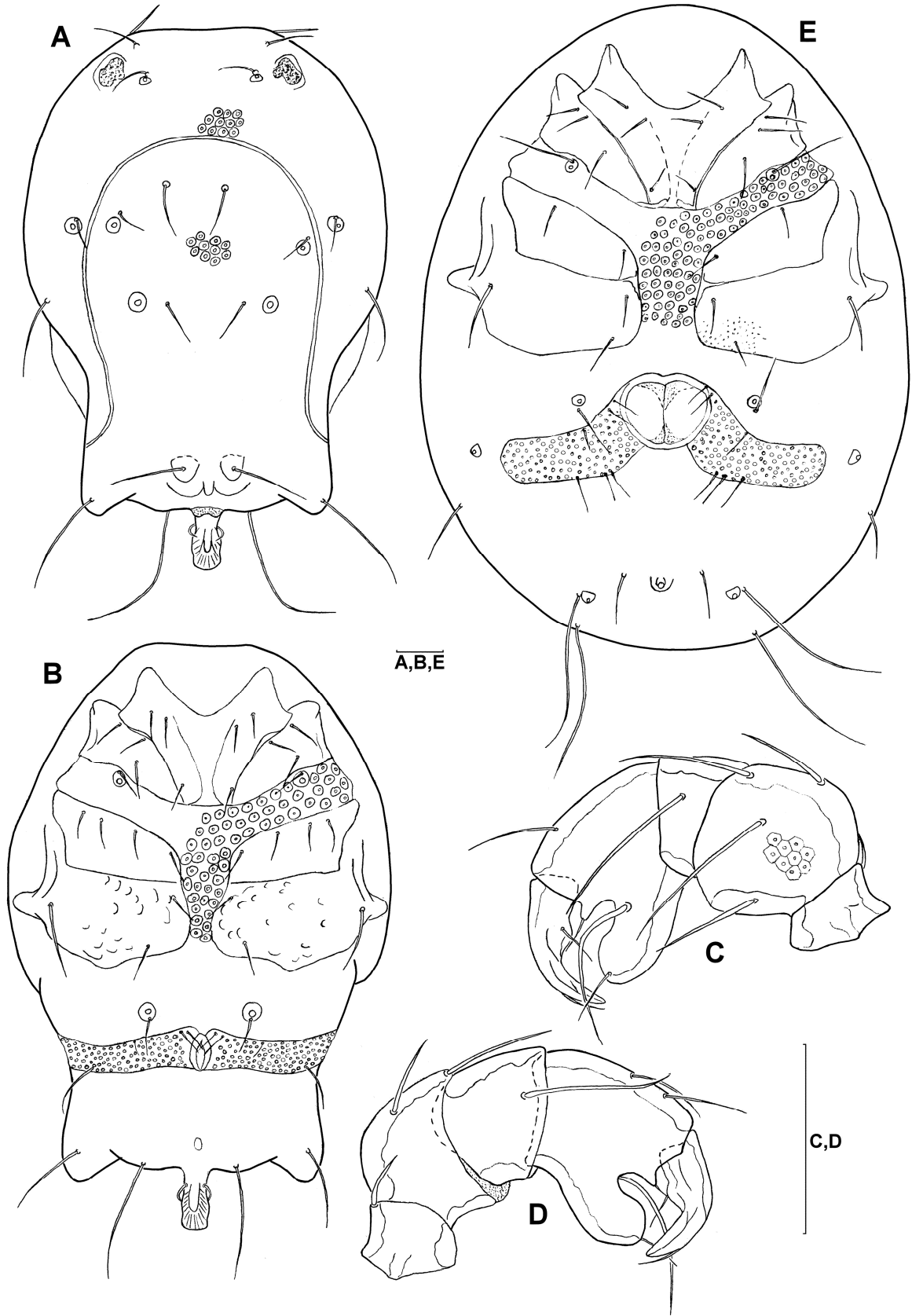
Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 3, II.B-5: 4, III.B-3: 4, III.B-4: 7, III.B-5: 6, IV.B-3: 5, IV.B-4: 6, IV.B-5: 9 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 89-82-112-174-199-260 = 916 µm, II.bacak: 98-95-129-207-233-280 = 1042 µm, III.bacak: 118-110-138-219-241-257 = 1083 µm, IV.bacak: 169-174-182-259-180-230 = 1194 µm'dir.

Dişi

Vücut arka yanlarda yuvarlak ve 1350-1535 / 1039-1182 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı hafif dışbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 379 µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 250 µm'dir. Sırt plağı 1019 / 711 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 218 µm, keliser 240 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir. Palp parçalarının üst uzunluğu; 31-82-63-98-79 = 353 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 5 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada hafif çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 354-326-347-406 µm'dir. Eşeyssel plaklar uç kısma kadar aynı genişlikte, yarıya kadar arka yanlara yönelen plaklar



Şekil 133. *Arrenurus (s.str.) suecicus*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = Palp, dıştan, Dişi; E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

yarıdan sonra yanlara doğru yönelir. Eşeyssel bölge 709 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 140 µm boyunda ve 172 µm genişliğindedir (Şekil 133E).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 4, II.B-5: 5, III.B-3: 4, III.B-4: 8, III.B-5: 7, IV.B-3: 5, IV.B-4: 8, IV.B-5: 9 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 90-83-117-178-193-227 = 888 µm, II.bacak: 100-94-140-209-225-246 = 1014 µm, III.bacak: 115-110-140-217-226-241 = 1049 µm, IV.bacak: 174-178-287-267-248-249 = 1403 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Büyük ve derin göl, 19.05.2010, 1 ♂; 20.07.2010, 15 ♂♂, 2 ♀♀ (49).

Türkiye'deki Yayılışı: Kayseri [10, 37]; Konya [3]; Afyon [15, 39, 41, 43]; Tokat [12].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; İsveç, Fransa, İspanya, Yunanistan, Asya'da; İran'dan bilinmektedir [27, 42, 45].

3.20.20. *Arrenurus* (s.str.) *tricuspidator* (Müller, 1776)

ERKEK

Vücut boyuna uzamış, petiol dahil 1335-1528 µm boyunda ve 760-900 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 286 µm'dir. Sırt oluğu vücudun yan kenarlarına ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 277 µm, genişliği 623 µm'dir. Sırtta oluğunun orta kısmında uçları öne doğru yönelen bir hörgüç ve her iki yanında üzerinde bez açıklığı bulunan birer tümsek bulunur. Sırt oluğunun her iki yanındaki ve IV. epimer ile eşeyssel bölge arasındaki bezler bir yükselti üzerindedir. Petiol uç kısmında hafifçe genişlemiş ve arka kenarı düzgün dışbükeydir. Petiol 140 µm boyunda ve 89 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez. Kitin yaka kaidede geniş, arkaya doğru daralır ve arka kenarı düzdür. Kuyruk lobları uzun, arka yanlara yönelmiş ve aralarındaki mesafe 711 µm'dir (Şekil 134A).

Kapitular oluk "V" şeklindedir (Şekil 134B). İnfrakapitulum 203 µm, keliser 248 µm boyundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 43-106-80-129-75 = 433 µm'dir (Şekil 134C).

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 1-2 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada belirgin çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 339-300-344-461 µm'dir. Eşeyssel plaklar vücudun yanlarına kadar uzanır. Eşeyssel bölge 660 µm genişliğindedir.

IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 6, II.B-4: 9, II.B-5: 8, III.B-3: 11, III.B-4: 12, III.B-5: 10, IV.B-3: 12, IV.B-4: 14, IV.B-5: 12 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 107-106-176-231-215-299 = 1134 µm,

II.bacak: 119-138-194-272-247-320 = 1290 µm, III.bacak: 124-144-193-272-259-309 = 1301 µm, IV.bacak: 200-258-308-466-172-210 = 1614 µm'dir.

Dişi

Vücut arka yanlarda belirgin köşeli ve 1160-1450 / 971-1230 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı hafif içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 354 µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 324 µm'dir. Sırt plağı 1065 / 827 µm büyüklüğündedir.

Kapitular oluk "V" şeklindedir. İnfrakapitulum 209 µm, keliser 250 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 44-110-82-138-80 = 454 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 2 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 380-324-376-483 µm'dir. Eşeyssel plaklar arka yanlara doğru uzanır. Eşeyssel bölge 700 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 154 µm boyunda ve 201 µm genişliğindedir (Şekil 134D).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 6, II.B-4: 8, II.B-5: 10, III.B-3: 11, III.B-4: 11-12, III.B-5: 10, IV.B-3: 12, IV.B-4: 15, IV.B-5: 12 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 102-100-187-235-210-248 = 1082 µm, II.bacak: 114-118-197-271-243-272 = 1215 µm, III.bacak: 135-136-183-260-243-270 = 1227 µm, IV.bacak: 238-202-257-309-298-261 = 1565 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Göller ve akarsuların durgun kısımları, 19.08.2009, 5 ♂♂, 5 ♀♀ (14); 23.05.2009, 1 ♀; 17.07.2010, 5 ♂♂, 1 ♀ (22); 27.08.2008, 4 ♂♂ (35); 09.07.2008, 1 ♂, 18 ♀♀ (48).

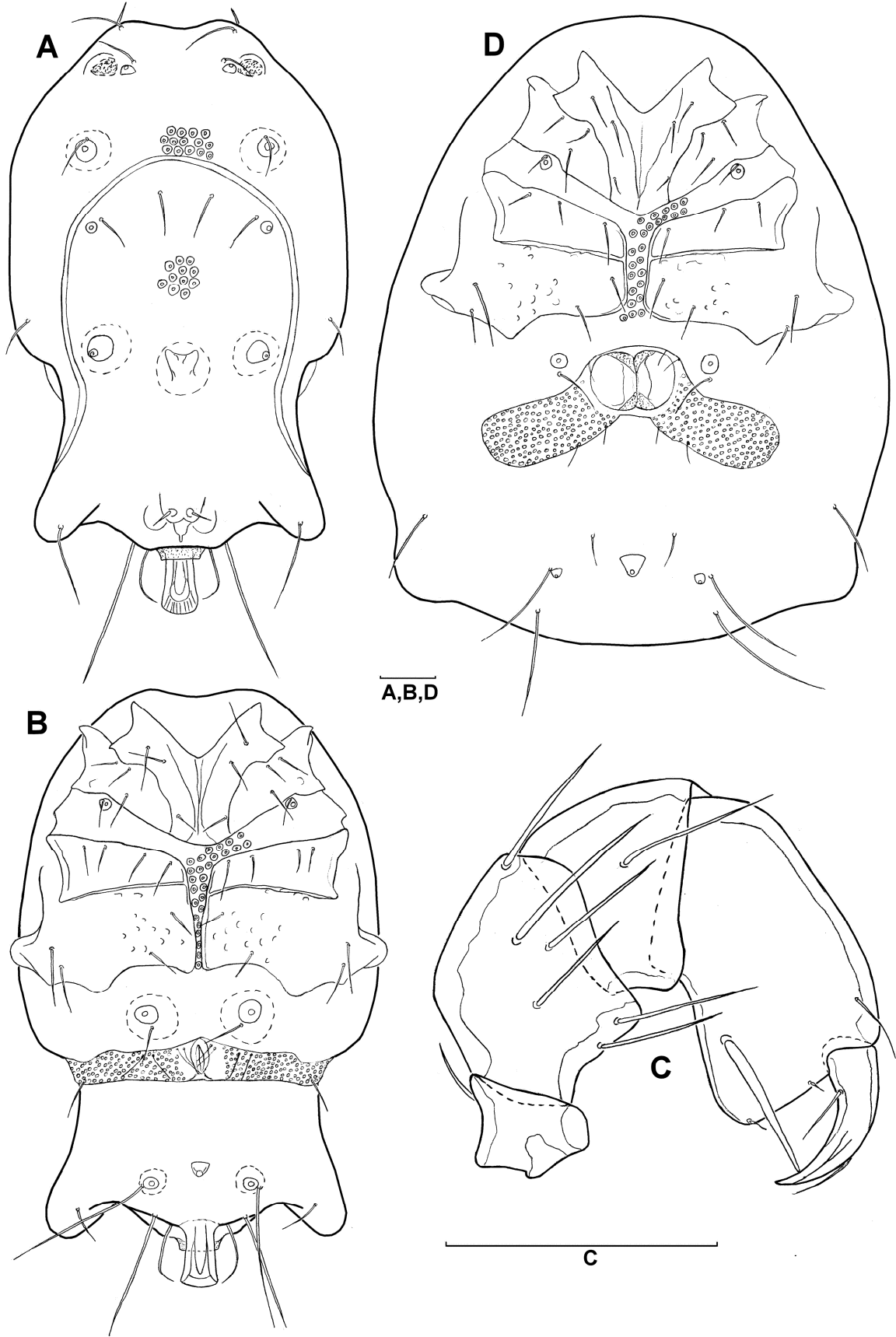
Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [38, 44, 88]; Afyon [41]. Türkiye'den dişisi ilk defa verilmiştir.

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Türkistan ve Sibirya'dan bilinmektedir [27, 42].

3.20.21. *Arrenurus* (s.str.) *turgidus* Koenike, 1911

ERKEK

Vücut yanlarda şişkin, petiol dahil 1120-1250 µm boyunda ve 898-979 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı hafif içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 350 µm'dir. Sırt oluğu vücudun yanlara ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 304 µm, genişliği 590 µm'dir. Sırttaki hörgüçler küçüktür. Petiol arka kısımda oldukça genişlemiş, üst kısımdaki çıkıntı petiolün arka kenarını geçer ve çıkıntının arka kenarı dışbükeydir. Petiol 131 µm



Şekil 134. *Arrenurus (s.str.) tricuspikator*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, Dişi; D = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

boyunda ve 142 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün boyunu geçmez. Kitin yakanın kaidesi dar ve arka kenarı hafif içbükeydir. Kuyruk lobları fazla gelişmemiş ve aralarındaki mesafe 539 µm'dir (Şekil 135A,D).

İnfrakapitulum 210 µm, keliser 248 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 49-119-90-124-63 = 445 µm'dir (Şekil 135C).

Son grup epimerlerin iç kenarları öne doğru uzaklaşır ve aralarında 2-4 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada arkaya doğru çıkıntı yapar. Epimer boyları sırasıyla; 402-370-380-464 µm'dir. Eşeyssel plaklar vücudun yanlarına kadar uzanır. Eşeyssel bölge 695 µm genişliğindedir (Şekil 135B).

IV.B-4'ün alt uç kısmındaki çıkıntı uzundur. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 4, II.B-4: 6, II.B-5: 6, III.B-3: 7, III.B-4: 10, III.B-5: 11, IV.B-3: 7, IV.B-4: 10, IV.B-5: 11 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 105-110-171-230-221-301 = 1138 µm, II.bacak: 117-133-192-272-260-322 = 1296 µm, III.bacak: 130-147-187-261-249-260 = 1234 µm, IV.bacak: 208-231-248-312-215-269 = 1483 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük göller ve birikintiler, 20.07.2010, 15 ♂♂ (54).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum [84].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; sadece Almanya'dan bilinmektedir [27, 42].

3.20.22. *Arrenurus (s.str.) virens* Neuman, 1880

ERKEK

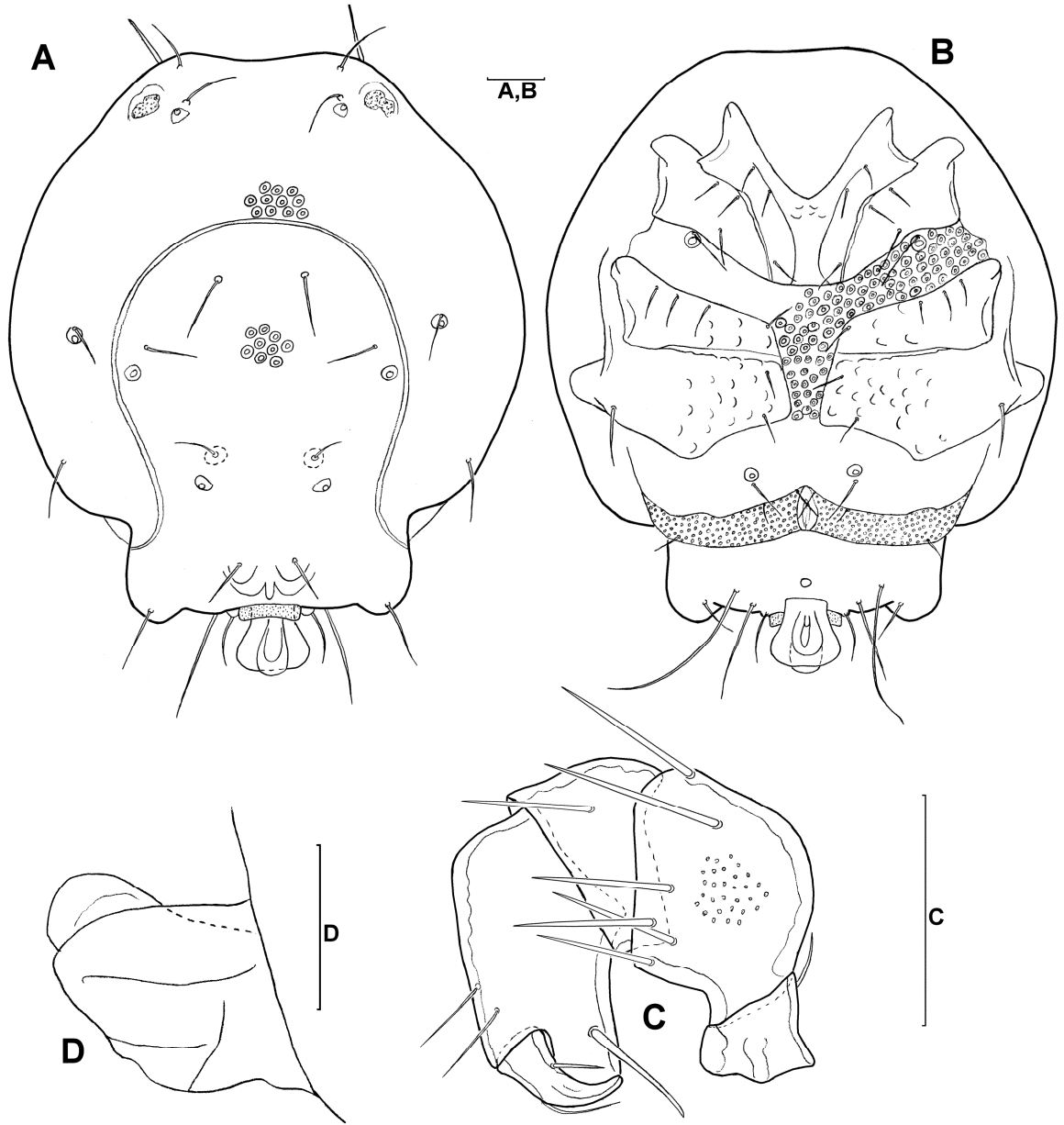
Vücut, petiol dahil 1410-1432 / 964-975 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı hafif içbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 425 µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 352 µm, genişliği 627 µm'dir. Sırttaki hörgüçler belirgin değildir. Petiol ortada genişlemiş ve yumurta şeklindedir. Petiol 232 µm boyunda ve 156 µm genişliğindedir. Petiole yönelik kıllar petiolün arka kenarı ile aynı hizadadır. Kitin yaka kaideye dar, kenarlara doğru genişler ve arka yan kenarları sivridir. Kuyruk lobları uzun, arka yanlara yönelmiş ve aralarındaki mesafe 794 µm'dir (Şekil 136A,C).

İnfrakapitulum 218 µm, keliser 242 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 43-102-87-130-82 = 444 µm'dir (Şekil 136D).

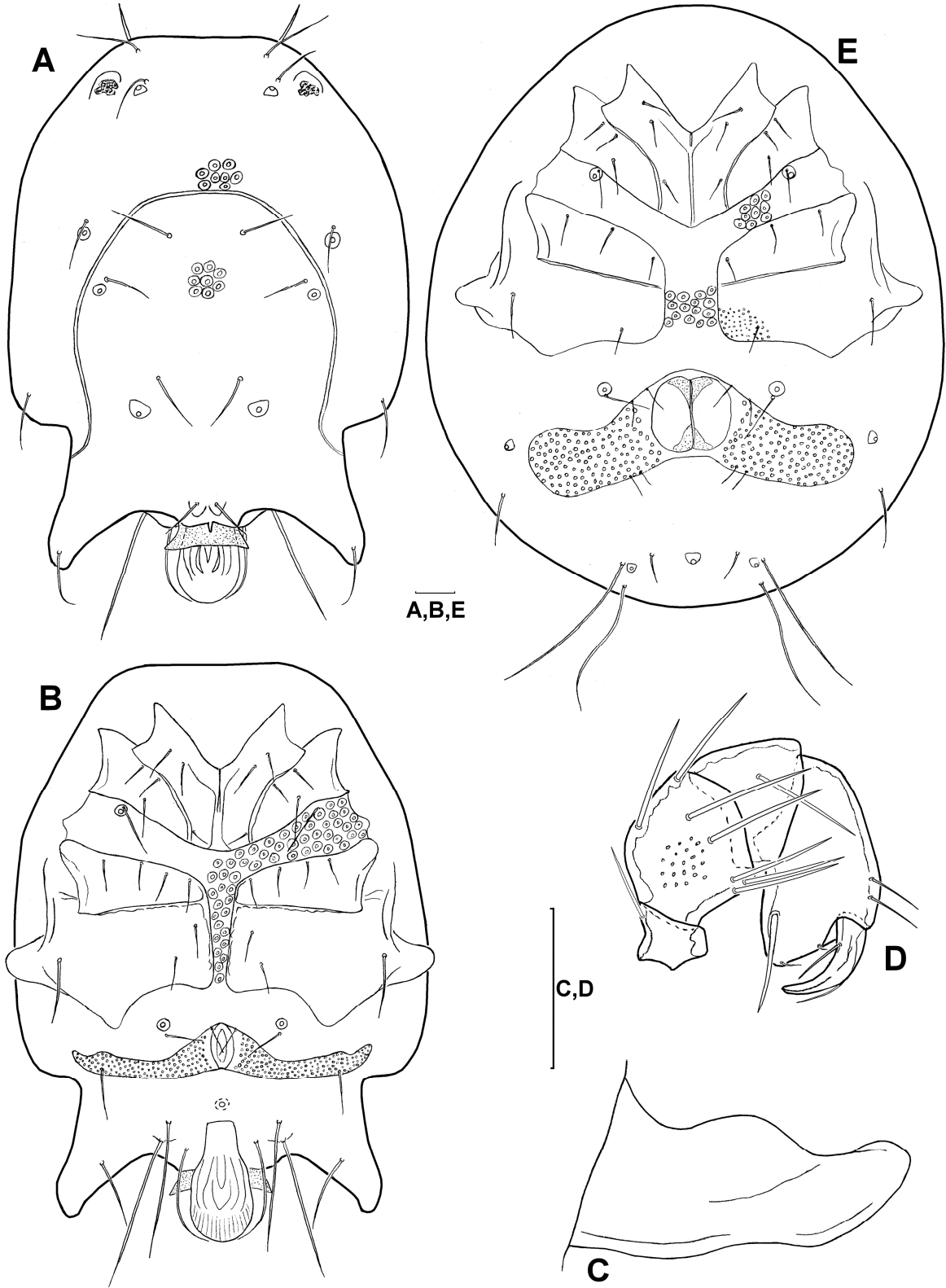
Son grup epimerlerin iç kenarları öne doğru hafifçe birbirinden uzaklaşır ve aralarında 1-2 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada belirgin bir çıkıntı yapar.

Epimer boyları sırasıyla; 391-362-387-522 μm 'dir. Eşeysel plaklar vücudun yan kenarlarına ulaşmaz. Eşeysel bölge 760 μm genişliğindedir (Şekil 136B).

IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 5, II.B-4: 8, II.B-5: 8-9, III.B-3: 11, III.B-4: 14, III.B-5: 10, IV.B-3: 14, IV.B-4: 16, IV.B-5: 15 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 110-116-195-270-240-311 = 1242 μm , II.bacak: 116-130-214-303-270-327 = 1360 μm , III.bacak: 144-150-209-311-270-306 = 1390 μm , IV.bacak: 246-236-302-469-189-230 = 1669 μm 'dir.



Şekil 135. *Arrenurus* (s.str.) *turgidus*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Petiol, yandan, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 μm).



Şekil 136. *Arrenurus (s.str.) virens*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Petiol, yandan, D = Palp, içten, Dişi; E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

Dişi

Vücut arka yanlarda yuvarlak ve 1440-1597 / 1253-1362 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 450 µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 375 µm'dir. Sırt plağı 988 / 823 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 226 µm, keliser 263 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 46-121-91-147-87 = 492 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 4 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 425-374-410-518 µm'dir. Eşeyssel plaklar vücudun arka yanlarına doğru uzanmıştır. Eşeyssel bölge 810 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 180 µm boyunda ve 200 µm genişliğindedir (Şekil 136E).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 6, II.B-4: 11-12, II.B-5: 11, III.B-3: 11, III.B-4: 15, III.B-5: 12, IV.B-3: 12, IV.B-4: 16, IV.B-5: 14-15 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 110-119-207-280-245-289 = 1250 µm, II.bacak: 119-149-230-313-274-300 = 1385 µm, III.bacak: 131-147-206-292-268-288 = 1332 µm, IV.bacak: 222-230-279-360-287-279 = 1657 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük göller ve birikintiler, 20.07.2010, 5 ♂♂ (54); 27.06.2010, 11 ♂♂, 8 ♀♀ (68).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum [89]. Türkiye'den dişisi ilk defa verilmiştir.

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır [27, 42].

3.20.23. *Arrenurus (Megaluracarus) globator* (Müller, 1776)

ERKEK

Vücut, kuyruk dahil 788-853 / 490-516 µm büyüklüğündedir. Kuyruk arkaya doğru belirgin şekilde uzamış ve 294 µm genişliğindedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 200 µm'dir. Sırt oluğu kuyruk bölgesinde vücudun yan kenarlarına ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 138 µm, genişliği 346 µm'dir (Şekil 137A).

İnfrakapitulum 127 µm, keliser 145 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 33-57-38-59-30 = 217 µm'dir (Şekil 137C).

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 2 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 217-208-239-249 µm'dir. Eşeyssel plaklar vücudun yan kenarlarına ulaşır ve alt kenarlarında çok sayıda uzun kıl vardır. Eşeyssel bölge 418 µm genişliğindedir (Şekil 137B).

IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 4, II.B-4: 4, II.B-5: 4, III.B-3: 4-5, III.B-4: 6, III.B-5: 4, IV.B-3: 4, IV.B-4: 3, IV.B-5: 8-10 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 60-62-84-109-120-170 = 605 µm, II.bacak: 68-71-93-134-142-186 = 694 µm, III.bacak: 80-72-90-137-139-168 = 686 µm, IV.bacak: 108-127-136-180-121-169 = 841 µm'dir.

Dişi

Vücut oval, arka yanlarda yuvarlak ve 790-926 / 624-748 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 210 µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 154 µm'dir. Sırt plağı 672 / 500 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 118 µm, keliser 143 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-55-37-58-30 = 212 µm'dir(Şekil 137D).

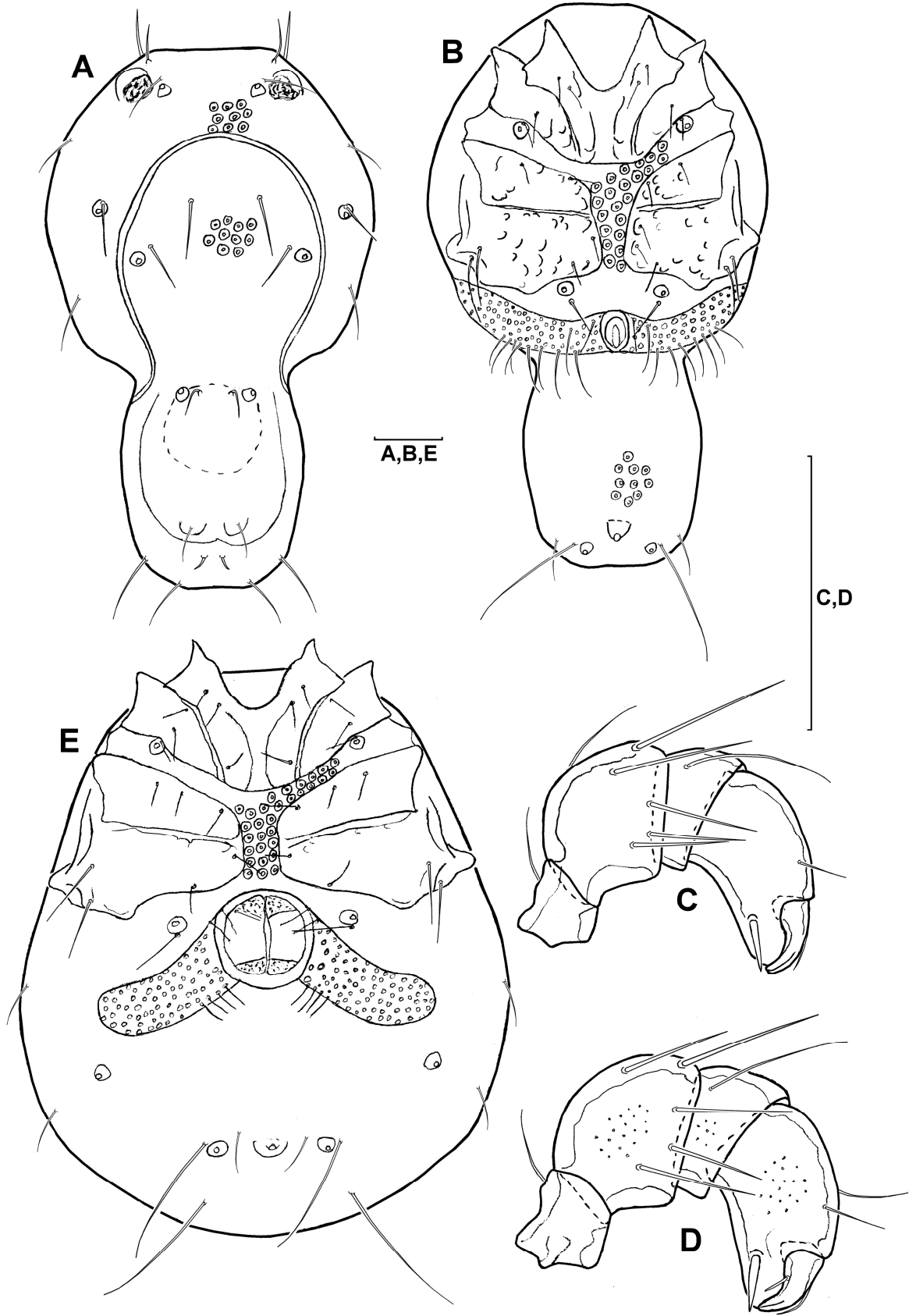
Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 3-4 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 220-202-231-265 µm'dir. Eşeyssel plaklar uç kısma kadar aynı genişlikte, uç kısımda yuvarlaktır. Eşeyssel plaklar yarıya kadar arka yanlara doğru yönelmiş, yarıdan sonra yanlara doğru yönelmiştir. Eşeyssel bölge 472 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 130 µm boyunda ve 143 µm genişliğindedir (Şekil 137E).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 4, II.B-5: 4, III.B-3: 3, III.B-4: 6, III.B-5: 7-8, IV.B-3: 4, IV.B-4: 9, IV.B-5: 8 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 60-55-86-117-121-140 = 579 µm, II.bacak: 65-67-98-135-145-151 = 661 µm, III.bacak: 73-70-92-139-149-153 = 676 µm, IV.bacak: 110-121-126-180-168-167 = 872 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük ve büyük göller ve sazlıklar, 21.06.2009, 1 ♀; 21.07.2009, 1 ♀ **(12)**; 17.05.2010, 6 ♂♂, 3 ♀♀ **(14)**; 13.05.2009, 2 ♂♂, 4 ♀♀; 19.08.2009, 1 ♂, 3 ♀♀; 17.07.2010, 3 ♂♂ **(29)**; 25.06.2010, 2 ♂♂ **(40)**; 20.07.2009, 6 ♂♂, 4 ♀♀ **(42)**; 09.07.2008, 3 ♀♀; 20.07.2010, 1 ♂, 1 ♀ **(49)**; 28.09.2009, 2 ♂♂, 2 ♀♀ **(51)**.

Türkiye'deki Yayılışı: Kayseri [10, 37]; Konya [3]; Van [9]; Rize [11]; Afyon [15, 39-41, 43]; Elazığ [44].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Altaylar, Japonya, Rusya ve İran'dan bilinmektedir [27, 42, 45].



Şekil 137. *Arrenurus (Megaluracarus) globator*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, Dişi; D = Palp, içten, E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

Micruracarus Altcinsi Tür Teşhis Anahtarı

Erkek

1. Sırt oluğu küçük bir daire şeklinde, kuyruğun arka kenarı düz ve kitin çıkıntı taşımaz.....
..... *Arrenurus (Micruracarus) octagonus* Halbert, 1906
- Sırt oluğu arka yanlarda yüzeyde kaybolur, kuyruğun arka kenarı dışbükey ve birer kitin çıkıntı taşır..... *Arrenurus (Micruracarus) bipapillosus* Halbert, 1911

Dişi

1. Eşeyssel plaklar uç kısma doğru belirgin şekilde genişler, son grup epimerlerin iç kenarları arasında 6-7 sıra nokta çukurluğu var.....
..... *Arrenurus (Micruracarus) octagonus* Halbert, 1906
- Eşeyssel plaklar uç kısma doğru daralır, son grup epimerlerin iç kenarları arasında 2-4 sıra nokta çukurluğu var.....2
2. P₂'nin iç tarafında çok sayıda kısa kıl var, vücut arka yanlarda belirgin köşeli.....
..... *Arrenurus (Micruracarus) sinuator* (Müller, 1776)
- P₂'nin iç tarafında kısa kıl yok, vücut arka yanlarda yuvarlak.....3
3. Eşeyssel plaklar hafifçe üst yanlara doğru yönelir, son grup epimerlerin iç kenarları arasında 2 sıra nokta çukurluğu var... *Arrenurus (Micruracarus) bipapillosus* Halbert, 1911
- Eşeyssel plaklar arka yanlara doğru yönelir, son grup epimerlerin iç kenarları arasında 4 sıra nokta çukurluğu var..... *Arrenurus (Micruracarus) novus* (George, 1884)

3.20.24. *Arrenurus (Micruracarus) bipapillosus* Halbert, 1911

ERKEK

Vücut 619-720 / 512-560 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı hafif dışbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 198 µm'dir. Sırt oluğu arka yanlara doğru yüzeyde kaybolur. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 168 µm, genişliği 383 µm'dir. Kuyruk bölgesi ortada geniş bir yarıkla iki parçaya ayrılmıştır. Parçaların arka kenarlarında birer kitin çıkıntı vardır (Şekil 138A).

İnfrakapitulum 132 µm, keliser 150 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-76-49-69-32 = 256 µm'dir (Şekil 138C).

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında bir sıra nokta çukurluğu vardır. Epimer boyları sırasıyla; 246-231-248-277 µm'dir. Eşeyssel bölge 391 µm genişliğindedir (Şekil 138B).

IV.B-4'te çıkıntı yoktur. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 2, II.B-4: 3, II.B-5: 4, III.B-3: 2, III.B-4: 5, III.B-5: 5, IV.B-3: 4, IV.B-4: 5, IV.B-5: 5 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 56-47-70-90-101-108 = 472 µm, II.bacak: 64-55-75-100-114-118 = 526 µm, III.bacak: 70-59-72-100-120-111 = 532 µm, IV.bacak: 92-108-90-121-119-110 = 640 µm'dir.

Dişi

Vücut arka yanlarda yuvarlak ve 824-960 / 687-808 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı hafif dışbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 221 µm'dir. Sırt oluğunun öne kenara uzaklığı 170 µm'dir. Sırt plağı 567 / 503 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 125 µm, keliser 148 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 29-70-41-65-32 = 237 µm'dir.

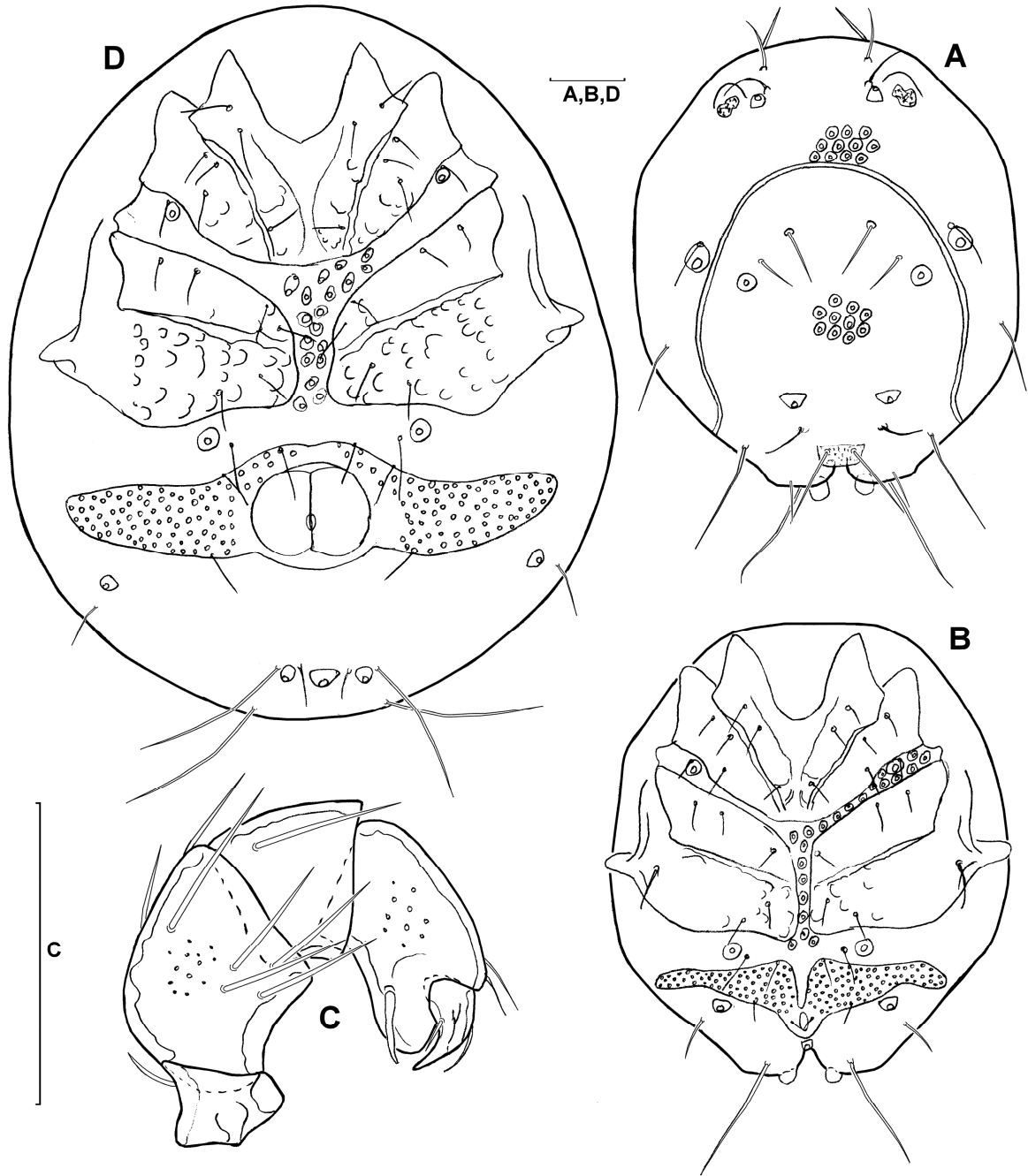
Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 2 sıra nokta çukurluğu vardır. Epimer boyları sırasıyla; 244-236-245-278 µm'dir. Eşeyssel plaklar uç kısma doğru daralır ve hafifçe üst yanlara doğru yönelir. Eşeyssel bölge 502 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 124 µm boyunda ve 143 µm genişliğindedir (Şekil 138D).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 1, II.B-4: 3, II.B-5: 4, III.B-3: 2, III.B-4: 5, III.B-5: 6, IV.B-3: 4, IV.B-4: 5, IV.B-5: 4 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 55-51-73-97-102-110 = 488 µm, II.bacak: 59-60-79-108-116-124 = 546 µm, III.bacak: 70-64-82-107-121-121 = 565 µm, IV.bacak: 97-115-101-137-131-125 = 706 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuların durgun kısımları ve havuzcukları, 25.05.2008, 1 ♂, 1 ♀ (**1**); 26.06.2010, 1 ♀ (**5**); 27.08.2008, 2 ♂♂, 1 ♀; 23.05.2009, 1 ♀; 18.10.2009, 1 ♀ (**7**); 19.08.2009, 1 ♀ (**10**); 21.06.2009, 1 ♀; 21.07.2009, 1 ♀ (**12**); 17.10.2009, 1 ♀; 16.07.2010, 2 ♀♀ (**17**); 13.05.2009, 2 ♂♂; 4 ♀♀; 19.08.2009, 1 ♂, 3 ♀♀ (**29**); 27.08.2008, 1 ♀ (**35**); 04.08.2010, 1 ♀ (**36**); 20.07.2009, 1 ♂; 19.07.2010, 1 ♂ (**37**); 09.08.2008, 3 ♀♀; 19.07.2009, 1 ♀ (**44**).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [38, 44]; Malatya [13].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; İrlanda, İspanya, İtalya, Fransa ve Danimarka'dan bilinmektedir [27, 42].



Şekil 138. *Arrenurus (Micruracarus) bipapillosus*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, Dişi; D = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

3.20.25. *Arrenurus (Micruracarus) novus* (George, 1884)

Dişi

Vücut arka yanlarda yuvarlak ve 959-1087 / 768-880 μ m büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı dışbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 282 μ m'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 205 μ m'dir. Sırt plağı 825 / 593 μ m büyüklüğündedir (Şekil 139A).

İnfrakapitulum 131 µm, keliser 174 µm uzunluğundadır. P₄ uç kısma doğru genişlemiştir (Şekil 139C, D). Palp parçalarının üst uzunluğu; 40-76-55-104-50 = 325 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 4 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada çıkıntı yapar. Epimer boyları sırasıyla; 280-246-290-347 µm'dir. Eşeyssel plaklar vücudun yanlarına doğru yönelir. Eşeyssel bölge 480 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 115 µm boyunda ve 142 µm genişliğindedir (Şekil 139B).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 5, II.B-5: 6, III.B-3: 6, III.B-4: 8, III.B-5: 7, IV.B-3: 6, IV.B-4: 9, IV.B-5: 7 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 78-79-110-144-140-188 = 739 µm, II.bacak: 83-79-121-167-168-201 = 819 µm, III.bacak: 92-80-110-159-157-180 = 778 µm, IV.bacak: 120-151-159-208-180-173 = 991 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük birikinti, 16.05.2010, 5 ♀♀ (18).

Türkiye'deki Yayılışı: Kayseri [10, 37]; Tokat [12]; Afyon [39, 40]; Elazığ [44].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Fransa, İngiltere, İspanya, İtalya, Afrika'da; Fas'tan bilinmektedir [27, 42].

3.20.26. *Arrenurus (Micruracarus) octagonus* Halbert, 1906

ERKEK

Vücut 1172-1216 / 933-972 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 391µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 327 µm'dir. Sırt oluğu tam, yuvarlak, sırtın orta kısmında ve 400 / 410 µm büyüklüğündedir. Kuyruk kısa ve arka kenarı düzdür. Kuyruğun orta kısmındaki yarık daralmış ve kuyruk lobları arkada bitişiktir (Şekil 140 A-B)).

İnfrakapitulum 201 µm, keliser 250 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 53-104-76-134-72 = 439 µm'dir (Şekil 140C).

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 3 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı çıkıntı oluşturmaz. Epimer boyları sırasıyla; 396-368-410-478 µm'dir. Eşeyssel plaklar geniş ve vücudun yanlarına ulaşır. Eşeyssel bölge 736 µm genişliğindedir.

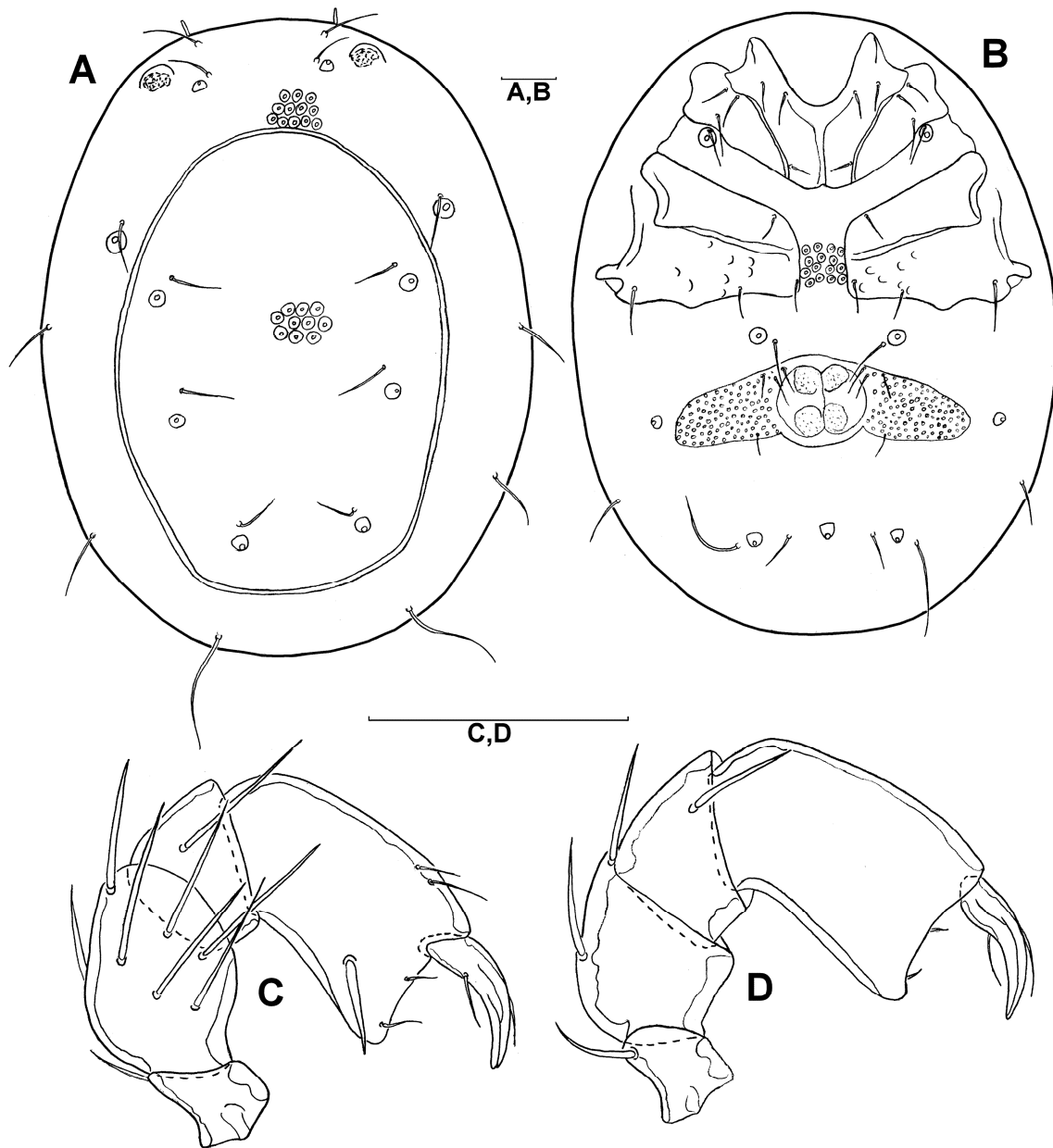
Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 2, II.B-4: 5, II.B-5: 6, III.B-3: 4, III.B-4: 7, III.B-5: 8, IV.B-3: 8, IV.B-4: 10, IV.B-5: 8-9 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 113-106-150-199-204-271 = 1043 µm, II.bacak: 122-120-183-232-257-

309 = 1223 μm , III.bacak: 130-136-167-232-239-251 = 1155 μm , IV.bacak: 234-225-246-311-203-280 = 1499 μm 'dir.

Dişi

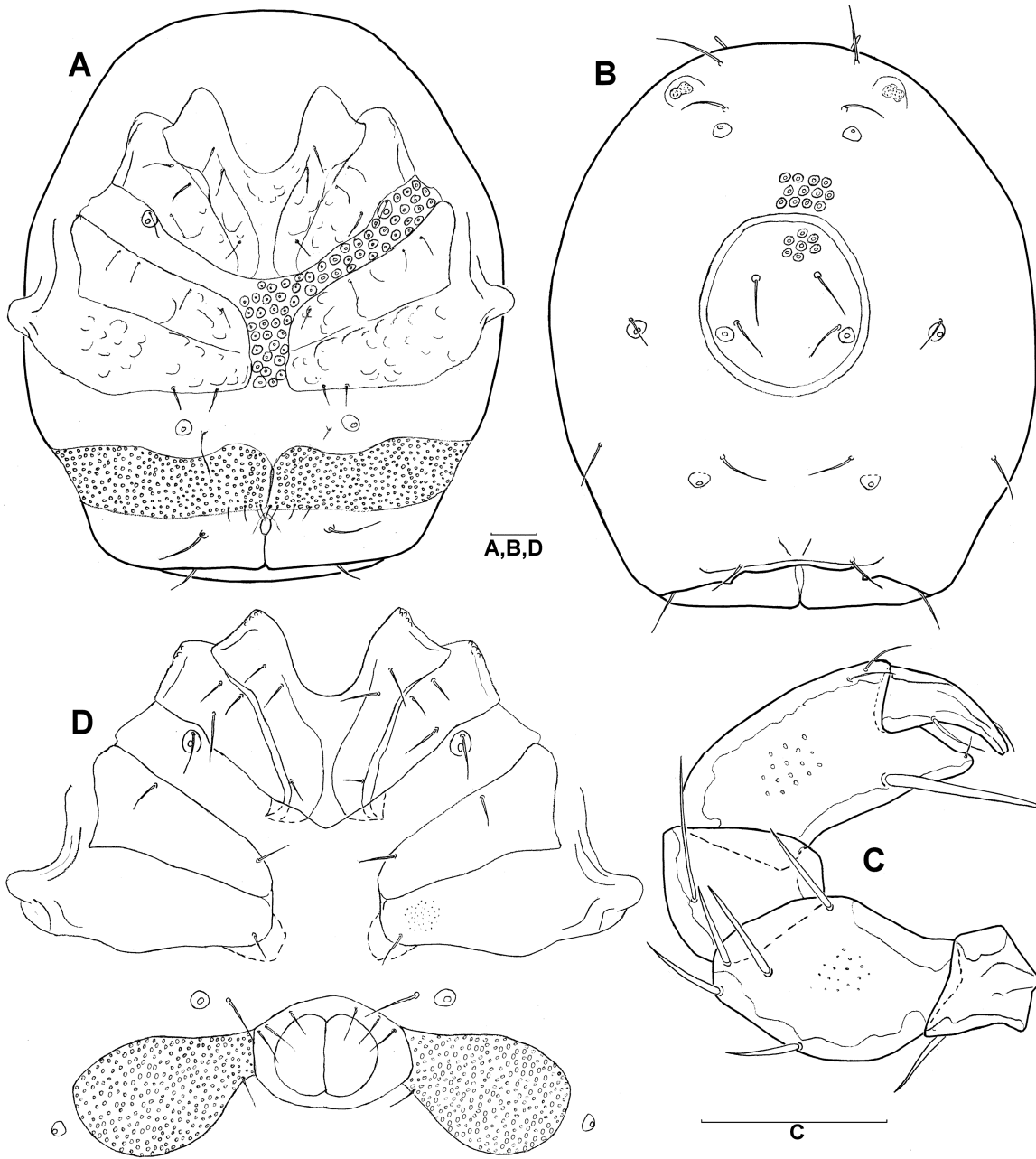
Vücut büyük, arka yanlarda yuvarlak ve 1318-1621 / 1058-1397 μm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı dışbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 428 μm 'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 327 μm 'dir. Sırt plağı 930 / 791 μm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 216 μm , keliser 260 μm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 58-121-90-150-79 = 498 μm 'dir.



Şekil 139. *Arrenurus (Micruracarus) novus*: Dişi; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C= Palp, içten, D = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 μm).

Son grup epimerlerin iç kenarları birbirinden uzaklaşmış ve aralarında 6-7 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı hafif çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 408-386-735-536 μm 'dir. Eşeyssel plaklar uç kısma doğru belirgin şekilde genişler ve orta kısımdaki genişliği kaidedeki genişliğin iki katıdır (Şekil 140D). Kaidede genişlik 110 μm ,



Şekil 140. *Arrenurus (Micruracarus) octagonus*: Erkek; A = Vücut alttan, B = Vücut üstten, C = Palp, içten, Dişi; D = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μm).

ortada genişlik 220 µm'dir. Eşeyssel bölge 978 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık büyük, 160 µm boyunda ve 229 µm genişliğindedir.

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 2, II.B-4: 5, II.B-5: 6, III.B-3: 4, III.B-4: 8, III.B-5: 8, IV.B-3: 6, IV.B-4: 9, IV.B-5: 9 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 114-118-156-189-198-238 = 1013 µm, II.bacak: 129-127-171-227-250-261 = 1165 µm, III.bacak: 134-132-167-227-266-250 = 1176 µm, IV.bacak: 250-220-240-308-283-271 = 1572 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük ve geçici birikinti, 18.10.2009, 1 ♀; 16.05.2010, 4 ♂♂, 15 ♀♀ (18);

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [38, 44, 90]; Kayseri [37]; Van [9]; Tokat [12]; Malatya [13].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; İrlanda, İngiltere, Hollanda, Danimarka, Macaristan, İspanya, Asya'da; Rusya ve İran'dan bilinmektedir [27, 42].

3.20.26. *Arrenurus (Micruracarus) sinuator* (Müller, 1776)

DİŞİ

Vücut arka yanlarda köşeli ve 992 / 760 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı dışbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 220 µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 251 µm'dir. Sırt plağı 690 / 523 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 146 µm, keliser 160 µm uzunluğundadır. P₂'nin iç tarafında çok sayıda ince kıl vardır (Şekil 141B, C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 39-78-44-83-41 = 285 µm'dir.

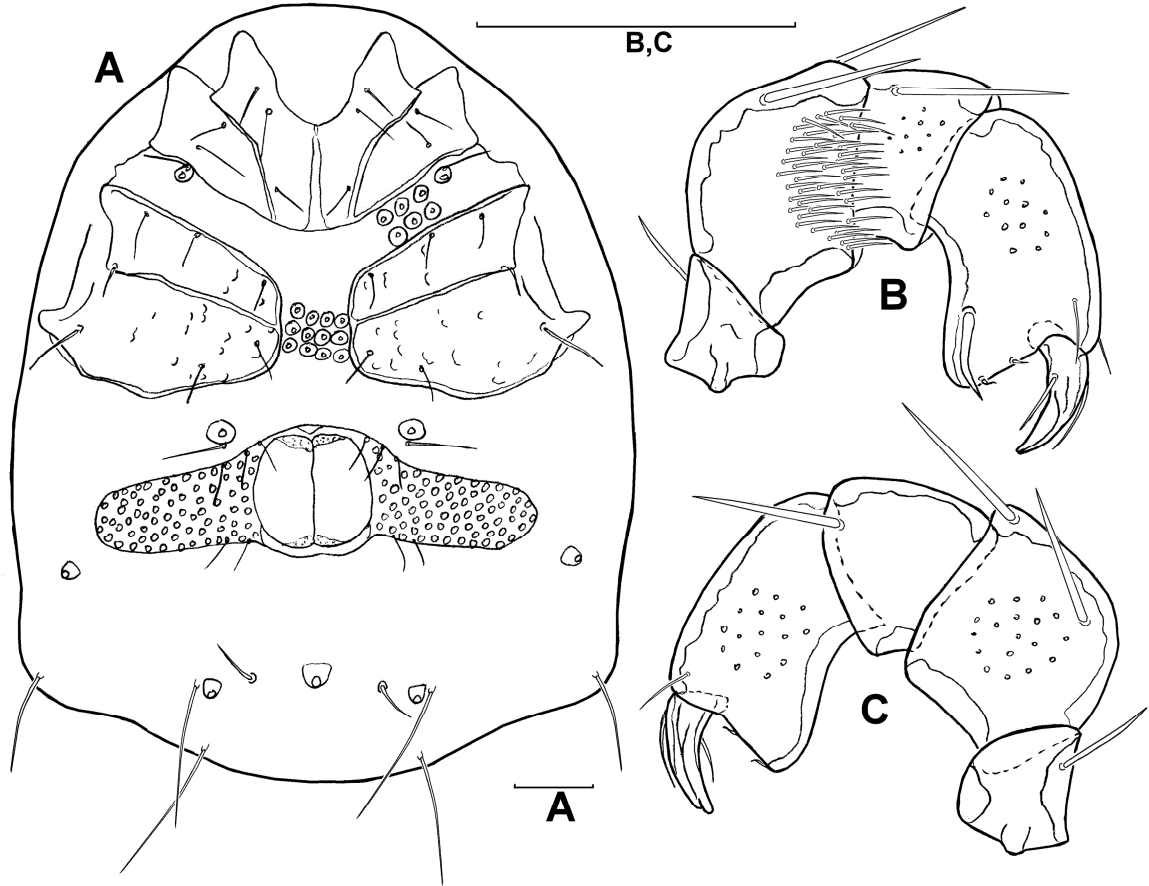
Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 4 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı hafif çıkıntılıdır. Epimer boyları sırasıyla; 250-234-278-310 µm'dir. Eşeyssel plaklar uç kısma doğru biraz daralır ve yanlara doğru yönelirler. Eşeyssel bölge 533 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 143 µm boyunda ve 160 µm genişliğindedir (Şekil 141A).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 2, II.B-4: 4, II.B-5: 4, III.B-3: 4, III.B-4: 5, III.B-5: 5, IV.B-3: 3, IV.B-4: 7, IV.B-5: 7 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 71-60-88-114-113-122 = 568 µm, II.bacak: 83-74-97-141-139-147 = 681 µm, III.bacak: 92-85-105-156-161-143 = 742 µm, IV.bacak: 152-133-146-182-186-169 = 968 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun durgun kısmı, 27.08.2008, 1 ♀ (35).

Türkiye'deki Yayılışı: Elazığ [38, 44, 90]; Kayseri [37]; Tokat [12]; Malatya [13]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Rusya ve Türkistan'dan bilinmektedir [27, 42].



Şekil 141. *Arrenurus (Micruracarus) sinuator*: Dişi; A = Vücut alttan, B = Palp, içten, C = Palp, dıştan (Ölçekler = 100 µm).

***Truncaturus* Altıncısı Tür Teşhis Anahtarı**

Erkek

1. Sırt oluğu vücudun yan kenarlarına ulaşır.....2
- Sırt oluğu vücudun yan kenarlarına ulaşmaz.....3
2. Eşeyssel plaklar kalın, epimerler vücudun 2/3'ünü kaplar ve ön kenarı geçer, P₂'nin iç tarafında 11-13 adet kısa kıl var..... *Arrenurus (Truncaturus) bayrami* n. sp.
- Eşeyssel plaklar ince, epimerler vücudun yarısını kaplar ve ön kenarı geçmez, P₂'nin iç tarafında kısa kıllar yok..... *Arrenurus (Truncaturus) truncatellus* (Müller, 1776)
3. Eşeyssel plaklar üst yanlara doğru yönelmiş, kuyruğun arka kenarı ortada hafif içbükey....

..... *Arrenurus (Truncaturus) fontinalis* Viets, 1920
- Eşeyssel plaklar yanlara doğru yönelmiş, kuyruğun arka kenarı ortada belirgin içbükey.....
..... *Arrenurus (Truncaturus) stecki* Koenike, 1994

Dişi

1. Vücut belirgin boyuna uzamış, P_2 'nin iç tarafında 11-13 adet kısa kıl var.....
..... *Arrenurus (Truncaturus) bayrami* n. sp.
- Vücut oval, P_2 'nin iç tarafında kısa kıl yok.....2
2. Eşeyssel plaklar ince ve belirgin şekilde arka yanlara doğru yönelmiş.....
..... *Arrenurus (Truncaturus) truncatellus* (Müller, 1776)
- Eşeyssel plaklar kalın ve yanlara doğru yönelmiş.....3
3. Vücut küçük (en fazla 777 / 635 μm büyüklüğünde), eşeyssel açıklığın boyu eninden fazla, I-III. bacakların 3. ve 4. parçalarının uç kısımları ortada sivrilmiş ve bir çıkıntılı.....
..... *Arrenurus (Truncaturus) stecki* Koenike, 1994
- Vücut büyük (en az 1033 / 896 μm büyüklüğünde), eşeyssel açıklığın boyu eninden kısa, I-III. bacakların 3. ve 4. parçalarının uç kısımlarında testere dişi şeklinde 6-8 adet çıkıntı var.....
..... *Arrenurus (Truncaturus) fontinalis* Viets, 1920

3.20.28. *Arrenurus (Truncaturus) bayrami* n. sp.

Holotip

ERKEK

Vücut belirgin şekilde boyuna uzamış ve 668 / 349 μm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı hafif dışbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 182 μm 'dir. Sırt oluğu vücudun yan kenarlarına ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 19 μm , genişliği 315 μm 'dir. Vücut kuyruk kısmında daralmış ve kuyruğun arka kenarı dışbükeydir (Şekil 142A).

İnfrakapitulum 103 μm , keliser 108 μm uzunluğundadır. P_2 'nin iç tarafında 11-13 adet kısa kıl vardır (Şekil 142C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 25-56-34-58-30 = 203 μm 'dir.

Epimerler vücudun alt bölgesinin 2/3'ünü kaplar ve vücudun ön kenarını geçer. Son grup epimerler boyuna uzamış, iç kenarları birbirine yaklaşmış ve aralarında bir sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı ortada hafif içbükeydir. Epimer boyları sırasıyla; 236-202-210-179 μm 'dir. Epimer bölgesi 498 μm boyunda ve 373 μm genişliğindedir. Eşeyssel plaklar geniş ve vücudun yanlarına doğru yönelmiştir. Eşeyssel bölge 239 μm genişliğindedir (Şekil 142B).

IV.B-4'te çıkıntı yoktur. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 1, II.B-4: 1, II.B-5: 3, III.B-3: 1, III.B-4: 1, III.B-5: 3, IV.B-3: 2, IV.B-4: 4, IV.B-5: 10-11 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 57-54-79-97-116-132 = 535 μm , II.bacak: 59-57-81-105-123-147 = 572 μm , III.bacak: 63-54-70-108-144-151 = 590 μm , IV.bacak: 111-92-113-117-198-180 = 811 μm 'dir.

Allotip

Dişi

Vücut boyuna uzamış, arka yanlarda yuvarlak ve 802 / 470 μm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 191 μm 'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 24 μm 'dir. Sırt plağı sırtın büyük bir bölümünü kaplar ve 702 / 392 μm büyüklüğündedir (Şekil 142G).

İnfrakapitulum 105 μm boyundadır. Keliser 110 μm uzunluğunda ve güçlü yapıdadır (Şekil 142F). Palp erkekteki gibidir (Şekil 142E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 25-57-33-58-31 = 204 μm 'dir.

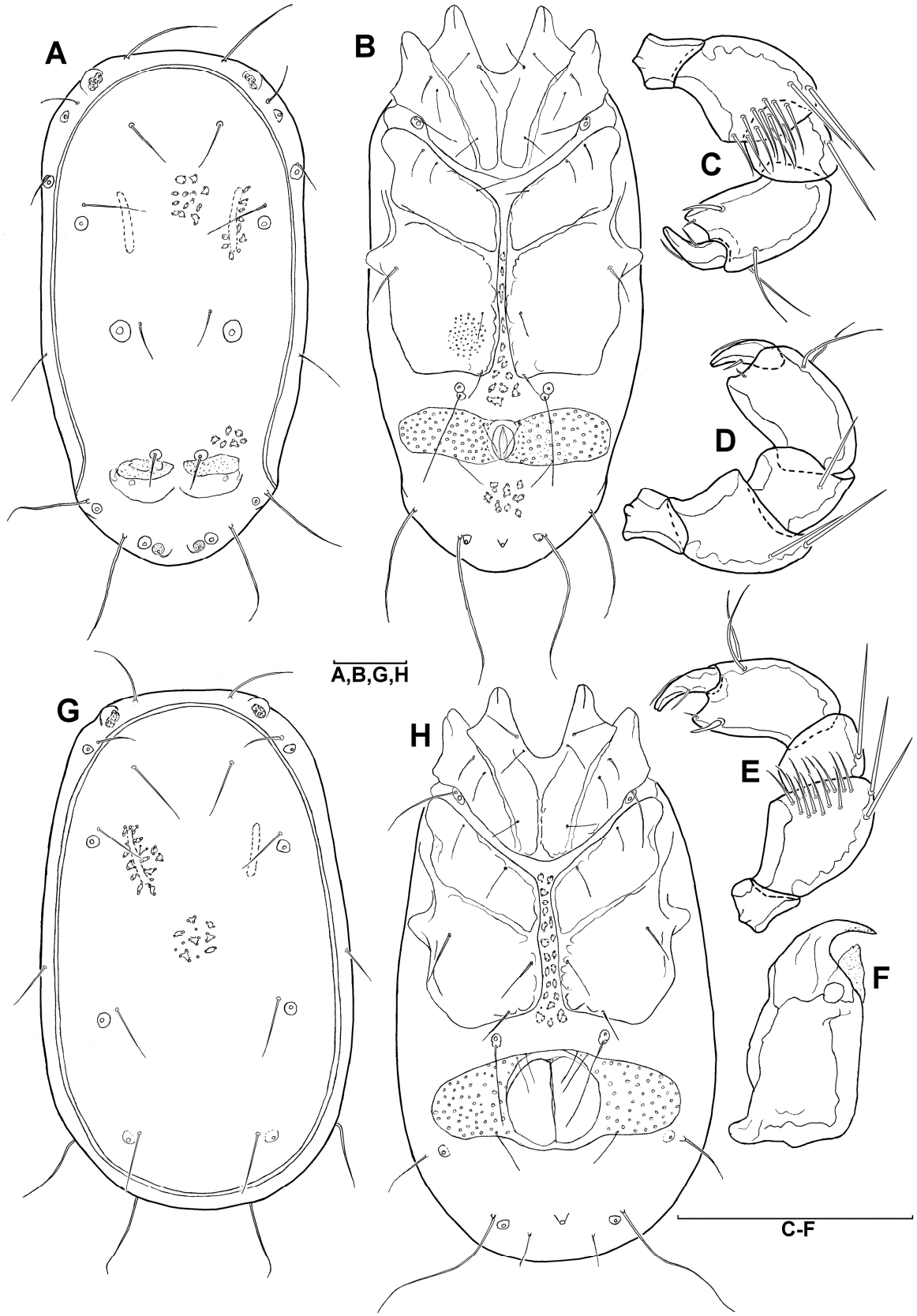
Epimerler boyuna uzamıştır. Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 1-2 sıra nokta çukurluğu vardır. Epimer boyları sırasıyla; 260-230-227-198 μm 'dir. Eşeyssel plaklar geniş ve yanlara doğru yönelir. Eşeyssel bölge 360 μm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık yuvarlak, 118 μm boyunda ve 136 μm genişliğindedir (Şekil 142H).

IV.B-3-4'te yüzme kılları yoktur. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 1, II.B-4: 1, II.B-5: 2, III.B-3: 1, III.B-4: 1, III.B-5: 2, IV.B-5: 3 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 53-52-79-99-111-124 = 518 μm , II.bacak: 56-58-80-102-113-131 = 540 μm , III.bacak: 60-56-67-104-126-142 = 555 μm , IV.bacak: 110-85-96-125-162-170 = 748 μm 'dir.

Etimoloji: Türkiye araknid faunasına önemli katkılar sağlayan Prof. Dr. Abdullah Bayram'ın ismi verilmiştir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Küçük akarsu birikintisindeki kum ve çakıl döküntüsü, Holotip, erkek, 26.06.2010; Paratipler, 1 ♂, 3 ♀♀, holotiple aynı yer ve tarih (5).

Bilim dünyası için yeni olarak tanımlanmıştır.



Şekil 142. *Arrenurus (Truncaturus) bayrami* n. sp.: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = Palp, dıştan, Dişi; E = Palp, içten, F = Keliser, G = Vücut, üstten, H = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

3.20.29. *Arrenurus (Truncaturus) fontinalis* Viets, 1920

ERKEK

Vücut 676-810 / 590-595 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 219 µm'dir. Sırt oluşu tam değil, vücudun yan kenarlarına ulaşmaz ve yüzeyde kaybolur. Sırt oluşunun ön kenara uzaklığı 65 µm, genişliği 485 µm'dir. Sırt plağı sırtın büyük bölümü kaplar (Şekil 143A).

İnfrakapitulum 123 µm, keliser 152 µm uzunluğundadır. P₄'ün uç orta kenarındaki kıl "Y" şeklindedir (Şekil 143C). Palp parçalarının üst uzunluğu; 35-82-48-81-38 = 284 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları birbirine yaklaşmış, paralel uzanır ve aralarında bir sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı belirgin çıkıntılı değildir. Epimer boyları sırasıyla; 271-260-292-326 µm'dir. Eşeyssel plaklar hafif üst yanlara doğru yönelir ve vücudun yan kenarlarına ulaşmaz. Eşeyssel bölge 443 µm genişliğindedir. Kuyruk bölgesi kısa ve arka kenarı hafif içbükeydir (Şekil 143B).

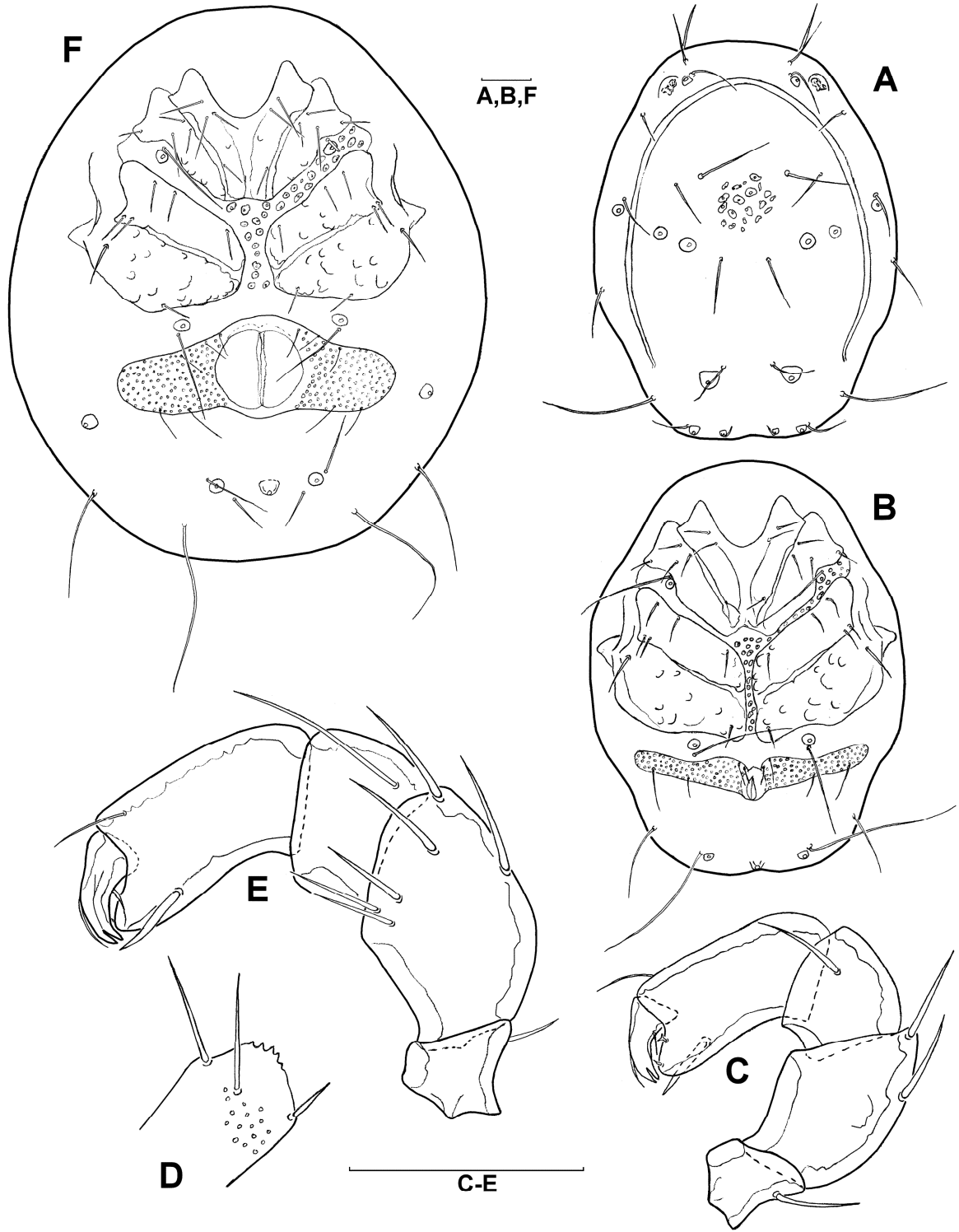
I-III. bacakların 3. ve 4. parçalarının uç kısımları testere dişi şeklinde 6-8 adet çıkıntı taşır (Şekil 143D). Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 3, II.B-5: 3, III.B-3: 3, III.B-4: 4, III.B-5: 3, IV.B-3: 3, IV.B-4: 4, IV.B-5: 6 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 74-55-72-102-109-130 = 542 µm, II.bacak: 81-69-90-120-137-145 = 642 µm, III.bacak: 96-71-92-132-160-163 = 810 µm, IV.bacak: 142-117-116-160-154-170 = 859 µm'dir.

Dişi

Vücut arka yanlarda yuvarlak ve 1033-1140 / 896-993 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Sırt plağı sırtın büyük bir bölümünü kaplar. Sırt plağı 975 / 798 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 152 µm, keliser 184 µm uzunluğundadır. Palp erkekteki gibidir (Şekil 143E). Palp parçalarının üst uzunluğu; 41-104-59-100-46 = 350 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 1-2 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı belirgin çıkıntılı değildir. Epimer boyları sırasıyla; 280-250-299-341 µm'dir. Eşeyssel plaklar geniş ve vücudun yanlarına doğru uzanır. Eşeyssel bölge 550 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 162 µm boyunda ve 180 µm genişliğindedir (Şekil 143F).



Şekil 143. *Arrenurus (Truncaturus) fontinalis*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = Palp, içten, D = III.B-4, uç kısmı, Dişi; E = Palp, içten, F = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

I-III. bacakların 3. ve 4. parçalarının uç kısımları testere dişi şeklinde 6-8 adet çıkıntı taşır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 3, II.B-5: 4, III.B-3: 3, III.B-4: 3, III.B-5: 3, IV.B-3: 3, IV.B-4: 3, IV.B-5: 3 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 80-63-88-113-125-126 = 595 µm, II.bacak: 89-73-104-139-160-149 = 714 µm, III.bacak: 102-77-98-148-184-164 = 773 µm, IV.bacak: 155-134-131-200-211-203 = 1034 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Akarsuyun su bitkilerince zengin ve yavaş akan kısmı, 26.06.2010, 8 ♂♂, 14 ♀♀ (49).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum [91, 92]; Van [9]; Malatya [13]; Antalya [16].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da; Almanya, Belçika, Danimarka, Hollanda, İspanya ve İtalya'dan bilinmektedir [27, 42].

3.20.30. *Arrenurus (Truncaturus) stecki* Koenike, 1894

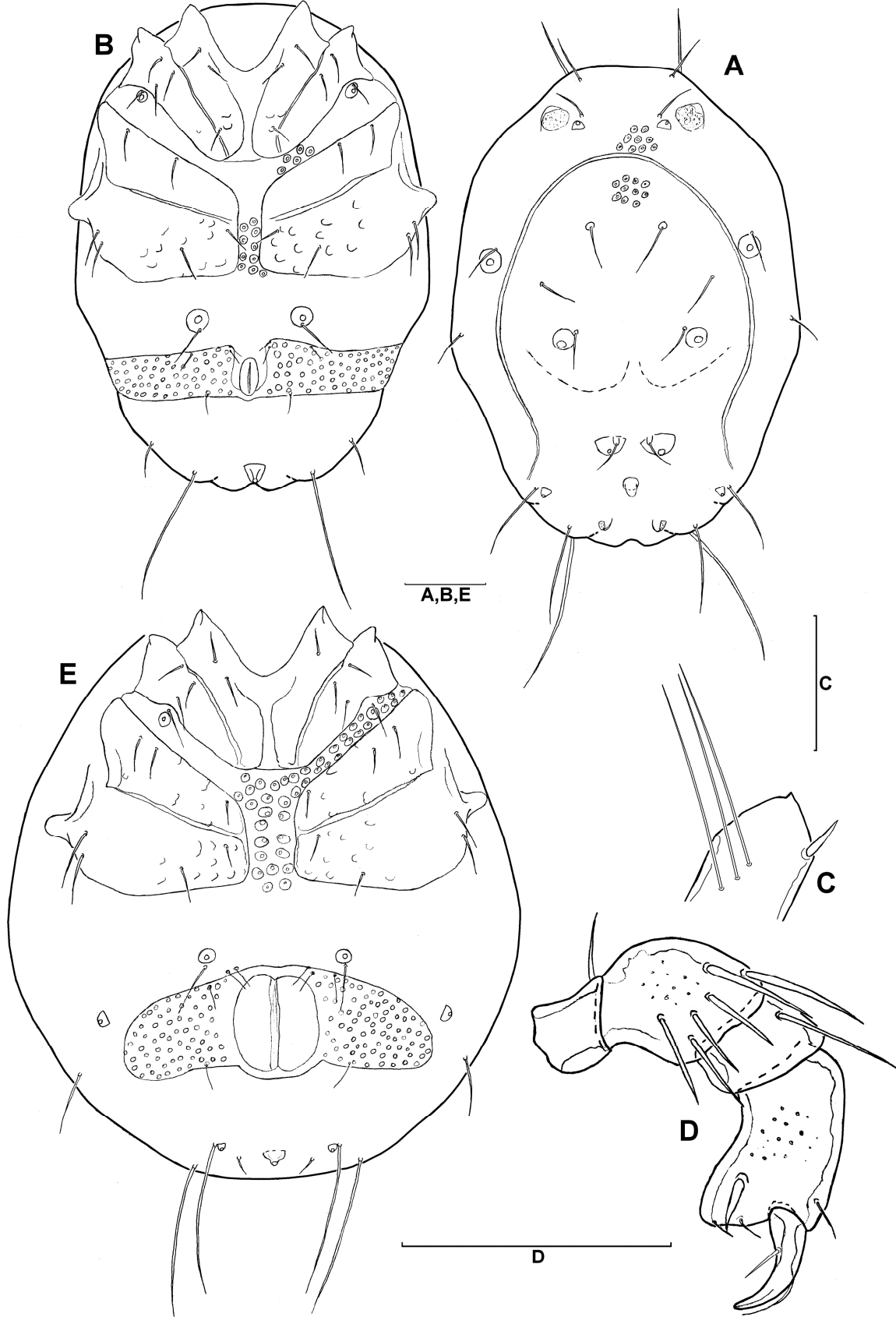
ERKEK

Vücut küçük ve 606-615 / 428-464 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 158 µm'dir. Sırt oluğu vücudun yan kenarlarına ulaşmaz. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 107 µm, genişliği 328 µm'dir. Kuyruk arkaya doğru biraz daralır ve arka kenarı ortada belirgin içbükeydir (Şekil 144A).

İnfrakapitulum 105 µm, keliser 114 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 23-54-33-61-31 = 202 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları birbirine paralel uzanır ve aralarında bir sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı çıkıntı oluşturmaz. Epimer boyları sırasıyla; 197-183-210-233 µm'dir. Eşeyssel plaklar geniş, vücudun yanlarına doğru yönelir ve yan kenarlarına ulaşır. Eşeyssel bölge 319 µm genişliğindedir (Şekil 144B).

I-III. bacakların 3. ve 4. parçaları uç kısma doğru bir sivri çıkıntı oluşturur (Şekil 144C). Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 3, II.B-5: 2, III.B-3: 3, III.B-4: 3, III.B-5: 4, IV.B-3: 4, IV.B-4: 4, IV.B-5: 4 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 54-49-70-86-98-119 = 476 µm, II.bacak: 61-53-75-100-111-125 = 520 µm, III.bacak: 58-54-72-107-114-118 = 523 µm, IV.bacak: 94-89-102-110-117-116 = 628 µm'dir.



Şekil 144. *Arrenurus (Truncaturus) stecki*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, C = III.B-4, uç kısmı, D = Palp, içten, Dişi; E = Vücut alttan (Ölçekler = 100 μ m).

Dişi

Vücut oval, arka yanlarda yuvarlak ve 720-777 / 600-635 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı dışbükeydir. Gözler arasındaki mesafe 181 µm'dir. Sırt plağı 550 / 445 µm büyüklüğündedir.

İnfrakapitulum 125 µm, keliser 129 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 29-57-36-69-38 = 229 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 2 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı çıkıntı oluşturmaz. Epimer boyları sırasıyla; 204-185-219-260 µm'dir. Eşeyssel plaklar geniş, uç kısma doğru hafifçe daralır ve vücudun yan kenarlarına doğru yönelir. Eşeyssel bölge 346 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık yanlardan basık, 119 µm boyunda ve 103 µm genişliğindedir (Şekil 144E).

Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 2, II.B-4: 4, II.B-5: 3, III.B-3: 3, III.B-4: 5, III.B-5: 5, IV.B-3: 4, IV.B-4: 6, IV.B-5: 6 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 59-51-77-100-104-118 = 509 µm, II.bacak: 65-58-83-110-119-128 = 563 µm, III.bacak: 69-61-83-116-129-125 = 573 µm, IV.bacak: 110-98-115-142-145-136 = 746 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Büyük ve küçük göller, 17.05.2010, 1 ♂, 2 ♀♀ (29); 19.05.2010, 2 ♀♀; 21.06.2009, 1 ♀; 26.06.2010, 4 ♀♀; 20.07.2010, 1 ♂, 15 ♀♀ (49).

Türkiye'deki Yayılışı: Antalya ve Erzurum [92].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır [27, 42].

3.20.31. *Arrenurus (Truncaturus) truncatellus* (Müller, 1776)

ERKEK

Vücut boyuna uzamış ve 708-848 / 438-521 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 184 µm'dir. Sırt oluğu vücudun yan kenarlarına ulaşır. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 110 µm, genişliği 380 µm'dir. Vücut kuyruk kısmında çok hafif daralır ve kuyruğun arka kenarı düzdür (Şekil 145A).

İnfrakapitulum 128 µm, keliser 159 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 32-73-41-76-39 = 261 µm'dir.

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 3 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı çıkıntı oluşturmaz. Epimer boyları sırasıyla; 192-170-203-220 µm'dir. Eşeyssel

plaklar ince, uç kısma doğru sivrilir ve yan kenarlara doğru yönelir. Eşeyssel bölge 387 µm genişliğindedir (Şekil 145B).

IV.B-4'ün alt uç kısmı çıkıntılıdır. Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 5, II.B-5: 3, III.B-3: 2, III.B-4: 4, III.B-5: 4, IV.B-3: 4, IV.B-4: 3, IV.B-5: 12 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 68-69-91-128-147-160 = 663 µm, II.bacak: 72-79-105-147-172-181 = 756 µm, III.bacak: 77-63-82-129-160-168 = 679 µm, IV.bacak: 134-130-139-168-178-189 = 938 µm'dir.

Dişi

Vücut oval, hafifçe boyuna uzamış ve 807-1091 / 459-837 µm büyüklüğündedir. Vücudun ön kenarı düzdür. Gözler arasındaki mesafe 230 µm'dir. Sırt oluğunun ön kenara uzaklığı 149 µm'dir. Sırt plağı 713 / 538 µm büyüklüğündedir.

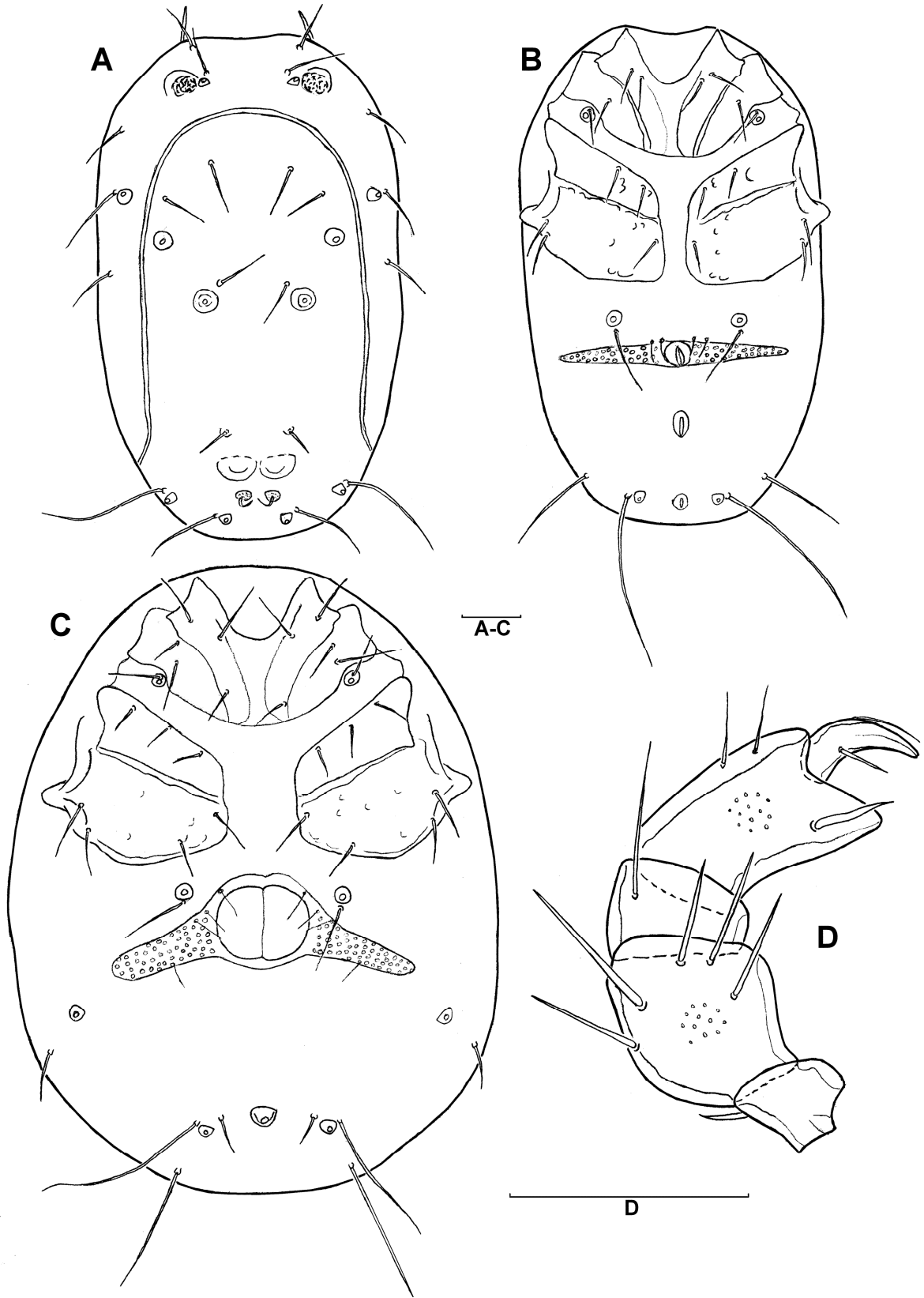
İnfrakapitulum 123 µm, keliser 146 µm uzunluğundadır. Palp parçalarının üst uzunluğu; 30-58-39-57-32 = 216 µm'dir (Şekil 145D).

Son grup epimerlerin iç kenarları arasında 4 sıra nokta çukurluğu vardır. IV. epimerin arka kenarı çıkıntı yapmaz. Epimer boyları sırasıyla; 222-204-236-273 µm'dir. Eşeyssel plaklar ince, uç kısma doğru daralır ve arka yanlara doğru yönelir. Eşeyssel bölge 483 µm genişliğindedir. Eşeyssel açıklık 148 µm boyunda ve 190 µm genişliğindedir (Şekil 145C). Bacak parçalarına yüzme kıllarının dağılımı; II.B-3: 3, II.B-4: 5, II.B-5: 4, III.B-3: 4, III.B-4: 7, III.B-5: 7, IV.B-3: 4, IV.B-4: 8, IV.B-5: 8 şeklindedir. Bacak parçalarının boyları; I.bacak: 65-58-89-120-122-141 = 595 µm, II.bacak: 69-66-100-140-149-152 = 676 µm, III.bacak: 74-70-91-138-147-153 = 673 µm, IV.bacak: 124-118-130-169-153-163 = 857 µm'dir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Büyük ve küçük göller, 21.07.2009, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (13); 19.05.2010, 7 ♀♀; 20.07.2010, 2 ♂♂, 5 ♀♀ (49).

Türkiye'deki Yayılışı: Kayseri [10, 37]; Erzurum [91]; Konya [3]; Kars [11]; Tokat [12]; Afyon [39-41, 43].

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa'da yaygındır. Asya'da; Doğu Sibirya, Rusya, İran, Afrika'da; Cezayir'den bilinmektedir [27, 42, 45].



Şekil 145. *Arrenurus (Truncaturus) truncatellus*: Erkek; A = Vücut üstten, B = Vücut alttan, Dişi; C = Vücut alttan, D = Palp, içten (Ölçekler = 100 µm).

4. SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Bu çalışma kapsamında, Bingöl İli Merkez ve ilçelerinde belirlenen 68 istasyondan toplam 6822 örnek toplanmıştır. Bu istasyonların bazılarında bulunan ve birbirine çok yakın olan birden fazla irili ufaklı göllere veya küçük derelere bir istasyon numarası verilmiştir. Ayrıca bir akarsuyun sadece bir bölgesinden değil, aynı suyun yavaş aktığı, birikinti oluşturduğu, su bitkilerinin fazla olduğu ve hızlı aktığı bölgelerden de örnekler toplanmaya çalışılmıştır.

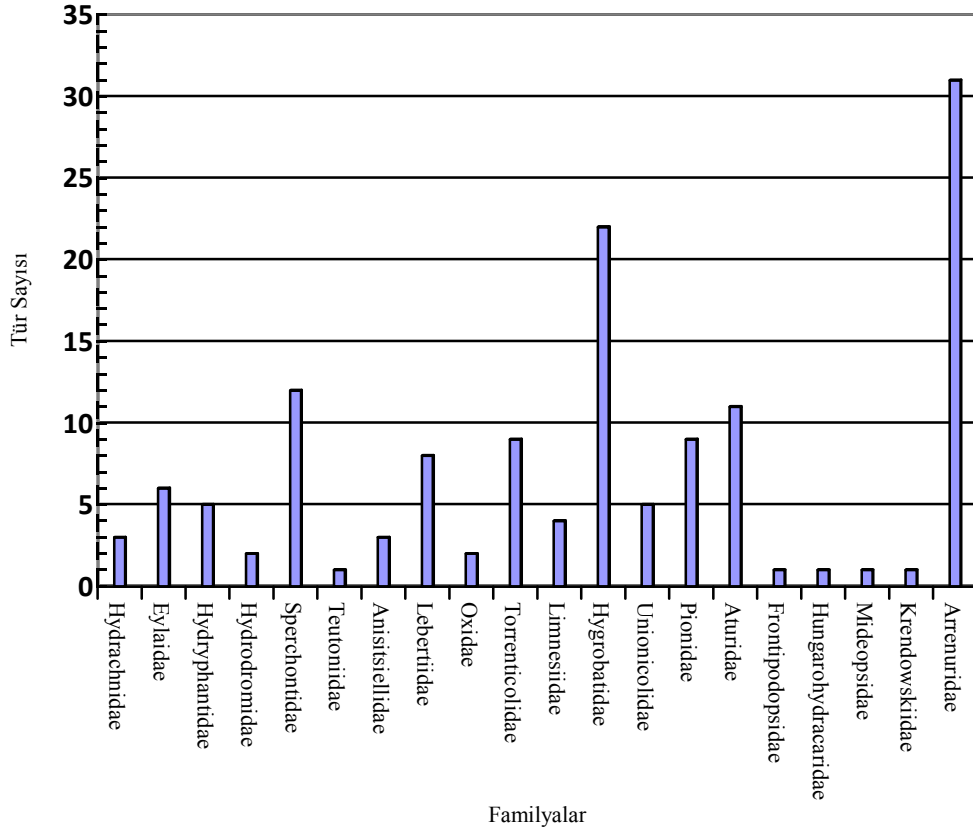
Bingöl İlının su kenesi faunasının sistematik olarak incelenmesine yönelik bu çalışmada 20 familyaya ait 137 tür tespit edilmiştir. Bunlardan 6 tür bilim dünyası, 16 tür ise Türkiye faunası için yeni kayıttır. Bunun yanında daha önce Türkiye’den verilen türlerden; *Lebertia* (*Pilolebertia*) *insignis* Neuman, 1880, *Arrenurus* (s.str.) *tricuspidator* (Müller, 1776), *A.* (s.str.) *virens* Neuman, 1880’in dişileri, *Lebertia* (*Brentalebertia*) *minutipalpis* K. Viets, 1920, *Monatractides* (s.str.) *aberratus* (Lundblad, 1941), *Monatractides* (s.str.) *madritensis* (Viets, 1930), *Atractides* (s.str.) *lunipes* Lundblad, 1956 ve *Atractides* (*Tympanomegapus*) *longirostris* (Walter, 1925)’in erkekleri ilk defa yakalanmıştır.

Tür sayısının dağılımında en fazla sayı 31 tür ile Arrenuridae familyasına aittir. Tür sayısının diğer familyalara dağılımı; Hydrachnidae: 3, Eylaidae: 6, Hydryphantidae: 5, Hydrodromidae: 2, Sperchontidae: 12, Teutoniidae: 1, Anisitsiellidae: 3, Lebertiidae: 8, Oxidae: 2, Torrenticolidae: 9, Limnesiidae: 4, Hygrobatidae: 22, Unionicolidae: 5, Pionidae: 9, Aturidae: 11, Frontipodopsidae: 1, Hungarohydracaridae: 1, Mideopsidae: 1, Krendowskiidae: 1 şeklindedir (Şekil 146). Türkiye’de iç sulardan kaydedilen Acherontacaridae, Hydrovolziidae, Limnocharidae ve Feltriidae familyalarına ait türlere ise rastlanılamamıştır.

Bingöl İlinden tespit edilen türlerin 42’si durgun sulardan, 95’i kaynak ve akarsulardan yakalanmıştır. *Eylais degenerata*, *E. hamata*, *E. setosa*, *Hydrodroma despiciens*, *Atractides* (s.str.) *nodipalpis*, *Neumania* (s.str.) *deltoides*, *Unionicola* (s.str.) *crassipes*, *Arrenurus* (s.str.) *bruzelii* ve *A.* (s.str.) *cuspidator* hem akarsu hem de durgun sulardan yakalanmıştır. Ayrıca bilim dünyası ve Türkiye faunası için yeni olarak kaydedilen toplam 22 türün de kaynak ve akarsulardan yakalanmış olması kayda değerdir.

Su kaynakları bakımından zengin olan Bingöl İlının, aynı zamanda su kenesi faunası bakımından da oldukça zengin olduğu görülmektedir. Bugüne kadar yapılmış olan

çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda, her bölgenin kendine özgü habitatlarının mevcudiyeti doğrultusunda, araştırma yapılmamış bölgelerde sistematik çalışmaların bir süre daha devam etmesi gerektiği anlaşılmaktadır.



Şekil 146. Bingöl İlinde Tespit Edilen Familyaların Tür Sayıları

Bu bölümde bilim dünyası ve Türkiye faunası için yeni olan; *Sperchon* (s.str.) *ayyildizi* Esen, Pešić & Erman, 2010, *S. (Hispidosperchon) oezkani* Esen, Pešić & Erman, 2010, *Sperchon (Hispidosperchon) tarnogradskii* Sokolow, 1927, *Atractides* (s.str.) *anatolicus* Pešić, Erman & Esen, 2010, *Javalbia (Javalbicula) turcica* Esen, Pešić & Erman, 2011, *Barbaxonella bingolensis* Esen, Pešić & Erman, 2011, *Arrenurus (Truncaturus) bayrami* n. sp. ; *Lebertia* (s.str.) *subtilis* Koenike, 1902, *L. (Pilolebertia) longiseta* Bader, 1955, *Oxus* (s.str.) *angustipositus* Viets, 1908, *O. (s.str.) hastatus* (Lundblad, 1954), *Atractides* (s.str.) *graecus* K. Viets, 1950, *A. (Polymegapus) orghidani* Motaş & Tanasachi, 1960, *Neumania* (s.str.) *imitata* Koenike, 1908, *Unionicola (Majumderatax) hankoi* (Szalay, 1927), *Kongsbergia* (s.str.) *persica* Pešić, 2005, *Albaxona lundbladi* Motaş & Tanasachi, 1947, *Axonopsis (Hexaxonopsis) romijni* Viets, 1923, *A. (Navinaxonopsis) persica* Pešić, 2004, *A. (Paraxonopsis) vietsi* Motaş & Tanasachi, 1947, *Frontipodopsis reticulatifrons* Szalay,

1945 ve *Hungarohydracarus subterraneus* Szalay, 1943 türleri üzerinde durulmuştur. Ayrıca örneklerimizde görülen bazı farklılıklar nedeniyle *Sperchon* (*Hispidosperchon*) *setiger* Thor, 1898, *Nilotonia* (*Manotonia*) *tegulata* (Viets, 1951), *Lebertia* (*Brentalebertia*) *minutipalpis* K. Viets, 1920, *Atractides* (s.str.) *lunipes* Lundblad, 1956 ve *Krendowskia* (s.str.) *latissima* Piersig, 1895 türleri de değerlendirilmiştir.

***Sperchon* (s.str.) *ayyildizi* Esen, Pešić & Erman, 2010:** Derinin kırıışık çizgili, I. epimerlerin ortada birbirinden ayrı, III. epimerin iç kenarında bez açıklığı olması, rostrumun gnatozomadan daha kısa, P₂'deki çıkıntının sivri ve biraz uzun olması ve boşaltım açıklığının bir plak üzerinde yer almamasıyla, *Sperchon* (s.str.) *thienemanni* Koenike, 1907'ye çok benzemektedir. Ancak, P₃'ün alt kenarında kalın bir kıl taşımasıyla ondan kolayca ayırt edilmektedir. Bazı örneklerimizde, özellikle dişilerde sağ veya sol palpte, P₃'te iki kıl bulunmasıyla çeşitlilik göstermektedir. İç taraftaki kıl alt kenardan biraz uzaklaşmıştır. Fakat örneklerimizin çoğunluğunda P₃'ün alt kenarında bir kıl bulunmaktadır.

Bilim dünyası için yeni olarak tanımlanmış ve yayınlanmıştır [52].

***Sperchon* (*Hispidosperchon*) *oezkani* Esen, Pešić & Erman, 2010:** III. epimerde bez bulunması, P₂'de parmak şeklinde uzun bir çıkıntının olması ve P₄'te ucu kesik kama kılı taşıyan iyi gelişmiş iki çıkıntının olmasıyla, İran'dan verilen *Sperchon* (*Hispidosperchon*) *afzalipouri* Bader & Sepasgozarian, 1980'ye benzemektedir. *S.* (*Hispidosperchon*) *afzalipouri*'den P₂'nin alt uç kısmındaki çıkıntının daha kısa olması ve P₄'teki çıkıntıların birbirinden uzak olması ile kolayca ayırt edilmektedir [52].

Bingöl'de 1300 m yükseklikteki bir gölün kaynak kısmından yakalanan bu türün Malatya'da yaklaşık 2000 m yükseklikteki soğuk bir kaynaktan toplanması, bu türün farklı habitatları tercih ettiğini göstermektedir.

Bingöl İlinden bilim dünyası için yeni olarak tanımlanmış ve yayınlanmıştır [52].

***Sperchon* (*Hispidosperchon*) *setiger* Thor, 1898:** Türkiye'den yakalanan *Sperchon setiger* örnekleri P₃'ün alt kenarında karşılıklı 2 çift kama kılı taşımasıyla diğer türlerden kolayca ayırt edilmiştir [3, 8, 9, 12, 13]. Bingöl İlinden yakalanan iki dişide, P₃'ün alt kenarında sadece iç tarafta bir çift kama kılı bulunmaktadır. Szalay [93] tarafından *S. setiger sarvariensis* olarak verilen ve yakaladığımız örneklerle uygunluk gösteren alttür

daha sonra Lundblad [94] tarafından *S. setiger*'e sinonim yapılmıştır. Vücut ölçülerinin büyük, palpin ince ve uzun, P₄'ün alt kenarındaki çıkıntıların birbirine yakın olmasıyla *S. setiger*'in genel özellikleri ile uyumluluk gösteren örneklerimiz, P₃'te bir çift kama kılı taşımasıyla ayrılmaktadır. Daha çok örnek üzerinde yapılacak araştırmaların bu türdeki farklılıkları açıklığa kavuşturacağı kanısındayız.

***Sperchon (Hispidospercon) tarnogradskii* Sokolow, 1927:** Kafkaslar, Kırım, Özbekistan, İran ve Rusya'da yayılış gösteren bu tür, P₃'ün iç tarafında bir kama kılı taşımasıyla diğer türlerden ayırt edilmektedir. Yakın tür olan *S. insignis* Walter, 1906'dan P₃'ün daha büyük olmasıyla ayrılmaktadır. Başka populasyonlardaki çeşitliliklerin çalışılmasıyla taksonomik durumunun açıklığa kavuşturulması gerekmektedir.

Bingöl İlinden Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [52].

***Atractides (s.str.) anatolicus* Pešić, Erman & Esen, 2010:** Derinin ince çizgili olması, eşeysel çukurlukların çok büyük olmaması, I. ve II. karın bezlerinin ayrı, S₁ ve S₂ kıllarının aynı olması, I.B-6'nın hafif bükülmüş ve kalın olması, palplerde zayıf eşeysel iki şekillilik göstermesiyle, *A. samsoni* (Sokolow, 1936) ve *A. samsonellus* Tuzovskij, 2006'a benzemektedir. *A. anatolicus* bu türlerden, I. ve II. epimerlerin birleşme çizgisinin daha kısa olmasıyla ayrılmaktadır. Ayrıca, *A. anatolicus*'un her iki eşeyinde de P₂'nin alt uç kısmındaki çıkıntıların belirgin olması (*A. samsonellus*'ta yuvarlak çıkıntılı) ve boşaltım açıklığının düz olmasıyla (*A. samsonellus*'ta halka şeklinde bir plak üzerinde) *A. samsonellus*'tan ayrılmaktadır [21, 33, 95].

Bilim dünyası için yeni olarak tanımlanmış ve yayınlanmıştır [21].

***Atractides (s.str.) graecus* K. Viets, 1950:** Yunanistan, Karadağ ve Bulgaristan'tan bilinen bu tür S₁ ve S₂ kıllarının kısa ve kalın, I.B-6'nın çok hafif bükülmüş olmasıyla *A. dentipalpis*, *A. pumilus* ve *A. pygmaeus*'a benzemektedir. *A. graecus*, epimer bölgesinin daha az uzaması, I. ve II. karın bezlerinin ayrı ve P₄'ün iç tarafındaki kalın kılın ikinci ventral kıldan uzaklaşmış olmasıyla *A. pumilus* ve *A. pygmaeus*'tan ayırt edilmektedir. *A. dentipalpis*'ten ise I.B-6'nın daha ince ve P₂'nin alt uç kısmının düz olmasıyla (*A. dentipalpis*'te dişçikli) ayrılmaktadır. Viets [96] tarafından bir dişi üzerinden tanımlanan türün erkeğinin tanımı, 2002 yılında Pešić [97] tarafından yakalanan iki birey üzerinden

yapılmıştır. Orjinal tanımın yapıldığı dişinin vücut büyüklüğü 515 / 390 µm, epimer bölgesinin uzunluğu 260 µm ve I. ve II. epimerlerin birleşme çizgisinin uzunluğu 100 µm olarak verilmiştir. Erkeğin vücut büyüklüğü 483 / 369 µm, epimer bölgesinin uzunluğu 286 µm, I. ve II. epimerlerin birleşme çizgisinin uzunluğu 105 µm olarak verilmiştir. Bingöl İlinden yakalanan örneklerimiz biraz daha büyüktür. Erkeklerin vücut büyüklüğü, epimer bölgesi ve epimer çizgisi ölçümleri Pešić [97] tarafından verilen ölçümlere uygunluk göstermektedir. Dişilerin daha büyük, I. ve II. epimerlerin birleşme çizgisinin biraz daha kısa oluşu dikkat çekmektedir. Bunun dışında I.B-5-6 ile palp yapısı türün verilen özelliklerine uygunluk göstermektedir [33].

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.

***Atractides (s.str.) lunipes* Lundblad, 1956:** Fransa, Makedonya ve İran'dan kaydedilen bu türün erkekleri ilk defa 2004 yılında Pešić ve diğ. [98] tarafından İran'dan tanımlanmıştır. Türkiye'den daha önce Konya [3] ve Malatya'dan [69] dişileri verilen bu türün erkekleri ilk defa yakalanmıştır. S₁ kılının ince, uzun ve uç kısma doğru sivrilmesi, I.B-6'nın ince ve uzun, S₁ ve S₂ kılları arasındaki mesafenin fazla ve birinci karın bezi (Vgl-1) ile ikinci karın bezi (Vgl-2)'nin birleşik olması ile diğer Palaearktik türlerinden kolayca ayrılmaktadır. Bu türün dişilerinin teşhisinde Vgl-1 ve Vgl-2'nin durumu, S₁ kılının uzunluğu ve S₁ ve S₂ kılları arasındaki mesafe önemlidir. Konya'dan verilen dişilerde bu ölçümlere yer verilmediği için herhangi bir karşılaştırma imkanı bulunmamaktadır. Pesic ve Erman [69], Malatya'dan verdikleri bir dişi örnekte; S₁'in uzunluğunu 121 µm, S₂'nin 92 µm ve S₁-S₂ arasındaki mesafeyi 44 µm olarak ölçmüşlerdir. Malatya'dan verilen örnek ile Bingöl'den yakalanan dişilerin ölçümleri uygunluk göstermektedir. Bingöl'den yakalanan örneklerimizde S₂ biraz daha kısadır (88 µm). İran'dan verilen dişilerde S₁ 122-131 µm, S₂ 99-102 µm uzunluğunda, S₁-S₂ arası 46-48 µm olarak verilmiştir. Orijinal tanımında S₁ 143 µm, S₂ 100 µm uzunluğunda ve S₁-S₂ arasındaki mesafe 47 µm olarak verilmiştir. Diğer bölgelerden verilen dişilerde S₁ daha kısadır. Bu farklılıkların coğrafi bölgeye veya yaşa bağlı olması muhtemeldir.

Bu türün erkekleri P₂'nin alt uç kısmında öne doğru uzanan ince bir çıkıntı ile diğer türlerden kolayca ayırt edilmektedir. Erkekte S₁ kılı, dişi bireylerde olduğu kadar uzun değil ve S₁-S₂ arasındaki mesafe daha azdır. Bingöl'den yakalanan erkek bireyler daha küçük olmasına rağmen, İran'dan verilen örnekler ile uygunluk göstermektedir [96].

***Atractides (Polymegapus) orghidani* Motaş & Tanasachi, 1960:** Avrupa’da, *Polymegapus* altcinsine ait üç çift eşeysel çukurluklu üç tür bulunmaktadır. Bunlar; *A. rutae*, *A. elegans* and *A. orghidani*’dir. *A. orghidani* ülkemizden *Polymegapus* altcinsine ait verilen tek türdür. S₁’nin uç kısımda incelik küçük kıllar gibi sonlanması, I.B-5’in alt uzunluğunun üst uzunluğundan fazla ve I.B-6’nın kısa olmasıyla diğer alttürlerden kolayca ayırt edilmektedir. *A. orghidani*, sırt plaklarının küçük (*A. rutae* ve *A. elegans*’ta genişlemiş), vücudun orta büyüklükte (*A. elegans*’ta erkek: 420 / 250 µm, dişi: 440 / 320 µm büyüklüğünde) ve palp uzunluğunun *A. rutae*’ya göre (erkek: 330 µm, dişi:430 µm) daha kısa olmasıyla diğer *Polymegapus* türlerinden ayrılmaktadır. Ayrıca *A. rutae*’nin erkeklerinde eşeysel çukurluklardan Ac-1 ve Ac-2 birbirine yaklaşmıştır. Bingöl İlinden yakalanan dişi örneklerin ölçümleri orijinal tanımda verilenlere uygunluk göstermekte, erkeğinki ise biraz daha küçüktür.

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [21].

***Nilotonia (Manotonia) tegulata* (Viets, 1951):** IV.B-6’nın uç kısmındaki kılların kısa, sırt bölgesinin ikinci yarısındaki plağının büyük olması ve öne doğru iki çıkıntı taşımasıyla diğer türlerden ayrılan *N. tegulata*, İtalya ve Cezayir’den bilinmektedir [42, 62]. Bingöl İlinden yakalanan bir erkek bireyde, I.B-6’nın uç kısmındaki kılların kısa, P₂’nin ikinci yarısının dişçiksiz ve vücudun arka kısmında kitin çıkıntılar bulunmasıyla daha önce Boyacı [62] tarafından verilen örnekler ile uygunluk göstermektedir. Bununla birlikte vücut büyüklüğünün daha küçük olması, ikinci sırt plağının öne doğru çıkıntı yapmaması ve eşeysel bölgenin arka kısmındaki plağın bulunmamasıyla farklılıklar göstermektedir. Ayrıca örneğimizde, Türkiye ve İtalya’dan yakalanan örneklerin aksine ilk 3 çift bacağın tırnaklarının iç tarafında küçük bir tırnak vardır. Pesic ve Saboori [99], İran’dan yeni tür olarak verdikleri *N. persica*’nın *N. tegulata*’ya genel özellikleri ile benzediğini, fakat ilk 3 çift bacağın tırnaklarının iç kısmındaki küçük bir tırnaktan dolayı ayrıldığını belirtmiştir. İtalya ve Türkiye’den verilen *N. tegulata* örneklerinde ilk 3 çift bacağın tırnaklarında iç kısımdaki küçük tırnak bulunmamaktadır. Birbirine yakın coğrafi bölgelerde yakalanan örneklerin üzerinde çalışılması, bu farklılıkların açıklığa kavuşturulması gerekmektedir. Bingöl’den yakalanan bir erkek bireyin genel özellikleri ile *N. tegulata*’ya benzemesi ve genç birey olma ihtimali de göz önünde bulundurularak örneğimiz *N. tegulata* olarak verilmiştir.

***Lebertia* (s.str.) *subtilis* Koenike, 1902:** Orijinal tanımından sonra bir daha yakalanamayan bu tür sadece Alpler'den bilinmektedir. Bir erkek ve bir dişi birey üzerinden tanımlanan tür, erkekte eşeyssel bölgede çok sayıda uzun kılın (her plakta yaklaşık 50 adet) bulunmasıyla diğer türlerden ayrılmaktadır [33]. Gerecke [33], erkekte; I. epimer çizgisini 200 µm, II. epimer çizgisini 130 µm, eşeyssel plak uzunluğunu 160 µm, palp parçalarının üst uzunluğunu 33-93-103-108-35 = 370 µm, dişide; I. epimer çizgisini 170 µm, II. epimer çizgisini 130 µm, eşeyssel plak uzunluğunu 200 µm, palp parçalarının üst uzunluğunu 33-98-110-113-35 = 388 µm olarak vermiştir. Bingöl İlinden yakalanan örnekler ile karşılaştırdığımızda erkeklerde I. epimer çizgisinin daha kısa, II. epimer çizgisinin daha uzun ve palpin daha kısa olduğu görülmektedir. Bunun dışındaki diğer ölçümleri uygunluk göstermektedir. Dişilerde, örneklerimizde I. epimer çizgisinin daha uzun olması dışındaki diğer ölçümleri büyük ölçüde uygunluk göstermektedir.

Gerecke [33], erkeklerde eşeyssel plaklarda bu kadar çok kılın diğer *Lebertia* türlerinde bulunmadığını ve muhtemelen yakalanan bir erkek bireyin şekil bozukluğuna uğramış olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca tip serilerindeki hasarlardan dolayı yüzme kıllarının bulunup bulunmadığının bilinmediğini ifade etmiştir. Bingöl'den yakalanan 12 erkek bireyde de eşeyssel plaklarda çok sayıda uzun kıl bulunmaktadır. Bacaklarda da yüzme kılları yoktur. 2800 m yükseltide soğuk kaynak sularındaki yosunların arasında yakalanan çok sayıda örneğin incelenmesi ve erkek bireylerin hepsinde söz konusu ayırt edici özelliğin gözlenmesiyle, bu türün taksonomik durumunun açıklığa kavuşturulmuş ve geçerli bir tür olduğu kanısındayız.

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.

***Lebertia* (*Pilolebertia*) *longiseta* Bader, 1955:** Kuzey Alplerden verilen bu nadir tür *L. inaequalis*'e çok benzemektedir. *L. longiseta*, P₂'nin daha şişkin, P₂'deki ventral kılın ince ve uzun, P₃'ün uç kısmındaki kamçı kıllarından ortadaki kılın üsttekine biraz daha yakın olmasıyla *L. inaequalis*'ten ayrılmaktadır. *L. inaequalis*'te P₂ fazla şişkin değil, P₂'deki ventral kıl daha kalın ve kısa, P₃'ün uç kısmındaki kamçı kılları birbirine eşit uzaklıktadır. Her iki türün de vücut büyüklükleri hemen hemen aynıdır. Örneklerimiz, *L. longiseta*'nın genel özelliklerini taşımaktadır. P₃'ün biraz daha kısa olması dışında diğer ölçümleri uygunluk göstermektedir. Gerecke'e [33] göre kapsamlı bir çalışmayla bu türlerdeki çeşitliliklerin araştırılması, *L. longiseta*'nın *L. inaequalis*'in sinonimi olabileceğini gösterebilir.

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.

***Lebertia (Brentalebertia) minutipalpis* K. Viets, 1920:** Türkiye’de, Van’dan bir dişi verilen türün erkekleri ilk defa yakalanmıştır [9]. *Brentalebertia* altcinsine ait türlerde birinci epimerlerin uç kısmı aşağı doğru yönelmiştir. Palp parçalarının kısa olması ve eşeysel çukurlukların ortada kısmen boğumlanmasıyla diğer alttürlerden kolaylıkla ayırt edilebilmektedir. Bingöl İlinden yakalanan erkek ve dişi bireylerin ölçümleri Gerecke [33] tarafından verilen ölçümlere uygunluk göstermektedir. Bununla birlikte bütün örneklerimizde rastlanmayan, fakat bazı dişi bireylerin sağ veya sol palplerinde, P₃’ün alt uç kısmında karşılıklı iki kamçı kılı vardır.

***Neumania (s.str.) imitata* Koenike, 1908:** *N. imitata* deride diken şeklinde kitin çıkıntıların olması ve P₄’ün alt kenarında, ucunda kama kılı bulunan bir çıkıntının olmasıyla *N. callosa*’ya benzemektedir. Fakat vücutlarının daha küçük olması ve P₂’nin P₄’ten belirgin şekilde uzun olmasıyla (*N. callosa*’da P₂, P₄’ten biraz uzun) *N. callosa*’dan ayrılmaktadır. Örneklerimiz Besseling [25] tarafından Hollanda’dan verilenlere uygunluk göstermektedir.

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.

***Unionicola (Majumderatax) hankoi* (Szalay, 1927):** Szalay tarafından 1927’de Macaristan’ın Balaton Gölü’den verilen tür daha sonra Ramazzotti [100] tarafından İtalya ile İsviçre sınırında bulunan Maggiore Gölü’nden kaydedilmiştir. Lundblad [30] Portekiz’den yakaladığı örneklerden erkeğin tanımını vermiştir. Vücut uzunluğunun 490 µm, palplerin her iki eşeyde de aynı olduğunu, palp parçalarının üst uzunluğunun 18-106-31-95-60 = 310 µm olduğunu ve I.B-5’in distalinde kuş tüyü görünümünde iki kılın bulunduğunu kaydetmiştir. Ayrıca Pesic ve Vafaei [73] tarafından İran’dan verilen örneklerin, Avrupa’daki örneklerle önemli ölçüde uyum gösterdiği belirtilmiştir.

Ülkemizden yakalanan erkek ve dişi örnekler daha büyük olmasına karşın türün daha önce verilen özelliklerine büyük ölçüde uygunluk göstermektedir.

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve kongrede sunulmuştur [74].

***Kongsbergia (s.str.) persica* Pešić, 2005:** IV. bacağı kalın, IV.B-5’in alt ön kısmında dalgalı şekilde kalın ve uç kısmında kılıç şeklinde, I.B-5’in alt kenarında da kalın bir kılın

bulunmasıyla İran'dan verilen örneğe uygunluk göstermektedir. Bingöl'den yakalanan erkek biraz daha küçüktür. Pesic ve Saboori [77], *K. persica*'nın, *K. ruttneri* Walter, 1930 ve *K. d-motasi* Motaş, Tanasachi & Orghidan, 1958'ye benzediğini, fakat IV.B-5'in alt ön kısmındaki kalın kılın *K. ruttneri*'de daha yuvarlak, *K. d-motasi*'de sopa şeklinde olduğunu, *K. ruttneri*'de kılıç şeklindeki kılın IV.B-5'in uç kısmını geçmediğini, *K. d-motasi*'de IV.B-5'de öndeki kalın kıl ile kılıç şeklindeki kılın çıkış yerlerinin birbirine daha yakın ve palpin daha uzun (toplam uzunluğu 328 µm) olduğunu belirtmiştir. İran'dan yakalanan bir erkek üzerinden tanımı verilen ve Türkiye'den bir erkek bireyi yakalanan türün dişisi bilinmemektedir [77, 78].

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].

***Albaxona lundbladi* Motaş & Tanasachi, 1947:** Pešić ve Gerecke [101]'e göre *Albaxona lundbladi*'nin eşeysel bölgesi çeşitlilik gösterebilmektedir. Orijinal tanımında Motaş ve diğ. [102] eşeysel plakların karın plağından ayrı olduğunu, bununla birlikte Pešić ve Gerecke [101], Almanya'dan yakalanan bir erkek bireyde eşeysel plakların karın plağıyla kaynaştığını ve kaynaşma çizgisinin görülmediğini belirtmişlerdir. Bingöl'den yakalanan bir erkekte ise eşeysel plakların karın plağı ise kaynaşmış, fakat kaynaşma çizgisi belirgin olduğu görülmektedir. Diğer özellikleri, türün daha önce verilen özelliklerine uygunluk göstermektedir [78, 101].

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].

***Axonopsis (Hexaxonopsis) romijni* Viets, 1923:** Örneklerimizde sırt plağında diken şeklinde çıkıntıların olmaması, ön epimerlerin yan kenarlarında kanca şeklinde çıkıntıların bulunmayıp, sadece uç yan kısımlarında bulunması, P₂'nin alt uç kısmında yarımay şeklinde bir çıkıntının ve P₄'ün alt kenarında oldukça uzun bir kılın olması bakımından türün daha önce bilinen özelliklerine uygunluk göstermektedir [78].

Bingöl İlinden Türkiye faunası için yeni olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].

***Axonopsis (Navinaxonopsis) persica* Pešić, 2004:** *Navinaxonopsis* altcinsinin iki türü bilinmektedir. *A. abnormipes* Cook, 1967 Hindistan'dan, *A. persica* Pesic, 2004 İran'dan verilmiştir. Sepasgozarian [103], Jürgen Schwoerbel'in koleksiyonundan İran için yeni olarak verdiği *A. abnormipes*, Pesic [79] tarafından yeni bir tür olarak verilmiştir. *A. persica*'nın erkeği, IV.B-5/6 oranının 1,43 (*A. abnormipes*'te IV.B-5/6 oranı 1.0), IV.B-

5'in alt kenarının hafifçe bükülmesi (*A. abnormipes*'te kuvvetlice bükülmüş) ve en önemlisi IV.B-6'nın hafifçe içbükey (*A. abnormipes*'te yay şeklinde dışbükey) olmasıyla ayrılmaktadır. *A. persica*, dişisinin vücudunun daha büyük (*A. abnormipes*'te vücut 435 / 325 µm büyüklüğünde) ve palpinin daha uzun (*A. abnormipes*'te palpin toplam uzunluğu 194 µm) olmasıyla *A. abnormipes*'ten ayrılmaktadır. Bingöl'den yakalanan iki erkek ve bir dişi örneğimiz, İran'dan verilenlerden daha büyük olmasının dışında, diğer özellikleri genel olarak uygunluk göstermektedir [78].

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].

***Axonopsis (Paraxonopsis) vietsi* Motaş & Tanasachi, 1947:** Örneklerimiz, vücut büyüklüğü, erkeklerde kısa bir kuyruğun olması, ön epimerlerin vücudun ön kenarını hafifçe geçmesi, lateral gözlerin birbirinden ayrı olması, sırt ve karın plaklarının genişçe kaynaşması gibi özellikleriyle türün daha önce verilen özelliklerine büyük bir uyum göstermektedir.

Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].

***Javalbia (Javalbicula) turcica* Esen, Pešić & Erman, 2011:** Eşeyssel bölgede 4 çift eşeyssel çukurluk bulunmasından dolayı *Javalbicula* altcinsine aittir. Şimdiye kadar *Javalbicula*'nın iki türü bilinmektedir. Bunlar; *Javalbia lata* K. O. Viets & Böttger, 1974 [82] Orta Afrika'dan, *J. ovata* Kim & Chung, 1996 [104] Kore'den bilinmektedir. *Javalbia turcica* Esen, Pešić & Erman, 2011 sırt ve karın plakları arasında iki tane büyük ve boyuna uzamış bez plaklarından dolayı yukarıdaki iki türden kolayca ayırt edilebilmektedir. *J. lata* ve *J. ovata*'da sırt ve karın plakları arasında üç tane küçük bez plağı bulunur. Ayrıca *J. ovata*'da erkekte eşeyssel bölge ile karın plağı arasındaki kaynaşma çizgisinin belirsiz olması ve *J. lata*'da boşaltım açıklığının sırt plağının arka kenarında olmasıyla *J. turcica* ayrılmaktadır.

Cinsi ve altcinsi Türkiye faunası için yeni olan bu türün altcinslerinin birbirinden uzak bölgelerde yayılış göstermesi kayda değerdir. Küçük derelerin sığ kesimlerindeki birikintilerde bulunan çakıl ve kum birikintilerinin arasında yakalanan örnekler oldukça küçüktür. Ülkemizde düzenli rejimli akarsularda yapılacak çalışmalarla birlikte özellikle Avrupa ve diğer kıtalardan bilinen türlerin Türkiye'den de tespit edilebileceği kanısındayız.

Bilim dünyası için yeni olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].

***Barbaxonella bingolensis* Esen, Pešić & Eрман, 2011:** Şimdiye kadar *Barbaxonella* cinsine ait beş tür bilinmektedir. Bunlardan; *B. ovalis* Lundblad, 1954 Portekiz ve İspanya'dan [30, 101], *B. angulata* (K. Viets, 1955) İngiltere [105, 106], Fransa ("*B. pilosa*" olarak [56, 107]), Lüksemburg [108], Çek Cumhuriyeti [109], Bulgaristan [110], Estonya [57] ve Rusya'dan [111], *B. iberica* Cook, 1974 İspanya'dan [79], *B. spectabilis* Gerecke & Meyer, 1989 İtalya'dan [99, 112], *B. reverendissima* Gerecke, 1994 Korsika'dan [113] bilinmektedir. Avrupa kıtası dışından dişi örnekler baz alınarak iki *Barbaxonella* kaydı da Fas [99] ve Umman'dan [114] verilmiştir. Fakat bu cinsin dişilerinden tür tayini yapmak çok zor olduğundan, kesin değerlendirme yapmak mümkün olamamaktadır.

Barbaxonella bingolensis iyice kitinleşmiş sırt plağının şekli, arka kenarda ters "U" şeklinde girinti bulunması ve eşeysel açıklığın belirgin şekilde öne doğru uzamasıyla (diğer *Barbaxonella* türlerinde eşeysel açıklık küçük bir yarık şeklinde ve karın bölgesindeki açıklık öne doğru uzamamış) diğer *Barbaxonella* türlerinden ayrılmaktadır.

Bilim dünyası için yeni olarak tespit edilmiş ve yayınlanmıştır [78].

***Frontipodopsis* (s.str.) *reticulatifrons* Szalay, 1945:** Vücudun yanlardan kuvvetlice basık olması, dördüncü epimerin sırt kısmına kadar uzanması, ilk üç çift bacağın vücudun ön kısmına yerleşmesi, dördüncü bacağın kalın ve yassılaştırmış olması türün karakteristik özellikleridir. Szalay [28] Macaristan'dan yakaladığı örnekte, dişinin boyunu 470 µm, yüksekliğini ise 270 µm olarak vermiştir. Örneğimiz biraz daha küçük olmasına rağmen, tür için verilen genel özelliklere uygunluk göstermektedir.

Avrupa'da yayılış gösteren bu tür Asya Kıtasından ilk defa kaydedilmiştir.

Familyası ve cinsi Türkiye faunası için yeni kayıttır.

***Hungarohydracarus subterraneus* Szalay, 1943:** Avrupa'da; Romanya, Fransa, İtalya, İspanya, İngiltere, Macaristan ve Bulgaristan, Asya'da; İran'dan bilinen bu tür, vücudun ön kısmında sivrilmiş olması, eşeysel çukurlukların eşeysel açıklık tarafından kuşatılması ve P₂'nin alt kenarında çivi şeklinde iki kılın varlığı ile karakteristiktir. Bingöl'den yakalanan bir erkek örneğimiz, biraz daha küçük (Macaristan'dan [28] verilen örneğin vücut büyüklüğü 640 / 440 µm) olmasına karşın türün daha önce verilen özelliklerine uygunluk göstermektedir.

Familyası ve cinsi Türkiye faunası için yeni kayıttır.

***Krendowskia (s.str.) latissima* Piersig, 1895:** Tokat İlinden iki erkeği yakalanan bu türün dişisi Türkiye’den ilk defa yakalanmıştır. Bingöl İlinden yakalanan dişi, erkekten biraz daha büyük ve daha önce tanımlı verilen erkeğe, P_1 ’in üst kenarında bir kılın varlığı dışında bire bir uygunluk göstermektedir. Tokat’tan verilen erkeklerde P_1 ’in üst kenarında kıl bulunmadığı belirtilmiştir [12]. Bingöl’den yakalanan bir dişide ise P_1 ’in üst kenarında bir kıl vardır. Ayrıca Akdeniz’in kuzeyinde ve Karadeniz civarındaki su ekosistemlerinde yaşadığı belirtilen *K. latissima*’nın, karasal iklimin hakim olduğu ve rakımı 1800 m.den fazla olan bir akarsuda yakalanması, bu türün farklı zoocoğrafik bölgelerde de bulunabileceğini göstermektedir.

***Arrenurus (Truncaturus) bayrami* n. sp.:** Bingöl’de küçük bir akarsu birikintisinde kumlu ve çakıllı zemininden yakalanan bu tür, vücudun boyuna uzaması, enine daralmış olması, I. ve II. epimerlerin vücudun ön kenarını geçmesiyle Meksika’dan tanımlanan *A. teoceloensis* Rivas & Cramer, 1998’e [115] benzemektedir. Yeni tür P_2 ’nin iç tarafında 11-13 adet ince kıl taşımasıyla *A. teoceloensis*’ten ayrılmaktadır. Ayrıca *A. teoceloensis*’ten, hem erkek hem de dişide eşeysel plakların daha geniş olması bakımından farklılık göstermektedir.

Bilim dünyası için yeni olarak tanımlanmıştır.

5. KAYNAKLAR

- [1] **Di Sabatino, A., Smit, H., Gerecke, R., Goldschmidt, T., Matsumoto, N. and Cicolani, B.**, 2008. Global diversity of water mites (Acari, Hydrachnidia; Arachnida) in freshwater, *Hydrobiologia*, **595**, 303–315.
- [2] www.watermite.org/ New Taxa. 10 Haziran 2011.
- [3] **Boyacı, Y. Ö.**, 1995. Konya İli ve Çevresi Su Kenelerinin (Hydrachnellae, Acari) Sistematik Yönden İncelenmesi, *Doktora Tezi*, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- [4] **Gerson, U. and Smiley, R.L.**, 1990. Acarina, Biocontrol Agents, Chapman and Hall, London.
- [5] **Thon, K.**, 1905. Hydrachniden: Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erschias-Dagh, Kleinasien, *Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien*, **20**, 155–163.
- [6] **Szalay, L.**, 1912. Hydracarinen aus Kleinasien, *Allatoni Közlemenyek*, **11**, 68–97.
- [7] **Özkan, M.**, 1982. Doğu Anadolu Su Akarları (Acari, Hydrachnellae) Üzerine Sistematik Araştırmalar, *Doçentlik Tezi*, Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Erzurum.
- [8] **Erman, O.**, 1990. Elazığ İli Su Kenelerinin (Hydrachnellae, Acari) Sistematik Yönden İncelenmesi, *Doktora Tezi*, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- [9] **Küçüköner, Z.**, 2001. Van İli Su Kenelerinin (Acari, Hydrachnellae) Sistematik Yönden İncelenmesi, *Doktora Tezi*, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- [10] **Özkan, M., Erman, O. ve Boyacı, Y.Ö.**, 1993. Sultan Sazlığı'nın (Kayseri) Su Akarları (Hydrachnellae, Acari) Faunası, TÜBİTAK, Temel Bilimler Araştırma Grubu, TBAG–1064.
- [11] **Aşçı, F.**, 2002. Kars, Ardahan, Artvin ve Rize İlleri Su Kenelerinin (Acari, Hydrachnellae) Sistematik Yönden İncelenmesi, *Doktora Tezi*, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- [12] **Bursalı, A.**, 2002. Yeşilırmak Havzası Su Kenelerinin (Acari, Hydrachnellae) Sistematik Yönden İncelenmesi, *Doktora Tezi*, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- [13] **Esen, Y.**, 2006. Malatya İli Su Kenelerinin (Acari: Hydrachnidia) Sistematik Yönden İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

- [14] **Güderoğlu, M.**, 2006. Akdağ Milli Parkı, (Sandıklı, Afyonkarahisar) Akarsularındaki Su Kenesi (Acari, Hydrachnellae) Faunasının Sistematik Yönden İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- [15] **Uysal, G.**, 2005. Karamık Gölü Su Keneleri (Acari, Hydrachnellae) Üzerine Sistematik Bir Çalışma, *Yüksek Lisans Tezi*, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- [16] **Gülle, P.**, 2010. Antalya İli Su Kenesi (Hydrachnidia: Acari) Faunası, *Doktora Tezi*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- [17] **Gerecke, R. and Lehmann E. O.**, 2005. Towards a long-term monitoring of Central European water mite faunas (Acari: Hydrachnidia and Halacaridae)–considerations on the background of data from 1900 to 2000, *Limnologica*, **35**, 45–51.
- [18] **Smit, H. and Gerecke, R.**, 2010. A Checklist of the Water Mites of France (Acari: Hydrachnidia), *Acarologia*, **50** (1), 21–91.
- [19] **Maitland, P. S.**, 1977. A Coded Checklist of Animals occurring in Fresh Water in the British Isles, Institute of Terrestrial Ecology, Edinburgh.
- [20] **Pešić, V., Smit, H., Gerecke, R. and Di Sabatino, A.**, 2010. The water mites (Acari: Hydrachnidia) of the Balkan peninsula, a revised survey with new records and descriptions of five new taxa, *Zootaxa*, **2586**, 1–100.
- [21] **Erman, O., Pešić, V., Esen, Y. and Özkan, M.**, 2010. A checklist of the water mites of Turkey (Acari: Hydrachnidia) with description of two new species, *Zootaxa*, **2624**, 1–48.
- [22] **Soylu, H.**, 2003. Şehir Coğrafyası Açısından Bir Araştırma, Bingöl, Aktif Yayınları, Erzurum.
- [23] **Alay, O.**, 1996. Kültür Dünyamızda Bingöl, Üniversite Kitapevi Yayınları, Elazığ.
- [24] **Tonbul, S.**, 1990. Bingöl Ovası ve Çevresinin İklimi, *Fırat Üni. Sosyal Bil. Derg.*, **4** (1), 310–311.
- [25] **Besseling, A. J.**, 1964. De Nederlandse Watermijten (Hydrachnellae, Latreille, 1882), Monogr. Nederl. Entomol., Amsterdam.
- [26] **Smit, H. and Hammen, H.**, 2000. Atlas van de Nederlandse Watermijten (Acari: Hydrachnidia), Nederlandse Faunistische Mededelingen.
- [27] **Smit, H., Gerecke, R. and Di Sabatino, A.**, 2000. A catalogue of water mites of the superfamily Arrenuroidea (Acari, Hydrachnidia) from the Mediterranean countries, *Arch. Hydrobiol. Suppl.*, **121** (3-4), 201–267.
- [28] **Szalay, L.**, 1964. Víziatkák Hydracarina, Fauna Hungariae, Akadémiai Kiadó, Budapest.

- [29] **Viets, K.**, 1936. Wassermilben oder Hydracarina (Hydrachnellae und Halacaridae), Dahls Tierwelt Deutschl. Jena.
- [30] **Lundblad, O.**, 1956. Zur Kenntnis süd- und mitteleuropäischer Hydrachnellen, *Arkiv för Zoologi*, **10** (1), 1–306.
- [31] **Cassagne-Mejean, F.**, 1966. Contribution à l'étude des Arrenuridae (Acari, Hydrachnellae) France, *Acarologia*, **8** (fasc. Suppl.), 1–183.
- [32] **Gerecke, R.**, 2003. Water mites of the genus *Atractides* Koch, 1837 (Acari: Parasitengona: Hygrobatidae) in the western Palaearctic region: a revision, *Zoological Journal of the Linnean Society*, **138**, 141–378.
- [33] **Gerecke, R.**, 2009. Revisional studies on the European species of the water mite genus *Lebertia* Neuman, 1880 (Acari: Hydrachnidia: Lebertiidae), *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, **566**, 1–144.
- [34] **Gerecke, R.**, 1996. Untersuchungen über die Wassermilben der Familie Hydryphantidae (Acari, Actinedida) in der Westpalaearktis I. Beitrag zur Kenntnis der westpalaearktischen Arten der Gattung *Protzia*, *Arch. Hydrobiol. Suppl.* **77** (3/4), 271–336.
- [35] **Gerecke, R.**, 1996. Untersuchungen über die Wassermilben der Familie Hydryphantidae (Acari, Actinedida) in der Westpalaearktis II. Die Wassermilben der Familie Hydryphantidae in den Mittelmeerländern, Systematik, Faunistik, Zoogeographie, *Arch. Hydrobiol. Suppl.* **77** (3/4), 337–513.
- [36] **Oezkan, M.**, 1982. Wassermilben (Acari, Actinedida) aus der Türkei, *Entomologica Basiliensia*, **7**, 29–60.
- [37] **Özkan, M., Erman, O. ve Boyacı, Y.Ö.**, 1996. Sultan Sazlığı'nın (Kayseri) Su Akarı (Hydrachnellae, Acari) Faunası Üzerine Bir Araştırma, *Turkish Journal of Zoology*, **20**, 95–98.
- [38] **Erman, O. ve Özkan, M.**, 2000. Elazığ İli Su Kenesi (Hydrachnellae, Acari) Faunası, *Fırat Üni. Fen ve Müh. Bil. Derg.*, **12** (2), 19–28.
- [39] **Özkan, M., Boyacı, Y.Ö. ve Erman, O.**, 2003. Sultan Sazlığı, Çapalı ve Işıklı Gölü Su Kenesi Faunasının Tür Çeşitliliği, Rastlanma Sıklığı ve Baskınlık Değerleri Üzerine Bir Araştırma, *I. Ulusal Erciyes Sempozyumu, Bildiriler Kitabı*, 23-25 Ekim 2003, Erciyes-Kayseri, s. 303–309.
- [40] **Boyacı, Y. Ö. ve Özkan, M.**, 2003. Işıklı Gölü (Denizli) Faunası Su Keneleri (Hydrachnellae, Acari), *Ege Üni. Su Ürünleri Fak. Derg.*, **20** (3–4), 357–366.
- [41] **Aşçı, F., Bursalı, A. ve Özkan, M.**, 2006-2007. Afyonkarahisar İli Su Kenesi (Acari; Hydrachnidia) Faunası, *Süleyman Demirel Üni. Eğirdir Su Ürünleri Fak. Derg.*, **2-3** (1-2), 46–49.

- [42] **Viets, K.**, 1956. Die Milben des Süßwassers und des Meeres. Hydrachnellae et Halacaridae (Acari), II. und III. Teil: Katalog und Nomenklator, Veb Gustav Fischer Verlag, Jena.
- [43] **Boyacı, Y. Ö. and Özkan, M.**, 2004. Water Mite (Acari, Hydrachnellae) Fauna of Lake Çapalı, Afyon, Turkey, *Turkish Journal of Zoology*, **28**, 199–203.
- [44] **Erman, O. Tellioglu, A., Orhan, O., Çitil, C. ve Özkan, M.**, 2006. Hazar Gölü ve Behremaz Çayı Su Kenesi (Hydrachnidia: Acari) Faunası ve Mevsimsel Dağılımı, *Fırat Üni. Fen ve Müh. Bil. Derg.*, **18** (1), 1–10.
- [45] **Pešić, V. and Saboori, A.**, 2007. A checklist of the water mites (Acari: Hydrachnidia) of Iran, *Zootaxa*, **1473**, 45–68.
- [46] **Özkan, M.**, 1981. *Georgella* Türleri Üzerine Sistematiik Bir Araştırma, *Atatürk Üni., Fen Fak. Derg.*, **1**, 1–8.
- [47] **Özkan, M.**, 1988. *Hydryphantes* (s.str.) *crassipalpis* Koenike, 1914 (Hydryphantidae, Hydrachnellae, Acari) Üzerine Bir Araştırma, *Doğa Türk Zooloji Dergisi*, **12** (1), 86–109.
- [48] **Boyacı, Y. Ö. ve Özkan, M.**, 2007. Dumlu Çayı ve Akdağ Suyu Su Kenelerinin (Acari, Hydrachnidia) Sistematiik ve Ekolojik Yönden İncelenmesi, *Ege Üni. Su Ürünleri Derg.*, **24** (1-2), 113–115.
- [49] **Sokolow, I. I.**, 1940. Hydracarina, Fauna SSCR, *Zool., Institue, Academia Science*, **5** (2), 1–511.
- [50] **Özkan, M.**, 1980. Doğu Anadolu Su Akarları (Acari, Hydrachnellae) Üzerine Taksonomik Araştırmalar I, *Doğa Bilim Dergisi, Temel Bilimler*, **5**, 25–46.
- [51] **Pešić, V., Ağırbaş, E. and Turan, D.**, 2007. A contribution to the knowledge of the water mite fauna of running waters draining to the Eastern Black Sea coast of Turkey, *Lauterbornia*, **59**, 45–52.
- [52] **Esen, Y., Pešić, V. and Erman, O.**, 2010. Water mites of the genus *Sperchon* Kramer (Acari: Hydrachnidia: Sperchontidae) from Turkey, with description of two new species, *Zootaxa*, **2514**, 35–46.
- [53] **Özkan, M.**, 1989. Doğu Anadolu Su Akarları (Acari, Hydrachnellae) Üzerine Sistematiik Araştırmalar IV, *Doğa Türk Zooloji Dergisi*, **13** (2), 88–108.
- [54] **Özkan, M., Erman, O. ve Boyacı, Y.Ö.**, 1995. Sultan Sazlığı'ndan (Kayseri) Türkiye Faunası İçin Yeni Bazı Su Kenesi (Acari, Hydrachnellae) Türleri II, *Turkish Journal of Zoology*, **19**, 77–118.
- [55] **Smit, H.**, 1995. New records of water mites from Turkey, with 11 species new for the Turkish Fauna (Acari, Hydrachnellae), *Storkia*, **4**, 10–15.

- [56] **Smit, H. and Gerecke, R.**, 2010. A Checklist of Water Mites of France (Acari: Hydrachnidia), *Acarologia*, **50** (1), 21–91.
- [57] **Smit, H., Van Haaren, T. and Tempelman, D.**, 2010. Checklists of Water Mites (Acari: Hydrachnidia and Halacaridae) of the Baltic States, *Latvijas Entomologs*, **4**, 52–75.
- [58] **Pešić, V., Chatterjee, T. and Bordoloi, S.**, 2010. A checklist of the water mites (Acari: Hydrachnidia) of India, with new records and description of one new species, *Zootaxa*, **2617**, 1–54.
- [59] **Boyacı, Y. Ö.**, 2007. *Limnolegeria longiseta* Motaş, 1928 and *Sperchon rostratus* Lundblad, 1969: Two Water Mite Species (Acari, Hydrachnidia) from Turkey, *Turkish Journal of Zoology*, **31**, 281–286.
- [60] **Özkan, M. ve Boyacı, Y.Ö.**, 1990. Türkiye Faunası İçin Yeni Bir *Nilotonia* Thor, 1905 (Acari, Hydrachnellae) Türü, *Doğa Türk Zooloji Dergisi*, **14**, 200–213.
- [61] **Özkan, M. ve Soysal, Z.**, 1989. Türkiye’den Yeni Bir *Nilotonia* (Acari, Hydrachnellae) Türü, *Doğa-Tr. J. of Zoology*, **13** (1), 15–27.
- [62] **Boyacı, Y. Ö. and Özkan, M.**, 2008. A Species of *Nilotonia* Thor, 1905 (Acari, Hydrachnidia, Anisitsiellidae) New for the Turkish Fauna, *Turkish Journal of Zoology*, **32**, 391–395.
- [63] **Pešić, V., Erman, O. and Esen, Y.**, 2006. New Records of Water Mites of the Genus *Monatractides* K. Viets (Acari: Hydrachnidia: Torrenticolidae) from Turkey, *Turkish Journal of Zoology*, **30**, 393–397.
- [64] **Boyacı, Y. Ö. and Özkan, M.**, 2008. The Species of the Genus *Monatractides* Viets, 1926 (Acari, Hydrachnidia, Torrenticolidae), *Turkish Journal of Zoology*, **32**, 363–366.
- [65] **Turan, D. and Pešić, V.**, 2005. *Monatractides stadleri* (Walter, 1921), a new water mite species (Acari, Hydrachnidia) for the Turkish Fauna, *Natura Montenegrina, Podgorica*, **2**, 41–44.
- [66] **Turan, D. and Pešić, V.**, 2004. Three Water Mite Species of the Genus *Torrenticola* Piersig (Acari, Hydrachnidia) New for the Turkish Fauna, *Natura Montenegrina, Podgorica*, **3**, 37–41.
- [67] **Pešić, V., Erman, O. and Esen, Y.**, 2006. New *Torrenticola* Piersig (Acari: Hydrachnidia: Torrenticolidae) Species for the Turkish Fauna, *Turkish Journal of Zoology*, **30**, 301–304.
- [68] **Erman, O. ve Özkan, M.**, 1997. *Limnesia* (*Limnesia*) Koch, 1836 (Limnesidae, Hydrachnellae, Acari) Türleri Üzerine Bir Çalışma, *Hacettepe Fen ve Müh. Bil. Derg.*, **18**, 67–89.

- [69] **Pešić, V. and Erman, O.**, 2006. Water mite species of the genus *Atractides* Koch (Acari: Hydrachnidia, Hygrobatidae) from Turkey, with a description of one new species, *Zootaxa*, **1198**, 53–68.
- [70] **Erman, O., Tellioglu, A., Çitil, C. ve Özkan, M.**, 2008. Türkiye Faunası İçin Yeni *Hygrobat* Koch, 1837 (Hygrobatidae: Hydrachnidia: Acari) Türleri, *Fırat Üni. Fen ve Müh. Bil. Derg.*, **20** (1), 1–14.
- [71] **Pešić, V., Gerecke, R. and Cîmpean, M.**, 2007. Water mites of the genus *Neumania* Lebert (Acari, Hydrachnidia: Unionicolidae: Pionatacinae) in the Mediterranean area, *Ann. Limnol. - Int. J. Limn.*, **43** (3), 187–198.
- [72] **Pešić, V., Erman, O. and Esen, Y.**, 2006. New Records of Water Mites (Acari: Hydrachnidia) from Turkey, *Acta entomologica serbica*, **11** (1/2), 95–99.
- [73] **Pesic, V. and Vafaei, R.**, 2009. New records of water mites (Acari: Hydrachnidia) from Iran, with the first descriptions of the male of *Nilotonia persica* Pesic and Saboori, 2006 and *Atractides mirkopesici* Pesic, 2004, *Systematic and Applied Acarology*, **14**, 153–160.
- [74] **Esen, Y., Çitil, C. ve Erman, O.**, 2010. Türkiye Faunası İçin Yeni Bir *Unionicola* Haldeman, 1842 (Acari, Hydrachnidia, Unionicolidae) Türü: *Unionicola (Majumderatax) hankoi* (Szalay, 1927), *XX. Ulusal Biyoloji Kongresi*, 21–25 Haziran 2010, Denizli, s. 131.
- [75] **Özkan, M. ve Boyacı, Y.Ö.**, 1992. Türkiye Faunası İçin Yeni Bir *Forelia* Haller, 1882 (Pionidae, Hydrachnellae, Acari) Türü, *Doğa-Tr. J. of Zoology*, **16**, 385–394.
- [76] **Boyacı, Y. Ö. ve Özkan, M.**, 2001. Türkiye faunası için yeni bir *Hydrochoreutes* Koch, 1836 (Hydrachnellae, Acari, Pionidae) türü. *Türkiye entomolojisi dergisi*, **25** (4), 299–305.
- [77] **Pešić, V., Saboori, A., Asadi, M. and Vafaei, R.**, 2005. Water mites (Acari: Hydrachnidia) from interstitial waters of Iran, with the description of one new species, *Zootaxa*, **1030**, 49–60.
- [78] **Esen, Y., Pešić, V. and Erman, O.**, 2011. Water mites of the family Aturidae Thor, 1900 from Turkey (Acari: Hydrachnidia), with description of two new species, *Zootaxa*, **2746**, 25–42.
- [79] **Cook, D.R.**, 1974. Water Mite Genera and Subgenera, Mem. Amer. Entomol. Inst., Michigan.
- [80] **Pešić, V.**, 2004. The second species of the subgenus *Navinaxonopsis* Cook, 1967 (Acari, Hydrachnidia: Aturidae: Axonopsinae) from Iran, *Zootaxa*, **482**, 1–4.
- [81] **Boyacı, Y. Ö. and Özkan, M.**, 2004. Two New records of Water Mites (Hydrachnidia, Acari) for the Turkish Fauna: *Bandakia concreta* Thor, 1903 and *Brachypoda mutila* Walter, 1928, *Turkish Journal of Zoology*, **28**, 279–284.

- [82] Viets, K.O. and Böttger, K., 1974. Zur Systematik und Ökologie rheophiler Hydrachnellae (Acari) Zentralafrikas, Teil II, *Acarologia*, **16** (2), 282–310.
- [83] Erman, O. ve Özkan, M., 1999. Arrenuridae (Hydrachnellae, Acari) Familyası Üzerine Bir Çalışma II, *Turkish Journal of Zoology*, **23**, 357–375.
- [84] Erman, O. and Özkan, M., 1997. Some new and unrecorded *Arrenurus* Dugès, 1834 (Acari: Hydrachnellae) species from Turkey, *Journal of Natural History*, **31**, 1417–1428.
- [85] Erman, O., Özkan, M. ve Aşçı, F., 2002. Arrenuridae (Hydrachnellae: Acari) türleri üzerine araştırmalar IV, *Türkiye entomoloji dergisi*, **26** (3), 169–179.
- [86] Erman, O., Çitil, C. Orhan, O., Tellioglu, A. ve Özkan, M., 2006. Arrenuridae (Hydrachnidia: Acari) Üzerine Araştırmalar VI. *Arrenurus* Dugès, 1834 Cinsi Hakkında, *Fırat Üni. Fen ve Müh. Bil. Derg.*, **18** (3), 270–277.
- [87] Smit, H. and Erman, O., 2003. New species of water mites of the genus *Arrenurus* from eastern Turkey (Acari: Hydrachnidia: Arrenuridae), *Aquatic Insects*, **25** (3), 233–240.
- [88] Erman, O., 1992. Türkiye Faunası İçin Yeni *Arrenurus* (s.str.) Dugès, 1834 (Arrenuridae, Hydrachnellae, Acari) Türleri, *Doğa-Tr. J. of Zoology*, **16**, 193–208.
- [89] Erman, O. ve Özkan, M., 1994. Arrenuridae (Hydrachnellae, Acari) Üzerine Bir Çalışma, XII. Ulusal Biyoloji Kongresi, Edirne, VI, s. 150–160.
- [90] Erman, O. ve Özkan, M., 1990. Elazığ İli *Micruracarus* Viets, 1911 (Arrenuridae, Hydrachnellae, Acari) Türleri Üzerine Bir Çalışma, X. Ulusal Biyoloji Kongresi, Erzurum, **4**, 77–90.
- [91] Özkan, M. ve Boyacı, Y.Ö., 1994 Türkiye Faunası İçin Yeni Üç *Arrenurus* Dugès, 1834 (Arrenuridae, Hydrachnellae, Acari) Türü, *Turkish Journal of Zoology*, **18**, 185–191.
- [92] Özkan, M. ve Erman, O., 2000. Arrenuridae (Hydrachnellae Acari) Türleri Üzerine Araştırmalar III, *Anadolu Üni. Bil. ve Tek. Derg.*, **1** (1), 165–183.
- [93] Szalay, L., 1952. Beiträge zur Kenntnis der Hydrachnellen-Fauna Hungarns, *Ann. Historico-natur. Mus. Hungar.*, **13**, 213–224.
- [94] Lundblad, O., 1962. Die Hydracarinen Schwedens, II, *Arkiv för Zoologi* (2), **14** (1), 1–635.
- [95] Tuzovskij, P. V., 2006. A new water mite species of the genus *Atractides* (Acariformes, Hygrobatidae) from North Caucasus, *Acarina*, **14** (2), 185–190.
- [96] Viets, K., 1950. Water mites (Hydrachnellae) from Greece, *Journal of the Quekett Microscopical Club London*, **3** (3), 150–161.

- [97] **Pešić, V.**, 2002. First description of the male of *Atractides graecus* K. Viets, 1950 (Acari, Actinedida, Hygrobatidae) from Montenegro (Yugoslavia), *The Montenegrin Academy of Sciences and Arts, Glasnik of the Section of Natural Sciences*, **14**, 177–182.
- [98] **Pesic, V., Saboori, A., Asadi, M. and Vafaei, R.**, 2004. Studies on water mites of the family Hygrobatidae (Acari, Hydrachnidia) from Iran, I. The water mite genus *Atractides* Koch, with the description of five new species, *Zootaxa*, **495**, 1–40.
- [99] **Pesic, V. and Saboori, A.**, 2006. Description of one new species of the water mite genus *Nilotonia* Thor, 1905 (Acari, Hydrachnidia) from Iran, *Acarologia*, **48** (1-2), 37–42.
- [100] **Ramazzotti, G.**, 1947. Gli idracnidi del bacino delle Isole Borromee (lago Maggiore), *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.*, **3**, 323–398.
- [101] **Pešić, V. and Gerecke, R.**, 2003. Water mites of the genera *Albaxona*, *Axonopsis*, *Barbaxonella* and *Erebaxonopsis* (Acari, Hydrachnidia: Aturidae: Axonopsinae) from Central Europe and Mediterranean area, *Archiv für Hydrobiologie*, **139** (4), 563–576.
- [102] **Motaş, C., Tanasachi, J. and Orghidan, T.**, 1947. Hydracariens phréatiques de Roumanie, *Notationes biologicae*, **5** (1-3), 1–67.
- [103] **Sepasgosarian, H.**, 1999. Hydrachnellae studies in Iran, *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg*, **13**, 101–109.
- [104] **Kim, I. H. and Chung, K. S.**, 1996. Water Mites of Axonopsinae (Acarina, Aturidae) from Korea, *The Korean Journal of Systematic Zoology*, **12**, 137–165.
- [105] **Viets, K.**, 1955. Über die Wassermilben-Gattung *Axonopsalbia* (Hydrachnellae, Acari), *Zoologischer Anzeiger*, **155** (1-2), 34–36.
- [106] **Gledhill, T.**, 1964. *Axonopsalbia* (*Hexaxonopsalbia*) *angulata* Viets, 1955 and the genus *Barbaxonella* Lundblad, 1954 (Hydrachnellae, Acari), *J. Quekett Microsc. Club*, **29**, 296–302.
- [107] **Angelier, E., Decamps, H. and Rey, J.**, 1963. Les Hydracariens du Céret; Étude systématique et écologique, *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, **98** (3-4), 459–500.
- [108] **Gerecke, R., Stoch, F., Meisch, C. and Schrankel, I.**, 2005. Die Fauna der Quellen und des hyporheischen Interstitials in Luxemburg. Unter besonderer Berücksichtigung der Acari, Ostracoda und Copepoda, *Ferrantia*, **41**, 1–134.
- [109] **Láska, F.**, 1962. Nekteré pro faunu ČSSR nové rody a druhy vodulí čel. Axonopsidae (Hydrachnellae, Acari) z potoků Severomoravského kraje, *Prirodovedný Časopis Slezský*, **23** (1), 1–13.

- [110] **Petrova, A.**, 1968. Hydracariens souterrains de Bulgarie. (Hydrachnellae, Acari) III. La région de Strandja montagne, *Bulletin de l'Institut de Zoologie et Musée, Académie Bulgare des Sciences*, **28**, 47–92.
- [111] **Tuzovskij, P. V.**, 1979. Nimfa vodjanogo klesca *Barbaxonella angulata* (Viets, 1955) (Axonopsidae, Acariformes), *Biologia Vnutrennich Vod, Informationnij Bjulleten*, **43**, 35–39.
- [112] **Gerecke, R. and E. Meyer.**, 1989. *Barbaxonella spectabilis* n. sp., eine neue Wassermilbe (Acari, Actinedida, Aturidae) aus den Monti Iblei (Sizilien), *Lauterbornia*, **2**, 13–24.
- [113] **Gerecke, R.**, 1994. New records of water mites from springs and running waters in the Mediterranean region (Acari, Actinedida: Anisitsiellidae, Aturidae and Momoniidae), *Annales de Limnologie*, **30** (4), 267–284.
- [114] **Smit, H. and Pešić, V.**, 2010. New species of water mites from Oman, with some zoogeographical notes (Acari: Hydrachnidia), *Acarologia*, **50** (2), 151–195.
- [115] **Rivas, G. and Cramer, C.**, 1998. Especie nueva de Hidracárido *Arrenurus (Truncaturus)* (Acarida: Prostigmata) de Veracruz, México, *Ann. Del Ins. de Bio. Uni. Nacional Autónoma de México, Serie Zoología*, **69** (2), 173–179.

EKLER

Bu tez ve 1823 nolu proje kapsamında yapılan yayınlar:

1. **Esen, Y., Pešić, V. and Erman, O.**, 2010. Water mites of the genus *Sperchon* Kramer (Acari: Hydrachnidia: Sperchontidae) from Turkey, with description of two new species, *Zootaxa*, **2514**, 35–46.
2. **Erman, O., Pešić, V., Esen, Y. and Özkan, M.**, 2010. A checklist of the water mites of Turkey (Acari: Hydrachnidia) with description of two new species, *Zootaxa*, **2624**, 1–48.
3. **Esen, Y., Çitil, C. ve Erman, O.**, 2010. Türkiye Faunası İçin Yeni Bir *Unionicola* Haldeman, 1842 (Acari, Hydrachnidia, Unionicolidae) Türü: *Unionicola* (*Majumderatax*) *hankoi* (Szalay, 1927), XX. *Ulusal Biyoloji Kongresi*, 21–25 Haziran 2010, Denizli, s. 131.
4. **Esen, Y., Pešić, V. and Erman, O.**, 2011. Water mites of the family Aturidae Thor, 1900 from Turkey (Acari: Hydrachnidia), with description of two new species, *Zootaxa*, **2746**, 25–42.
5. **Esen, Y., Çitil, C. and Erman, O.**, 2011. A New Species of the Family Unionicolidae Oudemans, 1909 (Acari, Hydrachnidia) for the Turkish Fauna, *Firat Uni. Turkish J. of Sci. & Tech.*, **6** (2), 111-116.
6. **Esen, Y., Pešić, V., Çitil, C. and Erman, O.**, New Records of Water Mite (Acari: Hydrachnidia) Species for the Turkish Fauna, *Turkish Journal of Zoology*, (Baskıda).

ÖZGEÇMİŞ

15.01.1979 tarihinde Elazığ'ın Palu İlçesinde doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Antalya'da yaptım. 1997 yılında başladığım Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Biyoloji Öğretmenliği Bölümü'nde lisans eğitimimi 2001 yılında tamamladım. 2002 yılında öğretmenlik mesleğine başladım. 2003-2006 yılları arasında Fırat Üniversitesi Biyoloji Bölümü Zooloji Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisansımı tamamladım. 2006 yılı güz döneminde doktora eğitimine başladım. Evli ve iki çocuk babası olup halen Biyoloji Öğretmeni olarak görev yapmaktayım.