

**T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**



**SAROS KÖRFEZİ SAHİLLERİNDE (ÇANAKKALE-EDİRNE)
KUMİÇİ YAŞAYAN HARPACTICOIDA (CRUSTACEA,
COPEPODA) FAUNASININ BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORKAN METİN

BALIKESİR, NİSAN - 2015

**T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**



**SAROS KÖRFEZİ SAHİLLERİNDE (ÇANAKKALE-EDİRNE)
KUMİÇİ YAŞAYAN HARPACTICOIDA (CRUSTACEA,
COPEPODA) FAUNASININ BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORKAN METİN

BALIKESİR, NİSAN - 2015

KABUL VE ONAY SAYFASI

Orkan METİN tarafından hazırlanan “**SAROZ KÖRFEZİ SAHİLLERİNDE (ÇANAKKALE-EDİRNE) KUMİÇİ YAŞAYAN HARPACTICOIDA (CRUSTACEA, COPEPODA) FAUNASININ BELİRLENMESİ**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 30.04.2015 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman
Doç. Dr. Serdar SAK

Üye
Doç. Dr. Aziz AVCI

Üye
Yrd. Doç. Dr. Alp ALPER



Jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş olan bu tez BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca onanmıştır.

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Doç. Dr. Necati ÖZDEMİR

.....

Bu tez çalışması TÜBİTAK tarafından 212T105 nolu proje ile desteklenmiştir.

ÖZET

**SAROS KÖRFEZİ SAHİLLERİNDE (ÇANAKKALE-EDİRNE) KUMİÇİ
YAŞAYAN HARPACTICOIDA (CRUSTACEA, COPEPODA) FAUNASININ
BELİRLENMESİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
ORKAN METİN
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI
(TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. SERDAR SAK)**

BALIKESİR, NİSAN - 2015

Saros Körfezi'nde yaşayan interstitial harpaktikoid kopepod faunasının tespit edilmesini hedefleyen bu çalışmada toplam 30 istasyondan örnekleme yapılmıştır. Mayıs 2013 – Şubat 2014 tarihleri arasında yapılan örnekleme sonucunda 17 familyaya dahil 49 cins içerisinde bulunan 85 tür/alttür teşhis edilmiştir. Tespit edilen bütün türler, bölgede daha önce yapılmış bir çalışma olmadığından Saros Körfezi için yeni kayıt niteliği taşımaktadır. Bununla birlikte tespit edilen 1 familya (Rhizotrichidae), 5 cins (*Itunella*, *Klieosoma*, *Parapseudoleptomesochra*, *Wellsopsyllus* ve *Tryphoema*) ve 27 tür (*Ameira atlantica mediterranea*, *Ameira minuta*, *Filexilia brevipes*, *Leptomesochra eulittoralis*, *Nitokra cari*, *Nitokra intermedia*, *Nitokra pontica*, *Parapseudoleptomesochra* sp. 1, *Parapseudoleptomesochra* sp. 2, *Parevansula mediterranea*, *Arenopontia problematica*, *Itunella* sp., *Enhydrosoma hopkinsi*, *Leptocaris insularis*, *Klieosoma* sp., *Laophonte elongata barbata*, *Lipomelum heteromelum*, *Paralaophonte asellopsiformis*, *Paralaophonte congenera mediterranea*, *Paraleptastacus holsaticus*, *Longipedia coronata*, *Schizopera lagrecai*, *Schizopera pontica*, *Apodopsyllus arenicolus*, *Wellsopsyllus intermedius*, *Tryphoema* sp. nov., *Parathalestris similis*) Türkiye sahilleri için yeni kayıt niteliğindedir.

Yukarıda bahsedilen *Tryphoema* sp. nov. türü literatürde tanımlanmış hiçbir türe benzemediğinden bilim dünyası için yeni tür olarak bildirilmiştir. Verilen 27 taksonun eklenmesi ile Türkiye denizlerinden kayıt edilen tür/alttür sayısı 198'e ulaşmıştır.

ANAHTAR KELİMELER: Saros Körfezi, Copepoda, Harpacticoida, taksonomi.

ABSTRACT

DETERMINATION OF THE INTERSTITIAL HARPACTICOIDA (CRUSTACEAE, COPEPODA) FAUNA OF THE COASTS OF SAROS BAY (ÇANAKKALE-EDİRNE)

MSC THESIS

ORKAN METİN

BALIKESİR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE

BIOLOGY

(SUPERVISOR: DOC. DR. SERDAR SAK)

BALIKESİR, APRIL 2015

In this study, Harpacticoida fauna is which living in interstitial habitats of mediolittoral zone of Saroz Bay was investigated. From the total of 30 sampled station 49 genera and 85 species/subspecies in 17 families were diagnosed and all taxa are new record for the area. One family (Rhizotrichidae), 5 genera (*Itunella*, *Klieosoma*, *Parapseudoleptomesochra*, *Wellsopsyllus* ve *Tryphoema*) and 27 species/subspecies (*Ameira atlantica mediterranea*, *Ameria minuta*, *Filexilia brevipes*, *Leptomesochra eulittoralis*, *Nitokra cari*, *Nitokra intermedia*, *Nitokra pontica*, *Parapseudoleptomesochra* sp. 1, *Parapseudoleptomesochra* sp. 2, *Parevansula mediterranea*, *Arenopontia problematica*, *Itunella* sp., *Enhydrosoma hopkinsi*, *Leptocaris insularis*, *Klieosoma* sp., *Laophonte elongata barbata*, *Lipomelum heteromelum*, *Paralaophonte asellopsiformis*, *Paralaophonte congenera mediterranea*, *Paraleptastacus holsaticus*, *Longipedia coronata*, *Schizopera lagrecai*, *Schizopera pontica*, *Apodopsyllus arenicolus*, *Wellsopsyllus intermedius*, *Tryphoema* sp. nov., *Parathalestris similis*) are new record for Turkish Seas.

Mentioned above *Tryphoema* sp. nov. have been reported as a new species for science literature is defined unlike any species. The record of species/subspecies from Turkish Seas is reached to 198 with this addition of 27 taxa.

KEYWORDS: Saros Bay, Copepoda, Harpacticoida, taxonomy.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLolar LİSTESİ	xi
SEMBOL LİSTESİ	xii
ÖNSÖZ	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	1
1.2 Kopepodların Genel Özellikleri	2
1.3 Harpacticoida Takımının Genel Özellikleri	5
1.3.1 Harpacticoida'nın Genel Morfolojisi	7
1.3.1.1 Rostrum	13
1.3.1.2 Antenül	13
1.3.1.3 Antena	13
1.3.1.4 Oral Açıklık	16
1.3.1.5 Mandibüller	16
1.3.1.6 Maksilüller	16
1.3.1.7 Maksilalar	16
1.3.1.8 Maksilipedler	17
1.3.1.9 Yüzme Bacakları	19
1.3.1.10 Beşinci Bacak Çifti	19
1.3.1.11 Altıncı Bacak Çifti	21
1.3.1.12 Anal Somit, Anüs ve Furka	21
1.3.1.13 Eşeyssel Dimorfizm	21
1.3.2 Harpaktikoidlerde Yaşam Döngüsü	23
2. MATERYAL VE METOD	26
2.1 Örnekleme Bölgesi	26
2.2 Arazi Çalışmaları	26
2.3 Laboratuvar Çalışmaları	29
2.4 Teşhis, Tanım ve Terminoloji	30
3. BULGULAR	32
3.1 Tespit Edilen Harpacticoid Kopepodlar Hakkında Özet Bilgiler ve Kısa Deskripsiyonları	45
3.1.1 Aile: Ameiridae Boeck, 1865	45
3.1.1.1 <i>Ameira atlantica mediterranea</i> Kunz, 1975	45
3.1.1.2 <i>Ameira minuta</i> Boeck, 1865	46
3.1.1.3 <i>Ameira parvula</i> (Claus, 1866)	48
3.1.1.4 <i>Ameira</i> sp. 1	49
3.1.1.5 <i>Ameira</i> sp. 2	51
3.1.1.6 <i>Ameiropsis reducta</i> Apostolov, 1973	53
3.1.1.7 <i>Filexilia attenuata</i> (Thompson I.C., 1893)	54
3.1.1.8 <i>Filexilia brevipes</i> (Kunz, 1954)	56
3.1.1.9 <i>Filexilia marinovi</i> Conroy-Dalton & Huys, 1997	58
3.1.1.10 <i>Leptomesochra eulitoralis</i> Noodt, 1955	59
3.1.1.11 <i>Leptomesochra</i> sp. Sensus Bodin, 1964	60

3.1.1.12	<i>Nitokra affinis</i> Gurney, 1927	62
3.1.1.13	<i>Nitokra cari</i> Petkovski, 1954	63
3.1.1.14	<i>Nitokra intermedia</i> Pesce, 1983	65
3.1.1.15	<i>Nitokra pontica</i> Jakubisiak, 1938	66
3.1.1.16	<i>Nitokra spinipes</i> Boeck, 1865	67
3.1.1.17	<i>Nitokra typica</i> Boeck, 1865	68
3.1.1.18	<i>Parapseudoleptomesochra</i> sp. 1	69
3.1.1.19	<i>Parapseudoleptomesochra</i> sp. 2	72
3.1.1.20	<i>Parevansula mediterranea</i> Guille & Soyer, 1966	74
3.1.1.21	<i>Pseudoleptomesochrella halophila</i> (Noodt, 1952)	76
3.1.1.22	<i>Psyllocamptus eridani</i> Ceccherelli, 1988	78
3.1.1.23	<i>Psyllocamptus minutus</i> G.O. Sars, 1911	80
3.1.1.24	<i>Psyllocamptus</i> sp.	81
3.1.2	Familya: Arenopontiidae Martinez Arbizu & Moura, 1994	83
3.1.2.1	<i>Arenopontia nesaei</i> Cottarelli, 1975	83
3.1.2.2	<i>Arenopontia problematica</i> Masry, 1970	85
3.1.2.3	<i>Arenopontia</i> sp.	87
3.1.2.4	<i>Psammoleptastacus barani</i> Sak, Huys & Karaytug, 2008	89
3.1.3	Familya: Canthocamptidae Brady, 1880	90
3.1.3.1	<i>Itunella</i> sp.	90
3.1.3.2	<i>Mesochra pygmaea</i> (Claus, 1863)	92
3.1.3.3	<i>Taurocletodes tumenae</i> Karaytug & Huys, 2004	94
3.1.4	Familya: Cletodidae Scott T., 1904	96
3.1.4.1	<i>Enhydrosoma hopkinsi</i> Lang, 1965	96
3.1.4.2	<i>Enhydrosoma</i> sp.	98
3.1.5	Familya: Darcythompsoniidae Lang, 1936	101
3.1.5.1	<i>Leptocaris biscayensis</i> (Noodt, 1955)	101
3.1.5.2	<i>Leptocaris insularis</i> (Noodt, 1958)	102
3.1.6	Familya: Ectinosomatidae Sars, 1903	105
3.1.6.1	<i>Arenosetella germanica germanica</i> Kunz, 1937	105
3.1.6.2	<i>Arenosetella</i> sp.	106
3.1.6.3	<i>Ectinosoma melaniceps</i> Boeck, 1865	109
3.1.6.4	<i>Ectinosoma reductum</i> Bozic, 1955	110
3.1.6.5	<i>Ectinosoma soyeri</i> Apostolov, 1975	111
3.1.6.6	<i>Glabrotelson bodini</i> (Apostolov, 1974) Huys, 2009	112
3.1.6.7	<i>Halectinosoma herdmani</i> (Scott T. & A., 1896)	114
3.1.6.8	<i>Klieosoma</i> sp.	115
3.1.6.9	<i>Microsetella norvegica</i> (Boeck, 1865)	117
3.1.6.10	<i>Noodtiella</i> sp.	118
3.1.7	Familya: Harpacticidae Dana, 1846	119
3.1.7.1	<i>Harpacticus</i> sp.	119
3.1.8	Familya: Laophontidae Scott T., 1904	120
3.1.8.1	<i>Afrolaophonte pori</i> Masry, 1970	120
3.1.8.2	<i>Heterolaophonte</i> sp.	121
3.1.8.3	<i>Heterolaophonte stroemii</i> (Baird, 1837)	123
3.1.8.4	<i>Klieonychocamptus kliei</i> (Monard, 1935)	125
3.1.8.5	<i>Klieonychocamptus ponticus</i> (Serban & Plesa, 1957)	126
3.1.8.6	<i>Laophonte elongata barbata</i> Lang, 1934	128
3.1.8.7	<i>Lipomelum adriaticum</i> (Petkovski, 1955)	130
3.1.8.8	<i>Lipomelum heteromelum</i> Fiers, 1986	131

3.1.8.9	<i>Paralaophonte asellopsiformis</i> Lang, 1965.....	132
3.1.8.10	<i>Paralaophonte breviostris</i> (Claus, 1863).....	133
3.1.8.11	<i>Paralaophonte congenera mediterranea</i> Lang, 1948.....	135
3.1.9	Familya: Latiremidae Bozic, 1969.....	137
3.1.9.1	<i>Delamarella obscura</i> Huys, Karaytuğ & Cottarelli, 2005.....	137
3.1.10	Familya: Leptastacidae Lang, 1948.....	138
3.1.10.1	<i>Paraleptastacus holsaticus</i> Kunz, 1937.....	138
3.1.11	Familya: Longipediidae Boeck, 1865.....	139
3.1.11.1	<i>Longipedia coronata</i> Claus, 1862.....	139
3.1.12	Familya: Miraciidae Dana, 1846.....	141
3.1.12.1	<i>Amphiascoides brevifurca</i> (Czerniavsky, 1868).....	141
3.1.12.2	<i>Amphiascopsis cinctus</i> (Claus, 1866).....	142
3.1.12.3	<i>Bulbamphiascus imus</i> (Brady, 1872).....	143
3.1.12.4	<i>Psammotopa vulgaris</i> Pennak, 1942.....	144
3.1.12.5	<i>Robertgurneya smithi</i> Hamond, 1973.....	145
3.1.12.6	<i>Robertgurneya</i> sp.....	147
3.1.12.7	<i>Robertsonia knoxi</i> (Thompson I.C. & Scott A., 1903).....	149
3.1.12.8	<i>Sarsamphiascus angustipes</i> (Gurney, 1927) Huys, 2009.....	150
3.1.12.9	<i>Sarsamphiascus minutus</i> (Claus, 1863).....	151
3.1.12.10	<i>Schizopera brusinae</i> Petkovski, 1954.....	153
3.1.12.11	<i>Schizopera gligici</i> Petkovski, 1957.....	154
3.1.12.12	<i>Schizopera karanovici</i> Sönmez, Sak & Karaytuğ, 2014.....	156
3.1.12.13	<i>Schizopera lagrecai</i> Pesce, 1988.....	157
3.1.12.14	<i>Schizopera pontica</i> Chappuis & Serban, 1953.....	159
3.1.12.15	<i>Schizopera pratensis</i> Noodt, 1958.....	160
3.1.12.16	<i>Schizopera</i> sp.....	162
3.1.13	Familya: Paramesochridae Lang, 1944.....	164
3.1.13.1	<i>Apodopsyllus arenicolus</i> (Chappuis, 1954).....	164
3.1.13.2	<i>Diarthrodelta ergeneae</i> Sönmez, Karaytuğ & Sak, 2014.....	165
3.1.13.3	<i>Emertonia constricta orotavae</i> (Nichols, 1935).....	166
3.1.13.4	<i>Emertonia</i> sp.....	168
3.1.13.5	<i>Wellsopsyllus intermedius</i> (Scott T. & A., 1895).....	169
3.1.14	Familya: Parastenheliidae Lang, 1936.....	172
3.1.14.1	<i>Parastenhelia spinosa</i> (Fischer, 1860).....	172
3.1.15	Familya: Rhizotrichidae Por, 1986.....	173
3.1.15.1	<i>Tryphoema</i> sp. n.....	173
3.1.16	Familya: Tetragonicipitidae Lang, 1944.....	185
3.1.16.1	<i>Phyllopodopsyllus briani</i> Petkovski, 1955.....	185
3.1.17	Familya: Thalestridae Sars G.O., 1905.....	187
3.1.17.1	<i>Parathalestris similis</i> Lang, 1936.....	187
4.	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	191
5.	KAYNAKLAR.....	195

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1: Kopepodlarda tagmosis A. <i>Gymnoplea</i> (lateral) B. <i>Podoplea</i> (lateral) (Luciopesce, 2015).	7
Şekil 1.2: Harpaktikoid vücut şekillerinde görülen çeşitlilik.	9
Şekil 1.3: <i>Tryphoema</i> sp. nov.'da tagmosis, segmentasyon ve temel vücut şekli. A. Dorsal, B. Lateral.	11
Şekil 1.4: A. <i>Microarthridion</i> sp. Vücudun dorsalinde görülen çeşitli yüzey ornamentasyonları; B. Spinül; C. Setül; D. Pinnat seta; E. Plumoz seta; F. Dirsekli seta, ok esneme noktasını işaret etmektedir. (Huys vd., 1996).....	12
Şekil 1.5: Harpaktikoidlerde erkek eşeyde antenül tipleri.	14
Şekil 1.6: A. Antena, <i>Tryphoema</i> sp. nov.; B. Antena, <i>Neobradya pectinifera</i> ; C. Antenül, <i>Ciplakastacus mersinensis</i> ; D. Rostrum, <i>Orthopsyllus linearis</i> (B, Huys vd., 1996; C, Sak vd., 2008a; D, Park, Han ve Lee, 2012).....	15
Şekil 1.7: Sefalotoraksta bulunan üyelerin ventralden görünümü. Antenüllerin her ikisi; antena, maksilül ve maksilipedin sağ tarafta olanları; mandibül ve maksilanın sol tarafta olanları gösterilmiştir. P1 gösterilmemiştir. (Huys vd., 1996).....	17
Şekil 1.8: A. Maksiliped, <i>Diarthrodella ergeneae</i> ; B. Maksiliped, <i>Tryphoema</i> sp. nov.; C. Labrum, <i>Tryphoema</i> sp. nov.; D. Maksilül, <i>Diarthrodella ergeneae</i> ; E. Mandibül; F. <i>Neobradya pectinifera</i> ; G. Maksila, <i>Ciplakastacus mersinensis</i> (A-D, Sönmez vd., 2015; E, Lee vd., 2006; F, Huys vd., 1996; G, Sak vd., 2008a).	18
Şekil 1.9: Yüzme bacaklarının yapısı ve setal formülü oluşturma. A-B P1 ve P2, <i>Echinolaophonte armiger</i> ; C. P5, <i>Taurocletodes tumenae</i> ; D. P5, <i>Pseudoleptomesochrella halophila</i> (A-B, Lee vd., 2006; C, Karaytuğ ve Huys, 2004; D, Sak, Karaytuğ ve Huys, 2008c).	20
Şekil 1.10: A. Dişi. Genital ikili somit ve P6, <i>Diarthrodella ergeneae</i> ; B. Erkek. Spermatofor ve P6, <i>Diarthrodella ergeneae</i> ; C. Kaudal rami setal düzenlenişi, <i>Orthopsyllus linearis</i> ; D. Anal operkulum, <i>Taurocletodes tumenae</i> ; E. Yalancı operculum, <i>Echinolaophonte armiger</i> (A-B, Sönmez vd., 2015; C, Park vd., 2012; D, Karaytuğ ve Huys, 2004; E, Lee vd., 2006).....	22
Şekil 1.11: Porcellididae'de dişiyi kavrama davranışı A. Dişi; B. Erkek.....	23
Şekil 1.12: Porcellididae bireylerinde kavrama davranışı (Yakın Çekim) A. Dişi; B. Erkek.	24
Şekil 1.13: Dişinin kopulasyon açıklığına tutunmuş bir sperm kesesi.	24
Şekil 2.1: Saros Körfezi'nde (Çanakkale-Edirne) örneklenen istasyonlar.	28
Şekil 2.2: Arazi çalışmaları sırasında açılan bir çukur.	29
Şekil 2.3: A. Focusstacking uygulanmamış tek kare fotoğraf. B. Focusstacking metodu uygulanarak birleştirilmiş 20 fotoğraftan oluşan tek kare fotoğraf.	31
Şekil 3.1: <i>Ameira atlantica mediterranea</i> , ♀. Habitus, lateral.	46
Şekil 3.2: <i>Ameira minuta</i> , ♀. Habitus, lateral.....	47
Şekil 3.3: <i>Ameira minuta</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	47

Şekil 3.4:	<i>Ameira parvula</i> , ♀. Habitus, lateral.	49
Şekil 3.5:	<i>Ameira parvula</i> , ♀. Habitus, dorsal.	49
Şekil 3.6:	<i>Ameira</i> sp. 1, ♀. Habitus, lateral.	50
Şekil 3.7:	<i>Ameira</i> sp. 1, ♀. Habitus, dorsal.	51
Şekil 3.8:	<i>Ameira</i> sp. 2, ♀. Habitus, lateral.	52
Şekil 3.9:	<i>Ameira</i> sp. 2, ♀. Habitus, dorsal.	52
Şekil 3.10:	<i>Ameiropsis reducta</i> , ♀. Habitus, lateral.	54
Şekil 3.11:	<i>Ameiropsis reducta</i> , ♀. Habitus, dorsal.	54
Şekil 3.12:	<i>Filexilia attenuata</i> , ♀. Habitus, lateral.	55
Şekil 3.13:	<i>Filexilia attenuata</i> , ♀. Habitus, dorsal.	56
Şekil 3.14:	<i>Filexilia brevipes</i> , ♀. Habitus, lateral.	57
Şekil 3.15:	<i>Filexilia brevipes</i> , ♀. Habitus, dorsal.	57
Şekil 3.16:	<i>Filexilia marinovi</i> , ♀. Habitus, lateral.	58
Şekil 3.17:	<i>Leptomesochra eulittoralis</i> , ♀. Habitus, lateral.	60
Şekil 3.18:	<i>Leptomesochra eulittoralis</i> , ♀. Habitus, ventral.	60
Şekil 3.19:	<i>Leptomesochra</i> sp., ♀. Habitus, lateral.	61
Şekil 3.20:	<i>Leptomesochra</i> sp., ♀. Habitus, dorsal.	62
Şekil 3.21:	<i>Nitokra affinis</i> , ♀. Habitus, lateral.	63
Şekil 3.22:	<i>Nitokra affinis</i> , ♀. Habitus, ventral.	63
Şekil 3.23:	<i>Nitokra cari</i> , ♀. Habitus, lateral.	64
Şekil 3.24:	<i>Nitokra cari</i> , ♀. Habitus, dorsal.	65
Şekil 3.25:	<i>Nitokra intermedia</i> , ♀. Habitus, lateral.	66
Şekil 3.26:	<i>Nitokra pontica</i> , ♀. Habitus, lateral.	67
Şekil 3.27:	<i>Nitokra spinipes</i> , ♀. Habitus, dorsal.	68
Şekil 3.28:	<i>Nitokra typica</i> , ♀. Habitus, lateral.	69
Şekil 3.29:	<i>Parapseudoleptomesochra</i> sp. 1, ♀. Habitus, lateral.	70
Şekil 3.30:	<i>Parapseudoleptomesochra</i> sp. 1, ♀. Habitus, dorsal.	71
Şekil 3.31:	<i>Parapseudoleptomesochra</i> sp. 1, ♀. Anal operkulum spin ornamentasyonu	71
Şekil 3.32:	<i>Parapseudoleptomesochra</i> sp. 2, ♀. Habitus, dorsal.	73
Şekil 3.33:	<i>Parapseudoleptomesochra</i> sp. 2, ♀. Habitus, lateral.	73
Şekil 3.34:	<i>Parapseudoleptomesochra</i> sp. 2, ♀. Anal operkulum spin ornamentasyonu.	74
Şekil 3.35:	<i>Parevansula mediterranea</i> , ♀. Habitus, lateral.	75
Şekil 3.36:	<i>Parevansula mediterranea</i> , ♀. Habitus, dorsal.	75
Şekil 3.37:	<i>Pseudoleptomesochrella halophila</i> , ♀. Habitus, lateral.	77
Şekil 3.38:	<i>Pseudoleptomesochrella halophila</i> , ♀. Habitus, dorsal.	77
Şekil 3.39:	<i>Psyllocamptus eridani</i> , ♀. Habitus, lateral.	79
Şekil 3.40:	<i>Psyllocamptus eridani</i> , ♀. Habitus, dorsal.	79
Şekil 3.41:	<i>Psyllocamptus minutus</i> , ♀. Habitus, lateral.	81
Şekil 3.42:	<i>Psyllocamptus minutus</i> , ♀. Habitus, dorsal.	81
Şekil 3.43:	<i>Psyllocamptus</i> sp., ♀. Habitus, lateral.	82
Şekil 3.44:	<i>Psyllocamptus</i> sp., ♀. Habitus, dorsal.	83
Şekil 3.45:	<i>Arenopontia nesaei</i> , ♀. Habitus, lateral.	84
Şekil 3.46:	<i>Arenopontia nesaei</i> , ♀. Habitus, dorsal.	85
Şekil 3.47:	<i>Arenopontia nesaei</i> , ♀. Kaudal rami spin.	85
Şekil 3.48:	<i>Arenopontia problematica</i> , ♀. Habitus, lateral.	86
Şekil 3.49:	<i>Arenopontia</i> sp., ♀. Habitus, lateral.	88
Şekil 3.50:	<i>Arenopontia</i> sp., ♀. Habitus, dorsal.	88
Şekil 3.51:	<i>Psammoleptastacus barani</i> , ♀. Habitus, lateral.	89

Şekil 3.52: <i>Itunella</i> sp., ♀. Habitus, lateral.	91
Şekil 3.53: <i>Itunella</i> sp., ♀. Habitus, dorsal.....	91
Şekil 3.54: <i>Itunella</i> sp., ♀. Hiyalin saçaklar.....	91
Şekil 3.55: <i>Mesochra pygmaea</i> , ♀. Habitus, lateral.....	93
Şekil 3.56: <i>Mesochra pygmaea</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	93
Şekil 3.57: <i>Taurocletodes tumenae</i> , ♀. Habitus, lateral.....	95
Şekil 3.58: <i>Taurocletodes tumenae</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	95
Şekil 3.59: <i>Enhydrosoma hopkinsi</i> , ♂. Habitus, ventral.....	97
Şekil 3.60: <i>Enhydrosoma hopkinsi</i> , ♂. Habitus, lateral.....	97
Şekil 3.61: <i>Enhydrosoma hopkinsi</i> , ♂. Habitus, dorsal.....	98
Şekil 3.62: <i>Enhydrosoma</i> sp., ♀. Habitus, lateral.....	100
Şekil 3.63: <i>Enhydrosoma</i> sp., ♀. Habitus, dorsal.....	100
Şekil 3.64: <i>Enhydrosoma</i> sp., ♀. Hiyalin saçaklar.....	100
Şekil 3.65: <i>Enhydrosoma</i> sp., ♀. P5.....	101
Şekil 3.66: <i>Leptocaris biscayensis</i> , ♀. Habitus, lateral.....	102
Şekil 3.67: <i>Leptocaris biscayensis</i> , ♀. Habitus, ventral.....	102
Şekil 3.68: <i>Leptocaris insularis</i> , ♀. Habitus, lateral.....	104
Şekil 3.69: <i>Leptocaris insularis</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	104
Şekil 3.70: <i>Arenosetella germanica germanica</i> , ♀. Habitus, lateral.....	106
Şekil 3.71: <i>Arenosetella</i> sp., ♀. Habitus, dorsal.....	107
Şekil 3.72: <i>Arenosetella</i> sp., ♀. Habitus, lateral.....	108
Şekil 3.73: <i>Arenosetella</i> sp., ♀. Yalancı operkulum ornamentasyon.....	108
Şekil 3.74: <i>Ectinosoma melaniceps</i> , ♀. Habitus, lateral.....	110
Şekil 3.75: <i>Ectinosoma reductum</i> , ♀. Habitus, lateral.....	111
Şekil 3.76: <i>Ectinosoma soyeri</i> , ♀. Habitus, lateral.....	112
Şekil 3.77: <i>Glabrotelson bodini</i> , ♀. Habitus, lateral.....	113
Şekil 3.78: <i>Halectinosoma herdmani</i> , ♀. Habitus, lateral.....	115
Şekil 3.79: <i>Klieosoma</i> sp., ♀. Habitus, lateral.....	116
Şekil 3.80: <i>Microsetella norvegica</i> , ♀. Habitus, lateral.....	117
Şekil 3.81: <i>Noodtiella</i> sp., ♀. Habitus, dorsal.....	118
Şekil 3.82: <i>Harpacticus</i> sp., ♀. Habitus, lateral.....	119
Şekil 3.83: <i>Afroloaophonte pori</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	121
Şekil 3.84: <i>Afroloaophonte pori</i> , ♀. Habitus, lateral.....	121
Şekil 3.85: <i>Heterolaophonte</i> sp., ♀. Habitus, lateral.....	122
Şekil 3.86: <i>Heterolaophonte</i> sp., ♀. Habitus, dorsal.....	123
Şekil 3.87: <i>Heterolaophonte stroemii</i> , ♀. Habitus, lateral.....	124
Şekil 3.88: <i>Heterolaophonte stroemii</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	124
Şekil 3.89: <i>Klieonychocamptus kliei</i> , ♀. Habitus, lateral.....	126
Şekil 3.90: <i>Klieonychocamptus kliei</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	126
Şekil 3.91: <i>Klieonychocamptus ponticus</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	128
Şekil 3.92: <i>Klieonychocamptus ponticus</i> , ♀. Habitus, lateral.....	128
Şekil 3.93: <i>Laophonte elongata barbata</i> , ♀. Habitus, lateral.....	129
Şekil 3.94: <i>Laophonte elongata barbata</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	130
Şekil 3.95: <i>Lipomelum adriaticum</i> , ♀. Habitus, lateral.....	131
Şekil 3.96: <i>Lipomelum heteromelum</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	132
Şekil 3.97: <i>Paralaophonte asellopsiformis</i> , ♀. Habitus, lateral.....	133
Şekil 3.98: <i>Paralaophonte brevirostris</i> , ♀. Habitus, lateral.....	134
Şekil 3.99: <i>Paralaophonte brevirostris</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	135
Şekil 3.100: <i>Paralaophonte congenera mediterranea</i> , ♂. Habitus, lateral.....	136
Şekil 3.101: <i>Paralaophonte congenera mediterranea</i> , ♂. Habitus, dorsal.....	136

Şekil 3.102: <i>Delamarella obscura</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	138
Şekil 3.103: <i>Paraleptastacus holsaticus</i> , ♀. Habitus, lateral.	139
Şekil 3.104: <i>Longipedia coronata</i> , ♀. Habitus, lateral.....	140
Şekil 3.105: <i>Amphiascoides brevifurca</i> , ♀. Habitus, lateral.....	142
Şekil 3.106: <i>Amphiascopsis cinctus</i> , ♀. Habitus, ventral.	143
Şekil 3.107: <i>Bulbamphiascus imus</i> , ♂. Habitus, lateral.....	144
Şekil 3.108: <i>Psammotopa vulgaris</i> , ♀. Habitus, lateral.	145
Şekil 3.109: <i>Robertgurneya smithi</i> , ♀. Habitus, lateral.....	146
Şekil 3.110: <i>Robertgurneya</i> sp., ♀. Habitus, ventral.	148
Şekil 3.111: <i>Robertgurneya</i> sp., ♀. Habitus, lateral.	148
Şekil 3.112: <i>Robertgurneya</i> sp., ♀. Habitus, dorsal.	149
Şekil 3.113: <i>Robertsonia knoxi</i> , ♀. Habitus, lateral.	150
Şekil 3.114: <i>Sarsamphiascus angustipes</i> , ♀. Habitus, lateral.	151
Şekil 3.115: <i>Sarsamphiascus minutus</i> , ♀. Habitus, lateral.....	152
Şekil 3.116: <i>Schizopera brusinae</i> , ♀. Habitus, dorsal.	154
Şekil 3.117: <i>Schizopera brusinae</i> , ♀. Anal somit ve kaudal rami.....	154
Şekil 3.118: <i>Schizopera gligici</i> , ♀. Habitus, lateral.	155
Şekil 3.119: <i>Schizopera karanovici</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	156
Şekil 3.120: <i>Schizopera karanovici</i> , ♀. Habitus, lateral.....	157
Şekil 3.121: <i>Schizopera lagrecai</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	158
Şekil 3.122: <i>Schizopera lagrecai</i> , ♀. Habitus, lateral.	158
Şekil 3.123: <i>Schizopera pontica</i> , ♀. Habitus, lateral.	159
Şekil 3.124: <i>Schizopera pontica</i> , ♀. Habitus, ventral.....	160
Şekil 3.125: <i>Schizopera pontica</i> , ♀. Kaudal rami.	160
Şekil 3.126: <i>Schizopera pratensis</i> , ♀. Habitus, lateral.	161
Şekil 3.127: <i>Schizopera</i> sp., ♀. Habitus, dorsal.	163
Şekil 3.128: <i>Schizopera</i> sp., ♀. Habitus, lateral.	163
Şekil 3.129: <i>Apodopsyllus arenicolus</i> , ♀. Habitus, dorsal.	165
Şekil 3.130: <i>Diarthrodelia ergeneae</i> , ♀. Habitus, lateral.....	166
Şekil 3.131: <i>Emertonia constricta orotavae</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	167
Şekil 3.132: <i>Emertonia constricta orotavae</i> , ♀. Habitus, lateral.	168
Şekil 3.133: <i>Emertonia</i> sp., ♀. Habitus, dorsal.	169
Şekil 3.134: <i>Emertonia</i> sp., ♀. Habitus, lateral.	169
Şekil 3.135: <i>Wellsopsyllus intermedius</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	170
Şekil 3.136: <i>Wellsopsyllus intermedius</i> , ♀. Habitus, lateral.....	171
Şekil 3.137: <i>Wellsopsyllus intermedius</i> , ♀. Kaudal rami.	171
Şekil 3.138: <i>Parastenhelia spinosa</i> , ♀. Habitus, lateral.....	172
Şekil 3.139: <i>Tryphoema</i> sp. nov., ♀, habitus. A. Dorsal; B. Lateral.	177
Şekil 3.140: <i>Tryphoema</i> sp. nov. ♀. A. Antenül, dorsal; B. Antenül yedinci segment ucu, dorsal; C. Antena, anteriyör; D. Antena endopod ornamentasyonu, posteriyör; E. Labrum, anteriyör; F. Mandibul, anteriyör; G. Mandibular koksa, posteriyör; H. Maksilliped, anteriyör.	178
Şekil 3.141: <i>Tryphoema</i> sp. nov. ♀. A. P1, anteriyör; B. P2, anteriyör; C. P3, anteriyör; D. P4, anteriyör.....	179
Şekil 3.142: <i>Tryphoema</i> sp. nov. A. Urosom ve P5, ♀, ventral; B. Urosom ve P5, ♂ ventral.....	180
Şekil 3.143: <i>Tryphoema</i> sp. nov. ♂. A. Habitus, dorsal; B. Rostrum, anteriyör. Antenül (C-G), dorsal. C. birinci ve ikinci segment; D. Üçüncü	

segment; E. Dördüncü segment; F. Beşinci segment; G. Altıncı ve yedinci segment.....	181
Şekil 3.144: <i>Tryphoema</i> sp. nov., ♀. Habitus, lateral.....	183
Şekil 3.145: <i>Tryphoema</i> sp. nov., ♀. Habitus, ventral.....	183
Şekil 3.146: <i>Tryphoema</i> sp. nov., ♀. Habitus, dorsal.....	184
Şekil 3.147: <i>Phyllopodopsyllus briani</i> , ♀. Habitus, lateral.....	186
Şekil 3.148: <i>Phyllopodopsyllus briani</i> , ♀. Habitus, dorsal.....	186
Şekil 3.149: <i>Parathalestris similis</i> , ♀. Habitus, lateral.....	188

TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1: Saros Körfezi'nde örneklenen istasyonlar ve koordinatları.....	27
Tablo 3.1: Tespit edilen Harpacticoid kopepodların örnekleme zamanlarına ve istasyonlara göre dağılımları.....	41
Tablo 3.2: <i>Klieosoma</i> sp. türünün diğer türlerden farkları.....	116
Tablo 3.3: <i>Tryphoema</i> cinsine ait türlerin yüzme bacağı setal formülleri	182
Tablo 3.4: Saros Körfezi sahilllerinde örneklenen istasyonlarda �l�ulen sıcaklık, elektriksel iletkenlik, tuzluluk, �z�nm�ş oksijen ve pH değerleri.....	189

SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ

µm	: Mikrometre
♀	: Dişi birey
♀♀	: Birden fazla dişi birey
♂	: Erkek birey
♂♂	: Birden fazla erkek birey
A1	: Antenül
A2	: Antena
ae	: Estetask
BUZM	: Balıkesir Üniversitesi Zooloji Müzesi
cm2	: Santimetrekare
cm3	: Santimetreküp
D	: Doğu
Eks.	: Eksopod
Enp.	: Endopod
K	: Kuzey
MY	: Milyon yıl
m	: Metre
m2	: Metrekare
mm	: Milimetre
°C	: Santigrat derece
P1	: Birinci Yüzme bacağı
P2	: İkinci Yüzme bacağı
P3	: Üçüncü Yüzme bacağı
P4	: Dördüncü Yüzme bacağı
P5	: Beşinci bacak
P6	: Altıncı bacak
NI	: Nauplius birinci evre
NI	: Nauplius ikinci evre
NI	: Nauplius üçüncü evre
NI	: Nauplius dördüncü evre
NI	: Nauplius beşinci evre
CI	: Kopepodit birinci evre
CI	: Kopepodit ikinci evre
CI	: Kopepodit üçüncü evre
CI	: Kopepodit dördüncü evre
CI	: Kopepodit beşinci evre
CI	: Kopepodit altıncı evre
İst.	: İstasyon

ÖNSÖZ

Zooloji laboratuvarı ile tanışma hikayem lisans eğitimimin ilk yılına uzanmakta aslında. O günlerde aldığım Sistematiğin Temelleri dersini anlatan Serdar SAK hocam'dan etkilenmiş ve kapılarını çalmıştım. O zaman esprili bir şekilde, ‘‘daha yolun başındasın, büyü de gel’’ dediklerinde sanırım hiç birimiz yollarımızın daha sonra kesişeceğini düşünmemiştik. Biraz boynum bükük olarak ayrılmış olsam da, akademisyenlik hayallerimden vazgeçmemiştim. İki yıl farklı bir alt bilim dalında çalışmalarda bulunsam da lisans eğitimimin son yılında yaptığım bitirme çalışması ile taksonomiye ve kopepodların dünyasına ilk adımı atmış bulundum.

Bahsettiğim üzere bitirme çalışması ile başlayan bu macerada yaklaşık dört yılı geride bırakmış bulunuyorum. Bu süre içerisinde aynı ekibin bir parçası ve öğrencisi olmaktan mutlu ve gururlu olduğum; maddi, manevi her türlü sıkıntılı veya mutlu anımda yanımda olan ve her konudaki tavsiyeleri ile yardımcı olmaktan çekinmeyen, hocam Doç. Dr. Serdar SAK'a, çoğu zaman hocadan ziyade bir abi gibi yaklaşan ve hiçbir konuda bilgi, deneyim ve yardımlarını esirgemeyen hocalarım Yrd. Doç. Dr. Alp ALPER ve Arş. Gör. Dr. Serdar SÖNMEZ'e çok teşekkür ederim.

Son arazi çalışmamda yardımlarını esirgemeyen İdris BAYRAM'a, tez çalışmalarım süresince çayını ve sohbetini esirgemeyen hocam Doç. Dr. Olga SAK'a ve alan değişikliği sürecinde kararına saygı duyan Yrd. Doç. Dr. Dilek TÜRKER hocama emekleri için teşekkür etmem doğru olacaktır.

Ayrıca, 212T105 nolu projede verdiği maddi destek ile hem tez çalışmamın sorunsuz ilerlemesini hemde hayatımı idame ettirmemi sağlayan TÜBİTAK'a ve Kimya Biyoloji Araştırma Destek Grubu'na teşekkür ederim.

Hiçbir zaman maddi ve manevi yardımlarını esirgemeyen, kararlarım saygı duyan ve destekleyen, kararsız kaldığımda fikirleri ile destek olan Ailem'e ve ayrıca eğitim hayatımda desteği olan herkese en içten teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, hayatıma biraz geç girmiş olduğunu düşünsem de ilk günden beri her konuda destek ve yardımcı olan, elini tutamadığım anlarda bile yanımda olduğunu yüreğimde hissettiğim Feray ÖZ'e sevgilerimi ve teşekkürlerimi sunarım.

Balıkesir, 2015

Orkan METİN

1. GİRİŞ

1.1 Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Türkiye denizel harpaktikoid kopepodlarına ait kayıtlar incelendiğinde ilk çalışmanın Noodt (1955) tarafından Marmara Denizi'nin littoral habitatlarında yapıldığı ve bu çalışma sonucunda 14 familyaya ait 52 tür ve alttürün rapor edildiği görülmektedir. Daha sonra Bacescu (1961) İstanbul Boğazı'nın Karadeniz çıkışında yapmış olduğu çalışmada 2 harpaktikoid türü tespit etmiştir. Karadeniz'in acısu göllerinden olan Bafra Balıkgölü'nde çalışmalarda bulunan Gündüz (1989) *Mesochra aestuarii* Gurney, 1921 türünü bildirmiştir. 2000'li yıllara gelindiğinde ise Toklu ve Sarıhan (2003) pelajik *Euterpina acutifrons* Dana, 1852 türünü İskenderun Körfezi'nden kayıt etmiştir. Karaytuğ ve Sak (2006) Balıkesir'in Marmara ve Ege sahillerinde yaptıkları çalışmalarda 16 familya içerisinde 37 tür ve 1 alttürün, Pulat (2006) ise İzmir Körfezi'nde yaptığı çalışmada 84 türün kaydını vermiştir. Gümüldür Sahillerinin mediolittoral kayalık biyotoplarında çalışmalarda bulunan Pulat, Özel ve Aker (2009) bu bölgeden 2 familyaya ait 6 türün kaydını bildirmiştir. Alper, Karaytuğ ve Sak (2010) Datça ve Bozburun Yarımadaalarında yaptığı çalışmada interstitial ve fital habitatta yaşayan toplam 49 türün kaydını vermiştir. Yakın zamana geldiğimizde ise Kaymak, Karaytuğ ve Sak (2012) Karadeniz sahillerinin Laophontidae faunası, Sönmez, Sak ve Karaytuğ (2012) Akdeniz sahillerinin Meiobentik Ectinosomatidleri, Sönmez, Sak ve Karaytuğ (2014a)'un Türkiye sahillerinin Miraciidae familyası hakkında çalışmalarda buldukları görülmektedir. Son olarak Dilek Yarımadası sahillerinde Alper, Sönmez, Sak ve Karaytuğ (2015) çalışmalarda bulunmuş ve buradaki sahillerden 78 tür/alttür kaydı vermişlerdir. Ayrıca son 11 yıllık dönem içerisinde yapılan diğer çalışmalar ile (Karaytuğ ve Huys 2004; Huys, Karaytuğ ve Cottarelli 2005; Karaytuğ ve Sak 2005; Sak, Karaytuğ ve Huys 2008a; Sak, Karaytuğ ve Huys 2008b; Sak, Huys ve Karaytuğ 2008c; Karaytuğ, Sak ve Alper 2010; Sönmez, Sak ve Karaytuğ 2014b; Köroğlu, Kuru ve Karaytuğ 2014; Sönmez, Karaytuğ ve Sak 2015) 10 yeni türün Türkiye sahillerinden tanımlandığı ve ayrıca Kaymak ve Karaytuğ (2014) tarafından 2 türün redeskripsiyonlarının yapıldığı görülmektedir.

Yukarıda bahsedilen kayıtlar dışında kıyı şeridimizin harpaktikoid faunası ile ilgili yayınlanmış başka bir bilgi henüz bulunmamaktadır. Yapılan çalışmaların tamamı göz önüne alındığında Türkiye sahillerinden tespit edilen denizel harpaktikoid kopepod tür/alttür sayısının 171 olduğu görülmektedir. Kopepodlar ile ilgili ilk çalışmalar 1800'lü yılların sonları (Boeck, 1864; Aurivillius, 1879; Gourret, 1884; Sars, 1890) ile 1900'lü yılların başlarına (Sars, 1901; Sars, 1903; Sars, 1905) dayanmasına rağmen, üç tarafı denizlerle çevrili ve adalar hariç yaklaşık 7200 km uzunluğunda bir sahil şeridine sahip olan (Wikipedia, 30 Mart 2015) ülkemizde kumiçi ve fital yaşayan harpaktikoid kopepodlar hakkında yayınlanmış verinin oldukça yetersiz olduğu görülmektedir. Bu sebeple Saros Körfezi'nde yapılan bu çalışma ile hem bölgenin harpaktikoid kopepod faunasının belirlenmesi hem de ülkemizin harpaktikoid kopepod faunasına ve biyoçeşitliliğine katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

1.2 Kopepodların Genel Özellikleri

Copepoda, Arthropoda şubesine ait Crustacea altşubesinde bulunan Maxillopoda sınıfına dahil küçük sucul canlılardır (Martin ve Davis, 2001). Istakoz ve karidesler ile akraba olan bu küçük boyutlu canlılar ismini yunanca kürek anlamına gelen "kope" ve ayak anlamına gelen "podos" kelimelerinin birleşiminden almışlardır. Vücutlarının oldukça küçük ve dayanıksız olması sebebiyle fosilleşmeleri oldukça zordur. Ancak; Miyosen ve Pleistosen döneminden kalma kopepodlara ait ilk gerçek fosil kayıtlarına Palmer (1960, 1969) tarafından Kuzey ve Güney Amerika'da ulaşılmıştır. Ayrıca Brezilya'da Cressey ve Boxshall (1989) tarafından yapılan çalışmada Alt Kretase'ye ait bir parazit tür olan *Kabatarina pattersoni* Cressey ve Boxshall, 1989 türü tespit edilmiştir. Bu veriler ışığında kopepodların 110-120 MY öncesine dayanan oldukça eski evrimsel tarihe sahip eklembacaklılar olduğu görülmektedir. Bu kadar uzun evrimsel süreçleri boyunca kopepodlar neredeyse tüm akuatik sistemlere yayılmışlardır. Öyle ki; tüm tuzlu su sistemlerinden tatlı sulara, sıfırın altındaki kutup sularından sıcak su kaynaklarına, ~10000 m derinliğindeki okyanus çukurundan (Wolf, 1960) 5540 m yükseklikteki Himalaya dağlarına (Loffler, 1968) kadar tüm habitatlardan kayıt edilmişlerdir. Günümüzde 11500'ün üzerinde türe sahip olan (Humes, 1994) kopepodlar hemen hemen tüm sucul habitatlarda başarılı bir

şekilde yayılmış olmaları ve sayılarındaki bolluk sebebiyle “suların böcekleri” olarak adlandırılırlar (Huys ve Boxshall, 1991).

Kopepodlar; serbest olarak, diğer organizmalar ile simbiyotik veya parazitik olarak yaşarlar. Kopepodların bilinen türlerinin neredeyse yarısı süngerler ve sölemlerler gibi omurgasızlardan memelilerin de dahil olduğu omurgalı gruplara kadar hemen her şubeden hayvan ile parazitik veya simbiyotik ilişki içerisinde. Bu türlerin de çoğu ektoparazit olarak konakçının dış yüzeyinde bulunabildiği gibi bazıları solungaçlar, burun delikleri, balıkların ağızları ve yanal çizgi kanalları, yumuşakçaların manto boşlukları, sölemler ve süngerlerin kanal sistemleri gibi korunaklı mikrohabitatlarda kolonize olurlar (Gotto, 1979; Kabata, 1979; Huys ve Boxshall, 1991). Endoparazit olan bir kısmı ise konaklarının kas dokusunda, vücut boşluğunda veya sindirim sisteminde yaşamlarını sürdürürler (Huys ve Boxshall, 1991). Ho (2001) simbiyotik kopepodlarla ilgili çalışmaların çok az olduğundan ve bunun sebebinin de simbiyotik kopepodların genel olarak tespit edilememesinden kaynaklandığını düşünmüştür. Ho (2001) simbiyotik kopepodların mevcut kopepodların toplamının üçte birini ihtiva ettiğini ortaya koymuştur. Ho (2001)'in yorumuna göre simbiyotik kopepodların keşfi ile süngerlerden deniz memelilerine kadar olan tüm filumlardaki öneminin ortaya çıkacağını ön görmüştür. Aynı zamanda Ho (2001) simbiyotik kopepodların su ürünleri yetiştiriciliği içinde önem arz etmekte olduğunu belirtmiştir. Parazitik ve simbiyotik kopepodların çoğunluğu denizel olmasına rağmen bir kısmı da tatlı su yumuşakçaları, balıklar ve nadiren de olsa amfibiler üzerinde yaşayabilmektedirler (Huys ve Boxshall, 1991).

Yukarıda bahsedilen parazitik kopepodlar konakçısına verdiği zararın yanı sıra ekonomik öneme de sahiptirler. Parazitik kopepodlar balık çiftliklerinde balıklara doğrudan verdiği zararlar ile birlikte diğer hastalıklar için vektör (taşıyıcı) olmaları sebebiyle önem arz etmektedirler. Parazitik kopepodlar kahverengi deniz yosunu gibi canlıların yapraklarında gall ve iğne delikleri oluşturmak sureti ile ekonomik zararlara yol açmaktadırlar (Ho ve Hong, 1988).

İnsan sağlığı açısından da kopepodların önemi büyüktür. Kopepodların bir kısmı bazı insan parazitleri için taşıyıcıdır. Bunlardan en önemlisi Gine Kurdu olarak bilinen *Dracunculus medinensis* (Linnaeus, 1758) parazitidir. Ekvatorial Afrika ve Hindistan yarımadasında *Thermocyclops* ve *Mesocyclops* cinslerine ait belirli türler bu

nematodun larval dönemleri ile enfekte olurlar. Eğer enfekte olmuş kopepodlar içme suyu ile birlikte yutulursa, Gine Kurdu insanda geçici veya kalıcı hastalıklara ve hatta ölüme yol açabilir (Huys ve Boxshall, 1991).

Yukarıda verdiği zararlar ile hayvanlar ve insanlar için etkilerinden söz edilmeye çalışılan kopepodların yararları da bulunmaktadır. Tatlı su kopepodlarının bazı türleri *Coelomomyces* Keilin, 1921 mantarı için ara konakçısıdır. Bu mantarı taşıyan kopepodlar sivrisinek larvalarını parazitleyerek yüksek mortaliteye sebep olurlar. Ayrıca Kuzey Vietnam'da yapılan bir çalışmada, Dang hastalığı virüsü taşıyıcısı *Aedes aegypti*'nin kontrolünde tatlı su kopepodlarından *Mesocyclops* cinsine ait türler kullanılmıştır (Nam, Yen, Holynska, Reid ve Kay, 2000; Vu, Nguyen, Kay, Marten ve Reid, 1998).

Kopepodların bilinen türlerinin pek çoğu serbest olarak yaşamaktadırlar. Serbest yüzen kopepodların yaşam alanını Dünya yüzeyinin %71'ini kaplayan okyanuslar oluşturmaktadır. Pelajik bölgede yaşayan kopepodlar çok geniş bir yayılım alanına sahiptir. Fitoplankton ile beslenen bu kopepodlar denizel planktonik komünitelerdeki en önemli birincil tüketicilerdir ve hemen hemen bütün pelajik besin zincirinin temelini oluştururlar. (Huys ve Boxshall, 1991).

Kopepodlar ayrıca denizel sedimentte, sediment tanecikleri arasında kalan mikroskobik boşluklarda da yaşarlar ve nematodlardan sonra en yoğun ikinci grubu oluştururlar. Hatta bazı bölgelerde nematodlardan daha yoğun şekilde bulunabilmektedirler. Kopepodların yoğunluğu sediment büyüklüğü ve tipine bağlı olmakla birlikte, genellikle en yoğun bulunan gruplardan biri olması sebebiyle meyobenthosun en önemli bileşenlerinden birini oluşturmaktadırlar (Hicks ve Coull, 1983b).

Kopepodlar sucul bitkilerin oluşturduğu habitatlarda da bulunurlar. Gel-git zonu (intertidal) ve daha derindeki (subtidal) alglerin üzerinde, bir kısmı alglerin dalları arasında kalan sediment ve detritusta hatta deniz çayırıları gibi bazı çiçekli bitkiler ile birlikte bulunurlar. Bununla birlikte fital kopepodların çoğu yaprakların yüzeyinde yaşamaya özelleşmişlerdir (Huys ve Boxshall, 1991; Por, 1984).

Yeraltı suları da serbest yaşayan kopepodların yaşam alanları arasındadır. Bu bölgelerde yaşayan kopepodları kaynaklar, pınarlar ve mağaralardaki havuzcuklardan yakalamak mümkündür (Itô ve Burton, 1980).

Serbest yaşayan kopepodların diğer yaşam alanlarına bakıldığında nemli karasal habitatlar, sulama ya da içme amacıyla kullanılan su tankları, tropikal ormanlarda yaşayan bromeliadların yaprakları (Huys ve Boxshall, 1991) ve hatta boş hindistan cevizi kabuklarında birikmiş sulara (Lowndes, 1928) dahi bulunmuşlardır. 38-58°C sıcaklığındaki sıcak su kaynakları gibi ekstrem habitatlardan kopepodlar rapor edilmiştir (Itô ve Burton, 1980).

1.3 Harpacticoida Takımının Genel Özellikleri

Copepoda altsınıfının 10 takımından biri olan (Huys ve Boxshall, 1991) Harpacticoida takımı boyları 0.2 mm ile 2.5 mm aralığında olan, deniz ve tatlısularında yaşayan küçük kopepodlardır. Günümüzde 59 familya, 645 cins ve 6000 dolayında tür ile temsil edilmekte olan (Ahyong vd., 2011) Harpacticoida takımının büyük çoğunluğu bentik olarak yaşamaktadır. Toplam türlerin çok azı (104 tür) planktonik ve simbiyotik olarak yaşamaktadırlar (Ho, 2001). Denizel sedimentte nematodlardan sonra en baskın ve kalabalık meiofaunal grup olarak bulunan harpaktikoidler; sediment içinde yaşayanlar (interstitial), kazıcı olanlar (burrowers) ve sediment üstünde yaşayanlar (epibentik) olarak sınıflandırılırlar (Hicks ve Coull, 1983b). Sediment haricinde denizel makroalgler de harpaktikoidlerin yaşam alanları içerisinde bulunmaktadır (Huys, Gee, Moore ve Hamond, 1996).

Harpaktikoidlerin vücut şekli ve büyüklüğü tercih ettikleri biyotop ile değişkenlik göstermektedir. Kazıcı formlarda vücudun anteriyör ucu daha geniştir ve posteriyöre doğru incelmektedir. Bu türler genellikle güçlü bacakları yardımıyla çamuru kazarak hareket ederler. İnterstitial formların nispeten düzgün şekilli vücutları ve küçük üyeleri onlara yüksek kıvrılabilirlik özelliği vermiştir. Bu sayede kum taneleri arasında kıvrılma hareketleri ve ani yüzme hareketleri ile ilerlemektedirler. Epibentik veya sediment yüzeyinde yaşayanlarda ise vücut daha geniştir (Hicks ve Coull, 1983a; Giere, 2009). Fital habitatlarda yaşayan harpaktikoidlerin vücutları genellikle iri veya bazen yassılaştırmıştır. Bu türlerde üyeler algere tutunmayı

kolaylaştıracak şekilde güçlü yapılı ve çok setalıdır (Giere, 2009). İşgal ettikleri habitatlardaki farklılıklar sonucunda harpaktikoidler muazzam bir uyumsal açılım geçirerek vücut şekillerinde oldukça fazla çeşitliliği açığa çıkarmıştır (Şekil 1.2) (Huys ve Boxshall, 1991).

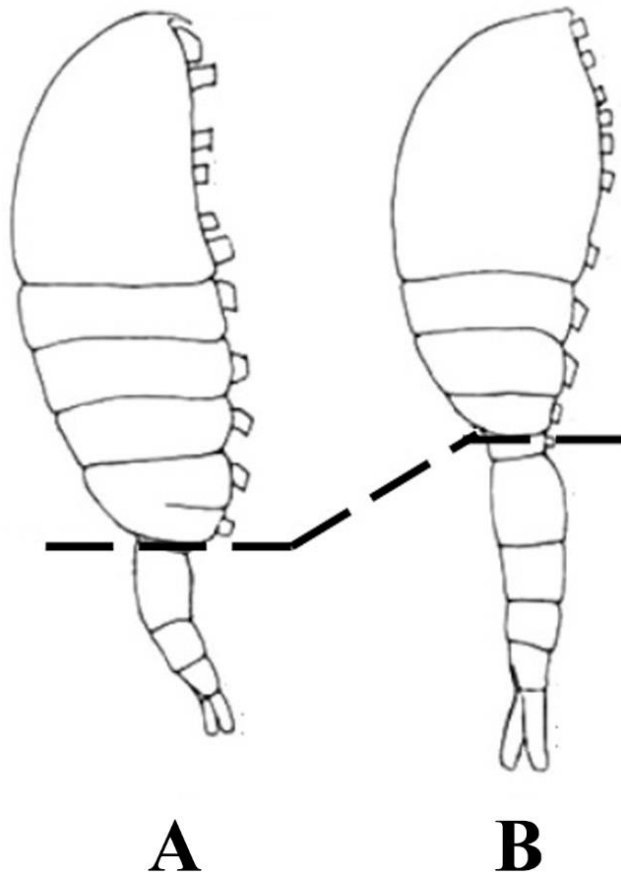
Harpaktikoid kopepodlara tatlısu bentik komünitelerinde de sıklıkla rastlanılmaktadır. Bu hayvanlar özellikle göl meyobenthosunun önemli bileşenlerindendirler. Canthocamptidae, Ameiridae ve Parastenocarididae familyaları tatlı su bentik komünitelerinde yoğun olarak bulunan harpaktikoid kopepodları barındırırlar (Huys ve Boxshall, 1991; Boxshall ve Halsey, 2004).

Harpaktikoid kopepodların yaşadıkları bölgelere göre tür kompozisyonları değişiklik göstermektedir. İntertidal sedimentlerde genellikle toplam tür sayısının %10 ile %20'si dominant olarak bulunduğu ve bu komünitelerin yaklaşık 30 kadar türden oluştuğu görülmektedir. Bunun yanında fital komünitelere bakıldığında ise tür çeşitliliğinin daha fazla olduğu görülmektedir. Harpaktikoidlerin yoğunlukları derinlikle beraber azalmasına rağmen bu bölgelerde tür sayısı artma eğilimindedir. Tersine tuzlu intertidal bölgeden, düşük tuzluluklu (acısular ve tatlısular) bölgelere gelindiğinde ise tür çeşitliliğinin azaldığı ve bir türün dominant olduğu görülür. Buna benzer değişimler organik kirlilikte de gözlenir. Zamansal ve mekânsal farklılaşmaya ek olarak besin kaynaklarının varlığı da tür çeşitliliğini etkiler (Huys vd., 1996).

Sonuç olarak; tuzluluk, derinlik, sıcaklık, çözünmüş oksijen miktarı, organik ve inorganik kirlilik, besin kaynaklarının bolluğu ve çeşitliliği harpaktikoid kopepodların yoğunluğunu ve tür kompozisyonlarını etkilemektedir. Bu bağlamda dünya üzerindeki farklı koşullara sahip bölgeler göz önüne alındığında binlerce türün halen keşfedilmeyi bekledikleri açıktır. Örneğin; sadece derin denizlerin dip bölgelerinde keşfedilmeyi bekleyen harpaktikoidlerin tahmini tür sayısı toplam tür sayısına eklendiğinde toplam tür sayısının 5 haneli sayılara çıkabileceği düşünülmektedir (Seifried, 2003).

1.3.1 Harpacticoida'nın Genel Morfolojisi

Copepoda'da podoplean ve gymnoplean olmak üzere temelde iki tip vücut organizasyonu veya "tagmosis" görülmektedir. Vücudu anteriorde prosom ve posteriyörde urosom olmak üzere iki temel yapı oluşturmaktadır (Şekil 1.1). Bu eklemlenme gymnoplea (Platycopoida ve Calanoida)'da beşinci bacağı taşıyan somitten sonrayken, podoplea (Harpacticoida, Cyclopoida, Misophrioida, Gelyelloida, Mormonilloida, Monstrolloida, Poecilostomatoida ve Siphonostomatoida)'da dördüncü ve beşinci bacağı taşıyan somitler arasındadır.



Şekil 1.1: Kopepodlarda tagmosis A. Gymnoplea (lateral) B. Podoplea (lateral) (Luciopesce, 2015).

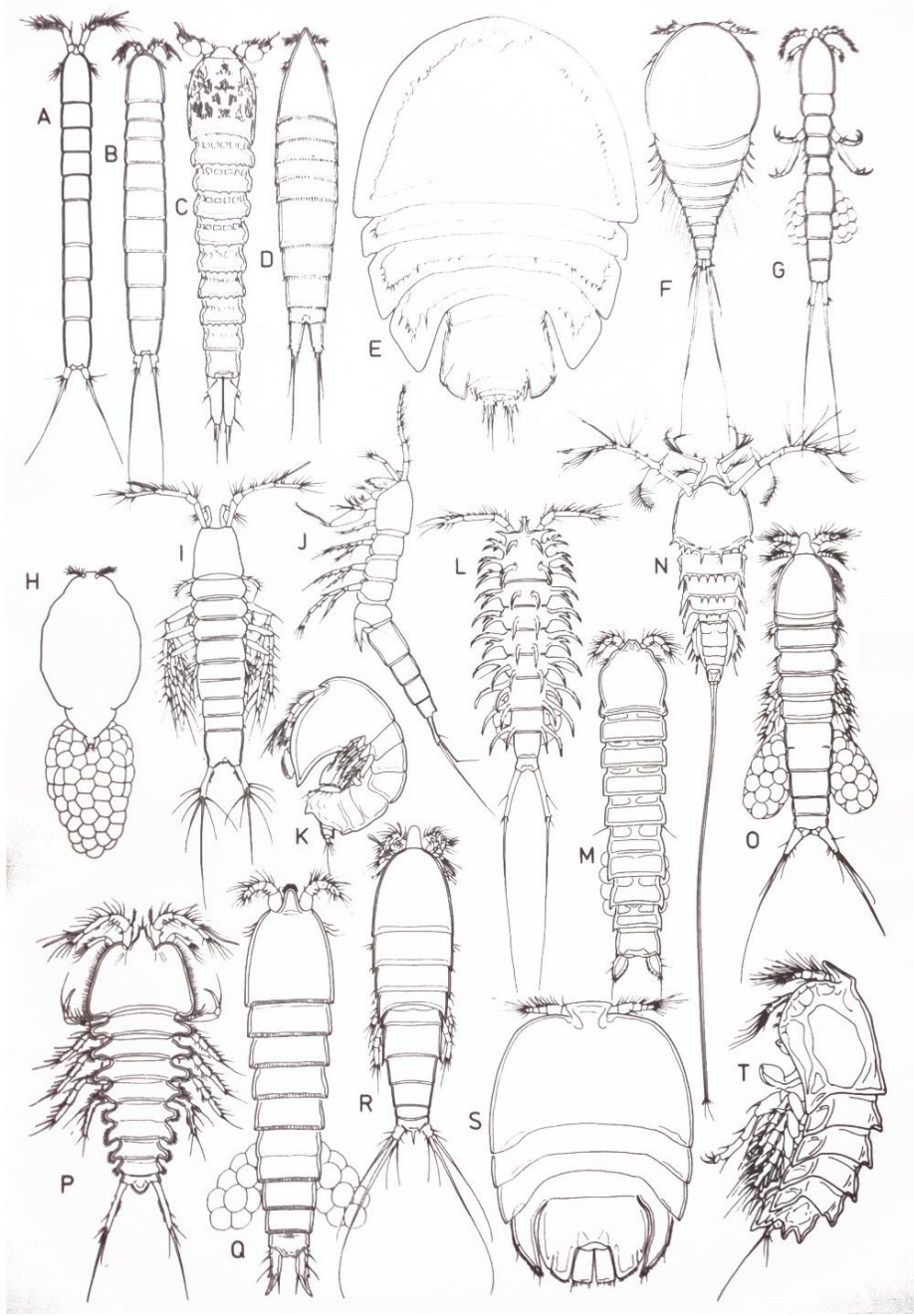
Harpaktikoid kopepodların genel morfolojilerinden daha detaylı bahsetmeden önce diğer iki kopepod takımı (Cyclopoida ve Calanoida) ile aralarındaki temel morfolojik farklardan bahsetmek uygun olacaktır.

Harpaktikoidleri diğer iki takımdan ayırmak için aşağıdaki üç temel karaktere bakılabilmektedir.

1. Harpaktikoidler ve Siklopoidlerde prosom-urosom kaynaşması beşinci ve altıncı postsefalosom segmentleri arasındadır fakat Kalanoidlerde bu kaynaşma altıncı ve yedinci segmentler arasındadır.

2. Antenül (A1) uzunluğu Kalanoidlerde genellikle 22 segmentten fazlayken, Siklopoidlerde 10 ile 22 arasında ve Harpaktikoidlerde ise 10 veya daha azdır.

3. Antenalarının (A2) özelliklerine bakıldığında ise Kalanoid ve Harpaktikoidlerde biramous (çift dallı) yani eksopod bulunurken Siklopoidlerde uniramous (tek dallı)'dur.



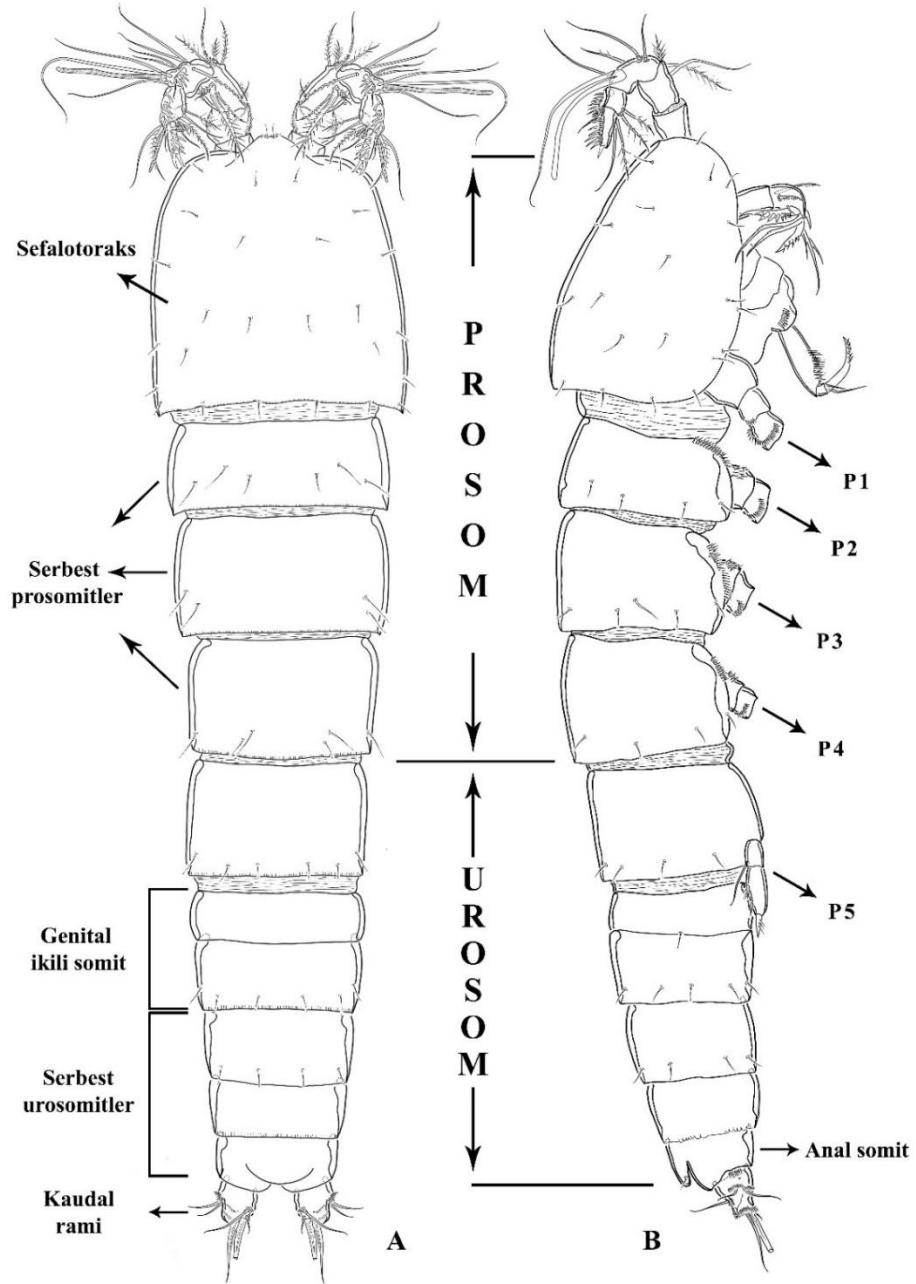
Şekil 1.2: Harpaktikoid vücut şekillerinde görülen çeşitlilik.

A. Cylindropsyllidae, Cylindropsyllinae. B. Darcythompsoniidae. C. Laophontopsidae. D. Ectinosomatidae. E. Hamondiidae. F. Metidae. G. Balaenophilidae. H. Tisbidae, Cholidyinae. I. Ameiridae, Stenocopiinae. J. Cylindropsyllidae, Leptastacinae. K. Tegastidae. L. Ancorabolidae. M. Cletodidae. N. Cerviniidae. O. Canuellidae. P. Ancorabolidae, Laophontodinae. Q. Huntemaniidae. R. Longipediidae. S. Porcellidiidae. T. Peltidiidae (Huys ve Boxshall, 1991)

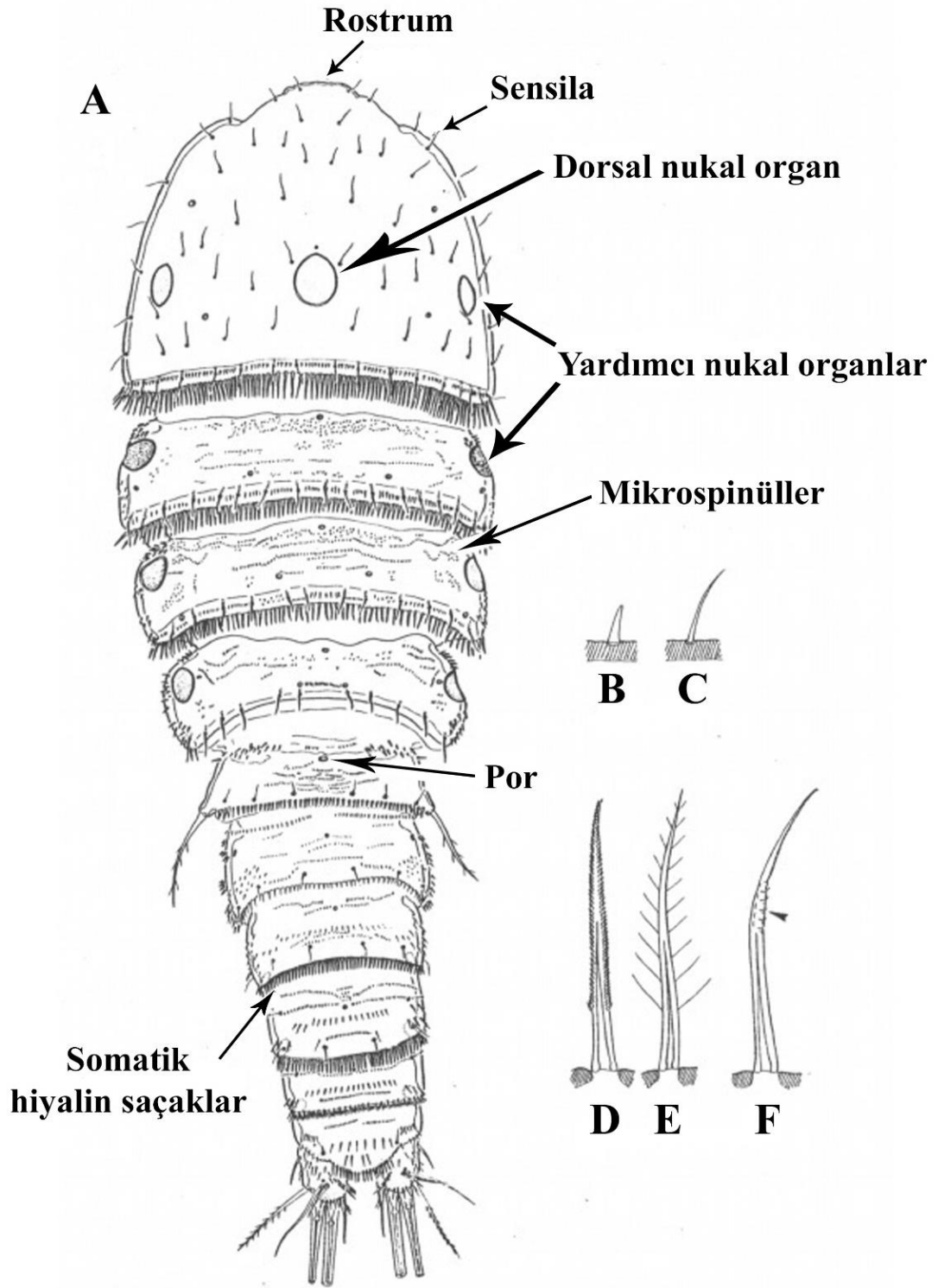
Harpaktikoid kopepodlarda prosom, sefalosom ve serbest prosomitler olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Anteriyörde beş baş üyesi ve maksilipedleri taşıyan somit tergitlerinin birbiri ile kaynaşmasından oluşan bir sefalik kalkan ile çevrili olan sefalosom bulunur. Harpaktikoidlerin çoğunda (Canuellidae, Phyllognathopodidae, Chappuisidae ve Cervinioidea familyaları hariç) birinci yüzme bacağı taşıyan somit sefalosom ile birleşerek sefalotoraks'ı oluşturmaktadır. Bu yapıyı takiben serbest prosomitler veya serbest torasik somitler olarak da adlandırılan üç somit iki, üç ve dördüncü çift yüzme bacağı taşımaktadır. Bunların aksine Canuellidae, Phyllognathopodidae, Chappuisidae ve Cervinioidea familyalarında birinci yüzme bacağı taşıyan somit sefalosomdan ayrıdır ve dört serbest prosomit bulunmaktadır. Prosomun bitimi ile başlayan urosomun ilk somiti beşinci bacak çiftini taşır, bu somiti takiben abdomen olarak da adlandırılan ve dişilerde dört, erkeklerde beş adet daha urosomit bulunur. Dişi ve erkeklerin urosomit sayılarındaki bu fark dişilerdeki ikinci ve üçüncü urosomitlerin birleşerek genital ikili somiti meydana getirmelerinden kaynaklanmaktadır. Abdomenin son somiti anüsü taşıdığı için anal somit olarak isimlendirilmiştir. Anal somit ise posteriyöründe iki kaudal rami (furka) taşımaktadır (Şekil 1.3 A-B).

Harpaktikoidlerde üyeler ve vücut yüzeyi irili ufaklı çeşitli yapılar taşır. Bu yapılardan esnek olan seta (kıl) olarak isimlendirilirken, daha sert yapıda bulunan spin (diken) olarak isimlendirilmektedir. Türe ve eşeye özgü konuma sahip bu yapılar integüment içerisine uzanan bir delikten dışarıya uzanırlar. Sabit konumu bulunmayan ve integümentin dış yüzeyinde bulunan dolayısı ile koştukları zaman herhangi bir deliğin gözlenmediği sadece küçük bir iz oluşturan diğer yapılar ise spinül (Şekil 1.4 B) ve setüllerdir (Şekil 1.4 C). Bu yapılar daha ufak olmakla birlikte vücut, üye, seta ve spinlerin yüzeyinde sıralar oluşturabilirler. Spin ve setalar üzerlerinde bulunan setül/spinül sırası sayılarına ve konumlarına göre unipinnat, bipinnat, tripinnat veya multipinnat olarak tanımlanırlar (Şekil 1.4 D). Üzerinde kıl benzeri spinül taşıyan setalar genellikle plumoz seta (Şekil 1.4 E) olarak isimlendirilmektedir. Ayrıca uç kısmında kıvrım bölgesi bulunan setalarda dirsekli seta (Şekil 1.4 F) olarak tanımlanırlar. Vücut yüzeyinde (sondan bir önceki somit hariç) genellikle kütiküladan köken almış sensilla adı verilen ince kıl benzeri filamentler taşır. Ayrıca integüment yüzeyi porlar, mikrosetüller ve mikrospinüller gibi yapılar da bulundurmaktadır (Şekil 1.4 A). Somitler ve üye segmentleri eklem membranı (arthrodial membran) adı verilen esnek

yapılarla birbirlerine bağlanmıştır. Bu membranlar, somitlerde somatik hiyalin saçaklarla, üyelerde ise appendikular hiyalin saçaklarla desteklenmiştir. Bu yapılar haricinde tatlı suda yaşayan *Canthocamptidae* ve *Parastenocarididae*, acı suda yaşayan *Paronychocamptus nanus* ve bazı deniz türlerinde olduğu gibi birçok harpaktikoid henüz fonksiyonu bilinmeyen dorsal bir nukal organa sahiptir. Bu yapıya ek olarak, Tachiididae familyasında sefalotoraks ve çeşitli serbest somitlerin lateralinde bir çift yardımcı nukal organ bulunmaktadır (Şekil 1.4 A).



Şekil 1.3: *Tryphoema* sp. nov.'da tagmosis, segmentasyon ve temel vücut şekli, ♀. A. Dorsal, B. Lateral.



Şekil 1.4: A. *Microarthridion* sp. Vücudun dorsalinde görülen çeşitli yüzey ornamentasyonları; B. Spinül; C. Setül; D. Pinnat seta; E. Plumoz seta; F. Dirsekli seta, ok esneme noktasını işaret etmektedir. (Huys vd., 1996).

1.3.1.1 Rostrum

Sefalik kılıfın anteriyör kenarından uzanan ve antenüller arasında kalan sert bir yapıdır (Şekil 1.6 D). Harpaktikoidlerin çoğunluğunda tipik olarak distal konumlu iki sensilla taşıması ile birlikte şekil ve büyüklükleri farklı olan tipleri de mevcuttur.

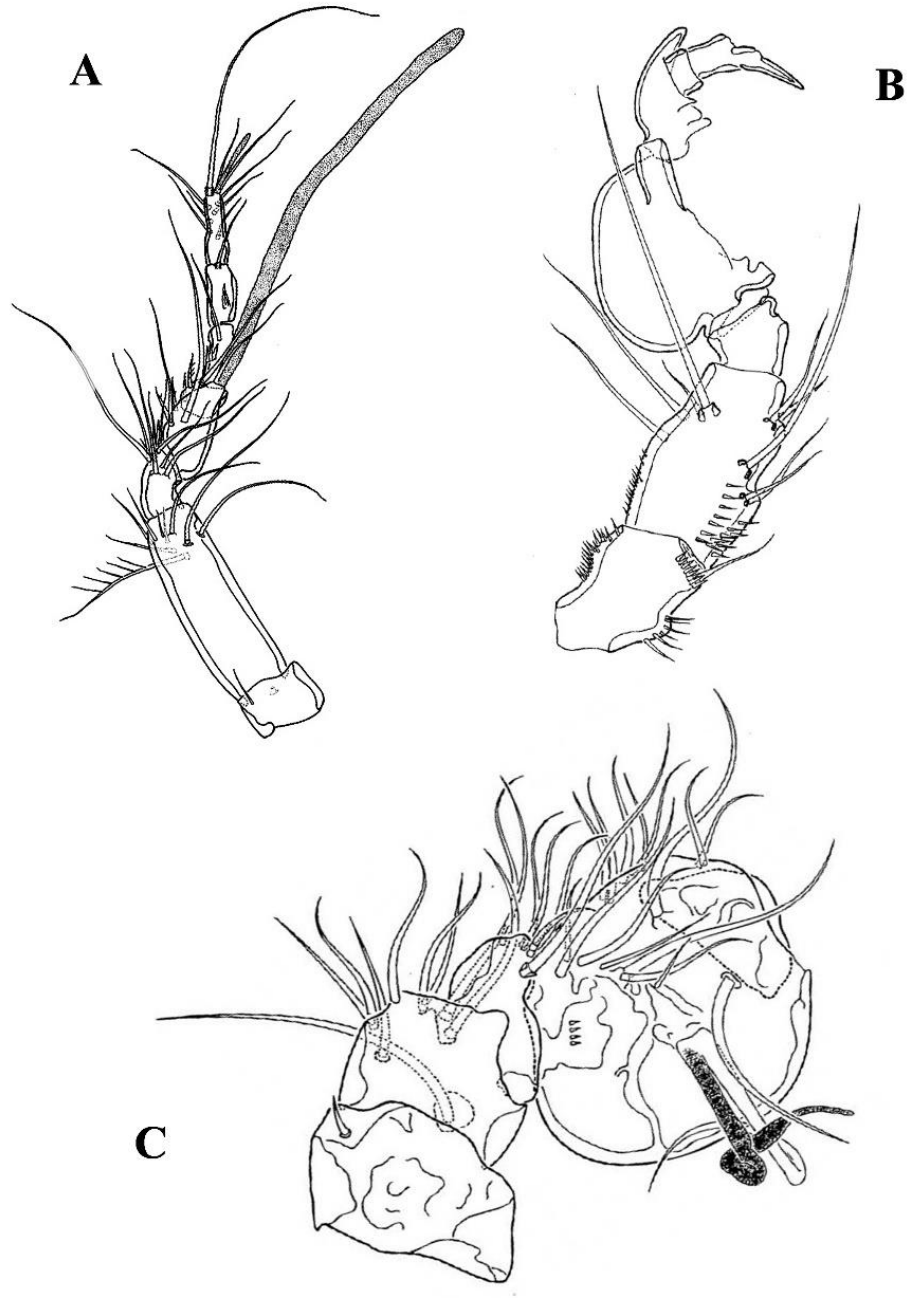
1.3.1.2 Antenül

Birinci anten de denilen antenül, dişide en fazla dokuz, erkekte ise en fazla ondört segmentlidir. Kural olarak dördüncü ve son segmentlerde estetask adı verilen ve duyu alımında görevli olduğu düşünülen yapıları taşırlar. Erkeklerde antenüller çiftleşme esnasında dişiyi kavramak için modifiye olmuşlardır ve genikulattırlar. Genikulasyonun olduğu segmentler şişkindir. Erkek antenüller modifikasyonun derecesine göre üçe ayrılırlar:

Haploser antenüllerde daha zayıf modifikasyon görülür, orta segmentler çok hafif şişkinlik gösterir ve genikulasyonun distalindeki segment sayıları farklılık göstermektedir (Şekil 1.5 A). Subkiroser antenüllerin orta segmentleri daha şişkindir ve sadece iki tane distal segment vardır (Şekil 1.5 B). Kiroser antenüller ise oldukça şişkin yapıdadır ve sadece bir distal segment taşırlar (Şekil 1.5 C).

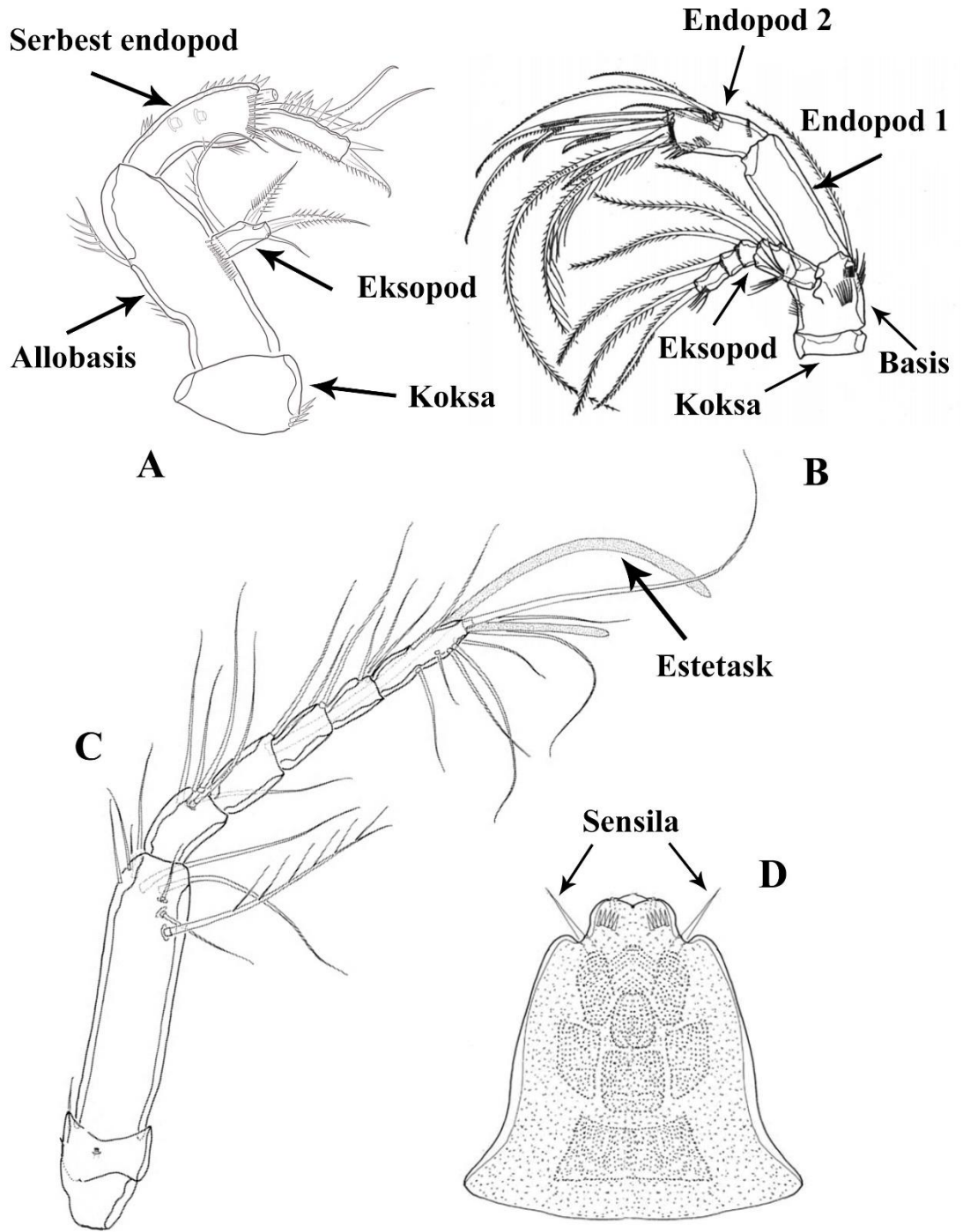
1.3.1.3 Antena

İkinci anten veya antena, iki segmentli protopoda (koksa ve basis) sahip olup, çift dallıdır ve bir eksopodu bir de endopodu vardır. Koksası küçük, elementsiz ve genellikle körelmiş veya basis ile birleşmiştir. Eksopod en fazla sekiz segment taşırsa da genellikle dört segmenti geçmez ve bazı grupta kaybolmuştur. Endopod tipik olarak iki segmentlidir ancak Longipediidae gibi bazı familyalarda üç segmentli de olabilmektedir ve her zaman distal kenarında birkaç genikulat seta taşır (Şekil 1.6 B). Bazı türlerde proksimal endopod ve basis birleşerek allobasis adı verilen yapıyı oluşturur ve eksopod bu yapıdan çıkar (Şekil 1.6 A).



Şekil 1.5: Harpaktikoidlerde erkek eşeyde antenül tipleri.

A. Haploser antenül, *Ciplakastacus mersinensis*; B. Subkiroser antenül, *Echinolaophonte armiger*; C. Kiroser antenül, *Caligopsyllus primus* (A, Sak vd., 2008a; B, Lee, Soh ve Montagna, 2006; C, Huys, 1988).



Şekil 1.6: A. Antena, *Tryphoema* sp. nov.; B. Antena, *Neobradya pectinifera*; C. Antenül, *Ciplakastacus mersinensis*; D. Rostrum, *Orthopsyllus linearis* (B, Huys vd., 1996; C, Sak vd., 2008a; D, Park, Han ve Lee, 2012).

1.3.1.4 Oral Açıklık

Anteriyörde labrum, posteriyörde bir çift paragnat ile lateralde mandibüller ile çevrilidir (Şekil 1.7). Labrum ağzın üzerini örter, ağız öncesi boşluğun ventral duvarı niteliğindedir ve çok sayıda spinül ve/veya setüller ile ornamente olmuştur.

1.3.1.5 Mandibüller

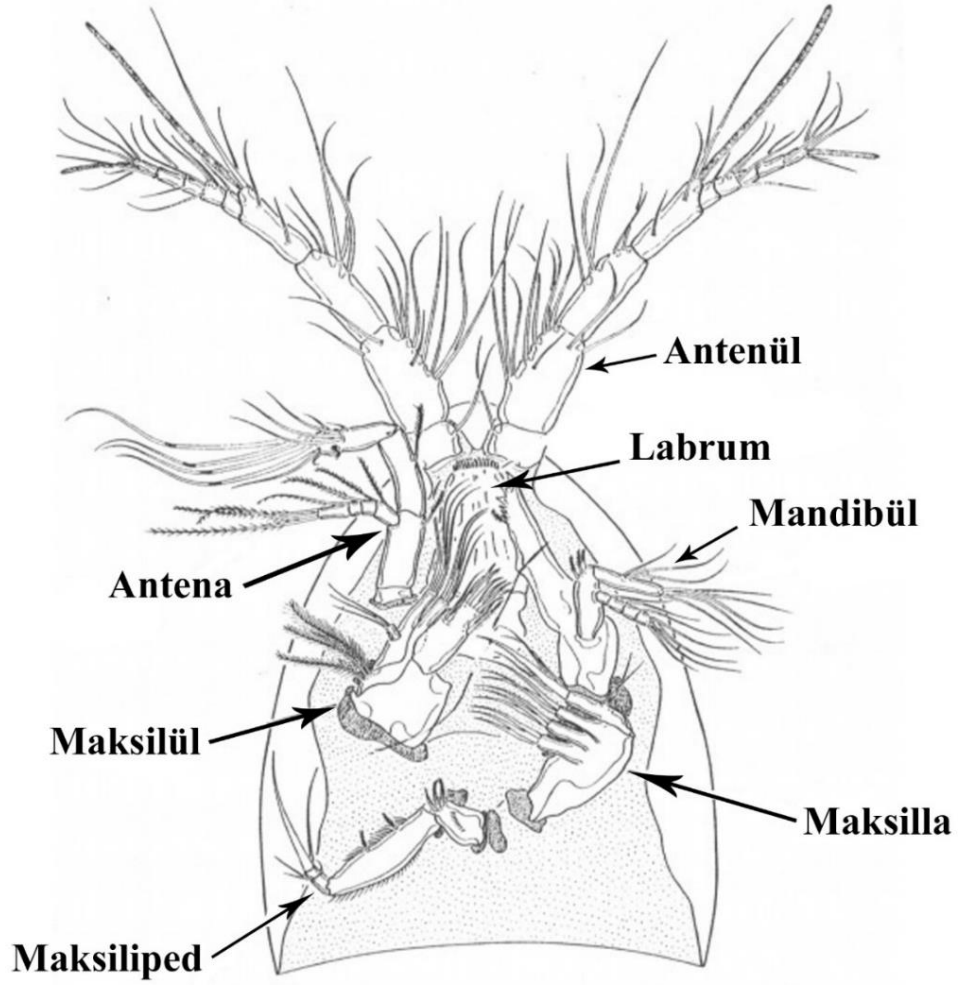
Mandibüller (Şekil 1.8 E) çift dallıdır ve iki segmentli bir protopoda sahiptir. Sert yapılı proksimal koksa dişli keskin bir kenara veya dorsal köşesinde en fazla iki seta taşıyan bir gnathobasis'e sahiptir. En fazla dört iç setaya sahip olan basis, bir endopod ve eksopod taşır. Endopod tipik olarak bir segmentli iken nadiren iki segmentli olduğu görülür. Eksopod en fazla dört segmentten oluşmaktadır ve genellikle eksopodda olmak üzere, endopodda da meydana gelebilen indirgenme, tek dallı bir mandibular palp oluşmasına sebep olur.

1.3.1.6 Maksilüller

Maksilüller (Şekil 1.8 D) distal kenarı çevresinde çok sayıda seta ve spin taşıyan ve anteriyör yüzeyinde genellikle iki seta bulunan medial arthridin geliştiği bir prekoksaya sahiptir. Koksa, bir koksoendite ve koksa ile birleşmiş, en fazla beş seta taşıyan bir epipodite sahiptir. Basis birbirine oldukça yakın yerleşmiş iki basioendit (genellikle kaynaşmıştır), bir segmentli endopod ve eksopod taşır.

1.3.1.7 Maksilalar

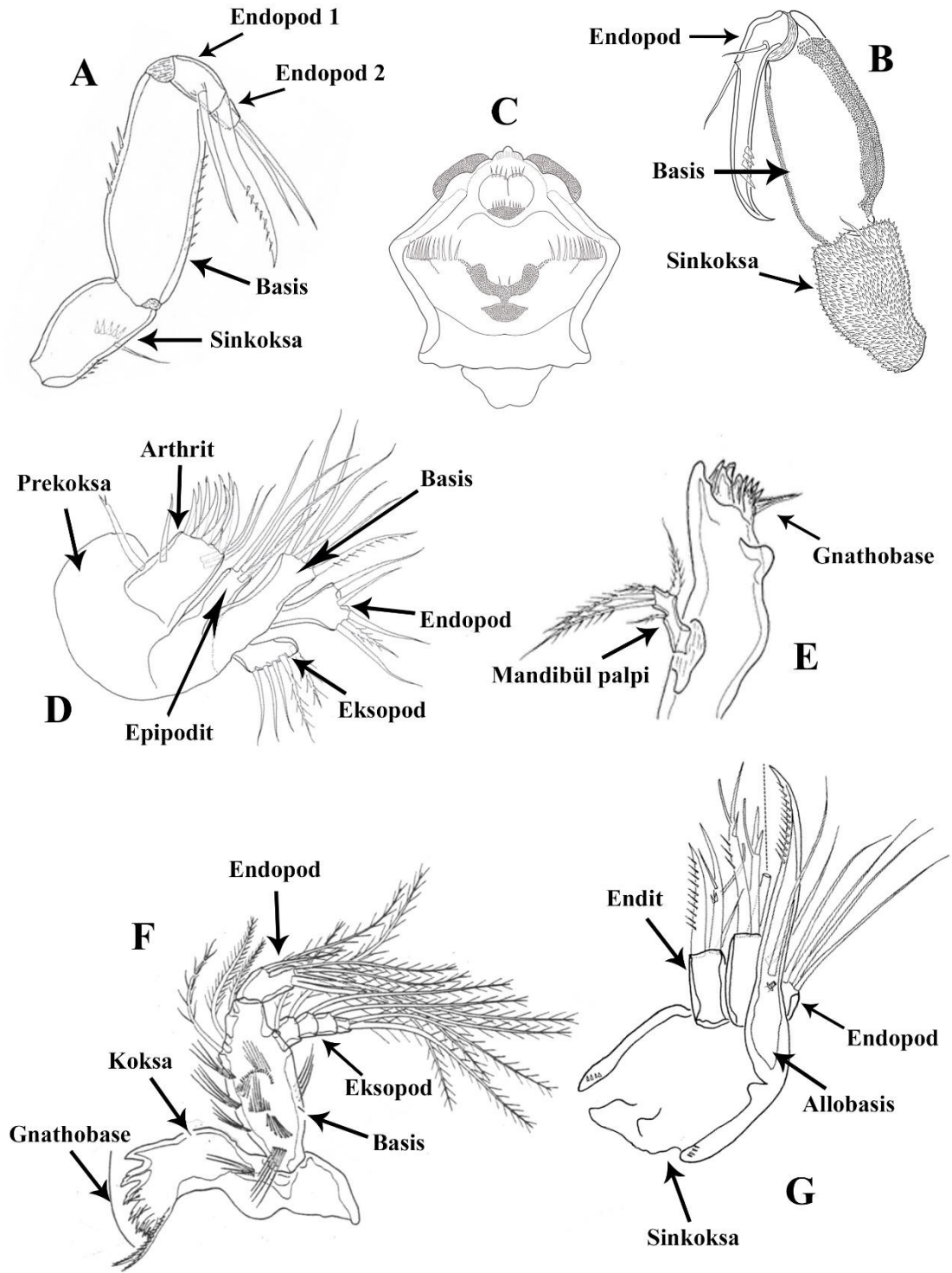
Tek dallı olan maksilaların (Şekil 1.8 G) eksopodları kaybolmuştur. Atasal olarak prekoksaya ve koksanın her biri iki endit taşır ve birleşerek sinkoksaya oluşturur. Harpaktikoidlerin çoğunluğunda basis ve endopodun proksimal segmenti kaynaşarak bir allobasis oluşturur. Allobasis genellikle kanca şeklinde bir endite sahiptir. Maksila enditlerinin sayısı ve taşıdıkları setalar indirgenmiş olabilir. En fazla dört segmentli endopoda sahiptir.



Şekil 1.7: Sefalotoraksta bulunan üyelerin ventralden görünümü. Antenüllerin her ikisi; antena, maksilül ve maksilipedin sağ tarafta olanları; mandibül ve maksilanın sol tarafta olanları gösterilmiştir. P1 gösterilmemiştir. (Huys vd., 1996).

1.3.1.8 Maksilipedler

Maksilipedler (Şekil 1.8 A-B) takım içerisinde oldukça çeşitlilik göstermektedir. Prekoks ve koks kaynaşarak iyi gelişmiş bir sinkoksa meydana getirir. Sinkoksa ve basis iç kenarda spin ve setalar ile donanmıştır. Endopod atasal olarak iki segmentlidir. Ancak çoğu zaman endopod; ya bir segmentli ya da güçlü bir endopodal pençe şeklinde indirgenmiştir.



Şekil 1.8: A. Maksiliped, *Diarthrodella ergeneae*; B. Maksiliped, *Tryphoema* sp. nov.; C. Labrum, *Tryphoema* sp. nov.; D. Maksilül, *Diarthrodella ergeneae* E. Mandibül; F. *Neobradya pectinifera*; G. Maksila, *Ciplakastacus mersinensis* (A ve D, Sönmez vd., 2015; E, Lee vd., 2006; F, Huys vd., 1996; G, Sak vd., 2008a).

1.3.1.9 Yüzme Bacakları

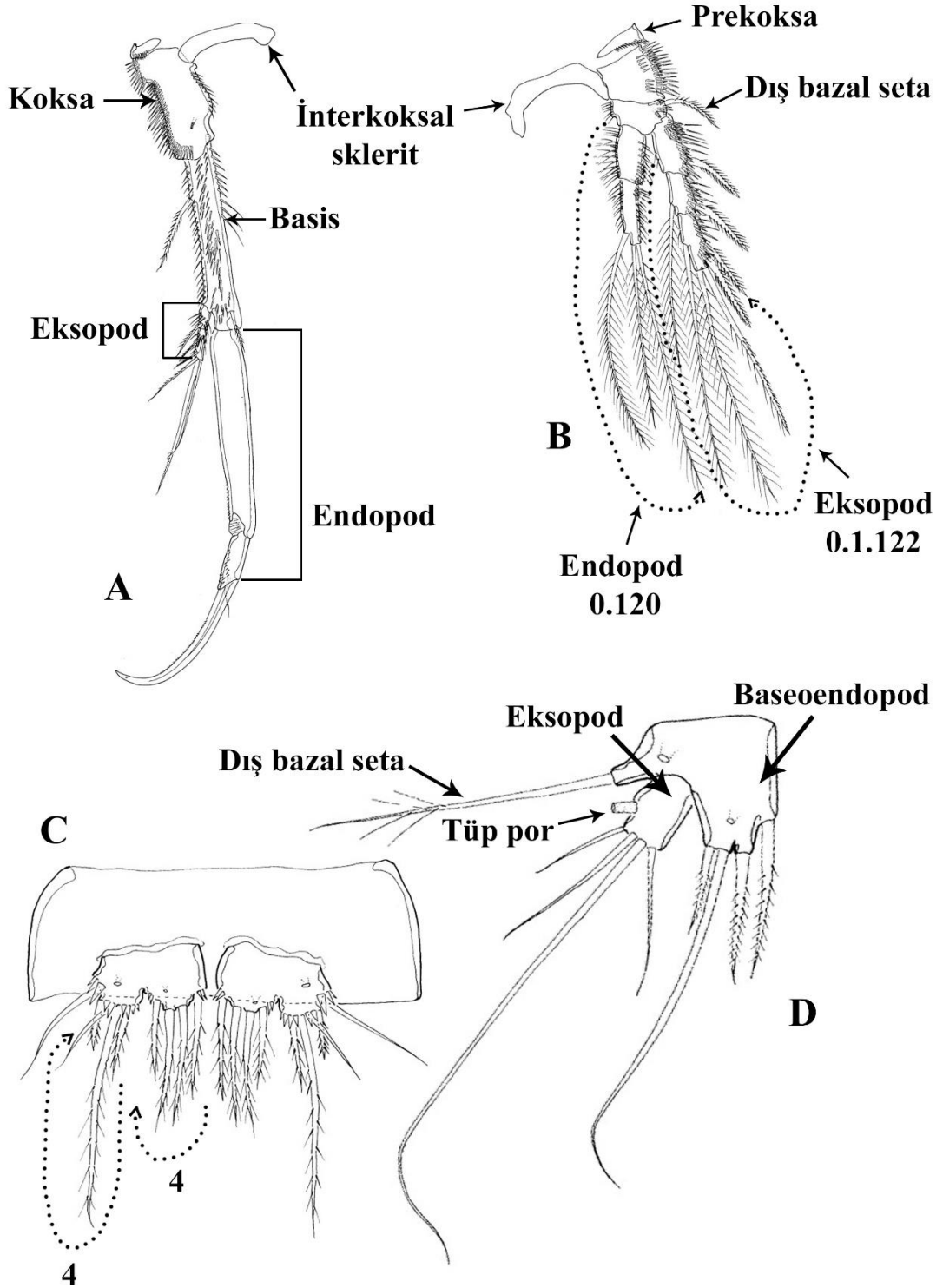
Yüzme bacaklarının (Şekil 1.9 A-B) ilk dört segmenti genellikle çift dallı olup en fazla üçer segmentten oluşan bir endopod ve bir eksopoda sahiptirler (ancak bazı durumlarda farklılıklar gözlenmektedir). Bu yapılara ek olarak; bir prekoksa, iyi gelişmiş bir koksa ve dış kenarında seta veya spin bulunduran bir basise sahiptirler. Her bir bacak çifti birbirlerine interkoksal sklerit adı verilen yapı ile bağlanırlar. P1 endopod ve/veya eksopodu çoğu türde modifiye olmuştur ve bu nedenle büyük bir taksonomik öneme sahiptir.

Tür teşhisi yapılırken kullanılan önemli karakterlerden biri de endopod ve eksopod segmentlerindeki seta ve spin düzenlenişleridir. Bu düzenlenişin ifadesi için her bir bacağın endopod ve eksopodunun proksimal segmentinden başlanarak setalar veya spinler sayılır. Setal formül çıkarılırken öncelikle varsa ilk segment veya ilk iki segmentin iç kenar seta/spin sayıları aralarına “.” veya “:” konularak yazılır. Ardından son segmentte diğerleri gibi “.” veya “:” ile ayrılarak sırası ile iç seta/spin, uç seta/spin ve dış seta/spin sayıları yazılır. Bu işlem her bir bacak çiftinin endopod ve eksopodu için tekrarlanarak bacak formülü çıkarılmış olur (Şekil 1.9 B).

1.3.1.10 Beşinci Bacak Çifti

Beşinci bacak (Şekil 1.9 C-D) çifti temelde çift dala sahip, birincisi pek çok harpaktikoidde basis ve endopodun kaynaşması ile oluşan ve dışta bir bazal seta bulunduran baseoendopoddur. İkincisi ise tek loblu eksopoddur. Eksopod dişilerde tek segmentlidir ancak bazı familyaların erkeklerinde iki ya da üç segmentli olabilir. Bunun yanında baseoendopod ve eksopod da birbiri ile kaynaşarak tek bir plak halini alabilmektedir. Hatta bazı durumlarda *Delamarella obscura*'da olduğu gibi her iki P5 birbiri ile birleşerek tek bir levha halini de alabilmektedir.

Beşinci bacağın setal formülü çıkarılırken de sayım işlemine yine iç kısımdan başlanır ve dış basal seta her zaman mevcut olduğu için sayılmaz (Şekil 1.9 C).



Şekil 1.9: Yüzme bacaklarının yapısı ve setal formülü oluşturma. A-B P1 ve P2, *Echinolaophonte armiger*; C. P5, *Taurocletodes tumenae*; D. P5, *Pseudoleptomesochrella halophila* (A-B, Lee vd., 2006; C, Karaytuğ ve Huys, 2004; D, Sak, Karaytuğ ve Huys, 2008b).

1.3.1.11 Altıncı Bacak Çifti

Altıncı bacak (1.10 A-B) her iki eşey için de son üyedir. Erkeklerde tek bir levha halindedir. Dişilerde ise altıncı bacak iz halindedir ve çift halindeki genital porlar altıncı bacak plağı ile kapatılmışlardır. Kopulasyon sırasında, spermatoforlar kopulasyon açıklığı içine bırakılırlar. Genellikle çiftler halinde bulunan reseptakulum seminisler şeffaf kütikulanın altında görünür vaziyettedir.

1.3.1.12 Anal Somit, Anüs ve Furka

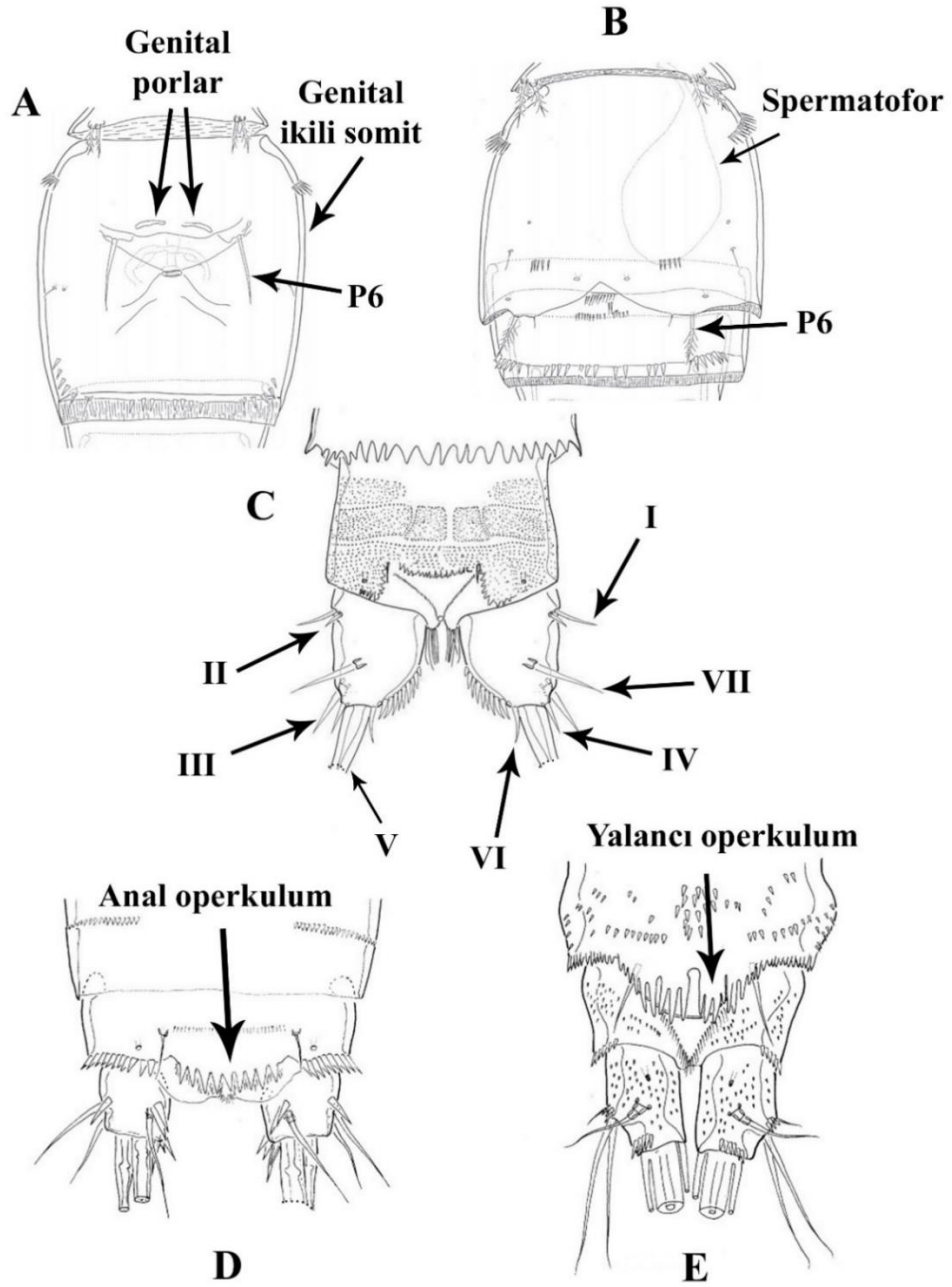
Anal somit (Şekil 1.10 C) vücudun son segmentidir, kaudal ramiden önce gelir ve harpaktikoidlerde dişilerin dokuzuncu, erkeklerin onuncu segmentidir. Anal somitin dorsalinde anüs bulunur. Anüs, spinüller ve setüller ile donatılmış bir operkulum ile kapalıdır (Şekil 1.10 D). Ancak, Ectinosomatidae gibi bazı familyalarda anal operkulum bulunmaz, bunun yerine önceki somitin posteriyör kenarı uzayarak yalancı operkulum gelişmiştir (Şekil 1.10 E).

Kaudal rami (Şekil 1.10 C), anal somitin posteriyörden çıkan iki kaudal dala verilen isimdir. Harpaktikoidlerde furkanın şekil ve boyunda farklılıklar gözlenmektedir ancak üzerinde bulundurduğu yedi setanın temel yapısı ve yerleşimi (üç lateral, bir dorsal, üç terminal) benzerlik gösterir. Furkanın anterolateraldeki setası (seta I) genellikle indirgenmiş ya da kaybolmuştur ve var olduğu durumlarda genellikle anterolateral setanın (seta II) yakınında bulunur. Posterolateral seta (seta III) dış subdistal köşede bulunur. Dış terminal seta (seta IV) ve iç terminal seta (seta V) tipik olarak tabanda ortak bir eklemde çıkar. Terminal yardımcı seta (seta VI) iç subdistal köşede bulunur. Dorsal seta (seta VII) genellikle tabanda üç eklemli olduğu için çok karakteristiktir. Furkal setaların yapıları ve pozisyonları türler arasında varyasyon göstermektedir.

1.3.1.13 Eşeyssel Dimorfizm

Harpaktikoid kopepodlarda erkekler çoğu zaman dişilerden daha küçüktürler. Bununla birlikte antenül yapıları (bkz. Şekil 1.5), P1'in basisi ve basis iç seta/spin

yapısı, P2-P4 yapı ve setal düzenleniş farklılıkları, genital somit yapısı ve P5 yapı ve setal düzenlenişinde görülebilmektedir. Ancak sayılan karakterlerin hepsinde aynı anda farklılık gözlenmeyebilir.



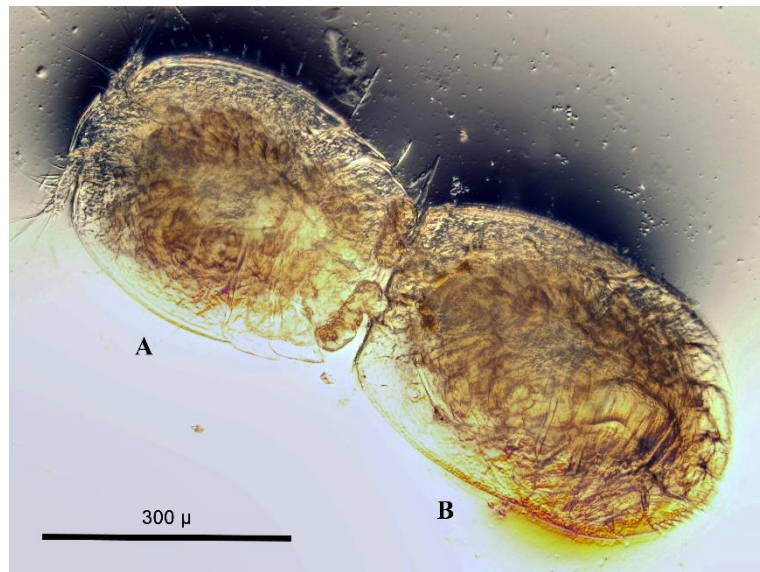
Şekil 1.10: A. Dişi. Genital ikili somit ve P6, *Diarthrodella ergeneae*; B. Erkek. Spermatofor ve P6, *Diarthrodella ergeneae*; C. Kaudal rami setal düzenlenişi, *Orthopsyllus linearis*; D. Anal operkulum, *Taurocletodes tumenae*; E. Yalancı operculum, *Echinolaophonte armiger* (A ve B, Sönmez vd., 2015; C, Park vd., 2012; D, Karaytuğ ve Huys, 2004; E, Lee vd., 2006).

1.3.2 Harpaktikoidlerde Yaşam Döngüsü

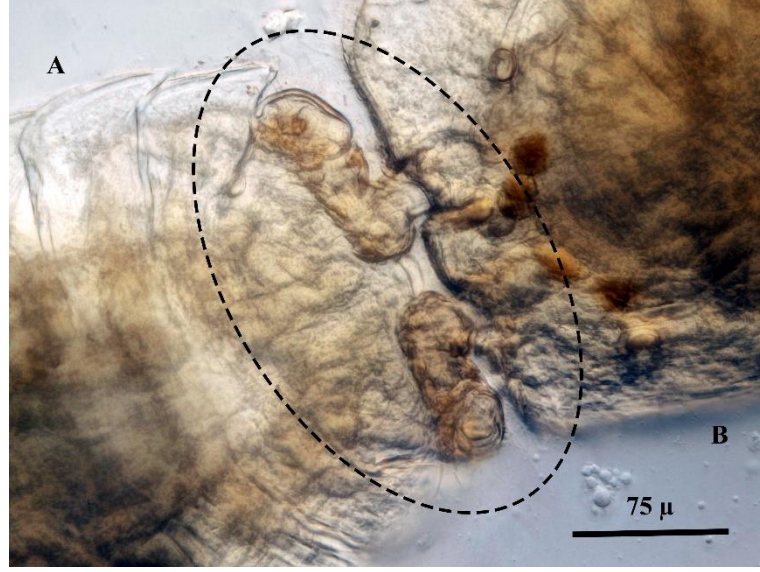
Harpaktikoidlerde çok çeşitli üreme stratejileri mevcuttur. Bunlar arasında kopulasyon ile üreme, yavru korunması, sürekli üreme ve partenogenez (yalnızca *Canthocamptus staphylinus* türünde varsayılmaktadır (Sarvala, 1979)) bulunur.

Mevsimsel olarak artan veya azalan besin kaynaklarına bağlı olarak türler, kıtlık görülen periyotlarda aktif olarak beslenen erginler olarak hayatta kalmak yerine, fizyolojik olarak pasif olurlar (Dahms, 1995).

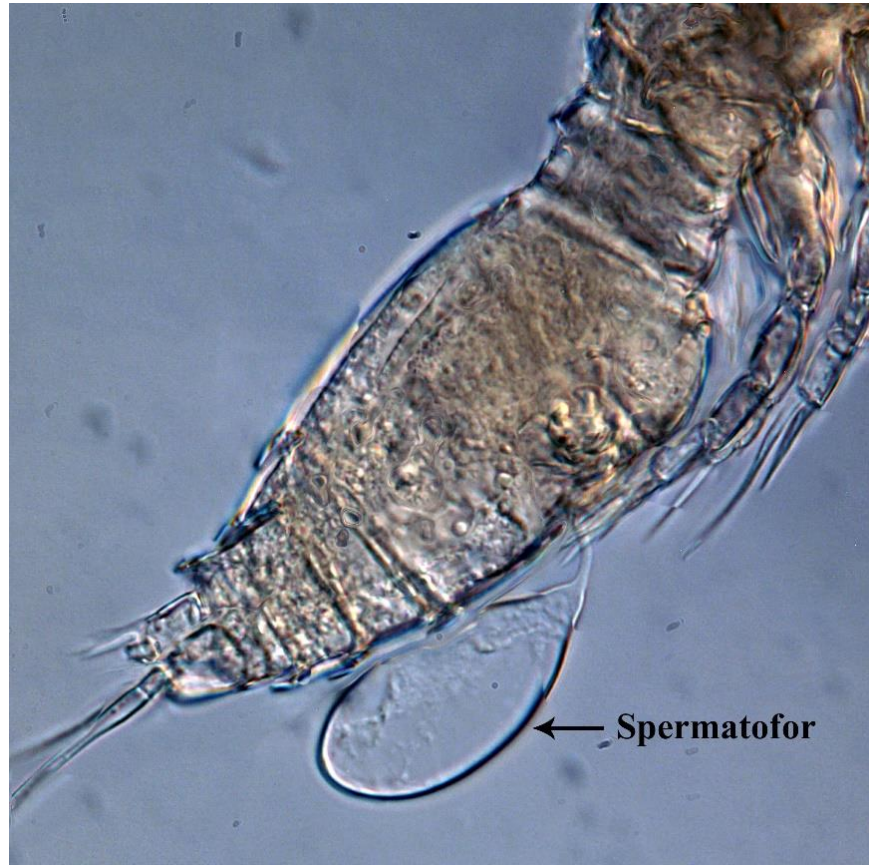
Harpaktikoid kopepodlarda çiftleşme erkeğin antenülleri yardımı ile dişiyi gruba özgü birçok bölgenin birinden kavraması ile başlar. Örneğin; Porcellididae familyası üyelerinde, erkek dişiyi antenülleri yardımı ile kaudal ramiden (Şekil 1.11; 1.12), Tachidiidae'de sefalotoraks posteriyör kenarından, Laophontidae'de P3 veya P4'ten kavrar. Bu eşleşme genellikle ergin erkeğin copepodid IV veya V. evresinde olan dişiyi yakalaması ile başlar ve kopulasyonun gerçekleşeceği dişinin ergin evresine kadar bırakmaz (Huys vd., 1996). Bununla birlikte erkeğin kopulasyon sonrasında, en azından spermatoforlar boşalana kadar dişiyi bırakmadığı durumlar da gözlenmiştir (Durbaum, 1995). Dişinin kopulasyon açıklığına yapıştırılan spermatofor döllenmeyi gerçekleştirir (Şekil 1.13). Daha sonra oluşan yumurta keseleri harpaktikoid kopepodlarda birkaç istisna (Miraciidae familyasının tamamı ve Cletodidae'nin bir kısmında iki keseli) dışında tektir.



Şekil 1.11: Porcellididae'de dişiyi kavrama davranışı A. Dişi; B. Erkek.



Şekil 1.12: Porcellididae bireylerinde kavrama davranışı (Yakın Çekim) A. Dişi; B. Erkek.



Şekil 1.13: Dişinin kopulasyon açıklığına tutunmuş bir sperm kesesi.

Harpaktikoidlerde gelişimini tamamlayan yumurtalar bentik olarak gelişecek olan altı nauplius evresi (NI-NVI) ve bunu takip eden ergin öncesi beş kopepodid evresi (CI-CV) geçirerek toplam 11 deri değişirme sonucunda CVI'ya yani ergin evreye ulaşırlar (Dahms ve Qian, 2004; Dahms, Fornshell ve Fornshell; 2006).

Yumurtadan segmentsiz ve yalnızca üç üyeye (antenül, antena ve mandibül) sahip olarak çıkan ilk birey nauplius I'dir. Her başarılı deri değiştirmede yeni seta veya segmentlerin eklenmesi ile üyeler gelişir. Üyeler (maksilül, maksila, maksilipedler ve P1) kalıntı şeklinde ortaya çıkar. Çoğu harpaktikoidte nauplius larvası küresel ve yassılaştırmış olmakla birlikte, *Stenhelia*'da gelişmiş mandibülar eksopod sebebi ile yengeç benzeridir. Algler üzerinde yaşayan harpaktikoidlerde ise antenül ve mandibüllerin indirgenmiş ve antenalarında iyi gelişmiş çiğneyici yapıların oluşumu ile karakterizedir (Huys vd., 1996).

Vücut büyüklüğü, şekli ve üyelerdeki değişimini içine alan bir takım metamorfoz ile nauplius ve kopepodid evreleri birbirinden belirgin şekilde ayrılmaktadır (Dahms, 1992). Metamorfoz ile kopepodid evresine (CI) geçiş yapan birey, harpaktikoidlerin karakteristik şeklini kazanmış olur. Kopepodid I evresinde beş somitten oluşan birey devam eden her başarılı deri değişimi ile bir somit daha kazanır, bunun yanı sıra P1 ve P5'in gelişimi de bu aşamada sürmektedir. Kopepodid V evresine gelmesi ile dokuz somit ve altı üyenin tümü gelişmiştir. Eşey ayrımının ilk kez yapılabildiği evre CIV evresidir. Bu evrede antenüller eşeyssel dimorfizm gösteren en belirgin karakterler olarak göze çarpmaktadır. Son deri değişimi ile birlikte bir urosomit daha eklenerek dişilerde genital ikili somit oluşumu ile dokuz, erkeklerde on somitli ergin bireyler meydana gelir (Huys vd., 1996)

2. MATERYAL VE METOD

2.1 Örneklem Bölgesi

Saros Körfezi, Türkiye'nin kuzeybatısında kalan ve Ege Denizi'nin kuzey kesiminde bulunan antik çağdaki ismi ile Melos Kolpos (Talbert, 2000); güneyde Gelibolu Yarımadası, kuzeyde Trakya kıyıları arasında uzanan üçgen şekilli bir girintidir. Körfezin giderek daralan doğu ucunda Kavak Deresi'nin yığıdığı alüvyonlar ile kaplı bir bataklık bir ova (Kadıköy-eski Evreşe ovası) yer alır (Wikipedia, 2015). Trakya kıyılarında genişliği 10 km'yi bulan ve derinliği 90 metreyi geçmeyen bir şelf alanı uzanır. Bu alanın doğusunda yerleşilmemiş birkaç küçük ada (Eşek adaları) vardır (Wikipedia, 2015).

Ege Denizi'nin en tuzlu kesimlerinden birini oluşturan Saros Körfezi'nde karmaşık girdaplar çizen akıntılar görülür. Bu akıntılar nedeniyle de Saros kendi kendini temizleyen bir körfez konumundadır. Dünya'da kendi kendini temizleyerek temiz kalan beş körfezden biri olduğu ileri sürülür. Suların yüksek oksijen içeriği ve körfeze dökülen akarsuların getirdiği bol besin tuzları nedeniyle tür bakımından zengin önemli bir balıkçılık alanı olan Saros Körfezi 2010 yılında verilen Bakanlar Kurulu kararı ile Özel Çevre Koruma Bölgesi ilan edilmiştir (Wikipedia, 2015).

2.2 Arazi Çalışmaları

Örnekleme, arazi çalışmaları öncesinde belirlenen 23 istasyon ve arazi çalışmaları esnasında uygun bulunarak eklenen 7 istasyon olmak üzere toplam 30 istasyonda gerçekleştirilmiştir. İstasyonların koordinatları Tablo 2.1'de ve çalışma alanının haritası Şekil 2.1'de verilmiştir. İstasyonlar belirlenirken bölgenin coğrafik yapısı ve ulaşım şartları ile birlikte örneklenecek sahillerin kumul yapıları göz önüne alınarak tüm uygun alanlar seçilmiştir. Birinci örnekleme 25-27 Mayıs 2013 tarihleri arasında toplam 23 istasyonda gerçekleştirilmiştir. İkinci örnekleme 27-29 Eylül 2013 tarihleri arasında ve üçüncü örnekleme 21-23 Şubat 2014 tarihleri arasında 29 istasyonda gerçekleştirilmiştir. Birinci arazi çalışmasında örneklenen S13 kodlu istasyondan örnek çıkmaması sebebiyle ikinci ve üçüncü arazi çalışmalarında bu

istasyon iptal edilerek buraya yakın bir nokta olan SY3 kodlu istasyon açılarak örnekleme yapılmıştır.

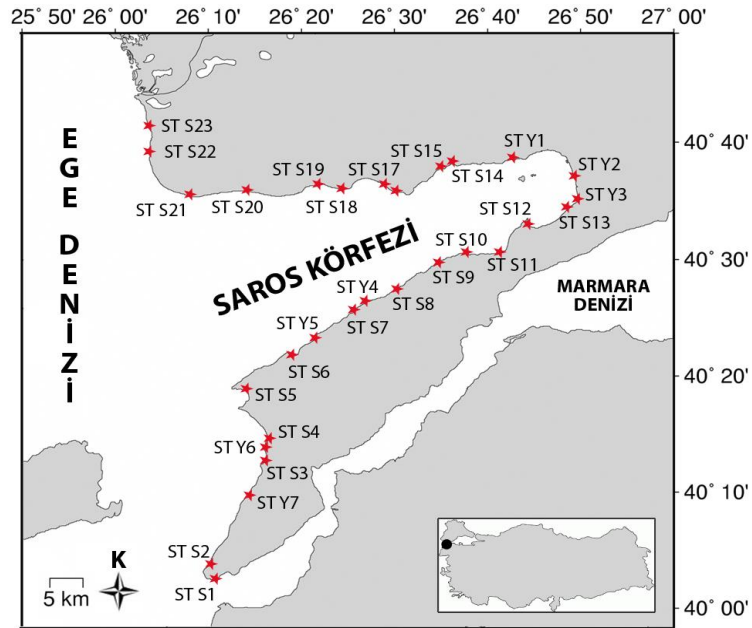
Tablo 2.1: Saros Körfezinde örneklenen istasyonlar ve koordinatları.

İSTASYON NO	LOKALİTE	KOORDİNAT	
ST S1	Seddülbahir Sahili (Ertuğrul Koyu)	N 40,04268°	E 26,18462°
ST S2	İkiz Koyu (X Beach)	N 40,06317°	E 26,17724°
ST S3	Kabatepe Sahili	N 40,21166°	E 26,27507°
ST S4	Anzak Koyunun 500 metre kuzeyi	N 40,24949°	E 26,28117°
ST S5	Suvla Koyu (Anafartalar Sahili)	N 40,31423°	E 26,24087°
ST S6	Ece Limanı	N 40,36253°	E 26,32375°
ST S7	Sazlık Koyu (Tayfurköy)	N 40,42616°	E 26,43385°
ST S8	Kömürlimanı Koyu (Fındıklı köyü)	N 40,45619°	E 26,51112°
ST S9	Yeniköy Sahili	N 40,49364°	E 26,58605°
ST S10	Güneş Sitesi Sahili (Yeniköy Sonrası)	N 40,50872°	E 26,63656°
ST S11	Güneyli Köyü Sahili	N 40,50796°	E 26,69637°
ST S12	Baklaburnu - Bolayır Sahili	N 40,54768°	E 26,74718°
ST S13	Saros Tatil Köyü Sahili	N 40,57203°	E 26,81860°
ST S14	Gökçetepe Sahili	N 40,63769°	E 26,61267°
ST S15	Gökçetepe Mesire Alanı	N 40,63119°	E 26,59244°
ST S16	İtalyan Koyu (Mecidiye Altı)	N 40,59603°	E 26,51068°
ST S17	Mecidiye Sahili	N 40,60632°	E 26,49046°
ST S18	Danışment Sahili	N 40,59914°	E 26,41403°
ST S19	Yayla Limanı Çıkışı	N 40,60576°	E 26,37153°
ST S20	1. Tuzla Sahili (Vakıf Motel Önü)	N 40,59773°	E 26,24320°
ST S21	Sultaniçe Sahili	N 40,59211°	E 26,14025°
ST S22	Altınkum Sahili	N 40,65168°	E 26,06587°
ST S23	Enez Sahili	N 40,68969°	E 26,05796°

Tablo 2.1: (devam).

ST Y1	Sazlıdere Doğusu	N 40,64288°	E 26,72029°
ST Y2	Kavakköy Sahili	N 40,61662°	E 26,83228°
ST Y3	Enderkent Tatil Sitesi	N 40,58335°	E 26,83727°
ST Y4	Karaağaçlı Koyu	N 40,43955°	E 26,45517°
ST Y5	Koyun Limanı	N 40,38705°	E 26,38411°
ST Y6	Kanlısirt Sahili	N 40,23109°	E 26,27644°
ST Y7	Kum Limanı Tatil Sitesi, Mercan Sokak Plajı	N 40,16248°	E 26,24680°

Örnekleme dalgaların kıyıya vurduğu ve sürekli ıslak kalan, gel git zonu olarak nitelendirilebilecek bölgede yaklaşık 1-2 metre çapında içerisinde deniz suyu birikmeye yetecek kadar derinliğe sahip olan çukurların kürek yardımı ile kazılması ile yapılmıştır (Şekil 2.2). Çukur içerisinde biriken deniz suyu çeşitli çap ve derinlikteki PVC borulara 40 µm göz açıklığına sahip ipek ağların gerilmesi ile oluşturulan eleklerden süzülmüştür. Süzülen örnek piset yardımı ile 100 cm³'lük sızdırmaz plastik kaplara alınmış ve %4'lük formalin ile fikse edilmiştir. Her istasyonda örnekleme işlemi tamamlandıktan sonra koordinatlar Magellan Marka GPS cihazı ile alınmıştır. Örneklemenin yapıldığı çukurda biriken suya ait fiziksel parametrelerin arazide ölçümleri de YSI MPS556 marka multiparametre ölçüm cihazı ile yapılmıştır.



Şekil 2.1: Saros Körfezinde (Çanakkale-Edirne) örneklenen istasyonlar.



Şekil 2.2: Arazi çalışmaları sırasında açılan bir çukur.

2.3 Laboratuvar Çalışmaları

Laboratuvara getirilen örnekler 40 µm göz açıklığına sahip ipek ağların gerildiği eleklerden süzülüp, şebeke suyu ile yıkanarak formalinden arındırılması sağlanmıştır. Süzülen ve yıkanan örnekler şebeke suyu dolu piset yardımı ile petri kaplarına alınmıştır. Petri kabına alınan süzüntü, harpaktikoidlerin ayrılabilmesi için Olympus SZX16 binoküler stereo mikroskop altında, fırça püskülleri azaltılmış sulu boya fırçası yardımı ile tek tek ayıklanarak bir damla laktofenol bulunan çukur lamlara aktarılmıştır. Tüm istasyonlar aynı şekilde ayıklandıktan sonra çukur lamlar tekrar stereo mikroskop altında incelenmeye alınmış ve örnekler fenalarına göre ayrılmışlardır. Bu işlemde sonra örnekler preparatları hazırlanmak üzere lam üzerindeki bir damla laktofenole ayrı ayrı konulmuş, preparat lamel ile kapatıldığında örneğin ezilmesini önlemek ve aynı zamanda da her açıdan incelenmesini sağlayabilmek için lam ile lamel arasına hayvanın boyutuna göre bir veya iki kırık lamel parçası konulmuştur. Diseksiyonuna ihtiyaç duyulan örnekler, potasyum hidroksit çözeltisi içinde 12 V alternatif akım altında elektrolize tabi tutularak inceltmiş tungsten telden yapılmış diseksiyon iğneleri ile disekte edilmiştir. Disekte edilen her bir vücut parçasının yukarıda belirtilen şekilde ayrı ayrı preparatı hazırlanmıştır. Preparatı hazırlanmış örneklerin incelenmesi, fotoğraflarının çekilmesi

ve çizimlerinin yapılmasında DIC (Differential Interference Contrast) ataçmanı bulunan ve çizim tüplü Olympus BX50 marka mikroskopta yapılmıştır.

Örneklere ait fotoğraflar Olympus BX50 marka mikroskoba, E-330 Adu1.2x adaptör ile entegre edilmiş Olympus E-330 marka dijital fotoğraf makinesi ile çekilmiştir. Hayvanlara ait fotoğrafların daha ayrıntılı şekilde görünmeleri için Focus stacking yönteminden faydalanılmıştır. Bunun için öncelikle aynı bireye ait farklı derinlik değerlerine sahip 10 ile 20 arasında fotoğraf çekilmiş ve Helicon Focus adlı bilgisayar programının deneme sürümü kullanılarak bu fotoğraflar birleştirilmiştir (Şekil 2.3). Birleştirilen fotoğrafların Adobe Photoshop CS2 programı yardımı ile kontrast ve ışık ayarlamaları yapılmış ve skalaları eklenmiştir.

2.4 Teşhis, Tanım ve Terminoloji

Tanımlayıcı terminoloji Huys ve Boxshall (1991) ve Huys vd. (1996) 'dan alınarak adapte edilmiştir. Teşhisler; referans kitaplar (Lang 1948; Lang 1965; Wells 2007; Apostolov ve Marinov 1988), orijinal deskripsiyon, redeskripsiyonlar ve ilgili literatürlere başvurularak yapılmıştır.



A



B

Şekil 2.3: A. Focus stacking uygulanmamış tek kare fotoğraf. B. Focus stacking metodu uygulanarak birleştirilmiş 20 fotoğraftan oluşan tek kare fotoğraf.

3. BULGULAR

Tespit edilen türlerin istasyonlara göre dağılımları Tablo 3.1’de sistematikteki yerleri ise aşağıda verilmiştir.

Alem: Animalia

Şube: Arthropoda Latreille, 1829

Altşube: Crustacea Brünnich, 1772

Sınıf: Maxillopoda Dahl, 1956

Altsınıf: Copepoda Milne-Edwards, 1840

Infrasınıf: Necopepoda Huys & Boxshall, 1991

Süpertakım: Podoplea Giesbrecht, 1882

Takım: Harpacticoida Sars, 1903

Alttakım: Oligarthra Lang, 1944

Familya: Ameiridae Boeck, 1865

Cins: *Ameira* Boeck, 1865

Ameira atlantica mediterranea Kunz, 1975

Ameira minuta Boeck, 1865

Ameira parvula (Claus, 1866)

Ameira sp. 1

Ameira sp. 2

Cins: *Ameiropsis* Sars G.O., 1907

Ameiropsis reducta Apostolov, 1973

Cins: *Filexilia* Conroy-Dalton & Huys, 1997

Filexilia attenuata (Thompson I.C., 1893)

Filexilia brevipes (Kunz, 1954)

Filexilia marinovi Conroy-Dalton & Huys, 1997

Cins: *Leptomesochra* G.O. Sars, 1911

Leptomesochra eulitoralis Noodt, 1955

Leptomesochra sp. Ssensu Bodin, 1964

Cins: *Nitokra* Boeck, 1865

Nitokra affinis Gurney, 1927

Nitokra cari Petkovski, 1954

Nitokra intermedia Pesce, 1983

Nitokra pontica Jakubisiak, 1938

Nitokra spinipes Boeck, 1865

Nitokra typica Boeck, 1865

Cins: *Parapseudoleptomesochra* Lang, 1965

Parapseudoleptomesochra sp. 1

Parapseudoleptomesochra sp. 2

Cins: *Parevansula* Guille & Soyer, 1966

Parevansula mediterranea Guille & Soyer, 1966

Cins: *Pseudoleptomesochrella* Lang, 1965

Pseudoleptomesochrella halophila (Noodt, 1952)

Cins: *Psyllocamptus* Scott T., 1899

Psyllocamptus eridani Ceccherelli, 1988

Psyllocamptus minutus G.O. Sars, 1911

Psyllocamptus sp.

Familya: Arenopontidae Martinez Arbizu & Moura, 1994

Cins: *Arenopontia* Kunz, 1937

Arenopontia nesaie Cottarelli, 1975

Arenopontia problematica Masry, 1970

Arenopontia sp.

Psammoleptastacus barani Sak, Huys & Karaytug, 2008

Familya: Canthocamptidae Brady, 1880

Cins: *Itunella* Brady, 1896

Itunella sp.

Cins: *Mesochra* Boeck, 1865

Mesochra pygmaea (Claus, 1863)

Cins: *Taurocletodes* Kunz, 1974

Taurocletodes tumenae Karaytug & Huys, 2004

Family: Cletodidae Scott T., 1904

Cins: *Enhydrosoma* Boeck, 1873

Enhydrosoma hopkinsi Lang, 1965

Enhydrosoma sp.

Family: Darcythompsoniidae Lang, 1936

Cins: *Leptocaris* Scott T., 1899

Leptocaris biscayensis (Noodt, 1955)

Leptocaris insularis (Noodt, 1958)

Family: Ectinosomatidae Sars, 1903

Cins: *Arenosetella* Wilson, 1932

Arenosetella germanica germanica Kunz, 1937

Arenosetella sp.

Cins: *Ectinosoma* Boeck, 1865

Ectinosoma melaniceps Boeck, 1865

Ectinosoma reductum Bozic, 1955

Ectinosoma soyeri Apostolov, 1975

Cins: *Glabrotelson* Kihara & Huys, 2009

Glabrotelson bodini (Apostolov, 1974) Huys, 2009

Cins: *Halectinosoma* Vervoort, 1962

Halectinosoma herdmani (Scott T. & A., 1896)

Cins: *Klieosoma* Hicks & Schriever, 1985

Klieosoma sp.

Cins: *Microsetella* Brady & Robertson D., 1873

Microsetella norvegica (Boeck, 1865)

Cins: *Noodtiella* Wells, 1965

Noodtiella sp.

Family: Harpacticidae Dana, 1846

Cins: *Harpacticus* Milne Edwards H., 1840

Harpacticus sp.

Family: Laophontidae Scott T., 1904

Cins: *Afrolaophonte* Chappuis, 1960

Afrolaophonte pori Masry, 1970

Cins: *Heterolaophonte* Lang, 1948

Heterolaophonte sp.

Heterolaophonte stroemii (Baird, 1837)

Cins: *Klieonychocamptus* Noodt, 1958

Klieonychocamptus kliei (Monard, 1935)

Klieonychocamptus ponticus (Serban & Plesa, 1957)

Cins: *Laophonte* Philippi, 1840

Laophonte elongata barbata Lang, 1934

Cins: *Lipomelum* Fiers, 1986

Lipomelum adriaticum (Petkovski, 1955)

Lipomelum heteromelum Fiers, 1986

Cins: *Paralaophonte* Lang, 1948

Paralaophonte asellopsiformis Lang, 1965

Paralaophonte brevirostris (Claus, 1863)

Paralaophonte congenera mediterranea Lang, 1948

Familya: *Latiremidae* Bozic, 1969

Cins: *Delamarella* Chappuis, 1953

Delamarella obscura Huys, Karaytug & Cottarelli, 2005

Familya: *Leptastacidae* Lang, 1948

Cins: *Paraleptastacus* Wilson C.B., 1932

Paraleptastacus holsaticus Kunz, 1937

Familya: *Longipediidae* Boeck, 1865

Cins: *Longipedia* Claus, 1862

Longipedia coronata Claus, 1862

Familya: Miraciidae Dana, 1846

Cins: *Amphiascoides* Nicholls, 1941

Amphiascoides brevifurca (Czerniavsky, 1868)

Cins: *Amphiascopsis* Gurney, 1927

Amphiascopsis cinctus (Claus, 1866)

Cins: *Bulbamphiascus* Lang, 1944

Bulbamphiascus imus (Brady, 1872)

Cins: *Psammotopa* Pennak, 1942

Psammotopa vulgaris Pennak, 1942

Cins: *Robertgurneya* Lang, 1948

Robertgurneya smithi Hamond, 1973

Robertgurneya sp.

Cins: *Robertsonia* Brady, 1880

Robertsonia knoxi (Thompson I.C. & Scott A., 1903)

Cins: *Sarsamphiascus* Huys, 2009

Sarsamphiascus angustipes (Gurney, 1927) Huys, 2009

Sarsamphiascus minutus (Claus, 1863)

Cins: *Schizopera* Sars, 1905

Schizopera brusinae Petkovski, 1954

Schizopera gligici Petkovski, 1957

Schizopera karanovici Sönmez, Sak & Karaytug, 2014

Schizopera lagrecai Pesce, 1988

Schizopera pontica Chappuis & Serban, 1953

Schizopera pratensis Noodt, 1958

Schizopera sp.

Family: Paramesochridae Lang, 1944

Cins: *Apodopsyllus* Huys, 2009

Apodopsyllus arenicolus (Chappuis, 1954)

Cins: *Diarthrodella* Klie, 1949

Diarthrodella ergeneae Sonmez, Karaytug & Sak, 2015

Cins: *Emertonia* Wilson C.B., 1932

Emertonia constricta (Nichols, 1935)

Emertonia sp.

Cins: *Wellsopsyllus* Kunz, 1981

Wellsopsyllus intermedius (Scott T. & A., 1895)

Family: Parastenheliidae Lang, 1936

Cins: *Parastenhelia* Thompson I.C. & Scott A., 1903

Parastenhelia spinosa (Fischer, 1860)

Family: Rhizotrichidae Por, 1986

Cins: *Tryphoema* Monard, 1926

Tryphoema sp. nov.

Family: Tetragonicipitidae Lang, 1944

Cins: *Phyllopodopsyllus* Scott T., 1906

Phyllopodopsyllus briani Petkovski, 1955

Family: Thalestridae Sars G.O., 1905

Cins: *Parathalestris* Brady & Robertson D., 1873

Parathalestris similis Lang, 1936

Tablo 3.1: Tespit edilen Harpacticoid kopepodların örnekleme zamanlarına ve istasyonlara göre dağılımları

FAMİLYA	TÜR	ÖRNEKLEMELER		
		1	2	3
Ameiridae	<i>Ameira atlantica mediterranea</i>	S6	S8	
Ameiridae	<i>Ameira minuta</i>		S3, SY4	SY4
Ameiridae	<i>Ameira parvula</i>	S4, S5, S9, S18, S20, S21	S1, S3, S10, S18, SY3, SY5, SY6	S3, S9, S16, SY6
Ameiridae	<i>Ameira</i> sp. 1	S2, S9, S12, S21, S22	S2, S3, S8, S9, S10, S12, S14, S15, S17, S18, S22, SY6	S2, S5, S9, S10, S17, S23
Ameiridae	<i>Ameira</i> sp. 2		S6, S8, S9, S19, SY5	S6, S8, S16, S22
Ameiridae	<i>Ameiropsis reducta</i>			S21
Ameiridae	<i>Filexilia attenuata</i>			S21
Ameiridae	<i>Filexilia brevipes</i>			S18, S19
Ameiridae	<i>Filexilia marinovi</i>		S2	S1, S2
Ameiridae	<i>Leptomesochra eulittoralis</i>	S19, S20, S21, S23	S3, S17, S20, S21	S3, S17, S18, S20, S22, SY7
Ameiridae	<i>Leptomesochra</i> sp. sensu Bodin, 1964	S20		S18
Ameiridae	<i>Nitokra affinis</i>	S7, S8	S1, S8	
Ameiridae	<i>Nitokra cari</i>		S2	
Ameiridae	<i>Nitokra intermedia</i>			S7
Ameiridae	<i>Nitokra pontica</i>		S8, S9, S10	
Ameiridae	<i>Nitokra spinipes</i>	S7	S7	
Ameiridae	<i>Nitokra typica</i>	S9		
Ameiridae	<i>Parapseudoleptomesochra</i> sp. 1	S1		
Ameiridae	<i>Parapseudoleptomesochra</i> sp. 2	S16	S16	
Ameiridae	<i>Parevansula mediterranea</i>	S20		
Ameiridae	<i>Pseudoleptomesochrella halophila</i>	S2, S20	S4, S20	S3, S4, S16, S22, SY5, SY6, SY7
Ameiridae	<i>Psyllocamptus eridani</i>	S12		S11, S12, S22, SY5
Ameiridae	<i>Psyllocamptus minutus</i>		S1, S21	S1, S2
Ameiridae	<i>Psyllocamptus</i> sp.	S22	S11, S12	S22

Tablo 3.1: (devam).

Arenopontiidae	<i>Arenopontia nesaie</i>		S1, S5, S12, SY2, SY7	S1, S5, S12, SY2, SY7
Arenopontiidae	<i>Arenopontia problematica</i>			SY6
Arenopontiidae	<i>Arenopontia</i> sp.	S3, S5, S14, S22	S20	S17
Arenopontiidae	<i>Psammoleptastacus barani</i>		S17, S22	
Canthocamptidae	<i>Itunella</i> sp.	S14		
Canthocamptidae	<i>Mesochra pygmaea</i>	S3, S16		
Canthocamptidae	<i>Taurocletodes tumenae</i>	S2, S4, S9, S14, S19, S22, S23		S3, S4, S6, S7, S8, SY4, SY5
Cletodidae	<i>Enhydrosoma hopkinsi</i>	S18		
Cletodidae	<i>Enhydrosoma</i> sp.	S9		
Darcythompsoniidae	<i>Leptocaris insularis</i>	S21, S22	S21, S22	S4, S23
Darcythompsoniidae	<i>Leptocaris biscayensis</i>		S12, S17	S21, SY7
Ectinosomatidae	<i>Arenosetella germanica germanica</i>	S3, S5, S8, S17, S18, S21, S22	S1, S4, S5, S10, S17, S22, SY6, SY7	S3, S4, S5, S10, S17, S21, S22, SY6, SY7
Ectinosomatidae	<i>Arenosetella</i> sp.	S6, S9	S1, S4, S6, S15, S18, S21	S6, SY5
Ectinosomatidae	<i>Ectinosoma melaniceps</i>	S7, S9	S1, S3, S6, SY4, SY7	S17, SY4
Ectinosomatidae	<i>Ectinosoma reductum</i>	S4	SY4	S6, S16, SY4
Ectinosomatidae	<i>Ectinosoma soyeri</i>	S2, S6, S20, S21, S22, S23	S2, S6, S7, S8, S9, S10, S15, S17, S18, S20, S21, S22, S23, SY5, SY6	S2, S6, S7, S8, S9, S10, S15, S16, S17, S18, S20, S21, S22, S23, SY5, SY6, SY7
Ectinosomatidae	<i>Glabrotelson bodini</i>	S1, S2, S17		
Ectinosomatidae	<i>Halectinosoma herdmani</i>	S9, S17, S18	SY3	S11, S16
Ectinosomatidae	<i>Klieosoma</i> sp.	S17		
Ectinosomatidae	<i>Microsetella norvegica</i>	S7	S1, S6, S7, S20, SY5	S5, S23, SY5
Ectinosomatidae	<i>Noodtiella</i> sp.	S2		
Harpacticidae	<i>Harpacticus</i> sp.	S22	S17, SY7	
Laophontidae	<i>Afroloaophonte pori</i>		S4, S20, S21, S22	S4, S6, S8, S21
Laophontidae	<i>Heterolaophonte</i> sp.		S6	
Laophontidae	<i>Heterolaophonte stroemii</i>	S4	S2, S21	
Laophontidae	<i>Klieonychocamptus kliei</i>	S20, S23	S2, S3, S14, S18, S20, S21, S23, SY6, SY7	S2, S16, S18, S19, S20, S22, S23, SY6

Tablo 3.1: (devam).

Laophontidae	<i>Klieonychocamptus ponticus</i>	S9, S21	S3, S6, S9, S10, S12, S21	S3, S8, S11, S17, S21, SY7
Laophontidae	<i>Laophonte elongata barbata</i>	S16		
Laophontidae	<i>Lipomelum adriaticum</i>	S9	S2	
Laophontidae	<i>Lipomelum heteromelum</i>		SY4	S7, SY4
Laophontidae	<i>Paralaophonte asellopsiformis</i>			S3
Laophontidae	<i>Paralaophonte brevisrostris</i>	S3, S4, S9		S2
Laophontidae	<i>Paralaophonte congenera mediterranea</i>			S6
Latiremidae	<i>Delamarella obscura</i>	S2, S4, S9, S16, S17, S19, S23	S17, S20,	S2
Leptastacidae	<i>Paraleptastacus holsaticus</i>	S10	S9, S10	S9
Longipediidae	<i>Longipedia coronata</i>	S4		
Miraciidae	<i>Amphiascoides brevifurca</i>	S4		
Miraciidae	<i>Amphiascopsis cinctus</i>		SY7	
Miraciidae	<i>Bulbamphiascus imus</i>		S10	
Miraciidae	<i>Psammotopa vulgaris</i>		SY2	SY7
Miraciidae	<i>Robertgurneya smithi</i>		SY7	
Miraciidae	<i>Robertgurneya</i> sp.	S20		
Miraciidae	<i>Robertsonia knoxi</i>		S23, SY3	
Miraciidae	<i>Sarsamphiascus angustipes</i>	S8, S16, S18, S19	S3, S4, S19, SY6	S19
Miraciidae	<i>Sarsamphiascus minutus</i>		SY7	SY4
Miraciidae	<i>Schizopera brusinae</i>	S2, S6, S9, S19		S6, S17, S23
Miraciidae	<i>Schizopera gligici</i>	S1, S12	S3, S12	S4, S12, S21, S22, SY5, SY6
Miraciidae	<i>Schizopera karanovici</i>	S16, S18, S19	S17	
Miraciidae	<i>Schizopera lagrecai</i>		S17, S20, S22	
Miraciidae	<i>Schizopera pontica</i>	S1, S2, S3	SY2	
Miraciidae	<i>Schizopera pratensis</i>	S14		
Miraciidae	<i>Schizopera</i> sp.	S2, S7, S12	S3	S4, S21
Paramesochridae	<i>Apodopsyllus arenicolus</i>	S12	S1, S11, S12	S1, S11, S12, SY7
Paramesochridae	<i>Diarthrodella ergeneae</i>	S19	S15	
Paramesochridae	<i>Emertonia constricta</i>	S3, S17, 22	S3, S4, S17, S18, S20, S21, SY6	S3, S4, S8, S16, S17, S18, S19, S20, S21, SY5, SY6
Paramesochridae	<i>Emertonia</i> sp.	S11		
Paramesochridae	<i>Wellsopsyllus intermedius</i>	S16		

Tablo 3.1: (devam).

Parastenheliidae	<i>Parastenhelia spinosa</i>	S22	S3, SY7	
Rhizotrichidae	<i>Tryphoema</i> sp. nov.		SY2	SY2
Tetragonicipitidae	<i>Phyllopodopsyllus briani</i>	S2	S2, S19, S22, S23	
Thalestridae	<i>Parathalestris similis</i>			S12

3.1 Tespit Edilen Harpacticoid Kopepodlar Hakkında Özet Bilgiler ve Kısa Deskripsiyonları

3.1.1 Familya: Ameiridae Boeck, 1865

3.1.1.1 *Ameira atlantica mediterranea* Kunz, 1975

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.6 (4♀♀, 3♂♂); **2. Örneklem:** İst.8 (11♀♀, 13♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.1). Vücut ince, uzun. Antenül yedi segmentli. Antena eksopodu iki segmentli. P1 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopodun birinci segmenti uzamış, hemen hemen eksopod üçüncü segmentin ortasına kadar ulaşır. Üçüncü segment ikincinin yaklaşık 2-2.5 katı kadar. Eksopodun ikinci segment iç setası yoktur. P2-P4 endopod ve eksopodları üç segmentli. Eksopod üçüncü segmentleri yaklaşık olarak diğer iki segmentin boylarının toplamı kadar. P5 baseoendopod üç, eksopod ovoid şekilli ve beş setalı. Baseoendopod ve eksopodun ikinci setaları uzamış. Furka boyu eninin yaklaşık 1-1.5 katı uzunlukta.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.023	1.1.120	0.1.023	1.1.021	0.1.023	1.1.121	0.1.223	1.1.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.1: *Ameira atlantica mediterranea*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.1.2 *Ameira minuta* Boeck, 1865

İncelenen Materyal Bilgisi: **2. Örneklem:** İst.3 (1♀), İst.Y4 (1♀); **3. Örneklem:** İst.Y4 (3♀♀, 1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.2; 3.3). Vücut çok ince. Antenül sekiz segmentli. Antena endopodu iki, eksopodu bir segmentli. P1 endopod ve eksopod üç segmentli. Eksopod ikinci segment içte seta bulunmaz. Endopodun birinci segmentinin boyu eksopoddan uzun, endopod ikinci ve üçüncü segment boyları hemen hemen birbirine eşit. P2-P4 endopod ve eksopod üç segmentli, eksopod birinci segmentlerde içte seta bulunmaz. P5 baseoendopod dört, eksopod beş setalı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

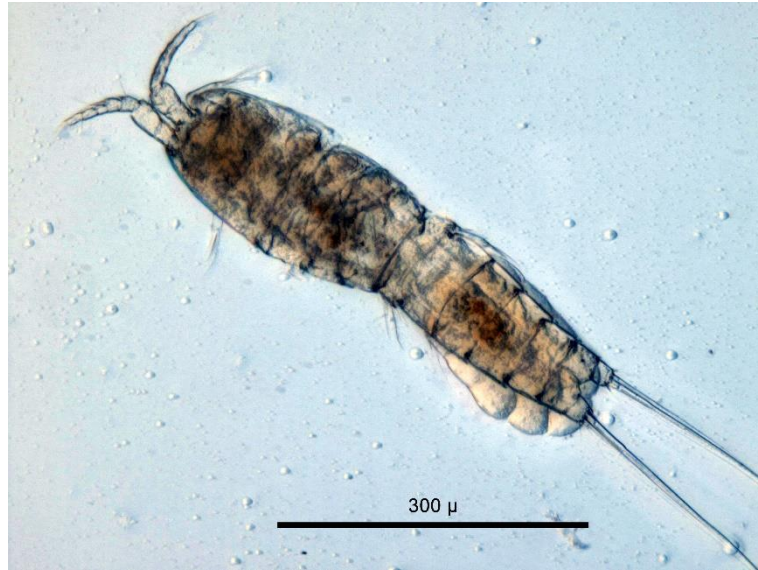
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.122	1.1.120	0.1.223	1.1.121	0.1.223	1.1.221	0.1.223	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.2: *Ameira minuta*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.3: *Ameira minuta*, ♀. Habitus, dorsal

3.1.1.3 *Ameira parvula* (Claus, 1866)

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.4 (4♀♀), İst.5 (1♂), İst.9 (1♀, 1♂), İst.18 (1♀, 1♂), İst.20 (10♀♀, 10♂♂), İst.21 (7♀♀, 6♂♂); **2. Örneklem:** İst.1 (3♀♀, 7♂♂), İst.3 (4♀♀, 2♂♂), İst.10 (1♀), İst.18 (2♀♀), İst.Y3 (3♀♀, 6♂♂), İst.Y4 (2♀♀), İst.Y5 (8♀♀, 5♂♂), İst.Y6 (2♀♀, 1♂); **3. Örneklem:** İst.3 (3♀♀, 1♂), İst.9 (1♀), İst.16 (6♀♀, 3♂♂), İst.Y6 (9♀♀, 10♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.4; 3.5). Vücut *A. atlantica mediterranea*'ya benzer. Dişi antenül sekiz segmentli. Antena endopod ve eksopodu iki segmentli, distal ufak segment iki seta taşır. P1 endopod ve eksopod üç segmentli, eksopodun ikinci segmenti içte seta taşımaz. Endopodun birinci segmentinin boyu eksopodun boyundan uzun. P2 eksopodu ilk segmenti içte seta taşımaz. P5 baseoendopod dört setalı. Eksopod ovalimsi, beş setalı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.023	1.1.120	0.1.121	1.1.121	0.1.121	1.1.121	0.1.223	1.1.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Marmara Denizi (Noodt, 1955), Ege Denizi (Karaytuğ ve Sak, 2006), Datça-Bozburun Yarımadası (Alper vd., 2010), Dilek Yarımadası (Alper vd., 2015).



Şekil 3.4: *Ameira parvula*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.5: *Ameira parvula*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.1.4 *Ameira* sp. 1

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örnekleme:** İst.2 (6 ♀♀, 3 ♂♂), İst.9 (1 ♀), İst.12 (1 ♀), İst.21 (5 ♀♀, 2 ♂♂), İst.22 (16 ♀♀, 8 ♂♂); **2. Örnekleme:** İst.2 (13 ♀♀, 5 ♂♂), İst.8 (9 ♀♀, 2 ♂♂), İst.9 (6 ♀♀, 1 ♂), İst.10 (1 ♀), İst.12 (7 ♀♀, 5 ♂♂), İst.14 (15 ♀♀, 9 ♂♂), İst.15 (16 ♀♀, 3 ♂♂), İst.17 (10 ♀♀, 7 ♂♂), İst.18 (6 ♀♀, 7 ♂♂), İst.22 (18 ♀♀, 10 ♂♂), İst.Y6 (1 ♀, 1 ♂); **3. Örnekleme:** İst.2 (1 ♀), İst.5 (1 ♀), İst.9 (13 ♀♀, 9 ♂♂), İst.10 (15 ♀♀, 7 ♂♂), İst.17 (6 ♀♀, 1 ♂), İst.23 (10 ♀♀, 6 ♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.6; 3.7). Vücut silindirik. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu basisten çıkar ve tek segment, üç setalı. P1-P4 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopod birinci ve ikinci segment iç bölgesinde bir seta bulunur. Eksopod birinci ve ikinci segmentlerde iç seta bulunmaz. P5 baseoendopod üç, eksopod beş setalı. Kaudal rami eni boyuna hemen hemen eşit ve kare formunda.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.122	1.1.120	0.0.123	1.1.021	0.0.123	1.1.121	0.0.323	1.1.121

Tartışma: Teşhisi yapılan bireyler yüzme bacakları setal formülü ile *Ameira* cinsinin diğer üyelerinden ayrılmaktadırlar. Benzer setal düzenlenişe sahip olan diğer türlerden P2 endopodunun distal segmentinin 3 setalı olması ile farklıdır. İncelenen bireylerin yeni bir türe ait oldukları düşünülmektedir.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.6: *Ameira* sp. 1, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.7: *Ameira* sp. 1, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.1.5 *Ameira* sp. 2

İncelenen Materyal Bilgisi: **2. Örneklem:** İst.6 (23♀♀, 10♂♂), İst.8 (5♀♀, 3♂♂), İst.9 (4♀♀, 1♂), İst.19 (9♀♀, 2♂♂), İst.Y5 (4♀♀, 2♂♂); **3. Örneklem:** İst.6 (18♀♀, 8♂♂), İst.8 (28♀♀, 22♂♂), İst.16 (6♀♀, 4♂♂), İst.22 (3♀♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.6; 3.7). Vücut ince ve silindirik. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu basis'den çıkar. Tek segment, iki setalı. P1-P4 endopodları ve eksopodları üç segmentli. P1-P4 eksopod birinci segmentinde iç seta bulunmaz. P2-P4 eksopod ikinci segmentinde iç seta bulunur. P5 baseoendopod üç, eksopod beş setalı. Kaudal rami eni boyundan biraz daha uzun veya eşit.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.122	1.1.120	0.1.023	1.1.021	0.1.023	1.1.121	0.1.223	1.1.121

Tartışma: Teşhisi yapılan *Ameira* cinsine ait bireyler yüzme bacakları setal formülü ile cinsin diğer üyelerinden ayrılmaktadırlar. Cins içerisinde bu türe en yakın olan *Ameira atlantica* türüdür. Bu tür, *A. atlantica*'dan A1 segment sayısının 8 (*A. atlantica*'da 7), A2 eksopodunun 2 setalı olması (*A. atlantica*'da 3 setalı), P3 eksopodunun 3. segmentinin 5 setalı olması (*A. atlantica*'da 6), P5 endopodunun 3 ve eksopodunun 5 setalı olması (*A. atlantica*'da endopod ve eksopodda 4'er seta bulunur) ile ayrılmaktadır. İncelenen bireylerin yeni bir türe ait olduğu düşünülmektedir.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.8: *Ameira* sp. 2, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.9: *Ameira* sp. 2, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.1.6 *Ameiropsis reducta* Apostolov, 1973

İncelenen Materyal Bilgisi: 3. Örneklem: İst.21 (4♀♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.10; 3.11). Vücut silindirik. Antenül sekiz segmentli, ilk üç segmenti uzamış ve yaklaşık olarak birbirine eşit. Antena eksopodu iki segmentli. P1 endopod ve eksopo üç segmentli. Endopod birinci segmenti eksopodu geçer ve ikinci segmenti üçüncü segmentten daha kısadır. Eksopodun ikinci segmentinde iç seta mevcut. P2-P4 endopod ve eksopod üç segmentli. Eksopodların boyu endopodlardan uzun. Endopod segmentlerinin boyu eksopod ikinci segmentine ulaşır ya da geçer. Eksopod ve endopodların birinci segmentlerinde seta bulunmaz. P5 baseoendopod dört, eksopod beş setalı. Baseoendopodun üçüncü setası ile eksopodun birinci setası uzamış.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.023	1.1.120	0.1.123	0.1.121	0.1.123	0.1.121	0.1.223	0.1.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Alper vd., 2010).



Şekil 3.10: *Ameiropsis reducta*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.11: *Ameiropsis reducta*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.1.7 *Filexilia attenuata* (Thompson I.C., 1893)

İncelenen Materyal Bilgisi: 3. Örneklem: İst.21 (2♀♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.12; 3.13). Vücut ince ve silindirik. Antenül 8 segmentli, ikinci segmenti uzamış. Antena basis'i ve endopod birinci segmenti yarı kaynaşık. Eksopod 2 segmentli birinci segment uzamış. P1 iyi gelişmiş bir prekoxsa'ya sahip. Endopod prehensil, üç segmentli. Endopod birinci segmenti, endopod iki ve

üç'ün toplam uzunluğundan daha uzun. Eksopod üç segmentli, toplam uzunluğu yaklaşık olarak endopod birinci segmentin uzunluğuna eşit. Endopod üç, endopod ikinci segmentinin yaklaşık olarak 4.8 katı uzunluğunda. P2-P4 endopod ve eksopodu üç segmentli. Endopodlar eksopodlardan kısa. P2-P4 eksopod-3 ve endopod-3 uzamış. P5 baseoendopod dört setalı. Eksopod çok uzun ve ince, altı setalı. Kaudal rami silindirik şekilli ve uzamış.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.023	1.1.120	0.0.123	0.1.121	0.0.123	0.1.221	0.1.323	0.1.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Karaytuğ & Sak, 2006).



Şekil 3.12: *Filexilia attenuata*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.13: *Filexilia attenuata*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.1.8 *Filexilia brevipes* (Kunz, 1954)

İncelenen Materyal Bilgisi: 3. Örneklem: İst.18 (1♂), İst.19 (7♀♀, 1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.14; 3.15). Vücut ince ve silindirik. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu tek segment, üç setalı ve basisden çıkar. P1-P4 endopod ve eksopodları üç segmentli. P5 baseoendopod dört, eksopod altı setalı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.122	1.1.120	0.0.023	0.1.121	0.0.023	0.1.121	0.1.223	0.1.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur. Ayrıca teşhisi yapılan tüm bireylerin furkaları Conroy-Dalton & Huys (1996) ile uyumluluk göstermektedir (kaudal rami boy-en oranı ~3).

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.14: *Filexilia brevipes*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.15: *Filexilia brevipes*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.1.9 *Filexilia marinovi* Conroy-Dalton & Huys, 1997

İncelenen Materyal Bilgisi: **2. Örneklem:** İst.2 (9 ♀♀, 5♂♂); **3. Örneklem:** İst.1 (1♀), İst.2 (43♀♀, 17♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.16). *Filexilia brevipes* ile oldukça benzer olan bu bireyin P1-P4 bacak formülleri ve segment sayıları ile P5 baseoendopod seta sayısı *F. brevipes* ile aynıdır. Ancak *F. brevipes* ile oldukça benzer olan bu tür, P5 eksopod seta sayısı (P5 eksopodu beş setalı), kaudal rami boy-en oranı (boy-en oranı 3,7) ve dişi P5 eksopodunun boy-en oranı ile ayrılmaktadır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.122	1.1.120	0.0.023	0.1.121	0.0.023	0.1.121	0.1.223	0.1.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Alper vd., 2015).



Şekil 3.16: *Filexilia marinovi*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.1.10 *Leptomesochra eulitoralis* Noodt, 1955

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.19 (14♀♀, 25♂♂), İst.20 (16♀♀, 6♂♂), İst.21 (6♀♀, 1♂), İst.23 (10♀♀, 5♂♂); **2. Örneklem:** İst.3 (10♀♀, 2♂♂), İst.17 (7♀♀, 3♂♂), İst.20 (12♀♀, 5♂♂), İst.21 (6♀♀, 3♂♂); **3. Örneklem:** İst.3 (7♀♀, 2♂♂), İst.17 (1♀), İst.18 (9♀♀, 5♂♂), İst.20 (32♀♀, 21♂♂), İst.22 (5♀♀, 2♂♂), İst.Y7 (2♀♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.17; 3.18). Vücut silindirik. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu iki segmentli. P1 endopod üç segmentli prehensil ve birinci segmenti diğer iki segmentin toplamından daha uzun. P1 eksopod üç segmentli, eksopodun toplam uzunluğu endopod birinci segmentinden kısa. P2-P4 eksopodları ve P4 endopodu üç, P2-P3 endopodu iki segmentli. P5 baseoendopod üç setalı, eksopod beş setalı. Kaudal rami dikdörtgenimsi yapıda.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.023	1.1.120	0.0.023	1.020	0.0.023	1.020	0.0.223	1.0.210

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojisi literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.17: *Leptomesochra eulittoralis*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.18: *Leptomesochra eulittoralis*, ♀. Habitus, ventral.

3.1.1.11 *Leptomesochra* sp. Sensu Bodin, 1964

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örnekleme:** İst.20 (1♀); **3. Örnekleme:** İst.18 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.19; 3.20). Vücut silindirik. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu bir segmentli, üç setalı ve basisden çıkar. P1 endopod ve

eksopod üç segmentli. P2-P4 endopodları iki, eksopodları üç segmentli. P5 baseoendopod ve eksopod dörder setalı. Kaudal ramının boyu eninden uzun ve dikdörtgen biçimlidir.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.0.120	0.0.022	0.120	0.0.022	0.121	0.1.122	0.121

Tartışma: Wells (2007)'ye göre yapılan teşhislerde *Leptomesochra* sp. türüne ulaşılmıştır. Bodin (1964) yayınında bu birey hakkında kesin bir sonuca varamamış ve sp. olarak bırakmıştır. Yapılan literatür incelemesinde elimizdeki örneğin Bodin (1964) ile uyumlu olduğu sonucuna varılmış ve bu şekilde verilmiştir.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Alper vd., 2015).



Şekil 3.19: *Leptomesochra* sp., ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.20: *Leptomesochra* sp., ♀. Habitus, dorsal.

3.1.1.12 *Nitokra affinis* Gurney, 1927

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.7 (14♀♀, 6♂♂), İst.8 (1♂); **2. Örneklem:** İst.1 (1♀, 1♂), İst.8 (3♀♀, 3♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.21; 3.22). Vücut silindirik. Dişi antenül sekiz segmentli. Antena eksopod bir segmentli, üç setalı. P1 endopod ve eksopod üçer segmentli. Endopodun boyu eksopodun boyuna yakın ya da eşit. ikinci eksopod segmenti içte seta taşır. P5 baseoendopod beş, eksopod altı setalı. Baseoendopod ve eksopodun ikinci setası uzamış.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

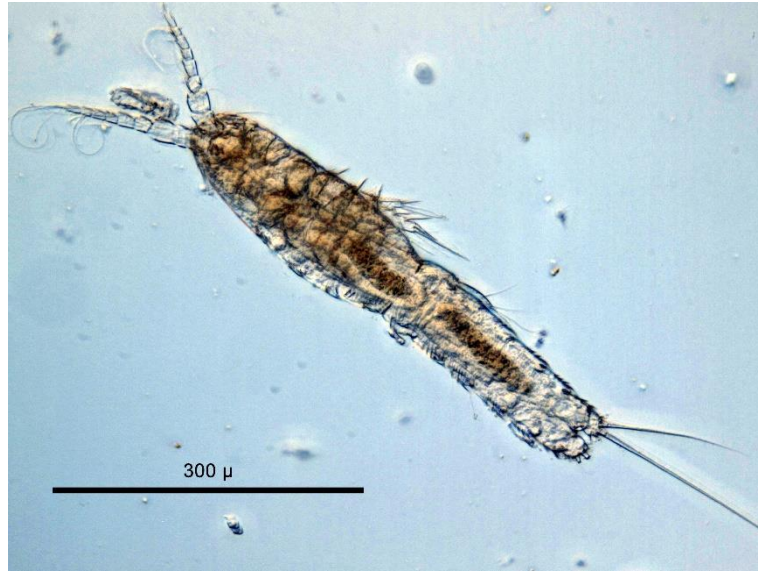
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.023	1.1.120	0.1.123	1.1.121	0.1.223	1.1.221	0.1.323	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Alper vd., 2010).



Şekil 3.21: *Nitokra affinis*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.22: *Nitokra affinis*, ♀. Habitus, ventral.

3.1.1.13 *Nitokra cari* Petkovski, 1954

İncelenen Materyal Bilgisi: 2. Örneklem: İst.2 (2♀♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.23; 3.24). Vücut silindirik. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu bir segment, üç setalı. P1 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopod birinci segmenti hemen hemen eksopodun sonuna kadar ulaşır.

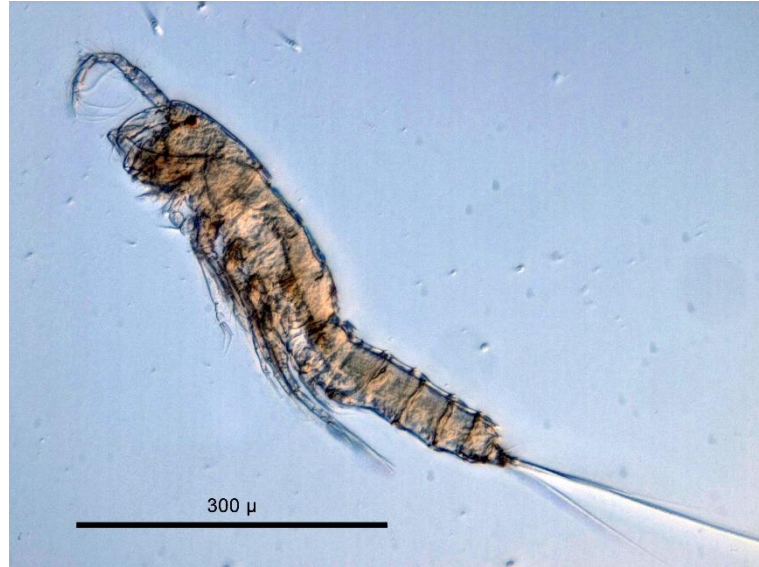
Eksopod ikinci segmentinde iç seta bulunur. P2-P4 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopod ve eksopodların birinci segmentleri diğer segmentlere göre daha küçük. P5 baseoendopod dört, eksopod altı setalı. Baseoendopodun üçüncü setası ile eksopodun ikinci setası uzamış. Kaudal rami eni boyundan daha geniş.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.023	1.1.120	0.1.223	0.0.120	0.1.223	0.0.221	0.1.323	0.0.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojisi literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.23: *Nitokra cari*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.24: *Nitokra cari*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.1.14 *Nitokra intermedia* Pesce, 1983

İncelenen Materyal Bilgisi: 3. Örneklem: İst.7 (15♀♀, 8♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.25). Vücut silindirik. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu bir segmentli, üç setalıdır ve allobasis'den çıkar. P1 endopod ve eksopodu üç segmentli. Endopodun birinci segmenti, eksopod üçüncü segmentinin ortasına yakın noktalanmaktadır. Endopod ikinci ve üçüncü segmentlerin boyları hemen hemen eşit uzunluktadır ve eksopod ikinci segmenti iç seta taşır. P2-P4 endopod ve eksopod üç segmentli. P5 baseoendopod ve eksopod beş setalıdır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.023	1.1.111	0.1.223	1.1.121	0.1.223	1.1.221	0.1.223	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojisi literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.25: *Nitokra intermedia*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.1.15 *Nitokra pontica* Jakubisiak, 1938

İncelenen Materyal Bilgisi: **2. Örneklem:** İst.8 (2♀♀), İst.9 (7♀♀, 2♂♂), İst.10 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.26). Vücut silindirik. Antenül sekiz segmentli, birinci segmenti kısa. Antena eksopodu bir segmentli, üç setalı. P1-P4 endopod ve eksopod üçer segmentli. P5 baseoendopod beş setalı, eksopod altı setalı. Kaudal raminin boyu enine hemen hemen eşit.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.122	1.1.120	0.1.123	1.1.121	0.1.123	1.1.121	0.1.223	1.1.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojisi literatür ile genel olarak uyumlu olmakla birlikte P5 seta boylarında küçük farklılıklar gözlenmiştir.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.26: *Nitokra pontica*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.1.16 *Nitokra spinipes* Boeck, 1865

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.7 (5♀♀); **2. Örneklem:** İst.7 (33♀♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.27). Vücut ince silindirik. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu bir segment, üç setalı. P1 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopod birinci segmenti en fazla eksopod ikinci segmentinin sonuna kadar yaklaşır. Endopod birinci segment iç setası, endopod üçüncü segmentini geçmektedir ve eksopod ikinci segmentinde iç seta bulunur. P2-P4 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopod birinci segmentleri kısadır ve boy/en oranları 1'den küçüktür. P5 baseoendopod ve eksopod beş setalıdır. Baseoendopodda dördüncü seta en uzunken, eksopodda üçüncü seta en kısadır. Urosomun son segmentinin dorsalinde spinül ornamentasyonu belirgin ve kaudal rami kısadır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.122	1.1.120	0.1.223	1.1.121	0.1.223	1.1.221	0.1.223	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojisi literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Marmara Denizi (Noodt, 1955), Ege ve Marmara Denizi (Karaytuğ ve Sak, 2006).



Şekil 3.27: *Nitokra spinipes*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.1.17 *Nitokra typica* Boeck, 1865

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örnekleme: İst.9 (1♀, 1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.28). Vücut silindirik, *N. spinipes*'e benzer. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu bir segment, üç setalı. P1 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopod birinci segmenti hemen hemen eksopodun sonuna kadar ulaşır. P2-P4 endopod ve eksopodları üç segmentli. Endopod birinci segmentleri *N. spinipes*'e benzer ve kısadır. P5 baseoendopod beş, eksopod altı setalı.

Baseoendopod dördüncü setası ve eksopod ikinci setaları uzamıştır. Urosomitin son segmentinde spinül ornamentasyonu bulunur. Kaudal rami kare şekillidir.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.122	1.1.120	0.1.123	1.1.121	0.1.123	1.1.121	0.1.223	1.1.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojisi literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Alper vd., 2015).



Şekil 3.28: *Nitokra typica*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.1.18 *Parapseudoleptomesochra* sp. 1

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örnekleme: İst.1 (15 ♀♀, 3♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.29; 3.30). Vücut silindirik. Antenül sekiz segmentli. P1-P4 endopod ve eksopodları üç segmentli. P1-P4 eksopod birinci

segmentlerinde iç seta bulunmaz. Anal operkulum üzerinde üç adet spin bulunur (Şekil 3.31). Kaudal raminin boyu enine hemen hemen eşittir.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.122	1.1.120	0.1.122	0.0.110	0.1.122	0.0.110	0.1.222	0.1.121

Tartışma: Literatür araştırılması yapıldığında teşhisi yapılan türe en çok benzeyen türün *P. syriaca* olduğu tespit edilmiştir. Fakat bu tür *P. syriaca*'dan P3-P4 endopodu 3. segmentinin seta sayılarının farklı olması (P3'de 2, P4'de 3 seta; *P. syriaca*'da P3 ve P4'de 4'er seta bulunur), P2-P4 endopod 1. segmenti iç kenarında seta bulunmaması (*P. syriaca*'da birer iç seta bulunur) ile ayrılmaktadır. Teşhis edilen türe ait yüzme bacakları setal düzenlenişi yukarıda verilmiştir. İncelenen bireylerin yeni bir türe ait oldukları düşünülmektedir.

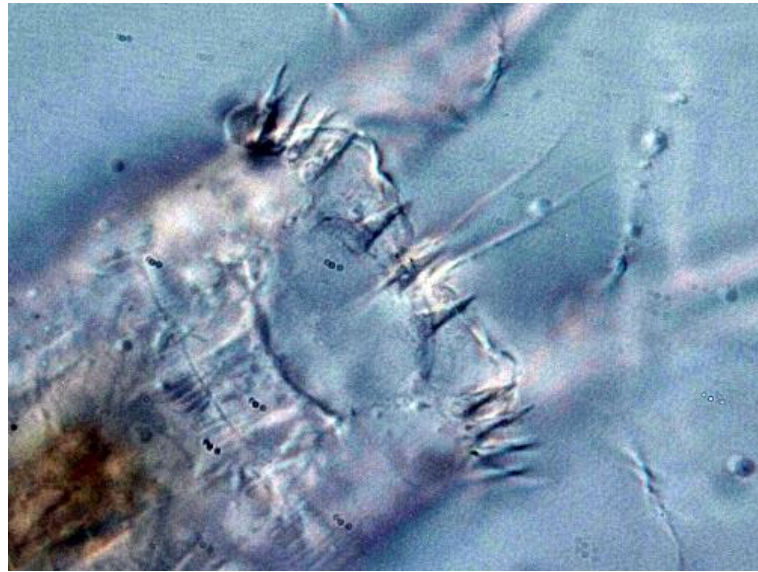
Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.29: *Parapseudoleptomesochra* sp. 1, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.30: *Parapseudoleptomesochra* sp. 1, ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.31: *Parapseudoleptomesochra* sp. 1, ♀. Anal operkulum spin ornamentasyonu

3.1.1.19 *Parapseudoleptomesochra* sp. 2

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.16 (7♀♀, 2♂♂); **2. Örneklem:** İst.16 (1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.32; 3.33). Vücut silindirik. Antenül sekiz segmentli. P1-P4 endopod ve eksopodları üç segmentli. P1-P4 eksopod birinci segmentlerinde iç seta bulunmaz. Anal operkulum üzerinde 6 adet spin bulunur (Şekil 3.34). Kaudal ramının boyu enine hemen hemen eşittir.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.122	1.1.120	0.1.222	0.1.110	0.1.222	0.1.110	0.1.222	0.1.120

Tartışma: Literatür araştırması yapıldığında teşhisi yapılan türe en çok benzeyen türün *P. incerta* olduğu tespit edilmiştir. Fakat bu tür *P. incerta*'dan P3 eksopodu 3. segmenti seta sayısının 6 olması (*P. incerta*'da 5), dişi P5 eksopodu seta sayısının 5 olması (*P. incerta*'da 6) ve P3-P4 endopodu 3. segmenti seta sayısının P3'de 2 P4'de 3 olması (*P. incerta*'da P3 ve P4'de 4) ile ayrılmaktadır. Teşhis edilen türe ait yüzme bacakları setal düzenlenişi yukarıda verilmiştir. İncelenen bireylerin yeni bir türe ait oldukları düşünülmektedir.

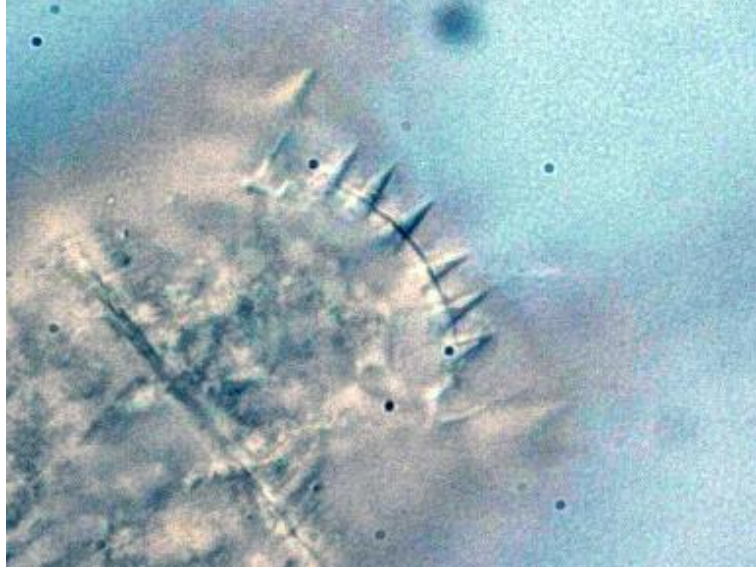
Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.32: *Parapseudoleptomesochra* sp. 2, ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.33: *Parapseudoleptomesochra* sp. 2, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.34: *Parapseudoleptomesochra* sp. 2, ♀. Anal operkulum spin ornamentasyonu.

3.1.1.20 *Parevansula mediterranea* Guille & Soyer, 1966

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örneklem: İst.20 (1♂).

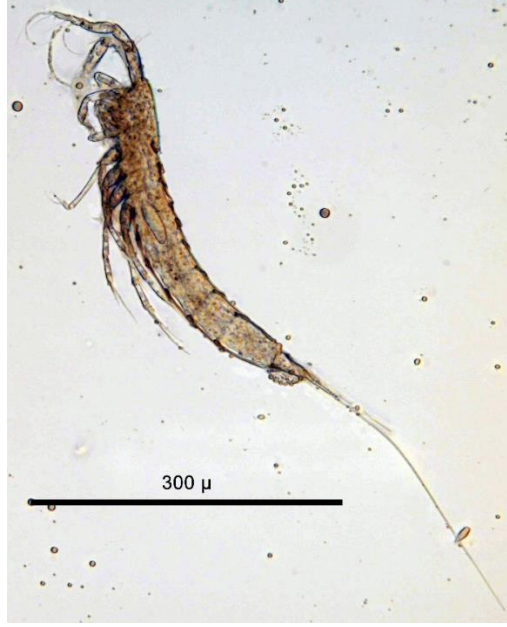
Kısa deskripsiyon: Erkek (Şekil 3.35; 3.36). Vücut ince, silindirik. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu 2 segmentli. P1 endopod iki, eksopod üç segmentli. Endopod birinci segment, eksopodun tamamından uzun. P2-P4 endopod iki, eksopod üç segmentli ve endopod birinci segmentleri çok kısa. P5 baseoendopod bir setalı, eksopod 3 setalı. Kaudal rami proksimalden distale doğru incelen fusiform bir yapıdadır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

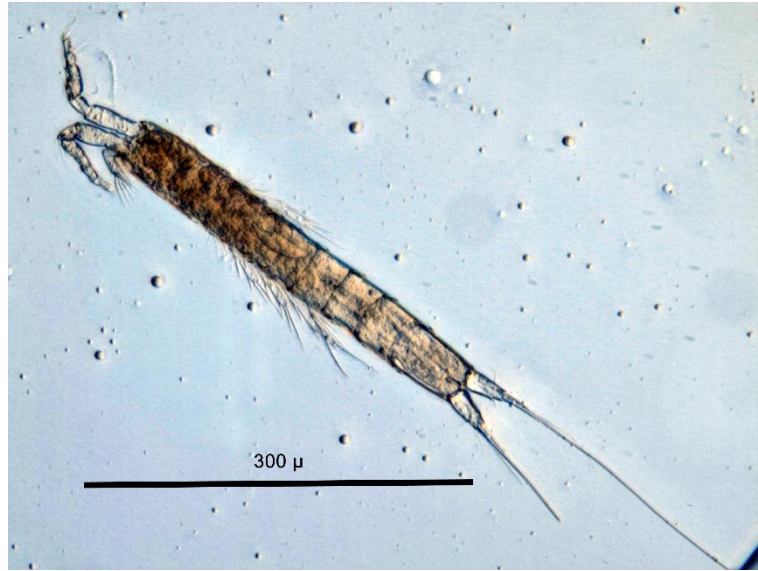
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.020	0.0.121	0.110	0.0.121	0.110	0.0.211	0.010

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.35: *Parevansula mediterranea*, ♂. Habitus, lateral.



Şekil 3.36: *Parevansula mediterranea*, ♂. Habitus, dorsal.

3.1.1.21 *Pseudoleptomesochrella halophila* (Noodt, 1952)

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.2 (6♀♀, 1♂♂), İst.20 (3♀♀); **2. Örneklem:** İst.4 (11♀♀, 4♂♂), İst.20 (6♀♀, 2♂♂); **3. Örneklem:** İst.3 (3♀♀, 1♂♂), İst.4 (15♀♀, 8♂♂), İst.16 (7♀♀, 2♂♂), İst.22 (4♀♀, 4♂♂), İst.Y5 (6♀♀), İst.Y6 (23♀♀, 3♂♂), İst.Y7 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.37; 3.38). Vücut ince ve silindirik. Antenül sekiz segmentli, ince ve uzun. Antena eksopodu basisden çıkar ve iki segmentli. P1 endopod ve eksopod üç segmentli, endopod birinci segmenti eksopod üçüncü segmentin yarısına kadar ulaşır. P2-P4 endopodlar iki, eksopodlar üç segmentli. Endopod ikinci segmentlerinin distalinde tek seta bulunur. Endopod segmentlerinin ucu en fazla eksopod ikinci segmentin sonuna doğru yaklaşır fakat ulaşmaz. P5 baseoendopod dikdörtgen biçimli, dört setalı ve anteriyör yüzeyinde iki por bulunur. Eksopod dikdörtgen biçimli, dört setalı, ikinci setası uzamış ve en uzak dış yüzeyinde tüp por bulunur. Kaudal rami boyu eninin yaklaşık 1.5 katı, posteriyöre doğru biraz incelmektedir.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.023	1.1.111	1.1.023	1.110	1.1.022	1.110	1.1.222	1.110

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Karadeniz (Sak vd., 2008b).



Şekil 3.37: *Pseudoleptomesochrella halophila*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.38: *Pseudoleptomesochrella halophila*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.1.22 *Psyllocamptus eridani* Ceccherelli, 1988

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.12 (1♀); **3. Örneklem:** İst.11 (11♀♀, 3♂♂), İst.12 (3♀♀), İst.22 (4♀♀), İst.Y5 (7♀♀, 1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.39; 3.40). Vücut ince, uzun ve silindirik. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu bir segment, üç setalı. P1 endopod iki segment, eksopod üç segmentli. P2-P4 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopod birinci segmentleri oldukça kısa ve endopod segmentlerinin toplam uzunluğu eksopod ikinci segmentlerinin sonuna ulaşmaz. P5 baseoendopod dört eksopod beş setalı. Genital ikili somitte başlayıp, yedinci ve sekizinci segmentlerin posteriyör marjinlerinde dizilmiş bir sıra sensila bulunmaktadır. Ayrıca segmentlerin ventral posteriyör marjinlerinde de birer spinül sırası mevcuttur. Kaudal rami en-boy oranı yaklaşık olarak 1'e eşittir.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

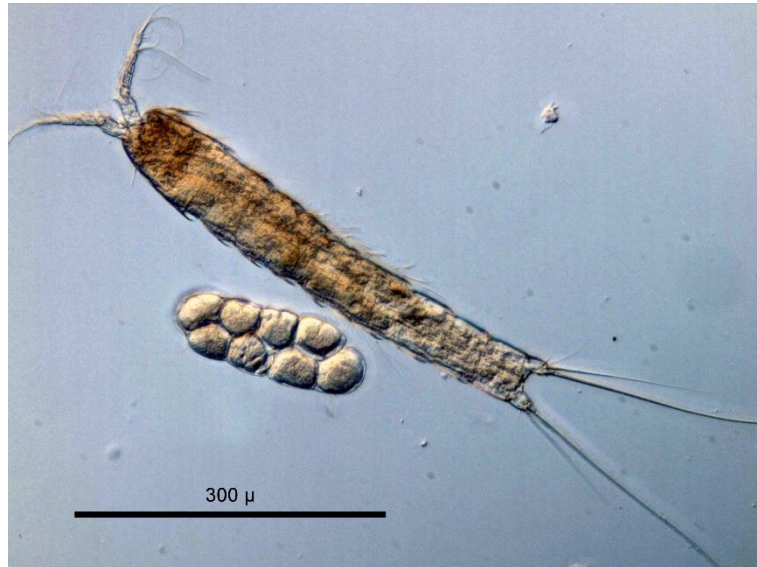
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.023	1.020	0.0.023	0.0.210	0.0.022	0.0.210	0.0.222	0.0.210

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Alper vd., 2015).



Şekil 3.39: *Psyllocamptus eridani*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.40: *Psyllocamptus eridani*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.1.23 *Psyllocamptus minutus* G.O. Sars, 1911

İncelenen Materyal Bilgisi: **2. Örnekleme:** İst.1 (1♀, 2♀♀), İst.21 (4♀♀); **3. Örnekleme:** İst.1 (2♀♀), İst.2 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.41; 3.42). Vücut silindirik. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu bir segment, üç setalı. P1 endopod iki, eksopod üç segmentli. Endopod birinci segmenti eksopod ikinci segmentini geçer. P2-P4 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopod birinci segmentleri oldukça kısa ve endopod segmentlerinin toplam uzunluğu eksopod ikinci segmentlerinin sonuna ulaşmaz. P5 baseoendopod ovalimsi ve dört setalı, eksopod altı setalı. Baseoendopod birinci ve ikinci seta uçları filiform yapıda. Kaudal ramının boyu eninden daha uzun.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

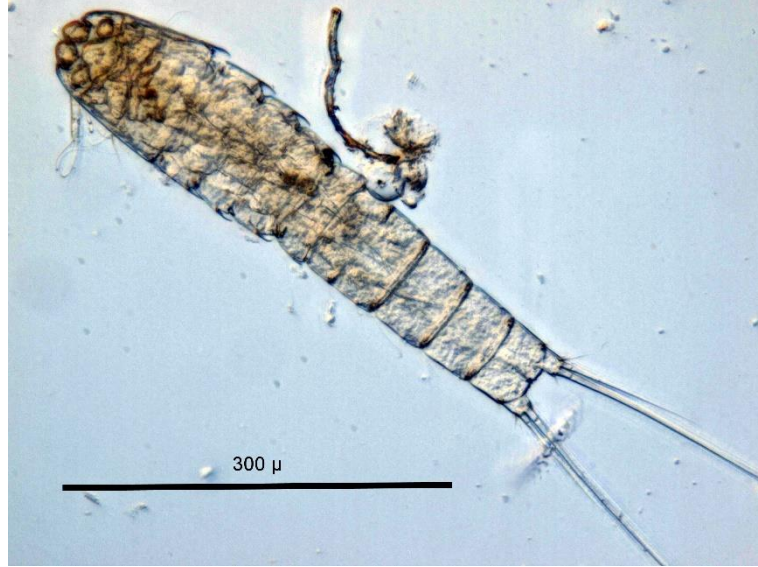
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.023	1.021	0.0.023	0.0.210	0.0.023	0.0.210	0.0.223	0.0.210

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Marmara Denizi (Noodt, 1955), Ege ve Marmara Denizi (Karaytuğ & Sak, 2006).



Şekil 3.41: *Psyllocamptus minutus*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.42: *Psyllocamptus minutus*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.1.24 *Psyllocamptus* sp.

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.22 (1♀, 2♂♂); **2. Örneklem:** İst.11 (6♀♀, 5♂♂), İst.12 (5♀♀, 2♂♂); **3. Örneklem:** İst.22 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.43; 3.44). Vücut silindirik. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu bir segment, iki setalı. P1 endopod iki, eksopod üç segmentli. P2-P4 endopod ve eksopodları üçer segmentli. P2-P4 endopod ve eksopodlarının birinci ve ikinci segmentlerinde iç seta bulunmaz. P5 baseoendopod ve

eksopod dört setalıdır. P5 eksopodu daire biçimli. Kaudal raminin boyu eninin yaklaşık 1.5 katı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.122	1.120	0.0.023	0.0.120	0.0.022	0.0.120	0.0.222	0.0.120

Tartışma: Yapılan literatür incelemeleri sonucunda, toplanan örnekler en yakın türün *P. eridani* olduğu tespit edilmiştir. Ancak, ayrıntılı incelemeler ve literatür karşılaştırmaları sonucunda Saros Körfezi'nden toplanan bireylerin P5 eksopodlarının şekli ve seta sayılarının *P. eridani*'den farklı olduğu görülmüştür (*P. eridani*'de P5 eksopodu oval biçimli ve beş setalı, incelenen bireylerde daire biçimli ve dört setalı). Bu nedenle tespit edilen bireylerin yeni bir türe ait olduğu düşünülmektedir.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.43: *Psyllocamptus* sp., ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.44: *Psyllocamptus* sp., ♀. Habitus, dorsal.

3.1.2 **Familiya: Arenopontiidae Martinez Arbizu & Moura, 1994**

3.1.2.1 ***Arenopontia nesaei* Cottarelli, 1975**

İncelenen Materyal Bilgisi: **2. Örnekleme:** İst.1 (9♀♀, 2♂♂), İst.5 (8♀♀, 4♂♂), İst.12 (6♀♀, 4♂♂), İst.Y2 (9♀♀, 3♂♂), İst.Y7 (10♀♀, 4♂♂); **3. Örnekleme:** İst.1 (20♀♀, 10♂♂), İst.5 (10♀♀, 5♂♂), İst.12 (8♀♀, 4♂♂), İst.Y2 (20♀♀, 11♂♂), İst.Y7 (20♀♀, 15♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.45; 3.46). Vücut uzun, silindirik. Antenül altı segmentli, dördüncü ve altıncı segmentler aesthetac taşır. Antena eksopodu tek segmentli ve ucunda bir seta ve spinül taşır. P1 eksopod üç segmentli, ikinci segmentte dış spin bulunmaz. Endopod iki segmentli, endopod birinci segment eksopodun 2 katı. P2-P4 eksopodlar üç, endopodlar iki segmentli. P5, dörtgen bir levha haline indirgenmiş, iç ve dış distal kenarlarda uzun olan birer seta arasında kalan daha kısa bir seta ile uzun bir dış bazal seta taşır. Abdominal somitlerin posteriyör marjinde

dil şeklinde uzamış ve uçları testere dişi gibi olan hiyalin saçaklar mevcuttur. Kaudal rami uzunluk-genişlik oranı 2.1'dir ve distalinde geriye doğru kıvrılmış boynuz benzeri (Şekil 3.47) yapı taşır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.121	1.020	0.0.021	0.110	0.0.021	0.010	0.0.021	0.020

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

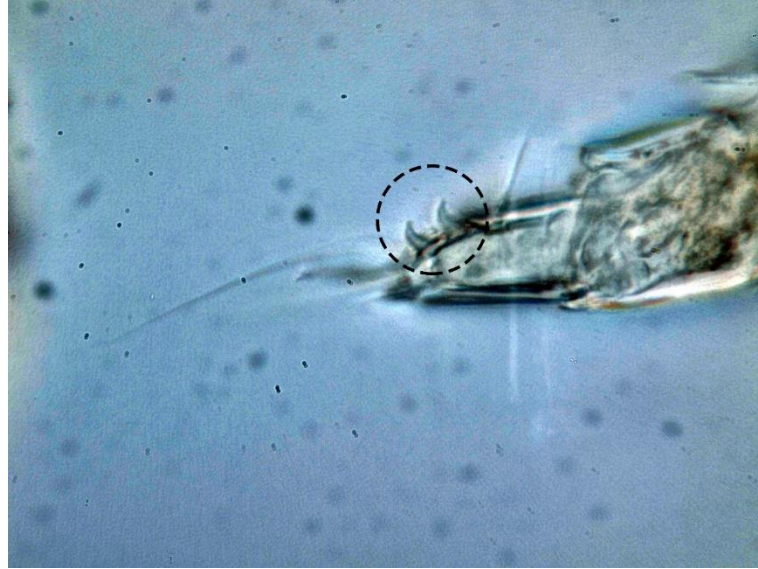
Türkiye Kayıtları: Marmara Denizi (Sak vd., 2008c), Ege Denizi (Alper vd., 2015).



Şekil 3.45: *Arenopontia nesaei*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.46: *Arenopontia nesaei*, ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.47: *Arenopontia nesaei*, ♀. Kaudal rami spin.

3.1.2.2 *Arenopontia problematica* Masry, 1970

İncelenen Materyal Bilgisi: 3. Örneklem: İst.Y6 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.48). Vücut oldukça küçük ve silindirik. Antenül altı segmentli ve ikinci segmenti uzamış. Antena eksopodu bir segmentli ve uzunca bir allobasis'den çıkar. P1 endopod iki, eksopod üç segmentli. P1 endopod birinci segmenti uzamıştır. P2-P4 endopodları iki, eksopodlar üç segmentli. P5 baseoendopod ve eksopodu tamamen kaynaşmıştır. Hemen hemen kare şekilli bir

plaktan oluşan P5, dış basal seta dahil toplamda dört setadan oluşur. Kaudal raminin boyu eninin yaklaşık 2 katıdır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.121	1.020	0.0.021	0.110	0.0.021	0.010	0.0.021	0.020

Tartışma: Yapılan literatür incelemesinde toplanan bireylerin Masry (1970)'e göre çeşitli farklılara sahip olduğu anlaşılmıştır. Orijinal deskripsiyonda P1 endopodunun iç setası proksimale yakın olarak belirtilirken, elimizdeki örneklerde mediana yakın; P1 eksopodu distal segmenti dikdörtgen biçimli ve eni boyundan uzun olarak belirtilirken elimizdeki örneklerde kareye yakın şekilli olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.48: *Arenopontia problematica*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.2.3 *Arenopontia sp.*

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.3 (5♀♀), İst.5 (5♀♀, 5♂♂), İst.14 (21♀♀, 5♂♂), İst.22 (3♀♀, 1♂); **2. Örneklem:** İst.20 (1♀); **3. Örneklem:** İst.17 (20♀♀, 5♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.49; 3.50). Vücut silindirik. Antenül altı segmentli. Antena, allobasis'den çıkan tek segmentli küçük bir eksopod taşır. P1-P4 endopodları iki, eksopodları üç segmentli. P5 baseoendopod ve eksopodu tamamen kaynaşarak tek bir plak halini almış ve dış basal seta ile birlikte toplamda dört seta taşır. Kaudal ramının boyu eninin yaklaşık 2 katı uzunluğunda ve dış distal köşede boynuz benzeri yapı bulundurur.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

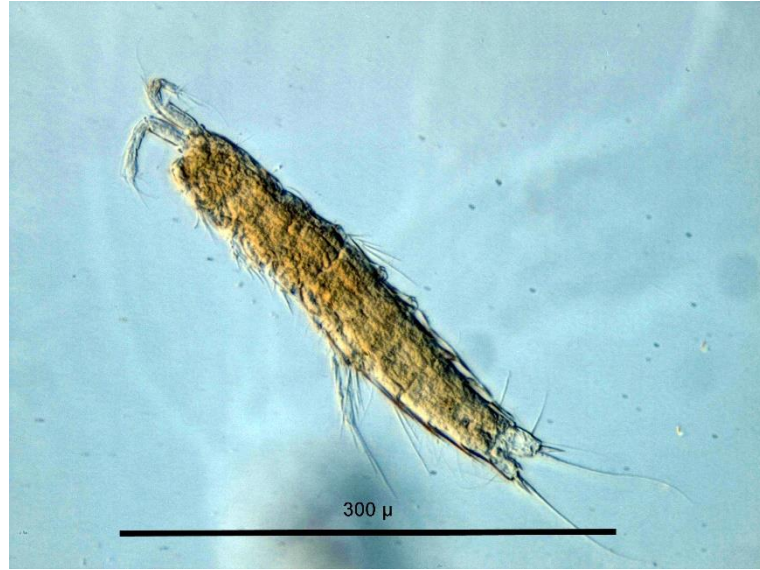
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.121	1.020	0.0.021	0.110	0.0.021	0.110	0.0.021	0.020

Tartışma: İncelenen bireylerin *A. subterranea* türü ile oldukça benzer olduğu görülmüştür, yüzme bacakları setal formülleri aynıdır ancak bu türden antena eksopodunun 1 seta taşıması ve erkek P6'da iki seta/spin taşıması ile ayrılmaktadır. *Arenopontia* cinsinde bu bireylere yakın benzerlikte olan diğer türlerin *A. problematica*, *A. riedli* olduğu tespit edilmiştir. P5'te toplam 4 seta/spin taşımasıyla *A. riedli*'den P3 endopodunun boyunun eksopodun boyundan uzun olması ile de *A. problematica*'dan ayrılmaktadır. İncelenen örneklerin yeni bir türe ait olduğu düşünülmektedir

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.49: *Arenopontia* sp., ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.50: *Arenopontia* sp., ♀. Habitus, dorsal.

3.1.2.4 *Psammoleptastacus barani* Sak, Huys & Karaytuğ, 2008

İncelenen Materyal Bilgisi: **2. Örneklem:** İst.17 (8♀♀, 2♂♂), İst.22 (15♀♀, 2♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.51). Vücut ince, uzun ve silindirik. Antenül altı segmentli. Antena eksopodu bir segmentli ve oldukça küçük. P1-P4 endopodları iki, eksopodları üç segmentli. P5 baseoendopod ve eksopod tamamen birleşmiş ve dış basal seta dahil toplam beş setalıdır. Kaudal ramının boyu eninin yaklaşık 2 katı uzunluğundadır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.121	1.020	0.0.021	0.120	0.0.021	0.010	0.0.021	0.020

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Karadeniz (Sak vd., 2008c), Ege Denizi (Alper vd., 2015).



Şekil 3.51: *Psammoleptastacus barani*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.3 **Familiya: Canthocamptidae Brady, 1880**

3.1.3.1 *Itunella* sp.

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örneklem: İst.14 (2♀♀, 1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.52; 3.53). Vücut silindirik ve somitlerin posteriyör marjinde çit benzeri hiyalin saçaklar mevcuttur (Şekil 3.54). Antenül kısa, yedi segmentli. Antena eksopodu bir segment, dört setalı. P1-P4 endopodları iki, eksopodlar üç segmentli. P5 baseoendopod plumose yapıda dört setalı, eksopod beş setalı. Kaudal ramının boyu eninin yaklaşık 2-2.5 katı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

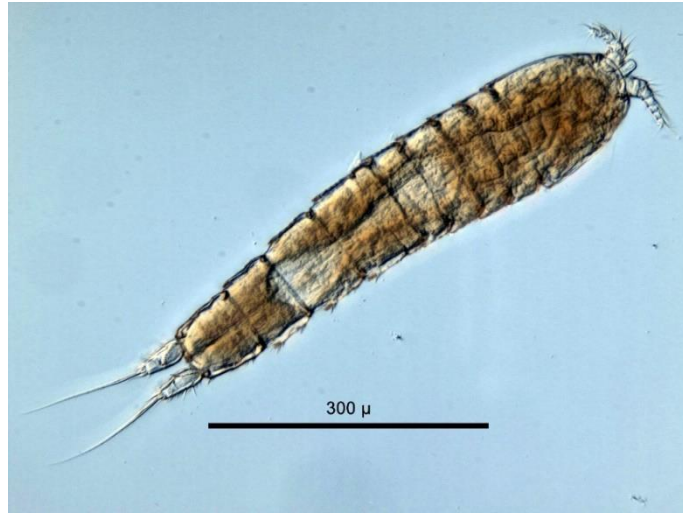
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.022	0.120	0.1.121	0.120	0.1.121	0.120	0.1.121	0.120

Tartışma: Bu türe ait 3 birey tek bir örneklemede tek bir istasyonda tespit edilmiştir. Literatürde *Itunella* cinsine ait sadece 4 tür bulunmaktadır (*I. muelleri*, *I. tenuiremis*, *I. arenaria* ve *I. intermedia*). Yapılan incelemede S14 no'lu istasyonda tespit edilen bireylerin yüzme bacakları setal düzenlenişlerinin *I. muelleri* ve *I. tenuiremis* türlerine benzediği fakat erkek bireyin bu iki türden farklı olduğu görülmüştür (Kaudal rami ornamentasyon, P3-P4 apofizisin şekli, anal operkulumun şekli ve ornamentasyonu). İncelenen bireylere yakın olan iki türün literatürünün günümüz standartlarından uzak hazırlanması ve ayırt edici seviyede çizimler içermemesi nedeniyle tespit edilen tür *Itunella* sp. olarak adlandırılmıştır.

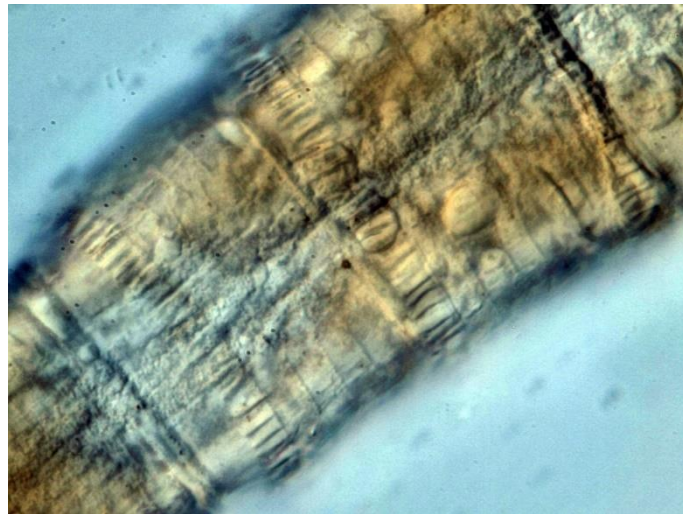
Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.52: *Itunella* sp., ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.53: *Itunella* sp., ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.54: *Itunella* sp., ♀. Hiyalin saçaklar.

3.1.3.2 *Mesochra pygmaea* (Claus, 1863)

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örneklem: İst.3 (1♂), İst.16 (1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.55; 3.56). Vücut kısa ve şişman, posteriyöre doğru daha ince. Antenül altı segmentli. Antena eksopodu allobasis'den çıkar ve tek segment, üç setalı. P1 endopod ve eksopod üç segmentli, endopod birinci segmenti eksopoddan uzun. P2-P4 endopodları iki, eksopodları üç segmentli. Eksopod birinci segmentlerde iç seta bulunmaz. P5 baseoendopod beş, eksopod beş setalı. Baseoendopod dördüncü setası ile eksopod ikinci setaları uzamış. Kaudal rami çok kısa.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

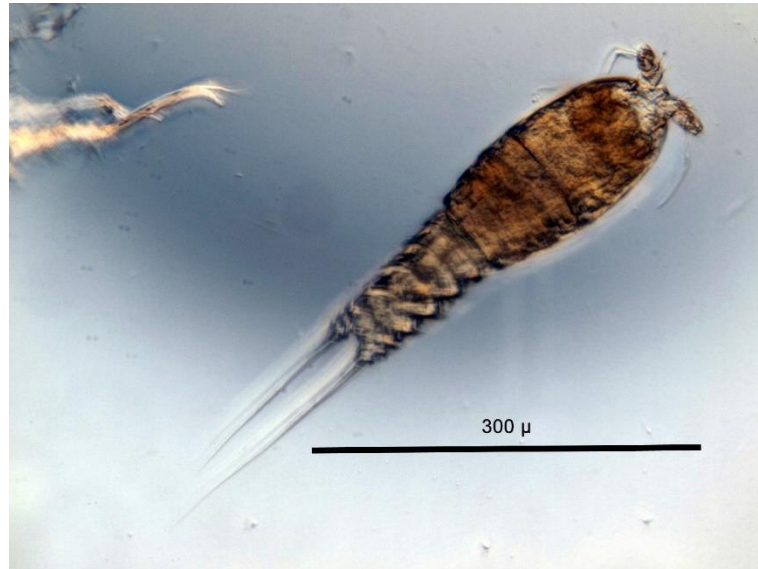
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.121	1.1.120	0.1.123	1.221	0.1.223	1.221	0.1.223	1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Marmara Denizi (Noodt, 1955), Ege Denizi (Alper vd., 2015).



Şekil 3.55: *Mesochra pygmaea*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.56: *Mesochra pygmaea*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.3.3 *Taurocletodes tumenae* Karaytuğ & Huys, 2004

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.2 (5♀♀), İst.4 (1♀), İst.9 (1♀), İst.14 (5♀♀), İst.19 (20♀♀, 4♂♂), İst.22 (6♀♀), İst.23 (1♀); **3. Örneklem:** İst.3 (2♀♀), İst.4 (1♀), İst.6 (1♀), İst.7 (5♀♀, 1♂), İst.8 (1♀), İst.Y4 (13♀♀, 7♂♂), İst.Y5 (4♀♀, 1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.57; 3.58). Vücut silindirik, posteriyöre doğru yavaş yavaş incelmektedir. Antenül altı segmentli ve kısa. Antena eksopodu allobasisden çıkar ve tek segment, iki setalıdır. P1 endopod ve eksopod üç segmentli. P2-P4 eksopodları üç segmentli. P2 ve P3 endopodu iki, P4 endopodu bir segmentli. P5 baseoendopod ve eksopod dört setalı. Baseoendopod seta boyları birbirine hemen hemen eşit, eksopod ikinci setası uzamış. Kaudal rami kısa ve eni ile boyu hemen hemen birbirine eşit.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

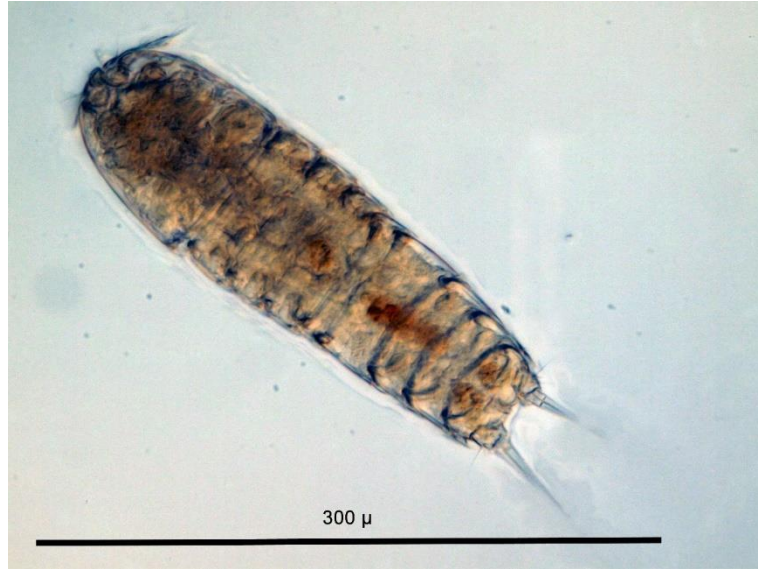
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.022	1.1.111	0.0.022	1.020	0.0.022	1.020	0.0.022	120

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Karadeniz (Karaytuğ & Huys, 2004).



Şekil 3.57: *Taurocletodes tumenae*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.58: *Taurocletodes tumenae*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.4 **Familya: Cletodidae Scott T., 1904**

3.1.4.1 ***Enhydrosoma hopkinsi* Lang, 1965**

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örneklem: İst.18 (1♂).

Kısa deskripsiyon: Erkek (Şekil 3.59; 3.60; 3.61). Vücut silindirik, segmentler belirgin ve posteriyör marjinlerinde spinül benzeri hiyalin saçaklar bulunur. Antenül kısa, beş segmentli. Antena eksopodu tek segment, iki setalı. P1-P4 endopodları iki, eksopodları üç segmentli. P1-P4 endopod birinci segmentleri oldukça kısa, ikinci segmentleri uzamış. P5 baseoendopod ve eksopod ayrı. Baseoendopod iki, eksopod dört setalı. Kaudal rami fusiform şekilli ve boyu eninin yaklaşık 2-2.5 katı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	0.020	0.0.022	0.020	0.0.122	0.021	0.0.122	0.021

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.59: *Enhydrosoma hopkinsi*, ♂. Habitus, ventral.



Şekil 3.60: *Enhydrosoma hopkinsi*, ♂. Habitus, lateral.



Şekil 3.61: *Enhydrosoma hopkinsi*, ♂. Habitus, dorsal.

3.1.4.2 *Enhydrosoma* sp.

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örneklem: İst.9 (2♀, 1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.62; 3.63). Vücut silindirik ve somitler belirgin. Somitlerin posteriyör marjinde küçük hiyalin saçaklar mevcut (Şekil 3.64). Antenül kısa ve beş segmentli. Antena eksopodu bir segment, iki setalı. P1-P4 endopodları iki, eksopodları üç segmentli. P1-P4 endopod ve eksopodlarının birinci ve ikinci segmentlerinde iç seta bulunmaz. P5 baseoendopod ve eksopod ayrı (Şekil 3.65). Baseoendopod'da üç seta, eksopod'da dört seta ve bir tüp por bulunur. Kaudal rami fusiform şekilli ve boyu eninin yaklaşık 1.8 katı uzunluğunda.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	0.011	0.0.022	0.020	0.0.113	0.021	0.0.113	0.021

Tartışma: Wells (2007)'e göre familya teşhis anahtarı incelenip örneğin *Enhydrosoma* cinsine ait 10 türün (*E. sarsi* (Scott T., 1905) (Lang K., 1948'e göre), *E. littorale* Wells, 1967, *E. hopkinsi* Lang, 1965, *E. pericoense* Mielke, 1990, *E. lacunae* Jakubisiak, 1933, *E. variabile* Wells, Hicks & Coull, 1982, *E. latipes* (Scott A., 1909), *E. herrerae* Bell & Kern, 1983, *E. intermedia* Chislenko, 1978, *E. longifurcatum* Sars G.O., 1909) yer aldığı KG 2/2/1 kısmına kadar ulaşılmış fakat anahtarda belirtilen özellikleri taşımadığı görülmüştür. Bu yüzden bu 10 türle ilgili orijinal literatürdeki deskripsiyonlar ve şekiller incelenip örneklerle karşılaştırılmıştır. Bu 10 türden sadece *E. pericoense* ve *E. hopkinsi* türlerindeki kaudal rami elimizdeki birey gibi kısa, diğer 8 türün ise uzundur. Bu nedenle kalan 8 türden kolaylıkla ayrılmaktadır. İncelenen bireyin *E. pericoense* ve *E. hopkinsi* türlerinden farkları:

a) Birinci yüzme bacağıнын endopodunun boyu eksopod üçüncü segmentinin sonuna kadar ulaşırken; *E. pericoense*'de eksopod üçüncü segmentinin en fazla ortasına kadar ulaşır; *E. hopkinsi*'de ortasını geçer, ucuna ulaşmaz.

b) İkinci ve üçüncü yüzme bacalarının endopodlarının boyu eksopodun üçüncü segmentinin ortasına kadar ulaşır. Diğer türlerde ulaşmaz.

c) Dördüncü yüzme bacağıнын endopodunun boyu eksopodun ikinci segmentinin sonuna kadar ulaşır. Diğer türlerde ulaşmaz.

d) Beşinci yüzme bacağıнын şekli dikdörtgen; endopod 3, eksopod 4 setalı ve eksopodunun boyunun enine oranı 3.85. *E. pericoense*'de eksopodunun boyunun enine oranı 3.5. *E. hopkinsi*'de şekil yarı-ovoid, endopod ve eksopod 3'er setalı ve eksopodunun boyunun enine oranı 2.5.

e) Kaudal rami boyunun enine oranı 1.88; *E. pericoense*'de 1.25. *E. hopkinsi*'de 2.2.

Sonuç olarak bu bireyin yeni bir tür olabilecek kadar farklılara sahip olduğu kanısına varılmıştır.

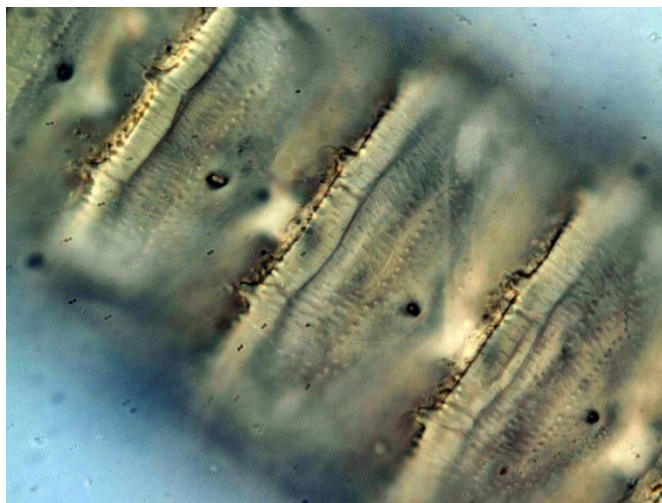
Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



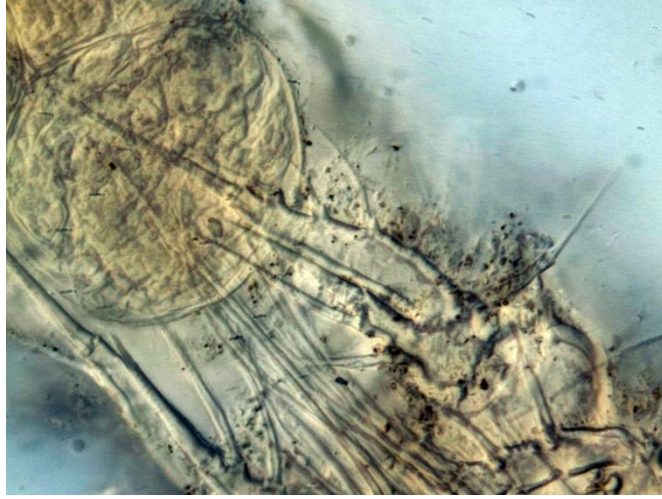
Şekil 3.62: *Enhydrosoma* sp., ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.63: *Enhydrosoma* sp., ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.64: *Enhydrosoma* sp., ♀. Hiyalin saçaklar.



Şekil 3.65: *Enhydrosoma* sp., ♀. P5.

3.1.5 Familya: Darcythompsoniidae Lang, 1936

3.1.5.1 *Leptocaris biscayensis* (Noodt, 1955)

İncelenen Materyal Bilgisi: **2. Örneklem:** İst.12 (1♀), İst.17 (1♀); **3. Örneklem:** İst.21 (6♀♀, 3♂♂), İst.Y7 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.66; 3.67). Vücut uzun ve silindirik yapılı. Antenül altı segmentli ve kısa. Antena eksopodu indirgenmiştir ve allobasisten çıkan iki seta şeklinde bulunur. P1-P4 endopodları iki, eksopodları üç segmentlidir. P1 ve P2 endopodlarının birinci segmentinin iç yüzeyinden çıkan setalar vücudun anterior kısmına doğru kıvrılırlar ve uçları filiform yapıdadır. P5 tek bir plaka halinde ve üç setalıdır. Kaudal rami uzun ve konkav yapıdadır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.111	0.0.022	1.111	0.0.022	0.111	0.0.022	0.111

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Köroğlu vd., 2014; Alper vd., 2015).



Şekil 3.66: *Leptocaris biscayensis*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.67: *Leptocaris biscayensis*, ♀. Habitus, ventral.

3.1.5.2 *Leptocaris insularis* (Noodt, 1958)

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örneklem: İst.21 (1♂), İst.22 (11♀♀, 4♂♂); **2. Örneklem:** İst.21 (2♀♀,1♂), İst.22 (1♂); **3. Örneklem:** İst.4 (1♂), İst.23 (2♀♀, 2♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.68; 3.69). Vücut uzun ve silindirik. Antenül vücuda oranla oldukça kısa ve altı segmentli. Antena eksopodu indirgenmiştir ve allobasisten çıkan iki seta şeklinde bulunur. P1-P4 endopodları iki, eksopodları üç segmentlidir. P1 ve P2 endopodlarının birinci segmentinin iç yüzeyinden çıkan setalar vücudun anteriyör kısmına doğru kıvrılırlar ve uçları filiform yapıdadır. P5 tek bir plaka halinde bulunur ve üç setalıdır. Kaudal rami küçük, posteriyör uca doğru hafifçe sivrilen silindirik yapılı ve analsegmentten 2.6 kat daha kısadır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

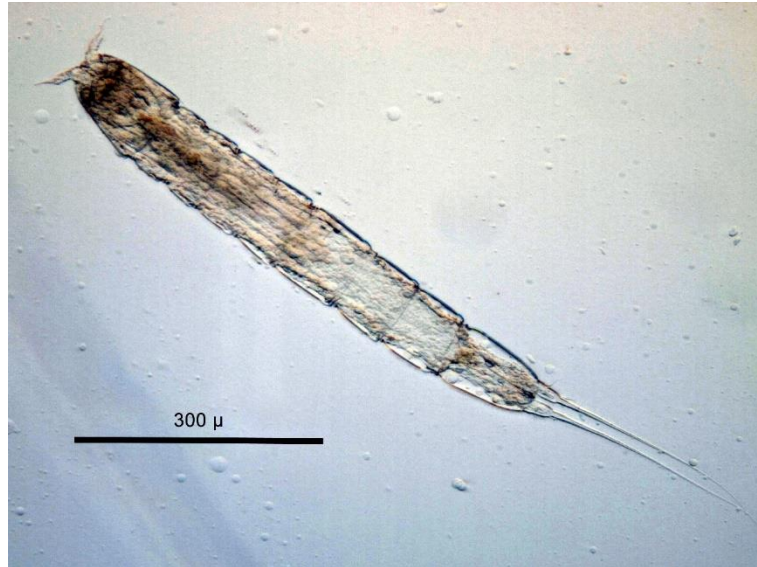
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.111	0.0.022	1.121	0.0.022	1.121	0.0.022	1.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.68: *Leptocaris insularis*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.69: *Leptocaris insularis*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.6 Familya: Ectinosomatidae Sars, 1903

3.1.6.1 *Arenosetella germanica germanica* Kunz, 1937

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.3 (1♀, 1♂), İst.5 (5♀♀), İst.8 (2♀♀), İst.17 (10♀♀), İst.18 (>20♀♀), İst.21 (30♀♀, 10♂♂), İst.22 (9♀♀); **2. Örneklem:** İst.1 (10♀♀, 5♂♂), İst.4 (5♀♀, 1♂), İst.5 (3♀♀), İst.10 (4♀♀), İst.17 (9♀♀, 4♂♂), İst.22 (5♀♀, 1♂), İst.Y7 (6♀♀, 4♂♂); **3. Örneklem:** İst.3 (8♀♀, 3♂♂), İst.4 (12♀♀, 7♂♂), İst.5 (10♀♀, 3♂♂), İst.10 (23♀♀, 5♂♂), İst.17 (16♀♀, 6♂♂), İst.21 (7♀♀), İst.22 (15♀♀, 8♂♂), İst.Y6 (2♀♀, 1♂), İst.Y7 (7♀♀, 5♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.70). Vücut silindirik, sefalotoraks dikdörtgenimsi, rostrum belirgin ve tabanda kaynaşık. Antenül kısa, altı segmentli. Antena eksopodu üç segmentli. Son iki abdominal somit hariç vücut somitlerinin posteriyör kenarları dorsalde hiyalin saçaklarla ornemante olmuş. Yalancı operkulum belirgin ve üçgenimsi. Anal somitte simetrik iki levha üzerinden çıkan diken benzeri yapıda ornemantasyon mevcut (Şekil). P1-P4 üç segmentli eksopod ve endopod taşır. P5 baseoendopod ve eksopod birleşik. Baseoendopod distalde iki seta taşır. Eksopod, 3 marjinal seta ve eksopod tabanına yakın çıkan bir yüzey setası taşır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.122	1.1.121	1.1.122	1.2.121	1.1.222	1.2.121	1.1.222	1.2.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Karaytuğ ve Sak, 2006; Alper vd., 2010; Alper vd., 2015), Akdeniz (Sönmez vd., 2012).



Şekil 3.70: *Arenosetella germanica germanica*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.6.2 *Arenosetella* sp.

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.6 (15♀♀), İst.9 (5♀♀); **2. Örneklem:** İst.1 (5♀♀, 3♂♂), İst.4 (4♀♀), İst.6 (7♀♀), İst.15 (2♀♀), İst.18 (2♀♀), İst.21 (4♀♀); **3. Örneklem:** İst.6 (1♀), İst.Y5 (5♀♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.71; 3.72). Vücut silindirik ve uzamış. Prosom – urosom ayrımı belirgin değil. Antenül beş segmentli birinci segmenti karemsi. Antena eksopodu üç segmentli. P1-P4 endopod ve eksopodları üç segmentli, endopodların toplam uzunluğu eksopodlardan daha uzundur. P5 baseoendopod ve eksopod birleşik, baseoendopod biri spinüloz diğeri çıplak iki setalı. Eksopod üç marjinal seta ve tabana yakın çıkan bir yüzey setası taşır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.122	1.1.121	0.1.122	1.2.121	0.1.122	1.2.121	0.1.222	1.2.121

Tartışma: *Arenosetella* sp. anal somitteki dorsal ornemantasyonun yapısı bakımından *A. germanica*, *A. macronychospina*, *A. bidenta*, *A. rouchi*, *A. vinadelmarensis*, *A. panamensis*, *A. bassantae* ve *A. madagascariensis* ile yakınlık gösterir. *Arenosetella* cinsi içerisindeki bu grupta anal açıklık üzerinde görülen dorsal ornemantasyon; orta çizginin her iki yanında tabanda kaynaşmış veya ayrı bir levha üzerinden çıkan, gelişmiş orak ve/veya diken benzeri az veya çok kıvrılmış yapılar şeklindedir (Şekil 3.73). *Arenosetella* sp. grup içerisindeki diğer türlerden diken benzeri yapıların şekli ve yüzme bacaklarının setal formülü ile ayrılır. Yüzme bacaklarının setal formülleri yakın olan *A. germanica* ve *A. bidenta*'dan eksopod birinci segmentinin çıplak olması; *A. vinadelmarensis*'ten P1 -P4 endopod distal segmentindeki toplam seta sayısı ve P1 endopod ikinci segmentte iç tarafta bir seta bulundurması ile ayrılır. Teşhis edilen bu türün yeni bir tür olabileceği kanısına varılmıştır.

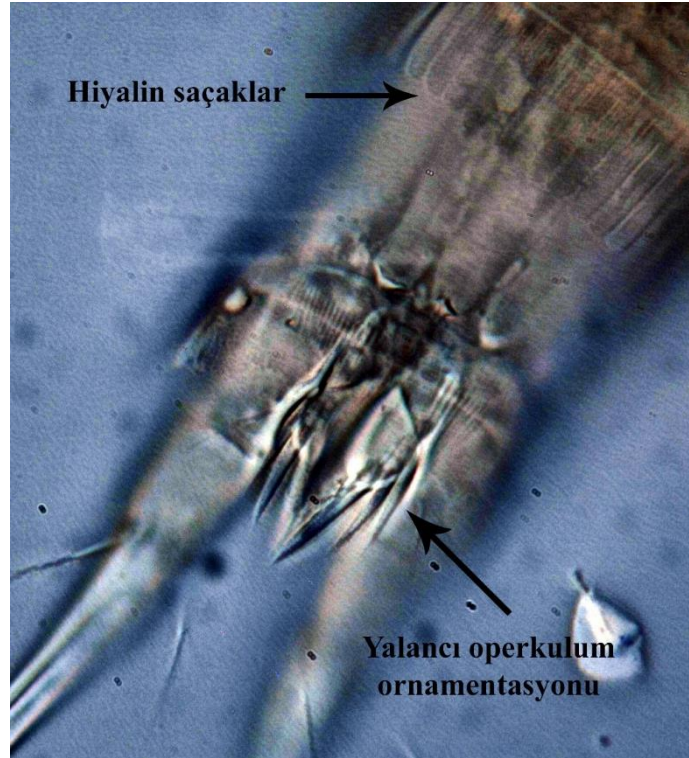
Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.71: *Arenosetella* sp., ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.72: *Arenosetella* sp., ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.73: *Arenosetella* sp., ♀. Yalancı operkulum ornamentasyon.

3.1.6.3 *Ectinosoma melaniceps* Boeck, 1865

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.7 (1♀), İst.9 (3♀♀, 1♂); **2. Örneklem:** İst.1 (1♀), İst.3 (3♀♀, 2♂♂), İst.6 (1♂), İst.Y4 (3♀♀, 1♂), İst.Y7 (9♀♀, 1♂); **3. Örneklem:** İst.17 (2♀♀), İst.Y4 (4♀♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.74). Vücut uzamış, fusiform ve prosomurosom ayrımı belirgin değil. Antenül kısa, yedi segmentli. Antena eksopodu üç segmentli. P1-P4 endopod ve eksopod üç segmentli. P5 baseoendopod ve eksopod anteriyör yüzeyde kaynaşık ancak posteriyör yüzeyde ayrım belirgin. Eksopod dört marjinal seta taşır ve spinül ornamentasyonuna sahiptir. Baseoendopod ise biri kısa diğeri uzun iki spinüloz seta taşır. Kaudal rami ventral yüzeyinin posteriyörde sivri bir yapı ile sonlanmaktadır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.222	1.1.221	1.1.223	1.1.221	1.1.323	1.1.221	1.1.323	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Marmara Denizi (Noodt, 1955; Karaytuğ ve Sak, 2006), Ege Denizi (Karaytuğ ve Sak, 2006), Akdeniz (Sönmez vd., 2012).



Şekil 3.74: *Ectinosoma melaniceps*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.6.4 *Ectinosoma reductum* Bozic, 1955

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.4 (1♀, 1♂); **2. Örneklem:** İst.Y4 (4♀♀); **3. Örneklem:** İst.6 (3♀♀), İst.16 (2♀♀), İst.Y4 (7♀♀, 6♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.75). Vücut lateralinden hafifçe baskılanmış, fusiform ve prosom-urosom ayrımı belirgin değil. Antenül kısa, yedi segmentli. Antena eksopodu üç segmentli ve üçüncü segmenti uzamış. P1-P4 endopod ve eksopod üç segmentli. P5 baseoendopod ve eksopod birleşik ancak posteriyörde ayrım belirgin, anteriorde eksopod basaline yakın spinül sırası mevcuttur. Baseoendopod distalde içteki dıştakinin yaklaşık 2.5 katı uzunluğunda iki spinüloz seta ve bir çıplak dış bazal seta taşır. Eksopod dört adet marjinal seta taşır. Kaudal rami posteriyöre doğru sivrilerek sonlanır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.123	1.1.221	1.1.223	1.1.221	1.1.222	1.1.221	1.1.222	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Akdeniz (Sönmez vd., 2012), Ege Denizi (Alper vd., 2015).



Şekil 3.75: *Ectinosoma reductum*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.6.5 *Ectinosoma soyeri* Apostolov, 1975

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.2 (13♀♀, 4♂♂), İst.6 (10♀♀, 1♂), İst.20 (1♀), İst.21 (30♀♀, 20♂♂), İst.22 (15♀♀, 5♂♂), İst.23 (10♀♀, 5♂♂); **2. Örneklem:** İst.2 (20♀♀, 10♂♂), İst.6 (4♀♀, 1♂), İst.7 (1♀), İst.8 (17♀♀, 4♂♂), İst.9 (1♀, 1♂), İst.10 (6♀♀, 4♂♂), İst.15 (3♀♀), İst.17 (2♀♀), İst.18 (4♀♀, 1♂), İst.20 (13♀♀, 5♂♂), İst.21 (5♀♀), İst.22 (3♀♀, 1♂), İst.23 (5♀♀), İst.Y5 (10♀♀, 7♂), İst.Y6 (4♀♀); **3. Örneklem:** İst.2 (9♀♀, 3♂♂), İst.6 (5♀♀, 2♂♂), İst.7 (10♀♀, 3♂♂), İst.8 (35♀♀, 10♂♂), İst.9 (21♀♀, 7♂♂), İst.10 (13♀♀, 1♂), İst.15 (1♂), İst.16 (7♀♀, 5♂♂), İst.17 (9♀♀, 3♂♂), İst.18 (4♀♀, 1♂), İst.20 (13♀♀, 4♂♂), İst.21 (6♀♀), İst.22 (10♀♀, 3♂♂), İst.23 (15♀♀, 10♂♂), İst.Y5 (15♀♀, 10♂♂), İst.Y6 (20♀♀, 8♂♂), İst.Y7 (7♀♀, 2♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.76). Vücut uzamış, fusiform ve prosomurosom ayrımı belirgin değil. Antenül kısa yedi segmentli. Antena eksopodu üç segmentli, üçüncü segmenti uzamış. P1-P4 endopod ve eksopod üç segmentli. P5

baseoendopod ve eksopod kaynaşık ancak posteriyör yüzeyde ayırım belirgin. Eksopod küçük bir por ile birlikte spinül ornamentasyonuna sahiptir ve dört marjinal seta taşır. Baseoendopod biri kısa diğeri uzun iki spinüloz seta taşır. Kaudal rami silindirik yapıdadır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.122	1.1.221	1.1.222	1.1.221	1.1.222	1.1.221	1.1.222	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Alper vd., 2010; Alper vd., 2015), Akdeniz (Sönmez vd., 2012).



Şekil 3.76: *Ectinosoma soyeri*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.6.6 *Glabrotelson bodini* (Apostolov, 1974) Huys, 2009

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örneklem: İst.1 (7♀♀), İst.2 (2♂♂), İst.17 (16♀♀, 5♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.77). Vücut silindirik. Somitlerin posteriyöründe çit şeklinde hiyalin ornamentasyonu mevcut. Antenül kısa, altı segmentli ve beşinci segmenti uzamış. Antena eksopodu üç segmentli. P1-P4 endopod ve eksopod üç segmentli. P5 baseoendopod ve eksopod kaynaşmış. Baseoendopod iki, eksopod üç marjinal ve bir yüzey setası taşır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.122	1.1.221	1.1.222	1.1.221	1.1.222	1.1.221	1.1.222	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Alper vd., 2010; Alper vd., 2015), Akdeniz (Sönmez vd., 2012).



Şekil 3.77: *Glabrotelson bodini*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.6.7 *Halectinosoma herdmani* (Scott T. & A., 1896)

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.9 (1♀), İst.17 (3♀♀), İst.18 (1♀); **2. Örneklem:** İst.Y3 (3♀♀); **3. Örneklem:** İst.11 (1♀), İst.16 (1♀, 1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.78). Vücut fusiform. Rostrum yarım daire şeklinde, apikalde iki seta bulunur. Antenül altı segmentli kısa ve robust. Antena eksopodu üç segmentli. P1-P4 endopod ve eksopodları üç segmentli. P5 baseoendopod iki setalı. Eksopod üç marjinal ve eksopod tabanına yakın bölgede bir yüzey setası taşır. Kaudal rami genişliğinden çok az uzundur.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.123	1.1.221	1.1.223	1.1.221	1.1.323	1.1.221	1.1.323	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Akdeniz (Sönmez vd., 2012).



Şekil 3.78: *Halectinosoma herdmani*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.6.8 *Klieosoma* sp.

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örneklem: İst.17 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.79). Vücut fusiform. Antenül altı segmentli ve kısa. Antena eksopodu üç segmentli. P1-P4 endopod ve eksopodları üç segmentli. Endopod ve eksopodların toplam uzunlukları hemen hemen eşit. P5 baseoendopod iyi gelişmiş iki setalı, eksopod iç tarafta bir kısa, diğer ikisi eşit uzunlukta üç marjinal ve bir yüzey setası taşır. Kaudal rami boyu eninin hemen hemen yarısı kadardır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.122	1.1.221	1.1.223	1.1.221	1.1.322	1.1.221	1.1.322	1.1.221

Tartışma: Wells (2007)'e göre familya anahtarı incelenmiş ve *Klieosoma* cinsinin yer aldığı KG 3'e ulaşılmıştır. *Klieosoma* cinsi günümüzde sadece 3 tür

içermektedir; *K. aberrans* (Wells & Rao, 1987), *K. spinosum* (Hicks & Schriever, 1983) ve *K. triarticulatum* (Klie, 1949). Bu 3 türe ait literatür incelenerek elimizdeki bireyle karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucu elimizdeki örnek, *K. aberrans*'tan birinci yüzme bacağı endopodunun kavrayıcı olması (diğer iki türdeki gibi) ile kolayca ayrılmaktadır. Diğer iki tür ile karşılaştırılması Tablo 3.2'de verilmiştir. Tespit edilen bu türün yeni bir tür olabileceği kanısına varılmıştır.

Tablo 3.2: *Klieosoma* sp. türünün diğer türlerden farkları

	<i>Klieosoma</i> sp.	<i>K. triarticulatum</i>	<i>K. spinosum</i>
P1 endopodu 1. segmentinin boyu	Eksopodu geçer	Eksopodun 3. segmentinin en fazla sonuna kadar ulaşır	Eksopodun 3. segmentinin en fazla ortasına kadar ulaşır
P1 endopodu distal segment iç setası	1	1	2
Abdominal somit hiyalin saçakları	Somitlerin kenarını çevreler	Sadece ventral kenarda bulunur	Sadece ventral kenarda bulunur

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.79: *Klieosoma* sp., ♀. Habitus, lateral.

3.1.6.9 *Microsetella norvegica* (Boeck, 1865)

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.7 (1♀); **2. Örneklem:** İst.1 (6♀♀), İst.6 (2♀♀), İst.7 (2♀♀), İst.20 (1♂), İst.Y5 (1♀); **3. Örneklem:** İst.5 (1♀, 1♂), İst.23 (1♀), İst.Y5 (1♀).

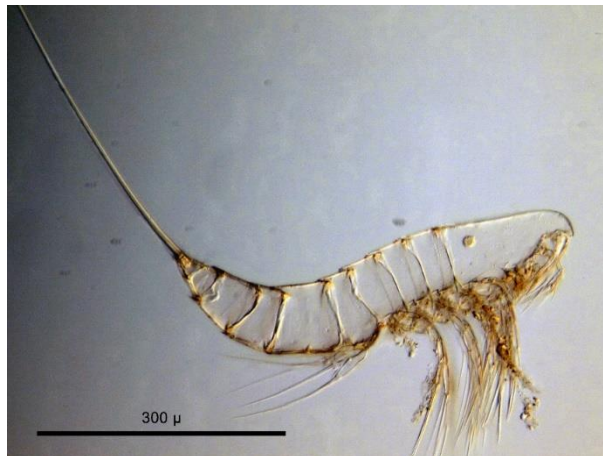
Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.80). Vücut fusiform. Antenül altı segmentli, üçüncü segmenti uzamış. Antena eksopodu üç segmentli. P1-P4 endopod ve eksopod üç segmentli. P5 baseoendopod ve eksopod kaynaşık fakat posteriyör yüzeydeki ayırım belirgin. Baseoendopod iki spinüloz seta, eksopod üç spinüloz marjinal seta ve bir çıplak yüzey setası taşır. Yüzey setası eksopod tabanına yakın çıkar ve tabanında spinül sıraları mevcuttur. Kaudal rami seta V vücuttan biraz daha uzundur.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.122	1.1.221	1.1.222	1.1.221	1.1.322	1.1.221	1.1.322	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Alper vd., 2010; Alper vd., 2015), Akdeniz (Sönmez vd., 2012).



Şekil 3.80: *Microsetella norvegica*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.6.10 *Noodtiella* sp.

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örnekleme: İst.2 (1 kopepodit).

Kısa deskripsiyon: Kopepodit (Şekil 3.81). Vücut silindirik. Antenül altı segmentli. Antena eksopodu iki segmentli. P1-P4 endopod iki, eksopod üç segmentli.

Tartışma: Mevcut birey kopepodid evresinde olduğundan ve bu bireye benzeyen başka bir birey bulunmadığından dolayı yalnızca cins seviyesinde teşhisi yapılabilmektedir. Bireyin cins teşhisi yapılırken Wells (2007) kullanılmış ve ulaşılan sonuçlar ile ilgili literatürler karşılaştırılmıştır. Ancak birey kopepodid evresinde olduğundan dolayı bacak formülü ve antenül segment sayıları net olarak görülememiş ve bu sebepten ötürü verilmemiştir.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Alper vd., 2015).



Şekil 3.81: *Noodtiella* sp., ♀. Habitus, dorsal.

3.1.7 **Familiya: Harpacticidae Dana, 1846**

3.1.7.1 *Harpacticus* sp.

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örnekleme:** İst.22 (1♂); **2. Örnekleme:** İst.Y7 (2♀♀, 2♂♂).

Tartışma: *Harpacticus* cinsi revizyona ihtiyaç duyan bir gruptur (Wells, 2007). Cinsin içerisinde dünyanın çeşitli bölgelerinden aynı oldukları rapor edilen türlerin morfometrik karakterlerle veya çok ufak ornamentasyonlarla ayrılabilen birden fazla türe ait olduğu bilinmekte, durumun bir tür kompleksi haline geldiği uzun zamandır düşünülmektedir (Itô, 1971 ; Huys ve Song, 2004). Ayrıca *Harpacticus* cinsi çok uzun zaman önce tanımlanmış türleri de içermektedir. Bu sebeple literatürde bulunan türlere ait deskripsiyonlar ve çizimler günümüz standartları için oldukça yetersiz olmalarının yanında hatalı/eksik bilgi içermeleri sebebiyle güvenilirliği azdır. Bu eski verilere dayanılarak hazırlanmış olan teşhis anahtarları da morfometrik karakterler içermektedir. Aynı popülasyon içerisinde bile bu karakterlerde farklılıklar gösteren bireyler olduğu görülmüş ve daha fazla karışıklığa sebep olunmaması açısından bu tür cins seviyesinde bırakılarak *Harpacticus* sp. (Şekil 3.82) olarak verilmiştir.



Şekil 3.82: *Harpacticus* sp., ♀. Habitus, lateral.

3.1.8 Familya: Laophontidae Scott T., 1904

3.1.8.1 *Afrolophonte pori* Masry, 1970

İncelenen Materyal Bilgisi: **2. Örneklem:** İst.4 (18♀♀, 9♂♂), İst.20 (6♀♀, 3♂♂), İst.21 (1♀), İst.22 (2♂♂); **3. Örneklem:** İst.4 (4♀♀, 8♂♂), İst.6 (3♀♀), İst.8 (1♀), İst.21 (1♀, 2♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.83; 3.84). Vücut silindirik. Antenül altı segmentli, birinci segmenti uzamış, ikinci segmentinde kısa ve kalın bir spin mevcut. Antena eksopodu bir segment dört elementli. P1 endopod iki segmentli prehensil, eksopod bir segmentli. P2 endopod indirgenerek kaybolmuş, eksopod bir segmentli. P3 endopod iki, eksopod üç segmentli. P4 endopod bir, eksopod üç segmentli. P5 baseoendopod ve eksopod dört setalı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
021	0.020	020	-	0.0.111	0.020	0.0.111	020

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Alper vd., 2010; Alper vd., 2015).



Şekil 3.83: *Afrolaophonte pori*, ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.84: *Afrolaophonte pori*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.8.2 *Heterolaophonte* sp.

İncelenen Materyal Bilgisi: 2. Örneklem: İst.6 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.85; 3.86). Vücut fusiform. Antenül yedi segmentli. P1 eksopodu üç segmentli. P2-P4 endopod iki, eksopod üç segmentli. P5 baseoendopod beş, eksopod altı setali. Kaudal rami boyu eninin yaklaşık 1-1.5 katı.

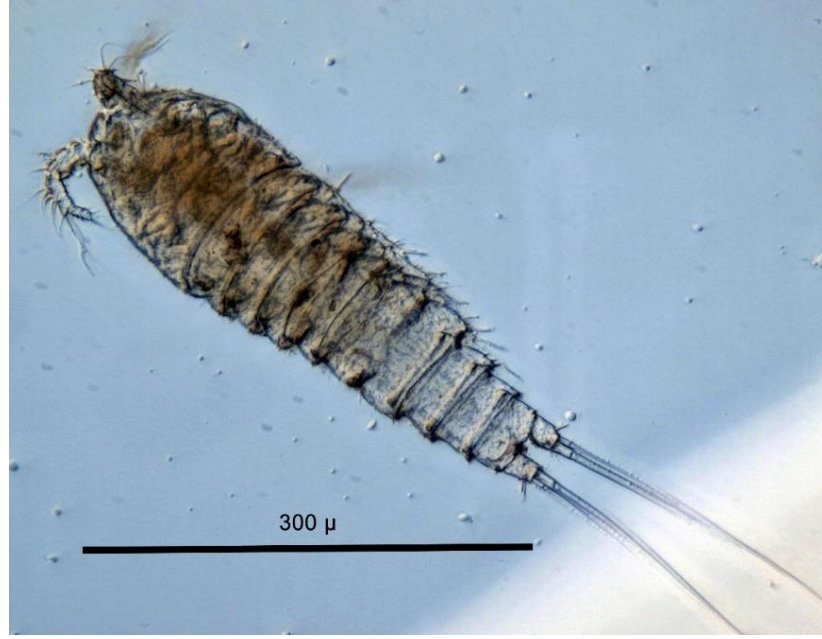
Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	0.010	0.1.123	0.220	0.1.223	0.321	0.1.223	0.121

Tartışma: Bu türe ait 1 dişi birey tek istasyonda tespit edilmiştir. Wells (2007)'ye göre yapılan teşhiste *H. campbelliensis* türüne ulaşılmış ancak orijinal literatür ile karşılaştırması yapıldığında elimizdeki birey genel olarak *H. campbelliensis*'e benzemesine rağmen P5 eksopod şeklinin farklı olması ile ayrıldığı görülmüştür (*H. campbelliensis*'de yuvarlak, incelenen bireyde dikdörtgen). Elimizde buna benzer başka birey bulunmadığından dolayı teşhisi cins seviyesinde bırakılmıştır.



Şekil 3.85: *Heterolaophonte* sp., ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.86: *Heterolaophonte* sp., ♀. Habitus, dorsal.

3.1.8.3 *Heterolaophonte stroemii* (Baird, 1837)

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.4 (2♀♀, 3♂♂); **2. Örneklem:** İst.2 (1♀, 1♂), İst.21 (3♀♀, 2♂♂)

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.87; 3.88). Vücut fusiform. Antenül yedi segmentli. Antena eksopodu tek segment, dört elementli. P1 endopod iki segmentli, prehensil; eksopod 3 segmentli, endopod birinci segmentinden kısa. P2-P4 endopodları iki, eksopodları üçer segmentli. P5 baseoendopod altı, eksopod beş segmentli. Kaudal ramının boyu eninin yaklaşık 1.5 – 2 katı uzunluğundadır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	0.010	0.1.123	0.022	0.1.123	0.321	0.1.122	0.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Marmara Denizi (Noodt, 1955), Ege Denizi (Karaytuğ ve Sak, 2006; Alper vd., 2010; Alper vd., 2015).



Şekil 3.87: *Heterolaophonte stroemii*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.88: *Heterolaophonte stroemii*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.8.4 *Klieonychocamptus kliei* (Monard, 1935)

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örnekleme:** İst.20 (20♀♀, 15♂♂), İst.23 (14♀♀, 8♂♂); **2. Örnekleme:** İst.2 (7♀♀, 1♂), İst.3 (2♀♀, 3♂♂), İst.14 (3♀♀, 1♂), İst.18 (13♀♀, 3♂♂), İst.20 (3♀♀, 1♂), İst.21 (1♂), İst.23 (6♀♀, 4♂♂), İst.Y6 (10♀♀, 10♂♂), İst.Y7 (5♀♀, 1♂); **3. Örnekleme:** İst.2 (6♀♀, 2♂♂), İst.16 (9♀♀, 7♂♂), İst.18 (5♀♀, 4♂♂), İst.19 (8♀♀, 2♂♂), İst.20 (11♀♀, 9♂♂), İst.22 (5♀♀), İst.23 (10♀♀, 3♂♂), İst.Y6 (1♀, 5♂♂, 6 Kopepodid).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.89; 3.90). Vücut fusiform. Antenül altı segmentli. P1 endopod iki segmentli prehensil, eksopod üç segmentli. P1 eksopodun boyu endopodun birinci segmentinden kısa. P2-P4 endopodları iki, eksopodları üç segmentli. P5 baseoendopod ve eksopod üç setalı. Kaudal rami boyu eninin yaklaşık 1.5 katı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	0.010	0.0.023	0.120	0.0.023	0.121	0.0.023	0.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Alper vd., 2010), Karadeniz (Kaymak vd., 2012).



Şekil 3.89: *Klieonychocamptus kliei*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.90: *Klieonychocamptus kliei*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.8.5 *Klieonychocamptus ponticus* (Serban & Plesa, 1957)

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örnekleme:** İst.9 (1♂), İst.21 (4♀♀, 5♂♂); **2. Örnekleme:** İst.3 (1♀), İst.6 (3♀♀, 2♂♂), İst.9 (2♀♀, 7♂♂), İst.10 (11♀♀, 3♂♂), İst.12 (1♀, 2♂♂), İst.21 (1♂); **3. Örnekleme:** İst.3 (3♀♀, 4♂♂), İst.8 (2♂♂), İst.11 (2♀♀), İst.17 (1♀), İst.21 (1♀), İst.Y7 (2♀♀, 1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.91; 3.92). Vücut uzamış, boyu eninin yaklaşık 5 katı. Segmentler belirgin ve dorsoventral baskılanmış. Antenül altı segmentli, son segmentinde bazen sütur benzeri kalınlaşma mevcuttur. Antenülün ikinci segmentinde spin benzeri yapı bulunur. Antena eksopodu bir segmentli. P1-P3 endopodları iki, eksopodları üç segmentli. P4 endopodu bir, eksopodu iki segmentli. P5 baseoendopod oldukça geniş ve büyük. Posteriyör marjinde iki spiniform ve iki setiform seta taşır. Eksopod baseoendopoda göre küçük ve üç setalı. Kaudal rami boyu eninin yaklaşık 1.5 katı uzunlukla ve dikdörtgen biçimli.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

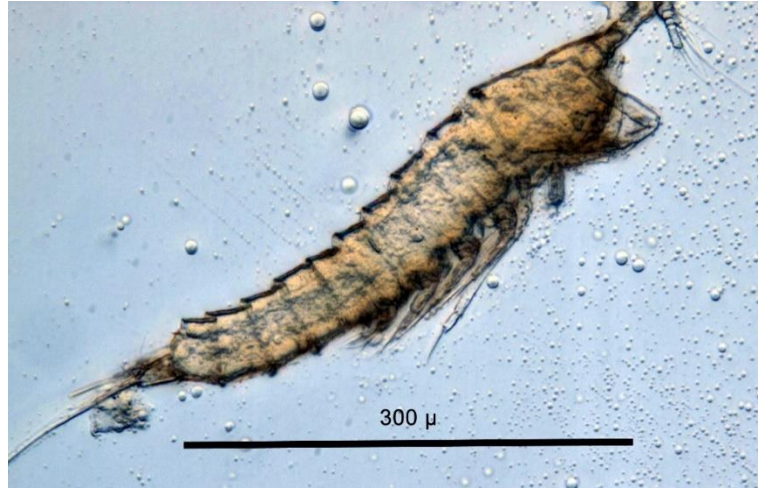
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	0.110	0.0.022	0.120	0.0.022	0.121	0.023	120

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Karadeniz (Kaymak ve Karaytuğ, 2014), Ege Denizi (Alper vd., 2015).



Şekil 3.91: *Klieonychocamptus ponticus*, ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.92: *Klieonychocamptus ponticus*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.8.6 *Laophonte elongata barbata* Lang, 1934

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örneklem: İst.16 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.93; 3.94). Vücut silindirik şekilli, uzamış, kırılğan yapılı. Antenül altı segmentli ve ikinci segmenti uzamış. Antena eksopodu tek segment, dört setalı ve allobasis'den çıkar. P1 endopodu iki segmentli, prehensil; eksopodu üç segmentli ve endopodun birinci segmenti eksopoddan oldukça uzun (yaklaşık 2-3 katı). P2-P4 endopodları iki segmentli, eksopodları üç segmentlidir. P5

iyi gelişmiş yapılı, baseoendopod ve eksopod uzamış. Baseoendopod dört, eksopod beş setalı. Kaudal raminin boyu eninin yaklaşık olarak 5 katı veya daha fazla uzunlukta.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	0.110	0.1.123	0.220	0.1.223	0.321	0.1.223	0.111

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.93: *Laophonte elongata barbata*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.94: *Laophonte elongata barbata*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.8.7 *Lipomelum adriaticum* (Petkovski, 1955)

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.9 (3♀♀, 5♂♂); **2. Örneklem:** İst.2 (5♀♀, 3♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.95). Vücut dorsoventral baskılanmış. Antenül altı segmentli. Antena eksopodu tek segment, dört setalı. P1 endopod iki segmentli, prehensil; eksopod üç segmentli endopoddan kısa. P2-P4 endopod iki, eksopod üç segmentli. P5 baseoendopod plak halinde beş setalı, eksopod ovoid şekilli beş setalı. Kaudal ramının boyu eninin 1.6 katı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	0.010	0.1.123	0.220	0.1.123	0.120	0.0.123	0.120

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Alper vd., 2015).



Şekil 3.95: *Lipomelum adriaticum*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.8.8 *Lipomelum heteromelum* Fiers, 1986

İncelenen Materyal Bilgisi: **2. Örneklem:** İst.Y4 (9♀♀, 12♂♂); **3. Örneklem:** İst.7 (1♀), İst.Y4 (1♀, 3♂♂).

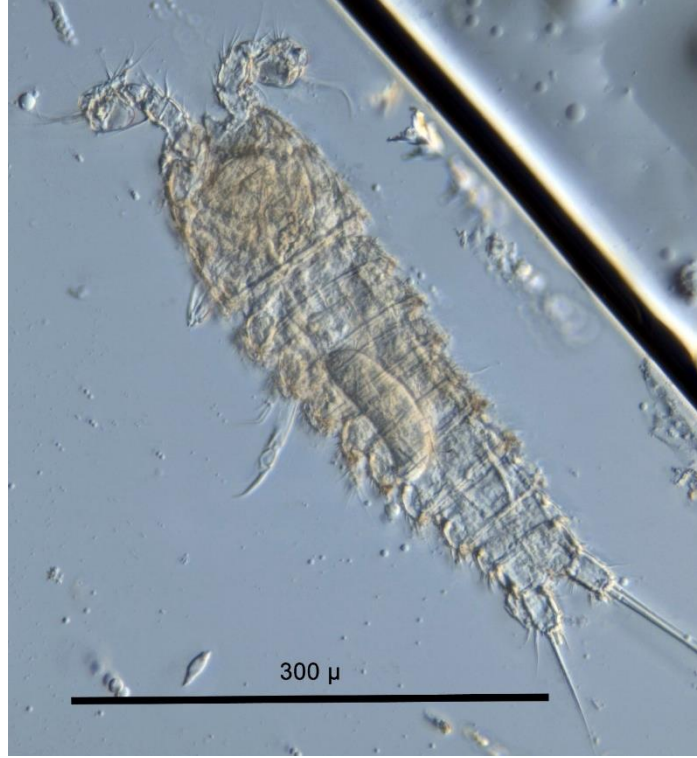
Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.96). Vücut silindirik. Antenül altı segmentli. Antena eksopodu bir segmentli. P1-P4 endopod iki, eksopod üç segmentli. P1 endopod birinci segmenti uzamış. P2-P4 endopodları kısa. P5 baseoendopod genişlemiş ve beş setalı. Eksopod yuvarlak biçimli beş setalı. Kaudal rami boyu eninin yaklaşık 1.5 katı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	0.010	0.0.023	0.120	0.0.023	0.120	0.0.022	0.120

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.96: *Lipomelum heteromelum*, ♂. Habitus, dorsal.

3.1.8.9 *Paralaophonte asellopsiformis* Lang, 1965

İncelenen Materyal Bilgisi: 3. Örnekleme: İst.3 (1♂).

Kısa deskripsiyon: Erkek (Şekil 3.97). Vücut dorso-ventral baskılanmış. Abdomen segmentleri yüzeyinde küçük spinüller ve kıl benzeri yapılar mevcut. Antenül subkiroser ve altı segmentli, ikinci segmentinde geriye doğru kıvrımlı kanca benzeri yapı bulunur. Antena eksopodu bir segmentli, allobasis'den çıkar. P1-P4 endopodları iki, eksopodları üç segmentli. P2-P4 endopodları en fazla eksopod ikinci segmentlerinin sonuna kadar ulaşır. P5 baseoendopod iyi gelişmiş ve dört setalı, eksopod distalde daha geniş ve iki büyük, üç küçük setalı. Kaudal rami dikdörtgen biçimli ve boyu eninin yaklaşık 2-2.5 katı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
1.0.022	0.010	0.1.123	0.220	0.1.223	0.321	0.1.223	0.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.97: *Paralaophonte asellopsiformis*, ♂. Habitus, lateral.

3.1.8.10 *Paralaophonte brevirostris* (Claus, 1863)

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.3 (1♀, 3♂♂), İst.4 (5♀♀), İst.9 (4♀♀); **3. Örneklem:** İst.2 (3♀♀, 1♂), İst.3 (1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.98; 3.99). Vücut fusiform. Antenül altı segmentli, ikinci segmentinde kısa spin mevcut. Antena eksopodu tek segment, dört setalı. P1 endopodu iki segmentli, prehensil; eksopod üç segmentli ve en fazla endopod birinci segmentinin yarısına kadar ulaşır. P2-P4 endopod iki, eksopod üç segmentli. P5 baseoendopod dört, eksopod beş setalı. Baseoendopod üçüncü, eksopod ikinci setaları uzamış. Kaudal rami dikdörtgen biçimli ve boyu eninin yaklaşık 1.5 katı uzunlukta.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	0.010	0.1.123	0.220	0.1.223	0.321	0.1.223	0.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Marmara Denizi (Noodt, 1955), Ege Denizi (Karaytuğ ve Sak, 2006; Pulat vd., 2009; Alper vd., 2010; Alper vd., 2015), Karadeniz (Kaymak vd., 2012).



Şekil 3.98: *Paralaophonte brevirostris*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.99: *Paralaophonte breviostris*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.8.11 *Paralaophonte congenera mediterranea* Lang, 1948

İncelenen Materyal Bilgisi: 3. Örneklem: İst.6 (3♂♂).

Kısa deskripsiyon: Erkek (Şekil 3.100; 3.101). Genel vücut morfolojisi ve P5 *P. breviostris*'e benzer. Vücut yüzeyinin çeşitli bölgelerinde, özellikle urosomda spinül ornamentasyonları mevcut. Antenül yedi segmentli. Antena eksopodu tek segment, dört setalı ve allobasis'den çıkar. P1 endopod iki segmentli, prehensil; eksopod üç segmentli. Eksopod, endopod birinci segmentinin yaklaşık yarısına kadar ulaşır. P2-P4 endopodları iki eksopodları üç segmentli. Endopod ve eksopodların ilk segmentlerinde seta bulunmaz. P5 baseoendopod dört, eksopod beş setalı ve baseoendopodun üçüncü setası ile eksopodun ikinci setası uzamış. Kaudal rami dikdörtgen biçimli ve boyu eninden uzun.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	0.010	0.1.123	0.220	0.1.223	0.220	0.1.223	0.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.100: *Paralaophonte congenera mediterranea*, ♂. Habitus, lateral.



Şekil 3.101: *Paralaophonte congenera mediterranea*, ♂. Habitus, dorsal.

3.1.9 Familya: Latiremidae Bozic, 1969

3.1.9.1 *Delamarella obscura* Huys, Karaytuğ & Cottarelli, 2005

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.2 (3♀♀, 4♂♂), İst.4 (2♀♀, 1♂), İst.9 (14♀♀, 5♂♂), İst.16 (7♀♀, 3♂♂), İst.17 (12♀♀, 2♂♂), İst.19 (5♀♀, 4♂♂), İst.23 (30♀♀, 15♂♂); **2. Örneklem:** İst.17 (2♀♀, 1♂), İst.20 (1♀, 1♂); **3. Örneklem:** İst.2 (1♂).

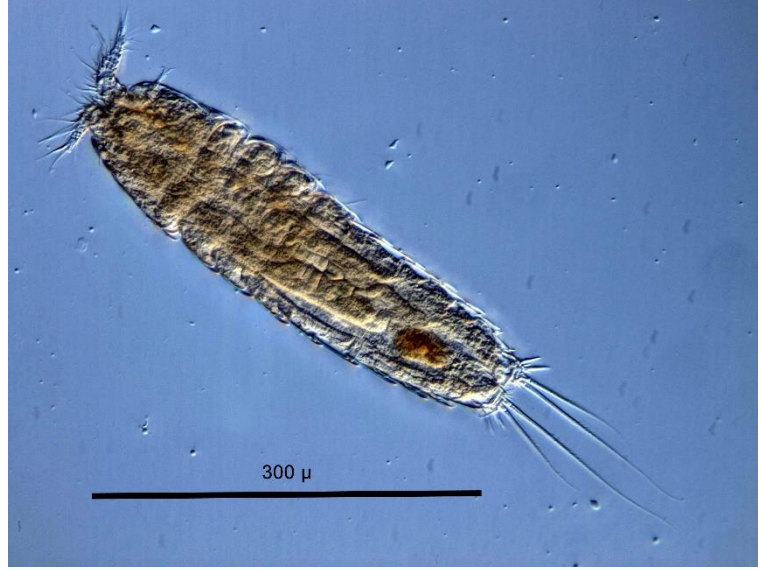
Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.102). Vücut silindirik, en geniş bölge sefalotoraks. Antenül karakteristik olarak dokuz segmentli. Antena eksopodu bir segmentli. P1 endopod iki, eksopod üç segmentli. Endopod birinci segmentinin boyu eninin 2 katı, ikinci segment çok kısa. Endopod ve eksopodun toplam uzunlukları göreceli olarak birbirine eşit. P2-P4 endopod ve eksopod 3 segmentli. P5 baseoendopodları ortada birleşik. Baseoendopod ve eksopod tek bir levha üzerinde bulunur. Endopodal lob ortada iri bir serrat spin ve iki yanda küçük spinüloz spin olmak üzere üç elemanlı. Eksopodal lob iki uzun biserrat spin, bir küçük spinüloz spin ve bir çıplak seta olmak üzere dört elemanlıdır. Kaudal rami boyu eninden uzun, dikdörtgenimsi ve ventral yüzeyinde distale yakın bölgede bir tüp por taşır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.020	0.1.022	1.1.020	0.1.022	1.1.020	0.0.022	1.0.020

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Karadeniz (Huys vd., 2005), Ege Denizi (Karaytuğ ve Sak, 2006; Alper vd., 2010; Alper vd., 2015).



Şekil 3.102: *Delamarella obscura*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.10 Familya: Leptastacidae Lang, 1948

3.1.10.1 *Paraleptastacus holsaticus* Kunz, 1937

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.10 (14♀♀, 5♂♂); **2. Örneklem:** İst.9 (1♀), İst.10 (1♀); **3. Örneklem:** İst.9 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.103). Vücut silindirik. Antenül yedi segmentli ve ikinci segmenti uzamış. Antena eksopodu bir segmentli ve oldukça ufak. P1-P4 endopodları iki, eksopodları üç segmentli. P5 baseoendopod ve eksopod ayrı. Baseoendopod iki setalı, eksopod biri spiniform olmak üzere dört setalı. Kaudal rami üçgenimsi yapıda.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.112	1.011	0.0.022	1.020	0.0.122	1.020	0.1.222	0.020

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.103: *Paraleptastacus holsaticus*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.11 Familya: Longipediidae Boeck, 1865

3.1.11.1 *Longipedia coronata* Claus, 1862

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örnekleme: İst.4 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.104). Vücut hemen hemen fusiform. Antenül belli belirsiz altı segmentli. Antena eksopodu sekiz segmentli ve ilk segmenti basis kaynaşık. P1-P4 endopodları ve eksopodları üç segmentli. P2 endopod üçüncü segmenti oldukça uzamış, neredeyse vücut boyunun yarısı uzunluğunda ve genital ikili somitin sonuna kadar uzanır. P5 baseoendopod silindir şeklinde uzayarak adeta bir seta gibi sonlanır ve iç kısmında bir adet seta bulunur. Eksopod birinci setası uzamış ve toplamda altı setalı. Anal operkulum uzun sivri bir median spin ile bunun iki tarafında

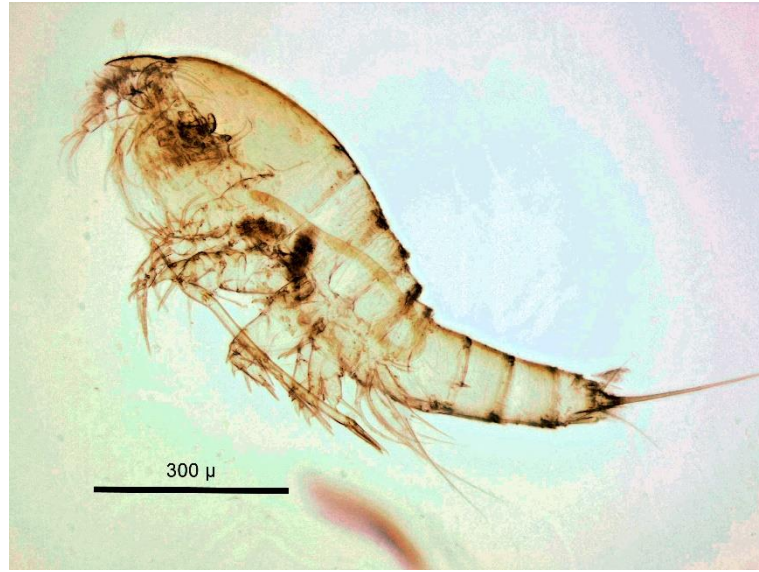
bulunan daha ufak spinler ve üzerinde bulunan sensillalardan oluşur. Kaudal rami dikdörtgen biçimli ve boyu eninden daha uzun.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
1.1.123	1.1.122	1.1.222	1.2.231	1.1.222	1.2.321	1.1.122	1.2.022

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.104: *Longipedia coronata*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.12 Familya: Miraciidae Dana, 1846

3.1.12.1 *Amphiascoides brevifurca* (Czerniavsky, 1868)

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örnek:** İst.4 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.105). Vücut iri. Antenül sekiz segmentli, uzun ve silindirik. Antena eksopodu üç segmentli, ikinci segmenti çok kısa ve yüzük şeklinde. P1 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopod birinci segmenti uzamış ve eksopod endopod birinci segmentinin yarısından biraz daha uzun. P2-P4 endopod ve eksopod üç segmentli. P5 baseoendopod beş, eksopod beş elementli ve ovoid şeklinde. Kaudal rami çok kısa ve geniş, iç marjin boyunca kalın spinüller ile ornamente olmuş.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.1.120	0.1.023	1.1.121	0.1.123	1.1.221	0.1.223	1.1.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Marmara Denizi (Noodt, 1955), Karadeniz (Sönmez vd., 2014a).



Şekil 3.105: *Amphiascoides brevifurca*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.12.2 *Amphiascopsis cinctus* (Claus, 1866)

İncelenen Materyal Bilgisi: 2. Örneklem: İst.Y7 (3♀♀, 1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.106). Vücut iri ve posteriyöre doğru incelik. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu üç segmentli, ikinci segmenti çok kısa ve yüzük şeklinde. P1 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopod birinci segmenti ve eksopod ikinci segmenti uzamış ve eksopod, endopod birinci segmentinin yarısını geçer. P2-P4 endopod ve eksopodları üç segmentli. P5 baseoendopod beş setalı, eksopod karemsi ve altı setalı. Kaudal rami karemsi, eni boyuna hemen hemen eşit.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.023	1.1.120	1.1.223	1.2.121	1.1.323	1.2.321	1.1.323	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Karaytuğ ve Sak, 2006; Alper vd., 2010; Sönmez vd., 2014a), Karadeniz (Sönmez vd., 2014a), Akdeniz (Sönmez vd., 2014a).



Şekil 3.106: *Amphiascopsis cinctus*, ♀. Habitus, ventral.

3.1.12.3 *Bulbamphiascus imus* (Brady, 1872)

İncelenen Materyal Bilgisi: 2. Örneklem: İst.10 (1♂).

Kısa deskripsiyonu: Erkek (Şekil 3.107). Vücut iri. Rostrum iyi gelişmiş, ince, uzun ve ucu küt. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu üç segmentli, basisten çıkar. P1 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopod birinci segment uzamış, boyu eninin 4 katı. Eksopod boyu endopod ikinci segment sonuna kadar uzanır. P5 baseoendopod beş, eksopod altı elementli. Kaudal rami çok kısa ve geniş.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.023	1.1.120	1.1.223	1.2.121	1.1.223	1.1.221	1.1.323	1.1.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Marmara Denizi (Karaytuğ ve Sak, 2006), Akdeniz (Sönmez vd., 2014a).



Şekil 3.107: *Bulbamphiascus imus*, ♂. Habitus, lateral.

3.1.12.4 *Psammotopa vulgaris* Pennak, 1942

İncelenen Materyal Bilgisi: **2. Örnekleme:** İst.Y2 (2♀♀); **3. Örnekleme:** İst.Y7 (1♀, 2♂♂).

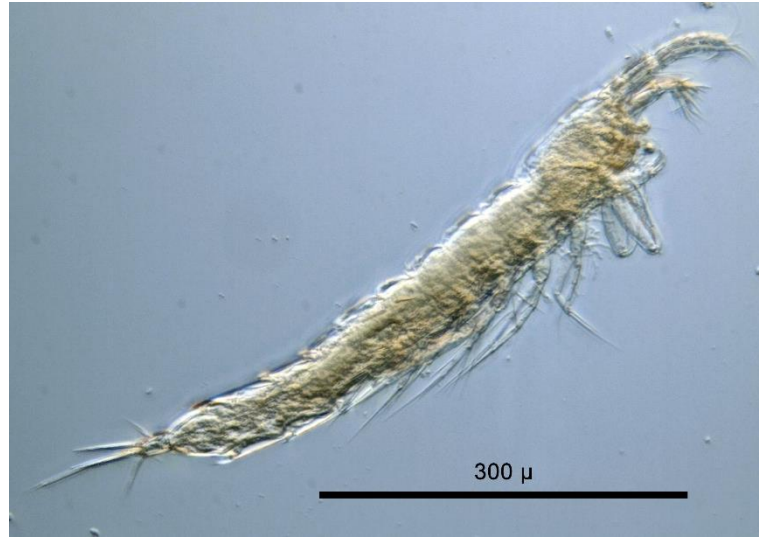
Kısa deskripsiyonu: Dişi (Şekil 3.108). Vücut uzun, ince ve silindirik. Rostrum ince, kısa ve ucu sivri. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu bir segmentli ve basisten çıkar. P1 endopod iki, eksopod üç segmentli. Endopod birinci segmenti uzamış boyu eninin yaklaşık 7 katı. Eksopod, endopod birinci segment sonunu geçer. P5 baseoendopod ve eksopod ayrımı belirgin, baseoendopod üç, eksopod beş setalı. Kaudal rami uzamış, boyu eninin 2 katı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.021	0.021	0.0.022	0.1.021	0.0.022	1.1.121	0.0.022	1.1.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Sönmez vd., 2014a; Alper vd., 2015), Akdeniz (Sönmez vd., 2014a).



Şekil 3.108: *Psammotopa vulgaris*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.12.5 *Robertgurneya smithi* Hamond, 1973

İncelenen Materyal Bilgisi: 2. Örneklem: İst.Y7 (2♀♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.109). Vücut az çok ince yapılı ve prosom-urosom ayrımı belirgin. Antenül sekiz segmentli ve uzun. Antena eksopodu üç segmentli ve allobasisten çıkar. İkinci segmenti yüzük şeklinde, kısa ve setası bulunmaz. P1 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopod birinci segmenti uzamış ve

eksopoddan uzundur. P2-P4 endopodları ve eksopodları üç segmentli. P5 iyi gelişmiş, baseoendopod beş setalı ve ilk iki setasının uçları filiform yapıda. Eksopod ise altı setalı ve ovoid şekilli yapıya sahip. Kaudal rami çok kısa ve geniş, eni boyunun yaklaşık 1.5 katı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.1.120	0.1.123	1.2.121	0.1.123	1.1.221	0.1.223	1.1.121

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Sönmez vd., 2014a; Alper vd., 2015), Akdeniz (Sönmez vd., 2014a).



Şekil 3.109: *Robertgurneya smithi*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.12.6 *Robertgurneya* sp.

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örneklem: İst.20 (20♀♀, 20♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.110; 3.111). Vücut silindirik (Şekil 3.112). Antenül sekiz segmentli, ikinci segmenti uzamış. Antena eksopodu üç segmentli, ikinci segmentinde seta bulunmaz. P1-P4 endopod ve eksopodları üç segmentli. P1 endopod birinci segmenti uzamış ve prehensil yapıda. P2-P4 endopod ve eksopodları hemen hemen birbirine eşit. P5 baseoendopod dört, eksopod altı setalı. Kaudal rami eni boyuna hemen hemen eşit.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.1.120	0.1.123	0.1.121	0.1.123	1.1.221	0.1.223	1.1.121

Tartışma: İncelenen bireylere en yakın tür olarak Bulgaristan'ın Karadeniz kıyısından bildirilen *Robertgurneya soyeri* olarak görülse de birkaç karakter açısından farklılıklarının olduğu belirlenmiştir. Bunlar; 1) İncelenen bireylerin P1 endopodunun üçüncü segmentinin boyu *R. soyeri*'den daha uzundur. 2) İncelenen bireylerde P2 endopodunun ilk segmentinde seta bulunmazken, *R. soyeri*'de bir iç seta mevcuttur. 3) Bu iki farklılığa ek olarak furka şekil ve uzunluklarının birbirinden farklı olması ve P5 eksopodunda bulunan seta boylarının *R. soyeri*'den farklı olması ile bu iki tür birbirlerinden ayrılmaktadır.



Şekil 3.110: *Robertgurneya* sp., ♀. Habitus, ventral.



Şekil 3.111: *Robertgurneya* sp., ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.112: *Robertgurneya* sp., ♀. Habitus, dorsal.

3.1.12.7 *Robertsonia knoxi* (Thompson I.C. & Scott A., 1903)

İncelenen Materyal Bilgisi: **2. Örneklem:** İst.23 (2♀♀), İst.Y3 (4♀♀, 3♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.113). Vücut iri, prosom-urosom ayrımı belirgin. Antenül beş segmentli, kısa. Antena eksopodu üç segmentli, ikinci segmenti yüzük şeklide ve küçük. P1 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopod birinci segmenti nispeten uzamış ancak eksopod ikinci segmentinin sonuna kadar ulaşır. P2-P4 endopodları ve eksopodları üç segmentli, endopodların uzunlukları daha kısa. P5 baseoendopod beş, eksopod altı setalı. Kaudal rami eni boyuna eşit, karemsi.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.023	1.1.120	1.1.223	1.1.121	1.1.223	1.1.321	1.1.223	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Marmara Denizi (Noodt, 1955), Ege Denizi (Sönmez vd., 2014a), Akdeniz (Sönmez vd., 2014a).



Şekil 3.113: *Robertsonia knoxi*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.12.8 *Sarsamphiascus angustipes* (Gurney, 1927) Huys, 2009

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.8 (1♀), İst.16 (1♂), İst.18 (1♀), İst.19 (1♀); **2. Örneklem:** İst.3 (1♀, 1♂), İst.4 (1♀), İst.19 (6♀♀, 9♂♂), İst.Y6 (2♀♀, 1♂); **3. Örneklem:** İst.19 (6♀♀, 9♂♂).

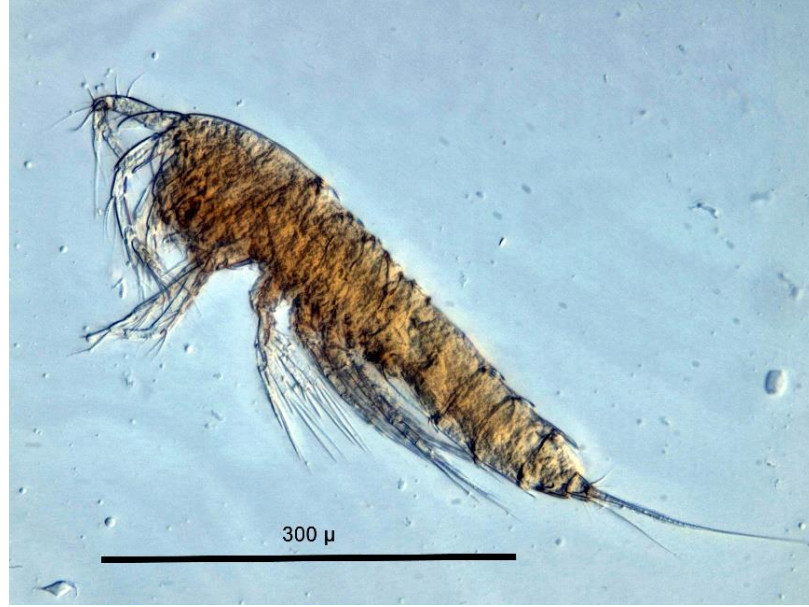
Kısa deskripsiyonu: Dişi (Şekil 3.114). Vücut iri. Rostrum iyi gelişmiş, üçgenimsi. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu üç segmentli. P1 endopod ve eksopod üç segmentli, endopodun birinci segmenti uzamış, eksopod segmentleri hemen hemen aynı uzunlukta. P5 baseoendopod ve eksopod ayrımı belirgin, baseoendopod beş, eksopod altı setalı. Kaudal rami kısa ve geniş, eni boyunun 1.5 katı, altı seta taşır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.023	1.1.120	1.1.223	1.2.121	1.1.223	1.1.321	1.1.323	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Marmara Denizi (Noodt, 1955), Ege Denizi (Sönmez vd., 2014a; Alper vd., 2015), Akdeniz (Sönmez vd., 2014a)



Şekil 3.114: *Sarsamphiascus angustipes*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.12.9 *Sarsamphiascus minutus* (Claus, 1863)

İncelenen Materyal Bilgisi: **2. Örneklem:** İst.Y7 (2♀♀, 3♂♂); **3. Örneklem:** İst.Y4 (2♀♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.115). Vücut oldukça iri, silindirik. Rostrum iyi gelişmiş, üçgen şekilli. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu üç segmentli. P1 endopod ve eksopod üç segmentli, endopodun birinci segmenti uzamış. Eksopod, endopod birinci segmentinin yarısına kadar uzanır. P5 baseoendopod beş, eksopod altı setalı. Furka oldukça kısa.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.023	1.1.120	1.1.223	1.2.121	1.1.223	1.2.321	1.1.323	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Marmara Denizi (Noodt, 1955; Karaytuğ ve Sak, 2006), Ege Denizi (Alper vd., 2010; Sönmez vd., 2014a; Alper vd., 2015), Akdeniz (Sönmez, Sak vd., 2014a).



Şekil 3.115: *Sarsamphiascus minutus*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.12.10 *Schizopera brusinae* Petkovski, 1954

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.2 (2♂♂), İst.6 (3♀♀), İst.9 (2♀♀, 1♂♂), İst.19 (3♀♀, 3♂♂); **3. Örneklem:** İst.6 (1♂), İst.17 (2♀♀, 2♂♂), İst.23 (2♀♀).

Kısa deskripsiyonu: Dişi (Şekil 3.116). Vücut uzun, ince ve silindirik. Rostrum iyi gelişmiş. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu iki segmentli, allobasisten çıkar. P1 endopod ve eksopod üç segmentli, endopod birinci segmenti uzamış. Eksopodun boyu endopod ikinci segmentin sonuna kadar uzanır. P5 baseoendopod dört, eksopod beş setalı. Kaudal rami uzamış, boyu eninin 2 katı ve dış kenarında kalın bir spin bulunur (Şekil 3.117).

Yüzme bacaklarının setal formülü:

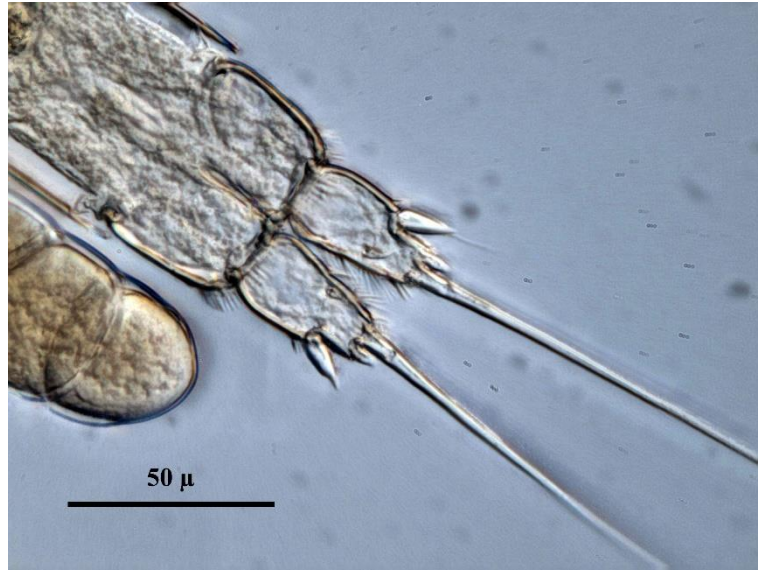
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.1.120	0.1.022	0.1.121	0.1.022	1.1.121	0.1.022	1.1.021

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Karaytuğ ve Sak, 2006; Alper vd., 2010; Sönmez vd., 2014a; Alper vd., 2015), Akdeniz (Sönmez vd., 2014a).



Şekil 3.116: *Schizopera brusinae*, ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.117: *Schizopera brusinae*, ♀. Anal somit ve kaudal rami.

3.1.12.11 *Schizopera gligici* Petkovski, 1957

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.1 (1♂), İst.12 (1♂); **2. Örneklem:** İst.3 (2♂♂), İst.12 (4♀♀, 3♂♂); **3. Örneklem:** İst.4 (5♀♀, 2♂♂), İst.12 (1♀, 3♂♂), İst.21 (2♀♀, 3♂♂), İst.22 (5♀♀), İst.Y5 (1♂), İst.Y6 (1♀, 1♂).

Kısa deskripsiyonu: Dişi (Şekil 3.118). Vücut uzun, ince ve silindirik. Rostrum iyi gelişmiş. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu iki segmentli, allobasisten çıkar. P1 endopod iki, eksopod üç segment taşır. Endopod birinci segment uzamış, boyu eninin yaklaşık 4 katı. Eksopodun boyu, endopod ikinci segmentinin yarısını geçer. P5 baseoendopod dört, eksopod altı setalıdır. Kaudal rami uzamış, dorsalde boyu eninin 1.6 katı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.120	0.0.022	0.1.121	0.0.022	1.1.121	0.0.122	1.1.021

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Karaytuğ ve Sak, 2006; Sönmez vd., 2014a; Alper vd., 2015), Karadeniz (Sönmez vd., 2014a), Akdeniz (Sönmez vd., 2014a).



Şekil 3.118: *Schizopera gligici*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.12.12 *Schizopera karanovici* Sönmez, Sak & Karaytuğ, 2014

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.16 (2♀), İst.18 (1♀, 1♂), İst.19 (1♀, 1♂); **2. Örneklem:** İst.17 (1♂).

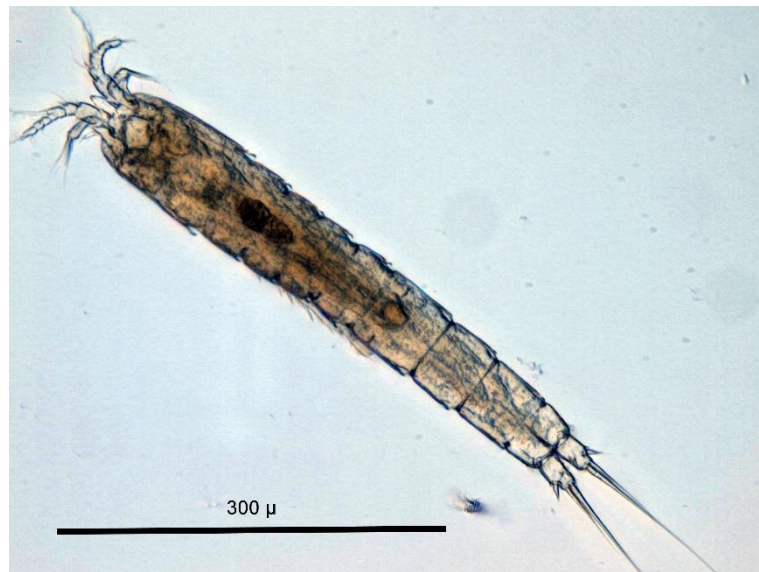
Kısa deskripsiyonu: Dişi (Şekil 3.119; 3.120). Vücut silindirik. Antenül sekiz segmentli, ikinci segmenti hafifçe uzamış. Antena eksopodu iki segmentli, allobasis'den çıkar. P1-P4 endopod ve eksopodları üç segmentli. P5 baseoendopod ve eksopod ayrı. Baseoendopod üç, eksopod altı setalı. Kaudal raminin boyu eninin yaklaşık 2 katı uzunlukta.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

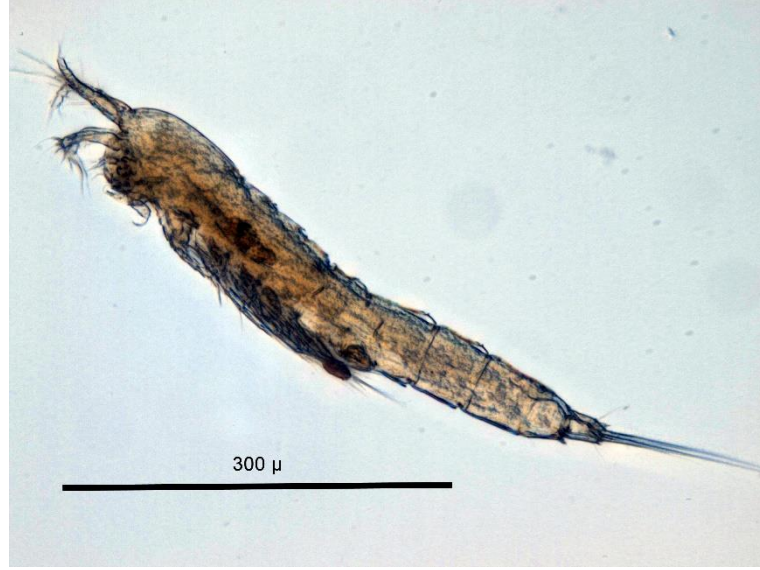
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.0.120	0.1.022	0.1.121	0.1.022	1.1.120	0.1.022	1.1.020

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Akdeniz (Sönmez vd., 2014b)



Şekil 3.119: *Schizopera karanovici*, ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.120: *Schizopera karanovici*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.12.13 *Schizopera lagrecai* Pesce, 1988

İncelenen Materyal Bilgisi: 2. Örneklem: İst.17 (1♀), İst.20 (8♀♀, 2♂♂), İst.22 (1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.121; 122). Vücut uzamış ve hemen hemen silindirik bir yapıya sahip. Antenül uzun, sekiz segmentli ve ikinci segmenti uzamış. Antena eksopodu iki segmentli ve allobasisten çıkar. P1-P4 endopod ve eksopodları üç segmentli. P1 endopod birinci segmenti uzamış ancak eksopoddan kısadır. P5 baseoendopod dört eksopod altı setalı. Kaudal raminin boyu eninin yaklaşık 2 katı uzunluğundadır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

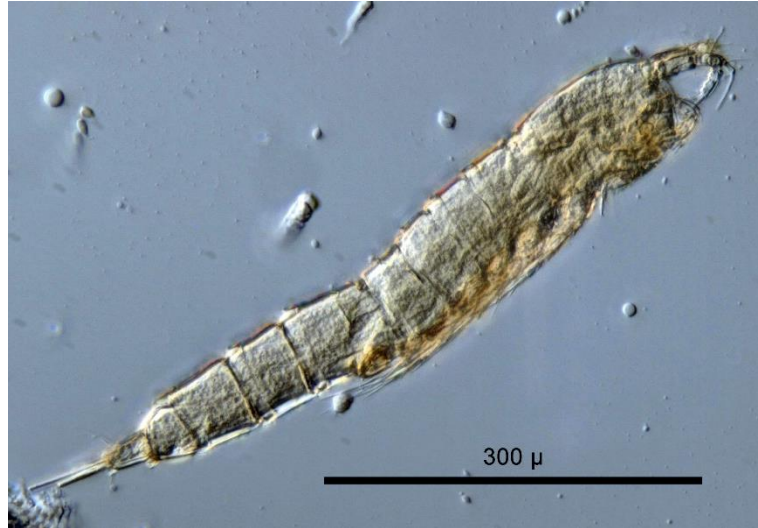
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.0.111	0.1.022	0.1.121	0.1.022	1.1.111	0.1.022	1.1.011

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.121: *Schizopera lagrecai*, ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.122: *Schizopera lagrecai*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.12.14 *Schizopera pontica* Chappuis & Serban, 1953

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.1 (2♀♀, 2♂♂), İst.2 (2♀♀), İst.3 (1♀); **2. Örneklem:** İst.Y2 (1♀).

Kısa deskripsiyonu: Dişi (Şekil 3.123; 3.124). Vücut uzun, ince ve silindirik. Rostrum iyi gelişmiş. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu iki segmentli. Yalancı operkulum S. (Sch.) brusinae'ye göre daha az belirgin ve distal kenarı serrate. P1 endopodu ve eksopodu üç segmentli. Endopod birinci segmenti uzamış, boyu eninin yaklaşık 2 katı. Eksopodun boyu endopod ikinci segmentinin yarısını geçer. P5 baseoendopod ve eksopod ayrı. Baseoendopod dört elementli, eksopod beş elementli. Kaudal ramının boyu eninin yaklaşık 1.5 katı uzunlukta ve seta 2 kısıp şişkinleşerek modifiye olmuş (Şekil 3.125).

Yüzme bacaklarının setal formülü:

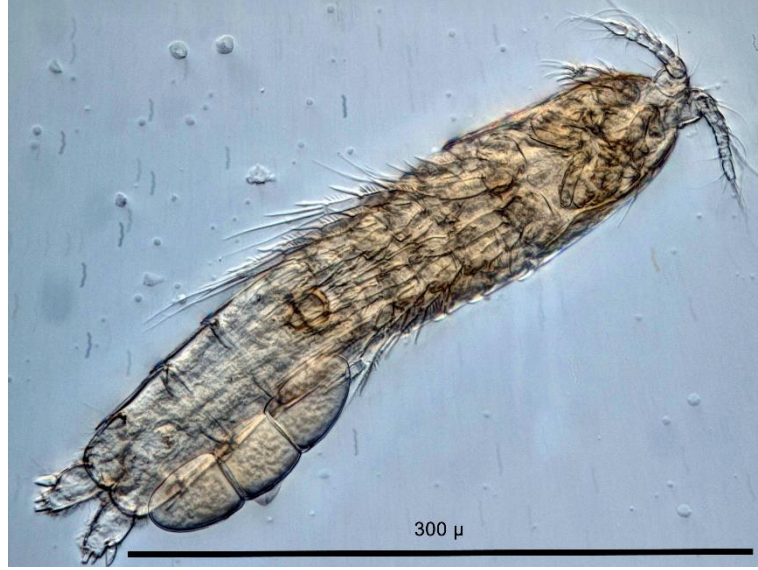
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.0.120	0.1.022	0.1.121	0.0.022	1.1.111	0.1.022	1.1.011

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

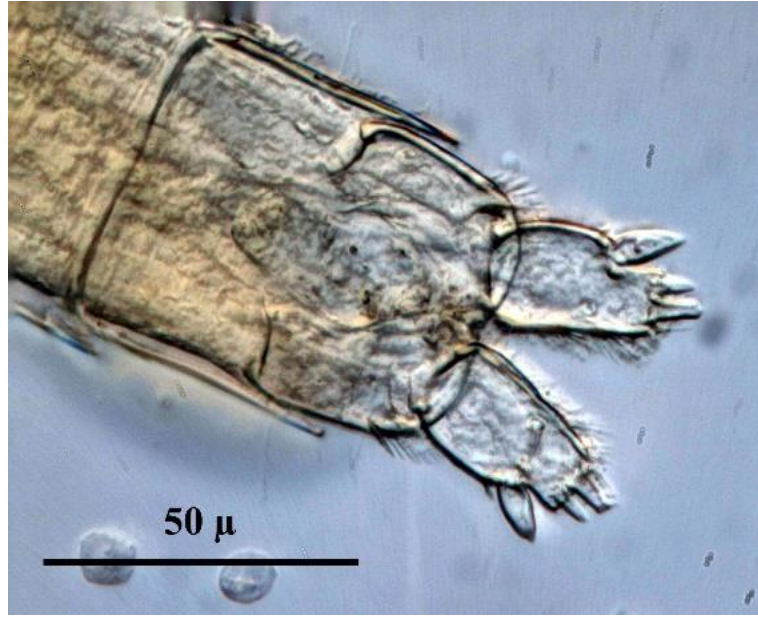
Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.123: *Schizopera pontica*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.124: *Schizopera pontica*, ♀. Habitus, ventral.



Şekil 3.125: *Schizopera pontica*, ♀. Kaudal rami.

3.1.12.15 *Schizopera pratensis* Noodt, 1958

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örneklem: İst.14 (1♀, 1♂).

Kısa deskripsiyonu: Dişi (Şekil 3.126). Vücut uzun, ince ve silindirik. Rostrum iyi gelişmiş. Antenül sekiz segmentli. Antena eksopodu iki segmentli, allobasisten çıkar.P1 endopod iki, eksopod üç segmentli. Endopod birinci segment

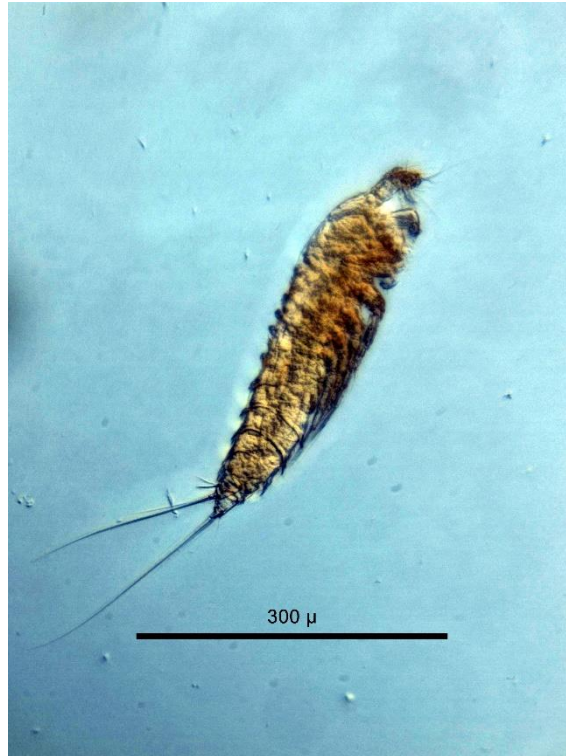
uzamış, boyu eninin yaklaşık 4 katı. Eksopodun boyu endopod birinci segmenti geçer. P5 baseoendopod ve eksopod kaynaşmış. Endopod dört setalı, seta 2 spiniform ve uçta saçaklı. Eksopod Eksopod altı setalı. Kaudal rami karemsi ve boyu eninin 1.2 katı.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.120	0.1.022	0.1.121	0.1.022	1.1.121	0.1.022	1.1.120

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Sönmez vd., 2014a).



Şekil 3.126: *Schizopera pratensis*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.12.16 *Schizopera* sp.

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.2 (1♀, 1♂), İst.7 (1♀, 1♂), İst.12 (2♀♀); **2. Örneklem:** İst.3 (1♀); **3. Örneklem:** İst.21 (9♀♀, 5♂♂).

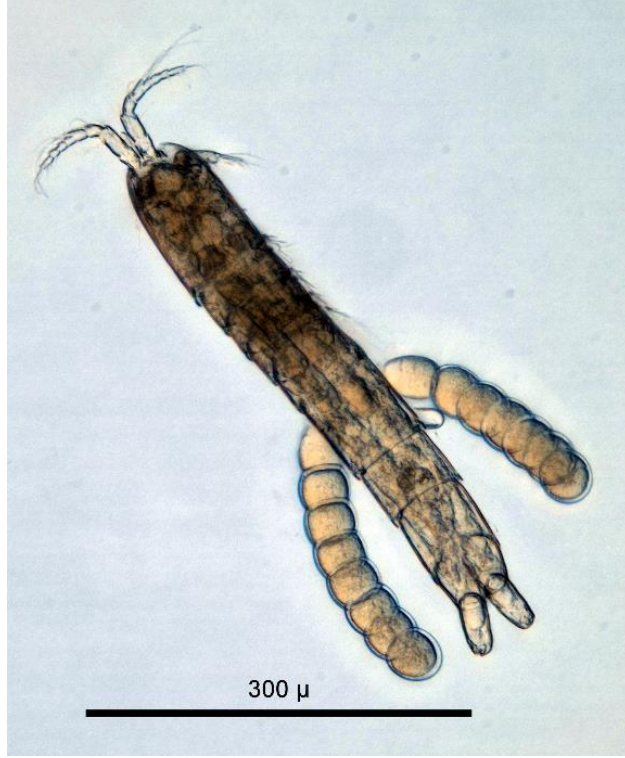
Kısa deskripsiyonu: Dişi (Şekil 3.127; 3.128). Vücut silindirik. Antenül sekiz segmentli, ikinci segment nispeten uzamış. Antena eksopodu iki segmentli ve allobasisten çıkar. P1 endopod iki, eksopod üç segmentli. P2-P4 endopodlar ve eksopodlar üç segmentli. P5 baseoendopod ve eksopod ayrı. Baseoendopod dört setalı, eksopod altı setalı. Kaudal raminin boyu eninin yaklaşık 2.5-3 katı uzunluğunda.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.121	1.120	0.0.022	0.1.121	0.0.022	0.1.121	0.0.121	1.1.021

Tartışma: İncelenen birey Wells (2007)'e göre teşhisi yapıldığında *S. gligici* türüne ulaşılmış fakat bu bireyin furkasının *S. gligici*'den çok farklı olduğu görülmüştür (*S. gligici*'de furkanın boy/en oranı 1.75 iken incelenen bireyde boy/en oranı 3 katından uzundur). İncelenen bireylerin yeni tür olabileceği kanısına varılmıştır.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.127: *Schizopera* sp., ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.128: *Schizopera* sp., ♀. Habitus, lateral.

3.1.13 Familya: Paramesochridae Lang, 1944

3.1.13.1 *Apodopsyllus arenicolus* (Chappuis, 1954)

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.12 (5♀♀, 3♂♂); **2. Örneklem:** İst.1 (5♀♀, 2♂♂), İst.11 (13♀♀, 6♂♂), İst.12 (9♀♀, 7♂♂); **3. Örneklem:** İst.1 (8♀♀, 10♂♂), İst.11 (1♀, 2♂♂), İst.12 (3♀♀, 1♂), İst.Y7 (1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.129). Vücut silindirik. Antenül yedi segmentli, birinci segment uzamış. Antena eksopodu iki segmentli. P1 endopod iki, eksopod bir segmentli. Eksopod, endopod birinci segmenti geçer. P2-P4 basisleri iyi gelişmiş, endopodları indirgenerek kaybolmuş ve eksopodları üç segmentli. P5 tek parçadan oluşur, basaldan terminale doğru incelen kama gibi bir şekle sahiptir ve üzerinde dört seta taşır. Kaudal rami uzun, dikdörtgen şeklide. İç yüzeyi konveks yapıda, distale yakın iç bölge konkav bir yapı ile incelerek sonlanmakta.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
023	0.020	0.1.?11	-	0.1.?11	-	0.1.?11	-

Tartışma: Yapılan literatür çalışmaları ve incelenen örnekler dikkate alındığında *Apodopsyllus* cinsine ait grubun oldukça karışık olduğu, literatürlerin ve deskripsiyonların yetersiz olduğu gözlenmiştir. Öyle ki; Wells, 2007 dikkate alındığında türlerin ayırımında kullanılan karakterlerin yetersiz ve zor gözlenebilir/ayırt edilebilir olduğu belirtilmelidir. Bu görüşler göz önüne alındığında *Apodopsyllus* cinsi içerisinde bulunan türlerin redeskripsiyona ihtiyacı olduğu ve grubun gözden geçirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca; P2-P4 eksopod distal segment iç seta sayısı için net bir fikre sahip olunamadığından dolayı soru işareti olarak bırakılmıştır. Öyle ki; P2-P4 eksopod distal segment iç bölgesinde çok ufak bir setül veya spinül benzeri bir yapı bulunduğu gözlenmiş ancak buna seta veya spin adı verilememiştir.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.129: *Apodopsyllus arenicolus*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.13.2 *Diarthrodella ergeneae* (Sönmez, Karaytuğ & Sak, 2014)

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.19 (3♀♀, 3♂♂); **2. Örneklem:** İst.15 (2♀♀, 1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.130). Vücut silindirik, posteriyöre doğru hafifçe incelmekte ve urosom, prosom ayrımı belirgin. Antenül sekiz segmentli, ikinci segmenti uzamış. Antena eksopodu iki segmentli, birinci segment ikincinin yaklaşık 2 katı. P1 endopod üç segmentli, birinci segment uzamış, diğer iki segmentin toplamının yaklaşık 3 katı. Eksopod iki segmentli, ikinci segment birincinin yaklaşık 1.5 katı. P2-P4 endopod ve eksopod üç segmentli. Endopod birinci segmentleri diğer endopod segmentlerinden nispeten daha uzun. P5 baseoendopod ve eksopod indirgenerek iki küçük plumose seta şeklinde bulunmakta. Dış bazal seta bulunmaz. Genital ikili somit genişlemiş. Kaudal rami kısa ve dış lateralinde bir adet tüp por bulunmaktadır.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.132	1.0.020	1.1.131	1.0.120	1.1.131	1.1.020	1.1.131	1.1.020

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Akdeniz (Sönmez vd., 2015).



Şekil 3.130: *Diarthrodella ergeneae*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.13.3 *Emertonia constricta orotavae* (Nichols, 1935)

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.3 (1♀), İst.17 (1♀), İst.22 (3♀♀); **2. Örneklem:** İst.3 (1♀), İst.4 (6♀♀, 3♂♂), İst.17 (5♀♀, 1♂), İst.18 (15♀♀, 6♂♂), İst.20 (6♀♀, 1♂), İst.21 (4♀♀, 3♂♂), İst.Y6 (2♀♀); **3. Örneklem:** İst.3 (1♀), İst.4 (7♀♀, 5♂♂), İst.8 (2♀♀, 1♂), İst.16 (2♀♀), İst.17 (15♀♀, 7♂♂), İst.18 (7♀♀, 4♂♂), İst.19 (6♀♀, 4♂♂), İst.20 (16♀♀, 7♂♂), İst.21 (8♀♀, 2♂♂), İst.Y5 (11♀♀, 5♂♂), İst.Y6 (6♀♀, 4♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.131; 3.132). Vücut uzamış, hafifçe dorsoventral basık ve anteriyörden posteriyöre doğru daralmakta. Antenül yedi segmentli, birinci segmenti uzamış ve dış kenarında küre biçimli diş şeklinde küçük bir yapı mevcut. Antena bir segmentli. P1 endopod ve eksopod iki segmentli. Endopod birinci segment uzamış, eksopod segmentleri toplamından uzun. P2-P4 endopod bir, eksopod üç segmentli ve iç marjinleri çıplak. P5 baseoendopod iyi gelişmiş ve uzamış, terminalde iki setalı. Eksopod küçük, terminalde üç setalı. Kaudal rami dikdörtgen biçimli boyu eninin yaklaşık 3 katı. İner distal köşede iki küçük spinül ve dış distal köşede fırçamsı spin mevcut.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

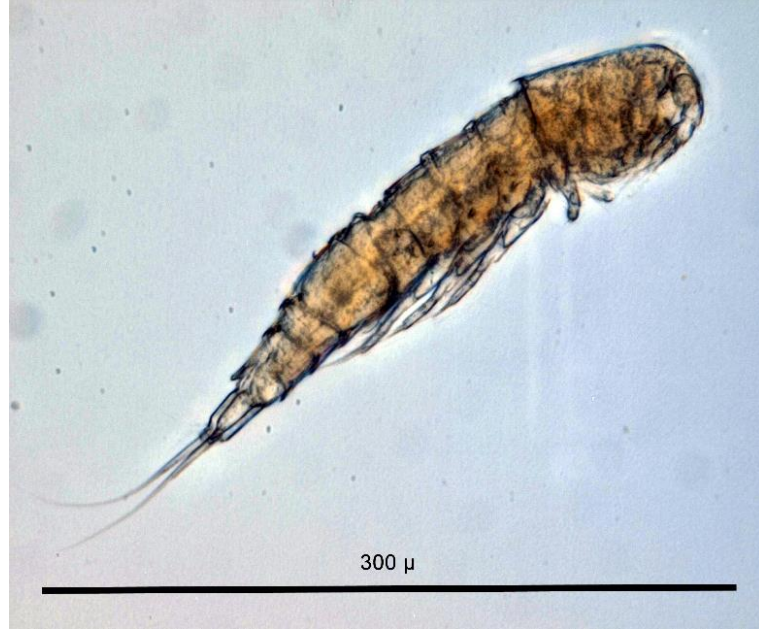
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.121	0.020	0.0.012	010	0.0.012	010	0.0.011	010

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.131: *Emertonia constricta orotavae*, ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.132: *Emertonia constricta orotavae*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.13.4 *Emertonia* sp.

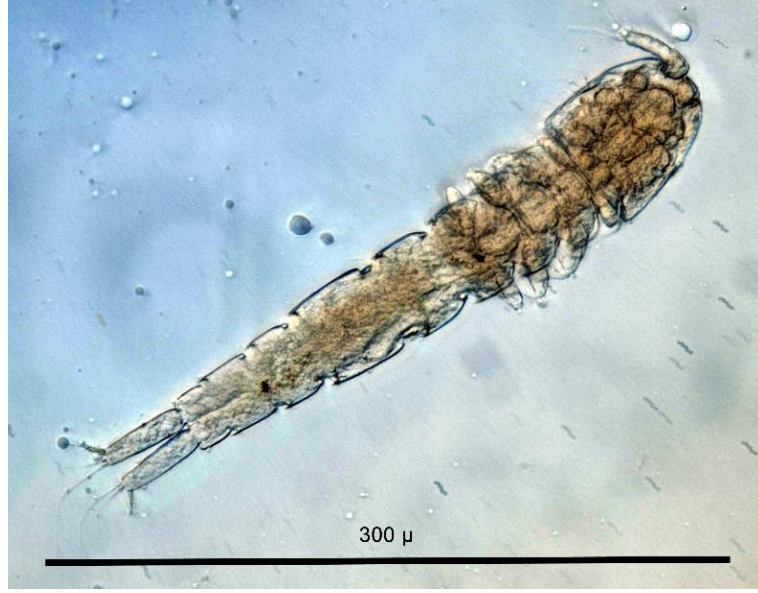
İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örneklem: İst.11 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.133; 3.134). Vücut silindirik. Antenül yedi segmentli. Antena eksopodu tek segmentli. P1 endopod ve eksopod iki segmentli. P2-P4 endopodları bir, eksopodları üç segmentli. P2-P4 endopod segmentinin uzunluğu hemen hemen eksopod ikinci segmentinin sonuna kadar ulaşır. P5 baseoendopod ve eksopod ayrı. Baseoendopod oldukça iyi gelişmiş yapıda ve terminalde iki setalı. Eksopod çok küçük ve üç setalı. Kaudal ramının boyu eninin yaklaşık olarak 3.5-4 katı uzunluğunda.

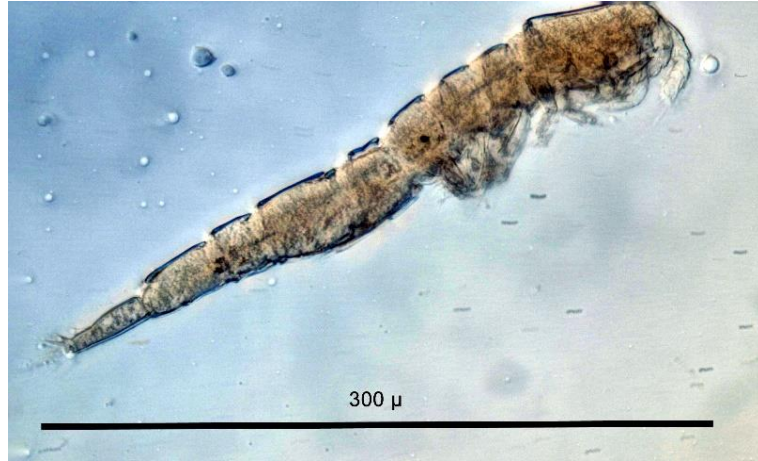
Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.121	0.110	0.0.112	010	0.0.112	010	0.0.011	110

Tartışma: İncelenen birey genel olarak *Emertonia holsatica* ile benzerlik gösterse de furkasının daha uzun olması, P5 eksopod ikinci setasının diğer iki setadan daha uzun olması ve P1 endopodunun *E. holsatica*'ya göre daha uzun olması ile incelenen birey ayrılmaktadır.



Şekil 3.133: *Emertonia* sp., ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.134: *Emertonia* sp., ♀. Habitus, lateral.

3.1.13.5 *Wellsopsyllus intermedius* (Scott T. & A., 1895)

İncelenen Materyal Bilgisi: 1. Örneklem: İst.16 (1♀).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.135; 3.136). Vücut silindirik, segment ayrımları belirgin. Antenül kısa, sekiz segmentli. Antena eksopodu basisten çıkar ve

tek segmentli. P1 endopod ve eksopod iki segmentli. P2-P3 endopod bir segmentli ve seta bulundurmaz, eksopod üç segmentli. P4 endopod bir segmentli ve bir adet terminal seta taşır, eksopod iki segmentli. P5 baseoendopod iyi gelişmiş ve terminalde iki küçük seta taşır. Eksopod oldukça küçük ve üç setalı. Kaudal rami dikdörtgen biçimli ve boyu eninin yaklaşık 2 katı (Şekil 3.137).

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.122	0.011	0.0.011	0	0.0.011	0	0.011	010

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

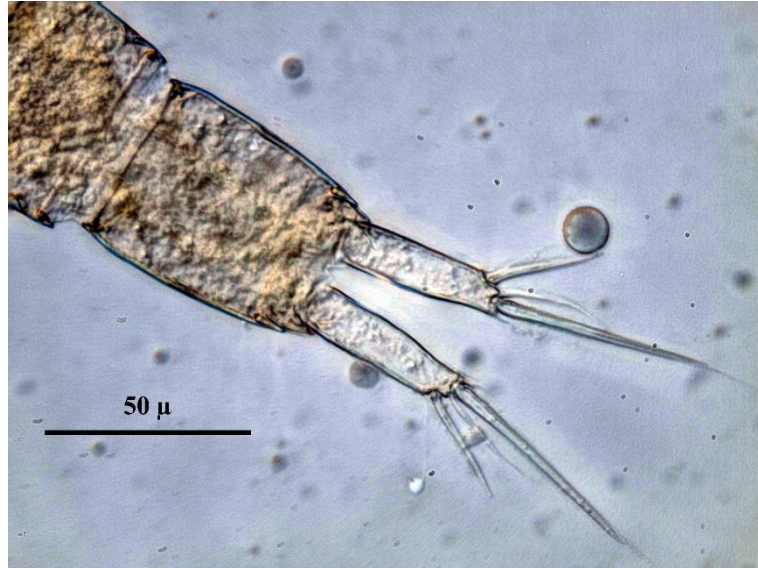
Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.135: *Wellsopsyllus intermedius*, ♀. Habitus, dorsal.



Şekil 3.136: *Wellsopsyllus intermedius*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.137: *Wellsopsyllus intermedius*, ♀. Kaudal rami.

3.1.14 Familya: Parastenhelidae Lang, 1936

3.1.14.1 *Parastenhelia spinosa* (Fischer, 1860)

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örneklem:** İst.22 (1♀, 1♂); **2. Örneklem:** İst.Y7 (1♀)

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.138). Vücut iyi gelişmiş. Antenül dokuz segmentli. Antena eksopodu iki segmentli. P1 endopodu iki, eksopodu üç segmentli. Endopodun birinci segmenti ile eksopodun ikinci segmenti uzamış ve endopodun birinci segmenti eksopodun boyundan daha uzundur. P2-P4 endopod ve eksopodları üç segmentli. P5 baseoendopod beş setalı, eksopod oldukça irileşmiş ve beş-sekiz setalıdır. Kaudal rami eni boyundan geniştir.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.121	1.120	1.1.123	1.1.121	0.1.323	1.1.221	0.1.323	1.1.221

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Ege Denizi (Alper vd., 2010; Alper vd., 2015).



Şekil 3.138: *Parastenhelia spinosa*, ♀. Habitus, lateral.

3.1.15 Familya: Rhizotrichidae Por, 1986

3.1.15.1 *Tryphoema* sp. n.

İncelenen Materyal Bilgisi: **2. Örneklem:** İst.Y2 (1♂); **3. Örneklem:** İst.Y2 (2♀♀, 1♀ birey 8 preparat halinde disekte edildi; 3♂♂, 1♂ birey 8 preparat halinde disekte edildi).

Tip Lokalitesi: Kavakköy Sahili, Çanakkale (K40,61662° / D26,83228°).
22.02.2014. Leg: S. Sak, A. Alper, O. Metin.

İncelenen materyal: Holotip, dişi, 8 preperat halinde, allotip 8 preperat halinde disekte edildi. Paratipler: 3♂♂ birey %70'lik etil alkol içeren cam tüplere alındı.

Dişi Deskripsiyonu: (Şekil 3.144; 3.145; 3.146). Vücut silindir şeklinde posteriyöre doğru hafifçe incelik, prosom ve urosom arasındaki ayrım belli değil (Şekil 3.139 A,B). Tüm vücut yüzeyi çok küçük dişçiklerle ornamente olmuş. Hyalin saçaklar Şekil 3.139 A'daki gibi. Rostrum ucundan caudal rami posteriyör ucuna kadar olan vücut uzunluğu yaklaşık 460 µm. Rostrum genişlemiş, apikali üçgenimsi ve iki küçük sensilla taşır, dişçik ornamentasyonu apikal bölgede, posteriyöre doğru tüberküle benzer küçük ornamentasyonlu (Şekil 3.143B, allotipten). Birinci yüzme bacağı taşıyan somit sefalosomla kaynaşmış sefalotoraksı oluşturmuş (Şekil 3.139B). Sefalotoraksın dorsalden en geniş bölgesi yaklaşık 105 µm. Genital ikili somitin eni boyundan fazla. Anal operkulum yarım daire şeklinde.

Antenül (Şekil 3.140A,B) dört segmentli. İkinci segment en uzun. Birinci segment iç distalde çıplak bir seta; ikinci segment iki plumoz, yedi spinuloz seta; üçüncü segment dört çıplak, iki spinuloz, 1 plumoz ve tabanda bir seta ile kaynaşık eastetask; dördüncü segment beş çıplak, 2 spinuloz, distalde genişlemiş bir spinuloz diken ve akrotek taşır. Antenülün seta formülü: 1[1]; 2[9]; 3[7+ (1+ae)]; 4[8+akrotek].

Antena (Şekil 3.140C). Koksa küçük, dış proksimalde spinül sıralı. Allobasis uzamış iç kenarda proksimale yakın spinül sırası ve ortaya yakın spinuloz bir setalı. Eksopod tek segmentli, allobasise bağlandığı yerde küçük spinül sıralı. Proksimalinde plumoz bir seta, iç distal köşede ve distalde spinuloz birer seta ve dış distal köşede

çıplak bir seta taşır. Endopod (Şekil 3.140D) tek segmentli, iç kenar proksimalde, distale doğru ve distalde spinül sıralı, posteriyör yüzeyde iki ve iç distal köşede bir adet olan ve distale doğru büyüklüğü gittikçe artan spinuloz dikenli, distalde iki çıplak genikulat, dış kenarda oldukça gelişmiş spinuloz bir diken ve buna tabanda kaynaşık çıplak bir seta taşır.

Labrum (Şekil 3.140E) iyi gelişmiş, şekilde görüldüğü gibi küçük spinül/dişçik ornamentasyonlu, ortada en geniş anteriyör ve posteriyöre doğru nispeten daralma mevcut.

Mandibul (Şekil 3.140F,G) gelişmiş gnathobaseli, iki çıplak setalı. Mandibular palpin, basisi uzamış iç, dış kenar ve medialde spinül sıralı ve iç kenarda çıplak bir setalı, eksopod segmenti indirgenmiş tek bir spinuloz seta ile temsil edilmekte, endopod bir segmentli proksimalde plumoz bir seta, distalde dört çıplak seta taşır.

Maxilliped uzamış (Şekil 3.140H), sinkoksa tamamen dişçik ornamentasyonu ile kaplı ve küçük unipinnat bir setalı. Basis şekilde görüldüğü gibi dişçik ornamentasyonuna sahip. Endopod bir segmentli ve pençe şeklinde kıvrılmış, uç kısmında spinül ornamentasyonlu ve proksimale yakın konumlanmış iki çıplak seta taşır.

P1 (Şekil 3.141A) prekoksa dış kenarda genişlemiş, üçgenimsi dış kenar ve distal kenarında dişçik ornamentasyonlu. Koksa dış kenarda bombe yapmış ve bu bölgede dişçik ornamentasyonlu. İnterkoksal sklerit küçük. Basis iç ve dış kenarda setalı ve şekilde görüldüğü gibi dişçik ornamentasyonuna sahip. Endopod iki segmentli. Birinci segment ikinciden daha büyük, seta taşımaz ve dişçik ornamentasyonlu. İkinci segment iç ve dış kenarda ince spinül sıralı, distalde ucu fırça şeklinde odifiye olmuş iki uzun setalı. Eksopod üç segmentli. Birinci segment son iki segmentin toplam uzunluğundan daha büyük, dış kenarın ortasında çıplak uzun bir setalı, ikinci segment dış distal köşede bir setalı; üçüncü segment dış kenarda biri proksimalde diğeri medialde iki çıplak setalı, distalde ucu fırça şeklinde modifiye olmuş iki uzun setalı.

P2-P4 (Şekil 3.141B-D) prekoksa dış kenarları daha uzun, üçgenimsi, koksa dış kenarları distale doğru lob şeklinde uzamış, prekoksa ve koksa dişçik/spinül ornamentasyonları şekilde görüldüğü gibi. İnterkoksal sklerit çıplak dikdörtgenimsi. Basis koksadan küçük dişçik spinül ornamentasyonları şekilde görüldüğü gibi, dış

kenarda spinuloz (P2, P3) ya da çıplak dış basal setalı. Endopod bir segmentli. İç kenar çıplak (P2), uzun spinüllü (P3) ya da dışık ornamentasyonlu (P4); proksimal çıplak (P2) uzun spinuloz bir seta (P3), ya da median konumlu küçük spinuloz bir dış setalı (P4); distalde içteki kısa, dıştaki uzun iki spinuloz seta (P2), içteki plumoz ve uzun dıştaki unispinuloz ve kısa seta ya da tabanda şişkinleşmiş ve uç kısımları spinuloz iki kısa modifiye setalı. Eksopod iki segmentli. Birinci segment şekilde görüldüğü gibi dışık ornamentasyonlu ve dış kenarda tabanda şişkinleşerek modifiye olmuş tek taraflı spinuloz setalı; ikinci segment dışık ornamentasyonu şekilde görüldüğü gibi (P2, P3) ya da yok (P4), iç ve dış kenar çıplak (P2, P3) ya da dış kenarda tabanı şişkinleşmiş unispinuloz modifiye bir setalı (P4), distalde dış taraftaki en küçük içteki en büyük olmak üzere, dıştaki iki tanesi tek taraflı, en içtekinin uç tarafı çift taraflı spinuloz üç modifiye setalı (P2, P3) ya da içteki büyük ve uçta çift taraflı spinuloz tabanı şişkin modifiye bir seta ve dıştaki küçük ve unispinuloz tabanı şişkinleşmiş modifiye bir seta taşır.

P5 (Şekil 3.140A) eksopod tabanda ayrı, boyu baseoendopodu geçer, dış kenarda iki küçük, distalde dıştaki tabanda şişkinleşerek modifiye olmuş büyük, içte küçük bir setalı. Baseoendopodlar bir levha halinde birleşmiş ve interkoksal sklerit kaybolmuş, dış basal seta plumoz, distalde toplam dört spinuloz setalı. Baseoendopod ve eksopon tüm yüzeyi dışık ornamentasyonlu.

Kaudal rami (Şekil 3.139A,B ve 3.142A) boyu eninden biraz fazla, dışık/spinül ornamentasyonu şekilde görüldüğü gibi. Toplam 6 setalı; seta III kaybolmuş, seta I dış kenar medianda çıplak tabanında spinül ornamentasyonlu, seta II daha kısa tabanında spinül ornamentasyonlu, seta IV görece uzun ve çıplak dış distal konumlu, seta V uzun ve spinuloz iç distal konumlu, seta VI iç distal köşede ve seta V'in tabanına yakın konumlu, seta VII tabanda üç eklemlili ve iç distal köşeye yakın, dorsal konumlu.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	0.020	0.021	020	0.021	120	0.021	021

Erkek Deskripsiyonu: Vücut yapısı dişiye benzer şekilde ve benzer dişik ornamenasyonlu (Şekil 3.143A). Eşeyssel dimorfizm, vücut boyu (yaklaşık 335 µm), üyeler (daha küçük), antenül, P2 ve P4 endopod, P3 eksopod, P4 eksopod ve P5'de.

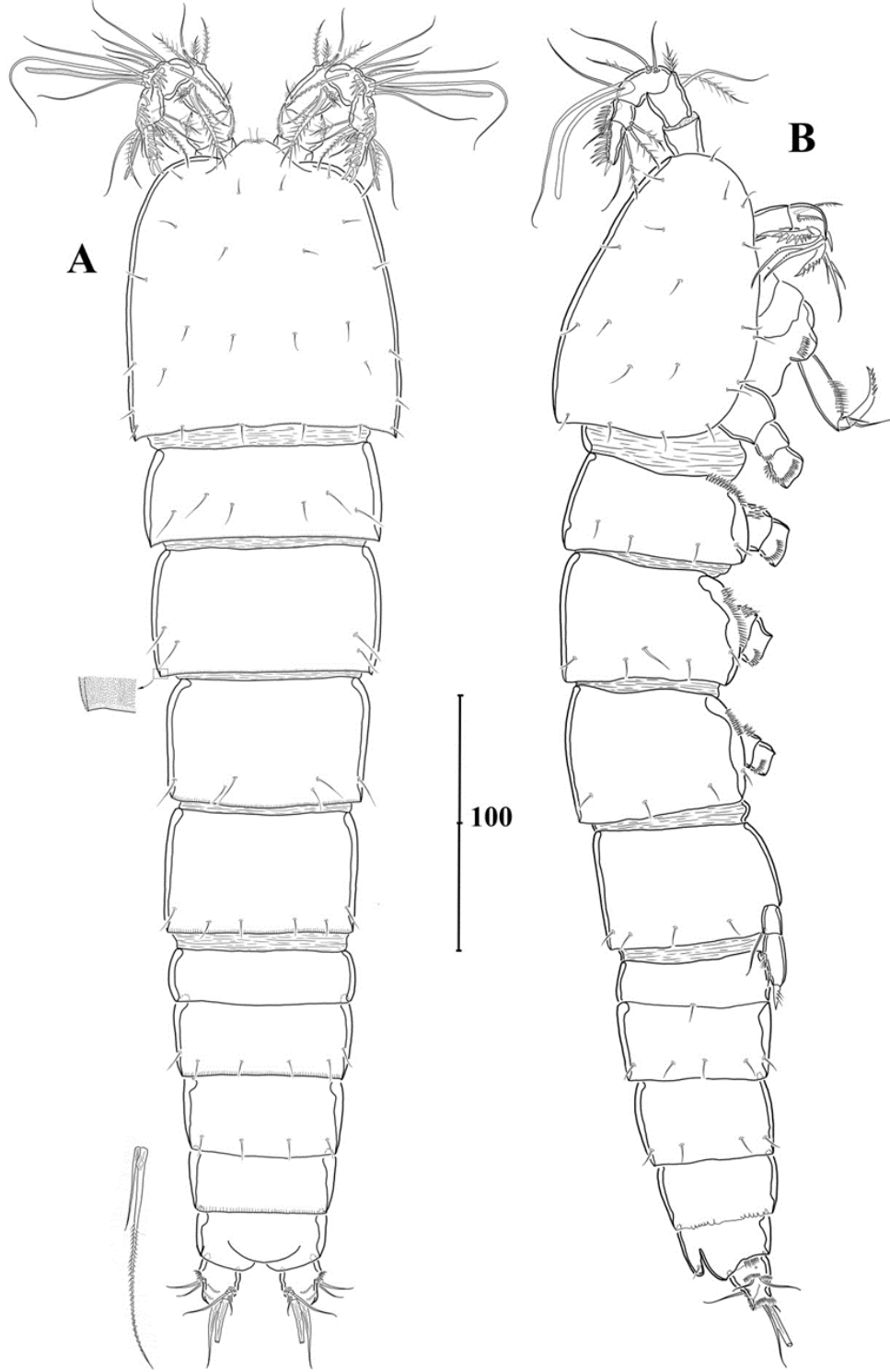
A1 (Şekil 3.143C-G) yedi segmentli. Birinci segment Şekil 3.143C'de görüldüğü gibi kısmi dişik ornamentasyonlu ve ventralde ince bir spinül sıralı, iç distalde çıplak bir setalı. İkinci segment (Şekil 3.143C) en uzun, iç kenara yakın konumlu biri uzun ve çıplak diğeri uzun ve plumoz iki posteriyör seta, iç distal köşede bir çıplak, bir plumoz iki spinuloz seta, dış distal köşede biri kısa spinuloz diğeri oldukça uzun tek taraflı spinuloz olan iki seta ve dış proksimale yakın konumlu plumoz bir seta olmak üzere toplam dokuz setalı. Üçüncü segment (Şekil 3.143D) distale yakın konumlu ikisi kısa üç tanesi uzun beş seta ve iki plumoz olmak üzere toplam yedi setalı. Dördüncü segment (Şekil 3.143E) iç kenarda bir tanesi spinuloz dokuz küçük seta, iç distal köşede çıplak uzun bir seta ve tabanda çok uzun bir seta ile kaynaşık bir estetask olmak üzere toplam 11 seta ve bir estetask taşır. Beşinci (Şekil 3.143F) ve altıncı segment (Şekil 3.143G) çıplak. Yedinci segment (Şekil 3.143G) dış kenarda üç plumoz, bir spinuloz ve iki çıplak seta, distalde iki seta ve bir estetaskın tabanda kaynaşması ile oluşmuş akrotek ve modifiye olmuş kalınca spin benzeri bir yapı taşır. Antenülün setal formülü: 1[1]; 2[9]; 3[7]; 4[10 + (1 + ae)]; 5 [0]; 6[0]; 7[6 +1 modifiye spin + akrotek].

P2 endopod iç seta ve P4 endopod distal setalar dişiye göre daha uzun.

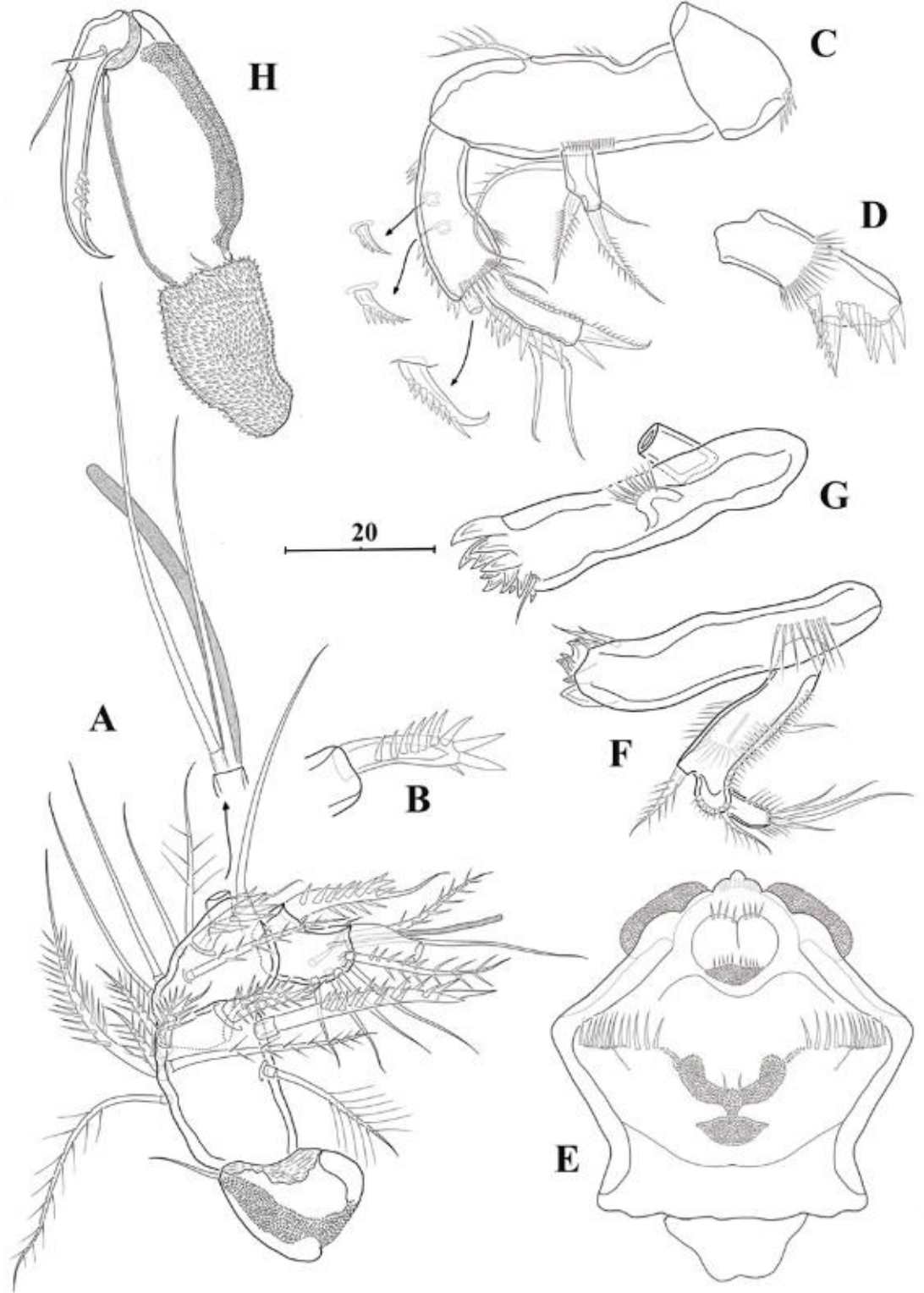
P3 ve P4 eksopod son segmentte bulunan setaların boyları dişi bireye göre daha ince ve uzun.

P5 (Şekil 3.142B) iki ayrı levha şeklinde, baseoendopod ve eksopod kaynamış ve tüm yüzey dişik ornamentasyonlu; eksopod dışta ucu motife olmuş bir seta, bu

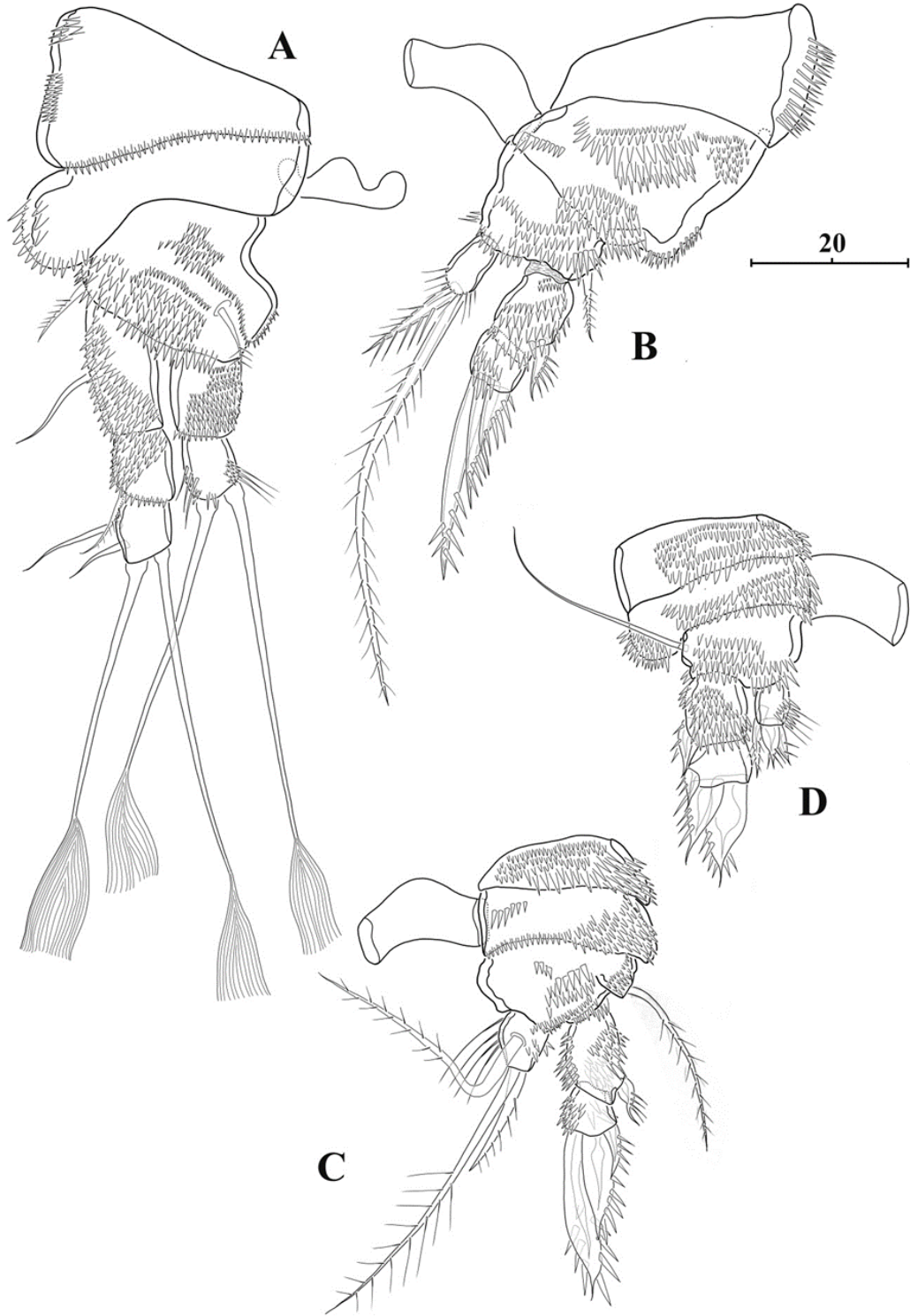
setanın yakın konumlanmış bir tanesi oldukça küçük ve çıplak diğeri ise oldukça uzun ve spinuloz bir seta en içte ise çıplak bir seta olmak üzere distalde toplam dört setalı. Endopod ile eksopod arasında ince spinüller mevcut. Endopodun distali dıştaki küçük olan iki spinuloz setalı.



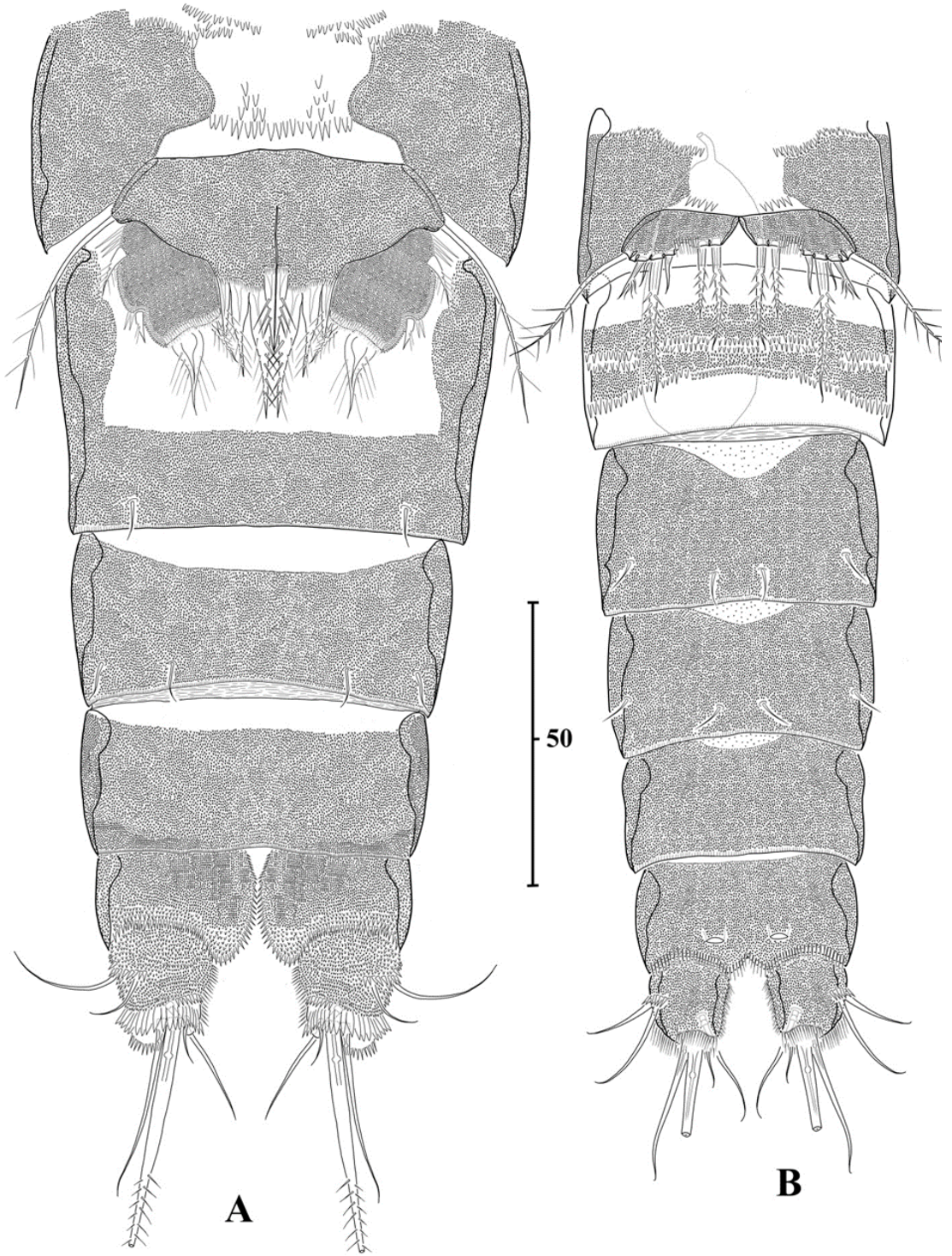
Şekil 3.139: *Tryphoema* sp. nov., ♀, habitus. A. Dorsal; B. Lateral.



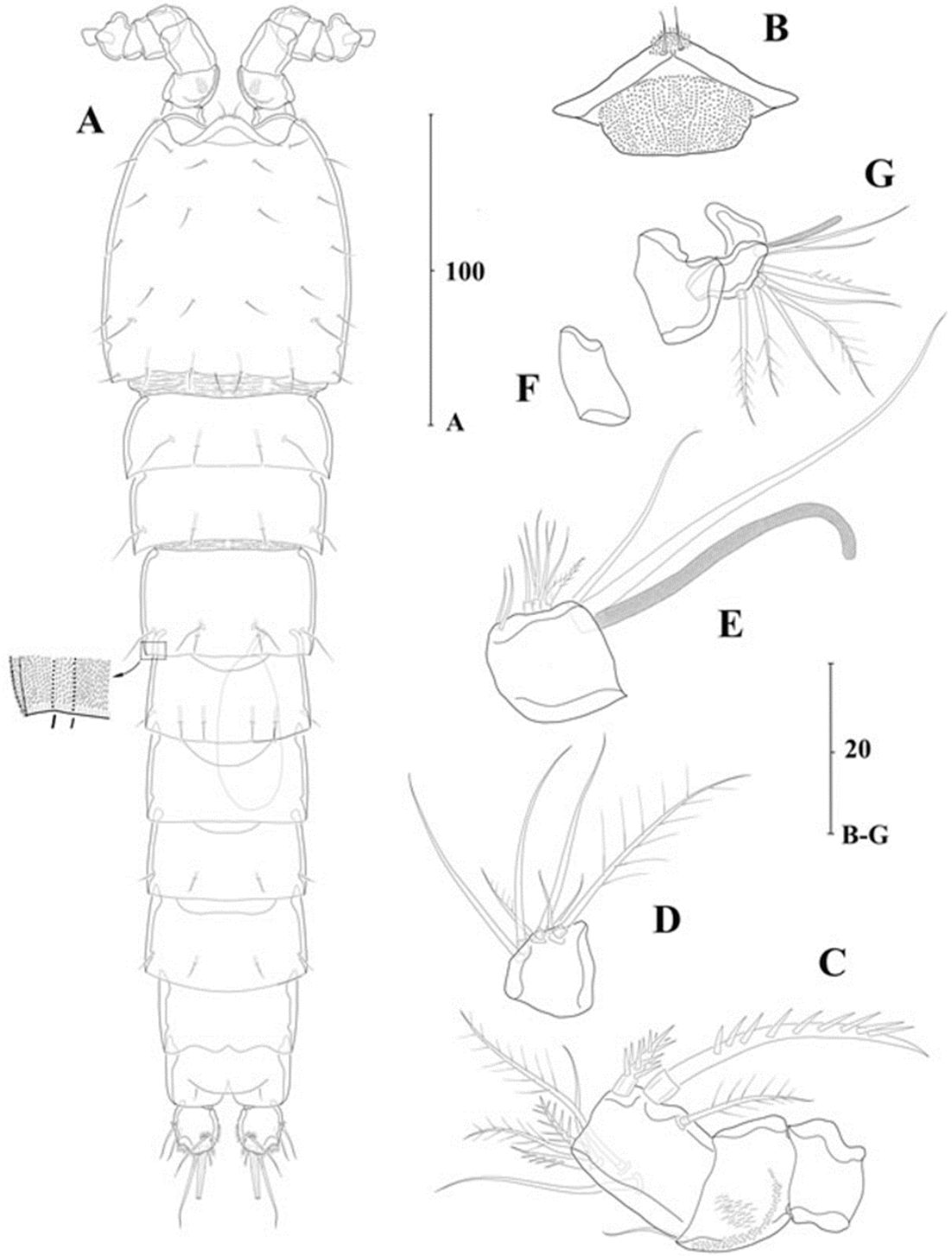
Şekil 3.140: *Tryphoema* sp. nov. ♀. A Antenül, dorsal; B. Antenül yedinci segment ucu, dorsal; C. Antena, anterior; D. Antena endopod ornamentasyonu, posterior; E. Labrum, anterior; F. Mandibul, anterior; G. Mandibular koksa, posterior; H. Maksilliped, anterior.



Şekil 3.141: *Tryphoema* sp. nov. ♀. A. P1, anteryör; B. P2, anteryör; C. P3, anteryör; D. P4, anteryör.



Şekil 3.142: *Tryphoema* sp. nov. A. Urosom ve P5, ♀, ventral; B. Ursom ve P5, ♂, ventral.



Şekil 3.143: *Tryphoema* sp. nov. ♂. A. Habitus, dorsal; B. Rostrum, anterior. Antenül (C-G), dorsal. C. birinci ve ikinci segment; D. Üçüncü segment; E. Dördüncü segment; F. Beşinci segment; G. Altıncı ve yedinci segment.

Tartışma: *Tryphoema* sp. nov. P2-P4 eks-2 setaları P2'den P4'e gittikçe artan şekilde bulbul formunda olması ile cins içerisindeki tüm türlerden farklı bir karaktere sahiptir. Tablo 3.3'de *Tryphoema* cinsine ait türlerin yüzme bacaklarının setal formülleri verilmiştir. Setal formüller göz önüne alındığında bu çalışma ile tanımlanan *Tryphoema* sp. nov. en çok *T. bocqueti* ile benzerlik göstermektedir. Ancak; P2-P4 eks-2 setal düzenlenmesinde *T. bocqueti* toplamda ört seta taşırken yeni tür üç seta taşımaktadır. Cins içerisindeki diğer türlerle karşılaştırıldığında; P2-P4 eksopodun iki segmentli olması ile *T. weneri*'den, P2-P4 endopodlarında birden fazla (enaz iki) seta bulunması ile *T. ramabula*'dan, P1 enp-2 de iki seta taşması ile *T. irmgardae* ve *T. porca*'dan, P5 endopodunda dört seta taşması ve erkek bireyde P5 endopod ve eksopodunun tek bir plak halinde bulunması ile birlikte sağ ve sol P5 plaklarının birleşik olmamasından dolayı *T. riedli*'den, P1 eks-3 segmentinde 2 adet dış seta bulunması ile *T. lusitanica*'dan, P2-P4 eks-2 setal düzenlenişi ile *T. scilloniensis*'den farklılık göstermektedir.

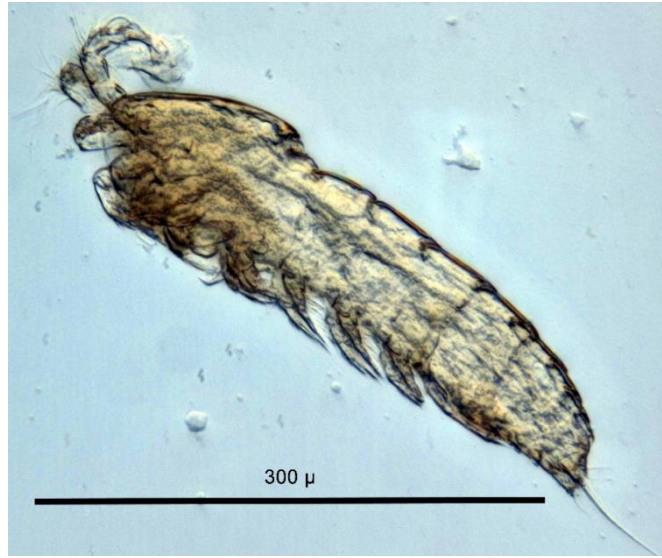
Tablo 3.3: *Tryphoema* cinsine ait türlerin yüzme bacağı setal formülleri

Yüzme bacakları setal formülleri Türler	P1		P2		P3		P4	
	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
<i>Tryphoema porca</i> Monard, 1926	0.0.021	0.120	0.022	120	?	120	0.021	120
<i>Tryphoema ramabula</i> (Pennak, 1942)	0.0.022	0.020	0.021	010	0.021	010	0.021	010
<i>Tryphoema bocqueti</i> (Bozic, 1953)	0.0.022	0.020	0.022	020	0.021	120	0.021	120
<i>Tryphoema lusitanica</i> (Wells & Clark, 1965)	0.0.020	0.020	0.021	020	0.021	020	0.021	020
<i>Tryphoema scilloniensis</i> (Wells, 1968)	0.0.021	0.020	0.022	020	0.021	120	0.022	120
<i>Tryphoema riedli</i> Coull, 1971	0.0.110	0.020	0.022	120	0.022	120	0.022	120

Tablo 3.3: (devam).

<i>Tryphoema irmgardae</i> , Packmor, 2013	0.0.022	0.120	0.022	130	0.022	130	0.022	130
<i>Tryphoema weneri</i> , Packmor, 2013	0.0.022	020	032	020	032	120	032	120
<i>Tryphoema</i> sp. nov.	0.0.022	0.020	0.021	020	0.021	120	0.021	021

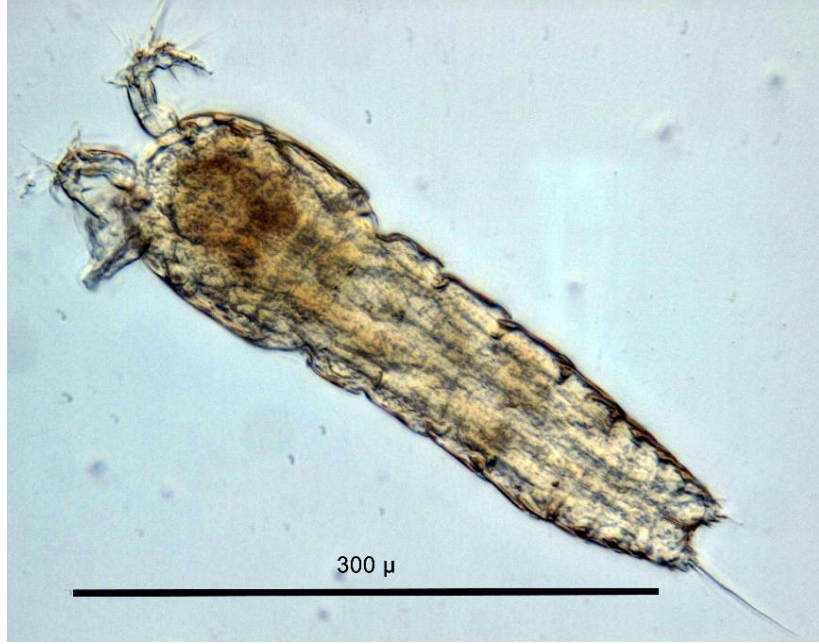
Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.144: *Tryphoema* sp. nov., ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.145: *Tryphoema* sp. nov., ♀. Habitus, ventral.



Şekil 3.146: *Tryphoema* sp. nov., ♀. Habitus, dorsal.

3.1.16 **Familiya: Tetragnonipitidae Lang, 1944**

3.1.16.1 *Phyllopodopsyllus briani* Petkovski, 1955

İncelenen Materyal Bilgisi: **1. Örnekleme:** İst.2 (1♀); **2. Örnekleme:** İst.2 (1♂), İst.19 (2♀♀), İst.22 (1♂, 5 Kopepodid), İst.23 (1♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.147; 3.148). Antenül dokuz segmentli, birinci segmenti uzamış. Antena eksopodu bir segment üç elemanlı. P1 endopod birinci segmenti uzamış toplam iki segmentli. Eksopod üç segmentli, toplam uzunluğu endopod birinci segmentini geçer. P2-P4 endopod iki, eksopod üç segmentli. P4 endopodu birinci segmenti diğer iki bacadan farklı olarak daha kısa. P5 baseoendopod ve eksopod kaynaşarak modifiye olmuş. Eksopod yaprak şeklinde genişlemiş forma sahip, sekiz setalı. Kaudal rami boyu eninin yaklaşık 5 katı uzunlukta.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

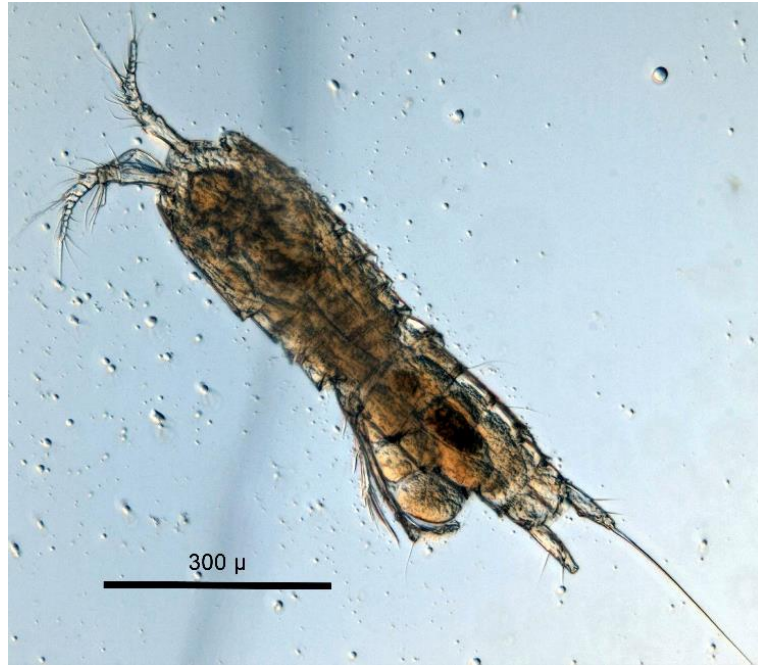
P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.0.022	1.020	1.0.122	1.030	1.0.222	1.030	1.1.322	1.030

Tartışma: Toplanan örneklerin morfolojileri literatür ile genel olarak uyumludur.

Türkiye Kayıtları: Marmara Denizi (Karaytuğ ve Sak, 2006), Ege Denizi (Karaytuğ ve Sak, 2006).



Şekil 3.147: *Phyllopodopsyllus briani*, ♀. Habitus, lateral.



Şekil 3.148: *Phyllopodopsyllus briani*, ♀. Habitus, dorsal.

3.1.17 **Familiya: Thalestridae Sars G.O., 1905**

3.1.17.1 ***Parathalestris similis* Lang, 1936**

İncelenen Materyal Bilgisi: 3. Örnekleme: İst.12 (12♀♀, 8♂♂).

Kısa deskripsiyon: Dişi (Şekil 3.149). Vücut iri ve fusiform yapıda. Antenül dokuz segmentli. Antena eksopodu iki segmentli. P1 endopod ve eksopod üç segmentli. Maksiliped basis'i düz ve ucundaki spin, basisden daha kısa. P1 endopod birinci segmenti uzamış, iç setası orta konumlu. P1 endopod ikinci ve üçüncü segmentleri kısa ve kavrayıcı yapıda. P1 eksopod ikinci segmenti uzamış ve distal konumlu bir setaya sahip. P5 baseoendopod ve eksopod iyi gelişmiş ve oldukça iri. Baseoendopod beş, eksopod altı setalı. Kaudal rami eni boyuna hemen hemen eşit veya büyük.

Yüzme bacaklarının setal formülü:

P1		P2		P3		P4	
Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.	Eks.	Enp.
0.1.122	1.0.020	1.1.223	1.1.221	1.1.323	1.1.321	1.1.323	1.1.221

Tartışma: Teşhisi yapılan örneklerin morfolojileri Lang (1936) ile büyük ölçüde benzerlik göstermektedir. Ancak P1 endopod-2 ve endopod-3 segmentlerinin iç kenarında çok ince ve küçük setüller bulunmaktadır. Ayrıca P5 seta boyları da orjinal literatürden farklılık göstermektedir.

Türkiye Kayıtları: Yeni kayıt.



Şekil 3.149: *Parathalestris similis*, ♀. Habitus, lateral.

Tablo 3.4: Saros Körfezi sahillerinde örneklenen istasyonlarda ölçülen sıcaklık, elektriksel iletkenlik, tuzluluk, çözünmüş oksijen ve pH değerleri.

İSTASYON NO	Sıcaklık			İletkenlik			Tuzluluk			DO		pH		
	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	1.	2.	3.
	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur
ST S1	21,18	24,84	11,56	46,20	50,61	47,95	30,10	33,96	31,15	6,56	5,12	7,59	7,86	7,72
ST S2	23,15	26,13	12,06	49,05	48,96	52,29	32,09	31,90	34,35	8,78	8,36	7,92	7,74	7,97
ST S3	24,43	26,26	12,72	50,42	50,36	57,43	33,06	33,21	38,16	8,56	8,71	7,96	7,86	8,06
ST S4	24,32	26,01	12,28	50,13	43,67	57,23	32,87	26,92	37,99	8,17	8,62	8,05	7,78	8,03
ST S5	22,81	26,58	11,49	51,00	52,14	57,11	33,44	33,19	37,85	8,20	8,83	7,89	7,70	7,99
ST S6	23,69	25,98	13,28	42,61	51,84	58,52	27,43	33,24	39,01	6,82	5,89	7,58	7,42	8,15
ST S7	22,00	22,72	13,18	51,39	27,84	54,58	33,81	17,95	8,51	7,01	8,21	8,10	7,32	7,95
ST S8	22,50	20,87	10,28	51,80	45,65	58,38	34,11	32,42	38,73	8,18	7,26	8,02	7,86	7,99
ST S9	22,49	24,24	12,11	51,45	49,96	47,53	33,86	33,33	30,87	2,45	3,68	8,00	7,77	8,93
ST S10	23,12	24,36	12,09	50,99	51,12	55,94	33,50	34,04	37,02	4,08	5,24	7,57	7,76	8,61
ST S11	22,85	24,37	12,27	52,25	51,55	56,23	34,43	34,36	37,46	4,10	6,68	7,70	7,06	8,18
ST S12	23,62	22,31	11,98	53,03	50,16	56,78	35,01	34,90	37,65	3,88	4,71	7,09	7,63	8,31
ST S13	24,87			52,33			34,42			4,68		7,42		
ST S14	24,34	23,86	12,54	54,00	50,41	56,55	35,72	33,90	37,50	5,70	6,56	7,45	7,77	8,45
ST S15	23,61	23,56	12,30	54,80	50,37	56,61	34,42	34,10	37,55	5,01	5,26	7,68	7,69	8,01
ST S16	23,04	20,72	11,80	50,01	47,70	57,15	32,87	34,31	37,89	7,40	8,03	8,05	7,99	8,23
ST S17	23,07	25,19	13,71	52,12	52,33	57,55	34,30	34,31	38,30	5,95	8,21	7,97	7,85	7,99

Tablo 3.4: (devam).

İSTASYON NO	Sıcaklık			İletkenlik			Tuzluluk			DO		pH		
	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	1.	2.	3.
	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur	Çukur
ST S18	23,01	25,23	16,05	51,95	52,34	57,71	34,23	34,30	38,50	6,76	8,61	7,80	8,01	7,92
ST S19	21,79	25,12	14,30	52,20	51,83	57,69	34,49	34,00	38,44	7,80	8,44	7,92	7,88	7,97
ST S20	21,37	26,19	14,80	52,61	53,01	57,60	34,73	34,06	38,39	5,96	8,26	8,06	7,89	8,03
ST S21	21,19	27,18	13,98	52,58	53,61	57,44	34,71	33,79	38,23	5,95	7,91	8,03	7,66	7,99
ST S22	21,25	25,77	15,30	52,60	51,99	56,20	34,74	33,75	37,36	6,32	8,09	7,99	7,81	8,08
ST S23	22,49	25,38	15,18	55,58	51,39	55,78	34,71	33,50	37,03	6,67	7,59	8,04	7,69	7,89
ST SY1			12,89			56,52			37,51					8,21
ST SY2		23,57	11,70		51,34	56,58		34,71	37,48		8,74		7,95	8,67
ST SY3		25,32	12,45		54,08	58,25		35,60	38,76		6,09		7,57	8,58
ST SY4		24,06	13,72		50,54	59,30		33,87	39,44		6,36		7,65	8,05
ST SY5		25,82	13,46		51,69	59,00		33,41	39,38		8,10		7,55	8,03
ST SY6		28,11	12,73		46,31	56,68		29,21	37,62		6,44		7,91	8,03
ST SY7		25,72	11,55		50,30	56,68		33,31	37,43		8,06		7,91	8,07

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Saros Körfezi'nde Mayıs 2013-Şubat 2014 tarihleri arasında yapılan arazi çalışmaları sonucunda 17 familya içerisinde 49 cinse dahil 85 tür/alttür tespit edilmiştir.

Tespit edilen türlere ait literatür taraması yapıldığında tespit edilen taksonların tamamının bölge için yeni kayıt niteliğinde olduğu ve bu taksonlar içerisinde 1 familya, 5 cins ve 27 tür/alttür'ün Türkiye harpaktikoid faunası için yeni kayıt niteliğinde olduğu görülmüştür. Rhizotrichidae familyası ve bu familyaya ait *Tryphoema* cinsinin bu çalışma ile Türkiye sularından ilk kez kaydı verilmiştir. Ayrıca tespit edilen *Itunella* (Canthocamptidae), *Klieosoma* (Ectinosomatidae), *Parapseudoleptomesochra* (Ameiridae), *Wellsopsyllus* (Paramesochridae) cinsleri de Türkiye suları için ilk kayıt niteliği taşımaktadır. Yukarıda belirtilenler dışında tespit edilen *Ameira atlantica mediterranea*, *Ameria minuta*, *Filexilia brevipes*, *Leptomesochra eulittoralis*, *Nitokra cari*, *Nitokra intermedia*, *Nitokra pontica*, *Parapseudoleptomesochra* sp. 1, *Parapseudoleptomesochra* sp. 2, *Parevansula mediterranea* (Ameridae), *Arenopontia problematica* (Arenopontiidae), *Itunella* sp. (Canthocamptidae), *Enhydrosoma hopkinsi* (Cletodidae), *Leptocaris insularis* (Darcythompsonidae), *Klieosoma* sp. (Ectinosomatidae), *Laophonte elongata barbata*, *Lipomelum heteromelum*, *Paralaophonte asellopsiformis*, *Paralaophonte congenera mediterranea* (Laophontidae), *Paraleptastacus holsaticus* (Leptastacidae), *Longipedia coronata* (Longipedidae), *Schizopera lagrecai*, *Schizopera pontica* (Miraciidae), *Apodopsyllus arenicolus*, *Wellsopsyllus intermedius* (Paramesochridae), *Tryphoema* sp. nov. (Rhizotrichidae), *Parathalestris similis* (Thalestridae) olmak üzere toplam 27 takson Türkiye sahillerinde tür/alttür düzeyinde ilk defa tespit edilmişlerdir ve bu taksonlar ile birlikte Türkiye denizlerinden kayıt edilen tür/alttür sayısı 198'e ulaşmıştır. Ayrıca çizimleri, deskripsiyonu ve cins içerisindeki diğer türlerle olan farklılıkları bulgular kısmında verilen *Tryphoema* sp. nov. (Rhizotrichidae) türü dünya için yeni bir tür olarak verilmiştir.

Literatürdeki deskripsiyon ve çizimlerin yetersizliği, yayınların temin edilememesi ve teşhis anahtarlarında türün tam karşılığının bulunamaması gibi nedenler ile “sp.” olarak bırakılan bireyler redeskripsiyona ihtiyaç duyan veya yeni tür olabilecek taksonlar için verilmiştir. Ayrıca ‘sp.’ olarak bırakılan türlerin bazıları da bulunduğu cins içerisindeki taksonomik karışıklıktan ötürü (örneğin; *Ameira*, *Robertgurneya*, *Harpacticus*, *Schizopera* gibi cinsler) revizyon çalışmaları ile karar verilebilecek taksonlardır. Az sayıda birey toplandığından (*Klieosoma* sp., *Emertonia* sp. türlerine ait sadece bir dişi birey bulunmuştur) ya da incelenen bireyin kopepodit (*Noodtiella* sp.) safhasında olmasından dolayı tür teşhisleri tam olarak yapılamayan örneklerin de teşhisleri cins seviyesinde verilmiştir. Yukarıda bahsedilen taksonlar ile ilgili detaylı açıklamalar, her bir türün altında verilen tartışma kısmında belirtilmiştir.

Tespit edilen türler arasında daha önce tatlısu habitatlarından kayıt edilen taksonlar (*Parapseudoleptomesochra* ve *Itunella* cinsleri ile *Nitokra cari*, *Nitokra pontica* ve *Nitokra typica*) ile acı sudan kaydedilen bir tür (*Mesochra pygmaea*)’ün olması dikkat çekmektedir. Ancak bu türlerin toplandığı sahil kesimlerine yakın bölgelerde bulunan tatlısu gölleri, sazlık alanlar, akarsular ya da muhtemel yeraltı sularının bulunması yukarıda bahsedilen türlerin bu bölgelerden sızan sular ile karışmış olma ihtimalini yüksek kılmaktadır.

Tüm familyalar içerisinde Ameiridae familyası 9 cinste tespit edilen 24 tür/alttür ile tür zenginliği açısından ilk sırada yer almıştır. Bu familyayı sırası ile Miraciidae (8 cins, 16 tür); Laophontidae (6 cins, 11 tür); Ectinosomatidae (7 cins, 10 tür); Paramesochridae (4 cins, 5 tür); Arenopontidae (2 cins, 4 tür); Canthocamptidae (3 cins, 3 tür); Cletodidae, Darcythompsoniidae (1 cins, 2 tür); Harpacticidae, Latiremidae, Leptastacidae, Longipedidae, Parastenhelidae, Rhizotrichidae, Tetragonicipitidae, Thalestridae (1 cins, 1 tür) takip etmektedir. Tüm türlerin tespit edildikleri istasyonlara ve örnekleme zamanlarına ait veriler Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tür teşhisleri ile beraber arazi çalışmaları esnasında örneklemenin yapıldığı çukur içerisine biriken sudan sıcaklık, tuzluluk, elektriksel iletkenlik, pH ve çözünmüş oksijen değerlerine ait veriler de alınmıştır. Bu bağlamda örnekleme yapılan toplam 30 istasyon içerisinden alınan verilere göre;

Birinci örneklemede, en düşük sıcaklık S1 (21,18 °C), en yüksek sıcaklık S13 (24,87 °C); en düşük tuzluluk S6 (‰ 27,43), en yüksek tuzluluk S14 (‰ 35,72) istasyonlarında; ikinci örneklemede, en düşük sıcaklık S16 (20,72 °C), en yüksek sıcaklık SY6 (28,11 °C); en düşük tuzluluk S7 (‰ 17,95), en yüksek tuzluluk SY3 (‰ 35,60) istasyonlarında; üçüncü örneklemede, en düşük sıcaklık S8 (10,28 °C), en yüksek sıcaklık S18 (16,05 °C); en düşük tuzluluk S7 (‰ 8,51), en yüksek tuzluluk SY4 (‰ 39,44) istasyonlarında ölçülmüştür.

Yukarıda kısaca bahsedilen sıcaklık ve tuzluluk değerlerinin ayrıntılı içeriği ile elektriksel iletkenlik, pH ve çözünmüş oksijen değerleri Tablo 3.2’de verilmiştir.

Harpaktikoid kopepodların taksonomisinde bir takım güçlükler bulunmaktadır. Ancak, bu güçlüklerin en göze çarpanı şüphesiz, 1800’lerin ortalarından başlayıp günümüze kadar uzanan süreçte üretilmiş literatürlerin yetersiz olmasıdır (Huys ve Conroy-Dalton, 1996). Öyleki, yapılan çalışmalar süresince rastlanılan en büyük sıkıntı, teşhis anahtarlarındaki türlere ait orijinal literatürlere ulaşamama veya ulaşılabilen literatürlerdeki çizimlerin/deskripsiyonların yeterli bilgi içermemesi olmuştur. Ayrıntılı morfolojiye gösterilen dikkatsizlik, örneklerin tekrar gözden geçirilmemesi ve teknolojik yetersizliklerden biri veya birkaçının bir araya gelmesi sonucunda yanıltıcı kozmopolitanizm konseptleri oluşmuştur. Daha sonraları küçük ayrıntıların belirlenmesi ve redeskripsiyon çalışmaları ile önceleri kozmopolit olarak bilinen türlerin aslında birer tür kompleksi olduğu anlaşılmıştır (Huys, 1992). Bu farkındalığın açığa çıkmasında ise mikroskopi alanındaki gelişmeler önemli rol oynamıştır (Huys ve Conroy-Dalton, 1996). Mikroskopi alanındaki gelişmelere ek olarak Lee ve Frost (2002) gibi bilimadamlarının yapmış olduğu moleküler çalışmalar da tür komplekslerinin birbirinden ayrılmasında etkili olmuştur. Her ne kadar moleküler çalışmalar daha fazla zamana ve maddiyata dayansa da özellikle karışık grupların çözümünde önemli bir yere sahiptir. Bununla birlikte ayrıntılı morfolojik çalışmaların moleküler çalışmalar haricinde, çapraz döllenme deneyleri ile desteklenmesi daha kesin sonuçlar sağlayacaktır ve dünya üzerindeki denizel harpaktikoid kopepodlara ait tür çeşitliliği net bir şekilde ortaya çıkmaya başlayacaktır.

Sonuç olarak; morfolojik karakterlere bağlı olarak yapılan bu çalışma ile Saros Körfezi harpaktikoid kopepod faunası ve biyoçeşitliliğine 85 tür/alttür kaydı verilmiştir.

5. KAYNAKLAR

Ahyong, S. T., Lowry, J. K., Alonso, M., Bamber, R. N., Boxshall, G. A., Castro, P., Gerken, S., Karaman, G. S., Goy, J. W., Jones, D. S., Meland, K., Rogers, D. C. ve Svavarsson, J. (2011). "Subphylum Crustacea Brünnich, 1772". *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. Editör: Zhang, Z.-Q., New Zealand: Magnolia Press.

Alper, A., Karaytuğ, S. ve Sak, S. (2010). Interstitial and Phytal Harpacticoida (Crustacea: Copepoda) inhabiting the Mediollittoral Zone of the Datça-Bozburun Peninsulas (Muğla, Turkey). *SDU Journal of Science*, 5(1), 16-28.

Alper, A., Sönmez, S., Sak, S. ve Karaytuğ, S. (2015). Marine Harpacticoid (Copepoda, Harpacticoida) fauna of the Dilek Peninsula (Aydın, Turkey). *Turkish Journal of Zoology*, (baskıda).

Apostolov, A. and Marinov, T. (1988). Copepoda, Harpacticoida, Fauna Bulgarica. In *Aedibus Acad. Scient. Bulgaricae*, Sofia, 18, 1-384.

Aurivillius, P. O. C. (1879). *Balænophilus unisetus* : nov. gen. et spec. ett bidrag till kannedomen om harpacticidernas utvecklingshistoria och systematik. Stockholm, *Tryckt I Central-Tryckeriet*: 26 p., iv p. of plates.

Boeck, A. (1864). Oversigt over de ved Norges Kyster iagttagne Copepoder, henhørende til Calanidernes, Cyclopidernes og Harpacticidernes Familier. *Vidensk. Selsk. Forhandl.* Christiania, 1864, 226-282.

Boxshall, G. A. ve Halsey, S. H.- (2004). *An Introduction to Copepod Diversity*. London: The Ray Society.

Cressey, R. ve Boxshall, G. (1989). *Kabatarina pattersoni*, a Fossil Parasitic Copepod (Dichelesthidae) from a Lower Cretaceous Fish. *Micropaleontology*, 35(2), 150-167.

Dahms, H. U. (1992). Metamorphosis between naupliar and copepodid phases in the Harpacticoida (Copepoda). *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 335, 221-236.

Dahms, H. U. (1995). Dormancy in the Copepoda - an Overview. *Hydrobiologia*, 306(3), 199-211.

Dahms, H. U. ve Qian, P. Y. (2004). Life histories of the Harpacticoida (Copepoda, Crustacea): a comparison with meiofauna and macrofauna. *Journal of Natural History*, 38(14), 1725-1734.

Dahms, H. U., Fornshell, J. A. ve Fornshell, B. J. (2006). Key for the identification of crustacean nauplii. *Organisms Diversity & Evolution*, 6(1), 47-56.

- Durbaum, J. (1995). Discovery of Postcopulatory Mate Guarding in Copepoda Harpacticoida (Crustacea). *Marine Biology*, 123(1), 81-88.
- Giere, O. (2009). *Meiobenthology, The Microscopic Motile Fauna of Aquatic Sediments*. Berlin: Springer-Verlag
- Gotto, R. (1979). The association of copepods with marine invertebrates. *Advances in marine biology*, 16, 1-109.
- Gourret, P. (1884). Considérations sur la faune pélagique du golfe de Marseille suivies d'une étude anatomique et zoologique de la *Spadella marioni*, espèce nouvelle de l'ordre des Chaetognathes (Leuckart). *Annales du Musée d'Histoire Naturelle de Marseille, Zoologique*, 2, 1-175.
- Gündüz, E. (1989). A new record of *Mesochra aestuarii* Gurney, 1921 (Copepoda, Harpacticoida) for Turkey. *Doğa*, 13(3), 228-232.
- Hicks, G. R. ve Coull, B. C. (1983a). The ecology of marine meiobenthic harpacticoid copepods. *Oceanography and Marine Biology*, 21, 67-175.
- Hicks, G. R. F. ve Coull, B. C. (1983b). The ecology of marine meiobenthic harpacticoid copepods. *Oceanography mar. Biol.*, 21, 61-67.
- Ho, J. S. (2001). Why do symbiotic copepods matter? *Hydrobiologia*, 453(1-3), 1-7.
- Ho, J. S. ve Hong, J. S. (1988). Harpacticoid Copepods (Thalestridae) Infesting the Cultivated Wakame (Brown Alga, *Undaria pinnatifida*) in Korea. *Journal of Natural History*, 22(6), 1623-1637.
- Humes, A. G. (1994). How many copepods? *Hydrobiologia*, 292(1), 1-7.
- Huys, R. (1988). A Redescription of the Presumed Associated *Caligopsyllus primus* Kunz, 1975 (Harpacticoida, Paramesochridae) with Emphasis on Its Phylogenetic Affinity with *Apodopsyllus* Kunz, 1962. *Hydrobiologia*, 162(1), 3-19.
- Huys, R. ve Boxshall, G. A. (1991). *Copepod evolution*. England: Ray Society, 468.
- Huys, R. (1992). The amphiatlantic distribution of *Leptastacus macronyx* (T. Scott, 1892) (Copepoda: Harpacticoida): a paradigm of taxonomic confusion ; and a cladistic approach to the Leptastacidae Lang, 1948. *Med. Kon. Acad. Wetensch., Lett. Sch. Kunst. Belg.*, 54, 21-196.
- Huys, R. ve ConroyDalton, S. (1996). A revision of *Leptopontia* T Scott (Copepoda: Harpacticoida) with description of six new species. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 118(3), 197-239.
- Huys, R., Gee, J. M., Moore, C. G. ve Hamond, R. (1996). Marine and brackish water harpacticoid copepods part 1: keys and notes for identification of the species. *London: Acedemic Press for the Linnean Society of London*.

Huys, R., Karaytuğ, S. ve Cottarelli, V. (2005). On the synonymy of *Delamarella* Chappuis and *Latiremus* Bozic (Copepoda, Harpacticoida, Latiremidae), including the description of *Delamarella obscura* sp nov from the Black Sea. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 145(3), 263-281.

Itô, T. ve Burton, J. J. S. (1980). A new genus and species of the family Canthocamptidae (Copepoda Harpacticoida) from a hot spring at Dusun Tua, Selangor, Malaysia. *Zool. Jb. (Systematik)*, 107(1-31).

Kabata, Z. (1979). *Parasitic Copepoda of British Fishes*. London: The Ray Society,

Karaytuğ, S. ve Huys, R. (2004). Taxonomic position of and generic distinction between *Parepactophanes* Kunz, 1935 and *Taurocletodes* Kunz, 1975 (Copepoda, Canthocamptidae incertae sedis), with description of a new species from the Black Sea. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 140(4), 469-486.

Karaytuğ, S. ve Sak, S. (2005). A new record of *Psammopsyllus* Nicholls, 1945 (Copepoda, Harpacticoida, Leptopontiidae), with a description of a new species from the Black Sea. *Israel Journal of Zoology*, 51(2), 135-146.

Karaytuğ, S. ve Sak, S. (2006). A Contribution to the Marine Harpacticoid (Crustacea, Copepoda) Fauna of Turkey. *E.U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences*, 23(3-4), 403.

Karaytuğ, S., Sak, S. ve Alper, A. (2010). A new species of *Odaginiceps* Fiers, 1995 (Copepoda, Harpacticoida, Tetragonicipitidae) from the Mediterranean coast of Turkey. *ZooKeys*, (53), 1-12.

Kaymak, B. N., Karaytuğ, S. ve Sak, S. (2012). Laophontidae fauna (Crustacea: Copepoda: Harpacticoida) of the Turkish Black Sea Coast. *J Anatolian Nat Sci*, 3, 23-36.

Kaymak, N. ve Karaytuğ, S. (2014). Systematics of the genus *Heterolaophonte* (Crustacea, Copepoda, Harpacticoida), with redescription of *H. uncinata* and *H. curvata*. *Zootaxa*, 3780(3), 503-533.

Köroğlu, N. Ö., Kuru, S. ve Karaytuğ, S. (2014). Marine darcythompsoniids of the Turkish coasts with a description of *Leptocaris emekdasi* sp. nov. (Copepoda: Harpacticoida: Darcythompsoniidae) from the Aegean coast of Turkey. *Marine Biodiversity*, 1-8.

Lang, K. (1948). *Monographie der Harpacticiden*. Lund (Sweden): Håkan Ohlssons Boktryckeri,

Lang, K. (1965). *Copepoda Harpacticoida from the California Pacific coast*. Stockholm: Almqvist & Wiksell,

Lee, C. E. ve Frost, B. W. (2002). Morphological stasis in the *Eurytemora affinis* species complex (Copepoda: Temoridae). *Hydrobiologia*, 480(1-3), 111-128.

Lee, W., Soh, H. Y. ve Montagna, P. A. (2006). Redescription of *Echinolaophonte armiger* (Gurney) (Copepoda : Harpacticoida) from the Gulf of Mexico. *Zootaxa*, (1250), 53-68.

Loffler, H. (1968). *Tropical high-mountain lakes. Their distribution, ecology and zoogeographical importance*. Colloquium Geographicum.

Lowndes, A. G. (1928). Freshwater Copepoda from the New Hebrides. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 10(8), 561-577.

Luciopesce (2015, 7 Şubat). Son giriş 10 Şubat 2015, <http://www.luciopesce.net/copepods/intro.htm>

Martin, J. W. ve Davis, G. E. (2001). *An updated classification of the recent Crustacea*. Los Angeles, CA: Natural History Museum of Los Angeles County.

Masry, D., Ecological study of some sandy beaches along the Israeli Mediterranean coast, with a description of the interstitial Harpacticoida (Crustacea, Copepoda), *Cah. Biol. mar.*, (1970), 11(3): 229-258.

Nam, V. S., Yen, N. T., Holynska, M., Reid, J. W. ve Kay, B. H. (2000). National progress in dengue vector control in Vietnam: survey for *Mesocyclops* (Copepoda), *Micronecta* (Corixidae), and fish as biological control agents. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 62(1), 5-10.

Noodt, W. (1955). Marine Harpacticoiden (Crust. Cop.) aus dem Marmara Meer. *Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul*, 20(1-2), 49-94.

Palmer, A. R. (1960). Miocene copepods from the Mojave desert, California. *Journal of Paleontology*, 447-452.

Palmer, A. R. (1969). *Copepoda. In: Treatise on Invertebrate Paleontology. Part R. Arthropoda.* . 4, Lawrence: Geol. Soc. Am. and Univ. Kansas Press,

Park, E.-O., Han, M. S. ve Lee, W. (2012). The first record of *Orthopsyllus* species (Copepoda: Harpacticoida: Orthopsyllidae) from Korean waters. *J. Species Res*, 1, 56-67.

Por, F. D. (1984). Notes on the benthic Copepoda of the mangal ecosystem. *Developments Hydrobiol.*, 21, 61-67.

Pulat, İ. (26-30 Haziran 2006). İzmir Körfezi (Ege Denizi) Bentik Harpaktikoid Kopepodları: Tür Listesi. 18. Ulusal Biyoloji Kongresi, Kuşadası/AYDIN.

Pulat, İ., Özel, İ. ve Aker, V. (2009). Gümüldür Sahili (Ege Denizi) Mediolittoral Kayalık Biyotoplarından Tespit Edilen Thalestridae ve Laophontidae (Copepoda, Harpacticoida) Türleri. *EÜ Su Ürünleri Dergisi*, 26(1), 55-58.

- Sak, S., Karaytuğ, S. ve Huys, R. (2008a). *Ciplakastacus* gen. nov., a primitive genus of Leptastacidae (Copepoda, Harpacticoida) from the Mediterranean coast of Turkey. *Journal of Natural History*, 42(37-38), 2443-2459.
- Sak, S., Karaytuğ, S. ve Huys, R. (2008b). A review of *Pseudoleptomesochrella* Lang, 1965 (Copepoda, Harpacticoida, Ameiridae), including a redescription of *P. halophila* (Noodt, 1952) from the Black Sea and a key to species. *Zootaxa*, (1758), 45-60.
- Sak, S., Huys, R. ve Karaytuğ, S. (2008c). Disentangling the subgeneric division of *Arenopontia* Kunz, 1937: resurrection of *Psammoleptastacus* Pennak, 1942, re-examination of *Neoleptastacus spinicaudatus* Nicholls, 1945, and proposal of two new genera and a new generic classification (Copepoda, Harpacticoida, Arenopontiidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 152(3), 409-458.
- Sars, G. O. (1890). *An account of the Crustacea of Norway, with short descriptions and figures of all the species*. Bergen, Oslo: Universitets-forlaget,
- Sars, G. O. (1901). *An account of the Crustacea of Norway, with short descriptions and figures of all the species*. Christiania, Copenhagen,: A. Cammermeyer,
- Sars, G. O. (1903). *An account of the crustacea of Norway, with short descriptions and figures of all species*. Bergen,: Bergen Museum,
- Sars, G. O. (1905). *Copepoda Harpacticoida. Parts IX & X. Thalestridae (continued)*. 5, Bergen: Bergen Museum,
- Sarvala, J. (1979). A parthenogenetic life cycle in a population of *Canthocamptus staphylinus* (Copepoda, Harpacticoida). *Hydrobiologia*, 62(2), 113-129.
- Seifried, S. (2003). *Phylogeny of Harpacticoida (Copepoda) : revision of "Maxillipedasphalea" and Exanechentera*. Göttingen: Cuvillier,
- Sönmez, S., Sak, S. ve Karaytuğ, S. (2012). Meiobenthic ectinosomatids (Crustacea: Copepoda: Harpacticoida) of the Mediterranean sea coasts of Turkey. *J Anatolian Nat Sci*, 3, 1-14.
- Sönmez, S., Sak, S. ve Karaytuğ, S. (2014a). Marine interstitial and phytal Miraciidae Dana, 1846 (Crustacea: Copepoda: Harpacticoida) inhabiting along the mediolittoral zone of Turkish coasts. *J Anatolian Nat Sci*, 5, 52-87.
- Sönmez, S., Sak, S. ve Karaytuğ, S. (2014b). A new species of the genus *Schizopera* Sars, 1905 (Copepoda: Harpacticoida: Miraciidae) from the Mediterranean coast of Turkey. *Marine Biodiversity*, 1-6.
- Sönmez, S., Karaytuğ, S. ve Sak, S. (2015). First record of the genus *Diarthrodella* Klie, 1949 (Copepoda, Harpacticoida, Paramesochridae) from the Mediterranean Sea, with description of a new species from Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 39(1), 174-181.

Talbert, R. J. (2000). *Barrington Atlas of the Greek and Roman World: Map-by-map Directory*. Princeton University Press,

Toklu, B. ve Sarihan, E. (2003). The copepoda (Crustacea) fauna along the Yumurtalık-Botaş coastline in İskenderun Bay. *E.U. J. of Fisheries & Aquatic Sciences*, 20(1-2), 63-68

Vu, S., Nguyen, T., Kay, B. H., Marten, G. G. ve Reid, J. W. (1998). Eradication of *Aedes aegypti* from a village in Vietnam, using copepods and community participation. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 59(4), 657-660.

Wells, J. B. J. (2007). An annotated checklist and keys to the species of Copepoda Harpacticoida (Crustacea). *Zootaxa*, 1568, 1–872.

Wikipedia (30 Mart 2015). "Vikipedi, Özgür Ansiklopedi." Son giriş 5 Nisan, 2015, http://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Saros_K%C3%B6rfezi&direction=next&oldid=12916613.

Wikipedia (30 Mart 2015). "Vikipedi, Özgür Ansiklopedi." Son giriş 5 Nisan, 2015, http://tr.wikipedia.org/wiki/K%C4%B1y%C4%B1_uzunluklar%C4%B1na_g%C3%B6re_%C3%BClkelerin_listesi

Wolf, T. (1960). The hadal community; an introduction. *Deep sea Res.*, 6, 96-124.