

# FAUNA D'ITALIA

Publicata sotto gli auspici dell'ACCADEMIA NAZIONALE ITALIANA  
DI ENTOMOLOGIA  
e dell'UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA  
con il patrocinio del MINISTERO DELL'AMBIENTE  
e con il contributo del MUSEO TRIDENTINO DI SCIENZE NATURALI

---

## CRUSTACEA AMPHIPODA di acqua dolce

---

di

**GORDAN S. KARAMAN**



*EDIZIONI CALDERINI BOLOGNA*

Crist.

Humboldt-Universität zu Berlin  
— Universitätsbibliothek —  
Zweigstelle im Zoologischen  
Museum

ZB 93: 181

Museum  
Zweigstelle im Zoologischen  
— Universitätsbibliothek —  
Humboldt-Universität zu Berlin

Copertina: fotografia di *Echinogammarus veneris*, di GIUSEPPE SANTONI

© Copyright 1993 by «Edizioni Calderini», Via Emilia Levante, 31 - Bologna

3417

Proprietà letteraria riservata - printed in Italy

*La riproduzione con qualsiasi processo di duplicazione delle pubblicazioni tutelate dal diritto d'autore è vietata e penalmente perseguibile (art. 171 della legge 22 aprile 1941, n. 633). Quest'opera è protetta ai sensi della legge sul diritto d'autore e delle Convenzioni internazionali per la protezione del diritto d'autore (Convenzione di Berna, Convenzione di Ginevra). Nessuna parte di questa pubblicazione può quindi essere riprodotta, memorizzata o trasmessa con qualsiasi mezzo e in qualsiasi forma (fotomeccanica, fotocopia, elettronica, ecc.) senza l'autorizzazione scritta dell'editore. In ogni caso di riproduzione abusiva si procederà d'ufficio a norma di legge.*

Impianti e stampa: officine grafiche Calderini, Bologna, Milano, Roma - finito di stampare nel 1993

ISBN-88-7019-535-X

## INDICE GENERALE

Prefazione .....	Pag.	IX
Ringraziamenti .....	»	X

### PARTE GENERALE

Diagnosi .....	»	1
Cenni storici .....	»	1
Morfologia esterna .....	»	3
Colorazione .....	»	10
Cenni di anatomia .....	»	10
Notizie biologiche .....	»	12
Predatori e parassiti .....	»	13
Notizie ecologiche .....	»	14
Paleontologia .....	»	15
Faunistica e zoogeografia .....	»	15
Metodi di raccolta, conservazione e studio .....	»	20
Elenco delle abbreviazioni usate nel testo e nelle figure .....	»	23

### PARTE SPECIALE

Ord. AMPHIPODA Latreille .....	»	25
Sottord. GAMMARIDEA Dana .....	»	26
Fam. <u>BOGIDIPELLIDAE</u> Hertzog .....	»	29
Gen. <u>Aurobogidiella</u> G. Karaman .....	»	30
Gen. <u>Bogidiella</u> Hertzog .....	»	33
Sottogen. <u>Bogidiella</u> Hertzog .....	»	35
Sottogen. <u>Medigiella</u> Stock .....	»	46
Fam. CRANGONYCTIDAE Bousfield .....	»	53
Gen. <u>Synurella</u> Wrzesn. ....	»	53
Fam. GAMMARIDAE Leach .....	»	57
Gen. <u>Echinogammarus</u> Stebbing .....	»	57
Gen. <u>Gammarus</u> Fabricius .....	»	106
Gen. <u>Ivanella</u> Vigna Taglianti .....	»	122
Gen. <u>Neogammarus</u> Ruffo .....	»	126
Gen. <u>Rhipidogammarus</u> Stock .....	»	133
Gen. <u>Tyrrhenogammarus</u> G. Karaman & Ruffo .....	»	140

Fam. HADZIIDAE S. Karaman .....	Pag.	148
Gen. <b>Hadzia</b> S. Karaman .....	»	148
Fam. NIPHARGIDAE G. Karaman .....	»	157
Gen. <b>Carinurella</b> Sket .....	»	158
Gen. <b>Niphargus</b> Schiödte .....	»	161
Fam. PSEUDONIPHARGIDAE G. Karaman .....	»	284
Gen. <b>Pseudoniphargus</b> Chevreux .....	»	285
Fam. SALENTINELLIDAE Bousfield .....	»	296
Gen. <b>Salentinella</b> Ruffo .....	»	296
Fam. TALITRIDAE A. Costa .....	»	302
Gen. <b>Orchestia</b> Leach .....	»	303
Sottord. INGOLFIELLIDEA Hansen .....	»	306
Fam. INGOLFIELLIDAE Hansen .....	»	307
Gen. <b>Ingolfiella</b> Hansen .....	»	307
Sottogen. <b>Tyrrhenidiella</b> Ruffo & Vigna Taglianti .....	»	308
Fam. METAINGOLFIELLIDAE Ruffo .....	»	311
Gen. <b>Metaingolfiella</b> Ruffo .....	»	312
Bibliografia .....	»	317
Indice analitico .....	»	333

ABBREVIAZIONI PER LE REGIONI ITALIANE

- Fr. Ven. G. = Friuli-Venezia Giulia
- Ven. = Veneto
- Tr.A.A. = Trentino-Alto Adige
- Lomb. = Lombardia
- (Tic.) = Canton Ticino
- Piem. = Piemonte
- V.A. = Valle d'Aosta
- Lig. = Liguria
- Em.R. = Emilia-Romagna
- Tosc. = Toscana
- Um. = Umbria
- Mar. = Marche
- Laz. = Lazio
- Abr. = Abruzzi
- Mol. = Molise
- Camp. = Campania
- Pu. = Puglia
- Bas. = Basilicata
- Cal. = Calabria
- Sic. = Sicilia
- Sard. = Sardegna
- (Cors.) = Corsica

Nella presente trattazione verranno comprese anche alcune località non ancora segnalate per la fauna italiana; esse sono contrassegnate con un asterisco.

**PARTE SPECIALE**

Ord. AMPHIPODA Latreille

Latreille, 1816/17: 467; Stebbing, 1906: 1; Kaestner, 1967: 1193; J. L. Barnard, 1969: 105; Bousfield, 1982: 241

CHIAVE DEI SOTTORDINI

1. Metasomiti ed urosomiti estremamente ridotti, con pleopodi ed uropodi ridotti o assenti. Di solito meno di 7 paia di appendici mesosomali (pereopodi). Oostegiti esclusivamente sui mesosomiti 2-4 o 3-4. Specie tutte marine, bentoniche ..... CAPRELLIDEA
- Metasomiti ed urosomiti normalmente sviluppati, con pleopodi ed uropodi ben sviluppati. Di solito 7 paia di appendici mesosomali (pereopodi). Oostegiti sui mesosomiti 2-5; fino a 6 paia di branchie ..... 2
2. Massillipedi assenti o molto ridotti. Occhi molto grandi. Specie tutte marine planctoniche ..... HYPERIIDEA
- Massillipedi ben sviluppati. Occhi moderatamente sviluppati o mancanti. Specie prevalentemente bentoniche ..... 3
3. Piastre epimerali assenti. Dattilo degli gnatopodi 1 e 2 formato dagli articoli 6 e 7. Lobi oculari presenti o assenti, occhi assenti. Specie sotterranee marine o d'acqua dolce ..... INGOLFIELLIDEA
- Piastre epimerali presenti. Dattilo degli gnatopodi 1 e 2 formato solamente dall'articolo 7. Lobi oculari assenti, occhi presenti o assenti. Specie essenzialmente bentoniche, marine o d'acqua dolce ..... GAMMARIDEA

KEY TO SUBORDERS

1. Metasomal and urosomal segments extremely reduced, with pleopods and uropods reduced or absent. Usually less than 7 pairs of mesosomal extremities (pereopods). Oostegites present only on mesosomal segments 2-4 or 3-4. All species marine, benthonic ..... CAPRELLIDEA
- Metasomal and urosomal segments normally developed, with pleopods and uropods well developed. Usually 7 pairs of mesosomal extremities (pereopods). Oostegites present on mesosomal segments 2-5; up to 6 pairs of gills ..... 2
2. Maxilliped absent or strongly reduced. Eyes quite large. All species marine, planktonic ..... HYPERIIDEA
- Maxilliped well developed. Eyes moderately developed or absent. Prevalently benthonic species ..... 3
3. Epimeral plates absent. Dactyl of gnathopods 1-2 composed of segments 6

- and 7. Ocular lobes present or absent, eyes absent. Subterranean marine or freshwater species ..... INGOLFIELLIDAE
- Epimeral plates present. Dactyl of gnathopods 1-2 composed of segment 7 only. Ocular lobes absent, eyes present or absent. Generally benthonic, marine or freshwater species ..... GAMMARIDEA

Sottord. GAMMARIDEA Dana

- Subtrib. Gammaridea Dana, 1852: 308
- Leg. Gammaridea Stebbing, 1906: 5
- Trib. Gammaridea Sars, 1891: 21
- Trib. Amphipoda Gammarina Stebbing, 1888: 601
- Subord. Gammaridea Kaestner, 1967: 1208

Cefalotorace formato dal capo e dal primo toracomero fusi insieme. Lobi oculari assenti. Occhi assenti o presenti e, in quest'ultimo caso, di forma e dimensioni variabili. Coxe e piastre epimerali ben sviluppate. Coxe 1-4 solitamente differenti dalle coxe 5-7. Corpo in genere compresso lateralmente, con meso-, meta- ed urosomiti ben sviluppati, aventi un paio di appendici ciascuno. Massillipedi con palpo ben sviluppato. Oostegiti sui mesosomiti 3-5.

Oltre 100 famiglie su tutto il globo, con circa 8000 specie, viventi nei mari e nelle acque continentali: queste ultime, in Italia, sono divise in 7 famiglie.

CHIAVE DELLE FAMIGLIE ITALIANE

- 1. Mandibola senza palpo. Flagello accessorio assente ..... TALITRIDAE (pag. 302)
- Mandibola con palpo. Flagello accessorio presente ..... 2
- 2. Coxe 1-3 piccole, con dimensioni progressivamente minori; coxe 4-5 grandi ..... SALENTINELLIDAE (pag. 296)
- Coxe 1-3 subeguali o progressivamente più grandi; coxe 4-5 di dimensioni varie ..... 3
- 3. Urosomiti 1-2 coalescenti ..... CRANGONYCTIDAE (pag. 53)
- Urosomiti 1-2 liberi ..... 4
- 4. Telson con lobi completamente separati (rami degli uropodi 3 lanceolati)..... HADZIIDAE (pag. 148)
- Telson con lobi parzialmente fusi ..... 5
- 5. Lobo esterno della maxilla 2 con 2 differenti gruppi di setole (lunghe piumose, e corte semplici) ..... PSEUDONIPHARGIDAE (pag. 284)
- Lobo esterno della maxilla 2 con un solo gruppo di setole semplici ..... 6
- 6. Lobo interno della maxilla 2 con serie diagonale facciale di setole. Labium senza lobi interni. Occhi di solito presenti ..... GAMMARIDAE (pag. 57)
- Lobo interno della maxilla 2 senza serie diagonale facciale di setole. Labium con lobi interni più o meno sviluppati. Occhi sempre assenti ..... 7
- 7. Uropode 3 con due rami subeguali e lunghi, 1-segmentati. Lobo esterno del massillipede piccolo ..... BOGIDIPELLIDAE (pag. 29)
- Uropode 3 con ramo interno alcune volte più corto del ramo esterno, ramo esterno 2-segmentato. Lobo esterno del massillipede di solito largo ..... NIPHARGIDAE (pag. 157)

KEY TO ITALIAN FAMILIES

- 1. Mandible without palp. Accessory flagellum absent ..... TALITRIDAE (page 302)
- Mandible with palp. Accessory flagellum present ..... 2

- 2. Coxae 1-3 small, size progressively decreasing; coxae 4-5 large ..... SALENTINELLIDAE (page 296)
- Coxae 1-3 subequal or size progressively increasing; coxae 4-5 of various sizes ..... 3
- 3. Urosomites 1-2 coalesced ..... CRANGONYCTIDAE (page 53)
- Urosomites 1-2 free ..... 4
- 4. Lobes of telson completely separated (rami of uropod 3 lanceolate) ..... HADZIIDAE (page 148)
- Lobes of telson partially fused ..... 5
- 5. Outer lobe of maxilla 2 with 2 different groups of setae (long and plumose, short and simple) ..... PSEUDONIPHARGIDAE (page 284)
- Outer lobe of maxilla 2 with only one group of simple setae ..... 6
- 6. Inner lobe of maxilla 2 with oblique row of facial setae. Labium without inner lobes. Eyes usually present ..... GAMMARIDAE (page 57)
- Inner lobe of maxilla 2 without oblique row of facial setae. Labium with more or less developed inner lobes. Eyes always absent ..... 7
- 7. Rami of uropod 3 subequal and long, 1-segmented. Outer lobe of maxilliped small ..... BOGIDIPELLIDAE (page 29)
- Inner ramus of uropod 3 several times shorter than outer one, outer ramus 2-segmented. Outer plate of maxilliped usually large ..... NIPHARGIDAE (page 157)

CHIAVE DEI GENERI ITALIANI DEL SOTTORD. GAMMARIDEA

- 1. Mandibole con palpo. Flagello accessorio presente ..... 2
- Mandibole senza palpo. Flagello accessorio assente ..... **Orchestia** (pag. 303)
- 2. Uropodi 3 senza ramo interno ..... 3
- Uropodi 3 con ramo interno ..... 4
- 3. Flagello accessorio 1-articolato. Urosomite 1 estremamente sviluppato, carenato, sormontante gli urosomiti 2-3 ..... **Carinurella** (pag. 158)
- Flagello accessorio 2-articolato. Urosomite 1 normale, non sormontante gli urosomiti 2-3, né carenato ..... **Synurella** (pag. 53)
- 4. Coxe 4 e 5 molto più larghe e lunghe delle coxe 1-3 (occhi assenti, segmento 2 dei pereopodi 5-7 lobato) ..... **Salentinella** (pag. 296)
- Coxe 4 e 5 uguali o più corte delle coxe 1-3 ..... 5
- 5. Ramo interno degli uropodi 3 più lungo di 1/3 del ramo esterno ..... 6
- Ramo interno degli uropodi 3 più corto di 1/3 del ramo esterno ..... 10
- 6. Rami degli uropodi 3 subeguali, 1-segmentati. Coxe 1-4 notevolmente più larghe che lunghe. Telson intero ..... 7
- Rami degli uropodi 3 ineguali, ramo esterno 2-segmentato. Coxe 2-4 solitamente tanto lunghe che larghe o più lunghe che larghe. Telson diviso in due lobi ..... 9
- 7. Palpo della maxilla 1 1-segmentato ..... (**Marinobogidiella**)\*
- Palpo della maxilla 1 2-segmentato ..... 8
- 8. Ramo esterno dei pleopodi 1-3 3-segmentato ..... **Bogidiella** (pag. 33)
- Ramo esterno dei pleopodi 1 e 2 con 5 e 4 articoli rispettivamente ..... **Aurobogidiella** (pag. 30)
- 9. Coxa 4 non lobata. Lobi del telson completamente separati ..... **Hadzia** (pag. 148)
- Coxa 4 con lobo posteroventrale. Lobi del telson fusi insieme almeno alla base ..... **Gammarus** (pag. 106)
- 10. Ramo esterno degli uropodi 3 lungo, 1-segmentato. Lobo esterno della maxilla 2 più largo del lobo interno, con setole distali lunghe piumose, e corte semplici ..... **Pseudoniphargus** (pag. 285)

\*Il genere è esclusivamente marino.

- Ramo esterno degli uropodi 3 2-segmentato. Maxilla 2 con lobi subeguali, aventi distalmente solo setole normali ..... 11
- 11. Rami degli uropodi 1 parzialmente ridotti, ciascuno con una sola lunga spina distale ..... 12
- Rami degli uropodi 1 ben sviluppati, ciascuno con numerose spine distali ..... 14
- 12. Urosoma liscio. Orlo palmare degli gnatopodi 1-2 con spina mediana nel maschio. Pereiopodi 3-4 normali, senza frangia di setole piumose lungo il margine posteriore in ambedue i sessi ..... **Neogammarus** (pag. 126)
- Urosoma spinoso. Orlo palmare degli gnatopodi 1-2 senza spina mediana nel maschio. Almeno i pereiopodi 3 con frangia di numerose setole piumose lungo il margine posteriore almeno nel maschio ..... 13
- 13. Rami degli uropodi 1 senza spine laterali, soltanto con una sola robusta spina distale ..... **Rhipidogammarus** (pag. 133)
- Rami degli uropodi 1 con spine laterali ..... **Tyrrhenogammarus** (pag. 140)
- 14. Lobo interno della maxilla 2 senza serie diagonale di setole. Lobi interni del labium presenti. Lobo interno della maxilla 1 solamente con setole distali (occhi sempre assenti) ..... **Niphargus** (pag. 161)
- Lobo interno della maxilla 2 con serie diagonale di setole. Lobi interni del labium assenti. Lobo interno della maxilla 1 con setole distali e laterali ..... 15
- 15. Segmento 2 dei pereiopodi 5-7 con lobo posteroventrale ben sviluppato. Ramo esterno degli uropodi 1 raggiungente i 3/5 del ramo interno ..... **Ilvanella** (pag. 122)
- Segmento 2 dei pereiopodi 5-7 senza distinto lobo posteroventrale. Ramo esterno degli uropodi 1 raggiungente i 3/4-4/4 del ramo interno ..... **Echinogammarus** (pag. 57)

KEY TO ITALIAN GENERA OF THE SUBORDER GAMMARIDEA

- 1. Mandible with palp. Accessory flagellum developed ..... 2
- Mandible without palp. Accessory flagellum absent ..... **Orchestia** (page 303)
- 2. Uropod 3 without inner ramus ..... 3
- Uropod 3 with inner ramus ..... 4
- 3. Accessory flagellum 1-segmented. Urosomite 1 quite strongly developed, carinated, overlapping urosomites 2-3 ..... **Carinurella** (page 158)
- Accessory flagellum 2-segmented. Urosomite 1 normal, neither carinated nor overlapping urosomites 2-3 ..... **Synurella** (page 53)
- 4. Coxae 4-5 much longer and wider than coxae 1-3 (eyes absent; segment 2 of pereopods 5-7 lobed) ..... **Salentinella** (page 296)
- Coxae 4-5 as long as, or shorter than coxae 1-3 ..... 5
- 5. Inner ramus of uropod 3 exceeding 1/3 of outer ramus ..... 6
- Inner ramus of uropod 3 shorter than 1/3 of outer ramus ..... 10
- 6. Rami of uropod 3 subequal, 1-segmented. Coxae 1-4 remarkably wider than long. Telson entire ..... 7
- Rami of uropod 3 unequal, outer ramus 2-segmented. Coxae 2-4 usually as long as wide or longer than wide. Telson divided into two lobes ..... 9
- 7. Palp of maxilla 1 consisting of 1 segment ..... **(Marinobogidiella)\***
- Palp of maxilla 1 consisting of 2 segments ..... 8
- 8. Outer ramus of pleopods 1-3 3-segmented ..... **Bogidiella** (page 33)
- Outer ramus of pleopods 1 and 2 consisting of 5 and 4 segments respectively ..... **Aurobogidiella** (page 30)
- 9. Coxa 4 unlobed. Lobes of telson completely separated ..... **Hadzia** (page 148)
- Coxa 4 with ventroposterior lobe. Lobes of telson fused together at least at basis ..... **Gammarus** (page 106)

\*Exclusively marine genus.

- 10. Outer ramus of uropod 3 long, 1-segmented. Outer lobe of maxilla 2 wider than inner one, distally bearing long plumose and short simple setae ..... **Pseudoniphargus** (page 285)
- Outer ramus of uropod 3 2-segmented. Lobes of maxilla 2 subequal, bearing only normal distal setae ..... 11
- 11. Rami of uropod 1 partially reduced, each with only one distal spine ..... 12
- Rami of uropod 1 well developed, each with numerous distal spines ..... 14
- 12. Urosome smooth. Palm of gnathopods 1-2 in males with median spine. Pereopods 3-4 normal, without fan of long plumose setae along posterior margin in both sexes ..... **Neogammarus** (page 126)
- Urosome spiniferous. Palm of gnathopods 1-2 in males without median spine. At least pereopod 3 with fan of many plumose setae along posterior margin, at least in males ..... 13
- 13. Rami of uropod 1 without lateral spines, with only one robust distal spine... **Rhipidogammarus** (page 133)
- Rami of uropod 1 with lateral spines ..... **Tyrrhenogammarus** (page 140)
- 14. Inner lobe of maxilla 2 without facial oblique row of setae. Inner lobes of labium present. Inner lobe of maxilla 1 with distal setae only (eyes always absent) ..... **Niphargus** (page 161)
- Inner lobe of maxilla 2 with facial oblique row of setae. Inner lobes of labium absent. Inner lobe of maxilla 1 with distal and lateral setae ..... 15
- 15. Segment 2 of pereopods 5-7 with well developed ventroposterior lobe. Outer ramus of uropod 1 reaching 3/5 of inner ramus ..... **Ilvanella** (page 122)
- Segment 2 of pereopods 5-7 without distinct ventroposterior lobe. Outer ramus of uropod 1 reaching 3/4-4/4 of inner ramus ..... **Echinogammarus** (page 57)

Fam. BOGIDIELLIDAE Hertzog

Bogidiellidae Hertzog, 1936: 359; Bousfield, 1982: 268

TYPUS FAMILIAE: *Bogidiella* Hertzog, 1933

DIAGNOSI. Occhi assenti, flagello accessorio presente. Labrum intero, labium con lobi interni più o meno sviluppati. Mandibola con processo molare triturante o non, e parte incisiva dentata, palpo normalmente 3-segmentato. Maxilla 1 normale, palpo 1- o 2-segmentato. Maxilla 2 e massillipede ben sviluppati. Coxe corte. Gnatopodi 1 e 2 subchelati, subeguali o scarsamente dissimili, articolo 5 degli gnatopodi 1 di solito lobato. Pleopodi 1-3 spesso modificati, con 1 o 2 rami. Uropodi 1 e 2 talvolta modificati, con 2 rami. Uropodi 3 con 2 rami subeguali, unisegmentati. Telson corto. Dimorfismo sessuale presente oppure no.

Oltre 10 generi conosciuti nel mondo, di cui 3 in Italia: il genere marino *Marinobogidiella* G. Karaman, 1981 (typus generis: *Bogidiella tyrrhenica* Schiecke, 1976) ed i generi *Bogidiella* Hertzog, 1933 ed *Aurobogidiella* G. Karaman, 1988.

CHIAVE DEI GENERI

- 1. Ramo esterno dei pleopodi 1 e 2 con rispettivamente 5 e 4 articoli (ramo interno 1-articolato, femmina) ..... **Aurobogidiella** (pag. 30)
- Ramo esterno dei pleopodi 1-3 con 3 articoli ..... 2

2. Uropodi 1 e 2 parzialmente ridotti, rami stretti, appuntiti all'apice. Pleopodi 1-3 modificati (maschio) ..... (*Marinobogidiella*)\*  
 — Uropodi 1 e 2 ben sviluppati, con rami normali, provvisti di alcune spine distali. Pleopodi 1-3 non modificati in entrambi i sessi ..... *Bogidiella* (pag. 33)

KEY TO GENERA

1. Outer ramus of pleopods 1 and 2 consisting of 5 and 4 segments respectively (inner ramus 1-segmented, female) ..... *Aurobogidiella* (page 30)  
 — Outer ramus of pleopods 1-3 consisting of 3 segments each ..... 2  
 2. Uropods 1-2 partially reduced, rami slender, pointed distally. Pleopods 1-3 modified (male) ..... (*Marinobogidiella*)\*  
 — Uropods 1-2 well developed, with normal rami, bearing several distal spines. Pleopods 1-3 unmodified in both sexes ..... *Bogidiella* (page 33)

Gen. *Aurobogidiella* G. Karaman, 1988

*Aurobogidiella* G. Karaman, 1988b: 95

TYPUS GENERIS: *Bogidiella italica* G. Karaman, 1979

DIAGNOSI. Corpo molto simile a quello del genere *Bogidiella*. I lobi laterali cefalici largamente convessi, senza incisione anteroventrale. Labium con lobi interni poco sviluppati. Mandibola, coxe, gnatopodi, pereiopodi, uropodi e telson simili a quelli del genere *Bogidiella*. Maxilla 1 con lobo interno provvisto di setole, lobo esterno con 7 spine, palpo 2-segmentato. Lobo interno della maxilla 2 più largo del lobo esterno, e provvisto di 5 setole distali normali e 2 grandi setole piumose. Lobi dei massillipedi corti, palpo 4-articolato. Pleopodi 1-3 ben sviluppati, ramo interno 1-articolato; ramo esterno dei pleopodi 1 5-articolato, quello dei pleopodi 2 4-articolato, e quello dei pleopodi 3 3-articolato. Branchie presenti sui mesosomiti 3-6, oostegiti sui mesosomiti 2-5. Maschio sconosciuto.

Una sola specie nota.

*Aurobogidiella italica* (G. Karaman, 1979)  
 (figg. 5, 6)

*Bogidiella italica* G. Karaman, 1979b: 103, figg. 1-3; 1982b: 257, fig. 173  
*Bogidiella (Bogidiella) italica* G. Karaman, 1981a: 31  
*Bogidiella (Medigidiella) italica* G. Karaman, 1982a: 46  
*Aurobogidiella italica* G. Karaman, 1988b: 97, figg. 1-3

LOCUS TYPICUS: Napoli

DESCRIZIONE. Femmina 1,90-1,92 mm. Primo segmento del peduncolo dell'antenna 1 con 1-2 spine ventrali, flagello principale di 7 articoli con 1 estetasco

\*Genere mesopsammico marino.

\*Marine mesopsammic genus.

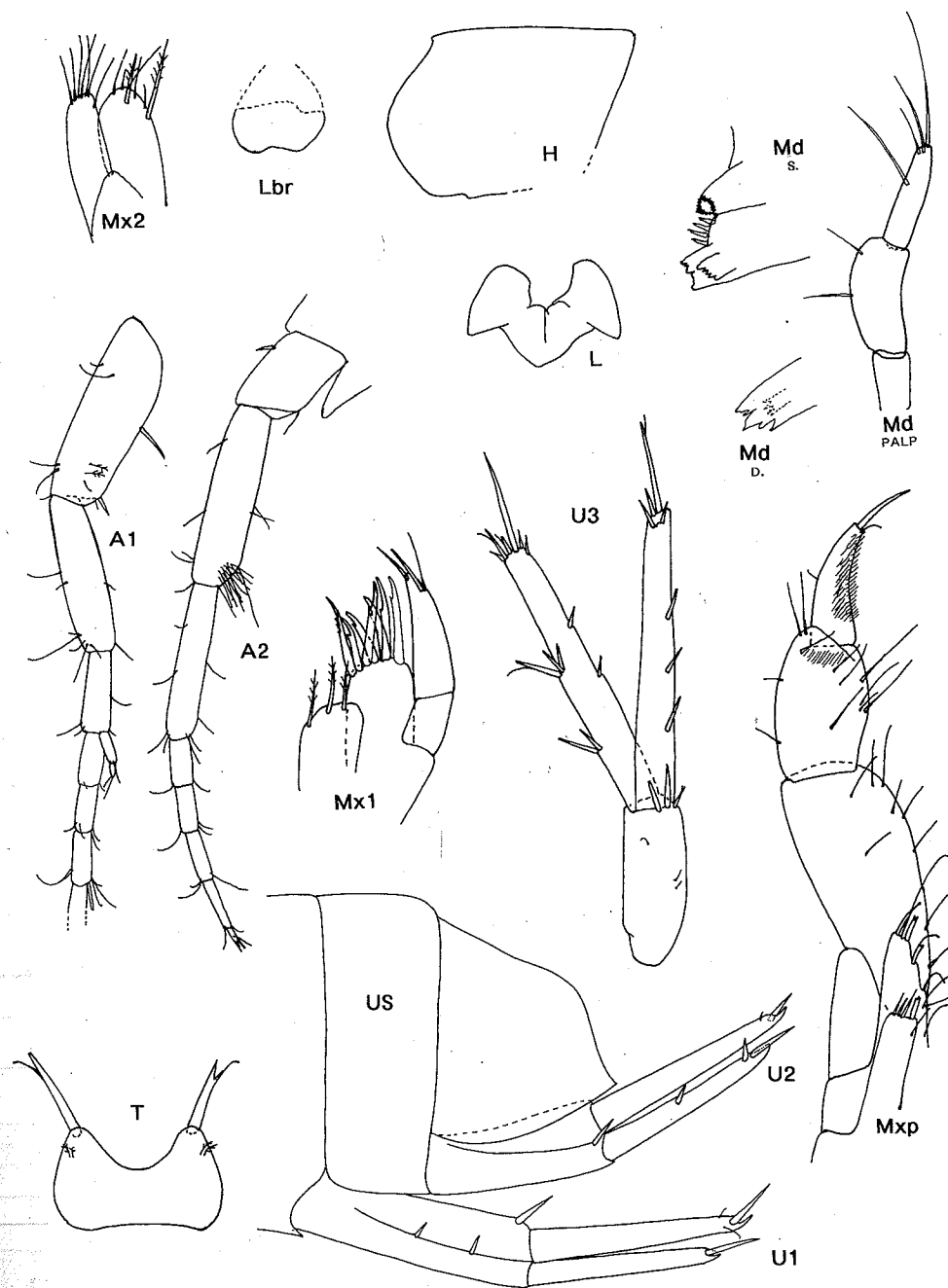


Fig. 5 - *Aurobogidiella italica* (G. Karaman, 1979). Femmina 1,9 mm (Ischia, spiaggia degli Inglesi).



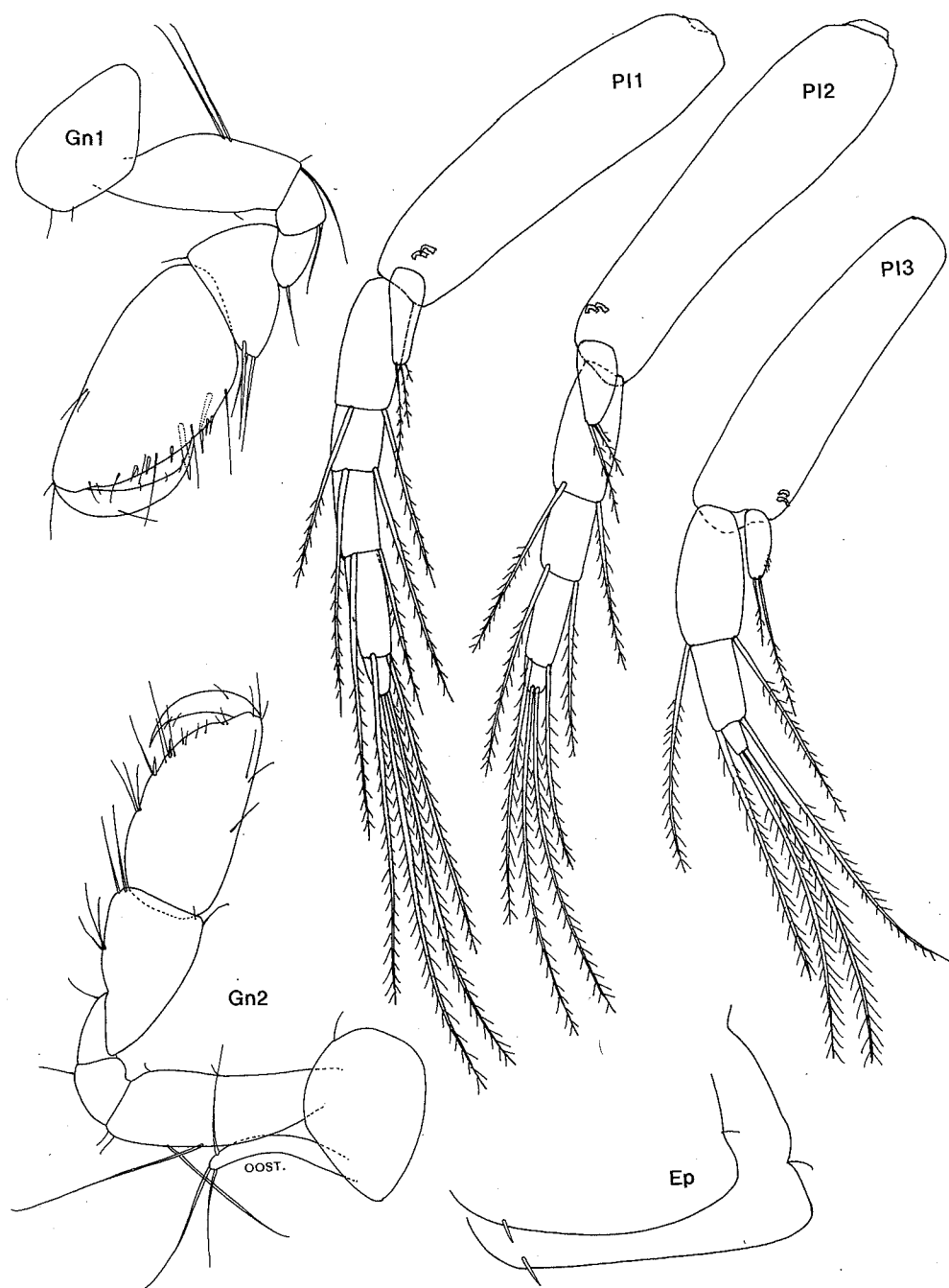


Fig. 6 - *Aurobogidiella italica* (G. Karaman, 1979). Femmina 1,9 mm (Ischia, spiaggia degli Inglesi).

ciascuno; flagello accessorio 2-articolato. Segmento 4 del peduncolo dell'antenna 2 con 1 ciuffo ventrodistale di circa 12 setole.

Segmento 2 del palpo mandibolare con 1-2 setole, segmento 3 con 4 setole. Lobo interno della maxilla 1 con 2-3 setole; spine del lobo esterno con 0-1 dente ciascuna (spina interna con 3 denti), palpo con 3 setole.

Segmento 2 dello gnatopode 1 con 2 setole lunghe ed 1 corta sul margine posteriore, e quello degli gnatopodi 2 con 2 setole lunghe e 2 corte; segmento 6 di entrambi gli gnatopodi con orlo palmare liscio, convesso, ben definito.

Segmento 2 dei pereopodi 5-7 non lobato; dattilo del pereopode 7 nettamente più lungo di metà del segmento 6, con 2 setole sul margine interno. Organi lenticolari assenti.

Ramo interno dei pleopodi 1-3 uniarticolato; ramo esterno dei pleopodi 1-3 con 5, 4, e 3 articoli rispettivamente. Piastre epimerali 2-3 con angolo postero-ventrale ottuso.

Uropode 1 senza spina basifacciale sul peduncolo; ramo interno più lungo dell'esterno, entrambi con una corta spina distale. Uropode 3 con spine distali dei rami un po' più corte di metà dei rami stessi.

Telson più largo che lungo, incavato distalmente, con 2 lunghe spine distali. Oostegiti presenti sui segmenti mesosomali 2-5.

Maschio sconosciuto.

**NOTIZIE ECOLOGICHE.** Questa specie appartiene forse allo psammon litorale marino; fu trovata insieme con *Bogidiella paraichnusae* e *Bogidiella chappuisi*.

**DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA.** Specie endemica italiana.

Distribuzione in Italia: Camp.: Ischia (Napoli), «Spiaggia degli Inglesi», a 1-2 m di profondità (G. Karaman, 1979b); Golfo di Napoli, a 10-20 cm di profondità (G. Karaman, 1988b).

### Gen. *Bogidiella* Hertzog, 1933

*Bogidiella* Hertzog, 1933: 226; G. Karaman, 1982a: 38

*Bogidiella* (part.) G. Karaman, 1979: 27; 1981a: 30

*Jugocrangonyx* S. Karaman, 1933: 45 (typus generis: *Jugocrangonyx skopljensis* S. Karaman, 1933)

**TYPUS GENERIS:** *Bogidiella albertimagni* Hertzog, 1933

**DIAGNOSI.** Corpo allungato, i lobi laterali cefalici corti, con incisione antero-ventrale. Antenna 1 più lunga della 2, flagello accessorio presente. Labium con lobi interni piccoli. Mandibola con processo molare triturante, palpo mandibolare 3-segmentato. Maxilla 1 con lobo interno corto, con setole; lobo esterno con 7 spine, palpo 2-segmentato. Lobo interno della maxilla 2 senza serie diagonale obliqua di setole. Entrambi i lobi dei massillipedi corti, palpo 4-segmentato. Coxa 5 non più corta della 4. Segmento 5 degli gnatopodi 1 lobato, quello degli gnatopodi 2 non lobato. Organo lenticolare talvolta presente sul segmento 2 dei pereopodi. Pleopodi modificati oppure no nel maschio, con ramo esterno 3-articolato e ramo interno assente o 1-articolato; peduncolo con 2 retinacoli. Uropodi 1 e 2 con 2 rami, non modificati o modificati nei maschi; peduncolo degli uropodi 1 di solito con spina basifacciale. Uropodi 3 con rami allungati, unisegmentati. Telson corto. Branchie presenti sui mesosomiti 4-6, corte e strette; oostegiti sui mesosomiti 2-5 o 3-5.

Dimorfismo sessuale presente o assente.

Il genere è costituito da 7 sottogeneri; in Italia se ne conoscono 2, con 8 specie, tutte di acque sotterranee.

CHI AVE DEI SOTTOGENERI

- 1. Uropodi 2 non modificati nei maschi e nelle femmine ..... **Bogidiella** s. str. (pag. 35)
- Uropodi 2 modificati nei maschi ..... **Medigidiella** (pag. 46)

KEY TO SUBGENERA

- 1. Uropods 2 not modified in males and females ..... **Bogidiella** s. str. (page 35)
- Uropods 2 modified in males ..... **Medigidiella** (page 46)

CHI AVE DELLE SPECIE

- 1. Telson con 4 spine ..... 2
- Telson con 2 spine ..... 6
- 2. Segmento 2 degli gnatopodi 1-2 con 3-4 lunghe setole sul margine posteriore. Lobo interno della maxilla 1 con 3 setole ..... 3. **calicali** G. Karaman
- Segmento 2 degli gnatopodi 1-2 con 1 lunga setola sul margine posteriore. Lobo interno della maxilla 1 con 2 setole ..... 3
- 3. Pleopodi 1-3 senza ramo interno ..... 4
- Pleopodi 1-3 con ramo interno 1-articolato ..... 5. **silverii** Pesce
- 4. Flagello accessorio 2-articolato. Segmento 6 degli gnatopodi 2 dilatato (organo lenticolare seghettato) ..... 6. **vandeli** Coineau
- Flagello accessorio 3-articolato. Segmento 6 degli gnatopodi 2 non dilatato, con margini laterali paralleli ..... 5
- 5. Segmento 6 degli gnatopodi 1-2 con l'orlo palmare provvisto di una fila di spine robuste. Organo lenticolare seghettato ..... 2. **aprutina** Pesce
- Segmento 6 degli gnatopodi 1-2 con l'orlo palmare senza fila di spine robuste. Organo lenticolare liscio, talvolta poco visibile ..... 7. **chappuisi** Ruffo
- 6. Segmento 6 degli gnatopodi 1 notevolmente più grande di quello degli gnatopodi 2; entrambi gli gnatopodi con orlo palmare indefinito (organo lenticolare a forma di anello) ..... 4. **ichnusae** Ruffo & Vigna Taglianti
- Segmento 6 degli gnatopodi 1 grande circa quanto quello degli gnatopodi 2; entrambi gli gnatopodi con orlo palmare ben definito ..... 7
- 7. Organo lenticolare assente. Segmento 2 degli gnatopodi 1-2 con una setola lunga ed una corta sul margine posteriore. Ramo interno dell'uropode 2, nei maschi, con spina distale modificata ..... 8. **paraichnusae** G. Karaman
- Organo lenticolare presente. Segmento 2 degli gnatopodi 1-2 con una corta setola sul margine posteriore. Ramo interno degli uropodi 2, nei maschi, senza spina distale modificata ..... 1. **albertimagni** Hertzog

KEY TO SPECIES

- 1. Telson with 4 spines ..... 2
- Telson with 2 spines ..... 6

- 2. Segment 2 of gnathopods 1-2 with 3-4 long setae along posterior margin. Inner lobe of maxilla 1 with 3 setae ..... 3. **calicali** G. Karaman
- Segment 2 of gnathopods 1-2 with 1 long seta along posterior margin. Inner lobe of maxilla 1 with 2 setae ..... 3
- 3. Pleopods 1-3 without inner ramus ..... 4
- Pleopods 1-3 with 1-segmented inner ramus ..... 5. **silverii** Pesce
- 4. Accessory flagellum 2-segmented. Segment 6 of gnathopod 2 dilated (ellyphic organ serrate) ..... 6. **vandeli** Coineau
- Accessory flagellum 3-segmented. Segment 6 of gnathopod 2 not dilated, with parallel lateral margins ..... 5
- 5. Segment 6 of gnathopods 1-2 with palm bearing one row of robust spines. Ellyphic organ serrate ..... 2. **aprutina** Pesce
- Segment 6 of gnathopods 1-2 with palm lacking row of robust spines. Ellyphic organ smooth, sometimes poorly visible ..... 7. **chappuisi** Ruffo
- 6. Segment 6 of gnathopod 1 remarkably larger than that of gnathopod 2; both gnathopods with undefined palm (ellyphic organ ring-shaped) ..... 4. **ichnusae** Ruffo & Vigna Taglianti
- Segment 6 of gnathopod 1 as large as that of gnathopod 2; both gnathopods with well defined palm ..... 7
- 7. Ellyphic organ absent. Segment 2 of gnathopods 1-2 with 1 long and 1 short seta along posterior margin. Inner ramus of uropod 2 with modified distal spine in males ..... 8. **paraichnusae** G. Karaman
- Ellyphic organ present. Segment 2 of gnathopods 1-2 with only 1 short seta along posterior margin. Inner ramus of uropod 2 without modified distal spine in males ..... 1. **albertimagni** Hertzog

Subgen. **Bogidiella** Hertzog, 1933

*Bogidiella* Hertzog, 1933: 226

*Bogidiella (Bogidiella)* G. Karaman, 1981a: 31; 1982a: 39; Stock, 1981: 353

TYPUS SUBGENERIS: *Bogidiella albertimagni* Hertzog, 1933

DIAGNOSI. Come quella del genere *Bogidiella* tranne i pleopodi ed uropodi 1-2 non sessualmente dimorfici. Non sono state osservate altre differenze tra i due sessi.

Sei specie conosciute per l'Italia.

1. ***Bogidiella (Bogidiella) albertimagni*** Hertzog, 1933 (fig. 7)

*Bogidiella albertimagni* Hertzog, 1933: 226, fig. 1; Schellenberg, 1942: 87, fig. 67; G. Karaman, 1973b: 22, figg. I-III; Ruffo, 1973: 50

*Bogidiella (Bogidiella) albertimagni* G. Karaman, 1981a: 31; 1982a: 43

*Bogidiella denticulata* Mestrov, 1961: 76, figg. I, 1-2, 4-11; II, 1-12; Ruffo, 1963: 191

*Bogidiella* sp. Ruffo, 1952: 124

LOCUS TYPICUS: Valle del Reno, presso Strasburgo (Germania)

DESCRIZIONE. Femmina 2 mm. Antenna 1 raggiungente la metà del corpo; flagello con 8-9 articoli forniti di estetaschi; flagello accessorio di 2-3 articoli. Antenna 2 con flagello di 5 articoli.

Lobo interno della maxilla 1 con 2 setole, lobo esterno con 7 spine, ognuna

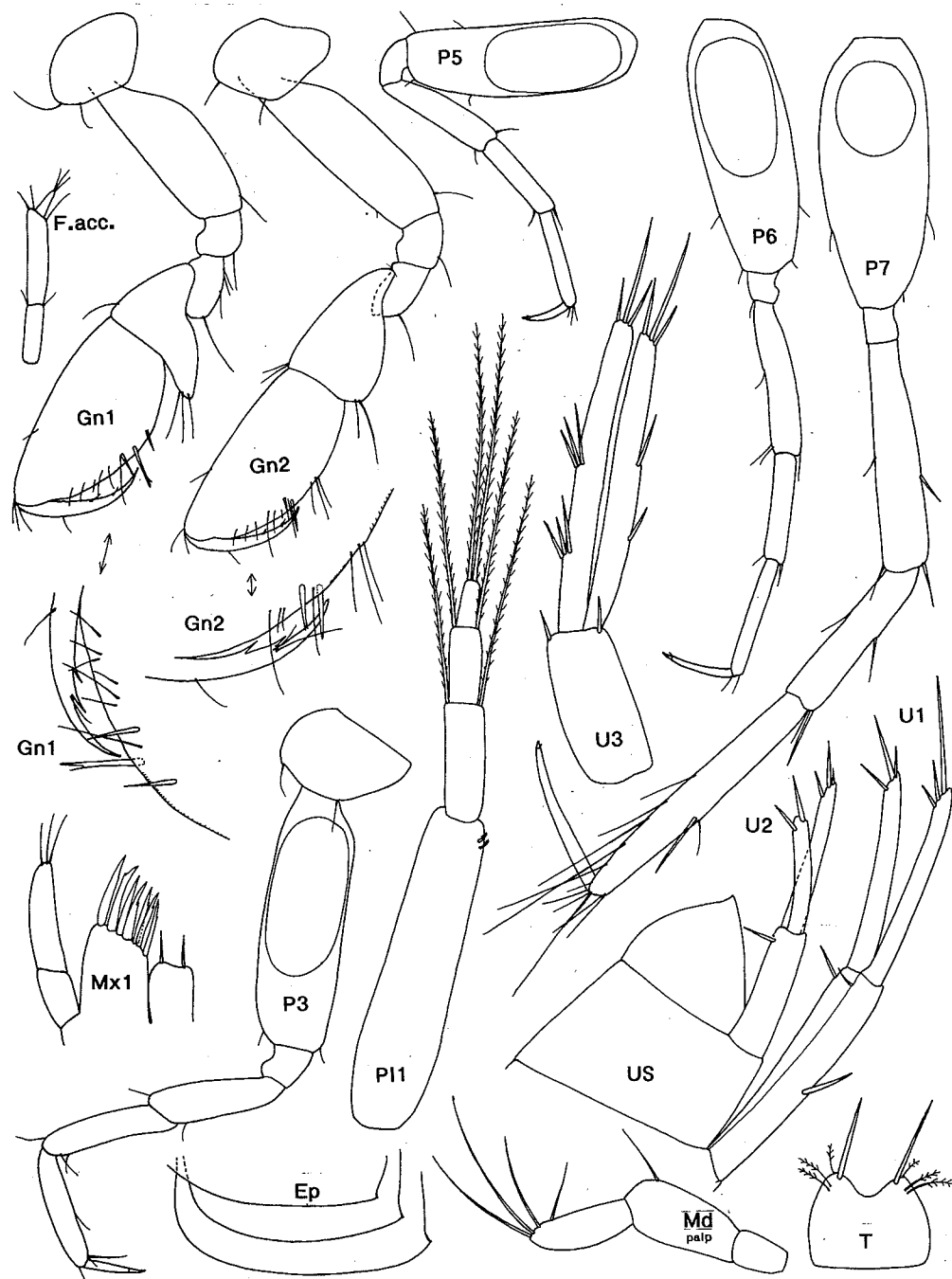


Fig. 7 - *Bogidiella (Bogidiella) albertimagni* Hertzog, 1933. Maschio 2 mm (fiume Piave).

con 1 dente. Lobo interno della maxilla 2 con 5-6 setole, lobo esterno con 6-8 setole.

Segmento 2 degli gnatopodi 1-2 con una corta setola al margine posteriore. Orlo palmare spesso finemente denticolato, convesso, definito da una spina, dattilo con una setola sul bordo esterno.

Segmento 2 dei pereopodi 3-7 con un grande organo lenticolare ovale. Pereopodi 5-7 progressivamente più lunghi, segmento 2 non lobato, dattilo dei pereopodi 7 lungo, con una piccola unghia.

Pleopodi 1-3 subeguali, ramo esterno 3-articolato, ramo interno mancante. Piastre epimerali 1-3 con angolo posteroventrale acuto.

Peduncolo dell'uropode 1 con una spina basifacciale, rami subeguali, spina distale del ramo esterno superante metà lunghezza del ramo stesso. Ramo interno dell'uropode 2 più lungo di quello esterno, entrambi con spine distali corte, non eccedenti metà lunghezza dei rami. Rami dell'uropode 3 con spine distali, che non superano metà lunghezza dei rami stessi.

Telson più largo che lungo, scavato distalmente, con 2 spine terminali.

Branchie sui mesosomiti 4-6; oostegiti stretti, sui mesosomiti 2-4.

Maschio simile alla femmina, con pleopodi ed uropodi non modificati.

NOTIZIE ECOLOGICHE. Nota di pozzi e acque freatiche, spesso accompagnata da *Niphargus bajuvaricus grandii* o *Niphargus longidactylus*.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Europa centrale, Jugoslavia, Romania.

Distribuzione in Italia: Ven.: Fiume Piave, fra Marziai e Villapiana, e vicino a Pasa (Ruffo, 1973); acque interstiziali dell'Adige presso Verona (Ruffo, 1973); Musella presso S. Martino B.A. (Verona) (Ruffo, 1952, 1963). Lomb.: \*Pozzo Gabbianelle (Caravaggio).

## 2. *Bogidiella (Bogidiella) aprutina* Pesce, 1980 (fig. 8)

*Bogidiella aprutina* Pesce, 1980: 139, figg. 1-2

*Bogidiella (Bogidiella) aprutina* G. Karaman, 1981a: 31; 1982a: 39

LOCUS TYPICUS: ColleranESCO

DESCRIZIONE. Femmina, 2,7 mm. Flagello principale dell'antenna 1 con 9 articoli portanti un estetasco ciascuno, flagello accessorio 3-articolato. Flagello dell'antenna 2 con 5 articoli.

Lobo interno della maxilla 1 con 2 setole; spine del lobo esterno con 0-3 denti ciascuna, palpo 2-segmentato. Lobo interno della maxilla 2 con 5-6 setole, lobo esterno con 8-10 setole.

Gnatopodi 1-2: segmento 2 con una setola lunga ed una corta lungo il margine posteriore; segmento 6 con l'orlo palmare convesso, ben definito, con una fila di spine marginali; dattilo con una setola sul margine esterno. Segmento 6 dello gnatopode 1 più grande di quello dello gnatopode 2.

Segmento 2 dei pereopodi 3-7 con un grande organo lenticolare ovale, denticolato lungo il margine interno. Dattilo dei pereopodi 5-7 superante la metà del segmento 6, sottile.

Pleopodi 1-3 simili, senza ramo interno, ramo esterno 3-articolato. Piastre epimerali 1-3 con angolo posteroventrale acuto.

Uropode 1 con rami leggermente diseguali, portanti spine distali, lunghe

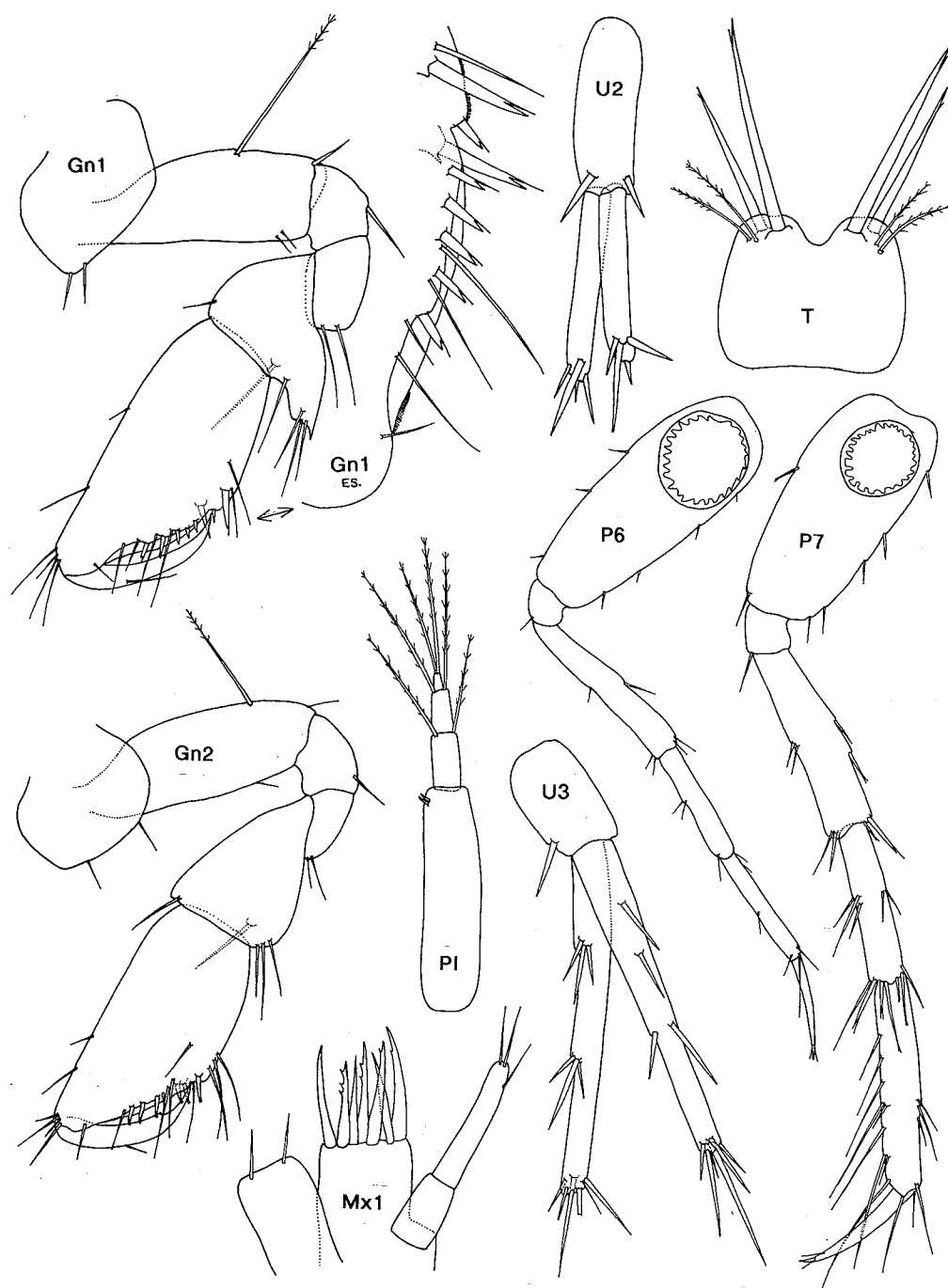


Fig. 8 - *Bogidiella (Bogidiella) aprutina* Pesce, 1980. Sesso (?), grandezza (?) (ColleranESCO, Teramo, Abruzzo) (secondo Pesce, 1980).

oltre la metà dei rami stessi. Spine distali dei rami dell'uropode 2 lunghe circa la metà dei rami o un po' più lunghe. Uropode 3 con le spine distali dei rami non raggiungenti metà lunghezza dei rami stessi.

Telson più largo che lungo, incavato distalmente e portante 4 lunghe spine distali.

Oostegiti presenti sui segmenti mesosomali 3-5.

Maschio come la femmina, con pleopodi ed uropodi non modificati.

NOTIZIE ECOLOGICHE. Trovata in un pozzo d'acqua dolce, associata con *Niphargus longicaudatus* e *Salentinella angelieri*; temperatura dell'acqua 14,8-15 °C.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Specie endemica italiana, conosciuta solo per la località tipica.

Distribuzione in Italia: Abr.: ColleranESCO, Giulianova (Teramo) (Pesce, 1980).

### 3. *Bogidiella (Bogidiella) calicali* G. Karaman, 1988 (fig. 9)

*Bogidiella vandeli* (part., maschio soltanto) Coineau, 1968: 169, figg. 26 B, D, F; 27 A, C, F, G, H; 28 A, C, F, G, H; Ruffo, 1973: 53  
*Bogidiella (Bogidiella) vandeli* (part.) G. Karaman, 1981a: 31; 1982a: 46  
*Bogidiella (Bogidiella) calicali* G. Karaman, 1988a: 30, figg. 1-4

LOCUS TYPICUS: Castelsardo (Sardegna)

DESCRIZIONE. Femmina, 2,5 mm. Segmento 1 del peduncolo dell'antenna 1 con 2 spine ventrali, flagello principale di 8 articolati con 1 estetasco ciascuno; flagello accessorio 3-articolato. Flagello dell'antenna 2 di 5 articolati.

Segmento 2 del palpo mandibolare con 2 setole, segmento 3 con 4 setole. Lobo interno della maxilla 1 con 3 setole, palpo con 3 setole.

Segmento 2 degli gnatopodi 1-2 con 3 setole lunghe ed 1 corta sul margine posteriore, orlo palmare di entrambi ben definito.

Dattilo dei pereopodi 7 lungo la metà del segmento 6, con 1 setola sul margine inferiore. Organi lenticolari assenti.

Le piastre epimerali 2-3 con angolo ventroposteriore acuto. Pleopodi 1-3 non modificati, con ramo interno 1-articolato, corto; ramo esterno 3-articolato.

Uropodi 1-2 non modificati. Uropode 1 robusto, peduncolo con 1 spina basifacciale; ramo interno leggermente più lungo di quello esterno, spine distali di entrambi i rami raggiungenti circa i 2/3 della lunghezza dei rami stessi. Uropode 2 con ramo interno leggermente più lungo del ramo esterno, le spine distali raggiungenti i 2/3 della lunghezza dei rami stessi. Uropode 3 sconosciuto.

Telson poco scavato distalmente, con 2 spine distali e 2 spine subdistali.

Maschio 2,5 mm, simile alla femmina, compresi i pleopodi ed uropodi. Uropode 3 con spine distali non raggiungenti la metà dei rami stessi.

NOTIZIE ECOLOGICHE. Specie interstiziale d'acqua dolce, fu raccolta insieme con *Bogidiella vandeli* (nel Rio di Quirra) (Coineau, 1968; G. Karaman, 1988a).

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Specie endemica italiana.

Distribuzione in Italia: Sard.: Castelsardo (G. Karaman, 1988a); Rio di Quirra (Coineau, 1968; G. Karaman, 1988a); \*Grotta di Cala Fico, Isola S. Pietro.

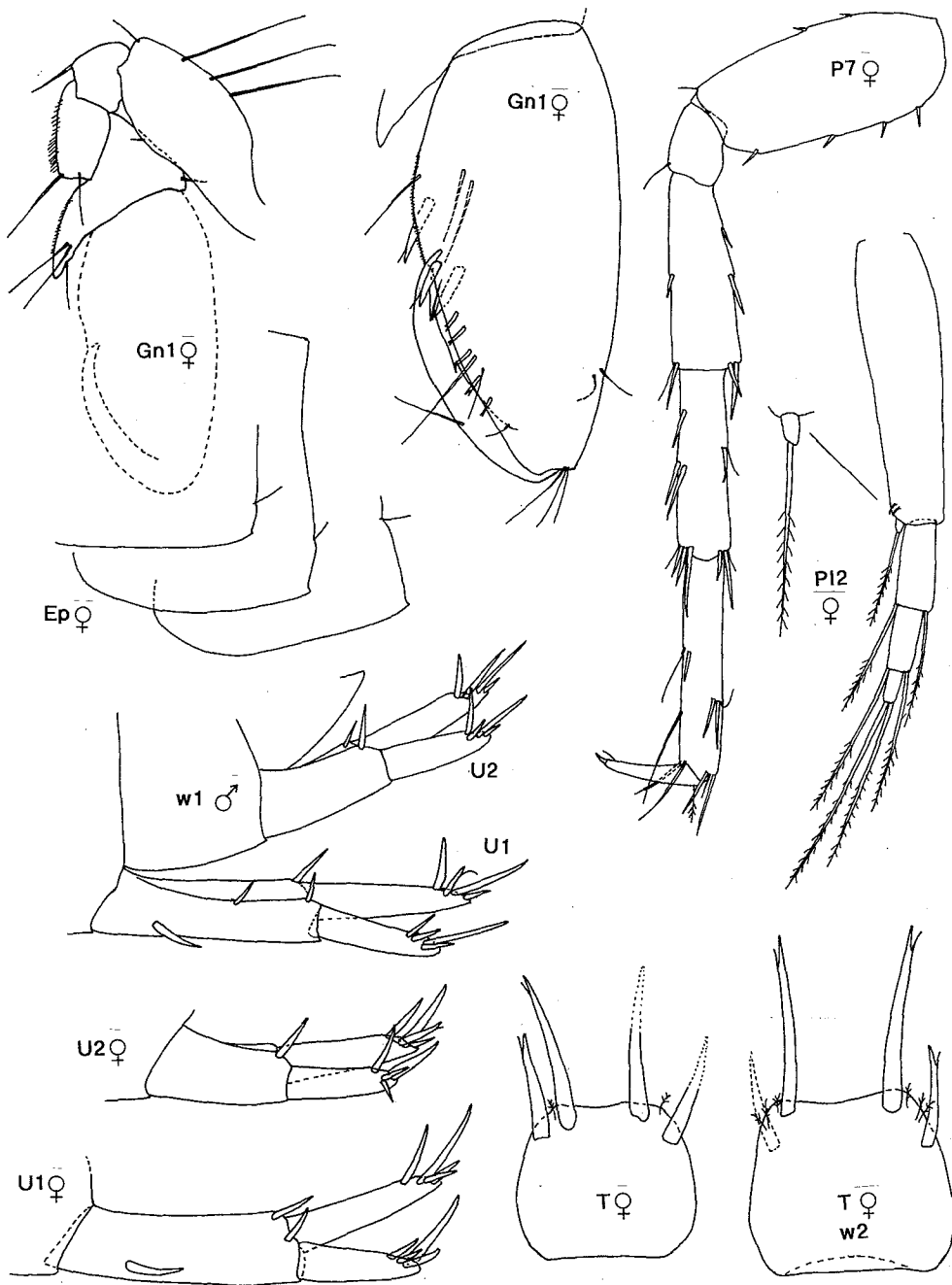


Fig. 9 - *Bogidiella (Bogidiella) calicali* G. Karaman, 1988. Femmina 2,5 mm (Castelsardo). w1 = maschio 2,5 mm; w2 = femmina 2,5 mm (Rio di Quirra).

4. *Bogidiella (Bogidiella) ichnusae* Ruffo & Vigna Taglianti, 1975 (fig. 10)

*Bogidiella ichnusae* Ruffo & Vigna Taglianti, 1975; 74, figg. I-II; G. Karaman, 1979b: 103  
*Bogidiella (Bogidiella) ichnusae* G. Karaman, 1981a: 31; 1982a: 39

LOCUS TYPICUS: Liscia (Sardegna)

DESCRIZIONE. Femmina, 2,5 mm. Antenna 1: segmento 1 del peduncolo con 2 spine ventrali, flagello principale di 8 articoli con 1 estetasco ciascuno; flagello accessorio 3-articolato. Antenna 2 con flagello di 5 articoli.

Segmento 2 del palpo mandibolare con 2 setole, segmento 3 con 4 setole. Lobo interno della maxilla 1 con 2 setole, spine del lobo esterno con 0-1 dente. Lobo interno della maxilla 2 con 5 setole, lobo esterno con 6-7 setole.

Gnatopode 1 più grande dello gnatopode 2. Segmento 2 dello gnatopode 1 con una setola lunga ed una corta sul margine posteriore. Segmento 2 dello gnatopode 2 con una lunga setola. Il margine dei segmenti 2 è finemente seghettato in entrambi gli gnatopodi. Orlo palmare degli gnatopodi 1-2 convesso, indefinito, finemente seghettato.

Segmento 2 dei pereiopodi 3-7 con organi lenticolari piccoli a forma di anello. Dattilo dei pereiopodi 7 esile, superante in lunghezza metà segmento 6.

Pleopodi 1-3 senza ramo interno, ramo esterno 3-articolato. Piastre epimerali 2-3 con angolo posteriore subretto e con l'apice lievemente rilevato, orlo posteriore irregolarmente crenellato. L'orlo anteriore, e parzialmente quello inferiore, presentano una fascia ispessita, finissimamente zigrinata.

Uropodi 1-2 tozzi; rami dell'uropode 1 subeguali, con spine distali molto più lunghe della metà dei rami. Rami dell'uropode 2 leggermente diseguali, con spine distali più lunghe di metà dei rami. Le spine distali più lunghe, sui rami dell'uropode 3, raggiungono o superano leggermente la metà dei rami.

Telson più largo che lungo, incavato distalmente, portante 2 lunghe spine distali.

Oostegiti lunghi, presenti sui segmenti mesosomali 2-5.

Maschio come la femmina, con pleopodi ed uropodi non modificati.

NOTIZIE ECOLOGICHE. Trovata in acque dolci iporreiche.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. La sottospecie tipica è endemica italiana; la subsp. *africana* G. Karaman & Pesce, 1980, è conosciuta per l'Algeria (Biskra).

Distribuzione in Italia: Sard.: fiume Liscia (Sassari), 4 km a nord di Bassacutena (Ruffo & Vigna Taglianti, 1975).

5. *Bogidiella* (? *Bogidiella*) *silverii* Pesce, 1981 (fig. 11)

*Bogidiella silverii* Pesce, 1981: 157, figg. 1-2

*Bogidiella (Bogidiella) silverii* G. Karaman, 1981a: 31

*Bogidiella (Medigidiella) silverii* G. Karaman, 1982a: 46

LOCUS TYPICUS: Gonnosfanadiga (Sardegna)

DESCRIZIONE. Femmina, 3,75 mm. Flagello principale dell'antenna 1 con 10 articoli portanti 1 estetasco ciascuno; flagello accessorio 3-articolato. Flagello dell'antenna 2 di 5 articoli.

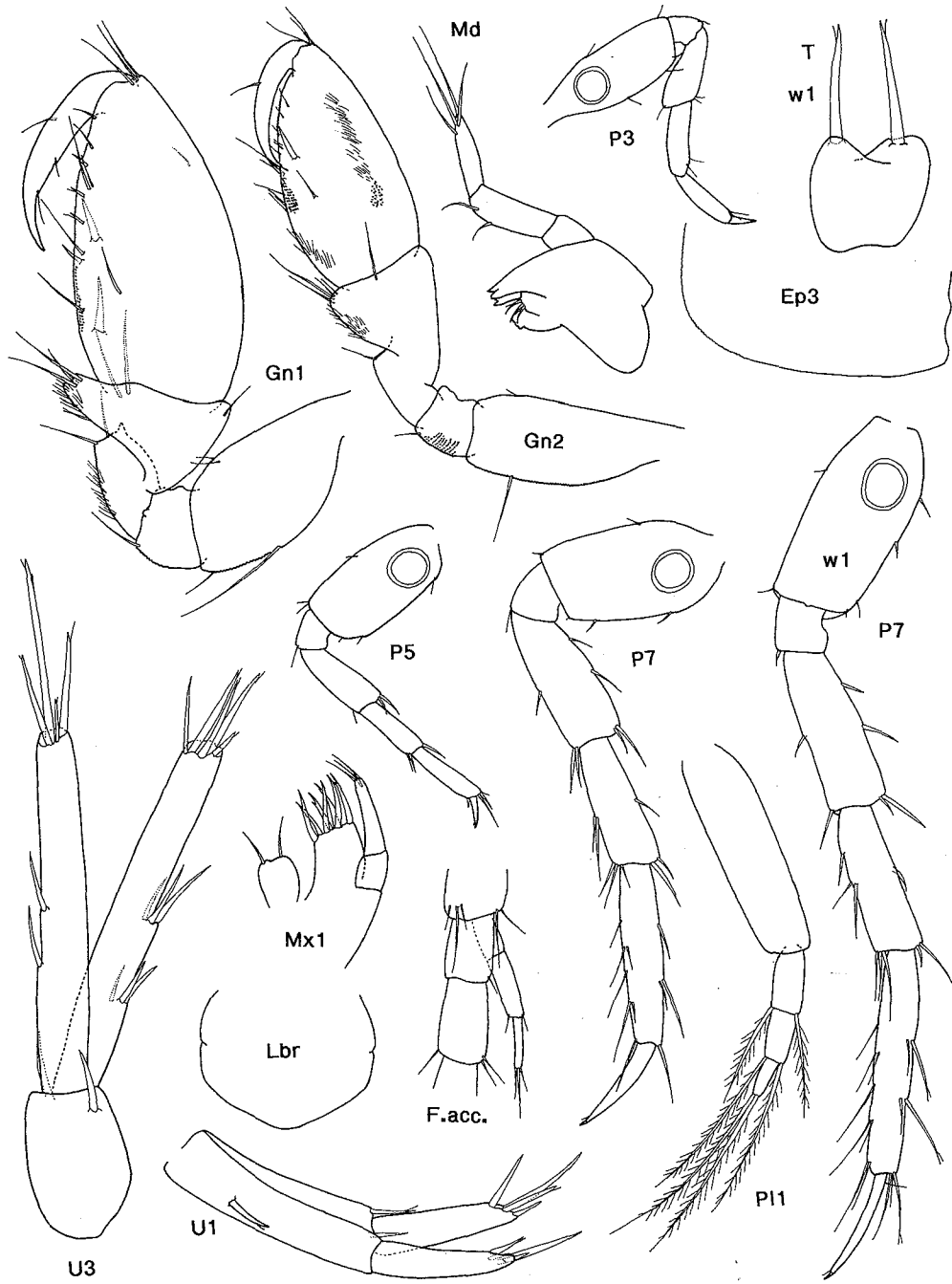


Fig. 10 - *Bogidiella (Bogidiella) ichnusae* Ruffo & Vigna Taglianti, 1975. Femmina 2,5 mm; w1 = altra femmina (fiume Liscia, Sardegna) (secondo Ruffo & Vigna Taglianti, 1975).

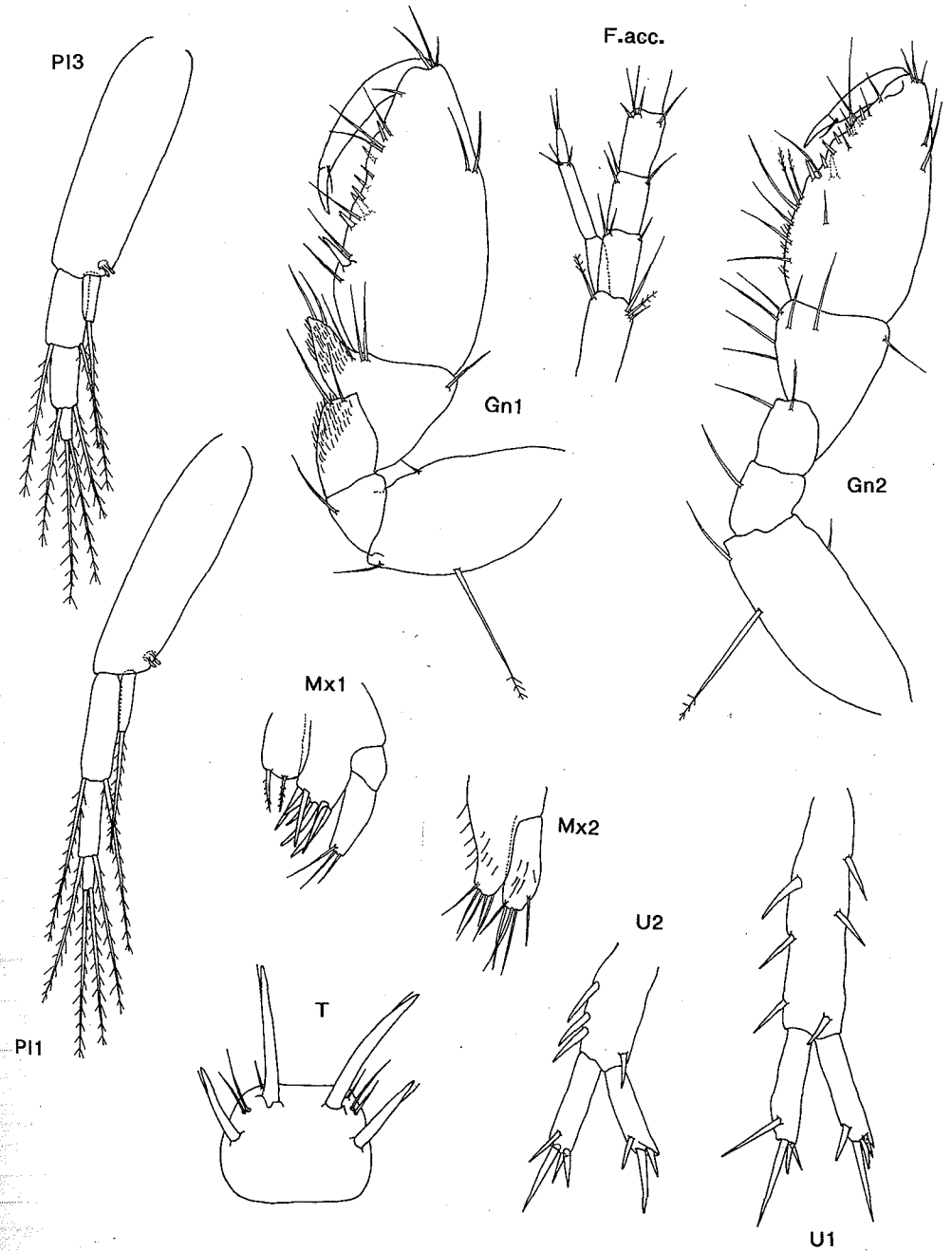


Fig. 11 - *Bogidiella* (? *Bogidiella*) *silverii* Pesce, 1981. Femmina 3,25 mm (Gonnosfanadiga, Cagliari, Sardegna) (secondo Pesce, 1981).

Lobo interno della maxilla 1 con 2 setole, lobo esterno con spine lisce (?), palpo con 3 setole apicali. Entrambi i lobi della maxilla 2 con 5 setole apicali.

Gnatopode 1 più grande dello gnatopode 2, entrambi con i segmenti 2 aventi 1 setola lunga ed 1 corta sul margine posteriore. Segmento 6 dello gnatopode 1 con orlo palmare indefinito, irregolarmente ondulato. Segmento 6 dello gnatopode 2 con orlo palmare ben definito, anch'esso ondulato.

Pereiopodi 3-7 normali. Dattilo dei pereiopodi 5-6 leggermente più corto del segmento 6. Pereiopode 7 sconosciuto. Organi lenticolari assenti.

Pleopodi 1-3 con ramo interno 1-articolato e ramo esterno 3-articolato.

Rami degli uropodi 1-2 subeguali, con lunghe spine distali, leggermente più corte dei rami stessi. Uropode 3 sconosciuto.

Telson più largo che lungo, con 2 spine distali e 2 laterali.

Oostegiti stretti, presenti sui segmenti mesosomali 3-5.

Maschio sconosciuto.

NOTIZIE ECOLOGICHE. Specie di acque dolci freatiche; è stata trovata insieme con *Salentinella angelieri* e *Niphargus* sp.; temperatura dell'acqua 19 °C, pH 6,5.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Specie endemica italiana.

Distribuzione in Italia: Sard.: Gonnosfanadiga (Cagliari) (Pesce, 1981).

### 6. *Bogidiella* (? *Bogidiella*) *vandeli* Coineau, 1968 (fig. 12)

*Bogidiella vandeli* (part., femmina soltanto) Coineau, 1968: 199, figg. 26 A, C, E, G, H; 27 B, D, E, I; 28 A, B, D, E; Ruffo, 1973: 53

*Bogidiella* (*Bogidiella*) *vandeli* (part.) G. Karaman, 1981a: 31

*Bogidiella* (*Medigidiella*) *vandeli* (part.) G. Karaman, 1982a: 46

*Bogidiella vandeli* G. Karaman, 1988a: 27

*Bogidiella* sp. Coineau, 1966: 389

LOCUS TYPICUS: Rio di Quirra (Sardegna)

DESCRIZIONE. Femmina, 2,3-3,2 mm. Peduncolo dell'antenna 1 esile, articolo 1 con 3 spine; flagello principale di 9 articoli, flagello accessorio di 2 articoli. Antenna 2 esile, flagello di 5 articoli.

Mandibola simile a quella di *B. calicali*, articolo 2 del palpo con 1-2 setole, articolo 3 con 3-4 setole. Maxilla 1: lobo interno con 2 setole, palpo con 3 setole distali. Maxilla 2 e massillipede simili a quelli di *B. calicali*.

Segmento 2 degli gnatopodi 1-2 con 1 setola lunga ed 1 setola corta sul margine posteriore.

Dattilo dei pereiopodi 3-7 relativamente corto, con unghia corta. Organo lenticolare con il margine crenellato, presente nei pereiopodi 3-6.

Ramo interno dei pleopodi 1-3 assente, pleopodi non modificati.

Piastre epimerali 1-3 con angolo ventroposteriore acuto.

Uropodi 1-2 non modificati. Uropode 1: peduncolo con una spina basifacciale; ramo esterno leggermente più corto del ramo interno, provvisto di 4 spine distali raggiungenti circa 3/4 della lunghezza dei rami stessi.

Uropode 2 con ramo interno leggermente più lungo del ramo esterno. Entrambi i rami dell'uropode 3 con lunghe spine distali.

Telson profondamente scavato distalmente, con 2 spine distali.

Maschio sconosciuto.

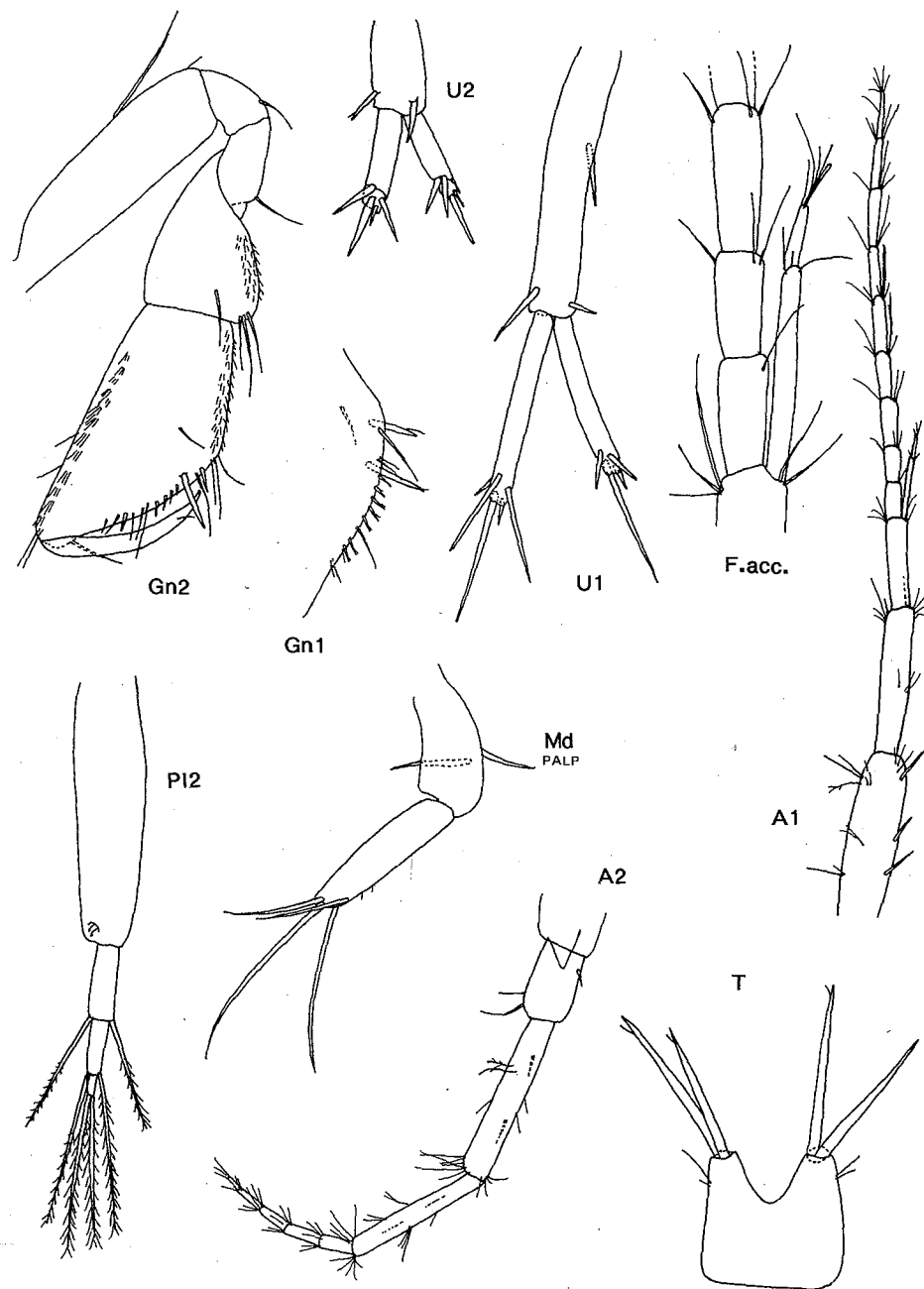


Fig. 12 - *Bogidiella* (? *Bogidiella*) *vandeli* Coineau, 1968. Femmina (Rio di Quirra, Sardegna) (secondo Coineau, 1968).



NOTIZIE ECOLOGICHE. Specie interstiziale d'acqua dolce; fu raccolta insieme con *B. calicali* (Rio di Quirra).

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Specie endemica italiana.  
Distribuzione in Italia: Sard.: Rio di Quirra, a 13 km da Tertenia (Nuoro) (Coineau, 1966, 1968; G. Karaman, 1988a).

Subgen. *Medigidiella* Stock, 1981

*Bogidiella* (*Bogidiella*) gruppo D, G. Karaman, 1981a: 28  
Subgen. *Medigidiella* Stock, 1981: 353  
*Bogidiella* (*Medigidiella*) G. Karaman, 1982a: 45

TYPUS SUBGENERIS: *Bogidiella chappuisi* Ruffo, 1952

DIAGNOSI. Simile a quella del genere *Bogidiella*, eccetto: pleopodi 1-3 non modificati nei maschi, uropode 1 non modificato nei maschi, uropode 2 modificato nei maschi.

Due specie sono conosciute per l'Italia.

### 7. *Bogidiella* (*Medigidiella*) *chappuisi* Ruffo, 1952

ssp. *chappuisi* Ruffo, 1952

*Bogidiella Chappuisi* Ruffo, in: Ruffo & Delamare Deboutteville, 1952: 1636, figg. 1-4; Ruffo, 1954b: 45, figg. 1-2  
*Bogidiella chappuisi* Ruffo, 1954a: 670; G. Karaman, 1973c: 33; 1979: 22, figg. I-IV; 1982b: 252, figg. 169-171  
*Bogidiella chappuisi* (part.) Ruffo, 1973: 51  
*Bogidiella chappuisi chappuisi* G. Karaman, 1989a: 29, fig. 1  
*Bogidiella* (*Medigidiella*) *chappuisi* G. Karaman, 1982a: 46; Stock & Iliffe, 1987: 40, figg. 28-34

ssp. *pescei* G. Karaman, 1989

*Bogidiella* cfr. *chappuisi* Ruffo & Vigna Taglianti, 1975: 73  
*Bogidiella chappuisi pescei* G. Karaman, 1989a: figg. II-IV

LOCUS TYPICUS: ssp. *chappuisi*: Racou, vicino Argelès (Francia)

ssp. *pescei*: Rio Isalle presso Orune (Nuoro, Sardegna)

#### CHIAVE DELLE SOTTOSPECIE

- 1. Segmento 6 degli gnatopodi 1-2 nettamente più corto; rami degli uropodi 1-2 con le spine distali relativamente corte (in acque salmastre)..... *chappuisi chappuisi* Ruffo
- Segmento 6 degli gnatopodi 1-2 nettamente più allungato; rami degli uropodi 1-2 con le spine distali molto lunghe (in acqua dolce)..... *chappuisi pescei* G. Karaman

#### KEY TO SUBSPECIES

- 1. Segment 6 of gnathopods 1-2 distinctly shorter; rami of uropods 1-2 with relatively short distal spines (in brackish waters) ..... *chappuisi chappuisi* Ruffo

— Segment 6 of gnathopods 1-2 distinctly elongate; rami of uropods 1-2 with very long distal spines (in fresh water) ..... *chappuisi pescei* G. Karaman

ssp. *chappuisi* Ruffo, 1952 (figg. 13, 14)

DESCRIZIONE. Femmina, 1,9 mm. Antenna 1 con 1-2 spine sul margine ventrale del primo segmento del peduncolo, flagello principale di 9 articoli al massimo, con 1 estetasco ciascuno; flagello accessorio 3-articolato.

Segmento 3 del palpo mandibolare con 4-5 setole. Lobo interno della maxilla 1 con 2 setole, spine del lobo esterno con 1-2 denti ciascuna. Lobo interno del massillipede con 2 spine.

Gnatopode 1 più grande dello gnatopode 2, entrambi con segmento 2 provvisto di una setola lunga ed una corta sul margine posteriore; orlo palmare obliquo, finemente denticolato, e provvisto di spine.

Segmento 2 dei pereopodi 3-7 con organi lenticolari ovali, piccoli e lisci, più o meno ben visibili. Segmento 2 dei pereopodi 5-7 di forma piuttosto variabile; dattilo dei pereopodi 7 esile, lungo quasi la metà del segmento 6.

Pleopodi 1-3 senza ramo interno, ramo esterno 3-articolato. Piastre epimerali 1-3 con l'angolo posteroventrale acuto.

Uropode 1 con ramo interno più lungo di quello esterno; spine distali di entrambi i rami aventi lunghezza variabile, di solito relativamente corte. Uropode 2 con ramo interno più lungo di quello esterno, e lunghezza delle spine distali simile a quella degli uropodi 1.

Spine distali dei rami dell'uropode 3 di lunghezza variabile.

Telson più largo che lungo, incavato distalmente, portante 4 spine distali di varia lunghezza.

Il maschio differisce dalla femmina per le spine distali un po' più lunghe negli uropodi 1-3 (fiume Sele). Uropode 2 con spine distali modificate sul ramo interno; la forma di tali spine è differente secondo la località (Porto Badisco, Sele), ma il valore tassonomico di questo carattere è poco conosciuto.

Variabilità. Organo lenticolare ben visibile, simile a un anello (*locus typicus*) od ovale, qualche volta non visibile o poco visibile (Napoli). La lunghezza delle spine distali degli uropodi 1-3 è molto variabile anche all'interno di una popolazione; spine lunghe si trovano nella popolazione del Sele.

NOTIZIE ECOLOGICHE. Sottospecie trovata nelle acque più o meno salmastre, o dolci (?) non lontano dal mare.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Coste del Mediterraneo, Francia, Grecia, Algeria, Italia.

Distribuzione in Italia: Camp.: Golfo di Napoli (Ruffo, 1973; G. Karaman, 1989a); Foce del fiume Sele (Paestum) (G. Karaman, 1979). Pu.: Porto Badisco (Otranto) (Ruffo, 1973); Salento, Lecce (Ruffo, 1982a). Sard.: \*Foce del torrente Liscia (prov. Sassari).

ssp. *pescei* G. Karaman, 1989 (fig. 15)

DESCRIZIONE. Femmina, 2 mm. Flagello principale dell'antenna 1 con 8 articoli, flagello accessorio 3-articolato. Palpo mandibolare con 4 setole distali. Lobo interno della maxilla 1 con 2 setole, palpo con 3 setole distali.

Gnatopode 1 leggermente maggiore dello gnatopode 2. Articolo 2 degli



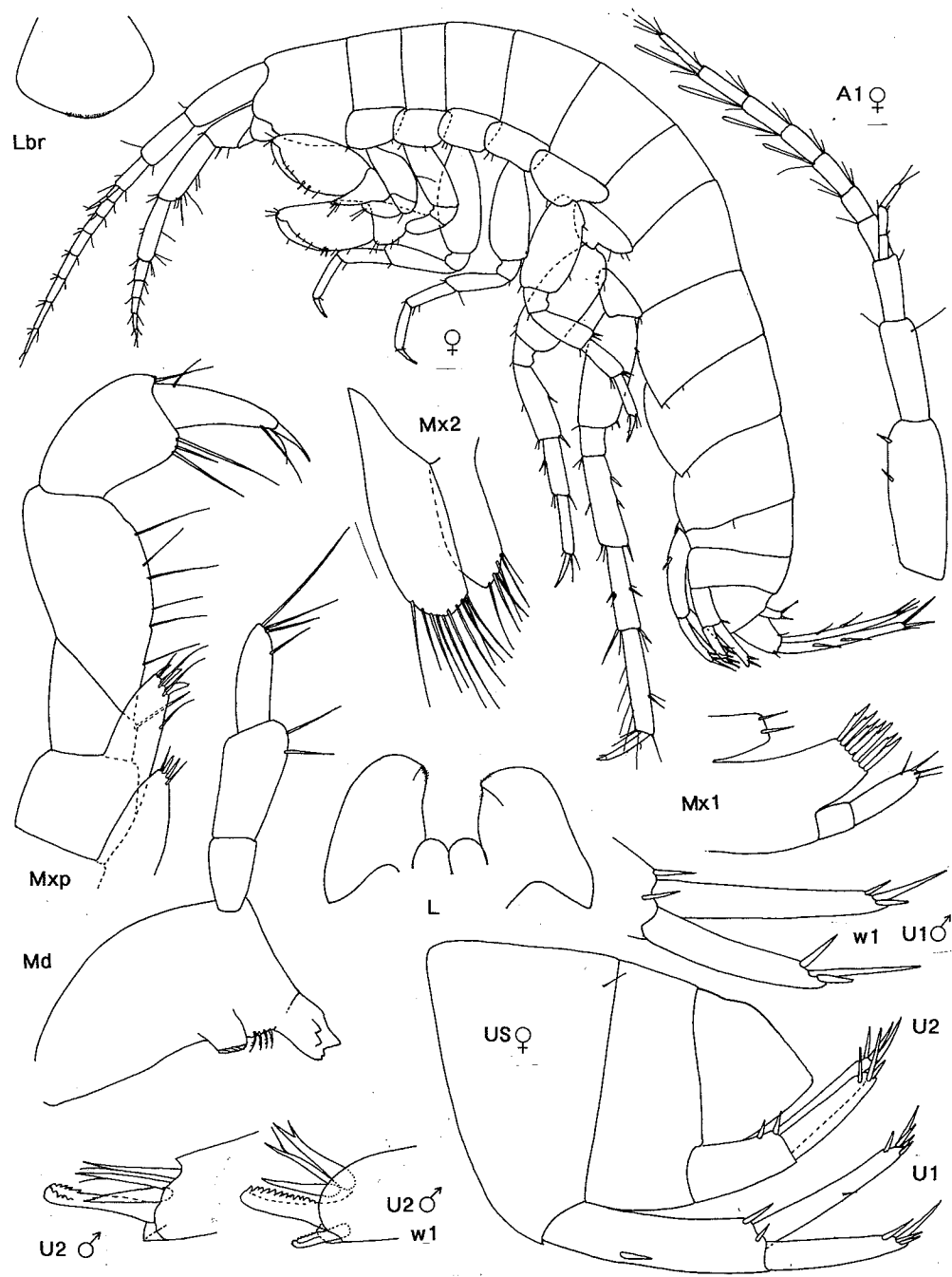


Fig. 13 - *Bogidiella (Medigidiella) chappuisi chappuisi* Ruffo, 1952. Femmina 2 mm, maschio 1,8 mm (Porto Badisco, Puglia); w1 = maschio 1,9 mm (fiume Sele, Paestum).

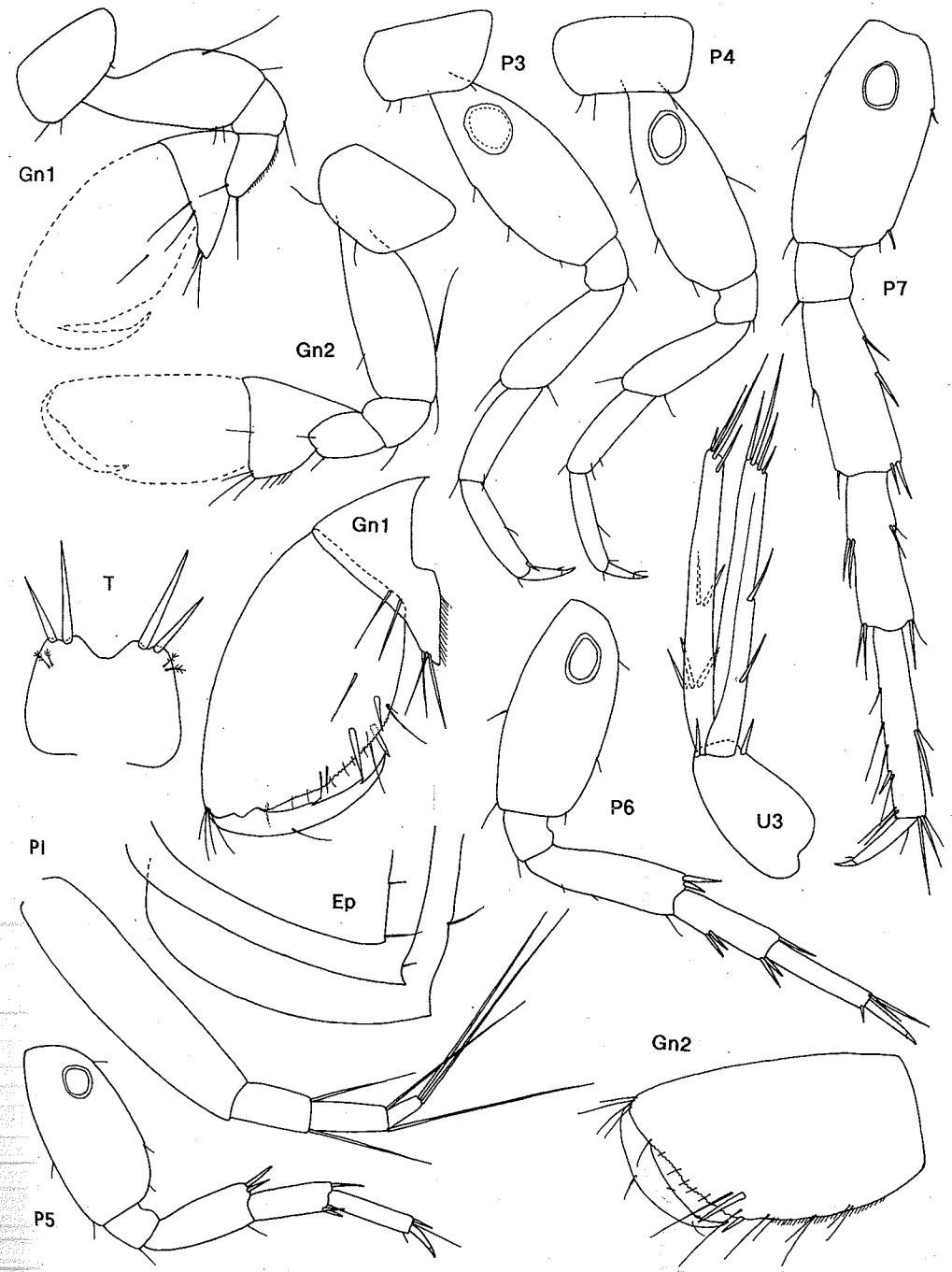


Fig. 14 - *Bogidiella (Medigidiella) chappuisi chappuisi* Ruffo, 1952. Femmina 2 mm (Porto Badisco, Puglia).

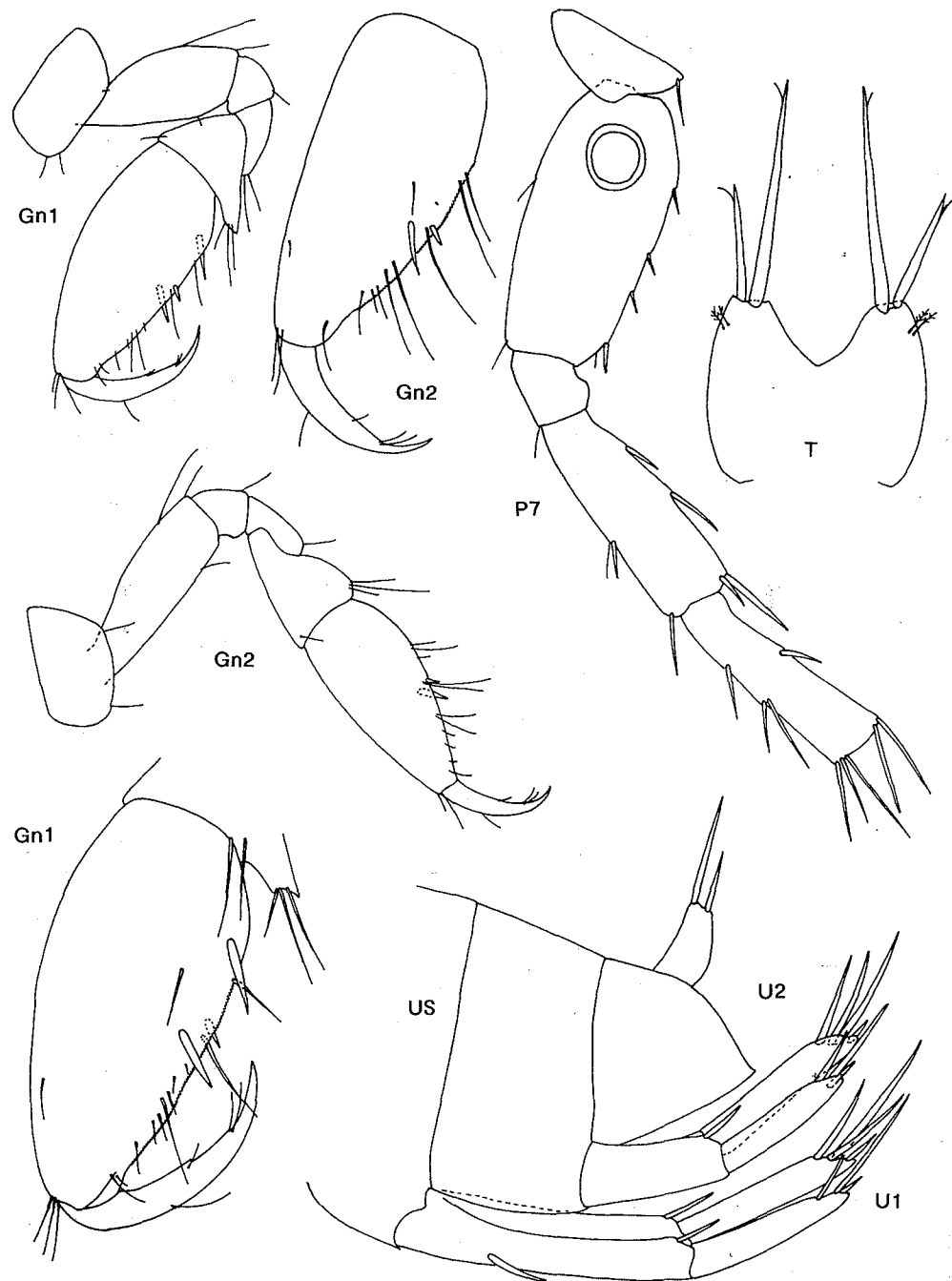


Fig. 15 - *Bogidiella (Medigidiella) chappuisi pescei* G. Karaman, 1988. Femmina 2 mm (Rio Isalle, Orune, Sardegna).

gnatopodi 1-2 con una setola lunga ed una corta sul margine posteriore. Segmento 6 dello gnatopode 1 due volte più lungo che largo, orlo palmare finemente denticolato, molto obliquo.

Segmento 6 dello gnatopode 2 più di due volte più lungo che largo, l'orlo palmare fortemente obliquo e finemente denticolato. Segmento 2 dei pereiopodi 3-7 con organo lenticolare rotondo. Segmento 2 del pereiopode 7 con 4 spine ed una setola sul margine posteriore; il dattilo dei pereiopodi 7 lungo quanto la metà del segmento 6.

Pleopodi 1-3 con 2 retinacoli ciascuno e senza il ramo interno; ramo esterno composto da 3 articoli normali. Piastre epimerali 1-3 con l'angolo ventroposteriore acuto.

Peduncolo dell'uropode 1 con 1 spina basifacciale, il ramo interno leggermente più lungo del ramo esterno, entrambi i rami con spine distali molto lunghe fino a 2/3 della lunghezza dei rami stessi. Uropode 3 sconosciuto.

Telson più largo che lungo, distalmente incavato e portante 4 lunghe spine distali.

Maschio sconosciuto.

NOTIZIE ECOLOGICHE. Sottospecie d'acqua dolce freatica.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Sottospecie endemica italiana.

Distribuzione in Italia: Sard.: Rio Isalle presso Orune (G. Karaman, 1989a).

#### 8. *Bogidiella (Medigidiella) paraichnusae* G. Karaman, 1979 (fig. 16)

*Bogidiella paraichnusae* G. Karaman, 1979b: 109, figg. 4-6.

*Bogidiella (Bogidiella) paraichnusae* G. Karaman, 1981a: 31

*Bogidiella (Medigidiella) paraichnusae* G. Karaman, 1982a: 46

LOCUS TYPICUS: Golfo di Napoli

DESCRIZIONE. Maschio, 2 mm. Segmento 1 del peduncolo dell'antenna 1 con 2 spine ventrali, flagello principale di 8 articoli, con 1 estetasco ciascuno; flagello accessorio 3-articolato. Segmento 4 del peduncolo dell'antenna 2 con un ciuffo di 4-5 setole soltanto, flagello di 5 articoli.

Segmento 2 del palpo mandibolare con 1 setola, segmento 3 con 4 setole. Lobo interno della maxilla 1 con 2 setole; spine del lobo esterno con 0-1 dente; palpo con 2 setole distali. Margine interno del lobo esterno dei massillipedi dentellato.

Segmento 2 degli gnatopodi 1-2 con 1 setola lunga ed 1 corta sul margine posteriore; segmento 6 subeguale in entrambi gli gnatopodi, orlo palmare obliquo, ben definito, poco crenellato posteriormente.

Pereiopodi 5-7 progressivamente più lunghi, dattilo del pereiopode 7 appena più lungo della metà del segmento 6, portante 1 setola sul bordo inferiore. Organi lenticolari assenti.

Ramo interno dei pleopodi 1-3 assente, ramo esterno 3-articolato, non modificato. Piastre epimerali 1-3 con angolo posteroventrale acuto.

Peduncolo dell'uropode 1 con 1 spina basifacciale, ramo interno più lungo dell'esterno, spine di entrambi i rami non modificate, corte. Ramo interno degli uropodi 2 con spina distale modificata. Spine distali dei rami dell'uropode 3 lunghe la metà dei rami stessi.

Telson corto, incavato distalmente, con 2 spine terminali.

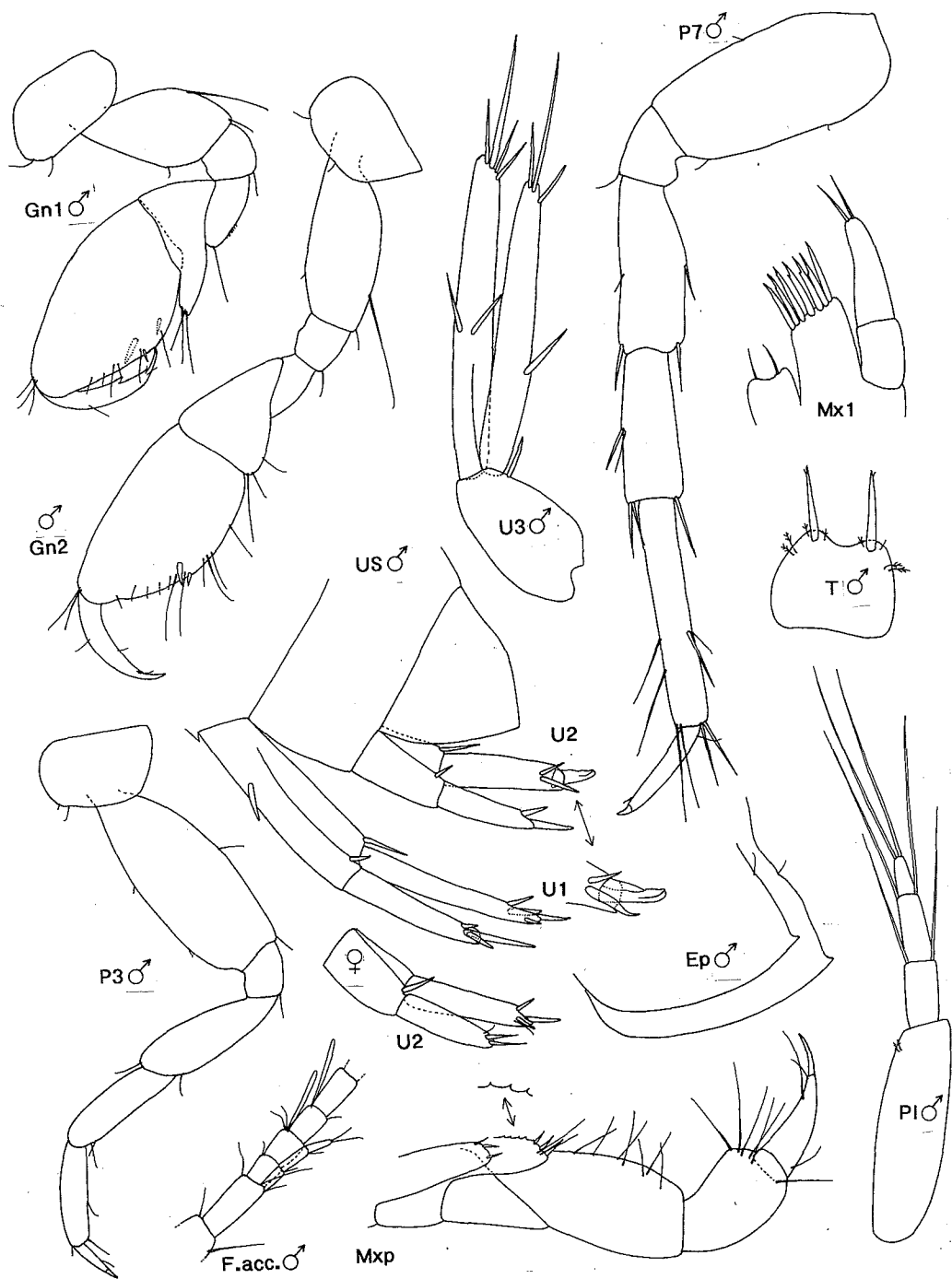


Fig. 16 - *Bogidiella (Medigidiella) paraichnusae* G. Karaman, 1979. Maschio 2 mm, femmina 1,8 mm (Golfo di Napoli, acque interstiziali).

La femmina differisce dal maschio solamente per l'assenza di spine distali modificate sul ramo interno dell'uropode 2. Talora l'orlo palmare degli gnatopodi 1-2 è più denticolato.

NOTIZIE ECOLOGICHE. Specie di acque freatiche costiere, associata a *B. chappuisi*.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Specie endemica italiana.  
Distribuzione in Italia: Camp.: Golfo di Napoli (G. Karaman, 1979b).

Fam. CRANGONYCTIDAE Bousfield

Crangonyctidae Bousfield, 1973: 67  
Crangonyctidae Bousfield, 1977: 302

TYPUS FAMILIAE: *Crangonyx* Bate, 1959

DIAGNOSI. Urosomiti liberi o coalescenti. Occhi presenti o assenti. Flagello accessorio presente; calceoli assenti o presenti e, in tal caso, a forma di spatola. Appendici boccali normali: labrum intero, labium con lobi interni distinti oppure indistinti. Mandibola con superficie molare triturante, pars incisiva dentata e palpo 3-segmentato. Maxilla 1 con palpo 2-segmentato. Massillipede ben sviluppato. Coxe 1-4 piccole o grandi. Gnatopodi 1-2 subchelati, più o meno diversi tra loro, con orlo palmare fornito di una fila di spine bifide. Pleopodi biramosi. Uropodi 1-2 normali. Uropode 3 corto, uni- o biramoso; ramo interno, se presente, corto. Telson intero o inciso. Branchie sternali spesso presenti.

Si conoscono numerosi generi, uno dei quali è presente in Italia.

Gen. *Synurella* Wrzesniowski, 1877

*Synurella* Wrzesniowski, 1877: 403; Schellenberg, 1942: 84; G. Karaman, 1974b: 85  
*Goplana* Wrzesniowski, 1879: 299 (typus generis: *Goplana polonica* Wrzesniowski, 1879, monotipica)  
*Boruta* Wrzesniowski, 1888: 264 (typus generis: *Boruta tenebrarum* Wrzesniowski, 1888, monotipica)

TYPUS GENERIS: *Synurella polonica* Wrzesniowski, 1877 = *Gammarus ambulans* F.G. Müller, 1846 (monotipica)

DIAGNOSI. Corpo liscio, urosomiti 1-2 liberi o coalescenti. Occhi presenti o assenti; flagello accessorio presente. Calceoli a forma di spatola nei maschi. Labium con lobi interni indistinti o assenti. Lobo interno della maxilla 1 con numerose setole laterodistali, lobo esterno con 7 spine dentate, palpo 2-segmentato, eguale nelle maxille sinistra e destra. Lobo interno della maxilla 2 con una serie diagonale obliqua di setole. Gnatopodi 1-2 subchelati; gnatopode 1 più piccolo dello gnatopode 2. Uropode 3 molto corto, uniramoso, con il ramo unisegmentato, più corto del peduncolo. Telson scavato distalmente, spinoso. Branchie coxali sui segmenti mesosomali 2-6 o 2-7; branchie sternali presenti o assenti. Oostegiti larghi, sui segmenti mesosomali 2-5.

Sono note circa 17 specie di acqua dolce in tutto il mondo, una delle quali in Italia.