

# Monitore Zoologico Italiano

## ITALIAN JOURNAL OF ZOOLOGY

PUBBLICATO DALLA UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE  
CON IL CONTRIBUTO DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

N.S. SUPPLEMENTO III

30.3.1970

NO. 6 : 159-171

### STUDI SUI CROSTACEI ANFIPODI. LXIV. BOGIDIELLA SOMALA N.SP. DELLE ACQUE SOTTERRANEE DELLA SOMALIA (CRUSTACEA AMPHIPODA)

(PUBBLICAZIONI DEL CENTRO DI STUDIO  
SULLA FAUNISTICA E LA ECOLOGIA DELL'AFRICA ORIENTALE DEL C.N.R.: XLIV)

SANDRO RUFFO

Museo Civico di Storia Naturale di Verona

*Ricevuto il 15 Giugno 1969*

Nel corso di una delle missioni di ricerca in Somalia organizzate dall'Istituto di Zoologia dell'Università di Firenze venne raccolto in un pozzo situato nel bacino del Medio Uebi Scebeli, a circa 140 km a Nord di Mogadiscio (Somalia), un esemplare di un Anfipode anoftalmo che mi fu confidato in studio. La scoperta è di eccezionale interesse dato che in tutta l'Africa intertropicale, se si eccettuano gli Ingolfiellidei del genere *Leleupiella*, non si conoscevano fino ad oggi Anfipodi dulciacquicoli, né di acque superficiali, né di acque sotterranee.

Lo studio di quest'unico esemplare, privo tra l'altro dell'ultimo paio di uropodi, ha presentato non poche difficoltà e mi ha lasciato a lungo nell'incertezza sull'opportunità di descrivere o meno la specie. In considerazione tuttavia dell'importanza di questa scoperta e poichè mi è stato possibile, alla fine, stabilire con sicurezza la posizione sistematica della specie, mi sono deciso a rendere noto il reperto.

Ringrazio vivamente l'amico Prof. LEO PARDI, direttore dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Firenze, per avermi dato l'opportunità di studiare questa interessantissima specie e per avermi fornito i dati ecologici relativi.

## BOGIDIELLA SOMALA sp.n.

*Holotypus*: ♂ n. 21 M.F. (= Museo Zoologico dell'Università di Firenze), dissecato e montato in liquido di Faure su 7 vetrini; *pozzo presso El Gambole*, nel bacino del medio Uebi Scebeli, Somalia meridionale (circa 45°11' E - 3°4'20" N); 2.X.1968; legit Spedizione Biologica in Somalia dell'Università di Firenze 1968).

*Descrizione* (Figg. 1-4). — Corpo lungo 5,4 mm. Antenne del primo paio (Fig. 1 A) lunghe un po' meno della metà del corpo. Rapporto di lunghezza fra i tre articoli del peduncolo 1:0,9:0,5. Flagello leggermente più corto del peduncolo, costituito da 12 antennumeri cilindrici allungati. Flagello accessorio di 2 articoli, lungo complessivamente quanto i primi due antennumeri del flagello principale; il secondo articolo del flagello accessorio è lungo soltanto 1/4 del primo. La spinulazione delle antenne non presenta caratteristiche di particolare rilievo e risulta dalle figure (Fig. 1 A, C); gli antennumeri dal quarto all'ottavo presentano ciascuno un bastoncino jalino impiantato in posizione subbasale (Fig. 1 C).

Antenne del secondo paio (Fig. 1 B) leggermente più corte di quelle del primo paio. Cono escretorio molto evidente e lungo quanto il terzo articolo del peduncolo. Quarto e quinto articolo del peduncolo molto allungati e di lunghezza quasi eguale (rapporto 1:0,91). Flagello assai corto (più corto del quinto articolo del peduncolo), costituito da 5 antennumeri cilindrici, molto allungati. Spinulazione, senza caratteristiche degne di rilievo, risultante dalla Figura 1 B, D.

Appendici dell'apparato boccale: mandibole (Fig. 2 A, B) di foggia molto particolare per la forma generale piramidale a base assai ampia rispetto all'altezza e per la eccezionale lunghezza del palpo. Lungo l'orlo esterno distale si nota, sulla faccia interna, una callosità allungata, espansa prossimalmente in una specie di processo molare subovale, la cui superficie depressa appare minutamente zigrinata in senso radiale. Porzione apicale tridentata e bidentata rispettivamente nelle mandibole destra e sinistra. *Lacinia mobilis* della mandibola destra quadridentata, pluridentata su due file in quella sinistra. Inferiormente alla *lacinia* sono presenti tre appendici appiattite finemente ciliate lungo gli orli. Processo molare non sclerificato, apicalmente provvisto di una trentina di setole e inferiormente di una lunga setola ciliata. Palpo mandibolare molto lungo. I tre articoli che lo costituiscono sono esili e allungati; proporzioni tra essi 0,63:1:0,61. Il terzo articolo è munito di 4 setole più lunghe dell'articolo stesso. Mascelle del primo e del secondo paio (Fig. 3 A, B) senza caratteristiche speciali. Maxillipede (Fig. 3 C) di conformazione analoga a quella delle altre specie del genere *Bogidiella*; è da notare che il terzo articolo del palpo è provvisto di due serie di lunghe setole; dattilo con unghia di lunghezza

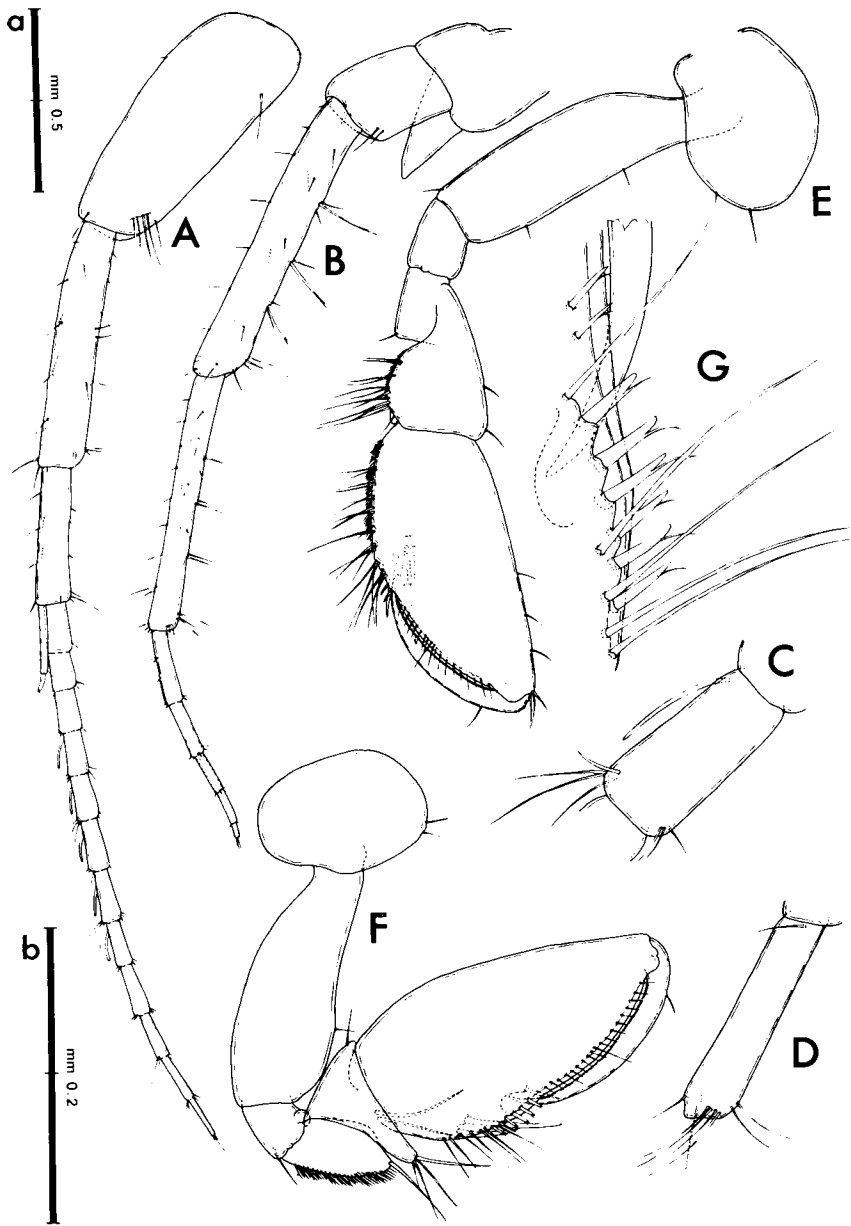


Fig. 1. — *Bogidiella somala* n. sp.  $\delta$  holotypus, pozzo di El Gambole (Somalia). A, B. Antenne del primo e del secondo paio. C. Quinto articolo del flagello delle antenne del primo paio. D. Secondo articolo del flagello delle antenne del secondo paio. E, F. Gnatopodi del primo e del secondo paio. G. Angolo palmare dei gnatopodi del secondo paio. A, B, E, F: ingrandimento a; C, D, G: ingrandimento b.

pari a circa  $1/4$  della porzione basale che è finemente setolosa lungo un'area longitudinale.

Gnatopodi del primo paio (Fig. 1 E): piastra coxale subovale nettamente più corta del basipodite. Carpopodite lungo circa la metà del propodite (proporzioni 0,6:1), con orlo inferiore minutamente setoloso e provvisto di una serie di lunghe setole. Propodite subovale allungato con orlo palmare fortemente inclinato e definito da un gruppo di 4 spine due delle quali assai lunghe e robuste sulla faccia interna, orlo inferiore minutamente setoloso e provvisto di 8 gruppi di lunghe setole. Dattilo falciforme allungato terminante in un esile unghia ricurva.

Gnatopodi del secondo paio (Fig. 1 F): piastra coxale subovale simile a quella del primo paio. Meropodite inferiormente setoloso. Propodite subpiriforme molto grande con orlo palmare definito da una lieve sinuosità e da una spina sulla faccia interna. L'orlo inferiore presenta 6 robuste spine bifide (Fig. 1 G) ed una serie di fini setole allungate. Dalla faccia interna, nella porzione prossimale inferiore del propodite, si elevano due lunghe e robuste spine. Dattilo falciforme, apicalmente acuminato.

Pereiopodi del terzo e quarto paio molto simili tra loro e piuttosto gracili (Fig. 2 C). Piastre coxali terza e quarta grandi, subrettangolari. Spinulazione dei pereiopodi come da figura. Dattilo (Fig. 2 D) esile, lungo circa  $1/4$  del propodite. Unghia sottile, proporzione tra dattilo e unghia 1:0,28.

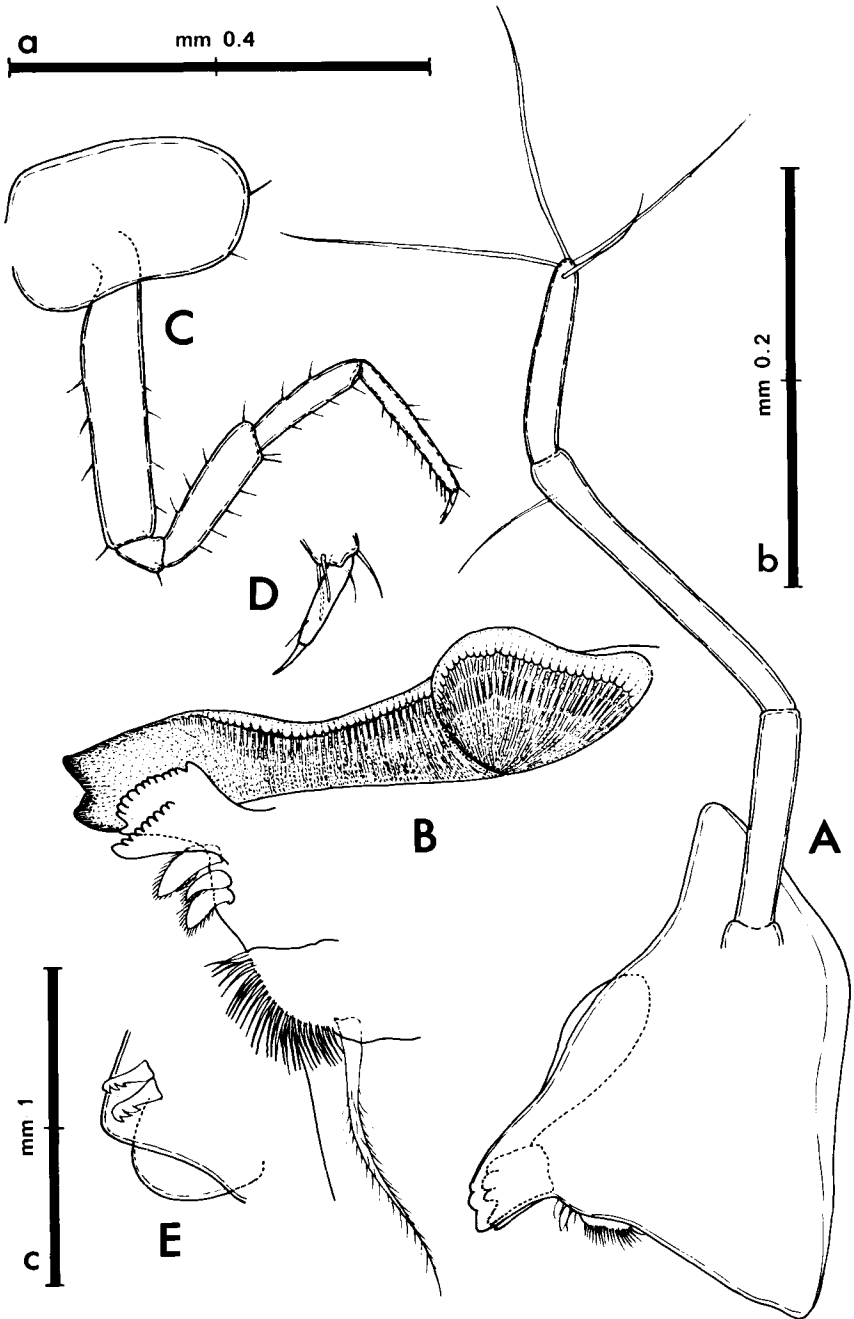
Pereiopodi del quinto paio (Fig. 4 A): piastra coxale molto ampia, subellissoideale. Basipodite robusto, allungato (proporzioni tra l'intero pereiopode e il basipodite 1:0,39), orlo anteriore provvisto di 7 spine, posteriore di 4. Meropodite, carpopodite e propodite piuttosto esili: rapporto di lunghezza tra essi 0,92:0,66:1. Orlo anteriore del propodite con una serie di fini setole allungate. Dattilo esile, lungo circa  $1/3$  del propodite.

Pereiopodi del sesto paio (Fig. 4 B): basipodite subovale allungato, con orlo anteriore visibilmente più convesso del posteriore (proporzioni tra l'intero pereiopode e il basipodite 1:0,35). Rapporto di lunghezza tra meropodite, carpopodite e propodite 0,88:0,65:1. Orlo anteriore del propodite provvisto di una frangia di setole allungate. Dattilo esile (Fig. 4 C), allungato, di lunghezza pari a circa  $1/3$  del propodite; proporzione tra dattilo e unghia 1:0,22.

Pereiopodi del settimo paio (Fig. 4 D) distintamente più lunghi e nettamente più robusti di quelli delle precedenti paia. Basipodite subovale

---

Fig. 2. — *Bogidiella somala* n. sp. ♂ *holotypus*, pozzo di El Gambole (Somalia). A. Mandibola destra. B. Mandibola sinistra, dal lato interno. C. Pereiopode del terzo paio. D. Dattilo dello stesso. E. Pleopode del primo paio, particolare dei retinacoli e dell'endopodite. A, D: ingrandimento a; B, E: ingrandimento b; C: ingrandimento c.



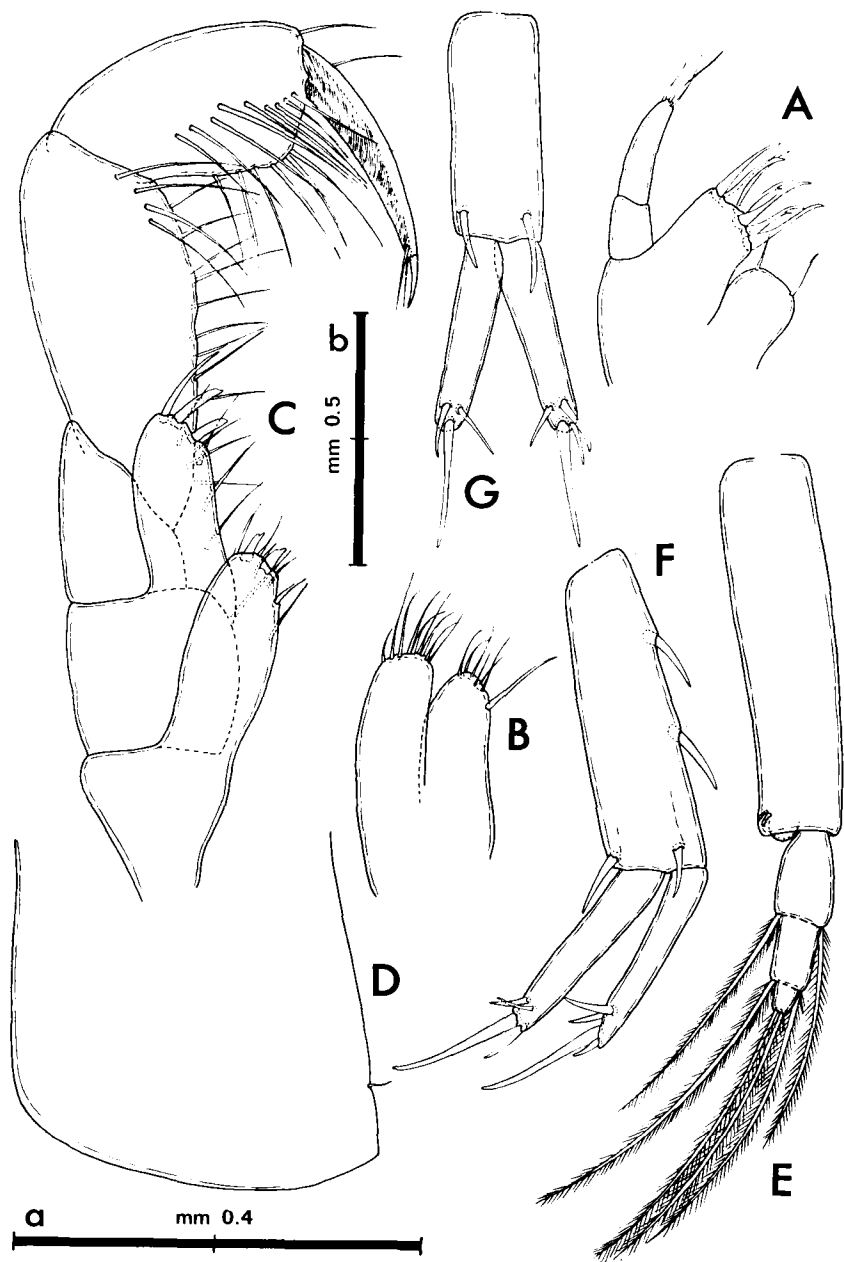


Fig. 3. — *Bogidiella somala* n. sp. ♂ *holotypus*, pozzo di El Gambole (Somalia).  
 A, B. Mascelle del primo e del secondo paio. C. Maxillipede. D. Piastra epimerale del terzo paio. E. Pleopode del primo paio. F, G. Uropodi del primo e del secondo paio.  
 A, B, C: ingrandimento a; D, E, F, G: ingrandimento b.

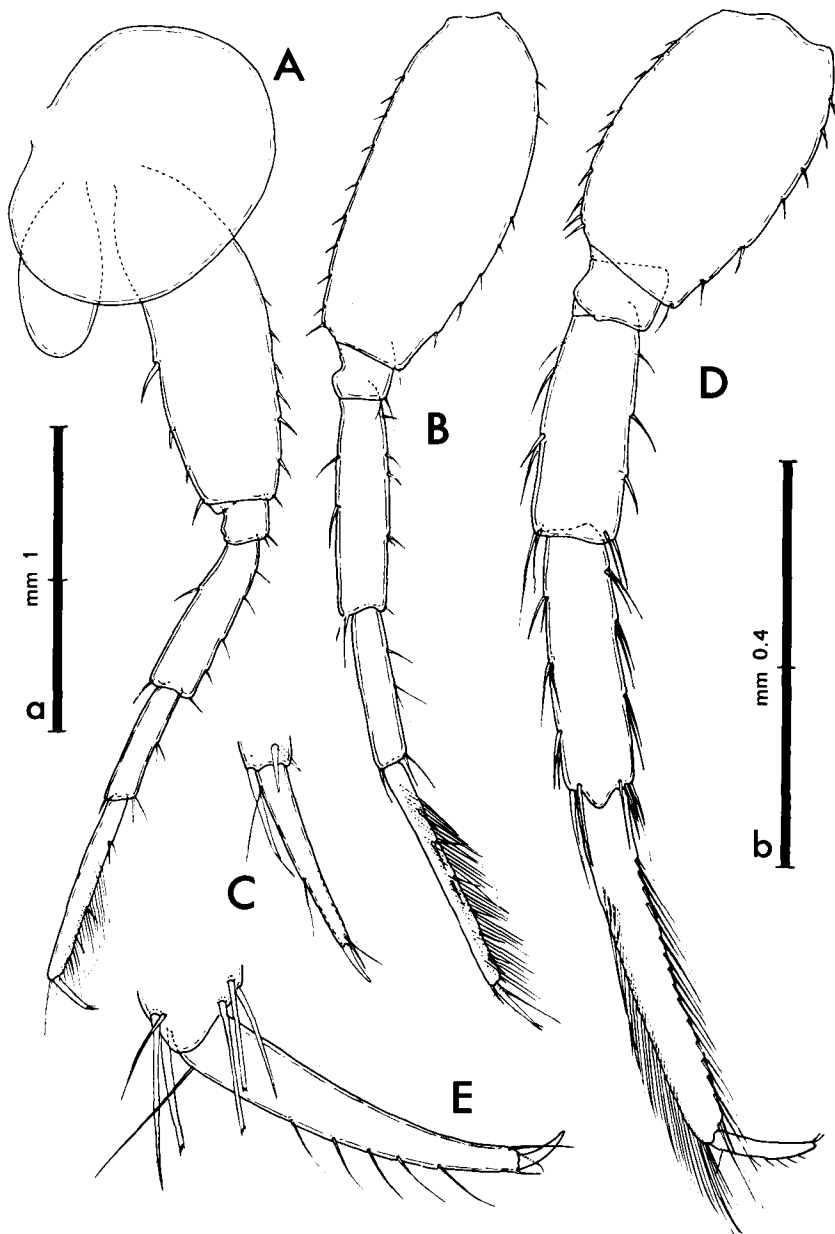


Fig. 4. — *Bogidiella somala* n. sp. ♂ *holotypus*, pozzo di El Gambole (Somalia).  
 A, B. Pereiopodi del quinto e sesto paio. C. Dattilo del pereiopode del sesto paio.  
 D. Pereiopode del settimo paio. E. Dattilo dello stesso. A, B, D: ingrandimento a;  
 C, E: ingrandimento b.

poco allungato (proporzioni tra l'intero pereopode e il basipodite 1:0,24). Meropodite, carpopodite e propodite distintamente più robusti e più larghi che nei pereopodi precedenti: rapporto di lunghezza tra essi 0,58:0,67:1. Il propodite presenta una frangia di esili setole lungo l'orlo posteriore ed una serie di setole lungo quello anteriore. Dattilo robusto (Fig. 4 E), di lunghezza pari a circa 1/3 del propodite. La base del dattilo presenta lungo l'orlo esterno una serie di 5 setole allungate, unghia corta; proporzioni tra dattilo e unghia 1:0,15.

Pleopodi del primo-terzo paio subeguali (Fig. 3 E). Peduncolo lungo circa il doppio dell'unico ramo sviluppato. Apparato di uncinamento (Fig. 2 E) costituito da due retinacoli. Esopodite costituito da tre articoli, ognuno munito di una coppia di lunghe setole pennate. Endopodite del tutto rudimentale, ridotto ad una squama subovale, appena sporgente dell'apice del peduncolo (Fig. 2 E).

Uropodi del primo paio (Fig. 3 F): peduncolo munito sull'orlo esterno di due robuste spine, ramo interno lungo circa 2/3 del peduncolo, ramo esterno leggermente più corto dell'interno, ambedue provvisti soltanto all'apice di un gruppo di 4 spine, una delle quali assai lunga e robusta.

Uropodi del secondo paio (Fig. 3 G): rami solo poco più corti del peduncolo e di eguale lunghezza, anch'essi con un gruppo di 3-4 spine apicali.

Telson (non ben conservato nell'esemplare studiato) intero, non superiormente incavato, di forma subtrapezoidale allargata, munito di due spine a ciascun lato.

*Note ecologiche.* — Il pozzo in cui è stata raccolta la nuova specie fa parte di una serie di pozzi allineati in senso E-W, scavati in una roccia calcarea residuata dalla dissoluzione di materiale evaporitico. Tali pozzi servono all'abbeverata di dromedari e di bovini e sono profondi in media, dalla superficie del suolo, 2-2,5 m, di cui circa 40-50 cm del fondo occupati da acqua limpida. Temperatura dell'acqua molto elevata: 29,5°-30,5°C; O<sub>2</sub>: 5,7 mg/l; pH 7,5; durezza totale: 24 gradi francesi; salinità 3,5 gr/l (di cui 3,07 cloruri); sostanze organiche totali espresse in O<sub>2</sub> consumato per la loro completa ossidazione: 0,6 mg per 100 litri.

Sul fondo del pozzo è stata notata la presenza di escrementi di dromedario e di altri animali.

*Considerazioni sulla posizione sistematica di Bogidiella somala.* — Lo studio dell'unico esemplare avuto in esame permette di inquadrare la specie nel genere *Bogidiella* Hertzog nella sua attuale accezione. Concordano perfettamente con la diagnosi di questo genere i seguenti caratteri: le appendici boccali (tranne le mandibole), le antenne, i gnatopodi, i pleopodi con endopodite ridottissimo, gli uropodi del primo e del secondo paio (l'esemplare mancava purtroppo del terzo paio di uropodi che, nel



genere *Bogidiella*, è assai caratteristico), il telson. La specie se ne distingue invece per la particolare struttura delle mandibole e del palpo mandibolare allungatissimo, per le piastre coxali molto ampie, per la costituzione dei pereopodi del quinto-settimo paio con basipodite allargato (si vedano soprattutto quelli del settimo paio). Tutti questi caratteri, alcuni dei quali piuttosto significativi, differenziano nettamente la specie africana da ogni altra *Bogidiella* conosciuta. Io ritengo, anzi, che essi, nel loro insieme, potrebbero giustificare la collocazione della specie in un genere distinto. Ma due considerazioni mi trattengono dal farlo per il momento: in primo luogo il fatto che essa è conosciuta su di un solo esemplare, ma soprattutto perchè entro il genere *Bogidiella* sono oggi comprese altre due specie (*tabascensis* Villalobos e *bredini* Shoemaker) che sono pure piuttosto differenziate dalle rimanenti (anche se meno evidentemente di *Bogidiella somala*). Credo pertanto che il genere *Bogidiella* debba essere riveduto e che soltanto in sede di tale revisione possa essere discussa e chiarita anche la posizione sistematica di *B. somala*.

È d'altra parte da osservare che se consideriamo le specie oggi riunite nel genere *Bogidiella* possiamo riconoscere nell'ambito di questo complesso di forme due tipi morfologici nettamente distinti: uno mesopsammico-interstiziale ed uno cavernicolo. Il primo tipo comprende specie di piccola statura (di norma 2-3 mm), allungate, con appendici relativamente corte e gracili; appartengono a tale tipo le seguenti specie: *albertimagni* Hertzog, *skopljensis* Karaman, *chappuisi* Ruffo, *neotropica* Ruffo, *brasiliensis* Siewing, *longiflagellum* Karaman, *semidenticulata* Meštrov, *hebraea* Ruffo, *helenae* Mateus e Maciel, *ruffoi* Birštein, *vandeli* Coineau. Tali specie sono tutte mesopsammiche o interstiziali d'acqua dolce; anche quelle rinvenute in sorgenti paiono essere evidentemente legate all'ambiente interstiziale. Rientra a mio avviso in questo tipo morfologico anche il genere *Pseudingolfiella* Noodt, noto fino ad ora su di una sola specie mesopsammica delle coste del Cile. Unica eccezione sembrerebbe essere *Bogidiella lindbergi* Ruffo morfologicamente del tipo mesopsammico-interstiziale (e del resto molto affine a *B. ruffoi* Birštein) ma nota per ora soltanto di una grotta dell'Afghanistan.

Al tipo cavernicolo che comprende specie di statura maggiore (5-6 mm), con antenne più allungate e pereopodi più robusti, sono riferibili le specie *tabascensis* Villalobos, *bredini* Shoemaker ed ora la nuova *B. somala* che è anzi la più differenziata sotto questo aspetto. Tali specie sono note di acque di grotta (le prime due) o freatiche. Anche per il genere *Bogidiella*, pertanto, è possibile riconoscere, come già ho fatto rilevare per gli Ingolfiellidei (cfr. RUFFO 1969) due probabili modalità di colonizzazione delle acque interne, e quindi due diverse possibilità di adattamento: una attraverso l'habitat mesopsammico a quello intersti-

ziale d'acqua dolce ed una per penetrazione in più ampi bacini sotterranei (acque circolanti in regioni carsiche o falde freatiche). Non sappiamo nel caso delle *Bogidiella* se tale secondo tipo di popolamento sia stato preceduto da una colonizzazione di acque dolci superficiali dal mare, come certo è avvenuto per altri generi di Anfipodi, ad esempio per *Niphargus*.

Resta da sottolineare l'interesse zoogeografico della scoperta di *Bogidiella somala*.

Il continente africano nella sua porzione settentrionale risulta popolato da Anfipodi di tipo nettamente paleartico: *Gammarus*, *Echinogammarus*, *Homoeogammarus*, *Neogammarus*, *Pseudoniphargus*, *Metacrangonyx Bogidiella* (di tipo mesopsammico). La distribuzione di tali generi è limitata in Africa ad una stretta fascia mediterranea; soltanto il genere *Metacrangonyx* si addentra con alcune specie anoftalme, e probabilmente interstiziali, fino al Sahara marocchino. La sottoregione capense, all'estremo opposto del continente, conta un paio di generi di Anfipodi dulciacquicoli: *Afrochiltonia*, *Paramelita*, che rientrano in un gruppo di forme aventi affinità australi. Per la stessa sottoregione è citato anche il genere paleartico *Crangonyx*, con la specie *C. robertsi* Methuen; tale specie, però, appartiene sicuramente ad un genere differente le cui affinità sono tuttora dubbie (1). Per il Madagascar, d'altra parte, è noto un genere peculiare della grande isola, *Austroniphargus*, rappresentato da due sole specie, pur esse ad affinità ancora non chiarite. L'Africa tra i due tropici (la vera regione paleotropica) appare stranamente spopolata di Anfipodi d'acqua dolce; in particolare nessuna specie è stata fino ad oggi segnalata per le acque superficiali di questa immensa regione, ciò che costituisce una caratteristica biogeografica di notevole risalto che pochi hanno sottolineato. È da presumere che tale mancanza di reperti non sia dovuta a scarsità di ricerche (piuttosto intense nei grandi laghi e nei fiumi centroafricani) ma ad una effettiva assenza di Anfipodi. Si conoscono soltanto due grandi specie troglobie di Ingolfiellidi appartenenti al genere *Leleupiella* (Regione Congolese e Africa del Sud-Ovest); inoltre per le acque sotterranee salmastre presso Zanzibar vennero descritte due curiose specie anoftalme del genere *Hyale*, quasi esclusivamente marino e cosmopolita (un'altra *Hyale* anoftalma è stata descritta da me per acque dolci superficiali delle Comore).

La scoperta in Somalia di una *Bogidiella* freatobia, di un tipo morfologicamente così isolato, rappresenta pertanto un evento di notevole interesse anche sotto il profilo biogeografico, pur non potendone per ora stabilire il preciso significato, dato che in questo genere alcune specie sono tuttora strettamente legate all'ambiente marino mentre altre debbono aver colonizzato le acque dolci per lo meno durante il Terziario. Allo stato

(1) Il collega Dr. HOLSINGER, che sta studiando questa specie su materiali del Museo di Storia Naturale di Verona, mi ha recentemente confermato (*in litteris*) che si tratta effettivamente di un nuovo genere in corso di descrizione da parte sua.

attuale delle nostre conoscenze (cfr. MATEUS & MACIEL 1967, BIRŠTEIN & LEVUŠKIN 1968) il genere *Bogidiella* ha la seguente distribuzione: Europa centro-meridionale, Nordafrica, Asia (Turkmenia, Afghanistan, Israele), Isola di Réunion, Antille, Messico, Brasile.

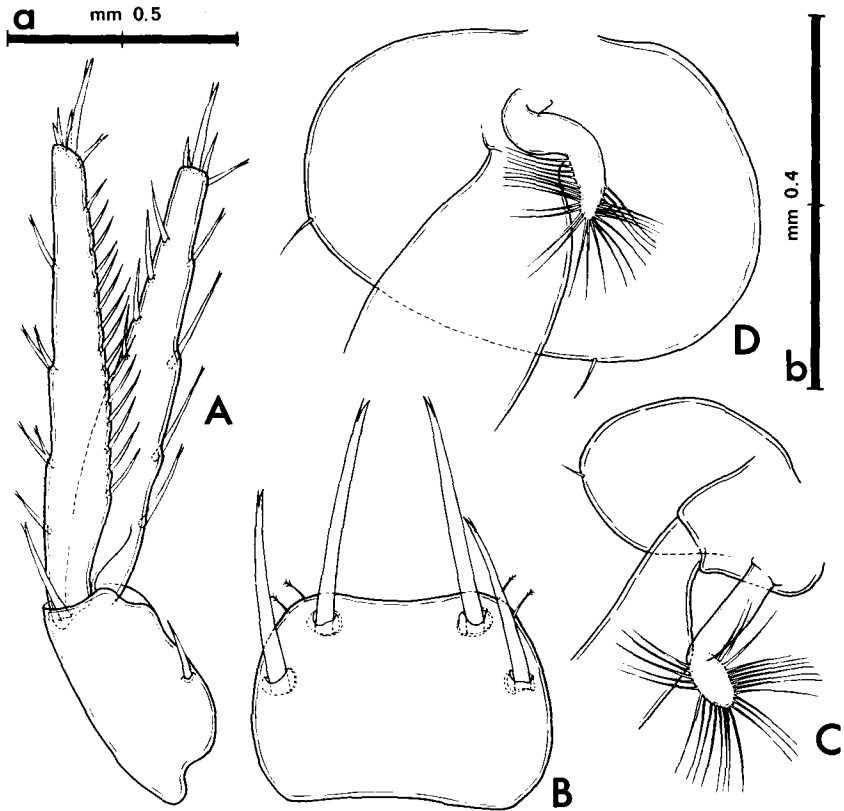


Fig. 5. — *Bogidiella somala* n. sp. ♂ *paratypus*, pozzo di El Gambole (Somalia). A. Uropode del terzo paio. B. Telson. ♀, pozzo di El Gambole (Somalia). C, D. Oostegiti del terzo e sesto toracomero (secondo e quinto apparenti). A, C, D: ingrandimento a; B: ingrandimento b.

#### ADDENDA

Mentre la descrizione di *Bogidiella somala* era in corso di stampa ho ricevuto dal Prof. LEO PARDI altro materiale della medesima specie nel frattempo rinvenuto durante la recente Spedizione Biologica in Somalia dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Firenze. Tale nuovo materiale

è stato raccolto il 5-IX-1969 in due pozzi della località tipica di El Gambole e comprende 17 esemplari. Un diciottesimo esemplare venne raccolto nel medesimo giorno in un pozzo a Cot-Cot, località situata a 3 km NE di El Gambole, nello stesso tipo di terreno. Anche le condizioni ambientali di quest'ultimo pozzo sono analoghe a quelle dei pozzi della località tipica: temperatura dell'acqua 31°C; O<sub>2</sub>: 2 mg/l; pH: 7,1. Pelo dell'acqua a m 1,5 dal piano di campagna, profondità dell'acqua 25-30 cm, fondo inquinato da deiezioni di bestiame.

Tutti gli esemplari (lunghezza massima 6 mm) corrispondono molto bene alla descrizione data. Il flagello delle antenne del primo paio è costituito da 10-12 antenomeri; quello delle antenne del secondo paio presenta costantemente 5 antenomeri. I lobi laterali del capo sono ben evidenti e nettamente arrotondati. Epipoditi branchiali presenti sui toracomeri V-VII (IV-VI apparenti).

Lo studio di questo nuovo materiale mi permette di figurare anche il telson (Fig. 5 B) e gli uropodi del terzo paio (Fig. 5 A) che risultano tipici del genere *Bogidiella*, con i due rami di eguale lunghezza; in *Bogidiella somala* il terzo paio di uropodi è tuttavia ben caratterizzato dall'elevato numero di spine e, in particolare, dalla presenza, sull'orlo interno dell'endopodite, di una serie regolare di una quindicina di spine allungate.

Tra il materiale esaminato erano presenti anche alcune femmine. Esse sono morfologicamente pressochè indistinguibili dai maschi. Gli oostegiti sono rappresentati da cortissime laminette digitiformi, in parte ripiegate a spirale, fornite sulla porzione distale di una serie di setole (Fig. 5 C, D). Gli oostegiti sono presenti sui toracomeri III-VI (II-V apparenti) e, data la loro costituzione, non sembra che possano formare un vero e proprio marsupio. Come è noto l'ovideposizione delle *Bogidielle* rappresenta tuttora un'incognita, dato che in nessuna della quindicina di specie oggi note si sono potute osservare femmine ovigere.

#### RIASSUNTO

L'Autore descrive *Bogidiella somala* n.sp., raccolta in pozzi situati nel bacino del medio Uebi Scebeli (Somalia). La specie appare notevolmente isolata entro il genere per la particolare conformazione delle mandibole e del palpo mandibolare allungatissimo (Fig. 2 A), per le piastre coxali molto ampie (Fig. 2 C), per la costituzione dei pereopodi del quinto-settimo paio, con basipodite allargato (Fig. 4 B, D).

*B. somala* (con *B. tabascensis* Villalobos e *B. bredini* Shoemaker) ha una struttura generale di tipo cavernicolo e si contrappone perciò alle numerose forme di tipo mesopsammico-interstiziale. Il rinvenimento di *B. somala* ha anche un rilevante interesse zoogeografico, dato che per tutta

l'Africa intertropicale non si conoscevano fino ad oggi Gammaridi, sia per le acque dolci superficiali, che per quelle sotterranee.

#### SUMMARY

The Author describes *Bogidiella somala* n.sp., collected in weels in the middle Uebi Scebeli valley (Somalia). The species is notably isolated within its genus by the particular morphology of the mandibles, the extremely lengthened mandibular palp (Fig. 2 A), the broad coxal plates (Fig. 2 C) and by the morphology of the 5th-7th pair of pereopods, which have an enlarged basipodite (Fig. 4 B, D).

*B. somala* (with *B. tabascensis* Villalobos and *B. bredini* Shoemaker) has the general structure of a cavernicolous type, which contrasts with the many forms of the mesopsammic-interstitial type. The discovery of *B. somala* is of notable zoogeographic interest as until now neither superficial or subterranean freshwater Gammaridae were known to exist in intertropical Africa.

#### BIBLIOGRAFIA

- BIRŠTEIN, JA. & S. I. LEVUŠKIN 1968. Predstavitel' novogo dlja fauny SSSR semeistra vokoplavov (Amphipoda Bogidiellidae) v podzemnykh vodakh srednei Azii. A representative of the new for the USSR family Bogidiellidae (Crustacea Amphipoda) in subterranean waters of Central Asia Zool. Zh., 47: 676-681, 1 fig.
- MATEUS, A. & M. MACIEL 1967. Description d'une nouvelle espèce de *Bogidiella* (Crustacea, Amphipoda) du psammon du Portugal et quelques notes sur son genre. Publ. ções Inst. Zool. Dr. Augusto Nobre, 100: 11-47, 25 figg.
- RUFFO, S. 1963. Una nuova specie di *Bogidiella* (Crustacea Amphipoda) della depressione del Mar Morto. Bull. Res. Coun. Israel. Sect. B Zoology, 11B: 188-195, 1 fig.
- RUFFO, S. 1969. Considérations à propos de la systématique et de la biogéographie des Ingolfielles (Crustacea Amphipoda). (In corso di stampa).

Prof. SANDRO RUFFO  
 Museo Civico di Storia Naturale  
 Lungadige Porta Vittoria, 9  
 37100 Verona