

OPHRYOTROCHA PUERILIS SIBERTI, O. HARTMANNI
ED O. BACCII
NELLE ACQUE DI ROSCOFF (1)

par

Umberto Parenti

Istituto di Zoologia della Università di Modena.

Résumé

L'auteur décrit *Ophryotrocha baccii* qui fait partie de la microfaune interstitielle du sable des environs de Roscoff. Plusieurs exemplaires d'*Ophryotrocha* vivants ont été identifiés avec la *O. hartmanni* de Huth qui a été décrite de nouveau dans ce travail. *O. puerilis* de Roscoff appartient à la sous-espèce *siberti*; des croisements entre des individus de la sous-espèce méditerranéenne, *O. puerilis puerilis* provenant de Livourne et des individus de Roscoff, appartenant à la sous-espèce atlantique, *O. puerilis siberti* ont permis de démontrer expérimentalement la possibilité d'un échange génétique entre les deux sous-espèces.

Nel 1869 Claparede e Mecznikow descrissero il tipo del genere *Ophryotrocha*, l'*O. puerilis*, su esemplari raccolti nelle vasche dell'Acquario di Napoli. In questo Eunicide l'apparato mascellare subisce, come ha dimostrato il Bonnier (1893), una serie di profonde trasformazioni con il variare dell'età. A causa di questo fenomeno furono descritte, come specie nuove, individui di *O. puerilis* con apparati mascellari diversi da quello figurato dai primi autori.

Nel 1878 lo Studer descrive l'*O. claparedei* raccolta sulle alghe verdi della zona litorale dell'isola Kerguelen nei mari antartici. Bonnier (1893) ed il Monticelli (1892) identificarono questa specie con la *O. puerilis*, mentre Viguier (1886), Ehlers (1913), Augener (1924-1928), Benham (1921) ed ultimamente Bacci e La Greca (1961) tendono a considerare separate le due entità.

Nel 1933 Huth crea due nuove specie, l'*O. hartmanni* di Plymouth e la *O. gracilis* di Helgoland. Le descrizioni dell'Huth, per quanto fondate su caratteri di solito ignorati nella sistematica dei Policheti, si sono rivelate sufficienti per una identificazione sicura quando si lavori su materiale vivente e studiato citologicamente.

(1) Ricerca eseguita con un contributo del C.N.R. italiano. Si ringrazia il Direttore ed il personale della Stazione biologica di Roscoff per la ospitalità e la preziosa assistenza.

Nel 1938 la Wesenberg-Lund identifica la *Eteonopsis geryoncola* Bidentkap, polichete parassita sulle branchie di *Geryon* sp. con una *Ophryotrocha* che differisce da tutte le altre specie soprattutto per le eccezionali dimensioni.

E' del 1954 la descrizione da parte del Levi della *O. minuta*, componente della microfauna interstiziale delle sabbie dell'isola Callot, nelle vicinanze di Roscoff, sull'Atlantico.

Infine nel 1961 Bacci e La Greca hanno descritto la *O. labronica* delle coste tirreniche dell'Italia (Napoli e Livorno). Il Bacci e La Greca avevano precedentemente dimostrato (1953 b), in base a differenze genetiche e morfologiche, che la *O. puerilis* è una specie politipica nella quale è possibile distinguere fino ad ora due sottospecie geografiche, la *O. puerilis puerilis* e la *O. puerilis siberti*.

Questa nota si riferisce a materiale raccolto durante un soggiorno alla Stazione Biologica di Roscoff nell'estate del 1960.

Fra la microfauna interstiziale delle sabbie dell'Ile Vert, nelle immediate adiacenze della Stazione, ho rinvenuto un certo numero di esemplari di una nuova specie di *Ophryotrocha* che ho chiamato *O. baccii*. Ho inoltre potuto riconoscere in una *Ophryotrocha* che è abbondante in alcune vasche dell'Acquario la *O. hartmanni* di Huth che occorre peraltro ridescrivere in base ai criteri speciografici in uso. La raccolta di numerosi esemplari della forma atlantica della *Ophryotrocha puerilis*, mi ha quindi permesso di precisare i rapporti genetici esistenti fra le sottospecie atlantica e mediterranea.

Ophryotrocha baccii sp. nov. (Fig. I, 1).

Prostomio più lungo che largo con il margine anteriore arrotondato. Segmento boccale nettamente separato dal prostomio, apodo ed acheto come il primo segmento del corpo e fornito di un paio di ciuffi di ciglia poco evidenti.

Due occhi pigmentati ai lati del segmento boccale.

Antenne e palpi molto più lunghi che in *O. puerilis*.

Tutti i segmenti del corpo, tranne il primo, provvisti di parapodi e setole.

Parapodi subcilindrici, sostenuti da una robusta acicula (Fig. I, 2), distalmente suddivisi in tre o quattro lobi dei quali uno, ventrale, più allungato.

Cirri ventrali e dorsali ben sviluppati, più lunghi e sottili nei parapodi degli ultimi segmenti setigeri.

Tre tipi di setole: setole dorsali semplici leggermente dilatate nell'ultimo terzo distale, provviste di un piccolo dente alla estremità, in numero di tre per parapodio (Fig. I, 3); setole ventrali composte in numero di quattro per parapodio con l'asta eterogonfa diritta ed il pezzo distale a falce con un piccolo dente terminale (Fig. I, 4); due di queste setole presentano il pezzo falciforme molto più allungato (Fig. I, 5): setole semplici in numero di una o due per parapodio, esili e non sempre facilmente individuabili.

Pigidio più largo che lungo provvisto di due uriti allungati e sottili.

Nelle *Ophryotrocha labronica*, *puerilis* ed *hartmanni* le mascelle superiori del tipo giovanile si conservano in molti adulti mentre al contrario il labbro subisce senza eccezioni la serie di profonde trasformazioni che si accompagnano al variare dell'età. Su questa base si può spiegare la presenza in tutti gli individui di *O. baccii* di

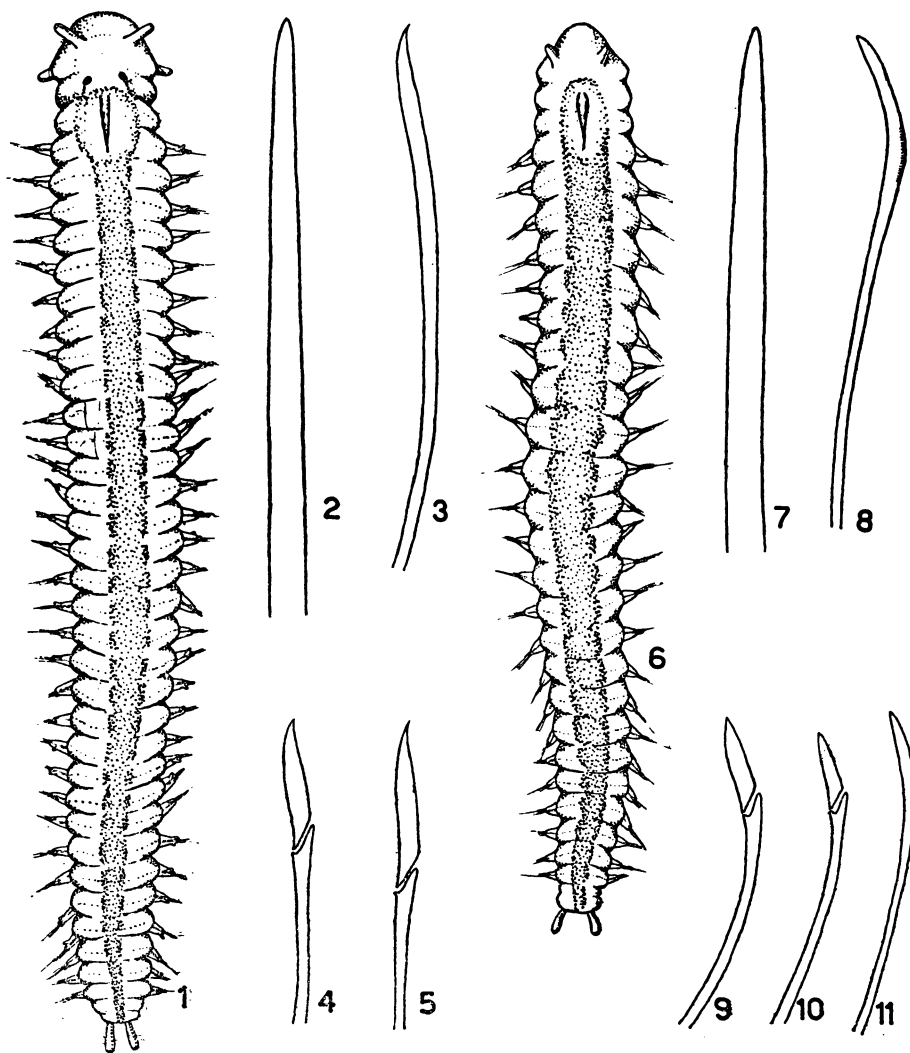


FIG. I

1 : *Ophryotrocha baccii* nov. sp. ; 2 : acicula di *O. baccii* ; 3, 4, 5 : setole dorsali e ventrali di *O. baccii* ; 6 : *Ophryotrocha hartmanni* ; 7 : acicula di *O. hartmanni* ; 8, 9, 10, 11 : setole dorsali e ventrali di *O. hartmanni*.

mascelle superiori di tipo giovanile assieme al labbro caratteristico degli adulti.

Le mascelle superiori (Fig. II, 6) sono formate dalle mandibole e da una duplice serie di sette lamine variamente sclerificate. Ciascuna branca delle mandibole é costituita da un peduncolo posteriore

sottile che si allarga anteriormente in una ampia lamina provvista sul bordo mediano di cinque robusti denti. La faccia ventrale di ogni branca é percorsa da una ampia fascia sclerificata ai margini che si continua in una serie di sette lamine indicate, a partire dalla posteriore, con la lettera D seguita da un numero progressivo.

Le lamine D 1, D 2 e D 3 a dimensioni progressivamente decrescenti sono molto sclerificate, provviste ciascuna di un robusto dente e con il bordo mediano dentellato. Le lamine D 4, D 5, D 6 e D 7 subtriangolari sono poco sclerificate e munite di dentelli su tutto il margine anteriore.

Labbro robusto (Fig. II, 7) i cui due rami presentano sul margine interno una forte rientranza in modo che é possibile distinguere una porzione anteriore tozza ed una posteriore nettamente più sottile.

Individui a trenta-trentadue segmenti setigeri e 5-6 mm. di lunghezza.

Colore bianco giallastro.

L'O. baccii é una tipica specie mesopsammica, dotata di deboli movimenti natatori, localizzata e scarsa. Dei numerosi prelievi di sabbia praticati in una vasta area compresa tra la Stazione biologica ed il canale di Batz solo uno, effettuato davanti all'Ile Vert, ha dato un certo numero di esemplari.

L'O. baccii differisce dalla *O. puerilis puerilis* per i seguenti principali caratteri :

- Antenne e palpi molto sviluppati.
- Occhi chiaramente visibili negli individui vivi come due macchie pigmentate ai lati del segmento boccale.
- Parapodi con cirri ventrali e dorsali lunghi.
- Mandibole del tipo giovanile costituite da un sottile peduncolo posteriore che anteriormente si allarga a formare una ampia lamina munita di cinque robusti denti.

La nuova specie differisce inoltre dalle *O. labronica*, *hartmanni* e *minuta* per la presenza di cirri dorsali e ventrali molto sviluppati, da *O. geryonicola* soprattutto per le dimensioni mentre i rapporti con *O. claparedei* ed *O. gracilis* non possono per el momento essere ancora ben definiti.

Ophryotrocha hartmanni Huth (ridescrizione) (Fig. I, 6).

Prostomio triangolare.

Segmento boccale quasi completamente fuso con il prostomio, fornito lateralmente di un paio di ciuffi di ciglia, apodo ed acheto come il primo segmento del corpo.

E' stato impossibile distinguere gli occhi sia in esemplari vivi che fissati.

Antenne poco sviluppate e palpi assenti sostituiti da ciuffi di ciglia.

Tutti i segmenti del corpo tranne il primo provvisti di parapodi e setole.

Parapodi subcilindrici, distalmente suddivisi in tre o quattro lobi, sostenuti da una robusta acicula (Fig. I, 7). I parapodi del

secondo e terzo segmento setigero portano in posizione dorsale ed anteriore un folto ciuffo di ciglia.

Cirri dorsali e ventrali assenti.

Setole di tre tipi ; setole dorsali semplici in numero di due o tre per parapodio, curvate in corrispondenza del terzo distale e zigrinate

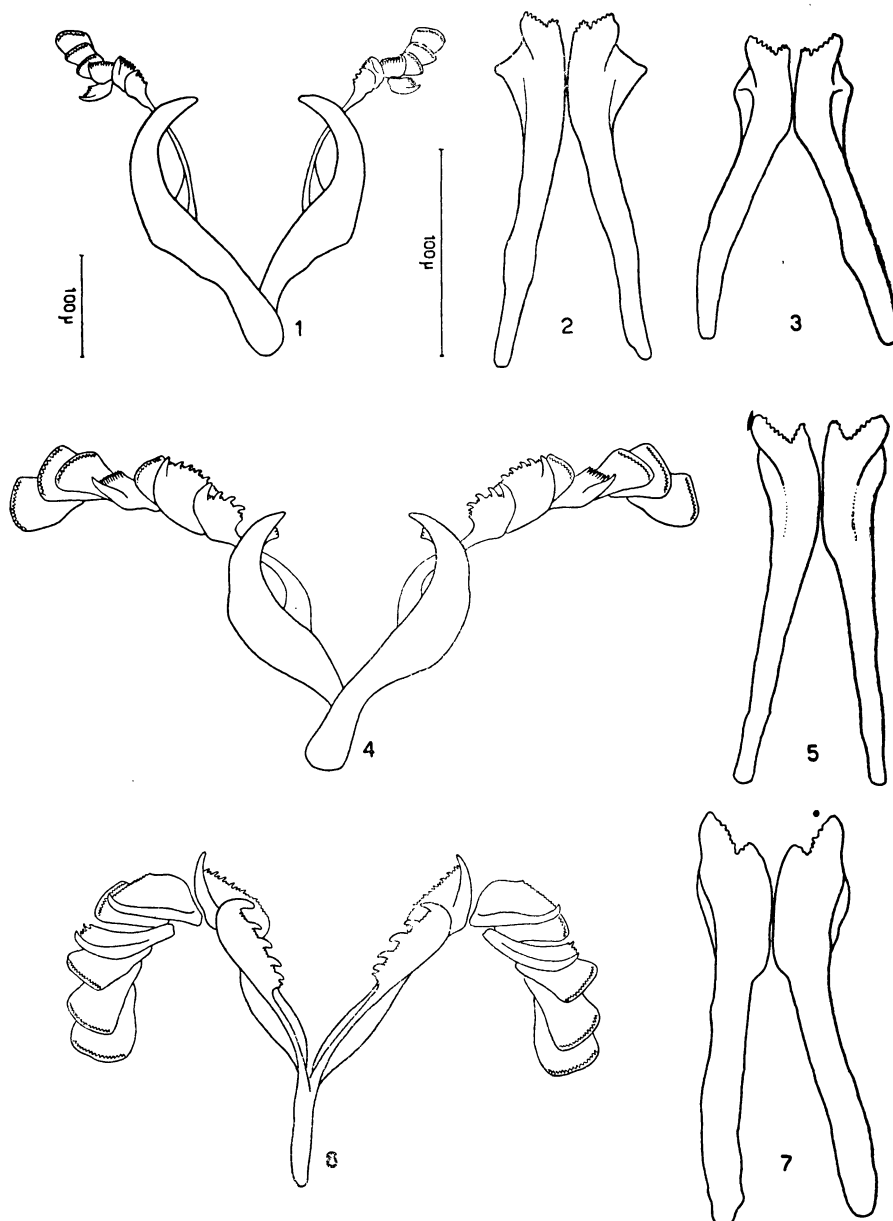


FIG. II

1 : mascelle superiori di adulto di *O. puerilis puerilis* ; 2, 3 : labbri di individui adulti di *O. puerilis puerilis* ed *O. puerilis siberti* ; 4, 5 : mascelle superiori e labbro di adulto di *O. hartmanni* ; 6, 7 : mascelle superiori e labbro di adulto di *O. baccii*.

in tale tratto sul bordo esterno (Fig. I, 8) : setole dorsali semplici in numero di una o due per parapodio anche esse ricurve nell'ultimo tratto ma di minore lunghezza, più esili e senza zigrinatura (Fig. I, 11) : setole ventrali composte in numero di due o tre per parapodio con l'asta eterogonfa fortemente curvata ed il pezzo distale a falce senza dente terminale (Fig. I, 9, 10). In *O. hartmanni* come in *O. baccii* è possibile distinguere due tipi di setole composte in base alla diversa lunghezza del pezzo falciforme distale.

Pigidio più largo che lungo provvisto di due uriti a clava.

Mandibole dell'adulto a pinza (Fig. II, 4) con ciascuna delle branche fornita medialmente oltre al dente apicale di un robusto dente preapicale che talvolta può presentarsi suddiviso in due o tre dentelli minori. Le mascelle superiori oltre alle mandibole presentano una doppia serie di sette lamine. La D 1 è fortemente sclerificata e fornita di quattro tozzi denti, la D 2 e la D 3 presentano un robusto dente ed il margine mediano profondamente inciso. Le lamine D 4, D 5, D 6 di dimensioni quasi eguali e la D 7 leggermente più grande sono poco sclerificate e con il bordo anteriore minutamente dentellato.

Il labbro (Fig. II, 5) di aspetto variabile non si differenzia molto da quello di *O. puerilis puerilis* (Fig. II, 3).

Nelle mascelle superiori di tipo giovanile (Fig. III, 4) che si conservano pressoché invariate in gran numero di adulti, le due branche delle mandibole sono dentate lungo quasi tutto il bordo mediano. Le due serie di lamine poco differiscono da quelle dell'adulto ; solo la D 1 presenta maggiori dimensioni ed è meno sclerificata.

Il labbro dei giovani (Fig. III, 5), simile a quello di *O. puerilis puerilis* per la forma, ne differisce invece per la costante presenza sulla parte interna del bordo mediano di ogni branca di una apertura irregolarmente ovale talvolta ricoperta da una esile membrana.

In alcuni esemplari a 20-22 segmenti si riscontra la presenza del labbro con le due branche irregolari e fuse anteriormente (Fig. III, 7). Tale malformazione impedisce agli individui di nutrirsi normalmente per cui appaiono esili e lenti nei movimenti.

Corpo di color bianco giallastro con i segmenti setigeri circondati da una sottile linea iridescente ed azzurrastra. Lunghezza mm. 3-4.

L'*O. hartmanni* è essenzialmente carnivora e male si adatta all'allevamento in laboratorio. A Roscoff era peraltro particolarmente abbondante sul fondo delle vasche ricche di detrito organico. Gli individui adulti si costruiscono un foderò con sabbia e detriti vari all'interno del quale vengono deposte le uova in un manicotto. Negli allevamenti in laboratorio ho constatato al massimo la deposizione di una ventina di uova mentre in natura spesso si superano le cinquanta unità. Le uova sono molto più grandi di quelle di *O. puerilis* potendo raggiungere un diametro di 200 μ .

Nel nuoto gli individui di questa specie si contraggono ritirando i parapodi e gli uriti ed assumendo una forma tondeggiante a torpedine.

La *O. hartmanni* presenta un corredo diploide di dieci cromosomi come *O. gracilis* mentre *O. puerilis* ed *O. labronica* possiedono rispettivamente otto e sei cromosomi (U. Parenti, 1960a).

Ho potuto confermare anche un altro dato fornito da Huth nella sua sommaria descrizione e cioè la presenza di elementi germinali maschili nei primi segmenti del corpo contemporaneamente agli ovociti che occupano i rimanenti segmenti. Si nota quindi in questa specie una differenziazione fra regioni a sessualità eterologa che non si riscontra né in *O. puerilis* né in *O. labronica* (U. Parenti, 1960 b).

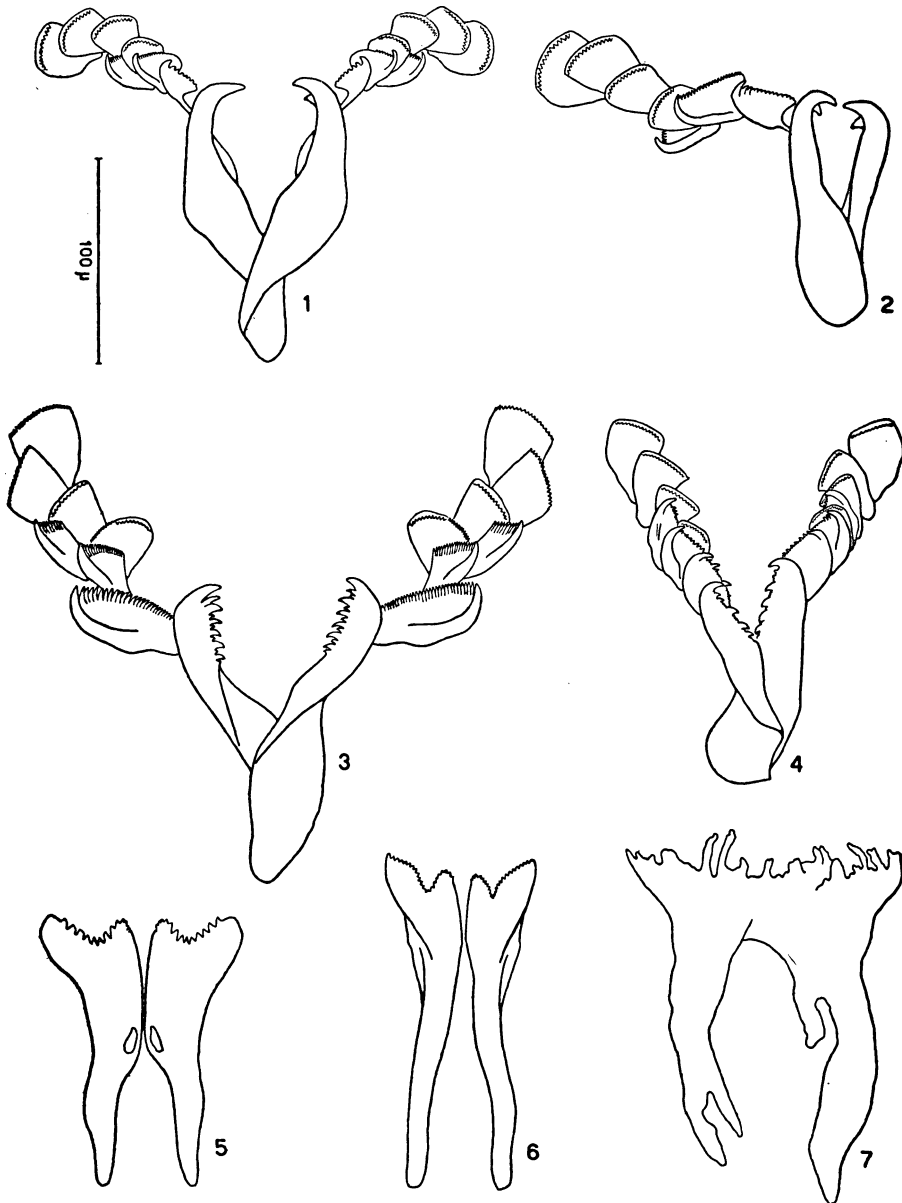


FIG. III

1 e 6 : mascelle superiori e labbro di adulto di *O. labronica* ; 2, 3, 4 : mascelle superiori del tipo giovanile in adulti di *O. labronica*, *O. puerilis puerilis* ed *O. hartmanni* ; 5 : labbro di giovane di *O. hartmanni* ; 7 : labbro anomalo in un individuo a 22 segmenti setigeri di *O. hartmanni*.

Ricerche sul differenziamento sessuale di questa specie sono in corso.

L'Huth dette come caratteri distintivi di questa specie :

- Lunghezza di circa 4-5 mm.
- Corpo dei giovani e degli adulti contratto nel nuoto a forma di torpedine.
- Presenza di spermi nei primi tre segmenti parapodiali e di ovociti dal quarto segmento parapodiale in poi.
- Uova di 150-200 μ di diametro.
- Deposizioni di 15-20 uova in capsule con involucro rigido.
- Corredo diploide di dieci cromosomi.

Lo studio di esemplari in vivo, l'allevamento in coltura, l'esame citologico rendono dunque ben riconoscibile l'animale in base a questi caratteri, tanto più che la località di Plymouth dove l'Huth raccolse questa specie è molto vicina a Roscoff.

In base dunque ai caratteri osservati dall'Huth ed a quelli messi in evidenza dallo scrivente si può dire che l'*O. hartmanni* differisce dalla *O. puerilis* per le seguenti principali caratteristiche :

- Palpi assenti.
- Occhi non visibili.
- Parapodi senza cirri dorsali e ventrali.
- Mandibole dell'adulto provviste sul margine interno di ogni branca di un robusto dente preapicale. Labbro dei giovani con una apertura ovale sulla parte interna del bordo mediano di ogni branca.
- Corpo contratto a torpedine durante il nuoto.
- Corredo diploide di dieci cromosomi.
- Uova di 150-200 μ di diametro deposte all'interno di un fodero.
- Presenza nello stesso individuo di regioni a sessualità eterologa.

Questa specie si differenzia da tutte quelle fino ad ora descritte soprattutto per il caratteristico ed inconfondibile aspetto che gli individui assumono nel movimento.

Ophryotrocha puerilis siberti nelle acque di Roscoff.

Nelle vasche dell'Acquario di Roscoff assieme alla *O. hartmanni* è comune la sottospecie atlantica della *O. puerilis*, la *O. puerilis siberti*. Mentre le ricerche di Bacci e La Greca (1953 a) avevano rilevato che gli incroci tra individui delle due sottospecie di *O. puerilis*, *O. puerilis puerilis* ed *O. puerilis siberti* provenienti rispettivamente da Napoli e da Plymouth sono costantemente infecondi, la abbondanza di materiale di Roscoff da me impiegato ed incrociato con ceppi della *O. puerilis* tipica, di Livorno, mi ha permesso invece di dimostrare che è possibile ottenere una piccola percentuale di figli perfettamente vitali. Su 2463 uova deposte da dieci coppie in circa sessanta giorni lo 0,81 % ha infatti dato origine a individui normali mentre l'1,19 % ha prodotto giovani anomali morti dopo breve tempo.

E' quindi dimostrata sperimentalmente la possibilità di uno scambio genetico sia pur debole tra le due sottospecie che era stata postulata da Bacci e La Greca (1953 b) in base a considerazioni di carattere zoogeografico e morfologico.

BIBLIOGRAFIA

- AUGENER, H., 1924. — Polychaeta I. Polychaeten von den Auckland-und Campbell Inseln. *Videns Medd. Kjöbenhavn*, 75, pp. 1-115.
- AUGENER, H., 1928. — Die Polychäten von Spitzbergen. *Fauna Arctica Jena*, 5, pp. 647-834.
- BACCI, G., et LA GRECA, M., 1953 a. — La differenziazione intraspecifica di *Ophryotrocha puerilis* (Clap. e Mecz.) nel Mediterraneo e nell'Atlantico. (Ann. Polychaeta). *Boll. Zool.*, 20, pp. 93-98.
- BACCI, G., et LA GRECA, M., 1953 b. — Genetic and Morphological Evidence for Subspecific Difference between Naples and Plymouth Populations of *Ophryotrocha puerilis*. *Nature*, 171, pp. 1115-1116.
- BACCI, G., et LA GRECA, M., 1961. — Una nuova specie di *Ophryotrocha* delle coste tirreniche. *Boll. Zool.*, 28 (in stampa).
- BENHAM, W.B., 1921. — Polychaeta. Austral. Antarctic Exped. 1911-1914. *Sci. Repts. Ser. C. (Zool. and Bot.)* 6, pt. 3, pp. 1-128.
- BONNIER, J., 1893. — Notes sur les Annélides du Boulonnais. - I. *L'Ophryotrocha puerilis*, Clap. et Mecz., et son appareil maxillaire. *Bull. Scientif. Fr. Belgique*, 25, pp. 198-222.
- CLAPARÈDE, E., et MECZNIKOW, E., 1869. — Beiträge zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte der Chaetopoden. *Z. wiss. Zool.*, 19, pp. 163-205.
- EHLERS, H., 1913. — Die Polychaeten - Sammlungen der Deutschen Sudpolar - Expedition 1901-1903. (In: Sudpolar - Exp. 13, H. 4.) Berlin (G. Reimer), pp. 387-598.
- HUTH, W., 1933. — *Ophryotrocha* studien. - I. Zur Cytologie der Ophryotrochen. *Z. Zellforsch. u. mikr. Anat.*, 20, pp. 309-381.
- LEVI, C., 1954. — *Ophryotrocha minuta* nov. sp. nouveau polychète mesopsammique. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 79, pp. 466-469.
- MONTICELLI, F.S., 1892. — Notizia preliminare intorno ad alcuni inquilini degli Holothuriodea del Golfo di Napoli. *Monit. zool. ital.*, 3, pp. 248-256.
- PARENTI, U., 1960 a. — Citotassonomia del genere *Ophryotrocha* (Annelida, Polychaeta). *Rend. Acc. Naz. Lincei*, 28, pp. 386-389.
- PARENTI, U., 1960 b. — Self-Fertilisation in *Ophryotrocha labronica*. *Exper.*, 16, pp. 413-416.
- STUDER, T., 1878. — Beiträge zur Naturgeschichte wirbelloser Thiere von Kerguelensland. *Arch. f. Nat.*, 44, pp. 111-121.
- VIGUIER, C., 1886. — Etudes sur les Animaux inférieurs de la Baie d'Alger. - II. Recherches sur les Annélides Pélagiques. *Arch. Zool. Exp.* (2), 4, pp. 347-442.
- WESENBERG-LUND, E., 1938. — *Ophryotrocha geryoncola* (Bidenkap) = *Eteonopsis geryoncola* (Bidenkap) refound and redescribed. *Medd. fran. Göteborgs Mus. Zool. Avdelr.*, 91, pp. 1-14.