This is a pre print version of the following article:

Terms of use:

The terms and conditions for the reuse of this version of the manuscript are specified in the publishing policy. For all terms of use and more information see the publisher's website.

14/11/2026 00:52

(Article begins on next page)

Biol. Mar. Mediterr. (2019), 26 (1): 326-327

M.A. Todaro[1], M. Dal Zotto[1,2], C. Rebecchi[1]

[1]Dipartimento di Scienze della Vita, Università di Modena e Reggio Emilia,
Via G. Campi, 213/D - 41125 Modena, Italia.
antonio.todaro@unimore.it
[2]CIBM, V.le N. Sauro, 4 - 54128 Livorno, Italia.

PRESENZA DEL RARO *MACCABEUS TENTACULATUS* POR, 1973 (PRIAPULIDA) NEL MAR LIGURE

PRESENCE OF THE RARE MACCABEUS TENTACULATUS *POR, 1973 (PRIAPULIDA) IN THE LIGURIAN SEA*

Abstract - *An adult female specimen, an exuvia and several larvae of Priapulida identified as* Maccabeus tentaculatus *were found off Livorno (Ligurian Sea). Specimens were collected at about 100 m water depth and show morphological traits that match the original description. The finding widens the geographic range of the species, which previously was known only from the eastern Mediterranean and the Adriatic Sea. The actual population appears viable but scarce. These rare animals assume particular relevance in phylogenetic analyses aimed at shedding light on the in-group relationships of the Priapulida.*

Key-words: *biodiversity, meiobenthos, Scalidophora, Priapulida,* Maccabeus.

Introduzione - I Priapulida sono un phylum di vermi marini comprendente 22 specie viventi. Recenti ricostruzioni filogenetiche, basate sull'analisi di *markers* genetici e morfologici, portano ad includere i Priapulida nell'ambito degli Ecdysozoa costituendo il clade degli Scalidophora, insieme a Kinorhyncha e Loricifera. La sistematica del phylum vede la suddivisione delle 22 specie viventi in 4 ordini, 4 famiglie e 8 generi (Neuhaus, 2019). Attualmente, l'interesse degli specialisti verso questi animali è principalmente rivolto a chiarire le relazioni filogenetiche all'interno del phylum. Tale interesse si scontra però con la difficoltà nel reperire alcuni taxa ritenuti cruciali, ma rari. Nel corso di indagini volte a caratterizzare la meiofauna presente nei sedimenti al largo di Livorno, sono stati rinvenuti un esemplare adulto, una esuvia e alcune larve del raro priapulide *Maccabeus tentaculatus* Por, 1973 di cui non si avevano più notizie da oltre quarant'anni.

Materiali e metodi - I priapulidi sono stati rinvenuti in carote di sedimento (2,75 cm di diametro per 3 cm di altezza) ottenute sottocampionando il materiale raccolto a circa 100 m di profondità con una benna Van Veen. I campioni sono stati fissati *in situ* con formalina al 10% neutralizzata con borax. L'estrazione è avvenuta per centrifugazione in gradiente di Ludox e il *sorting* è stato condotto al microscopio binoculare. I priapulidi sono stati separati dal resto della meiofauna e successivamente studiati con un microscopio Nikon Eclipse 90i dotato di contrasto interferenziale. Durante le osservazioni gli esemplari sono stati fotografati con una fotocamera digitale Nikon DS-5M e misurati grazie al software Nikon ACT-2U v. 1.4.

Risultati - L'individuo adulto rinvenuto, una femmina di 2,9 mm di lunghezza, presenta il rivestimento cuticolare translucido attraverso cui è possibile notare gli organi interni. La regione anteriore è caratterizzata dall'introverto, che risulta ben estroflesso e raggiunge un diametro di 0,48 mm; esso mostra all'apice la corona di scalidi circumorali modificati a formare i 25 tentacoli doppi, tipici della specie. Si tratta di elementi ben sviluppati e di aspetto allungato che si originano due a due da una comune piastra cuticolare quadrata. La parte prossimale di ogni tentacolo appare più spessa e dotata di processi spinosi disposti in modo alternato; la parte distale,

PROVA

la più lunga, è flagelliforme ed è provvista di lunghe e sottili setole. All'estremità posteriore vi è il cono anale, anch'esso ben protruso e con l'apice arrotondato. Risulta separato dal resto del corpo (tronco) da una corona di elementi cuticolari spinosi e contiene al suo interno anche parte dell'ovario. Il tronco è lungo circa 1,2 mm e di sezione variabile (0,38-0,42 mm), forse un artefatto della fissazione. Per trasparenza si notano chiaramente in senso antero-posteriore il faringe, lo stomaco ghiandolare, l'intestino rettilineo e, nella regione più posteriore, l'ovario ricco di ovociti in maturazione. Altri elementi, quali i muscoli retrattori, i denti faringei e le spine gastriche risultano di difficile identificazione nell'esemplare volutamente non sottoposto a compressione. I denti faringei di tipo cuspidato e le spine gastriche a forma di scimitarra sono però molto ben visibili nell'esuvia, in cui il faringe appare completamente estroflesso. La tipologia delle formazioni cuticolari faringee concorre, insieme alla taglia dell'esemplare, alla morfologia dell'introverto e dei tentacoli, ad identificare gli esemplari come *Maccabeus tentaculatus.* Di più difficile affiliazione sono le larve rinvenute poiché, a questo stadio, le larve dei priapulidi presentano caratteristiche morfologiche molto simili. Tuttavia, il rinvenimento insieme all'adulto e alla esuvia portano facilmente a ipotizzare che si tratti di stadi larvali di *M. tentaculatus*, ipotesi rafforzata dall'assenza di altre specie rinvenute nell'area investigata.

Conclusioni - *Maccabeus tentaculatus* è una specie endemica del Mar Mediterraneo; descritta originariamente per le acque di Cipro (Por, 1972) ed è stata rinvenuta quasi contemporaneamente anche nel Mare Adriatico (Salvini-Plawen, 1974). Da allora la specie non è stata mai più segnalata. Il rinvenimento nel litorale livornese aumenta l'areale della specie; la presenza dell'esuvia e delle larve indica che la popolazione è vitale, anche se gli sporadici avvistamenti ne testimoniano la relativa rarità. Alla fine degli anni '70 del secolo scorso, una seconda specie dello stesso genere, *M. cirratus*, è stata descritta da sedimenti raccolti a 2500 m di profondità nelle acque dell'Oceano Indiano (Malakhov, 1979); anche in questo caso alla segnalazione iniziale non sono seguiti altri rinvenimenti. Il genere *Maccabeus* è il solo rappresentante del monotipico ordine Seticoronaria Salvini-Plawen, 1974. Da ciò si evince l'importanza di questi animali in un contesto sistematico e filogenetico. La disponibilità di nuovo materiale, possibilmente di esemplari idonei a condurre ricostruzioni filogenetiche su base molecolare, consentirebbe di gettare luce sull'intricata, ma affascinante storia evolutiva dei Priapulida i cui reperti fossili più antichi risalgono al Cambriano inferiore (Shao *et al*., 2016).

Bibliografia

MALAKHOV V.V. (1979) - A new representative of sedentary priapulids: *Chaetostephanus cirratus* sp. n. *Zool. Zhurnal*, **58** (9): 1410-1412.

NEUHAUS B. (2019) - World List of Priapulida. Priapulida. Accessed through: World Register of Marine Species at: http://marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=101063 on 2019-02-11.

POR F.D. (1972) - Priapulida from deep bottoms near Cyprus. *Israel J. Zool*., **21** (3-4): 525-528.

SALVINI-PLAWEN L. (1974) - Zur Morphologie und Systematik der Priapulida: *Chaetostephanus praeposteriens*, der Vertreter einer neuen Ordnung Seticoronaria. *Z. Zool. Syst. Evolut. forsch*., **12**: 31-54.

SHAO T.-Q, LIU Y.H., WANG Q., ZHANG H.-Q., TANG H.-H., LI Y. (2016) - New material of the oldest known scalidophoran animal *Eopriapulites sphinx*. *Palaeoworld*, **25** (1): 1-11.

BOZZA