

A T T I
DELLA
SOCIETÀ TOSCANA
DI
SCIENZE NATURALI
RESIDENTE IN PISA

MEMORIE - SERIE B
SUPPLEMENTO VOL. LXXXVI - ANNO 1979

ATTI XI CONGRESSO
DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI BIOLOGIA MARINA

ORBETELLO 23 - 26 MAGGIO 1979

ARTI GRAFICHE PACINI MARIOTTI - PISA - 1980

La Biologia Marina
e la gestione della Fascia Costiera

INDICE

Gestione delle risorse di pesca nella fascia costiera

Giovanni BOMBACE - La gestione razionale delle risorse nella fascia costiera (<i>Introduzione al tema</i>)	pag. 3
Dino LEVI, M. Gabriella ANDREOLI - Nota metodologica introduttiva sulle indagini esplorative mediante attrezzature a strascico	» 6
Carlo FROGLIA, Giuliano OREL - Considerazioni sulla pesca a strascico nella fascia costiera delle tre miglia in Adriatico	» 17
Arturo BOLOGNARI - Creazione di zone di riposo biologico nei compartimenti marittimi italiani	» 26
Guglielmo CAVALLARO, Fortunato MUNAÒ, Franco ANDALORO, Francesca SOLDANO - La situazione della piccola pesca litorale nello stretto di Messina nel dodicennio 1967-78	» 30
Giovanni MARANO, Raffaele VACCARELLA, Nicola CASAVOLA, Giovanni BELLO - Pesca e banchi naturali di Lamellibranchi in Terra di Bari	» 34

Acque salmastre: biologia e acquacoltura

Giuseppe COLOMBO, Irene FERRARI, Victor U. CECCHERELLI, Gianni CAVALLINI, Remigio ROSSI - Fattori idrologici e struttura dei popolamenti planctonici e bentonici della Sacca degli Scardovari	» 41
Giulio RELINI, Eva PISANO - Popolamenti di substrato duro nelle lagune di Orbetello	» 48
Giulio RELINI, Giorgio MATRICARDI - I Cirripedi Toracici delle lagune di Orbetello	» 55
Eva PISANO - Osservazioni sistematico-ecologiche su alcuni Briozoi della laguna di Orbetello	» 58
Giovanni DIVIACCO - Remarks on Crustaceans Amphipods of the Orbetello laggons (Grosseto)	» 62
Giorgio MATRICARDI - Echinodermi della laguna di Orbetello	» 65
Daniele BEDULLI, Elisabetta PERETTI - Recent development of the macrobenthos in a brackish lagoon of the Po river delta	» 69
Attilio SOLAZZI - Il fitoplancton: interazioni tra acque costiere e acque salmastre	» 73
Francesco CINELLI - Possibilità di reale sfruttamento dei vegetali marini delle coste italiane	» 77
Gianni CAVALLINI, Francesco PAESANTI - Nota sul ciclo annuale delle caratteristiche idrologiche e della concentrazione in Clorofilla-A fitoplanctonica della Sacca degli Scardovari (Delta del Po)	» 80
Claudio TOLOMIO, Mara MARZOCCHI, Attilio SOLAZZI, Fabio CAVOLO, Clara SALAFIA - Popolamenti fitoplanctonici in una stazione antistante il delta del Po	» 83
Claudio TOLOMIO, Fabio CAVOLO, Paolo FAVERO, Mara MARZOCCHI, Attilio SOLAZZI - Delta del Po. II. Ricerche fitoplanctoniche e idrologiche nella Sacca del Canarin (nov. 1977 - ott. 1978)	» 84
Maria Grazia MAZZOCCHI, Irene FERRARI - Variazioni a lungo e a breve termine dello zooplancton nella Sacca del Canarin (Delta del Po)	» 85

Serena FONDA UMANI, Mario SPECCHI - Dati quantitativi sullo zooplankton raccolto presso le due bocche principali della laguna di Grado (Alto Adriatico)	» 89
Costanzo M. DE ANGELIS - Situazione e prospettive dell'acquacoltura lungo le coste della Toscana	» 94
Mario GIANNINI, Roberto VITALI, Gilberto GANDOLFI - Studio quantitativo sul popolamento ittico di un ambiente salmastro del delta del fiume Po (Sacca del Canarin)	» 100
Anna R. CHIEREGATO, Ireneo FERRARI, Remigio ROSSI - Il regime alimentare degli stadi giovanili di orata, branzino, botolo e lotregano nella Sacca di Scardovari	» 104
Claudio COSTA, Roberto MINERVINI - Le specie ittiche del lago di Sabaudia di prevalente interesse economico. Nota I. Una metodica per l'allevamento intensivo di <i>Dicentrarchus labrax</i> (L.) e <i>Diplodus sargus</i> (L.)	» 108
Lia PAGGI, Paola ORECCHIA, Gabriella CANCRINI, Nicola CATALINI, Roberto MINERVINI - Le specie ittiche del lago di Sabaudia di prevalente interesse economico. Nota II. Osservazioni parassitologiche	» 112
Febbo LUMARE - Studio comparativo di metodologie di riproduzione indotta in <i>Penaeus kerathurus</i> Forskäl 1775 (Decapoda, Natantia)	» 114
Giovanni PALMEGIANO, Marco G. SAROGLIA - Utilizzazione di scarichi termici in crostaceicoltura. Rapporto tra tasso di accrescimento e « carrying capacity »	» 123
Paolo BREBER, Giovanni B. PALMEGIANO - Uova di <i>Sepia officinalis</i> seminate nella laguna di Lesina a scopo di pesca: prime esperienze	» 127
Victor U. CECCHERELLI, Aurora PRATI, Vittorio GAIANI - Note sull'accrescimento e la produzione di <i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamk in un banco naturale della Sacca di Scardovari	» 134
Corrado PICCINETTI, Gabriella PICCINETTI MANFRIN - La pialassa ravenate: ambiente vallivo da risanare	» 138

Inquinamento costiero: fonti, natura ed effetti

Joseph BERGERARD - Consequences ecologiques de la pollution petrolière due au naufrage de l'« Amoco Cadiz » sur les côtes de Bretagne	» 143
Dan MANOLELI - Des modifications survenues ces 30 dernières années dans la composition de la faune benthique du littoral roumain (Mer Noire)	» 152
Anna M. BONVICINI PAGLIAI, Roberto CREMA, Edmondo IOANNILLI, Mauro BERTONATI, Romeo CIRONI, Roberto VITALI - Caratteristiche strutturali del macrobenthos della fascia infralitorale antistante la centrale di Torre Valdaliga (Civitavecchia)	» 160
Edmondo IOANNILLI, Roberto CREMA, Anna M. BONVICINI PAGLIAI, Mauro BERTONATI, Romeo CIRONI, Roberto VITALI - Qualità dell'acqua e comunità fitoplanctoniche in rapporto allo scarico termico della centrale termoelettrica di Torre Valdaliga (Civitavecchia)	» 168
Roberto CREMA, Edmondo IOANNILLI, Anna M. BONVICINI PAGLIAI, Mauro BERTONATI, Romeo CIRONI, Roberto VITALI - Chimica fisica delle acque e produttività primaria nel tratto di mare antistante la centrale termoelettrica di Piombino	» 182
Mario INNAMORATI, Adriana BOCHICCHIO, Roberto GABBRIELLI, Carlo LENZI GRILLINI - Effetti dell'incremento termico artificiale nel mare di Torre del Sale (Golfo di Follonica). Primi risultati	» 190

Romano FERRARA, Alfredo SERITTI, Stefano DE RANIERI, Antonio PETRO- SINO, Giovanni DEL CARRATORE, Maurizio TORTI - Distribuzione dei metalli pesanti nelle acque costiere della Toscana Settentrionale .	» 199
Enzo ORLANDO, Marina MAURI - Esperienze in laboratorio sull'accumulo di manganese in <i>Donax trunculus</i> L. (Bivalvia)	» 204
Marina MAURI - Incorporazione del manganese e del ferro nella conchi- glia di <i>Donax trunculus</i> L. (Bivalvia)	» 211
Cristina NASCI, Valentino U. FOSSATO - Studio sulla fisiologia dei miti- li e sulla loro capacità di accumulare idrocarburi e idrocarburi clo- rati	» 216
Giancarlo FAVA, Eugenio CROTTI - Effetto paradossale di un detersivo a base di LAS in <i>Tisbe holothuriae</i> Humes (Copepoda Harpacticoida) .	» 219
Angelo STRUSI, Pietro PANETTA, Raffaele SERIO - Correlazione tra le ca- riche batteriche ed i nutrienti nei mari di Taranto	» 223

Conoscenza e promozione dell'ambiente costiero

Robert B. CLARK - Monitoring change in the marine environment	» 229
Michele SARA' - Il ruolo dei Poriferi nell'ecosistema marino litorale . .	» 248
Patrizia CASALI, Gabriella MANFRIN, Anna Rosa SCARANI, Nadia TEGAC- CIA - Dati preliminari sull'ecologia di una zona costiera dell'Adriatico .	» 254
Silvano RIGGIO, Giovanni DI PISA - Indagini preliminari sui patterns di insediamento dei popolamenti bentonici nel porto di Palermo . . .	» 258
Anna M. COGNETTI VARRIALE - Su due Policheti Owenidi di sabbie infra- litorali del golfo di Follonica	» 263
Riccardo CATTANEO, Sebastiano GERACI - Il popolamento a Briozoi (Chei- lostomata) della prateria a <i>Posidonia</i> di Procchio (Isola d'Elba) . . .	» 268
Mario INNAMORATI, Marta DE POL SIGNORINI - Spettri della radiazione visibile sottomarina nel Mar Ligure	» 269
Carlo LENZI GRILLINI, Ferdinando BUDINI GATTAI - Comunità fitoplanc- toniche del porto di Livorno e delle acque costiere antistanti	» 273
Armando BATTIATO, Mario CORMACI, Giovanni FURNARI, Blasco SCAM- MACCA - Osservazioni preliminari sulla zonazione dei popolamenti fitobentonici di substrato duro della penisola della Maddalena (Si- racusa)	» 278
Raffaele OLIVOTTI - Rimozione di alcuni metalli pesanti dalle acque re- sidue urbane mediante consueti trattamenti di depurazione	» 279
Giuseppe COGNETTI - Prospettive per una migliore tutela delle acque do- po l'approvazione della legge del 24 dicembre 1979 n° 650	» 291
Luigi BOITANI, G. Domenico ARDIZZONE - Interventi locali e ap- proccio integrato in una strategia di conservazione del Mediterraneo .	» 294

Insedimenti su substrati duri artificiali

Alvise BARBARO, Mario CHIEPPA, Antonia FRANCESCON, Giulio RELINI, Angelo TURSÌ - Le repliche nello studio del fouling	» 301
Carla MORRI - Remarques sur les Hydraires vivants dans les salissures biologiques de quelques centrales thermo-électriques côtières ita- liennes	» 305
Giulio RELINI, Carlo N. BIANCHI - Prime osservazioni sul fouling della centrale termoelettrica di Torvaldaliga (Civitavecchia)	» 308
Giovanni DIVIACCO - Amphipods of fouling in the conduits of the electric power station of Torvaldaliga (Civitavecchia)	» 312

Carlo N. BIANCHI - Note préliminaire sur les Polychètes Serpuloidea (Annélides) de substrats artificiels immergés dans le Golfe de Gênes	» 316
Eva PISANO - Osservazioni preliminari sui Briozoi di substrati artificiali immersi nel piano infralitorale del promontorio di Portofino (Mar Ligure)	» 320

Attività subacquee e loro ruolo nella ricerca biologica in mare

Eugenio FRESI - Attività subacquee e loro ruolo nella ricerca biologica marina	» 325
Francesco CINELLI, Eugenio FRESI - Contributo alla valutazione dell'effettiva incidenza della pesca subacquea sul patrimonio biologico delle acque costiere italiane	» 330
Paolo COLANTONI - Problemi legali e amministrativi dell'immersione scientifica	» 339

Varia

Lodovico GALLEN, Ursula SALGHETTI, Paolo TONGIORGI - Ricerche sui predatori dei mitili. La progressione della predazione nel policlade <i>Stylochus mediterraneus</i>	» 349
Patrizia NARDI, Marco NIGRO, Paolo TONGIORGI - Ricerche sui predatori dei mitili. Il gasteropode perforatore <i>Ocenebrina edwardsii</i>	» 353
Paolo M. BISOL, Vittorio VAROTTO, Bruno BATTAGLIA - Variabilità genetica di tre popolazioni del copepode arpacticolide <i>Tisbe bulbisetosa</i>	» 357
Massimiliano CERVELLI, Giancarlo FAVA - Variabilità genetica in <i>Tisbe bulbisetosa</i> (Copepoda, Harpacticoida) di tre lagune adriatiche	» 360
Milena MARINI, Ivan BENEDETTI - Considerazioni sulla variabilità di alcuni sistemi di neuroni in Teleostei appartenenti alla stessa famiglia	» 363
Anna M. BOLOGNANI FANTIN, ENZO OTTAVIANI, Lorenzo BOLOGNANI, Antonella FRANCHINI, Massimo MASSERINI - Studio istofunzionale dell'apparato digerente di <i>Murex brandaris</i> e <i>Murex trunculus</i>	» 366
Gilberto GANDOLFI, Remigio ROSSI, Paolo TONGIORGI, Paolo VILLANI - Osservazioni sulla montata delle ceche (<i>Anguilla anguilla</i> L.) alla foce dell'Arno (ottobre 1978 - maggio 1979)	» 370
Maurizio WURTZ - I cefalopodi raccolti nel Mar Ligure durante la campagna di pesca batiale 1977-78	» 374
Stefano DE RANIERI - La maturità sessuale nelle femmine di <i>Mullus barbatus</i> L. nell'Alto Tirreno	» 378
Giorgio FANCIULLI, Lidia RELINI ORSI - Biologia di <i>Phycis blennioides</i> Brunn. 2. Rapporto sessi e osservazioni sulla maturità sessuale	» 383
Marino VACCHI, Lidia RELINI ORSI - Alimentazione di <i>Chimaera monstrosa</i> L. sui fondi batiali liguri	» 388
Silvano FOCARDI, Lucia FALCIAI, Cristina GAMBÌ, Valeriano SPADINI - Alimentazione di <i>Mullus barbatus</i> nel Mar Tirreno	» 392
Laura ROTTINI SANDRINI - Valutazione statistica della variabilità intraspecifica in tre popolazioni mediterranee di <i>Muggiaea kochi</i> Will (Siphonophora, Calycothorae)	» 396
Salvatore CACCAMESE, Roberto AZZOLINA, Mario CORMACI, Giovanni FURNARI - Attività antimicrobica in alcune alghe della costa orientale della Sicilia	» 397
Stellario CREAZZO - Nota sulla distribuzione delle correnti di gradiente nel basso Tirreno	» 398

CONOSCENZA E PROMOZIONE
DELL'AMBIENTE COSTIERO

A.M. COGNETTI VARRIALE

SU DUE POLICHETI OWENIDI DI SABBIE INFRALITORALI
DEL GOLFO DI FOLLONICA (*)

Riassunto — Sui fondi molli infralitorali del Golfo di Follonica sono state raccolte due specie di Owenidi *Myriochele heeri* e *Myriochele oculata*. Quest'ultima risulta nuova per il Mediterraneo, con differenze morfologiche rispetto alle popolazioni di altre regioni geografiche. I periodi riproduttivi delle due specie sono diversi rispetto a quelli delle popolazioni atlantiche. In base ai dati bibliografici e a quelli osservati *Myriochele oculata* è da considerarsi una specie politipica.

Abstract — On two infralittoral sandy bottom Owenidae (Polychaeta) of Golfo di Follonica. Two Owenidae, *Myriochele heeri* and *M. oculata* were collected on infralittoral soft bottom. *M. oculata*, new for the Mediterranean sea, shows some morphological differences if compared to populations of other regions. Reproduction period of both species is different in respect of atlantic populations. From the literature and my own observations, *M. oculata* may be considered as a polytipic species.

Key words — Polychaeta, Tyrrhenian sea.

Nel corso delle ricerche sulla ecologia dei Policheti dei fondi molli infralitorali del Tirreno sono stati raccolti nel golfo di Follonica, alla profondità di 8 m su sabbia fine, mista a limo, due Owenidi di particolare interesse: *Myriochele heeri* Malmgreen e *Myriochele oculata* Zachs. Dai dati bibliografici risulta che nell'ambito di queste due specie esistono popolazioni che differiscono per alcune caratteristiche morfologiche, sulla cui validità, ai fini del differenziamento specifico, vi è contrasto di opinioni. Soprattutto il reperto di *M. oculata* che viene segnalata per la prima volta nel Mediterraneo, permette di effettuare un confronto con i dati morfologici ed ecologici forniti da precedenti autori. Le due specie sono state rinvenute, nel corso di tutto l'anno, insieme ad *Owenia fusiformis* Delle Chiaje, specie monotipica e cosmopolita. Complessivamente sono stati esaminati 29 individui di *M. heeri* e 33 di *M. oculata*, la maggior parte dei quali maturi nel periodo aprile maggio.

Myriochele heeri Malmgren 1867

Corpo allungato e sottile, misura circa 10 mm di lunghezza e 0,2 mm di larghezza con 20 segmenti circa. il prostomio, privo di occhi e branchie, pre-

Istituto di Zoologia, Università di Modena, via Università 4, 41100 Modena.

(*) Lavoro eseguito con i fondi Cap. 19-3-77 Università di Modena.

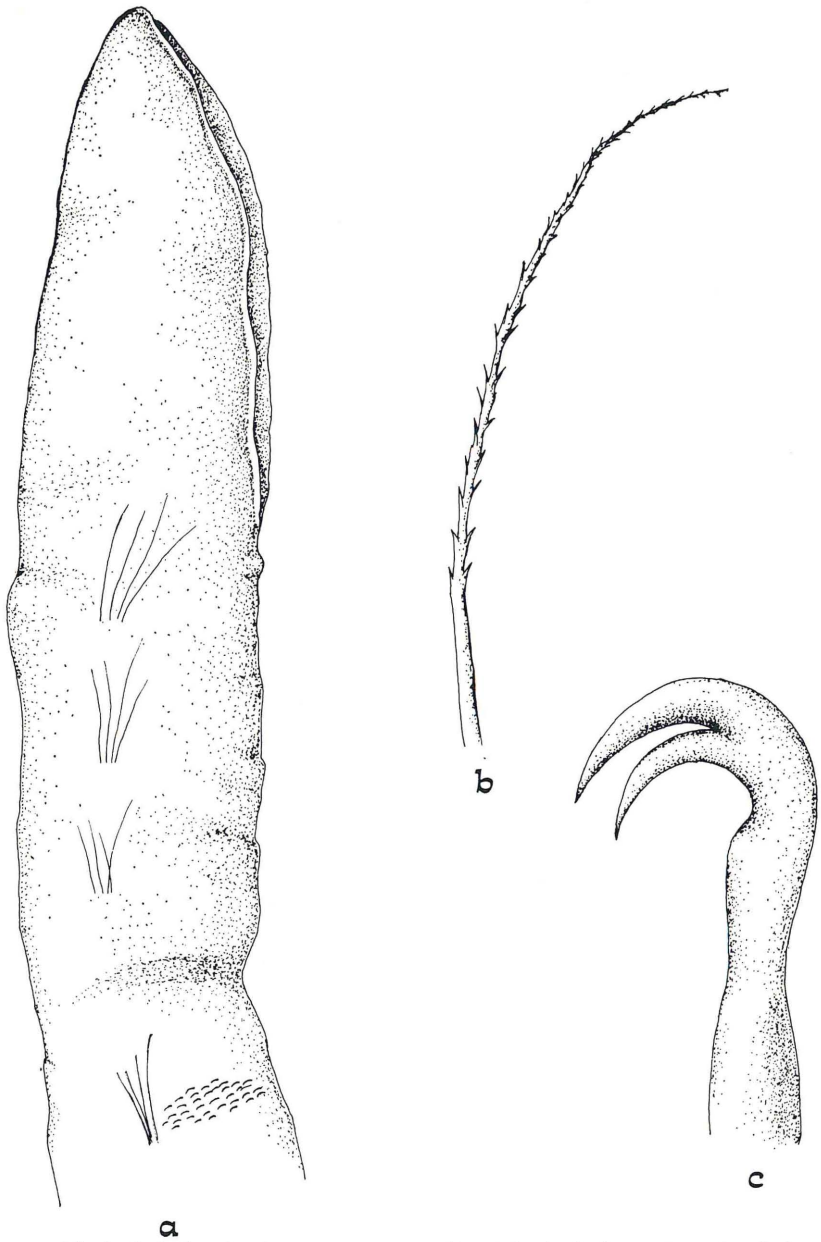


Fig. 1 - *Myriochele heeri*: a) parte anteriore; b) setola barbulata; c) uncino bidentato.

senta ventralmente un'apertura orale che partendo dall'apice giunge circa al primo segmento setigero (fig. 1a). I primi tre segmenti portano solo

setole notopodiali capillari barbulate (fig. 1b); dal quarto setigero, oltre alle setole capillari, compaiono, sulla parte medio ventrale, uncini bidentati con i denti sovrapposti (fig. 1c).

Gli uncini sono disposti in numerose file che si riducono progressivamente negli ultimi setigeri, al pari delle setole capillari. Il pigidio presenta una piccola protuberanza. Gli individui del golfo di Follonica non presentano apprezzabili differenze morfologiche con quelli di altre località geografiche. Si deve tuttavia notare che il pigidio nella popolazione da me studiata ha un'appendice sporgente che non è segnalata nella descrizione di MALMGREN e che risulta presente, anche secondo BLAKE e DEAN (1973), negli individui delle coste nord atlantiche.

Il tubo è composto, oltre che da una notevole percentuale di sostanza organica, anche da granuli di varie dimensioni in massima parte di quarzo e di gusci di foraminiferi dei generi *Bolivina* e *Rotalia*. I granuli di forma allungata più grandi sono disposti con l'asse maggiore parallelo a quello del tubo, quindi in posizione diversa rispetto a quanto si verifica in *O. fusiformis*.

Myriochele oculata Zachs 1922

Gli individui sono lunghi in media 25 mm, larghi 0,3 mm, con 27 setigeri circa. Il prostomio, tronco e privo di appendici, porta due piccole macchie oculari bruno-rossastre che si attenuano ventralmente. I primi tre segmenti portano soltanto lunghe setole capillari barbulate (fig. 2c); i seguenti invece, setole capillari al notopodio, e uncini bidentati, con un dente leggermente più alto dell'altro, al neuropodio (fig. 2d). Gli ultimi segmenti appaiono più brevi e con un numero di setole e di uncini inferiore. Il pigidio termina con tre cirri anali (fig. 2e).

Il tubo non differisce da quello di *M. heeri*. Solo gli individui raccolti nei mesi primaverili erano maturi.

Rispetto alla forma descritta da ZACHS (1922) si notano alcune differenze riguardanti il pigidio che, secondo l'autore, termina con due lobi arrotondati mentre, in tutti gli individui da me osservati, sono costantemente presenti tre cirri. Nel 1959 KIRKEGAARD descriveva nel nuovo genere *Galatowenia*, *G. africana* che si caratterizza, tra l'altro, per l'assenza di cirri anali. Successivamente BLAKE e DEAN (1973) hanno considerato *G. africana* sinonimo di *M. oculata*, senza far tuttavia alcun cenno alla morfologia del pigidio.

Evidentemente *M. oculata* è specie politipica con razze geografiche nell'Atlantico e nel Mediterraneo. Ciò appare confortato anche dai dati

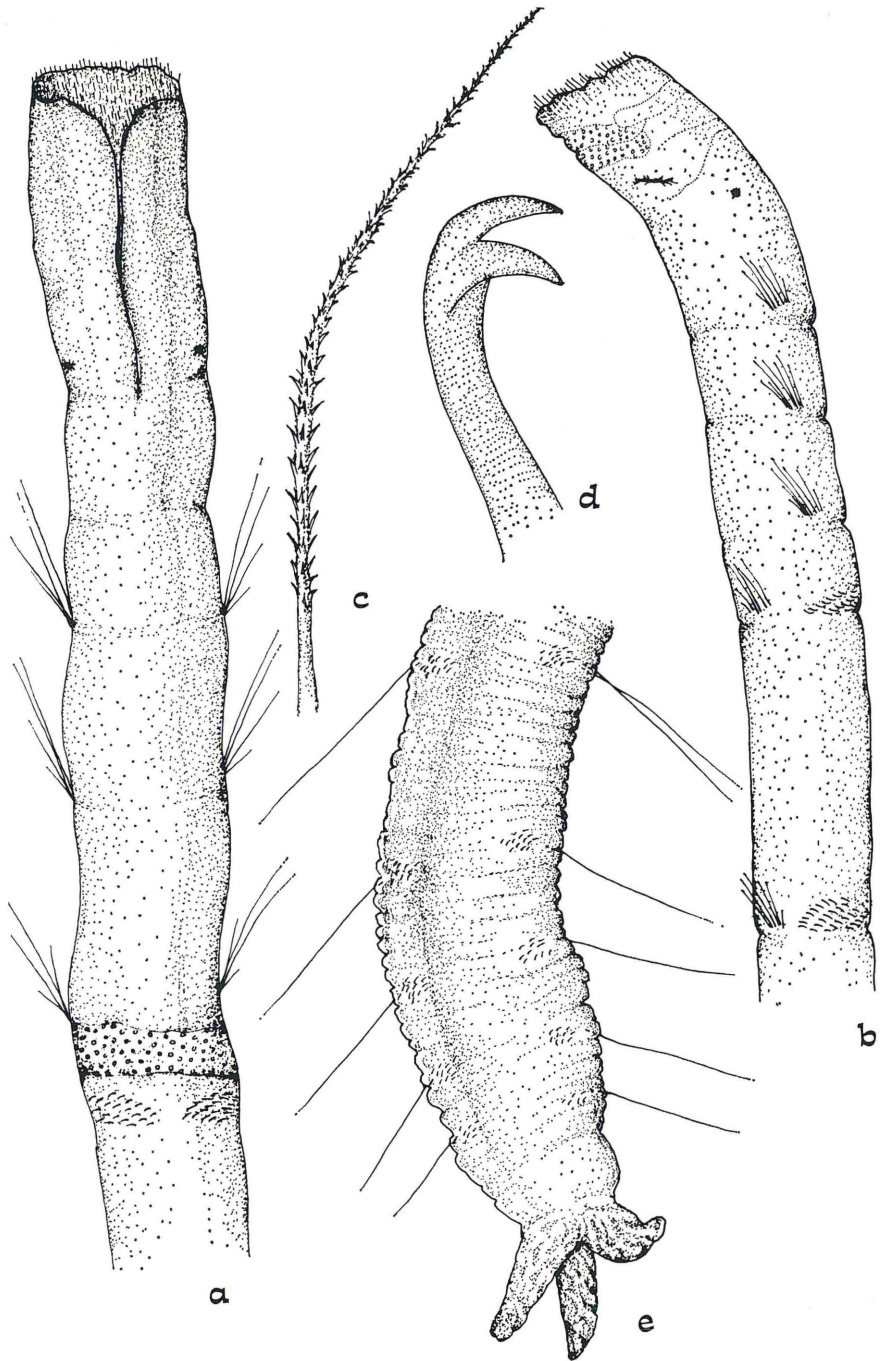


Fig. 2 - *Myriochele oculata*: a) regione anteriore ventrale; b) regione anteriore laterale; c) setola barbulata; d) uncino bidentato; e) pigidio.

sulla biologia riproduttiva che indicano un diverso periodo di maturità sessuale fra la popolazione mediterranea matura in primavera, e quella atlantica in cui, secondo ZACHS (1922) e BLAKE e DEAN (1973) la maturità si verifica in agosto.

L'ecologia delle popolazioni di Follonica delle due specie corrisponde ai dati forniti in letteratura per quanto riguarda la natura del substrato (sabbia fine mista a limo). Ciò risulta anche dalla costituzione dei tubi, che dai dati, sia pur generici, di BLAKE e DEAN appaiono di costituzione molto simile. Diverse sono invece le profondità a cui sono stati raccolti gli individui del golfo di Follonica, e quelli atlantici, 115 m. Si tratta quindi, probabilmente, di specie la cui distribuzione sembra legata più al tipo di substrato che alla profondità analogamente a quanto osservato in altre specie di Policheti di fondi sabbiosi (COGNETTI VARRIALE e ZUNARELLI VANDINI, 1978).

LETTERATURA CITATA

- BLAKE J. A., DEAN D. (1973) - Polychaetous annelids collected by the R/V hero from Baffin Island, Davis Strait, and west Greenland in 1968. *Bull. South Calif. Acad. Sci.*, **72**, 31-39.
- COGNETTI VARRIALE A. M., ZUNARELLI VANDINI R. (1978) - Distribution des Polychètes sur les fonds meubles infralittoraux du Molise (Adriatique). *Cah. Biol. mar.*, **19**, 37-45.
- FAUVEL P. (1927) - Faune de France. 5. Polychètes sédentaires. Paris, 202-204.
- KIRKEGAARD J.B. (1959) - The Polychaeta of West Africa. *Atl. Rep.*, **5**, 7-117.
- ZACHS I. G. (1923) - A new polychaete species belonging to the family Ammocharidae, viz, *Myriochele oculata*, n. sp. *Tr. Petrogr.o-va Estestvoispyt.*, **53**, 171-174 (in russo).