

**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 pétrolière 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 Gènes . . . . .	» 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 GALLENi, 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, Calyophorae) . . . . .	» 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

GESTIONE DELLE RISORSE DI PESCA  
NELLA FASCIA COSTIERA

G. BOMBACE (\*)

INTRODUZIONE AL TEMA:  
LA GESTIONE RAZIONALE DELLE RISORSE  
NELLA FASCIA COSTIERA

*Autorità, gentili signore, amici e colleghi, quest'anno mi si è voluto affidare il compito di introdurre i lavori sul tema della gestione delle risorse nella fascia costiera. Bisogna rilevare come tutta la tematica dell'XI Congresso della S.I.B.M. si svolge sui problemi della fascia costiera. Vorrei sottolineare ancora un'altra coincidenza: anche la prossima assemblea plenaria del C.G.P.M. (FAO) ha stabilito di tenere un simposio sui problemi della fascia costiera.*

*Ci si può quindi, con legittimità, chiedere il perché di questa attenzione nazionale ed internazionale per la fascia costiera. I motivi ci sono e se ne possono individuare almeno due:*

1) *sul Mediterraneo, come del resto già avvenuto per altri mari, può venire ribaltato il principio del nuovo diritto del mare che prevede la istituzione della cosiddetta « zona economica » delle 200 miglia. Ciò significa che un Paese costiero estende la sua giurisdizione su una fascia di 200 miglia, per ciò che attiene allo sfruttamento delle risorse biologiche e minerarie.*

*Là dove non ci sono 200 miglia (in Mediterraneo forse si riscontrano solo tra Napoli e le Baleari), i Paesi rivieraschi dividono le acque a metà. Ciò significa che le acque internazionali verranno suddivise tra i paesi rivieraschi; la pesca d'altura dovrà essere ridimensionata e, per contro, la fascia costiera (in senso lato) dovrà supplire alle risorse venute meno, mediante una migliore utilizzazione delle risorse costiere stesse.*

2) *E' noto che la fascia costiera, con la sua zona eufotica, rappresenta la principale sorgente di energia per le catene alimentari che si dispiegano, sia a livello pelagico sia bentonico.*

*Ci manca certamente una mappatura dettagliata della produttività primaria nella fascia costiera del nostro Paese. Tuttavia i dati più recenti, acquisiti per talune aree ben definite, ci dicono che il livello della produttività primaria, come il valore dei nutrienti, sembrano essere notevolmente aumentati e che si assiste ad una crescente fertilizzazione. Questa, in connessione a taluni fatti meteorceanografici, può provocare i noti fenomeni di fioriture algali.*

*Responsabili di questa crescente fertilizzazione delle acque costiere sono gli apporti biogenici di fumi e corsi d'acqua che, sempre più, drenano e trasportano a mare i surplus nutritivi di una agricoltura intensiva, gli sversamenti cloacali legati all'intensa antropizzazione costiera, unitamente ad altre sorgenti organiche legate ad industrie di trasformazione o ad allevamenti animali.*

*Questa enorme energia costiera che, come dicevo, in taluni punti s'accumula paurosamente, merita tutta la nostra attenzione. O essa va distribuita al*

*largo, dove ci si imbatte nella povertà strutturale del Mediterraneo, o va riciclata mediante opportuni e studiati interventi dell'uomo nell'ambiente, interventi che in altre occasioni ho chiamato di « ingegneria ecologica ». Si tratta cioè di vedere come si può utilizzare questo patrimonio energetico sotto costa.*

*Questi sono solo due motivi che mi sembrano assai validi perché i problemi della utilizzazione della fascia costiera siano posti all'attenzione della ricerca e della scienza.*

*A questo punto val la pena di ricordare all'assemblea alcuni dati statistici della nostra pesca.*

*Dopo la voce prodotti petroliferi, la voce che più incide nella bilancia commerciale è quella per importazione di prodotti alimentari (all'incirca 5.000 miliardi). Per quanto riguarda le risorse della pesca, importiamo (1977) tonn. 248.429 per L. 350.819 milioni ed esportiamo per tonn. 60.357 di prodotto, corrispondente ad un valore di L. 45.563 milioni.*

*Il saldo negativo è quindi di 190.000 tonn. di prodotto per circa 300 miliardi di esborso relativo/anno. Se guardiamo alla composizione qualitativa delle nostre esportazioni ci accorgiamo che essa è basata principalmente su pesce fresco, tra cui pesce azzurro e precisamente sardine verso la Francia ed acciughe verso la Spagna.*

*Basta che questi due Paesi blocchino o rallentino con meccanismi doganali (elevazione dazi) l'esportazione ed il settore della pesca del pesce azzurro, già in crisi strutturale, entra in crisi congiunturale. Eppure se guardiamo ai dati di produzione, alle stime e valutazioni sullo stato delle risorse del Mediterraneo, ci accorgiamo che per una nuova strategia alimentare possiamo e dobbiamo puntare sul pesce azzurro e sui molluschi in genere.*

*La nostra produzione, il cui valore lordo si aggira sui 1.000-1.200 miliardi, può essere stimata come segue: 350.000 tonn. di prodotti relativi a risorse demersali, 130.000 tonn. di molluschi (bivalvi particolarmente), 20.000 tonn. di tonnidi; 250.000 tonn. di pesce azzurro. In totale 750.000 tonn. di prodotti contro le 400.000 tonn. delle statistiche ufficiali.*

*Di queste voci, oltre i bivalvi, solo le catture di pesce azzurro sono aumentabili, ma con prudenza. Si deve mirare alla loro migliore utilizzazione a fini alimentari e soprattutto creare gli sbocchi necessari. Ciò significa modi nuovi di lavorazione, significa confezionare e presentare i prodotti in modo diverso da parte delle industrie di trasformazione e soprattutto ampliare il mercato del prodotto fresco, cambiare il senso della domanda interna, tutta protesa com'è verso specie ritenute più pregiate, divenute oggi veri e propri status symbol di questa società consumistica.*

*E' assurdo, ed anche pericoloso, che in attesa di avviare questa nuova strategia alimentare si distruggano nel frattempo queste risorse alternative, trasformandole in farine di pesce, sulla base di diabolici regolamenti comunitari, talora imperfetti, spesso male applicati e, quasi sempre, lasciati senza controllo ai fini di ottenere, tramite l'AIMA, le compensazioni CEE. Ci si chiede allora se la valorizzazione, protezione e gestione delle risorse della fascia costiera possano consentire un diverso e nuovo sviluppo della pesca. La mia risposta è affermativa. Le esperienze di barriere artificiali, di zone di ripopolamento, di allevamenti in gabbie, di maricoltura del largo, possono aprirci orizzonti di sviluppo produttivo ed economico-sociale veramente importanti.*

*I problemi più spinosi non sono tanto tecnico-scientifici quanto di programmazione e di mediazione tra le diverse utenze della fascia costiera e ve ne sono anche di giuridici. Basti dire che manca una legge quadro che definisca cos'è un parco marino, una barriera artificiale, una zona di ripopolamento, che differenza ci sia tra questa ed una zona di tutela biologica (così come previsto nella legge sulla pesca), come debbano essere gestite e regolamentate le risorse venutesi a creare dietro intervento dell'uomo sull'ambiente, una legge che indichi chi sono gli utenti e chi deve prendere le decisioni operative. Questi sono i problemi da affrontare nel prossimo futuro.*