

**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 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 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>Ocinebrina 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

GESTIONE DELLE RISORSE DI PESCA  
NELLA FASCIA COSTIERA

G. CAVALLARO (\*), F. MUNAÒ (\*\*), F. ANDALORO (\*), F. SOLDANO (\*\*)

LA SITUAZIONE DELLA PICCOLA PESCA LITORALE  
NELLO STRETTO DI MESSINA NEL DODICENNIO 1967-78 (\*\*\*)

**Riassunto** — Gli Autori riferiscono sulle ricerche svolte nel settore della piccola pesca dal 1967 al 1978. I dati della ricerca sono comparati con quelli della produzione professionale nell'area dello Stretto di Messina. Viene effettuata un'analisi statistica sul commercializzato locale e sui consumi.

**Abstract** — *Littoral fishery in the Straits of Messina during the years between 1967-78.* The authors refer on the researches carried out during the period 1967-78 concerning the coastal fishery. The data are compared with those of professional fishery in the Straits of Messina. A statistical examination on commercialized fishes and on local consumptions is effected.

**Key words** — Littoral fishery; impoverishment; trade.

Dal 1967 l'Istituto di Zoologia va svolgendo una indagine sul grado di pescosità dei fondali nei mari della Calabria meridionale e della Sicilia orientale. I risultati di un primo ciclo di ricerche furono comunicati, nel 1969, al IV Congresso della Società Italiana di Biologia Marina e successivamente (BOLOGNARI *et al.*, 1971) furono pubblicati i dati definitivi delle indagini dai quali, già allora, emergeva chiaramente lo stato di depauperamento dei fondali.

I dati raccolti dal 1971 in poi, in compendio e prosecuzione al lavoro sopra citato, ci consentono di avere una visione più particolareggiata e completa del fenomeno della piccola pesca litorale nell'area geografica dello stretto di Messina. Va precisato che i dati relativi al pescato sono stati da noi direttamente raccolti nel corso di saggi svolti nell'arco di diversi mesi ad intervalli di tempo irregolari. Va precisato inoltre che il settore professionale è molto ridotto in termini di unità operative sebbene l'intervento in mare sia effettuato da molti « pescatori ». Ciò è in relazione al fatto che la piccola pesca litorale, nella zona considerata, è praticata da molti che, pur avendo lasciato la pesca per altre occupazioni, continuano ad esercitarla come attività secondaria.

Questi piccoli operatori contrattano direttamente il prodotto senza farlo passare attraverso il mercato ittico, dove i costi sostenuti in mare

---

(\*) Istituto di Zoologia e di Anatomia Comparata dell'Università, via dei Verdi 75, 98100 Messina.

(\*\*) Istituto di Statistica Università di Messina.

(\*\*\*) Lavoro pubblicato in extenso su: *Mem. Biol. Mar. Ocean.*, **8**, 51-64 (1978).

potrebbero ricevere la remunerazione adeguata in regime di corretta fase di commercializzazione. Questi operatori non hanno inoltre specifiche tendenze professionali, ma si adeguano, con vari attrezzi, alle diversità stagionali di pesca che lo Stretto offre loro.

Una stessa barca, in tempi diversi, svolge quindi attività con rete tramaglio, palangresi, con reti a circuizione pelagiche ecc. Tutto ciò comporta una fase continuata di produzione che contribuisce al depauperamento della fauna ittica.

Ciò che vogliamo dimostrare, per dati statistici, è come la piccola pesca litorale incida in modo non trascurabile sui quantitativi di pescato, per cui, pur se trascurato, questo settore va certamente seguito con più attenzione.

Va però subito chiarito che una indagine sulla produttività della piccola pesca è molto complessa data l'eterogeneità degli elementi che caratterizzano tutte le sue fasi. Infatti, occorre tenere conto delle attrezzature impiegate, potenzialità globale e caratteristica di ogni tipo di attrezzatura (lunghezza delle reti, numero degli ami dei palangari ecc.), giornate di pesca effettuate, sforzo di pesca, composizione e quantitativi del pescato, catture per unità di sforzo (CPUE) eventualmente riferite anche a categorie di pescato. Per i motivi precedentemente esposti circa l'adattabilità della stessa barca ai diversi tipi di pesca che vengono effettuati, talvolta, anche nella stessa giornata lavorativa, l'analisi di ricerca risulta particolarmente laboriosa. Si aggiunga inoltre la diffidenza dei pescatori che ancora credono che un qualunque tipo di indagine sulla loro attività possa risolversi a loro svantaggio sul piano fiscale.

Riassumendo, risulta evidente come sia necessario da un lato sensibilizzare gli operatori onde avere dati quantitativi reali sul pescato, dall'altro disporre di strumenti atti alla raccolta di tutti i dati relativi alla piccola pesca litorale affinché l'elaborazione statistica possa fornire un valido aiuto al settore.

I dati obiettivi in nostro possesso ci hanno permesso di effettuare una analisi dell'andamento del commercializzato attraverso il mercato ittico di Messina. In Figura 1 sono riportate le variazioni percentuali annue, avendo come base il 1967. Nel 1976 si è cercato, tramite incentivazione, di canalizzare quanto più possibile il pescato locale attraverso il mercato ittico, sottraendolo così alla libera commercializzazione; da allora i dati hanno subito perciò modifiche sostanziali.

Dal 1967 al 1978 il volume di commercializzato è notevolmente diminuito come risulta dall'analisi dei numeri indice, da cui si ricava che tale valore è andato contraendosi nel tempo tanto da divenire nel 1978 possi-

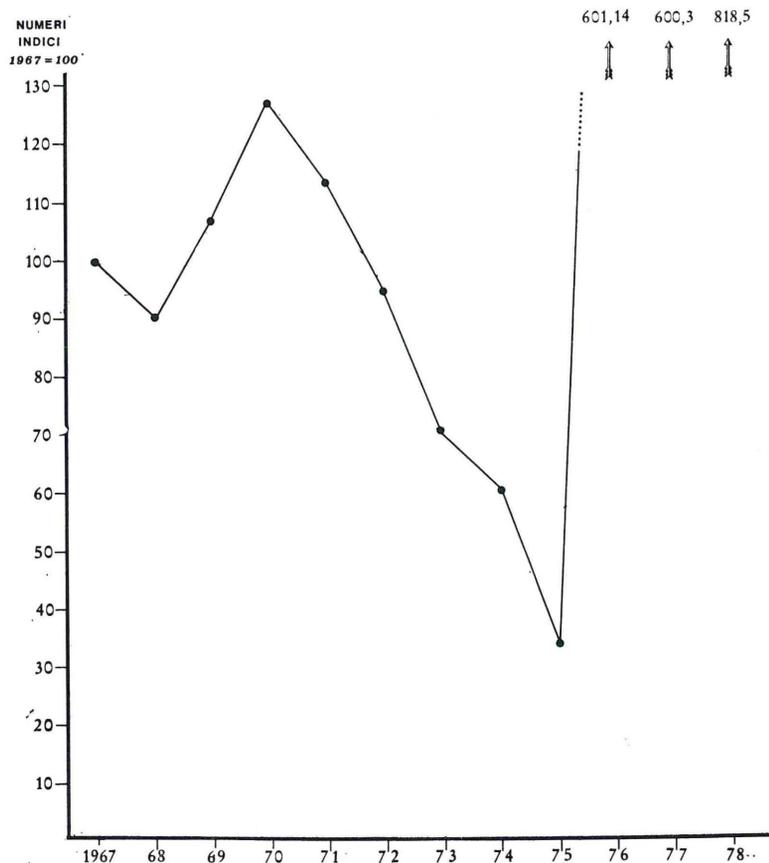


Fig. 1

mo alla metà del valore del 1967. Il decremento annuo è pari al 3.6%; il tasso composto di decremento è pari al 4.61%.

I risultati, di campionamenti diretti di pesca, eseguiti con il battello Colapesce nell'ultimo dodicennio nell'area dello Stretto di Messina, hanno mostrato che il decremento complessivo medio per tutta l'area in esame corrisponde al 59.1%. L'impoverimento subito nell'ultimo dodicennio fa ipotizzare, qualora non si pongano rimedi opportuni e validi, che negli anni a venire l'attività della piccola pesca, non più remunerativa per i bassi valori ponderali del pescato, andrà man mano contraendosi, creando problemi socio economici per le comunità rivierasche locali.

Pensiamo di non errare affermando che il problema non è esclusivo

della zona in cui è stata condotta la nostra indagine ma che interessi l'intero territorio rivierasco nazionale. Quanto esposto dovrebbe contribuire a sensibilizzare gli organi legislativi affinché venga razionalizzata, tutelata e incrementata con opportuni mezzi tecnici e scientifici, l'attività della piccola pesca. Rendere infatti economicamente più produttiva la pesca litorale significa contribuire, almeno in parte, alla contrazione dell'importato dall'estero (100 miliardi di lire nel 1975) e far sì che il settore partecipi al risanamento della bilancia dei pagamenti.

#### LETTERATURA CITATA

- BOLOGNARI A., BUTA G., CAVALLARO G. (1971) - Risultati delle pescate effettuate nel quadriennio 1967-70 nei mari della Calabria meridionale e della Sicilia orientale. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, **26**, 22-50.