

**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. CHEREGATO, 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 TURSI - 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 GAMBI, 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

CONOSCENZA E PROMOZIONE  
DELL'AMBIENTE COSTIERO

C. LENZI GRILLINI, F. BUDINI GATTAI

## COMUNITA' FITOPLANCTONICHE DEL PORTO DI LIVORNO E DELLE ACQUE COSTIERE ANTISTANTI

**Riassunto** — Le caratteristiche ambientali e le comunità fitoplanctoniche rilevate nei due bacini interni del Porto di Livorno ed all'ingresso del Porto stesso, sono apparse ben distinte fra loro e notevolmente diverse da quelle delle acque costiere antistanti.

Le dinoflagellate, scarsamente rappresentate all'esterno, sono risultate molto diffuse nelle acque portuali. *Gymnodinium tenuissimum* Laut., *Cystodinium* sp. e *Skeletonema costatum* (Grev.) Cl., sono risultate presenti esclusivamente nell'ambiente portuale: la prima esclusivamente nel bacino industriale, a salinità molto ridotta, maggior contenuto in nitrati e pH basso; la seconda e la terza prevalentemente nel Porto Mediceo, caratterizzato da acque scarsamente ossigenate e ad alto contenuto in nitrati e fosfati, a causa dell'inquinamento prevalentemente cloacale che vi si riscontra.

**Abstract** — *Phytoplankton communities of Leghorn Harbour and its offshore area.* Phytoplankton communities and main environmental conditions of two inner basins of Leghorn Harbour and its mouth, appear to be very different from each other. They are also markedly distinct from the offshore stations. The dinoflagellates, scarcely diffused in the open waters, are, on the contrary, very abundant in the inside areas. *Gymnodinium tenuissimum* Laut., *Cystodinium* sp. and *Skeletonema costatum* (Grev.) Cl., are present only in the inside area. The first species is limited to the industrial basin, in waters with lower salinity and pH and higher nitrate content. The last two species are mainly represented in the Porto Mediceo, in waters rich in phosphates and nitrates and scarcely oxygenated, as consequence of the human wastes which are here the main polluting factor.

**Key words** — Pollution, phytoplankton, indicators.

L'inquinamento prolungato e costante che si verifica negli ambienti portuali determina trasformazioni di struttura e composizione delle comunità fitoplanctoniche. In esse si riscontrano particolari e interessanti modalità di adattamento per cui può assumere un significato rilevante il ritrovamento di specie alle quali poter attribuire funzione indicatrice.

Nel Porto di Marsiglia, PATRITI (1972) rileva maggior sviluppo del fitoplancton portuale rispetto a quello esterno, ma in un successivo lavoro (1978) tali differenze non vengono confermate, e le due aree si distinguono per le caratteristiche chimiche più che per quelle biologiche, anche perché queste ultime presentano una sorprendente variabilità temporale sia all'esterno che all'interno del porto. In Italia, solo i porti di Genova (BRIAN, 1947) e di Napoli (YAMAZI, 1954), sono stati studiati da questo punto di vista, e da entrambe le ricerche è stata messa in luce una preva-

lente diffusione delle diatomee in mare aperto e delle dinoflagellate nelle aree interne.

Nell'ambito di questo problema, il 5 maggio 1978, sono state svolte alcune indagini preliminari nel Porto di Livorno e nelle acque esterne, in corrispondenza delle stazioni indicate in Figura 1.

Le stazioni sono state collocate: presso le Secche della Meloria (1); all'esterno della diga (2); entro la diga (3); nel Porto Mediceo (4); nel bacino industriale (5). Nella staz. 4 sfocia il collettore di scarico della zona sud della città. Nella staz. 5 prevalgono invece inquinamenti industriali e da petroli e vi sfociano inoltre le acque del Fosso dei Navicelli che collega Livorno al Porto Pisano. Nella staz. 3 la situazione è intermedia. In ognuna delle stazioni, profonde non più di 8 metri, sono stati effettuati prelievi alle profondità di 0; 2,5; 5 e 7,5 metri, in tre replicati, mediante bottiglia automatica da 1 litro. Contemporaneamente sono stati rilevati salinità, pH, ossigeno disciolto, solidi sospesi e contenuto in nitrati, nitriti e fosfati. Il conteggio e la determinazione specifica del fitoplancton sono stati effettuati mediante il metodo di Utermöhl.

I risultati indicano forti differenze sia fra stazioni esterne ed interne sia, nell'ambito di queste ultime, fra i due bacini portuali. Particolarmente negli strati superficiali, le stazioni interne hanno temperatura più elevata, minore salinità, scarsa ossigenazione, pH basso, contenuto molto maggiore in nutrienti e presentano una stratificazione molto accentuata. La stazione 3 appare inoltre, nonostante il ricambio, notevolmente influenzata dalle acque del bacino industriale. Ciò si rileva molto chiaramente dalle misure di salinità, ossigeno disciolto e contenuto in nutrienti. Nella stazione 4 si rileva la temperatura più alta, scarsissima ossigenazione e il maggior contenuto in nitriti e fosfati, caratteristiche queste determinate dalla prevalente origine cloacale degli scarichi che vi si convogliano e dalle scarsissime possibilità di ricambio. In questa stazione inoltre si verifica l'unico caso di rapporto N/P inferiore ad 1.

La popolazione fitoplanctonica non varia molto quantitativamente tra le differenti stazioni e in funzione della profondità, nonostante le spiccate differenze ambientali. I valori medi per stazione vanno dalle 47.000 cellule/litro nella staz. 4 alle 73.000 nella staz. 5. Notevoli differenze si riscontrano invece considerando separatamente i due gruppi sistematici più rappresentati: diatomee e dinoflagellate. Queste ultime hanno diffusione limitatissima nelle acque esterne e sono invece molto numerose nelle tre stazioni portuali, particolarmente in superficie, ove le diatomee diminuiscono. Ciò fa sì che, mentre nelle stazioni esterne non si osservano differenze sostanziali lungo il profilo, nelle stazioni interne al porto le diatomee e le dinoflagellate si distribuiscono in profondità in senso opposto, con

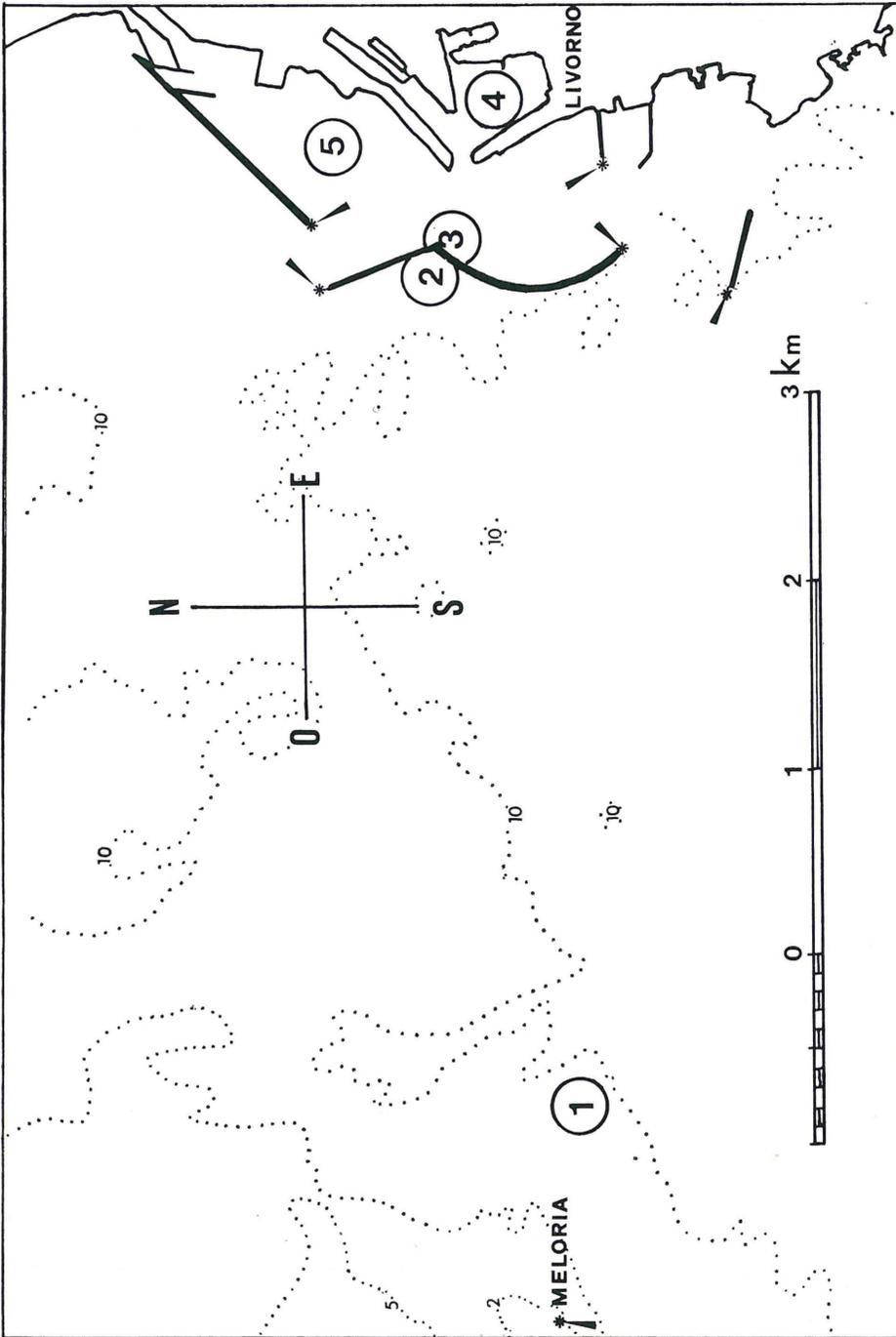


Fig. 1 - Porto di Livorno e secche della Meloria con l'indicazione delle stazioni di prelievo.

preferenza delle dinoflagellate per gli strati di superficie, ove maggiori sono gli effetti dell'inquinamento. In superficie, nella stazione 5, si osserva l'unico caso in cui le diatomee sono in numero inferiore alle dinoflagellate, con 22.000 cellule/litro contro 43.000, mentre nelle due stazioni esterne non superano le 1.500 cellule/litro e le diatomee hanno invece valori medi di 65.000. Oltre alle differenze rilevate a carico dei due gruppi fitoplanctonici principali, vanno segnalate le caratteristiche distribuzioni di tre specie particolarmente abbondanti. In primo luogo la dinoflagellata *Gymnodinium tenuissimum* Laut., specie inconsueta nei nostri mari, è apparsa soltanto nella stazione 5, e con un numero tanto elevato di individui da raggiungere, nella distribuzione di abbondanza delle specie, il secondo posto nell'ordine di importanza (173‰) dopo *Leptocylindrus daniacus* Cl. (180‰). In secondo luogo, sempre fra le dinoflagellate, una specie non identificata, probabilmente appartenente al gen. *Cystodinium* Klebs, è apparsa esclusivamente nelle tre stazioni interne, con importanza crescente nella stazione 3 (7,2‰), 5 (14,6‰), 4 (94,5‰), ove ha avuto la massima diffusione. Infine la diatomea *Skeletonema costatum* (Grev.) Cl., specie dominante nella stazione 4 con una frequenza del 150‰, è stata riscontrata anche nelle stazioni 3 e 5 con un numero molto meno elevato di individui e non è stata rinvenuta fuori dal porto.

Sembra perciò che il prevalente arricchimento di nutrienti riscontrato nei due bacini interni favorisca le dinoflagellate rispetto alle diatomee, con l'eccezione di *Skeletonema*, specie ben nota per le improvvise fioriture primaverili e che evidentemente tollera molto bene la scarsa ossigenazione (3,9 mg/l), basse salinità (32,5‰) ed è favorita dall'elevato contenuto di fosfati e nitriti. La salinità ancora minore (24‰), il pH basso (7,7), e le forti quantità di nitrati sembrano poi favorire lo sviluppo di *Gymnodinium tenuissimum*, specie non molto comune, che è riportata da SCHILLER (1931) come oligo-mesosaprobica e stenoterma (0°-10°C), e che nel nostro caso è invece abbondante a temperature di 17°C. Per ciò che si riferisce al gen. *Cystodinium*, non si hanno conoscenze approfondite, è soltanto citato (sempre senza indicazione di specie) da TRAVERS (1975) per l'area di Marsiglia; nel nostro caso, essendo particolarmente diffuso nel Porto Mediceo, sembra, come *Skeletonema*, poter tollerare condizioni di salinità ridotta e di scarsa ossigenazione in presenza di elevate quantità di fosfati e nitriti.

#### LETTERATURA CITATA

- BRIAN A. (1947) - Osservazioni sul fitoplancton del Porto di Genova, *Ann. Mus. civ. Stor. Nat. Genova*, **63**, 52-64.

- PATRITI G. (1972) - Etude préliminaire des effets de la pollution globale sur le peuplement planctonique des ports Nord de Marseille. *Mar. Biol.*, **12**, 300-308.
- PATRITI G. (1978) - Aperçu général sur l'écologie du milieu planctonique portuaire à l'aide de prélèvements à rythme élevé. *Cah. Biol. Mar.*, **19**, 159-174.
- SCHILLER J. (1931-37) - Dinoflagellatae. In: *Rabenhorsts Kryptogamenflora*. X. Akademische Verlagsgesellschaft, Lipsia, 617 pp.
- TRAVERS M. (1975) - Inventaire des protistes du Golfe de Marseille et de ses parages. *Ann. Inst. Océanogr., Paris*, **51**, 51-75.
- YAMAZI I. (1964) - Structure of the Netted Plankton Communities in the inner area of the Gulf of Naples in September 1962. *Pubbl. Staz. Zool., Napoli*, **34**, 98-136.