

## **notiziario s.i.b.m.**

organo ufficiale  
della Società Italiana di Biologia Marina  
ONLUS

APRILE 2002 - N° 41

# **S.I.B.M. - SOCIETÀ ITALIANA DI BIOLOGIA MARINA ONLUS**

Cod. Fisc. 00816390496 - Cod. Anagrafe Ricerca 307911FV

Sede legale c/o Acquario Comunale, Piazzale Mascagni 1 - 57127 Livorno

## *Presidenza*

G. RELINI - DIP.TE.RIS Tel. 010.2477537, 2099465, 2465315  
Via Balbi, 5 Fax 010.2477537, 2465315  
16126 Genova

## *Segreteria*

G. MARANO - Laboratorio Provinciale Tel. 080.5211200, 5213486  
di Biologia Marina di Bari Fax 080.5213486  
Molo Pizzoli (porto) - 70123 Bari E-mail [biologia.marina@teseo.it](mailto:biologia.marina@teseo.it)

## *Segreteria Tecnica ed Amministrazione*

Coordinamento Nazionale Programma MEDITSIT (CEE)  
c/o DIP.TE.RIS Università di Genova - Via Balbi, 5 - 16126 Genova  
E-mail [sibmzool@unige.it](mailto:sibmzool@unige.it) <http://www.ulisse.it/~sibm/sibm.htm>  
c.c.p. 24339160 intestato SIBM c/o Ist. Zoologia - Via Balbi 5 - Genova  
G. RELINI - tel. e fax 010.2477537 E. MASSARO - tel. e fax 010.2465315

## **CONSIGLIO DIRETTIVO (in carica fino al dicembre 2003)**

### **Giulio RELINI - Presidente**

Gian Domenico ARDIZZONE - Vice Presidente Stefano DE RANIERI - Consigliere  
Giovanni MARANO - Segretario Gianna FABI - Consigliere  
Alberto CASTELLI - Consigliere Giovanni FURNARI - Consigliere

## **DIRETTIVI DEI COMITATI SCIENTIFICI DELLA S.I.B.M.**

(in carica fino al dicembre 2003)

### *Comitato BENTHOS*

Roberto SANDULLI (Pres.)  
Stefano PIRAINO (Segr.)  
M. Cristina GAMBÌ  
Giulia CECCHERELLI  
Carla MORRI  
Giuseppe CORRIERO

### *Comitato PLANCTON*

Paola DEL NEGRO (Pres.)  
Marina CABRINI (Segr.)  
Gabriella CARUSO  
Antonella PENNA  
Cecilia TOTTI  
Serena FONDA UMANI

### *Comitato NECTON e PESCA*

Sergio RAGONESE (Pres.)  
Fabio FIORENTINO (Segr.)  
Angelo TURSI  
Nicola UNGARO  
Andrea BELLUSCIO  
Enrico ARNERI

### *Comitato ACQUACOLTURA*

Silvano FOCARDI (Pres.)  
Franco ANDALORO (Segr.)  
Lorenzo CHESSA  
Antonio MAZZOLA  
Antonio MANGANARO  
Gianluca SARÀ

### *Comitato GESTIONE e VALORIZZAZIONE della FASCIA COSTIERA*

Silvestro GRECO (Pres.)  
Leonardo TUNESI (Segr.)  
Carlo Nike BIANCHI  
Marino VACCHI  
Ezio AMATO  
Francesco MASTROTOTARO

## **Notiziario S.I.B.M.**

*Direttore Responsabile:* Giulio RELINI

*Segretaria di Redazione:* Elisabetta MASSARO e Rossana SIMONI (Tel. e fax 010.2465315)

E-mail [sibmzool@unige.it](mailto:sibmzool@unige.it)

## Ricordo della Professoressa Anna Maria Carli

Il giorno 20 del mese di ottobre 2001, dopo un breve decorso di una malattia incurabile che ha sopportato con coraggio, si è spenta Anna Maria Carli, Professore Ordinario presso la Facoltà di Scienze dell'Università di Genova.

Laureata a Genova in Scienze Naturali nel 1959, è stata nominata, nello stesso anno, assistente volontario presso l'Istituto di Zoologia, allora diretto dal Prof. G. Scortecci.

Nell'anno 1971 ottiene, brillantemente, la libera docenza in Idrobiologia e Piscicoltura; nel 1980 vince il concorso a cattedra (prima disciplina BIOGEOGRAFIA) e nel 1983, dopo il triennio di straordinario, viene nominata Professore Ordinario di Planctologia presso l'Ateneo genovese.

Oltre al corso di Planctologia, svolto come compito istituzionale, ha tenuto il corso di Zooculture per gli studenti di Scienze Biologiche e Naturali e, recentemente, il corso di Ecologia Applicata per Scienze Biologiche.

La dolente commozione per l'inattesa morte della Professoressa Anna Maria Carli si accresce ulteriormente pensando che, nonostante la sofferenza fisica e la consapevolezza della sua infausta realtà, è stata, sino alla sera prima della sua morte, nel pieno delle sue forze intellettuali volte al desiderio di mandare avanti i progetti scientifici già da tempo avviati. Se ne è andata in silenzio e con la dignità di colei, e lo dico senza offendere la verità, che ha speso gran parte della propria vita assolvendo con totale dedizione i propri compiti didattici, con particolare riguardo all'aggiornamento delle sue lezioni e alla cura dei suoi allievi. A questo riguardo sono da annoverare, tra le sue fatiche, un testo di Zooculture e quattro di Ecologia Applicata come inizio di una serie di otto quaderni.

Come studiosa appassionata di tematiche inerenti l'ambiente marino costiero ha fornito contributi importanti alla conoscenza della comunità planctonica di diverse aree marine (Mar Ligure, Mar Tirreno Meridionale-Isole Egadi ed Eolie, Mar di Ross-Antartide), partecipando a diverse crociere oceanografiche o coordinandone lo svolgimento. I suoi studi hanno riguardato la struttura e la composizione della componente a Copepodi e a larve di Crostacei Decapodi in relazione ad alcuni fattori ambientali ed il loro contenuto in acidi grassi come contributo al trasferimento dell'energia lungo la catena alimentare marina. Queste indagini hanno permesso di acquisire informazioni sulla distribuzione ed abbondanza di tali organismi negli areali esaminati e di evidenziarne, in alcuni casi, l'andamento stagionale e la localizzazione batimetrica preferenziale.

Vanno ricordati per originalità ed importanza dell'argomento, gli studi giovanili sui Copepodi parassiti effettuati sotto la guida del Prof. A. Brian, eminente studioso del plancton, e del Prof. C. Cazoux, allora Direttore della Station Biologique di Arca-



chon-Francia e quelli sul genere *Clausocalanus*, maturati dopo significativi soggiorni di studio presso la Station Zoologique de Villefranche-sur-Mer, facente capo alla Facoltà di Scienze, Paris VI. A questi studi vanno aggiunti altri, tra cui ricordo quelli sull'ecologia di un microambiente litorale e sul ciclo di sviluppo di organismi che in esso si possono ritrovare: molte energie, infatti, la Prof. A. M. Carli ha profuso nello studio dei Coleotteri idrofilidi *Ochthebius quadricollis* e subinteger, del Dittero *Aedes Mariae* e del Copepode harpacticoida *Tigriopus fulvus*.

Lo studio della biocenosi planctonica ha riguardato anche aspetti inerenti la pericolosità che alcune forme macroplanctoniche hanno nei riguardi dell'uomo; ha considerato la presenza e la distribuzione di meduse urticanti in alcune zone del Mar Ligure e ha condotto studi sulla loro tossicità utilizzando fibroblasti in coltura di laboratorio.

Più recenti sono gli studi applicativi inerenti i processi eutrofici di acque neritiche in relazione agli effetti indotti, sulla biocenosi planctonica, dagli scarichi di acque reflue. Di questi anni le partecipazioni ad alcuni programmi di ricerca d'interesse nazionale (ex 40%) oltre che locali (ex 60%) e internazionali (FAO-UNEP); i primi, coordinati dal Prof. N. Della Croce dell'Università degli Studi di Genova, avevano come titolo:

- Colonna d'acqua, fondo marino e relazioni diverse componenti sistema.
- Effetti di variazioni di fattori ambientali su comunità marine, salmastre e di acqua dolce.

Un'altra tematica di rilevante interesse scientifico, affrontata di recente, ha riguardato l'associazione esistente tra picoplancton e copepodi marini: in questo campo, la Prof. A.M. Carli ha ottenuto risultati originali che hanno evidenziato come i batteri (*Vibrio* spp.) colonizzino attivamente gli organismi planctonici ed in particolare quelli contenenti chitina. Tale attività, frutto di collaborazioni con altre Università italiane, in particolare di Ancona (Prof. C. Pruzzo) e di Verona (Prof. P. Caneparì), e straniera University of Maryland - Institute of Marine Biotechnology (Prof. R.R. Colwell e Prof. H. Huq), ha condotto all'attuazione di due programmi di ricerca d'interesse nazionale:

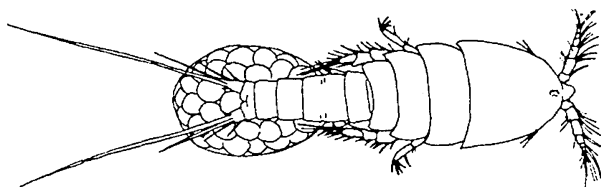
- Biologia, metodi di rilevamento e applicazione di batteri di interesse medico presenti nelle acque.
- Batteri patogeni responsabili di malattie a trasmissione idrica. Studio mediante saggi culturali e molecolari della loro persistenza nell'ambiente acquatico in forma vitale, ma non coltivabile e in associazione al plancton.

Durante la sua piena attività, la Prof. A.M. Carli ha curato la revisione di tesi per il conseguimento del Ph.D. di studenti dell'Università di Bharathidasan (India) ed è stata, su invito del Prof. P. Nival, dell'Università P. et M. Curie-Paris VI, membro del gran "Jury" per il conseguimento del titolo di "Docteur de l'Université". Dal 1995 è stata Referee ufficiale della rivista "Journal of Natural History" del British Museum of London, e dal 1999 Presidente della Società Italiana di Biologia Sperimentale (sezione di Genova) nonché membro di numerose Società scientifiche.



Chi scrive ha avuto la buona sorte di collaborare con la Prof. A.M. Carli sin dai tempi del "Progetto Finalizzato Oceanografia e Fondi Marini" del C.N.R. del 1978; in questo lungo periodo, passato molto velocemente, la sua continua attività è stata di stimolo per le persone che quotidianamente condividevano la sua vita universitaria ed in particolare per i numerosi allievi (studenti, laureandi, borsisti, dottorandi) che hanno bussato, sempre accolti, alla sua porta, lasciando in tutti un segno di profonda gratitudine per il suo operato e un senso doloroso di incredulità per la sua repentina morte.

Luigi PANE



## Ricordo di Anna Maria Carli

Ci sono momenti, nella vita, che determinano tutto il divenire futuro. Se devo identificarne uno importantissimo, scelgo quello che ora vi racconto.

Mio zio Carletto, fratello di mio padre, era un portuale del porto di Genova, come tutti i maschi della famiglia Boero, a parte me. Un giorno trovò una grossa lucertola, viva, su una nave che veniva dall'Africa, carica di granaglie. Io ero appena iscritto a biologia, era il 1971. Così lo zio Carletto portò la lucertola allo "scienziato" di casa. E io la portai a Zoologia, in Via Balbi 5. L'usciera, Nicelli, mi trattò con i suoi soliti modi bruschi e mi mandò "dalla Carli". Annamaria Carli, a quel tempo, era la bibliotecaria dell'istituto e teneva il corso di Zooculture. Aveva anche uno stabulario, uno stanzino ricavato sui tetti dell'istituto, a cui si accedeva da una porticina in fondo alla biblioteca. La Carli (così tutti la chiamavano) mi portò nello stabulario, per trovare una sistemazione al lucertolone (era un agamide). E intanto si lamentò dello stato di abbandono delle vasche e della stanza in genere. Era praticamente una richiesta di aiuto, così mi feci avanti: "se vuole, posso dare una mano". Da quel giorno cominciai a frequentare regolarmente l'istituto. Rimisi in sesto le vasche, pulii il locale, acquistai un po' di materiale. La Carli era molto cordiale con me. Faceva battute. A quel tempo avevo i capelli lunghi, e una barba bionda. Avevo sempre i jeans, e un giubbotto di jeans. E un giorno entrò nella stanza della Carli il prof. Norberto Della Croce. Senza rivolgermi la parola, mi squadrò, guardandomi da capo a piedi, e chiese alla Carli, con il suo tipico borbottio: "e questo chi è? L'idraulico?". Mi fu subito simpatico, Della Croce, fin dal primo incontro.

Ovviamente rimasi a fare la tesi con la Carli. Anche se ero solo al primo anno di università. E lei subito mi spedì a fare una crociera oceanografica sulla Dectra, per raccogliere campioni di plancton nell'area dove si scaricavano i famosi fanghi rossi di Scarlino, davanti alla Corsica. A bordo c'erano Panella e Magazzù. Studente di primo anno, avevo uno stabulario tutto per me e facevo crociere oceanografiche. Stentavo a credere che stesse accadendo a me. Io volevo fare una tesi in etologia, sul comportamento delle api. La Carli mi propose una tesi sulla tonnarella di Camogli. Mi aveva anche dato una scrivania, vicino alla finestra, nel corridoio principale dell'istituto. Lì leggevo, studiavo, "ricevevo" i miei compagni di corso.

Cominciai ad andare a Camogli, sulla tonnara. Un'esperienza indimenticabile. La tesi cresceva, e ogni giorno trovavo nuovi spunti. Prendevo appunti, leggevo, poi ne parlavo con lei, attaccandole bottoni interminabili. La Carli rideva e mi prendeva in giro, ma tra una facezia e l'altra mi consigliava letture, mi dava qualche "dritta". E io ripartivo felice. Mi affidò anche il riordino della biblioteca, con un piccolo compenso. Guadagnavo soldi! Fino ad allora avevo guadagnato facendo lo scaricatore dai provveditori di bordo. Ci vollero mesi per riordinare la biblioteca. Ma, una volta finito il lavoro, ne conoscevo ogni volume, ogni rivista, gli estratti dei vecchi dell'istituto, la miscellanea Parona. Sapevo quando cominciava una serie e quando finiva, se non era in continuazione. E intanto trovavo materiale bibliografico per la tesi. Poi la Carli, sempre lei, mi insegnò ad usare i Biological Abstracts e lo Zoological Record. E mi mandò da specialisti per mettermi in grado di riconoscere gli animali che trovavo sulle reti della tonnara. Da Emanuela Montanari ho imparato i rudimenti sugli idroidi, Sandro Ruffo mi insegnò a riconoscere *Jassa falcata*. Lei, la Carli, mi insegnò a riconoscere i copepodi, e mi fece conoscere Crisafi, specialista di *Acartia*. Enrico Tortonese mi aiutò con i nomi dei pesci. Tutto questo durante il lavoro di tesi.

Passavo le giornate a zoologia. La sera Nicelli mi mandava via. Non potevo restare quando il personale se ne andava. Me ne lamentai con la Carli, e lei parlò al direttore, Michele Sarà, per chiedergli se potevo avere le chiavi. Sarà mi vedeva lì, nel corridoio, quando arrivava la mattina, e mi vedeva lì quando se ne andava, la sera. Disse di sì. Avevo le chiavi dell'università, potevo andare anche la domenica, magari passarci la notte. E già, perchè mi ero messo a studiare il comportamento degli anfipodi e li spiavo continuamente. Come oggi fa il Grande Fratello con Taricone. Tant'è, un po' di etologia l'avevo infilata, nella tesi.

A un certo punto fui pronto per scrivere la tesi. La Carli mi diede una vecchia macchina da scrivere Olivetti e tanta carta. E una calcolatrice, anche lei Olivetti, meccanica, di quelle con il rullo di carta. Le portavo i miei parti letterari, lei li leggeva sorridendo e mi incoraggiava. Le piacevano.

Chiacchierando con gli altri dell'istituto e con i miei compagni di corso scoprii che la Carli era antipatica quasi a tutti. Si sorprendevo che fossi contento di lei. Dicevano che era scorbutica, che trattava male la gente. La Carli?... non mi risultava. Anche allora, e la situazione non è mai cambiata, ero in minoranza. E da allora ho imparato a non curarmi di quel che dice la maggioranza. Anche Della Croce era antipatico a tutti. Io lo trovavo semplicemente mondiale (come diceva lo zio Carletto quando qualcuno gli andava particolarmente a genio)!

Con Della Croce partecipai, sempre da studente, a varie campagne oceanografiche, e con lui scrissi il mio primo lavoro. Trattava del pennacchio di acqua calda rilasciato dalla Centrale Enel di La Spezia. Mi dava appuntamento il sabato mattina, il Della Croce. Per vedere se ero disposto a rinunciare a giorni di vacanza per lavorare con lui. Cominciai a proporgli di vederci anche la domenica, per finire più in fretta. Dovevamo calcolare le isoterme e non c'erano ancora i computer. E poi dovevamo fare il disegno, a mano. "Come? Di domenica?" mi borbottò Della Croce. "Sì, professore. Non c'è problema. Ho le chiavi. E poi ci vengo spesso di domenica." Diventammo amici, ma non mi ha mai fatto un favore o, se me ne ha fatti, non me lo ha mai detto. Forse me ne ha fatti, se ci penso. Appena laureato fui chiamato a fare il militare. A Cuneo, come Totò, uomo di mondo. Nel frattempo avevo preparato il primo lavoro derivante dalla tesi. Il pescato della tonnara di Camogli dal 1950 al 1974. Avevo trovato i registri della tonnara e ci avevo lavorato sopra. Lo presentammo alla SIBM, congresso di Taormina. La Carli scrisse al colonnello e mi fece dare una licenza per la presentazione di un lavoro a quello che sarebbe stato il mio primo congresso scientifico. Era il 1976. Bombace mi fece i complimenti, dicendo che quello era il tipo di lavoro che bisognava fare. Non me lo dimenticherò mai. Poi mi spiegarono chi era Bombace. Io non sapevo niente, a me interessava solo lavorare con i miei soggetti preferiti. Un bel giorno, nel 1977, Maurizio Pansini e Roberto Pronzato, i più stretti collaboratori di Sarà, mi offrono una borsa di studio CNR, nell'ambito dei progetti finalizzati. Coordinati, guarda un po', proprio da Bombace. La Carli prese male questa storia. Ma io ero laureato e disoccupato. Lei non aveva niente da offrirmi. In termini di compensi, intendo. E Sarà mi offriva un lavoro pagato. Non ero ricco di famiglia, se lo fossi stato probabilmente sarei rimasto con lei.

Da quel momento le nostre strade si divisero. Passai al piano di sopra e mi misi a studiare gli idroidi. Un altro di quegli eventi che cambiano la vita. Avevo scelta tra idroidi e briozoi. Tutto sarebbe stato diverso se avessi scelto i briozoi.

Vedevo la Carli in corridoio, ci salutavamo, ma niente di più. Non l'aveva mandata giù che me ne fossi andato. Forse, una volta abbandonata Genova per approdare a Lecce, ha persino fatto opposizione a un mio possibile ritorno nella mia adorata città. Ma non riuscivo ad arrabbiarmi con lei. Proprio non riuscivo. Io le sono sempre rimasto affezionato. Mi ha insegnato tanto. Prima di tutto a cavarmela da solo, affidandomi compiti impegnativi e dimostrando fiducia in me. E' stata una delle persone importanti della mia vita.

Per me la Carli non c'era più già da tanto tempo, ci eravamo perduti reciprocamente. Era solo un ricordo. Però mi riconoscevo spesso in lei nel modo in cui trattavo (e tratto) i miei studenti e i miei collaboratori. A volte funziona, a volte no. E, come Della Croce, se vedo gente il sabato in dipartimento sono contento, li noto. Se poi ce li trovo la domenica sono ancora più contento. Anche se è un po' che non riesco a lavorare sette giorni alla settimana.

Ora che so che la Carli non c'è più davvero, mi manca ancora di più. Non l'ho mai ringraziata per tutto quello che mi ha dato. Lo faccio ora, troppo tardi. Troppo tardi.

Non avevo mai scritto questa storia, e mi accorgo che mancano molti personaggi, troppi. I più vicini, quelli con cui ho trascorso "gli anni della Carli" sono Luigi Truffi, Marcella Marchi e Daniela Pessani.

Eoni fa. L'Istituto di Zoologia non c'è più, c'è il DIP.TE.RIS., e la sede non è più in Via Balbi, a due passi dalla casa dei miei genitori.

A Lecce ho trovato l'America, ho tutto quello che mi serve, forse persino troppo. Mi avrebbe fatto piacere mostrare il mio laboratorio alla Carli, darle i miei estratti, mostrarle che aveva riposto bene la sua fiducia, che qualcosa, in fondo in fondo, son riuscito a combinare. La prima spinta me l'ha data lei, talmente forte che non mi sono più fermato.

Due anni fa è venuta a fare il dottorato con me una genovese, Simona Bussotti. Caso strano, anche lei ha fatto la tesi con la Carli. E un giorno mi ha raccontato che la Carli parlava di me ogni tanto, e dava i miei lavori da leggere ai suoi studenti. Mi sono sentito così bene, quel giorno.

Ho avuto tantissimi maestri, da Michele Sarà, a Jean Bouillon, a Rupert Riedl, Della Croce, Cadet Hand, Bernard Werner, Paul Cornelius, persino Eric Pianka e Thomas Schopf, in un certo senso. Ma la Carli è stata la prima, quella che mi ha dato l'imprinting.

Mi piace pensarla nel paradiso dei copepodi, con tanto fitoplancton da filtrare.

Ferdinando BOERO

### Elenco delle pubblicazioni della prof.ssa Anna Maria Carli

(a cura di Luigi Pane)

1. Carli A. 1963. Casi di anomalia del V paio di arti natatori di alcuni Crostacei Calanoidi. Natura, LIV, 85-89.
2. Carli A., Sertorio T. 1964. Ricerche planctologiche italiane dell'Anno Geofisico Internazionale 1957-58. I. Osservazioni sullo zooplancton raccolto nel Mare Ligure. Arch.Ocean.Limnol., XIII, 2, 207-248.
3. Carli A., Loi A. 1964-65. Resistenza alla temperatura del Copepode *Tigriopus brevicornis* O.F. Müller a diverse concentrazioni saline. Boll.Mus.Ist.Biol.Univ.Genova, XXXIII, 198, 23-31.
4. Carli A. 1966. Contributo agli studi planctologici del litorale toscano. Boll.Pesca Piscic.Idrobiol., XXI, 2, 319-338.
5. Carli A. 1966. Su alcune deformazioni della mandibola di *Chthamalus depressus* (Poli) (Crustacea, Cirripedia). Natura, LVII, IV, 276-278.
6. Carli A. 1966. Osservazioni sui cirripedi della costa ligure *Chthamalus stellatus* (Poli) e *Chthamalus depressus* (Poli). Boll.Mus.Ist.Biol.Univ.Genova, XXXIV, 208, 115-134.
7. Carli A. 1967. Reperti di *Aedes mariaae* nelle pozze di scogliera dei dintorni di Genova e a S. Maria di Leuca (Diptera, Culicidae). Natura, LVIII, III, 208-220.

8. Carli A., Bruzzone C.L. 1968. Fiche n.23. *Echthrogaleus coleoptratus* (Guerin, 1840) (Copepoda, Caligoida, Caligidae). Rapp.Comm.int.Mer Médit., 2 pp.
9. Carli A. 1968. Descrizione delle larve di *Ochthebius quadricollis* Muls. e *Ochthebius subinteger* Muls. e Rey (Coleoptera Hydraenidae) reperiti nelle pozze di scogliera di Genova-Nervi. Boll.Pesca Piscic.Idrobiol., XXIII, 2, 143-162.
10. Carli A., Bruzzone C.L. 1968. Studio su *Echthrogaleus coleoptratus* (Guérin 1840), parassita di *Prionace glauca* (Linneo) rinvenuto nel Mare Ligure. Ann.Mus.Civ.St.Nat. Genova, LXXVII, 560-573.
11. Carli A. 1968. Ricerche planctologiche italiane dell'Anno Geofisico Internazionale 1957-58. II. Osservazioni sullo zooplancton raccolto nel Mare Ligure (da -100m a -50m). Boll.Pesca Piscic.Idrobiol., XXIII, 2, 93-141.
12. Carli A. 1968. Contributo allo studio dei Copepodi del Mar Ligure. XXI Congr. C.I.E.S.M., Monaco, settembre 1968, 1-5.
13. Carli A.M., Bertani M.T. 1969. Studi sulle biocenosi dei microambienti di scogliera. Ritrovamento e descrizione della larva di *Ochthebius gestroi* Grid. a Genova-Nervi (Coleoptera Hydraenidae). Boll.Soc.Entom.Ital., XCIX-CI, 3-4, 63-73.
14. Carli A. 1969. Osservazioni sistematiche e biologiche su *Ocypode saratan* (Forskal, 1775), raccolto sulle coste della Migiurtinia (spedizione Scortecci, 1953) (Crustacea Brachyura). Natura, 60/1, 57-79.
15. Carli A.M., Crisafi P. 1969. Le specie del genere *Clausocalanus* Giesbrecht 1888 (Copepoda: Calanoida) presenti nel Mare Ligure (Nota I). Atti Soc.Peloritana di Scienze fisiche, matematiche e naturali, XV, III/IV, 277-320.
16. Capra F., Carli A.M. 1969. L'Ortotterofauna del Monte Fasce (Genova). Arch.Bot.Biogeogr.Ital., XLV, IV serie, XIV, IV, 312- 369.
17. Carli A., Bruzzone C.L. 1970. Alessandro Brian 1873-1969. Crustaceana, 19, 2, 217-226.
18. Carli A. 1971. Ricerche planctologiche italiane. III. Osservazioni sullo zooplancton raccolto nel Mare Ligure nel 1957-58 (superficie). Boll.Pesca Piscic.Idrobiol., 26, 1-2, 61-76.
19. Carli A., Bruzzone C.L. 1971. Description d'un Copépode parasite l'*Echthrogaleus coleoptratus* (Guerin): deux femelles provenant de la mer de Ligurie, récoltées à Varazze (Savona) sur la nageoire d'un Squalo *Prionace glauca* (L.). Rapp.Comm.int.Mer Médit., 20, 3, 415.
20. Carli A. 1971. Contributo allo studio dei Copepodi del mare Ligure. Rapp.Comm.int.Mer Médit., 20, 3, 371-374.
21. Carli A.M., Pessani D. 1972. Decapod Crustacea Larvae. First contribution to the study of zooplankton collected in fishing cruises off Egadi Isles (Sicily), June 1968. Thalassia Jugoslavica, 8, 1, 119-120 (Conference Abstract).
22. Carli A., Bruzzone C.L. 1972. Prima descrizione del maschio di *Kröyeria carchariaeglauci* (Copepoda:Eudactylinidae) Hesse, 1878, parassita delle branchie di *Prionace glauca* (L.). Boll.Pesca Piscic.Idrobiol., 27, 2, 285-292, 16 figg..
23. Carli A., Bruzzone C. 1973. Liste de Copépodes parasites (nouveaux genres, nouvelles espèces, nouvelles variétés) décrits par Alexandre Brian. Crustaceana, 25,2, 129-132.

24. Carli A., Bruzzone C.L. 1973. Nota su *Kröyeria carchariaeglauci* (Copepoda: Eudactylinidae) Hesse, 1878 parassita di *carchariaeglauci* (Copepoda:Eudactylinidae) Hesse, 1878, parassita delle branchie di *Prionace glauca* (L.) e sui primi stadi naupliari ottenuti dalla schiusa delle uova in laboratorio. Boll.Pesca Piscic.Idrobiol., 28,1,101- 109, 11 figg..
25. Carli A., Pessani D. 1973. Studio delle larve di Crostacei Decapodi (Natantia e Reptantia) raccolte durante la campagna di pesca del giugno 1968 alle Isole Egadi (Sicilia) I contributo. Boll.Pesca Piscic.Idrobiol., 28, 2, 317-337.
26. Carli A., Bruzzone C.L., Sarà A. 1973. Studio dello zooplancton di superficie raccolto alle Isole Egadi (Sicilia) nel periodo maggio-luglio 1970. Boll.Pesca Piscic.Idrobiol., 28, 2, 339-359.
27. Carli A. 1974. Differenze tra le larve di *Ochthebius (Cobalius) subinteger* e *O. (C.) adriaticus* (Coleoptera Hydraenidae). Boll.Soc.Entom.Ital., 106, 3-4, 65-67.
28. Carli A., Bruzzone C.L. 1974. Ricerche sui Copepodi parassiti dei pesci del Golfo di Guascogna *Nemesis robusta* Van Beneden, 1851. (Dychelesthioidea: Eudactylinidae): IV contributo. Boll.Pesca Piscic.Idrobiol., 29, 2, 179-186, 19 figg..
29. Carli A., Zunino S. 1974. L'Ortotterofauna del Monte Beigua (Savona). Mem.Soc.Entom.Ital., LIII, 5-29.
30. Carli A. 1974. Elementi di Zoocolture. E.C.I.G. edizioni, Genova, 1-343.
31. Carli A., Sarà R. 1976. Prima segnalazione di *Platocystis* sp. in *Thunnus thynnus* (L.) ed in *Thunnus alalunga* (Bon.) nel Mediterraneo. Trematoda Didymozoonidea. Rapp.Comm.int. Mer Médit., 23, 8, 71-72.
32. Carli A., Boero F., Sarà R. 1976. Considerazioni sulle catture di tonni nella tonnarella di Camogli(GE) (1950-1974). Mem.Biol.Mar.Ocean., 6, Suppl., 68-70.
33. Balestra V., Boero F., Carli A. 1976. Andamento del pescato della tonnarella di Camogli dal 1950 al 1974. Valutazioni bio-statistiche. Mem.Biol.Mar.Ocean., 6, Suppl. 70-72.
34. Balestra V., Boero F., Carli A. 1976. Andamento del pescato della tonnarella di Camogli dal 1950 al 1974. Valutazioni bio- statistiche. Boll.Pesca Piscic.Idrobiol., 31, 1 e 2, 105-115.
35. Boero F., Carli A. 1977. Popolamenti riscontrati sulla rete della tonnarella di Camogli. Primo contributo. IX Congr.Naz.S.I.B.M., Lacco Ameno, 19-22/5/77. (riassunti delle relazioni e comunicazioni).
36. Carli A., Fiori A. 1977. Morphological analysis of the two *Tigriopus* species found along the European coasts (Copepoda Harpacticoida). Natura, 68, (1-2), 101-110.
37. Carli A., Bruzzone C.L. 1977. Ricerche sui copepodi parassiti dei pesci del Golfo di Guascogna *Lernantropus mugilis* Brian, 1898 (Copepoda Anthosomatidae). VI contributo. Boll.Pesca Piscic.Idrobiol., XXXII (n.s.), I.
38. Carli A., Vignola S. 1977. Osservazioni sugli stadi larvali planctonici di *Palaemon elegans* Rathke 1837, allevati in laboratorio (Crustacea Decapoda). Boll.Pesca Piscic. Idrobiol., XXXII, 2, 1-14.



39. Boero F., Carli A. 1977. Catture di Elasmobranchi nella tonnarella di Camogli (GE) dal 1950 al 1974. XLV Convegno U.Z.I., Ferrara 26-29/9/1977, (riassunti).
40. Boero F., Carli A. 1977. Popolamenti animali riscontrati sulla rete della tonnarella di Camogli. Primo contributo. Atti IX Congr.S.I.B.M., Lacco Ameno d'Ischia, 19-22/5/1977, 161-169.
41. Boero F., Carli A. 1977. Prima segnalazione mediterranea di *Sphyrna mokarran* (Rüppell) (Selachii, Sphyrnidae). Boll.Mus.Ist.Biol.Univ.Genova, 45, 91-93.
42. Carli A., Fiori A. 1977. Sviluppo larvale del *Tigriopus fulvus* Fischer; Copepode delle pozze di scogliera del piano mediolitorale superiore. IX Congr.Naz.S.I.B.M., Lacco Ameno, 19-22/5/1977 (riassunti delle relazioni e comunicazioni).
43. Carli A., Fiori M.A. 1977. Sviluppo larvale del *Tigriopus fulvus* Fischer. Atti IX Congr.S.I.B.M., Lacco Ameno d'Ischia, 19-22/5/1977, 181-190, 2 Tavv..
44. Pellegrino C., Carli A., Cevasco M.P., Scasso M.I. 1977. The *Mytilus galloprovincialis* Lamark as an accumulator and indicator of pathogenous telluric micro-organisms in the seawater. An improved method for the isolation of the *Salmonella* sp.. Rev.Int.Oceanogr.Med., XLVII, 155-159.
45. Carli A., Bruzzone C.L. 1977. Developpement larvaire du Copepode *Lepeophtheirus nordmanni* (Edwards) parasite de *Mola mola* (L.). Rapp.Comm.int.Mer Médit., 24, 10, 135-136.
46. Balestra V., Carli A., Truffi L. 1977-78. Note sull'allevamento di *Palaemon elegans* Rathke (Crustacea Decapoda). Ann.Ist.Mus.Zool.Univ.Napoli, XXII, 77-92.
47. Carli A., Bruzzone C.L. 1977-78. Recherches sur les Copepodes parasites des poissons du Golfe de Gascogne *Lepeophtheirus salmonis* Kröyer, 1838 (Copepoda: Caligidae). IIIème Contribution. Ann.Ist.Mus.Zool.Univ.Napoli, XXII, 61-76, 23 figg..
48. Carli A., Bruzzone C.L. 1978. Ricerche sui Copepodi parassiti dei pesci del Golfo di Guascogna. V. *Nemesis robusta*, (Dychelesthioidea Eudactylinidae). Natura, 69 (1-2), 23-30.
49. Carli A. 1978. Chiave analitica per l'identificazione degli stadi larvali planctonici e del primo stadio postlarvale di *Palaemon elegans*, *P.serratus*, *P.xiphius* (Crustacea Decapoda). Mem.Biol.Mar.Ocean., n.s., VIII, V, 115-122.
50. Boero F., Carli A. 1979. Osservazioni sul comportamento dell'Anfipode *Jassa falcata* (Montagu). Boll.Mus.Civ.St.Nat. Verona, VI, 147-153.
51. Bruzzone C.L., Carli A., Cevasco M., Chiapperini D., Pellegrino C. Vignola S. 1979. Primi risultati sulle ricerche relative alla produzione marina nelle acque costiere del Golfo di Genova. Conv.Scient.Naz.P.F. Oceanografia e Fondi Marini, Roma 5-7/3/1979, riassunti RB3.
52. Bruzzone C.L., Carli A., Cevasco M., Chiapperini D., Pellegrino C. Vignola S. 1979. Primi risultati sulle ricerche relative alla produzione marina nelle acque costiere del Golfo di Genova. Atti Conv.Scient.Naz.P.F. Oceanografia e Fondi Marini, Roma 5-7/3/1979, 71-81.
53. Carli A., Chiapperini D., Dagnino I., Valente T. 1979. Determinazione dell'ambiente fisico-chimico delle acque costiere del Golfo di Genova nei mesi estivi-autunnali 1978. XI Congr.Naz.S.I.B.M., Orbetello, 23-27/5/1979. Riassunti delle comunicazioni.

54. Carli A., Chiapperini D., Dagnino I., Valente T. **1979**. Determinazione dell'ambiente fisico-chimico delle acque costiere del Golfo di Genova nei mesi estivi-autunnali 1978. Atti Soc.ital.Sci.Nat.Museo Civ.Stor.Nat.Milano, 120(1-2), 141-150.
55. Carli A., Cevasco M.P., Pellegrino C. **1979**. Il prelevamento e lo studio dei batteri marini eterotrofi. XI Congr.Naz.S.I.B.M., Orbetello, 23-27/5/1979. Riassunti delle comunicazioni.
56. Carli A., Marchi M. **1979**. Osservazioni sugli stadi larvali planctonici di *Palaemon xiphius* Risso 1816, allevati in laboratorio. (Crustacea Decapoda). Boll.Mus.Ist.Biol.Univ.Genova, 47, 7-20, 6 tavv..
57. Boero F., Carli A. **1979**. Catture di Elasmobranchi nella tonnarella di Camogli (Genova) dal 1950 al 1974. Boll.Mus.Ist.Biol.Univ.Genova, 47, 27-34.
58. Carli A., Chiapperini D., Valente T. **1979**. Determinazione degli acidi grassi presenti nei lipidi del plancton, quali fattori essenziali nella catena alimentare marina. XLVII Conv.U.Z.I., Bergamo-Milano 4-7/9/1979, Univ.Studi Milano, suppl. 6 (abstract).
59. Carli A.M., Vignola S. **1979**. Osservazioni sull'allevamento in laboratorio di *Palaemon* sp. diffusi lungo le coste liguri. XLVII Conv.U.Z.I., Bergamo-Milano 4-7/9/1979, Univ.Studi Milano, suppl.6 (abstract).
60. Carli A.M., Vignola S. **1979**. Osservazioni sull'allevamento in laboratorio di *Palaemon* spp. dalle coste liguri. Boll.Zool., Atti XLVII Conv.U.Z.I., Bergamo-Milano 4-7/9/1979, 46 suppl., 290-291.
61. Carli A., Chiapperini D., Valente T. **1979**. Determinazioni degli acidi grassi presenti nei lipidi del plancton, quali fattori essenziali nella catena alimentare marina. Boll.Zool., Atti XLVII Conv.U.Z.I., Bergamo-Milano 4-7/9/1979, 46 suppl., 291-292.
62. Carli A., Bruzzone C. **1979**. The Copepods parasites of fishes. Third European Ichtiological Congress, Warszawa 18-25/9/1979 (abstract).
63. Balestra V., Carli A. **1979**. Andamento del pescato nella tonnarella di Camogli dal 1974 al 1978. Valutazioni bio-statistiche. II contributo. Third European Ichtiological Congress, Warszawa 18-25/9/1979 (abstract).
64. Carli A., Chiapperini D., Valente T. **1980**. Considerazioni sulla produzione marina del Golfo di Genova. Mem.Biol.Mar.Ocean., n.s., X suppl., 375-376.
65. Balestra V., Carli A., Vignola S. **1981**. Laboratory culture of *Palaemon elegans* (Rathke, 1837) (Crustacea Decapoda) (Third contribution). Boll.Soc.it.Biol.Sper., LVII, 2251-2256.
66. Carli A., Chiapperini D., Valente T. **1981**. Variazioni stagionali degli acidi grassi nello zooplancton. (Rapp.Comm.int.Mer Médit., 27, 201-202 - referenza non presente sulla copia) XXVII Congrès-Assemblée Plénière CIESM, Cagliari, 9-18/10/1980.
67. Carli A., Vignola S., Balestra V. **1981**. Elevage en laboratoire de *Palaemon elegans* (Rathke H. 1837). Rapp.Comm.int.Mer Médit., 27, 211-212.
68. Carli A., Bruzzone C.L. **1981**. Studies on certain Copepods parasitic on fishes: the early hatching stages. First International Conference on Copepoda, Amsterdam. Collected Abstracts.

69. Carli A., Chiapperini D., Valente T., Vignola S. **1981**. Fatty acids in populations of *Tigriopus* sp.. First International Conference on Copepoda, Amsterdam. Collected Abstracts.
70. Carli A., Chiapperini D., Pane L., Valente T., Vignola S. **1981**. Produzione primaria a livello delle biocenosi planctoniche. Convegno Unità Operative Risorse Biologiche e Inquinamento Marino, C.N.R., Roma 15-17/12/1981 (poster).
71. Carli A., Valente T. **1981**. Contributo allo studio dello zooplancton (-50 m. superficie) in un'area del Mare Ligure. Riv.Idrobiol., 20, 3, 731-745.
72. Bruzzone C., Carli A., Chiapperini D., Pane L., Valente T., Vignola S. **1982**. Ricerche relative alla produzione marina nelle acque costiere del Golfo di Genova. Atti Convegno Unità Operative afferenti ai sottoprogetti Risorse Biologiche e Inquinamento Marino, Roma 10-11/11/1981, 225-239.
73. Carli A., Casarino M.C., Balestra V. **1982**. Influenza stagionale (primavera-estate) sul pescato di *Boops boops*, *Sarda sarda*, *Auxis rochei* (tonnarella di Camogli). Atti Acc.Ligure Sci.Lett., XXXIX, 3-12.
74. Carli A. **1982**. Il plancton marino. In: "Il mare e la pesca". Corso di formazione Ass.Produttori Pesca Savona. N.Della Croce Ed., 34- 49.
75. Carli A., Chiapperini D., Pane L., Valente T., Vignola S. **1983**. Variazioni stagionali della concentrazione di ioni metallici nel Golfo di Genova: determinazione di cobalto, cromo, ferro, manganese, nickel e vanadio. V Congr.A.I.O.L., Stresa 19-22/5/1982, 239-250.
76. Carli A., Chiapperini D., Valente T. **1983**. Studi preliminari sulla composizione in acidi grassi dello zooplancton del Mar Ligure. Atti IV Congr.A.I.O.L., Chiavari 1-3/12/1980, 48, 1-11.
77. Carli A., Bruzzone C.L. **1983**. Ricerche sui Copepodi parassiti dei pesci del Golfo di Guascogna. VII contributo. *Caligus bonito* Wilson, 1905 (Copepoda Caligidae). Atti Soc.ital.Sci.nat.Museo civ.Stor.nat.Milano, 124(1-2), 136-144.
78. Carli A., Colacello F., Valente T. **1983**. Variazioni stagionali degli acidi grassi in popolamenti di *Tigriopus fulvus* delle pozze di scogliera della costa ligure (Copepoda Harpacticoida). Atti Soc.ital.Sci.nat.Museo civ.Stor.nat.Milano, 124(1-2), 11-20.
79. Carli A., Crisafi P. **1983**. Copepodi lagunari. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque lagunari e costiere italiane, C.N.R., C.N.R., AQ/1/230, 11, 126 pp..
80. Carli A., Chiapperini D., Valente T., Vignola S. **1984**. Chemical characteristics of rockpools in the Spanish Mediterranean coast and evaluation of fatty acids in populations of *Tigriopus* sp. (Harpacticoida). Crustaceana, suppl 7, 110-121.
81. Carli A., Balestra V., Pane L., Valente T. **1984**. Rapporto di composizione degli acidi grassi nel plancton. Atti VI Congr.A.I.O.L., 257-262.
82. Carli A., Aste A., Balestra V., Pane L. **1985**. Presenza di meduse nella baia di Spotorno (Mar Ligure). Nova Thalassia, 7, suppl.3, 151-155.
83. Carli A., Aste von Bennowitz A., Pane L. **1985**. Studio delle larve di Crostacei Decapodi raccolte durante una campagna di pesca - Varazze 1978. S.It.E. Atti, 5, 239.

84. Carli A., Casarino M.C., Mariottini G.L., Balestra V. 1987. Popolamenti riscontrati sulla tonnellata di Camogli. II contributo. Boll.Soc.it.Biol.Sper. LXIII, 7, 659-665.
85. Carli A., Aste A., Pane L., Balestra V. 1987. Larvas de Crustáceos Decápodos en el Mar Ligure. Inv.Pesq., 51 (suppl.1), 453-454.
86. Carli A., Pane L., Valente T., Cotta S. 1987. Contenuto in lipidi e protidi di meduse prelevate nel Mar Ligure, primi risultati. IInd Workshop on Jellyfish in the Mediterranean Sea, Trieste 2-5/9/1987, summaries.
87. Carli A. 1987. Stato delle ricerche sulle meduse macroplanctoniche del Mar Ligure (1984-87): monitoraggio ed aspetti biologici. IInd Workshop on Jellyfish in the Mediterranean Sea, Trieste 2-5/9/1987, summaries.
88. Carli A., Balestra V., Mariottini G.L. 1989. Valutazioni biometrico-statistiche su un campionario biologico. Boll.Soc.it.Biol.Sper., 5, LXV, 413-420.
89. Carli A., Balestra V., Pane L., Valente T. 1989. Rapporto di composizione percentuale degli acidi grassi nel *Tigriopus fulvus* delle pozze di scogliera della costa ligure (Copepoda Harpacticoida). Boll.Soc.it.Biol.Sper., 5, LXV, 421-427.
90. Carli A., Mariottini G.L., Pane L. 1989. Reproduction of the rockpools harpacticoid copepod *Tigriopus fulvus* (Fischer 1860), suitable for aquaculture. Deuxième Congrès International d'Aquariologie (1988), Monaco, Bull.Inst. Océanogr.Monaco, spécial 5, 295-300.
91. Carli A., Mariottini G.L., Pane L. 1989. Bibliografia: Copepodi e larve di Crostacei Decapodi. Programma Nazionale di Ricerche in Antartide, Università di Genova, Cattedra di Planctologia, Facoltà di Scienze M.F.N., 1-31. Stampato in proprio.
92. Carli A., Balestra V., Cotta S., Mariottini G.L., Pane L. 1989. The jellyfish bloom in the Ligurian Sea. Biological and statistical valuations. Second International Mediterranean Conference on Tourist Health, Rimini 15-18/3/1989, (abstracts).
93. Carli A., Bandelloni R., Mariottini G.L., Pane L., Pruzzo C., Romairone V. 1990. The biotic plankton community and eutrophication in coastal regions of the Gulf of Genoa. International Conference Marine Coastal Eutrophication, Bologna 21-24/3/1990, Posters (Abstracts), 13.
94. Carli A., Mariottini G.L. 1990. Allevamento ed utilizzazione nella ricerca di *Mus musculus* (L.). Università di Genova, Cattedra di Zooculture, Facoltà di Scienze M.F.N., 1-13. Stampato in proprio.
95. Carli A., Mariottini G.L., Pane L. 1990. Contribution to the study of Copepods collected in Terranova Bay (Ross Sea). Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1987-88, Data Rep., II, 129-159.
96. Carli A., Pane L. 1990. Contribution to the study of larval Crustacean Decapods in the Terranova Bay (Ross Sea): *Notocrangon antarcticus* (Pfeffer, 1887). Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1987-88, Data Rep., II, 161-167.
97. Carli A., Feletti M., Mariottini G.L., Pane L. 1990. Distribuzione di *Metridia gerlachei* Giesbrecht, 1902 (Copepoda, Calanoida) nella Baia di Terranova (Mare di Ross). IX Congr.A.I.O.L., S.Margherita Ligure 20-23/11/1990 (abstracts), 37.

98. Carli A., Pane L., Aste A. **1990**. Allevamento di larve di Decapodi Macruri (*Penaeus* sp., *Palaemon* sp.), Nova Thalassia, 11, 337-341.
99. Carli A. **1991**. Macroplanktonic jellyfish in the Ligurian Sea (1984-1986): monitoring and biological characteristics. MAP Technical Reports Series n.47, Proceedings of the II<sup>nd</sup> Workshop on Jellyfish in the Mediterranean Sea, Trieste 2-5/9/1987, 77-81.
100. Carli A., Pane L., Valente T., Cotta S. **1991**. Lipid and protein content of jellyfish from the Ligurian Sea. First results. MAP Technical Reports Series n.47, Proceedings of the II<sup>nd</sup> Workshop on Jellyfish in the Mediterranean Sea, Trieste 2-5/9/1987, 236-240.
101. Carli A., Di Cintio R., Pane L. **1991**. Il plancton della baia di Riva Trigoso (Mar Ligure): presenza di alcuni elementi in traccia. Boll.Soc.it.Biol.Sper., LXVII, 4, 423-430.
102. Balestra V., Carli A., Cotta S., Mariottini G.L., Pane L. **1991**. The jellyfish bloom in the Ligurian Sea (1984-1988). Biological and statistical evaluations. Boll.Soc.it.Biol.Sper., LXVII, 893- 900.
103. Carli A., Bandelloni R., Pane L., Pruzzo C. **1991**. Relationships between *Tigriopus fulvus* (Crustacea, Copepoda) and aerobic bacteria in the ligurian rockpools, Second International Symposium on Microbial Ecology of the Mediterranean Sea, Taormina, 13-16 November 1991 (abstracts).
104. Carli A., Cotta S., Mariottini G.L., Pane L. **1991**. Considerazioni sulla proliferazione di Cnidari planctonici nel Mar Ligure. Meditravel, I, 0, Ottobre 1991, 112-120.
105. Carli A., Mariottini G.L. **1992**. Apicoltura: il "problema varroa". Università di Genova, Cattedra di Zoocolture, Facoltà di Scienze M.F.N., 1-8, stampato in proprio.
106. Carli A., Cotta S., Mariottini G.L., Pane L. **1992**. Temporal variations of polyunsaturated fatty acids in particulate matter from a Ligurian Sea zone. Rapp.Comm.int.Mer Médit., 33, 246.
107. Carli A., Feletti M., Mariottini G.L., Pane L. **1992**. Distribuzione di *Metridia gerlachei* Giesbrecht, 1902 (Copepoda, Calanoida) nella Baia di Terranova (Mare di Ross). Atti 9° Congr.A.I.O.L., S.Margherita Ligure 20-23/11/1990, 623-633.
108. Mariottini G.L., Bussotti S., Carli A. **1992**. Effetto citotossico su una linea cellulare stabilizzata della tossina contenuta nelle nematocisti di *Anemonia sulcata* (Cnidaria: Anthozoa). Nota I. XII Conv.Naz.Ass.ital.Colture Cellulari, Genova 9-11/12/1992, riassunti, P06.
109. Carli A., Bandelloni R., Mariottini G.L., Pane L., Pruzzo C., Romairone V. **1992**. The plankton biotic community and eutrophication in coastal regions of the Gulf of Genoa. Sci.Total Environ., suppl., 693-696.
110. Carli A., Feletti M., Mariottini G.L., Pane L. **1992**. Contribution to the study of Copepods collected during the Italian Oceanographic Campaign in Antarctica 1989-90. Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1989-90, Data Rep. II, 179-210.
111. Carli A., Pane L. **1992**. Larval Crustacean Decapods collected during the Italian Oceanographic Campaign in Antarctica 1989-90. Nat.Sc.Com.Ant., Ocean.Camp. 1989-90, Data Rep.II, 211-216.

112. Carli A., Mariottini G.L. **1993**. Stato delle ricerche su *Varroa jacobsoni* Oudemans (Acari: Varroidae). Apicolt.mod., 84(1), 11-24.
113. Mariottini G.L., Bussotti S., Carli A. **1993**. Cytotoxic effects produced on a continuous cell line by the nematocyst venom of *Anemonia sulcata* (Cnidaria: Anthozoa). I. Cytotechnology, 11 S, 158-159.
114. Carli A., Pane L., Casareto L., Bertone S., Pruzzo C. **1993**. Occurrence of *Vibrio alginolyticus* in Ligurian coast rock pools (Tyrrhenian Sea, Italy) and its association with the copepod *Tigriopus fulvus* (Fischer 1860). Appl.Environ. Microbiol., 59, 6, 1960-1962.
115. Pane L., Casareto L., Bertone S., Mariottini G.L., Pruzzo C., Carli A. **1993**. Settling dynamics of heterotroph bacteria on copepods living in confined natural environments. International Conference World Aquaculture '93, Torremolinos, Spain, May 26-28, 1993, European Aquaculture Society, Special Publication No.19, 427.
116. Carli A., Pane L., Romairone V. **1994**. A study of phytoplankton populations of the Riva Trigoso Bay (Gulf of Genoa) in relation to eutrophication features of the water. UNEP/FAO: Final reports on research projects dealing with eutrophication problems, MAP Technical Reports Series No.78, UNEP, Athens, 27-35.
117. Carli A., Frascchetti S., Magni P., Mariottini G.L., Pane L., Pruzzo C., Romairone V. **1994**. A study of planktonic populations in relation to the eutrophication state of the water in a Ligurian Sea zone. UNEP/FAO: Final reports on research projects dealing with eutrophication problems, MAP Technical Reports Series No.78, UNEP, Athens, 37-52.
118. Allavena A., Mariottini G.L., Martelli A., Carli A.M. **1994**. Attività citotossica in vitro della tossina tissutale di *Rhizostoma pulmo* Agassiz (Cnidaria: Scyphozoa). II Congr.Naz. Gruppo di Tossicologia Molecolare e Cellulare, Società Italiana di Tossicologia. "Meccanismi di tossicità nella valutazione del rischio", Genova, 14-16/4/1994, 79.
119. Mazzei M., Allavena A., Garzoglio R., Mariottini G.L., Carli A. **1994**. Caratteristiche chimiche e cromatografiche della tossina di *Rhizostoma pulmo* Agassiz (Cnidaria: Scyphozoa). II Congr.Naz. Gruppo di Tossicologia Molecolare e Cellulare, Società Italiana di Tossicologia. "Meccanismi di tossicità nella valutazione del rischio", Genova, 14-16/4/1994, 102.
120. Mazzei M., Garzoglio R., Mariottini G.L., Carli A. **1994**. HPLC separation of toxic fraction components extracted from planktonic and benthic Cnidaria. Boll.Soc.it.Biol.Sper., LXX, 143-150.
121. Arillo A., Burlando B., Carli A., Mariottini G.L. **1994**. Mitochondrial alteration caused by cnidarian toxins: a preliminary study. Boll.Soc.it.Biol.Sper., LXX, 307-313.
122. Carli A., Bandelloni R., Mariottini G.L., Pane L., Pruzzo C., Romairone V. **1994**. Coastal water monitoring and plankton biotic communities in the Genova Gulf (Ligurian Sea). Oebalia, XX, 33-44.
123. Pane L., Carli A. **1994**. Larve di Crostacei Decapodi nella Baia di Riva Trigoso (Mare Ligure), XXV Congr.S.I.B.M., Sassari-Alghero 24-28/5/1994, riassunti, 151.



124. Pruzzo C., Pane L., Bertone S., Carli A. **1994**. Batteri eterotrofi totali e vibrioni associati ai Copepodi marini. Convegno A.B.I.A.N. "La biologia applicata nel mondo attuale: aspetti tradizionali e nuovi orizzonti", Genova 3/12/1994, 28.
125. Pruzzo C., Bertone S., Crippa A., Pronzato C., Pane L., Carli A. **1994**. Ruolo delle proteine della membrana esterna nel legame del *Vibrio alginolyticus* alla chitina. Conv.Soc.It.Microbiol., T.U.E.M.A., San Miniato, 20.
126. Carli A., Feletti M., Mariottini G.L. **1995**. Problemi di adattamento in ambienti confinati: *Tigriopus fulvus* Fischer (Copepoda, Harpacticoida). Biologi Italiani, XXV, 1, 22-27.
127. Allavena A., Mariottini G.L., Martelli A., Carli A.M. **1995**. In vitro cytotoxic activity of the tissular toxin of *Rhizostoma pulmo* Agassiz (Cnidaria: Scyphozoa). Pharmacol. & Toxicol., 76, suppl.I, 31.
128. Mazzei M., Allavena A., Garzoglio R., Mariottini G.L., Carli A.M. **1995**. Chemical and chromatographic characteristics of toxin from the jellyfish *Rhizostoma pulmo* Agassiz (Cnidaria: Scyphozoa). Pharmacol. & Toxicol., 76, suppl.I, 38.
129. Carli A., Mariottini G.L., Pane L. **1995**. Influence of nutrition on fecundity and survival in *Tigriopus fulvus* Fischer (Copepoda: Harpacticoida). Aquaculture, 134, 113-119.
130. Pruzzo C., Crippa A., Bertone S., Pane L., Carli A. **1995**. Studio delle interazioni tra *Vibrio alginolyticus* e chitina. 25° Congr.Naz.Soc.Ital.Microbiologia, Alghero, 27-30 settembre 1995, 265.
131. Pane L., Carli A.M. **1995**. Larve di Crostacei Decapodi nella Baia di Riva Trigoso (Mar Ligure), Biol.Mar.Medit., 2(2), 549-550; Atti XXV Congresso SIBM, Alghero (SS), 24-28.5.1994.
132. Carli A., Feletti M., Mariottini G.L. **1995**. Trofismo e processi di mineralizzazione nelle acque. Ruolo dei "fecal pellets". Biologi Italiani, XXV, 11, 37-41.
133. Carli A., Mariottini G.L., Pane L. **1995**. Ecological and medical aspects of jellyfish poisoning. UNEP/WHO: Epidemiological studies related to the environmental quality criteria for bathing waters, shellfish-growing waters and edible marine organisms. MAP Tech.Rep.Ser. No.93, UNEP, Athens, 1-21.
134. Carli A., Feletti M., Mariottini G.L., Pane L. **1996**. La proliferazione di meduse planctoniche nelle acque costiere: un problema per la balneazione? Convegno A.B.I.A.N., Genova, 9/3/1996.
135. Carli A., Bussotti S., Mariottini G.L., Robbiano L. **1996**. Toxicity of jellyfish and sea-anemone venoms on cultured V79 cells. Toxicon, 34(4), 496-500.
136. Pruzzo C., Crippa A., Bertone S., Pane L., Carli A. **1996**. Meccanismi di interazione tra vibrioni e sistemi ambientali. Convegno IILA: Il colera. Una malattia da debellare. Il colera oggi in America Latina. Roma, 18-20.9.1995. Quaderni IILA, Serie Scienza 32-35.
137. Pagnucco C., Pane L., Serrazanetti G.P., Carli A. **1996**. Composizione in acidi grassi dello zooplankton di Baia Terra Nova (Mare di Ross - Antartide). XXVII Congresso S.I.B.M., Isola d'Elba 20-25.5.1996, riassunti, 200.

138. Pane L., Feletti M., Carli A.M. **1996**. Fattori ambientali e fluttuazioni della popolazione del copepode *Tigriopus fulvus* delle pozze di scogliera di Genova-Nervi (Mar Ligure). S.It.E. Atti, 17, 317-320.
139. Pruzzo C., Crippa A., Bertone S., Pane L., Carli A. **1996**. Attachment of *Vibrio alginolyticus* to chitin mediated by chitin-binding proteins. Microbiology, 142, 2181-2186.
140. Zunini Sertorio T., Carli A., Pane L., Licandro P. **1996**. Distribution and biomass of Copepods in the Pacific sector of the Southern Ocean. International Workshop "Ross Sea Ecology" Taormina, 14-16 May 1996, 190-191.
141. Carli A., Pane L. **1996**. Crustacean Decapod larvae in Terra Nova Bay and in the Ross Sea (Cruises 1987-88 and 1989-90). International Workshop "Ross Sea Ecology" Taormina, 14-16 May 1996, 133-134.
142. Carli A., Dagnino I., Pane L. **1995**. Indagini sulla biocenosi planctonica delle isole Eolie (Mar Tirreno). Boll.Accad.Gioenia Sci.Nat., 28, 499-535.
143. Pane L., Radin L., Franconi G., Carli A. **1996**. The carotenoid pigments of a marine *Bacillus firmus* strain. Boll.Soc.It.Biol.Sper., LXXII, 303-308.
144. Pagnucco C., Pane L., Serrazanetti G.P., Carli A. **1997**. Composizione in acidi grassi dello zooplankton di Baia Terra Nova (Mare di Ross - Antartide). Biol. Mar. Medit., 4(1), 605-608.
145. Pane L., Feletti M., Carli A. **1998**. Effects of power plant cooling-systems on marine neritic plankton (Vado Ligure, Ligurian Coast, Italy). Proceedings VII International Congress of Ecology, Florence 19-25 July 1998, 325.
146. Allavena A., Mariottini G.L., Carli A.M., Contini S., Martelli A. **1998**. In vitro evaluation of the cytotoxic, cytolytic and clastogenic activities of *Rhizostoma pulmo* toxin. Toxicon, 36, 933-936.
147. Carli A., Pane L., Mariottini G.L. **1998**. Elementi di Ecologia Applicata. n.1. Inquinamento dell'atmosfera. ECIG Edizioni Culturali Internazionali Genova. 109 pagg..
148. Carli A., Mariottini G.L. **1998**. Il problema dei rifiuti. Biologi Italiani, XXVIII(11), 31-35.
149. Pane L., Feletti M., Bertino C., Carli A. **1998**. Viability of the marine microalga *Tetraselmis suecica* grown free and immobilized in alginate beads. Aquaculture International, 6, 411-420.
150. Carli A., Pane L., Mariottini G.L. **1998**. Elementi di Ecologia Applicata. n.2. Inquinamento dell'acqua. ECIG Edizioni Culturali Internazionali Genova. 132 pagg..
151. Carli A., Pane L., Mariottini G.L. **1998**. Elementi di Ecologia Applicata. n.6. Ecotossicologia. ECIG Edizioni Culturali Internazionali Genova. 103 pagg..
152. Mariottini G.L., Robbiano L., Carli A. **1998**. Toxicity of *Actinia equina* (Cnidaria: Anthozoa) crude venom on cultured cells. J. Biol. Res. - Boll. Soc. It. Biol. Sper., 74 (11-12), 103-110.
153. Romano P., Feletti M., Mariottini G.L., Carli A. **1999**. Ecological and nutritional implications of the mandibular structure in the Antarctic calanoid copepod *Metridia gerlachei* Giesbrecht, 1902: an ultrastructural study. Polar Biol., 22, 7-12.

154. Porta Puglia C., Carrozzino R., Carli A.M., Mariottini G.L., Martelli A. **1999**. DNA damage/COMET assay on *Actinia equina*: preliminary results and validation of the technique. Società Italiana di Mutagenesi Ambientale (SIMA), VII Congresso Annuale, Cortona 6-8/10/1999, 59 (riassunti).
155. Pane L., Feletti M., Carli A. **1999**. Indagine sul plancton di una zona neritica del mar Ligure (Rada di Vado Ligure). Ordine Nazionale dei Biologi, XII Congresso Internazionale "Igiene e salubrità degli alimenti e dell'ambiente", Chianciano Terme (SI) 30/9 - 3/10/1999, 25B.
156. Carli A., Mariottini G.L. **1999**. I protisti del plancton marino. Biologi Italiani, XXIX, 8, 29-34.
157. Carli A., Pane L., Stocchino C. **1999**. Planktonic Copepods in Terra Nova Bay (Ross Sea): distribution and relationships with environmental factors. In: Ross Sea Ecology. Italian Antarctic Expeditions (1987-1995) Faranda F., Guglielmo L. and Ianora A. Eds., Springer-Verlag, 309-321.
158. Carli A., Pane L. **1999**. Crustacean Decapod larvae in Terra Nova Bay and in the Ross Sea (Cruises 1987-88 and 1989-90). In: Ross Sea Ecology. Italian Antarctic Expeditions (1987-1995) Faranda F., Guglielmo L. and Ianora A. Eds., Springer-Verlag, 323-333.
159. Pruzzo C., Tarsi R., Montanari M.P., Biavasco F., Pane L., Carli A. **1999**. Ruolo di ligandi specifici per n-acetil glucosamina nella colonizzazione di diversi substrati naturali da parte di vibrioni. L'Igiene Moderna, 112, 355-365.
160. Pruzzo C., Tarsi R., Di Gregorio G., Pane L., Carli A. **1999**. Ruolo di proteine specifiche per N-acetil glucosamina nell'attacco dei vibrioni alla chitina e ad altri substrati. Atti Convegno "Microbiologia degli ecosistemi acquatici", Settembre 1999, Arborea, Oristano.
161. Carli A., Pane L., Mariottini G.L. **2000**. Elementi di Ecologia Applicata. n.3. Inquinamento del suolo. ECIG Edizioni Culturali Internazionali Genova.
162. Mariottini G.L., Leardi R., Carli A. **2000**. Application of the Principal Component Analysis (PCA) to the ecological study of an artificial environment: the tunny-fishing net of Camogli (Ligurian Sea). J. Biol. Res. - Boll. Soc. It. Biol. Sper., 76, 13-20.
163. Pane L., De Nuccio L., Pruzzo C., Carli A. **2000**. Adhesion of bacteria and diatoms to the exoskeleton of the harpacticoid copepod *Tigriopus fulvus* in culture: electron and epifluorescent microscope study. J. Biol. Res. - Boll. Soc. It. Biol. Sper., 76, 37-43.
164. Pane L., Franceschi E., De Nuccio L., Carli A. **2000**. Cultures and thermal analysis of the marine microalga *Tetraselmis suecica* Kylin (Butch). J. Biol. Res. - Boll. Soc. It. Biol. Sper., 76, 51-58.
165. Tarsi R., Pane L., Carli A., Pruzzo C. **2000**. *Vibrio* attachment to chitin containing surfaces: A survival strategy in the aquatic environment. Recent Res. Devel. Microbiology, 4, 599-605.
166. Mariottini G.L., Feletti M., Romano P., Cadoni A., Carli A. **2000**. An ultrastructural study of the Antarctic Calanoid Copepod *Metridia gerlachei* Giesbrecht, 1902. Adult female. J. Biol. Res. - Boll. Soc. It. Biol. Sper., 76, 73-80.

167. Pane L., Capelli R., Paganelli L., Carli A.M. **2001**. Inorganic mercury in the rock pool environment (Ligurian Sea). J. Biol. Res. - Boll. Soc. It. Biol. Sper., 77, 7-12.
168. Pane L. Franceschi E. De Nuccio L. Carli A. **2001**. Applications of thermal analysis on the marine phytoplankton, *Tetraselmis suecica*. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 66, 145-154
169. Pane L., Priano F., Boccardo S., Bonfiglioli ?. Conio O., Carli A.M. - Studio sugli IPA presenti nel torrente Chiaravagna e nella zona di mare antistante Sestri Ponente (Golfo di Genova). Inquinamento, 12.



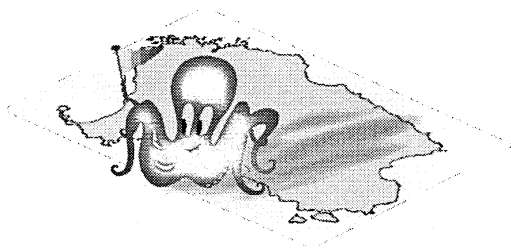
## **RISULTATI DEL CONCORSO**

### **10 Borse di partecipazione al 33° Congresso SIBM**

Hanno vinto il concorso i seguenti soci (in ordine alfabetico):

CERIOLA Luca  
COMO Serena  
CONSOLI Pierpaolo  
CORTI Serena  
FANELLI Emanuela  
FORNASIERO Paola  
LATTANZI Loretta (extra)  
LIGAS Alessandro  
MOSCI Donato  
SCARCELLA Giuseppe  
SIMONINI Roberto

*Le borse sono offerte dalla SIBM per facilitare la partecipazione dei giovani al Congresso.*



## **33° Congresso della Società Italiana di Biologia Marina**

*Castelsardo (SS), 3-8 giugno 2002*

### **PROGRAMMA (PRELIMINARE)**

#### **LUNEDÌ 3 giugno**

*Pomeriggio*

15.30-16.30      Apertura del Convegno e Saluto delle Autorità

16.30-17.00      pausa

17.00-19.30      Presentazione dei risultati relativi al "Monitoraggio delle acque costiere della Provincia di Sassari" organizzata in collaborazione con l'Amministrazione Provinciale di Sassari

#### **MARTEDÌ 4 giugno**

*Mattina*

09.00-09.45      *Relazione introduttiva*  
SHEPPARD C. (titolo da definire)

#### **TEMA 1 - Biodiversità ed insularità**

*Relazioni*

09.45-10.15      MALTAGLIATI F. - Monitoraggio della biodiversità negli ambienti salmastri: strumenti efficaci per un'analisi a livello di popolazione

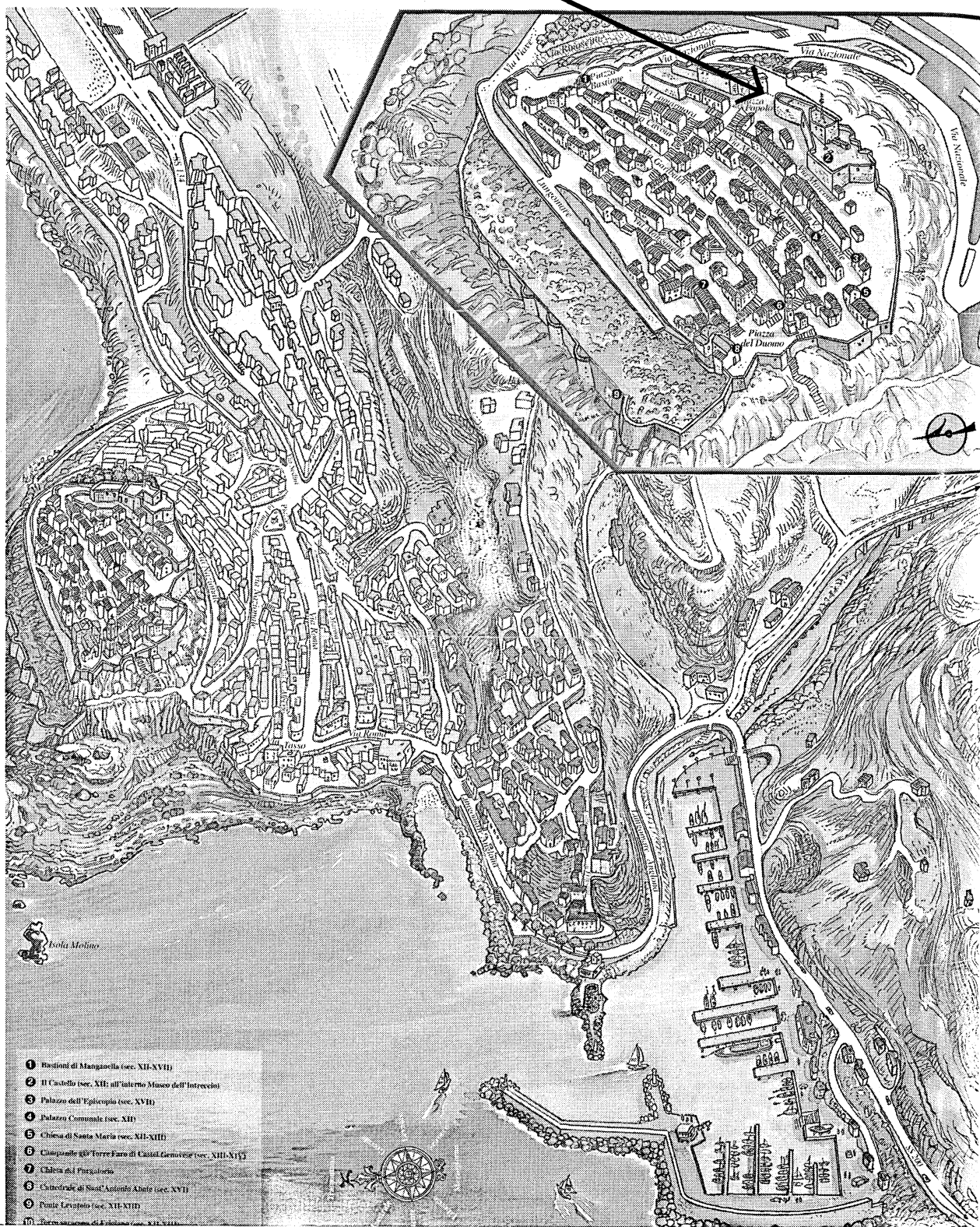
10.15-10.45      CURINI GALLETTI M. - Insularità ed endemismo

10.45-11.10      pausa

11.10-11.30      *Intervento programmato*

BENEDETTI-CECCHI L. - Sono le piccole isole un ambiente peculiare per la biodiversità? Un'analisi comparativa sui popolamenti ad alghe ed invertebrati di costa rocciosa

Sede del Congresso

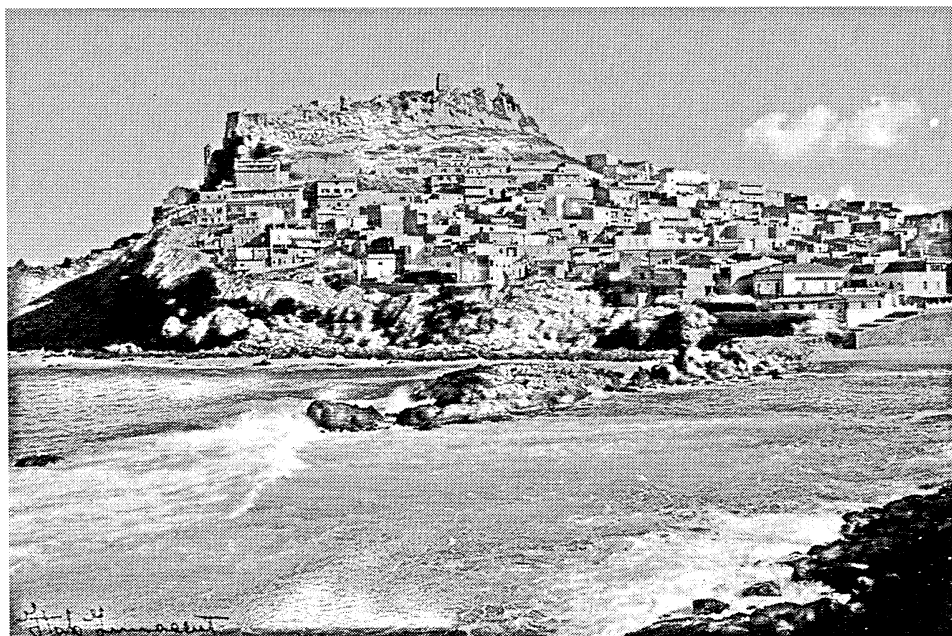


- 1 Restioni di Mangarella (sec. XII-XVII)
- 2 Il Castello (sec. XII; all'interno Museo dell'Intreccio)
- 3 Palazzo dell'Episcopio (sec. XVII)
- 4 Palazzo Comunale (sec. XIV)
- 5 Chiesa di Santa Maria (sec. XII-XIII)
- 6 Campanile del Torre Farò di Castel Genovese (sec. XIII-XIV)
- 7 Chiesetta del Purgatorio
- 8 Cattedrale di Sant'Antonio Abate (sec. XVII)
- 9 Ponte Levatoio (sec. XII-XIII)
- 10 Torrione di San Giovanni (sec. XIII-XIV)



### Comunicazioni

- 11.30-11.45 BERTOCCI I., MAGGI E., VASELLI S., BENEDETTI-CECCHI L. - Effetto della rimozione di *Cystoseira amentacea* sui popolamenti ad essa associati lungo le coste dell'isola di Capraia
- 11.45-12.00 CANTONE G., CATALANO D., DI PIETRO N., FASSARI G., MOLLIKA E., SCUDERI D. - L'area marina protetta "Isole Ciclopi": un forziere di biodiversità
- 12.00-12.15 FRASCHETTI S., TERLIZZI A., MATINATO L., BOERO F. - Patterns of assemblage distribution under the *Cystoseira* sp. canopy: a comparison between greek islands and the Apulian coast
- 12.15-12.30 MISTRI M., FANO E.A. - Biodiversità e specie alloctone: il ruolo di *Musculista senhousia* nella Sacca di Goro
- 12.30-12.45 PATARNELLO T., MARCATO S., ZANE L. - Come applicare il concetto di insularità all'ambiente marino?
- 12.45-13.00 UGOLINI U., FERDEGHINI F., SARA G., MORRI C., BIANCHI C.N. - Indagine ecologica sulla grotta sottomarina dell'Isola del Tinetto (Golfo di La Spezia, Mar Ligure): dati preliminari
- 13.00-13.15 VARGIU G., MARRAS M., CASU M., MALTAGLIATI F., CASTELLI A. - Unexpectedly High Levels of Isolation of the Polychaete *Ophelia bicornis*. Isolation of populations or Taxonomic Confusion?



*Pomeriggio*

15.00-17.00 *Discussione poster in sessioni parallele:*

Tema 1

Comitato Acquacoltura (Gruppo 1)

Comitato Fascia Costiera (Gruppo 1)

Comitato Necton (Gruppo 1)

17.00-17.30 pausa

17.30-19.30 Riunioni gruppi di lavoro  
Riunione GRUND e MEDITITSIT

**MERCOLEDÌ 5 giugno**

*Mattina*

**TEMA 2 - Riproduzione e cicli vitali**

09.10-09.45 *Relazione*  
CAU A. (titolo da definire)

*Comunicazioni - GRUPPO A*

09.45-10.00 BRAMANTI L., MAGAGNINI G., SANTANGELO G. - Studio sulla strategia di reclutamento del corallo rosso *Corallium rubrum* (L. 1758)

10.00-10.15 CUCCU D., DAMELE F., FOLLESA M.C., MURENU M., CAU A. - Aspetti biologici di *Eledone cirrhosa* (Cephalopoda Ottopoda) nei mari circostanti la Sardegna

10.15-10.30 CARBONARA P., COSTANTINO G., GIOVINE G., LEMBO G., SPEDICATO M.T. - Aspetti del ciclo vitale di *Polyprior americanus* (Schneider, 1801)

10.30-10.45 POTOSCHI A., BATTAGLIA P., ROSSI G., TRISCARI M. - Studio sulla crescita (mesi o anni?) e su alcuni aspetti biologici di *Hygophum benoiti* (Cocco, 1838), Pisces: Myctophidae

10.45-11.00 CARCUPINO M., TADDEI A.R., CORSO G., MAZZINI M., FRANZOI P. - Significance of the male brood pouch and egg chorion structure in the reproductive strategies of Syngnatidae

11.00-11.15 RICCATO F., FIORIN R., FRANCO A., FRANZOI P., LIBERTINI A., PRANOVI F., TORRICELLI P. - Aspetti demografici e riproduttivi del popolamento a Singnatidi (Teleostei, Gasterosteiformes) in una prateria a fanerogame della laguna di Venezia

11.15-11.45 pausa

### Comunicazioni - GRUPPO B

- 11.45-12.00 NONNIS MARZANO C., CORRIERO G., SCALERA LIACI L. - Distribuzione e ciclo vitale di *Halichondria panicea* (Porifera, Demospongiae) nel lago di Lesina
- 12.00-12.15 AZZINI F., CERRANO C., PUCE S., BAVESTRELLO G. - Plasticità del ciclo vitale di *Eudendrium racemosum* (Cnidaria, Hydrozoa) in ambienti a differenti livelli di competizione
- 12.15-12.30 SARA G., GASPARINI G.P., MORRI C., BIANCHI C.N., CINELLI F. - Riproduzione di gorgonie dopo moria di massa in Mar Ligure Orientale
- 12.30-12.45 PREVEDELLI D., SIMONINI R. - Differenze nella life history di tre popolazioni di *Ophryotrocha japonica* (Polychaeta, Dorvilleidae)
- 12.45-13.00 SIMONINI R., PREVEDELLI D. - Effetto della temperatura sul ciclo biologico e la riproduzione di due popolazioni di *Dinophilus gyrociliatus* (Polychaeta: Dinophilidae)
- 13.00-13.15 VALLI G., BORGESE E., BUSETTO E. - Ciclo riproduttivo di *Nassarius reticulatus* (L.) (Gastropoda, Prosobranchia) in tre stazioni del Golfo di Trieste

### Pomeriggio

- 15.00-15.15 ARIZZI NOVELLI A., LOSSO C., BETTIOL C., LIKAR B., PESSA G., VOLPI GHIRARDINI A. - Indagini morfometrico-fisiologiche nelle popolazioni di *Paracentrotus lividus* Lmk del Golfo di Venezia: individuazione di anomalie riproduttive negli anni 1997-2001
- 15.15-15.30 FRANCO A., FIORIN R., MALAVASI S., FRANZOI P., TORRICELLI P. - Variazione spazio-temporale dell'investimento riproduttivo e somatico in *Zosterisessor ophiocephalus* (Pisces, Gobiidae) in Laguna di Venezia

### Comunicazioni - GRUPPO C

- 15.30-15.45 KUTIN S., SMESNY A., ZAMBONI R., FROGLIA C. - Pesca e ciclo riproduttivo dello scampo (*Nephrops norvegicus*) nel Quarnaro (Adriatico nord-orientale)
- 15.45-16.00 TIDU C., CANNAS A., LECCA E., MELONI M.F., SAVARINO R. - Interactions between Reproductive Strategy and Fishery Management of *Palinurus elephas* (Fabricius, 1787). A Case Study from North-western Sardinia
- 16.00-16.15 GELLI F., CICERO A.M., MELOTTI P., RONCARATI A., PREGNOLATO L., SAVORELLI F., PALAZZI D., CASAZZA G. - Riproduzione controllata del latterino (*Atherina boyeri*, Risso) mediante condizionamento ecofisiologico
- 16.15-16.30 ORSI L., PALANDRI G., GARIBALDI F. - Riproduzione del pesce spada e problemi di gestione

- 16.30-16.45 RAGONESE S., GANCITANO S., NORRITO G., RIZZO P., BONO G.  
- Analisi retrospettiva del ciclo di vita dello scorfano rosa, *Scorpaena elongata* (Pisces: Scorpaenidae) dello Stretto di Sicilia (Mar Mediterraneo)
- 16.45-17.00 VITALE S., CANNIZZARO L., BONO G., BELTRANO A.M., MILAZZO A.  
- Pari opportunità? La mormora, *Lithognathus mormyrus* (Pisces: Sparidae), l'ha conquistata da tempo, è ermafrodita
- 17.00-17.30 pausa
- 17.30-19.30 Riunioni gruppi di lavoro

## GIOVEDÌ 6 giugno

### Mattina

- 09.00-11.30 Tavola Rotonda sul tema "Parchi marini e aree protette: situazione attuale e prospettive in Sardegna"
- 11.30-11.45 pausa
- 11.45-13.15 Riunioni Comitati

### Pomeriggio

- 14.30-17.00 *Discussione poster in sessioni parallele:*  
Tema 2  
Poster vari (Gruppo 1)  
Comitato Benthos (Gruppo 1)  
Comitato Necton (Gruppo 2)  
Comitato Acquacoltura (Gruppo 2)  
Comitato Plancton
- 17.00-17.30 Pausa
- 17.30-19.30 Assemblea dei Soci
- 21.00-24.00 Cena sociale

**VENERDÌ 7 giugno**

**TEMA 3 - Aspetti biochimici emergenti nell'ambiente marino**  
*Sessione congiunta S.I.B.M. - Gruppo di Biochimica dell'Ambiente*  
*(S.I.B.B.) Società Italiana di Biochimica e di Biologia Molecolare)*

*Mattina*

09.10-09.20 MASALA B. - Saluto ai Congressisti

09.20-09.55 *Relazione introduttiva*

GADALETA M.N. - Biotecnologie marine nel 21° secolo: una sfida per biologi e biochimici marini

*Relazioni*

09.55-10.30 FOCARDI S. - Integrating Chemistry and Biochemistry to Assess the Effects of Pollution in the Marine Environment

10.30-11.05 ROSSINI G.P., MALAGUTI C., FERRARI S., PIEROTTI S., RONZITTI G., CALLEGARI F. - Alterazioni della funzionalità cellulare indotte da ficotossine lipofile

11.05-11.30 pausa

*Comunicazioni - EFFETTO TOSSINE ED INQUINANTI*

11.30-11.45 BIANCHI C., FATO R., VENTRELLA V., TROMBETTI F., BORGATTI A.R., FATTORUSSO E., CIMINIELLO P., LENAZ G., PARENTI CASTELLI G. - Toxicity of the shellfish poison yessotoxin may be due to opening of the mitochondrial permeability transition pore

11.45-12.00 CORSOLINI S., ROMEO T., ADEMOLLO N., RINELLI P., FLORIO G., GRECO S., FOCARDI S. - Composti organici persistenti in pesci abissali del Mar Tirreno

12.00-12.15 GABBIANELLI R., SAGNIA B., VILLARINI M., LUPIDI G. - Copper Induces DNA Damage on Erythrocytes of *Sparus aurata* and *Scapharca inaequivalvis*

*Comunicazioni - AMBIENTE MARINO E PRODOTTI*

12.15-12.30 BLASUTTO O., DE VITTOR C., SDRIGOTTI E., DE PRA F., FONDA UMANI S. - Utilizzo di parametri biochimici per lo studio della comunità microfitobentonica nel Golfo di Trieste (Adriatico Settentrionale)

12.30-12.45 CENGARLE L., CHESSA L.A., PANTALEO A., TILLOCA G., VITALE L. - Aspetti biochimici in alcune specie di invertebrati marini di interesse economico

12.45-13.00 DEL NEGRO P., FONDA UMANI S. - Modificazione del substrato organico disciolto ad opera di enzimi idrolitici di origine batterica

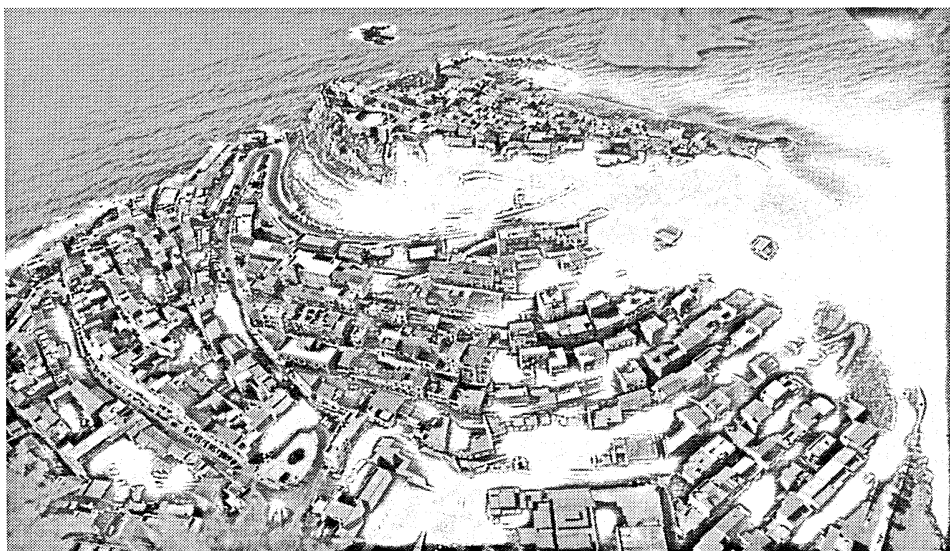
- 13.00-13.15 PUSCEDDU A., FIORDELMONDO C., DANOVARO R. - Impatto della pesca a strascico sullo stato trofico dei sedimenti del Golfo di Thermaikos (Mar Egeo): un approccio biochimico

*Pomeriggio*

- 15.00-15.15 REGOLI F., PELLEGRINI D., GORBI S., GIULIANI S., VIRNO LAMBERTI C. - Utilizzo di risposte biochimiche (biomarker) per valutare l'impatto causato da sedimenti dragati in aree portuali
- 15.15-15.30 ROSSANO R., UNGARO N., D'AMBROSIO A., LIUZZI G.M., RICCIO P. - Dosaggio di istamina nell'acciuga – *Engraulis encrasicolus* (L., 1758) – mediante elettroforesi capillare zonale: considerazioni di interesse biomedico e commerciale
- 15.30-15.45 SEGATO S., GIACCONE V., GOBBATO D., NOVELLI E., CATELLANI P., BALZAN S., LOPPARELLI R.M., ANDRIGHETTO I. - Influenza della stagione di cattura su caratteristiche biometriche e nutrizionali di cefalopodi provenienti dall'Alto Adriatico

*Comunicazioni - CARATTERISTICHE BIOCHIMICHE*

- 15.45-16.00 GIULIANINI G.P., METTULIO R., LORENZON S., FERRERO E.A., EDOMI P. - Gli ormoni CHH (iperglicemizzanti dei crostacei) e GIH (gonado-inibitorio) nel ciclo riproduttivo dei decapodi: un approccio molecolare
- 16.00-16.15 ORESTE U., PUCCI B., COSCIA M.R. - Isolation and Characterisation of Serum Immunoglobulins of the Antarctic Teleost *Trematomus bernacchii*



- 16.15-16.30 SOLLAI L., OLIANAS A., VERDE C., SANNA M.T., PELLEGRINI M.,  
CARRATORE V., GIARDINA B., DI PRISCO G. - Structural-functional  
Relationships in the Cathodic Hemoglobin from *Conger  
conger*
- 16.30-16.45 VENTRELLA V., PAGLIARANI A., PIRINI M., TRIGARI G. - Strategie di  
selezione e/o biosintesi di acidi grassi NMID in *T. philippinarum*:  
uno studio preliminare
- 16.45-17.00 pausa
- 17.00-19.00 *Discussione poster in sessioni parallele:*  
Tema 3  
Comitato Benthos (Gruppo 2)  
Comitato Fascia Costiera (Gruppo 2)  
Poster vari (Gruppo 2)
- 19.00-19.30 CONCLUSIONE DEL CONGRESSO

**SABATO 8 giugno - GITA SOCIALE**

## ELENCO POSTERS

### MARTEDÌ 4 giugno

#### POSTER - Tema 1

- CARDINALE C., DI LORENZO S., MILAZZO M., CHEMELLO R. - La distribuzione a media  
scala dei molluschi delle alghe fotofile: un caso di "costafilia inversa"?
- CASU M., CURINI GALLETTI M., OGGIANO G., VARGIU G., CUBEDDU M., CORREDDU  
A.R., COSSU P. - Insularità e endemismo: il caso dei platelminti interstiziali
- CERVELLI M., BORTOLOMEI E., MENEGHETTI F. - Differenziazione genetica tra  
popolazioni di *Orchestia montagui* delle coste sarde
- COSTANTINI F., TINTI F., ABBIATI M. - Sistematica e filogenesi molecolare di  
*Corallium rubrum*
- DE BIASI A.M., BENEDETTI CECCHI L., PACCIARDI L., BERTOCCI, MAGGI E., VASELLI  
S. - Influenza di specie strutturanti sulla diversità di un popolamento bentonico  
sottoposto a differenti livelli di stress
- DE BIASI A.M., PACCIARDI L. - Biodiversità del popolamento macrozoobentonico  
dei *catini* delle secche della Meloria
- FANO E.A., MISTRI M. - Diversità spaziale macroalgale e macrozoobenthos associato

- MASIERO L., CASELLATO S. - Popolamenti macrobentonici di alcuni affioramenti rocciosi dell'Alto Adriatico: risultati preliminari
- PIAZZI L., BALATA D., NALDI A., CINELLI F. - I popolamenti fitobentonici dell'isola di Gorgona (arcipelago toscano)
- PONTI M., AIROLDI L., ABBIATI M. - Eterogeneità spaziale dei popolamenti di fondo roccioso della Baia di Fetovaia (Isola d'Elba)

## POSTER - Comitato Acquacoltura (Gruppo 1)

- BALLARIN L., DALL'ORO M., BERTOTTO D., LIBERTINI A., BARBARO A. - Caratteristiche ematologiche nell'ombrina (*Umbrina cirrosa*). Confronto tra individui triploidi e diploidi
- BERTOTTO D., BARBARO A., VERONESE E., POLTRONIERI C., FRANCESCON A. - Ottimizzazione dell'ovodeposizione in cattività della sogliola (*Solea solea*) mediante trattamento ormonale con LHRH a rilascio prolungato
- CABERLOTTO S., GALVAN T., PELLIZZATO M. - Molluschicoltura sperimentale in valle da pesca (Valle Dogà - Laguna di Venezia)
- CABERLOTTO S., PELLIZZATO M., BRESSAN M. - A successful method of collecting manila clam spat (*Tapes philippinarum*) in the Venice lagoon
- CANNAS A., LECCA E., LENTI G. - Produzione di avannotti di *Mugil cephalus* per il ripopolamento di lagune sarde
- CAPUANO S., SONETTI D., BORASIO P.G., SBRENNIA G. - Un probabile "sito neuroemale" cerebrale in *Venus verrucosa* (Veneridae, Bivalvia)
- CARDELLINI P., MASSIRONI M., RIGHI E., BERTOTTO D., LIBERTINI A., FRANCESCON A. - Effetti della triploidia sullo sviluppo gonadico dell'ombrina (*Umbrina cirrosa*)
- CARUSO G., GENOVESE L., MAIMONE G., MANGANARO A., MANCUSO M., PALMEGIANO G. - Enzimi digestivi in *P. bogaraveo*: tre diete sperimentali a confronto
- CAVALLINI S., SINISCALCHI A., SONETTI D., CAPUANO S., SBRENNIA G. - Serotonina: localizzazione nel ganglio viscerale e fluttuazioni durante la maturazione gonadica di *Venus verrucosa*
- GENOVESE L., MAIMONE G., MARICCHIOLO G., MICALE V., MODICA A., SCILIPOTI M. - Monitoraggio di parametri ematici in *S. aurata* e *D. labrax* in maricoltura offshore: controllo sullo stress
- IEROPOLI S., ILLIANO F., LANGELLOTTI A.L., MARIA G., MASULLO P., MARTELLO A., ESPIRITO SANTO M., NASCIMENTO I.A., SANSONE G. - Effetti di soluzioni crioprotettive su embrioni di mitile *Mytilus galloprovincialis* allo stadio di trocofora
- ILLIANO F., LANGELLOTTI A.L., IEROPOLI S., MARIA G., MASULLO P., MARTELLO A., ESPIRITO SANTO M., NASCIMENTO I.A., SANSONE G. - Qualità di gameti ed embrioni di riproduttori di *C. gigas* in ambiente confinato e condizionato
- LANGELLOTTI A.L., IEROPOLI S., ILLIANO F., MARIA G., MARTELLO A., MASULLO P., ESPIRITO SANTO M., OCCIDENTE M., SANSONE G., MATASSINO D. - Effetti dell'esposizione ai crioprotettivi su embrioni di *Sparus aurata*



- MELOTTI P., RONCARATI A., GATTA P.P., MORDENTI O., MAGI E. - Impiego di materie prime di origine acquatica e/o vegetale nell'alimentazione dell'orata (*Sparus aurata* L.): effetti sulle caratteristiche qualitative e sulla frazione lipidica del prodotto
- MERCURIO M., LONGO C., NONNIS MARZANO C., SCALERA LIACI L., CORRIERO G. - L'allevamento di spugne commerciali nella riserva naturale marina "Isola di Ustica"
- MESSINA C.M., FODERA' C., SANTULLI A. - Qualità del tonno rosso (*Thunnus thynnus*) proveniente da un allevamento commerciale ubicato nel golfo di Castellamare (Trapani)
- PATI A.C., BELMONTE G., BOERO F. - Seeking for new fodder species in acquaculture
- PENZO P., GALVAN T., PELLIZZATO M. - Reclutamento e accrescimento del seme di *Tapes philippinarum* in un'area della laguna di Venezia
- PERRUCCI G., RATTO A., VARCASIA G.B., DI NARDO M. - Valutazione dell'efficienza di un filtro biologico in un acquario sperimentale a circuito chiuso
- SANTULLI A., BERTOLINO F., ASARO E., LOMBARDO S., MODICA A., PORRELLO S., MISTRETTA G., ARENA R., MESSINA C.M. - Impatto ambientale di un allevamento commerciale di tonno rosso (*Thunnus thynnus*) ubicato nel golfo di Castellamare (Trapani): risultati preliminari

#### POSTER - Comitato Fascia Costiera (Gruppo 1)

- AGNESI S., MANCA ZEICHEN M., MARIANI L., MORI M., TUNESI L. - Variabilità dell'insediamento delle post-larve di *Diplodus spp.* In relazione alle temperature superficiali nell'area marina protetta di Portofino (Mar Ligure): utilizzo di serie storiche
- AZZARO F., DECEMBRINI F., RAFFA F., GRECO S. - Caratteristiche idrobiologiche del Tirreno sud orientale
- BACCHIOCCHI F., CAGLIOLA C., ABBIATI M., AIROLDI L. - Analisi dell'impatto umano sui popolamenti intertidiali associati a strutture di difesa costiera in alto Adriatico
- BARALDI E., MAURI M., SIMONINI R. - Effetti di zinco su più generazioni di *Dinophilus gyrociliatus*: un approccio demografico
- BARALDI E., VIRNO-LAMBERTI C., LEASI F., TODARO M.A. - Biomonitoraggio di un'area di dumping: la comunità meiobentonica
- BAROLI M., DE FALCO G., PIERGALLINI G. - Cartografia ad alta risoluzione dei popolamenti bentonici della fascia costiera dell'area marina protetta del Sinis - Penisola di Mal di ventre, finalizzata alla gestione del diporto nautico
- BELMONTE G., BUSSOTTI S., COSTANTINI A., DENITTO F., METRANGOLO M., MUSCOGIURI L. - Indagine faunistica sulle grotte sottomarine del Capo di Leuca (Penisola Salentina)
- BIANCHI F., ACRI F. - Distribuzione dell'idrochimica nelle acque costiere dell'isola di Pantelleria. Risultati preliminari
- CATALANO B., SCACCO U., VACCHI M. - Note sulla biodiversità dei pesci cartilaginei nel parco dell'Asinara

- CERIOLO L., UNGARO N., TISCAR G., CIARELLI A. - Biodiversità dei fondi mobili nell'area costiera di Torre del Cerrano (TE)
- CHESSA L.A., MELIS P., PAIS A., SCARDI M., SERRA S., DI DATO P. - Ricerca di stadi giovanili di *Cerastoderma glaucum* e *Tapes decussatus* nello stagno di Calich (Alghero)
- CORSI I., MARIOTTINI M., MENCHI V., BONACCI S., FRENZILLI G., NIGRO M., FOCARDI S. - Application of multiple biomarkers and chemical analysis for assessing environmental pollution: a field studied in two Italian coastal lagoons
- DE FALCO G., MOLINAROLI E., BAROLI M., BELLACICCIO S. - Influenza delle praterie di *Posidonia oceanica* sulla composizione dei sedimenti delle spiagge della penisola del Sinis (Sardegna occidentale)
- DI TURI L., LO CAPUTO S., MARANO G., PASTORELLI A.M., POMPEI M., ROSITANI L., UNGARO N. - Sulla presenza di Ostreopsidiaceae (/Dinophyceae) lungo il litorale barese
- FERRARI S., MELA F., PELLEGRINI D. - Livelli di mercurio nel tessuto muscolare di *Mullu barbatus* lungo le coste settentrionali della Toscana
- GAMBACCINI S., DEGL'INNOCENTI R., DE RANIERI S. - Variabilità spaziale nell'accrescimento dei giovani di sarago maggiore (*Diplodus sargus*, L. 1758) nel Mar Ligure sudorientale
- GAZALE V., COSSU A., ZANELLO A., CARTA M., MILELLA I. - Studio e realizzazione di sentieri marini all'interno del parco nazionale dell'Asinara
- GAZALE V., PALA D., SECHI N. - Individuazione di attività illegali di pesca a strascico all'interno della baia di Poro Conte (Sardegna NW)
- GELLI F., CICERO A.M., MELOTTI P., RONCARATI A., PREGNOLATO L., SAVORELLI F., PALAZZI D., MARIANI L., CASAZZA G. - Impiego di stadi larvali e giovanili di *D. labrax* (L.) in saggi biologici: valutazione di acque marine salmastre e di sedimenti attraverso test acuti.
- GENTILE A., RIGGIO S. - Sviluppo di un database G.I.S. come strumento di gestione in un piano di monitoraggio e controllo dalla fascia costiera
- GENTILE A., RIGGIO S. - La rappresentazione cartografica in ambiente G.I.S. delle biocenosi bentoniche marine nell'area di Capo Gallo (Sardegna nordoccidentale)

#### **POSTER - Comitato Necton (Gruppo 1)**

- ARCULEO M., LO BRUTTO S., SIRNA-TERRANOVA R., MAGGIO T., CANNIZZARO L., PARRINELLO N. - Variabilità genetica intraspecifica e flusso genico in due specie di sparidi nel Mar Mediterraneo
- BOTTARI T., GIORDANO D., BUSALACCHI B., PERDICHIZZI F. - Relazione taglia-peso dello sgombero (*Scomber scombrus*, Linneo 1758) nel basso Adriatico
- CAMPO D., SINOPOLI M., ANDALORO F. - Comportamento alimentare di *Balistes carolinensis* (Balistidae) nella fase pelagica del suo ciclo vitale
- CARLUCCI R., PANZA M., COSTANTINO G., D'ONGHIA G. - Osservazioni sullo sbarcato dei gamberi rossi (*Aristeus antennatus* e *Aristaeomorpha foliacea*) nella marineria di Gallipoli (Mar Ionio)

- CASAVOLA N., RIZZI E. - Biomassa di *Engraulis encrasicolus* (L.) lungo le coste adriatiche pugliesi nel 1999, mediante la stima della produzione giornaliera di uova
- CONSALVO I., DALU' M., CANDI G., ROMANELLI M. - Un esemplare ermafrodita di *Torpedo torpedo* (Torpenidae)
- DALU' M., CLO' S., DANOVARO R., VACCHI M. - Segregation of the mediterranean population of *Centroscymnus coelolepis* (Chondrichthyes: Squalidae): a description and survey
- FANELLI E., BELLUSCIO A., ARDIZZONE G.D. - Alcuni aspetti della biologia riproduttiva dei pandalidi del genere *Plesionika* (Bate, 1888) (Crustacea, Decapoda) nel Mar Tirreno centrale
- FIORENTINO F., GANCITANO S., GIUSTO G.B., RIZZO P. - Longevity and mortality in three species of gadoids (Gadiformes - Pisces) from the Strait of Sicily
- FIORENTINO F., GAROFALO G., GRISTINA M., LEVI D. - The ratio "benthic versus overall fish biomass" as an indicator of trawling impact on demersal fish assemblages
- FRANCESCONI B., SBRANA M., DE RANIERI S. - La pesca con il "tramaglino" nella marineria artigianale livornese: caratterizzazione delle catture di *Mullus barbatus* e *Mullus surmuletus*
- GRISTINA M., BONO G., FIORENTINO F., GAROFALO G. - L'impatto della pesca a strascico sulla diversità delle comunità demersali dello Stretto di Sicilia
- IMPERATRICE M., CARLUCCI R., SION L., D'ONGHIA G. - Prove di selettività della rete a strascico relative alla pesca di *Aristeus antennatus* e *Aristaeomorpha foliacea* nella marineria di Gallipoli (Mar Ionio)
- LIGAS A., BELCARI P., BERTOLINI D., VIVA C. - Studio dell'accrescimento di *Juveniles* di nasello, *Merluccius merluccius* (L., 1758), nel Mar Tirreno settentrionale
- MAURO A., MAGGIO T., HEMIDA F., ANDALORO F., ARCULEO M. - Uso del mtDNA nell'analisi dei rapporti filogenetici del genere *Epinephelus*
- MAZZANTI C., GAMBACCINI S., ROSSETTI I., FRANCESCONI B. - Preliminary study on interactions between cetaceans and trawl fishing in the eastern Ligurian Sea
- MURA M., CAU A. - Segnalazione di *Gaidropsarus granti* (Regan, 1903) (Osteichthyes, Gadidae) nel mediterraneo centro-occidentale
- ORSI L., PALANDRI G., CIMA C., RELINI M. - Accrescimento del tonno dell'anno 0 nel Mediterraneo occidentale
- PAIS A., MAFUCA J. - Indagini preliminari sulle attività di pesca artigianale nella laguna di Bilene (Mozambico)
- RIZZO P., GANCITANO S., NORRITO G., GIUSTO G.B., RAGONESE S. - Longevità dello scorfano rosa, *Scorpaena elongata* (Pisces: Scorpaenidae), dello stretto di Sicilia (Mar Mediterraneo)
- ROMEO T., ANCORA S., CONSOLI P., AUSILI A., FOSSI M.C., ANDALORO F. - Approccio sperimentale al calcolo dello sforzo di pesca e della CPUE della pesca al pesc spada con l'arpione
- ROSSETTI I., SARTOR P., BELCARI P. - Relazione taglia-peso in *Sepia officinalis*, L. 1758, (Cephalopoda: Sepioidea) nel Mar Ligure orientale

## GIOVEDÌ 6 giugno

### POSTER - Tema 2 (GRUPPO A)

- BARBATO F., TADDEI A.R., VALENTINI V., FAUSTO A.M. - Aspetti morfologici dello sviluppo larvale di *Sparus aurata* osservati al microscopio elettronico a scansione (SEM)
- BARBIN L., BIONDI C., BARION P., FIORINI S., ROSSI R., BORASIO P.G., - Espressione e funzione dell'ossido nitrico sintasi negli oociti di *Venus verrucosa* (*Bivalvia*, *Veneridae*)
- GARIBALDI F., ORSI RELINI L. - Prime osservazioni sulla biologia riproduttiva di *Remora osteochir* (Osteichthyes, Echeneididae) in Mar Ligure
- PAJETTA R., PIRONE A., FABIANI O., SERENA F. - Ultrastructural study on the oogenesis of the teleostean fish *Merluccius merluccius*
- PANNACCIULLI F.G., BISHOP J.D.D. - Modalità riproduttive di *Chthamalus montagui* (Crustacea, Cirripedia)
- PUCCIO V., RELINI M., AZZURRO E. - Osservazioni sulla riproduzione di *Percon gibbesi* (H. Milne Edwards, 1853) a Linosa
- ZAGAMI G., COSTANZO G., CAMPOLMI M., GRANATA A., BRUGNANO C. - Ciclo biologico di *Pseudocyclops umbraticus* Giesbrecht, 1893, allevato in laboratorio
- FOLLESA M.C., CUCCU D., DAMELE F., SABATINI A., CAU A. - Valutazioni sull'accrescimento di *Palinurus elephas* con metodi diretti nei mari sardi
- DE METRIO G., ARNOLD G.P., BLOCK B.A., DE LA SERNA J.M., DEFLORIO M., CATALDO M., YANNOPOULOS C., MEGALOFONOU P. - Post-spawning Movements of Bluefin Tuna (*Thunnus thynnus* L. 1758) in Western Mediterranean
- DI CAVE D., ORECCHIA P., ORTIS M., PAGGI L. - Cicli vitali di metazoi parassiti di elasmobranchi dei mari italiani

### POSTER - Tema 2 (GRUPPO B)

- MINNITI F., CEFALI A., POTOSCHI A., BRUNO R. - *Aphanius fasciatus* (Val. 1821) Pisces Cyprinodontidae nel lago di Ganzirri (Messina)
- MURA M., PESCI P., SABATINI A. - Accrescimento e riproduzione di *Palaemonetes antennarius* (H. Milne Edwards, 1837) nel fiume Tirso

### POSTER - Tema 2 (GRUPPO C)

- BELTRANO A.M., CANNIZZARO L., VITALE S., MILAZZO A. - Aspetti della biologia di *Diplodus vulgaris* (Pisces: Sparidae)
- CARLUCCI R., MAIORANO P., CAPEZZUTO F., IMPERATRICE M. - Osservazioni sulla riproduzione di *Aristeus antennatus* e *Aristaeomorpha foliacea* nella marineria di Gallipoli (Mar Ionio)
- VALLISNERI M., MANFRIN PICCINETTI G., PICCINETTI C. - Biologia riproduttiva di *Trisopterus minutus capelanus* (Lacépède, 1800) del Mar Adriatico

## POSTER - Vari (Gruppo 1)

- BALESTRI E., VALLERINI F., CINELLI F. - Variabilità spaziale di alcune caratteristiche strutturali e morfologiche in *Posidonia oceanica*
- BOSCOLO R., GIOVANARDI O. - Studio preliminare sull'insediamento del polichete *Polydora ciliata* nella conchiglia della vongola *Tapes philippinarum* (Adams & Reeve)
- CARDONA A., GIACOBBE M.G., YAKIMOV M.M., DE DOMENICO E. - Batteri endosimbionti associati alla produzione di PST in *Alexandrium minutum* (Dinophyceae)
- CARPENTIERI P., COLLOCA F., NICOLETTI L., ARDIZZONE G.D. - Does the composition of demersal assemblages change during a 24-h period?
- CINGOLANI N., SANTOJANNI A., COLELLA S., DONATO F. - Monitoraggio della pesca sportiva da natante nei mari italiani
- COLUCCIA E., SALVADORI S., CANNAS R., DEIANA A.M. - Studio dei cromosomi mitotici e meiotici di *Palinurus mauritanicus* (Crustacea, Decapoda)
- DA ROS L., NASCI C., MENEGHETTI F., PENZO P.E., NESTO N. - Indici biologici di stress in popolazioni di *Tapes philippinarum* della laguna di Venezia
- D'AMELIO S., PAGGI L. - Applicazione di metodiche molecolari allo studio della sistematica e filogenesi nei nematodi anisakidi
- DESANTIS S., LABATE M., MINNITI F., LABATE G.M., CEFALI A., BRUNO R. - Localizzazione immunoistochimica delle cellule a MSH nell'ipofisi di pesce spada (*Xiphias gladius* L.)
- DI CARLO G., TOCACCELI M. - Bicarbonate utilisation: the role of carbonic anhydrase in the temperate seagrass *Zostera noltii* (Hornem.)
- FIGUS V., CULURGIONI J., DE MURTAS R., CANESTRI TROTTI G. - *Nematopsis* and *Perkinsus* infections in *Tapes (Ruditapes) decussatus* from St. Gilla lagoon (Cagliari-Italy)
- GIACALONE V.M., D'ANNA G., PIPITONE C. - Metodologia di marcatura del sarago maggiore (*Diplodus sargus*, L. 1758) con etichette esterne T-BAR
- GARIBALDI F., RELINI G. - Note sul ruolo di *Conchoderma virgatum* (Crustacea, Lepadidae) come epibionte del pesce spada, *Xiphias gladius* L., in Mar Ligure
- KOZINKOVA L., ENNAS C., GIULIANI S., PELLEGRINI D. - Variazione della EC50 (Cu) utilizzando gameti di *Paracentrotus lividus* con organismi stabulati e non stabulati
- LEIS M., LANFREDI M., CONGIU L., CHICCA M., ROSSI R., TAGLIAVINI J., FONTANA F. - Localizzazione dei geni ribosomiali in sei specie di storioni mediante ibridazione *in situ* fluorescente (fish) con doppia colorazione

## POSTER - Comitato Benthos (Gruppo 1)

- ACUNTO S., RENDE F., INNOCENTI A.M. - Studio delle praterie di *Posidonia oceanica* (L.) Delile lungo la costa calabra cosentina
- BELMONTE G., COSTANTINI A., FORTI P., METRANGOLO M., ONORATO R., POTO M. - Biocostruzioni stalattitiche nelle grotte sommerse del Capo d'Otranto

- CALVISI G., PAIS M., FLORIS A., FRANCI G., BAVA S. - Ricerca di metodi di valutazione dell'impatto delle attività subacquee ricreative in due aree marine protette sarde
- CALVISI G., TRAINITO E., FRANCI G., SCHIAPARELLI S. - Prima segnalazione di un episodio di mortalità di gorgonacei lungo la costa dell'isola di Tavolara (Sardegna settentrionale, Mar Tirreno centrale)
- CARRIGLIO D., SANDULLI R., DEASTIS S., GALLO D'ADDABBO M., DE ZIO GRIMALDI S. - Effetti della colonizzazione di *Caulerpa racemosa* sulla meiofauna di Mar Grande (Golfo di Taranto)
- CASTRIOTA L., GAMBI M.C., ZUPO V., SUNSERI G. - Struttura ed ecologia trofica di una popolazione di *Lysidice ninetta* Audouin & Milne-Edwards (*Polychaeta*, *Eunicidae*) dell'isola di Ustica (Tirreno meridionale)
- CASU D., FLORIS A., RAPPOSELLI L., CASTELLI A. - Indagine preliminare sulla polichetofauna di fondi molli della Grotta del Tunnel (Sardegna nord-occidentale)
- CASU D., MILELLA I. - Considerazioni sulla polichetofauna di fondi molli delle isole settentrionali dell'arcipelago di La Maddalena
- COMO S., LARDICCI C. - Influence of epibenthic predators on activity of a burrowing shrimp. *Upogebia pusilla* (Petagna) in a intertidal mudflat
- CORNELLO M., GIOVANARDI O. - Dinamica temporale dei popolamenti macrozoo-bentonici costieri nel compartimento di Chioggia (Adriatico settentrionale)
- CORTI S., CECCANTI B., MASCIANDARO G., LARDICCI C. - Il ruolo di *Hediste diversicolor* (Polychaeta: Nereididae) nei sedimenti: esperimento pilota
- COSSU A., PALA D., RUIU A., ZANELLO A. - Distribuzione di *Caulerpa racemosa* nel Golfo dell'Asinara (Sardegna settentrionale)
- CRISTO B. - Contributo alla conoscenza della biologia e dell'ecologia di *Gerardia savaglia*
- CULOTTA R., PESSANI D., TIRELLI T. - Casi di xenochia legati alla presenza di folliculinidi (Ciliati Eterotrichi) sull'alga *Halimeda tuna*
- DE DOMENICO F., COSENTINO A., SPANO' N. - Fauna carcinologica di due ambienti insulari: arcipelago toscano e Isole Pontine
- DIELI T., FERRERI B.M., PELLINO D., RIGGIO S. - Dati preliminari sugli effetti dell'ombreggiamento sul popolamento algale associato alle piattaforme a vermeti

## POSTER - Comitato Necton (Gruppo 2)

- SANTAMARIA N., ACONE F., DI SUMMA A., GENTILE R., DEFLORIO M., DE METRIO G. - Età ed accrescimento di giovanili di tonno rosso (*Thunnus Thynnus* L. 1758) nei mari meridionali d'Italia
- SARTOR P., DE RANIERI S. - Alimentazione dei giovani di nasello (*Merluccius merluccius*) nel Mar Tirreno settentrionale
- SBRANA M., SARTOR P., REALE B. - Capacità e sforzo di pesca del "tramaglino" nella marineria artigianale livornese
- SERENA F., MANCUSI C., AUTERI R. - A checklist of skates in the south Ligurian and north Tyrrhenian Sea

- SILVESTRI R., BAINO R., VOLIANI A. - Caratteristiche delle catture di *Sepia officinalis* con reti da posta
- SINOPOLI M., D'ANNA G., BADALAMENTI F., CAMPO D., ANDALORO F. - Studio della comunità ittica associata ai FADs nel Mar Tirreno meridionale tramite l'uso del censimento visivo
- TIDU C., CANNAS A., LECCA E., MELONI M.F., PINNA M., SAVARINO R. - Catches analysis of *Palinurus elephas* (Fabricius, 1787) in north western Sardinia
- VALLISNERI M., SCAPOLATEMPO M., CAVICCHI S., TOMMASINI S. - *Solea vulgaris* (Quensel 1806) dei mari italiani: variabilità dei caratteri morfologici
- VITALE S., BELTRANO A.M., MILAZZO A., CUSUMANO S. - Sulla determinazione dell'età dei pesci mediante pesatura degli otoliti
- VOLIANI A., ABELLA A., CUOCO C. - Distribuzione geografica di tre specie del genere *Pagellus* del Mar Ligure sud-orientale
- VOLIANI A., ABELLA A., MANCUSI C. - Accrescimento di tre specie del genere *Pagellus* nel Mar Ligure sud-orientale
- DEFIORIO M., SANTAMARIA N., APREA A., CORRIERO A., ZUBANI D., DE METRIO G. - Impatto della pesca sulla biodiversità: il long line derivante e le tartarughe marine nel Mar Ionio
- LAURIANO G., FORTUNA C.M., MOLTEDO G., CARDINALI A., MACKELWORTH P., NOTARBARTOLO DI SCIARA G. - Presenza e distribuzione dei cetacei nell'area del parco nazionale dell'Asinara
- MOLTEDO G., NOTARBARTOLO DI SCIARA G. - Interazione competitiva tra pesca artigianale e tursiope (*Tursiops truncatus*): il caso dell'Asinara
- SCACCO U., LAURIANO G., MOLTEDO G. - La biodiversità ittica nel parco dell'Asinara. Studio dell'incidenza della pesca artigianale sulle specie commerciali in un triennio di studi
- CARNAZZA C., CATALANO D., LANTIERI G., LO MONACO D., MARMOREO L., TRINGALI L.M. - Note su un esemplare di *Hexanchus griseus* (Bonaterre, 1788) catturato sui "fondi a gamberi" della Sicilia sud-orientale
- CUCCU D., ADDIS P., DAMELE F., SABA R., PICCINETTI MANFRIN G. - Primo censimento sulla teutofauna nei mari circostanti la Sardegna
- ARDIZZONE G.D., BELLUSCIO A., CARPENTIERI P., COLLOCA F. - Lista commentata delle razze (*Pisces; Batoidea; Rajidae*) del Mar Tirreno centrale
- CATALANO B., MANCUSI C., CLO' S., DALU' M., SERENA F., VACCHI M. - "Tag and release" di esemplari giovanili di razza stellata *Raja asterias* nelle acque toscane: risultati preliminari e prospettive di lavoro
- FLORIO G., CONSOLI P., PERDICHIZZI F., RINELLI P., GRECO S. - Check list delle razze (*Pisces; Batoidea; Rajidae*) presenti in un'area del basso Tirreno
- FOLLESA M.C., ADDIS P., MURENU M., SABATINI A. - Lista commentata delle razze (*Pisces, Batoidea, Rajidae*) dei mari sardi (Mediterraneo centro -occidentale)
- MANFRIN PICCINETTI G., MARANO C.A., TINTI F., UNGARO N. - Il genere *Raja* in Adriatico
- RAGONESE S., CIGALA FULGOSI F., BIANCHINI M.L., NORRITO G., SINACORI G. - Lista commentata delle razze (*Pisces; Batoidea; Rajidae*) dello Stretto di Sicilia (Mediterraneo centrale)

- RELINI G., MANNINI A., PIANO T. - Le razze (Pisces, Batoidea, Rajidae) del Mar Ligure settentrionale
- SION L., D'ONGHIA G., TURSI A., MATARRESE A. - Lista commentata delle razze (Pisces; Batoidea; Rajidae) del Mar Ionio nord occidentale
- SPEDICATO M.T., LEMBO G., CARBONARA P. - Distribuzione ed abbondanza di specie del genere *Raja* nel Tirreno centro - occidentale
- VIVA C., REALE B., SBRANA M. - Lista commentata delle razze (Pisces; Batoidea; Rajidae) del Mar Tirreno settentrionale (Mediterraneo occidentale)

#### POSTER - Comitato Acquacoltura (Gruppo 2)

- SARA' G., VIZZINI S., CARUSO M., MAZZOLA A. - Origine del carbonio sedimentario in un'area soggetta ad impatto da gabbie di piscicoltura
- SEGATO S., LOPPARELLI R.M., FRANCESCON A., BARBARO A., TRISOLINI R., ANDRIGHETTO I. - Effetto della ploidia sulle caratteristiche qualitative dell'ombrina (*Umbrina cirrosa* L.)
- SILVESTRI C., GIORDANO P., OTTOLENGHI F., SPADA E. - Il monitoraggio ambientale in acquacoltura
- TRAMATI C., SAVONA B. - Distribuzione degli enzimi digestivi lungo il canale alimentare di *Diplodus puntazzo* (Cetti, 1777)
- TUROLLA E., CASTALDELLI G., BARBIN L., DEZFULI B.S., ROSSI R. - Primo ottenimento di spat di tartufo di mare (*Venus verrucosa*) mediante tecniche di riproduzione controllata
- TUROLLA E., CASTALDELLI G., BARBIN L. - Induzione dell'emissione dei gameti da parte di *Mytilus galloprovincialis* mediante l'impiego di due stimolanti chimici (KCl e H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)
- VACCARO A.M., BUFFA G., MIRTO S. - Accrescimento di *Acipenser naccarii* x *A. baerii* in due diverse condizioni di allevamento
- DE MURTAS R., SINI S., SERRA S., PELUSI P. - Prove di allevamento estensivo di *Diopatra neapolitana* (Anellida, Polychaeta) nella laguna di S. Gilla (Cagliari)
- SAROGLIA M. - La rete informativa aquaflow sulla ricerca Europa nel settore acquacoltura
- CAVALLO A., GIANGRANDE A. - Prove di sperimentazione ai fini dell'utilizzazione di *Sabella spallanzanii* come biorimediante in acquacoltura

#### POSTER - Comitato Plancton

- AGUZZI L., CARINI V., CUTTITTA A., CAVALCANTE C., MAZZOLA S., BASILONE G., BUSCAINO G., PATTI B., BONANNO A. - Primi dati sulla distribuzione e abbondanza del popolamento zooplanctonico nel Canale di Sicilia



- BENSI A., DEL NEGRO P. - Abbondanze virali nel Golfo di Trieste
- CABRINI M., PECCHIAR I., COMISSO S., FALCONI C., CULVERHOUSE P. - Classificazione automatizzata di fitoplancton tossico del Golfo di Trieste
- COMISSO S., PECCHIAR I., CABRINI M. - Evoluzione della diversità specifica nella comunità microfitoplanctonica del Golfo di Trieste (gennaio 2001-gennaio 2002)
- CUTTITTA A., BASILONE G., BUSCAINO G., GARCIA A., GARCIA LAFUENTE J., BONANNO A., PATTI B., MAZZOLA S., CAVALCANTE C., AVELLONE P., CARINI V. - Distribuzione di uova e larve di *Sardinella aurita* in relazione alle condizioni oceanografiche nel Canale di Sicilia
- DEGANI A., CREVATIN E., LARATO C., DEL NEGRO P. - Influenza delle mucillagini sullo sviluppo della comunità picoplanctonica autotrofa
- DE DOMENICO M., SCARFI' S., LEONARDI M., RAFFA F., DE DOMENICO E. - Variazione temporale delle comunità microbiche in un sito pelagico al largo di Capo Passero (Mare Ionio meridionale)
- DE VITTOR C., DE PRA' F. - Distribuzione della clorofilla a frazionata nella colonna d'acqua del Golfo di Trieste: autunno 1998-estate 2001
- LA FERLA R., AZZARO F., AZZARO M., CRISAFI E. - Biomassa e respirazione microbica nel Mare di Ross
- LA FERLA R., AZZARO F., LEONARDI M., MAIMONE G. - Caratterizzazione quantitativa della biomassa microbica mediante conteggio diretto (DAPI), ATP e saggio delle endotossine batteriche del Mar Ionio
- MAGILLO F., FAIMALI M., GERACI S. - Effect of cadmium chloride on the swimming behaviour of *Balanus amphitrite* (Crustacea: Cirripedia) larvae
- MANCUSO A. - Le cenosi fitoplanctoniche nelle acque ioniche e tirreniche calabresi
- MINUTOLI R., FOSSI M.C., CASINI S., ANCORA S., GUGLIELMO L. - Utilizzo di biomarkers nel copepode *A. latisetosa* per la comparazione di ambienti a differente impatto antropico
- PANE L., DE NUCCIO L., BOZZOLASCO M., MARIOTTINI G.L., OLCESE A., DEBBIA E. - Studio dell'associazione zooplancton-batteri in un'area neritica del golfo di Genova (Mar Ligure)
- PIGOZZI S., COLANGELO F., GUERRINI F., PISTOCCHI R., BONI L. - Distribuzione di *Dinophyta* in Mediterraneo
- SARTINI M., BELCARI P. - Larve di gadiformi nell'arcipelago toscano meridionale
- SCARFI' S., GIULIANO L., DE DOMENICO M., DE DOMENICO E., YAKIMOV M.M. - Studio della successione naturale di popolazioni batteriche idrocarburoclastiche in seguito all'introduzione di petrolio grezzo in microcosmo
- SDRIGOTTI E., SALERNO M. - Uso delle trappole di sedimentazione per la stima del flusso attivo dello zooplancton nel Golfo di Trieste (Adriatico settentrionale)
- PECCHIAR I., BUSSANI A., CABRINI M., CELIO M., COMISSO S., FALCONI C., TAMBERLICH F., FONDA UMANI S. - Variazione della produttività primaria e della biomassa autotrofa in relazione alle caratteristiche idrologiche delle masse d'acqua in due stazioni del Golfo di Trieste nel 2001
- PENNA A., BERTOZZINI E., MAGNANI M., FENOGLIO I., FUBINI B., CERRANO C., BAVESTRELLO G. - Effetti di diversi fonti di silice sul tasso di crescita di diatomee marine

**VENERDÌ 7 giugno**

**POSTER - Tema 3**

- BARLETTA D., PUSCEDDU A., TOTTI C.M. - Composizione biochimica delle foglie di *Zostera marina* L. e del substrato sedimentario d'impianto
- BOCCHETTI, R., FATTORINI D., GIANGRANDE A., GAMBI M.C., REGOLI, F. - Caratterizzazione dei sistemi antiossidanti e del contenuto di metalli in traccia in *Sabella spallanzanii* (Polychaeta), possibile bioindicatore di qualità ambientale.
- CANNAS R., DEIANA A.M., TAGLIAVIVI J. - Caratterizzazione genetica preliminare delle aragoste mediterranee (*Palinurus elephas* e *P. Mauritanicus*) mediante la tecnica "AFLP Fingerprinting".
- CATTANI O., MONARI M., VITALI G., BOSI S., SERRATORE P. - Studio sulle cause della mortalità di *Chamelea gallina* in ambiente naturale.
- CIGLIANO M., MANINI E., GAMBI M.C. - Primi dati su attività enzimatica cellulolitica in Policheti perforatori delle scaglie di *Posidonia oceanica*
- FARCHI C., ALCARO L., CORSI I., DELLA TORRE C., BALOCCHI C., BONACCI S., AMATO E. - Biomarkers d'esposizione e d'effetto in *Conger conger* (L.) in relazione alla presenza di residui bellici sui fondali dell'Isola di Pianosa (Arcipelago delle Isole Tremiti): analisi preliminare.
- MONARI M., CARPENE' E., ANDREANI G., ISANI G. - Influenza dei parametri ambientali sull'attività della piruvato cinasi in *Scapharaca inaequalis*.
- PAGLIARANI A., VENTRELLA V., MANUZZI M.P., PIRINI M., TROMBETTI F., TRIGARI G., BORGATTI A.R. - Na-ATPasi insensibile all'ouabaina in branchie di Molluschi bivalvi dell'Adriatico: effetti ambientali.
- PAMPANIN D.M., MARIN M.G. - Variazioni stagionali di acidi nucleici e proteine in *Tapes philippinarum* della Laguna di Venezia
- SERRAZANETTI G.P., BONI L., MONTI G., PISTOCCHI R., GUERRINI F. - Steroli, acidi grassi ed idrocarburi in *Chaetoceros densus* (Bacillariophyceae) e in *Scrippsiella trochoidea* (Dinophyceae).
- STORELLI M.M., CECI E., GIACOMINELLI-STUFFLER R., MARCOTRIGIANO G.O. - Distribuzione cellulare di metalli in tartarughe marine
- TELLONE E., FICARRA S., RUSSO A., BELLOCCO E., LAGANA' G., LEUZZI U., GIARDINA B., MESSANA I., GALTIERI A. - Effetto del cloro sul sistema emoglobinico di *Foca vitulina*

**POSTER - Comitato Benthos (Gruppo 2)**

- FRANCI G., SCHIAPARELLI S., CATTANEO-VIETTI R., ALBERTELLI G. - Short and long-term effects of the 1999 mediterranean mass mortality of *Eunicella cavolinii* (Koch 1887) (*Cnidaria: Ottocorallia*)
- GAETA S., SCUDERI D., CANTONE G. - Note biologiche relative a due specie simpatriche di *Haliotis* (*Mollusca: Gastropoda*) nella costa ionica della Sicilia

- GARAVENTA F., FAIMALI M., SEPCIC K., GERACI S. - Antimicrofouling activity of a sponge extract in a laboratory biofilm diversity experiment
- GUGLIELMO R., GIACOBBE S., SPANO' N., MANGANARO A. - Comunità macrozoobentoniche associate a *Caulerpa taxifolia* ecade *mexicana* nello stretto di Messina: primi risultati
- GUIDETTI. M, ZICHICHI F., CHIANTORE M., CATTANEO-VIETTI R. - Reproductive conditions of the sea urchin *Paracentrotus lividus* in different sites of the Mediterranean Sea
- LARDICCI C., CORTI S., COMO S. - Effect of taxonomic resolution in analysis of macrobenthic community of a mediterranean coastal lagoon (Orbetello, Italy)
- MANGIALAJO L., CATTANEO-VIETTI R., CHIANTORE C., MEINESZ A., DE VAUGELAS - I vegetali marini superficiali come indicatori ambientali: applicazione di un G.I.S. all'area marina protetta del promontorio di Portofino
- MARTINO M., MARANO C.A., CAPUTI JAMBRENGHI A., MARZANO M.C. - Indagini istologiche sulla maturità sessuale dei maschi di *Nephrops norvegicus* nell'Adriatico meridionale
- MICHEL C., PAGANIN P., MAFFUCCI M., RISMONDO A., CURIEL D. - Monitoraggio e variabilità genetica delle Fanerogame marine nella laguna di Venezia
- MICHEL C., RONDINA C., MANCINELLI E., PEIRANO A., BIANCHI C.N. - Variabilità genetica e morfologica nella prateria di *Posidonia oceanica* di Monterosso a Mare (Liguria)
- MOSCI D., SALVI E., BALSAMO M., COLANTONI P. - Meiofauna connessa a sorgenti sulfuree
- MUSSAT SARTOR R., PESSANI D., VETERE M. - Prime indagini sulla componente bentonica di Punta di Li Francesi (Sardegna settentrionale)
- NICOLETTI L., CHIMENZ GUSSO C., ARDIZZONE G.D. - Il popolamento a policheti della barriera artificiale di Fregene 20 anni dopo la sua realizzazione
- NICOLETTI L., FANELLI E., LATTANZI L., LA VALLE P., GABELLINI M., CHIMENZ-GUSSO C. - Contributo alla conoscenza dei fondi detritici costieri al largo di Anzio (Tirreno centrale)
- PANETTA P., MASTROTOTARO F., MATARRESE A., TURSI A. - Tanatocetosi a molluschi presenti nelle acque adriatiche albanesi
- PANSINI M., MALFETTANI F. - Il genere *Aplysina* Nardo, 1834 (*Porifera, Demospongiae*) nell'area caraibica: note sistematiche ed ecologiche
- PIAZZI L., BALATA D., NALDI A., CINELLI F. - La distribuzione di specie macroalgali alloctone nell'arcipelago toscano
- PONTI M., DELLA CASA C., BACCHIOCCHI F., COLANGELO M.A., CECCHERELLI V.U. - Analisi delle comunità bentoniche della laguna costiera "Piallassa Baiona" (Ravenna)
- RAPPOSELLI L., MILELLA I., FLORIS A., SANTONI M., CASU D. - Indagine sulla polichetofauna di fondi molli del litorale antistante Porto Torres (Sardegna settentrionale)
- SANDULLI R., GALLO D'ADDABBO M., CARRIGLIO D., PENTASSUGLIA A., GRIMALDI DE ZIO S. - Composizione e diversità della meiofauna lungo le coste albanesi

- SCAPOLATEMPO M., SOLUSTRI C., SABELLI B. - Segnalazione di *Amathina tricarinata* (Linnaeus, 1758) (Orthogastropoda, Heterobranchia, Amathinidae) per le coste libanesi
- SOLUSTRI C., MORELLO E., FROGLIA C. - Osservazioni su *Anadara demiri* (Paini, 1981) (*Bivalvia: Arcidae*) epibionte di alcune specie di molluschi
- RUSSO G.F., BALZANO R., CARRADA G.C. - La distribuzione di *Caulerpa racemosa* nell'area marina protetta di Punta Campanella
- SCUDERI D., RUSSO G.F. - Segnalazione di due nuove specie di molluschi per le acque italiane: *Tricolia tingitana* Gofas, 1982 e *Melibe fimbriata* Alder & Hancock, 1864 (Mollusca: Gastropoda)
- CASELLATO S., RIZZO M.E., ALFANO A., MASIERO L. - Declino della diversità specifica della comunità zoobentonica della laguna di Venezia
- CECCHERELLI G. - Effetto dell'habitat sulla variabilità spaziale e temporale delle macroalghe nella laguna di S'Ena Arrubia (Sardegna centro-occidentale)
- ORRU' A., CHessa G., CALARESU G., SECHI F., LEDDA G. - Parametri biometrici e fisiologici e determinazione di metalli pesanti nel riccio di mare *Paracentrotus lividus* LMK. (Echinodermata: Echinoidea).
- PANE L., DE NUCCIO L., FRANCESCHI E. - Contenuto energetico del Copepode *Tigriopus fulvus* (Fischer 1860): applicazione della DSC (Differential scanning calorimetry)

#### POSTER - Comitato Fascia Costiera (Gruppo 2)

- GUIDETTI P., FRASCHETTI S., TERLIZZI A., FALUGI C., BOERO F. - La pesca del riccio di mare *Paracentrotus lividus* lungo le coste rocciose della Puglia meridionale: effetti sulle popolazioni
- LAURIANO G., MACKELWORTH P., FORTUNA C.M., NOTARBARTOLO DI SCIARA G. - Densità e abbondanza del Tursiope (*Tursiops truncatus*) nell'area del parco nazionale dell'Asinara (Sardegna nordoccidentale)
- MALTAGLIATI F., DOMENICI P., FRANCH FOSCH C., COSSU P., CASU M., CASTELLI A. - Small-scale morphological and genetic differentiation in *Aphanius fasciatus* (Cyprinodontidae) from a brackish-water pond and an adjacent pool in northern Sardinia (Italy)
- MATOZZO V., BALLARIN L., MARIN M.G. - Parametri cellulari in popolazioni di *Tapes philippinarum* soggette a diverso impatto di pesca in Laguna di Venezia
- MILAZZO M., ANASTASI I., BADALAMENTI F., CHEMELLO R. - Impatto dei visitatori nell'AMPA "isola di Ustica": cambiamenti nel comportamento di pesci costieri
- MOLINARI A., TUNESI L. - Caratterizzazione della pesca artigianale operante nelle acque dell'isola di Bergeggi (Mar Ligure)
- MOSCHINO V., DEPIERI M., MARIN M.G. - Parametri fisiologici in popolazioni di *Tapes philippinarum* soggette a diverso impatto di pesca in Laguna di Venezia
- TUNESI L., SALVATI E., MOLINARI A. - Il popolamento ittico dei fondali interessati dallo sversamento di carbone della M/V Eurobulker IV
- VANNUCCI A., GAMBACCINI S., FRANCESCONI B., ROSSETTI I. - Censimenti visivi in immersione: confronto fra metodi di valutazione di un popolamento ittico costiero all'isola D'Elba

- VEGA FERNANDEZ T., D'ANNA G., BADALAMENTI F., RIVAS G., MODICA A. - Caratterizzazione della fauna ittica associata ad un sistema di gabbie off-shore nel golfo di Castellammare (Sicilia nordoccidentale)
- VIZZINI S., SARA' G., SAVONA A., MAZZOLA A. - Analisi degli isotopi di carbonio e azoto in alcune specie di mugilidi dello stagno di S. Giusta (Sardegna occidentale): evidenze sul fenomeno della ripartizione delle risorse trofiche
- VIZZINI S., SAVONA A., MAZZOLA A. - Analisi della rete trofica nel lago di Fusaro (Napoli) attraverso la tecnica degli isotopi stabili di carbonio ed azoto
- FIORDELMONDO C., PUSCEDDU A., MANINI E., GAMBI C., DANOVARO R. - Impatto della pesca di molluschi bivalvi su circuito microbico e meiofauna nella Sacca di Goro
- BELLO G., CICCOLELLA A. - L'Area Marina Protetta di Torre Guaceto: oasi di salvaguardia della biodiversità nell'Adriatico meridionale
- FACCA C., SFRISO A., SOCAL G. - Diatomee planctoniche e bentoniche: abbondanza e diversità nella laguna di Venezia
- GIANI L., COSSU A. - Stress antropico e condizioni ecologiche delle praterie di *Posidonia oceanica* (L.) Delille nel parco nazionale di La Maddalena (NE Sardegna)
- TREBINI F., CECCHERELLI G., SECHI N. - Variazione temporale delle macroalghe e del fitoplancton nella laguna eutrofica di S'Ena Arrubia (Sardegna centro-occidentale)
- FARAPONOVA O., TODARO M.A., ONORATI F. - Sensibilità sesso ed età specifica di *Tigriopus fulvus* (Copepoda, Harpacticoida) nei confronti di metalli pesanti.
- MILAZZO M., PALMERI A., CHEMELLO R. - Effetti dei visitatori nell'AMP "Isola di Ustica": impatto immediato del calpestio umano

## POSTER - Vari (Gruppo 2)

- LICCIANO M., STABILI L., CAVALLO R.A., GIANGRANDE A. - Prove di stabulazione con il sabellide filtratore *Sabella spallanzanii* (Annelida: Polychaeta)
- LO GIUDICE A., MICHAUD L., ALLEGRA A., BRUNI V. - Batteri psicrotrofi provenienti da habitat diversi del Mare di Ross (Baia di Terra Nova, Antartide)
- PEDERZOLI A., PARISINI B., GAMBARELLI A., SPANO' A., MOLA L. - Localizzazione dell'ossido nitrico nel tratto digerente in sviluppo di *Dicentrarchus labrax*
- PERZIA P., BARONE R., CARUSO M., SUNSERI G. - Proprietà reologiche, biologiche e chimiche dell'acqua di mare di due aree costiere siciliane affette dalla presenza periodica di aggregati mucilluginosi
- PIAZZA V., FAIMALI M., GERACI S. - Settlement of *Balanus amphitrite* as a possible behavioural parameter in an alternative toxicological assay
- PICOLLO A., DE NOVELLIS F., COSTA M., LASAGNA C., PALUMBO F., BAVA S., VERARDI D. - Valutazione qualitativa di sedimenti portuali: proposta metodologica attraverso un indice integrato
- PIGNATARO L., BIGONGIARI N., PELLEGRINI D. - Approfondimenti metodologici per l'esecuzione del saggio biologico con *Brachionus plicatilis*

- QUAGLIA A., MINELLI D., GIULIANI A., DIPIETRANGELO L., VILLANI L. - Proiezioni olfattorie secondarie telencefalo-mesencefaliche nell'*Anguilla anguilla*
- SPECCHIUOLI A., CARAPELLA G., MASELLI M., SCIROCCO T., D'ADAMO R. - Variazione stagionale della concentrazione di metalli pesanti in mitili coltivati in un'area marina della costa settentrionale del Gargano
- UNGARO A., ROSSI A.R., DE INNOCENTIS S., MIGGIANO E., LIVI S., ANDREOLI C., GORNUNG E., CROSETTI D., SOLA L. - Phylogenetic analysis of mediterranean mugilids: allozymes and mDNA sequences data
- ZEDDA M., CORDA L., MANCA P., GADAU S., LEPORE G., FARINA V. - Conchiglie marine provenienti da una località dell'Età del Bronzo in Sardegna
- ZEDDA M., MANCA P., CORDA L., LEPORE G., GADAU S., FARINA V. - Studio sulle ostriche (*Ostrea edulis* L.) consumate nella Karalis alto-medievale (IV-VI sec. D.C.)
- CASELLATO S. - L'utilità delle collezioni storiche per confrontare la biodiversità passata con quella presente: il caso delle collezioni marine della Stazione Idrobiologica di Chioggia
- MONETTI C., VIGETTI D., PRATI M., BERNARDINI G., TEROVA G., SAROGLIA M., GORNATI R. - I livelli di ossigeno influenzano l'espressione genica nelle branchie di *Dicentrarchus Labrax*
- RINALDI L., GRIMALDI A., TETTAMANTI G., TEROVA G., SAROGLIA M., VALVASSORI R., DE EGUILLEOR M. - I livelli di ossigeno influenzano l'organizzazione strutturale delle branchie in *Dicentrarchus labrax*
- FORNASIERO P., CAMPANELLI A., GRILLI F., PASCHINI E., MARINI M. - Variazioni biochimiche durante l'estate 2001 nell'Adriatico settentrionale.
- ANCORA S., BIANCHI N., BRUSCHI C., ROMEO T., AUSILI A., FOSSI M.C., LEONZIO C. - Ripartizione inter-organo di elementi in tracce nei grandi pesci pelagici del Mediterraneo

#### NOTE

negli spazi indicati come "riunioni gruppi di lavoro" è possibile inserire le varie riunioni; se il tempo non è sufficiente si cercherà di trovare altri spazi;  
 le sessioni poster relative ai vari comitati si svolgeranno in aule separate dove i poster saranno attaccati per tutta la durata del congresso  
 la divisione dei poster dei vari comitati in gruppi è stata fatta per temi e/o per ordine alfabetico  
 la chiusura in tarda ora di venerdì è necessaria per la relativa lunghezza del tema 3

#### ATTENZIONE

**Il testo completo pronto per i referees dovrà essere consegnato alla Segreteria Tecnica della SIBM (in triplice copia cartacea) DURANTE IL CONGRESSO, PRIMA DELLA PRESENTAZIONE DELLA COMUNICAZIONE O DELLA DISCUSSIONE DEL POSTER.** La mancata consegna non consentirà la presentazione ed il tempo a disposizione verrà utilizzato per la discussione.

Per l'aggiornamento del programma consultare il sito internet del congresso  
 (<http://www.uniss.it/convegni/sibm33/index.html>)  
 raggiungibile anche dal sito internet della SIBM  
 (<http://www.ulisse.it/~sibm/sibm.htm>)

# **SOCIETÀ ITALIANA DI BIOLOGIA MARINA**

## **VERBALE ASSEMBLEA DEI SOCI**

19 aprile 2002 ore 9:30

Roma – Hotel dei Congressi – EUR

### **ORDINE DEL GIORNO**

- 1) Approvazione O.d.G.
- 2) Approvazione definitiva del verbale dell'Assemblea di Numana (05/06/'01), pubblicato sul Notiziario n° 40/2001 (pp. 10-30).
- 3) Comunicazione del Presidente.
- 4) Presentazione dei bilanci consuntivo 2001 e previsione 2003.
- 5) Relazione dei revisori dei conti.
- 6) Approvazione bilancio consuntivo 2001.
- 7) Approvazione bilancio di previsione 2003.
- 8) Varie.

**Presenti:** Andaloro Franco, Ardizzone Giandomenico, Belcari Paola, Bellan Gérard, Belluscio Andrea, Bottari Teresa, Carlucci Roberto, Carpentieri Paolo, Castelli Alberto, Chimenz Carla, Colloca Francesco, De Metrio Gregorio, De Ranieri Stefano, Fiorentino Fabio, Florio Giuseppina, Froggia Carlo, Galluzzo Giuseppe, Gambaccini Silvia, Gambi Maria Cristina, Giaccone Giuseppe, Giordano Daniela, Giovanardi Otello, Greco Silvestro, Guerriero Giulia, Jereb Patrizia, Lauriano Giancarlo, Lembo Giuseppe, Manganaro Antonio, Mangano Antonia, Mannini Alessandro, Marano Giovanni, Merello Stefania, Nicoletti Luisa, Occhipinti Anna, Orsi Relini Lidia, Palandri Giovanni, Pastorelli Annamaria, Perdicaro Renato, Piccinetti Corrado, Ragonese Sergio, Relini Giulio, Rinelli Paola, Romeo Teresa, Sabatini Andrea, Sbrana Mario, Serena Fabrizio, Silvestri Roberto, Spano' Nunzia Carla, Spedicato Maria Teresa, Sunseri Giuseppe, Tunesi Leonardo, Tursi Angelo, Ungaro Nicola, Viva Claudio, Voliani Alessandro, Zacchi Giovanni.

#### **1) Approvazione O.d.G.**

La riunione inizia alle 9:40 con l'approvazione dell'odg sopra riportato.

#### **2) Approvazione definitiva del verbale dell'Assemblea di Numana (5-6-2001), pubblicato sul Notiziario n. 40/2001 (pp. 10-30)**

Viene approvato all'unanimità il Verbale dell'Assemblea dei Soci tenutasi a Numana il 5 giugno 2001 e pubblicato sul Notiziario n° 40/2001 (pp. 10-30).

#### **3) Comunicazione del Presidente**

Il presidente comunica che il prof. Giuseppe Cognetti è stato nominato Socio Onorario dal 2002 e si rammarica della sua assenza a causa di una brutta

influenza. La targa ricordo viene ritirata dal suo allievo prof. Alberto Castelli il quale presenta un breve indirizzo di saluto e ringraziamento a nome del prof. Cognetti. Vengono quindi ricordate alcune iniziative che vedono coinvolta la SIBM: la preparazione del manuale del benthos che verrà trattato più ampiamente in seguito, il manuale per il riconoscimento delle specie e degli habitat da proteggere secondo la Convenzione di Barcellona. I progetti Medits e Samed sono terminati, sono in ultimazione le relazioni finali ed i bilanci. La SIBM è stata incaricata dal MiPAF di coordinare dal punto di vista scientifico ed amministrativo il progetto "Modulo 1" (direttiva CEE 1543/00) campagna scientifica di valutazione degli stocks che è la continuazione di Meditsit ed il progetto "Modulo 2" riguardante il campionamento biologico sullo sbarcato. Per quanto riguarda gli Atti e più in generale i volumi di Biol. Mar. Medit. viene rilevato che i notevoli ritardi sono dovuti al non tempestivo ed accurato lavoro dei referee, e soprattutto degli autori che ha costretto la redazione ad un lungo e faticoso lavoro di revisione anche dopo la correzione delle bozze da parte degli Autori.

Relini invita tutti ad una maggiore attenzione e collaborazione per avere una rivista sempre migliore. Gli Atti di Sharm (due volumi per un totale di 880 pagine) sono in distribuzione, il volume del 6 marzo 2001 sarà spedito entro maggio, sono in preparazione il volume del 7<sup>th</sup> Carah, gli Atti di Numana, un volume speciale sulle Alghe.

Infine viene ricordato che per Castelsardo sono previsti 7 relazioni, 1 intervento programmato, 42 Comunicazioni e 251 posters.

I testi dovranno essere consegnati al Congresso. Il programma del congresso sarà disponibile sulla pagina web nei prossimi giorni.

#### **4) Presentazione dei bilanci consuntivo 2001 e previsione 2003**

Il Segretario prof. Giovanni Marano presenta i bilanci consuntivi 2001 e di previsione 2003 che erano stati inviati a suo tempo ai soci e vengono allegati al presente verbale. Allegato 1: bilancio consuntivo 2001 (attività, passività e conto di gestione), allegato 2: bilancio consuntivo 2001 di cassa, allegato 3: bilancio di previsione per il 2003.

#### **5) Relazione dei revisori dei conti**

Vengono proiettati i lucidi delle lettere dei tre revisori dei conti in modo che tutti possano leggerle. Le tre lettere sono riportate negli allegati 4, 5, 6.

Il presidente spiega i motivi per i quali a fine anno risulterebbero consistenti somme non utilizzate. Ciò è dovuto a due motivi principali: il primo l'arrivo negli ultimi mesi dell'anno di consistenti rate di progetti gestiti dalla SIBM e secondo la necessità di avere a disposizione nel primo semestre dell'anno successivo grosse somme per far fronte al pagamento delle campagne di pesca; il solo costo dei motopescherecci si aggira intorno ai 700 milioni di lire all'anno. Il presidente assicura che tutti gli utili di gestione disponibili sono e saranno impiegati per rafforzare l'attività della SIBM ed in particolare la pubblicazione di atti, guide, check-list e per il sostegno dei giovani facilitando la loro partecipazione alle riunioni della SIBM e la loro specializzazione in campo biologico marino.



## **6) Approvazione bilancio consuntivo 2001**

I bilanci consuntivi 2001 vengono approvati all'unanimità.

## **7) Approvazione bilancio di previsione 2003**

Il bilancio di previsione 2003 viene approvato all'unanimità.

## **8) Varie**

Viene proposto ed approvato all'unanimità l'odg per l'Assemblea dei Soci di Castelsardo (6 giugno 2002), allegato 7.

Anna Occhipinti relaziona brevemente sull'attività del gruppo di studio sulle specie alloctone in ambito nazionale ed internazionale. Il presidente ringraziando la prof. Occhipinti per il prezioso lavoro di coordinamento del gruppo invita tutti i soci ad inviare gli aggiornamenti su nuove segnalazioni con tempestività.

Cristina Gambi interviene per informare l'Assemblea sullo stato di avanzamento del manuale benthos (una nota sull'argomento sarà pubblicata sul Notiziario). Il manuale viene preparato in collaborazione con l'ICRAM che ha sostenuto l'onere per la borsa di due anni di Dappiano e con l'ANPA che sostiene le spese vive di preparazione e stampa del manuale che sarà bilingue (italiano ed inglese). Su proposta di C. Gambi la dott.ssa Gianna Casazza dell'ANPA sarà invitata alla prossima Assemblea perché possa riferire sul manuale e su possibili future collaborazioni tra ANPA e SIBM.

Sergio Ragonese ricorda che il Comitato Necton e Pesca ha terminato la preparazione del primo fascicolo tematico riguardante i metodi di stima della mortalità naturale delle risorse demersali. Il testo sarà inviato ai referee prima della pubblicazione su Biol. Mar. Medit. serie speciale.

Alberto Castelli a nome del gruppo di studio sui Policheti informa sulle attività in corso (si veda anche il Notiziario n° 40 pp. 65 – 74) e ricorda in particolare il Corso Internazionale sui Policheti che A. Giangrande e C. Gambi stanno organizzando per il prossimo settembre presso l'Università di Lecce. La SIBM ha dato il patrocinio ed anche un aiuto concreto avendo acquistato 25 copie del volume Polychaetes (Oxford University Press) da distribuire ai giovani selezionati a partecipare al corso. Il presidente invita il gruppo a riprendere la preparazione delle guide per l'identificazione dei Policheti.

Patrizia Jereb lancia la proposta di creare un gruppo di studio sui Cefalopodi che viene accolta favorevolmente dall'Assemblea.

Il presidente ricorda che tra le proposte emerse dal Simposio del 18 u.s. vi è quella della creazione di un gruppo di studio sulla biodiversità marina che sarà formalizzato durante la prossima Assemblea di Castelsardo.

Stefano DeRanieri informa l'Assemblea dell'impossibilità di organizzare il Congresso SIBM 2003 a Livorno come programmato, perché il nuovo istituto non sarà pronto ed uno dei principali motivi per rifare un Convegno a Livorno era proprio la coincidenza con l'inaugurazione del nuovo Acquario e della nuova sede del CIBM. Vista l'ottima riuscita del Congresso di Sharm propone di organizzare il convegno

fuori dall'Italia in Tunisia o Marocco. Egli sottolinea che i costi sarebbero inferiori rispetto ad una sede in Toscana e che potrebbe essere un'occasione per rinsaldare i rapporti con i ricercatori dei paesi dell'altra sponda del Mediterraneo. Si apre una vivace discussione sui pro ed i contro di un convegno organizzato tramite un "pacchetto turistico" all'estero.

Non avendo a disposizione tutti gli elementi necessari si decide di approfondire l'argomento in modo che a Castelsardo si possa prendere una decisione definitiva. Relini ricorda che nel 2004 il Congresso SIBM sarà unito all'EMBS che si svolgerà a Genova. L'idea è di dedicare uno o due giorni alla SIBM, il resto all'EMBS. Pino Lembo informa che la Conferenza internazionale sulla telemetria acquatica si svolgerà in Italia nel giugno del 2003 e bisognerà evitare la sovrapposizione con il Congresso SIBM, tanto più che la SIBM è tra gli enti patrocinatori.

L'Assemblea si conclude alle 11:10.

Il Segretario  
Prof. Giovanni Marano

Il Presidente  
Prof. Giulio Relini

#### Allegato 7

### **ORDINE DEL GIORNO per l'ASSEMBLEA DEI SOCI**

#### **Castello di Castelsardo: 6 giugno 2002**

1. Ricordo della prof.ssa Anna Maria Carli.
2. Approvazione O.d.G.
3. Approvazione definitiva del verbale dell'Assemblea del 19 aprile 2002.
4. Relazione del Presidente.
5. Relazione del Segretario e della Segreteria Tecnica.
6. Revisione bilanci di previsione 2002 e 2003 ed approvazione.
7. Nomina dei revisori dei conti.
8. Relazione Redazione Notiziario SIBM e Rivista *Biologia Marina Mediterranea*, situazione atti.
9. Relazione dei Presidenti dei Comitati.
10. Relazione di A. Occhipinti su attività "Gruppo Specie Alloctone".
11. Relazione sui progetti in corso.
12. Presentazione nuovi soci.
13. Sedi dei prossimi congressi.
14. Varie ed eventuali.

**Società Italiana di Biologia Marina**  
**BILANCIO AL 31/12/2001 - Situazione patrimoniale**

**ATTIVITÀ**

**DISPONIBILITÀ LIQUIDE:**

Cassa contanti	L.	2.864.237	
C/c postale	L.	34.670.701	
Banca Carige S.p.A.	L.	510.632.602	
Banca Carige S.p.A. c/c 1619/80	L.	13.107.778	
			L. 561.275.318

**CREDITI:**

I.V.A. a credito di imposta	L.	225.000	
Crediti commerciali	L.	160.200.000	
Crediti per sovvenzioni	L.	560.118.500	
			L. 720.543.500

**ALTRE ATTIVITÀ:**

Anticipi a fornitori	L.	6.000.000	
Accertamenti attivi	L.	4.179.610	
Credito di imposta	L.	5.413.497	
Risconti attivi	L.	44.521	
			L. 15.637.628

**IMMOBILIZZAZIONI:**

Fax	L.	1.100.000	
Fondo ammortamento fax	L.	1.100.000	
			L. -
Elaboratore	L.	130.468.198	
Fondo ammortamento elaboratore	L.	119.631.182	
			L. 10.837.016
Programmi di elaborazione	L.	8.000.000	
Fondo ammortamento programmi di elaborazione	L.	3.500.000	
			L. 4.500.000
Mobili per ufficio	L.	1.712.000	
Fondo ammortamento mobili per ufficio	L.	1.335.360	
			L. 376.640
Frigorifero	L.	1.416.000	
Fondo ammortamento frigorifero	L.	1.273.800	
			L. 142.200
Bilancia	L.	833.000	
Fondo ammortamento bilancia	L.	749.700	
			L. 83.300
Attrezzatura di ricerca	L.	76.038.386	
Fondo ammortamento attrezzature di ricerca	L.	69.959.117	
			L. 6.079.269
Macchinari, apparecchi, attrezzatura varia	L.	455.531.840	
F.do amm.to macchinari, apparecchi, attr.	L.	451.835.530	
			L. 3.696.310
Attrezzatura da pesca	L.	403.870.995	
Fondo ammortamento attrezzature da pesca	L.	348.834.805	
			L. 55.036.190
			L. 80.750.925
Manutenzioni da ammortizzare			L. 1.221.000
Fornitori			L. 448.000
TOTALE ATTIVITÀ			L. 1.379.876.371

**PASSIVITÀ**

**DEBITI:**

INPS conto contributi	L.	1.769.000	
Erario conto dipendenti	L.	451.979	
Erario conto ritenuta terzi	L.	21.828.840	
Risconti passivi	L.	650.000	
Accertamenti passivi	L.	55.948.966	
Fatture da ricevere	L.	16.394.000	
			L. 97.042.785
Finanziamento ricerche competenza 1999			L. 847.714.636
Utile dell'esercizio			L. 157.949.896
Fornitori			L. 119.823.501
Fondo ammortamento T.F.R.			L. 4.826.260
TOTALE PASSIVITÀ			L. 1.227.357.078

**Avanzo di gestione al 31/12/2000 (Fondo di dotazione 2001)**

**L. 152.519.293**

**TOTALE A PAREGGIO**

**L. 1.379.876.371**

s.i.b.m. 41/2002

**CONTO ECONOMICO GESTIONE 2001****COSTI**

Stipendi impiegati segreteria	L.	49.084.945
Contributi previdenziali impiegati	L.	10.725.429
Contributi INAIL	L.	74.000
Manutenzioni e riparazioni	L.	6.469.000
Spese servizi amministrativi	L.	23.401.114
Spese cancelleria e stampati	L.	112.398.839
Spese postali	L.	1.709.192
Spese di assicurazione	L.	2.598.479
Spese telefoniche	L.	987.507
Spese generali	L.	20.760.177
Spese trasferte	L.	99.431.013
Spese bancarie	L.	17.808.488
Spese di trasporto	L.	3.696.000
Valori bollati e vidimazioni	L.	2.707.000
Spese per prestazioni collaboratori	L.	428.263.677
Spese per noleggi vari	L.	773.850.000
Spese rimborsi partecipazioni programmi	L.	8.051.250
Spese coll. Progr. Mediz.	L.	244.180.468
Spese materiali di consumo	L.	25.158.549
Imposte e tasse	L.	21.579.000
Accantonamento TFR	L.	2.929.340

**L.1.855.863.467**

Quota ammortamento elaboratore	L.	4.490.280
Quota ammortamento mobili ufficio	L.	205.440
Quota ammortamento frigorifero	L.	169.920
Quota ammortamento bilancia	L.	99.960
Quota ammortamento attrezzature	L.	9.734.434
Quota ammortamento macchinari e attrezzature	L.	11.820.736
Quota ammortamento manutenzioni da amm.zare	L.	1.019.173
Quota ammortamento attrezzature da pesca	L.	47.722.056

**L. 75.261.999**

Sconti e abbuoni	L.	20.420
Sopravvenienze passive	L.	3.003.000
Sopravvenienze attive	L.	23

**L. 3.023.443****TOTALE COSTI****L.1.934.148.909****RICAVI**

Proventi diversi	L.	165.000
Sovvenzioni per esecuzione ricerche	L.	2.047.457.024
Sovvenzioni quote associative	L.	22.576.500
Ricavi vari	L.	7.775.928
Sconti attivi	L.	7.050
Sopravvenienze attive	L.	8.686.700

**TOTALE RICAVI****L.2.086.668.202****Avanzo di gestione al 31/12/00****L. 152.519.293**

**Società Italiana di Biologia Marina**  
**BILANCIO DI CASSA AL 31/12/2001**

Allegato 2

<b>ENTRATE</b>			<b>USCITE</b>		
Conto Corrente Postale			Conto Corrente Postale		
Quote sociali	L.	18.966.591	Spedizioni Notiziari	L.	559.361
Competenze 2001	L.	130.800	Spedizione Volumi	L.	1.678.169
Totale Entrate	L.	19.097.391	Spedizioni pacchi postali	L.	495.169
Residuo 2000	L.	18.539.209	Iscrizione all'ordine dei giornalisti	L.	150.000
Totale Entrate + Residuo	L.	37.636.600	Commissioni	L.	20.200
			Imposta di bollo	L.	99.000
			<b>Totale Uscite</b>	<b>L.</b>	<b>2.965.899</b>
			<b>Avanzo di gestione</b>	<b>L.</b>	<b>34.670.701</b>
Conto Corrente Bancario 1619/80 (Spese Gestione Società)			Conto Corrente Bancario 1619/80 (Spese Gestione Società)		
Quote sociali	L.	12.358.338	Erredi Grafiche	L.	25.032.000
Acquisto volumi e abbonamenti	L.	74.000	Spese Albergo	L.	2.089.400
Contributo Atti 7 CARAH	L.	20.000.000	Borse Numana	L.	8.653.480
Totale entrate+residuo	L.	32.432.338	Bollo su conto corrente	L.	108.000
Residuo 2000	L.	25.780.865	<b>Totale Uscite</b>	<b>L.</b>	<b>35.882.880</b>
Interessi Bancari	L.	120.600			
<b>Totale Entrate+Residuo</b>	<b>L.</b>	<b>58.333.803</b>	<b>Avanzo di gestione</b>	<b>L.</b>	<b>22.450.923</b>
Conto Corrente Bancario 922/80 (Spese programmi di ricerca)			Conto Corrente Bancario 922/80 (Spese programmi di ricerca)		
Specie Alloctone	L.	134.520.000	Telefono	L.	987.507
Study 97/069 MEDITSIT 98-99	L.	520.237.023	MEDITS	L.	1.721.346.167
Study 99/046 MEDITSIT 2000-2001	L.	873.548.210	Erredi Grafiche	L.	20.002.000
Study 00/041 MEDITSIT 2001	L.	320.720.382	Valori Bollati	L.	2.707.000
Study 99/047 SAME D	L.	147.851.409	Accantonamento TFR	L.	2.929.340
ICRAM	L.	18.000.000	Commercialista	L.	6.120.000
Sopravvenienze	L.	8.693.750	Spese personale dipendente	L.	49.084.945
Totale Entrate	L.	2.023.570.774	INPS e INAIL	L.	10.799.429
Residuo 2000	L.	335.898.764	Tasse	L.	21.579.000
Interessi Bancari	L.	7.524.528	Imposta di bollo	L.	108.000
<b>Totale Entrate + Residuo</b>	<b>L.</b>	<b>2.366.994.066</b>	<b>Totale Uscite</b>	<b>L.</b>	<b>1.835.663.388</b>
			<b>Avanzo di gestione</b>	<b>L.</b>	<b>531.330.678</b>

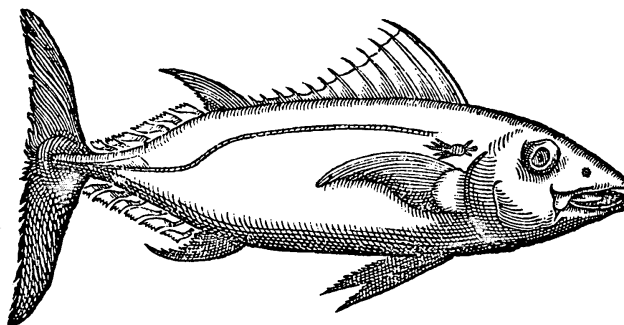
**Società Italiana di Biologia Marina**  
**BILANCIO DI PREVISIONE ANNO 2003**

**ENTRATE**

Quote sociali (780 soci a 30,00 euro)	€	23.400,00
Interessi bancari	€	207,00
Contributi per la stampa	€	15.494,00
Progetto CEE 99/46 (MEDITSIT 200-2001) residuo	€	58.850,00
Progetto MEDITS 2002 residuo	€	95.780,00
<b>Totale entrate</b>	<b>€</b>	<b>193.731,00</b>

**USCITE**

Redazione stampa Notiziario e Rivista	€	22.000,00
Tenuta libri contabili e oneri fiscali	€	2.000,00
Spese postali e spedizione volumi	€	4.000,00
Spese telefoniche	€	1.400,00
Spese Presidenza e Segreteria	€	1.500,00
Spese uso locale (convenzione Università di Genova)	€	1.350,00
Borse di partecipazione ai congressi e altre iniziative per i giovani	€	4.200,00
Fondo per attività comitati	€	3.300,00
Spese residue ricerca e gestione Contratti MEDITS 2002 (compre spese dipendenti e in parte commercialista)	€	153.981,00
<b>Totale uscite</b>	<b>€</b>	<b>193.731,00</b>



**Prof. Maurizio Pansini**

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA  
DIP. TE. RIS.  
DIPARTIMENTO PER LO STUDIO  
DEL TERRITORIO E DELLE SUE  
RISORSE**



**Sede centrale e amministrativa:  
Corso Europa, 26  
16132 Genova  
Tel. 010 353 8311  
Fax 010 352169**

**Cod. Fisc. 00754150100**

**Corso Europa, 26  
16132 GENOVA**

tel. 010 - 3538146; fax 3538209  
e-mail: mpansini@dipteris.unige.it

Genova, 9 aprile '02

Egr. Prof. Giulio Relini  
Società Italiana di Biologia Marina  
Via Balbi, 5  
16126 Genova

Oggetto: relazione revisori dei conti sul bilancio consuntivo dell'anno 2001

Io sottoscritto Maurizio Pansini, in qualità di socio revisore dei conti della Società Italiana di Biologia Marina, ho esaminato il bilancio di cassa al 31/12/2001 e i rendiconti relativi all'attività istituzionale e di ricerca compiuta dalla Società nel corso del 2000, opportunamente separati su conti correnti diversi. Ho potuto rilevare la correttezza dei rendiconti stessi, la congruenza delle spese sostenute e la corrispondenza degli importi messi a bilancio con quelli riportati sui documenti di spesa. Limitandomi all'attività istituzionale della Società, non posso fare a meno di rilevare, come socio oltre che come revisore dei conti, il rilevante avanzo di gestione, oltre 29.500 euro, pari a più della metà delle entrate. E' vero che tale avanzo di gestione è in parte determinato da un'entrata straordinaria (contributo atti 7 Carah) e da un consistente residuo relativo all'anno precedente, ma le voci di spesa relative a reali iniziative sono solo due: notiziario e borse per partecipazione al congresso. Nel raccomandare, quindi, un più ampio utilizzo delle risorse a disposizione e un incremento degli incentivi destinati ai giovani (anche le stesse borse di partecipazione), ritengo, per quanto di mia competenza, che l'Assemblea dei Soci possa procedere all'approvazione del bilancio consuntivo.

Con i migliori saluti



Maurizio Pansini



Università degli Studi di Bari  
FACOLTA' DI SCIENZE MM FF NN  
Dipartimento di Zoologia  
dr. P. Grimaldi

Bari, 4 aprile 2002

Chiar.mo  
Prof. Giulio Relini  
Presidente della Società  
Italiana di Biologia Marina  
DIP. TE. RIS  
Via Balbi, 5  
16126 G E N O V A

Caro Presidente.

Non potendo essere presente a Roma per la Seduta Amministrativa (19 aprile p.v.) della nostra Società, Ti informo che, in veste di Revisore dei conti, ho controllato i Bilanci inviati e, risultando gli stessi esatti, ne suggerisco l'approvazione da parte dell'Assemblea.

Sono anche pienamente d'accordo con i suggerimenti espressi dal prof. Pansini nella Sua relazione.

Cordiali saluti.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Piero Grimaldi'.



Chiar.mo Prof.  
Giulio RELINI  
Presidente  
Società Italiana di Biologia Marina  
GENOVA

Pisa, 08/04/2002

Oggetto: revisione dei conti

Caro Presidente,

mi dispiace comunicare che purtroppo non potrò essere presente alla riunione di Roma e me ne scuso in anticipo.

Per quanto riguarda la mia funzione di revisore dei conti ti comunico quanto segue: ho esaminato con cura il bilancio di cassa al 31/12/2001 e le spese relative al 2000 e posso confermare che non sussistono motivi di incongruenza contabile.

Quello che risulta invece evidente, ed è quanto è emerso anche da parte di Maurizio Pansini e di Piero Grimaldi, con cui mi sono consultato, è il forte avanzo di gestione (circa la metà dell'intero bilancio) che come revisore ma, soprattutto come socio, non mi sembra congruente con i fini e con gli scopi statutari della Società. Anche alla luce dell'approvazione di solo dieci borse per la partecipazione di giovani ricercatori al prossimo Congresso la mancata utilizzazione di fondi accantonati mi sembra poco consona ai fini istituzionali della SIBM.

Pertanto vorrei ribadire che l'Assemblea è sovrana e può senz'altro approvare il bilancio contabile, ma chiederei all'Assemblea stessa di valutare attentamente quanto da parte dei tre Revisori viene puntualmente evidenziato ogni anno.

Scusandomi ancora per l'assenza, invio i miei più cordiali saluti.

Prof. Francesco CINELLI



**ICRAM**  
Istituto Centrale per la Ricerca  
Scientifica e Tecnologica Applicata al Mare



**S.I.B.M.**

## SIMPOSIO

### PROTEZIONE E CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ MARINA IN ITALIA



Foto R. Pronzato

Foto S. Canessa



Hotel dei Congressi  
EUR-ROMA  
18 Aprile 2002

## SIMPOSIO

### PROTEZIONE E CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ MARINA IN ITALIA

Coordinatori: Silvio Greco e Giulio Relini

9.00 - 9.15 Saluti ed introduzione.

9.15 - 9.45 La Direttiva Habitat, la Convenzione di Barcellona ed i Piani d'Azione Nazionali e Mediterranei (Giulio Relini - Giuseppe Notarbartolo)

9.45 - 10.15 Il progetto Afrodite ed il ruolo dell'ICRAM (Silvio Greco)

10.15 - 10.30 Il manuale SIBM-ICRAM di supporto all'identificazione di specie ed habitat elencati nel documento UNEP (OCA) MED WP. 167/3 (Leonardo Tunesi)

10.30 - 10.50 Il progetto francese "Connaissance et gestion des habitats et des espaces d'intérêt communautaire, habitats côtiers" (Denise Bellan Santini)

10.50 - 11.05 Discussione generale

11.05 - 11.30 Pausa caffè

11.30 - 11.50 Il problema delle specie alloctone (Anna Occhipinti)

11.50 - 12.10 Realizzazione di una base conoscitiva concernente l'identificazione e la distribuzione nei mari italiani delle specie non indigene (Franco Andaloro)

12.10 - 12.45 Discussione generale

12.45 - 14.00 Buffet offerto

14.00 - 14.20 Biodiversità dei vegetali nei mari italiani ed introduzione alla tavola Rotonda (Giuseppe Giaccone)

14.20 - 15.20 Tavola Rotonda: Problemi di classificazione, nomenclatura, standardizzazione. Glossario italiano e mediterraneo. Presiedono: Giuseppe Giaccone e Denise Bellan Santini

15.20 Conclusioni e proposte (Giulio Relini)

## SIMPOSIO

Il Simposio sulla "Protezione e Conservazione della Biodiversità Marina in Italia" si è svolto a Roma con notevole partecipazione di Soci e non. Il presidente nell'indirizzo di saluto ha detto: "Scopo del presente Simposio, organizzato dalla SIBM e dall'ICRAM, è di fare il punto sullo stato di avanzamento delle conoscenze sulla biodiversità marina in Italia anche in relazione all'attuazione degli impegni sottoscritti dall'Italia nell'ambito di varie Convenzioni ed Accordi Internazionali. Il Simposio vuole anche essere un contributo al miglioramento e/o rafforzamento delle iniziative in corso e alla promozione di nuove.

La biodiversità marina a lungo trascurata, anche a livello internazionale, in questo ultimo periodo gode di maggiore attenzione, in particolare in Mediterraneo, grazie al progetto PAS-BIO e alle piattaforme europee sulla biodiversità.

La SIBM è molto interessata alla biodiversità marina ed ha dedicato a tale argomento ampio spazio durante i Congressi della Società in particolare nel 1995 (Sciacca) e nel 1998 (Ustica). Insieme all'ICRAM la SIBM sta portando avanti diverse iniziative di cui si parlerà tra poco e per le quali auspichiamo un maggior coinvolgimento del Ministero per l'Ambiente ed il Territorio e del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali".

Le relazioni indicate nel programma sono state svolte regolarmente nei tempi previsti ed intervallate da costruttive discussioni che hanno dimostrato l'interesse dei soci alla problematica della biodiversità. Dagli interventi sono emerse anche le sovrapposizioni di iniziative, il crescente caos nella nomenclatura, i ritardi dell'Italia nei riguardi di impegni assunti a livello internazionale. Dalla discussione generale che ha seguito la Tavola Rotonda sono emerse alcune indicazioni sull'attività che la SIBM si impegna a portare avanti. Per svolgere meglio questo compito e per mantenere i rapporti con le organizzazioni nazionali ed internazionali che si occupano di biodiversità marina è stato deciso di costituire un gruppo di lavoro come quello sulle specie alloctone. Tale gruppo verrà formalizzato durante il Congresso di Castelsardo: i soci interessati a farne parte sono invitati ad inviare la loro adesione alla Segreteria Tecnica. E' stata sottolineata la necessità di una maggiore collaborazione tra il Ministero dell'Ambiente e la SIBM per realizzare le seguenti iniziative: 1) Sostegno ai sistematici e creazione di posti per giovani che si vogliano dedicare alla tassonomia; 2) Creazione di una banca-dati e collezioni di confronto; 3) preparazione di manuali per il riconoscimento degli organismi marini; 4) Completamento e/o aggiornamento delle check-list della flora e della fauna marina italiana; 5) Censimento e cartografia degli habitat meritevoli di protezione secondo ASPIM (Convenzione di Barcellona); 6) Aggiornare la lista delle specie degli allegati 2 e 3 di ASPIM; 7) Recepimento nella direttiva Habitat (43/92) delle specie e degli habitat di ASPIM.



CORSO DI PERFEZIONAMENTO

**Master  
in Economia  
della pesca  
e gestione delle  
risorse ittiche**

*Segreteria organizzativa*  
M.I.T. (Marche Innovation Training) Istituto di Informatica,  
Facoltà di Ingegneria, Via Breccie Bianche, 12 - 60131 Ancona

Dopo il Simposio del 18 aprile il collega Gerard Bellan ha inviato quanto promesso ed esattamente i due indirizzi elettronici

- ❖ del programma europeo EUNIS <http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/EUNIS/home.html>
- ❖ del Programma BioMar del Regno Unito e della Repubblica irlandese <http://www.jncc.gov.uk/>

ed il seguente commento:

Per quanto riguarda EUNIS, questo programma dell'Agenzia Europea dell'Ambiente, è disegnato per concepire una tipologia detta EUNIS da utilizzare nell'ambito della Direttiva Habitat. Riassumo l'intervento di Denise a Roma:

## EUNIS

European Nature Information System

Créé dans le cadre du Centre Thématique Européen (ETC/ETC) de l'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE/EEA). Localisé : Institute of Terrestrial Ecology, Monks Wood, Huntingdon, Camb., U.K., Dr. D. MOSS, Ms C. DAVIES.

## Objectifs:

développer un cadre de classification des habitats européens basée sur des paramètres communs,  
œuvrer vers la description complète des différents types d'Habitats européens.

Suite à l'Atelier de Monks Wood (juin 1996), l'AEE à décider se placer EUNIS dans la continuité de la classification Palaearctique en tant que successeur de la classification CORINE habitat.

La classification Palaearctique devait être largement améliorée dans un premier temps à partir des données du Projet britannique BioMar, puis par la suite (juin 1996-septembre 1999) par la classification des ZNIEFFs françaises, la classification des habitats marins pour la Convention de Barcelone (UNEP, 1998), la classification Biotopi marini Italiani. Finalisation à l'Atelier de Monks Wood, 14-15 juillet 1999.

## Buts et exigences

EUNIS doit:

1. promouvoir un langage commun pour la description de TOUS les habitats de TOUTE l'Europe, en se coordonnant en particulier avec HELCOM, OSPAR, Convention de Barcelone, réseau EMERALD (Convention de Berne),
2. être objective, scientifique, basée sur de nombreux paramètres, claire dans ses principes et définitions,
3. aboutir à un consensus parmi les concepteurs et les utilisateurs concernés,
4. utilisable à divers niveaux de complexité en fonction de ses applications,
5. être flexible pour évoluer et admettre de nouvelles informations tout en étant suffisamment stable pour tenir compte des utilisations précédentes.

## Couverture géographique

*Pan-Européenne* y compris les îles et archipels méditerranéen et atlantique de l'est des membres de l'Union Européenne. Anatolie et Caucase devraient y être inclus.

## Définitions légales (Directive Habitats, Communautés Européennes, 1992)

Habitats naturels : « aires terrestre ou aquatique distingués par des caractéristiques géographiques, biotiques et abiotiques, entièrement ou partiellement naturelles »

Habitat d'une espèce : « environnement défini par des facteurs biotiques et abiotiques spécifiques, dans lequel l'espèce vit à un quelconque stade de son cycle biologique »

Dans la classification EUNIS, un habitat est basé sur: «**des communautés végétale et animale comme éléments caractéristiques d'un environnement biotique, en relation avec des facteurs abiotiques (sol, climat, disponibilité en eau et sa qualité, et autres facteurs), fonctionnant ensemble à une échelle particulière**».

## Applications

cartographier les Habitats,  
obtenir une vue d'ensemble des habitats au niveau Européen,  
évaluer la diversité des habitats et de la biodiversité,  
**contribuer au développement du réseau européen Natura 2000,**  
fournir un système pratique pour la description et la surveillance continue des habitats

## Principes de base de la classification

- 1- mise au point d'un cadre descriptif ou paramétrique avec des approches diversifiées,
- 2- strictement hiérarchisée avec des niveaux hiérarchiques similaires, selon une séquence logique,
- 3- l'ordre des critères est fixé sur la physionomie, les communautés végétales et/ou animales dominantes, les facteurs biogéographiques et écologiques dominants,
- 4- les références bibliographiques doivent être fournies lorsqu'elles traitent de la définition ou de la description d'un habitat,
- 5- les références croisées avec d'autres classifications doivent être établies.

Vorrei anche ribadire che tutte le risoluzioni provenienti dalla Convenzione di Barcellona sono conservate nella Tipologia EUNIS. Vi ricordo che nella riunione di Hyeres (fine dell'anno 1998), quando è stata proposta la prima classificazione degli habitat bentonici in Mediterraneo, erano presenti, tra gli altri, il prof. G. RELINI, per l'Italia, D. Bellan-Santini e G. Bellan per la Francia. Era anche presente il dr MOSS, (EUNIS) che ha contribuito alla traduzione in inglese della tipologia degli habitat,

all'origine in francese (oggi tradotta in italiano: Biotopi marini Italiani). Pochi mesi dopo (maggio 1999), il Dr MOSS e la sua collaboratrice Cynthya DAVIES sono venuti ad Endoume ed hanno lavorato con me e Denise, in quella occasione abbiamo fatto una gita nella località «Le Brusc» per mostrare loro, tra altre bellissime cose, il «récif-barrière».

Nella Convenzione OSPAR la tipologia utilizzata è basata sulla tipologia EUNIS.

Sto lavorando dal 1994 (con alcuni colleghi francesi, D. Bellan-Santini, J C Dauvin, F. Gentil, M. Glemarec per citare solo quelli maggiormente impegnati) in un clima amichevole e costruttivo con i nostri colleghi del Regno Unito e la nostra principale preoccupazione è di contenere tutte le tendenze anche involontarie verso una «colonizzazione» del nostro mare!

Per quanto riguarda il Programma (e la tipologia) BioMar delle Comunità bentoniche del Regno Unito e della Repubblica Irlandese possiamo dire che esso corrisponde alla descrizione accurata delle Comunità bentoniche del settore. Se qualcuno è particolarmente interessato e non è in grado di ottenere una risposta alle sue domande, può, se vuole, chiamarmi. Farò tutto il possibile per aiutarlo (senza garanzia!).

Questo Programma BioMar è promosso dal JNCC che si definisce così: «The Joint Nature Conservation Committee (JNCC) is the Government's wildlife adviser, undertaking national and international conservation work on behalf of the three country nature conservation agencies English Nature, Scottish Natural Heritage and the Countryside Council for Wales». (Penso che tutti siano in grado di tradurre in italiano).

Sperando che tutto sia più chiaro, vi porgo i miei più cordiali Saluti, anche da parte di Denise.

Dr Gérard BELLAN  
Centre d'Océanologie de Marseille  
Station marine d'Endoume  
Rue Batterie des Lions  
13007 MARSEILLE  
France  
Tel. : 04 91 04 16 12 (France)  
+33 491 04 16 12 (Foreign)  
Fax : 04 91 04 16 35 (France)  
+33 491 04 16 35 (Foreign)  
e-Mail : gbellan@com.univ-mrs.fr  
<http://www.com.univ-mrs.fr>

Società Italiana di Biologia Marina  
**Tavola Rotonda sui Reference Point**

Roma, Hotel dei Congressi

19 Aprile 2002

A cura di Gianni Ardizzone e Pino Lembo

L'esigenza di identificare dei Reference Point per il Mediterraneo nasce dalla necessità di costruire un sistema di monitoraggio dello stato delle risorse della pesca basato su indicatori omogenei e congruenti con la realtà Mediterranea.

In particolare, questa esigenza è divenuta oggi più pressante per almeno quattro considerazioni:

1. L'Unione Europea, con la collaborazione dei Governi Nazionali, ha avviato un complesso sistema di raccolta dati (regolamento 1639/2001), con l'obiettivo di stabilire una base-dati comune per tutti i paesi europei che si affacciano sul Mediterraneo.
2. L'approccio precauzionale alla gestione della pesca (FAO, 1996) ha indicato la necessità di identificare dei reference point conservativi che non avessero il mero obiettivo di massimizzare il rendimento per recluta ( $F_{max}$ ) o la produzione (MSY).
3. Disponiamo, oramai, di una consistente serie di dati proveniente da "trawl survey" (programmi GRUND e MEDITS) che andrebbe opportunamente utilizzata per fornire stabilmente indicazioni gestionali alle Amministrazioni a ciò preposte.
4. Le esperienze registrate al di fuori del Mediterraneo hanno messo in luce alcuni clamorosi fallimenti degli "stock assessment" e/o del management. In questo contesto si è acuita l'esigenza di disporre di indicatori efficienti ed efficaci.

La Tavola Rotonda del 19 Aprile sui reference point è stata preceduta da uno stimolante dibattito sull'argomento, effettuato in rete, a cui hanno partecipato numerosi colleghi.

Le considerazioni di seguito sviluppate costituiscono la sintesi dei diversi contributi portati alla discussione e le conclusioni della Tavola Rotonda.

I Biological Reference Point (BRP) sono stati sviluppati concettualmente in contesti di pesca gestita con criteri "adattativi" (ICES, NAFO, ICCAT, ecc...) per fronteggiare la situazione di overfishing, più o meno accentuata, che interessa la maggior parte degli stock mondiali. Essi rappresentano un insieme di indicatori, empirici o teorici, dello stato delle risorse e, più recentemente, dell'ambiente in cui queste vivono, che legano strettamente le problematiche della valutazione a quelle della gestione. Sono distinguibili in due tipologie fondamentali, che assumono un significato molto differente:

- I Limit Reference Point (LRP) costituiscono una soglia al di là della quale la possibilità di compromettere la capacità di rinnovamento degli stock è elevata ed è imprescindibilmente connessa alle caratteristiche biologiche delle specie sfruttate e dell'ambiente in cui vivono.

- I Target Reference Points (TRP) rappresentano il valore medio di un indicatore dello stock, compatibile con obiettivi precauzionali della gestione. Un'ulteriore specificazione dei BRP è data dall'individuazione delle cosiddette "buffer zone" che individuano un'area, compresa fra i LRP ed i TRP, all'interno della quale vanno classificati gli obiettivi gestionali e gli indicatori di pericolo.

L'esistenza di interazioni biologiche e tecnologiche è di grande rilevanza, soprattutto, in situazioni di "mixed fisheries" come quelle del Mediterraneo. In un tale contesto, la definizione di un "optimal harvesting" andrebbe riferita all'ecosistema nella sua interezza o comunque ad un ambito di multispecificità: es. size spectra per gruppi faunistici, indici di biodiversità, composizione del "fish assemblage", k-dominanza delle densità e biomasse, ecc....

Tuttavia, anche se di grande rilevanza per il prossimo futuro, l'attuale carenza di dati ed informazioni specifiche rende poco realistica, nel breve-medio periodo, la possibilità di individuare e testare opportuni BRP seguendo il cosiddetto approccio di ecosistema.

Un modo relativamente poco complesso per trasformare le informazioni scientifiche in indicazioni gestionali consiste nel monitorare le variazioni di abbondanza per specie o per gruppi di specie, insieme alle variazioni della composizione per taglia e/o età delle diverse specie. Ciò è possibile attraverso la realizzazione di survey, condotti con un attrezzo campionario standardizzato, ripetuti con frequenza e densità adeguate ad un livello prefissato di precisione delle stime. Un simile approccio, sebbene di natura prevalentemente qualitativa, oltre a risultare più facilmente spiegabile e comprensibile per utenti e gestori del sistema, avrebbe il vantaggio della semplicità.

Gli approcci basati su modelli analitici o di produzione (e.g. composite production model) sono stati preferiti, nel Mediterraneo, per la carenza di serie di dati consistenti sulla pesca commerciale.

A livello di singole specie, il tasso istantaneo di mortalità totale ( $Z$ ), ricavabile dai dati raccolti con i trawl survey e correlabile alla mortalità da pesca, risulta, insieme ad altri indicatori possibili, uno dei più promettenti. A tal proposito si riportano di seguito alcuni dei BRP recentemente proposti:

- $Z^*$ , un indicatore semplice dell'età/lunghezza della popolazione in mare compatibile con, in media, un evento riproduttivo nel corso della vita di una coorte, proposto da Die e Caddy (1997) ed utilizzato da Zamboni *et al.* (1999).
- $Z_{MBP}$ , basato su un modello di produzione composito, sensu Csirke e Caddy (1983), ed utilizzato da Abella *et al.* (1999).
- $Z_{med}$ , un indicatore del livello di mortalità totale compatibile con il tasso di reclutamento medio dello stock, proposto da Zamboni *et al.* (2000), in analogia con BRP originariamente sviluppati in ambito ICES, tenendo conto della mortalità da pesca. Tale approccio è basato sulla conoscenza delle relazioni stock-recruitment. Con riferimento a considerazioni di tipo riproduttivo ed alla necessità di individuare condizioni di "recruitment overfishing", ugualmente promettente risulta il BRP basato sul rapporto, considerato sufficiente a garantire l'autorinnovo della popolazione, fra



la biomassa dei riproduttori e quella potenzialmente presente nel caso dello stock vergine (%SSB).

Analogamente agli esempi riportati, ma inserendo il concetto di variabilità spaziale, ipotesi di BRP sono state formulate attraverso la valutazione dell'intensità dello sforzo di pesca (ad esempio TSL o Hp/miglia quadrate), per le diverse aree analizzate, in relazione allo stato della struttura delle popolazioni e delle comunità ittiche (Ardizzone *et al.*, 1998).

Nel quadro così delimitato, il principale punto di debolezza per la definizione di reference point, almeno nella situazione Italiana, andrebbe ricercato non tanto nella carenza di dati, ma nella difficoltà di scegliere e validare uno schema concettuale comune, coerente e difendibile. A questo proposito, una volta concordato uno schema comune di riferimento, il passo successivo da compiere consiste nel "by-passare" il livello "locale" per puntare ad una scala nazionale (per es., tramite gruppi di lavoro "tematici").

In altri termini, dato il quadro dei possibili BRP applicabili nel Mediterraneo, occorrerà validare specifici LRP e TRP utilizzando come principale base di riferimento le serie spazio-temporali dei dati GRUND e MEDITS.

Queste ultime rappresentano, infine, il punto di partenza per lo sviluppo di modelli di "forecasting" e "rebuilding" che, sulla base di differenti strategie di sfruttamento (scenari), simulino le possibili evoluzioni delle popolazioni ittiche.

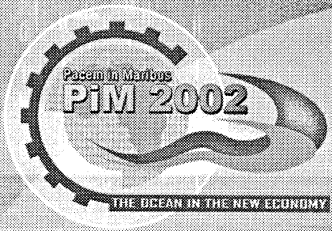
A conclusione della Tavola Rotonda, i partecipanti hanno stabilito di formalizzare le indicazioni scaturite dal dibattito, in occasione della riunione del Comitato Necton e Pesca che si terrà a Castelsardo durante il prossimo Congresso della SIBM.

#### REFERENZE BIBLIOGRAFICHE

- ABELLA, A., BELLUSCIO A., BERTRAND J., CARBONARA P.L., GIORDANO D., SBRANA M., ZAMBONI A., 1999. Use of MEDITS trawl survey data and commercial fleet information for the assessment of some Mediterranean demersal resources. *Aquat. Living Resour.* 12 (3):155-166
- ARDIZZONE G.D., AGNESI S., BIAGI F., BAINO R., CORSI F., 1998. Geographical Information System and Surplus Production Models: a new model for spatial assessment of demersal resources. *IFREMER Actes de Colloques* (26):97:111
- CSIRKE J., CADDY J.F., 1983. Production modelling using mortality estimates. *Can. J. Aquat. Sci.*, 40: 43- 51.
- DIE D. J., CADDY J. F., 1997. Sustainable yield indicators from biomass: are appropriate reference points for use in tropical fisheries? *Fish. Res.* 32 :69-79.
- FAO, 1996. Precautionary approach to fisheries. Part 1. Guidelines on the precautionary approach to capture fisheries and species introduction. *FAO Fish. Rep.*, 350/1: 1-52

ZAMBONI A., ROSSI M., FIORENTINO F., 1999. L'impiego della mortalità totale per valutare la sostenibilità dello sfruttamento di *Mullus barbatus* (L., 1758) (Osteichthyes - Mullidae) lungo la costa Ligure. *Biol. Mar. Medit.* 6 (1): 630 - 634.

ZAMBONI A., ROSSI M., MANNINI A., GATTO A., FIORENTINO F., 2000. La capacità di rinnovo della triglia di fango *Mullus barbatus* (L., 1758) in Mar Ligure sulla base della relazione adulti/reclute. *Biol. Mar. Medit.* 7 (1): 107-116.






**PIM 2002 Conference**  
"THE OCEAN IN THE NEW ECONOMY"

Pacific in Maribus  
**PIM 2002**  
THE OCEAN IN THE NEW ECONOMY

University of the Western Cape  
Cape Town, South Africa  
8 - 14 December 2002

First Circular and Call for Papers

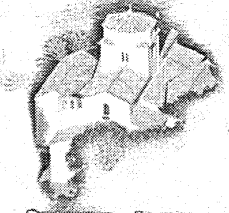




with the sponsorship of Ancona Municipality

**MARINE ECOSYSTEMS**

*Second National Conference*

**CLIMATE VARIABILITY AND EFFECTS  
ON THE MEDITERRANEAN  
MARINE ECOSYSTEMS**



Portonovo - Ancona  
May 13 - 15 2002

Seasonal, interannual and decadal variability of the atmosphere, oceans and related marine ecosystems

**SINAPSI**

# SAMED

Nel Marzo di quest'anno si è concluso il programma europeo SAMED (Stock Assessment in the Mediterranean) che, con il coordinamento della Società Italiana di Biologia Marina, ha coinvolto più di 20 ricercatori dello IEO, dell'IFREMER, dell'INCMR, dell'IMBC, oltre che della stessa SIBM.

Per la prima volta nel Mediterraneo sono state prodotte, in modo standardizzato, stime degli indici di abbondanza, dei parametri demografici e dello stato di sfruttamento relative ad un pool di 28 specie, in un'area compresa fra il Mare di Alboran ed il Mare Egeo. La base dati utilizzata per le elaborazioni è stata fornita dalle campagne MEDITS svolte dal 1994 al 1999.

Il programma di ricerca è stato articolato in diverse fasi ed attività, sviluppate nell'arco di poco più di due anni. Il primo impegno è consistito nella realizzazione di un software applicativo che fosse in grado di gestire, in modo flessibile, l'intera base dati composta da più di 600.000 record. Si è passati poi alla fase di analisi esplorativa dei dati, condotta separatamente per ognuna delle 14 Management Unit ricavate dalla classificazione FAO per il Mediterraneo. Per ognuna delle 28 specie e per ognuno dei sei anni analizzati sono stati stimati gli indici di abbondanza (sulla piattaforma e sulla scarpata) e i relativi trend, le strutture di lunghezza, le sex-ratio e gli indici di maturità. Successivamente si è passati alla stima, per 11 specie bersaglio, dei parametri di crescita, della mortalità totale, naturale e da pesca, del tasso di sfruttamento.

L'ultima fase del programma di ricerca è stata dedicata allo studio dei parametri di crescita e mortalità in condizioni di non-equilibrio, seguendo, cioè, le singole coorti nel tempo. I risultati ottenuti con questo approccio sono stati utilizzati per simulare, attraverso un Dynamic Pool Model, le possibili evoluzioni delle popolazioni ittiche sulla base di differenti strategie di sfruttamento (scenari).

L'imponente mole di lavoro svolto è servita a disegnare un quadro generale dello stato delle risorse nel Mediterraneo ed a mettere in luce una situazione di preoccupante overfishing in diverse aree. Ma l'aspetto più rilevante, con riferimento ai possibili sviluppi di un sistema generale di monitoraggio degli stock ittici, è consistito nella messa a punto e nella validazione di una metodologia comune di analisi, basata su una serie temporale di dati estesa a quasi tutto il Mediterraneo.

L'interesse per le conclusioni ed i risultati del programma SAMED sono state testimoniare dall'ampia e qualificata partecipazione di ricercatori al Seminario Internazionale "Stock assessment and production of demersal resources in the Mediterranean" organizzato il 18 e 19 Aprile, presso la sede FAO di Roma, sotto l'egida dello Scientific Advisory Committee del GFCM-FAO, Sub-Committee of Stock Assessment.

Le principali cifre del seminario possono essere così riassunte: più di 80 partecipanti provenienti da 9 Paesi Europei e del Mediterraneo, 25 comunicazioni scientifiche, di cui poco meno della metà inerenti al programma SAMED, 35 Istituzioni Scientifiche nazionali ed internazionali rappresentate.

Gli atti del seminario saranno pubblicati su un'edizione speciale della rivista FAO "Studies and Reviews", a cura di un comitato editoriale composto da John Pope, Pino Lembo e Jorge Csirke.

Pino LEMBO

**SCIENTIFIC ADVISORY COMMITTEE GFCM-FAO**

**Sub-Committee of Stock Assessment**

**International Seminar**

**Stock assessment and production of  
demersal resources in the Mediterranean**

**FAO headquarters, Rome, Italy**

**AGENDA**

**March 18, 2002**

- 9.00-09.30      Registration  
9.30            **J. Csirke** (FIRM – FAO)  
                    **F. Biagi** (UE – Commission)  
                    Welcome and opening of the seminar  
9.45            **A. Souplet, G. Relini, C. Papacostantinou, L. Gil De Sola**  
                    **J. Bertrand**  
                    The MEDITS project  
10.00            **G. Lembo**  
                    A general overview on the results from a six-years  
                    series of trawl-surveys in the Mediterranean  
10.30-11.00      Coffee break

**Chairperson G. Relini**

- 11.00            **N. Vrgoc, E. Arneri, S. Jukic-Peladic, P. Mannini, B. Marceta, K. Osmani, C. Piccinetti and N. Ungaro**  
                    Critical review of the available knowledge and information  
                    on demersal species in the Adriatic Sea  
11.20            **K. Osmani, P. Decolli, L. Ceriola, N. Ungaro**  
                    Past and current status of Albanian demersal trawl fishery  
                    (Mediterranean Sea geographical sub-area 18)  
11.40            **M. Camilleri**  
                    The fishing effort distribution of demersal gears in Maltese  
                    waters and the relative abundance of demersal resources in  
                    the area  
12.00            **E. Ferrandis, P. Hernández, J. Zubcoff, L. Gil de Sola**  
                    Identifying global Spatial -Temporal trends of Demersal  
                    Resources in Western Mediterranean  
12.20-13.00      Discussion  
13.00-14.30      Lunch

**Chairperson C. Papacostantinou**

- 14.30            **N. Ungaro, C.A. Marano, L. Ceriola, P. Sartor, P. Belcari,**  
                    **L. Gil De Sola**

- Stock assessment of *Nephrops norvegicus* in the Mediterranean: results from the EU project SAMED
- 14.50 **R. Baino, C. Follesa, P. Abello & M.T. Spedicato**  
Stock assessment of *Parapenaeus longirostris* in the Northern-Central Mediterranean (by means of trawl survey data)
- 15.10 **G. Tserpes, M. Murenu, F. Fiorentino**  
Assessing Red mullet (*Mullus barbatus* L., 1758) stocks in the Mediterranean through information gathered in the international bottom trawl survey programs MEDITS
- 15.30 **N. Vrgoc, S. Krstulovic Sifner, S. Jukic-Peladic & V. Dadic**  
Demographic structure and spatial distribution of John Dory, *Zeus faber* L. 1758, in the Adriatic Sea
- 15.50-16.15 Discussion
- 16.15-16.45 Coffee break

**Chairperson S. Jukic-Peladic**

- 16.45 **A. Ramsjak, I. Guarniero, N. Ungaro, C. Piccinetti, G. Marano, P. Mannini, F. Massa, F. Tinti**  
Identification of Population Units in Adriatic Sea Shared Stocks by Genetic Structure Analysis: an Adriamed-FAO fish genetic programme for indirect stock assessment of demersal resources. Organisation, progresses, problems and partial results
- 17.05 **I. Guarniero, A. Ramsjak, N. Ungaro, M. Vallisneri, S. Cavicchi, F. Garoia, C. Piccinetti, P. Mannini, F. Massa, F. Tinti**  
Geographic structuring of Central Mediterranean populations of common sole *Solea vulgaris* inferred by morphological and genetic marker analyses: a scientific study for sustainable management of a demersal fishery resource
- 17.25 **D. Levi, B. Patti, S. Lo Brutto, N. Parrinello, P. Rizzo, M. Arculeo**  
Morphometric and genetic tools in identifying the stock structure of the Mediterranean hake, *Merluccius merluccius*, in the Strait of Sicily
- 17.45-18.00 Discussion

**March 19, 2002**

- Chairperson H. Farrugio**
- 9.15 **C. Papacostantinou, S. Ragonese, F. Fiorentino, C. Maravelias, P. Rinelli**  
Hake Stock Assessment in the MEditerranean (SAMeD) following a common procedure

- 9.35 **S. Ragonese, P. Rinelli, F. Fiorentino, S. Greco**  
Analysing the size at sexual maturity of the Mediterranean hake (*Merluccius merluccius* L.) by integrating different methods and source of information
- 9.55 **G. Ardizzzone, G. Lembo, P. Carpentieri, A. Kallianiotis & M.T. Spedicato**  
Stock assessment of *Phycis blennoides* (Brünnich, 1768) in the Northern-Central Mediterranean using trawl survey data from MEDITS and SAMED EU project
- 10.15-10.30 Discussion
- 10.30-11.00 Coffee break

**Chairperson J. Leonart**

- 11.00 **M.J. Rochet**  
Multispecies size spectra analysis in the Mediterranean
- 11.20 **M.T. Spedicato, G. Lembo, S. Ragonese, F. Fiorentino, D. Guccione, J. G. Pope**  
An attempt of estimating the status of demersal resources using non-equilibrium approach
- 11.40 **V. Placenti**  
Global Production Models Specification and Stock Response Impulse for Fisheries
- 12.00 **D. Levi, J. G. Pope, F. Fiorentino, G. Garofalo, M. Gristina, S. Ragonese**  
Simple interpretation of length based catch and survey data sets: with an example from the Strait of Sicily hake fishery
- 12.20-13.00 Discussion
- 13.00-14.30 Lunch

**Chairperson M. Camilleri**

- 14.30 **F. Fiorentino, J. Bertrand, M. Gonzalez, C-Y. Politou**  
Characterisation of the recruits of *Merluccius merluccius* and *Phycis blennoides* in the Mediterranean from trawl survey length frequency distributions
- 14.50 **A. J. Abella & F. Serena**  
Nursery areas of hake in the southern Ligurian-Northern Tyrrhenian seas: seasonal and geographic shifts in concentration, recruitment dynamics and variability (Preliminary results)
- 15.10 **F. Fiorentino, J.A. Bertrand, G. Garofalo, M. Gonzalez, C.Y. Politou**  
Identifying the main nurseries of *Merluccius merluccius* and *Phycis blennoides* in the Mediterranean using MEDITS trawl survey data

- 15.30 **M. Labropoulou & C. Papaconstantinou**  
Standardized measures of relative abundance of demersal fish (*Mullus barbatus* & *Merluccius merluccius*) in Greek waters
- 15.50 **P. Hernández, E. Ferrandis, L. Gil de Sola, J. Zubcoff**  
Markovian Models to Drive Spatial Distributions of Marine Resources. An Application in Spanish Mediterranean
- 16.10-16.30 Discussion
- 16.30-17.00 Coffee break

**Chairperson J. Lleonart**

- 17.00-18.00 General discussion and conclusion

*Master*  
**Gestione e trasformazione  
delle risorse ittiche**





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TERAMO  
Facoltà di Medicina Veterinaria  
Facoltà di Agraria

**Per informazioni:**

**Prof. P.G. Tiscar**  
Tel. 0861.41.28.68, 0861.26.68.72  
Fax 0861.41.28.68  
E-mail: [tiscar@imi.vet.unite.it](mailto:tiscar@imi.vet.unite.it)

**Prof. A. Paparella**  
Tel. e Fax 085.807.15.09  
E-mail: [spresagr@agr.unite.it](mailto:spresagr@agr.unite.it)

[http://www.unite.it/Ateneo/scuole\\_corsi.html](http://www.unite.it/Ateneo/scuole_corsi.html)

# **LA PROBLEMATICHE DELLE SPECIE ALLOCTONE NEI MARI ITALIANI: Sintesi del programma svolto in ambito S.I.B.M. per il Ministero dell'Ambiente**

A cura di Relini G., Occhipinti A.,  
Gambi M.C., Toccaceli M.

Nell'ambito della problematica delle specie alloctone, fortemente attuale sia in ambito scientifico che mediatico, la S.I.B.M. ha proposto al Ministero dell'Ambiente un programma annuale denominato "La problematica delle specie alloctone nei mari italiani", che è stato finanziato e si è svolto da Gennaio 2000 a Luglio 2001 con il coordinamento di Giulio Relini e Anna Occhipinti. Il programma aveva la finalità di determinare lo "stato dell'arte" delle conoscenze sulle specie aliene lungo le coste italiane, sulla legislazione disponibile per prevenire e gestire le introduzioni accidentali o meno, ed effettuare indagini di campo per riscontrare la possibile presenza di nuove specie introdotte accidentalmente tramite il traffico marittimo (acque di zavorra, fouling delle carene, ancore ecc.).

Il programma era strutturato in due fasi. La prima fase è consistita in una checklist e raccolta delle informazioni sulle specie aliene la cui presenza lungo le nostre coste era ad oggi documentata nella letteratura scientifica, nonché nella preparazione di una trentina di schede di identificazione per le quali sono state selezionate le specie introdotte più cospicue e quelle che possiedono un maggiore impatto e valenza ecologica per capacità infestante ed interferenza in varia misura con attività produttive e commerciali a mare. Più esattamente sono state descritte 10 Macrofite (Giuseppina Alongi e Marcello Catra con la supervisione del Prof. G. Giaccone), 1 Briozoo (Prof. A. Occhipinti), 1 Copepode (Prof. G. Belmonte), 6 Molluschi (5 schede preparate dal Prof. G. Russo e dal Dott. D. Scuderi ed 1 dal Dott. R. Chemello), 5 Crostacei Decapodi (Dott. C. Froglià), 7 Pesci (Dott. Marco Relini con supervisione della Prof.ssa L. Orsi).

La seconda fase è consistita invece nella raccolta della legislazione disponibile, in ambito Europeo ed internazionale in generale, sul problema della introduzione e gestione di specie aliene (svolto prevalentemente da A. Occhipinti), ed in un monitoraggio del fouling di tre aree portuali rappresentative, Genova, Salerno e Palermo, attraverso prelievi ed analisi tassonomiche per identificare possibili "new entry" di specie alloctone. I tre porti prescelti presentano infatti un intenso traffico commerciale extramediterraneo e diportistico internazionale, e sono situati lungo un gradiente latitudinale relativamente ampio.

Il numero limitato ma rappresentativo di diverse situazioni geografiche, climatiche, di traffici marittimi, di estensione dell'area portuale ecc. è stato dettato non solo da ragioni economiche (limitata disponibilità finanziaria) ma anche dal fatto che questo



studio pilota si proponeva di verificare e validare le metodiche e le procedure proposte per il monitoraggio delle comunità bentoniche insediate su substrati portuali.

È stato pertanto suggerito di eseguire in ciascun porto, due volte all'anno (in estate e in inverno):

- a) esame visivo da parte di subacquei o telecamera subacquea di pareti, moli, strutture fisse e galleggianti, in particolare in vicinanza di bacini di carenaggio, con documentazione foto e video delle comunità maggiormente rappresentative (in base a tale esame sono state scelte le stazioni per i prelievi e sono state prodotte 2 ore di video ed almeno 70 foto a colori);
- b) prelievi tramite grattaggio di aree 30x20 cm (3 repliche per stazione) in alcune stazioni site sia all'esterno che all'interno dei porti. Il materiale prelevato dopo essere stato fotografato è stato esaminato in laboratorio, ove è stata determinata la biomassa (peso fresco) e valutata la comunità tramite indice di ricoprimento o conteggi degli organismi; questi ultimi, ove possibile, sono stati identificati a livello di specie.

A Genova il lavoro è stato svolto sotto la supervisione del Prof. G. Relini, dai Laboratori di Biologia Marina ed Ecologia Animale dell'Università di Genova, dalla Soc. IDRA (i cui membri sono tutti soci SIBM), Drafinsub con l'assistenza della Guardia Costiera in alcune aree particolarmente difficili per le operazioni portuali.

A Salerno le indagini sono state svolte dal Laboratorio di Ecologia del Benthos della Stazione Zoologica di Napoli sotto la supervisione della Dott.ssa Maria Cristina Gambi.

A Palermo le indagini sono state svolte dalla CREA - Cooperativa Ricerche Ecologiche ed Ambientali (resp. Dott. Marco Toccaceli) i cui membri sono soci SIBM e sotto la supervisione del Prof. Silvano Riggio e del Dott. Renato Chemello del Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Palermo.

In tutti e tre i porti il lavoro è stato di gran lunga superiore alla previsione per quantità di materiale raccolto sulla superficie standard (in biomassa, in numero di individui ed in ricchezza specifica) tanto che per alcuni gruppi sistematici non è stato possibile arrivare a livello di specie.

## Il Porto di Genova

Il presente studio fornisce un importante contributo alla conoscenza delle comunità bentoniche presenti sulle pareti dei moli e più in generale delle strutture portuali di Genova. Per il fouling studiato con il sistema dell'immersione dei pannelli, infatti, sono disponibili dati da quaranta anni ad oggi, tanto che il porto di Genova è il meglio noto, da questo punto di vista, di tutto il Mediterraneo (Relini, 1993) ed anche di tutta l'Europa. Sulle comunità presenti sui substrati portuali le informazioni erano invece scarse anche se l'insediamento dei pannelli immersi dipende in gran parte dagli organismi presenti sui substrati portuali.

I fondali portuali non sono stati per ora esaminati perché costituiti prevalentemente da fanghi neri anossici dovuti in gran parte al materiale organico scaricato dalle fognature sfocianti nel porto ed all'intenso traffico marittimo.

Nel porto di Genova le dieci stazioni di campionamento, di cui la metà sono rimaste le stesse nelle due stagioni, sono state scelte in base all'esperienza in precedenza

acquisita, al tipo di attività portuale ed al controllo fatto con telecamera subacquea. È stato così possibile effettuare una maggiore copertura spaziale dell'area portuale (15 stazioni complessive nelle due stagioni), ed avere indicazioni sulle variazioni stagionali che sono risultate piuttosto accentuate. Le repliche in ciascuna stazione sono state prelevate sempre alla medesima profondità, corrispondente a quella in cui la comunità appariva maggiormente diversificata.

Nell'insieme sono stati identificati 255 taxa, 183 in inverno e 143 in estate, con l'avvertenza che solo 5 stazioni su 10 sono state campionate in ambedue le stagioni. I policheti, i crostacei ed i molluschi sono i gruppi dominanti come numero di specie e di individui. Dal presente studio emerge una notevole diversificazione delle comunità bentoniche presenti nelle differenti stazioni con un gradiente di diminuzione della biodiversità avanporto-vecchio porto. Le stazioni della piattaforma petrolifera si distaccano nettamente da quelle all'interno del porto, anche se diverse specie sono comuni. E' stata inoltre evidenziata una notevole variazione stagionale.

Tre sono le specie alloctone ritrovate (1,1% del totale): i policheti *Branchiommia luctuosum* e *Lysidice collaris*, e l'ascidiaceo *Microcosmus exasperatus*.

Alcune stazioni per ricchezza specifica e biomassa sono particolarmente interessanti e varrebbe la pena di monitorarle nel tempo.

Le persone che hanno collaborato alla ricerca sono: Prof.ssa Lidia Orsi Relini, Dott. Stefania Merello, Dott. Giovanni Palandri, Dott. Marco Relini, Dott.ssa Chantal Cima, Dott.ssa Monica Cantarella, Dott.ssa Cinzia De Rossi, Dott.ssa Patrizia Figlioli, Dott. Alessandro Mannini, Dott.ssa Elisabetta Massaro, Dott.ssa Tiziana Piano e gli allora studenti Luciana Rapposelli, Marzia Riminucci.

La determinazione tassonomica dei gruppi è stata eseguita da: Dott. Simone Bava (molluschi, platelminti), Dott.ssa Barbara Calcinai (poriferi), Dott. Andrea Dell'Acqua e Prof. A. Castelli (policheti), Dott. Andrea Gatto (anfipodi), Dott. Francesco Mastrototaro (tunicati), Dott.ssa Stefania Merello (idroidi e briozoi), Prof.ssa Lidia Orsi Relini (decapodi), Dott.ssa Antonella Pancucci (sipunculidi), Sig.na Valentina Puccio e Prof. G. Giaccone (macroalghe), Prof. Giulio Relini (Cirripedi), Dott.ssa Ada Zamboni (echinodermi).

## Il Porto e Golfo di Salerno

Lo studio del porto di Salerno ha coinvolto anche una stazione di fondo mobile, situata nei fondali prospicienti il Golfo omonimo, dove era già stata segnalata la presenza dell'alga alloctona *Caulerpa racemosa* (Gambi e Terlizzi, 1998, Buia *et al.*, 2001). Nei fondi mobili antistanti il porto i campioni sono stati prelevati con draga Charcot e slitta epibentica. Il programma si è avvalso della collaborazione del Dott. Marco Dapiano e Dott. Andrea Dell'Acqua, e del tecnico Bruno Iacono per il campionamento e il sorting del materiale. Per la classificazione hanno collaborato: Dott. Pasquale Lanera (policheti), Dott. Valerio Zupo (crostacei decapodi), Maurizio Lorenti (crostacei isopodi e tanaidacei), Dott. Francesco Mastrototaro (tunicati ed echinodermi), Dott. Alfonso Matarrese (echinodermi), Sig.na Valentina Puccio (macroalghe), Dott.ssa Stefania Merello (idroidi, briozoi, picnogonidi, cirripedi) e per anfipodi e molluschi altri collaboratori del gruppo di ricerca dell'Università di Genova.

L'analisi tassonomica del fouling e del benthos di fondo mobile raccolto nelle complessive delle stazioni (7 di fouling e 1 di fondo mobile) e delle stagioni considerate ha

fatto riscontrare un numero totale di 490 taxa, la maggior parte dei quali classificati a livello di specie. Tale valore è molto elevato in relazione ai diversi ambienti campionati, infatti solo 176 specie sono in comune tra fouling e fondi mobili, e al fatto che il porto di Salerno presenta condizioni ambientali complessivamente molto buone di ricambio e qualità delle acque.

È stata riscontrata una notevole differenza sia nel numero di specie, sia nell'abbondanza e biomassa (peso fresco) complessiva del fouling e dei popolamenti di fondo mobile tra i prelievi di Marzo, molto esigui, e quelli di Settembre che presentano invece valori elevati in quasi tutte le stazioni. Ciò è in chiara dipendenza con lo sviluppo della componente macroalgale che mostra una spiccata stagionalità ed uno sviluppo notevole soprattutto nel periodo estivo.

Per quanto riguarda le specie alloctone, 13 taxa (2,6% del totale) sono stati identificati come introdotti, anche se per alcuni è ancora in corso di definizione l'esatta collocazione tassonomica. Tra le macroalghe alloctone (2 specie) è particolarmente abbondante *Caulerpa racemosa* che ricopre completamente ampie porzioni fuori e dentro il porto. Il gruppo sistematico che ha fornito il maggior numero di specie introdotte è quello dei policheti, tra i quali va segnalata la cospicua presenza del sabellide *Branchiomma luctuosum*, possibile migrante lessepsiano. Sia per *Branchiomma* che per gli altri policheti rinvenuti si tratta comunque di specie già segnalate per il Mediterraneo, come anche per il mollusco opistobranco *Bursatella leachi*.

Considerazioni più interessanti su taxa introdotti possono essere fatte per crostacei isopodi (2 specie) e tunicati (3 specie). A proposito del primo gruppo è stata osservata con particolare frequenza una specie ancora in via di identificazione, probabilmente appartenente ad un genere non segnalato in Mediterraneo e particolarmente diffuso in ambienti tropicali (Lorenti, dati non pubbl.). Anche tra i tunicati sono stati raccolti alcuni esemplari sui quali si stanno svolgendo i dovuti approfondimenti sistematici, i cui generi, anch'essi nuovi per il Mediterraneo, dovrebbero invece essere di provenienza atlantica (Mastrototaro, dati non pubbl.).

A tale proposito, ed a precisazione di quanto riportato nelle liste relative alle specie alloctone presentate nell'articolo di Relini (2000), si chiarisce che le medesime sono derivate dall'integrazione di dati pregressi (Occhipinti e Ambrogi, 2000), con i dati scaturiti dal programma in oggetto, in particolare dallo studio del porto di Salerno, e che quindi la citazione di alcune specie richiede ulteriori conferme tassonomiche.

## Il Porto di Palermo

L'habitat portuale di Palermo è stato estesamente descritto in numerosi lavori sul fouling prodotti dal Laboratorio di Ecologia dell'Università di Palermo, diretto dal Prof. Silvano Riggio (Riggio, 1979; Genchi et al., 1982).

Il porto di Palermo è caratterizzato dalla presenza di numerosi scarichi fognari al suo interno e nei pressi dell'imboccatura, che provocano frequenti fenomeni distrofici in estate, soprattutto all'interno del bacino della Cala. La presenza, inoltre, del Cantiere Navale all'interno dell'area portuale contribuisce allo stato di degrado generale delle acque.

All'interno del porto di Palermo sono state scelte due stazioni di campionamento: la prima è situata sulla parete interna della Diga Foranea, a circa 200 m dall'imbocca-

tura del porto; la seconda è invece posizionata all'interno sul molo dei Cantieri Navali, fra due bacini galleggianti: l'analisi è stata condotta quindi solo sul fouling portuale, a profondità comprese fra 0 e 8 metri.

Il lavoro di campionamento è stato eseguito da Marco Pullara e Mauro Maniscalco, operatori subacquei della Scuba Company di Palermo e coordinato da Marco Toccaceli; il lavoro di sorting in laboratorio è stato condotto dalle Dott.sse Rosanna Parisi, Gabriella Titone, Elena Nasta e Maria Concetta Alessi della C.R.E.A. di Palermo, mentre il lavoro di determinazione dei taxa rinvenuti è stato eseguito dal Dott. Marco Toccaceli (macroalghe), Dott. Renato Chemello (molluschi ed echinodermi), Dott.ssa Elena Nasta (crostacei anfipodi), Prof. Silvano Riggio (crostacei tanaidacei), Dott. Maurizio Vaccaro e Dott. Carlo Pipitone (crostacei decapodi), Dott. Giuseppe Di Carlo (crostacei cirripedi), Dott.ssa Katia Longo (poriferi), Dott. Michele Gristina (briozoi), Prof. Alberto Castelli (policheti, a livello di famiglia).

Complessivamente, nelle due stagioni sono stati rinvenuti 264 taxa, la maggior parte dei quali classificati a livello di specie. In ambedue le stagioni esaminate, la stazione situata sulla diga foranea è risultata con un più elevato numero di taxa rispetto a quella interna, grazie al maggiore idrodinamismo presente ed al conseguente migliore ricambio delle acque, mentre non sono apprezzabili marcate differenze stagionali nei siti, se si eccettua una diminuzione nel numero di alghe nella stazione del Cantiere Navale in estate rispetto alla stagione invernale.

Quanto alle specie alloctone, ne sono state rinvenute solamente due (0,75% del totale): il mollusco mitilide *Brachidontes pharaonis* e il crostaceo decapode *Macropodia deflexa*.

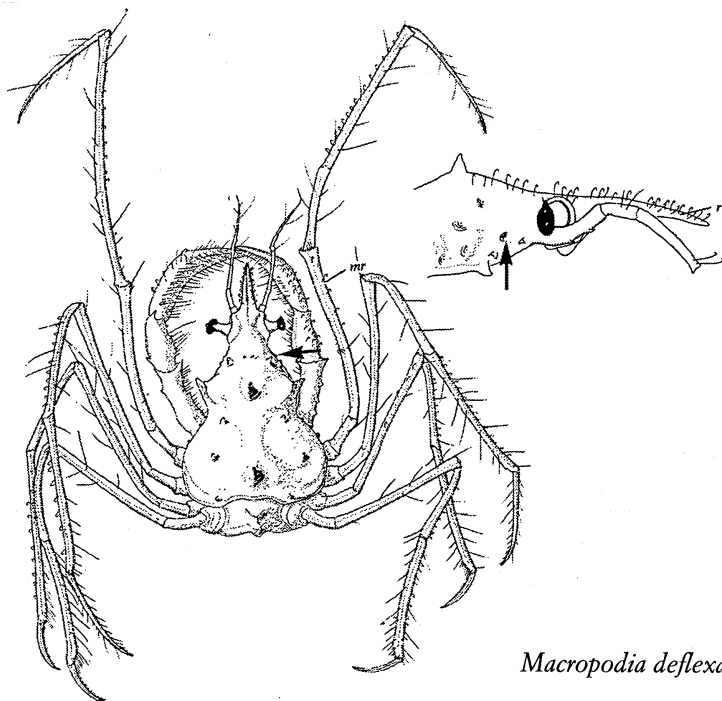
*Brachidontes pharaonis* è uno dei più comuni mitilidi indo-pacifici, comunemente reperibile nella fascia intertidale del Mar Rosso, del canale di Suez e delle coste levantine del Mediterraneo. *B. pharaonis* venne rinvenuto per la prima volta nel 1969 in Sicilia ad Augusta ed in breve tempo si diffuse lungo tutta la costa orientale dell'isola, fino all'arrivo alle coste tirreniche e ioniche della Calabria. Nelle aree portuali le condizioni ambientali permettono a questa specie termofila di sostituirsi in parte alla popolazione originaria di *Mytilaster minimus* (Riggio oss. pers.).

*Macropodia deflexa* è invece una specie di provenienza atlantica diffusa fino alle coste inglesi: sono stati rinvenuti solo due esemplari, nella stazione più esterna e in estate, e sono ancora in corso gli accertamenti sistematici per verificare la determinazione.

Anche se il numero di specie aliene rinvenute nel complesso dei tre porti non è risultato eccessivo (16 taxa, tra cui alcune "new entry", che rappresentano tra lo 0,7 e il 2,6% del totale rinvenuto in ciascun porto), la ricerca ha confermato come in conseguenza dell'intenso traffico navale da tutto il mondo, dello scarico di acque di zavorra e ripulitura del fouling delle carene, i porti siano i siti preferenziali di insediamento e successo di nuove specie aliene. Il loro monitoraggio può dunque costituire un utile strumento sia scientifico che gestionale per capire l'origine e la dinamica dell'espansione degli organismi alloctoni.

## BIBLIOGRAFIA CITATA

- BUIA, M.C., GAMBI M.C., TERLIZZI A., MAZZELLA L. (2001). Colonization of *Caulerpa racemosa* along the southern Italian coasts: distribution, phenological variability and ecological role. In: V. Gravez, S. Ruitton, C.F. Boudouresque, L. Le Direac'h, A. Meinesz, G. Scabbia, M. Verlaque (Eds). 4th International Workshop on *Caulerpa taxifolia*. *GIS Posidonie Publ. Fr.*: 352-360.
- GAMBI, M.C., TERLIZZI A. (1998). Record of a large population of *Caulerpa racemosa* (Forsskal) Agarth in the Gulf of Salerno (Tyrrhenian Sea). *Biologia Marina Mediterranea*, 5 (1): 553-556.
- GENCHI G., DI BERNARDO F., LUGARO A., CALVO S., RAGONESE S., RIGGIO S. (1982). Dystrophic and eutrophic states of coastal sea-water in Palermo bay during the summer season (August 1981). *At. VI° Journées Etud. Poll., CIESM, Cannes*: 635-639.
- OCCHIPINTI, A., AMBROGI R. (2000). Resoconto sulla riunione annuale del Working Group on Introductions and Transfers of Marine Organisms of the International Council for the Exploration of the Sea (ICES- WGITMO). *Notiziario SIBM*, 38: 31-46.
- RELINI, G. (1993). Mediterranean macrofouling. *Oebalia* 19 (suppl.): 103-154.
- RELINI, G. (2000). Nuovi contributi per la conservazione della biodiversità marina in Mediterraneo. *Biologia Marina Mediterranea*, 7(3): 173-211.
- RIGGIO, S. (1979). The fouling settlements on artificial substrata in the harbour of Palermo (Sicily) in the years 1973-1975. *Quaderni del Laboratorio di Tecnologia della Pesca*, 2: 207-253.



*Macropodia deflexa* Forest

# BENTHOS 2002: l'odissea nei metodi

## manuale di metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo

(aggiornamento e sintesi dell'attività)

A cura di M.C. Gambi<sup>1</sup> e M. Dappiano<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio di Ecologia del Benthos, Stazione Zoologica "A. Dohrn" di Napoli

<sup>2</sup> ICRAM- Roma

Come speriamo molti soci ricorderanno, l'idea di realizzare un Manuale di metodologie di campionamento e studio del Benthos marino Mediterraneo, del quale si parla ormai da qualche anno in ambito SIBM (vedi Boll. SIBM no. 34, 1998: 34-36), nasce dall'iniziativa di alcuni soci e si è concretizzato in una convenzione tra la stessa SIBM, l'ANPA e l'ICRAM che partecipano a diverso titolo al programma.

Ad un anno dall'inizio ufficiale delle attività per la realizzazione del manuale (Aprile 2001), che coincide con l'inizio dell'assegno di ricerca ICRAM al Dr Dappiano come collaboratore al progetto, è giunto il momento di fare un aggiornamento della situazione ed una sintesi dell'attività svolta.

La SIBM si è occupata del coordinamento del progetto e del reperimento delle persone dotate delle competenze necessarie e disponibili a collaborare alla stesura dei diversi capitoli, nonché della pubblicazione del testo come numero speciale della rivista ufficiale della Società (Biologia Marina Mediterranea). L'ICRAM ha attivato un assegno di ricerca affinché una persona si occupasse di coadiuvare nel lavoro editoriale e di coordinamento i responsabili del progetto. L'ANPA ha destinato dei fondi per la copertura delle spese affrontate dal personale coinvolto nel progetto per incontri di coordinamento e per la pubblicazione.

Allo stato attuale l'andamento delle attività procede in modo abbastanza regolare rispetto a quanto era stato prefissato, anche se con qualche inevitabile difficoltà iniziale. E' stato approntato un indice generale dei capitoli, per ognuno dei quali sono stati individuati dai vari coordinatori gli altri AA che collaborano alla stesura dei testi. E' stata decisa una breve outline degli argomenti trattati in ogni singolo Capitolo, ed è stato anche concordato un formato comune di trattazione degli argomenti stessi. Tutti i gruppi di lavoro raccolti intorno ad un coordinatore che si è occupato del reclutamento dei collaboratori, hanno iniziato ad occuparsi alla stesura dei diversi capitoli ed hanno individuato in modo preciso gli argomenti che intendono sviluppare. Questo ha permesso di elaborare l'indice generale piuttosto dettagliato riportato qui di seguito. Rispetto al progetto originale (vedi Boll. SIBM no. 34, 1998: 34-36), in base a diverse esigenze di approfondire alcune tematiche, il numero iniziale degli argomenti che si intendevano trattare, è aumentato sino a 18 Capitoli. Il numero degli AA è attualmente di circa 50 collaboratori appartenenti a diverse Università ed Enti di ricerca.

Una prima relazione ufficiale di quanto svolto, corredata dall'indice generale e dal testo di 5 capitoli già in avanzato stato di elaborazione, è stata inviata ad ANPA ed ICRAM.

In particolare, quest'ultimo Ente ha anche provveduto al rinnovo dell'assegno di ricerca al Dr. Dappiano per un altro anno. I capitoli già disponibili inclusi nella relazione di prima fase sono: Cap. 2. Quantità e composizione biochimica della materia organica nei sedimenti marini; Cap. 3. La meiofauna; Cap. 6. I sistemi a fanerogame marine, Cap. 12. La fauna ittica bentonica; Cap. 14. Metodi sperimentali per la valutazione delle influenze antropiche su popolamenti ed ambienti marini costieri.

Si ricorda comunque, sia a chi ha già inviato il proprio contributo, che agli altri AA che il progetto comprende anche la versione inglese dei testi.

Per il futuro si prevede di organizzare durante il prossimo Congresso SIBM a Castelsardo (3-8 Giugno 2002), probabilmente nell'ambito della riunione del Comitato Benthos, un incontro tra gli AA e quanti altri interessati al Manuale per un confronto diretto e la definizione di ulteriori iniziative, e della tempistica che ci porteranno al termine del progetto, previsto come da accordi con ANPA e ICRAM per Aprile 2003. Prima di questa occasione ciascun gruppo di lavoro dovrà far pervenire al coordinamento centrale al Laboratorio di Ecologia del Benthos di Ischia (Gambi e Dappiano) una bozza avanzata del testo del proprio capitolo, almeno nella versione italiana. Questo permetterà un più agevole scambio di opinioni su quanto si sta facendo ed una stima dei tempi e delle dimensioni finali dell'intero testo.

Approfittiamo infine per ringraziare tutti coloro che hanno accettato di collaborare a questa iniziativa, ed in particolare i colleghi che hanno già inviato il proprio contributo, consentendoci di far avanzare concretamente il programma.

#### **AI SOCI**

I soci disponibili a fornire immagini (foto, disegni) che potrebbero essere utili per il Manuale del Benthos sono invitati a contattare Maria Cristina Gambi.

Nuove informazioni sulle specie alloctone (nuove segnalazioni di specie, ampliamento dell'areale di distribuzione) vanno inviate alla prof.ssa Anna Occhipinti Ambrogio o al prof. Giulio Relini.

Al fine di migliorare l'iconografia del manuale SIBM – ICRAM sulle specie ed habitat protetti della Convenzione di Barcellona (si veda in Relini 2000, Biol. Mar. Medit., 7 (3), Tab. 1, p. 180 e Tab. 6, p. 197 – 205: gli habitat meritevoli di protezione sono quelli asteriscati) è richiesta una più estesa collaborazione. I soci disponibili a fornire foto e/o disegni sono pregati di contattare la Segreteria Tecnica della SIBM.

# **MANUALE DI METODOLOGIE DI CAMPIONAMENTO E STUDIO DEL BENTHOS MARINO MEDITERRANEO**

A cura di: Maria Cristina Gambi, Marco Dappiano et alii

**Con il contributo di:**

- **Società Italiana di Biologia Marina (SIBM)**
- **Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare (ICRAM)**
- **Agenzia Nazionale Per l'Ambiente (ANPA)**

## **INDICE GENERALE DEI CAPITOLI**

- Premessa al Manuale

A cura di Giulio Relini e Maria Cristina Gambi

- Breve excursus storico allo studio del benthos in Mediterraneo: generalità e peculiarità

### **CAPITOLO 1: Stima dei principali parametri abiotici**

A cura di Maurizio Lorenti<sup>1</sup> e Giovanni De Falco<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio di Ecologia del Benthos, Stazione Zoologica di Napoli

<sup>2</sup> International Marine Center, Coastal Ecosystem Group, Oristano

- Indice
- Parametri fisici
- Temperatura
- Salinità
- Idrodinamismo
- Luce
- Parametri chimici
- Sistemi multiparametrici
- Parametri sedimentologici
- Tavole illustrative
- Glossario
- Elenco e riferimenti delle ditte produttrici di attrezzature
- Bibliografia

### **CAPITOLO 2: Quantità e composizione biochimica della materia organica nei sedimenti marini**

A cura di Antonio Pusceddu, A. Dell'Anno, Roberto Danovaro

Dip.to di Scienze Ambientali, Università di Ancona

- Introduzione
- Metodi di campionamento e conservazione dei campioni
- Stima del carico organico totale
- Pigmenti fotosintetici
- Proteine totali
- Carboidrati totali
- Lipidi totali



- Proteine e carboidrati idrolizzabili enzimaticamente
- Coefficienti di conversione
- Bibliografia

### **CAPITOLO 3: La meiofauna**

A cura di Roberto Danovaro<sup>1</sup>, Cristina Gambi<sup>1</sup>, Simone Mirto<sup>2</sup>, Roberto Sandulli<sup>3</sup>, Victor Ugo Ceccherelli<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Dip.to di Scienze Ambientali, Università di Ancona

<sup>2</sup>Dip.to di Biologia, Università di Palermo

<sup>3</sup>Dip.to di Zoologia, Università di Bari

<sup>4</sup>Dip.to di Biologia Evoluzionistica Sperimentale, Università di Bologna

#### **Introduzione**

##### **Metodologie e strumenti di campionamento**

- Campionamento di substrati mobili
- Campionamento su substrati duri

##### **Conservazione ed estrazione dei campioni**

- Modalità di conservazione dei campioni
- Modalità di estrazione dei campioni
- Estrazione della meiofauna in vivo
- Estrazione della meiofauna da campioni di fango conservati
- Estrazione della meiofauna da campioni di sabbia conservati

##### **Sorting e identificazione dei taxa della meiofauna**

- *Sorting*
- Sub-campionamento
- Esame del campione e conteggio degli individui
- Allestimento dei vetrini
- Osservazione dei vetrini
- Elenco delle strumentazioni e del materiale richiesto per trattare un campione di meiofauna

#### **Analisi dei dati**

##### **Produzione del meiobenthos**

- Determinazione della biomassa
- Metodi per la stima di produzione secondaria meiobentonica

##### **La meiofauna nel monitoraggio ambientale**

- La meiofauna come indicatore collettivo dello stato ambientale
- Uso dei Substrati Artificiali
- Indici Ambientali Basati Sulla Meiofauna
- Ricchezza di taxa
- L'uso di specie indicatrici
- Le distribuzioni Specie-Abbondanza
- Rapporto Nematodi/Copepodi
- Indici di diversità
- Indici informativi
- La diversità a livello di taxa
- La diversità trofica
- Indice di maturità
- Esempi di risposta della meiofauna ad inquinamento

- Inquinamento organico
- Inquinamento da idrocarburi
- Svantaggi dell'uso della meiofauna nel monitoraggio ambientale
- Uso ottimale della Meiofauna nel monitoraggio ambientale

Bibliografia

#### **CAPITOLO 4: I fondi mobili**

A cura di Alberto Castelli<sup>1</sup>, Claudio Lardicci<sup>1</sup>, Davide Tagliapietra<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dip.to di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, Università di Pisa

<sup>2</sup> Istituto di Scienze del Mare, CNR Venezia

Introduzione

Metodologie e strumenti di campionamento

Trattamento dei campioni

Elementi principali del macrobenthos di fondi mobili e criteri di identificazione

Il macrobenthos di fondi molli nel monitoraggio ambientale

Bibliografia

#### **CAPITOLO 5: Gli ambienti lagunari e gli ambienti inquinati**

A cura di Alberto Castelli<sup>1</sup>, Claudio Lardicci<sup>1</sup>, Renato Sconfietti<sup>2</sup>, Davide Tagliapietra<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dip.to di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, Università di Pisa

<sup>2</sup> Dip. di Genetica, Laboratorio di Ecologia, Università di Pavia

<sup>3</sup> Istituto di Scienze del Mare, CNR Venezia

Introduzione: il benthos degli ambienti salmastri

Metodologie e strumenti di campionamento

- Fondi mobili

- Fondi duri

Trattamento dei campioni

- Fondi mobili

- Fondi duri

Elementi principali del benthos di ambienti salmastri

Il monitoraggio ambientale negli ambienti salmastri

Bibliografia

#### **CAPITOLO 6: I sistemi a fanerogame marine**

A cura di Maria Cristina Gambi<sup>1</sup>, Maria Cristina Buia<sup>1</sup>, Marco Dappiano<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio di Ecologia del Benthos, Stazione Zoologica "A. Dohrn", Napoli

<sup>2</sup> I.C.R.A.M., Roma

Indice

Introduzione e distribuzione delle fanerogame marine in Mediterraneo

Le piante ed i sistemi

- Descrittori strutturali

- Densità

- Copertura

- Tipologie di prateria

- Tipologie di limiti
- Descrittori funzionali sintetici
- Fenologia
- Crescita e produzione
- Ecofisiologia
- Descrittori funzionali derivati

#### Gli organismi associati

- Gli epifiti vegetali
- La fauna
- Metodi diretti

Fauna vagile

Epifiti sessili e borers

Fauna associata allo strato dei rizomi ed al sedimento superficiale

Fauna associata alla "matte"

Visual census

- Metodi indiretti

Fauna vagile

Epifiti sessili e borers

Fauna associata allo strato dei rizomi ed al sedimento superficiale

#### Tavole con strumentazione

#### Glossario

#### Bibliografia

### **CAPITOLO 7: I fondi duri**

A cura di Carlo Nike Bianchi<sup>1</sup>, Riccardo Cattaneo-Vietti<sup>2</sup>, Roberto Pronzato<sup>3</sup>, Lisandro Benedetti Cecchi<sup>3</sup>, Carla Morri<sup>2</sup>, Marco Abbiati<sup>4</sup>, Renato Chemello<sup>5</sup>, Simonetta Frascchetti<sup>6</sup>, Andrea Peirano<sup>1</sup>, Eva Salvati<sup>7</sup>, Francesca Benzioni<sup>8</sup>, Giorgio Bavestrello<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Centro Ricerche Ambiente Marino, ENEA Santa Teresa, La Spezia

<sup>2</sup> Dip. Territorio e Risorse, Università di Genova

<sup>3</sup> Dip. di Scienze dell'Uomo e dell'Ambiente, Università di Pisa

<sup>4</sup> Dip. di Biologia Evolutiva e Sperimentale, Università di Bologna

<sup>5</sup> Dip. di Biologia Animale, Università di Palermo

<sup>6</sup> Dip. di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali, Università di Lecce

<sup>7</sup> I.C.R.A.M., Roma

<sup>8</sup> Civico Acquario e Stazione Idrobiologica di Milano, Milano

<sup>9</sup> Istituto di Scienze del Mare, Università di Ancona

#### Introduzione

- Importanza scientifica, economica e turistica dei fondi duri in Mediterraneo
- Peculiarità e problematiche

#### Scelta dell'unità di campionamento

- Campionamento e modalità di distribuzione di popolazioni
- Accuratezza e precisione delle misure
- Diagnostiche
- Limiti di confidenza
- Varianza
- Deviazione standard
- Errore standard
- Taglia delle unità di campionamento

- Efficienza
- Congruenza tra osservatori
- Descrittori numerici
  - Valutazioni qualitative
  - Valutazioni semi-quantitative
  - Valutazioni quantitative
  - Abbondanza e densità
  - Ricoprimento
  - Frequenza
  - Biomassa
  - Biovolume
- Metodi distruttivi
  - Grattaggio
  - Sorbona
- Metodi non distruttivi
  - Foto e video
  - Obiettivo
  - Materiali ed equipaggiamenti necessari
    - Logistica
    - Equipaggiamento
  - Campionamento e studio
  - Problematiche e consigli pratici
  - Vantaggi
  - Svantaggi
  - Trattamento ed analisi dei dati
  - Censimenti visivi
  - Transetti
    - Definizione
    - Applicazioni
    - Line Intercept Transect
    - Point Intercept Transect
    - Chain Transect
    - Belt Transect
  - Quadrati
- Endobenthos perforante
- Glossario
- Bibliografia

## **CAPITOLO 8: Il fitobenthos macroalgale**

A cura di Mario Cormaci<sup>1</sup> et alii

<sup>1</sup> Dip.to di Botanica, Università di Catania

### Introduzione

Il macrofitobenthos delle coste italiane

La vegetazione delle coste italiane

- Vegetazione di substrato duro
- Vegetazione fotofila
- Vegetazione sciafila
- Vegetazione di substrato mobile

- Vegetazione fotofila
- Vegetazione sciafila
- Vegetazione tionitrofila

Vegetazione degli ambienti lagunari

Strumenti e metodologie di campionamento

Studio dei rilievi e loro raggruppamento in tabelle

Indici sinecologici

La vegetazione bentonica quale indicatore della qualità dell'ambiente

Conservazione dei campioni

Bibliografia

## **CAPITOLO 9: Il fouling**

A cura di Giulio Relini

Dip. Territorio e Risorse, Università di Genova

Introduzione e definizione

Principali specie ed associazioni del fouling Mediterraneo

Fouling e perforanti in particolare del legno

La problematica del "film primario"

Metodi non distruttivi

Metodi distruttivi

Descrittori qualitativi e quantitativi

Bibliografia essenziale di riferimento

## **CAPITOLO 10: Monitoraggio delle popolazioni animali naturali**

A cura di Mariachiara Chiantore<sup>1</sup>, Silvia Cocito<sup>2</sup>, Andrea Peirano<sup>3</sup>, Carlo Cerrano<sup>3</sup>, Giorgio Bavestrello<sup>4</sup>, Michele Mistri<sup>5</sup>, Giovanni Santangelo<sup>6</sup>, Romano Ambroggi<sup>7</sup>, Federica Pannacciulli<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Istituto di Scienze Ambientali Marine, Università di Genova

<sup>2</sup> ENEA-CREA, Santa Teresa, La Spezia.

<sup>3</sup> Dip. Territorio e Risorse, Università di Genova

<sup>4</sup> Istituto di Scienze del Mare, Università di Ancona

<sup>5</sup> Dip. di Biologia Evolutiva, Università di Ferrara

<sup>6</sup> Dip. di Etologia, Ecologia, Evoluzione, Università di Pisa

<sup>7</sup> CESI, Milano

Le popolazioni animali naturali

- Organismi clonali e aclonali
- Ecologia e distribuzione
- Scale spaziali e temporali
- Struttura e dinamica di popolazione
- Descrittori morfologici
- Distribuzioni taglia/frequenza
- Struttura di età
- Life tables
- Meccanismi di dispersione

- Reclutamento, aggregazione e mortalità
- Crescita
- Produzione secondaria

## **CAPITOLO 11: La cartografia del benthos**

A cura di Carlo Nike Bianchi<sup>1</sup>, Gian Domenico Ardizzone<sup>2</sup>, Paolo Colantoni<sup>3</sup>, Francesco Cinelli<sup>4</sup>, Paolo Orrù<sup>5</sup>, Massimo Alvisi<sup>3</sup>, Giovanni Fulvio Russo<sup>6</sup>, Leonardo Tunesi<sup>7</sup>, Giovanni Diviacco<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Centro Ricerche Ambiente Marino, ENEA Santa Teresa, La Spezia

<sup>2</sup> Dip. di Biologia Animale e dell'Uomo, Università di Roma "La Sapienza"

<sup>3</sup> Istituto di Geodinamica e Sedimentologia, Università di Urbino

<sup>4</sup> Dip. di Scienze dell'Uomo e dell'Ambiente, Università di Pisa

<sup>5</sup> Dip. di Scienze della Terra, Università di Cagliari

<sup>6</sup> Dip. di Zoologia, Università di Napoli

<sup>7</sup> ICRAM, Roma

<sup>8</sup> Ufficio Parchi e Aree Protette, Regione Liguria

### **Introduzione generale**

- Necessità e scopi
- Programmazione

### **Cartografia di base**

- Coordinate geografiche
- Elissoidi di riferimento
- Carte e loro proprietà
- Metodi di posizionamento
- Sistemi ottici
- Sistemi di radionavigazione (GPS e Motorola)
- La cartografia italiana I.G.M. e I.I.M.
- Coordinate UTM, Gauss Boaga, Geografiche e Polari

### **Rilevamenti in mare**

- Foto aerea
- Sonar laterale
- Telecamere trainate e filoguidate
- Rilevamenti subacquei
- Topografia

### **Nozioni di base**

#### **Profili o transetti**

#### **Poligonali**

#### **Planimetrie, piante e sezioni**

- Popolamenti
- Campionamenti discreti

#### **Restituzione**

- Scale, tematismi, simbologia
- Sistemi Informativi Geografici

#### **Glossario**

#### **Bibliografia**

## **CAPITOLO 12: La fauna ittica bentonica**

A cura di Gabriele La Mesa e Marino Vacchi

I.C.R.A.M., Roma

Indice

Introduzione

Piani sopralitorale e mesolitorale

- Le specie presenti
- Metodi di studio
- Osservazione diretta
- Prelievo dei campioni

Piano infralitorale

- Le specie presenti
- Metodi di studio
- Osservazione diretta
- I metodi di osservazione diretta: limiti, problemi e soluzioni
- Scelta del metodo e disegno sperimentale
- Prelievo dei campioni
- Campionamento con attrezzi da pesca
- Campionamento con anestetici, ittiocidi
- I metodi di prelievo dei campioni: limiti, problemi e soluzioni

Definizioni e glossario

Bibliografia

## **CAPITOLO 13: Disegno sperimentale ed analisi di ipotesi in ecologia**

A cura di Lisandro Benedetti-Cecchi

Dip.to di Scienze dell'Uomo e dell'Ambiente, Università di Pisa

Indice

Introduzione

Un contesto logico per l'analisi di ipotesi in ecologia

Introduzione al disegno sperimentale

- Variabili, parametri e distribuzioni di frequenza
- Campionamento rappresentativo
- Fattori fissi e fattori random
- Disegni gerarchizzati e disegni ortogonali
- Esperimenti confusi

Analisi formale di ipotesi: la trattazione statistica dei dati

- Relazioni tra variabili
- Correlazione e regressione
- Il test del  $X^2$
- Analisi di esperimenti complessi: l'analisi della varianza
- Ripartizione algebrica della variabilità
- Il modello lineare
- Costruzione del test F
- Criteri generali nella analisi della varianza multifattoriale
- Trabocchetti nella analisi statistica dei dati
- Errore statistico

- Potenza del test
- Violazione delle assunzioni
- Trasformazione dei dati
- Analisi multivariate
- Ottimizzazione di esperimenti
- Analisi costi-benefici
- Metodi basati su simulazioni di Monte Carlo

#### Applicazioni ed esempi

- Analisi delle modalità distributive di organismi
- Scale gerarchiche di variabilità
- Scale continue di variabilità
- Interazioni tra processi biotici
- Interazioni tra processi biotici ed abiotici
- La ripetizione degli esperimenti nello spazio e nel tempo

### **CAPITOLO 14: Metodi sperimentali per la valutazione di influenze antropiche su popolamenti ed ambienti marini costieri**

A cura di Lisandro Benedetti-Cecchi<sup>1</sup>, Laura Airoidi<sup>2</sup>, Simonetta Fraschetti<sup>3</sup>, Antonio Terlizzi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dip.to di Scienze dell'Uomo e dell'Ambiente, Università di Pisa

<sup>2</sup> Centro Interdip.le di Ricerca per le Scienze Ambientali in Ravenna, Università di Bologna

<sup>3</sup> Dip.to di Scienze Biologiche e Tecnologie Ambientali, Università di Lecce

#### Indice

##### Introduzione

Criteri logici per la valutazione di effetti antropici

Disegni BACI (Before/After-Control/Impact) e loro evoluzione

Metodi analitici per l'analisi dei disegni BACI evoluti

Analisi di ambienti chiave e studio di impatti esistenti

- Metodi per la valutazione dell'impatto di strutture artificiali in ambienti costieri
- Aree Marine Protette (AMP): misure di efficacia e monitoraggio ambientale

Discussione

Bibliografia

### **CAPITOLO 15: Analisi della variabilità genetica di specie e popolazioni**

A cura di Gabriele Procaccini<sup>1</sup> e Ferruccio Maltagliati<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio di Ecologia del Benthos, Stazione Zoologica "A. Dohrn", Napoli

<sup>2</sup> Dip.to dell'Ambiente e del Territorio, Università di Pisa

#### Indice

##### Introduzione

- Obiettivi
- Livelli gerarchici di analisi

Scelta del marcatore molecolare

- Proteine
- DNA



#### Ambiti applicativi

- Genetica di popolazione
- Fitogeografia
- Filogenesi

#### Metodi di campionamento

- Genetica di popolazione
- Rapporto genetico fra gli individui
- Struttura spaziale delle popolazioni e flusso genico
- Fitogeografia
- Filogenesi

#### Analisi di laboratorio

#### Trattamento statistico dei dati

#### Appendice

#### Glossario

#### Bibliografia

### **CAPITOLO 16: Analisi ecotossicologiche di specie e popolazioni bentoniche**

A cura di Claudio Leonzio, M.Cristina Fossi, Letizia Marsili, Silvia Casini

Dip.to di Scienze Ambientali "G. Sarfatti", Università di Siena

#### Gli impatti ecotossicologici nell'ambiente marino

##### I bioindicatori

- Principi e obiettivi
- Bioaccumulo di inquinanti e biomarker
- Scelta degli organismi indicatori

##### Metodologie di indagine

- Criteri di prelievo e di conservazione dei campioni
- Analisi degli elementi in tracce
- Analisi dei contaminanti organici
- Analisi dei biomarker

#### Elaborazione ed interpretazione dei risultati

#### Bibliografia

### **CAPITOLO 17: Gli indici biotici**

A cura di Anna Occhipinti e Giulia Forni

Dip.to di Genetica e Microbiologia, Sez. di Ecologia, Università di Pavia

#### Indice

##### Introduzione

- Indicatori e Indici
- Definizioni e caratteristiche
- Il quadro legislativo

##### Indici biotici

- Indici basati sulla presenza di specie e di singoli taxa
- Indici basati sulla struttura delle comunità bentoniche
- Indici integrati

## **CAPITOLO 18: Principi di bionomia: definizione dei popolamenti e uso dei descrittori tassonomici (macrobenthos)**

A cura di Carla Morri<sup>1</sup>, Denise Bellan-Santini<sup>2</sup>, Giuseppe Giaccone<sup>3</sup>, Carlo Nike Bianchi<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Dip. Territorio e Risorse, Università di Genova

<sup>2</sup> C.N.R.S. Station Marine d'Endoume, France

<sup>3</sup> Dip. di Botanica, Università di Catania

<sup>4</sup> Centro Ricerche Ambiente Marino, ENEA Santa Teresa, La Spezia

### Introduzione

- Definizione di bionomia
- Concetto di biocenosi

### Metodi di identificazione delle biocenosi

- Criterio fisionomico
- Criterio di costanza-dominanza
- Criterio di fedeltà
- Il "Nouveau manuel"
- Confronto tra i differenti approcci

### Zonazione del benthos marino

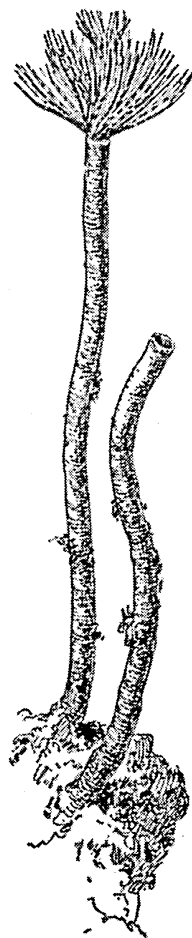
- Settori
- Insiemi
- Piani
- Sopralitorale
- Mesolitorale
- Infralitorale
- Circalitorale
- Batiale

### Descrittori tassonomici

- Concetto di descrittore efficace
- Definizione
- Applicazioni
- Fondi molli
- Fondi duri
- Floro-faunistica mediterranea

### Glossario

### Bibliografia



# Il monitoraggio della biodiversità nelle Aree Marine Protette: considerazioni scientifiche e metodologiche

## Introduzione

La biodiversità è un “grappolo di concetti” che esprime il valore della varietà biologica a diversi livelli d'integrazione: dall'individuo, alla popolazione, e via via fino all'intero ecosistema, anche se possiamo concordare con Robert May, uno dei più grandi esperti mondiali di biodiversità, che il significato fondamentale della biodiversità sia legato soprattutto al concetto di ricchezza specifica, cioè il numero di specie che si trova in un determinato sito, regione od ecosistema.

Il significato della biodiversità come indicatore della salute dell'ambiente e del funzionamento degli ecosistemi è oggi finalmente riconosciuto, non soltanto dagli scienziati, ma anche dai mass media, dagli amministratori e dall'opinione pubblica. Tuttavia, la maggior parte dell'attuale attenzione e dibattito sulla biodiversità sembra riguardare prevalentemente l'ambiente terrestre, mentre la biodiversità marina riceve un'attenzione molto minore. Da questo punto di vista, la situazione in Italia non fa eccezione, nonostante la grande importanza culturale ed economica che il mare ha da sempre rivestito per il nostro Paese.

Si sostiene che la biodiversità in terra sia molto maggiore che in mare, ma dobbiamo ricordare che i tre quarti del numero di specie terrestri sono insetti, soprattutto coleotteri. Si potrebbe pertanto sostenere che una parte rilevante della biodiversità terrestre dipende dal successo evolutivo di un singolo taxon superiore. Al contrario, l'ambiente marino mostra una più elevata diversità filetica ed una maggiore diversità funzionale e trofica. A parte queste differenze, tuttavia, il ruolo ed i problemi della biodiversità in mare sono gli stessi che in terra: semplicemente, essi sono meno conosciuti e/o percepiti.

In confronto agli ecosistemi terrestri, il mare è stato molto meno studiato e la base storica della conoscenza tende ad essere breve. I naturalisti del 18° e 19° secolo, come Jean Baptiste de Lamarck e Thomas Huxley, non ritenevano possibile l'estinzione di specie marine da parte dell'uomo. La loro opinione rispecchiava la diffusa credenza che i mari fossero un'inesauribile fonte di cibo e di risorse per l'umanità. Queste idee hanno persistito sino ai giorni nostri, e solo ora si sta facendo strada la consapevolezza che anche le specie marine possano essere a rischio d'estinzione e gli ecosistemi marini a rischio di degrado. Le Aree Marine Protette (AMP), la cui istituzione è un'iniziativa recente a livello mondiale, rappresentano senza dubbio la strategia primaria per la conservazione della biodiversità marina.

Se è vero, come è vero, che la biodiversità rappresenta un capitale, allora è indubbio che il suo ammontare debba essere adeguatamente quantificato e seguito nel

tempo. Le attività di monitoraggio della biodiversità nelle AMP devono dunque comprendere sia l'*inventario* sia il *controllo*.

## Il monitoraggio come inventario

Comunemente, l'istituzione di una AMP nel nostro Paese è stata preceduta da una serie di indagini comprendenti inventari di specie e di biotopi. Ciò può aver ingenerato nella mente di chi è stato successivamente chiamato a gestire quella AMP l'idea che la biodiversità ne fosse "ormai nota" e che non fossero necessarie ulteriori informazioni. Questo modo di pensare, molto più diffuso di quanto si potrebbe immaginare, deriva indubbiamente dalla convinzione che le comunità marine siano tendenzialmente stabili e che la maggior parte dei cambiamenti cui si assiste, a parte i cicli stagionali, sono imputabili all'azione antropica. Da tale convinzione, che probabilmente affonda le sue radici nei paradigmi linneani dell'*equilibrio di natura*, può derivare la falsamente rassicurante tranquillità che, laddove l'impatto antropico sia escluso, non sia più necessario investire sull'inventario della biodiversità e che siano sufficienti solo alcuni controlli. Solo in anni molto recenti ci si è resi pienamente conto che gli ecosistemi marini non tendono né fluttuano attorno all'equilibrio: semplicemente cambiano, e tali cambiamenti, talvolta legati alle variazioni climatiche, avvengono a scale temporali più brevi di quanto si sarebbe potuto pensare. È da questa consapevolezza che nasce la necessità di un'azione continua d'inventario *diacronico* (cioè ripetuto nel tempo) delle specie e dei biotopi all'interno delle AMP.

Per l'inventario delle specie, è importante un aspetto che è stato raramente messo a fuoco negli studi sulla biodiversità marina in Italia: il numero delle specie deve essere commisurato ad una stima dello sforzo necessario per censirle, quali il costo o il tempo o il numero di campioni o l'area investigata. Ad esempio, la diversità della fauna ittica di una AMP in cui si osservi un certo numero di specie di pesci nel corso di una singola immersione subacquea è verosimilmente maggiore di quella di una AMP nella quale un numero comparabile di specie di pesci può essere visto solo facendo molte immersioni. Uno dei metodi più utilizzati per commisurare biodiversità e sforzo di censimento è la curva area-specie. Nella sua forma più semplice, tale curva può essere descritta da un'equazione del tipo:  $S = c \cdot A^z$ , dove  $S$  è il numero di specie,  $A$  è l'estensione dell'area,  $c$  e  $z$  sono due parametri. In pratica,  $c$  può essere considerato come il numero di specie per unità di area (diversità  $a$ );  $z$  è il tasso di incremento nel numero di specie, che può dipendere dalla regione biogeografica in considerazione e da altri fattori ma soprattutto dall'eterogeneità dell'habitat (diversità  $b$ ). Il valore di  $S$  quando  $A$  tende all'infinito può rappresentare una misura del numero massimo teorico di specie viventi in quella regione (diversità  $g$ ).

Per quanto riguarda l'inventario dei biotopi, lo strumento principale rimane quello cartografico. In ambiente terrestre, la cartografia ambientale tematica riveste da tempo un ruolo di primaria importanza per la gestione del territorio. In mare, non è ancora così, sia a causa di una minor tradizione a considerare il mare come "territorio" sia per le ovvie difficoltà operative. Ciò non toglie che esista una tradizione importante di cartografia ecologica in Mediterraneo, in origine soprattutto ad opera della scuola francese, ma attualmente anche in Spagna e in Italia. Molte di queste cartografie sono

in realtà strettamente monotematiche, e si rivolgono ad esempio alla mappatura delle praterie di posidonie. Più complete sono invece le cosiddette *carte bionomiche*, che prendono in considerazione l'insieme di tutti i biotopi bentici presenti nell'area cartografata. Il benthos è privilegiato per tale tipo di cartografia per la sua maggior strutturazione rispetto all'ambiente pelagico, per la sua relativa stabilità spazio-temporale, e per la sua efficacia nel registrare alterazioni ambientali. Devono essere privilegiate tecniche di mappatura non distruttive, basate su metodi acustici (ad esempio, sonar a scansione laterale) e visivi (ad esempio, foto aerea e telecamere filoguidate), riducendo al minimo indispensabile i prelievi.

La scala alla quale debba essere realizzata la cartografia dei biotopi di una AMP ha un'importanza cruciale, in quanto da essa dipende, in ultima analisi, il numero di unità riscontrate. Scale ampie ( $> 1 : 5\,000$ ) sono adatte per rappresentare con grande dettaglio piccole aree in cui siano dominanti i fondi rocciosi, che è spesso il caso delle AMP. Scale intermedie (tra  $1 : 10\,000$  e  $1 : 25\,000$ ) servono per avere una visione sinottica dell'intera AMP quando questa sia sufficientemente estesa. Scale piccole ( $1 : 50\,000$  o ancora meno) possono essere utili quando si voglia mettere in evidenza la situazione ecologica della AMP nel contesto della regione naturale cui appartiene. Può essere utile che tutte queste cartografie mettano in evidenza non soltanto l'estensione e la ripartizione dei vari biotopi presenti, ma anche il loro stato e la loro tendenza dinamica, sulla base della presenza di specie indicatrici e di altri indicatori biologici ed ecologici.

Con quale periodicità debbono essere realizzati questi inventari diacronici? È possibile che non esista una risposta univoca, e che molto dipenda dalle specificità biogeografiche, ecologiche ed antropiche della zona in cui la AMP è inserita. Ripetere i censimenti biotici (almeno per i principali gruppi di organismi) e la mappatura dei biotopi almeno ogni 5 o 10 anni è comunque auspicabile, anche per garantire possibilità di confronto a livello nazionale ed internazionale.

## Il monitoraggio come controllo

Realizzare inventari esaustivi con grande frequenza è improponibile per ragioni di costi e di operatività. È stato calcolato che redigere le liste delle specie presenti in una AMP può costare oltre 1700 euro per  $\text{km}^2$ , pur considerando solo i gruppi di organismi "più importanti", qualunque cosa si voglia intendere con questa espressione (vedi sotto); il costo per specie può andare da pochi euro (nel caso di specie comuni) fino ad oltre 220 euro (nel caso di specie rare).

È dunque indispensabile realizzare piani di controllo continuo (annuale o addirittura stagionale) che prendano in considerazione un numero ridotto di specie e di biotopi. In questo caso, però, il monitoraggio non riguarda solo la verifica della presenza, ma il rilevamento di qualche parametro quantitativo. Tra i più raccomandabili vi sono, ad esempio, le dimensioni e la struttura demografica delle popolazioni. Contrariamente alla logica degli inventari, questo tipo di monitoraggio non investe la maggior parte dello sforzo di campionamento nel trovare ciò che è raro, ma nel definire il più rigorosamente possibile la quantità e lo stato di conservazione di alcune specie selezionate. È da sottolineare che è questo l'approccio che fornisce solitamente la misura

più immediata e più avvertibile dal grande pubblico dell'*effetto riserva*: la presenza di specie rare è generalmente ritenuta meno interessante dell'aumento del numero e della taglia della cernia o di altri pesci ben noti a tutti.

Per quanto riguarda il tipo di campionamento da adottare per il controllo della biodiversità nelle AMP, anche in questo caso vi è attualmente un crescente consenso sull'uso delle tecniche non distruttive, che non richiedano la raccolta ed il sacrificio di esemplari. Il campionamento fotografico risponde a questa necessità ed inoltre presenta il vantaggio di ottenere comunque un "campione" fisico (l'immagine fotografica) che può essere analizzato ed archiviato. Un'altra tecnica che ha recentemente conosciuto un grande sviluppo applicativo è il censimento visivo (*visual census*), utilizzabile sia per gli organismi del macrobenthos fisso o poco mobile sia per la fauna ittica. Non è applicabile all'infrafauna se non in maniera indiretta (ad esempio, conteggio delle tane, o degli accumuli pseudofecali o di altri segni alla superficie dei sedimenti). Non può essere usato, ovviamente, per la minuta fauna vagile né per il plancton (con la possibile eccezione del macroplankton gelatinoso). I conteggi vengono effettuati lungo percorsi (*transetti*) o all'interno di superfici (*quadrati*) o volumi ben definiti ed opportunamente dislocati nello spazio, in modo da garantire la possibilità di un rigoroso trattamento statistico dei dati. L'adozione di precisi protocolli di rilevamento standardizzati e la formazione e l'aggiornamento dei rilevatori riducono al minimo la soggettività e l'errore insiti nei censimenti visivi.

### Cosa monitorare?

Nel caso degli inventari, l'ideale sarebbe di poter censire tutte le specie (dai microrganismi ai vertebrati) e tutti i biotopi. Ma mentre per questi ultimi l'obiettivo dovrebbe essere a portata di mano, per le prime sembra irraggiungibile. Secondo Edward Wilson, l'inventario di *tutta* la biodiversità del pianeta è un obiettivo possibile, come lo è stata la realizzazione della mappa del genoma umano quando si è fortemente voluto investire nelle risorse necessarie. Le AMP potrebbero rappresentare un'occasione concreta per tentare di avvicinarsi all'obiettivo di censire la biodiversità marina del nostro Paese.

È comunque opportuno sottolineare che alla domanda di cosa monitorare sono possibili risposte diverse a seconda dello scopo specifico. Partendo dal caso del controllo dello stato e della consistenza delle popolazioni di determinate specie, è verosimile che queste specie appartengano ad una categoria a rischio. In biologia della conservazione si usa solitamente distinguere tre situazioni: le specie in pericolo (*endangered*) sono in via di estinzione; le specie minacciate (*threatened*) sono quelle che rischiano di scomparire in un prevedibile futuro; le specie endemiche (*endemic*) sono quelle che presentano un'area di distribuzione limitata.

Il Mediterraneo ha numerose specie endemiche, molte sono attualmente minacciate ed alcune sono probabilmente in pericolo. I mass media, la pubblica opinione e gli amministratori stanno rendendosene conto, ma il loro interesse riguarda solo i mammiferi, le tartarughe, alcuni pesci ed un numero ristretto di invertebrati e piante note al grande pubblico (*specie bandiera*).

Questo atteggiamento riflette il modo con cui gli umani accordano valore agli altri esseri viventi. È relativamente semplice ottenere consenso pubblico alla protezione

delle foche e dei delfini, dal momento che l'uomo prova una sorta di simpatia per i grossi mammiferi. Ma chi si preoccupa dell'estinzione di un verme marino? Si tratta comunque di un atteggiamento che trova una certa giustificazione nei concetti di *exergia* e di *ascendenza*, recentemente sviluppati in ecologia dei sistemi e che abbracciano energetica ed informazione: considerando infatti l'informazione genetica contenuta nelle singole cellule, si possono stimare circa 600 geni non ripetitivi nei batteri, circa 850 nelle alghe, circa 30 000 nelle piante superiori e circa 140 000 nei mammiferi. Da questo punto di vista si può affermare che gli organismi più evoluti sono più importanti per gli ecosistemi.

Vi sono dunque ragioni sia scientifiche sia di opportunità per suggerire che le azioni di controllo si rivolgano preferenzialmente alle popolazioni di specie ascrivibili alle categorie suddette e familiari presso il grande pubblico (pesci ed altri vertebrati marini, grandi molluschi, crostacei decapodi, echinodermi, ecc.). Frequentemente, queste specie si trovano in posizioni elevate delle catene alimentari e esercitano pertanto un controllo *top-down* del funzionamento degli ecosistemi (*specie chiave*). Tuttavia, devono essere considerate prioritarie anche quelle specie che, dando forma al paesaggio sommerso (gorgonie, posidonie, grandi feoficce) o addirittura edificando *bioermi* (alghe corallinacee e molti invertebrati biocostruttori), esercitano un controllo *bottom-up* degli ecosistemi (*specie strutturanti*). Sia le specie chiave sia le specie strutturanti, hanno la caratteristica di modificare l'ecosistema, e sono state efficacemente definite ingegneri di ecosistemi (*ecosystem engineers*), allogeni (*allogenic*) i primi (modificano l'ambiente con il loro comportamento), autogeni (*autogenic*) i secondi (modificano l'ambiente attraverso la loro stessa morfologia).

Per quanto riguarda invece le azioni di inventario diacronico delle specie, le priorità debbono essere scelte soprattutto in termini di efficienza. Nell'impossibilità di censire tutte le specie viventi nelle AMP, tanto vale iniziare da quelle che appartengono a gruppi che possano fungere da *descrittori efficaci* della biodiversità. Tra i requisiti di un gruppo tassonomico per essere considerato descrittore efficace si possono citare i seguenti:

- ✓ comprendere numerose specie
- ✓ dimensioni mediamente cospicue
- ✓ ampia ripartizione nei diversi biotopi della AMP
- ✓ identificazione sufficientemente agevole
- ✓ facile campionamento, possibilmente con metodi non distruttivi

Non tutti i grandi gruppi di organismi marini rispondono a questi requisiti: le alghe e la maggior parte degli invertebrati richiedono l'intervento di specialisti; i pesci ed in qualche misura i molluschi sono indubbiamente tra i gruppi più idonei. Un sforzo coordinato della ricerca italiana per identificare quali organismi monitorare e per sviluppare le competenze necessarie sarebbe auspicabile.

Per quanto riguarda il monitoraggio dei biotopi, è da osservare anzitutto che i criteri sono assai diversi da quelli per le specie. L'opinione pubblica ha un atteggiamento assai differente nei due casi. Per i biotopi, il criterio è essenzialmente quello di utilità. È considerato utile avere ecosistemi marini sani soprattutto perché essi sono più

apprezzati per la balneazione, il turismo o semplicemente per godimento estetico. Per le specie, il principale criterio di valutazione è la "simpatia". Gli animali (soprattutto i mammiferi) dovrebbero essere protetti soprattutto perché appaiono carini ed amichevoli: questo potrebbe essere chiamato "l'effetto Walt Disney". Mangiare carne di delfino è un crimine, mangiare carne di aragosta è solo una questione di buongustai.

Stranamente, non sempre è evidente che proteggere le specie e proteggere i biotopi sono due facce della stessa medaglia. Un esempio che illustra questa difficoltà è il caso del dattero di mare, un "frutto di mare" apprezzato sin dai tempi degli antichi Romani ed ancora molto ricercato nelle cucine più raffinate. Si tratta di un mollusco bivalve perforatore che vive all'interno delle rocce calcaree. La sua raccolta causa l'asportazione di parte del substrato e, di conseguenza, di tutta la vita marina che vi sta sopra, portando quindi alla desertificazione di vaste aree rocciose dell'infralitorale. Per questa ragione, la raccolta del dattero di mare è attualmente vietata in Italia. Tuttavia, essendo la specie abbondante e non particolarmente meritevole di simpatia, la gente non capisce perché le leggi proteggano il dattero di mare: il danno causato all'ambiente dalla sua raccolta non è visto se non dai subacquei; e, dopo tutto, la qualità dell'acqua non sembra venirne compromessa ai fini balneari e turistici.

La maggior parte dei principali biotopi marini del Mediterraneo sono attualmente in pericolo ma le leggi nazionali o le direttive comunitarie identificano in pratica solo le praterie di posidonie come meritevoli di protezione. Le scogliere sommerse, il coralligeno, e le grotte marine sono talvolta elencate in normative per gli studi di impatto o in documenti tecnici. Sembra pertanto logico considerare che le attività di controllo, a periodicità stagionale od annuale, debbano rivolgersi primariamente a questi biotopi, monitorandone l'estensione, lo stato di salute e le principali caratteristiche fisico-chimiche. Le attività di inventario, tramite cartografia diacronica a periodicità pluriannuale, dovrebbero invece prendere in considerazione tutti i biotopi contenuti all'interno della AMP, compresi i fondali sabbiosi, fangosi e detritici.

## Considerazioni finali

Il cambiamento è sempre stato la regola nella biodiversità marina. Il biota marino mediterraneo è cambiato drammaticamente durante il passato, e sta continuamente cambiando sotto l'influenza sia dell'uomo sia del clima. Le AMP devono essere viste come siti elettivi dove i cambiamenti naturali possono giocare liberamente il loro ruolo.

La biodiversità è probabilmente lo strumento che gli ecosistemi adottano per affrontare le fluttuazioni ambientali (*insurance hypothesis*): attraverso la ripartizione delle risorse e l'alternanza nel contributo alla biomassa, una composizione flessibile in specie può permettere agli ecosistemi di mantenere il loro funzionamento inalterato. L'alta biodiversità tampona gli effetti della variazione ambientale dal momento che possono più facilmente essere presenti specie tolleranti. Sembra un paradosso, ma in ecologia il cambiamento promuove la stabilità.

Distinguere lo stress ambientale dovuto ai cambiamenti naturali (ad esempio, climatici) da quello dovuto alla pressione antropica è spesso difficile. Una rete di AMP può rappresentare il sistema di riferimento per capire l'influenza dell'uomo e per svi-



luppare le linee guida di una gestione integrata della fascia costiera ai fini dello sviluppo sostenibile.

Una nuova politica della ricerca ecologica marina è necessaria per affrontare i problemi della biodiversità, dal momento che essi stanno diventando sempre più urgenti per ragioni sia scientifiche sia conservazionistiche. Le AMP possono giocare in questo campo un ruolo primario.

In primo luogo, una migliore conoscenza del significato e delle espressioni della biodiversità richiede un continuo lavoro di ricerca in quelle aree scientifiche oggi considerate fuori moda dagli enti finanziatori: la sistematica, la biogeografia e la storia naturale. Gli specialisti in queste discipline che vanno in pensione non vengono rimpiazzati da giovani studiosi: quindi, mentre i problemi della biodiversità stanno crescendo, le competenze sulla biodiversità stanno andando perse.

In secondo luogo, per valutare la naturale variabilità degli ecosistemi marini, e comprendere gli effetti del cambiamento sulla loro biodiversità, è essenziale cominciare a monitorare la biodiversità a scala dell'intero Mediterraneo. Né le specie né gli ecosistemi riconoscono i confini tra le nazioni, e neppure il clima né l'impatto antropico lo fanno. Una rete coordinata a livello internazionale di AMP nel Mediterraneo sarebbe indispensabile per progetti a lungo termine di monitoraggio della biodiversità marina. Questi progetti devono avere una durata tale da includere almeno la lunghezza della vita degli organismi dominanti e la scala temporale dei più importanti fattori che la influenzano. I finanziamenti ed altri vincoli costringono gli ecologi a progetti di 2-3 anni al massimo: poche situazioni naturali hanno durata così breve, dal momento che i maggiori cambiamenti nel biota avvengono con cicli di durata decennale od anche più. Approcci a piccola scala e a breve termine sono destinati a vanificare gli sforzi di monitoraggio e di ricerca ecologica per prevedere il cambiamento degli ecosistemi marini, sia esso naturale od indotto dall'uomo.

## Ringraziamenti

Questo articolo deriva da una relazione al corso di formazione "*Conoscere per gestire: la ricerca nelle Aree Marine Protette*" (Trapani, 10-14 dicembre 2001), organizzato da CoNISMa e Castalia *ecolmar*. Desidero ringraziare Eugenio Fresi, direttore del corso, per il suo cortese invito.

Carlo Nike BIANCHI  
Centro Ricerche Ambiente Marino, ENEA  
Santa Teresa, CP 224,  
19100 La Spezia  
e-mail <bianchi@santateresa.enea.it>





## BIO.MA. ha quasi un anno e gode ottima salute

Nel gennaio 2001 undici studenti universitari torinesi hanno fondato BIO.MA. L'impegnativo nome di quest'associazione unisce sia l'interesse per la Biologia Marina sia la sensibilità per i problemi ambientali, entrambi ben radicati nei suoi fondatori. Al primo nucleo, costituito da miei laureandi in Scienze Biologiche o Scienze Naturali, si è unito un buon numero di studenti di altre Facoltà o di scuola secondaria, accomunati dalla stessa passione e dallo stesso impegno.

Le buone intenzioni devono essere concretizzate e quindi i "ragazzi di BIO.MA." hanno dato il via ad una serie d'iniziative, tutte andate a buon fine:

- Pubblicare un trimestrale "BIO.MA Newsletter" in cui, oltre a notizie sulla vita della associazione, compaiono 4-5 articoli scientifico-divulgativi, scritti dai soci. Gli articoli, generalmente comprensibili anche per un pubblico non appartenente ad una specifica "elite" culturale, evidenziano un buon livello di rigore e correttezza scientifica
- Partecipare alla XI Settimana della divulgazione scientifica (marzo 2001) con il Laboratorio "La vita in una goccia d'acqua" e poi portare questo Laboratorio - divenuto itinerante - in diverse scuole piemontesi (nell'ambito del Piano di Offerta Formativa alle scuole)
- Avere uno stand al Next, Salone sulle nuove tecnologie (maggio-giugno 2001, Lingotto, Torino)
- Realizzare il CD-Rom ad uso didattico "I pesci nel Mediterraneo"
- Organizzare *Aquatica*, 1° Ciclo di 4 conferenze di Biologia marina, tenute da D. Pessani, M. Pansini, J. B. Borsani, L. Tunesi (8-29 ottobre 2001, Dip. Biologia Animale e dell'Uomo, Torino).

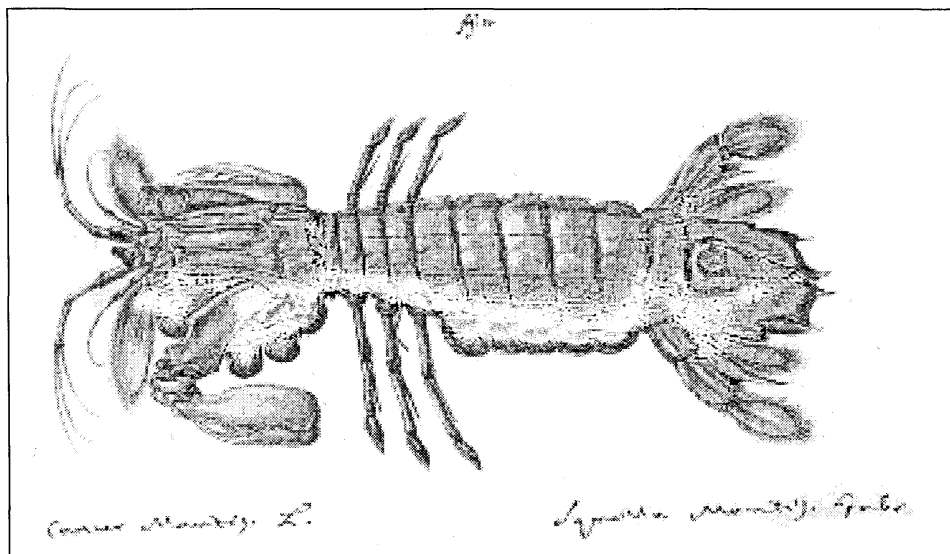
Va precisato che il Dipartimento della scrivente, a cui i soci fondatori di BIO.MA afferiscono proprio in quanto laureandi, può fornire all'associazione solo supporto "morale" ed ospitalità durante il ciclo di conferenze.

L'unico contributo "venale", che ha reso possibile *Aquatica*, è stato fornito dal Senato degli Studenti dell'Università di Torino che ha riconosciuto tangibilmente la serietà d'intenti di BIO.MA.

Gli obiettivi statutari dell'associazione sono: incentivare la ricerca e la divulgazione scientifica, concentrando l'interesse sugli ambienti costieri mediterranei, salvaguardare l'ambiente naturale e le risorse in esso contenute, promuovere ad ogni livello l'educazione ambientale.

Sono convinta che BIO.MA. continuerà a perseguirli e riuscirà ad acquistare sempre nuove forze, anche quando i suoi fondatori si saranno laureati e magari saranno entrati a tutti gli effetti nella BIO.logia MA.rina.

Daniela PESSANI



## RESTITUZIONE 2001: IL MUSEO CARTACEO DI STEFANO CHIEREGHIN

Mi piace appropriarmi del termine “restituzione”, usato per indicare iniziative tese a recuperare alla dignità originale opere d’arte da tutelare e divulgare, per descrivere l’operazione che ha portato a restituire alla comunità scientifica un’opera di cui oggi pochi parlano e ancora meno conoscono: *Descrizione de’ Pesci, de’ Crostacei e de’ Testacei che abitano le lagune e il Golfo Veneto*. Un’opera che rappresenta il lavoro di gran parte della vita di un naturalista: Stefano Chiereghin (1745-1820) vissuto a cavallo tra il settecento e l’ottocento, in quell’ambiente veneto-clodiense, fervente di studi di biologia marina, che hanno lasciato testimonianze importantissime per la conoscenza della flora e della fauna della Laguna di Venezia e del suo golfo. 40 anni di raccolte dal 1778 al 1818, disegni e descrizioni minuziose di 744 specie tra Crostacei, Molluschi, Echinodermi e Pesci, di cui 455 descritti allora per la prima volta, raccolte in 12 volumi manoscritti.

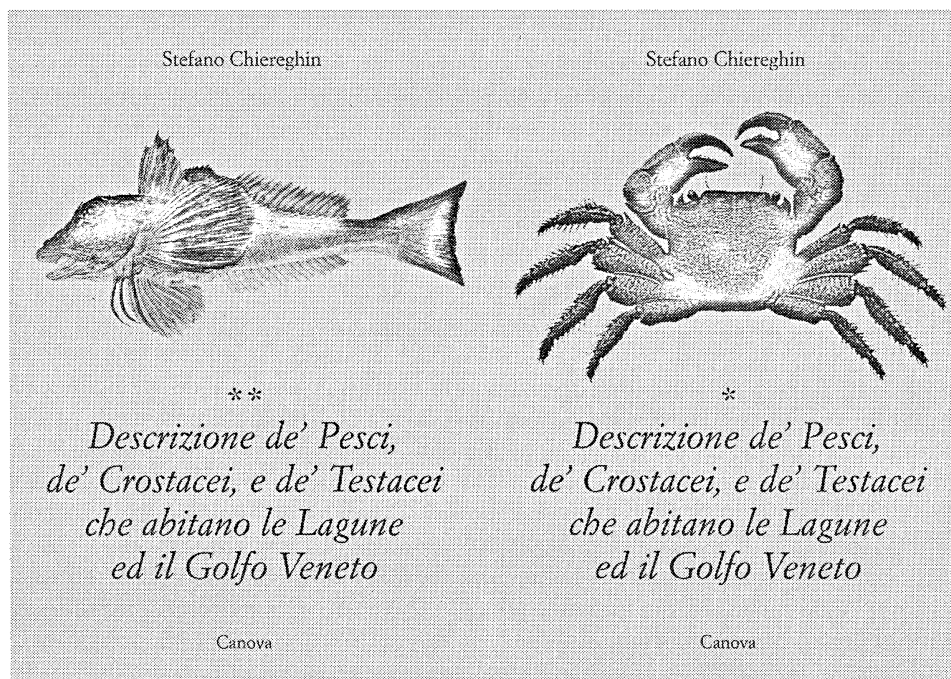
C’è da chiedersi come mai un’opera così completa e preziosa non abbia avuto allora l’onore della stampa, pur essendo ben nota alla comunità scientifica di quei tempi, come testimoniano le frequenti visite che studiosi italiani e stranieri facevano alla casa del Chiereghin, dove potevano visionare la collezione e i disegni. Pensiamo alla ben diversa fortuna della *Zoologia Adriatica* di Giuseppe Olivi, vissuto negli stessi anni del Chiereghin, anche se prematuramente scomparso, o circa mezzo secolo prima all’opera di Vitaliano Donati: *Della storia marina naturale dell’Adriatico*, che ebbe una grande diffusione in tutta Europa.

Forse l'Olivi e il Donati godevano di maggiori appoggi e protezioni, anche se non si può dire che Chiereghin non avesse conoscenze altolocate: Antonio Maria Lorgna, accademico insigne, lo gratificava della sua amicizia, Lazzaro Spallanzani passava con lui lunghi soggiorni a Chioggia ed insieme uscivano a fare raccolte di materiale marino e lagunare. Forse, fu questione di una serie di occasioni mancate o, più probabilmente, degli alti costi di riproduzione dell'opera, che anche a quei tempi avevano il loro peso.

Quando Chiereghin era ancora in vita, furono fatti alcuni tentativi di pubblicare il suo "museo cartaceo", tra gli altri quelli di un famoso accademico francese, Louis Augustin-Guillaume-Bosc. Chiereghin avrebbe dovuto allestire nella sua forma migliore la collezione, che avrebbe avuto una prestigiosa collocazione al Museo di Storia Naturale di Parigi; i suoi bellissimi disegni avrebbero dovuto essere riprodotti da abili incisori francesi e la pubblicazione avrebbe dovuto essere curata dall'accademico suscitato. L'operazione non andò in porto, collezione e disegni rimasero a Chioggia, cosa che non ha certo contribuito alla diffusione della loro conoscenza, ma di cui, egoisticamente parlando, ci rallegriamo per lo scampato pericolo dell'ennesima fuga di capolavori italiani. Un anno prima della morte di Chiereghin, l'Imperial Regio Governo comprò l'opera e la collezione e ne stabilì la collocazione nel Liceo-Convitto di S. Caterina a Venezia, dove fu esposta al pubblico. Con le 16000 lire che furono concesse al naturalista clodiense, oltre ad un vitalizio di 1200 lire annue, egli avrebbe potuto curare la pubblicazione della sua opera, ma la morte, avvenuta nel 1820 glielo impedì. Di lì a poco il museo cartaceo passò alla Biblioteca Marciana, pur restando di proprietà del liceo S. Caterina. Vent'anni più tardi, per interessamento di Francesco Zantedeschi, professore di Fisica nel Liceo (più tardi diverrà professore di Fisica all'Università di Padova), fu dato il compito a Giandomenico Nardo, in occasione del 9° Congresso degli Scienziati Italiani, tenutosi proprio a Venezia, di curare la pubblicazione di un inventario delle specie descritte dal Chiereghin. Con l'occasione, Nardo inserì un aggiornamento della nomenclatura tassonomica di gran parte delle specie. Da quel lontano 1847 è passato troppo tempo, pochi si sono ricordati successivamente di quel poderoso lavoro: Spiridion Brusina, Direttore del Museo Nazionale di Storia Naturale di Zagabria, nel 1868, Giordani Sojka nel 1945 e poi l'oblio, fino ai nostri giorni. Dobbiamo, dunque a Cinzio Gibin, studioso appassionato e profondo conoscitore della storia dei "naturalisti veneti" il merito di averci restituito quest'opera, che, oltre a testimoniare l'abilità pittorica del suo autore, ci fornisce una "banca-dati" insostituibile, per la ricostruzione della fauna lagunare-marina del '700. Sfogliando il tomo 2°, quello delle figure per intenderci, si può osservare che alcune sono bellissime, altre sono scarsamente leggibili (i molluschi più piccoli), conseguenza della scelta di redazione (necessaria) di procedere alla riduzione degli originali, per consentire l'impaginazione in un volume di dimensioni accettabili. Il Tomo 1° è quello dei testi: il curatore ha voluto restituire un testo il più possibile fedele all'originale, ma che fosse nel contempo facilmente letto, cosa che non sarebbe stata garantita dai tre volumi di descrizioni autografe, scritti su di un'unica colonna per pagina con una grafia minutissima. È piacevolissimo leggere le descrizioni meticolose della morfologia, delle abitudini riproduttive ed alimentari delle specie, perfettamente collocate nei loro habitat;

la classificazione è quella linneiana, anche se per molti animali, accanto a questa, nelle tavole viene indicata anche quella rivista da Giandomenico Nardo. Non è solo un tuffo nella conoscenza del passato, ma è l'appagamento di molte curiosità degli "gli addetti ai lavori": "cosa si sapeva nel '700 di questa o quest'altra specie?" In molti casi molto di più di ciò che si supponeva.

Sandra CASELLATO



# L'opera di Stefano Chiereghin pubblicata Cento ottant'anni dopo Una vita per lo studio degli organismi marini

Gli ultimi decenni del settecento e i primi dell'ottocento segnano un momento cruciale per la nascita e lo sviluppo in Italia delle scienze naturali e di quella che oggi chiamiamo Biologia Marina. Il Veneto, Venezia, Chioggia e lo Studio Patavino in tale processo hanno avuto un ruolo importante, direi decisivo. Sono gli anni in cui il lavoro del naturalista svedese Carlo Linneo ha grande eco e suscita interesse in tutta Europa e mentre lo studio delle scienze naturali in Francia, Svizzera ed Austria si riverbera sulla cultura veneta. L'abate Giuseppe Olivi pubblica la sua "Zoologia Adriatica" e Lazzaro Spallanzani soggiorna a Chioggia e conduce le sue ricerche in laguna ed in Alto Adriatico. In un contesto di intense relazioni scientifico-culturali che vede protagonisti con lo Spallanzani medici come Stefano Andrea Renier, botanici come Bartolomeo Bottari, naturalisti come Giuseppe Valentino Vianelli emerge più defilata la figura di Stefano Chiereghin, un religioso, rettore della chiesa di S. Domenico a Chioggia, dedito anch'egli agli studi naturalistici, ma non noto allora, come altri. Il Chiereghin nato a Chioggia nel 1745, associò all'amore per la conoscenza degli organismi marini l'arte del disegno. In epoca in cui la riproduzione delle immagini era tutta legata alle capacità artistiche della persona, alle sue mani, possedere questa virtù non era cosa da poco, e lui la ebbe. Così Lazzaro Spallanzani lo invita a collaborare nel disegno degli organismi marini per la redazione di un suo lavoro dal titolo "Storia naturale del mare", opera enciclopedica mai approdata a conclusione. Ma ciò bastò perché, sia il grande naturalista reggiano, che Antonio Canova eminente scultore veneto, potessero dire che il Chiereghin "aveva l'anima nelle mani". Ma il naturalista chioggiotto, dopo gli studi presso le Università di Bologna e Padova dedicò quarant'anni, dal 1778 al 1818, alla redazione della sua "opera monumentale": Descrizione de' Pesci, de' Crostacei e de' Testacei che abitano le lagune ed il Golfo Veneto. Dodici volumi, tre di testo e nove di tavole, in cui vengono descritte 744 specie, e di esse 455 per la prima volta. Gli organismi sono disegnati a grandezza naturale e molti realizzati con l'uso della lente per la loro ridotta dimensione e scarsa leggibilità. Un contributo alla conoscenza degli organismi marini in chiave sistematico-descrittiva, diversa da quella propugnata e praticata dallo Spallanzani più orientata ad una conoscenza fisiologico-descrittiva, e perciò, se è lecito dire, più evoluta scientificamente. Ciò tuttavia nulla toglie al grande e monumentale lavoro del chioggiotto che non approdò mai alla stampa. L'opera allora fu assai nota nel ristretto ed elitario mondo dei cultori delle scienze naturali. La casa del religioso fu meta ed ospitale dimora di studiosi italiani e stranieri interessati alla sua consultazione. Nonostante alcuni tentativi, di cui uno a Parigi, essa non ebbe mai l'onore della stampa. Il motivo facilmente è comprensibile anche se Venezia fu, dalla scoperta di Gutenberg, centro di grande prestigio per le arti grafiche. Trasformare mille sofisticati disegni in altrettante incisioni su pietra o rame, era opera che impe-

gnava notevoli risorse ed infinito tempo, cosa pressochè impossibile in quell'epoca. Così, un anno prima della morte del Chiereghin, avvenuta nel 1820, l'Imperiale Regio Governo Austriaco, molto attento alla cultura e alle scienze, acquistò dall'autore i dodici volumi manoscritti per 16000 lire venete e gli concesse un vitalizio di 1200 lire annue. Insomma uno stipendio da alto funzionario della pubblica amministrazione. I volumi furono esposti alla pubblica consultazione nel Liceo Convitto S. Caterina di Venezia, poi divenuto Marco Foscarini. L'opera poi fu trasferita nella sua più naturale collocazione presso la Biblioteca Nazionale Marciana, ove è tuttora. A cento ottanta anni dalla sua redazione il "Museo Cartaceo" del Chiereghin è stato dato alle stampe per i tipi della trevigiana Casa Editrice Canova in due volumi rilegati con rivestimento in carta uso-mano, stampati in cinque colori, uno di testi e l'altro di disegni, per complessive 1832 pagine. I disegni sono stati purtroppo leggermente ridotti per esigenze grafiche. L'opera è preceduta da alcuni saggi di Cinzio Gibin, Alessandro Minelli, Pierluigi Fantelli e Daniela Magnanini. Essi analizzano, da prospettive diverse, il monumentale lavoro scientifico del chioggiotto. Particolare merito va allo storico della scienza Cinzio Gibin che con grande entusiasmo ha iniziato da tempo un coraggioso lavoro di scavo tra opere e documenti inediti o dimenticati delle scienze biologiche del mare e che proprio in Alto Adriatico hanno avuto la loro origine in Italia. Un lavoro prezioso che in un percorso a ritroso restituisce alla cultura contemporanea capitoli del sapere scientifico nato nel Veneto che ha una rilevante importanza storica. La ponderosa pubblicazione è stata altresì consentita dal sostegno finanziario della Regione Veneto, della Provincia di Venezia, della Città di Chioggia, del Consorzio Venezia Nuova, della Fondazione della Pesca di Chioggia, e del Convitto Nazionale Marco Foscarini di Venezia.

Fabrizio FERRARI

STEFANO CHIEREGHIN

A cura di Cinzio Gibin con saggi di A. Minelli, P. Fantelli e D. Magnanini.

*Descrizione de' Pesci, de' Crostacei, e de' Testacei che abitano le lagune ed il Golfo Veneto.*

2 volumi inseparabili - pagine 1832

Editrice Canova - Treviso 2001 - Euro 152,35



Il presidente della SIBM ha sottoscritto l'appello promosso dalla Società Italiana di Ecologia "Scienza ed Ambiente 2002", in risposta a "Galileo 2001: il Manifesto".

## SCIENZA E AMBIENTE 2002

Come reazione ad alcune esagerazioni di taluni movimenti ambientalisti si va diffondendo la nuova moda di negare l'esistenza di alcuni gravi problemi ambientali per il nostro pianeta. Si afferma inoltre che le politiche di conservazione della natura sono di impedimento allo sviluppo civile ed economico e ostacolano il progresso scientifico. Come scienziati che hanno a cuore la protezione dell'ambiente al di là di ogni credo politico vogliamo invece ribadire, senza allarmismi, ma anche senza ottimismo fideistici, che i problemi che affliggono la nostra Terra sono davvero ingenti. Purtroppo non possiamo non rilevare che anche alcuni colleghi scienziati, facendosi paladini di una visione scientifica parziale e di una tendenza alla semplificazione di problemi intrinsecamente complessi, tendono ad avvalorare la nuova moda "negazionista". Essi inoltre ripropongono l'idea che i problemi dell'umanità, quali la fame e il degrado ambientale, possano essere risolti dal solo progresso scientifico e tecnologico, anzi dal solo progresso in alcune specifiche aree scientifiche. Siamo invece convinti che solo un progresso equilibrato in tutti i settori scientifici e tecnici e solo la parallela adozione di adeguate politiche sociali ed economiche e di conservazione della natura potranno portare ad un reale miglioramento delle condizioni di vita del nostro pianeta.

Più specificatamente vogliamo fare chiarezza su alcuni temi di attualità portando, come scienziati, precise osservazioni ad alcune affermazioni che vengono proposte all'opinione pubblica.

- *Riscaldamento globale: secondo taluni non ci sarebbero prove scientifiche del graduale riscaldamento dell'atmosfera della Terra; i cambiamenti climatici ci sono sempre stati e l'eventuale riscaldamento non può essere imputato all'attività dell'uomo.*

Nei 160.000 anni precedenti il 1850 la concentrazione di biossido di carbonio in atmosfera è variata tra 190 e 290 parti per milione; dal 1850 ad oggi è aumentata continuamente, passando da 280 a 370 parti per milione. In base alle conoscenze scientifiche attuali, un aumento di tale portata in un tempo così breve non era mai stato registrato prima nella storia della Terra. Non v'è dubbio che tale continua crescita sia dovuta alle emissioni da combustibili fossili e alla deforestazione. Inoltre esiste da centinaia di migliaia di anni una correlazione fortissima tra le concentrazioni di biossido di carbonio e la temperatura media della terra, come scientificamente provato al di là di ogni dubbio negli ultimi anni. Le previsioni più recenti, basate sui modelli di illustri colleghi climatologi, perlopiù provenienti da scuole di



fisica, scienziati degni di fede e non fondamentalisti ambientali, sono che la temperatura della terra aumenterà di almeno un grado entro il 2040 se non verranno presi provvedimenti di limitazione delle emissioni.

- *Bioteecnologie: secondo taluni non si dovrebbero porre limitazioni alla ricerca biotecnologica che ha un ruolo fondamentale per alleviare i problemi dell'umanità.*

Sotto il termine “bioteecnologie” vengono in realtà indicati settori scientifici e tecnologici diversi: dallo sviluppo di nuovi farmaci (a volte, ma non sempre, basati sull'utilizzo dell'ingegneria genetica), alla clonazione di organi e organismi, all'introduzione di organismi geneticamente modificati per scopo agricolo o zootecnico. Ognuna di queste tecnologie pone problemi diversi dal punto di vista scientifico, etico e sociale e non si può quindi parlarne in maniera generica. Per quanto riguarda l'aspetto di maggiore impatto sull'ambiente, ovvero l'introduzione di organismi geneticamente modificati (OGM), vogliamo osservare che, se è vero che gli effetti sulla salute umana dell'ingestione di cibo proveniente da OGM sono stati grandemente esagerati da alcuni movimenti ambientalisti, è anche vero che alcuni scienziati hanno grandemente esagerato i benefici che possono derivare dall'utilizzo degli OGM per combattere la fame nel mondo e ne hanno minimizzato i pericoli per il mantenimento dell'ambiente naturale di cui l'uomo è parte. Va infatti ricordato che attualmente il 70% dell'area coltivata ad OGM è destinata a specie modificate per resistere all'azione degli erbicidi. L'aumento di produzione agricola dovuto a questi OGM è minimo, se non inesistente, l'unico cosiddetto “vantaggio” essendo la possibilità di utilizzare indiscriminatamente grandi quantità di erbicida senza danneggiare la specie coltivata. Ma gli OGM possono anche costituire un pericolo per il funzionamento degli ecosistemi, poichè la loro introduzione è del tutto analoga al rilascio di specie esotiche, una pratica che ha portato nel recente e lontano passato a qualche beneficio, ma anche a molti danni, sia di natura biologica sia di natura economica. L'introduzione di OGM ha già contribuito in alcuni casi al declino di specie e razze naturali e, se effettuata su larga scala, può contribuire a una drastica diminuzione della biodiversità dei nostri ecosistemi. Vogliamo ricordare con forza che a medio e lungo termine la salute dei nostri figli e dei nostri nipoti dipende dal mantenimento del funzionamento degli attuali sistemi naturali, che forniscono gratuitamente non solo cibo, legname, fibre tessili, medicinali, ma anche servizi fondamentali per la nostra sopravvivenza quali la purificazione naturale di aria e acqua, il riciclo dei sali nutrienti, la stabilità dei versanti montagnosi, la protezione delle coste dall'erosione.

- *Principio di precauzione: secondo taluni esso viene ingiustamente invocato per ritardare il progresso scientifico e tecnologico.*

Precisiamo che con principio di precauzione intendiamo questo: “quando ci si propone di introdurre nuove sostanze o nuove tecnologie nell'uso quotidiano bisogna partire dalla presunzione che esse possano avere un effetto nocivo sull'uomo; perciò, prima di commercializzarle e utilizzarle su larga scala, bisogna sottoporle ad un'analisi preventiva dei danni e dei benefici che possono procurare alla salute dell'uomo e dell'ambiente in cui l'uomo vive”. Facciamo notare che il principio di precauzione è normalmente adottato per i nuovi farmaci: solo dopo lunghi anni

di sperimentazione e di analisi dei possibili effetti negativi e dei comprovati benefici per la salute dell'uomo un nuovo farmaco può venire utilizzato e commercializzato. Simili precauzioni vengono ora adottate anche per i pesticidi. Non è razionale pensare che il principio di precauzione non debba valere anche per altre sostanze con cui l'uomo viene a contatto o che vengono immesse in natura. Finora è invece sostanzialmente invalso il principio opposto, ovvero si parte dalla presunzione che una sostanza non sia nociva e la si ritira dal commercio quando ne vengono comprovati i danni al di là di ogni dubbio. Gli esempi abbondano: basti citare l'esempio dei clorofluorocarburi, la cui immissione in atmosfera ha portato all'assottigliamento dello strato di ozono stratosferico fondamentale per la sopravvivenza degli organismi viventi. Dopo la seconda guerra mondiale sono stati sintetizzati milioni di nuove molecole, di cui alcune migliaia sono poi state commercializzate e quindi portate a contatto con vaste popolazioni di uomini, animali e piante. Solo una piccolissima percentuale di queste nuove sostanze è stata sottoposta ad analisi tossicologica. Pur senza indulgere a ingiustificati allarmismi, riteniamo del tutto corretto che questa prassi venga cambiata e resa simile a quella per i farmaci. Riteniamo inoltre che il principio di precauzione vada applicato anche agli OGM.

- *Nuove infrastrutture: secondo taluni non bisogna assolutamente ostacolare i tentativi di dotare il Paese di infrastrutture vitali per lo sviluppo economico e per il miglioramento della qualità della vita della popolazione.*

Il nostro paese ha sicuramente bisogno di investire in infrastrutture. Va però precisato che i miglioramenti infrastrutturali necessari per lo sviluppo del paese non sono costituiti solo dalla costruzione di nuove strade o ponti. L'adeguamento dei finanziamenti alla ricerca scientifica di base alle percentuali di PIL degli altri Paesi avanzati, la costruzione di laboratori scientifici per gli studenti, l'apprestamento di efficienti reti informatiche e di biblioteche, la costruzione di impianti di depurazione delle acque reflue e di reti di approvvigionamento idrico, il miglioramento dei servizi tecnici di sorveglianza contro gli incendi e dei servizi idrogeologici e meteorologici sono anch'essi fondamentali investimenti infrastrutturali. Secondo noi vale il principio che le cattedrali nel deserto non servono a nessuno e quindi che gli investimenti devono essere equilibrati e andare a rafforzare tutti i settori carenti del nostro paese. Riteniamo inoltre che una nuova infrastruttura debba soddisfare a tre requisiti: a) non essere fine a se stessa, ma fornire la soluzione di una ben precisa esigenza pubblica; b) venire valutata sia in termini di costi e benefici economici sia in termini di impatto per la salute dell'uomo e dell'ambiente; c) non avere alcuna ragionevole alternativa che abbia minore costo economico e minore impatto sull'ambiente. Le valutazioni economiche, sanitarie e ambientali vanno condotte da organi indipendenti da pressioni di parte.

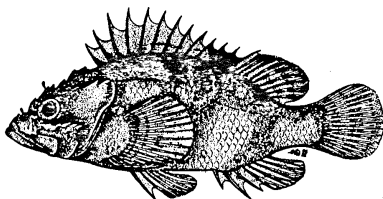
È importante anche notare come il prepotente emergere negli ultimi trent'anni di una maggiore coscienza delle problematiche ambientali non sia andata a scapito del progresso scientifico, ma anzi abbia dato un enorme impulso al miglioramento tecnologico. Ad esempio i "Clean Air Act Amendments" introdotti dal parlamento statunitense nel 1990 per migliorare la qualità dell'aria non hanno affatto portato ai disastri economici previsti da alcuni critici e sono costati molto meno di quanto predetto inizialmente dalle industrie. In particolare, per quanto riguarda il programma sulle

precipitazioni acide dovute al biossido di zolfo, uno studio industriale del 1989 aveva predetto un costo annuale tra 4 e 7 miliardi di dollari, ma le stime più recenti dell' US Accounting Office sono di circa due miliardi di dollari. Il costo della riformulazione del carburante a minore contenuto di benzene era stato valutato dall'industria petrolifera nel 1993 in circa 16 centesimi di dollaro al gallone, ma nel 1999 tale costo è stato valutato essere di solo un centesimo al gallone. Nel 1990 i portavoci di alcune industrie chimiche avevano predetto severi problemi economici e sociali se si fosse accelerata la dismissione dei clorofluorocarburi come refrigeranti. In realtà le industrie chimiche hanno rapidissimamente sviluppato prodotti alternativi ai clorofluorocarburi. E' confortante osservare come recentemente l'atteggiamento del mondo delle imprese verso i problemi ambientali sia cambiato radicalmente. E' sempre maggiore il numero di aziende che adotta strumenti per la gestione ambientale di impresa come i marchi verdi, l'analisi del ciclo di vita dei beni di produzione e lo schema EMAS (management e audit ambientale). Molte imprese hanno infatti scoperto che l'analisi accurata del ciclo produttivo per contenere i danni ambientali ha anche consentito loro di riorganizzare in maniera più razionale l'azienda, realizzando così importanti risparmi sui costi di produzione.

Tutti i medici riconoscono che è meglio prevenire l'insorgenza delle malattie con semplici precauzioni piuttosto che curarle con costosi medicinali quando sono insorte. Siamo convinti che anche per l'ambiente è meglio investire nella prevenzione del degrado piuttosto che sperare nella cura a posteriori, fidando nell'onnipotenza dello sviluppo scientifico e tecnologico per la soluzione di tutti i guasti provocati dall'incuria e dalla disattenzione. Siamo perciò dell'opinione che i corsi di studio scientifici, sia quelli tradizionali sia quelli di nuova istituzione, non debbano ripiegarsi su di un sapere estremamente specializzato, ma aprirsi all'insegnamento anche di altre discipline scientifiche e di discipline socio-economiche. Solo così creeremo degli scienziati coscienti della realtà sociale in cui operano e della loro influenza sulla salute del nostro ambiente naturale. Siamo convinti che in questa maniera l'Italia non farebbe altro che continuare la sua grande tradizione umanistica nel solco di personaggi come Leonardo, che fu grande scienziato, ingegnere, osservatore della natura e al contempo grande artista.

Per concludere non possiamo infine non ricordare che la libertà di ricerca scientifica non può essere assoluta, perchè anche la ricerca scientifica e tecnologica è soggetta a limitazioni di ordine morale, come qualsiasi altra attività umana. Tra questi limiti etici c'è anche quello di non nuocere alla meravigliosa Natura che ci circonda, formatasi in miliardi di anni di evoluzione biologica.

*Il Consiglio Direttivo della Società Italiana di Ecologia*



# GALILEO 2001: IL MANIFESTO

## *Membri fondatori*

RENATO ANGELO RICCI, Presidente onorario SIF, già Presidente Società Europea di Fisica

UMBERTO TIRELLI, Direttore Divisione Oncologia Medica, Istituto Nazionale Tumori di Aviano

FRANCO BATTAGLIA, Università di Roma Tre

CARLO BERNARDINI, Università di Roma "La Sapienza"

TULLIO REGGE, Premio Einstein per la Fisica

GIORGIO SALVINI, già Ministro della Ricerca Scientifica, Accademia dei Lincei

GIAN TOMMASO SCARASCIA MUGNOZZA, Professore Emerito, Accademia Nazionale delle Scienze

UGO SPEZIA, Segretario Generale CIDIS

Un fantasma si aggira da tempo nel Paese, un fantasma che sparge allarmi ed evoca catastrofi, terrorizza le persone, addita la scienza e la tecnologia astrattamente intese come nemiche dell'Uomo e della Natura e induce ad atteggiamenti antiscientifici facendo leva su ingiustificate paure che oscurano le vie della ragione.

Questo fantasma si chiama oscurantismo. Si manifesta in varie forme, tra cui le più pericolose per contenuto regressivo ed irrazionale sono il fondamentalismo ambientalista e l'opposizione al progresso tecnico-scientifico. Ambedue influenzano l'opinione pubblica e la politica attraverso una comunicazione subdola: l'invocazione ingiustificata del principio di precauzione – peraltro sacrosanto, quando correttamente inteso – nell'applicare nuove conoscenze e tecnologie diviene una copertura per lanciare anatemi contro il progresso, profetizzare catastrofi, demonizzare la scienza.

Non si tratta, quindi, di una giustificabile preoccupazione per le ripercussioni indesiderate di uno sviluppo industriale ed economico non sempre controllato, ma di un vero e proprio attacco contro il progresso. L'arroganza e la demagogia che lo caratterizzano non solo umiliano la ricerca scientifica – attribuendole significati pericolosi ed imponendole vincoli aprioristici ed arbitrari – ma calpestano il patrimonio di conoscenze che le comunità scientifiche vanno accumulando e verificando senza pretese dogmatiche, con la consapevolezza di offrire ragionevoli certezze basate su dati statisticamente affidabili e sperimentalmente controllabili.

Il fatto che le conoscenze scientifiche, per la natura stessa del metodo di indagine e di verifica dei risultati, si accreditino con spazi di dubbio sempre riducibili ma mai eliminabili costituisce l'antidoto principale – che è proprio dell'attività scientifica – verso ogni forma di dogmatismo, scientismo, intolleranza e illiberalità; ma non può giustificare il considerare tali conoscenze opinabili o, peggio, inattendibili.

La voce della scienza è certamente più affidabile e anche umanamente – oltre che intellettualmente – più consapevole delle voci incontrollate e dogmatiche che, fuori di ogni rilevanza scientifica, pretendono di affermare "verità" basate sull'emotività irrazionale tipica delle culture oscurantiste. Da questa cultura regressiva nascono, ad esempio,

– il timore di cambiamenti climatici che, da milioni di anni caratteristici del pianeta Terra, sono oggi imputati quasi esclusivamente alle attività antropiche;

- le limitazioni alla ricerca biotecnologica che impediscono ai nostri ricercatori di cooperare al raggiungimento di conquiste scientifiche che potrebbero tra l'altro combattere gravi patologie e contribuire ad alleviare i problemi di alimentazione dell'umanità;
- la ricerca e l'esaltazione acritica di pratiche mediche miracolistiche che sono ritenute affidabili solo perché "alternative" alla medicina scientifica;
- il terrorismo sui rischi sanitari dei campi elettromagnetici, che vuole imporre limiti precauzionali ingiustificati, enormemente più bassi di quelli accreditati dalla comunità scientifica internazionale e adottati in tutti i paesi industriali;
- il permanere di una condizione di emergenza nel trattamento e nello smaltimento dei rifiuti di ogni tipo, condizione che è figlia del respingimento aprioristico di soluzioni tecnologiche adottate da decenni in tutti i paesi industriali avanzati;
- la sistematica opposizione ad ogni tentativo di dotare il Paese di infrastrutture vitali per la continuità dello sviluppo e per il miglioramento della qualità della vita della popolazione;
- la preclusione dogmatica dell'energia nucleare, che penalizza il Paese non solo sul piano economico e dello sviluppo, ma anche nel raggiungimento di obiettivi di razionalizzazione e compatibilità ambientale nel sistema energetico.

Il clima di oscurantismo in atto rischia di contribuire all'allontanamento dei giovani dai corsi di studio a indirizzo scientifico, ormai connotati di significati antiumanitari e antiambientali, alimentando un processo che rischia di prefigurare un futuro di dipendenza anche culturale, oltre che economica, del Paese. La scienza non produce miracoli e non è, di per sé, foriera di catastrofi. Da sempre essa è parte integrante e trainante dell'evoluzione della società umana, motore primario di progresso sociale, economico, sanitario e ambientale. Sulla base di questa consapevolezza, scienziati, ricercatori, tecnici di ogni estrazione culturale e di ogni credo, estranei ad ogni interesse industriale e consci del fatto che l'impegno scientifico non deve confondersi con le pur legittime convinzioni di ordine ideologico, politico e religioso, si levano a contrastare questa opera di disinformazione e di arretramento culturale, rivendicando il valore della scienza come fonte primaria delle conoscenze funzionali al progresso civile, senza distorsioni e filtri inaccettabili.

- Ci costituiamo nel movimento "Galileo 2001 per la libertà e la dignità della Scienza", aperti alle adesioni più qualificate, sincere e disinteressate.
- Chiediamo alle Associazioni scientifiche e culturali di impegnarsi disinteressatamente, assieme alle Istituzioni, in una indifferibile battaglia per un'informazione competente e deontologicamente corretta.
- Ci rivolgiamo alla società civile, agli operatori dell'informazione più attenti e ai rappresentanti politici più avveduti perché sappiano raccogliere questo messaggio e ci aiutino a superare le barriere del fondamentalismo e della disinformazione.

Vogliamo che il nuovo secolo sia anche per il nostro Paese - che ha dato i natali a Galileo, Volta, Marconi e Fermi - quello della verità scientifica e della ragione, tanto più consapevoli quanto più basate sulle conoscenze e sul sapere. Esse forse non saranno sufficienti, ma sono certamente necessarie.

## La riforma della PCP e non solo....

### Per la politica della pesca nella UE ed anche in Italia occorre una nuova e diversa cultura

La Pesca europea, rivista della Commissione, nel numero 7 dello scorso Aprile, ospita un dibattito sulla revisione della politica comunitaria della pesca (PCP). Il confronto tra studiosi appare assai interessante e i giudizi su questo comparto talvolta non sono affatto generosi come appare dal titolo del volume di P. Gray e G. Peters: "La Politica Comune della Pesca: Un disastro europeo". Ma quel che appare più sconcertante sono le affermazioni della professoressa Ella Ritchie, economista dell'Università del Newcastle sul Tyne (GB), cinquantenne, nata e vissuta in una famiglia di pescatori. La Ritchie, cogliendo una situazione ormai drammaticamente diffusa dichiara: "Vi sono alcuni che interpretano i problemi (della pesca) in chiave economica e sostengono che le attività di pesca andrebbero trattate alla stregua di qualsiasi altra industria; altri invece affermano che la pesca ha uno scopo sociale o comunitario, il cui significato è tanto importante quanto quello economico, se non addirittura più importante; altri ancora che asseriscono, sposando il punto di vista ecologico, che la pesca fa parte di un ecosistema più ampio. Dalle affermazioni che riporta la Ritchie, espressione di disagio, appare in tutta evidenza uno stato di confusione se non un imbroglio concettuale ch'è oggi assai diffuso. Insomma vi è una pluralità d'interpretazioni di quest'attività che esprime un fenomeno che da anni affligge questo comparto, ovvero la sostituzione e la circolarità dei ruoli e degli obiettivi nei processi decisionali, con implicazioni pesanti nelle dinamiche del comparto. Ma che cos'è la pesca? Quando sui banchi dell'università s'inizia a studiare l'economia, la si definisce come una scienza sociale in senso lato o indiretto come le scienze giuridiche, per differenziarla da quelle in senso stretto o diretto, come la sociologia, l'antropologia culturale, la psicologia, l'etnologia ecc. **L'economia è la scienza della massimizzazione dell'utilità per l'uomo, che è attore e soggetto dell'azione economica, ovvero il destinatario e quindi il possessore della ricchezza prodotta.** Ancora s'insegna che i comparti dell'economia sono tre, il primo, l'agricoltura e la pesca, il secondo, l'industria, il terzo, i servizi. La pesca è definita come attività di prelievo di risorse biologiche. Appare chiaro che come attività umana, la pesca non può prescindere dagli elementi costitutivi della sua stessa esistenza:

- 1) L'uomo, il suo lavoro, l'impresa ed il mercato.
- 2) La tecnica o la tecnologia di prelievo.
- 3) Le risorse biologiche e la loro quantità da prelevare.
- 4) L'ambiente in cui si esercita, ed il suo equilibrio complessivamente inteso.

**Non v'è dubbio che il presupposto fondamentale per l'esercizio della pesca sia l'utilità per l'uomo che la esercita, senza di essa non vi sarebbe alcuna ragione per**

**esercitarla.** Ciò prova l'intrinseca essenza della natura economica di quest'attività. È ovvio che gli altri aspetti sopra elencati, 1) 2) 3) 4) hanno una rilevanza, ma essi sono subordinati a quanto sopra detto. Lo sviluppo della tecnologia moderna ha ovviamente modificato i rapporti tra l'uomo e ed il mondo animale sconvolgendo un equilibrio storicamente definito nei secoli. Oggi la capacità di prelievo è cresciuta in modo esponenziale, ed ha alterato gli equilibri biologici che vanno salvaguardati, perché sono l'essenza e la condizione stessa della continuità di quest'attività umana. Appare qui evidente che la politica della pesca, ovvero le strategie economiche di questo comparto per la creazione di ricchezza sono un'altra cosa da quelle della conservazione dell'ambiente. È errato accomunarle, identificarle e confonderle come i biologi vorrebbero fare. **Tra di esse vi sono relazioni che vanno concettualmente distinte. L'errore sta nel pensare che le leve per agire sull'ambiente, e sulle sue risorse, possano essere della stessa natura di quelle che si possono attivare e condizionare i processi economici. Non è così.** Le politiche economiche sono caratterizzate da interventi in modo diretto e indiretto con efficacia a breve o a lungo periodo. Queste strategie sono patrimonio e strumento della scienza economica come la normazione e regolazione dei rapporti d'interesse e utilità. Un esempio può essere chiarificatore. Se voglio limitare, ridurre o evitare l'esercizio di un certo tipo di pesca posso vietarlo, ma posso pure escluderlo da certe agevolazioni economiche come l'utilizzo di carburanti a prezzi agevolati, imporre imposte sulle licenze d'esercizio dell'attività, non favorire la costruzione d'imbarcazioni da utilizzare per quel tipo di pesca, vietare la costruzione, la detenzione e commercializzazione delle reti per esercitarla ecc. Insomma le opzioni sono molteplici e graduabili. Ciò renderà più o meno conveniente quest'attività o totalmente da abbandonare. La scelta di tali strategie è un fatto prettamente di politica economica. Insomma in una società assai articolata e strutturata come quella in cui noi viviamo le modalità di intervento sono molteplici e diversificate e sono il prodotto della genialità e della formazione e della cultura di chi progetta l'intervento. In questi anni la politica della pesca proprio perché condotta dall'UE in maniera centralistica e non solo, con una matrice culturale essenzialmente biologistica, avulsa da criteri e metodiche economiche, ha espresso scelte spesso rozze, poco articolate e di pesante impatto sociale, o al contrario per evitare scelte biologistiche di pesante impatto sociale si sono omesse decisioni doverose ed importanti. Dicevamo all'inizio che l'economia è una scienza sociale, e come tale ha come soggetto l'uomo e la sua azione di produzione di ricchezza. Cronologicamente, la politica economica si può sviluppare nel breve, nel medio e nel lungo periodo. Gli economisti sanno che il settore primario, ovvero l'agricoltura e la pesca, sono comparti caratterizzati da una notevole vischiosità sociale, ovvero queste politiche trovano una certa resistenza ad essere accettate dal corpo sociale che rifiuta il cambiamento perché legato a comportamenti antropologico-culturali molto radicati. Ecco perché le politiche economiche per l'agricoltura e la pesca sono usualmente politiche di medio e lungo periodo, ciò perché lo impone la necessità di attuarle, accettarle e dividerle e ... verificarle. In questo ambito la programmazione e pianificazione sono almeno quinquennali come la storia dell'economia insegna. Detto questo appare ovvio che l'apporto della biologia è essenziale per realizzare la politica della pesca, ma il compito della biologia è quello della determinazione della quantità delle risorse utilizzabili, e le implicazioni che ha il loro

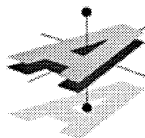
prelievo nel più generale equilibrio del contesto ambientale. Insomma la biologia deve trattare dell'oggetto della pesca e non del soggetto ch'è l'uomo e la sua azione. Chi segue da anni la politica della pesca, sia in Italia che nell'UE, ha appercepito e verificato da molteplici atti che la politica della pesca è stata il più delle volte la politica delle risorse e non quella più completa e complessiva del settore. Questo è forse l'errore più evidente di una politica economica non fatta sui principi dell'economia, dagli economisti, ma da componenti improprie, che agiscono nel comparto con la pretesa che la politica della pesca sia ora la politica delle risorse, ora la politica dei pescatori, ora la politica dell'ambiente. È quindi necessaria una rivoluzione copernicana che modifichi la politica della pesca, riproponendo giusti e corretti rapporti tra uomo, risorse e ambiente. Queste spinte culturali, che ciclicamente si affermano per interessi nobili e non, sono fuorvianti e nocive per realizzare una seria, equilibrata e autorevole politica di settore. Uscirne non sarà facile, ed il prezzo che la pesca dovrà pagare non sarà esiguo perché il tempo nell'economia non è una variabile indipendente e priva di costi ... sociali.

Fabrizio FERRARI  
Università di Padova

## CONGRESSI

- **37th European Marine Biology Symposium.** 5 – 9 August 2002, Reykjavik, Iceland. Per registrarsi, contattare: <http://www.37embs.is>
- **6th European Elasmobranch Association Meeting 2002.** 6 – 8 September 2002, National Museums and Galleries of Wales, Cardiff, Wales, UK. First call for papers announced on any aspect of elasmobranch biology, including behaviour, ecology, genetics, conservation and management. Per maggiori informazioni contattare: Clive James at the Shark Trust, Plymouth. E-mail: [enquiries@shark-trust.org](mailto:enquiries@shark-trust.org)
- **Challenger Centenary Conference: Marine Science 2002.** 10<sup>th</sup> biennial and centenary conference of the Challenger Society for Marine Science, 9 – 13 September 2002, Plymouth. Per ulteriori informazioni visitare il sito web relativo alla conferenza a: [www.challenger2002.org.uk](http://www.challenger2002.org.uk) oppure contattare l'ufficio organizzativo della conferenza a: [challenger@mail.pml.ac.uk](mailto:challenger@mail.pml.ac.uk).
- **Oceanographical Aspects for a Sustainable Mediterranean.** 27 – 29 September 2002, Athens, Greece. Hellenic Oceanographers' Association and European Federation of Marine Science and Technology Societies (EFMS). Maggiori informazioni sono disponibili al sito: [www.efmsts.org](http://www.efmsts.org) oppure [www.oceanographers.gr](http://www.oceanographers.gr)
- **The colour of Ocean Data.** 25 – 27 November 2002, Palais des Congrès, Brussels, Belgium. Co – organizers: Flanders marine Institute (VIZ), Federal Office for Scientific, Technical and Cultural affairs (OSTC) of Belgium, the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC), and Ocean Biogeographic Information System (OBIS), I moduli per l'iscrizione sono disponibili al sito web: <http://www.vliz.de/En/Activ/Cod/cod.htm>. Contattare: [cod@vliz.be](mailto:cod@vliz.be)
- **Annual International Symposium on "Estuarine and Lagoon Fish and Fisheries",** Fisheries Society of the British Isles (FSBI), University of Hull, UK in 8 - 12 July 2002. Per ulteriori informazioni contattare: [www.hull.ac.uk/iecs](http://www.hull.ac.uk/iecs).





## AMBIENTI ESTREMI E AREE DI TRANSIZIONE

### 3° Convegno Nazionale di Scienze del Mare

Organizzato dal CoNISMa, d'intesa con le Società Scientifiche AIOL, SIBM e SItE

27 - 30 novembre 2002

Bari, Hotel Excelsior Congressi

#### 2° Avviso

##### Informazioni generali

Il convegno si terrà a Bari presso le sale congressi dell'Hotel Excelsior (informazioni logistiche nel sito <http://www.hotelexcelsioronline.it>).

L'iscrizione al Convegno avviene tramite l'invio dell'accluso coupon di iscrizione e impegna al pagamento della quota stabilita. Tale liquidazione (con costi e modalità di versamento diversificati ed illustrati nell'allegato coupon) può avvenire anticipatamente o presso la sede del Convegno e dà diritto alla partecipazione a tutte le attività congressuali e seminariali, al materiale cartaceo e a quanto altro predisposto dall'organizzazione, nonché ai coffee-break e alla cena sociale.

Ad avvenuto pagamento sarà inviata fattura all'indirizzo indicato dal partecipante.

La prenotazione alberghiera deve essere effettuata direttamente dagli interessati tramite la relativa scheda acclusa contenente le necessarie informazioni. Si consiglia di prenotare con congruo anticipo.

Saranno selezionate 39 comunicazioni, di cui:

- 19 per la sessione "Ambienti Estremi";
- 20 per la sessione "Aree di Transizione".

I poster accettati saranno 60, così suddivisi:

- 30 per la sessione "Ambienti Estremi";
- 30 per la sessione "Aree di Transizione".

I riassunti delle comunicazioni e dei poster proposti dovranno pervenire **entro il 30 giugno 2002** per posta elettronica alla segreteria del convegno presso il Prof. Angelo Tursi, E-mail: [conisma@biologia.uniba.it](mailto:conisma@biologia.uniba.it), telefono, segreteria telefonica e fax: 080 5443350, recapito: Dipartimento di Zoologia dell'Università di Bari, via Orabona 4 - 70125 Bari, la quale provvederà a rispedire al mittente una dichiarazione a titolo di conferma dell'avvenuta ricezione della proposta.

L'accettazione delle comunicazioni e dei poster sarà sottoposta al giudizio del Comitato Scientifico. Si intende che l'accettazione definitiva del riassunto da parte dell'organizzazione del Convegno avverrà unicamente a seguito della avvenuta iscrizione.

Il riassunto dovrà essere impostato secondo lo schema accluso.

I riassunti delle comunicazioni e dei poster accettati saranno raccolti in un volume distribuito ai partecipanti al Convegno.

La presentazione delle comunicazioni accettate avrà la durata di 15 minuti ciascuna oltre a 5 minuti per la discussione.

Ogni poster dovrà essere presentato in 3 minuti, con il supporto di un lucido (o tramite proiezione via PC) che riporti il poster stesso.

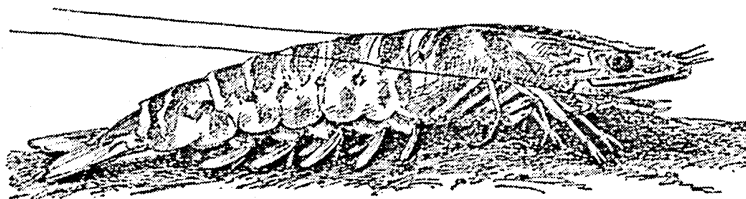
Eventuali domande e l'illustrazione di dettaglio agli interessati al singolo poster potranno avvenire nella sessione a ciò dedicata, unica per tutte e due le tematiche, prevista nel pomeriggio di venerdì 29 novembre 2002.

I lavori *in extenso* sia delle comunicazioni che dei poster, sottoposti ad un esame valutativo da parte dei revisori, saranno pubblicati in un volume dedicato. Le istruzioni per la stesura completa dei lavori saranno comunicate successivamente.

Nell'ambito del 3° Convegno è prevista la presentazione della nave oceanografica del CoNISMa "Universitatis". La nave sosterrà nel porto di Bari a partire da martedì 26 novembre. Durante tale periodo saranno possibili visite a bordo, con modalità rese note nell'imminenza del convegno stesso.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI CONSULTARE IL SITOWEB

<http://www.conisma.it>



## XXXIV Congresso della Società Italiana di Biogeografia

Ischia dal 21 al 25 ottobre 2002

Prima Circolare

Cari amici e colleghi,

come già annunciato dal segretario della Società Italiana di Biogeografia, Prof. Baccio Baccetti, ho ricevuto l'incarico di organizzare il XXXIV congresso S.I.B., che si terrà ad **Ischia dal 21 al 25 ottobre 2002**, e che sarà focalizzato sul tema "**La Biogeografia Marina del Mediterraneo**". Alla organizzazione del convegno parteciperanno la Società Italiana di Biologia Marina, la Stazione Zoologica di Napoli e le Università di Roma "Tor Vergata" e di Napoli Federico II.

### *Il tema del Convegno*

In linea con i precedenti convegni della S.I.B. il tema del Convegno dovrà fare il punto sulle conoscenze del popolamento del bacino del Mediterraneo. A tal fine, ci aspettiamo la presentazione di un nucleo base di contributi, liberi e su invito, che riportino un quadro aggiornato dello stato delle conoscenze faunistiche, floristiche e sistematiche dei diversi taxa che costituiscono la fauna e la flora marina del Mediterraneo. L'analisi biogeografica dovrà evidenziare il ruolo delle componenti storiche e dinamiche del popolamento, con particolare riferimento ai processi di immigrazione lessepsiana o atlantica eventualmente collegati con i cambiamenti climatici.

In occasione del redigendo **Piano Nazionale della Biodiversità**, il congresso costituirà un'ottima occasione per fare il punto sullo stato attuale delle conoscenze, e la pubblicazione dei contributi sulla rivista **Biogeographia** aggiungerà un altro importante tassello alla metodica azione promossa dalla S.I.B., ormai da quasi cinquanta anni, nella illustrazione della biodiversità del nostro paese e di altre aree tradizionalmente oggetto di studio da parte dei naturalisti italiani.

Inoltre, come nella tradizione della S.I.B., il tema centrale del congresso sarà affrontato da diversi punti di vista, tenendo in considerazione i diversi approcci teorici, le diverse metodologie di indagine, nonché le diverse scale dell'analisi biogeografica, dalla panbiogeografia, alla filogeografia fino alla variazione geografica di una singola specie indagata con gli strumenti della genetica molecolare di popolazione. In una trattazione attenta alla biodiversità sarà inoltre auspicabile trattare temi collegati con la conservazione, con le specie di interesse economico, e con gli eventuali impatti delle specie alloctone.

Per evitare che il tema principale del convegno penalizzi i biogeografi "terrestri", è anche previsto un **Simposio sulla biogeografia delle isole** aperto a tematiche sperimentali, ad una valutazione critica del modello di biogeografia insulare ad oltre 30 anni dalla sua formulazione, nonché agli aspetti legati alla conservazione della biodiversità delle piccole isole, un tema che sta assumendo grande rilevanza in ambito gestionale e amministrativo. Inoltre, dato che il popolamento delle isole napoletane non è stato ancora trattato nei precedenti congressi S.I.B., la partecipazione al con-

gresso di Ischia potrebbe costituire una interessante occasione per avviare ricerche ad hoc in questo arcipelago.

#### *La sede*

La sede scelta per il Congresso è il Jolly Hotel delle Terme di Ischia (Via De Luca 42, 80077 Ischia, tel. +39 081 991744, fax. +39 081 993156, e-mail [ischia@jollyhotels.it](mailto:ischia@jollyhotels.it)), localizzato nel centro di Ischia Porto a 300 metri dal mare. La mattina del 25 ottobre, si terrà la sessione conclusiva del Congresso presso la Stazione Zoologica di Napoli "A. Dohrn".

Nel mese di ottobre, l'isola di Ischia offre diverse possibilità di soggiorno, in varie tipologie di alberghi ed in abitazioni private e campeggi. Nella prossima circolare, sarà fornita una lista indicativa delle possibili sistemazioni consigliate ed altre informazioni relative alle modalità di viaggio.

#### *Costi di iscrizione.*

La quota d'iscrizione al Congresso è di 100 € se pervenuta entro il **30 luglio 2002** e di 120 € dopo tale data. Per gli studenti la quota è ridotta a 25 € (entro il 30 luglio 2002; 40 € dopo tale data); gli studenti dovranno includere una nota di presentazione da parte del loro supervisore o del Direttore del loro Dipartimento.

Le quote d'iscrizione dovranno essere versate sul conto corrente:

c/c 399914 intestato a **Sbordoni Valerio S.I.B.**, presso la  
**Banca di Roma, Agenzia 75**, Università di Tor Vergata, Roma,  
codice ABI: 3002, CAB: 3255  
per i pagamenti dall'estero va considerato il seguente indirizzo **SWIFT**:  
BROM IT RF 097

L'iscrizione al Congresso comprende l'accesso a tutte le sessioni scientifiche, i coffee break, il programma del congresso e il volume dei riassunti.

#### *Comunicazioni orali.*

La durata prevista per le relazioni su invito è di 40 minuti, inclusa la discussione, mentre per le comunicazioni si prevedono 20 minuti, inclusa la discussione.

Per le comunicazioni orali saranno a disposizione i seguenti supporti visivi: lavagna luminosa, proiettore di diapositive, video proiettore per presentazioni in Microsoft Power Point. Gli Autori sono pregati di comunicare il tipo di supporto visivo richiesto al momento dell'invio del riassunto della comunicazione.

#### *Presentazione dei Poster.*

Le dimensioni massime consentite per i poster sono di 140 cm di altezza per 90 cm di larghezza; sul posto sarà disponibile il materiale per il fissaggio dei poster.

#### *Abstracts*

I partecipanti interessati a contribuire con un contributo scientifico (orale o poster) devono inviare un abstract entro il **30 luglio 2002**. I testi pervenuti dopo tale data non saranno inclusi nel volume degli abstracts.

I testi dovranno essere scritti con Microsoft Word 2000 o versioni inferiori. Il formato deve essere di una singola pagina A4 con margini di 2,5 cm. Il carattere deve essere Times New Roman dimensione 12, interlinea 1, giustificato. I riassunti devono essere redatti secondo il seguente schema:

## TITOLO

Autori

(Ente/i di appartenenza)

Indirizzo, compresa posta elettronica

Il titolo dovrà essere conciso e chiaramente indicativo del contenuto. I nomi scientifici degli organismi dovranno figurare in *corsivo* e riportare almeno la prima volta il nome o l'abbreviazione dell'autore. Il testo stesso, comprensivo degli eventuali riferimenti bibliografici, redatti secondo lo standard della rivista BIOGEOGRAPHIA, non dovrà eccedere una pagina e verrà stampato direttamente dal materiale fornito dagli Autori.

Gli abstracts, contenenti l'indicazione se presentati come comunicazione o poster, dovranno pervenire alla Segreteria Organizzativa del Congresso per e-mail, in attachment (nome del file: cognome del primo Autore), o per posta in duplice formato: sia su carta sia in dischetto. L'accettazione finale dei lavori presentati sarà comunicata al primo Autore entro il **30 settembre 2002**.

Si prega di inviare ogni corrispondenza al seguente indirizzo:

Segreteria Organizzativa XXXIV Congresso S.I.B.

presso prof. Valerio Sbordonì, Dipartimento di Biologia, Università di Roma "Tor Vergata" Via della Ricerca Scientifica, 00133 ROMA

fax. +39 06 72595965

E-mail: [congressosib@uniroma2.it](mailto:congressosib@uniroma2.it)

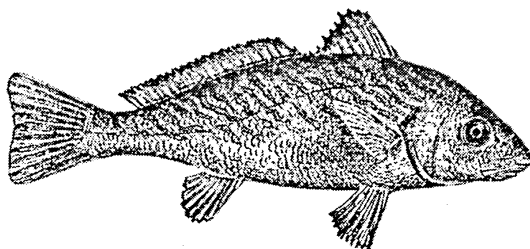
Aggiungo alcune mie coordinate:

tel: 06 7259 5951

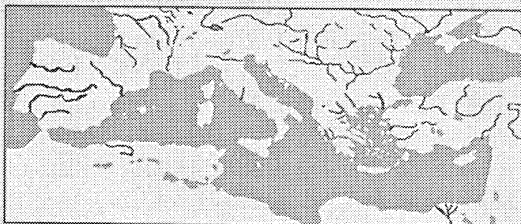
E-mail: [sbordonì@uniroma2.it](mailto:sbordonì@uniroma2.it)

Nell'attesa di rivederci a Ischia, invio anche a nome del comitato organizzatore, i miei migliori saluti.

Valerio SBORDONI



# Mediterranean Marine Science



## EDITOR-IN-CHIEF

Dr. E. Papathanassiou

## EDITORIAL BOARD

Prof. S. Alahiotis, Rector of the University of Patras

Dr. G. Chronis, Director of Inst. of Oceanography of NCMR

Dr. Th. Koussouris, Director of Inst. of Inland Waters of NCMR

Dr. A. Laggis, Fisheries & Aquatic Resources Dev./ment. European Commission

Prof. Th. Markopoulos, Technical University of Crete

Assoc. Prof. N. Nikolaidis, University of Connecticut, U.S.A.

Dr. C. Papaconstantinou, Director of Inst. of Marine Biological Resources of NCMR

Prof. N. Tsimenides, University of Crete

Prof. G. Vasilikiotis, University of Thessaloniki

## EDITORIAL OFFICE

E. Tzovara

## SCOPE OF THE JOURNAL

Mediterranean Marine Science is published semi-annually by the National Centre for Marine Research (NCMR) and it has replaced the previously published journal "Thalassographica". The journal welcomes original articles in all fields of Oceanography (physical oceanography, chemistry, biology, geology, geophysics), Limnology, Fisheries and Aquaculture in the Mediterranean area and the adjacent regions.

The subscription price for 2001 is 20 Euros, in all cases post-free. It is also available on an exchange agreement with other scientific journal through the Library, Documentation and Information Centre of NCMR. Subscription, address change, missing single and back issues should be addressed to:

National Centre for Marine Research

Library, Documentation and Information Centre

Aghios Kosmas, Helliniko, 11604, Athens, Greece

e-mail: [library@atlantis.fl.ncmr.gr](mailto:library@atlantis.fl.ncmr.gr)

Mediterranean Marine Science is indexed in Aquatic Science and Fisheries Abstracts (ASFA).

## NATIONAL CENTRE FOR MARINE RESEARCH

### EDITORIAL OFFICE

Aghios Kosmas, Elliniko, 166 04, Athens, Greece

Tel.: +301-0-98 30 405 Fax: +301-0-98 33 095

e-mail: [publ@ncmr.gr](mailto:publ@ncmr.gr), Web Site: [www.ncmr.gr](http://www.ncmr.gr)

# REGOLAMENTO S.I.B.M.

**Art. 1** – I Soci devono comunicare al Segretario il loro esatto indirizzo ed ogni eventuale variazione.

**Art. 2** – Il Consiglio Direttivo può organizzare convegni, congressi e fissarne la data, la sede ed ogni altra modalità.

**Art. 3** – A discrezione del Consiglio Direttivo, ai convegni della Società possono partecipare con comunicazioni anche i non soci che si interessino di questioni attinenti alla Biologia marina.

**Art. 4** – L'Associazione si articola in Comitati scientifici. Viene eletto un direttivo per ciascun Comitato secondo le modalità previste per il Consiglio Direttivo. I sei membri del Direttivo scelgono al loro interno il Presidente ed il Segretario.

Sono elettori attivi e passivi del Direttivo i Soci che hanno richiesto di appartenere al Comitato. Il Socio qualora eletto in più di un Direttivo di Comitato e/o dell'Associazione, dovrà optare per uno solo.

**Art. 5** – Vengono istituite una Segreteria Tecnica di supporto alle varie attività della Associazione ed una Redazione per il Notiziario SIBM e la rivista Biologia Marina Mediterranea, con sede provvisoriamente presso il Dipartimento per lo Studio del Territorio e delle sue Risorse (già istituto di Zoologia) dell'Università di Genova.

**Art. 6** – Le Assemblee che si svolgono durante il Congresso in cui deve aver luogo il rinnovo delle cariche sociali comprenderanno, oltre al consuntivo della attività svolta, una discussione dei programmi per l'attività futura.

Le Assemblee di cui sopra devono precedere le votazioni per il rinnovo delle cariche sociali e possibilmente aver luogo il secondo giorno del Congresso.

**Art. 7** – La persona che desidera iscriversi alla Società deve pagare tutti gli anni mancanti oppure tre anni di arretrati, perdendo l'anzianità precedente il triennio.

L'importo da pagare è computato in base alla quota annuale in vigore al momento della richiesta.

**Art. 8** – Gli Autori presenti ai Congressi devono pagare la quota di partecipazione. Almeno un Autore per lavoro deve essere presente al Congresso.

**Art. 9** – I Consigli Direttivi dell'Associazione e dei Comitati Scientifici entreranno in attività il 1° gennaio successivo all'elezione, dovendo l'anno finanziario coincidere con quello solare.

**Art. 10** – Le modifiche al presente regolamento possono essere proposte dal Consiglio Direttivo o da almeno 20 Soci e sono valide dopo l'approvazione dell'Assemblea.

# STATUTO S.I.B.M.

**Art. 1** – L'Associazione denominata Società Italiana di Biologia Marina (S.I.B.M.) fondata a Livorno il 3-5 giugno 1969 (atto costitutivo registrato a Lecce il 21 giugno 1974 e depositato presso l'archivio notarile distrettuale di Lecce n. 63879 di repertorio e n. 24811 della raccolta) è costituita in organizzazione non lucrativa di utilità sociale (ONLUS).

**Art. 2** – L'Associazione ha sede presso l'Archivio Comunale di Livorno in Piazzale Mascagni, 1 – 57127 Livorno.

**Art. 3** – La Società Italiana di Biologia Marina non ha scopo di lucro e persegue esclusivamente finalità di solidarietà nel campo della ricerca scientifica di particolare interesse sociale, tutela e valorizzazione della natura e dell'ambiente, formazione e istruzione. Essa ha lo scopo di:

- a) promuovere gli studi e ricerche relativi alla vita del mare anche organizzando campagne di ricerca;
- b) diffondere le conoscenze teoriche e pratiche;
- c) favorire i contatti fra i ricercatori anche organizzando congressi;
- d) collaborare con Enti pubblici, privati e Istituzioni in genere al fine del raggiungimento degli scopi dell'Associazione.

Le sue azioni perseguono anche finalità di tutela dell'ambiente marino e costiero.

L'Associazione non può svolgere attività diverse da quelle sopra indicate ad eccezione di quelle ad esse direttamente connesse o di quelle accessorie per natura a quelle statutarie, in quanto integrative delle stesse.

**Art. 4** – Il patrimonio dell'Associazione è costituito da beni mobili ed immobili che pervengono all'Associazione a qualsiasi titolo, da elargizioni o contributi da parte di enti pubblici o privati o persone fisiche, dagli avanzi netti di gestione.

Per l'adempimento dei suoi compiti l'Associazione dispone delle seguenti entrate:

- dei versamenti effettuati all'atto di adesione e di versamenti annui successivi da parte di tutti i soci, con l'esclusione dei soci onorari;
- dei redditi derivanti dal suo patrimonio;
- degli introiti realizzati nello svolgimento della sua attività.

L'Assemblea stabilisce l'ammontare minimo del versamento da effettuarsi all'atto di adesione e dei versamenti successivi annuali. È facoltà degli aderenti all'Associazione di effet-

tuare versamenti ulteriori e di importo maggiore rispetto al minimo stabilito.

Tutti i versamenti di cui sopra sono a fondo perduto: in nessun caso, nemmeno in caso di scioglimento dell'Associazione né in caso di morte, di estinzione, di recesso o di esclusione dall'Associazione, può farsi luogo alla ripetizione di quanto versato a titolo di versamento al fondo di dotazione.

Il versamento non crea altri diritti di partecipazione e, segnatamente, non crea quote indivise di partecipazione trasmissibili a terzi, né per successione a titolo particolare, né per successione a titolo universale.

**Art. 5** – Sono aderenti all'Associazione:

i Soci ordinari;

i Soci onorari

L'adesione all'Associazione è a tempo indeterminato e non può essere disposta per un periodo temporaneo.

L'adesione all'associazione comporta per l'associato maggiore di età il diritto di voto nell'Assemblea per l'approvazione e le modificazioni dello Statuto e dei regolamenti per la nomina degli organi direttivi dell'associazione. Sono Soci ordinari coloro che aderiscono all'Associazione nel corso della sua esistenza. Il loro numero è illimitato.

Sono Soci onorari coloro ai quali viene conferita detta onoreficenza con decisione del Consiglio direttivo, in virtù degli alti meriti scientifici. I Soci onorari hanno gli stessi diritti dei soci ordinari e sono dispensati dal pagamento della quota sociale annua.

Chi intende aderire all'associazione deve rivolgere espressa domanda al Segretario-tesoriere dichiarando di condividere le finalità che l'Associazione si propone e l'impegno ad approvarne e osservarne Statuto e regolamenti. L'istanza deve essere sottoscritta da due Soci, che si qualificano come Soci presentatori.

Lo status di Socio si acquista con il versamento della prima quota sociale e si mantiene versando annualmente entro il termine stabilito, l'importo minimo fissato dall'Assemblea. Il Consiglio direttivo deve provvedere in ordine alle domande di ammissione entro novanta giorni dal loro ricevimento con un provvedimento di accoglimento o di diniego. In casi di diniego il Consiglio direttivo non è tenuto a esplicitare la motivazione di detto diniego.

Chiunque aderisca all'Associazione può in qualsiasi momento notificare la sua volontà di recedere dal novero dei partecipanti all'Associazione stessa; tale recesso ha efficacia dall'ini-



zio del secondo mese successivo a quello nel quale il Consiglio direttivo riceve la notizia della volontà di recesso. Coloro che contravvengono, nonostante una preventiva diffida, alle norme del presente statuto e degli eventuali emanandi regolamenti può essere escluso dalla Associazione, con deliberazione del Consiglio Direttivo. L'esclusione ha effetto dal trentesimo giorno successivo alla notifica del provvedimento di esclusione, il quale deve contenere le motivazioni per le quali l'esclusione sia stata deliberata.

**Art. 6** – Sono organi dell'Associazione: l'Assemblea degli aderenti all'Associazione; il Presidente; il Vice Presidente; il Segretario con funzioni di tesoriere; il Consiglio Direttivo; il Collegio dei Revisori dei Conti i Corrispondenti regionali.

**Art. 7** – L'Assemblea è costituita da tutti gli aderenti all'Associazione. Si riunisce almeno una volta all'anno per l'approvazione del bilancio consuntivo della gestione precedente e del bilancio preventivo; elegge il Consiglio direttivo, il Presidente ed il Vice-presidente; approva lo Statuto e le sue modificazioni; nomina il Collegio dei Revisori dei Conti; nomina i Corrispondenti regionali; delinea gli indirizzi generali dell'attività dell'Associazione; approva i regolamenti che disciplinano lo svolgimento dell'attività dell'associazione; delibera sull'eventuale destinazione di utili o avanzi di gestione comunque denominati, nonché di fondi, di riserve o capitale durante la vita dell'associazione stessa, qualora ciò sia consentito dalla legge e dal presente statuto; delibera lo scioglimento e la liquidazione dell'Associazione e la devoluzione del suo patrimonio può nominare Commissioni o istituire Comitati per lo studio di problemi specifici. L'Assemblea è convocata in via straordinaria dal Presidente qualora questi lo ritenga opportuno, oppure ne sia fatta richiesta da almeno un terzo dei soci. La convocazione dell'Assemblea deve avvenire con comunicazione a domicilio almeno due mesi prima, con specificazione dell'ordine del giorno. Le decisioni vengono approvate a maggioranza dei soci presenti. Non sono ammesse deleghe.

**Art. 8** – L'Associazione è amministrata da un Consiglio direttivo composto dal Presidente, Vice-Presidente e cinque Consiglieri. Il Consiglio Direttivo è investito dei più ampi poteri di ordinaria e straordinaria amministrazione, salvo che per l'acquisto e alienazione

di beni immobili, per i quali occorre la preventiva deliberazione dell'Assemblea degli associati. Ai membri del Consiglio direttivo non spetta alcun compenso, salvo l'eventuale rimborso delle spese documentate sostenute per ragioni dell'ufficio ricoperto. I cinque consiglieri sono eletti per votazione segreta e distinta rispetto alle contestuali elezioni del Presidente e Vice-Presidente. Sono rieleggibili ma per non più di due volte consecutive. Le sue adunanze sono valide quando sono presenti almeno la metà dei membri, tra cui il Presidente o il Vice-Presidente.

**Art. 9** – Al Presidente spetta la rappresentanza dell'Associazione stessa di fronte ai terzi e anche in giudizio. Il Presidente è eletto per votazione segreta e distinta e dura in carica due anni. È rieleggibile, ma per non più di due volte consecutive. Su deliberazione del Consiglio direttivo, il Presidente può attribuire la rappresentanza dell'Associazione anche ad estranei al Consiglio stesso.

Al Presidente dell'Associazione compete, sulla base delle direttive emanate dall'Assemblea e dal Consiglio direttivo, al quale comunque il Presidente riferisce circa l'attività compiuta, l'ordinaria amministrazione dell'Associazione; in casi eccezionali di necessità ed urgenza il Presidente può anche compiere atti di straordinaria amministrazione, ma in tal caso deve contestualmente convocare il Consiglio direttivo per la ratifica del suo operato.

Il Presidente convoca e presiede l'Assemblea e il Consiglio direttivo, cura l'esecuzione delle relative deliberazioni, sorveglia il buon andamento amministrativo dell'Associazione, verifica l'osservanza dello statuto e dei regolamenti, ne promuove la riforma ove se ne presenti la necessità.

Il Presidente cura la predisposizione del bilancio preventivo e del bilancio consuntivo da sottoporre per l'approvazione al Consiglio direttivo e poi all'assemblea, corredandoli di idonee relazioni. Può essere eletto un Presidente onorario della Società scelto dall'Assemblea dei soci tra gli ex Presidenti o personalità di grande valore scientifico. Ha tutti i diritti spettanti ai soci ed è dispensato dal pagamento della quota annua.

**Art. 10** – Il Vice-Presidente sostituisce il Presidente in ogni sua attribuzione ogni qualvolta questi sia impedito all'esercizio delle proprie funzioni. Il solo intervento del Vice presidente costituisce per i terzi prova dell'impedimento del Presidente.

È eletto come il Presidente per votazione segreta e distinta e resta in carica due anni.

**Art. 11** – Il Segretario-tesoriere svolge la funzione di verbalizzazione delle adunanze dell'Assemblea, del Consiglio direttivo e coadiuva il Presidente e il Consiglio direttivo nell'esplorazione delle attività esecutive che si rendano necessarie o opportune per il funzionamento dell'amministrazione dell'Associazione.

È nominato dal Consiglio direttivo tra i cinque consiglieri che costituiscono il Consiglio medesimo.

Cura la tenuta del libro verbali delle assemblee, del consiglio direttivo e del libro degli aderenti all'associazione.

Cura in qualità di tesoriere la gestione della cassa dell'associazione e ne tiene contabilità, esige le quote sociali, effettua le relative verifiche, controlla la tenuta dei libri contabili, predisporre, dal punto di vista contabile, il bilancio consuntivo e quello preventivo, accompagnandoli da idonea relazione contabile. Può avvalersi di consulenti esterni o di strutture societarie previste dal regolamento. Dirama ogni eventuale comunicazione ai Soci.

La funzione di tesoriere può essere svolta anche da persona diversa dal Segretario, che deve essere nominata dal Consiglio Direttivo.

**Art. 12** – Oltre alla tenuta dei libri prescritti dalla legge, l'associazione tiene i libri verbali delle adunanze e delle deliberazioni dell'assemblea, del consiglio direttivo, dei revisori dei conti, nonché il libro degli aderenti all'Associazione.

**Art. 13** – Il Collegio dei Revisori è composto da uno a tre membri effettivi e un supplente nominati qualora ricorrano le condizioni di cui al 5° comma dell'art. 25 D.L. 4/12/97 n° 460 e successive modifiche.

L'incarico di revisore dei conti è incompatibile con la carica di consigliere. I revisori dei conti nominati dall'Assemblea durano in carica tre anni e possono essere rieletti.

**Art. 14** – Gli esercizi dell'associazione chiudono il 31 dicembre di ogni anno e devono essere redatti e approvati entro quattro mesi dalla chiusura dell'esercizio.

Entro il 31 marzo di ciascun anno il Consiglio direttivo è convocato per la predisposizione del bilancio consuntivo dell'esercizio precedente da sottoporre all'approvazione dell'Assemblea.

Entro il 30 settembre di ciascun anno il consiglio direttivo è convocato per la predisposi-

zione del bilancio preventivo del successivo esercizio da sottoporre all'approvazione dell'Assemblea.

L'approvazione dei documenti contabili sopracitati avviene in un'unica adunanza assembleare nella quale si approva il consuntivo dell'anno precedente e si verifica e aggiorna il preventivo predisposto l'anno precedente. I bilanci debbono restare depositati presso la sede dell'Associazione nei quindici giorni che precedono l'Assemblea convocata per la loro approvazione, a disposizione di tutti coloro che abbiano motivato interesse alla loro lettura.

**Art. 15** – All'Associazione è vietato distribuire, anche in modo indiretto, utili o avanzzi di gestione, comunque denominati, nonché fondi, riserve o capitale durante la vita dell'associazione stessa, a meno che la destinazione o la distribuzione non siano imposte per legge o siano effettuate a favore di altre organizzazioni non lucrative di utilità sociale (ONLUS). L'Associazione ha l'obbligo di impiegare gli utili o gli avanzzi di gestione per la realizzazione delle attività istituzionali e di quelle ad esse direttamente connesse.

**Art. 16** – In caso di scioglimento, per qualunque causa, l'Associazione ha l'obbligo di devolvere il suo patrimonio ad altre organizzazioni non lucrative di utilità sociale (ONLUS) o a fini di pubblica utilità, sentito l'organismo di controllo di cui all'art. 3, comma 190, della legge 23 dicembre 1996 n. 662, salvo diversa destinazione imposta dalla legge.

**Art. 17** – Qualunque controversia sorgesse in dipendenza della esecuzione o interpretazione del presente statuto e che possa formare oggetto di compromesso, sarà rimessa al giudizio di un arbitro amichevole compositore che giudicherà secondo equità e senza formalità di procedura, dando luogo ad arbitrato irrituale. L'arbitro sarà scelto di comune accordo dalle parti contendenti; in mancanza di accordo alla nomina dell'arbitro sarà provveduto dal Presidente del Tribunale di Livorno.

**Art. 18** – Per disciplinare ciò che non è previsto nel presente statuto, si deve far riferimento alle norme in materia di enti contenute nel libro I del Codice civile e, in subordine, alle norme contenute nel libro V del Codice civile.

# SOMMARIO

Ricordo della prof.ssa Anna Maria Carli <i>di Luigi Pane</i> .....	3
Ricordo di Anna Maria Carli <i>di Ferdinando Boero</i> .....	5
Elenco delle pubblicazioni della prof.ssa Anna Maria Carli <i>a cura di Luigi Pane</i> .....	8
Risultati del Concorso 10 borse di partecipazione al 33° Congresso SIBM .....	20
33° Congresso SIBM Castelsardo (SS) - 3/8 giugno 2002 - Programma preliminare ...	21
Verbale dell'Assemblea dei soci, Roma - 19 aprile 2002 .....	45
Allegato 7 .....	48
Allegato 1 .....	49
Allegato 2 .....	51
Allegato 3 .....	52
Allegato 4 .....	53
Allegato 5 .....	54
Allegato 6 .....	55
Simposio "Protezione e Conservazione della Biodiversità Marina in Italia" - 18 aprile 2002 .....	56
Tavola Rotonda sui Reference Point - 19 aprile 2002 .....	61
SAMED <i>di Pino Lembo</i> .....	65
La problematica delle specie alloctone nei mari italiani <i>a cura di Relini G., Occhipinti A., Gambi M.C., Toccaceli M.</i> .....	70
Benthos 2002: l'odissea nei metodi <i>di Maria Cristina Gambi e Marco Dappiano</i> .....	76
Manuale di metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo <i>di Maria Cristina Gambi, Marco Dappiano et al.</i> .....	78
Il monitoraggio della biodiversità nelle Aree Marine Protette: considerazioni scientifiche e metodologiche <i>di Carlo Nike Bianchi</i> .....	89
BIO.MA. ha quasi un anno e gode ottima salute <i>di Daniela Pessani</i> .....	96
Restituzione 2001: il museo cartaceo di Stefano Chiereghin <i>di Sandra Casellato</i> .....	97
L'opera di Stefano Chiereghin pubblicata cento ottanta anni dopo <i>di Fabrizio Ferrari</i> ....	100
Scienza e ambiente 2002 .....	102
Galileo 2001: il manifesto .....	106
La riforma della PCP e non solo ... <i>di Fabrizio Ferrari</i> .....	108
Rivista "Mediterranean marine science" .....	116
Regolamento S.I.B.M. ....	117
Statuto S.I.B.M. ....	118
 <i>Avviso Congressi</i>	
Master in Economia della pesca e gestione delle risorse ittiche .....	57
PIM 2002 Conference "The ocean in the new economy", 8-14 December 2002 .....	64
Sinapsi - Second national conference, 13-15 May 2002 .....	64
s.i.b.m. 41/2002 .....	121

Master Gestione e trasformazione delle risorse ittiche .....	69
Congressi vari .....	110
3° Convegno Nazionale di Scienze del Mare, 27-30 Novembre 2002 .....	111
34° Congresso della Società Italiana di Biogeografia, 21-25 Ottobre 2002 .....	113

Erredi Grafiche Editoriali S.n.c. - Genova

Finito di stampare nel mese di maggio 2002

La quota sociale per l'anno 2002 è fissata in Euro 30,00 e dà diritto a ricevere questa pubblicazione e il volume annuo di *Biologia Marina Mediterranea* con gli atti del Congresso sociale. Il pagamento va effettuato entro il 31 marzo di ogni anno.

Eventuali quote arretrate possono essere ancora versate in ragione di Euro 30,00 per ogni anno.

**Modalità:**

⇒ versamento sul c.c.p. 24339160 intestato Società Italiana di Biologia Marina c/o Ist. di Zoologia, Univ. Via Balbi, 5 - 16126 Genova;

⇒ versamento sul c/c bancario n° 1619/80 intestato SIBM presso la Cassa di Risparmio di Genova e Imperia Ag. 56 - Piazzale Brignole, 2 - Genova; ABI 6175; CAB 1593;

⇒ assegno bancario non trasferibile intestato: Prof. Giulio Relini - Segreteria Tecnica SIBM da inviarsi alla Segreteria Tecnica SIBM c/o DIP.TE.RIS.-Università di Genova; Via Balbi, 5 - 16126 Genova all'attenzione del Prof. Giulio Relini.

*Ricordarsi di indicare sempre in modo chiaro la causale del pagamento: "quota associativa", gli anni di riferimento, il nome e cognome del socio al quale va imputato il pagamento.*

Oppure potete utilizzare il pagamento tramite CartaSi/VISA/MASTERCARD, trasmettendo il seguente modulo via Fax al +39 010 2465315 (meglio utilizzare una fotocopia) o per via postale alla Segreteria tecnica SIBM c/o DIP.TE.RIS. Via Balbi, 5 - 16126 Genova




----- ✂

**Il sottoscritto**

nome \_\_\_\_\_ cognome \_\_\_\_\_

data di nascita \_\_\_\_\_

titolare della carta di credito: \_\_\_\_\_

		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

n° 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

data di scadenza: \_ \_ / \_ \_

autorizza ad addebitare l'importo di Euro .....  
(importo minimo Euro 30,00 / anno)

quale quota annua per l'anno 2002

e le seguenti quote arretrate:.....

(specificare anno/anni)

Data: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_