

notiziario s.i.b.m.

organo ufficiale
della Società Italiana di Biologia Marina

GIUGNO 2020 - N° 77

S.I.B.M. - SOCIETÀ ITALIANA DI BIOLOGIA MARINA

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

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

Presidenza

G. RUSSO Dip. Sci. e Tecnol.
Univ. di Napoli 'Parthenope'
Centro Direzionale, isola C4
80143 Napoli

Tel. 081 5476521
e-mail: giovanni.russo@uniparthenope.it

Segreteria

G. BAVESTRELLO DISTAV, Univ. di Genova
Corso Europa, 26
16132 Genova

Tel. 010 3358031
e-mail: giorgio.bavestrello@unige.it

Segreteria Tecnica ed Amministrazione

c/o DISTAV, Università di Genova - Viale Benedetto XV, 3 - 16132 Genova

e-mail: sibmzool@unige.it

web site: www.sibm.it skype: sibm2011

G. RELINI - Presidente Onorario
Tel. e fax 010 3533016

E. MASSARO, S. QUEIROLO, R. SIMONI
Tel. e fax 010 357888

CONSIGLIO DIRETTIVO (in carica fino al dicembre 2021)

Giovanni RUSSO - Presidente

Carmela CAROPPO - Vice Presidente
Giorgio BAVESTRELLO - Segretario Tesoriere
Olga MANGONI - Consigliere

Roberto SANDULLI - Consigliere
Michele SCARDI - Consigliere
Antonio TERLIZZI - Consigliere

DIRETTIVI DEI COMITATI SCIENTIFICI DELLA S.I.B.M. (in carica fino al dicembre 2021)

Comitato ACQUACOLTURA

Mariachiara CHIANTORE (Pres.)
Gabriella CARUSO (Segr.)
Alberta MANDICH
Michele MISTRI
Francesca TULLI
Walter ZUPA

Comitato BENTHOS

Francesco MASTROTOTARO (Pres.)
Giovanni CHIMIENTI (Segr.)
Ferruccio MALTAGLIATI
Agnese MARCHINI
Cristina MUNARI
Anna OCCHIPINTI

Comitato GESTIONE e VALORIZZAZIONE della FASCIA COSTIERA

Adriana GIANGRANDE (Pres.)
Sarah CARONNI (Segr.)
Maria Anna DELARIA
Pier Paolo FRANZESE
Luisa NICOLETTI
Attilio RINALDI

Comitato NECTON e PESCA

Mario SBRANA (Pres.)
Maria Cristina FOLLESA (Segr.)
Massimiliano BOTTARO
Guido GNONE
Fabrizio SERENA
Letizia SION

Comitato PLANCTON

Antonella PENNA (Pres.)
Maria SAGGIOMO (Segr.)
Marina CABRINI
Monica CANGINI
Rosa Anna CAVALLO
Annamaria ZOPPINI

Notiziario S.I.B.M.

Direttore Responsabile: Giulio RELINI

Segretarie di Redazione: Elisabetta MASSARO, Sara QUEIROLO, Rossana SIMONI (Tel. e fax 010 357888)
e-mail: sibmzool@unige.it

Periodico edito dalla S.I.B.M., Genova - Autorizzazione Tribunale di Genova n. 6/84 del 20 febbraio 1984

Le opinioni espresse negli articoli sono di piena responsabilità degli Autori e non necessariamente rappresentano la posizione ufficiale della SIBM.

Cari Soci,

l'emergenza coronavirus ha avuto conseguenze notevoli e inevitabili non solo sulla vita di ciascuno di noi ma anche sull'attività della nostra associazione scientifica.

Innanzitutto, per la prima volta dalla sua fondazione, non ha consentito l'annuale appuntamento del Congresso nazionale: lo scorso anno, festeggiando a Livorno il 50° anniversario della fondazione della SIBM, mai avremmo pensato che l'anno successivo non ci saremmo potuti incontrare di nuovo a Trieste.

Inoltre, molte attività programmate dai nostri Comitati scientifici non potranno concretizzarsi per quest'anno e si sta programmando un rinvio al prossimo anno.

Tuttavia, il lavoro svolto fino alla chiusura totale delle attività nel nostro Paese non è stato vano perché durante l'ultimo Consiglio Direttivo si è potuto decidere, grazie all'abnegazione ed al senso di appartenenza dei Comitati Organizzatori, ai quali va il ringraziamento di tutti noi, di far "slittare" di un anno il Congresso di Trieste e, di conseguenza, anche quello di Messina, che si terrà nel 2022.

Ho sperato fino all'ultimo ad un rinvio in autunno del Congresso e mi è dispiaciuto moltissimo vedere svanire la possibilità di vederlo concretizzare quest'anno, anche perché sarebbe stato inserito nell'ambito delle manifestazioni ad ampia diffusione mediatica che erano state previste in occasione delle celebrazioni di "Trieste capitale europea della scienza 2020", grazie all'impegno notevole del Comitato Organizzatore, che era riuscito ad ottenere l'accreditamento ESOF (*Euro Science Open Forum*). Tuttavia, non tutti gli sforzi saranno perduti e molto potrà essere recuperato per il 2021, incluso il notevole lavoro già svolto di revisione dei contributi pervenuti sulle varie tematiche da trattare nel Congresso.

Altra notizia positiva riguarda il potenziale avvio della nostra rivista *open access* "Metis", poiché molti dei problemi riguardanti le procedure di flusso informatico sembrano essere stati risolti. La rivista, una volta indicizzata, potrà essere un ottimo volano anche per l'ulteriore diffusione delle attività scientifiche di noi soci e dei tanti giovani che frequentano le nostre università e istituti di ricerca, desiderosi di accostarsi sempre più alla ricerca biologica in mare.

Nella convinzione che dopo la pausa di riflessione e di lavoro a distanza (tutt'altro che *smart*, almeno per quanto mi riguarda) si possano riprendere le nostre attività con rin vigorito entusiasmo e anche col rinnovato piacere di potersi incontrare "di persona personalmente", dopo tanti mesi di isolamento forzato, colgo l'occasione per inviare a tutti i miei più calorosi saluti,

Giovanni Fulvio Russo
Presidente SIBM



Vista l'emergenza epidemiologica da COVID-19 il Consiglio Direttivo della SIBM, riunitosi il 18 maggio 2020, ha deciso di posticipare il

51° Congresso - Trieste, 7-11 giugno 2021

Entro novembre p.v. saranno disponibili informazioni più precise in merito ad accettazione lavori, programma preliminare e iscrizione.

RESOCONTO WORKSHOP:
TURSIOMED - AN INTERNATIONAL COLLABORATIVE PROJECT TO
ASSESS THE ECOLOGY AND CONSERVATION STATUS
OF THE BOTTLENOSE DOLPHIN IN THE MEDITERRANEAN SEA
BARCELONA, 8 DICEMBRE 2019

Il giorno 8 dicembre 2019, in occasione della Conferenza Mondiale sui Cetacei (WMMC'19, Barcellona 9-12 dicembre 2019 - <https://www.wmmconference.org/>), la Fondazione Acquario di Genova ha organizzato un seminario dedicato al tursiope nel Mar Mediterraneo e al progetto TursioMed, dal titolo: *TursioMed - an international collaborative project to assess the ecology and conservation status of the bottlenose dolphin in the Mediterranean Sea*.

Il workshop è stato sovvenzionato dalla stessa Fondazione Acquario di Genova e dalla Società Italiana di Biologia Marina.

Al seminario hanno partecipato 22 ricercatori provenienti da 11 Paesi: Italia, Croazia, Francia, Grecia, Inghilterra, Israele, Malta, Slovenia, Spagna, Tunisia, Turchia.

In allegato i partecipanti al Workshop.

Ringrazio la Società Italiana di Biologia Marina per il prezioso contributo alla realizzazione di questo importante evento scientifico internazionale.

Guido GNONE
 Coordinatore Scientifico Acquario di Genova
 Coordinatore Gruppo Cetacei SIBM

NOME	ENTE DI APPARTENENZA	NAZIONE
Sabina Airoidi	Istituto Tethys	Italia
Paola Tepsich	Fondazione CIMA	Italia
Fabio Ronchetti	MareTerra Onlus	Italia
Elena Fontanesi	Università di Bologna - Costa Balenae	Italia
Michela Bellingeri	Fondazione Acquario di Genova	Italia
Guido Gnone	Acquario di Genova	Italia
Ilaria Campana	Accademia del Leviatano Onlus	Italia
Drasko Holcer	Blue World Institute of Marine Research and Conservation	Croazia
Renato Katic	Laboratorio di ornitologia	Croazia
Grgur Pleslic	Blue World Institute of Marine Research and Conservation	Croazia
Hélène Labach	GIS3M	Francia
Claire Pusineri	Indipendente	Francia
Aimilia Drougas	ARION - Cetacean Rescue and Rehabilitation Research Center	Grecia
Joan Gonzalvo	Istituto Tethys	Grecia
Andre Moura	Università di Durham	Inghilterra
Rus Hoelzel	Università di Durham	Inghilterra
Yaly Mevorach	IMMRAC	Israele
Patrizia Patti	EcoMarine Malta	Malta
Tilen Genov	Morigenos	Slovenia
Patricia Gozalbes	Università di Valencia	Spagna
Ibrahim Ben Amer	Tunisian Dolphin Project	Tunisia
Tim Awbery	DMAD	Turchia

**RESOCONTO WORKSHOP NAZIONALE SU
APPLICAZIONI DELLE BIOTECNOLOGIE AL PLANCTON MARINO:
OBIETTIVI RAGGIUNTI E NUOVE SFIDE PER LA *BLUE GROWTH*
ROMA, 21 FEBBRAIO 2020**

In data 21 febbraio 2020, si è tenuto il workshop nazionale su “Applicazioni delle Biotecnologie al plancton marino: obiettivi raggiunti e nuove sfide per la *Blue Growth*” presso la sede nazionale del CNR, Piazzale Aldo Moro 7, Roma. Il workshop è stato organizzato dal Comitato Plancton della Società Italiana di Biologia Marina (SIBM), che ha finanziato l'evento. Il workshop ha rappresentato una prima opportunità di incontro a scala nazionale per ricercatori, studenti, tecnici competenti nelle attività di servizio delle Agenzie per l'Ambiente, Istituti Zooprofilattici o di altri Enti preposti al controllo e alla salvaguardia ambientale e delle attività produttive in mare e al personale di Aziende che operano nel settore delle biotecnologie. L'evento anche se caratterizzato dal numero chiuso di partecipanti ha visto una numerosa partecipazione di oltre 60 persone.

Il workshop è stato caratterizzato da una tematica centrale. L'utilizzo della biodiversità, il monitoraggio degli ecosistemi marini, il recupero e il ripristino di siti inquinati marini attraverso le biotecnologie trovano applicazione in vari settori industriali, quali quello farmaceutico, alimentare, ambientale, chimico, sanitario, energetico e cosmetico. Il plancton marino offre notevoli potenzialità perché è considerato una fonte rinnovabile di nuove molecole e processi da poter essere utilizzati in campo industriale. Le biotecnologie che utilizzano il plancton marino trovano ampia potenzialità di applicazione, dal risanamento di ambienti contaminati, alla produzione di nuove molecole bioattive per nuovi farmaci, per la nutraceutica, per le nano-biotecnologie e biomateriali e per i prodotti della cosmetica. I risultati della ricerca biotecnologica sono legati a processi di analisi massivi, come il sequenziamento, analisi bioinformatiche, campionamento e prelievo in habitat estremi e, infine, alla valutazione della sostenibilità del prelievo degli organismi per il loro utilizzo. Oggi è prioritario esplorare le enormi potenzialità degli organismi planctonici marini al fine di riuscire ad entrare nel circuito dello sviluppo sostenibile pienamente collegato alle politiche della *Blue Growth* in Italia.

Il workshop è stato diviso in tre tematiche, quali il Tema Ambiente, il Tema Salute e il Tema Attività Produttive. Nella prima sessione sono intervenute tre docenti e ricercatrici. Monica Campas, Istituto IRTA-Spagna, che ha illustrato le applicazioni delle biotecnologie marine per l'identificazione e determinazione di microalghe tossiche e biotossine. Renata Denaro, Istituto di Ricerca sulle Acque (IRSA-CNR, Roma), che ha parlato di batteri marini idrocarburoclastici come risorsa biotech per il recupero di aree contaminate da idrocarburi. Carmela Dell'Aversano, Università Federico II di Napoli, che ha parlato di biosensori e metodi LC-MS come strumenti analitici complementari a garanzia della sicurezza ambientale e alimentare. Nella seconda sessione sono intervenute tre docenti e ricercatrici. Donatella De Pascale, Stazione Zoologica di Napoli, che ha parlato di biotecnologie marine nei programmi europei tra

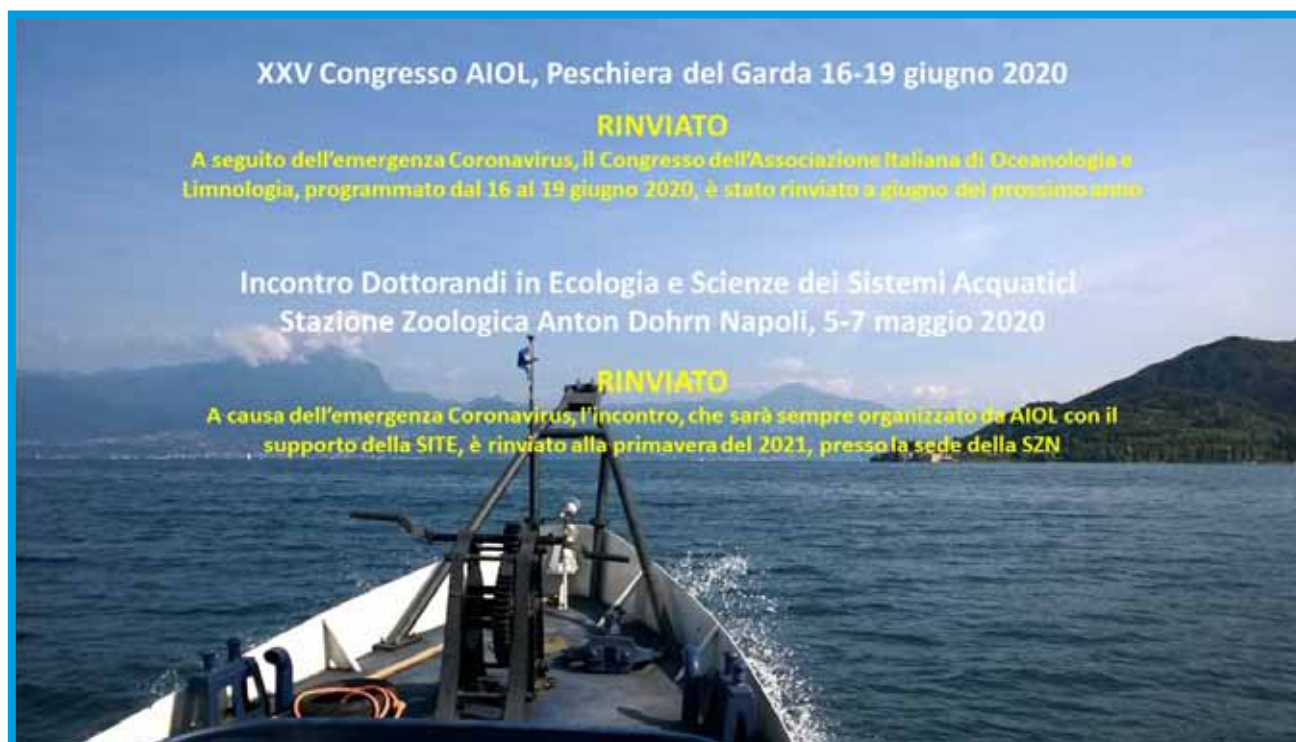


azioni passate e programmi futuri. Chiara Lauritano, Stazione Zoologica di Napoli, che ha descritto gli organismi marini come risorsa per varie applicazioni biotecnologiche con diversi approcci metodologici. Valeria Costantino, Università Federico II di Napoli, che ha parlato di applicazioni biotecnologiche derivanti dallo studio del Quorum Sensing in microrganismi marini. Nella terza sessione sono intervenute due docenti. Roberta Congesti, Università di Roma Tor Vergata, che ha parlato di microalghe e cianobatteri come bioraffinerie. Rossella Pistocchi, Università di Bologna, ha trattato il tema della coltivazione di fitoplancton marino e della valutazione dell'uso di acqua e CO₂ reflue in impianti pilota. È seguita una tavola rotonda con tutti i relatori.

In sintesi, è stato evidenziato l'importante ruolo dello stato di avanzamento di applicazione delle biotecnologie nei vari settori ambiente, salute e attività produttive anche al plancton marino.

Il workshop ha rappresentato anche l'occasione per presentare i risultati delle varie ricerche scientifiche e quindi di discutere potenzialità e prospettive future. Dato l'interesse partecipativo al workshop è auspicabile una seconda edizione in futuro.

Antonella PENNA
*Presidente Comitato Plancton
Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"*



SCUOLE E CORSI DI SUBACQUEA SCIENTIFICA IN ITALIA: PROPOSTE PER UNA ARMONIZZAZIONE E SINERGIA

L'Italia vanta una lunga tradizione in materia di immersioni scientifiche e da diversi anni si discute della necessità di una specifica regolamentazione di questa disciplina che soffre, ancora oggi, della mancanza di una armonizzazione a livello sia nazionale che europeo (Ponti, 2012). Nonostante la pubblicazione delle “Buone prassi per lo svolgimento in sicurezza delle attività subacquee di ISPRA e delle agenzie ambientali”, validate nel 2013 dalla Commissione Consultiva Permanente del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, e l'adozione da parte di molti Istituti e Università di regolamenti per le immersioni scientifiche sviluppati a partire da quelle buone prassi, l'assenza di un quadro di riferimento chiaro, riconosciuto e riconoscibile dalle autorità competenti, fa sì che l'immersione scientifica spesso non venga individuata come una attività professionale indipendente e differente, per finalità e procedure di esecuzione, rispetto alla subacquea commerciale o addirittura a quella ricreativa. In questo contributo vogliamo fornire una visione sintetica delle diverse scuole che in Italia offrono un approccio all'immersione scientifica a studenti universitari ed a professionisti e, inoltre, fornire indicazioni utili per armonizzare le diverse offerte formative con linee guida comuni e condivise.

L'Associazione Italiana Operatori Scientifici Subacquei (AIOSS), costituita il 5 febbraio 2010, nasce come associazione di categoria per i lavoratori che svolgono, a vario titolo, attività subacquea per fini scientifici, ambientali, documentaristici e informativi, nell'ambito della loro professione. L'AIOSS, riconosciuta dall'*European Scientific Diving Panel* (ESDP, oggi parte integrante del *European Network of Marine Stations*, MARS), rilascia i certificati di *European Scientific Diver* (ESD) ed *Advanced European Scientific Diver* (AESD) ai propri soci regolarmente iscritti ed in possesso dei requisiti minimi previsti dagli standard ESDP, consentendo in questo modo il riconoscimento della figura professionale almeno tra le istituzioni europee afferenti al Panel e molte altre organizzazioni extraeuropee, compresa la *American Academy of Underwater Sciences* (AAUS).

Al fine di ottenere una qualificata formazione, ed eventualmente raggiungere i requisiti richiesti per il rilascio della certificazione europea, gli studenti possono frequentare i corsi di immersione scientifica che diverse Università offrono come scelta facoltativa nei loro master in biologia marina, geologia ed archeologia; si tratta di corsi primariamente rivolti agli studenti dei relativi Atenei (ad esempio, Università di Bologna, Napoli-Parthenope, Palermo, Genova, Roma-La Sapienza, Venezia-Ca' Foscari, Politecnico delle Marche). Tuttavia, molte altre opportunità di formazione extra o post universitaria sono offerte ai candidati subacquei scientifici. Vogliamo qui di seguito elencarne ed illustrarne alcune tra quelle più longeve o a carattere anche internazionale.

La più antica organizzazione italiana dedicata a questa attività è la "*International School for Scientific Diving*" (ISSD) che, dal 1986, organizza annualmente il suo Corso di addestramento per "Ricercatore Scientifico Subacqueo" nel quale, attraverso un approccio multidisciplinare, vengono insegnate le tecniche fondamentali per svolgere indagini subacquee ed i principali metodi di campionamento (vedi Box 1). Una volta acquisite le nozioni di base durante il corso, la formazione viene approfondita attraverso il coinvolgimento degli allievi in diverse attività di monitoraggio e ricerca che la scuola organizza in Italia ed all'estero; ne è un esempio la "Crociera Scientifica" alle Maldive, giunta nel 2020 alla sua 23^a edizione, che la ISSD organizza in collaborazione con Albatros Top Boat e con alcuni membri dell'Università di Genova, del Centro di Ecologia Marina Tropicale (CEMT) del CoNISMa e dell'Accademia Internazionale di Scienze e Tecniche Subacquee.

Più recentemente, la "Scuola estiva di immersioni subacquee scientifiche di Panarea" (Isole Eolie, Sicilia), con sede presso l'ECCSEL-Nat Lab Italy a Panarea, gestito dall'Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale (Trieste), ha aperto a livello internazionale. La scuola si concentra sull'esclusiva

geologia e biologia dei numerosi e peculiari sistemi idrotermali siti intorno all'isola di Panarea ed al suo mini-arcipelago di scogli ed isolette adiacenti (Gambi *et al.*, 2018) (vedi Box 2).

L'organizzazione no profit Reef Check Italia *onlus* organizza regolarmente corsi di monitoraggio subacqueo nel Mar Mediterraneo e all'estero (ad esempio Indonesia, Madagascar) destinati sia a scienziati professionisti che a cittadini, nell'ambito di iniziative di citizen science di cui Reef Check è stato antesignano e da sempre promotore (Cerrano *et al.*, 2017) (vedi Box 3).

Altre iniziative degne di menzione sono lo stage "Gradienti ambientali in habitat marini costieri" organizzato a Palinuro (Salerno) da docenti dell'Università di Genova, Università la Sapienza (Roma) e Stazione Zoologica Anton Dohrn (Napoli), così come il corso di perfezionamento post-universitario in "Ricerca Partecipativa, Valorizzazione del Patrimonio Naturale e Subacquea Ricreativa: l'economia locale a supporto della gestione territoriale" organizzato dall'Università Politecnica delle Marche in collaborazione con DAN, PADI e Reef Check Italia *onlus*. Infine ricordiamo un istituto privato con sede all'Isola d'Elba, fondato da ricercatori tedeschi e che da molti anni offre formazione scientifica subacquea, anche se destinata principalmente agli studenti tedeschi. Non mancano poi Istituti stranieri, come lo *Scientific Diving Center* di Freiberg (*TU Bergakademie Freiberg*, Germania), che approfittando della bellezza e interesse scientifico dei nostri fondali marini, completano in Italia la formazione dei propri studenti subacquei.

Come si può vedere l'offerta formativa per la subacquea scientifica nel nostro paese è numerosa, in continua crescita e variegata, ma probabilmente proprio per questo scoordinata, se non per il raccordo con l'AIOSS che, nel fornire ad alcune esperienze il proprio patrocinio, valuta attentamente la qualifica dei docenti, i requisiti di accesso dei candidati e i programmi didattici. Nonostante questo sarebbe opportuna una armonizzazione dei corsi, almeno per alcuni aspetti comuni ed imprescindibili che riguardano la normativa di riferimento, la sicurezza sul lavoro, la formazione minima e l'idoneità dei partecipanti, nonché le procedure da adottare.

Tra gli argomenti trattati dovrebbe essere sempre presente una parte dedicata alle buone prassi e alle procedure di sicurezza da adottare nelle immersioni scientifiche e un aggiornamento sulla normativa di riferimento e di primo soccorso. Le procedure di organizzazione, gestione e documentazione delle immersioni didattiche, anche se svolte con il supporto logistico di centri di immersione, dovranno essere quelle tipiche delle buone prassi per le immersioni scientifiche e non di quelle ricreative.

Tutti i corsi di immersione scientifica dovrebbero sempre chiaramente indicare la platea cui sono rivolti e i criteri minimi di accesso dei partecipanti (livello di scolarizzazione, settori scientifici, brevetto subacqueo, numero minimo di immersioni ricreative e/o scientifiche). Naturalmente deve essere sempre richiesto ai partecipanti e ai docenti il possesso di una certificazione di idoneità medica alla pratica subacquea rilasciata da medici qualificati per la Medicina Subacquea e, qualora si trattasse di un corso di formazione interno ad un ente, pubblico o privato, l'idoneità rilasciata dal medico competente. Le organizzazioni ed i partecipanti dovranno essere coperti da assicurazioni per i rischi connessi alle attività previste nel corso.

In base ai criteri di accesso così definiti, ciascun corso potrà ottimizzare le profondità di esercitazione subacquea più adatte ai partecipanti, anche al fine di poter usufruire di tempi più lunghi per le operazioni dimostrative e didattiche in immersione.

Pertanto, crediamo sia maturato il momento per proporre la stesura di linee guida generali e armonizzate tra le diverse esperienze di didattica di immersione scientifica che possano fare da riferimento comune a livello Nazionale, anche per eventuali nuove iniziative che potranno originarsi in questo ambito. La AIOSS a tale fine potrebbe fare da organismo di riferimento e, attraverso il suo sito web istituzionale (www.aioss.info), distribuire tali linee guida e le buone prassi per l'immersione scientifica. Infine, un altro aspetto utile sarebbe proprio la formulazione organica delle diverse offerte formative

che possa far orientare meglio i potenziali interessati (studenti, dottorandi, ma anche professionisti), in base ai loro diversi interessi culturali/scientifici, esigenze didattiche/formative e livelli tecnici. A tale fine ogni iniziativa a livello nazionale potrebbe fornire all'AIOSS un outline delle proprie prerogative e finalità, in modo che venga resa disponibile una lista generale dell'offerta a tutto vantaggio di una migliore divulgazione e promozione delle diverse iniziative disponibili a chi volesse intraprendere un percorso formativo più completo e consapevole.

Per concludere, sebbene in Italia l'attività scientifica subacquea continui a risentire dell'assenza di un quadro di riferimento univoco, diverse organizzazioni e iniziative di addestramento continuano a garantire i più elevati standard di sicurezza e qualità scientifica delle immersioni. Tali esperienze, se venissero meglio divulgate ed armonizzate, potrebbero più efficacemente orientare le scelte e la formazione dei futuri subacquei scientifici.

BOX 1: L'ESPERIENZA DELLA "INTERNATIONAL SCHOOL FOR SCIENTIFIC DIVING" (ISSD)

La *International School for Scientific Diving*, divenuta ISSD "Anna Proietti Zolla" nel 2013, è stata formalmente istituita nel 1989 da un gruppo di docenti e ricercatori universitari alcuni dei quali fanno ancora parte dell'attuale Consiglio Scientifico, composto da: Prof. Francesco Cinelli (Presidente; Università di Pisa), Ing. Federico De Strobel (CMRE, La Spezia), Prof. Carlo Nike Bianchi (Università di Genova), Prof. Marco Abbiati (Università di Bologna), Dott. Stefano Acunto (Biologo, MAREA Studio Associato). L'attuale Consiglio Direttivo è composto da: Dott. Stefano Acunto (Direttore), Prof. Francesco Cinelli, Prof. Carlo Nike Bianchi, Prof. Marco Abbiati, Dott. Marco Castellazzi (Biologo, Autore RAI), Dott. Luigi Piazza (Università di Sassari), Dott.ssa Monica Montefalcone (Università di Genova), Dott. Alberto Fiorito (Direttore Sanitario del Centro di Medicina Iperbarica e Subacquea, Massa Carrara). La ISSD è associata con la *American Academy of Underwater Sciences* (AAUS), l'Accademia Internazionale di Scienze e Tecniche Subacquee, l'Associazione Italiana Operatori Scientifici Subacquei (AIOSS), la Confederazione Mondiale delle Attività Subacquee (CMAS) e l'Associazione CMAS Diving Center Italia (ACDCI). Oggi la scuola mette a frutto l'esperienza accumulata nei Corsi per Ricercatore Scientifico Subacqueo organizzati annualmente a partire dal 1986 avvalendosi della collaborazione di docenti provenienti dalle Università di Pisa, di Genova, di Bologna e di Sassari oltre che da altri Enti ed Istituti di Ricerca come INGV di Roma, CMRE di La Spezia, e professionisti che si occupano di monitoraggio e consulenza ambientale, comunicazione scientifica e medicina iperbarica. Da diversi anni la scuola svolge i propri corsi in Sardegna dove, grazie alla stretta collaborazione con il Consorzio di Gestione dell'Area Marina Protetta di Tavolara - Punta Coda Cavallo, ha a disposizione un laboratorio naturale sottomarino impareggiabile. Il corso formativo per Ricercatore Scientifico Subacqueo si svolge nell'arco di otto giorni. Ciascuna giornata, ad esclusione di quella di arrivo e partenza, prevede lezioni teoriche, esercitazioni e seminari nel pomeriggio (per un totale di circa 35 ore) e sessioni di addestramento pratico in immersione che si svolgono la mattina fino al completamento delle 7 immersioni scientifiche previste dal programma (Fig. 1).

Gli argomenti trattati sono articolati in 2 moduli complementari:

- *Modulo 1 TEC/GEO*: La sicurezza nell'immersione scientifica, linee guida e buone prassi. Tecniche di comunicazione e divulgazione scientifica. Geologia e sedimentologia costiera; rilevamento topografico e posizionamento; tecniche di mappatura e restituzione grafica; fondamenti di GIS.
- *Modulo 2 BIO-ECO*: Biologia-Ecologia marina; rilevamento bionomico; campionamento subacqueo; tecniche di monitoraggio e studio del benthos; censimento visivo della fauna ittica.

Requisiti di accesso: Il corso è a numero chiuso per un massimo di 18 partecipanti cui sono richiesti: brevetto subacqueo di primo livello con almeno 20 immersioni certificate; certificato medico specifico

per attività subacquea; assicurazione per infortuni derivanti da attività subacquea.

Attestati e brevetti: Tutti i partecipanti che concludono con profitto il corso ricevono un *Attestato di partecipazione ISSD/AAUS*, riconosciuto da tutte le più importanti istituzioni scientifiche afferenti alla *American Academy of Underwater Sciences*. Inoltre, i partecipanti che soddisfano i requisiti stabiliti dal Comitato Scientifico CMAS, possono richiedere il brevetto di “*Subacqueo Scientifico*” CMAS/ISSD rilasciato direttamente dalla ISSD. Infine, tutte le attività formative ISSD concorrono al raggiungimento dei requisiti minimi per ottenere le certificazioni europee ESD e AESD rilasciati in Italia dall’AIOSS.

www.issdonlus.it

www.facebook.com/ISSDONLUS



Fig. 1 - a) Briefing pre-immersione. b) La sala multimediale comunale di Porto San Paolo (OT) durante una lezione teorica. c) I gommoni del Tavolara Diving Center di Porto San Paolo e della AMP di Tavolara, a disposizione della ISSD per le immersioni scientifiche. d) Una fase di rilevamento subacqueo lungo un transetto.

BOX 2: L' ESPERIENZA DELLA SUMMER SCHOOL DI PANAREA

I responsabili della Scuola di subacquea scientifica a Panarea (isole Eolie) sono la Prof.ssa Sabina Bigi (Università La Sapienza, Roma) e la Dott.ssa Cinzia De Vittor (OGS, Trieste); con la collaborazione della Dott.ssa Maria Cristina Gambi (Stazione Zoologica A. Dohrn, Napoli) e del Dott. Francesco Italiano (INGV, Palermo).



Fig. 2 - a) La saletta dell'ECCSEL-NatLab Italy di Panarea durante una lezione teorica. b) Il patio esterno dell'ECCSEL-NatLab durante un briefing ed esercitazione pratica con camera bentica e sonda multi-parametrica. c) I due gommoni del diving Amphibia di Panarea, a supporto della School per le immersioni scientifiche a mare. d) Una fase di campionamento in immersione dei gas nel sistema idrotermale del cratere di Bottaro (prof. 10 m).

L'esperienza della Scuola è iniziata nel 2016 a Panarea (isole Eolie), il corso si svolge presso il laboratorio ECCSEL-NatLab Italy, infrastruttura, finanziata dal Ministero Italiano dell'Università e della Ricerca, operativa dal 2015 e gestita dall'Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Applicata (OGS, Trieste). Il NatLab Italy di Panarea è una delle componenti italiane dell'*European Carbon Dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure* (ECCSEL): una rete europea finalizzata a realizzare un network di laboratori d'eccellenza per lo sviluppo di tecniche di stoccaggio geologico della CO_2 (CCS, *Carbon Dioxide Capture and Storage*) ed è accessibile alla comunità di ricerca nazionale ed internazionale. Le motivazioni della scelta di Panarea sono dovute alle sue peculiarità geologiche e bio-ecologiche, che sono alla base dell'apertura del NatLab-Italy e della organizzazione della Scuola stessa. Essa è focalizzata all'applicazione di metodologie di studio e campionamento nei sistemi idrotermali superficiali che l'isola di Panarea offre numerosi e che includono diversi habitat marini costieri (Gambi *et al.*, 2018). Il corso, aperto a studenti universitari, laureati, specializzandi, dottorandi in discipline scientifiche e professionisti (per un massimo di 12-14 partecipanti) è della durata di 7 giorni e comprende 5 immersioni scientifiche, 15 ore di lezioni frontali multidisciplinari, e 10 ore di esercitazioni pratiche in laboratorio (Fig. 2). Sono richiesti un brevetto base, aver effettuato almeno 20 immersioni, visita medica di idoneità all'immersione ed assicurazione (tipo DAN), le profondità operative sono entro i 18 m. Le immersioni sono svolte in 4 siti caratterizzati da sistemi idrotermali superficiali: *Hot/Cold Points*-Ditella, cratere di Bottaro (Fig. 2),

Campo-21 e “black point” vicino Dattilo, questo ultimo ove è presente l'osservatorio sommerso dell'INGV dotato di numerosi sensori per la raccolta in continuo di dati fisico-chimici. Dalla edizione del 2018 la scuola ha assunto carattere internazionale con lezioni ed esercitazioni in inglese. Tutti i partecipanti che concludono con profitto il corso ricevono un attestato di partecipazione, mentre le attività formative in acqua concorrono al raggiungimento dei requisiti minimi per ottenere le certificazioni europee ESD e AESD rilasciati in Italia dall'AIOSS. Grazie al lavoro di campo di docenti e studenti, svolto durante le diverse edizioni, è stato possibile acquisire dati preziosi che sono stati oggetto di pubblicazioni scientifiche presentate a congressi (es. Auriemma *et al.*, 2019; Gaglioti *et al.*, 2019).

www.co2geonet.com/news-and-events/news/scientific-diving-school-panarea/

www.facebook.com/search/top/?q=scuola%20di%20subacquea%20scientifica%20di%20panarea

BOX 3: L'ESPERIENZA DI “REEF CHECK ITALIA ONLUS”

Reef Check Italia onlus (RCI) è una associazione scientifica non lucrativa dedicata alla protezione e al recupero delle scogliere del Mediterraneo e di tutte le aree coralline. È presieduta dal Prof. Carlo Cerrano, dell'Università Politecnica delle Marche, il vice-presidente è il Dott. Massimo Ponti, dell'Università di Bologna e il segretario è il Dott. Gianfranco Rossi.



Fig. 3 - a) Un gruppo di studenti universitari durante un corso MAC tenuto presso il centro BIODIVERS dell'Isola d'Elba. b) Un volontario annota informazioni applicando il protocollo MAC lungo una parete a coralligeno. c) Gruppo internazionale di studenti e docenti durante una lezione serale al Coral Eye Resort, Indonesia. d) Un momento del monitoraggio dello stato di salute della barriera corallina in Indonesia.

Fondata nel 2008, è membro della Reef Check Foundation, con sede in California e con rappresentanti in tutto il mondo, è iscritta alla *European Citizen Science Association* (ECSA) e all'AIOSS. Fin dalla sua costituzione ha sviluppato protocolli e progetti di Marine Citizen Science, tra cui il protocollo di monitoraggio degli ambienti costieri sommersi (MAC) del Mediterraneo (internazionalmente noto con l'acronimo RCMed U-CEM; www.reefcheckmed.org) rivolto ai volontari subacquei, apneisti e snorkelisti che desiderano conoscere e far conoscere l'ambiente marino del Mediterraneo e che vogliono così contribuire alla sua salvaguardia. Fin dall'inizio RCI realizza corsi di formazione per l'applicazione dei protocolli di monitoraggio mediterranei e tropicali cui partecipano sia subacquei ricreativi che studenti universitari e laureati interessati alla conservazione degli habitat marini e all'apprendimento di nuove conoscenze e metodologie di studio (Fig. 3). In particolare, il corso internazionale “*Methods in tropical reefs monitoring*” si svolge annualmente presso il centro *Coral Eye* nell'Isola di Bangka, Nord Sulawesi (Indonesia), sin dal 2011 ed è attualmente organizzato dal Dott. Massimo Ponti, dal Dott. Gianfranco Rossi e dalla Dott.ssa Eva Turicchia, con la collaborazione di docenti dell'Università di Manado e ospiti di fama internazionale. Gli argomenti principali del corso comprendono il *Reef Check Tropical EcoDiver Program*, che prevede un complesso protocollo di monitoraggio dei reef corallini, il protocollo CoralWatch per misurare lo sbiancamento dei coralli, e sessioni di campo e laboratorio per il riconoscimento delle famiglie e dei principali generi di coralli. Il corso, pur essendo aperto anche a non scienziati, ha standard molto elevati sia nei requisiti di ingresso (brevetto subacqueo di secondo livello, almeno 30 immersioni, certificato medico subacqueo e copertura assicurativa internazionale) sia per quanto riguarda le lezioni, tenute in inglese da esperti scienziati, con 12 immersioni scientifico-didattiche. Per questo l'esperienza formativa di studenti e laureati concorre al raggiungimento dei requisiti minimi per ottenere le certificazioni europee ESD e AESD rilasciati in Italia dall'AIOSS.

Bibliografia

AURIEMMA R., DE VITTOR C., ESPOSITO V., GAGLIOTI M., GAMBI M.C. (2019) - Motile Fauna associated to *Cystoseira brachycarpa* along a gradient of Ocean Acidification at a vent system off Panarea (Aeolian Islands, Italy). *Biol. Mar. Mediterr.*, **26** (1): 216-219.

CERRANO C., MILANESE M., PONTI M. (2017) - Diving for science - science for diving: Volunteer scuba divers support science and conservation in the Mediterranean Sea. *Aquat. Conserv.: Mar. Freshw. Ecosyst.*, **27**: 303-323.

GAGLIOTI M., AURIEMMA R., DE VITTOR C., ESPOSITO V., TEIXIDO N., GAMBI M.C. (2019) - A pilot study on *Posidonia oceanica* features of a hydrothermal system at Panarea (Aeolian Islands, Italy). *Biol. Mar. Mediterr.*, **26** (1): 269-270.

GAMBI M.C., DE VITTOR C., BIGI S., ITALIANO F. (2018) - 3rd School of scientific diving at Panarea (Aeolian Islands, Tyrrhenian Sea, Italy): the 1st International edition. ECCSEL NatLab-Italy. Panarea, 19-27 Sept 2018. *Notiziario SIBM*, **74**: 104-110. (www.sibm.it).

PONTI M. (2012) - Scientific diving: Towards European harmonisation. *Underwater Techn.*, **30**: 181-182.

Stefano ACUNTO

International School for Scientific Diving “Anna Proietti Zolla” (ISSD), Lucca
Associazione Italiana Operatori Scientifici Subacquei (AIOSS), Ravenna

Maria Cristina GAMBI

Stazione Zoologica Anton Dohrn, Dipartimento di Ecologia Marina Integrata, Ischia Marine Center, Ischia (NA)

Massimo PONTI

Università di Bologna, Associazione Italiana Operatori Scientifici Subacquei (AIOSS), Ravenna



OYSTER, IL GRUPPO DI LAVORO DEDICATO ALL'ORIENTAMENTO DEI GIOVANI SCIENZIATI DI EUROMARINE

Fin dalla sua fondazione, avvenuta nel 2014, il network EuroMarine (*European Marine Research Network*), che rappresenta oltre 60 istituzioni Europee attive nell'ambito delle scienze marine, ha avuto come obiettivi principali la scoperta e la promozione di tematiche scientifiche emergenti, nuove tecnologie e servizi rivolti alla comunità scientifica marina. Ulteriore fine individuato da EuroMarine è stato il sostegno e il miglioramento del dialogo tra scienza e mondo legislativo, che possa promuovere le competenze specifiche e il trasferimento di conoscenza alle nuove generazioni di ricercatori impegnati nello studio delle scienze marine. A tal proposito, nell'aprile 2018, EuroMarine ha patrocinato la creazione di un gruppo di lavoro internazionale interamente composto da giovani ricercatori (dottorandi e ricercatori post-dottorato) con lo scopo di apportare nuove idee e attività innovative e in grado sia di stabilire un network sempre più esteso, sia di individuare le problematiche che i giovani scienziati si trovano ad affrontare durante le diverse fasi della loro carriera. Originariamente nato sotto il nome di “*Young Scientists Working Group*”, il suddetto gruppo è stato recentemente rinominato “OYSTER” (*Orienting Young Scientists of Euromarine*) e attualmente comprende 22 giovani ricercatori operanti in diversi settori delle scienze marine, ciascuno affiliato a una diversa istituzione associata a EuroMarine.

EuroMarine e OYSTER ritengono essenziale il contributo dei giovani ricercatori per lo sviluppo futuro delle scienze marine in Europa. OYSTER rappresenta una grande opportunità sia per lo scambio orizzontale di conoscenze ed esperienze, sia per la formazione dei futuri ricercatori in ambito marino. L'intento generale del gruppo è quello di dar voce ai giovani ricercatori, identificando le problematiche, i dubbi e gli ostacoli che si trovano ad affrontare nello svolgere il proprio lavoro e supportandoli attraverso differenti misure, le quali possono essere riassunte come di seguito:

- Coinvolgere e rappresentare i giovani ricercatori all'interno del network di EuroMarine.
- Contribuire allo sviluppo delle capacità dei giovani ricercatori all'interno delle organizzazioni che fanno parte di EuroMarine.
- Sviluppare iniziative per sostenere e integrare i giovani scienziati marini nel panorama di ricerca Europeo.
- Creare un collegamento tra organi legislativi e ricerca accademica, fornendo una visione innovativa per dare maggior rilievo alla conservazione dell'ambiente marino rafforzando l'interesse della comunità ad affrontare tematiche ambientali.

Attraverso il conseguimento di questi quattro obiettivi chiave, in soli 2 anni, il gruppo OYSTER si è consolidato e stabilizzato ulteriormente, rendendosi promotore di numerose attività, tra cui ricordiamo le principali:



- L'organizzazione di due workshop (OYSTER I e OYSTER II) con più di 20 partecipanti ciascuno, ideati per la formazione partecipata e attiva a gruppi di lavoro specifici e al team-building all'interno del gruppo OYSTER.
- La creazione di un'indagine pilota condotta mediante questionari e mirata a comprendere le esigenze e le preoccupazioni dei giovani scienziati marini, i cui risultati sono stati presentati alla comunità scientifica in vari formati (poster, flyer e/o presentazioni orali) in conferenze nazionali, internazionali e tramite social media.
- La creazione di un programma individuale di borse di studio per supportare e permettere a giovani ricercatori marini di partecipare a corsi di formazione avanzata di loro scelta.
- La sponsorizzazione del gruppo OYSTER in numerose conferenze internazionali attraverso la consegna di premi in denaro rivolti alle migliori presentazioni orali o ai migliori poster presentati dai giovani ricercatori.
- L'ideazione e l'organizzazione della sessione Scienza e Società della ESOF2020 (*EuroScience Open Forum*) che si terrà a Trieste tra il 2 e il 6 Settembre 2020.

Nonostante i rallentamenti dovuti alla pandemia COVID-19 in corso, che ha causato la limitazione della divulgazione promossa da OYSTER in diverse conferenze internazionali, il gruppo ha continuato a lavorare sulla rete di conoscenze e cooperazione tra i giovani ricercatori attraverso la comunicazione mediata tramite piattaforme digitali e social-network, in modo da fornire a essi un supporto costante anche durante questo momento particolare che la società mondiale sta affrontando. A tal proposito, è in corso l'elaborazione di una seconda indagine mirata a valutare gli impatti causati dalla pandemia sulle diverse attività svolte dai giovani ricercatori che lavorano in ambito marino (*i.e.*, campagne oceanografiche, conferenze, accesso ai laboratori, attività didattiche). I risultati di questa indagine verranno presentati alla comunità scientifica durante le future conferenze a cui il gruppo OYSTER parteciperà e mediante i social-network e le piattaforme digitali. Infine, il gruppo sta ideando la creazione di un database in cui rinvenire i dati e i contatti di possibili professionisti della rete EuroMarine disposti ad assumere il ruolo di mentore per i giovani ricercatori che si affacciano nel panorama della ricerca marina europea. L'obiettivo è quello di creare una vera e propria piattaforma interattiva (*mentorshipplatform*) utilizzabile in futuro da tutti i giovani ricercatori e che permetta, da un lato, di garantire un supporto professionalizzante ai giovani utenti e, dall'altro, di assicurare una più densa rete di cooperazione tra i gruppi di ricerca in ambito Europeo.

Invitiamo dunque tutti i soci SIBM, anche quelli appartenenti a centri di ricerca non affiliati a EuroMarine, a seguire le attività del gruppo OYSTER consultando il sito web o la pagina Twitter oppure a mettersi direttamente in contatto via e-mail per informazioni o segnalazioni su:



- borse di studio o assegni di ricerca destinati ai giovani ricercatori;
- conferenze/workshop/corsi di formazione di prossima istituzione;
- creazione di gruppi di lavoro specifici;
- finanziamenti per la ricerca destinati ai gruppi di lavoro in scienze marine;
- disponibilità di professionisti appartenenti

- alla rete EuroMarine a ricoprire il ruolo di mentore per i giovani ricercatori;
- ulteriori collaborazioni e notizie ritenute opportune.

<https://www.euromarinenetwork.eu/activities/orienting-young-scientists-euromarine>

https://twitter.com/EM_OYSTER

oyster@euromarinenetwork.eu

Costanza SCOPETANI

Giuseppe SUARIA

Marco TORRI

Maria FAIS

Stefania PIARULLI

All. 1 - I giovani ricercatori di OYSTER, rappresentanti le Istituzioni affiliate aEuroMarine.

Nome	Affiliazione	Principali interessi di ricerca	Contatto
Stefania Piarulli (presidente)	Università di Bologna (Italia)	Microplastiche; processi biologici; bivalvi; impatti antropici	stefania.piarulli2@unibo.it
Timotej Turk Dermastia (vice-presidente)	Stazione di Biologia Marina di Piran (Slovenia)	Fitoplancton; HABs; genomica	timotej.turkdermastia@nib.si
Giuseppe Suaria (segretario)	CNR-ISMAR (Italia)	Macro- e microplastiche	giuseppe.suaria@sp.ismar.cnr.it
Keegan Porter (responsabile comunicazioni)	AquaTT (Irlanda)	Sviluppo sostenibile; scienze della comunicazione	keegan.porter@aquatt.ie
Alina Madita Wiczorek	Istituto Marino Forasna Mara (Irlanda)	Microplastiche; comunità mesopelagiche	alina.madita@gmail.com
Ana Cristina Rocha	MARE, Coimbra (Portogallo)	Tossicologia; fitodepurazione	cristinasrocha@gmail.com
Costanza Scopetani	Università di Helsinki (Finlandia)	Microplastiche; chimica ambientale	costanza.scopetani@helsinki.fi
Eleanor Ford	SAMS (Gran Bretagna)	Sviluppo sostenibile; sistemi costieri; acquacoltura	eleanor.ford@sams.ac.uk
Georgi Laukert	GEOMAR (Germania)	Cicli biogeochimici; oceanografia	glaukert@geomar.de
Himansu Pradhan	GEOMAR (Germania)	Cigli biogeochimici; modellistica e oceanografia	himansu.pradhan@hzg.de
Ivana Bušelić Garber	Istituto per l'Oceanografia e la Pesca, Split (Croazia)	Acquacoltura; transcrittomica	buselic@izor.hr
Louise C. Gammage	Università di Cape Town (Sud Africa)	Sviluppo sostenibile; pesca	louise.gammage@uct.ac.za
Lucy Gwen Gillis	Centro Leibniz (Germania)	Cambiamento climatico; cicli biogeochimici	lucy.gillis@leibniz-zmt.de
Javier Moreno-Andrés	Università di Cadice (Spagna)	Analisi microbiologiche; chimica ambientale	javier.moreno@uca.es
Marco Custódio	Università di Aveiro (Portogallo)	Acquacoltura; IMTA; fitorimmediatori	mfc@ua.pt
Marcos Fontela	Università dell'Algarve (Portogallo)	Cicli biogeochimici; cambiamento climatico	mmfontela@ualg.pt
Marco Torri	IAS-CNR (Italia)	Ecologia della pesca; modelli ecologici; biostatistica	marco.torri@ias.cnr.it
Marek Lubosny	Accademia Polacca delle Scienze (Polonia)	Genomica; proteomica; transcrittomica; bivalvi	lubosny@iopan.gda.pl
María López-Acosta	CSIC (Spagna)	Cicli biogeochimici; poriferi	lopezacosta@iim.csic.es
Maria Fais	Università di Vigo (Spagna)	Metabarcoding; zoobenthos; sviluppo sostenibile	maria.fais@bio.uminho.pt
Maria Protopapa	Centro Ellenico di Ricerca Marina, Creta (Grecia)	Meso-zooplankton; indicatori trofici e biochimici	mariaprot@hcmr.gr
Tania Montoto Martínez	Università di Las Palmas, Gran Canaria (Spagna)	Microplastiche	tania.montoto@ulpg.es
Rui Vieira	CEFAS (Gran Bretagna)	Bio-ecologia della fauna marina	rui.vieira@cefaz.co.uk

SEGNALAZIONE DI RICCI MALATI (*BALD URCHIN DISEASE*)

Eventi di mortalità stanno colpendo specie marine in tutto il mondo. Nel Mar Mediterraneo il caso più grave e più conosciuto è quello di *Pinna nobilis* ma non è l'unico. In Sardegna numerosi esemplari di specie di riccio di mare, dal più conosciuto riccio edule (*Paracentrotus lividus*) al riccio di prateria (*Sphaerechinus granularis*) sono stati recentemente rinvenuti con i sintomi della così detta "malattia del riccio calvo".

I sintomi di questa infezione consistono nella perdita di spine in zone localizzate del riccio. Si generano delle vere e proprie ulcere esterne che rendono l'esoscheletro del riccio visibile e di un colore da verde a nero (Fig. 1).

Inoltre, nelle zone colpite, può essere possibile riscontrare quantità insolite di ricci di mare morti adagiati sui fondali rocciosi o spiaggiati lungo la costa. Questi elementi sono quindi indizi preziosi per individuare focolai d'infezione (Fig. 2).

Individuare tempestivamente questi focolai permetterà di studiare e prevenire potenziali eventi di mortalità massiva come quello accaduto alle pinne.



Fig.2



- SE TROVI:**
- ricci di mare con un aspetto insolito, per esempio che hanno perso le spine in alcuni punti o hanno ulcere visibili di colore tra verde e nero (Fig. 1)
 - una quantità insolita di ricci morti sul fondo del mare o di ricci spiaggiati lungo la battigia (Fig. 2)

FOTOGRAFALI E SEGNALANE L'AVVISTAMENTO A:

d.grech@fondazioneimc.it
comunicazione@fondazioneimc.it

Per approfondimenti:

GRECH D., GUALA I., FARINA S. (2019) - Sibling Bald Sea Urchin Disease affecting the edible *Paracentrotus lividus* (Echinodermata: Echinoidea) in Sardinia, Italy. *PeerJ Preprints*, 7: e27644v2.
<https://www.fondazioneimc.it/progetto/progetto-ricci-calvi/>

Daniele GRECH

Stefania PINNA
Responsabile Comunicazione e Divulgazione
IMC - International Marine Centre
comunicazione@fondazioneimc.it

IL SETACCIO MAGICO DELLA VESTALE TUCCIA

OVVERO PERCHÉ I NASELLI SOTTOTAGLIA NON SFUGGONO DALLE MAGLIE REGOLAMENTARI MONTATE NEI SACCHI DELLE RETI A STRASCICO ITALIANE

Forse non tutti i lettori del Notiziario SIBM sono stati informati che il 19 di febbraio 2020 si è svolto a Roma un importante meeting in ambito MEDAC (*Mediterranean Advisory Council*). Come si evince dal sito (<http://med-ac.eu/>), questa entità svolge un ruolo consultivo e propositivo, elaborando, fra altro, pareri sui molteplici aspetti della valutazione e gestione della pesca nel Mediterraneo.

Un pomeriggio del meeting è stato dedicato al “Focus Group Stretto di Sicilia”, denominazione che ha attratto la mia attenzione visto che, da quasi 40 anni, mi occupo di pesca nello Stretto di Sicilia “*sensu lato*” (di seguito SoS). Con questa sigla ci si riferisce (spesso ambiguamente) ad un vasto tratto di mare compreso fra le coste meridionali della Sicilia e quelle prospicienti il Nord Africa.

Dei due documenti presenti nella cartella omonima del MEDAC, quello che ha attratto, in particolare, la mia attenzione (Fiorentino, 2020, di seguito DocMed), riguarda lo stato degli stock demersali e l'impatto socioeconomico dell'attuazione di diverse misure tecniche gestionali. Fra queste, il DocMed include diverse FRA (*Fisheries Restricted Areas*) già implementate (o da creare in futuro) nello SoS. Nella fattispecie, lo SoS è identificato con un'ellisse che ingloba 5 intere sub aree geografiche (dalla 12a alla 16a delle ormai famose GSA istituite dal GFCM), di cui una (la 16; Sud Sicilia) di pertinenza italiana per la raccolta dei dati sulla pesca. Stranamente, l'ellisse non comprende la GSA 21 (di pertinenza della Libia), nonostante la stessa dovrebbe far parte (insieme ad Italia, Malta e Tunisia) del progetto regionale della FAO (MedSudMed); inoltre, la GSA 21 era stata inclusa (almeno la metà occidentale) nello SoS in altri documenti dello stesso autore del DocMed (cfr. Fiorentino, 2013).

Prima di procedere, sembra opportuno attivare un primo volo pindarico sulle FRA. Si tratta di un acronimo che indica delle zone discrete di pesca dove segmenti di uno o più stock sopra sfruttati (di solito, reclute o riproduttori) sono ritenuti più esposti alla pesca e quindi bisognosi o meritevoli di ulteriore protezione o parziale (tipo chiusura stagionale o ad un dato attrezzo da pesca) o totale (*No Take Zone*). Al momento, le FRA più quotate per i mari Italiani (ed anche per lo SoS secondo il DocMed) sono le nursery area (cioè per la protezione delle reclute o dei giovanili o, più propriamente, degli *undersized* o sotto taglia, cioè esemplari di dimensioni inferiori alla taglia minima di cattura/sbarco, di seguito ST e MLS, rispettivamente). Un inciso: la MLS è stata recentemente mutata dalla UE in *Minimum Conservation Reference Size* (MCRS), che in teoria dovrebbe essere riferita alla taglia alla quale il 50% dello stock raggiunge la maturità sessuale. Tornando al DocMed e limitandomi (per esigenze di sintesi) solo a *Merluccius merluccius* (Mediterranean hake, di seguito nasello), considerato nel DocMed come un solo stock unitario per tutto lo SoS, ho provato ad evidenziare i dati della presentazione più significativi e, a mio parere, più drammatici ed allarmanti.

La frazione riproduttiva dello stock (*spawning stock biomass*, SSB, o meglio *spawning stock size in weight*, SS_w) è crollata da 6000 tonnellate (t, prima del 1980) a poche centinaia di t nel ventennio 2000-2020; questa diminuzione è probabilmente da imputare maggiormente alle catture delle reti fisse e ai palangari di fondo (Fiorentino *et al.*, 2008; Colloca *et al.*, 2017, ma non presentate in DocMed), che non agli strascichi, senza escludere altre cause fra cui proprio l'allargamento delle maglie (vedi dopo) o il recente peggioramento dovuto al riscaldamento delle acque superficiali nel Mediterraneo (Sion *et al.*, 2019).

Anche il reclutamento si è drasticamente ridotto (specialmente negli ultimi anni).

Lo stock è considerato in sovra pesca, cioè la mortalità da pesca corrente, F_c , è eccessiva rispetto al limite considerato, F_{MSY} o $F_{0.1}$, ed opera troppo presto sul ciclo di vita (in gergo, una condizione di *growth overfishing*, come correttamente denominata in DocMed).

Lo stock è considerato anche sovra sfruttato, cioè la consistenza in peso dello stock in mare è troppo bassa o di gran lunga inferiore al livello base (la cd *base line*), che, nello specifico, dovrebbe situarsi intorno alla metà degli anni '50 del secolo scorso; in gergo, si tratta di una condizione di *overexploitation* o *stock over exploited*, come correttamente denominata in DocMed. Un inciso però riguarda la *base line* considerata implicitamente in DocMed. Dai risultati a pagina 6 ed ipotizzando che il massimo rendimento sostenibile (MSY) si riferisca ad un modello di produzione simmetrico, si ricava una consistenza in peso dello stock “vergine” o “iniziale” (S_v , S_0 o, impropriamente, S_∞) di nasello nello SoS di 21488 t e 8911 t nella sua interezza (S_w) e nella sua componente riproduttiva (SS_w), rispettivamente. Purtroppo, entrambe le stime non appaiono congruenti con le ca 6000 t di SS_w presentate in DocMed già a partire dal 1950 a meno di non considerare lo stock di nasello già ampiamente sfruttato in quegli anni, cioè a poca distanza temporale dalla fine di 5 anni di conflitto bellico e conseguente ricostituzione degli stock sfruttati da flottiglie di pesca primitive rispetto a quelle che si svilupperanno nelle due decadi successive (ed infatti il DocMed ci mostra l'inizio dell'escalation della mortalità da pesca, F , a partire dal 1975).

La drammaticità/allarme dei 4 punti prima elencati deriva da tre fattori.

Il primo, più generale, riguarda, almeno per il nasello, l'evidente inadeguatezza (o nella formulazione o nell'applicazione in mare) dei piani di gestione (PdG) ufficiali italiani attivati nello SoS da più di 10 anni; in particolare, i più recenti PdG (anonimi) hanno visto, fra l'altro, la dismissione di centinaia di pescherecci siciliani e la moltiplicazione delle misure restrittive all'attività da pesca (Ragonese, 2018; Ragonese *et al.*, 2018).

Il secondo fattore di allarme si chiama “rischio di sovra pesca associata ad una serie di bassi reclutamenti” (in gergo, *recruitment overfishing*, di seguito RO). Un RO è la minaccia più temibile per un ricercatore alieutico perché può determinare un improvviso collasso dello stock dopo pochi anni di apparente non minaccioso calo dello SS_w a cui però corrisponde una più graduale (e per questo subdola) riduzione del reclutamento R . In altre parole, il R sembra resistere, anche se su livelli più bassi, nonostante il basso SS_w sino a quando ci si avvicina ad un punto critico nella relazione stock reclute (ignota, al momento, per il nasello). In questo delicato frangente, basta anche un leggero aumento della F_c sullo SS_w (per esempio, conseguente alla chiusura delle nursery mantenendo lo stesso sforzo di pesca f , erroneamente indicato con E in DocMed) magari con l'aggiunta di una lieve influenza negativa ambientale ed inizia il crollo repentino delle reclute “autoctone”. Con l'entrata in RO, lo stock collassato potrà sostenersi (e forse recuperare se si interviene subito con misure draconiane) solo grazie agli influssi di reclute dagli stock adiacenti (ammesso che ce ne siano). Vi sembra un'ipotesi fantascientifica o troppo pessimistica? Eppure un RO con sostegno esterno di R è probabilmente già in atto per il nasello del Tirreno settentrionale (GSA 10); infatti, Bartolino *et al.* (2011) scrivono (in inglese, ma di seguito in italiano) “Quanto sopra suggerisce un crescente rischio di consecutivi bassi reclutamenti annuali che, peggiorati dal riscaldamento globale, potrebbero ridurre le capacità di recupero dello stock”. Inoltre, l'argomento è divenuto oggetto di una recente pubblicazione (Ordines *et al.*, 2019) che ha individuato un sospetto di RO nel nasello della Spagna continentale mediterranea (GSA 6) ed un rischio, non trascurabile, di futura insorgenza di un RO nelle altre 3 GSA investigate.

Il terzo punto di drammaticità, ed è il più critico per quanto compete sia alla mia deontologia professionale che al mio amor proprio, riguarda una delle cause (e relativa spiegazione) individuata dal DocMed per spiegare la persistente criticità dello stock di nasello (che, ricordiamo, è ipotizzato unico per tutto lo SoS, nonostante le perplessità presentate, ed inascoltate, in Ragonese *et al.*, 2016). La spiegazione in oggetto può essere caratterizzata con due frasi del DocMed di seguito sintetizzate e presentate in ordine di apparizione.

C'è una grande quantità (*high level*) di ST di nasello (<20 cm di lunghezza totale, LT) nella cattura

“commerciale”.

I ST di nasello sono vulnerabili alle maglie nel sacco delle reti a strascico attualmente previste dai regolamenti della Unione Europea (di seguito UE), minima apertura in mm: 40 e 50 per le maglie quadrate e diagonali o romboidali, rispettivamente (di seguito 40_q e 50_d). Le precedenti frasi sono supportate nel documento da un'esauriente iconografia di seguito riportata (Fig. 1).

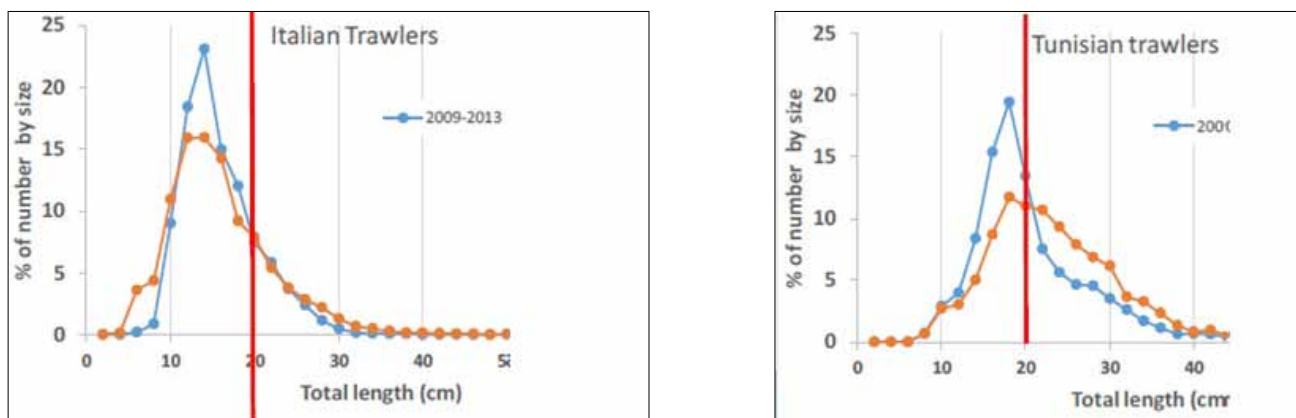


Fig. 1 - Struttura (%) in lunghezza totale della “catch” (cattura) del nasello attribuita agli strascicanti italiani (a sinistra) e tunisini (a destra). La linea rossa verticale indica la taglia minima (20 cm) di cattura o sbarco (MLS). La MLS è poi divenuta *Minimum Conservation Reference Size* (MCRS) in via dell'applicazione del Divieto di Scarto (*Discardban*; anche, impropriamente, Obbligo di sbarco o *Landing Obligation*; LO), entrato in vigore dal 1° gennaio 2019 per i demersali mediterranei. Da notare che il picco nel commerciale dello strascico della GSA 09 nel 2013 riportato (in teoria con le stesse maglie regolamentari usate dagli italiani nello SoS) in Colloca *et al.* (2017) cade a 20 cm, quindi quasi 5 e 2 cm in più rispetto ai picchi italiani e tunisini.

Prima di procedere, sembra opportuno compiere un secondo volo pindarico. DocMed non definisce chiaramente a quale cattura “commerciale” si riferisca la Fig. 1. Nel documento, a pag. 4, si distinguono “*landings data*” (quindi solo la cattura sbarcata, dal 1947 al 2018) e “*Biological data on landings and discards*” (cioè almeno le lunghezze della cattura grezza, sbarcato e scarto, dal 2007 al 2018).

A parte la sorpresa di un arco temporale così ampio per gli sbarcati (dal 1947!), visti i notevoli problemi incontrati nella ricostruzione della serie storica antecedente al moderno sistema di rilevamento dati attivato dopo il 2000 (cfr. *Appendix Table A6* in Piroddi *et al.*, 2014, per un confronto delle loro ricostruzioni per il nasello della Sicilia con quella del DocMed, e Ragonese e Cannizzaro, 2017, per alcune linee d'ombra nelle suddette ricostruzioni), la più logica interpretazione di quanto letto in precedenza è che la Fig. 1 mostri la struttura in lunghezza della cattura grezza (in gergo *gross catch*) del nasello (cioè dei rigetti in mare, o scarti, combinati con gli sbarcati).

Ma qual è la componente dei rigetti in mare (o scarti)? La differenza non è esplicitata in DocMed, ma almeno per la Sicilia e un anno si può trovare una risposta in Fig. 2. Che ci dice questa Figura?

Che una quantità notevole di ST di naselli sono stati sbarcati e venduti alla faccia dei regolamenti che prevedevano (sino a tutto il 2018, tranne qualche deroga o eccezione) il loro rigetto in mare in quanto frazione non commerciabile. Il DocMed non dà un minimo di informazioni su cosa sia accaduto ai ST a partire dal gennaio 2019, quando è stato attivato il divieto di scarto; questa norma, infatti, obbliga i pescatori a conferire a terra i ST di nasello senza però poterli vendere per il diretto consumo umano, ovviamente con le debite complicate eccezioni fra cui il “*de minimis*”, “*high survivability*” (EUFOMA, 2020) ed altre meno chiare esenzioni su cui è meglio sorvolare in questa sede (ma si possono leggere in Jereb *et al.*, 2016).

L'altro aspetto strano nella Fig. 1 riguarda il fatto che si ha l'impressione che i ST di nasello nelle

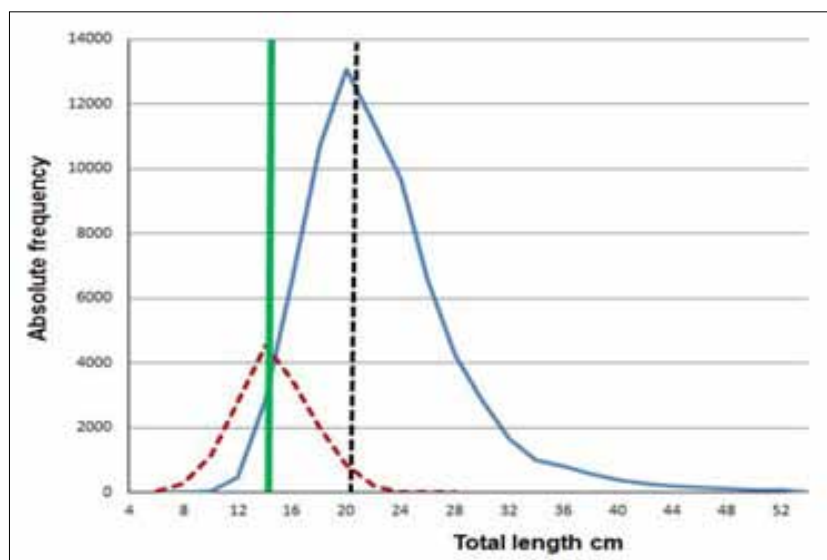


Fig. 2 - Cattura grezza in lunghezza totale del nasello nella GSA 16 (ma riferita anche alle barche siciliane che operano in tutto lo So Se nel bacino orientale del Mediterraneo). I colori rosso, blu, verde e nero indicano i rigetti in mare (scarto), gli sbarcati (destinati alla vendita), la taglia di cattura (L_c) attesa con la 40 q (ca. 14 cm secondo Sala *et al.*, 2008) e l'attuale taglia minima allo sbarco (MLS; 20 cm). Ricostruzione di Jereb *et al.* (2017) su dati originali, ma separati in sezioni diverse del rapporto, in Gancitano *et al.* (2014).

catture grezze tunisine siano più grandi di quelli italiani; i primi, infatti, mostrano un picco prossimo ai fatidici 20 cm, mentre il picco italiano cade intorno ai 15 cm.

La cosa è sorprendente sia perché i pescatori tunisini sembrano usare (al meglio) maglie 40_d (pag. 25 in Fiorentino *et al.*, 2013; Vitale *et al.*, 2018, non specificano quale sia la maglia attualmente utilizzata nelle reti tunisine), quindi più strette di quelle italiane, ma anche perché, avendo ipotizzato che lo stock sia unico, la differenza non può essere imputata a un'eterogeneità di taglie fra i due versanti italiano e siciliano, per esempio conseguente ad una crescita più veloce sui fondali tunisini. Qualunque possa essere la chiave di lettura, è anche sorprendente che, di fronte al

combinato disposto di un crollo dello SS_w e di un calo nel R, il DocMed insista sulla chiusura di altre nursery, mentre si dovrebbero prendere iniziative urgenti per proteggere i riproduttori.

Il problema è che, se si accetta (come fa anche DocMed a pag. 25) il paradigma che i naselli di taglia superiore ai 35 cm (e ancora più piccoli secondo l'originale Fig. 3b) siano poco vulnerabili agli strascichi attuali (Fig. 3a), siano cioè "riformati", più che la chiusura delle nursery, occorrerebbe raccomandare quella delle *spawning area* (ammesso che si possano individuare) ed il divieto, per alcuni anni, degli attrezzi fissi (tipo palangari di fondo) sulla piattaforma esterna e sulla scarpata (>100 m). Ovviamente, sia l'individuazione e chiusura delle *spawning area* sia l'ipotesi della moratoria sugli attrezzi fissi non solo non sono presi in considerazione, ma nemmeno minimamente citati nel DocMed.

Di contro, il DocMed enfatizza il ruolo collaterale dei fermi di pesca stagionali (impropriamente noti

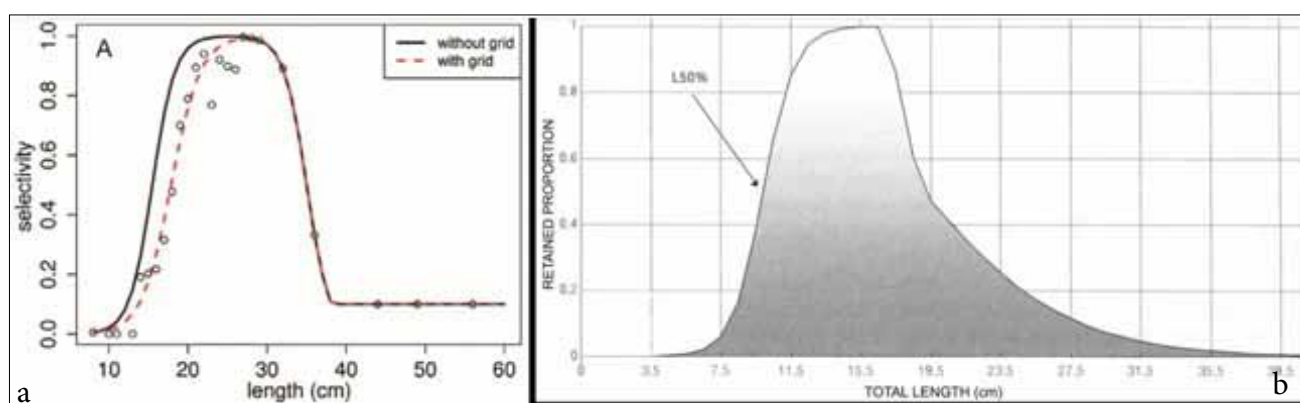


Fig. 3 - Due interpretazioni del paradigma "diminuzione della catturabilità" (*catchability*, *c.*, *sensu* Alverson) dei naselli agli strascichi italiani. Il calo inizia a partire da ca. 30 (a) o ca. 17 cm (b). Le parti ascendenti in a) e b) riflettono la selettività delle maglie regolamentari attuale (40 q) e precedente (40 d); il tratteggio rosso in a) riflette la selettività composta 40 q + griglia. Da Vitale *et al.* (2018) e Ragonesi (2019).

ai più come fermo biologico), una misura attivata da decenni nello SoS, in sé buona (Levi *et al.*, 2001), ma da sempre attivata dalla classe politica e dai pescatori in modo non efficace e quindi mantenendo gli alti costi per la collettività (in termini di compensazione), ma dissipando i possibili vantaggi per gli stock e le corrispondenti *fisheries*.

Nella Fig. 3a,b c'è da notare che la versione originale del paradigma è quella di destra, mentre quella a sinistra è la versione usata da Vitale *et al.* (2018) e adottata (a pag. 25) nel DocMed.

In entrambi i casi, sopra i 25-35 cm, i naselli non sarebbero più vulnerabili in modo significativo alla pesca a strascico italiana (un più dettagliato resoconto del paradigma si può trovare in Ragonese, 2019, mentre la parte ascendente della curva in Fig. 3a sarà commentata di seguito).

Un aspetto forse paradossale dell'incremento della taglia di riforma al 50% (o *out of fishery*) da ca. 20 a ca. 35 cm, suggerito dalla curva adottata da Vitale *et al.* (2018) rispetto a quella originale, è che potrebbe essere reale e non ipotetico.

In soldoni, l'aumento delle maglie avrebbe determinato una maggiore catturabilità dei naselli più grandi rispetto agli strascichi con le maglie più strette come evidenziato da molti autori in passato (cfr. Koura, 1969; Caddy, 1990, 1993; Mous *et al.*, 2002; Ragonese, 2009), contribuendo al peggioramento dello SS_w dovuto al prelievo di riproduttori tramite gli attrezzi fissi.

Stranamente, né questa possibilità né i lavori relativi sono citati da Vitale *et al.* (2018), mentre Russo *et al.* (2019) indicano addirittura un ulteriore peggioramento fissando il coefficiente di catturabilità a 0.5 per i naselli dal 5° anno di età in poi, contro lo 0.1 di Vitale *et al.* (2018) e DocMed.

Passati in giudicato gli aspetti relativi alla cattura, le frasi A&B e la corrispondente iconografia (Fig. 1) non fanno una piega solo che, senza un minimo approfondimento (potremmo dire senza "contestualizzare"), le conseguenze del combinato disposto "maglie regolamentari → comunque troppi ST" hanno un effetto devastante e a catena.

Si parte dall'amor proprio dei ricercatori alieutici italiani (come il sottoscritto), per passare alla possibile indignazione e rabbia dei pescatori e, infine, ai sorrisini sarcastici di altri eventuali attori (oggi si chiamano stakeholder) interessati (ma in buona fede) alla pesca.

Limitandoci ai ricercatori ed ai pescatori e completando il tracciato di prima come "maglie regolamentari" a comunque troppi ST buona parte dei quali venduti illegalmente (almeno sino a tutto il 2018), dovrebbe determinare le seguenti (molto amare) considerazioni.

I ricercatori alieutici italiani tirano i dadi e si inventano le misure tecniche senza nemmeno rendersi conto che le maglie da 40_q o 50_d non si "appattano" con una MLS del nasello di 20 cm, MLS sempre da loro indicata.

I pescatori italiani, pur avendo qualche peso sulla coscienza in quanto al rispetto delle regole, possono legittimamente diffondere la loro vibrante protesta verso i ricercatori; infatti, per decenni le teste d'uovo scientifiche hanno vessato e criminalizzato i pescatori, che non volevano aumentare le maglie, dicendo loro che questo intervento fosse necessario per ridurre la mortalità dei giovanili e migliorare lo stato degli stock e delle *fisheries* associate per poi accorgersi che, anche con maglie quasi il doppio di apertura di quelle che si usavano negli anni '80 del secolo scorso, si continuano a catturare un sacco di ST.

Andiamo a contestualizzare questi punti per il rispetto della verità.

I) Quando la UE, il 27 giugno 1994, stabilì congiuntamente (CE n. 1626) i 20 cm come MLS per il nasello (art. 8, comma I; allegato IV) e la maglia di 40_d (art. 6, comma I; allegato III), i più esperti ricercatori italiani (fra i quali anche Fabio Fiorentino) erano perfettamente coscienti su

a) quanto le due misure fossero incompatibili fra loro (Fig. 4) e che non sarebbe stato possibile indicare l'adozione della maglia al sacco corrispondente ai 20 cm per il semplice motivo che il rispetto della stessa avrebbe causato insopportabili perdite a breve e medio termine per le marinerie italiane.

Comunque, alcuni ricercatori (fra cui il sottoscritto) fecero salti mortali, nell'ambito delle attività

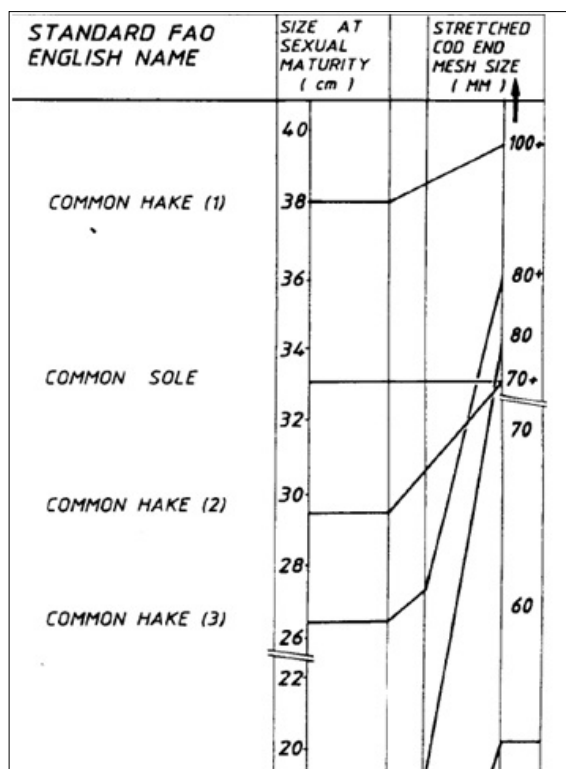


Fig. 4 - Collegamento fra la lunghezza (totale, in cm) alla maturità sessuale (size at sexual maturity; L_m) del nasello (common hake) e la congruente apertura della maglia (stretched cod end meshsize; diagonale, in mm) da adottare secondo le stime elaborate anche su dati forniti da ricercatori italiani (Carlo Frogia, Corrado Piccinetti, Otello Giovanardi ed altri). Da rimarcare che: a) i 20 cm non possono essere considerati una Minimum Conservation Reference Size dato che non “appatta” con la più piccola L_m ; b) anche considerando i 20 cm, la maglia corrispondente dovrebbe essere cercata a partire da 60-70 mm (infatti, il Gruppo metodologie statistiche stimò che ci volesse una maglia di 66 mm). Particolare della Fig. 2 a pag. 436 in Caddy (1990).

caso, anche in quei frangenti, nemmeno la maglia regolamentare (40_d) era in grado di rispettare la MLS di allora (11 cm; art. 87 del DPR 2/10/1968, n. 1639).

Adesso, quali sono le L_c più accreditate del nasello con le maglie regolamentari attuali?

Considerando, in prima battuta, Brčić *et al.* (2018), perché riportati anche in DocMed, si ha un intervallo delle L_c (sempre come LT ed in cm) di 13.1-17.8 e 13.9-18.1 per le maglie (in mm) da 40_s (effettiva 40.2 ± 0.65 , $\pm SD$) e 50_d (51.9 ± 0.3). Tuttavia, forse è più interessante ricordare la L_c ottenuta nello stesso lavoro da cui è stata tratta la Fig. 3a: infatti, Vitale *et al.* (2018), riferendosi ad una 40_s , stimano una L_c di 15.5 incrementata a 17.9 integrando la 40_s con una delle 3 griglie testate (le altre due non portando alcun miglioramento nella selettività). Una L_c di 17.9, seppure sempre inferiore ai 20, potrebbe fare presupporre nelle griglie una parziale soluzione al problema, ma ecco che, spulciando la letteratura, incontriamo in Sardà *et al.* (2006) una stima di L_c addirittura superiore alla precedente (18.5), ma realizzata senza griglia e con una maglia quadrata effettiva di 36 mm (quindi di 4 mm

del Gruppo Metodologie Statistiche del GRUND, per valutare gli effetti dell'adozione della maglia necessaria, stimata in 66 mm diagonale (detta anche a “losanga”; chi volesse approfondire il lavoro svolto può consultare il documento Gruppo Metodologie Statistiche, 1988, disponibile presso l'autore della presente nota).

Di conseguenza la frase in DocMed “*I ST di nasello sono vulnerabili alle maglie nel sacco delle reti a strascico attualmente previste dai regolamenti europei*”, andrebbe modificata (pur tenendo conto dell'esigenza di sintesi) in “*Come atteso sulla base degli studi pregressi, i ST di nasello sono vulnerabili alle maglie nel sacco delle reti a strascico attualmente previste dai regolamenti europei, anche se tuttora in una quantità inattesa*”.

II) Nel presentare le strutture in lunghezza del commerciale, il DocMed avrebbe dovuto dedicare un rigo appena per ricordare che, comunque, il cambio di maglie da 40_d a $40_s/50_d$ ha determinato (almeno nominalmente) un sostanziale miglioramento nelle cosiddette “taglie di (prima) cattura”, qui indicate con L_c . Per rendersene conto, basterà guardare i resoconti degli studi della selettività svolti da tanti bravi ricercatori italiani. Solo come esempio, si riportano quali fossero i dati salienti alla fine degli anni novanta del secolo scorso (Gruppo Metodologie Statistiche, 1999).

Delle 9 Unità Operative che svolsero le prove previste, solo 2 montavano nei sacchi commerciali le maglie (diagonali; mm) regolamentari dell'epoca (40_d , suggerita dal GFCM già dal 1972), 4 avevano maglie fra 34 e 38 e, addirittura, 2 fra 30 e 31. Le corrispondenti L_c per il nasello furono (LT, mm): 84-87, 70-82 e 53-86, rispettivamente. Inoltre, in uno studio più completo relativo al versante siciliano dello SoS, Bianchini *et al.* (2003) stimarono in 7.1 cm la L_c del nasello per una maglia di 31_d . In ogni

inferiore a quella regolamentare). Interessanti le motivazioni date da Sardà *et al.* (2006) per spiegare la differenza con una L_c di 15.4, stimata sempre con una 40_q, in un'area di pesca contigua: “*Il filato più spesso delle reti ed una velocità di strascico piuttosto bassa*”.

Insomma, a parte la variabilità intrinseca del parametro L_c , è probabile che modifiche alle reti a strascico e alle modalità di pesca possano avvicinare le L_c delle maglie 40_q e 50_d alla soglia dei 20 cm. In ogni caso, le nuove maglie hanno portato ad un bel salto migliorativo rispetto alla MLS di 11 cm di prima del 1994. Di conseguenza, anche considerando che le nuove maglie (40_q e 50_d), istituite a partire dal 2006 e 2008, rispettivamente (EC Regulation n. 1967), abbiano richiesto alcuni anni di assestamento (alcune deroghe erano concesse entro il 2010), un qualche beneficio per gli stock era atteso (a meno di non pensare che tutti i ST che sfuggono dal sacco, anche con le maglie attuali, muoiano a breve termine, ovvero subiscano un'elevata mortalità da pesca collaterale o indiretta, cfr. Caddy, 1990, ipotesi che non appare comunque contemplata nei recenti scenari di valutazione).

Fatte queste debite contestualizzazioni, appare comunque evidente, anche ad un esame sommario, che dei due profili ascendenti delle strutture in lunghezza in Fig. 1 solo quella tunisina appare congruente con le L_c precedentemente illustrate. In altri termini, le L_c suggerite dalle catture italiane dei ST sembrano inferiori alle L_c nominalmente attribuite alle maglie regolamentari e queste a loro volta appaiono inferiori alle L_c attese effettivamente per le maglie regolamentari.

Per quali ragioni?

Anche alla luce di quanto precedentemente esposto, si possono stilare alcune congetture, non necessariamente indipendenti fra loro, dove “ L_c ” si riferisce alle maglie regolamentari 40_q e 50_d.

Le L_c sono state stimate non simulando bene le cale commerciali (per esempio, durata delle cale sperimentali di gran lunga più brevi di quelle commerciali).

Le L_c sono state stimate su un campione non rappresentativo dello stock (per esempio, solo su una ristretta fascia batimetrica e non interessando tutti i segmenti dello stock).

Le L_c sono, sì riferite alle maglie regolamentari, ma andando a guardare i Materiali e Metodi, si scopre che spesso sono state utilizzate in mare maglie effettive più “strette” (e anche pochi mm possono avere un effetto sostanziale per i ST di nasello).

Parte della cattura nel DocMed potrebbe essere contaminata, cioè provenire da pescherecci che non sono tenuti a rispettare le norme europee e quindi a montare le maglie 40_q e 50_d, come dovrebbe essere per i pescherecci tunisini, libici o quelli egiziani (questi ultimi citati anche in Vitale *et al.*, 2018, ed a pag. 3 del DocMed, sono molto distanti dai loro porti nella GSA 26); ci sarebbe da escludere l'ipotesi che alcuni di questi pescherecci “foranei” (l'Egitto dista più di 100 miglia dallo SoS) non trasbordino parte del loro pescato su pescherecci italiani.

La cattura commerciale ufficiale riflette solo una parte della cattura commerciale reale a causa di un disegno statistico non adatto.

La cattura ufficiale per i rigetti potrebbe essere affetta da un bias (errore sistematico) dato dalla maggiore facilità di campionare o controllare le barche italiane che operano pesca ravvicinata e che tendono a trattenere e sbarcare molti ST di naselli, mentre i grossi pescherecci alturieri tendono (o almeno tendevano sino al 2010) a ridurre la cattura di ST o scartare in mare la quasi totalità delle reclute (Gristina *et al.*, 2002; pag. 17 in Fiorentino *et al.*, 2008; STECF, 2010).

I pescatori tunisini effettuano cale di durata media di gran lunga inferiore a quella dei loro colleghi italiani così riducendo l'eventuale effetto di saturazione dei sacchi.

È cambiata la composizione degli *assemblages* sfruttati e delle aree di pesca; per esempio, aumento delle razze o dei rifiuti voluminosi o dello sporco, tutte categorie che tendono ad occludere le maglie riducendo la selettività dei sacchi delle reti.

Alcuni pescatori fanno i “furbetti delle maglie”; è vero che montano le maglie regolamentari, ma, una

volta in mare aperto, aggiungono i foderoni per ridurre la perdita di pescato (tanto sembra che riescano a vendere anche i ST senza danno alcuno o sanzione). Questa ipotesi è supportata dalla somiglianza (in peggio) in DocMed fra le catture italiane e quelle tunisine (queste ultime realizzate in teoria con la 40_a anche se DocMed è ambiguo nel non specificarle).

I pescatori sono venuti a conoscenza dell'aneddoto della vestale Tuccia (o Tuscia o Tutzia, secondo le varie fonti), di cui al titolo, e si sono adeguati di conseguenza con un evidente successo (vedi di seguito).

Anche se in questa sede non è possibile trattare, nemmeno superficialmente, i primi 9 punti del precedente decalogo per ragioni di spazio, sembra invece interessante dedicare qualche riga all'ultimo paragrafo, quello relativo alla vestale Tuccia.

Siamo nel 230 ante era volgare, quando una vestale di Roma di nome Tuccia viene accusata di una terribile colpa: aver tradito il suo solenne voto di castità (MacGregor, 2019). All'epoca, i romani non andavano per il sottile con le vestali che avessero causato lo spegnimento del fuoco sacro (alimentato con legno di querce), attirato calamità alla città con comportamenti indebiti (anche se non visibili all'esterno) o, peggio ancora, avuto storie d'amore violando il solenne giuramento come *Vestalis virgo*. Nei primi casi, diciamo di "lieve inadempienza", la sventurata veniva frustata, ma nell'ultimo caso, la poveretta veniva prima avvolta in un sudario, trasportata in processione come un cadavere, e poi murata viva in un locale sotterraneo del *Campus scelaratus* (Campo del delitto) sotto il Quirinale, con poco cibo, qualche bevanda ed una fiaccola o lucerna (Cantarella, 2005). La nostra Tuccia, però, non si perse d'animo e, come suo diritto, invocando la Dea Vesta, chiese al sommo Pontefice di potersi difendere dall'ignobile (e a suo dire falsa) accusa ricorrendo ad una prova di giustizia divina (la cosiddetta ordalia). La coraggiosa vestale, con il suo bianco abito, prese un setaccio (o crivello o cestello o colino), si recò sulla sponda del fiume Tevere, riempì il suo setaccio di acqua ed attraversò la città sino al tempio di Vesta (*Aedes vestae*, a pianta circolare) dove ardeva da secoli il fuoco sacro. A quel punto, miracolo! Nemmeno una goccia d'acqua era fuoriuscita dal cestello nonostante i buchi, il lungo tragitto e le leggi di gravità e dei fluidi (che però saranno scoperte e definite successivamente). Anche se qualche autore (come il De Vesme, 1987) attribuisce la riuscita dell'ordalia più che alla verginità inviolata a qualche abile trucco, Tuccia comunque si salvò ed il suo gesto rimase impresso nell'immaginario collettivo.

Una dimostrazione della persistenza della memoria, infatti, la dobbiamo alla regina di Inghilterra, Elisabetta I Tudor, che si fece ritrarre, dal pittore Quentin Metsys il Giovane, con il cestello di Tuccia ben evidente in una mano (Fig. 5). È abbastanza intuitivo quale fosse il messaggio subliminale della sovrana: il setaccio segnalava ai molti pretendenti la sua inattaccabile verginità (almeno nominale) ricordando, quale imperituro memento, quanto poteva essere pericoloso, per chi deve adempiere ad alti incarichi istituzionali, indugiare in storie più o meno di cuore.

Ecco, come anziano ricercatore alieutico italiano, mi permetto di suggerire che al DocMed, presentato in una sede così importante e prestigiosa come il MEDAC, vengano apportate, sulla base di quanto precedentemente esposto, le minime correzioni per spiegare la persistente elevata incidenza dei sotto taglia (*undersized*) di nasello nelle catture italiane realizzate nello Stretto di Sicilia *sensu lato* (SoS).

Certamente, una rettifica appare ineludibile e cioè sottolineare in modo deciso che:

a) l'incongruenza fra la taglia minima di sbarco (MLS) del nasello di 20 cm e le maglie regolamentari (40 mm quadrata e 50 mm diagonale) è da addebitarsi agli anonimi legislatori che hanno stilato i regolamenti europei;

b) la stessa incongruenza era ben nota ai ricercatori italiani (i quali, infatti, testarono una delle maglie più vicine alla MLS (66 mm diagonale o romboidale o a losanga);

c) comunque, un notevole miglioramento è stato ottenuto nella selettività delle reti a strascico



Fig. 5 - Il setaccio (anche crivello o cestello o colino secondo le fonti) della vestale Tuccia in bella mostra nella mano della regina d'Inghilterra Elisabetta I Tudor (1533-1603). Opera di Quentin Metsys, il Giovane (1543-1589). Da MacGregor (2019).

italiane almeno nominalmente (e potrebbe ulteriormente accrescersi configurando meglio le reti con le nuove maglie e facendole meglio rispettare) negli anni, nonostante la strenua resistenza dei pescatori che sostenevano che, anche aumentando le maglie del sacco, le stesse si sarebbero chiuse durante la pesca;

d) che l'inserimento delle griglie potrebbe migliorare (anche se di poco) le L_c regolamentari, ma a patto di ben verificare il rapporto costo/benefici, l'incidenza di danneggiamenti e che la benefica riduzione dei ST non si accompagni ad una perdita sostanziale dei sovra taglia (*over sized*).

Il suggerimento di emendare minimamente il DocMed serve anche a scongiurare che, effettivamente, qualche pescatore (se non l'ha già fatto) scopra la storia della vestale Tuccia e cominci a pensare che le nostre reti a strascico si possano comportare in mare come il suo magico setaccio, qualunque possa essere la maglia adottata. Ovviamente, ammesso e non concesso che l'Unione Europea o il Ministero Italiano competente autorizzino l'ordalia in oggetto.

Chissà! Magari i pescatori siciliani, almeno quelli superstiti all'abbattimento delle flotte, potrebbero, strascicando nuovi fondali, trovare una delle pochissime statue della Dea Vesta (di solito identificata con il sacro fuoco) ed a lei appellarsi per avere una deroga dalla UE per compiere la celeberrima ordalia.

Bibliografia

- BARTOLINO V., COLLOCA F., TAYLOR L., STEFANSSON G. (2011) - First implementation of a Gadget model for the analysis of hake in the Mediterranean. *Fish. Res.*, **107** (1-3): 75-83. doi.org/10.1016/j.fishres.2010.10.010
- BIANCHINI M.L., GIUSTO G.B., LEVI D. (2003) - Trawl selectivity on the Mediterranean hake *Merluccius merluccius* (L.) (Pisces Merlucciidae): trials in Sicilian waters. *Naturalista Siciliano*, **27** (3-4): 187-191.
- BRČIĆ J., HERRMANN B., SALA A. (2018) - Predictive models for codend size selectivity for four commercially important species in the Mediterranean bottom trawl fishery in spring and summer: Effects of codend type and catch size. *PLoS ONE*, **13** (10): e0206044. doi.org/10.1371/journal.pone.0206044
- CADDY J.F. (1990) - Options for the regulation of Mediterranean demersal fisheries. *Nat. Resource Modeling*, **4** (4): 427-475.
- CADDY J.F. (1993) - Some future perspectives for assessment management of Mediterranean fisheries. *Sci. Mar.*, **57** (2-3): 121-130.
- CANTARELLA E. (2005) - *I supplizi capitali. Origini e funzioni delle pene di morte in Grecia e Roma*. Feltrinelli Ed.: 431 pp.
- COLLOCA F., MANNINI A., FIORENTINO F. (2017) - *Merluccius merluccius*. In: P. Sartor, A. Mannini, R. Carlucci, E. Massaro, S. Queirolo, A. Sabatini, G. Scarcella, R. Simoni (eds), Synthesis of the knowledge on biology, ecology and fishery of the halieutic resources of the Italian seas. *Biol. Mar. Mediterr.*, **24** (Suppl. 1): 292-303.
- DE VESME C. (1987) - *Ordalie, roghi e torture*. Fratelli Melita Ed.: 193 pp.
- EUFOMA (2020) - Market outlets for unwanted catches. Executive Summary. EUFOMA, European Market Observatory for Fisheries and Aquaculture Products. *Publications Office of the European Union*: 9 pp.
- FIORENTINO F. (2013) - Capitolo IV. Le recenti proposte della Commissione Generale della pesca per il Mediterraneo sulla gestione degli stock condivisi e le prospettive di sviluppo per la pesca siciliana. *Rapporto Annuale sulla Pesca e sull'Acquacoltura*: 40-73.

FIorentino F. (2020) - The state of the stocks and the role of the FRAs in management fisheries of the Strait of Sicily. In: *Focus Group Strait of Sicily, MEDAC, Mediterranean Advisory Council*. Roma, Centro Congressi Cavour, 19 febbraio 2020: 26 pp.

FIorentino F., BEN MERIEM S., BAHRI T., CAMILLERI M., DIMECH M., EZZEDDINE-NAJA S., MASSA F., JARBOUI O., ZGOZI S. (2008) - Synthesis of information on some target species in the MedSudMed Project area (central Mediterranean). *MedSudMed Techn. Docs*, **15**: 67 pp.

FIorentino F., BEN HADJHAMIDA O., BEN MERIEM S., GAAMOUR A., GRISTINA M., JARBOUI O., KNITTWEISS L., RJEIBI O., CERIOLA L. (2013) - Synthesis of information on some demersal crustaceans relevant for fisheries target species in the south-central Mediterranean Sea. *MedSudMed Techn. Docs*, **32**: 120 pp.

GANCITANO V., COLLOCA F., GAROFALO G., GRISTINA M., RAGONESE S. ET AL. (2014) - Programma nazionale Italiano per la raccolta di dati alieutici 2011-2013. Campionamento biologico delle catture commerciali *Metier related* (sezione C) and *Stock related* (sezione E) nel 2013. Rapporto Finale. IAMC-CNR, Mazara del Vallo (TP): 278 pp.

GRISTINA M., GAROFALO G., GIUSTO G.B., NORRITO G., SINACORI G., FIORENTINO F. (2002) - A comparative study on hake length structures derived from trawl surveys and commercial catches in the Strait of Sicily. *Biol. Mar. Mediterr.*, **9** (1): 758-762.

GRUPPO METODOLOGIE STATISTICHE (1998) - Preliminary evaluation on the introduction of the 20 cm minimum size for the hake in the context of the Italian trawl-fishery. Valutazioni preliminari all'introduzione della taglia minima di 20 cm per il merluzzo nell'ambito della pesca a strascico italiana. (In Italian with Abstract in English). *Biol. Mar. Mediterr.*, **5** (3): 140-155.

GRUPPO METODOLOGIE STATISTICHE (1999) - Selettività. Pagg. 41-56 (+ tabelle non numerate) in Rapporto Finale campagne sperimentali GRUND. IV Piano Triennale. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Roma: 123 pp.

JEREB P., CANNIZZARO L., NORRITO G., RAGONESE S. (2016) - L'invito a rivedere l'obbligo di sbarco della cattura che verrebbe rigettata a mare, nella realtà della pesca a strascico siciliana. *L'Armatore* (giu-lug 2016: parte I; ott-nov 2016: parte II; gen-feb 2017 parte III): 22 pp.

JEREB P., CANNIZZARO L., NORRITO G., RAGONESE S. (2017) - Watch your smart! Comments (and suggestions) on the Spatially Explicit Bio-Economic Model by Russo *et al.* (2014). *NTR-ITPP*, **74**: 76 pp.

KOURA R. (1969) - Cod end mesh size effect on Italian otter trawl efficiency. *Studies and Reviews. General Fisheries Commission for the Mediterranean*, **39**: 13-21.

LEVI D., RAGONESE S., FIORENTINO F. (2001) - Analisi dello stato di sfruttamento delle principali risorse demersali dello Stretto di Sicilia (Mediterraneo Centrale) ed indicazioni per l'attuazione di misure gestionali di "rientro" verso situazioni di maggiore sostenibilità bio-economica. Convenzione Assessorato Regione Siciliana Cooperazione, Commercio, Artigianato e Pesca, Palermo: 39 pp.

MACGREGOR N. (2019) - *Vivere con gli Dei*. Adelphi: 591 pp.

MOUS P.J., VAN DENSEN W.L.T., MACHIELS M.A.M. (2002) - The effect of smaller mesh sizes on catching larger fish with trawls. *Fish. Res.*, **54**: 171-179.

ORDINES F., LLORET J., TUGORES P., MANFREDI C., GUIJARRO B., JADAUD A., PORCU C., GIL DE SOLA L., CARLUCCI R., SARTINI M., ISAJLOVIĆ I., MASSUTÍ E. (2019) - A new approach to recruitment overfishing diagnosis based on fish condition from survey data. *Sci. Mar.*, **83S1**: 223-233. <https://doi.org/10.3989/scimar.04950.03A>

PIRODDI C., GRISTINA M., ZYLICH K., ULMAN A., ZELLER D., PAULY D. (2014) - Reconstruction of Italy's marine fisheries catches (1950-2010). In: *Fisheries Centre Working Paper n. 2014-22*. Fisheries Centre, University of British Columbia, Vancouver: 41 pp.

RAGONESE S. (2009) - Avoidance within a changing assessment paradigm for Mediterranean hake stocks. *Mediterr. Mar. Sci.*, **10** (1): 125-130.

RAGONESE S. (2018) - Riflessioni sui Piani di Gestione Nazionali (2018-2020) relativi alle flotte di pesca per la cattura delle risorse demersali nell'ambito delle Aree Geografiche Italiane. *NTR-ITPP*, **90**: 92 pp.

RAGONESE S. (2019) - Why Sicilian fishers should not mount the Juveniles Excluder Device in their bottom trawls as suggested by Vitale *et al.* (2018). *NTR-ITPP*, **100**: 27 pp.

RAGONESE S., CANNIZZARO L. (2017) - The missed sides in the reconstruction of Italy's marine fisheries total removals by Piroddi *et al.* (2015). *Fish. Res.*, **186**: 23-24.

RAGONESE S., CANNIZZARO L., NORRITO G., JEREB P. (2016) - Watch your stock! A warning about the endorsement of the "Stock" concept for the Mediterranean ground fish fisheries. *NTR-ITPP*, **72**: 20 pp.

RAGONESE S., JEREB P., CANNIZZARO L., NORRITO G. (2018) - Hanno ucciso la pesca italiana! Chi sia stato non si sa! Forse è stato l'uomo ragno, forse la pubblicità... *NTR-ITPP*, **88**: 59 pp.

RUSSO T., D'ANDREA L., FRANCESCHINI S., ACCADIA P., CUCCO A., GAROFALO G., GRISTINA M., PARISI A., QUATTROCCHI G., SABATELLA R.F., SINERCHIA M., CANU D.M., CATAUDELLA S., FIORENTINO F. (2019) - Simulating the effects of alternative management measures of trawl fisheries in the central Mediterranean Sea: application of a multi-species bio-economic modeling approach. *Front. Mar. Sci.*, **6**: 542 p. doi:10.3389/fmars.2019.00542

SALA A., LUCCHETTI A., PICCINETTI C., FERRETTI M. (2008) - Size selection by diamond- and square-mesh codends in multi-species Mediterranean demersal trawl fisheries. *Fish. Res.*, **93**: 8-21. doi:10.1016/j.fishres.2008.02.003.

SARDÀ F., BAHAMON N., MOLÍ B., SARDÀ-PALOMERA F. (2006) - The use of a square mesh codend and sorting grids to reduce catches of young fish and improve sustainability in a multispecies bottom trawl fishery in the Mediterranean. *Sci. Mar.*, **70** (3): 347-353.

SION L., ZUPA W., CALCULLI C., GAROFALO G., HIDALGO M., JADAUD A., LEFKADITOU E., LIGASA., PERISTERAKI P., BITETTO I., CAPEZZUTO F., CARLUCCI R., ESTEBAN A., FOLLESA C., GUIJARRO B., IKICA Z., ISAJLOVIC I., LEMBO G., MANFREDI C., PÉREZ J.L., PORCU C., THASITIS I., TSERPES G., CARBONARA P. (2019) - Spatial distribution pattern of European hake, *Merluccius merluccius* (Pisces: Merlucciidae), in the Mediterranean Sea. *Sci. Mar.*, **83S1**: 21-32. doi.org/10.3989/scimar.04988.12A

STECF (2010) - Assessment of Mediterranean Stocks Part II. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF). 13-17 December 2010, Mazara del Vallo (TP): 645 pp.

VITALE S., ENEA M., MILISENDA G., GANCITANO V., GERACI M.L., FALSONE F., BONO G., FIORENTINO F., COLLOCA F. (2018) - Modelling the effects of more selective trawl nets on the productivity of European hake (*Merluccius merluccius*) and deep-water rose shrimp (*Parapenaeus longirostris*) stocks in the Strait of Sicily. *Sci. Mar.*, **82S1**: 199-208. doi.org/10.3989/scimar.04752.03A

Sergio RAGONESE
Ricercatore alieutico (cleaner) Senior
IRBIM CNR, Sede secondaria di Mazara del Vallo



(R. Pronzato)

SENZA TITOLO...OVVERO USARE LA PAZIENZA È UNA BELL'ARTE

Non avrei mai voluto scrivere questo testo perché non amo le polemiche, soprattutto quando sono sterili. Tuttavia, dato il tono dello scritto di S. Ragonese che trovate pubblicato in questo Notiziario ho dovuto, seppur contro voglia, dedicarmi a questo penoso esercizio di replica cercando, pazientemente, di distinguere la farina dalla crusca nel contributo del collega.

L'occasione del contendere col collega Ragonese è un mio intervento su invito alla riunione dello scorso 19 febbraio del MEDAC (<http://med-ac.eu/>), il Consiglio Consultivo del Mediterraneo e Mar Nero dell'Unione Europea, che riunisce le principali organizzazioni di categoria dei diversi portatori di interessi della pesca comunitaria. Come risulta dalla slide di presentazione del contributo (Fig. 1), il tema che mi era stato assegnato era il contributo delle *Fisheries Restricted Areas* (FRAs) istituite per la protezione dei giovanili di Merluzzo e di Gambero rosa nel versante settentrionale dello Stretto di Sicilia. Tale misura rientra tra quelle previste dal Piano di Gestione (PdG) della Commissione Generale per la Pesca nel Mediterraneo (CGPM) della pesca delle

risorse pescate a strascico nello Stretto di Sicilia del 2018 e adottate dal Governo Italiano il 10 luglio del 2019. Per chi volesse approfondire la questione, la raccomandazione della CGPM attualmente in vigore è la Raccomandazione GFCM/42/2018/5 sul piano di gestione multi annuale per la pesca a strascico che sfrutta le risorse demersali nello Stretto di Sicilia (Sub Aree geografiche della CGPM da 12 a 16), reperibile al sito <http://www.fao.org/gfcm/decisions/en/>. Per chi volesse, invece, ripercorrere le tappe delle varie raccomandazioni della CGPM che dal 2015 al 2018 hanno scandito il percorso verso l'adozione del PdG si rimanda a Fiorentino (2018).

Qualora foste interessati a farvi un'idea personale del contenuto del mio intervento, potete scaricare le 25 slides della presentazione direttamente dal sito http://med-ac.eu/files/documentazione_eventi/2020/02/fra_sicily_fabio_florentino.pdf.

Vi renderete conto che si tratta di una sintesi preparata per la discussione con i principali portatori di interesse della filiera pesca del Mediterraneo in occasione di un focus tecnico in cui ho presentato le valutazioni dello stato delle principali risorse demersali nell'area, condotte e validate all'interno dei gruppi di lavoro internazionali del Comitato Tecnico Consultivo della CGPM (SAC-GFCM nell'acronimo inglese) e ho riassunto le principali problematiche gestionali della pesca nello Stretto di Sicilia, tenendo conto del quadro normativo e della strategia complessiva della Politica Comune della Pesca e dei Piani di Gestione adottati dalla CGPM. Potete trovare le conclusioni del contributo che hanno suscitato la reazione del collega Ragonese nella Fig. 2, che riflette non solo le mie conoscenze ma anche quelle accumulate dai Colleghi coinvolti nella ricerca alieutica italiana e pubblicate su riviste internazionali.

Evitando “voli pindarici” che distraggono il lettore con dettagli secondari e fanno perdere il nocciolo



Fig. 1 - Il titolo del contributo presentato su richiesta del MEDAC al focus sullo Stretto di Sicilia del 19 febbraio 2020.

Final remarks to improve stocks status and fishery performances in the Strait of Sicily

- The main demersal resources recruiting in offshore bottoms are characterised by overfishing and high fraction of undersized catches
- The obligation to land all species with minimum catch size has been extended to all demersal fisheries since the 1st January 2019
- The current minimum mesh size is not suitable to avoid catching large fish such as hake, anglerfish, sharks and skates and rays
- The implementation of trawling ban in critical zones (FRA) and periods (temporary closures) aimed at delaying the first catch size of species for which the current minimum mesh size is not appropriate would improve their exploitation patterns
- Closure of some areas with a high density of juvenile hake, combined with effort reductions, would achieve effects comparable to those expected with higher effort reductions
- In some FRA areas, more selective fishing gears (e.g., panels, grids) or behavioural changes (e.g., nocturnal hauls) to vessels with specific authorization may be experimented
- Technological advances in VMS/AIS make feasible to adopt management measures based on spatial regulation of fishing effort

Fig. 2 - Le raccomandazioni finali del mio contributo presentato alla riunione del MEDAC tenuta a Roma lo scorso 19 febbraio 2020.

mondi possibili di Panglossiana memoria, gli vorrei ricordare che un nostro comune maestro, in una valutazione dello stato delle risorse demersali dello Stretto di Sicilia presentato al XIX Congresso della nostra Società, tenuto a Napoli nel settembre 1987, stimò che, considerando soltanto la flotta italiana all'epoca preponderante, lo sforzo di pesca corrispondente alla Massima Produzione Sostenibile per l'insieme delle risorse pescata a strascico nell'area era stata superata agli inizi degli anni ottanta (Fig. 3).

Aggiungo che, nonostante le condizioni di sfruttamento delle principali risorse abbiano mostrato un relativo miglioramento negli ultimi anni anche, ma probabilmente non solo, per effetto delle misure gestionali adottate dall'Italia nel rispetto della Politica Comune della Pesca dell'Unione Europea, in primo luogo la riduzione della sovraccapacità delle flotte nazionale ed un maggiore rispetto delle misure tecniche adottate quali il divieto dello strascico in acque costiere, le principali risorse demersali dello Stretto di Sicilia e cioè il gambero rosa, il gambero rosso ed il merluzzo (che negli ultimi anni hanno costituito circa il 60% della produzione della flotta italiana) rimangono in sovrappesca. Ricordo, inoltre, che negli ultimi anni l'eccesso di pressione di pesca sugli stock non è più riconducibile alla sola flotta italiana ma anche al

delle questioni, in questa mia replica ho intenzione di fare una disamina dei punti salienti riferiti dall'erudito collega, cercando di mantenere un filo logico nel mare magnum di giudizi formulati.

Il primo punto d'allarme secondo il Collega Ragonese riguarda la presunta inadeguatezza dei Piani di Gestione Italiani attivati nello Stretto di Sicilia, per cui il collega lamenta la dismissione di centinaia di pescherecci e l'introduzione di misure sempre più restrittive per i pescatori siciliani. Sperando che il collega ragionevolmente non pensi che la situazione della pesca degli anni ottanta e novanta del secolo scorso fosse il migliore dei

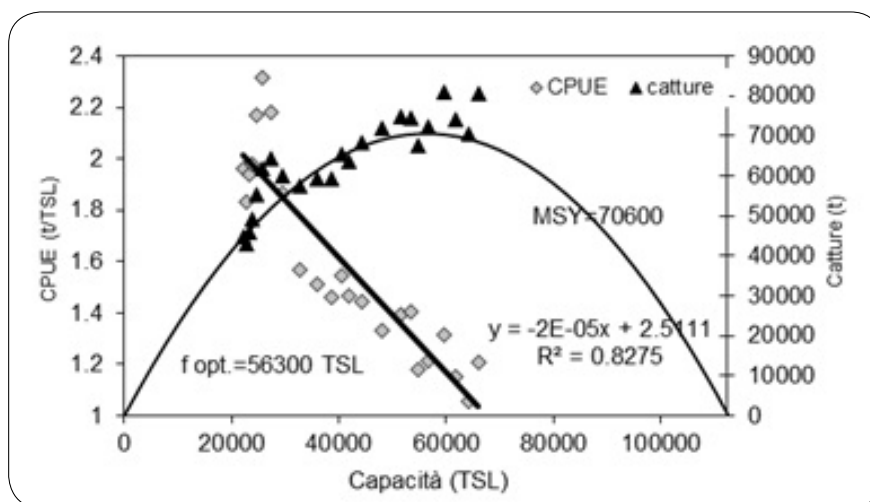


Fig. 3 - Modello di produzione sostenibile dell'aggregato di specie demersali catturate dallo strascico nello Stretto di Sicilia (1959-1983). La massima produzione sostenibile, pari a circa 70000 t, che corrisponde ad uno sforzo di pesca di circa 56000 TSL è stata superata agli inizi degli anni '80 (da Levi e Andreoli, 1989, ridisegnato).

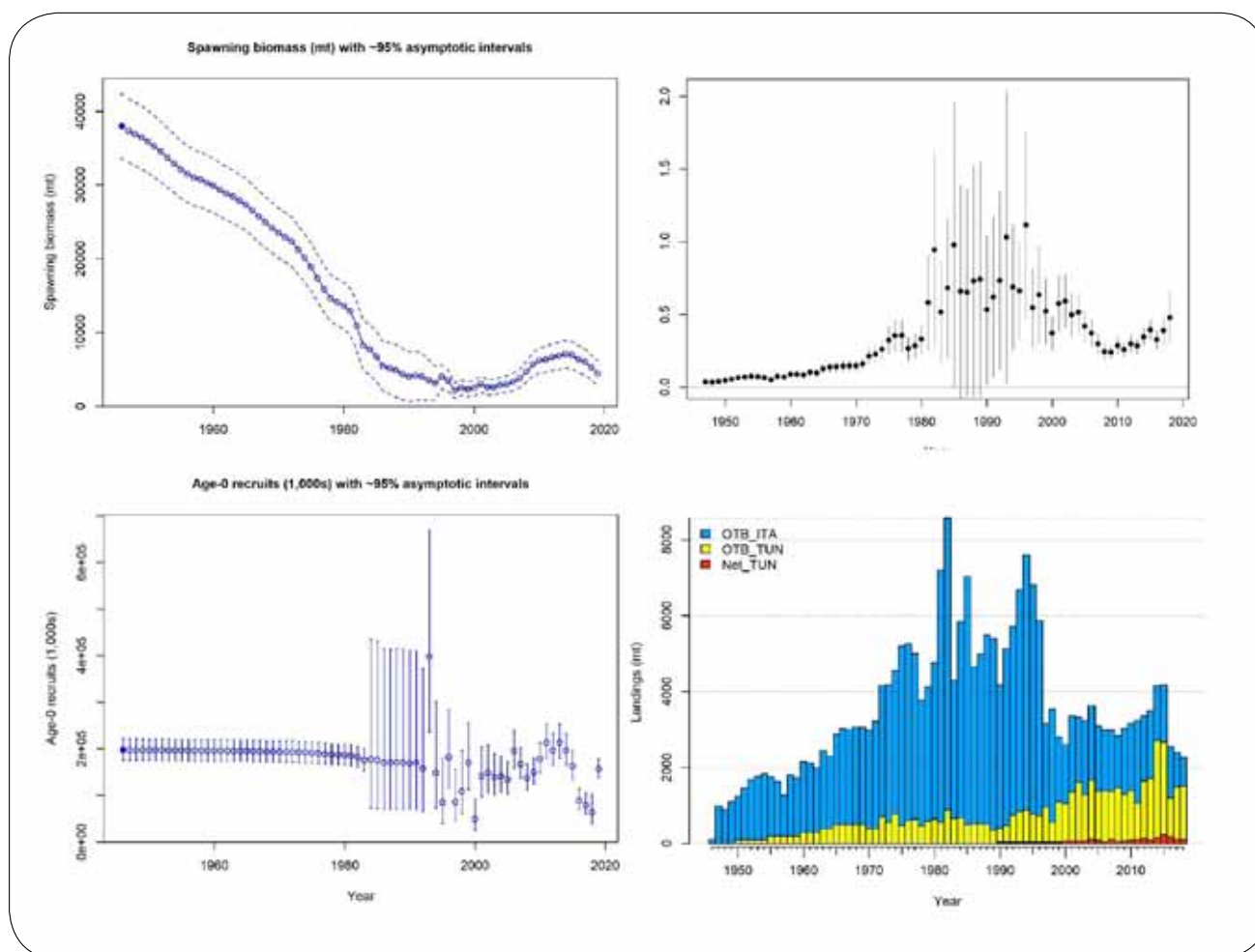


Fig. 4 - I principali risultati della valutazione dello stato di sfruttamento del merluzzo nello Stretto di Sicilia (GSA 12, 13, 14, 15 e 16 della CGPM) ottenuto mediante *Stock Synthesis* del *Working Group* sulle Risorse Demersali del Comitato Scientifico Consultivo della CGPM, tenutosi a Roma lo scorso dicembre. Sono riportati gli andamenti della biomassa dei riproduttori (*Spawning Biomass* in t), del reclutamento (individui nel primo anno di vita in migliaia), della mortalità da pesca e degli sbarcati (strascico italiano – OTB_ITA; strascico tunisino – OTB_TUN e attrezzi fissi tunisini – Net TUN in t). È evidente un'elevata incertezza prima della metà degli anni 2000, legata sia alla qualità dei dati di sbarcato che alla mancanza di informazioni sulla demografia delle catture.

crescente sforzo di pesca ed alle catture dei paesi non comunitari che condividono la pesca nell'area. Se, infatti, alcune risorse come la triglia di fango lungo le coste meridionali della Sicilia possono essere gestite e con buoni risultati a livello nazionale (vedi slides da 15 a 19 della presentazione contestata), nel caso di stock condivisi con la Tunisia, Malta, e, più di recente con l'Egitto, come quelli del gambero rosa oppure del merluzzo, una efficace gestione necessita di una forte cooperazione internazionale e di una reale volontà di condividere gli obiettivi gestionali quali il raggiungimento della Massima Produzione Sostenibile e la riduzione degli scarti e degli impatti sull'ecosistema. Infatti, spesso accade che tali obiettivi generali siano dichiarati ufficialmente negli accordi internazionali, ma disattesi nelle concrete politiche di gestione dei Paesi non comunitari, che hanno necessità diverse rispetto a quelle dei Paesi più sviluppati. Mi sono perfettamente chiare le difficoltà legate alla gestione delle risorse di stock condivisi tra Paesi che hanno strutture socio-economiche molto diverse come avviene nello Stretto di Sicilia, ma ritengo che i Paesi più avanzati abbiano il dovere morale di dare l'esempio nell'adottare misure gestionali che contemplino da un lato la sostenibilità socio economica della pesca e dall'altro la conservazione delle risorse.

Il secondo punto d'allarme espresso dal collega Ragonese, che riguarda i rischi di riduzione del reclutamento del merluzzo, richiede considerazioni più articolate. Anche il sottoscritto è preoccupato dal fatto che l'effetto sinergico del cambiamento climatico e della sovrappesca possa provocare una forte riduzione dell'abbondanza e della distribuzione degli stock di merluzzo in Mediterraneo. Decrementi del reclutamento sono evidenti in alcune aree del Mediterraneo occidentale (Mar Catalano e Golfo del Leone) come risulta dai lavori dei gruppi di lavoro del SAC-GFCM. La recente valutazione condotta nel 2019 nello Stretto di Sicilia nei gruppi di lavoro internazionali del SAC-GFCM ha evidenziato segnali di riduzione del reclutamento e della biomassa dei riproduttori per il merluzzo dello Stretto di Sicilia (Fig. 4). Il metodo adottato, chiamato *Stock Synthesis* e sviluppato nel corso degli ultimi trent'anni, integra diverse informazioni e sub modelli tenendo conto dell'errore e dell'incertezza nei dati e nei parametri di input (Methot & Wetzell, 2013). È noto che l'identificazione del "Recruitment Overfishing", di seguito RO come suggerisce il collega Ragonese, è una delle sfide più ambiziose per le scienze alieutiche perché la dinamica di reclutamento è determinata non solo dall'abbondanza e dalla composizione demografica dei riproduttori ma anche dall'effetto delle condizioni ambientali sul successo della riproduzione, sulla dispersione e sulla sopravvivenza delle larve e delle reclute (vedi ad es. Levi *et al.*, 2003). Inoltre, la conoscenza da cui bisogna partire è la definizione della scala spaziale interessata dal reclutamento. In altre parole si tratta di rispondere al seguente quesito: dove nascono gli individui che reclutano in una determinata area o, se preferite, quale è l'unità di popolazione biologica che supporta lo stock pescato?

La tematica è molto importante e comporta l'integrazione di conoscenze e metodiche che includono la biologia della pesca, la genetica, l'oceanografia, ecc. Il lettore interessato ad approfondire l'argomento può trovare un'esaustiva sintesi in Cadrin *et al.* (2013). Proprio per comprendere le problematiche legate alla dinamica del reclutamento ed i rischi di RO, insieme a diversi Colleghi abbiamo iniziato ad approfondire la problematica della definizione dell'unità di popolazione biologica che sostiene la pesca della Triglia di Fango (Gargano *et al.*, 2017) e del Gambero rosa (Quattrocchi *et al.*, 2019), simulando la connettività tra le aree di riproduzione e di reclutamento nello Stretto di Sicilia mediante modelli di trasporto lagrangiani. Abbiamo iniziato da queste specie, più semplici da modellizzare del merluzzo, perché hanno una fase di dispersione larvale limitata alle acque superficiali. Il merluzzo invece presenta uova e larvale nella colonna d'acqua tra 50 e 200 m e ciò complica la modellizzazione delle sue fasi vitali. Tuttavia, rassicuro il collega Ragonese che la questione della dinamica del reclutamento del merluzzo è all'attenzione dei Colleghi che lavorano seriamente ed in maniera interdisciplinare sulle tematiche della dinamica delle risorse da pesca nello Stretto di Sicilia.

Per alleggerire questo sgradevole esercizio di replica, volevo ricordare una tematica di riconosciuta rilevanza che non ho toccato nell'intervento al focus del MEDAC. In aggiunta ai problemi della sovrappesca e delle eccessive catture di sotto taglia, la pesca nel Mediterraneo è influenzata da un clima che si prevede diventerà più caldo e secco nel XXI secolo (Adloff *et al.*, 2015). Il cambiamento climatico è già considerato responsabile non solo della modifica della distribuzione delle specie (vedi ad es. Bianchi, 2007), ma anche della produttività della pesca. Nel Mare Adriatico, che è una delle aree più produttive del Mediterraneo, gli sbarchi sono aumentati fino alla metà degli anni '80 grazie all'introduzione di attrezzi da pesca più efficienti, all'aumento della capacità di pesca e all'elevata produttività dell'ecosistema a livello dell'intero bacino (Caddy, 2000; Fortibuoni *et al.*, 2017). Dalla metà degli anni '80 si è verificata una riduzione del carico di nutrienti nell'Adriatico che, associata ad un calo della produttività ecologica ed alla sovrappesca, è ritenuta uno dei fattori alla base del collasso dei piccoli pelagici nell'area. Pertanto, una diminuzione della mortalità per pesca ad un livello simile a quello esercitato prima degli anni '80 potrebbe non produrre un corrispondente aumento della resa, essendo la stima del MSY basata su serie storiche troppo ottimistiche per il futuro.

Le simulazioni dei cambiamenti nelle comunità delle specie commerciali in Mediterraneo sotto

gli effetti del cambiamento climatico e degli attuali scenari di mortalità da pesca hanno mostrato un grande cambiamento per la biodiversità marina e la produttività della pesca entro la fine del XXI secolo (Moullec *et al.*, 2019). Il totale delle catture nel Mediterraneo dovrebbe aumentare dello 0,3 e del 7% rispettivamente entro la prima e la seconda metà del secolo. Tuttavia, le catture aumenterebbero nella parte sud-orientale del bacino, mentre potrebbero diminuire fino al 23% nella parte occidentale. Le specie “vincenti” appartenerebbero principalmente ai pelagici termofili e/o non indigeni, con dimensioni più piccole e basso livello trofico, mentre le specie “perdenti” dovrebbero essere di grandi dimensioni ed elevato interesse commerciale ad affinità fredda o temperata come il merluzzo, con una contrazione o uno spostamento della loro area geografica.

A tal proposito mi preme ricordare quanto la comunità scientifica italiana che lavora in pesca abbia registrato riguardo al Potassolo, *Micromesistius poutassou* (Risso, 1827), gadide ad affinità fredda, che ha fortemente ridotto la sua distribuzione geografica e la sua abbondanza lungo le coste italiane dalla seconda metà degli anni '80 fino ad oggi, virtualmente scomparendo nelle aree più meridionali come lo Stretto di Sicilia (Sbrana *et al.*, 2019).

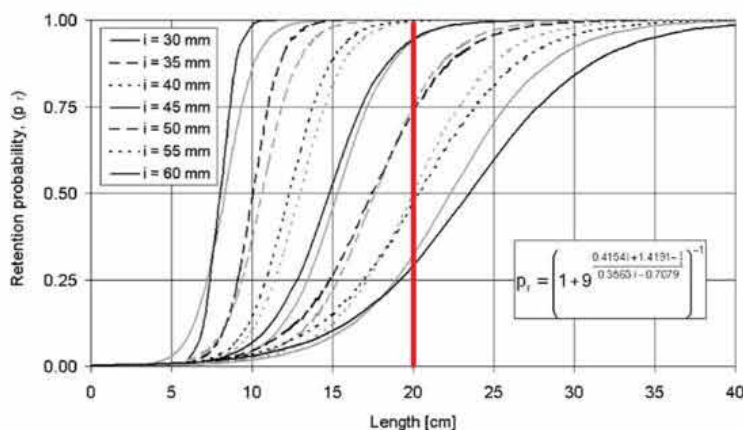
Il terzo punto d'allarme segnalato dal collega Ragonese è invece più semplice da trattare ed è legato al fatto che il merluzzo è una specie di grandi dimensioni il cui sfruttamento ottimale non è compatibile con le maglie legali per lo strascico in Mediterraneo. Questo è il motivo per cui, al di là delle difficoltà nel campionare le frazioni di scarto a bordo delle barche commerciali note a tutti coloro che si cimentano con l'impresa, le catture (sbarcato+scarto) del merluzzo continuano a presentare un'elevata frazione di individui al di sotto dei 20 cm di lunghezza totale che è la MCRS (*Minimum Conservation Reference Size*) per la specie sia per i Paesi Europei che per i Paesi non comunitari con cui condividiamo la pesca di questa specie.

Considerato che la riduzione dello scarto della pesca è, *inter alia*, uno degli obiettivi generali della Politica Comune della Pesca e della CGPM, risulta evidente che la riduzione del sottotaglia nelle catture è una delle priorità gestionali per il merluzzo, come per tutte quelle specie che prevedono una MCRS e sono soggette ad obbligo di sbarco. Come ricorda il collega Ragonese, citando il contributo del Gruppo di Metodologie Statistiche del GRUND, che è stata una vera e propria palestra concettuale per molti biologi della pesca italiani, me incluso, avevamo a quel tempo evidenziato insieme le incongruenze tra la maglia legale in uso alla pesca a strascico nel Mediterraneo (allora 40 mm di apertura con maglia romboidale, oggi sempre 40 mm ma con maglia quadrata oppure 50 mm romboidale) ed i 20 cm di LT previsti per la taglia minima legale del merluzzo (Gruppo Metodologie Statistiche, 1998). Tuttavia, mi spiace notare che il collega Ragonese dimentichi di ricordare che il sottoscritto, quando ancora lavorava all'Università di Genova, pubblicò nello stesso anno un lavoro basato su una meta analisi di numerosi esperimenti di selettività di reti a strascico commerciali con maglie romboidali di diverse dimensioni svolti in condizioni differenti nel Mediterraneo che potete scaricare sull'eccellente sito della nostra Società (Fiorentino *et al.*, 1998). In tale lavoro, forse con un approccio un po' naïve, fu dimostrato che per pescare con le reti in uso in Mediterraneo merluzzi superiori a 20 cm di lunghezza era necessaria una maglia superiore ai 60 mm di apertura, come poi adottato dal lavoro comune citato dal collega Ragonese. I risultati di tale lavoro sulle maglie romboidali, confermati con un approccio analitico più rigoroso da Bethke (2004), aggiornati poi dai lavori di Brcic *et al.*, (2018) per le maglie quadrate e menzionati nella presentazione al MEDAC (Fig. 5), fanno comprendere facilmente anche ad un non esperto del settore che l'adozione di una maglia compatibile con la MCRS del merluzzo comporterebbe una profonda modifica della fisionomia della pesca demersale in Mediterraneo con la perdita di tutta quella componente di cattura dello strascico costituita per la maggior parte dai gamberi, dai pesci di piccole e medie dimensioni, quali le triglie, e dei cefalopodi con conseguenze socio-economiche verosimilmente gravi per la filiera.

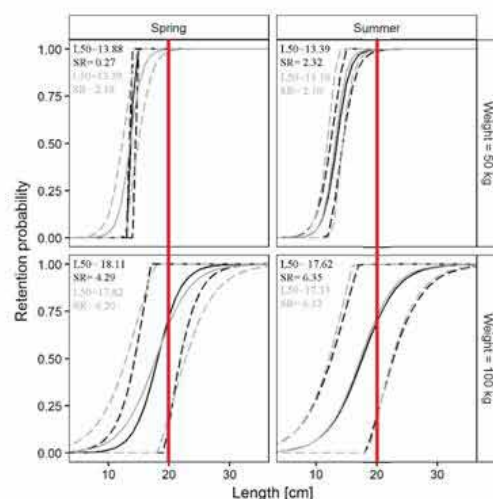
The state of the stocks in the Strait of Sicily The case of Hake - *Merluccius merluccius*



Undersized hake are vulnerable to the legal mesh size... both to 40 mm square and 50 mm diamond



(from Bethke, 2004)



(from Brčić et al., 2018)

Fig. 5 - I lavori di Fiorentino *et al.* (1998) (in grigio) e Bethke (2004) (in nero) dimostrano che circa il 75% dei merluzzi che entrano nella rete sono trattenuti dalla maglia da 50 mm romboidale (figura a sinistra). Il lavoro di Brčić *et al.* (2018) mostra le differenze nella probabilità di ritenzione del merluzzo tra il sacco con maglia quadrata da 40 mm (nero) e il sacco con maglia romboidale da 50 (grigio) in diverse stagioni di pesca e peso della saccata (figura a destra). È da notare che le ogive di selettività della maglia da 50 romboidale di quest'ultimo lavoro confermano quanto ottenuto dai primi due per una saccata di 100 kg (figura a destra in basso).

Ecco perché, in aggiunta alla necessaria riduzione dello sforzo di pesca sia in termini di capacità che di attività, una delle soluzioni più ragionevoli per migliorare le condizioni di sfruttamento del merluzzo senza modificare drammaticamente la fisionomia della pesca, risulta essere la protezione delle *nurseries* dallo strascico. È noto infatti che i giovanili di molte specie di interesse commerciale, incluso il merluzzo, non hanno una distribuzione uniforme nello spazio ma tendono a concentrarsi in aree ben definite e stabili nel tempo. Mi preme qui ricordare l'opportunità che mi fu offerta di contribuire allo studio del reclutamento del merluzzo sui fondi circalitorali del Mar Ligure da un altro, e per me molto importante, maestro sin dalla mia tesi di laurea presso l'Università di Genova, iniziata nel lontano settembre 1982. Tornando allo Stretto di Sicilia la protezione delle *nurseries*, proposta inizialmente come contributo scientifico per migliorare lo stato di sfruttamento del merluzzo nello Stretto di Sicilia in Fiorentino *et al.* (2003) e confermata da una numerosa produzione scientifica su riviste internazionali (Abella *et al.*, 2008; Colloca *et al.*, 2015; Druon *et al.*, 2015; Garofalo *et al.*, 2011, 2018), è stata dapprima presentata da Oceana al SAC-GFCM, poi approvata dal GFCM ed, infine, diventata parte del PdG Internazionale di cui alla raccomandazione precedentemente ricordata.

Se da un lato la protezione delle *nurseries* e la conseguente riduzione del sottotaglia del merluzzo

è prioritaria, consideratane l'elevata presenza nelle catture dello strascico con maglia legale, è altresì importante evitare di aumentare lo sforzo di pesca con gli attrezzi fissi sulla frazione di grandi riproduttori almeno finché le condizioni di sfruttamento del merluzzo non rientrino entro migliori condizioni di sostenibilità. Infatti, sebbene l'uso della rete a strascico con maglia legale risparmi una buona frazione di adulti sopra i 40 cm di lunghezza, è altrettanto vero che questa frazione della popolazione è vulnerabile sia alle reti ad imbocco che ai palamiti di fondo. Questi aspetti, non considerati nella presentazione "contestata" in quanto non strettamente connessi alla tematica della presentazione fatta al MEDAC, sono stati recentemente ribaditi nell'ambito dei lavori svolti all'interno del progetto regionale della FAO Medsudmed, in ragione della crescita registrata negli ultimi anni delle catture di nasello da parte della flotta tunisina che opera con attrezzi fissi sul versante africano dello Stretto. La futura protezione delle aree di riproduzione dagli attrezzi fissi da affiancare all'urgente protezione dei sottoglia richiede, comunque, una logica di complementarità di misure tecniche per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità della pesca al di là della logica out/out dell'approccio del collega Ragonese.

A chiarimento degli aspetti legati alla cosiddetta riforma del merluzzo pescato a strascico, e cioè che a partire da una certa taglia in poi i merluzzi riescono a ridurre la probabilità di cattura, vorrei ricordare che la prima modellizzazione di questo fenomeno nella valutazione dello stato di sfruttamento del merluzzo in Mediterraneo è un contributo al congresso della nostra Società di Sciacca usando una selettività a doppio taglio di coltello (*sensu* Beverton & Holt, 1957) di $L_{c_{100\%}}$ a 13.6 cm TL e $L_{r_{100\%}}$ a 35.0 cm TL del sottoscritto che gli interessati possono scaricare sul sito della SIBM (Fiorentino *et al.*, 1996).

Nel terzo "allarme" che il collega Ragonese lancia alla comunità scientifica della nostra Società è menzionata anche la simulazione di misure basate sulla regolazione del tempo di pesca (arresto temporaneo di pesca) presentata nell'incontro. Per completezza di informazione mi preme chiarire che durante l'intervento al MEDAC ho voluto presentare simulazioni di diversi scenari gestionali basati non solo sulla classica riduzione "*sic et simpliciter*" dello sforzo di pesca ma anche sulla sua regolazione nello spazio (rete di FRA/MPA) e nel tempo (arresti e riduzioni dell'attività di pesca) e su ipotesi di combinazione di chiusure spaziali con riduzioni di sforzo di pesca. Tali simulazioni sono state condotte, nell'ambito del progetto europeo MANTIS, consultabile al sito <http://jadran.izor.hr/mantis/>, mediante il modello

di dinamica di popolazione SMART che tiene conto esplicitamente della distribuzione nel tempo e nello spazio delle risorse e dello sforzo di pesca (Russo *et al.*, 2019). Uno di questi scenari simulava un fermo di pesca "esteso" a due mesi alla fine dell'estate seguito da altri due mesi di riduzione del 40% dell'attività di prelievo (3 gg su 5 di pesca per settimana). A dimostrazione di quanto il sottoscritto ed i Colleghi del CNR di Mazara credano alla necessità di condividere, all'interno delle strategie della Politica Comune della



Fig. 6 – Riunione con i pescatori e gli altri portatori di interesse della filiera pesca avvenuta nella sede CNR-IRBIM di Mazara del Vallo nel settembre 2016 nell'ambito del Progetto europeo MANTIS. Nell'incontro si sono discussi il background scientifico e le diverse problematiche della gestione della pesca nello Stretto di Sicilia. Uno degli aspetti notevoli di questa riunione e delle altre che sono seguite è stata la mappatura partecipativa degli habitat essenziali (*nursery* e *spawning areas*) delle 4 specie bersaglio lungo il lato africano dello Stretto per il quale scarseggiano i dati scientifici. Tale mappatura, condotta sulla base delle conoscenze acquisite dai Capitani dei pescherecci d'altura mazaresi, ha consentito una prima verifica dell'individuazione su base modellistica delle nursery di merluzzo nel versante meridionale dell'area (Garofalo *et al.*, 2018), la cui localizzazione è richiesta dalla CGPM per rinforzare la rete di FRA per protezione dei giovanili di merluzzo nell'intero Stretto di Sicilia.

Pesca, obiettivi e misure gestionali con i pescatori, sottolineo che tale fermo è stato proposto durante diversi incontri con la marineria di Porto Palo di Capo Passero che rappresenta, insieme a Mazara del Vallo e Sciacca, una delle principali flottiglie a strascico del litorale meridionale siciliano (Fig. 6).

Il fermo “esteso” proposto dai pescatori risulterebbe essere efficace in termini di miglioramento dello stato di sfruttamento non solo del merluzzo ma anche del gambero rosa, del gambero rosso e della triglia di fango anche se accompagnata da perdite di profitto per la categoria nel breve/medio periodo che necessiterebbero di misure compensative di accompagnamento.

Siamo arrivati alla fine di questa replica e voglio provare a tirare le somme di questo esercizio di pazienza. Potrei dire che, al contrario di quanto afferma con il suo stile allusivo il collega Ragonese, non credo che il sottoscritto abbia mai pensato di tirare i dadi quando si è trattato di dare raccomandazioni gestionali ai diversi *stakeholders* (Direzioni Generali della Pesca regionali, nazionali ed europee, Gruppi di Lavoro internazionali della CFCM e della Commissione Europea, Gruppi Consultivi Regionali, come il MEDAC e organizzazioni di categoria e consorzi, come il Distretto della pesca di Mazara del Vallo). Mi ritengo fin troppo consapevole dei problemi che comporta la modernizzazione della filiera pesca, un processo complesso e difficile che necessariamente richiederà la ristrutturazione della attuale filiera. Nel fare questo ho sempre cercato di basare i miei giudizi sulla base delle migliori conoscenze a disposizione e sul dialogo con gli *stakeholders*, considerando l'onestà intellettuale il primo requisito necessario a qualunque attività nel campo della ricerca, inclusa quella applicata in cui sono impegnato. Pertanto, non sono intenzionato a fare alcuna “rettifica”, come richiesto dal collega Ragonese, del contributo che ho presentato al MEDAC lo scorso 19 febbraio, del cui contenuto mi assumo tutte le responsabilità. Saranno gli sviluppi della pesca nei prossimi anni ad indicarci quali delle misure gestionali che stiamo adottando funzionino e quali, invece, dovremmo correggere.

Vorrei concludere che è stato per il sottoscritto allo stesso tempo sgradevole ma doveroso dover sottrarre prezioso tempo al lavoro quotidiano per preparare questo scritto. Al contrario del collega Ragonese potrei dire che non mi sono mai sognato di svolgere il “sulfureo” e da nessuno richiesto ruolo di “cleaner” che da qualche tempo si è attribuito, passando il suo prezioso tempo di Dirigente di Ricerca del CNR a discutere su qualunque lavoro esca su riviste internazionali scritto dai Colleghi del CNR di Mazara del Vallo. Nella certezza che tale inutile e, a mio parere irragionevole, scambio termini qui, confido che l'erudito collega Ragonese voglia scegliere di dare in futuro il giusto valore all'incarico che ricopre e decida di utilizzare risorse, tempo e competenze in ciò che, ne sono certo, è più congeniale al suo ruolo di Dirigente di Ricerca dell'Ente per cui entrambi lavoriamo.

Bibliografia

ABELLA A., FIORENTINO F., MANNINI A., ORSI RELINI L. (2008) - Exploring relationships between recruitment of European hake (*Merluccius merluccius* L. 1758) and environmental factors in the Ligurian Sea and the Strait of Sicily (Central Mediterranean). *J. Mar. Syst.*, **71** (3-4): 279-293.

ADLOFF F., SOMOT S., SEVAULT F., JORDÀ G., AZNAR R., DÉQUÉ M., HERRMANN M., MARCOS M., DUBOIS C., PADORNO E., ALVAREZ-FANJUL E. (2015) - Mediterranean Sea response to climate change in an ensemble of twenty first century scenarios. *Climate Dynamics*, **45** (9-10): 2775-2802.

BETHKE E. (2004) - A simple general approach to codend selectivity of trawls and its application to the data of Fiorentino *et al.* (1998) for hake (*Merluccius merluccius*). *Fish. Res.*, **70**: 113-119.

BEVERTON R.J., HOLT S.J. (1957) - On the dynamics of exploited fish populations. *Fisheries Investigation*, Ser. 2, Vol. 19. UK Ministry of Agriculture, Fisheries, and Food, London, UK.

BIANCHI C.N. (2007) - Biodiversity issues for the forthcoming tropical Mediterranean Sea. *Hydrobiologia*, **580**: 7-21.

BRČIĆ J., HERRMANN B., SALA A. (2018) - Predictive models for codend size selectivity for four commercially important species in the Mediterranean bottom trawl fishery in spring and summer: Effects of codend type and catch size. *PLoS ONE*, **13** (10): e0206044. doi.org/ 10.1371/journal.pone.0206044.

CADDY J.F. (2000) -. Marine catchment basin effects versus impacts of fisheries on semi-enclosed seas. *ICES J. Mar. Sci.*, **57** (3): 628-640.

CADRIN S.X., KERR L.A., MARIANI S. (eds) (2013) - *Stock identification methods: applications in fishery science*. Academic Press.

COLLOCA F., GAROFALO G., BITETTO I., FACCHINI M.T., GRATI F., MARTIRADONNA A., MASTRANTONIO G., NIKOLIOUDAKIS N., ORDINAS F., SCARCELLA G., TSERPES G., TUGORES M.P., VALAVANIS V., CARLUCCI R., FIORENTINO F., FOLLESA M.C., IGLESIAS M., KNITTWEIS L., LEFKADITOU E., LEMBO G., MANFREDI C., MASSUTÍ E., PACE M.L., PAPADOPOULOU N., SARTOR P., SMITH C.J., SPEDICATO M.T. (2015) - The seascape of demersal fish nursery areas in the North Mediterranean Sea, a first step towards the implementation of spatial planning for trawl fisheries. *PLoS ONE*, **10** (3): e0119590. doi:10.1371/journal.pone.0119590

DRUON J.N., FIORENTINO F., MURENU M., KNITTWEIS L., COLLOCA F., OSIO C., MÉRIGOT B., GAROFALO G., MANNINI A., JADAUD A., SBRANA M., SCARCELLA G., TSERPES G., PERISTERAKI P., CARLUCCI R., HEIKKONEN J. (2015) - Modelling of European hake nurseries in the Mediterranean Sea: an ecological niche approach. *Progress in Oceanography*, **130**: 188-204. dx.doi.org/10.1016/j.pocean.2014.11.005.

FIORENTINO F., ZAMBONI A., ORSI RELINI L. (1996) - La valutazione dello sfruttamento di *Merluccius merluccius* (L.) nel Mar Ligure mediante il modello strutturale di Thompson e Bell. *Biol. Mar. Mediterr.*, **3** (1): 548-552.

FIORENTINO F., ZAMBONI A., RELINI G. (1998) - La selettività della rete a strascico in *Merluccius merluccius* sulla base delle esperienze riportate in letteratura. *Biol. Mar. Mediterr.*, **5** (2): 465-474.

FIORENTINO F., GAROFALO G., DE SANTI A., BONO G., GIUSTO G.B., NORRITO G. (2003) - Spatio-temporal distribution of recruits (0 group) of *Merluccius merluccius* and *Phycis blennoides* (Pisces; Gadiformes) in the Strait of Sicily (Central Mediterranean). *Hydrobiologia*, **503**: 223-236.

FIORENTINO F. (2018) - I piani di gestione della pesca demersale: strumenti indispensabili per una gestione sostenibile degli stock ittici e per la cooperazione internazionale. In: Osservatorio della Pesca del Mediterraneo. Rapporto annuale sulla pesca e sull'acquacoltura in Sicilia 2017. Scaricabile su: http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_Assessoratoregionale delle Risorse Agricole e Alimentari/PIR_DipPesca/PIR_Aretematiche/PIR_Altricontenuti/PIR_StudieRicerche/PIR_RapportoPescaeAcquacolturainSicilia/Rapporto%20Annuale%20Pesca%20e%20Acquacoltura%20in%20Sicilia%20-%20Anno3.pdf

FORTIBUONI T., GIOVANARDI O., PRANOVI F., RAICEVICH S., SOLIDORO C., LIBRALATO S. (2017) - Analysis of long-term changes in a Mediterranean marine ecosystem based on fishery landings. *Front. Mar. Sci.*, **4**: 33. doi:10.3389/fmars.2017.00033

GARGANO F., GAROFALO G., FIORENTINO F. (2017) - Exploring connectivity between spawning and nursery areas of *Mullus barbatus* (L., 1758) in the Mediterranean through a dispersal model. *Fish. Oceanogr.*, **26** (4): 476-497. doi:10.1111/fog.12210

GAROFALO G., FORTIBUONI T., GRISTINA M., SINOPOLI M., FIORENTINO F. (2011) - Persistence and co-occurrence of demersal nurseries in the Strait of Sicily (central Mediterranean): implications for fishery management. *J. Sea Res.*, **66** (1): 29-38. doi:10.1016/j.seares.2011.04.008

GAROFALO G., FEZZANI S., GARGANO F., MILISENDA G., BEN ABDALLAH O., BEN HADJ HAMIDA N., JARBOUI O., CHEMMAM-ABDELKADER B., KHOUI W., MICALLEF R., MIFSUD R., GANCITANO S., RIZZO S., ZGOZI S., CERIOLO L., ARNERI E., FIORENTINO F. (2018) - Predictive distribution models of European hake in the South-central Mediterranean Sea. *Hydrobiologia*, **821** (1): 153-172. doi.org/10.1007/s10750-017-3338-5

GRUPPO METODOLOGIE STATISTICHE (1998) - Valutazioni preliminari all'introduzione della taglia minima di 20 cm per il merluzzo nell'ambito della pesca a strascico italiana. *Biol. Mar. Mediterr.*, **5** (3): 140-155.

LEVI D., ANDREOLI M.G. (1989) - Valutazione approssimata delle risorse demersali nei mari italiani. *Oebalia*, **15** (2): 653-674.

LEVI D., ANDREOLI M.G., BONANNO A., FIORENTINO F., GAROFALO G., MAZZOLA S., NORRITO G., PATTI B., PERNICE G., RAGONESE S., GIUSTO G.B., RIZZO P. (2003) - Embedding sea surface

temperature anomalies in the stock recruitment relationship of red mullet (*Mullus barbatus* L. 1758) in the Strait of Sicily. *Sci. Mar.*, **67** (Suppl. 1): 259-268.

METHOT JR.R.D., WETZEL C.R. (2013) - Stock synthesis: a biological and statistical framework for fish stock assessment and fishery management. *Fish. Res.*, **142**: 86-99.

MOULLEC F., BARRIER N., DRIRA S., GUILHAUMON F., MARSALEIX P., SOMOT S., ULSES C., VELEZ L., SHIN Y.-J. (2019) - An end-to-end model reveals losers and winners in a warming Mediterranean Sea. *Front. Mar. Sci.*, **6**: 345. doi:10.3389/fmars.2019.00345

QUATTROCCHI G., SINERCHIA M., COLLOCA F., FIORENTINO F., GAROFALO G., CUCCO A. (2019) - Hydrodynamic controls on connectivity of the high commercial value shrimp *Parapenaeus longirostris* (Lucas, 1846) in the Mediterranean Sea. *Sci. Rep.*, **9**: 16935. doi.org/10.1038/s41598-019-53245-8

RUSSO T., D'ANDREA L., FRANCESCHINI S., ACCADIA P., CUCCO A., GAROFALO G., GRISTINA M., PARISI A., QUATTROCCHI G., SABATELLA R.F., SINERCHIA M., CANU D. M., CATAUDELLA S., FIORENTINO F. (2019) - Simulating the effects of alternative management measures of trawl fisheries in the Central Mediterranean Sea: application of a multi-species bio-economic modelling approach. *Front. Mar. Sci.*, **6**: 542.

SBRANA M., FIORENTINO F., MUSUMECI C., GAROFALO G., LANTERI L., LIGAS A., COLLOCA F. (2019) - Climate changes, fishery and resources: the case of cold waters species *Micromesistius poutassou* (Risso, 1827) (Pisces, Gadidae). *Biol. Mar. Mediterr.*, **26** (1): 259-262.

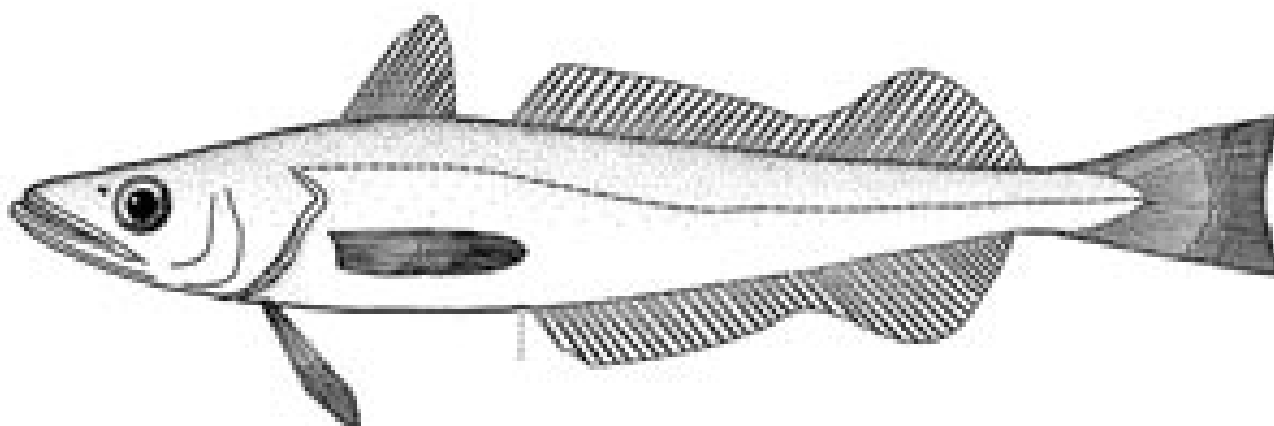
Fabio FIORENTINO

Primo Ricercatore – PhD

Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine (IRBIM)

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

Sede di Mazara del Vallo (TP)



(FAO FishFinder)



Iscriviti
all'Associazione C.S.R.T.
"Marettimo"
per contribuire a sostenere il
piccolo Museo del Mare delle
Attività e tradizioni Marinare
e dell'Emigrazione.
Riceverai una pubblicazione
in omaggio.

LA CONSERVAZIONE IN UN ARCHIVIO

L'epoca del digitale può venirci incontro per prevenire la perdita di informazione presente su supporto cartaceo. Una vecchia foto, con l'incuria del tempo, può sbiadire o perdersi per sempre. Per tale motivo si è pensato di implementare la raccolta fotografica all'interno dell'iniziativa "Il Mare al Museo" per aumentare l'archivio digitale fotografico. In questo contesto, chiediamo l'invio di tutte le vostre foto inerenti il mare di Marettimo (pescatori, cale, attività di preparazione degli strumenti, ecc.).

Si ricorda che con l'iniziativa 'Il Mare al Museo', nata nell'estate 2019 grazie alla collaborazione tra il Museo del Mare di Marettimo, gestito dall'Associazione C.S.R.T. di Marettimo ed il biologo marino Paolo Balistreri, e con il patrocinio dell'A.M.P. "Isole Egadi", del Comune di Favignana e del G.A.C. "Isole di Sicilia", ha preso inizio il lavoro di risistemazione dei locali e l'archiviazione di tutti i documenti nell'ottica della digitalizzazione, in modo tale da poter gestire al meglio e preservare dal logorio del tempo ogni componente legata alla storia dell'Isola di Marettimo, le Egadi e la cultura della Provincia di Trapani. L'iniziativa ha avuto il via con due incontri divulgativi, finalizzati a illustrare il legame uomo-mare e la biodiversità del Mediterraneo con le sue relative problematiche. Le foto possono pervenire per e-mail all'indirizzo: acsrtmarettimo@libero.it o tramite il Gruppo Facebook Marettimo "Di qua e di là dal Mare". Per saperne di più sul museo: www.isoladimarettimo.com

Sempre nell'ottica dell'implementazione dell'archivio, continua il Progetto Partecipato "Aliens in the sea", a carattere scientifico-culturale. Il Progetto avrà la durata di due anni e consiste nella raccolta di dati su un gruppo di 19 specie aliene e criptogeniche (vegetali e animali), al fine di seguirne la diffusione e di creare una banca dati su distribuzione e livelli di minaccia. Il Progetto si prefigge, inoltre, l'obiettivo

di sensibilizzare l'opinione pubblica e le categorie maggiormente interessate (pescatori, sportivi, diportisti,...) al problema delle invasioni biologiche attraverso una corretta informazione. L'appello alla raccolta dati è rivolto a tutti coloro che amano il mare. È fondamentale inviare una foto e/o un video della specie interessata. Per saperne di più: 'Pagina Facebook Aliens in the sea' e sito web del Dipartimento STEBICEF www.unipa.it/dipartimenti/stebicef



Panoramica del Museo.

Paolo BALISTRERI
www.paolobalistreri.it

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 dell'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.

Si ricorda a tutti i Soci interessati che il Regolamento completo per l'erogazione dei fondi è disponibile sul sito internet della Società:

www.sibm.it

STATUTO S.I.B.M.

Art. 1 - L'Associazione denominata Società Italiana di Biologia Marina (S.I.B.M.) è costituita in organizzazione non lucrativa di utilità sociale (ONLUS).

L'Associazione nella denominazione e in qualsivoglia segno distintivo o comunicazioni rivolte al pubblico, userà la locuzione organizzazione non lucrativa di utilità sociale o l'acronimo ONLUS.

Art. 2 - L'Associazione ha sede presso l'Acquario 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 non lucrative di utilità sociale attraverso lo svolgimento di attività nel settore della tutela e valorizzazione della natura e dell'ambiente con particolare, ma non esclusivo, riferimento alla fase di detta attività che si esplica attraverso la promozione di progetti ed iniziative di studio e di ricerca scientifica nell'ambiente marino e costiero. Pertanto essa per il perseguimento del proprio scopo potrà:

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

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;
- da contributi erogati da Enti pubblici e privati;
- 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 effettuare 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 cedibili o, comunque, trasmissibili ad altri Soci e 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 onorificenza con decisione del Consiglio Direttivo, in virtù degli alti meriti in campo ambientale, naturalistico e scientifico. 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 fissato dall'Assemblea.

Il Consiglio Direttivo deve provvedere in ordine alle domande di ammissione entro 90 (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 partecipi all'Associazione stessa; tale recesso ha efficacia dall'inizio 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 dall'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:

- a) si riunisce almeno una volta all'anno per l'approvazione del bilancio consuntivo dell'esercizio precedente e del bilancio preventivo dell'esercizio in corso;
- b) elegge il Consiglio Direttivo, il Presidente ed il Vice Presidente;
- c) approva lo Statuto e le sue modificazioni;
- d) nomina il Collegio dei Revisori dei Conti;

e) nomina i Corrispondenti Regionali;

f) delinea gli indirizzi generali dell'attività dell'Associazione;

g) approva i regolamenti che disciplinano lo svolgimento dell'attività dell'Associazione;

h) 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;

i) delibera lo scioglimento e la liquidazione dell'Associazione e la devoluzione del suo patrimonio;

j) può nominare Commissioni o istituire Comitati per lo studio di problemi specifici.

L'Assemblea è convocata in via straordinaria per le deliberazioni di cui ai punti c), g), h) e i) dal Presidente, oppure, qualora ne sia fatta richiesta, dalla maggioranza dei componenti il Consiglio Direttivo oppure da almeno un terzo dei Soci.

La convocazione dell'Assemblea deve avvenire con comunicazione al domicilio di ciascun Socio almeno sessanta giorni prima del giorno fissato, con specificazione dell'ordine del giorno.

Le decisioni vengono approvate a maggioranza dei Soci presenti fatto salvo per le materie di cui ai precedenti punti c), g), h) e i) per i quali sarà necessario il voto favorevole di 2/3 dei Soci presenti (con arrotondamento all'unità superiore se necessario). 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 dura in carica 3 esercizi, 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.

L'Assemblea che è convocata dopo la chiusura dell'ultimo esercizio di carica procede al rinnovo dell'Organo.

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 i quali 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 tre esercizi. 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, conferendo apposite procure speciali per singoli atti o generali per categorie di atti.

Al Presidente potranno essere delegati dal Consiglio Direttivo specifici poteri di ordinaria amministrazione.

Il Presidente riferisce al Consiglio Direttivo circa l'attività compiuta nell'esercizio delle deleghe dei poteri attribuiti; in casi eccezionali di necessità ed urgenza il Presidente può anche compiere atti di competenza del Consiglio Direttivo, senza obbligo di 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 nel campo ambientale, naturalistico e 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 per tre esercizi.

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'esplicazione 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 la gestione della cassa e della liquidità in genere dell'Associazione e ne tiene contabilità, esige le quote sociali, effettua le relative verifiche, controlla la tenuta dei libri contabili, predispone, dal punto di vista contabile, il bilancio consuntivo e quello preventivo, accompagnandoli da idonea relazione contabile. Può avvalersi di consulenti esterni.

Dirama ogni eventuale comunicazione ai Soci.

Il Consiglio Direttivo potrà conferire al Tesoriere poteri di firma e di rappresentanza per il compimento di atti o di categorie di atti demandati alla sua funzione ai sensi del presente articolo e comunque legati alla gestione finanziaria dell'Associazione.

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 nominato dall'Assemblea ed è composto da uno a tre Membri Effettivi e un Supplente.

L'incarico di Revisore dei Conti è incompatibile con la carica di Consigliere.

I Revisori dei Conti durano in carica tre esercizi e possono essere rieletti. L'Assemblea che è convocata dopo la chiusura dell'ultimo esercizio di carica procede al rinnovo dell'organo.

Art. 14 - Gli esercizi dell'Associazione chiudono il 31 dicembre di ogni anno. Il bilancio dovrà essere redatto e approvato entro quattro mesi dalla chiusura dell'esercizio, oppure entro sei mesi qualora ricorrano speciali ragioni motivate dal

Consiglio Direttivo.

Ordinariamente, 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 novembre di ciascun anno il Consiglio Direttivo è convocato per la predisposizione del bilancio preventivo del successivo esercizio da sottoporre all'approvazione dell'Assemblea.

Detto bilancio è provvisoriamente esecutivo e il Consiglio Direttivo potrà legittimamente assumere impegni ed acquisire diritti in base alle sue risultanze e contenuti.

L'approvazione da parte dell'Assemblea dei documenti contabili sopracitati avviene in un'unica adunanza nella quale si approva il consuntivo dell'anno precedente e si verifica lo stato di attuazione ed eventualmente si aggiorna o si modifica il preventivo predisposto dal Consiglio Direttivo l'anno precedente per l'anno in corso.

Gli aggiornamenti e le modifiche apportati dall'Assemblea acquisteranno efficacia giuridica dal momento in cui sono assunti.

I bilanci debbono restare depositati presso la sede dell'Associazione nei quindici giorni che precedono l'Assemblea convocata per la loro approvazione.

Art. 15 - All'Associazione è vietato distribuire, anche in modo indiretto, utili o avanzi 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) sentito l'Organismo di Controllo di cui all'art. 3, comma 190, della legge 23 dicembre

1996 n. 662.

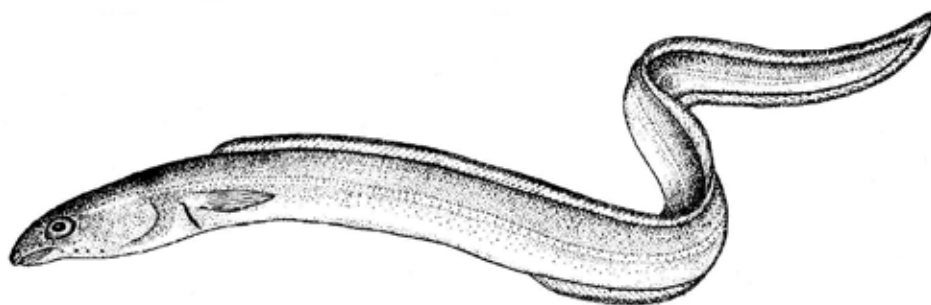
L'Associazione ha l'obbligo di impiegare gli utili o gli avanzi di gestione per la realizzazione delle attività istituzionali e di quelle ad esse direttamente connesse.

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'articolo 3 precedente, salvo diversa destinazione imposta dalla legge.

Art. 17 - Qualunque controversia sorgesse in dipendenza della esecuzione o interpretazione del presente Statuto 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 - Potranno essere approvati dall'Associazione regolamenti specifici al fine di meglio disciplinare determinate materie o procedure previste dal presente Statuto e rendere più efficace l'azione degli Organi ed efficiente il funzionamento generale.

Art. 19 - 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 alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti per le Organizzazioni non lucrative di utilità sociale.



(FAO FishFinder)

SOMMARIO

51° Congresso SIBM. Trieste, 7-11 giugno 2021.....	3
Resoconto Workshop 'TursioMed' di G. Gnone.....	4
Resoconto Workshop 'Applicazione delle biotecnologie al plancton marino: obiettivi raggiunti e nuove sfide per la <i>blue growth</i> ' di A. Penna.....	5
Scuole e corsi di subacquea scientifica in Italia: proposte per una armonizzazione e sinergia di S. Acunto, M.C. Gambi, M. Ponti.....	7
OYSTER, il gruppo di lavoro dedicato all'orientamento dei giovani scienziati di EuroMarine di C. Scopetani, G. Suaria, M. Torri, M. Fais, S. Piarulli.....	14
Segnalazione di ricci malati (<i>Bald Urchin Disease</i>) di D. Grech, S. Pinna.....	17
Il setaccio magico della vestale Tuccia. Ovvero perché i naselli sottotaglia non sfuggono dalle maglie regolamentari montate nei sacchi delle reti a strascico italiane di S. Ragonese.....	18
Senza titolo...ovvero usare la pazienza è una bell'arte di F. Fiorentino.....	29
La conservazione di un archivio di P. Balistreri.....	39

CONGRESSI

XXV Congresso AIOL. Peschiera del Garda, giugno 2021.....	6
Incontro Dottorandi alla SZN. Napoli, maggio 2021.....	6

La quota sociale per l'anno 2020 è fissata in Euro 50,00 e dà diritto a ricevere 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 50,00.

Per motivi organizzativi, dovuti alla presente emergenza COVID-19, vi preghiamo di voler corrispondere le quote tramite il solo bonifico bancario:

versamento sul c/c bancario n° 1765080 intestato a
Società Italiana di Biologia Marina
c/o Banca Carige Ag. 8, Piazza S. Sabina, 6 - Genova
CIN V; ABI 06175; CAB 01408
IBAN IT94 V061 7501 4080 0000 1765 080

Si prega di indicare sempre in modo chiaro la causale del versamento: COGNOME e NOME del socio al quale va imputato il pagamento e QUOTA ANNO/I di riferimento. Es: ROSSI MARIO QUOTE 2019-20).

Il Consiglio Direttivo SIBM, riunitosi il 18 maggio 2020, ha voluto incentivare la partecipazione attiva all'Associazione concedendo **fino al 31 dicembre 2020** la possibilità di essere in regola con il versamento delle **quote arretrate** tramite il pagamento delle sole annualità 2019-2020:

- per chi deve versare la **quota 2020** il pagamento sarà di **euro 50,00**
- per chi deve ancora versare le **quote 2019 (ed eventuali quote antecedenti)** e **2020** il pagamento sarà di **euro 100,00**

Per tutti gli **ex Soci** c'è inoltre la possibilità di reinscrivere alla SIBM inviando la domanda di iscrizione (per aggiornare l'anagrafica) e versando **solo due annualità** per un totale di **100,00 euro**.

Si precisa che questa è un'iniziativa *una tantum* che si concluderà il 31/12/2020. Lo Statuto e il Regolamento SIBM rimangono in vigore e continueranno ad essere applicati integralmente a partire dal 1 gennaio 2021.



**Continue a seguirci anche sulla nostra pagina Facebook
e aiutateci a mantenerla sempre aggiornata!**