

il Pianeta azzurro



Dicembre - 4/2014 (47)

Dossier § Blue food (2/2)





il Pianeta azzurro
rivista trimestrale
n4/2014 (47) - anno XII

Redazione
Strada del Nobile 86,
10131 Torino

Tel. e Fax
(+39) 0114366522

Internet
pianetazzurro@schole.it
www.educazionesostenibile.it

Questo numero è stato curato
da Stefano Moretto

Comitato di direzione
Mario Salomone, Francesca Scoccia,
Angelo Mojetta, Stefano Moretto
(coordinamento redazionale)

Consulente scientifico
Angelo Mojetta

Progetto grafico
Francesca Scoccia

Impaginazione
Francesca Scoccia
Massimo Boyer

Hanno contribuito a questo
numero: Stefano Moretto, Fabrizio
Torsani, Luisa da Ros, Federico
Riccatò, Federico Betti, Simone
Bava, Giorgio Bavestrello, Marzia
Bo, Riccardo Cattaneo-Vietti

Supplemento al n. 206-207
di .eco, l'educazione sostenibile

Registrazione
Tribunale di Torino n. 4027
del 2.3.1989

Direttore responsabile:
Mario Salomone

ISSN 1972-9995

Editore
Istituto per l'Ambiente e
l'Educazione
Scholé Futuro Onlus

Consiglio di amministrazione
Presidente Mario Salomone
Consiglieri Patrizia Bonelli,
Filippo Laurenti, Stefano Moretto

Edizione on line annuale gratuita
www.educazionesostenibile.it

In copertina e in questa pagina:
Fotografie di @Massimo Boyer



DOSSIER Blue food

© Massimo Boyer

EDITORIALE

3 Il Valore del mare
STEFANO MORETTO

7 La minaccia delle reti
fantasma
LUISA DA ROS E FEDERICO RICCATO

5 Rete nella Rete
FABRIZIO TORSANI

13 La foresta perduta
FEDERICO BETTI, SIMONE BAVA,
GIORGIO BAVESTRELLO, MARZIA BO,
RICCARDO CATTANEO-VIETTI





Il valore del mare

La conservazione delle risorse alieutiche implica lo sfruttamento sostenibile di tali risorse e garantisce la vitalità del settore a lungo termine. Per conseguire tale obiettivo, sono state definite diverse norme europee per regolamentare l'accesso alle acque dell'UE, l'assegnazione e l'utilizzo delle risorse, i totali ammissibili di cattura e la limitazione dello sforzo di pesca.



■ *Dendrophyllia cornigera*.
Foto ©S. Canese

STEFANO MORETTO

Da questa analisi risulta interessante la valutazione del “Valore del Mare”, spiegata in parte anche da “Living Planet – report 2014 – Specie, spazi, gente e luoghi”, un rapporto realizzato in collaborazione anche con il WWF. La biodiversità sta rapidamente declinando, mentre la nostra richiesta di natura è insostenibile e continua a crescere.

Se entriamo ancora di più nello specifico ed analizziamo il LPI marino (Living Planet Index), possiamo notare che le specie marine hanno mostrato un declino del 39% tra il 1970 e il 2010. Il periodo dal 1970 sino alla metà degli anni Ottanta ha mostrato il declino più pesante, seguito da una certa fase di stabilità, seguita a sua volta da un ulteriore recente periodo di declino. Il declino più significativo lo si è registrato nelle zone tropicali degli oceani meridionali, con una significativa riduzione nelle specie di tartarughe marine, squali e uccelli che effettuano ampie migrazioni, come gli albatros.

Purtroppo anche il LPI per le specie di acqua dolce mostra un declino del 76%. La maggiore minaccia per queste specie è rappresentata dalla perdita degli habitat e dalla loro progressiva frammentazione, dall'inquinamento e dalla diffusione di specie invasive. I cambiamenti nei livelli delle acque e nei sistemi di connessione delle acque dolci, ad esempio attraverso l'irrigazione e la diffusione delle dighe, costituiscono un impatto significativo per questi ambienti e, conseguentemente, per le specie che li caratterizzano.

Proseguendo il ragionamento sul problema delle minacce degli ecosistemi anche lo



Stefano Moretto

Diver e skipper, lavora e vive in Francia, si occupa di sviluppo ed innovazione di prodotti in campo subacqueo. Coordinatore redazionale e responsabile del progetto "il Pianeta azzurro" e de "La Collana del Faro". Esperto in Biologia marina, giornalista, si occupa di divulgazione scientifica e coordina progetti di educazione ambientale idrobiologica. Collabora alla realizzazione di progetti sportivi con integrazione sociale di diversamente abili. E' stato coordinatore territoriale del Piemonte dell'associazione ambientalista Marevivo Divisione Subacquea. Fondatore ed organizzatore di associazioni sportivo-culturali, quali Associazione Bioma, Marine-life, Mondomario, Aquax, Tritone e Agusta (www.agustaresort.com)

Stockholm Environment Institute (Sei) ha presentato un ampio lavoro condotto da un team multidisciplinare: "Valuing the Ocean".

Secondo il Sei «Fattori di stress multipli minacciano gli ecosistemi oceanici e riducono al limite i mezzi di sussistenza» e lo studio «Dimostra che gli effetti del solo cambiamento climatico potrebbero ridurre il valore economico dei servizi chiave degli oceani fino a 2 trilioni di dollari l'anno entro il 2100, ma troppe, e tutte insieme, sono le minacce che incombono sugli oceani, ed è assolutamente necessario un approccio globale e integrato».

Lo studio presenta un'analisi innovativa sulle economie degli oceani, «Elaborata per quantificare i costi del degrado degli oceani, spesso ignorati nelle analisi costi-benefici che influenzano la politica». L'analisi calcola il costo delle perdite, per i prossimi 50 e 100 anni, attraverso 5 categorie di valori: pesca, turismo, livello dei mari, tempeste, e carbon sink oceanico, ed arriva alla conclusione che «Sulla base di scenari di previsione ad alte e basse emissioni entro il 2100, i danni derivanti dallo scenario di emissioni 'business as usual', che prevede un aumento della temperatura media di 4°C, si stima equivalgano a 1.98 miliardi di dollari, pari allo 0,37% del futuro Pil mondiale. Una rapida strategia di riduzione delle emissioni limiterebbe l'aumento della temperatura a 2,2°C, e ci consentirebbe di 'risparmiare' (cioè eviterebbe) quasi 1.4 miliardi di danni». ◆

Per maggiori informazioni:

www.greenreport.it

www.sei-international.org



■ La pesca tradizionale sui bagan, piattaforme galleggianti tipiche dell'Indonesia (foto di Francesca Scoccia)

Rete nella Rete

Il progetto “Reti nella Rete”, promosso da Reef Check Italia Onlus, associazione scientifica no profit dedicata alla protezione e al recupero delle scogliere del Mediterraneo e di tutte le aree coralline, coinvolge i subacquei ricreativi nella segnalazione di attrezzi di pesca abbandonati o persi.



■ Tutte le foto di questo articolo sono di @Portofino divers

FABRIZIO TORSANI

Quando pensiamo all’impatto della pesca sull’ambiente marino, le prime immagini che ci vengono in mente sono immense reti cariche di migliaia e migliaia di pesci trascinate a bordo di giganteschi pescherecci, tonnellate di organismi non spendibili commercialmente che vengono rigettati in mare (il cosiddetto *bycatch*, che riguarda anche animali protetti come squali, tartarughe, mammiferi e uccelli marini), enormi porzioni di fondali devastate da reti a strascico, interi ecosistemi distrutti in pochi anni di pesca intensiva (molti banchi e seamount sparsi per gli oceani di tutto il mondo hanno subito questa sorte). Ma quando i pescherecci tornano in porto, quando anche i capitani più intrepidi si arrendono alla furia del mare, sotto la superficie miriadi di attrezzi di pesca abbandonati, persi o in qualche altro modo finiti in acqua, continuano a causare gravi danni agli organismi marini e agli habitat in cui essi vivono.

L’impatto degli attrezzi di pesca abbandonati è molteplice ed estremamente sfaccettato e dipende da molti fattori, quali la tipologia di attrezzo (tramaglio, rete da posta, palamito e lenze da pesca con la canna, nassa, rete da strascico, ecc.), l’ambiente in cui è stato abbandonato o perso, le condizioni idrodinamiche. L’impatto più evidente è la capacità di questi dispositivi di continuare a pescare (fenomeno definito come “*pesca fantasma*” o “*ghost fishing*”), sia a carico delle specie target che a carico di organismi non-target di quella tipologia di attrezzo (in questo caso esercitano del *bycatch*). Specialmente quando costituiti da materiale plastico sintetico, essi possono esercitare un grave impatto su organismi che possono aggrovigliarsi in reti e lenze e morire per affogamento, oppure ingerirne frammenti e soffocare. La possibilità che una rete abbandonata eserciti del ghost fishing dipende dalle sue condizioni al momento della perdita/abbandono e da come essa sia ancorata al fondo,



Fabrizio Torsani

Biologo marino, sta svolgendo un dottorato di ricerca in biologia ed ecologia marina presso il laboratorio di zoologia dell'Università Politecnica delle Marche. I suoi principali interessi di ricerca riguardano lo studio degli organismi bentonici sessili e la loro conservazione e valorizzazione, la relazione tra biodiversità e funzionamento ecosistemico e l'ecologia degli ambienti di fondo duro. Subacqueo per passione e per lavoro, è socio di Reef Check Italia Onlus.



■ Reef Check Italia Onlus è un'associazione scientifica non lucrativa dedicata alla protezione e al recupero delle scogliere del Mediterraneo e di tutte le aree coralline. Fondata nel 2008, Reef Check Italia nasce da una partnership fra la Fondazione Reef Check, programma di monitoraggio delle scogliere coralline ufficialmente riconosciuto dalle Nazioni Unite, e il progetto MAC (Monitoraggio Ambiente Costiero Mediterraneo), ideato e proposto nel 2006 da alcuni ricercatori delle università di Genova, Politecnica delle Marche e Bologna.

■ Per maggiori informazioni sui progetti promossi da Reef Check e su come partecipare visitate il sito www.reefcheckitalia.it

in modo da rimanere in posizione di pesca. Risulta evidente che attrezzi in buone condizioni e massima efficienza difficilmente vengano abbandonati volontariamente, ma, ad esempio, possono essere persi per incagliamento ed essere mantenuti aperti dalle rocce o relitti su cui si sono impigliati. In questo caso gli attrezzi collassano lentamente, continuando a pescare per lungo tempo. Inoltre, la presenza di pesci morti o morenti impigliati può attrarre degli organismi spazzini, che, da un lato possono alleggerire la rete dal suo carico, rallentandone il collasso, dall'altro possono anch'essi essere catturati. Il risultato è un processo ciclico di cattura da parte dell'attrezzo, che può durare molto a lungo. Una volta giunti sul fondale, le reti abbandonate non esauriscono il proprio impatto dannoso a carico dell'ambiente marino. Essi collassano sopra a miriadi di organismi bentonici sessili (alghe, fanerogame marine, spugne, anemoni, gorgonie, coralli, briozoi, ascidie, ecc.), non in grado di spostarsi in un'altra zona, schiacciandoli, soffocandoli, danneggiandoli. Le strutture più leggere (reti e lenze) possono essere mosse e/o trascinate da correnti di marea, moto ondoso o correnti di fondo (a seconda della profondità), danneggiando per soffocamento e abrasione anche organismi che vivono lontani dall'area originale di affondamento. Progressivamente gli attrezzi vengono colonizzati dagli organismi del fouling, ma solamente quando sono ricoperti e inglobati da specie di dimensioni cospicue e a crescita lenta (alghe calcificate, spugne, madrepora, ecc.) essi vengono stabilizzati e diventano parte integrante del paesaggio, al punto che una loro rimozione spesso risulta dannosa.

Gli attrezzi di pesca abbandonati sono anche responsabili dell'introduzione di materiali plastici nella rete trofica marina. Reti e lenze, infatti, tendono a frantumarsi in miliardi di frammenti invisibili a occhio nudo, chiamati microplastiche, che entrano nella rete trofica attraverso gli organismi filtratori (dal nanoplancton alle balenottere). Queste particelle sono di per sé inerti perché gli organismi non sono in grado di rompere enzimaticamente i polimeri che le costituiscono, ma additivi e scarti dei processi di lavorazione eventualmente presenti possono essere tossici. Inoltre, questi frammenti assorbono e concentrano di molti ordini di grandezza i contaminanti organici persistenti (POP) presenti in acqua, rendendoli quindi biodisponibili per gli organismi che li ingeriscono. Gli attrezzi di pesca abbandonati, inoltre, possono interferire con la sicurezza della navigazione e, nel caso di pescherecci, con l'attività di pesca. Risulta evidente, dunque, la gravità di questo problema, a causa della sua natura globale e degli importanti impatti ambientali ed economici che essi esercitano. Inoltre, l'effettiva dimensione ed entità del problema è ancora sconosciuta. Mancano, infatti, molti dati sul numero e la tipologia degli attrezzi persi dalla pesca professionale; le informazioni sugli attrezzi abbandonati volontariamente sono pressoché nulle, data che si tratta di una pratica illegale; sono quasi totalmente assenti dati riguardo alla pesca artigianale e sportiva, non importanti come i precedenti ma significativi soprattutto a scala locale e in bacini estremamente antropizzati, come il mar Mediterraneo.

Su scala globale, importanti organi internazionali (ONU, FAO, Organizzazione Marittima Internazionale) affrontano questa problematica, sviluppando e promuovendo misure preventive che riducano la creazione di nuovi attrezzi abbandonati, misure di mitigazione dell'impatto di quelli che vengono comunque abbandonati, come la produzione di reti biodegradabili, e misure ex-post per localizzare ed eventualmente rimuovere e riciclare gli attrezzi già presenti in mare.

Su scala regionale e nazionale, acquistano una grande importanza nella lotta al problema progetti che coinvolgono organizzazioni no profit, ONG, istituti di ricerca pubblici e privati e partner commerciali. In quest'ambito s'inserisce il progetto Reti nella Rete, proposto da Reef Check Italia Onlus, associazione scientifica no profit dedicata alla protezione e al recupero delle scogliere del Mediterraneo e di tutte le aree coralline. Mediante questo protocollo di monitoraggio, Reef Check chiede ai subacquei che si imbattano in attrezzi di pesca abbandonati o persi di segnalarne la presenza e inviare documentazione video/fotografica, tramite la compilazione di un form sul sito dell'associazione. Le segnalazioni vengono immediatamente processate e le fotografie caricate su una mappa interattiva accessibile al pubblico, con lo scopo di creare un database da cui ricavare informazioni sulle aree maggiormente danneggiate e a maggior rischio di perdita di biodiversità. Inoltre, dall'analisi delle foto viene stimata l'età della rete, la sua eventuale attività di ghost fishing, l'entità del danno che essa provoca e compilata una lista delle specie maggiormente danneggiate o minacciate. Reti nella Rete si propone di intercettare la sensibilità dei subacquei riguardo al problema degli effetti delle reti abbandonate e coinvolgerli in attività di ricerca che permettano, in futuro, di mitigarli. ◆

La minaccia delle reti fantasma

Reti, trappole, cordame, galleggianti e piombi, perduti fortuitamente o abbandonati intenzionalmente in mare possono trasformarsi in oggetti pericolosi. Questa tipologia di rifiuti è fonte di particolare preoccupazione, data la loro dimostrata capacità di trasformarsi in incontrollabili trappole mortali per animali marini. L'azione di cattura indiscriminata da parte degli attrezzi da pesca abbandonati sui fondali o da parte di reti alla deriva in sospensione viene definita "pesca fantasma".



LUISA DA ROS E FEDERICO RICCATO

■ Che cos'è la pesca fantasma. Cause e dimensione del problema

Il crescente accumulo nell'ambiente marino di rifiuti originati da attività umane di ogni tipo è riconosciuto essere un problema globale: numerose osservazioni scientifiche condotte fin dagli anni '70 e una molteplicità di rapporti tecnici pubblicati da agenzie internazionali e organizzazioni governative hanno infatti dimostrato la loro presenza anche a latitudini e profondità remote. In un rapporto del Programma Ambiente delle Nazioni Unite (UNEP) pubblicato nel 2005 la quantità di rifiuti scaricati nell'oceano globale annualmente originati da attività umane di terra ferma o di mare viene valutata in ben 6.4 milioni di tonnellate. Ulteriori stime ci indicano inoltre che una frazione minore di questi detriti inquinanti (10% circa, pari ad almeno 640.000 tonnellate) è senz'altro da imputare alle attività di pesca che vengono attuate in mare. Si tratta di "strumenti da pesca fantasma", cioè reti, cordame, trappole, galleggianti, piombi, persi fortuitamente o abbandonati intenzionalmente in acqua. Tuttavia, questa tipologia di rifiuti è fonte di particolare preoccupazione, data la loro dimostrata capacità di trasformarsi in incontrollabili trappole mortali per animali marini. L'azione di cattura indiscriminata da parte degli attrezzi da pesca abbandonati sui fondali

■ Una bavosa intrappolata in una rete abbandonata



Luisa Da Ros

Laurea in Scienze Biologiche all'Università di Padova, è primo ricercatore all'Istituto di Scienze Marine del CNR, Venezia. Si occupa di ecotossicologia e di effetti degli impatti antropici nella fascia costiera. I suoi interessi scientifici sono focalizzati in particolare sullo studio delle risposte biologiche di organismi marini invertebrati alle variazioni ambientali di parametri naturali, e sull'utilizzo degli stessi organismi come bioindicatori. Ha contribuito alla realizzazione di numerosi progetti di ricerca nazionali ed internazionali. Attualmente è coordinatrice del progetto LIFE-GHOST (2014-2016), nel cui ambito vengono valutati gli effetti biologici delle reti e altri attrezzi da pesca abbandonati in ambienti costieri. È co-autore di oltre 70 pubblicazioni.

o da parte di reti alla deriva in sospensione viene definita "pesca fantasma", un termine assai appropriato per suggerire un'azione del tutto incontrollata e priva di alcun significato economico, in grado purtroppo di sottrarre dall'ambiente marino organismi animali vertebrati ed invertebrati in modo indiscriminato. L'efficienza di questi strumenti infatti, che decade nel tempo molto lentamente, può causare danni significativi non solo agli stock ittici ma anche, più in generale, a tutti quegli organismi vagili che sfortunatamente vi incappano restandone intrappolati (Figura 1).



I dati raccolti a livello globale da FAO e UNEP e pubblicati congiuntamente nel 2009, ci offrono un'analisi dettagliata della problematica. Benché in una certa percentuale la perdita di attrezzature da pesca sia considerata da sempre inevitabile, soprattutto quando causata da condizioni meteorologiche avverse o dalla inadeguata tecnologia d'uso, attualmente le cause di tale fenomeno si stanno amplificando: basti pensare all'aumento dei controlli con conseguenti abbandoni di reti da parte di pescatori illegali, alla continua crescita dello sforzo operativo di pesca (molti più strumenti in uso e per più tempo), alla pressione economica (abbandonare illegalmente le reti in disuso costa meno che ricorrere allo smaltimento regolamentato), all'aumentata pressione delle attività di pesca in termini di scala spaziale. Da non dimenticare poi che l'uso attuale di attrezzature e materiali particolarmente resistenti

“ la quantità di rifiuti scaricati nell'oceano globale annualmente originati da attività umane di terra ferma o di mare viene valutata in ben 6.4 milioni di tonnellate.

favoriscono la persistenza di questi rifiuti che normalmente finiscono per accumularsi in aree lontane anche migliaia di chilometri dai luoghi di abbandono/perdita, dove vengono spinti dalle correnti oceaniche.

I danni causati

Gli impatti negativi delle reti fantasma devono essere considerati non solo dal punto di vista dell'inquinamento ambientale, al pari di qualsiasi altra tipologia di rifiuto marino persistente, ma anche in relazione alla loro efficienza di cattura (la vera e propria "pesca fantasma") che nelle profondità oceaniche può continuare indisturbata anche per anni. L'intrappolamento passivo di pesci e altri organismi - pensiamo ad esempio a tartarughe, uccelli e mammiferi marini, che finiscono impigliati e immobilizzati dalle reti, causa loro lacerazioni anche gravissime, o comunque impedimenti al movimento che finiscono per determinarne la



Federico Riccato

Laureato e dottorato in Scienze Ambientali all'Università "Ca' Foscari" di Venezia. Contribuisce nel 2006 alla nascita di Laguna Project snc, una società che si occupa di studi ambientali, con competenze specifiche nella realizzazione di attività di monitoraggio, indagini e studi di ecologia applicata in ambito lagunare e marino costiero. E' coordinatore di RAISS, un progetto finanziato dal Fondo Sociale Europeo per il contenimento di specie acquatiche alloctone dalle aree SIC della provincia di Venezia. Nel progetto GHOST, di cui Laguna Project è partner, riveste il ruolo di responsabile per le attività di mappatura dei fondali e di stima della biodiversità. E' autore di numerosi articoli di biologia ed ecologia dei pesci e della pesca.

morte (ad esempio per soffocamento, quando gli animali intrappolati sono mammiferi, o per inedia conseguente all'impossibilità di nutrirsi). Si è recentemente parlato anche di "minaccia fantasma", focalizzando l'attenzione sugli effetti disastrosi delle reti proprio sulle specie in cui fino ad oggi sono stati descritti al meglio, cioè mammiferi marini, tartarughe e uccelli; tuttavia, una recente rassegna scientifica documenta che a livello globale sono ben 135 le specie marine segnalate per aver subito effetti negativi in seguito all'intrappolamento nelle maglie delle reti abbandonate in mare. La grande incertezza sui dati quantitativi riferibili sia alla tipologia di reti perse che al numero di organismi e specie impattati, è determinata sia dalla variabilità geografica delle aree di studio, dalle diverse caratteristiche biologiche delle specie prese in considerazione nonché dalle diverse tipologie di reti e attrezzi considerati. Tuttavia, grazie alle numerose valutazioni quantitative ottenute grazie a progetti che da lungo tempo vengono condotti in diversi mari regionali soprattutto in Australia, Stati Uniti e ed Europa settentrionale, si è arrivati a stimare che almeno 100.000 mammiferi e un milione di uccelli marini (organismi non-target) muoiono ogni anno a causa dell'intrappolamento in reti da pesca abbandonate o per ingestione dei relativi detriti (UNEP, 2005). Altri studi hanno dimostrato che la perdita di pesci e crostacei commercialmente rilevanti ammonta a circa il 10% della popolazione target (UNEP, 2005). Sfortunatamente non si dispone di alcuna stima analoga per i mari italiani, sia in termini di attrezzature da pesca perse o abbandonate in mare che di impatto sulla biodiversità. In realtà, dati riguardanti questo fenomeno sono molto scarsi a livello di Mediterraneo. L'ampio uso di tramagli e trappole in realtà di piccola scala ed il numero molto elevato di imbarcazioni di piccole dimensioni coinvolte nelle attività di pesca in particolare in Grecia e in Italia, suggeriscono tuttavia che la presenza e gli effetti di reti fantasma nelle acque e nei fondali del Mediterraneo potrebbero essere significativi. Ulteriori danni vengono causati dalle reti fantasma all'ambiente fisico (con distruzione degli habitat marini), al turismo, alla navigazione e alla pesca (determinando in particolare un aumento del rischio nelle attività ricreative e sottraendo pescato commerciale) e in definitiva anche alla salute umana, attraverso l'introduzione di inquinanti chimici persistenti (gran parte delle reti è costituita di materiali plastici che alla lunga rilasciano in acqua i loro componenti primari, spesso tossici).

■ Gli interventi possibili

Varie istituzioni pubbliche competenti a livello internazionale, e in particolare europeo, hanno affrontato la problematica da vari punti di vista, mosse soprattutto da preoccupazione per le implicazioni negative per l'ambiente dovute alla carente gestione di questa tipologia di rifiuti marini della pesca (vedi ad esempio l'allegato V della Convenzione Internazionale sulla Prevenzione dell'Inquinamento causato da navi del 1973, modificata dal relativo protocollo del 1978, nota come MARPOL 73/78, e la Direttiva Quadro 2008/56/CE). Conseguentemente, si sono andate delineando alcune strategie per ridurre le perdite in mare delle reti da pesca e limitarne i danni biologici e ambientali (UNEP/FAO, 2009; Honolulu Strategy, 2011), che evidenziano la necessità di intervenire a vari livelli, adottando misure di prevenzione, di mitigazione e di cura, ad esempio attraverso la sensibilizzazione delle categorie coinvolte (con particolare riferimento ai pescatori); la marcatura degli attrezzi da pesca; l'obbligo di segnalazione di perdita e ritrovamento di attrezzi da pesca; l'obbligo del conferimento di rifiuti, tra i quali le reti dismesse, o accidentalmente raccolte durante le attività di pesca; lo sviluppo di piani di gestione e raccolta (smaltimento e riciclo) degli attrezzi da pesca ed in generale dei rifiuti prodotti dai pescherecci; l'attuazione di campagne periodiche di rimozione dai fondali. Alcune misure suggeriscono anche la possibilità di ricorrere ad incentivi economici che potrebbero incoraggiare i pescatori a denunciare le perdite di attrezzature o a riportare a terra le reti vecchie e danneggiate, così come ogni altra rete fantasma in cui possano accidentalmente imbattersi durante le loro attività di pesca. Vi sono inoltre recenti sviluppi tecnologici che inducono a ritenere promettente anche in questo settore il possibile impiego di nuove tecnologie. Ricordiamo ad esempio che, oltre alla visualizzazione con metodologie di scansione laterale del fondale per evitare gli ostacoli potrebbe essere incentivato il ricorso a transponder da posizionare sulle reti in uso per facilitarne il ritrovamento ed il recupero in caso di perdita accidentale. Allo stesso modo, la messa a punto di modelli sofisticati per previsioni meteorologiche sempre meno incerte potrebbe contribuire sensibilmente ad evitare le perdite dovute alle condizioni climatiche avverse. Da ultimo, ricordiamo che si sta inoltre sperimentando l'uso di componenti nelle attrezzature da pesca che siano bio-degradabili: ad esempio, in alcuni paesi sono già in uso trappole per pesci dotate di uno "sportello di fuga" che si disintegra se lasciato sott'acqua per periodi prolungati.

■ Un caso di studio: l'Adriatico settentrionale e il progetto LIFE-GHOST

I fondali antistanti le coste della regione Veneto sono caratterizzati dalla presenza di numerosissimi affioramenti rocciosi che si elevano su di un fondale a sedimenti incoerenti e che vengono localmente denominati *Tegnùe*. Questi ambienti, caratterizzati da biodiversità estremamente elevate, sono distribuiti in maniera non regolare dalla batimetria dei 10 metri fino ad oltre i 30, con estensioni che variano da poche decine di metri quadrati ad oltre 1 ettaro (Figura 2). Le specie di interesse comunitario segnalate nell'area sono rappresentate esclusivamente da specie pelagiche che vi transitano o vi sostano temporaneamente per il pascolo: si tratta dei rettili chelonidi *Caretta caretta* (Tartaruga marina) e *Chelonia mydas* (Tartaruga verde), e del mammifero marino *Tursiops truncatus* (Tursiope). Queste specie, pur non abbondanti sono segnalate (in particolar modo *Caretta caretta*) con una certa frequenza e sono oggetto di avvistamenti e purtroppo spesso di "recuperi". Diverse altre specie meritevoli di protezione risultano presenti anche con discrete abbondanze negli ambienti di



■ Ambiente tipico delle *Tegnùe*

Tegnùe, tra cui il mollusco bivalve *Pinna nobilis*, elencata nella lista di specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa (allegato IV della Direttiva 92/43/CEE).

L'effetto tigmotropico che caratterizza gli ambienti di *Tegnùe*, unito all'alta produttività che caratterizza tutto il bacino dell'Alto Adriatico, vi determina inoltre un afflusso particolarmente significativo di numerose specie ittiche e bentoniche, spesso di interesse commerciale. Ne consegue che queste aree, proprio per la loro ricchezza faunistica, sono spesso frequentate sia da pescatori professionisti che dilettanti per la cala delle reti (il nome dialettale *Tegnùe* deriva proprio da osservazione di antichi pescatori che vedevano frequentemente "tenute" o "trattenere" dai fondali le loro reti).

Il progetto triennale LIFE-GHOST (2013-2016), finanziato nell'ambito del programma europeo LIFE+ e coordinato dal CNR/ISMAR di Venezia affiancato da un partenariato composto dal Dipartimento di Progettazione e Pianificazione in Ambienti Complessi dell'Università IUAV di Venezia e dalla società Laguna Project, si propone di valutare il fenomeno "pesca fantasma"

in quest'area costiera veneta, contribuendo quindi a fornire i primi dati sulla presenza e gli effetti delle reti fantasma in Alto Adriatico. Il progetto prevede infatti una serie di azioni che vanno dalla individuazione, mappatura e rimozione delle reti fantasma in aree campione (Figura 3), quantificazione degli impatti che questi attrezzi producono sull'ecosistema e quindi sulla biodiversità, individuazione di una opportuna filiera per il loro riciclaggio e/o smaltimento e delle procedure più idonee per il loro conferimento a terra presso strutture adeguate, valutazione economica dei benefici ecosistemici associati alla loro rimozione dai fondali marini e al conseguente miglioramento della biodiversità marina, particolarmente in zone ad alto valore ecologico. È importante sottolineare che il progetto LIFE-GHOST affronta anche, per la prima volta in Italia, il tema della valutazione economica dei benefici derivanti da un miglioramento della biodiversità marina. Grazie ad uno studio originale *ad hoc* in cui si adatterà una tecnica di valutazione economica non tradizionale, la valutazione contingente, saranno considerate le opinioni e il grado di accettabilità della popolazione locale nei riguardi di progetti di salvaguardia ambientale indirizzati al miglioramento della biodiversità. Il progetto, avviato nel luglio 2013, ha concluso il suo primo anno di attività ottenendo i primi risultati che sono così riassumibili: è stata completata la mappatura delle aree target (diverse *Tegnùe*) mediante una strumentazione acustica innovativa, utilizzando uno scanner ad alta risoluzione (HRSS-MS1000 Kongsberg) che ha restituito delle mappe ad alta definizione, essenziali per la successiva individuazione di



■ Mappatura delle reti fantasma in aree campione

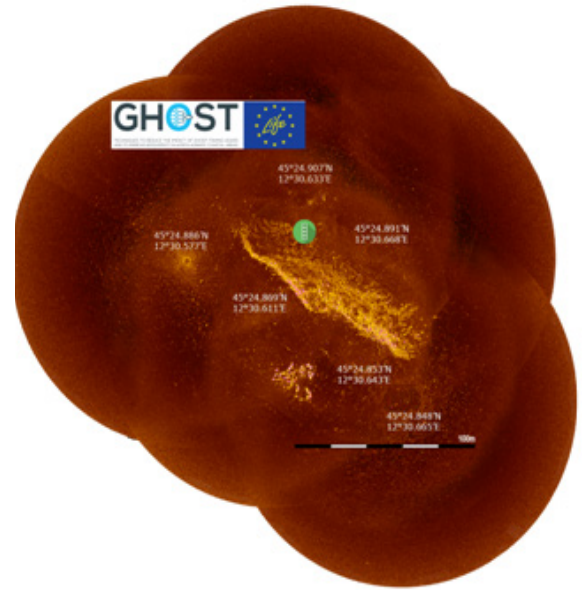
- Risultati della mappatura acustica con scanner ad alta risoluzione (HRSS-MS1000 Kongsberg)

attrezzi da pesca abbandonati (Figura 4).

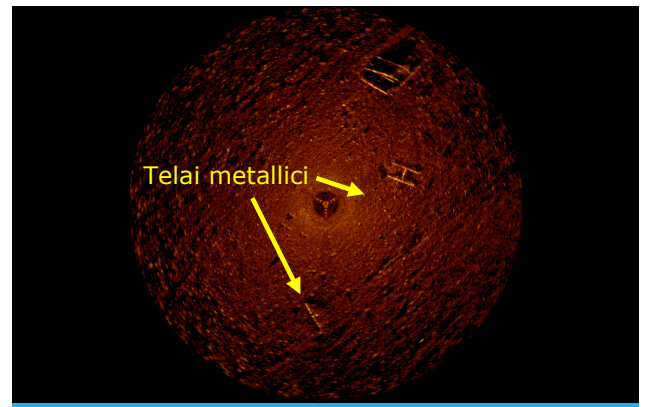
In seguito alla mappatura acustica, un'equipe di subacquei ha monitorato visivamente le aree mappate ed ha potuto cartografare con estrema precisione la posizione delle reti presenti sui fondali, e le ha censite fotograficamente per la successiva analisi d'impatto.

Delle 15 aree analizzate ben 10 sono risultate interessate dalla presenza di attrezzature da pesca e in alcuni casi è stato calcolato che le reti coprivano aree superiori ai 40m², mettendo in luce una condizione ambientale piuttosto preoccupante.

Oltre alle reti vere e proprie sono state osservate altre tipologie di rifiuti connessi alla pesca (cime, cordame, corpi morti, zavorre) e altre ancora più genericamente inerenti ad attività nautiche: parti di motori, manichette idrauliche, telai metallici etc (Figura 5).



- Oltre alle reti vere e proprie sono state osservate altre tipologie di rifiuti connessi alla pesca



WEB

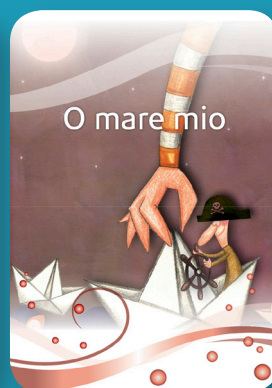
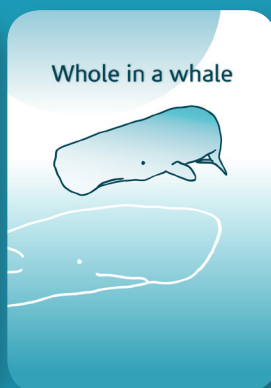
PER APPROFONDIMENTI SULLA PESCA FANTASMA

- <http://www.fao.org/fishery/topic/14798/en>
- <http://oceanservice.noaa.gov/facts/ghostfishing.html>
- <http://stopghostfishing.weebly.com/what-is-ghost-fishing.html>

PER APPROFONDIMENTI SUL PROGETTO GHOST

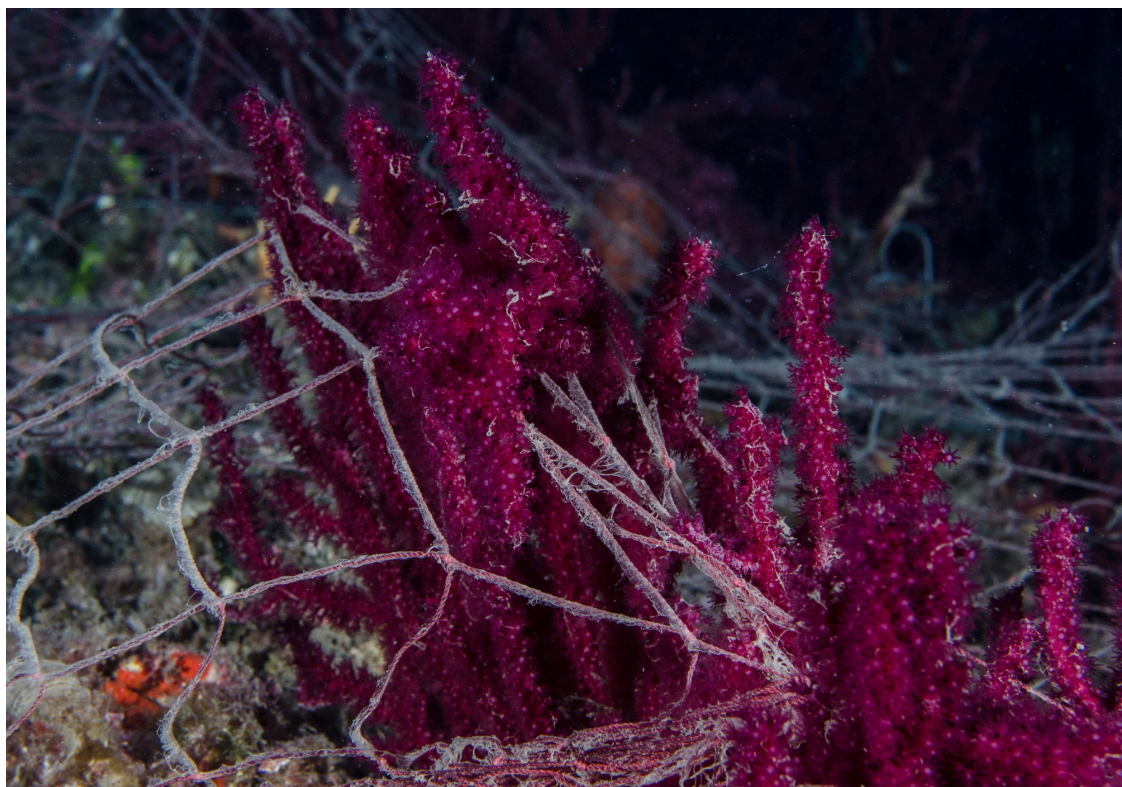
<http://life-ghost.eu>

Tutte le pubblicazioni de La Collana del Faro
sono gratuite sino a esaurimento scorte e possono essere richieste
all'indirizzo mail planetazzurro@schole.it
Visitate il sito www.educazionesostenibile.it per scoprire tutte
le pubblicazioni e le anteprime de La Collana del Faro



La foresta perduta

Si è sempre favoleggiato che foreste potessero essere presenti anche in mare, e grazie all'immersione subacquea e con veicoli filoguidati, i ROV, abbiamo scoperto che queste in effetti esistono davvero, e sono costituite non da piante, ma da animali.



■ Gorgonia sopraffatta da una rete
Foto@ Federico Betti

FEDERICO BETTI, SIMONE BAVA, GIORGIO BAVESTRELLO, MARZIA BO, RICCARDO CATTANEO-VIETTI

Sulla terraferma, le foreste rappresentano uno degli elementi ecologici più rilevanti, e permettono la vita di numerosi organismi che trovano riparo all'interno delle chiome, in prossimità delle radici oppure sotto la corteccia, in un'infinità di possibili nicchie ecologiche. Si è sempre favoleggiato che foreste potessero essere presenti anche in mare, e grazie all'immersione subacquea e con veicoli filoguidati, i ROV, abbiamo scoperto che queste in effetti esistono davvero, e sono costituite non da piante, ma da animali.

Questi animali sono noti con il termine generico di coralli, ma si dovrebbe parlare anche di idrozoi, gorgonie, madrepore e pennatule, nomi ostici ma scientificamente più precisi. Si tratta in tutti i casi di grandi colonie di polipi, spesso di forma arborea, che talvolta superano l'età dei più vecchi alberi. In Mediterraneo, in acque piuttosto superficiali sono comuni praterie di gorgonie gialle, seguite, a maggiore profondità, da grandi gorgonie rosse. Al di sotto di esse, sulle secche rocciose del largo, si estendono le foreste profonde: il corallo rosso e altre specie di gorgonie formano dense comunità composte da migliaia di individui. Più in profondità, si trovano gli spettrali coralli neri, in grado di formare colonie alte oltre 2 metri e, al di sotto dei 500 metri, compaiono i fragili e delicati coralli bianchi. L'habitat costituito dalle foreste di coralli è popolato da una grande diversità di animali che si muovono nel ricco sottobosco, si arrampicano sulle colonie per avere migliore accesso alle correnti, o sfruttano le ramificazioni per deporre le proprie uova. Molte specie di interesse commerciale vivono in questi ambienti, che sono perciò importanti anche dal punto di vista economico.

Federico Betti

nato a Bologna nel 1983, è biologo marino e fotografo subacqueo. Attualmente collabora con l'Area Marina Protetta "Isola di Bergeggi" e con l'Università degli Studi di Genova, cui affianca l'attività divulgativa riguardo animali marini e la loro tutela. È autore di articoli e libri di carattere biologico e naturalistico.

Simone Bava

nato a Imperia nel 1972, subacqueo e biologo marino, è direttore dell'AMP "Isola di Bergeggi" dal 2009 e gestore del Sito di Interesse Comunitario "Fondali Noli-Bergeggi" ad essa associato. È esperto soprattutto di fauna ittica e delle problematiche di gestione della pesca.

Giorgio Bavestrello

nato a Rapallo nel 1958, è professore di zoologia presso l'Università degli Studi di Genova, dove tiene corsi di "biologia animale" e di "fauna protetta del Mediterraneo"; si occupa prevalentemente di tassonomia ed ecologia, con particolare riguardo ai fenomeni di simbiosi, di poriferi e cnidari, sia mediterranei che tropicali.

Marzia Bo

nata a Varese nel 1982, è ricercatrice presso l'Università degli Studi di Genova, dove si occupa soprattutto della biologia ed ecologia degli ambienti mesofotici mediterranei, tra 50 e 300 m di profondità. È particolarmente impegnata nello studio e nella tutela degli antozoi.

Riccardo Catteo-Vietti

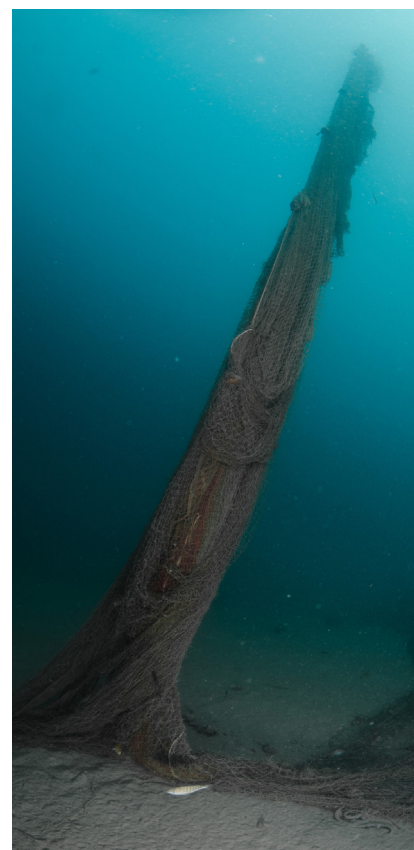
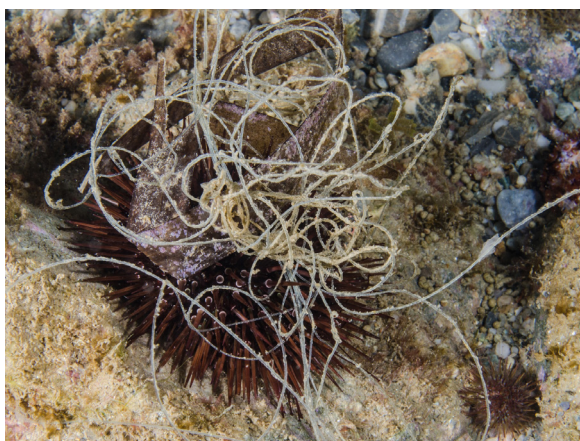
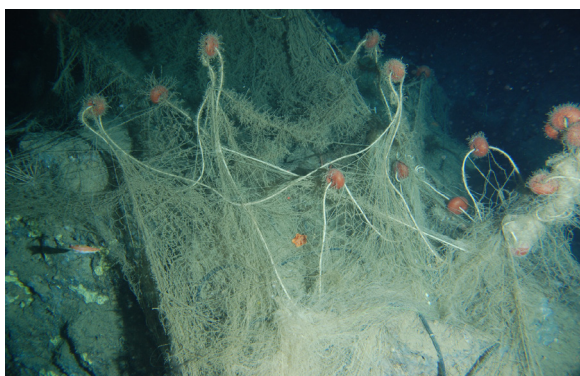
nato a Genova nel 1949, è Professore Ordinario di Ecologia all'Università Politecnica delle Marche. Insegna anche Biologia Marina e Aree Marine Protette all'Università di Genova. Si occupa d'ecologia marina e gestione delle Aree Marine Protette e si interessa, in particolare, della struttura e dinamica delle comunità bentoniche.

Ma questi ecosistemi straordinari corrono un grave rischio: attorno ad essi si è intensificata la pesca, sia professionale che ricreativa, e la ricchezza di crostacei e pesci di pregio spinge i pescatori a calare i propri attrezzi direttamente sulle secche o ad avvicinarsi il più possibile con le reti a strascico: sempre più spesso gli attrezzi rimangono così impigliati alle rocce o ai coralli, rendendo impossibile il recupero. Sul fondale rimangono reti e lenze fantasma che a lungo continuano a pescare prede che nessuno raccoglierà mai. Si tratta del problema del *ghost-fishing*, portato per la prima volta all'attenzione mondiale dalla FAO nel 1985. È difficile stimare l'entità delle catture ad opera di attrezzi abbandonati, ma i pochi dati a disposizione indicano un danno ambientale considerevole, in continuo aumento, e di difficile soluzione. Cefalopodi, pesci di fondale e di acque aperte, squali, tartarughe, cetacei, sono moltissimi gli animali che finiscono intrappolati nelle reti perse. Ma il danno non finisce qui, anzi, paradossalmente la situazione peggiora quando, lentamente, diversi organismi si insediano sul nylon, il quale scende sul fondo, soffocando le foreste e tutto l'ecosistema da esse generato. Il danno causato dalle lenze è dovuto allo sradicamento di intere colonie ed allo sfregamento, che provoca la rottura dei rami. Così le secche profonde, che come isole di biodiversità bordano le nostre coste, si stanno riducendo ad ammassi spettrali di nylon.

Gli attrezzi da pesca persi costituiscono un problema globale e capillare, basti pensare che in Mar Ligure non esiste una secca, tra 70 e 200 metri di profondità, che non presenti lenze o reti abbandonate. E il resto dei mari italiani non è in condizioni migliori. Se l'impatto continuerà inalterato, in breve tempo perderemo un ecosistema unico e di estrema importanza, ancora prima di averlo conosciuto e studiato.

Per evitare questo danno irreparabile bisogna intraprendere in fretta alcune azioni fondamentali, la prima delle quali è rendere noto il problema al fine di aumentare la coscienza di tutti i fruitori del mare.

È inoltre importante che pescatori e subacquei segnalino gli attrezzi da pesca persi, in modo che si possano attuare bonifiche. Sarebbe poi utile cercare fibre biodegradabili, alternative al nylon. Infine, l'individuazione di comunità profonde di grande pregio deve condurre ad efficaci misure di conservazione in grado di mitigare progressivamente gli impatti: un impegno difficile, ma assolutamente necessario. ♦





CASA DELL'AMBIENTE
E DEL TERRITORIO

Il polo metropolitano di iniziative per la sostenibilità

Grazie alla sua collocazione, in riva al Po e ai piedi della collina, in una zona di contatto tra ambiente urbano e ambiente naturale pur in prossimità del centro storico, l'Ecofoyer-Casa dell'Ambiente e del Territorio arricchisce e completa, sul versante ambientale, l'offerta culturale della città. Ovviamente una delle forti volontà è quella di diventare una sede anche per Pianeta azzurro e l'incredibile mondo dell'acqua.



www.casadellambiente.it
info@casadellambiente.it

Corso Moncalieri 18, Torino



il Pianeta azzurro