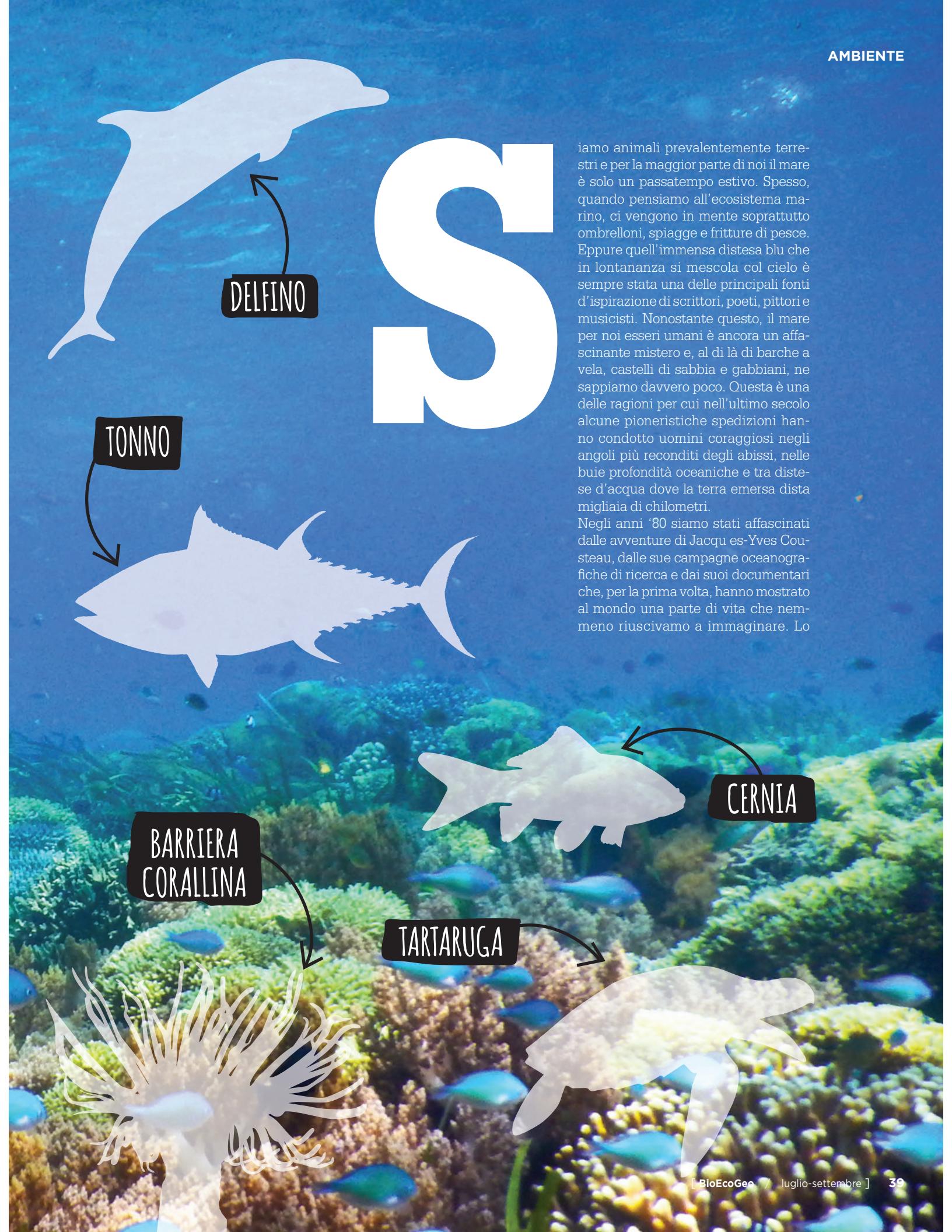


CI STIAMO CACCIANDO IN UN MARE DI GUAI

*La situazione del Mar Mediterraneo
e degli oceani mondiali sotto osservazione.
La situazione non è delle migliori,
ma non è troppo tardi per evitare
l'estinzione di numerose specie ittiche*

[Testo e foto / **ROBERTO CAZZOLLA GATTI, BIOLOGO AMBIENTALE ED EVOLUTIVO**]
[ASSOCIATE PROFESSOR, BIOLOGICAL INSTITUTE TOMSK STATE UNIVERSITY, RUSSIA]





iamo animali prevalentemente terrestri e per la maggior parte di noi il mare è solo un passatempo estivo. Spesso, quando pensiamo all'ecosistema marino, ci vengono in mente soprattutto ombrelloni, spiagge e frittura di pesce. Eppure quell'immensa distesa blu che in lontananza si mescola col cielo è sempre stata una delle principali fonti d'ispirazione di scrittori, poeti, pittori e musicisti. Nonostante questo, il mare per noi esseri umani è ancora un affascinante mistero e, al di là di barche a vela, castelli di sabbia e gabbiani, ne sappiamo davvero poco. Questa è una delle ragioni per cui nell'ultimo secolo alcune pionieristiche spedizioni hanno condotto uomini coraggiosi negli angoli più reconditi degli abissi, nelle buie profondità oceaniche e tra distese d'acqua dove la terra emersa dista migliaia di chilometri.

Negli anni '80 siamo stati affascinati dalle avventure di Jacques-Yves Cousteau, dalle sue campagne oceanografiche di ricerca e dai suoi documentari che, per la prima volta, hanno mostrato al mondo una parte di vita che nemmeno riuscivamo a immaginare. Lo

Conosciamo meglio la superficie lunare rispetto agli oceani sulla Terra! Quanto ancora oggi ci resta da scoprire degli ecosistemi più estesi sul pianeta?

sviluppo tecnologico e il crescente interesse per la biologia marina hanno portato sempre più documentaristi e scienziati a sondare in lungo e in largo gli oceani. La vastità di questi ambienti, però, è tale da non poterci considerare nemmeno a un terzo dell'esplorazione. Paradossalmente conosciamo meglio la superficie lunare rispetto agli oceani sulla Terra! Nessuno, ad esempio, prima del regista ed avventuriero James Cameron aveva mai raggiunto una profondità di 10.898 metri, arrivando a toccare il fondo del Challenger Deep, nella Fossa delle Marianne, ovvero il punto più profondo della Terra. Nel 2012 la sua avventura, che ha permesso di documentare per la prima volta alcune misteriose creature degli abissi e di raccogliere preziosi campioni d'acqua e sedimenti, è stata mossa principalmente dal suo amore per l'ambiente marino. Lo stesso che nel 1997 lo portò alla regia del kolossal cinematografico *Titanic*. Nel film tutta la potenza del mare emerge in un dramma che coinvolge l'uomo che appare impotente dinanzi a una tale manifestazione di forza della Natura. Eppure Cameron ha documentato, con la sua spedizione nelle profondità dell'Oceano Pacifico, quanto il moto di quelle masse d'acqua in superficie sia solo un apparente confine tra noi e il mistero in esso celato. Al suo interno esseri viventi dalle forme aliene bioluminescenti, microscopici organismi

produttori di nuvole e giganteschi cetacei dai cervelli dieci volte più grandi di quelli umani danno vita a un segreto spettacolo che va in scena da milioni di anni.

Questa estate, distesi al sole in spiaggia, ci basterà dedicare qualche minuto a riflettere su quanto ancora oggi, nel 2015, ci resta da scoprire degli ecosistemi più estesi sul pianeta, per ammirare il mare in maniera diversa.

Solo qualche settimana fa, sono stati pubblicati i dati preliminari di oltre 35.000 campioni raccolti in tre anni e mezzo di navigazione dalla goletta Tara tra gli Oceani Indiano, Pacifico e Atlantico. Grazie a questa spedizione è stato possibile tracciare la prima mappa globale degli organismi planctonici e di batteri e virus che vivono negli strati superficiali degli oceani, dove la luce è disponibile per la fotosintesi. Gli scienziati, grazie alle analisi genetiche, hanno potuto identificare più di 35.000 specie di procarioti, prevalentemente batteri e archea, e circa 150.000 specie di organismi eucarioti (fitoplancton e zooplancton), molti dei quali rimasti sconosciuti sino ad oggi.



Stella marina arancione

STANNO SPARENDO

CAVALLUCCIO MARINO

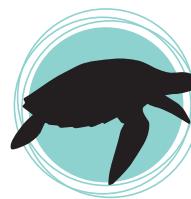


Tra le cause principali della riduzione della popolazione di cavallucci marini figurano la perdita di habitat, provocata dall'inquinamento e dall'acidificazione degli oceani, e l'utilizzo del cavalluccio marino nella medicina tradizionale cinese.



BARRIERA CORALLINA

Gli scienziati sostengono che molte specie presenti nei mari tropicali potrebbero estinguersi prima della fine di questo secolo. Il corallo è minacciato dal riscaldamento e dell'acidificazione degli oceani.



CARETTA CARETTA

La cementificazione, il degrado delle coste e soprattutto la pesca costituiscono le principali minacce per questa specie, basti pensare alle reti a strascico, gli ami dei palangari e le reti fisse, dalle quali un gran numero di tartarughe viene catturato accidentalmente.



Tartaruga Caretta Caretta



Pesce chirurgo a strisce



Medusa

Sono state scoperte numerose simbiosi e interazioni tra i differenti organismi marini, i quali necessitano gli uni degli altri per vivere, e grazie a queste informazioni raccolte è stato possibile dimostrare che quasi la metà di tutto l'ossigeno disponibile in atmosfera è prodotto dagli organismi marini. Se pensiamo che questa raccolta dati ha coinvolto solo i primi 200 metri della colonna d'acqua, quando la profondità marina media globale è di 3800 metri, ci rendiamo conto di quale straordinaria biodiversità e di quanti altri affascinanti misteri i mari e gli oceani mondiali possano essere custodi.

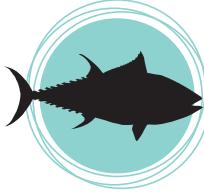
SVERSAMENTI E SACCHEGGI CONTINUI NON AIUTANO

Tutto questo stupore scientifico, tutta questa pletora di curiosità e tutta l'arte (dai film di Cameron ai quadri di Turner) che hanno ispirato e conti-

nano a ispirare non permettono però, a questi ambienti, di sfuggire all'indifferente mano distruttrice dell'uomo. Il nostro Mar Mediterraneo, ad esempio, è stato maltrattato per molti decenni con lo sversamento di liquami inquinanti, l'affondamento di materiale radioattivo (soprattutto lungo le coste della Calabria), la dispersione di materiale plastico galleggiante e la pesca intensiva. Proprio quest'ultima problematica (nota come overfishing), accentuata dagli altri fattori di stress, ha spopolato buona parte degli ecosistemi mediterranei e ora si stima che il 90% degli stock ittici, ad esempio, sia stato completamente rimosso e non sia in grado di rigenerarsi nel breve-medio termine. Alcune specie come il tonno rosso (*Thunnus thynnus*), diventato negli ultimi anni oggetto di culto dagli stimatori di sushi, ha registrato una drammatica riduzione della popolazione. Questo, nonostante i paesi che si affacciano sull'areale di distribuzione di tale specie continuino a procrastinare un fermo di pesca per permetterle di recuperare. In realtà, molti biologi marini credono che la popolazione sia stata così ridotta all'osso che vedremo l'estinzione di questo animale entro i prossimi 10 anni.

Non se la passano meglio le altre specie ittiche. Secondo l'IUCN "la regione mediterranea ospita alcune delle popolazioni di pesci cartilaginei più minacciate al mondo. Al momento, infatti, ben il 12% dei pesci ossei e il 40% dei pesci cartilaginei nativi risultano essere minacciati di estinzione a livello regionale". Inoltre, secondo un recente studio, l'inquinamento, la graduale riduzione dell'habitat naturale, l'uso di nuove tecnologie e la pesca ecces-

TONNO



Il tonno rosso è molto evoluto: migra dall'oceano Atlantico sino al Mediterraneo e può sviluppare un'accelerazione superiore a quella di una Porsche grazie al suo organismo a sangue caldo. Dagli anni '60 la pesca al tonno rosso è aumentata in modo incontrollato ed i pescherecci catturarono un numero di pesci superiore a quello che gli scienziati credevano fossero presenti nei mari.



FOCA MONACA, CAPODOGLIO, DELFINO

Tre specie simbolo del Mediterraneo in lotta contro il rischio estinzione. La foca monaca ha il 50% di possibilità di estinguersi in natura nei prossimi dieci anni. Il capodoglio è un'altra specie considerata a rischio estinzione, è in pericolo perché va a finire nelle reti pelagiche derivanti (da undici anni fuorilegge) usate per la pesca del tonno e del pescespada e ha anche un problema di collisioni con le navi. Il delfino comune è in pericolo perché la pesca eccessiva ha esaurito lo stock delle sue prede.



siva rischiano di portare all'estinzione specie come naselli, spigole, cernie, mante e le due specie di cavalluccio marino. In grave pericolo sono anche i mammiferi e i rettili che vivono nel Mediterraneo come la balenottera comune, il delfino comune e il tursiope, il grampo, l'orca, la foca monaca, la tartaruga marina Caretta caretta e la tartaruga liuto.

E non sono meno minacciati gli altri ecosistemi marini del mondo. Le barriere coralline (gli ecosistemi marini più biodiversi) registrano, negli ultimi anni, un fenomeno noto come bleaching (ovvero "sbiancamento") dovuto all'incremento delle temperature che interrompe la delicata simbiosi tra polipi e alghe (zooxantelle) e, con la "fuga" di quest'ultime, porta questo effimero consorzio di organismi a una

graduale perdita di capacità fotosintetica che uccide il corallo lasciandone uno scheletro calcareo vuoto. Come se non bastasse, le erronie previsioni sull'andamento degli stock ittici realizzate con ipersemplificati modelli matematici e l'assenza d'iniziative politiche volte a tutelare le risorse alienute (relative all'attività della pesca) contribuiscono a peggiorare gli effetti dovuti dei mutamenti climatici.

Qualche mese fa è stato scoperto che i cetacei agiscono da controllori del rilascio di sostanze e gas verso i fondali e l'atmosfera grazie a una complessa rete di connessioni con lo zooplancton di cui si nutrono, il fitoplancton che alimenta quest'ultimo e i pesci e gli organismi decompositori che entrano a far parte del network alimentare. Giganteschi organismi che controllano, letteralmente, il nostro clima. Sembra assurdo, ma se pensiamo che le nuvole siano un prodotto dello zolfo emesso in microscopiche particelle dalle alghe che galleggiano in superficie, ci rendiamo conto di quanto l'interno pianeta sia interconnesso e agisca come un unico organismo. Quella famosa Gaia che James Lovelock aveva profetizzato, ricevendo lo scherno degli scienziati meccanicistici (cioè coloro che credevano in un approccio matematico e meno hippy – a loro dire – al problema della pesca) e che ci avevano rassicurato che avremmo potuto

Alcuni studi hanno dimostrato come i grandi cetacei riescano a "cambiare il clima" del pianeta, nutrendo gli oceani e permettendo l'assorbimento di anidride carbonica.

I grandi mammiferi marini "vagano" nelle acque passando dalle zone più profonde e buie alla superficie, dove c'è abbastanza luce per attivare la fotosintesi. In questo modo riescono a portare nelle zone eufotiche grandi quantità di fitoplancton e a nutrirle con le loro feci, ricchissime di ferro e di azoto, che spesso scarseggiano in superficie. Queste minuscole "piante" hanno la capacità di assorbire la CO₂ e di tenerla "prigioniera" sul fondale, contribuendo così a proteggere il pianeta dai cambiamenti climatici. Nonostante il numero dei grandi cetacei si sia ridotto notevolmente, il rimescolamento verticale delle acque da loro provocato riveste un'importanza enorme e corrisponde quasi alla portata del rimescolamento indotto da tutte le onde e le maree attive nel mondo.

(fonte tgcom24)



Pellicano e gabbiano

continuare così per sempre. Invece, dopo solo cinquant'anni ci ritroviamo a fare i conti con la desertificazione di oceani e mari.

Tra un fetta d'anguria e un bagno rinfrescante, quest'estate, abbiamo qualcosa d'importante a cui pensare, affinché la nostra eredità non sia un'immensa piscina senza vita, ma una straordinaria varietà di forme e colori protetta da un increspato velo blu.



Pesce farfalla dorato