



La barriera corallina australiana. Prima (a sinistra) e dopo il processo di "sbiancamento"

La barriera corallina australiana, simbolo planetario di biodiversità e colore, impallidisce e muore lentamente, vittima di un ambiente sempre più inospitale. I coralli che adornano per 1.500 chilometri le coste nordorientali australiane sono un patrimonio dell'umanità. Quasi ogni anno enormi colonie multicolori si ammalano e nel giro di qualche mese si trasformano in niente più di un pallido scoglio. È una visione spettrale, racconta chi li ha visti di persona. Ma c'è modo di interrompere, o almeno rallentare, la moria che affligge non solo i mari australiani, ma tutti i coralli del globo?

I coralli popolano le fasce tropicali del pianeta. È stato così per millenni. I loro scheletri calcarei danno luogo ad ambienti naturali ricchi di vita, paradisi di biodiversità. Ma chi o cosa è all'origine del loro degrado? Anche se le cause dell'aumento delle malattie che aggrediscono i coralli del globo sono ancora poco chiare, una lista di sospetti esiste. I maggiori imputati sono l'aumento della temperatura marina e l'acidificazione degli oceani. Per provocare la morte di

L'esodo Pacifico

I coralli australiani si spostano verso sud per combattere i cambiamenti climatici. Sono piccole colonie che potrebbero anticipare grandi migrazioni. Forse, però, è troppo tardi

di Jacopo Pasotti

massa della barriera basta un grado di più rispetto alla media storica della temperatura estiva del mare. Nel 2002 il 50 per cento del reef (così è chiamata in inglese la barriera) è stato danneg-

giato dall'innalzamento della temperatura del mare. Questo avviene perché i coralli, formati da un minuscolo invertebrato che vive in simbiosi con un alga, vivono all'interno di temperature ri-



strette. Pochi gradi di differenza significano una rapida morte.

Un fenomeno che sta dando filo da torcere ad ecologi e biologi marini è lo sbiancamento della barriera, una piaga sempre più frequente. Gli scienziati parlano di "sindrome bianca", ed in molti casi non ne sanno spiegare l'origine. Si tratta spesso di malattie, infezioni, che aggrediscono in massa i coralli. Il corallo si ammala, ed espelle la microscopica alga che trasforma la luce solare e l'anidride carbonica disciolta nel mare in cibo per il piccolo invertebrato marino. È proprio questa alga a dare il colore caratteristico al corallo. Una volta che l'alga abbandona l'organismo marino, la morte del corallo è assicurata. Il processo di degrado è ancora da chiarire. Ma in un rapporto pubblicato recentemente, ecologi marini dell'Università del Nord Carolina, in America, affermano che ci sia un legame con il clima. In sei anni di osservazioni con i satelliti e di studi su diversi tratti della barriera, i ricercatori australiani hanno visto che tra il riscaldamento dell'Oceano Pacifico e lo sbiancamento c'è

una relazione. È ancora lui il killer principale, il riscaldamento globale. È bastato poco. Mezzo grado di più ed i delicati organismi del reef si sono ammalati.

Assistere a chilometriche distese di corallo candido come la neve è un'esperienza che non si scorda. «È una visione impressionante e bella», dice Paul Marshall, ecologo del Great barrier reef marine sanctuary di Townsville, in Australia, «se non pensi che stai osservando degli scheletri». Marshall è, ovviamente, anche un appassionato di immersioni.

Il problema è in aumento da almeno un decennio. Il 1998 verrà ricordato come l'anno della catastrofe per i coralli del pianeta. Dai Caraibi al Pacifico il 16 per cento dei coralli mondiali sbiancarono, poi furono sgretolati dal moto ondoso, ed infine si coprirono di alghe. Oggi sono scogli verdastri, non più habitat ideale di una fauna lussureggiante e vivace, il regno cromatico paradiso dei sub.

Un secondo grande problema è l'acidificazione dei mari. Marshall spiega che gli oceani assorbono grandi quantità di anidride carbonica pompate dalle attività umane nell'atmosfera terrestre. Questo rende gli oceani più acidi e più poveri di ioni di carbonio, elemento fondamentale per costruire lo scheletro calcareo dei coralli marini.

Purtroppo il futuro appare ancora più grigio. Se l'anidride carbonica atmosferica dovesse passare dalle 375 parti per milione di oggi alle 500 previste dagli esperti del clima per la fine di questo secolo, l'oceano non potrà che assorbire ancora più carbonio dall'atmosfera e diverrà così acido da rendere impossibile la formazione dello scheletro dei coralli.

Per l'Australia la barriera corallina è più che un patrimonio paesaggistico. È anche un business, garantisce entrate per 5 miliardi di dollari nelle casse federali. La meraviglia naturale genera attualmente 63.000 posti di lavoro. Ma, considerato che intorno all'ecosistema corallino gra-

vitano quasi 200 milioni di persone, il problema è globale. Il pianeta ha perso un quarto dei suoi coralli, mentre si prevede che un altro 30 per cento potrebbe scomparire nei prossimi 30-50 anni. Tra il 1970 e il 2000 i Caraibi hanno perso l'80 per cento del loro reef. L'altro venti per cento è stato quasi annientato nella torrida estate del 2005. Di recente due specie di coralli dei Caraibi (*Acropora palmata* e *Acropora cervicornis*) sono state inserite nell'elenco delle specie minacciate di estinzione dal National marine fisheries service americano. Sono i primi organismi del regno animale a essere inseriti nella lista rossa delle specie minacciate per cause legate al cambiamento climatico. Non bisogna però dimenticare che i coralli sono vita. E la vita combatte fino all'ultimo per preservarsi. Anche i coralli, quindi, hanno i loro stratagemmi di sopravvivenza. Uno lo conosciamo bene noi umani: l'esodo, la fuga, l'emigrazione. Mai una scelta felice, ma un'opzione contro l'oblio. E gli scienziati hanno già osservato che porzioni di barriera corallina stanno migrando verso sud, verso mari più temperati. Questo

potrebbe essere il preludio di un esodo massiccio. «Ma non bisogna contarci», dice l'ecologo australiano. Si tratta di colonie modeste e la migrazione dei coralli è un processo lentissimo. «Non sarà questa la soluzione al problema».

Uno dei fenomeni più frequenti è lo "sbiancamento". Non se ne conosce l'origine ma è mortale per gli organismi che si ammalano

Il Pacifico australe una migrazione di massa

la vive già. Tartarughe marine, tonni, dugonghi e meduse si spostano verso meridione. Il problema è che più a sud di tanto non si va. Molte specie marine vivono attorno le coste dei continenti, ed il continente australiano termina con l'ultimo scoglio della Tasmania. Poi, solo oceano, fino all'Antartide. Quindi non c'è più speranza per i coralli dei nostri oceani. Colpiti da malattie, dagli oceani sempre più acidi e perfino dal previsto aumento dei cicloni, capaci di sgretolare chilometri di barriera in poche ore, dei coralli rimarrà ben poco. «Questa è stata l'idea che negli ultimi anni aleggiava nel-



Le tartarughe marine australiane sono state tra le prime specie a migrare verso sud per sopravvivere

le stanze del governo», commenta Marshall. Il risultato? «Anni di immobilismo, ed un senso di impotenza». Per anni il governo australiano non ha intrapreso alcuna azione per conservare questo fantastico mondo sommerso. Ed è stato il trionfo del *business-as-usual*, ovvero la continuazione della propria politica senza modificarla di una virgola.

Ora le cose stanno cambiando. Anche se, spiega il ricercatore,

in futuro non c'è dubbio che la barriera non sarà più la stessa, molto si può fare per ridurre la mortalità. «Dobbiamo cercare di diminuire il nostro impatto su questi delicatissimi organismi, abbiamo bisogno di un cocktail di idee su come agire». Ed alcune ci sono già. Così, mentre i governi delle potenze mondiali cercano accordi e compromessi per rallentare le immissioni atmosferiche, senza però troppo intaccare i rispettivi portafogli, alcuni passi si possono compiere fin da adesso. Ed il mondo dei pe-

**Un ricercatore:
«Certo i nostri
figli non potranno
vivere la barriera
così come la
conosciamo oggi»**

sci pappagallo, delle gorgonie colorate, dei coralli di fuoco dai colori sgargianti, potrebbe resistere. Si dovrebbe iniziare a ridurre l'inquinamento marino. «Perché aggredisce le colonie, le indebolisce, dobbiamo quindi ripulire i nostri mari» dice ancora Marshall. E questo non richiede uno sforzo immane.

Serve anche proteggere i pesci che vivono intorno alla barriera. Infatti l'ecologo australiano spiega che dove le popolazioni ittiche sono protette dalla pesca i coralli si riprendono a una velocità tre volte maggiore delle aree prive di regolamenti. Poi c'è il turismo, che inevitabilmente attacca l'ecosistema, ma è importante per l'economia. E, secondo i responsabili dell'Ufficio turistico del Queensland, lo Stato australiano in cui si trova la barriera, può anche essere un mezzo per far conoscere il problema. Allora si cerchi almeno di regolamentare l'impatto, dicono gli ecologi, dedicando alcune zone al turismo, altre alla

conservazione della natura.

Insomma, oggi l'idea è quella di rinforzare il malato, che vuol dire accrescere la capacità di resistenza delle barriere coralline. L'opzione è pragmatica, e tiene conto del fatto che il principale accusato, il riscaldamento climatico, è lontano dall'essere risolto. Come molti suoi colleghi, Marshall si dice ottimista. «Per difendere il reef ci vuole ottimismo», dice, «io non voglio abbandonarmi al *business-as-usual*». Per lui anche i coralli ce la faranno, dopotutto per costruire il grande reef australiano ci sono voluti 6.000 anni e il clima è oscillato parecchio in tutto questo tempo. Inoltre, non bisogna dimenticare che i coralli sono tra le prime forme di vita del pianeta. Sono sopravvissuti a glaciazioni e periodi interglaciali caldi quanto oggi. «Una cosa è certa: i nostri figli non potranno vivere la barriera così come la conosciamo oggi», dice Marshall. Un commento che fa riflettere. Sarà presto un mondo diverso, con nuovi ambienti. E il cambiamento sarà abbastanza rapido da poter essere osservato in poche generazioni. ■