

# Com'è fecondo

DI GUIDO ROMEO

La nuova frontiera dello sviluppo è blu e vasta come l'oceano. Che si parli di nuove fonti d'energia, aumento delle risorse alimentari o nuove molecole per la farmaceutica, ma anche di conservazione ambientale, mutamenti climatici o prevenzione dei disastri naturali, il mare è sempre più importante. Soprattutto per soddisfare i bisogni di un pianeta con gli otto miliardi di abitanti che i demografi hanno previsto per il 2025.

«Il mare è stata la culla della vita, ma ancora oggi è indispensabile per la sopravvivenza di tutti gli organismi che abitano la Terra» osserva Sylvia Earle, ex direttrice della NOAA, l'agenzia per l'oceanografia statunitense e ora «Explorer in residence» della National Geographic Society. Oggi Earle sta analizzando i dati raccolti durante i cinque anni di ricerche del programma «Mari sostenibili» della Ngs che l'hanno portata a esplorare migliaia di chilometri quadrati di fondali dall'Alaska al Messico e ai Caraibi.

Il 70% della Terra è coperto dall'acqua ma, paradossalmente, gli scienziati conoscono meglio la superficie di Marte e della Luna che gli ecosistemi marini. Eppure il cambiamento di pochi gradi nella temperatura dell'Oceano può stravolgere la circolazione delle correnti e di conseguenza il clima, cambiando l'umidità dell'atmosfera fino a provocare la desertificazione di una regione o innescare fenomeni come El Niño e aumentare l'intensità di uragani e alluvioni. «L'esplorazione sottomarina è molto complessa, perché non possiamo utilizzare telescopi come gli astronomi e raccogliere dati è molto laborioso — osserva Earle, che ha al suo attivo più di 6mila ore sottacqua ed è conosciuta tra i colleghi come «Sua Profondità» — ma l'utilizzo di satelliti, batiscafi, robot, grandi reti di boe oceanografiche apre uno squarcio sempre più grande su questo mondo. Oggi sappiamo che è ricchissimo di vita e può offrire moltissimo all'uomo». Vicino alle bocche dei vulcani sottomarini, Alvin, il decano dei sottomarini scientifici che dopo più di 4mila immersioni è ancora in servizio, ha fatto scoprire agli scienziati microrganismi in grado di sopportare pressioni e temperature ritenute inconci-

liabili con la vita e dai quali i farmacologi stanno cercando di estrarre molecole per una nuova generazione di farmaci.

Le promesse più importanti degli oceani riguardano però il settore energetico e alimentare. «Il fondo degli oceani non è solo ricco di giacimenti petroliferi — spiega Bo Barker Jorgensen, dell'Istituto Max Planck di Brema, in Germania — ma funziona anche come un gigantesco reattore anaerobico dove ogni giorno vengono sintetizzate tonnellate di metano, fissato sotto forma di idrati». Gli esperti stimano che ci siano almeno 1.200 miliardi di tonnellate di questi cristalli di metano sui fondali oceanici e sono già in corso studi su come sfruttare queste risorse rinnovabili di idrocarburi. Non meno importante è lo studio di questi depositi per capire cosa ha provocato i cambiamenti climatici di milioni di anni fa.

Dall'Oceano arrivano anche moltissime scoperte che potrebbero per-

mettere di produrre energia pulita. Nel Sarii, il più piccolo organismo unicellulare che vive nell'acqua salata e sopravvive anche nelle condizioni più estreme, Steve Giovannoni dell'Università dell'Oregon ha scoperto un sistema per trasformare la luce solare in energia alternativa che non utilizza la clorofilla, ma una proteina simile a quella utilizzata nei recettori della retina umana per percepire le immagini. La scoperta è molto promettente perché, oltre a svolgere un ruolo indispensabile nella trasformazione di anidride carbonica in nutrienti utilizzati dalle alghe, il nuovo sistema di Sar Eleven potrebbe fornire la chiave per mettere a punto una nuova generazione di pannelli solari.

La produzione di energia è invece già una realtà in superficie, dove sono entrati in funzione i primi sistemi per trasformare moto ondoso e correnti in energia elettrica, ma soprattutto con l'installazione di gene-

ratori eolici offshore. Senza rilievi geografici e contribuendo a spostare grandi masse d'aria con il suo continuo scambio di calore con l'atmosfera, il mare è l'ambiente ideale per ricavare dal vento energia pulita, sicura e a basso costo. Un settore nel quale l'Europa, impegnata nella riduzione delle sue emissioni di CO<sub>2</sub>, è all'avanguardia. La Danimarca copre oltre il 5% del suo fabbisogno energia e a chi arriva a Copenhagen in aereo o in nave non possono sfuggire i più di 20 generatori che campeggiano imponenti nelle acque davanti alla capitale. La Gran Bretagna, che può vantare le coste più ventose d'Europa, ha obiettivi ancora più ambiziosi. Blair ha investito 15 miliardi di euro nella costruzione di 13 centrali eoliche offshore che dovrebbero permettere ai britannici di ottenere il 10% di tutta la loro energia dall'eolico entro il 2010 e il 20% nel 2020. Le installazioni più imponenti, già in costruzione al largo del Lancashire, di fronte all'Irlanda, potranno contare su 240 generatori in grado di produrre 1,2 gigawatt al giorno, l'equivalente di una centrale nucleare di medie dimensioni.

«La sfida maggiore resta però conciliare l'aumento dello sfruttamento con la conservazione della biodiversità — avverte Earle —. Gli oceani possono essere una fonte alimentare di primo piano per una popolazione mondiale in aumento, a patto di fare un salto tecnologico. Oggi peschiamo ancora con sistemi primitivi, aggressivi e incapaci di selezionare i pesci per specie o età, che assicurano forti catture nel breve periodo, ma che rischiano di compromettere tutto l'ambiente marino».

Il depauperamento delle risorse ittiche è da tempo sotto i riflettori e Daniel Pauly e Ransom Myers della Dalhousie University di Halifax, in Canada, hanno mostrato recentemente che negli ultimi 50 anni la pesca industriale ha ridotto del 90% le risorse aleutiche mondiali. «La situazione è grave, ma i rimedi esistono e possono essere applicati», sottolinea Earle. L'esperienza del Costa Rica che per cinque anni ha proibito ogni forma di pesca sul 25% delle sue coste mostra che anche zone considerate a rischio possono essere ripopolate in tempi ragionevolmente brevi. In Nuova Zelanda la regolamentazione della pesca dei tonni sta dando risultati molto incoraggianti e in Alaska si applicano da tempo norme di pesca messe a punto con la collaborazione di biologi marini e ambientalisti. «Auspicio la nascita di accordi come quello di Kyoto per l'atmosfera perchè il 64% degli oceani non cade sotto la giurisdizione diretta di nessuno Stato — osserva la Earle —. Il mare è una risorsa antichissima. Ma dobbiamo ricordarci che non è nostra: ce l'hanno data in prestito le prossime generazioni».

*guido.romeo@gmail.com*