

MARE

Sorgenti calde e nuove specie I misteri degli abissi estremi

Spedizione britannica scandaglia i fondali sotto le isole Cayman ai Caraibi e rivela le sorgenti idrotermali più profonde mai osservate, a cinque chilometri sotto la superficie delle onde. Ambienti estremi che, a dispetto delle condizioni proibitive, pullulano di vita

di ALESSIA MANFREDI



Anemoni nel Beebe Vent Field, Foto della University of Southampton/Noc

E' UN mondo misterioso e ricchissimo quello che si nasconde nelle profondità oceaniche, chilometri al di sotto della superficie delle onde. Abitato da creature aliene, perfettamente adattate ad un ecosistema che sfida assiomi e nozioni consolidate. Dopo gli ultimi arrivati, granchi yeti e i polpi fantasma scoperti nei fondali del Mar Antartico, un'ulteriore conferma viene da una spedizione della nave britannica di ricerca James Cook, che ha svelato i segreti delle sorgenti idrotermali più profonde mai osservate fino ad ora, sotto le isole Cayman ai Caraibi. E delle forme di vita che là sotto sono perfettamente a proprio agio, a partire da una nuova specie di gambero, mai osservata prima, che ha la particolarità di non avere occhi ma è dotata di un organo sensibile alla luce sul dorso; o esili anemoni che adornano le pendici di camini vulcanici sottomarini, crostacei simili a pulci, pesci serpente, e stranissime lumache.

A guidare la spedizione il dottor Doug Connelly del centro oceanografico nazionale ¹ di Southampton, e il collega Jon Copley dell'Università di Southampton ² che su *Nature Communications* ³ ne descrivono nel dettaglio i risultati, rivelando sorgenti sottomarine da cui fuoriescono getti d'acqua incandescente, oltre i 450 gradi, ricca di minerali, e *black-smokers*, fumarole che sparano verso l'alto colonne di fluidi bollenti scurissimi. Un ambiente apparentemente proibitivo, che invece pullula di vita.

Questi habitat erano sconosciuti fino ad una trentina di anni fa, quando le prime sorgenti idrotermali vennero scoperte quasi per caso, nella dorsale medio-oceanica atlantica. Da allora hanno regalato qualcosa come 500 nuove specie faunistiche, un vero tesoro per gli addetti ai lavori. "Si tratta di una zona particolare, in cui il fondale si allarga e si creano

fessurazioni da cui entra acqua di mare in profondità, che si riscalda e riesce caldissima attraverso 'camini', arricchita di sostanze come metano e composti di zolfo", spiega Giandomenico Ardizzone, professore di biologia marina all'Università La Sapienza di Roma.

Una piccola rivoluzione, che ha scosso riferimenti biologici dati per assodati grazie all'osservazione di ecosistemi totalmente ignoti, quasi privi di senso a quelle profondità. "E' come atterrare su un altro pianeta, in cui la vita si sviluppa sfruttando altri canali", continua il professore. Così in basso, infatti, non esiste fotosintesi, ma batteri e microrganismi sfruttano zolfo, metano ed altri minerali da cui traggono energia. E ci sono proprio loro, presenti in grandissime quantità, alla base delle altre forme viventi dei fondali.

La James Cook ha solcato le onde caraibiche nell'aprile del 2010 e scandagliato i fondali sotto le Cayman con un robot sottomarino, battezzato Autosub6000, in compagnia di HyBis, un altro veicolo col quale ha 'passeggiato' in profondità. Grazie allo sguardo che hanno restituito sono emersi i 'camini' vulcanici più profondi mai osservati, cinque chilometri sotto la superficie delle onde: quel Beebe Vent Field, così chiamato dagli scienziati in omaggio al primo scienziato ad avventurarsi nelle profondità oceaniche, da cui sgorgano liquidi caldi ricchi di rame che si proiettano nell'oceano quattro volte più in alto rispetto ad ogni altra sorgente idrotermale nota. Con temperature che toccano i 450 gradi e oltre, dicono i ricercatori.

Eppure laggiù si ammassano fino a 2mila gamberi per metro quadrato, che, grazie all'organo dorsale sensibile alla luce, riescono a muoversi anche con una luminosità molto tenue. La nuova specie è stata chiamata *Rimicaris hybisae*, e risulta simile ad un'altra, la *Rimicaris exoculata*, trovata a 4mila km di distanza, sul mid-atlantic ridge. Come tali specie riescano a disperdersi fra sistemi separati, senza comunicazione, rimane un mistero.

Centinaia di anemoni dai tentacoli bianchi sono stati trovati vicino alle fessure dove l'acqua bollente fuoriesce dal letto marino. Le fumarole trovate sulle chine superiori di una montagna sottomarina, il Mount Dent, che si innalza di circa 3 km dai fondali sotto le Cayman - una sorpresa per gli scienziati, che hanno ipotizzato che simili strutture siano molto più comuni del previsto anche in aree dove non ci si aspetterebbe di trovarli, come questa - sono piene di pesci simili a serpenti, nuove specie di lumache e crostacei-pulce. Numerosi ed in perfetta salute: "Una sfida ad assiomi come il fatto che luce e ossigeno siano fondamentali per la vita", sottolinea ancora Ardizzone. E sulla base di nuove conoscenze ci si potrebbe spingere ancora più in là, "ipotizzando, perché no, che la vita sia iniziata sul fondo del mare, per avvicinarsi poi pian piano alla superficie terrestre", conclude l'esperto.

(10 gennaio 2012)