

Gli scienziati hanno osservato un nuovo ecosistema nelle profondità oceaniche

È lungo circa 2.500 chilometri, si trova a una profondità superiore ai 6.000 metri e contiene vongole, vermi tubicoli e microbi in grado di vivere in un ambiente estremo dove la luce solare non arriva: è l'ecosistema chemiosintetico ritenuto **il più esteso e profondo mai osservato**, scoperto in due delle fosse oceaniche più remote del pianeta, quella delle Curili-Kamčatka e quella delle Aleutine occidentali. Lo rivela un nuovo studio condotto da un team internazionale guidato dall'Accademia Cinese delle Scienze, sottoposto a revisione paritaria e pubblicato sulla rivista scientifica Nature. A bordo della nave di ricerca Tan Suo Yi Hao e con il sommergibile Fendouzhe, gli autori hanno documentato come la vita in queste profondità si basi non sulla fotosintesi, ma sulla chemiosintesi: i batteri trasformano metano e idrogeno solforato provenienti da infiltrazioni del fondale in energia, sostenendo un'intera catena ecologica. «Sebbene consideriamo la fossa adodale un ambiente molto estremo, gli organismi chemiosintetici possono vivere felicemente lì», ha commentato Mengran Du, coautrice dello studio.

Le **fosse oceaniche** rappresentano alcuni degli ambienti meno esplorati e più ostili della Terra. Per decenni gli scienziati hanno ritenuto che la vita potesse sopravvivere a tali profondità solo grazie al materiale organico proveniente dalla superficie - organismi morti o particelle trasportate dalle correnti - che cadeva lentamente sul fondale, anche se già dagli anni Ottanta, tuttavia, si era ipotizzata l'esistenza di comunità basate sulla chemiosintesi anche nelle zone più estreme, simili a quelle osservate nelle sorgenti idrotermali e nelle cosiddette "infiltrazioni fredde". Tuttavia, spiegano gli autori, finora le prove erano limitate, in quanto pochi insediamenti di molluschi e tappeti microbici erano stati individuati in altre fosse, come quella giapponese e nella Fossa delle Marianne. La nuova scoperta, quindi, amplierebbe radicalmente questa visione, mostrando che l'energia chimica, e non solo quella derivata dalla superficie, può sostenere ecosistemi vasti e complessi anche oltre i 9.000 metri. Significa che il ciclo del carbonio nelle profondità oceaniche è **molto più articolato di quanto si pensasse** e che le fosse potrebbero giocare un ruolo cruciale nell'immagazzinamento del metano e nella regolazione dei gas serra.

Gli scienziati hanno osservato un nuovo ecosistema nelle profondità oceaniche



Fotografia di gruppi di vermi tubicoli che estendono tentacoli rossi, con piccoli molluschi (punti bianchi) vicino ai tentacoli, a 9.320 metri. Credit: Istituto di Scienze e Ingegneria delle Acque Profonde/Accademia Cinese delle Scienze (IDSSE, CAS)

In particolare, durante le immersioni, i ricercatori hanno [osservato](#) a profondità tra i 5.800 e i 9.533 metri comunità densissime di vermi tubicoli siboglinidi, alcune formate da migliaia di individui, insieme a vongole, gasteropodi e policheti. Le analisi dei sedimenti, poi, hanno mostrato concentrazioni insolitamente elevate di metano, prodotto dai microbi attraverso la riduzione microbica della CO<sub>2</sub>. I batteri che vivono in simbiosi con i vermi e le vongole, spiegano gli esperti, utilizzano questo metano per generare energia e cibo, rendendo indipendenti gli organismi dalla luce solare. Secondo gli autori, quindi, le fosse agiscono non solo come serbatoi ma anche come centri di riciclo del metano, sequestrando quantità di carbonio organico fino a 70 volte superiori rispetto al fondale circostante: «Una grande quantità di carbonio rimane nei sedimenti e viene riciclata dai microrganismi», ha [spiegato](#) Du, sottolineando che questo processo potrebbe avere **un impatto significativo sul bilancio globale del carbonio** e che la ricerca indica che comunità simili potrebbero essere diffuse in altre fosse oceaniche, aprendo nuove prospettive per lo studio della vita

Gli scienziati hanno osservato un nuovo ecosistema nelle profondità oceaniche

negli ambienti estremi e per la comprensione del ruolo degli abissi nella regolazione climatica del pianeta.



## **Roberto Demaio**

Laureato al Dipartimento di Matematica pura ed applicata dell'Università di Modena e Reggio Emilia e giornalista iscritto all'Ordine. È tra i più giovani in Italia con tale doppio titolo. Autore del libro-inchiesta *Covid. Diamo i numeri?*. Per *L'Indipendente* si occupa principalmente di scienza, ambiente e tecnologia.