

La fossa delle Marianne: la vita ad oltre 8000 m di profondità

La fossa delle Marianne è una fossa oceanica, una profonda frattura nel fondale marino, che si estende nell'oceano Pacifico per una lunghezza di circa 2500 km lungo un arco al largo delle isole Marianne, a sud del Giappone e ad est delle Filippine. È la zona dove il fondale marino raggiunge le maggiori profondità riscontrate sulla Terra, ben 11000 metri; se si ribaltasse il monte Everest e lo si inserisse nella fossa delle Marianne, rimarrebbe sommerso ancora per più di duemila metri sotto il livello del mare!

Si tratta di un'area interessata da numerosi fenomeni geologici; oltre ad essere una zona sismica, sono presenti ad esempio sorgenti idrotermali e vulcani di fango.

I camini idrotermali sottomarini sono condotti dove viene emessa acqua ad altissima temperatura (circa 150 gradi centigradi) e sono strutture tipiche delle fosse oceaniche; nell'acqua sono disciolte numerose sostanze, tra le quali anidride carbonica, minerali disciolti e solfuro di idrogeno, sostanza tossica (figura 1).

I vulcani di fango sono invece strutture simili a veri vulcani, che invece di eruttare lava emettono fango ad alta temperatura. Sono dovuti alla presenza, in profondità nel fondale marino, di fluidi in cui sono disciolti gas ad altissima pressione, che quando trovano una via di risalita trascinano con sé sedimenti molto fini che si mescolano all'acqua e risalgono lungo sistemi di fratture fino al fondale marino.

Se oltre a questi elementi si considera che si tratta di un luogo buio, dove le pressioni arrivano anche a mille volte quella atmosferica, si potrebbe pensare che sia un luogo assolutamente sfavorevole alla vita.

Ma così non è: speciali adattamenti a queste particolari condizioni ambientali hanno permesso l'instaurarsi di un delicato ecosistema, dove è presente una moltitudine di organismi in grado di vivere e prosperare nonostante le condizioni proibitive. Proprio per tutelare questo ambiente unico nel 2009 l'area della fossa delle Marianne è stata istituita area marina protetta.

Nell'area delle sorgenti idrotermali ad esempio prosperano particolari batteri, perfettamente adattati alle alte temperature e in grado di utilizzare i composti dello zolfo come fonte di nutrienti; questi batteri si pongono alla base della catena alimentare sviluppata a grandi profondità, i quali sono predati da piccoli crostacei che a loro volta forniscono nutrimento a organismi di dimensioni maggiori.

Esistono anche pesci adattati a vivere a grandi profondità: si tratta in genere di creature dotate di fauci imponenti necessarie per sfruttare al meglio le possibilità di nutrirsi, e presentano bocche spaventose, dotate di grandi denti. A causa dell'assenza di luce molti organismi hanno sviluppato speciali organi in grado di produrre luce, che viene utilizzata sia per il riconoscimento di altri pesci della stessa specie, sia

come esca per le prede di cui questi organismi si nutrono.

Fino a non molto tempo fa il record di profondità per un pesce era 7700 metri di profondità circa. Ma nel dicembre del 2014 questo record è stato battuto di ben 500 metri, quando gli studiosi della University of Hawaii hanno registrato nella fossa delle Marianne il passaggio di uno strano pesce alla profondità di oltre 8100 metri. Si

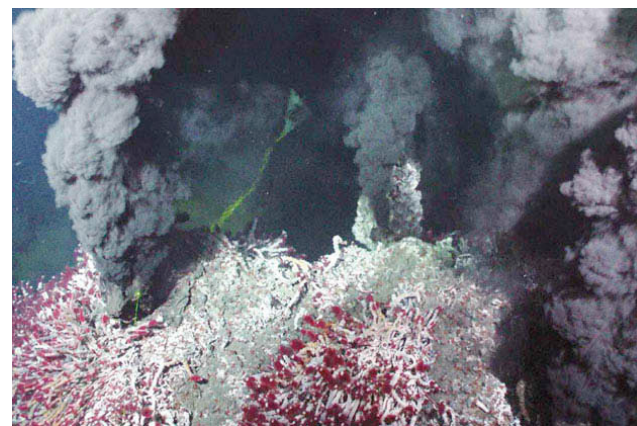


Fig. 1: Immagine di un camino idrotermale marino, dove viene emessa acqua ad alta temperatura mista a minerali dello zolfo, che rendono l'acqua opaca.

tratta di un pesce dal colore biancastro, simile ad un girino, con una sinuosa coda che gli scienziati descrivono simile ad un "fazzoletto bagnato"; si tratta probabilmente di una nuova specie e si pensa che viva quasi alla profondità massima che gli scienziati hanno definito come limite per la vita dei pesci.