



I SEAMOUNT DEL TIRRENO

**AMBIENTI POCO NOTI LA CUI
BIODIVERSITÀ È GIÀ A RISCHIO.
IL CASO DEL PALINURO**

Luglio 2024

GREENPEACE

I SEAMOUNT DEL TIRRENO

AMBIENTI POCO NOTI LA CUI BIODIVERSITÀ È GIÀ A RISCHIO.
IL CASO DEL PALINURO.

I seamount sono montagne sottomarine ricche di biodiversità. La loro presenza in mare aperto permette a molte specie di crescere rigogliose e a molte altre di trovare cibo e riparo. Queste strutture sono ancora poco conosciute anche se sono largamente presenti sia negli Oceani che in mar Mediterraneo. Il Palinuro seamount si trova nel mar Tirreno, è un luogo ricco di biodiversità ma anche di metalli preziosi. Alcune industrie sono interessate a sfruttare i giacimenti di minerali presenti sulla sua superficie, ma questo comprometterebbe la ricca biodiversità presente.

Cosa sono i seamount

Sappiamo ancora molto poco a proposito delle profondità marine e delle strutture che possono trovarsi in alto mare. A dispetto di quanto si possa immaginare anche i fondali marini possono essere altamente variegati e presentare montagne, alture, colline abissali e vulcani. Le montagne sottomarine, conosciute con il nome di seamount, sono strutture considerevoli che possono avere differenti origini e che si trovano sia negli Oceani che nel Mediterraneo. La loro distribuzione copre un'ampia gamma di profondità e contesti geologici, dando loro la possibilità di sviluppare habitat diversi e ricchi di biodiversità.

I Seamount del mar Mediterraneo

Nel Mediterraneo sono presenti molte formazioni marine riconducibili ai seamount, più di 60 nel solo Mar Tirreno con una ricca biodiversità. Nell'atlante dei seamount del Mediterraneo¹ ne sono stati individuati 242, lasciando fuori dallo studio diverse conformazioni di cui sappiamo ancora molto poco o che non conosciamo affatto. Ciò dimostra come la nostra conoscenza su tali ambienti e sulla ricca biodiversità che li caratterizza sia ancora molto scarsa e sottolinea la necessità di ulteriori ricerche anche per la conservazione degli ecosistemi di alto mare.

¹ Würtz, Maurizio, and Marzia Rovere. *Atlas of the Mediterranean seamounts and seamount-like structures*. Gland, Switzerland: IUCN, (2015).

La ricca biodiversità dei seamount

I seamount sono hotspot di biodiversità, luoghi in cui vi è una ricchezza di specie dovuta all'azione combinata di numerosi fattori ambientali, legati soprattutto alle condizioni idrodinamiche che arricchiscono queste aree di nutrienti, influenzando notevolmente la produttività degli ecosistemi di alto mare e la distribuzione di molte specie. Sono diversi gli studi che hanno rilevato una maggiore ricchezza di specie associata con queste strutture negli Oceani, i dati riguardano per lo più le comunità bentoniche e i pesci di profondità. Ma solo negli ultimi anni si è iniziato a comprendere l'effetto aggregativo dei seamount sulle specie pelagiche e diversi studi indicano che sono aree di notevole interesse anche per i grandi predatori come tonni, pesci spada, squali e cetacei; questo è proprio uno degli effetti che più affascinano di queste montagne sottomarine.

Nel mar Mediterraneo, al contrario degli Oceani, anche un piccolo affioramento dai fondali può avere un grande effetto sulla distribuzione delle comunità bentoniche e della fauna pelagica. I coralli di profondità sono comunemente associati ai seamounts mediterranei e rappresentano un'importante componente degli ecosistemi di mare profondo, fornendo cibo e riparo per molte altre specie. Sugli oscuri fondali batiali esistono biocostruzioni di coralli bianchi come *Lophelia pertusa* e *Madrepora oculata* e gialli come *Dendrophyllia cornigera*, le cui intricate ramificazioni divengono l'habitat ideale per molti altri animali nelle profondità marine, come spugne, coralli, crostacei e pesci.

I seamount mediterranei rimangono però ancora poco studiati. I pescatori sono stati i primi esploratori e conoscitori di queste zone in mare aperto, le cui reti erano piene di pesci di grandi dimensioni. Ad esempio nell'estate del 1973, un gruppo di pescatori ricreativi partì dalle coste della Liguria per una spedizione, in cerca di nuove aree di cattura per allontanarsi dalle coste sovrasfruttate. Al tempo i seamount ancora non erano segnati sulle carte nautiche e non vi erano nomi ufficiali per definirli. Il banco su cui finirono i pescatori era chiamato la "secca di Ulisse" e solo nel 1985 la denominazione divenne ufficiale e oggi identificabile come "Ulisse seamount". I pescatori calarono palangari verticali e catturarono diverse specie tra cui cernie di fondale (*Polyprion americanus*) e squali capopiatto (*Hexanchus griseus*). In un breve periodo la zona venne sfruttata da diversi pescatori, e tra il 1972 e 1975 vennero catturate 120 cernie di fondale prima di scomparire totalmente dal sito. In più, le prime evidenze che queste zone fossero luoghi ricchi di specie bentoniche, come i coralli di profondità, vengono sempre dai dati della pesca, dove spesso l'aggrovigliamento degli attrezzi da pesca sul substrato duro roccioso, ricco di queste specie, ha fornito dati sulle catture accidentali di specie non target². L'intensa pressione di pesca ha provocato effetti negativi su alcuni degli ecosistemi marini di acque profonde, impattando pesantemente sulla biodiversità dei seamount.

² Bo, Marzia, et al. "The high biodiversity and vulnerability of two Mediterranean bathyal seamounts support the need for creating offshore protected areas." *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 31.3 (2021): 543-566.

Le specie di pesci tipiche nei seamount del Mediterraneo sono la pezzogna (*Pagellus bogaraveo*), il pagello (*Pagellus acarne*), la già citata cernia di fondale (*Polyprion americanus*) e la ricciola di fondale (*Centrolophus niger*), solo per citarne alcuni. Gli effetti aggregativi dei seamount sui predatori del mar Mediterraneo sono ancora poco studiati e la maggior parte delle informazioni derivano da letteratura grigia. In un studio effettuato in mar Tirreno, durante due campagne di monitoraggio nell'agosto del 2013 e del 2014 è stato evidenziato che tutte le quattro specie prese in considerazione, *Stenella striata* (*Stenella coeruleoalba*), Tonno rosso (*Thunnus thynnus*), Tartaruga caretta (*Caretta caretta*) e Berta minore (*Puffinus yelkouan*) avevano un'attrazione nei confronti dei seamount³. Gli avvistamenti di cetacei e tartarughe marine avevano picchi di frequenza maggiore tra le 5 e le 10 miglia nautiche di distanza dai seamount⁴ rispetto ad altre distanze prese in considerazione nello studio. Inoltre, è stato riscontrato che la stenella (*Stenella coeruleoalba*) è un buon indicatore dell'effetto aggregativo dei seamount, che influisce sulla distribuzione e l'abbondanza della specie fino a circa 13 miglia nautiche⁵.

Palinuro seamount

Di particolare importanza, per la biodiversità mediterranea, risulta il Palinuro seamount (Figura 1). Questa montagna sottomarina è un complesso vulcanico situato a largo delle coste della Campania e della Calabria nel mar Tirreno meridionale, costituito da più edifici vulcanici e coni secondari che creano una struttura articolata per più di 50 km di lunghezza. Nella tabella alcuni dettagli dall'atlante dei seamounts del Mediterraneo.

Nome	Latitudine	Longitudine	Peak depth	Base depth
Palinuro-Strabo	39.48455	39.48455	70-80	1570-1580

Durante i survey effettuati sul Palinuro è stata riscontrata la presenza di interessanti biocenosi. E' stato trovato il corallo giallo *Dendrophyllia cornigera*, specie vulnerabile nella lista IUCN con un declino del 40% negli ultimi 20-30 anni della popolazione. Tra gli 80-90 metri sono state rinvenute biocostruzioni coralligene dominate da alghe corallinacee e il crinoide *Antedon mediterranea*. Le specie osservate fino a quasi 300 metri di profondità sono comunque tante, dalle spugne del genere *Axinella spp.* alle dense popolazioni di gorgonie gialle appartenenti alla specie *Eunicella cavolini* e il corallo rosso (*Corallium rubrum*) oltre ad altre specie di echinodermi, policheti e pesci, tra questi il merluzzo imperiale (*Aulopus filamentosus*) e il ghiozzo leopardo (*Thorogobius ephippiatus*). Di estremo interesse scientifico sono le

³ Vassallo, Paolo, et al. "Seamounts as hot-spots of large pelagic aggregations." *Mediterranean Marine Science* 19.3 (2018): 444-458.

⁴ Fiori, C., et al. "Seamount attractiveness to top predators in the southern Tyrrhenian Sea (central Mediterranean)." *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 96.3 (2016): 769-775.

⁵ Aïssi, Mehdi, Jessica Alessi, and Cristina Fiori. "PROMETEOS Project: Evidence of seamounts and submarine canyons effects on cetacean aggregation in the central Mediterranean Sea." 27th Conference of European Cetacean Society. 2013.

aggregazioni di coralli neri (*Leiopathes glaberrima* e *Parantipathes larix*) osservati nelle zone più profonde⁶. Non mancano nel Palinuro seamount gli avvistamenti di grandi predatori pelagici. Ad esempio nei mesi di luglio e agosto 2013 durante il progetto PROMETEOS⁷ è stata riscontrata la presenza del delfino *Stenella* (*Stenella coeruleoalba*). Mentre un altro studio sulla distribuzione spazio temporale dei grandi squali predatori nelle acque della Calabria ha mostrato la presenza di differenti specie, tra cui la verdesca (*Prionace glauca*), lo squalo elefante (*Cetorhinus maximus*), lo squalo bianco (*Carcharodon carcharias*), e lo squalo martello smerlato (*Sphyrna lewini*) nell'area appartenente al bacino del Tirreno e particolarmente vicino al seamount di Palinuro⁸.

Oltre all'interessante e variegata biodiversità, nell'area sono stati osservati decine di attrezzi da pesca abbandonati, per lo più palangari, e numerose colonie distrutte di *D. cornigera*⁹. Ciò a dimostrazione del forte impatto che subiscono anche le zone di mare aperto dove sono situate tali strutture.

Gestione e conservazione

Questi studi sottolineano che le montagne sottomarine sono hotspot di biodiversità molto poco noti, quindi uno sforzo speciale andrebbe fatto per garantire una gestione sostenibile di tali habitat. Una volta riconosciuta l'importanza dei seamount in generale, la comprensione del diverso ruolo svolto da ciascuno di loro rappresenta un passo ulteriore ma fondamentale per affrontare gli obiettivi di gestione e conservazione. Molte specie potrebbero essere protette identificando tali habitat: questo permetterebbe di gestire e conservare aree di alto mare, spesso soggette a pesca eccessiva ed illegale e di difficile controllo da parte delle autorità, nonché a uno sfruttamento delle risorse abiotiche. Oltretutto, vaste aree del mar Mediterraneo sono state prese in considerazione per essere dichiarate EBSAs (Ecologically and biologically Significant Areas), inclusi i seamounts, proprio tenendo conto della loro importanza per molte specie stabilite dagli organi scientifici della Convenzione per la Diversità Biologica delle Nazioni Unite.

⁶ Bo (Osservazioni personali)

⁷ Fiori, Cristina & Alessi, Jessica & Paoli, Chiara & Mandich, Alberta & Vassallo, Paolo. (2015). PROMETEOS Project: results from two years of research. Knowledge improvements on Mediterranean seamounts.

⁸ Sperone, Emilio, et al. "Spatiotemporal patterns of distribution of large predatory sharks in Calabria (central Mediterranean, southern Italy)." *Acta Adriatica* 53.1 (2012): 13-24.

⁹ Freiwald A., Boetius A. and G. Bohrmann, 2011. Deep water ecosystems of the Eastern Mediterranean Cruise No. 70, Leg 1 - 3. METEOR-Berichte, 11-5.

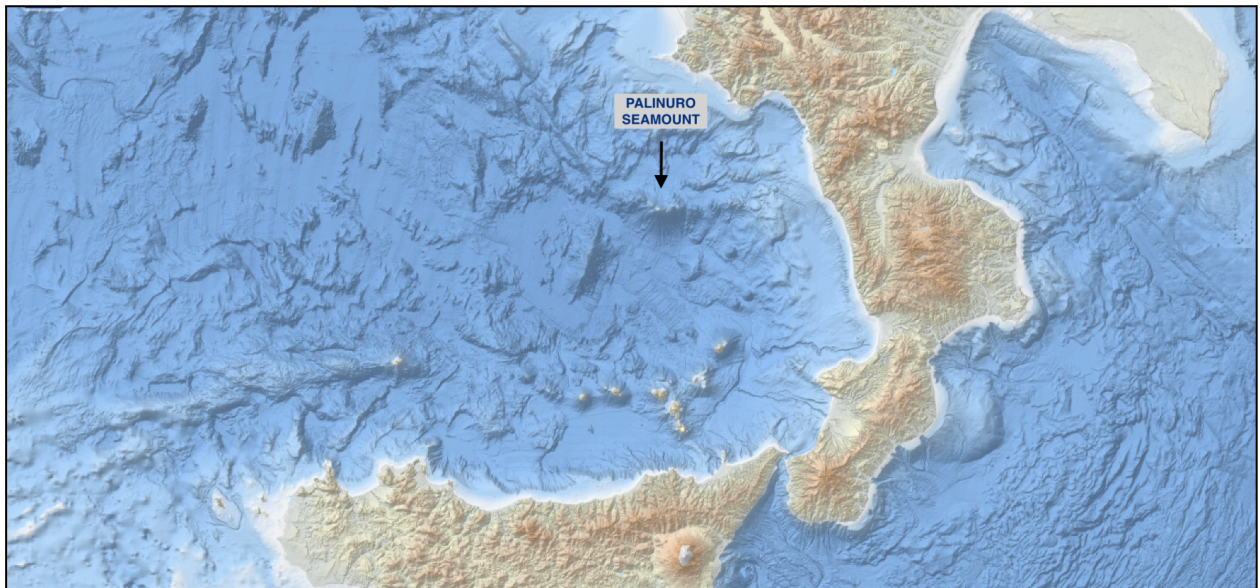


Figura 1. Immagine da EMODnet (European Marine Observation and Data Network)

Che interessi ci sono sul Palinuro seamount?

L'industria ittica, petrolifera e mineraria considera i seamount un target per le attività offshore e recentemente l'interesse per le esplorazioni di alta profondità per la ricerca di metalli è sempre più forte.

Il Palinuro è un vulcano che ha generato diversi interessi a causa dei depositi idrotermali di barite e pirite localizzati a circa 600 metri di profondità. Il deposito idrotermale del Palinuro è caratterizzato dalla presenza di metalli preziosi come Rame, Bario, Argento, Piombo (1.6% Cu, 2.8 % Zn, 1.9% Pb, 0.39 ppm Au, e 130 ppm Ag) in percentuali rilevanti (dati INGV).

In uno studio pubblicato nel 2017 alla Offshore Mediterranean Conference (OMC)¹⁰ si indagarono le possibilità per l'industria italiana rispetto al Deep Sea Mining (DSM), cioè l'estrazione di minerali dalle profondità marine. Uno dei depositi target allora individuato fu proprio quello del Palinuro seamount. Nello studio si sottolineava come il bacino del Mediterraneo non sia un hotspot per questo nascente settore industriale, in quanto non ci sono le condizioni per la formazione di noduli polimetallici di manganese, che invece risultano essere estremamente abbondanti in oceano Pacifico. Ma gli autori evidenziano nel Palinuro un potenziale sfruttamento dei depositi solfuri polimetallici caratteristici dei vulcani del sud del mar Tirreno. L'eventuale sfruttamento di tali depositi, avrebbe effetti devastanti sulla biodiversità, che come abbiamo visto risulta essere molto abbondante e peculiare in queste aree. L'uso di imponenti macchinari per l'estrazione di porzioni di roccia implicherebbe il danneggiamento, la rottura e la morte di molti animali bentonici presenti sulla superficie, distruggendo habitat che a loro volta sono essenziali per i predatori pelagici, i quali trovano in queste aree, zone di alimentazione e riparo. Oltretutto, questo vulcano sottomarino è stato

¹⁰ Keber, M., et al. "Deep Sea Mining: An Opportunity for the Italian Offshore Industry?." *Offshore Mediterranean Conference and Exhibition*. OMC, 2017.

anche luogo di indagine per una ricerca multidisciplinare tesa a investigare gli impatti ambientali dell'estrazione mineraria nei fondali marini ([MIDAS Project](#)).

Il Palinuro seamount per le sue caratteristiche ecologiche peculiari è stato inserito con il DM n.258 del 04.08.2023 nella lista dei SIC italiani (Sito di Interesse Comunitario) ed è quindi afferente alla rete Natura 2000, uno degli strumenti della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità (figura 2). Pur essendo consapevoli delle scarse se non nulle misure di vigilanza di queste aree, soprattutto per quanto riguarda il settore della pesca, ci chiediamo quale vuole essere il futuro per la conservazione del mar Mediterraneo anche rispetto a questa nuova forma di sfruttamento. Ad oggi l'ente preposto alla regolamentazione dello sfruttamento dei fondali marini nelle zone di alto mare è l'ISA (International Seabed Authority) dove il dibattito è molto acceso tra regolamentazione del settore e salvaguardia dell'ambiente. L'Italia, inoltre, gioca un ruolo chiave all'interno dell'organizzazione, essendo parte del gruppo A del consiglio, avendo quindi un forte potere decisionale insieme a paesi come Russia, Cina e Giappone.

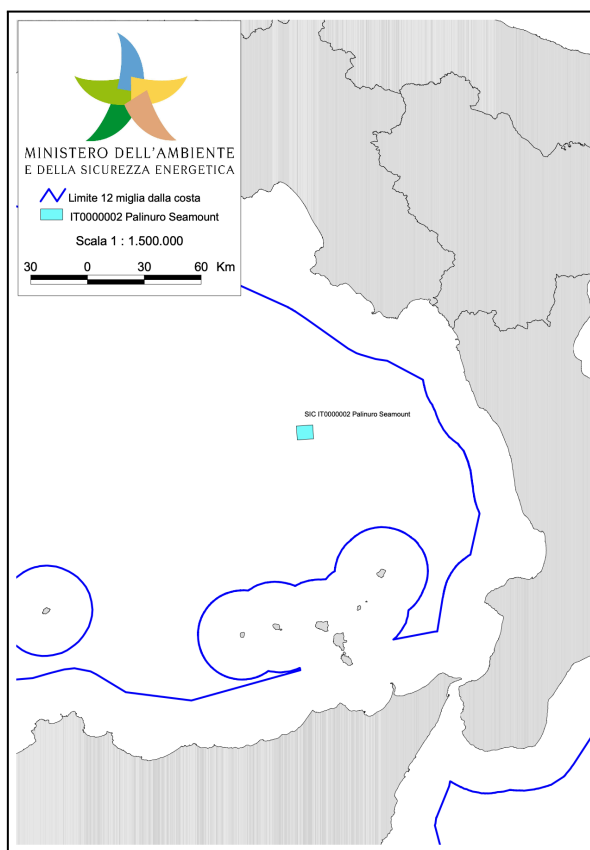


Figura 2. SIC (Sito di Interesse Comunitario) Palinuro Seamount

Recentemente è stato pubblicato un [media briefing](#) da Greenpeace Italia sulla posizione dell'attuale governo rispetto allo sfruttamento di minerali nelle profondità marine. Quello che emerge dal lavoro svolto è un quadro confuso, dove i ministri coinvolti denotano una scarsa conoscenza del tema e posizioni ambigue tra tutela e sfruttamento. Greenpeace, insieme all'opposizione dell'Alto Commissario delle Nazioni Unite per i diritti umani, di numerose aziende private, della comunità scientifica, della società civile, dell'industria della pesca e un numero crescente di Stati chiede una moratoria o una pausa precauzionale per questa nuova industria. Fermare lo sfruttamento di questi giacimenti ancora prima che inizi, rappresenta un passo importante per l'umanità che si trova davanti a una nuova sfida per un'evoluzione della società che non metta in primo piano il profitto di poche industrie, ma al centro del dibattito la salvaguardia ambientale, in questo caso dei nostri fondali marini.