OCEANA Protecting the World's Oceans







Dicembre 2020

MONTAGNE SOTTOMARINE

Giganti in pericolo

Introduzione

Le montagne sottomarine sono spesso chiamate oasi dell'oceano, in quanto ospitano ricchi ecosistemi che vivono a varie profondità sulle loro pendici, beneficiando delle correnti oceaniche che aumentano la produttività biologica e attraggono altre forme di vita marina. Utilizzate come "trampolini di lancio" per la dispersione transoceanica delle specie, e come terreno di riproduzione o di alimentazione per le specie migratorie, le montagne sottomarine ospitano anche una fauna bentonica diversificata, dominata da coralli e spugne. La loro riconosciuta importanza come hotspot della biodiversità le rende una chiara priorità per la conservazione delle acque profonde.

Nonostante la loro importanza, le montagne sottomarine in Europa sono ancora ampiamente sottorappresentate nelle reti delle aree marine protette (AMP). In questo documento ci concentriamo in particolare su due paesi dell'UE, Spagna e Italia, che hanno un elevato numero di montagne sottomarine nelle loro acque, molte delle quali sono state ampiamente documentate dagli scienziati. Oceana spera di incentivare gli sforzi per proteggere le montagne sottomarine in questi paesi e in altri, al fine di salvaguardare il loro prezioso ruolo nell'ambiente marino per gli anni a venire.

Importanza ecologica delle montagne sottomarine

Le montagne sottomarine svolgono un ruolo cruciale nel funzionamento degli ecosistemi d'alto mare, sia in termini di habitat bentonici che di area pelagica circostante (Pitcher et al. 2007; Bo et al. 2011; Aïssi et al. 2013; Bo et al. 2020). Essendo di solito isolate, e a causa della loro elevazione sopra il fondale marino, le montagne sottomarine alterano i sistemi di corrente locali, fornendo le condizioni adatte per la sospensione della materia organica. Diventano così aree altamente produttive che sostengono ricche comunità bentoniche, dominate da organismi filtratori (come i coralli e le spugne). Questi organismi formano colonie complesse che fungono da habitat e forniscono una struttura alla superficie della montagna sottomarina.

Figura 1. Schema di una comunità su una montagna sottomarina che ne illustra i componenti primari e la zonazione (Per gentile concessione di Malcolm Clark, NIWA)



Cos'è una montagna sottomarina?

Esistono diverse definizioni per le montagne sottomarine. Alcuni sostengono che le vere e proprie montagne sottomarine sono quelle che si erigono per più di 1000 metri sopra il fondale marino. Altri spiegano che anche i rilievi più piccoli, come le collinette e le colline, che possono essere alte qualche centinaio di metri, possono avere un ruolo ecologico importante.



Le montagne sottomarine possono fornire un habitat per un'ampia varietà di vita marina, sostenendo complesse catene alimentari che possono includere specie di oltre 100 anni (Rogers, 2012). Alcune comunità di coralli d'alto mare sono particolarmente abbondanti in queste strutture, insieme a coralli molli, coralli sassosi, coralli neri e aggregazioni di spugne (Gubbay, 2003; Probert et al. 2007). Le grandi specie pelagiche e quelle altamente migratorie (come squali, balene, tartarughe e pesci simili ai tonni) si trovano nella colonna d'acqua, e utilizzano le montagne sottomarine come pietra miliare nei loro lunghi viaggi per la navigazione, l'accoppiamento, il riposo e/o la riproduzione (Litvinov, 2008; Vasallo et al. 2018). Risultati più recenti mostrano anche che sono utilizzate come autostrade larvali da specie di corallo (Miller e Gunasekera, 2017). La Figura 1 illustra una tipica montagna sottomarina, con la zonazione delle relative specie e comunità.

In molti casi, a causa del loro isolamento, intorno alle montagne sottomarine si verifica un alto livello di endemismo; esse ospitano specie che le rendono luoghi unici sul pianeta (WWF, 2003). Si stima che oltre l'11% delle specie ittiche catturate intorno alle montagne sottomarine sia endemico e che in alcuni casi questa percentuale possa arrivare anche al 50% (Hart, 2008).

Minacce crescenti

Le montagne marine ospitano un'ampia varietà di specie di pesci che si aggregano intorno a loro per riprodursi o nutrirsi, rendendole un bersaglio per la pesca. Negli anni '70, le montagne sottomarine sono state tra i primi obiettivi dell'espansione delle flotte da pesca a lunga distanza dal Giappone e dall'Unione Sovietica. (Clark, 2009). Secondo Pitcher et al. (2010), si stima che le catture globali di pescato delle montagne sottomarine siano circa 3 milioni di tonnellate all'anno e che siano in aumento, superando di gran lunga i livelli sostenibili stimati. In generale, è noto che molte montagne sottomarine in tutto il mondo sono minacciate a causa del sovrasfruttamento delle loro risorse ittiche e dei danni agli organismi sessili che ne costruiscono l'habitat dovuti all'uso di attrezzi da pesca distruttivi (Morato et al. 2010). Ad esempio, recenti ricerche hanno dimostrato la bassa resilienza delle comunità bentoniche sulle montagne sottomarine agli effetti della pesca a strascico (Clark et al. 2019).

Oltre alla pesca, le montagne sottomarine sono influenzate da vari fattori di stress, tra cui il riscaldamento e l'acidificazione degli oceani, l'inquinamento e le industrie estrattive, come ad esempio l'estrazione di minerali e idrocarburi. L'estrazione nei fondali marini è una minaccia particolare, poiché le croste ricche di cobalto si trovano per lo più sui fianchi e sulle cime dei monti marini. La moltiplicazione delle pressioni umane intorno alle montagne sottomarine, combinata con gli effetti del cambiamento climatico, sottolinea la necessità di proteggere la struttura e la funzione degli ecosistemi delle montagne sottomarine (Vasallo et al. 2018).

Le comunità bentoniche sulle montagne sottomarine hanno

una **bassa resilienza**agli impatti della

pesca a strascico

Clark et al. 2019



Quadro per la protezione delle acque profonde

Nel 2006, le montagne sottomarine sono state riconosciute dalle Nazioni Unite come ecosistemi marini vulnerabili (EMV), riflettendo sia il loro valore ecologico che la loro vulnerabilità agli impatti (UNGA, 2006; FAO, 2013). Questo riconoscimento e i conseguenti sviluppi nella protezione degli EMV hanno contribuito a far progredire la conservazione delle montagne sottomarine in aree specifiche.

Ad esempio, paesi come la <u>Nuova Zelanda</u>, il <u>Cile</u> e il <u>Portogallo</u> hanno adottato misure di protezione coraggiose per le loro montagne sottomarine, tra cui il divieto di pesca di fondo in parte o in tutte le loro acque. Anche alcune AMP europee sono state create appositamente per le montagne sottomarine, come il Banco do Gorringe (Portogallo), Anton Dohrn (Regno Unito), El Cachucho e Seco de los Olivos (Spagna). Le organizzazioni regionali di gestione della pesca hanno anche adottato chiusure dell'attività di pesca sulle montagne sottomarine, spesso in collaborazione con le Convenzioni marittime regionali (Weaver et al. 2011), come ad esempio nell'Atlantico nord-orientale.

Tuttavia, molte montagne sottomarine e altri rilievi sottomarini (ad esempio, speroni, collinette, sponde e monticelli) non sono ancora protetti in Europa. Ciò può essere in parte spiegato dalla mancanza di dati *in situ*, poiché le spedizioni scientifiche sono costose. Ciononostante, esistono una mappatura dettagliata e informazioni sugli habitat che forniscono una base sufficiente per l'adozione di misure precauzionali di gestione e conservazione.

Mentre la comunità internazionale guarda al quadro globale della biodiversità post-2020, una serie di iniziative regionali si stanno impegnando in modo analogo per raggiungere gli obiettivi delle politiche marine. L'UE ha adottato l'obiettivo di proteggere il 30% dell'area marina dell'UE come AMP, con il 10% sotto stretta protezione, e anche le Convenzioni marittime regionali svilupperanno le loro proprie strategie e obiettivi. Tali iniziative costituiscono un forte incentivo alla creazione di nuove AMP per la protezione di aree ad alta biodiversità, tra cui le montagne sottomarine.

Inoltre, dal 2005 sono in vigore alcune norme di pesca per proteggere gli ecosistemi di acque profonde: l'UE ha vietato le reti da traino e le reti da imbrocco in acque profonde oltre i 200 metri intorno alle Isole Canarie (Unione Europea, 2005); e la CGPM ha vietato la pesca a strascico al di sotto dei 1000 metri nel Mar Mediterraneo (CGPM, 2005). Il regolamento UE sulla pesca d'altura (CE 2016/2336) ha anche introdotto il divieto di pesca a strascico al di sotto degli 800 metri nell'Atlantico nord-orientale e l'obbligo di creare una chiusura dove gli EMV sono noti o è probabile che si verifichino.

I modelli indicano la presenza di circa

700 montagne sottomarine nell'Atlantico nordorientale

Harris et al. 2014

Ci sono

242

montagne sottomarine all'interno del bacino del Mediterraneo

Bo et al. 2020





Montagne sottomarine spagnole e italiane

Oceana ha da tempo sottolineato l'importanza delle montagne sottomarine. Le nostre spedizioni hanno prodotto informazioni preziose e di prima mano sugli habitat unici che si trovano su questi rilievi (Aguilar et al. 2013), contribuendo alla loro protezione. Nel 2011, Oceana ha pubblicato una proposta completa per una rete AMP nel Mediterraneo, chiamata MedNet, basata su caratteristiche geomorfologiche che includevano le montagne sottomarine, considerate un patrimonio unico per completare le lacune nella protezione degli ecosistemi d'alto mare.

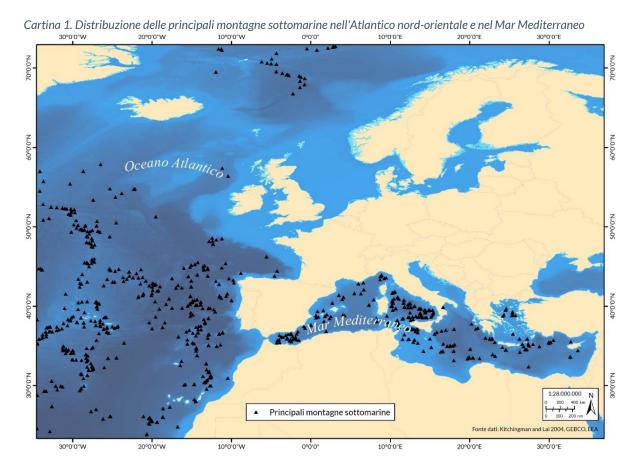
Le acque europee sono particolarmente importanti per le montagne sottomarine, con alte concentrazioni in alcune parti dell'Atlantico nord-orientale e nel Mar Mediterraneo (vedi Cartina 1). Le sezioni che seguono si concentrano in particolare sulle acque ricche di montagne sottomarine della Spagna e dell'Italia, sottolineando l'importanza di proteggerne alcune riconosciute per il loro valore ecologico e il contributo che darebbero a reti AMP più ampie.

Le montagne sottomarine del Mediterraneo

rimangono in gran parte **inesplorate**,

in particolare quelli liguri

Bo et al. 2020



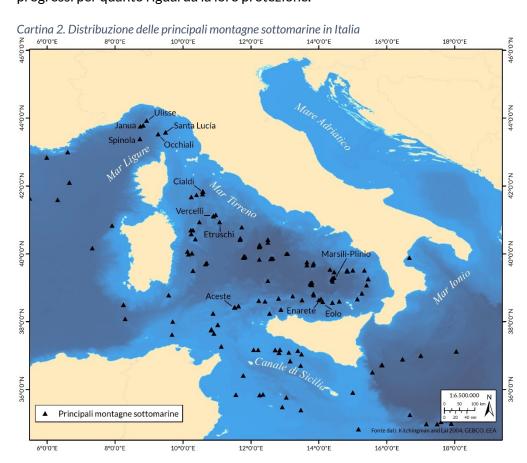


Montagne sottomarine italiane

Sebbene le acque italiane abbiano una delle più alte concentrazioni di montagne sottomarine del bacino del Mediterraneo, la conoscenza dei loro ecosistemi bentonici si limita ad alcune note montagne sottomarine del Mar Ligure e del Tirreno. Anche se in alcuni casi le informazioni biologiche sono più scarse dei dati geologici, sono comunque disponibili informazioni sufficienti per identificare una selezione di montagne sottomarine chiave da proteggere.

Per esempio, la ricerca ha dimostrato il ruolo dei monti marini tirrenici nell'attrarre predatori pelagici di alto livello, come specie simili ai tonni, cetacei, tartarughe marine e uccelli marini. A una distanza di 5-10 miglia mautiche dalle montagne sottomarine sono state trovate abbondanti quantità di predatori. (Aïssi et al. 2013; Villani et al. 2014; Fiori et al. 2016; Vassallo et al. 2018). Recenti indagini (BioMount, RAMOGE) hanno inoltre individuato i principali assemblaggi bentonici rinvenuti sulle montagne sottomarine liguri e tirreniche, tra cui comunità di coralli neri, gorgonie, gorgonie, spugne ed esattinellidi. (Bo, 2018; Fabri et al. 2018).

Al momento, le montagne sottomarine non sono ben rappresentate nella Rete italiana AMP, che comprende principalmente gli ecosistemi costieri. La valutazione della Commissione europea del 2016 sulla protezione dell'ambiente marino nell'ambito di Natura 2000 ha concluso che l'Italia non ha protetto un numero sufficiente di aree di scogliera; la designazione di aree di montagne sottomarine come AMP è un modo semplice per colmare questa lacuna nella rete. Esistono progetti di investigazione di montagne sottomarine, come Vercelli, Palinuro e Santa Lucia, ma non ci sono stati finora grandi progressi per quanto riguarda la loro protezione.



La Pianura batiale tirrenica è

costellata da almeno

14 montagne sottomarine

di grandi e medie dimensioni

Bo et al. 2011



Ad oggi, le informazioni scientifiche disponibili per le montagne sottomarine liguri provengono esclusivamente da ricerche effettuate nell'ambito dei progetti BioMount e RAMOGE, che hanno condotto diverse spedizioni nel 2017 e nel 2018 (Daniel et al. 2019). Le montagne sottomarine Janua, Penelope, Ulisse, Occhiali, Spinola e Santa Lucia sono state documentate in quest'area (vedi Cartina 2). La maggior parte di queste montagne sottomarine sono zone di pesca storiche per pescatori professionisti e ricreativi (Bo, 2018) che si dedicano alla pesca di pesci e crostacei demersali e di specie pelagiche come il pesce spada (Würtz e Rovere, 2015). La ricca biodiversità bentonica è stata documentata sulle loro superfici, comprese specie commerciali come scampi, orate, naselli e aragoste. Sono state trovate anche specie di corallo protette (Würtz e Rovere, 2015), con fitti giardini di gorgonie d'alto mare (ad esempio, Callogorgia verticillata) (Daniel et al. 2019), foreste di corallo nero (Parantipathes sp., Antipathes dichotoma) (Würtz e Rovere, 2015; Bo, 2018), colonie viventi di coralli d'acqua fredda (ad esempio, Lophelia pertusa, Dendrophyllia cornigera), tanatocenosi di coralli (Daniel et al. 2019) e aggregazioni di spugne massicce (Fabri et al. 2018; Bo et al. 2020). Cetacei come le stenelle striate, le balene dal becco di Cuvier, i capodogli e i globicefali con le pinne lunghe sono spesso osservati intorno a queste montagne sottomarine (Würtz e Rovere, 2015).

Nel **settore settentrionale del Mar Tirreno** i dati sono disponibili solo per tre principali montagne sottomarine: Cialdi, Etruschi e Vercelli. Questi dati sono stati raccolti nel corso di diverse spedizioni organizzate da istituzioni scientifiche italiane (progetto BioMount, progetto PRIN 2007). L'attività di pesca sembra essere meno importante in questa zona, anche se sono state osservate alcune reti e lenze abbandonate (Würtz e Rovere, 2015). Il monte Vercelli è uno dei più importanti rilievi sottomarini della zona e ospita una grande varietà di habitat bentonici, tra cui le fitte foreste di laminarie della Laminaria rodriguezii sulla cima e le zone dominate dagli ottocoralli (Paramuricea clavata, Eunicella cavolini) (Bo et al. 2011; (Würtz e Rovere, 2015). La presenza di questa ricca comunità bentonica può essere correlata alla disponibilità di substrato e alle condizioni idrodinamiche dell'area, caratterizzata dalla risalita di acque profonde (Bo et al. 2011). La scoperta più eclatante sul monte Cialdi è stata una fitta foresta di Parantipathes sp., mentre sul monte Etruschi (Bo, 2018) sono state trovate alte densità di Spondylus che ricoprono il substrato duro insieme a spugne e gorgonie.

Il settore del Tirreno meridionale è una delle principali zone di riproduzione del tonno rosso nel Mediterraneo e un'area importante per la pesca di grandi specie pelagiche (ICCAT, 2010). Ad oggi, i rilievi che sono stati esplorati in quest'area sono quelli di Marsili-Plinio e Aceste, oltre a due rilievi nell'arco eoliano (Enarete ed Eolo). Oceana ha esplorato anche Aceste, Enarete ed Eolo nel 2018. Marsili è il più grande edificio vulcanico del Tirreno meridionale (3000 metri di altezza); Aceste è un crinale lungo 60 km (Würtz e Rovere, 2015); Enarete si erge a circa 2000 metri dal fondo del mare (Angioletti et al. 2018); **Eolo** è alto quasi 800 metri (Würtz e Rovere, 2015). L'area è fortemente influenzata dall'attività idrotermale e vi sono alcune evidenze di comunità chemio-sintetiche associate alle infiltrazioni di idrocarburi freddi e alle bocchette idrotermali (Dekov et al. 2007; Carey et al. 2012; UNEP-MAP-RAC/SPA, 2010). Le comunità bentoniche più notevoli che si trovano sulle montagne sottomarine del Tirreno meridionale sono i ricchi assemblaggi a fondo molle realizzati con gorgonie (Notarbartolo di Sciara e Agardy, 2009), come l'Isidella elongata, specie Gravemente Minacciata (Álvarez et al. 2019;



Fauna simbiotica su corallo bambù

(Isidella elongata),

sottomarina di Eolo

(Mar Tirreno, Italia)

Montagna



Carbonara et al. 2020) (a **Eolo** e **Aceste**) (Aguilar et al. 2013), e le pennatule, habitat sensibili come i letti di crinoidi (*Leptometra phalangium*) e grandi letti di brachiopodi su fondi detritici (Álvarez et al. 2019). Altre comunità documentate includono fondi rocciosi che ospitano coralli d'acqua fredda protetti (per esempio, *Dendrophyllia cornigera*, *Desmophyllum dianthus*), giardini di gorgonie insieme a grandi coralli neri, così come impressionanti terreni di spugna, tra cui spugne di vetro e rare spugne "chupachups" (Aguilar et al. 2013; Álvarez et al. 2019). Per quanto riguarda le specie pelagiche, sono stati osservati cetacei e tartarughe(*Caretta caretta*) in prossimità delle montagne sottomarine (Villani et al. 2014; Würtz e Rovere, 2015).

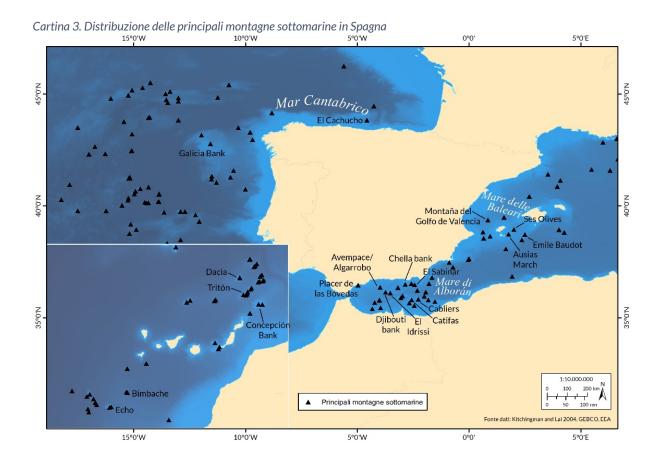
Montagne sottomarine spagnole

Nelle acque spagnole, dal Mar Cantabrico alle Isole Canarie, fino al Mar Mediterraneo, si trovano grandi montagne e decine di rilievi minori, come monticelli e colline (vedi Cartina 3).

Sono stati effettuati studi geologici e biologici su alcune delle montagne sottomarine spagnole, ma molte altre rimangono non documentate. I rilievi spagnoli ospitano ecosistemi molto diversificati, come letti di rodolite, foreste di corallo, aggregazioni di spugne vulnerabili e fondi fangosi incontaminati. Sono presenti specie rare e a rischio di estinzione, come la spugna carnivora (Asbestopluma hypogea), l'ostrica gigante (Neopycnodonte zibrowii) e il pesce porco (Oxynotus centrina), oltre a preziose specie commerciali. Tartarughe marine e cetacei sono comuni anche nelle acque che circondano questi rilievi.

Solo quattro montagne sottomarine

sono attualmente protette dalle AMP spagnole





Finora in Spagna sono state protette quattro grandi montagne sottomarine, che ospitano tutte ricche comunità e specie minacciate. El Cachucho, nel Mar Cantabrico, è una delle montagne sottomarine più grandi (3500 metri di altezza) e con maggiore biodiversità della Spagna; nel 2011 è stata designata come AMP Natura 2000. Nel 2014, altre tre montagne sottomarine sono state designate come siti Natura 2000: Il Banco de Galicia (al largo della costa galiziana), che si erge a più di 3000 metri sulla pianura abissale; il Banco de la Concepción, nelle Isole Canarie; e il Banco de Chella (noto anche come Seco de los Olivos) nel Mare di Alborán, il quale ospita la specie Gravemente Minacciata del pesce porco (Oxynotus centrina).

La valutazione della Commissione Europea del 2016 sulla protezione dell'ambiente marino nell'ambito di Natura 2000 ha concluso che esistono lacune nella protezione spagnola delle scogliere, sia nelle zone costiere che in quelle al largo. La protezione delle montagne sottomarine e dei rilievi minori contribuirebbe chiaramente a colmare queste lacune, salvaguardando al contempo anche le aree sottomarine di più ampia portata ecologica.

Molte delle montagne sottomarine spagnole non protette sono eccellenti candidate alla designazione di AMP, dato che esiste una conoscenza relativamente buona della loro importanza ecologica (Vázquez et al. 2015). Scienziati e ONG hanno già sviluppato proposte per diverse montagne sottomarine, in varie regioni della Spagna. In altri casi, sono necessarie ulteriori ricerche per valutare il potenziale di conservazione.

Nelle Isole Canarie, Oceana ha documentato ricchi ecosistemi di montagne sottomarine (Aguilar et al. 2009; Álvarez et al. 2016), come i monti del Sahara (Echo, noto anche come Endeavour, e Bimbache) a sud-ovest, e Dacia e Tritón a nord-est. Queste alture sono state sfruttate dalla pesca per decenni e sono quindi ben note per ospitare cetacei, tartarughe e preziose comunità bentoniche. Tra le altre caratteristiche, queste montagne sottomarine ospitano giardini di corallo nero (Stichopathes sp.), documentati in Dacia e Tritón; habitat molto diversificati, come strutture coralline e i giardini di Corallium niobe e C. tricolor sulla cima di Bimbache (c. 1000 metri di profondità); coralli bianchi (Madrepora oculata e Lophelia pertusa) sono stati documentati anche a Tritón e Bimbache; giardini di coralli a frusta (Viminella flagellum) sul monte Echo; e aggregazioni di spugne litistidi (Leiodermatium sp.) su tutti e quattro. Oceana, WWF, e più recentemente il progetto LIFE IP INTEMARES, hanno proposto la protezione di queste montagne sottomarine (Ayala, 2006; LIFE IP INTEMARES, 2020; Oceana, 2020).

Nel Mar Mediterraneo sono state registrate specie minacciate e habitat vulnerabili in concomitanza con numerose montagne sottomarine spagnole. In questo mare, a differenza di altre regioni, anche una piccola elevazione può avere effetti significativi sia sulle comunità pelagiche che bentoniche (Würtz e Rovere, 2015). Sebbene siano disponibili informazioni dettagliate per molte montagne sottomarine nelle acque spagnole del Mediterraneo, il Banco de Chella è l'unico che è stato designato come tale nella sua interezza (un piano di gestione è ancora in attesa di approvazione, nonostante sia stata designato come AMP nel 2014). Inoltre, è stata data una protezione parziale a due montagne sottomarine del Canale di Maiorca, Ausiàs March e Emile Baudot (nelle Isole Baleari) impedendo la pesca a strascico sulle le loro cime, a causa della presenza di letti di rodolite (BOE, 2014).





Nell'ambito del progetto LIFE IP INTEMARES, guidato dal governo spagnolo, sono in corso sforzi per documentare e proteggere specifiche aree di montagne sottomarine. Una di queste zone è il Canale di Maiorca, dove tre montagne sottomarine (Emile Baudot, Ses Olives e Ausiàs March) ospitano habitat e specie pregiate come le foreste di corallo nero (Leiopathes glaberrima), i giardini di corallo bambù (Isidella elongata), la spugna carnivora (Asbestopluma hypogea) e l'ostrica gigante (Neopycnodonte zibrowii). Un'altra area focale di questo progetto è Seco de Palos, che è coperto da coralli molli (Chironephthya mediterranea) e da varie specie rare, come la foraminifera gigante Spiculosiphon oceana. Queste montagne sottomarine sono oggetto di studio grazie ad una serie di spedizioni oceanografiche e si prevede che in un futuro prossimo saranno protette come siti Natura 2000.

Gli esperti hanno raccomandato di proteggere altre aree di montagne sottomarine (LIFE IP INTEMARES, 2020), come le montagne e i monticelli del Mare di Alborán (**Avempace**/Algarrobo, **Banco de Djibouti** e **El Idrissi**), dove sono stati documentati resti di coralli di acqua fredda *Lophelia pertusa* e *Madrepora oculata* (Pardo et al. 2011), che il governo spagnolo si è impegnato a proteggere (MITECO, 2019); e una particolare formazione simile a una spugna (*Leiodermatium pfeifferae*) identificata da Oceana sulla **Stone Sponge Seamount** (Montaña del Golfo di Valencia), un altro luogo unico (Maldonado et al. 2015).

Oceana ha documentato habitat e specie importanti su altre montagne e rive spagnole, proponendo di proteggerle (Oceana, 2020). È il caso del Banco de Avenzoar (El Sabinar), caratterizzato da specie a fondo morbido di importanza ecologica, come le pennatule (Funiculina quadrangularis, Pennatula phosphorea), il corallo giallo (Dendrophyllia cornigera) e i crinoidi (Leptometra phalangium). Oceana ha proposto anche la protezione della Provincia della barriera corallina di Cabliers (nei banchi di Cabliers e Catifas, in acque condivise con il Marocco). In questa zona si trova l'impressionante e unica barriera corallina d'acqua fredda del Mediterraneo, formata da Lophelia pertusa, Madrepora oculata e Desmophyllum dianthus (Pardo et al. 2011; Corbera et al. 2019).





Come preservare le montagne sottomarine

Di fronte alle crisi della biodiversità e del clima, che hanno entrambe implicazioni significative per l'ambiente marino, l'UE si è recentemente impegnata a proteggere il 30% dei nostri oceani entro il 2030, di cui il 10% sotto stretta protezione (Commissione Europea, 2020). Ciò rappresenta un'opportunità per proteggere le aree ad alto valore di biodiversità all'interno delle reti di AMP, comprese le montagne sottomarine, che sono associate ad un'elevata produttività e fungono da "isole" per la fauna epibentonica e pelagica.

La <u>Dichiarazione di Tangeri 2016</u> ha stabilito degli obiettivi per completare la rete di AMP nel Mediterraneo, con un'attenzione specifica a una migliore protezione degli ecosistemi d'alto mare, che sono sottorappresentati nella rete. Analogamente, nell'Atlantico, OSPAR ha indicato le montagne sottomarine come minacciate e in declino e offre strumenti per la loro protezione (OSPAR, 2014). Anche se le Isole Canarie sono attualmente al di fuori dell'area marittima dell'OSPAR, esiste comunque il potenziale per una cooperazione regionale più forte per conservare meglio le montagne sottomarine nell'Atlantico nord-orientale.

Di conseguenza, Oceana invita l'Italia e la Spagna a intensificare i loro sforzi per proteggere queste formazioni, come habitat "ombrello" per altre forme di vita marina minacciate (tra cui osteitti marini, squali e razze, cetacei, coralli e spugne). La Spagna e l'Italia sono entrambe nella giusta posizione per guidare questi sforzi a livello regionale: hanno solide istituzioni scientifiche con anni di esperienza e dati esaustivi, una chiara giurisdizione legale per esercitare la sovranità e i mezzi per far progredire la protezione dell'ambiente marino. Inoltre, sono già state individuate montagne sottomarine spagnole e italiane in diverse aree ecologicamente significative (EBSA) del Mediterraneo, come lo Stretto Ionico dell'Adriatico meridionale, il Mar di Alborán, gli ecosistemi bentonici del Mediterraneo nord-occidentale e il canale di Sicilia (UNEP/CBD, 2014). Insieme, questi fattori forniscono una solida base per sviluppare un'ambiziosa azione di conservazione a tutela delle montagne sottomarine.

Come ovvio punto di partenza, la protezione dovrebbe essere assegnata in modo prioritario alle montagne sottomarine che sono state ben studiate e per le quali esistono chiare prove scientifiche che dimostrano la loro importanza ecologica (vedi Tabella 1).

Tabella 1. Montagne sottomarine prioritarie per la conservazione in Italia e Spagna.

Area	Montagne sottomarine
ITALIA	
Mar Ligure	Ulisse e Janua
Tirreno settentrionale	Vercelli
Tirreno meridionale	Aceste Eolo e Marsili
SPAGNA	
Mar Alborán	Provincia della barriera corallina di Cabliers
Mare delle Baleari	Emile Baudot, Ausiàs March e Ses Olives Seco de Palos Stone Sponge seamount
Oceano Atlantico	Echo e Bimbache Dacia e Tritón



Raccomandazioni

Al di là della protezione di queste aree specifiche, Oceana formula le seguenti raccomandazioni ai responsabili politici spagnoli e italiani in merito alla conservazione delle montagne sottomarine:

- Proteggete le montagne sottomarine e le loro comunità con leggi nazionali, attraverso aree marine protette, e adottate misure di gestione precauzionali che includano il divieto di attività estrattive;
- **Istituite AMP rigorosamente protette** (riserve marine non sfruttate) sulle montagne sottomarine per creare "aree di riferimento" per il monitoraggio scientifico;
- Garantite un'attuazione più rigida del regolamento UE sulla pesca d'altura (Regolamento 2016/2336), in particolare la chiusura delle zone in cui gli ecosistemi marini vulnerabili (EMV) sono noti o possono verificarsi al di sotto dei 400 m;
- Date priorità alle attività di ricerca incentrate sull'identificazione e la conservazione delle montagne sottomarine e considerate la possibilità di sostenere questa ricerca con fondi UE, ad esempio attraverso il programma LIFE, seguendo l'esempio di LIFE INDEMARES (Spagna);
- Prendete in considerazione la protezione regionale per integrare le misure nazionali, ad esempio nell'ambito delle Convenzioni marittime regionali (p. es., la Convenzione di Barcellona SPAMI e l'OSPAR MPA) e le Organizzazioni regionali di gestione della pesca (p. es., le chiusure della pesca nell'ambito della CGPM o della NEAFC);
- Adottate un divieto generale di pesca di fondo nelle acque che circondano tutte le montagne sottomarine del Mediterraneo, sotto la CGPM;
- Comunicate le informazioni relative all'EMP sia al CIEM che al CGPM, per informare i futuri pareri scientifici sulle possibili chiusure;
- Includete azioni specifiche relative alle montagne sottomarine nel prossimo aggiornamento del Piano d'azione "Dark Habitat Action Plan" nell'ambito della Convenzione di Barcellona, con l'obiettivo di rafforzare la protezione di queste preziose caratteristiche.



Bibliografia

- Aïssi M, Alessi J, Fiori C. 2013. PROMETEOS Project: Evidence of seamounts and submarine canyons effects on cetacean aggregation in the central Mediterranean Sea. In: 27th Conference of the European Cetacean Society, Setubal, 249–250.
- Aguilar R, Álvarez H, Campmany I, Sánchez N, Marín P, Blanco J. 2020. España: buceando entre plásticos. Oceana, 18 pp. 10.5281/zenodo.4286204
- Aguilar R, de la Torriente A, Peñalver J, López J, Greenberg R, Calzadilla C. 2009. Propuestas de áreas marinas de importancia ecológica: Islas Canarias. Oceana, 298 pp.
- Aguilar R, Pastor X, García S, Marín P, Ubero J. 2013. Importance of seamount-like feature for conserving Mediterranean marine habitats and threatened species. *Rapports de la Commission international pour la Mer Méditerranée*, 40: 716.
- Álvarez H, Perry AL, Blanco J, Aguilar R. 2016. Expedición 2014 'Atlantic Seamounts'. El Hierro y montañas submarinas. Oceana, 84 pp.
- Álvarez H, Perry AL, Blanco J, García S, Aguilar R. 2019. Towards the creation of a marine protected area in the Aeolian Islands. Results of the 2018 Aeolian Expedition. Oceana, 136 pp. 10.31230/osf.io/b9dqc
- Ayala B. 2006. Propuesta de red representativa de Áreas Marinas Protegidas en España. Archipiélago Canario. World Wildlife Fund (WWF)/Adena. 23 pp.
- Angioletti A, Tadini A, Ceramicola S, Verdicchio G, Tibaldi A, Freiwald A, Savini A. 2018. A geomorphological map of the Enarete seamount. In: *Proceedings of the 20th EGU General Assembly*, EGU2018, 4-13 April 2018, Vienna, Austria, p.17301
- Bo M. 2018. BioMount project. https://biomount.macisteweb.com/
- Bo M, Bertolino M, Borghini M, Castellano M, Covazzi Harriague A, et al. 2011. Characteristics of the Mesophotic Megabenthic assemblages of the Vercelli Seamount (North Tyrrhenian Sea). *PLoS ONE*, 6(2): e16357. 10.1371/journal.pone.0016357.
- Bo M, Coppari M, Betti F, Massa F, Gay G, Cattaneo-Vietti R, Bavestrello G. 2020. Unveiling the deep biodiversity of the Janua Seamount (Ligurian Sea): first Mediterranean sighting of the rare Atlantic bamboo coral Chelidonisis aurantiaca Studer, 1890. Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers, 156: 103186. 10.1016/j.dsr.2019.103186.
- Bo M, Coppari M, Betti F, Enrichetti F, Bertolino M, Massa F, Bava S, Gay G, Cattaneo-Vietti R, Bavestrello G. 2020b. The high biodiversity and vulnerability of two Mediterranean bathyal seamounts support the need for creating offshore protected areas. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 10. 1002/aqc.3456.
- BOE. 2014. Orden AAA/1504/2014, de 30 de julio, por la que se establecen zonas protegidas de pesca sobre determinados fondos montañosos del Canal de Mallorca y al este del Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera.
- Carbonara P, Zupa W, Follesa M, Cau A, Capezzuto F, Chimienti G, D'Onghia G, Lembo G, Pesci P, Porcu C, Bitetto I, Spedicato MT, Maiorano P. 2020. Exploring a deep-sea vulnerable marine ecosystem: Isidella elongata (Esper, 1788) species assemblages in the Western and Central Mediterranean. Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers, 166: 103406. 10. 1016/j.dsr.2020.103406.
- Carey SN, Bell KLC, Rosi M, Marani M, Nomikou P, Walker SL, Faure K, Kelly J. 2012. Submarine Volcanoes of the Aeolian Arc, Tyrrhenian Sea. In: New Frontiers in Ocean Exploration: The E/V Nautilus and NOAA Ship Okeanos Explorer 2011 Field Season. Bell KLC, Elliott K, Martinez C, Fuller SA (eds.). Oceanography, 25(Suppl): 32-33. 10.5670/oceanog.2011.supplement.01.

- Clark MR, Bowden DA, Rowden AA, Stewart R. 2019. Little Evidence of Benthic Community Resilience to Bottom Trawling on Seamounts After 15 Years. Frontiers in Marine Science. 6: 63.
- Corbera G, Iacono CL, Gràcia E, Grinyó J, Pierdomenico M, Huvenne VA, ..., Gili JM. 2019. Ecological characterisation of a Mediterranean coldwater coral reef: Cabliers Coral Mound Province (Alboran Sea, western Mediterranean). *Progress in Oceanography*, 175: 245-262.
- Daniel B, Tunesi L, Aquilina L, Vissio A. 2019. RAMOGE. Explorations 2015 and 2018: A cross-border experience of deep oceanographic explorations (Conference Paper). In: Proceedings of the 2nd Mediterranean Symposium on the conservation of Dark Habitats (Antalya, Turkey, 17 January 2019). UNEP/MAP SPA/RAC, 2019. Langar H, Ouerghi A, edits, SPA/RAC Publications, Tunis, 76 p.
- Dekov VM, Kamenov GD, Stummeyer J, Thiry M, Savelli C, Shanks WC, Fortin D, Kuzmann E, Vertes A. 2007. Hydrothermal nontronite formation at Eolo Seamount (Aeolian volcanic arc, Tyrrhenian Sea), *Chemical Geology*, 245(1-2): 103-119.
- European Commission. 2020. EU Biodiversity Strategy for 2030: Bringing nature back into our lives. COM(2020) 380 final.
- European Union. 2005. Council Regulation (EC) No 1568/2005 of 20 September 2005 as regards the protection of deep-water coral reefs from the effects of fishing in certain areas of the Atlantic Ocean. Official Journal of the European Union, 252, 28.9.2005.
- Fabri MC, Daniel B, Et Tous Les Participants. 2018. Logbook de la campagne RAMOGE 2018. RST.ODE/LER-PAC/18-08.
- FAO. 2013. Report of the thirteenth session of the Sub-committee on Marine Environment and Ecosystems (SCMEE). FAO HQs, Rome, Italy, 18–20 February 2013.
- Fiori C, Paoli C, Alessi J, Mandich A, Vassallo P. 2016. Seamount attractiveness to top predators in the southern Tyrrhenian Sea (central Mediterranean). *Journal of the Marine Biological Association of the UK*, 26: 769-775. 10.1017/S002531541500171X.
- GFCM. 2005. GFCM/29/2005/1 on the management of certain fisheries exploiting demersal and deep-water species and the establishment of a fisheries restricted area below 1000 m.
- Gubbay S. 2003. Seamounts of the North-East Atlantic. OASIS, Hamburg, WWF Germany, Frankfurt am Main.
- Harris PT, MacMillan-Lawler M, Rupp J, Baker EK. 2014. Geomorphology of the oceans. *Marine Geology*, 352: 4-24.
- Hart PJB. 2008. Could seamounts be important for fish speciation? International Council for the Exploration of the Sea. ICES CM 2008/C:05. Theme Session on Midocean ridges and seamounts: oceanography, ecology, and exploitation.
- ICCAT. 2010. Report of the 2010 ICCAT Bluefin Tuna Data preparatory meeting. Madrid, Spain, 14–19 June 2010.
- LIFE IP INTEMARES. 2020. Informe de resultados del segundo taller participativo sobre hábitats de interés comunitario. Madrid. 118 pp.
- Litvinov F. 2008. Fish Visitors to Seamounts: Aggregations of Large Pelagic Sharks Above Seamounts. In: Seamounts: Ecology, Fisheries and Conservation. TJ. Pitcher, T. Morato, P. Hart, M. Clark, N. Haggan and R. Santo (eds.). Blackwell Fish and Aquatic Resources Series 12: 202. 10.1002/9780470691953.ch10b.
- Maldonado M, Aguilar R, Blanco J, García S, Serrano A, Punzón A. 2015. Aggregated Clumps of Lithistid Sponges: A Singular, Reef-Like Bathyal Habitat with Relevant Paleontological Connections. *PLoS ONE*, 10(5): e0125378. 10.1371/journal. pone.0125378.
- Miller K, Gunasekera R. 2017. A comparison of genetic connectivity in two deep sea corals to examine whether seamounts are isolated islands or stepping-stones for dispersal. *Scientific Reports*, 7: 46103. 10.1038/srep46103.
- MITECO. 2019, October 23. "España se compromete a declarar 9 nuevas áreas marinas protegidas antes de 2024" [Press Release].



- Morato T, Pitcher TJ, Clark MR, Menezes G, Tempera F, Porteiro F, Giacomello E, Santos RS. 2010. Can We Protect Seamounts for Research? A call for conservation. *Oceanography*, 23 (1): 190-199.
- Morato T, Hoyle S D, Allain V, Nicol SJ. 2010. Seamounts are hotspots of pelagic biodiversity in the open ocean. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(21): 9707-9711.
- Notarbartolo di Sciara G, Agardy T. 2009. Identification of potential SPAMIs in Mediterranean Areas Beyond National Jurisdiction. Contract N° 01/2008_RAC/SPA, High Seas. 70p.
- Oceana. 2020. Unprotected marine treasures. An Oceana proposal to protect 15 marine biodiversity hotspots in Europe. Madrid, 20 pp. 10.5281/zenodo.3813183.
- OSPAR. 2014. Recommendation 2014/9 on furthering the protection and conservation of seamounts in Regions I, IV and V of the OSPAR maritime area.
- Pardo E, Aguilar R, García S, De la Torriente A, Ubero J. 2011. Documentación de arrecifes de corales de agua fría en el Mediterráneo occidental (Mar de Alborán). *Chronica Naturae*, 1: 20-34.
- Pitcher TJ, Clark MR, Morato T, Watson R. 2010. Seamount Fisheries: Do They Have a Future? *Oceanography*, 23(1): 134-144.
- Pitcher TJ, Morato T, Hart, PJB, Clark M, Haggan N, Santos RS (eds.). 2007. Seamounts: Ecology, Fisheries and Conservation. *Blackwell Fish and Aquatic Resources Series*, 12. 527 pp.
- Probert PK, Christiansen S, Gjerde KM, Gubbay S, Santos RS. 2007. Management and conservation of seamounts. In: *Seamounts: Ecology, Fisheries and Conservation*. TJ. Pitcher, T. Morato, P. Hart, M. Clark, N. Haggan and R. Santo (eds.). *Blackwell Fish and Aquatic Resources Series* 12: 442.
- Rogers AD. 2012. An Ecosystem Approach to Management of Seamounts in the Southern Indian Ocean. Volume 1 – Overview of Seamount Ecosystems and Biodiversity. Gland, Switzerland: IUCN. 18+ii pp.
- UNEP-MAP-RAC/SPA. 2010. Fisheries conservation and vulnerable ecosystems in the Mediterranean open seas, including the deep seas. By de Juan, S. and Lleonart, J. Ed. RAC/SPA, Tunis, 103 pp.
- UNEP/CBD. 2014. UNEP/CBD/EBSA/WS/2014/3/4 Report of the Mediterranean Regional Workshop to Facilitate the Description of Ecologically or Biologically Significant Marine Areas. Málaga, 7–11 April 2014, 212 pp.
- UNGA. 2006. Resolution adopted by the General Assembly on 8
 December 2006. 61/105. Sustainable fisheries, including through the
 1995 Agreement for the Implementation of the Provisions of the
 United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December
 1982 relating to the Conservation and Management of Straddling Fish
 Stocks and Highly Migratory Fish Stocks, and related instruments.
 A/RES/61/105.
- Vassallo P, Paoli Ch, Alessi J, Mandich A, Wurtz M, Fiori C. 2018. Seamounts as hotspots of large pelagic aggregations. *Mediterranean Marine Science*, 19(3): 444-458. 10.12681/mms.15546.
- Vázquez JT, Alonso B, Fernández-Puga MC, Gómez-Ballesteros M, Iglesias J, Palomino D, Roque C, Ercilla G, Díaz-del-Río V. 2015. Seamounts along the Iberian Continental Margins. *Boletín Geológico y Minero*, 126(2-3): 483-514.
- Villani N, Alessi J, Roccatagliata N, Fiori C. 2014. Tyrrhenian seamounts influence on pelagic visitors: cetaceans, sea birds, sea turtles and pelagic fishes. 28th Annual Conference of the European Cetacean Society. Liége, Belgium, 5-9 April 2014.
- Weaver PPE, Benn A, Arana PM, Ardron JA, Bailey DM, Baker K, Billett DSM, Clark MR, Davies AJ, Durán Muñoz P, Fuller SD, Gianni M, Grehan AJ, Guinotte J, Kenny A, Koslow JA, Morato T, Penney AJ, Perez JAA, Priede IG, Rogers AD, Santos RS, Watling L. 2011. The impact of deep-sea fisheries and implementation of the UNGA Resolutions 61/105 and 64/72. Report of an international scientific workshop, National Oceanography Centre, Southampton, 45 pp.

- Würtz M, Rovere M (eds). 2015. Atlas of the Mediterranean Seamounts and Seamount-like Structures. IUCN, Gland, Switzerland and Málaga, Spain, 276 pp.
- WWF. 2003. Saving the treasures of the sea by creating networks of Marine protected areas in the North-East Atlantic. 12 pp.

OCEANA Protecting the World's Oceans





