

PERDITA DI BIODIVERSITÀ DELL'HABITAT CORALLIGENO

Fattori climatici

Variazioni di temperatura dell'acqua di mare, variazione del livello del mare, acidificazione dell'acqua di mare.

Altri fattori

Torbidità delle acque, distruzione meccanica causato dalla pesca a strascico e dall'abbandono involontario di reti da pesca incagliate o danneggiate.

Caratterizzazione impatto



Il coralligeno è un ecosistema fragile, minacciato dai cambiamenti climatici, dalla distruzione meccanica e dalla modificazione dei parametri fisici e chimici delle acque.



I cambiamenti climatici influenzano la capacità di alcuni organismi di calcificare, riducendo il potenziale di crescita e di riproduzione. Un aumento delle temperature è sufficiente a causare lo sbiancamento (*bleaching*) dei coralli e di conseguenza un'alterazione degli ecosistemi sommersi, comportando una drastica riduzione della resilienza delle comunità colpite. L'abbassamento del valore del ph delle acque marine comporta la riduzione dei tassi di crescita/rigenerazione dei popolamenti del coralligeno.

Relazione causa-effetto



Un innalzamento della temperatura per periodi prolungati al di sotto del termocline può causare la morte di organismi stenotermi sia direttamente sia favorendo il proliferare di patogeni, morie su grandi scale di antozoi e alghe coralline. L'incremento di temperatura può favorire l'insorgere di fenomeni come lo sviluppo di mucillagini planctoniche e bentoniche che vanno a coprire tutti gli organismi sessili causandone la morte. Effetti sull'habitat coralligeno si possono sintetizzare: epibiosi dovute a specie invasive termofile; sbiancamento (*bleaching*) e necrosi dovuti a fenomeni correlati al *global changing* (aumento della temperatura e acidificazione); intrappolamento di oggetti da pesca; moria per soffocamento dovuto alla formazione di mucillagine che si deposita sul coralligeno.



Foto: Giancarlo Bellissimo (ARPA Sicilia)

Scenario futuro



L'habitat coralligeno rischia di sparire entro la fine del secolo per il riscaldamento climatico.

L'aumento delle temperature sta causando lo sbiancamento dei coralli che sta avvenendo più velocemente del previsto. Se non si dovessero implementare misure finalizzate alla mitigazione dei cambiamenti climatici, nello scenario peggiore gli habitat coralligeni scompariranno entro il 2034.



Numeri e messaggi chiave

L'habitat coralligeno rischia di sparire entro la fine del secolo per il riscaldamento climatico.

Quando le acque diventano troppo calde, i coralli, minuscoli animali che secernono carbonato di calcio per proteggersi, espellono le microscopiche alghe simbiotiche chiamate zooxantelle, che risiedono nei loro tessuti e perdono il loro colore, sbiancando.

Descrizione

L'indicatore è finalizzato a valutare la presenza dei popolamenti presenti, l'abbondanza e la condizione delle specie strutturanti l'habitat coralligeno.

Scopo

L'indicatore ha lo scopo di valutare lo stato di salute dell'habitat coralligeno considerato il secondo più importante *hot spot* per la biodiversità del Mediterraneo, dopo la prateria di *Posidonia oceanica*.

Frequenza rilevazione dati

Biennale

Unità di misura

Abbondanza di specie espressa come n° di colonie o individui/m². Morfometria delle specie strutturanti epi-megazoo-bentoniche. Percentuale di copertura delle macrofite bentoniche.

Periodicità di aggiornamento

Biennale

Copertura temporale

2019-2020

Copertura spaziale

Regionale

Riferimenti/obiettivi fissati dalla normativa

Direttiva 2008/56/CE e D. Lgs 190/2010

Metodologia di elaborazione

Per la determinazione della localizzazione e dell'estensione dell'habitat coralligeno in ciascuna area è stata prodotta una carta morfo-batimetrica a partire dalla quale è stato possibile acquisire immagini e video per la verifica della presenza dell'habitat, per l'individuazione dei popolamenti presenti e per la valutazione dell'abbondanza e condizione delle specie strutturanti.

Criteri di selezione

Rilevanza - utilità

- ▶ Portata nazionale/applicabile a temi ambientali a livello regionale di significato nazionale

Descrive il trend in atto e l'evolversi della situazione ambientale

Semplice e facile da interpretare

- ▶ Sensibile ai cambiamenti nell'ambiente/collegato alle attività antropiche

Fornisce un quadro rappresentativo di condizioni ambientali, pressioni sull'ambiente, risposte della società, obiettivi normativi

- ▶ Fornisce una base per confronti a livello internazionale

Ha una soglia o un valore di riferimento con il quale poterlo confrontare, in modo che si possa valutare la sua significatività

Misurabilità

- ▶ Documentato e di qualità nota

Aggiornato a intervalli regolari secondo fonti e procedure affidabili (tempestività e puntualità)

Facilmente disponibile o reso disponibile a fronte di un ragionevole rapporto costi/benefici

Buona copertura spaziale

Copertura temporale > 10 anni

Solidità scientifica

Basato su standard nazionali/internazionali

Ben fondato in termini tecnici e scientifici

Possiede elementi che consentono di correlarlo a modelli economici, previsioni e sistemi di informazione

- ▶ Prevede metodi di misura e raccolta dati attendibili e affidabili

Comparabile nel tempo

Comparabile nello spazio



Fonte e accessibilità

ARPA Sicilia (Monitoraggio di cui alla Direttiva *Marine Strategy*)

Qualità dell'informazione

I dati sono affidabili e la metodologia consolidata. Sono state prodotte carte morfo-batimetriche (DTM). Sui transetti sono state effettuate le indagini mediante l'impiego di ROV (*Remotely Operated Vehicle*) per l'individuazione dei popolamenti presenti. Su alcune specie strutturanti sono stati calcolati specifici parametri ai fini della valutazione della condizione dell'habitat.

Limitazioni e possibili azioni

L'attuale monitoraggio di ARPA Sicilia è riferito a delle zone limitate. È quindi necessario un ampliamento dei siti di monitoraggio.

Riferimenti bibliografici

1. Projections of future coral bleaching conditions using IPCC CMIP6 models.
2. Monitoraggio e valutazione dello stato ecologico dell'habitat a coralligeno. Il coralligeno di parete. Linea guida SNPA 2020.
3. WMO Statement on the State of the Global Climate in 2019.

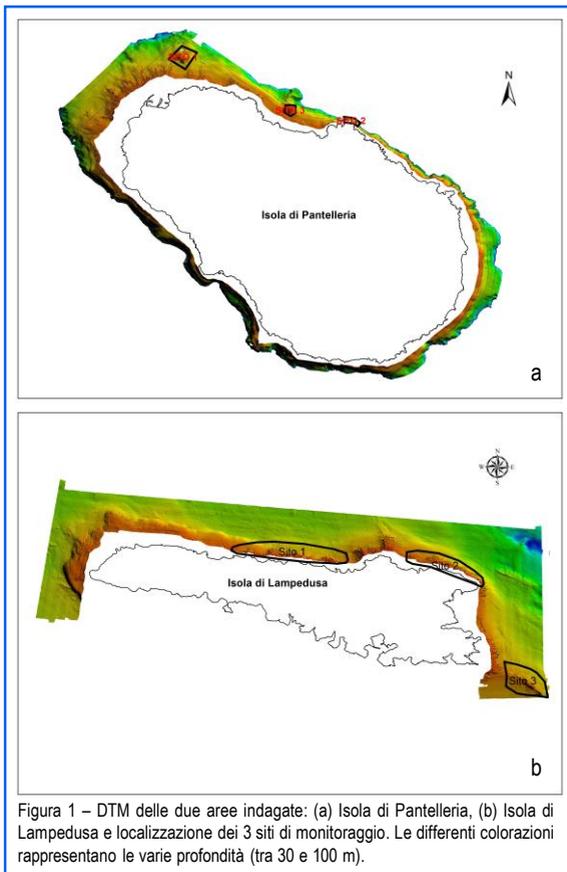


Figura 1 – DTM delle due aree indagate: (a) Isola di Pantelleria, (b) Isola di Lampedusa e localizzazione dei 3 siti di monitoraggio. Le differenti colorazioni rappresentano le varie profondità (tra 30 e 100 m).

Commento alla mappa



Al momento non si hanno dati disponibili per poter definire un trend. Le immagini (Fig. 1) rappresentano le carte morfo-batimetriche (DTM - modelli digitali del terreno) delle aree indagate (25 km²) nell'Isola di Pantelleria e nell'Isola di Lampedusa. In ciascuna area sono stati individuati 3 siti in cui sono stati posizionati 3 transetti lungo i quali sono state effettuate le indagini mediante l'impiego di ROV (*Remotely Operated Vehicle*) per l'individuazione dei popolamenti presenti. Solo per alcune specie strutturanti (Tabella 1) è stato richiesto il calcolo di specifici parametri (abbondanza e morfometria) ai fini della valutazione della condizione dell'habitat.

Habitat coralligeno fondali isola di Pantelleria

| Condizione dell'Habitat | | | | |
|-------------------------|--------------|--|--------------------------|--|
| Ricchezza specifica | | | | |
| Phylum | Classe | Specie strutturante epi-mezozoobentonica | Abbondanza specifica (n) | Morfometria (cm) altezza media (stds) 30<x>100 |
| Porifera | Demospongiae | <i>Axinella polyoides</i> | 4 | 20 |
| Porifera | Demospongiae | <i>Sarcotragus foetidus</i> | 1 | 25 |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Eunicella singularis</i> | 454 | 31±8,5 |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Eunicella cavolinii</i> | 3 | 23±10,4 |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Eunicella verrucosa</i> | 36 | 19±4,8 |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Leptogorgia sarmentosa</i> | 3 | 60±17,3 |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Paramuricea clavata</i> | 83 | 34±9,1 |
| Cnidaria | Anthozoa | <i>Paramuricea macrospina</i> | 48 | 14±2,2 |
| Bryozoa | Gymnolaemata | <i>Pentapora fascialis</i> | 6 | 12±2,7 |

Tabella 1 – Abbondanza e morfometria delle specie strutturanti rinvenute lungo tutti i transetti ROV dei siti indagati nell'isola di Pantelleria.

Referenti:

Vincenzo Ruvolo – Giancarlo Bellissimo ARPA Sicilia
vruvolo@arpa.sicilia.it; gbellissimo@arpa.sicilia.it

Giuseppe Cuffari – Marilù Armato ARPA Sicilia
gcuffari@arpa.sicilia.it; marmato@arpa.sicilia.it

