





# CHI SIAMO



ARPACal

E' un ente strumentale della Regione Calabria che “opera per la **tutela**, il **controllo**, il **recupero** dell'ambiente e per la prevenzione e promozione della salute collettiva, perseguendo l'obiettivo dell'utilizzo integrato e coordinato delle risorse, al fine dell'**individuazione e rimozione** dei fattori di rischio per l'uomo, per la fauna, per la flora e per l'ambiente fisico”





# LA CALABRIA E IL MARE



La Regione Calabria presenta uno sviluppo costiero di **788,92 km**;

Sono presenti in totale **116 comuni costieri**;

Le coste sono lambite sia dal **Mar Tirreno** che dal **Mar Ionio**;

Alta vocazione ambientale marina;





# LA CALABRIA E IL MARE



La **Biodiversità** esprime il numero, la varietà e la variabilità degli organismi viventi e come questi varino da un ambiente ad un altro nel corso del tempo.

In Calabria l'indice di biodiversità risulta molto alto.





# LA CALABRIA E IL MARE

## Relitti



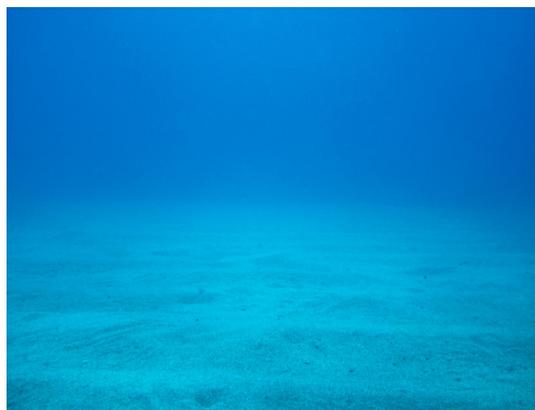
Sono **45 i relitti** censiti nelle acque calabresi. I relitti forniscono complessità strutturale in paesaggi spesso sabbiosi favorendo la proliferazione di specie altrimenti assenti.

## Posidonia oceanica



E' una **pianta superiore** sottomarina che produce fiori e frutti. Le caratteristiche dei fondali sabbiosi cambiano radicalmente quando su di essi si instaura una prateria

## Sabbie

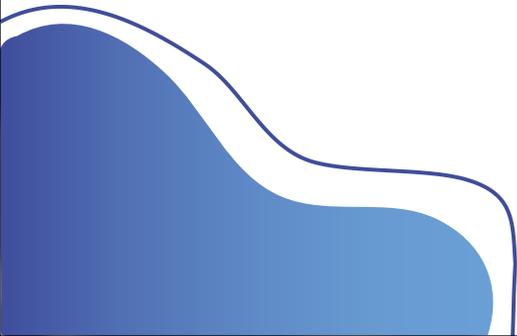


L'individuazione di organismi sui fondali sabbiosi richiede **grande attenzione**, la maggior parte degli abitanti si è adattata a vivere sepolta dalla sabbia.

## Roccia

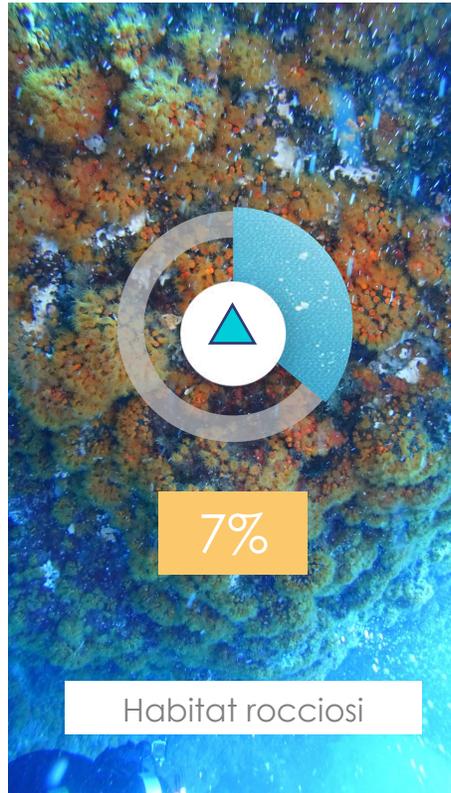


In questo habitat è fondamentale la penetrazione della **luce**, c'è un cambiamento radicale della vita che la ricopre.

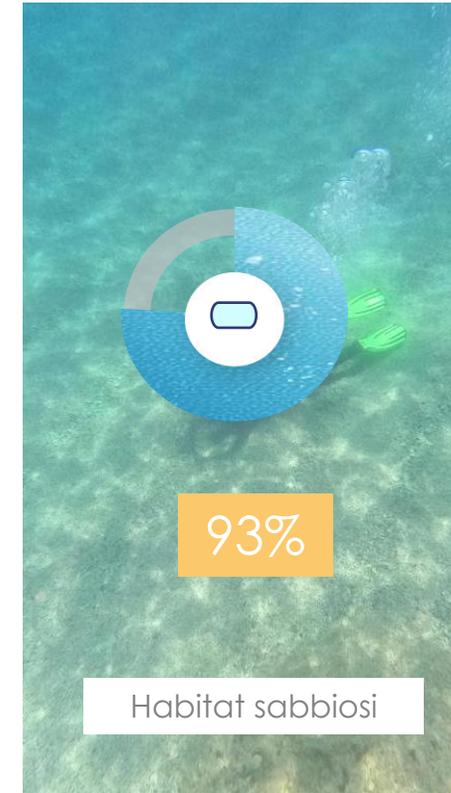




# LA CALABRIA E IL MARE



Nella nostra regione più del **90%** delle coste è formato da spiagge. Si può pensare che un fondale sabbioso sia poco popolato e non possa essere inserito in un contesto che parla di biodiversità, in realtà questo non è vero.





# HABITAT SABBIOSI



Le sabbie ospitano una grande varietà di organismi (**detritivori**, **spazzini** e **filtratori**) che attraverso la loro azione purificano l'acqua di mare.

L'individuazione di organismi sui fondali sabbiosi richiede grande attenzione, la presenza di questi organismi può essere notata in superficie dalla presenza di fori. Altri si spostano sulla sabbia, soprattutto di notte, in cerca di cibo, come alcune **stelle marine di sabbia**, **nudibranchi** o pesci ben mimetizzati.

Pochi sono i pesci che abitano abitualmente questi fondali: tra questi le **razze** e le **sogliole**, che sfruttano il loro mimetismo e la forma schiacciata per confondersi con il resto del fondale, in modo tale da sfuggire ai predatori.





# HABITAT ROCCIOSI

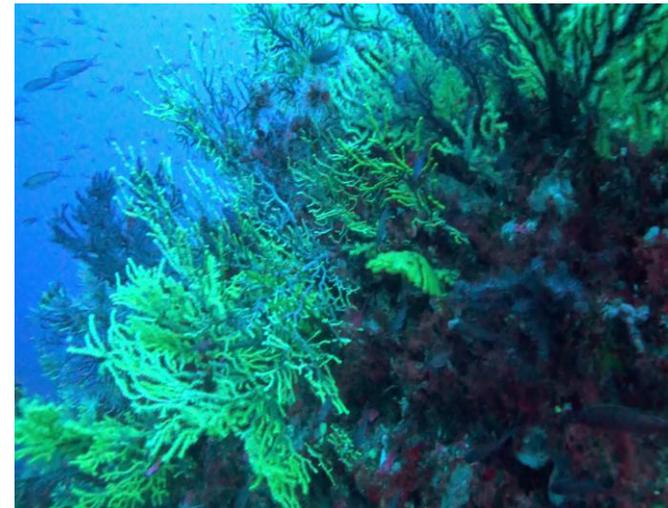
Nei mari calabresi in questo habitat possiamo trovare, tante varietà di pesci, **gorgonie**, **coralli**, alghe, piante. Una gorgonia molto presente nelle nostre acque è la **Paramunicea clavata** con i suoi bellissimi colori.



In base alla **luce** si passa velocemente dalle alghe alle gorgonie alle spugne, queste ultime regnano soprattutto negli anfratti e nelle grotte.



Questo substrato così ricco garantisce sia nutrimento che **riparo** per tante specie vagili, come pesci, nudibranchi, crostacei, e tanto altro.



# POSIDONIA OCEANICA

Questo ecosistema ha un ruolo fondamentale nella regolazione dell'equilibrio ecologico del mare.

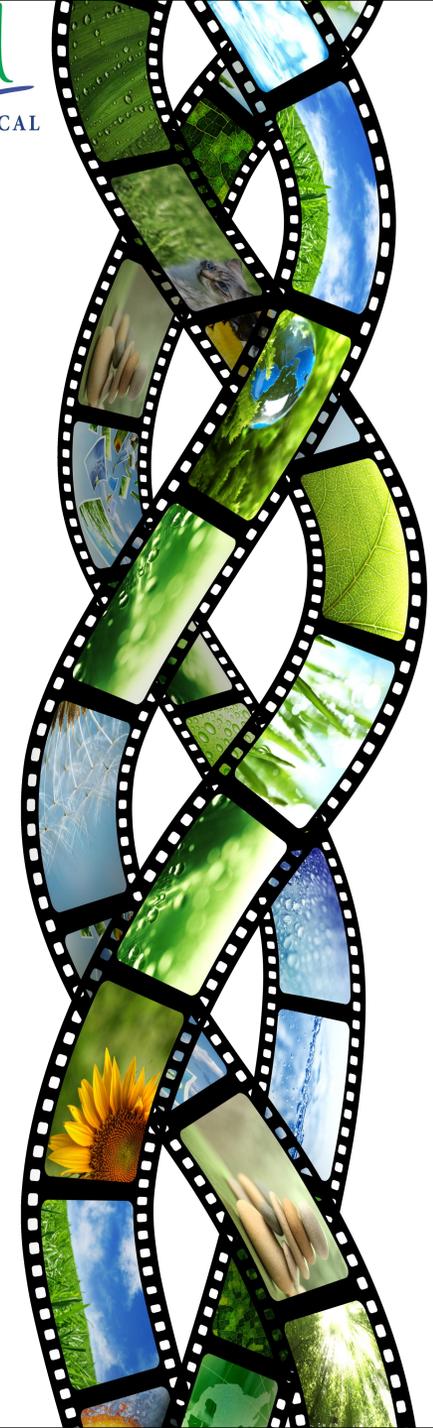
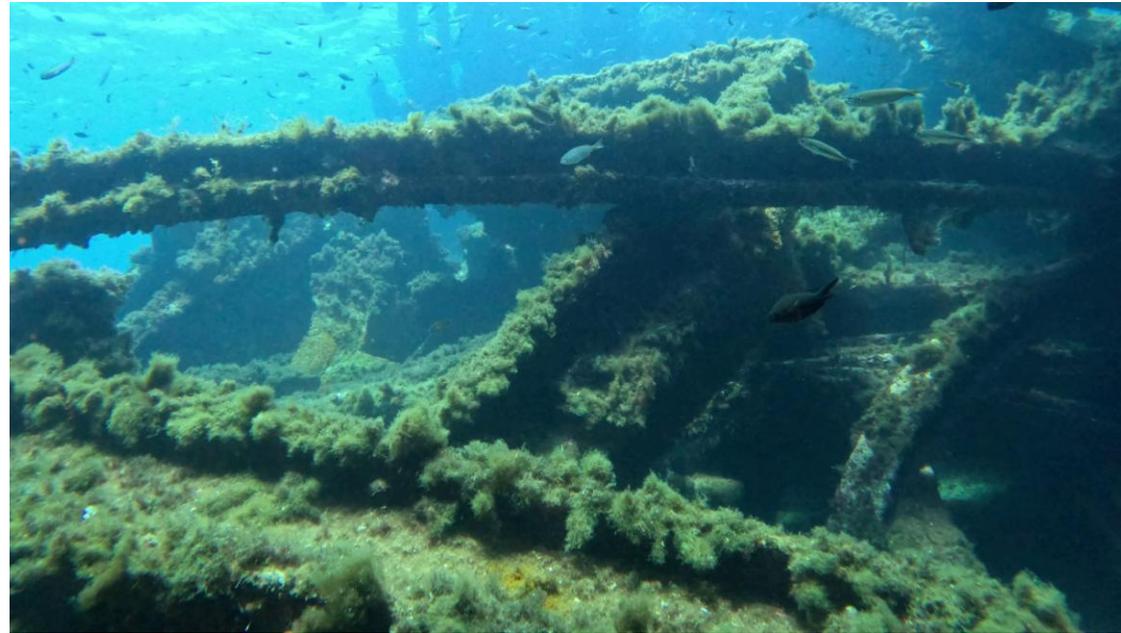
- ✓ 1 ettaro di prateria può ospitare fino a **350 specie diverse** di animali;
- ✓ La posidonia svolge un ruolo fondamentale nella **produzione di ossigeno**, 20 litri di ossigeno al giorno per ogni m<sup>2</sup> di prateria.
- ✓ produce ed esporta **biomassa**.
- ✓ **consolida il fondale** sottocosta contribuendo a contrastare l'erosione.
- ✓ **agisce da barriera soffolta** che smorza la forza delle correnti e delle onde: 1 m<sup>2</sup> di Prateria che regredisce causa l'erosione di circa **15 metri** di litorale sabbioso.
- ✓ le **banquettes**, proteggono il litorale stesso dall'erosione attenuando l'azione delle onde.





La presenza di un **substrato solido** può facilitare lo sviluppo di organismi come i cirripedi, spugne o i coralli. Le complesse strutture dei relitti forniscono **protezione** e un terreno ideale per la posa delle uova.

Oltre a creare **zone ricche di biodiversità**, la presenza di relitti può scoraggiare attività umane potenzialmente dannose come la pesca a **strascico**. E' in aumento il turismo legato a questi punti sia per il loro **valore culturale** quanto per quello biologico.





# CAMBIAMENTI CLIMATICI E BIODIVERSITA'

Come interagisce il cambiamento climatico con la biodiversità?

**NIS**, Non Indigenous Species - Specie Non Indigene, vengono monitorate a livello europeo e l'**Arpacal** lo fa attraverso la **Marine Strategy**.

Mediamente viene segnalata una nuova specie non indigena **ogni 9 giorni**. Data la particolare morfologia del **Mediterraneo** e in virtù dei collegamenti con i bacini adiacenti, l'incremento è stato nettamente superiore rispetto ad altri bacini. Questa invasione porta l'involontaria firma dell'essere umano.

Una ricerca pubblicata dalla rivista '**Global Change Biology**' e coordinata dall'Istituto per le risorse biologiche e biotecnologie marine del Cnr di Ancona ricostruisce la storia delle invasioni biologiche nel mare nostrum, che negli ultimi **130 anni** ha subito l'arrivo di circa **duecento nuove specie ittiche**.



## ALIENFISH PROJECT

HAI VISTO O CATTURATO UN PESCE STRANO O RARO?



CONTATTO RAPIDO: 389 15 22 738

email: entefmm@gmail.com

Facebook: AlienFish



**CENTROLOFO VIOLA**      **PESCE RE**      **SARAGO FARAONE**  
**MONACANTO**      **SAN PIETRO ARGENTATO**      **PESCE SCORPIONE**  
**MEZZOBECCO**      **PESCE NON IDENTIFICATO**      **SARDINA DEL MAR ROSSO**  
**PESCE CONIGLIO**      **PESCE FOGLIA**      **MOLVA**  
**PESCE SCOIATTOLO**      **PESCE TIMONE**      **PESCE PALLA MACULATO**  
**TRIGLIA DEL MAR ROSSO**      **CERNIA ATLANTICA**      **OPLEGNATO**

[www.entefaunamarinamediterranea.it](http://www.entefaunamarinamediterranea.it)





# CAMBIAMENTI CLIMATICI E BIODIVERSITA'



Ma questa invasione è il risultato dei cambiamenti climatici?

L'**invasione delle specie esotiche** è in gran parte dovuto all'apertura del Canale di Suez che fu costruito nel 1869.

Molte specie migrano attraverso trafficate vie marittime come lo **Stretto di Gibilterra** o il **Canale di Suez**, attaccandosi agli scafi delle navi o nelle acque di zavorra.

Altre specie, tra cui l'Ostrica concava del Pacifico e la Vongola verace, furono introdotte per l'acquacoltura negli **anni '60 e '70** e da allora hanno colonizzato gli ecosistemi mediterranei.

Oggi il Canale di Suez è considerato la fonte di due terzi delle specie esotiche presenti nel bacino.





# LA MINACCIA ALLA BIODIVERSITA'

La presenza e l'eventuale introduzione di **NIS** può essere più pericolosa nel Mediterraneo che in altri bacini. Ospita circa il **7,5% delle specie animali mondiali** una ricchezza specifica 10 volte superiore alla media.

La diffusione di queste specie sta avendo un effetto negativo sull'ecosistema del Mediterraneo, proliferando a scapito delle specie autoctone e diventando invasive. Il **pesce scorpione** è un predatore e mangia una grande varietà di prede (pesci più piccoli, avanotti, crostacei, ecc.) in notevole quantità, fino ad otto volte il suo peso corporeo, con effetti devastanti sulla fauna locale.

I **cambiamenti climatici** stanno interagendo sull'allargamento degli **areali** di questi organismi.



## ATTENTI a quei 4 ! #Attenti4

### NUMERO 1 - Pesce palla maculato - TOSSICO e NON va mangiato!

Entrato dal Canale di Suez, il **pesce palla maculato** è stato segnalato per la prima volta in Italia nel 2013. Si distingue facilmente da altri pesci palla per la presenza di macchie scure sul dorso. E' altamente tossico al consumo, anche dopo la cottura. Tutti i pesci palla sono potenzialmente tossici al consumo e per questo ne è vietata la commercializzazione.



**MOLTO TOSSICO al consumo - anche dopo la cottura;**  
Maneggiare con cautela: **morso pericoloso**

### NUMERO 2 - Pesce scorpione - attenti alle SPINE -

Entrato dal Canale di Suez, il **pesce scorpione** è stato segnalato per la prima volta in Italia nel 2016 ed è una tra le specie più invasive al mondo. La specie è commestibile ma bisogna fare attenzione alle spine, queste possono causare punture molto dolorose anche dopo la morte dell'animale.



13 SPINE velenose nella pinna dorsale  
2 SPINE velenose nella pinna pelviche  
3 SPINE velenose nella pinna anale  
Pesce scorpione *Pterois miles*

### NUMERO 3 e 4 - Pesci coniglio - attenti alle SPINE

Entrati dal Canale di Suez, il **pesce coniglio scuro** ed il **pesce coniglio striato** sono stati segnalati in Italia per la prima volta nel 2003 e nel 2015, rispettivamente. Specie erbivore particolarmente invasive, sono entrambe commestibili ma bisogna fare attenzione alle spine. Queste possono causare punture dolorose.



1 SPINA nascosta e diretta orizzontalmente  
13 SPINE velenose nella pinna dorsale  
4 SPINE velenose nella pinna pelviche  
7 SPINE velenose nella pinna anale  
Pesce coniglio scuro *Siganus luridus*



SPINE velenose (come sopra)  
Pesce coniglio striato *Siganus rivulatus*

**HAI CATTURATO/ OSSERVATO una di queste specie ?**

1. SCATTA UNA FOTO
2. INVIACI LA TUA OSSERVAZIONE

Tramite WhatsApp o attraverso il nostro gruppo Facebook Oddfish

+ 320 4365210

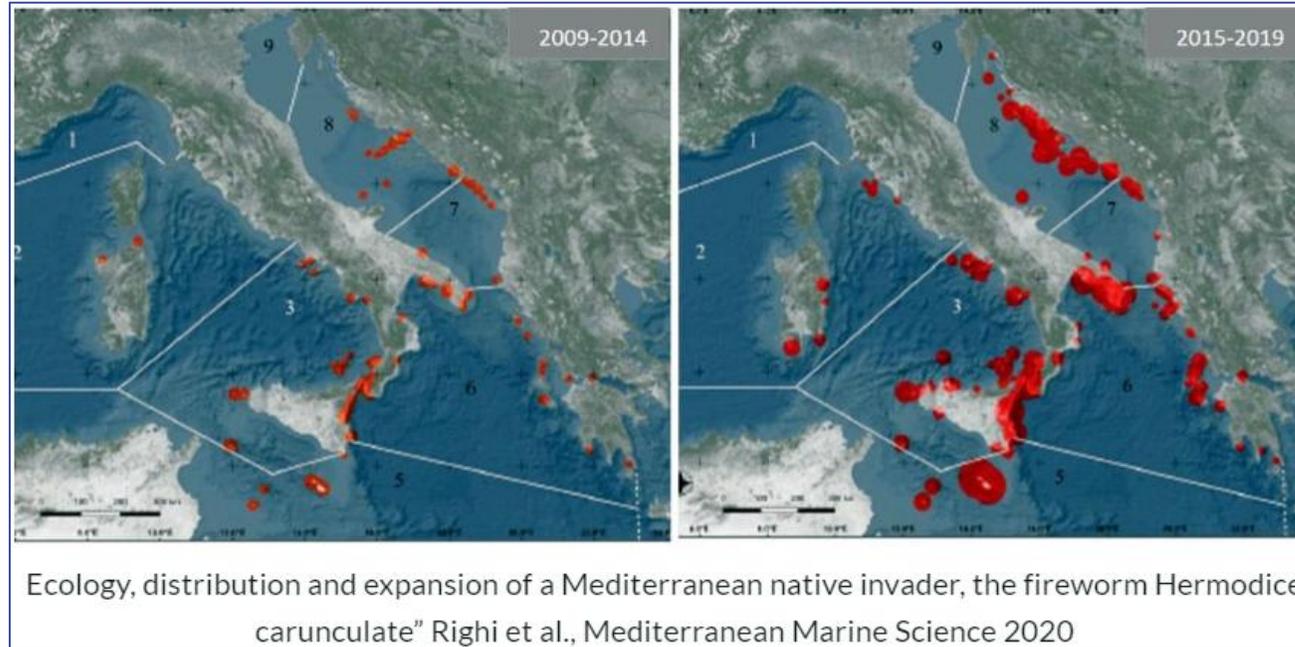


OddFish





# L'ESEMPIO DELL'HERMODICE CARUNCULATA



L'**espansione del vermocane** (*Hermodice carunculata*) è legata al cambiamento climatico e al conseguente riscaldamento delle acque; si tratta infatti di una specie **termofila**, che vive a temperature subtropicali e che al di sotto dei 19°C sospende gran parte delle sue attività biologiche, pur rimanendo vitale.

Oggi è in grado di colonizzare anche coste che in passato erano inaccessibili a causa delle temperature troppo basse.





# L'ESEMPIO DELL'HERMODICE CARUNCULATA

In base alle informazioni disponibili, nel **contesto calabrese** stanno emergendo due problematiche associate al vermocane: la prima (1), più specifica, legata alle conseguenze della loro presenza massiccia in ambienti a elevato valore naturalistico e alla loro valorizzazione; la seconda (2), più generale, riguardante l'opportunità di sensibilizzare cittadinanza e istituzioni prevenendo atteggiamenti allarmistici. (Dott. F. Fabroni)



Foto: F. Fabroni

**UNIMORE** **UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE**

**Monitoraggio VERMOCANE**

Il vermocane è parte integrante della biodiversità del Mediterraneo, SE LO VEDI OSSERVALO, MA NON TOCCARLO!

A cura di:  
Roberto Simonini  
Sara Righi  
Elena Centi  
DSV UNIMORE  
Cristina Gioia Di Canillo  
UNIVPM

In collaborazione con: **PROGETTO SIREN SICILIA**

**Collabora con noi!**  
Manda FOTO dell'avvistamento con  
**DATA LUOGO PROFONDITÀ** dell'avvistamento  
all'email [monitoraggio.vermocane@gmail.com](mailto:monitoraggio.vermocane@gmail.com)  
Oppure direttamente alla **pagina Facebook Monitoraggio VERMOCANE**

**VARIOPINTO, VORACE, VELENOSO:** è il vermocane o verme di fuoco *Hermodice carunculata*

Alutaci compilando anche questo breve **QUESTIONARIO** online!



Foto F. Fabroni



Foto F. Fabroni



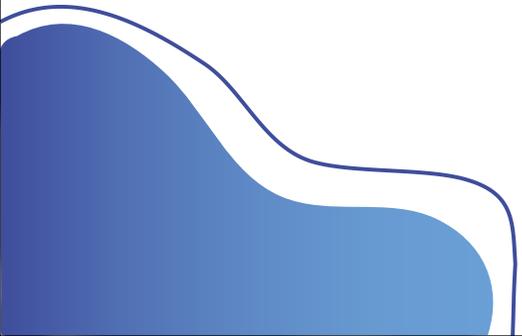


# LE NIS E LA CALABRIA



Nel **2023** sono stati avvistati nelle acque calabresi due esemplari di **pesce scorpione** *Pterois miles*, il primo catturato in località 'Le Castella' (KR) alla profondità di circa 24 metri, il secondo avvistato e fotografato in data 25 giugno lungo le coste di Marina di Gioiosa Ionica (RC), da un subacqueo a circa 12 metri di profondità.

La specie è commestibile e possiede carni pregiate ma è pericoloso maneggiarla perché sulle pinne dorsale, anale e pelviche presenta spine velenose, molto lunghe e sottili.





# LE NIS E LA CALABRIA

L'ARPACal è impegnata da diversi anni nel monitoraggio delle NIS, questi sono due esempi di ritrovamento e segnalazione effettuato dalla nostra Agenzia.



**2021** - Prima segnalazione della presenza di **Caulerpa taxifolia var. distichophylla** sulla costa vibonese. Si tratta di un'alga di origine tropicale con un'elevata capacità di proliferare.

**2024** - **Mesanthura romulea**: prima segnalazione di specie non indigena nel porto di Gioia Tauro. Si tratta di un piccolo crostaceo di provenienza australiana, caratterizzato da un corpo che appare molto simile a quello di un gambero stretto.

Immagini della specie ritrovata nel porto di Gioia Tauro (RC)



Visuale dorsale e laterale - pigmentazione del carapace



Dettaglio della pigmentazione



Viso e cheliperi



Alcun





THANKS