



Il Corallo Nero delle Isole Tremiti

The Black Coral of Tremiti Islands





Il Corallo Nero delle Isole Tremiti

The Black Coral of Tremiti Islands





Giovanni Chimienti
Federica Montesanto
Francesco Mastrototaro

Dipartimento di Biologia,
Università degli Studi di Bari Aldo Moro;
Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare (CoNISMa)

giovanni.chimienti@uniba.it
federica.montesanto@uniba.it
francesco.mastrototaro@uniba.it

Editing: **La Matrice** - Bari
www.lamatrice.it

Foto copertina (*cover photo*): **Marlintremiti** - Laboratorio del Mare

Stampa: Ente Parco Nazionale del Gargano.
Luglio 2019, Isole Tremiti.
Printed by Ente Parco Nazionale del Gargano.
July 2019, Tremiti Islands.



Photo: Marlintremiti

Prefazione

La trasparenza delle acque, la ricca biodiversità, la qualità del paesaggio e la bellezza della costa fanno dell'**Area Marina Protetta (AMP) Isole Tremiti** un fiore all'occhiello del patrimonio naturalistico e ambientale del Gargano e della Puglia. L'Ente Parco, nella sua qualità di gestore dell'AMP, ha avviato, in tutti questi anni, numerosi interventi miranti ad accrescere la conoscenza dell'importante patrimonio in essa presente. Un ruolo fondamentale per la conoscenza è svolto dal mondo della ricerca scientifica. Infatti, questa pubblicazione rappresenta il risultato di un lavoro congiunto tra **Ente Parco** e **CoNISMa** (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare), che ha coinvolto attivamente anche i tanti fruitori dell'AMP (**citizen science**) a cui va il nostro ringraziamento.

L'AMP Isole Tremiti è sito d'elezione in Puglia sia per presenza di specie protette che per la bellezza dei suoi fondali, ed il **corallo nero** (*Antipathella subpinnata*) e la **nacchera** (*Pinna nobilis*) rappresentano due delle specie di pregio conservazionistico che ne qualificano ulteriormente il valore. Aver studiato la distribuzione e lo stato di conservazione di tali importanti specie ci rende soddisfatti e ci dota di un ulteriore strumento per la migliore gestione dell'AMP. I risultati ottenuti sono riportati in questo e in un altro volume, con la speranza che il lettore possa avere maggiore consapevolezza delle ricchezze custodite nei nostri fondali e, nel contempo, possa far accrescere la sua attenzione e la sua sensibilità verso il nostro splendido mare.

Preface

The transparency of the water, the rich biodiversity, the quality of the landscape and the beauty of the coast make the **Tremiti Islands Marine Protected Area (MPA)** a flagship of the natural heritage of Gargano Peninsula and Apulia Region. The *Ente Parco*, managing body of the MPA, has initiated, in all these years, numerous interventions aimed at increasing the knowledge about the important environmental heritage of the MPA. A fundamental role towards the knowledge is played by the scientific research. In fact, this publication is the result of a joint work between **Ente Parco** and **CoNISMa** (National Interuniversity Consortium for Marine Sciences), that actively involved the many users of the MPA (citizen science) that are warmly acknowledged.

The Tremiti Islands MPA is a very important site in Apulia for both the presence of protected species and the high aesthetic value of its landscapes. The **black coral** (*Antipathella subpinnata*) and the **pen shell** (*Pinna nobilis*) represent two species of high conservation interest that enhance the importance of the MPA. The study of the distribution and the conservation status of these important species makes us satisfied, and gives us an additional tool to improve the management of the AMP. The results are reported in this and in another booklet, with the hope to raising awareness in the readers about the incredible environmental treasures kept on our seabed and, at the same time, increasing both attention and sensitivity towards the sea – extraordinary and precious – to contribute to its protection.

Ente Parco Nazionale del Gargano

Area Marina Protetta Isole Tremiti

Fra miti e leggende

L'Area Marina Protetta (AMP) Isole Tremiti è stata istituita nel 1989, ha un'estensione di 14,66 km² e uno sviluppo costiero di 20,4 km. Le Isole Tremiti, le uniche isole italiane nel Mar Adriatico, si trovano a nord del promontorio del Gargano, lungo le coste pugliesi. L'arcipelago dista circa 12 miglia nautiche dalla costa più vicina ed è costituito da cinque isole principali: San Domino, Caprara (perché in passato i naviganti lasciavano su questa isola delle capre) o Capraia (per la presenza della pianta del capperò, *Capparis spinosa*), San Nicola, Cretaccio e Pianosa, la più lontana, che si trova a circa 12 miglia a Nord-Est dalle altre isole. San Domino si erge per circa 80 m sul livello del mare ed è l'isola più verdeggiante dell'arcipelago, nella quale si estende una folta pineta di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*). Le isole sono caratterizzate dalla presenza della macchia mediterranea, composta da folti cespugli di lentisco (*Pistacia lentiscus*) e di euforbia arborea (*Euforbia dendroides*), nonché dalla presenza delle specie endemiche del fiordaliso e del limonio delle Isole Tremiti (*Centaurea diomedea* e *Limonium diomedea*). Dal punto di vista storico e culturale, l'isola di San Nicola custodisce l'Abbazia benedettina di Santa Maria a Mare e l'annesso insediamento storico e architettonico.

Le isole erano note nell'antichità come *Insulae Diomedea*, dal nome di Diomede, personaggio della mitologia greca che, secondo la leggenda, gettò in mare tre giganteschi massi che riemersero sotto forma di isole. Secondo il mito, Diomede fu sepolto sull'isola di San Nicola, dove sono state ritrovate tombe di epoca ellenica. La leggenda narra che Afrodite trasformò i suoi soldati e compagni in uccelli marini, le diomedee, che con i loro versi striduli notturni, simili ai vagiti dei bambini, continuano ancora oggi a piangere la scomparsa del loro condot-

Tremiti Islands Marine Protected Area

Between myths and legends

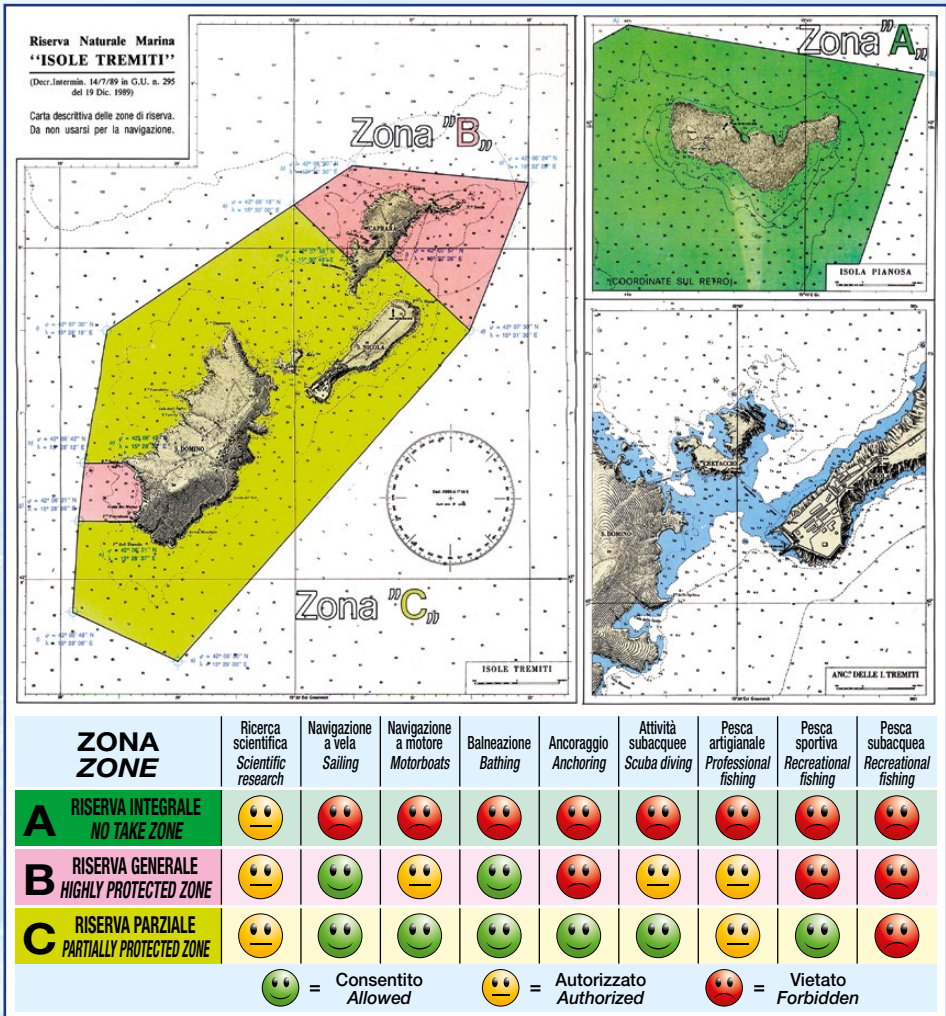
The Tremiti Islands Marine Protected Area (MPA) was established in 1989, having an area of 14.66 km² and 20.4 km of coasts. Tremiti Islands are the only Italian islands of the Adriatic Sea, located North of the Gargano promontory, along Apulian coasts. The archipelago is about 12 nautical miles off the coast and it consists of five main islands: San Domino, Caprara (because in the past the sailormen leave goats on this island), Capraia (due to the presence of the caper bush, *Capparis spinosa*), San Nicola, Cretaccio and Pianosa. The latter is about 12 miles northeast from the other islands. San Domino is about 80 m above the sea level and it is the greenest island of the archipelago, characterized by a dense Aleppo pine forest (*Pinus halepensis*). The Mediterranean scrub covers the islands, composed by bushes of lentisk (*Pistacia lentiscus*) and of euforbia tree (*Euforbia dendroides*), as well as the endemic species of cornflower and lemon of the Tremiti Islands (*Centaurea diomedea* and *Limonium diomedea*). From a historical and cultural point of view, San Nicola Island hosts the ancient Santa Maria a Mare abbey and the annexed historical and architectural settlement. The islands were known in ancient times as *Insulae Diomedea*, from Diomede, a Greek mythological character that threw into the sea three huge rocks that surfaced in form of islands. According to the myth, Diomede was buried on San Nicola Island, where Hellenic tombs have been found. The legend says that Afrodite transformed Diomede's allies in marine birds, called *Diomedee* (the shearwaters of Diomedes), which during the night make sounds similar to a crying baby, as if they continued to cry for the death of their commander.

The shearwaters of Diomedes, better known as the cory's shearwater (*Calonectris diomedea*), are marine birds that nest on the cliffs

The black coral of Tremiti Islands

tiero. Le diomedee, meglio note come ber-
te maggiori (*Calonectris diomedea*), sono
uccelli marini che popolano le falesie e le
scogliere dell'arcipelago, rappresentando il
simbolo dell'AMP Isole Tremiti insieme alla
foca monaca (*Monachus monachus*) non
più presente nell'arcipelago.

and the rocks of the Tremiti Islands MPA, re-
presenting its symbol together with the monk
seal (*Monachus monachus*), this latter not
present anymore in the Arcipelago.



Mappa ufficiale dell'Area Marina Protetta Isole
Tremiti, con relativa zonazione.

Official map of Tremiti Islands Marine Pro-
tected Area, with its zonation.

L'ambiente sommerso

L'ambiente marino sommerso delle Isole Tremiti rappresenta un'area di notevole valore biologico e naturalistico, nonché un vero e proprio paradiso subacqueo. Infatti, i fondali tremitesi costituiscono una sorta di "oasi rocciosa" per gli organismi marini, che emerge dalle monotone distese sabbiose e fangose del bacino Adriatico. I fondali dell'AMP Isole Tremiti rappresentano quindi un *unicum* nel Mar Adriatico, grazie alle diversificate comunità animali e vegetali che qui trovano le condizioni adatte ad insediarsi, rivestendo un'importanza strategica nella conservazione della biodiversità marina di tutto il bacino.

Il corallo nero

Il corallo nero (*Antipathella subpinnata*) è una specie di esacorallo appartenente alla classe Anthozoa e all'ordine Antipatharia. È chiamata volgarmente corallo nero a causa del colore brunastro o nero del suo scheletro, sebbene le colonie vive appaiano bianche. Lo scheletro nero è composto da *antipatina*, una proteina che conferisce resistenza ed elasticità alle colonie, le quali hanno un aspetto arborescente e possono raggiungere il metro d'altezza.

The underwater environment

The marine environment of Tremiti Islands is an area of high interest from both biological and naturalistic points of view, and a real heaven for divers. In fact, the seabed of the archipelago represents a sort of "rocky oasis" for the marine life, among the monotonous soft bottoms of the Adriatic Sea. Thus, Tremiti Islands MPA is a unique place in the basin, providing suitable conditions for the settlement of a high biodiversity and representing a strategic area for the conservation of the marine biodiversity in the whole basin.

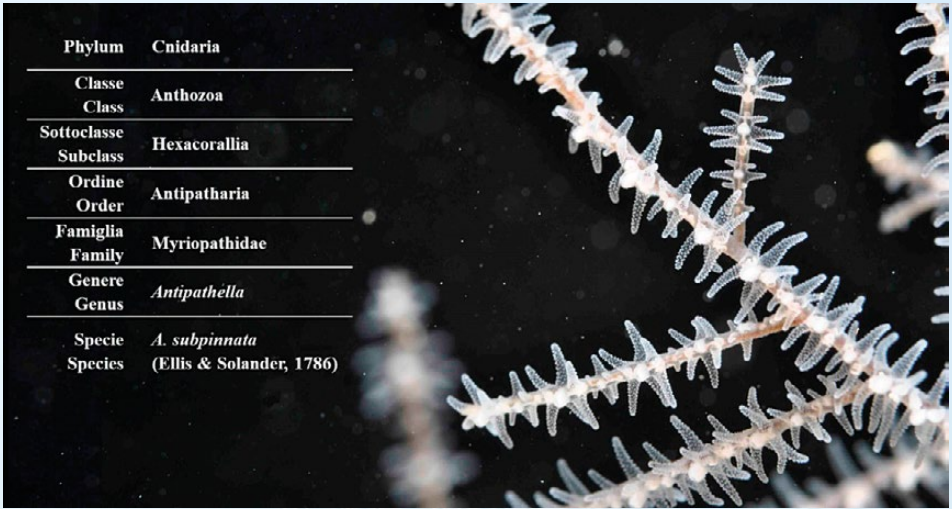
The black coral

The black coral (*Antipathella subpinnata*) is an hexacoral species belonging to the class Anthozoa and to the order Antipatharia. This species is commonly known as black coral due to the brownish or black colour of its skeleton, although living colonies are white. The black skeleton is composed by *antipatin*, a protein that provides resistance and elasticity to the colonies, which have an arborescent appearance and can reach one meter in height.



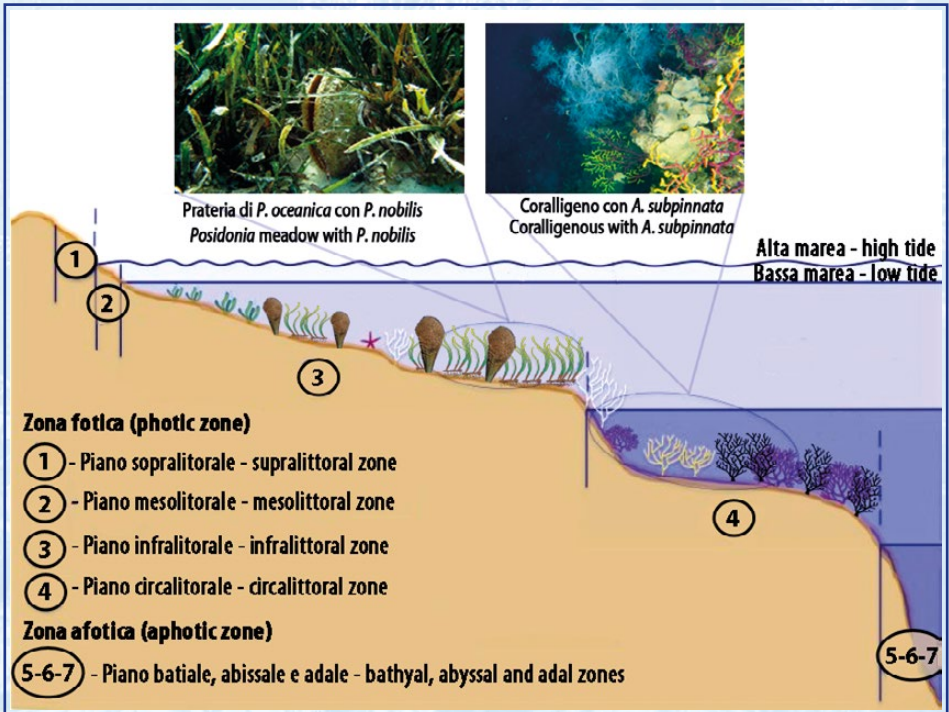
Il corallo nero (*Antipathella subpinnata*).
Foto: Marlintremiti.

The black coral (*Antipathella subpinnata*).
Photo: Marlintremiti.



Classificazione tassonomica di *Antipathella subpinnata*. Foto: Marlintremiti.

Taxonomic classification of *Antipathella subpinnata*. Photo: Marlintremiti.



Zonazione del Mediterraneo.

Zonation of the Mediterranean Sea.



Colonie di corallo nero (*Antipathella subpinnata*) e della gorgonia rossa (*Paramuricea clavata*).
Foto: Marlintremiti.



Colonies of the black coral (*Antipathella subpinnata*) and of the red gorgonian (*Paramuricea clavata*). Photo: Marlintremiti.

In Mediterraneo sono presenti cinque specie di coralli neri, che spesso vivono a notevoli profondità (piano batiale). Tra queste, *Antipathella subpinnata* risulta essere la specie che vive alle minori profondità: il record di presenza più superficiale è stato registrato proprio alle Isole Tremiti, con una colonia presente a 51 m di profondità presso la Secca di Punta Secca dell'Isola di Capraia (piano circalitorale).

Antozoi: gli animali-fiore

La classe degli antozoi, a cui appartiene il corallo, comprende oltre 6000 specie attualmente conosciute, rappresentando la classe più ampia del phylum degli cnidari. Il loro nome significa letteralmente “*fiore animali*”, dal greco “*anthós*” fiore, e “*zoon*” animale. Infatti, a prima vista, le colonie arborescenti ed i “rami fioriti” caratteristici di questi organismi farebbero pensare a dei vegetali. Fino agli inizi del '700 questi esseri misteriosi erano considerati come piante oppure come “*zoophyte*”, ovvero esseri ibridi tra piante e animali.

Al contrario, oggi sappiamo che i coralli sono animali, costituiti da uno o più individui, detti polipi (da non confondere con i polpi!), uniti da una struttura scheletrica comune e collegati fra loro da una fitta serie di canali atti agli scambi alimentari fra essi.

Five black coral species are present in the Mediterranean Sea, usually living at considerable depths (bathyal zone). Among these species, *Antipathella subpinnata* is the one that lives at shallower depths: the shallowest record has been reported at Tremiti Islands, consisting of a colony observed at 51 m depth along the site of Secca di Punta Secca at Capraia Island (circalittoral zone).

Anthozoans: the flower-animals

The class Anthozoa, to which the coral belongs, includes over 6000 species currently known, representing the largest class of the phylum Cnidaria. Their name literally means “*flower animals*” from the Greek words “*anthós*” flower and “*zoon*” animal. In fact, at a first sight the arborescent colonies and the “flowery branches”, characteristic of these organisms, might lead to think to some plants. Until the early 1700, these mysterious beings were considered as plants or “*zoophyte*”, meaning hybrids between plants and animals.

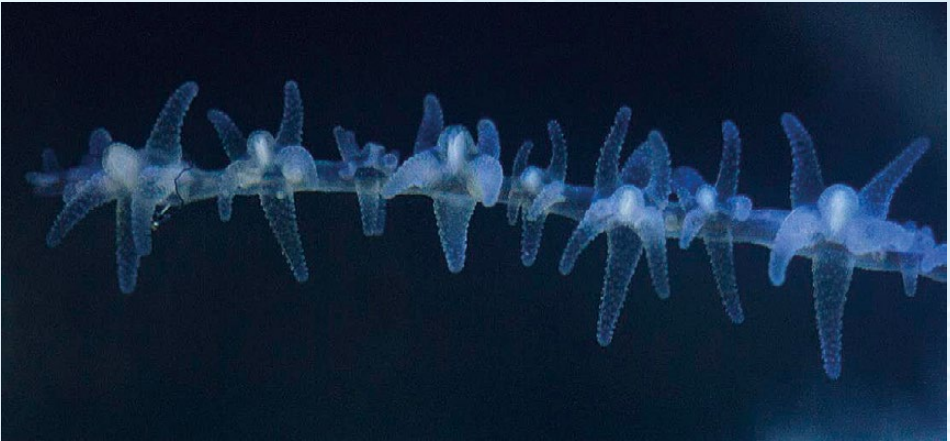
On the other hand, nowadays we know that corals are animals, formed by one or more individuals called polyps, joined with a common skeleton structure and interconnected with an extensive number of channels used for nutrient exchanges among polyps. Eve-

Ogni polipo è caratterizzato da una vera e propria bocca, circondata da tentacoli, che si apre all'interno della cavità gastrovascolare. I polipi, con i loro tentacoli urticanti, sono in grado di catturare piccole prede, oppure di captare la sostanza organica proveniente dalla superficie.

Questi animali vivono in forme solitarie, come gli anemoni di mare, o organizzati in colonie, come le madrepora, i coralli neri e le gorgonie.

Every polyp is characterized by a mouth, surrounded by tentacles, that brings to the gastrovascular cavity. The polyps are able to catch small preys with their urticant tentacles, or pick up the organic matter coming from the surface.

These animals live in solitary form, like marine anemones, or organized in colonies, like madrepores, black corals and gorgonians.



Polipi di *Antipathella subpinnata*.
Foto: Flavio Oliva.

Polyps of *Antipathella subpinnata*.
Photo: Flavio Oliva.

Anthi pàthos: contro la sofferenza... ma funziona soltanto da vivo!

Il termine antipatari, utilizzato per indicare i coralli neri, deriva dal greco “*anti pàthos*”, letteralmente “contro la sofferenza”. Infatti, questi coralli, così rari e difficili da trovare, venivano utilizzati per confezionare amuleti che scongiurassero le malattie, il malocchio e ogni forma di sofferenza.

Ovviamente i coralli neri non funzionano come amuleti, mentre la loro azione benefica sull'ambiente, e di conseguenza anche sulle popolazioni umane, viene esercitata quando sono vivi. Infatti, le grandi colonie arborescenti di coralli neri possono, in op-

Anthi pàthos: against suffering... but it works only when alive!

The term antipatharian, used to indicate black corals, comes from the Greek “*anti pàthos*”, literally meaning “against suffering”. In fact, these rare corals, difficult to be collected, were used to make amulets against illnesses, evil eye and any kind of suffering.

Of course black corals do not work as amulets, but their beneficial effects on the environment, and consequently on human populations, exist when the corals are alive. In fact, under proper oceanographic conditions, the large and arborescent colonies of

Il corallo nero delle Isole Tremiti

portune condizioni oceanografiche, essere presenti in gran numero e costituire delle vere e proprie foreste di corallo. Tali foreste rappresentano habitat fondamentali per la riproduzione, la deposizione delle uova, l'accrescimento e l'alimentazione di numerose specie ad esse associate, giocando un ruolo chiave nel funzionamento degli ecosistemi marini.

Le foreste di corallo nero in Mediterraneo caratterizzano sia l'ambiente mesofotico (dove arriva pochissima luce) sia quello afotico (dove la luce solare non arriva), ambienti ancora poco esplorati che hanno ancora molti segreti da rivelare.

black corals can be very abundant, constituting true coral forests. These forests are fundamental breeding-, spawning-, nursery- and feeding-areas for many associated species, playing a crucial role in the function of marine ecosystems.

The Mediterranean black coral forests can thrive in both the mesophotic zone (i.e., where the sunlight presence is scarce; twilight zone) and the aphotic zone (i.e., where the solar radiation does not arrive). These areas are still scantily explored, still keeping many secrets to be unveiled.



Antipathella subpinnata e numerosi epibionti, tra cui molluschi, anellidi, spugne e ascidie. Foto: Marlintremiti.

Antipathella subpinnata and several epibionts, among which mollusks, anellids, sponges and ascidians. Photo: Marlintremiti.

***Antipathella* in Mediterraneo**

Gli antipatari sono tra i coralli azooxantellati più comuni delle barriere coralline tropicali, e possono essere presenti anche in regioni temperate e polari. Per azooxantellati si intende privi di zooxantelle, cioè microalghe simbionti che aiutano il corallo nell'alimen-

***Antipathella* in the Mediterranean Sea**

The antipatharians are among the most common azooxanthellate corals of tropical coral reefs, and they can also be present in temperate and polar regions. The term azooxanthellate means without zooxanthellae, that are symbionts microalgae that help

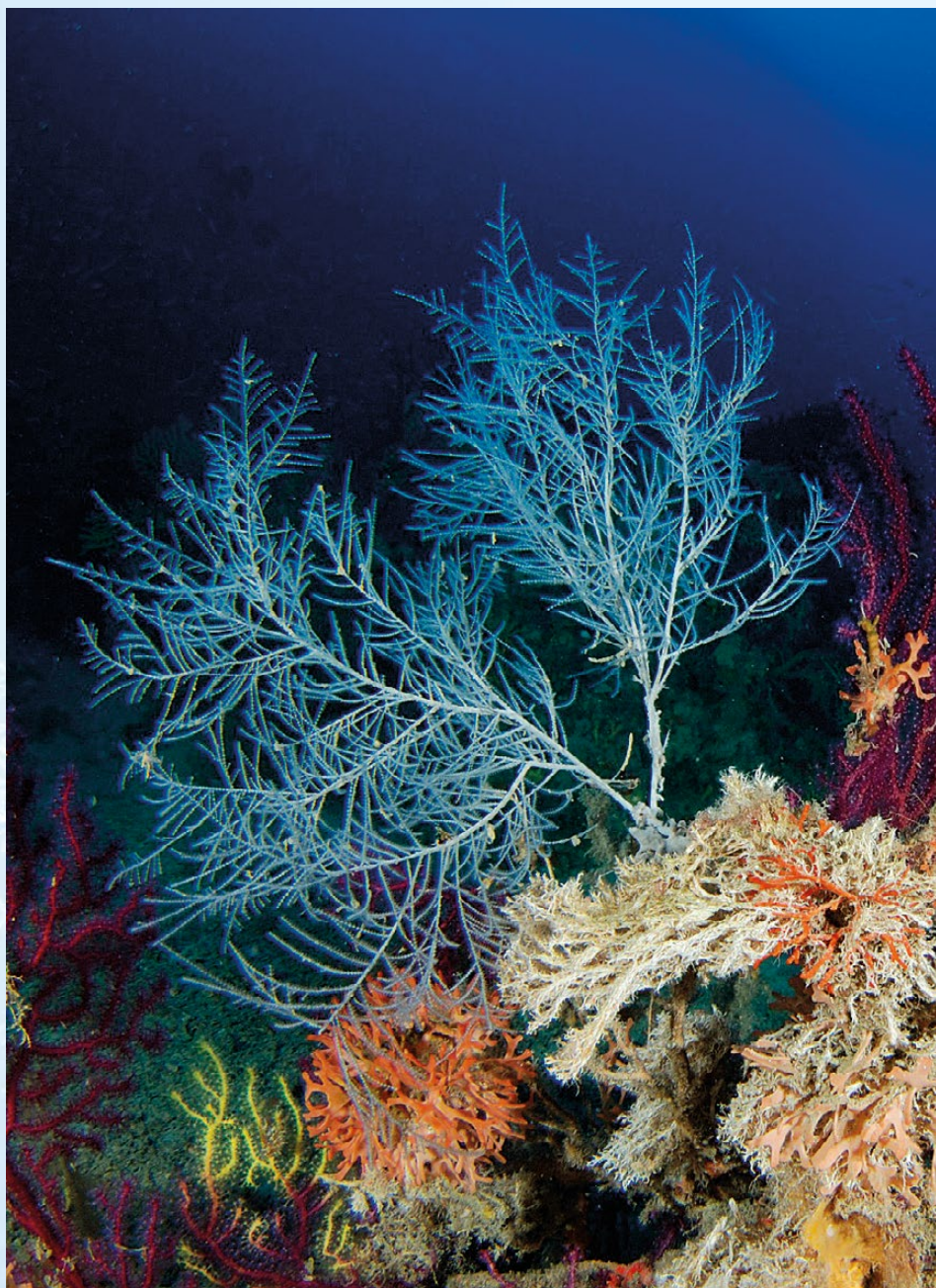
tazione e nell'accrescimento. Tra le cinque specie di antipatari presenti in Mediterraneo, *Antipathella subpinnata* è probabilmente la più comune. Tale specie è presente in diverse aree nel Mediterraneo, tra i 50 e i 600 m di profondità, sebbene sia più comune entro i 150 m. Questa specie di corallo nero colonizza fondali rocciosi, secche e montagne sottomarine, nonché substrati duri artificiali (ad esempio i relitti). Due imprescindibili caratteristiche dei fondali adatti all'insediamento del corallo nero sono il basso tasso di sedimentazione ed un regime idrodinamico da moderato a forte, tale da garantire un flusso adeguato e pressoché costante di cibo e di ossigeno. Inoltre, come tutti i coralli neri, *Antipathella subpinnata* è una specie stenoterma (che mal sopporta brusche variazioni di temperatura), adattata a vivere in acque relativamente fredde, con temperature non superiori ai 15°C.

Sebbene in Mediterraneo siano stati trovati diversi siti caratterizzati da foreste di corallo nero, nessun antipatario era mai stato rinvenuto presso l'Arcipelago delle Isole Tremiti, ad eccezione di una piccola colonia di *Antipathella subpinnata* a 51 m di profondità e documentata da diversi subacquei ed operatori diving center attivi presso l'AMP. Così è nato il progetto "Searching for black corals", finanziato dall'Ente Parco Nazionale del Gargano e dalla National Geographic Society con lo scopo di esplorare i fondali marini profondi dell'arcipelago tremitese alla ricerca di eventuali tracce di coralli neri. Ma quello che è stato trovato va ben oltre le più rosee (o "nere") aspettative...

the coral in its feeding and growth. Among the five species of Mediterranean black corals, *Antipathella subpinnata* is probably the most common. This species has been recorded in several Mediterranean areas, between 50 and 600 m depth, although it is mostly common within 150 m depth. This black coral species settle on rocky bottoms, shoals and seamounts, as well as on artificial hard substrata (e.g., wrecks). A low sedimentation rate and a moderate/strong hydrodynamic regime are two essential environmental features for black coral settlement, needed for proper, constant food and oxygen supply. Furthermore, as other black corals, *Antipathella subpinnata* is a stenotherm species (i.e., it cannot stand rapid temperature changes), adapted to live in cold waters with the temperature not exceeding 15°C.

Although several areas featuring black coral forests have been found so far in the Mediterranean Sea, no antipatharian has been recorded at Tremiti Islands, except for a small colony of *Antipathella subpinnata* at 51 m depth, documented by scuba divers and local diving operators working in the MPA. From this single, isolated record the project "Searching for black corals" begun, thanks to funding from the Ente Parco Nazionale del Gargano and the National Geographic Society, with the aim of exploring the still unseen deep seabed around Tremiti Islands, searching for any sign of black corals presence. But what we found goes beyond any expectation...





Antipathella subpinnata, gorgonie e briozoi.
Foto: Marlintremiti.

Antipathella subpinnata, gorgonians and bryozoans. Photo: Marlintremiti.

L'aiuto di tutti

Durante la stagione estiva 2018, presso l'AMP Isole Tremiti, è stata condotta una campagna di *Citizen Science*, ovvero la Scienza del Cittadino, attraverso la quale ogni amante del mare ha potuto dare il proprio contributo alla ricerca scientifica. Tale campagna ha visto il coinvolgimento dei centri diving attivi presso l'AMP e dei loro clienti che, durante i mesi estivi, sono stati invitati a segnalare l'eventuale osservazione di coralli neri o pezzi di colonie durante le loro immersioni profonde. Inoltre, sono stati coinvolti i pescatori attivi presso l'AMP, al fine di raccogliere eventuali segnalazioni di coralli impigliati negli attrezzi da pesca o accidentalmente pescati. La campagna di *Citizen Science* ha previsto l'utilizzo di un'opportuna cartellonistica per fornire ai fruitori dell'AMP tutti gli elementi per dare il proprio contributo alla tutela di due delle specie più importanti dal punto di vista della conservazione: il grande mollusco bivalve *Pinna nobilis* e il corallo nero *Antipathella subpinnata*. Al termine della stagione sono state ottenute tre segnalazioni inerenti il corallo nero: una dal Marlintremiti diving center (presso Punta Secca di Caprara) e due da parte di pescatori tremites, che hanno trovato frammenti di alcune colonie finite accidentalmente nelle reti da posta (tramaglio). Le successive indagini hanno permesso di confermare la segnalazione presso Punta Secca di Caprara, mentre dall'esame dei frammenti forniti dai pescatori è subito emerso che in entrambi i casi non si trattava di corallo nero, bensì del cosiddetto falso corallo nero, *Savalia savaglia*, che può essere facilmente confuso con il corallo nero.

Everyone's help

A Citizen Science campaign has been carried out during summer 2018 at Tremiti Islands MPA. In this occasion, everyone could contribute to the scientific research. This campaign involved the diving centres working within the archipelago and their customers, which were invited to report the eventual observation of black corals or of part of their colonies during their deep dives.

Furthermore, the fishermen working within the MPA were involved, in order to collect information and samples of any eventual coral fragment entangled in their fishing gears and accidentally collected. The Citizen Science campaign was carried out using *ad hoc* informative posters allowing every MPA-user (scuba divers, fishermen, tourists) to participate in the protection of two of the most important species from a conservation point of view: the bivalve *Pinna nobilis* and the black coral *Antipathella subpinnata*.

Three records of black corals were received at the end of the summer: one from the Marlintremiti diving center (at Punta Secca of Caprara Island) and two from Tremiti's artisanal fishermen, which found some coral fragments entangled in their nets (trammel net). Further investigations allowed to confirm the record from Punta Secca of Caprara Island, whereas the analyses of the fragments provided by fishermen revealed that in both cases it was not a black coral, but the so-called false black coral, *Savalia savaglia*, that could be easily confused with the black coral.



DIPARTIMENTO
DI BIOLOGIA
VIA ORABONIA, 4
70125, BARI



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Con il patrocinio del
Comune di Tremi

Con la collaborazione dei
Diving Center delle Isole Tremiti



CHI CERCA TROVA... *Pinna & Antipathella*

Stiamo studiando la nacchera (*Pinna nobilis*) e il corallo nero (*Antipathella subpinnata*) per effettuare un censimento sulle popolazioni di queste due specie protette nelle acque dell'Area Marina Protetta Isole Tremiti. Ogni segnalazione è utile!



P. nobilis presso una prateria di *Cymodocea nodosa*.
Foto: Giovanni Chimienti

Sai cos'è *Pinna nobilis*?
Si tratta del mollusco bivalve più grande del Mediterraneo che, da adulto, può raggiungere anche il metro di altezza. Si può trovare già a partire da 1 m e fino oltre i 40 m di profondità, tipicamente su fondali sabbiosi, fangosi o detritici, nonché presso le praterie di *Posidonia oceanica*. Un filamento detto bisso, prodotto dal mollusco stesso, ne permette l'ancoraggio al substrato su cui si insedia. L'utilizzo del bisso per la realizzazione di tessuti e merletti pregiati e la raccolta a scopo alimentare (in passato), nonché l'inquinamento antropico e i danni meccanici da attrezzi da pesca ed ancoraggio (oggi), hanno contribuito a rendere *Pinna nobilis* una specie in pericolo, per cui è vietata la raccolta di esemplari vivi o morti.



P. nobilis presso una prateria di *Posidonia oceanica*.
Foto: Francesco Mastrototaro



Esemplare giovanile di *P. nobilis*.
Foto: Giovanni Chimienti

Sai cos'è *Antipathella subpinnata*?
Comunemente noto come corallo nero, è un esacorallo che alle Tremiti vive a partire dai 50 m di profondità, su fondali duri sui quali può formare delle vere e proprie "foreste di corallo" insieme a gorgonie e spugne. Tali comunità si rinvergono tipicamente in aree di transizione tra gli ambienti rocciosi e quelli detritici/fangosi (base delle falesie, affioramenti rocciosi nei fondi mobili, relitti). Le foreste di corallo nero sono un habitat piuttosto raro, di fondamentale importanza per la fauna marina, che usa tali habitat per la riproduzione e l'accrescimento dei giovanili. Tuttavia, questo habitat risulta particolarmente vulnerabile ai danni derivanti dalle attività di pesca sia con attrezzi da posta (reti e palangari), sia con le reti a strascico.



A. subpinnata con gorgonie e briozoi e serpulidi.
Foto: Adelmo Sorci



Primi stadi sulla foresta di *A. subpinnata* delle Tremiti.
Foto: Giovanni Chimienti



Dettaglio dei polipi di *A. subpinnata* trovata alle Isole Tremiti.
Foto: Adelmo Sorci

Se avvisti *Pinna nobilis* o *Antipathella subpinnata* indicaci dove!



Se possibile,



prendi nota di coordinate geografiche e profondità



scatta una foto

**INVIA LA TUA SEGNALAZIONE
VIA SMS, WHATSAPP O E-MAIL**



347 5169178



citizenscience@parcogargano.it

Il falso corallo nero

I coralli neri come *Antipathella subpinnata* possono essere facilmente confusi con il cosiddetto falso corallo nero, *Savalia savaglia*. Pur non essendo un antipatario ma uno zoantario (appartenente a un altro ordine di esacoralli), anche questo organismo produce uno scheletro duro, di colore scuro, solitamente nerastro. Si tratta di una specie parassita delle gorgonie (altri splendidi antozoi ramificati che vanno dal rosso al giallo, arancio e bianco).

False black coral

Black corals such as *Antipathella subpinnata* can be easily confused with the so-called false black coral, *Savalia savaglia*. Although this is not an antipatharian, but a zoantharian (belonging to another order of exacorals), also this species produces a hard skeleton, usually blackish. *Savalia savaglia* is a parasite species of gorgonians (other magnificent branched anthozoans whose colours vary from red to yellow, orange and white).



Il falso corallo nero (*Savalia savaglia*).
Foto: Giovanni Chimienti.

The false black coral (*Savalia savaglia*).
Photo: Giovanni Chimienti.

Il corallo nero delle Isole Tremiti

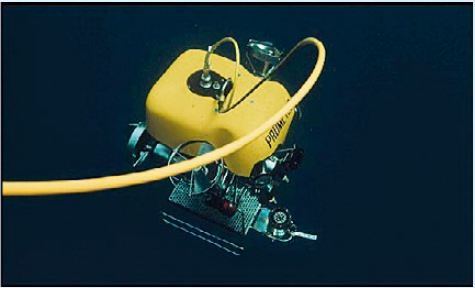
Insedendosi sugli scheletri preesistenti delle gorgonie, i polipi di *Savalia savaglia* costituiscono colonie grandi, arborescenti e di colore giallo vivo o biancastro. All'inizio di tale colonizzazione, *Savalia savaglia* riveste gli scheletri delle gorgonie con antipatina, la stessa proteina che caratterizza lo scheletro dei coralli neri! Questi strati vengono depositi sottoforma di lamine concentriche, le une sulle altre, fino a rivestire completamente la gorgonia parassitata, che muore soffocata. Pertanto, a causa della composizione chimica simile e della forma arborescente delle colonie, il falso corallo nero può essere confuso con il vero corallo nero. Allora come distinguerli? Basta guardare la sezione dello scheletro: nel corallo nero sarà uniforme, mentre nel falso corallo nero sarà possibile individuare l'asse della gorgonia di partenza.

The polyps of *Savalia savaglia* settle on pre-existing gorgonians, forming large and branched colonies yellow or whiteish in colour. At the beginning of the colonization, *Savalia savaglia* covers gorgonians skeletons with antipatin, the same protein that characterizes black corals skeleton! These layers are deposited in concentric strata (lamina) one upon the other, until it completely covers the parasitized gorgonian, causing the death of the latter by suffocation. Due to the similar chemical composition and the ramified shape of the colonies, the false black coral can be confused with the true black coral. So, how to distinguish them? Just take a look at the skeleton section, which appears homogenous in the case of black corals, whereas in the false black coral it is possible to see the axis of the parasited gorgonian.



Differenze tra il corallo nero (a sinistra) e il falso corallo nero (a destra). In quest'ultimo, si nota l'asse della gorgonia parassitata.
Foto: Giovanni Chimienti.

Differences between the black coral (left) and the false black coral (right). In the latter it is possible to see the axis of the parasited gorgonian. Photo: Giovanni Chimienti.



Motonave Victor (a sinistra) e ROV Prometeo (a destra) utilizzati per le esplorazioni.
Foto: Flavio Oliva.

Motor ship Victor (left) and ROV Prometeo (right) used for the explorations.
Photo: Flavio Oliva.

Antipathella subpinnata alle Isole Tremiti

Un'attenta esplorazione dei fondali dell'AMP Isole Tremiti è stata effettuata a bordo della motonave Victor, allestita per l'occasione come barca da ricerca. Le indagini sono state condotte mediante un veicolo filoguidato chiamato ROV (*Remotely Operated Vehicle*), equipaggiato con una telecamera ad alta risoluzione e due puntatori laser per le misure dimensionali delle colonie. Numerose colonie di *Antipathella subpinnata* sono state rinvenute in diversi siti e, in talune aree, è stata documentata la presenza di una vera e propria foresta di coralli neri. In una delle aree, inoltre, è stata campionata una piccola porzione delle colonie mediante immersioni subacquee, a 58 m di profondità, al fine confermare l'identificazione tassonomica della specie. Importanti concentrazioni di colonie di *Antipathella subpinnata* sono state individuate presso quattro aree dell'AMP Isole Tremiti:

- ad Est dell'Isola di San Nicola;
- a Nord-Est dell'isola di Caprara;
- a Nord-Ovest dell'isola di Caprara;
- ad Est dell'Isola di San Domino.

In totale sono state osservate 753 colonie tra i 51 e gli 80 m di profondità, con una densità media compresa tra 2,2 e 5,7 colonie/m².

Anthipatella subinnata of Tremiti Islands

The accurate investigation of the Tremiti Islands seabed has been carried out aboard the motor ship Victor, equipped as research ship for the occasion.

The study was carried out by using a Remotely Operated Vehicle (ROV) equipped with a high-resolution camera and two laser beams for the size measurements of the colonies. Several colonies of *Antipathella subpinnata* have been recorded in different sites, and the presence of a true black coral forest has been documented in some of them.

Furthermore, in one of these areas, a little portion of some colonies (subsample) has been collected by scuba diving, at 58 m depth, in order to confirm the specific taxonomic identification.

Considerable colonies densities have been detected in four areas of the Tremiti Islands MPA:

- East of San Nicola Island;
- North-East of Caprara Island;
- North-west of Caprara Island;
- East of San Domino Island.

A total of 753 colonies have been observed between 51 and 80 m depth, with a mean density ranging from 2.2 and 5.7 colonies/m².

Il corallo nero delle Isole Tremiti

La densità delle colonie raggiunge picchi di 15,7 colonie/m² nel sito ad est dell'Isola di San Nicola e di 13,3 colonie/m² nell'area a Nord-est dell'Isola di Caprara. Entrambi i siti sono caratterizzati da una parete rocciosa esposta a correnti moderatamente forti che si spinge fino ai 70-80 m di profondità, dove i coralli trovano le condizioni ideali per crescere.

Per 191 delle colonie osservate è stata anche stimata l'altezza grazie all'uso di due puntatori laser. Le classi di taglia comprese tra i 21-40 cm ed i 41-60 cm sono risultate le più rappresentate, indicando una popolazione relativamente giovane.

Colonies density reaches its maximum of 15.7 colonies/m² in the site East of San Nicola Island, and of 13.3 colonies/m² within the area North-East of Caprara Island. Both sites are characterized by a rocky cliff that reaches 70-80 m of depth and is exposed to moderately strong currents, where corals find the ideal conditions for their growth.

The height was estimated in 191 colonies, thanks to the two laser beams. The size classes of 21-40 cm and 41-60 cm were the most common, highlighting a relatively young population.



Campionamento subacqueo di una colonia di *Antipathella subpinnata* a 58 m di profondità.
Foto: Flavio Oliva.

Underwater sampling of a colony of *Antipathella subpinnata* at 58 m of depth.
Photo: Flavio Oliva.





Foresta di *Antipathella subpinnata* osservata con il ROV. Foto: Giovanni Chimienti.

Forest of *Antipathella subpinnata* observed with the ROV. Photo: Giovanni Chimienti.



Esplorazione della foresta di corallo nero mediante ROV. Foto: Marlintremiti.

Black coral forests exploration using the ROV. Photo: Marlintremiti.

Minacce

Una tra le principali minacce alla sopravvivenza del corallo nero è rappresentata dalla pesca. In particolare, la pesca a strascico può causare danni meccanici diretti, con la conseguente distruzione delle colonie, o danni indiretti dovuti alla sospensione di sedimenti fangosi, il quale può ricoprire e soffocare i polipi dei coralli che vivono nelle aree limitrofe alla zona di pesca. Gli attrezzi da posta (come reti da posta, tramagli, palangari), invece, possono facilmente impigliarsi tra i rami dei coralli, causandone la rottura. Talvolta gli attrezzi da pesca possono restare impigliati ai coralli o alle rocce sottostanti, rompendosi e venendo abbandonati sul fondale. Le reti rimaste sul fondale, oltre a causare un danno meccanico, provocano il cosiddetto “ghost fishing” (pesca fantasma), continuando ad espletare la loro funzione di pesca senza che nessuno ne tragga beneficio.

Un altro impatto per il corallo nero è rappresentato dagli ancoraggi. Infatti, l'azione diretta dell'ancora o della catena può danneggiare irreversibilmente questi fragili organismi.

Presso la foresta di corallo nero dell'AMP Isole Tremiti sono stati rinvenuti attrezzi da pesca abbandonati (palangari e reti da posta), a testimonianza di una certa attività di pesca nella zona. Alcuni palangari sono stati ritrovati impigliati nelle colonie di *Antipathella subpinnata*, mentre altre colonie sono cresciute su attrezzi da pesca persi molto probabilmente in tempi passati. Inoltre, è stata osservata la presenza di plastica sul fondale, sebbene non molto abbondante.

Infine, i cambiamenti climatici, e in particolare il riscaldamento e l'acidificazione delle acque a causa dell'aumento di anidride carbonica, possono seriamente compromettere la sopravvivenza dei coralli neri.

Threats

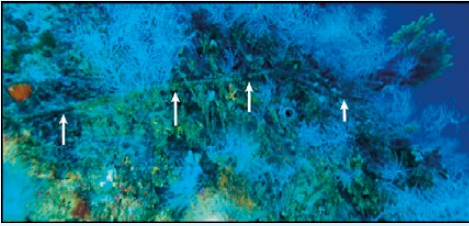
Fishing activities are among the main threats to black corals survival. Trawl fishing can cause both direct mechanic damages, by removing or destroying the colonies, or indirect damages due to the muddy sediment re-suspension that can cover and stifle the corals living nearby the fishing area.

Artisanal fishing gears (such as gillnets, trammel nets, longlines) can easily be entangled within the branches of the corals, causing their breakage. Occasionally, fishing gears can be excessively entangled to corals or to the rocks below, making it impossible to remove them and so they remain abandoned on the bottom. Besides the mechanic damage to marine organisms, lost fishing gears (nets in particular) on the seabed can cause the so-called “ghost fishing”, continuing their fishing activity without benefiting anyone.

The anchoring operations of boats and ships have a further impact on the black coral colonies. In fact the direct action of the anchor and/or of its chain can definitely and irreversibly damage these very fragile organisms.

Within the black coral forest found on the seabed of Tremiti Islands MPA, several lost fishing gears (such as drift-nets and longlines) were observed, attesting a certain fishing activity in the area. Some longlines were found entangled among *Antipathella subpinnata* colonies, while other young colonies grew up on some fishing gears probably lost many years ago. Furthermore, the occasional presence of plastic litter has been observed in the area.

Moreover, climate changes, particularly the global warming and the ocean acidification due to the increasing of carbon dioxide concentration, can seriously affect the survival of black corals.



Impatti da attrezzi da pesca sulla foresta di coralli neri: palangano (a sinistra) e rete (a destra).
Foto: Giovanni Chimienti.

Impacts of fishing gears on the black coral forest: longline (left) and net (right).
Photo: Giovanni Chimienti.

La tutela di *Anthipatella subpinnata*

Fino a pochi anni fa *Antipathella subpinnata* era annoverata tra le specie *Least Concern* (di preoccupazione minima) nella Lista Rossa stilata dalla IUCN (*International Union for the Conservation of Nature*), principalmente a causa della scarsità di dati disponibili sulla sua presenza e distribuzione. Studi recenti hanno permesso di raccogliere informazioni sulla biologia, sull'ecologia e sui principali impatti che minacciano questa specie in Mediterraneo e, ad oggi, *Antipathella subpinnata* è stata classificata come *Near Threatened* (vicina ad essere minacciata). Inoltre, *Antipathella subpinnata* è una specie protetta a livello internazionale (specie CITES, Protocol SPA/BD, specie ASPIM, Convenzione di Berna ecc.), nonché inclusa nelle principali normative di tutela ambientale a livello internazionale. Per questo motivo, ne è vietata la raccolta, la detenzione e la commercializzazione.

Inoltre, gli esperti concordano sul fatto che le aree interessate dalla presenza di foreste di corallo nero debbano essere interdette alla pesca e all'ancoraggio, data la loro rarità, la loro fragilità e il ruolo chiave che queste svolgono nell'ecologia del mare.

Anthipatella subpinnata protection

Until few years ago, *Antipathella subpinnata* was listed among the Least Concern species (of minimum concern) in the IUCN (International Union for the Conservation of Nature) Red List, mainly due to the scarcity of available data on its presence and distribution. Recent studies allowed to collect further information on the biology and the ecology of this species, as well as about the main impacts affecting its conservation in the Mediterranean Sea. Actually, *Antipathella subpinnata* has been listed as Near Threatened (close to be threatened). Furthermore, it is protected on national level (e.g., CITES species, Protocol SPA/BD, ASPIM species, Bern Convention etc.), and it is included in the main regulations for environmental protection on international level. For this reason, the collection, the holding and the marketing of black corals are forbidden.

Moreover, there is a shared expert agreement on the fact that the areas characterized by the abundant presence of this species (black coral forests) have to be closed to destructive activities such as fishing and anchoring, because of the rarity and the fragility of these habitats and their key role in the marine ecology.

Cosa possiamo fare per tutelare questa specie?

Tutti possono dare il proprio contributo per la salvaguardia di questo importante organismo marino. Alcune tra le buone prassi per tutelare i coralli neri includono:

- Evitare di toccarlo o di staccarne dei pezzi in immersione subacquea.
- Non ancorare sui fondali rocciosi interessati da corallo nero, né ai bordi di ripide pareti rocciose.
- Ancorare su distese sabbiose o, laddove presenti, utilizzare le boe d'ormeggio.
- Non gettare i rifiuti in mare, utilizzare gli appositi contenitori per la raccolta dei rifiuti e limitare il più possibile l'uso di plastica, imballaggi e prodotti usa-e-getta.
- Nell'eventualità che un ramo di corallo resti impigliato alle reti o alle lenze da pesca, conservarlo e consegnarlo agli esperti per una corretta identificazione.
- Segnalare prontamente eventuali reati o comportamenti scorretti alla Capitaneria di Porto.

What can we do to protect this species?

Few simple rules can make a difference for the protection of this important marine organism, and everybody can do their part. Some good practices for protecting black corals include:

- Do not touch or collect corals from the seabed during scuba diving.
- Do not anchor on rocky bottoms with black coral forests or at the borders of steep cliffs.
- Anchor on sandy bottoms or, even better, use the mooring buoys for the sustainable mooring.
- Do not throw waste into the sea, recycle, reuse, and possibly limit the use of single-use plastic, packaging and other disposable products.
- If you accidentally find a coral fragment entangled in your fishing gear, take it and bring it to the experts for a correct identification.
- To promptly signal any wrongdoing to the Port Authority.

Numeri utili

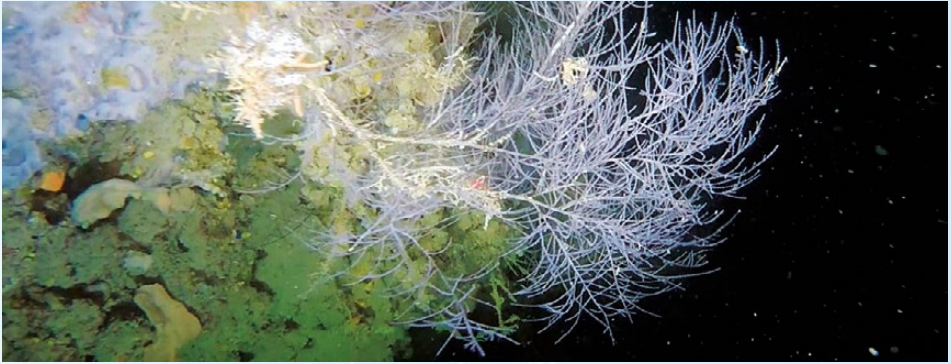
Per eventuali segnalazioni contattare:

- **Ente Parco Nazionale del Gargano:**
+39 0884 568911
- **Emergenze ambientali:**
1515
- **Capitaneria di Porto (Soccorso in mare):**
1530

Useful numbers

For any reports, please contact:

- **Ente Parco Nazionale del Gargano:**
+39 0884 568911
- **Environmental emergency:**
1515
- **Port Authority (Sea Rescue):**
1530



Colonia di *Antipathella subpinnata*.
Foto: Giovanni Chimienti

Colony of *Antipathella subpinnata*.
Photo: Giovanni Chimienti

Ringraziamenti

Questo volume è stato realizzato grazie al contributo dell'Ente Parco Nazionale del Gargano, Ente Gestore dell'AMP Isole Tremiti, e della National Geographic Society (Grant EC-176R-18). Si ringrazia il Comune di Tremiti, la Capitaneria di Porto di Termoli, nonché tutti i subacquei e i pescatori che hanno contribuito al successo delle operazioni.

Si ringrazia inoltre: Adelmo Sorci e lo staff del Marlintremiti – Laboratorio del Mare per il supporto logistico, le fotografie e l'assistenza durante le operazioni subacquee; il comandante e l'equipaggio della motonave Victor per il supporto durante le operazioni ROV; Gianluca Saccotelli e Francesco Marco D'Onghia per la collaborazione nelle operazioni in mare; Arturo Santoro, Giusy Nocera e lo staff della Pensione Belvedere per l'ospitalità; Monica Contegiacomo, Michele Guidato, Pasquale Santoro e Carmela Strizzi per il supporto durante l'intero progetto; Flavio Oliva, Elisabetta Carfagna e la Explorers Society per la documentazione video e fotografica.

Acknowledgements

This volume has been realized thanks to the contribution of Ente Parco Nazionale del Gargano, Managing Body of Tremiti Islands MPA, and The National Geographic Society (Grant EC-176R-18). The Municipality of Tremiti, the Port Authority of Termoli, as well as all divers and fishermen who contributed to the success of the operations are acknowledged.

Special thanks to: Adelmo Sorci and the staff of Marlintremiti – Laboratorio del Mare for the logistic support, the photographic material and the assistance during diving activities; captain and crew of the motor boat Victor for the assistance during ROV operations; Gianluca Saccotelli and Francesco Marco D'Onghia for the collaboration at sea; Arturo Santoro, Giusy Nocera and the staff of the *Pensione Belvedere* for the hospitality; Monica Contegiacomo, Michele Guidato Pasquale Santoro and Carmela Strizzi for their support during the whole project; Flavio Oliva, Elisabetta Carfagna and the Explorers Society for video and photographic documentation.



Finito di stampare nel mese di luglio 2019
da **La Matrice** - Bari - www.lamatrice.it
su carta patinata opaca 200 gr. copertina, 150 gr. interno
proveniente da foreste gestite in maniera sostenibile