

I pilastri del mare



Le alghe rappresentano, per il mare e per le specie che lo abitano, una risorsa indispensabile, perché sono alla **base della catena alimentare** e **una fonte importantissima di ossigeno e nutrimento** per tutti gli organismi marini. Non tutte le piante marine però sono alghe, esistono anche le **fanerogame marine**, piante superiori che presentano strutture e tessuti ben differenziati e specializzati e presentano anche fiori, frutti e semi.

L'**Adriatico** è un mare morfologicamente adatto all'accumulo di nutrienti ed è **ricco di macroalghe e fitoplancton**. Ad un occhio poco esperto questi organismi risultano spesso fastidiosi o problematici perché rendono colorate e torbide le acque delle nostre coste, che in estate sono affollate di bagnanti. In realtà queste colorazioni, che possono tendere al bruno al verde o al rosso, indicano una **grandissima ricchezza dal punto di vista biologico**, che non troviamo invece in altre zone dove le acque sono cristalline. Questa caratteristica rappresenta una grande risorsa anche per le attività umane come la pesca, che in Adriatico è molto proficua.



Il progetto **Conoscere, Vivere, Proteggere l'Alto Adriatico** presentato dal **Ceas Polo Adriatico**, in partner con i Ceas del Comune di Ravenna e del Parco del Delta e in collaborazione con i Ceas dei Comuni di Rimini, Cesena e della Romagna faentina, è finanziato con il Bando Infeas 2017 - Agenzia Regionale Prevenzione Ambiente Energia della Regione Emilia-Romagna.

Il progetto ha come obiettivo *diffondere la conoscenza della ricchezza in biodiversità* dell'ecosistema marino costiero dell'Alto Adriatico e approfondire le problematiche legate a una gestione integrata delle zone costiere, in modo da promuovere e diffondere una **responsabilità collettiva** rispetto alla **protezione e conservazione** di tale territorio.

CHI È IL POLO ADRIATICO

Il Polo Adriatico si pone come il nuovo punto di riferimento per l'**educazione, la ricerca, la conservazione e la salvaguardia** di delicati ecosistemi della costa e del mare Adriatico. È uno dei Ceas di Eccellenza della Regione Emilia-Romagna nato in seguito alla riorganizzazione del sistema Regionale dei Ceas (Legge Regionale 27 del 2009). Nasce dall'unione di istituzioni con esperienza decennale nei settori della **SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, conservazione, ricerca, educazione e divulgazione** sulle tematiche di costa e mare: *Fondazione Centro Ricerche marine di Cesenatico, CerviaAmbiente, Fondazione Cetacea, Ceas Labter del Comune di Cervia e Atlantide.*

www.poloadriatico.it

polo adriatico
Centro di Educazione Ambientale e alla Sostenibilità

eres
rete di educazione alla sostenibilità dell'Emilia-Romagna

alghe dell'Adriatico



CONOSCERE, VIVERE, PROTEGGERE L'ALTO ADRIATICO

progetto di formazione e comunicazione educativa sull'ecosistema adriatico



Parte dei testi e delle immagini è tratta da *Atlante della fauna e della flora dell'Adriatico nord-occidentale* (Attilio Rinaldi, Ed. La Mandragora) e dal web.

alghe dell'Adriatico

Le alghe sono organismi molto semplici che vivono solamente in ambiente acquatico o in zone molto umide e si possono trovare sia in superficie che ad elevate profondità, purché sia presente la luce del sole. Si tratta di organismi **autotrofi** che utilizzano, sfruttando l'energia della luce solare, acqua e anidride carbonica per produrre autonomamente le sostanze nutritive di cui hanno bisogno. Questo processo è conosciuto come **fotosintesi clorofilliana** ed è importantissimo per la vita perché produce anche **Ossigeno**, un elemento fondamentale per la sopravvivenza della maggior parte degli organismi che popolano i nostri mari e le terre emerse. Le alghe vengono generalmente classificate in base al tipo di pigmenti foto-sintetici che contengono in **alghe verdi, alghe brune e alghe rosse**. Si distinguono anche in base alle dimensioni in **microalghe** e **macroalghe**. Le microalghe, principalmente unicellulari e planctoniche, costituiscono il **fitoplancton**, che rappresenta una fonte primaria di cibo per molti organismi marini. Le macroalghe sono invece pluricellulari e possono raggiungere dimensioni enormi come il kelp gigante un'alga bruna dell'Oceano Pacifico che può arrivare a misurare fino a 60 metri.

Le alghe più comuni in Adriatico sono:

- 1 **CERAMIUM DIAPHANUM**
- 2 **BRYOPSIS PLUMOSA**
- 3 **LATTUGA DI MARE**
- 4 **CODIUM FRAGILE**
- 5 **POLYSIPHONIA ATLANTICA**
- 6 **GRACILARIA GRACILIS**
- 7 **NOCTILUCA SCINTILLANO**
- 8 **PROTOCERATIUM RETICULATUM**
- 9 **FIBROCAPSA JAPONICA**
- 10 **CHAETOCEROS DECIPIENS**
- 11 **GONYAULAX FRAGILIS**



Tutte le alghe sono costituite da un corpo semplice, il **tallo**, che è privo di organi specializzati come radici, fusto, rami e foglie. Assorbono le sostanze nutritive direttamente dall'acqua, attraverso la superficie del corpo e si riproducono attraverso due meccanismi differenti: la **riproduzione vegetativa**, che consiste nel generare un individuo identico al precedente tramite scissione, frammentazione o liberazione di spore, oppure la **riproduzione sessuata**, cioè la fusione dei gameti maschili e femminili.

l'eutrofizzazione

Le mucillagini sono da distinguere da un altro fenomeno, **l'eutrofizzazione**, che consiste in un aumento nelle acque di **nutrienti** (azoto e fosforo) che giungono al mare tramite i fiumi e derivano principalmente dal settore agro-zootecnico e da quello civile (insediamenti urbani). Il fenomeno si manifesta con un'alterazione del colore e della trasparenza delle acque dovute all'alta concentrazione di microalghe. Questo processo può influire negativamente sull'ecosistema marino in particolare in estate, quando le acque sono calde e calme, causando carenze di ossigeno e determinando la sofferenza degli organismi che vivono nelle acque di fondo. Fortunatamente, grazie ai maggiori controlli dei depuratori e alla diminuzione nell'utilizzo dei fertilizzanti contenenti azoto, il fenomeno negli ultimi anni è in diminuzione.



alghe dell'Adriatico

Le Macroalghe...



(*Ceranium diaphanum*)

Questa alga dal colore rosso raggiunge i 19-15 cm di altezza e nei suoi filamenti presenta piccolissimi segmenti chiari e scuri alternati tra loro. È distribuita in tutto il mediterraneo e predilige ambienti ombreggiati e poco mossi. In Emilia Romagna è molto frequente trovarla nella parte medio alta delle scogliere.



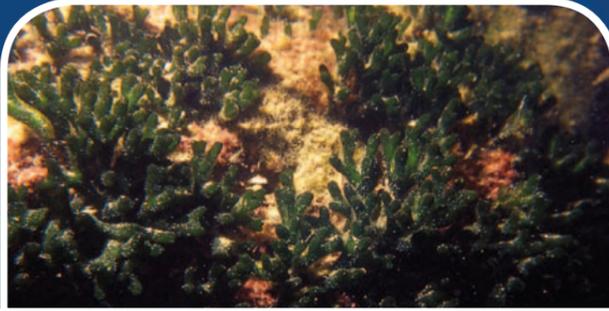
(*Bryopsis plumosa*)

L'alga *Bryopsis* ha un colore verde e un'altezza di circa 15 cm e prende il nome dalla forma dei suoi ciuffi, che sono pennati e ramificati, con i rami secondari che si accorciano mano a mano che raggiungono l'apice. È presente nella tarda primavera nelle barriere frangi onda.



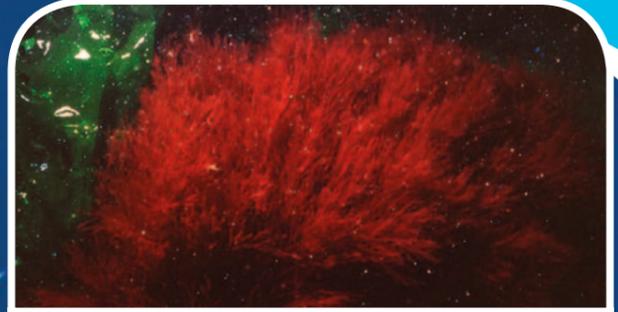
LATTUGA DI MARE (*Ulva rigida*)

La lattuga di mare è formata da una sottile lamina verde semitrasparente e può superare il metro quadrato di superficie. L'abbondante presenza di queste alghe rappresenta un sintomo di eutrofizzazione. Si sviluppa su substrati sabbiosi, fangosi o rocciosi ed è comune in adriatico nord-occidentale, con presenze invasive nelle aree lagunari.



(*Codium fragile*)

I rami di questa specie sono a sezione arrotondata e spesso ricoperti da una fitta peluria. Il corpo cilindrico è cespuglioso, alto ed ha un colore verde. Essendo originaria dell'oceano Pacifico, è utilizzata come alimento nell'estremo oriente, mentre in Europa è stata introdotta e diffusa involontariamente in quanto attaccata ai crostacei, alle ostriche e agli scafi delle navi. È comune nell'adriatico nord-occidentale.



(*Polysiphonia atlantica*)

La *Polysiphonia* è un'alga dai rametti verticali molto ramificati, che formano nel loro insieme un flessuoso cespuglio di colore rosso vivo. Può arrivare a 8-10 cm di altezza ed è distribuita in tutto il mediterraneo. Vive sulle rocce esposte alla luce e in Emilia Romagna è presente sulle scogliere.

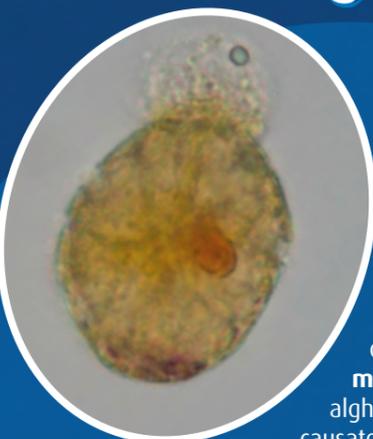


(*Gracilaria gracilis*)

La *Gracilaria* presenta un corpo filiforme ramificato, con forma cespugliosa, consistenza carnosa e colore rosso scuro. Può raggiungere il metro e mezzo di lunghezza e vive nei fondali sabbioso-fangosi costieri e nelle lagune, in particolare nelle zone con scarsa circolazione dell'acqua. In certe aree lagunari viene raccolta per essere destinata alla produzione di agar (gelatine vegetali).

... e le Microalghe

Le maree algali



Un fenomeno conosciuto da secoli nei mari del mondo (la prima testimonianza risale al 1729) e che si manifesta anche in Adriatico, è la comparsa delle **maree algali**, più comunemente note come **mucillagini**. Prodotte dalle alghe in condizioni di stress causato da particolari condizioni meteo-climatiche, si presentano come chiazze più o meno estese di materiale gelatinoso (polisaccaridi) che a contatto con l'acqua forma aggregati di forme e dimensioni differenti. Le mucillagini non presentano un pericolo per la salute dell'uomo, ma possono arrecare danni ad alcuni organismi marini che vivono nei fondali, ostruendone le branchie o causando problemi alle loro uova. La principale produttrice di mucillagine è la *Gonyaulax fragilis* (foto sopra), un'alga unicellulare flagellata che appartiene alla classe delle Dinoficeae, che quando le condizioni ambientali (temperatura e/o salinità) sono avverse, forma delle cisti protettive coperte da muco, dando origine al cosiddetto fenomeno delle mucillagini.



(*Noctiluca scintillans*)

La *Noctiluca* arriva a misurare non più di 2 millimetri, possiede una forma tondeggianta e un tentacolo striato che si estende posteriormente. È nota soprattutto per la sua bioluminescenza, prodotta da alcuni organelli sferici detti scintilloni, che si manifesta quando l'alga è stimolata meccanicamente dall'esterno. Può essere nociva per alcuni organismi marini poiché libera ammoniaca e consuma ossigeno. È presente in Adriatico e vive nelle zone costiere a temperature che variano dai 10 ai 30 °C.



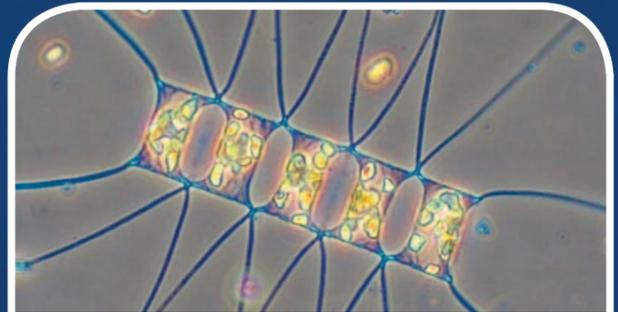
(*Protoceratium reticulatum*)

Microalga flagellata appartenente alla classe delle Dinoficeae che, in particolari condizioni ambientali, può dare origine alle maree rosse. Il nome della specie (*reticulatum*) deriva dalla caratteristica ornamentazione della teca che avvolge la cellula. Può anche essere produttrice di biotossine marine.



(*Fibrocapsa japonica*)

È una microalga marina flagellata tipica dei climi caldi e tropicali, anche se negli ultimi anni si trova anche sulle coste italiane. La fioritura algale in estate rende le acque di colore rosso-bruno in vicinanza della costa. È una specie non tossica per l'uomo.



(*Chaetoceros decipiens*)

Al genere *Chaetoceros* appartengono numerose specie di microalghe presenti in Adriatico. Sono Diatomee, organismi unicellulari generalmente delle dimensioni di pochi μm, con uno scheletro di silice che popolano tutti gli ambienti acquatici. Queste specie possono provocare le cosiddette acque sporche nei periodi invernali.