



Attività antropiche ed effetti sulla biodiversità marina

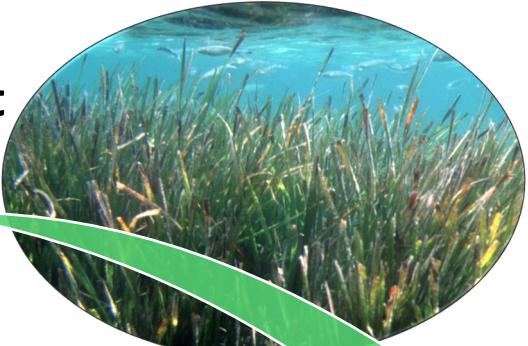
Francesca Capezzuto

Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente – Università degli Studi di Bari Aldo Moro
francesca.capeczuto@uniba.it

La biodiversità é il CAPITALE NATURALE del pianeta



Integrità
degli habitat



Disponibilità
delle risorse



Beni e servizi





Attività antropiche e impatto sulla biodiversità marina

Contaminazione delle acque da
eccesso di sedimenti e nutrienti,
come azoto e fosforo

in particolari condizioni termiche e
idrodinamiche



EUTROFIZZAZIONE



Eutrofizzazione e suoi effetti

proliferazione eccessiva di fitoplancton e macro-alge con esplosione di maree “verdi”, “gialle” e “rosse”;

alterazione della radiazione solare indirettamente fotica;

trasferimento delle sostanze tossiche dalla necromassa sui frumenti di fondo marino con accumulo di sostanze tossiche;

sensibili riduzioni della biodiversità e mortalità di specie a causa di sostanze tossiche;

mortalità di specie e riduzione dell'ossigeno e sostanze tossiche;

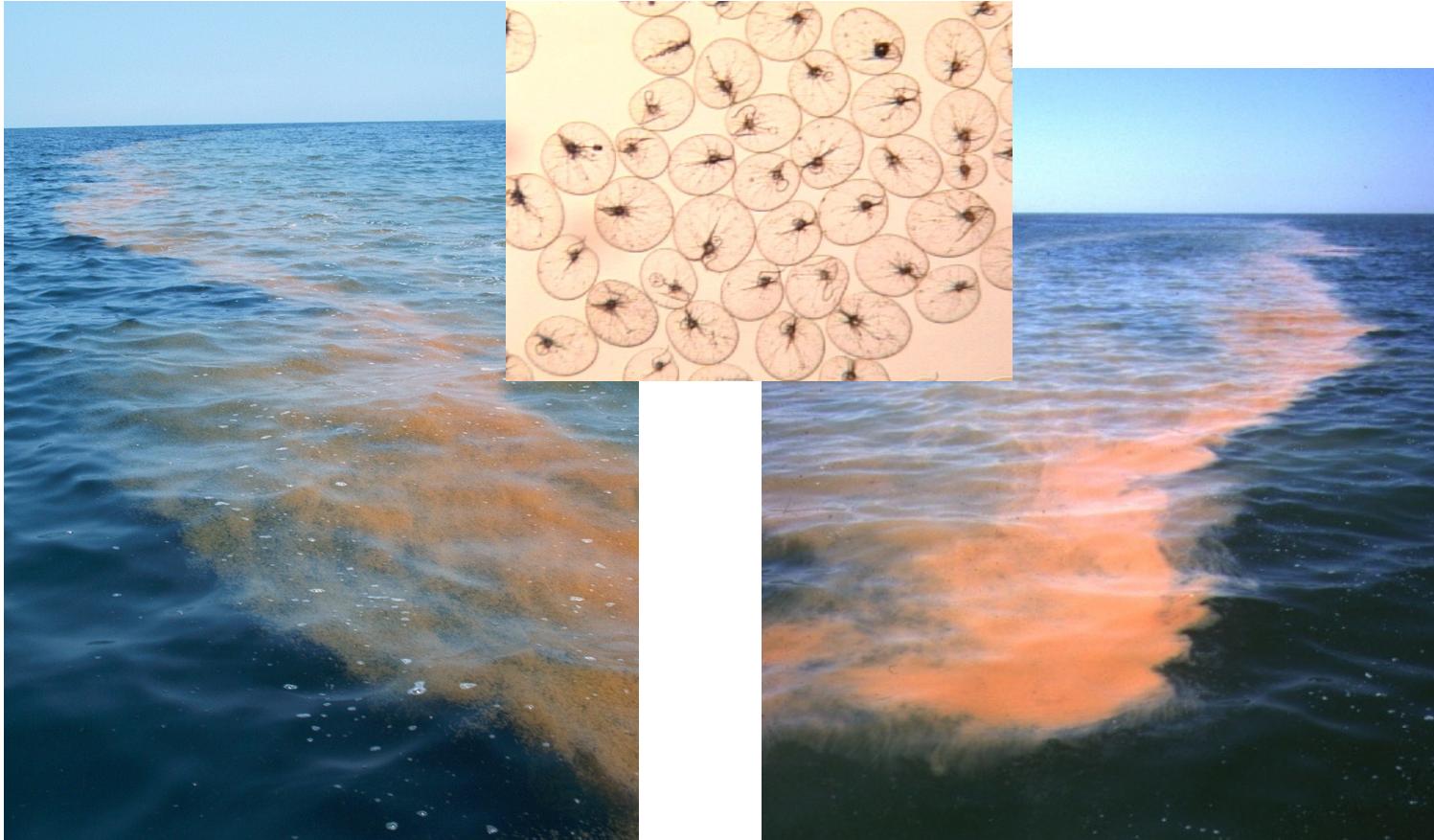
selezione e dominanza di specie a causa di sostanze tossiche;

modificazione della struttura e funzione ecologica.



Esempi di fioriture microalgali

Periodo: Maggio-Giugno. *Noctiluca scintillans*



CARTA D'IDENTITA'

Alga unicellulare del gruppo delle Dinoflagellate

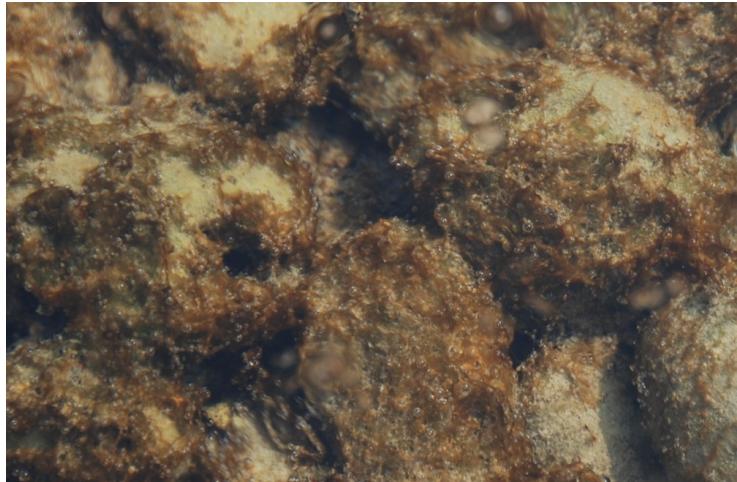
Dimensioni comprese tra 30 e 60 micron

Vive solitamente su alghe pluricellulari (macroalghe) e su fondali rocciosi

Predilige acque calme, calde e bene illuminate

Specie tipica dei mari tropicali

Produce tossine

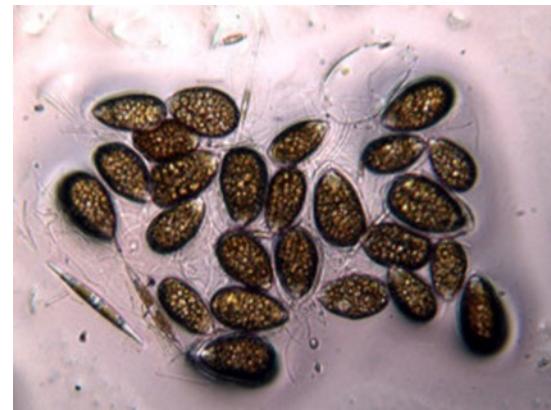


Ostreopsis ovata
(Non Indigenous Species)



INGRESSO NELLE ACQUE PUGLIESI

Probabilmente introdotta accidentalmente in Mediterraneo per mezzo delle acque di zavorra delle navi, le prime segnalazioni lungo le coste pugliesi si sono verificate a partire dall'anno 2000/2001.



IMPATTO SULLA BIODIVERSITA'

Nella specie è stata individuata una tossina (Palitossina simile); si sono verificate morie e/o sofferenze di organismi marini (stelle di mare, ricci, granchi, molluschi cefalopodi, ecc.)

Monitoraggio di *Ostreopsis ovata*
15 - 30 Giugno 2024

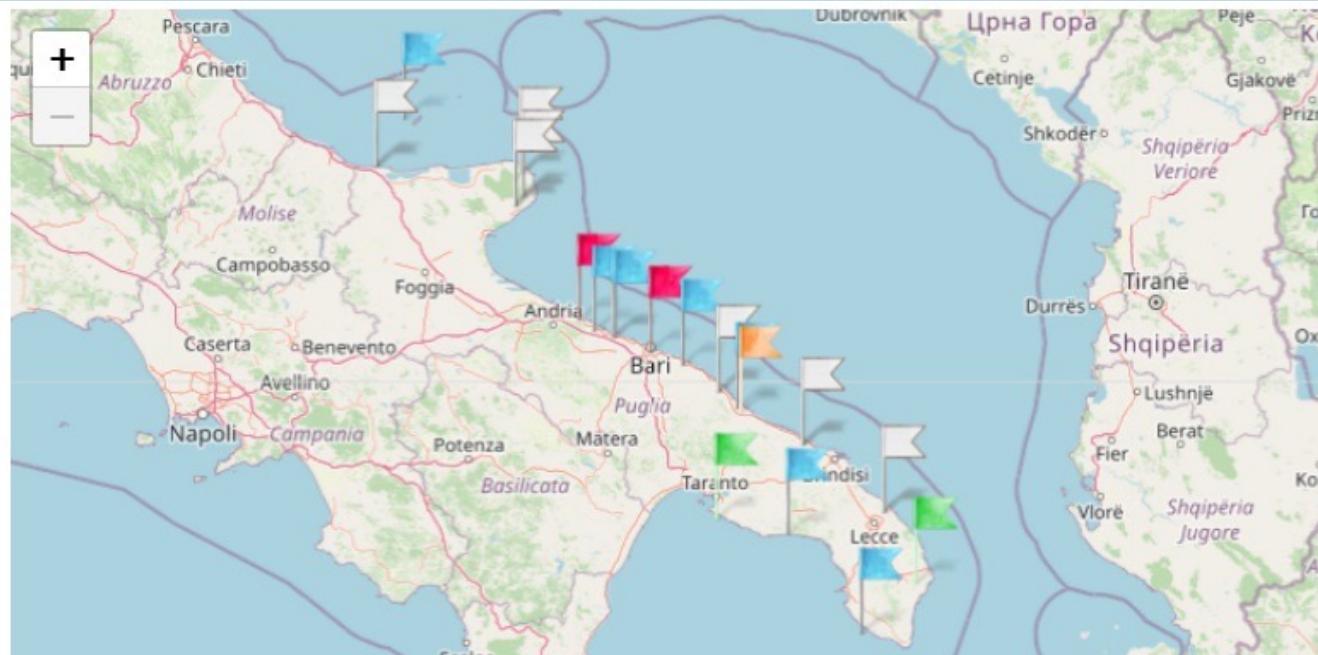
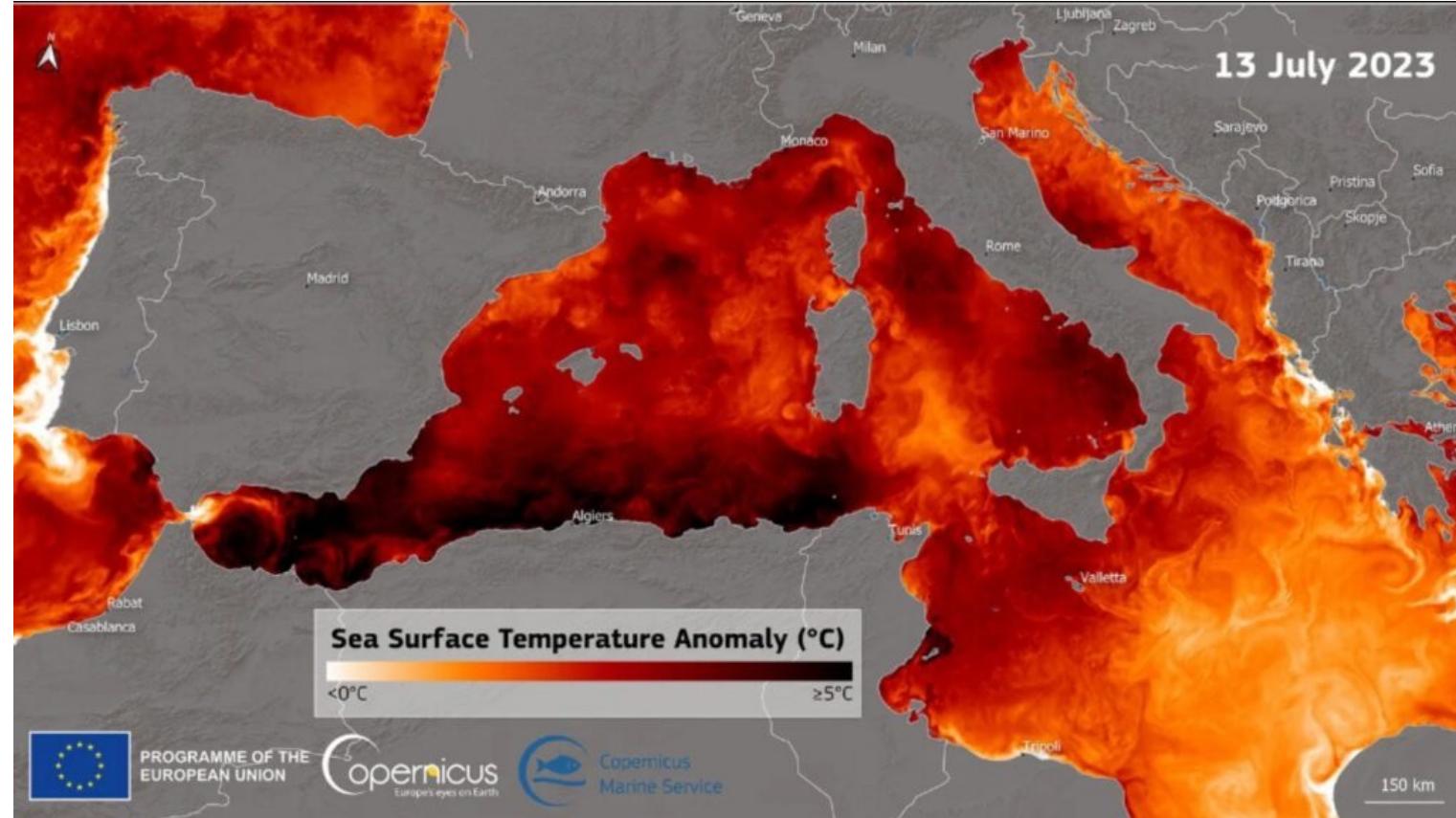


Tabella dei range di densità relative classi di abbondanza * :

Densità in colonna d'acqua	Classe di abbondanza
0 cellule/litro	Assente
1 - 1000 cellule/litro	Scarsa
1001 - 5000 cellule/litro	Modesta
5001 - 10000 cellule/litro	Discreta
10001 - 20000 cellule/litro	Abbondante
> 20000 cellule/litro	Molto abbondante

Il riscaldamento del Mediterraneo una forzante in sinergia alla contaminazione delle acque



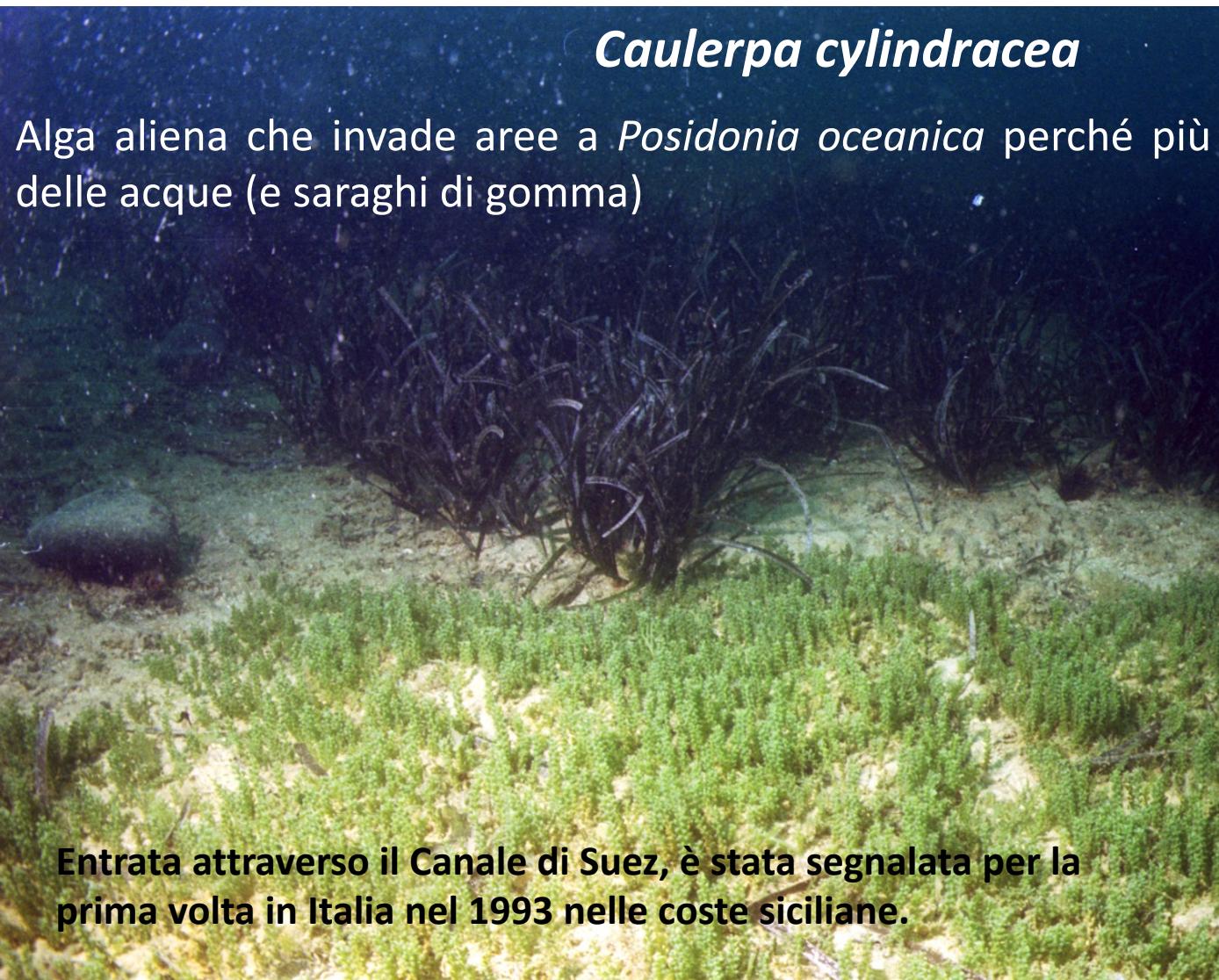
Il riscaldamento delle acque riduce la solubilità dell'ossigeno
La stratificazione riduce la diffusione dell'ossigeno verso lo strato più profondo
Il riscaldamento delle acque aumenta la richiesta metabolica dell'ossigeno

Un'altra sinergia: il raddoppio del canale di Suez



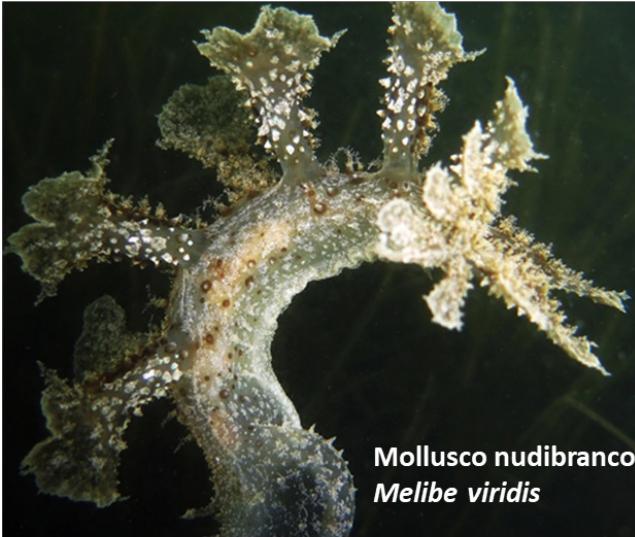
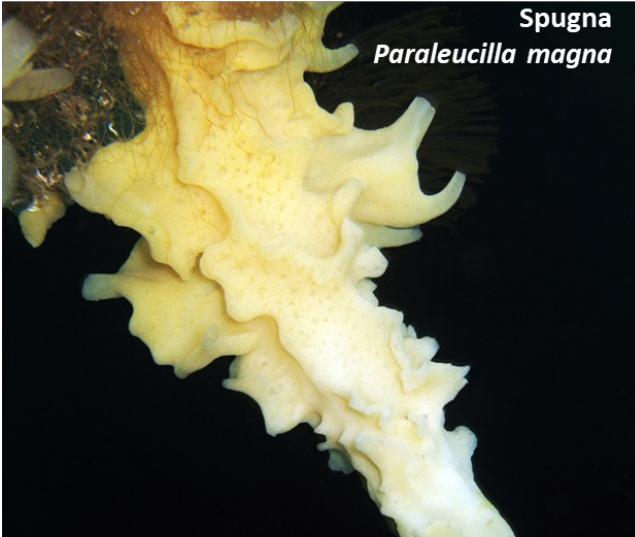
Caulerpa cylindracea

Alga aliena che invade aree a *Posidonia oceanica* perché più tollerante alla torbidità delle acque (e saragli di gomma)



Entrata attraverso il Canale di Suez, è stata segnalata per la prima volta in Italia nel 1993 nelle coste siciliane.

LE ACQUE DELLA PUGLIA RISORSA AMBIENTALE ED ECONOMICA



La diversità delle risorse biologiche marine

Risorse
pelagiche

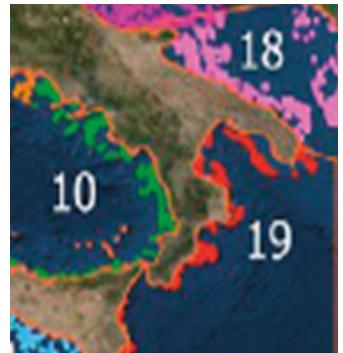


Risorse
demersali



Risorse
bentoniche





Lo stato delle risorse (i singoli stocks)



Merluccius merluccius



Mullus barbatus



Nephrops norvegicus



Parapenaeus longirostris



Aristaeomorpha foliacea

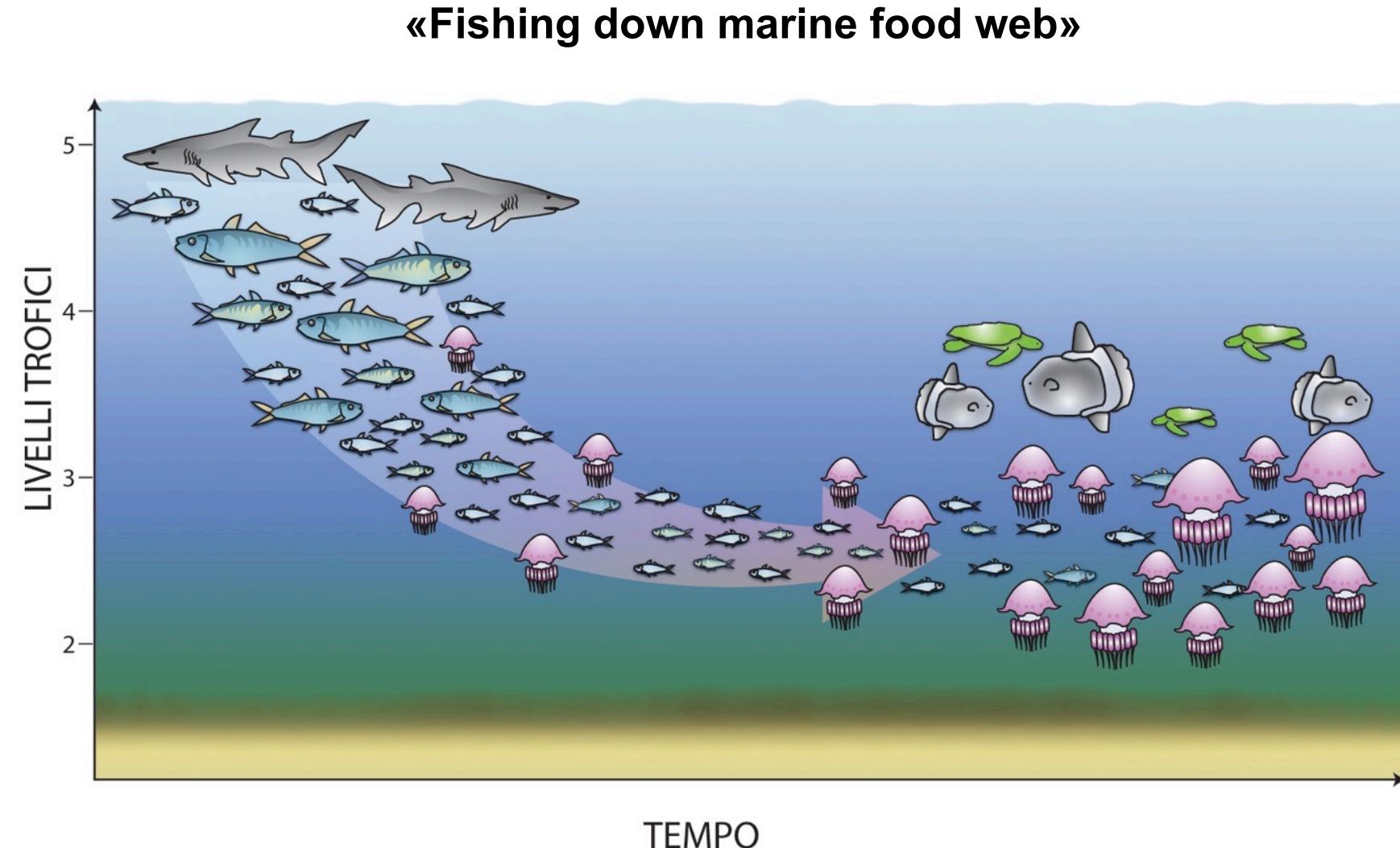
INDICATORE	GSA18	GSA19								
Area occupata										
Biomassa (kg/km ²)										
Densità (n/km ²)										
L _{0,95}										
Sex ratio										
Reclutamento										
Stato di sfruttamento										

Molte risorse distribuite lungo le aree pugliesi risultano sovra-sfruttate

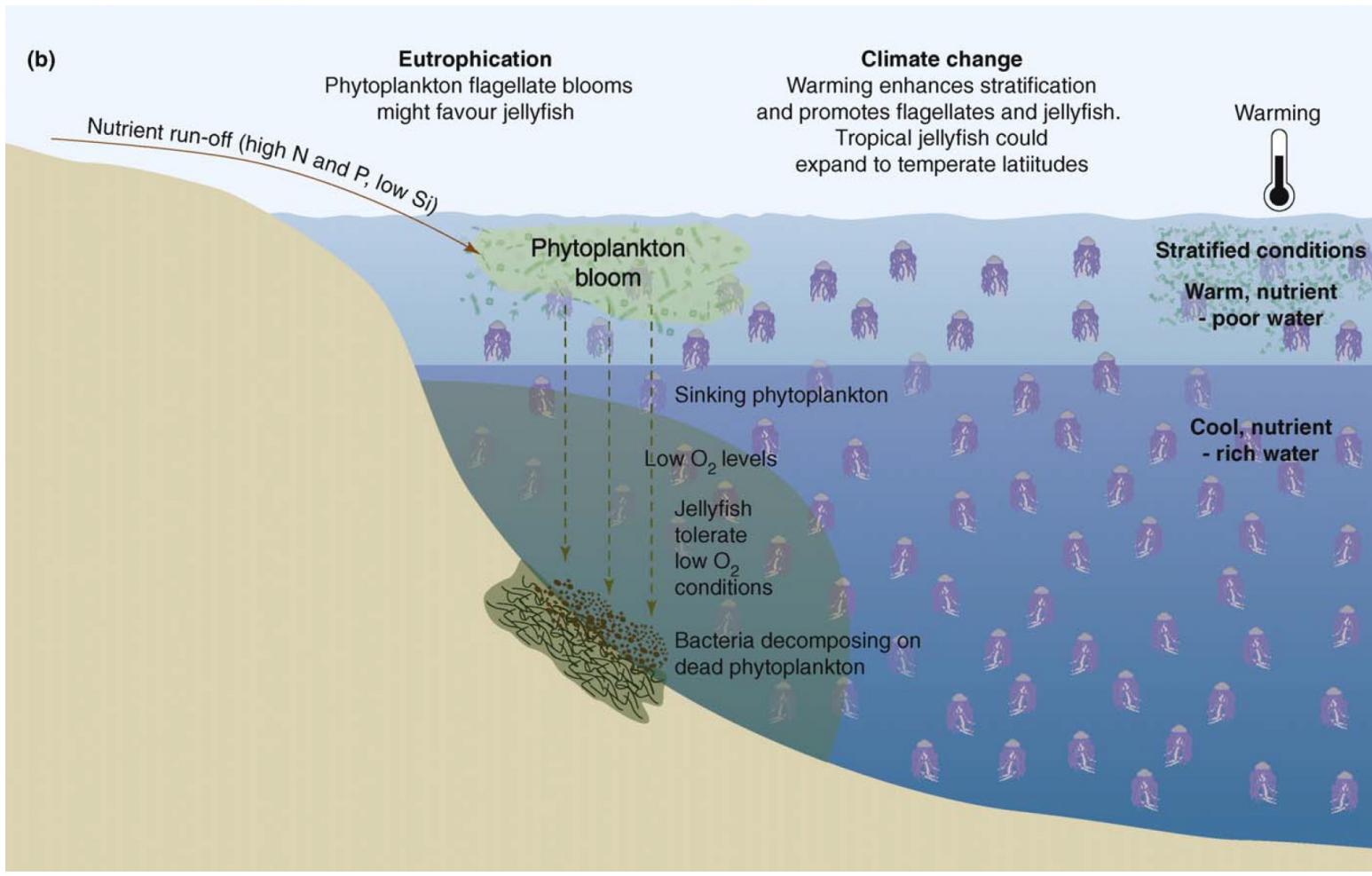


Il cambiamento globale del clima sta influenzando anche l'abbondanza delle risorse





Azioni sinergiche che causano l'aumento di organismi gelatinosi



**La gestione delle risorse ha prodotto alcuni effetti positivi,
ma il ruolo dell'habitat è stato trascurato.**

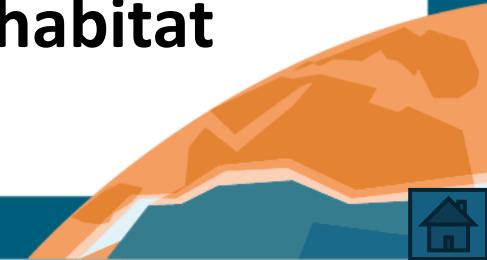
La pesca continua a produrre un impatto sugli
ecosistemi marini con forti effetti negativi



**non solo sulle
risorse**



**ma anche sugli
habitat**



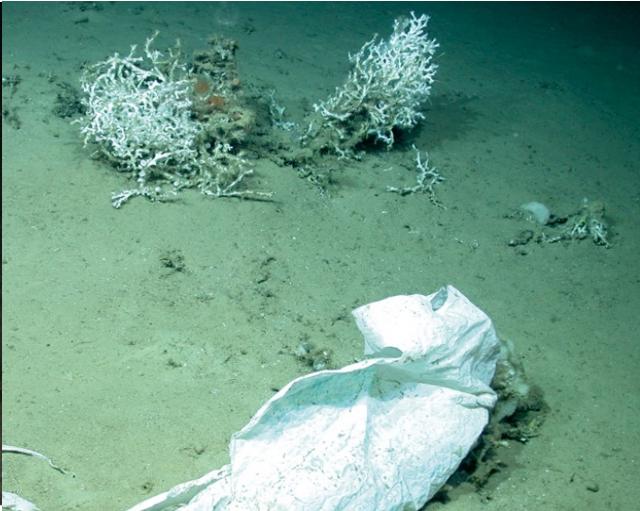
L'incremento delle attività antropiche ha prodotto negli ultimi decenni un forte impatto sulle comunità marine e un grande accumulo di rifiuti di diversa origine e struttura sino ad elevate profondità.



Marine Litter: qualsiasi materiale, solido o persistente, prodotto dall'uomo e volontariamente abbandonato o accidentalmente perso nell'ambiente marino oppure trasportato da fiumi e venti in mare o sulle spiagge e in ambiente costiero (UNEP, 2009).



Circa il 70% del *marine litter* affonda e solo una frazione minore resta in
I fondali marini diventano zone pedificiecolta e accumulo di rifiuti





L'accumulo di rifiuti nell'ecosistema marino è considerata una delle minacce più serie per la generale integrità di mari e oceani.



La plastica è il rifiuto più abbondante

N/km²

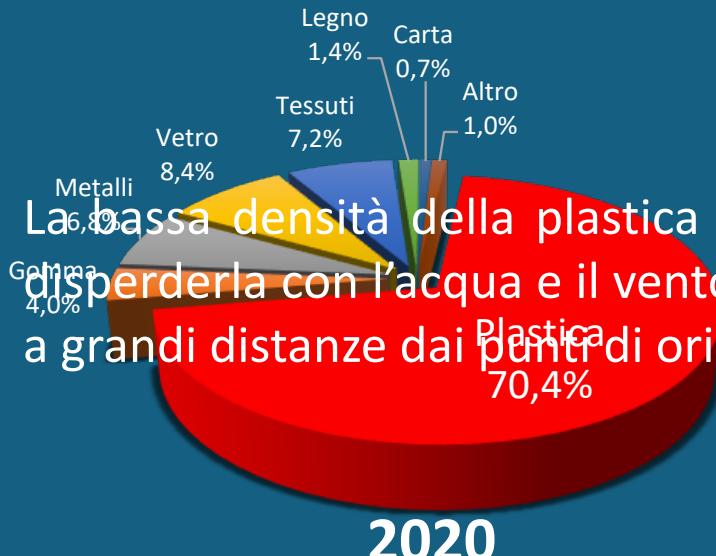
La plastica non si degrada, ma si
frammenta



2019



- Plastica
- Gomma
- Metalli
- Vetro
- Tessuti
- Legno
- Carta
- Altro
- N.I.

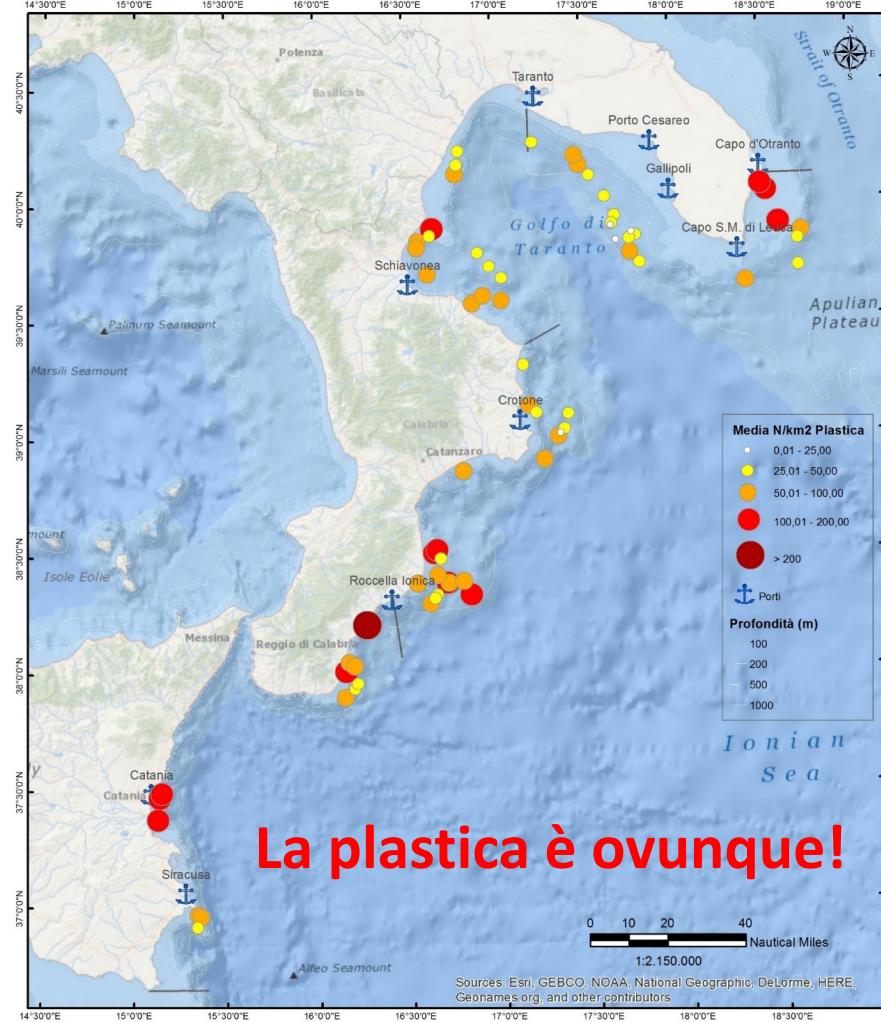


2020

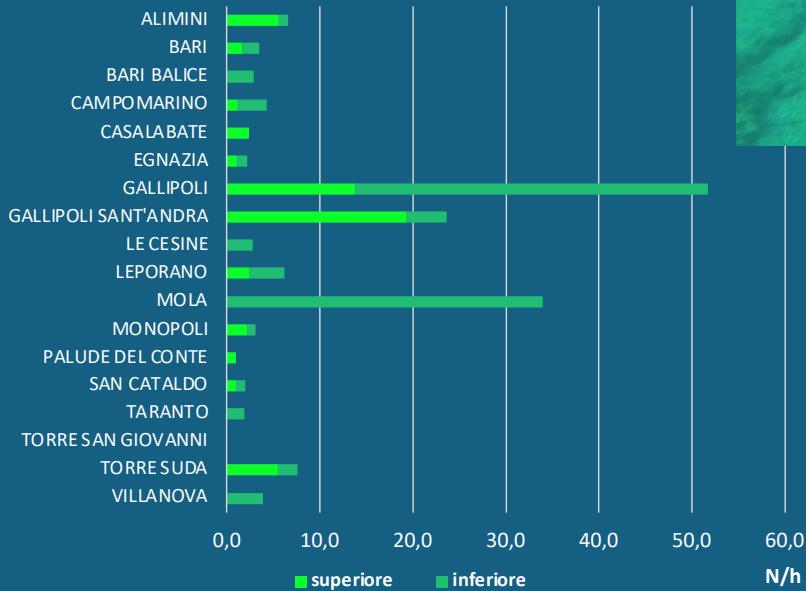
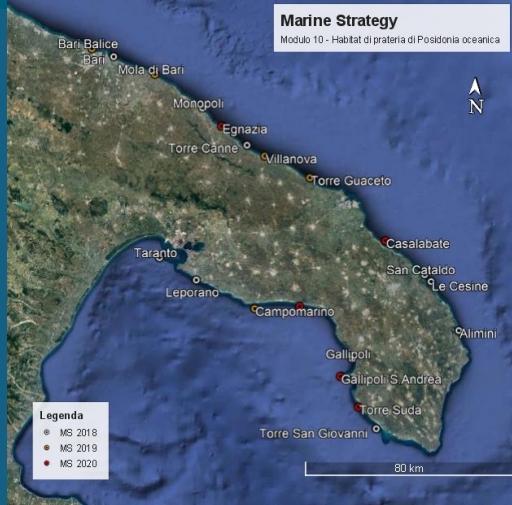
La bassa densità della plastica tende a
disperderla con l'acqua e il vento, anche
a grandi distanze dai punti di origine.



Quanti rifiuti in plastica ci sono sui fondali e dove sono localizzati?



La plastica è ovunque!



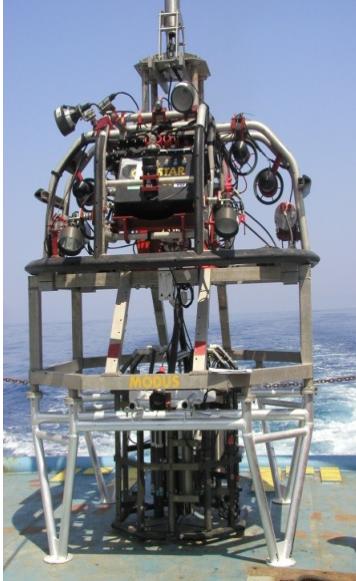
Densità (N/h) dei rifiuti totali rilevati sui limiti
superiore e inferiore del posidonieto.



I rifiuti anche in habitat sensibili: tra i coralli di acque fredde a SML



MEMO Lander



MODUS/Gas-Scipack



ROV Multipluto



MS06_LCF_M



MS04_LCF_P



MS06_LCF_P

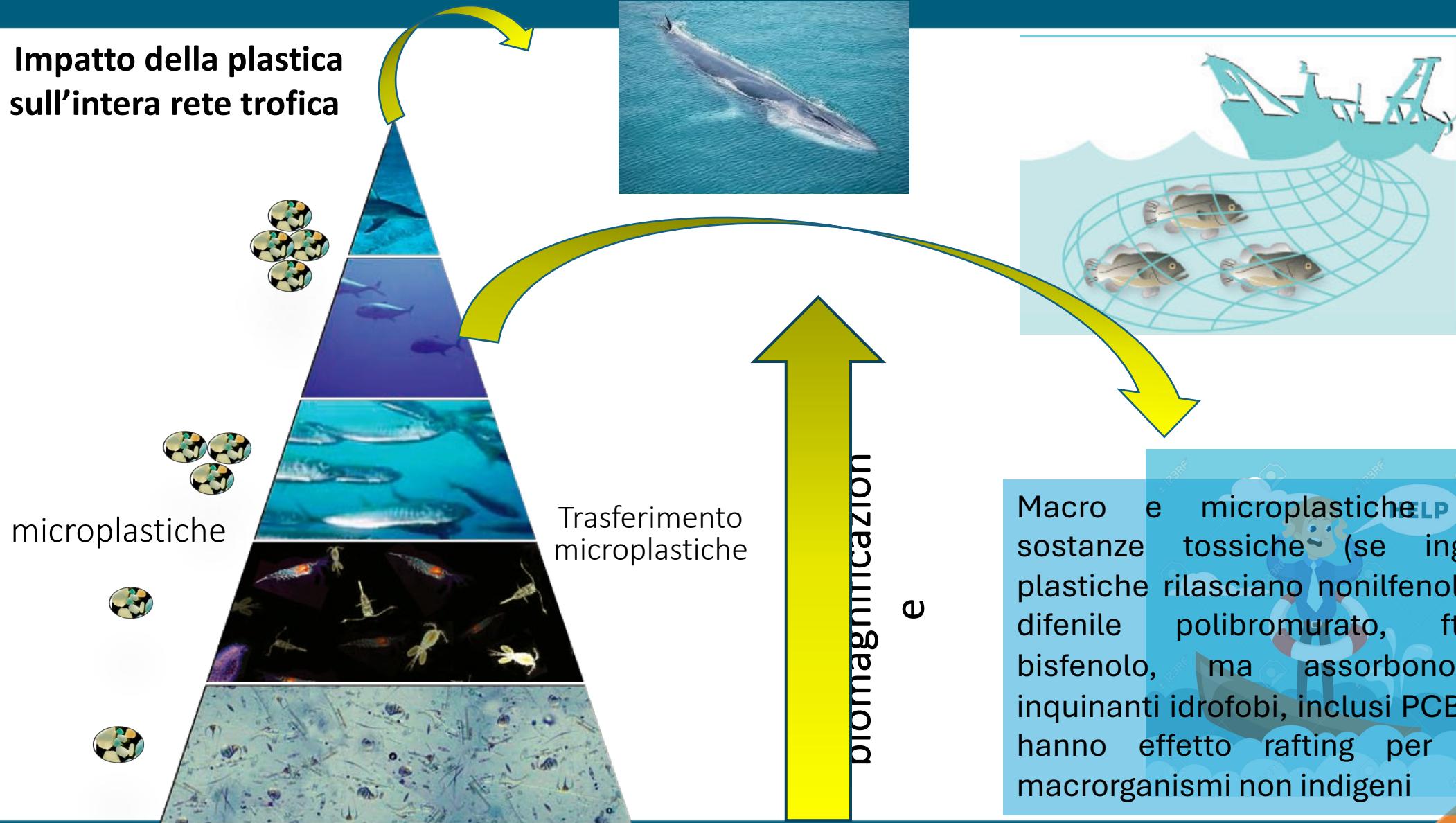


Impatto economico, del marine litter sulla pesca

*Stima del costo medio annuale intorno a 8000 €
per imbarcazione da pesca*

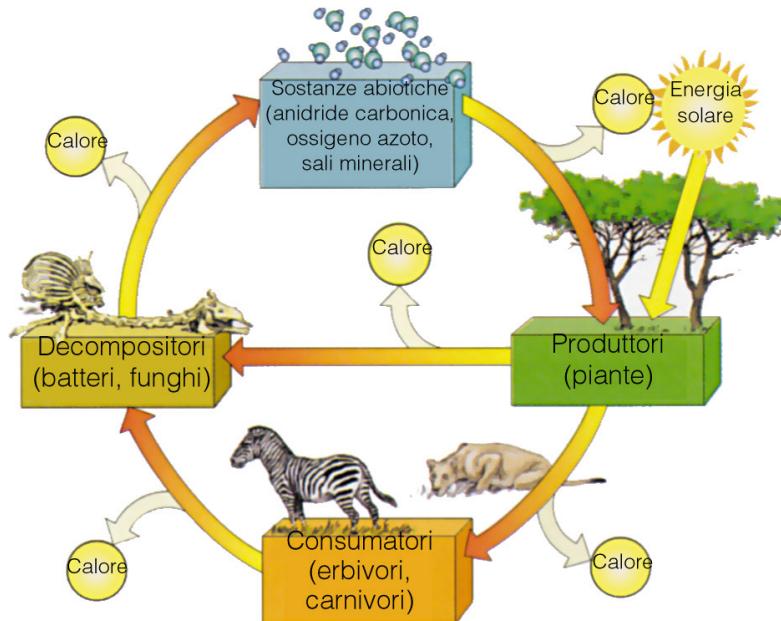


Impatto della plastica sull'intera rete trofica



Sviluppo di un'economia circolare

Il ciclo naturale della materia: un esempio da seguire



Plastic Code of Conduct

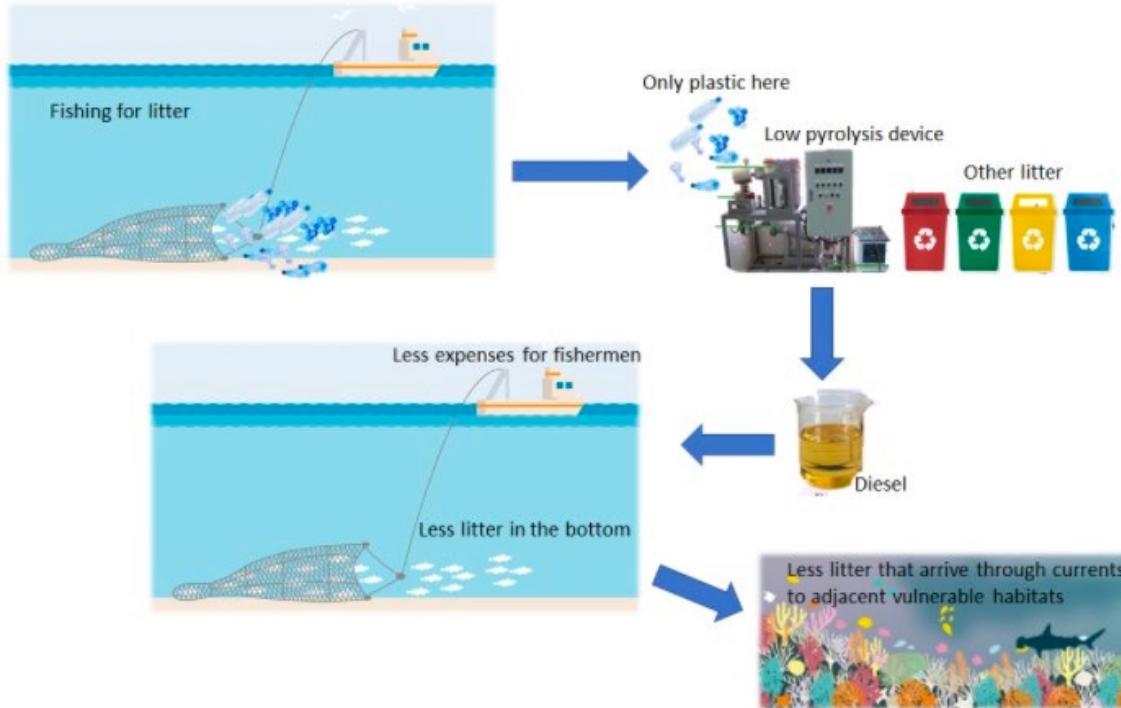
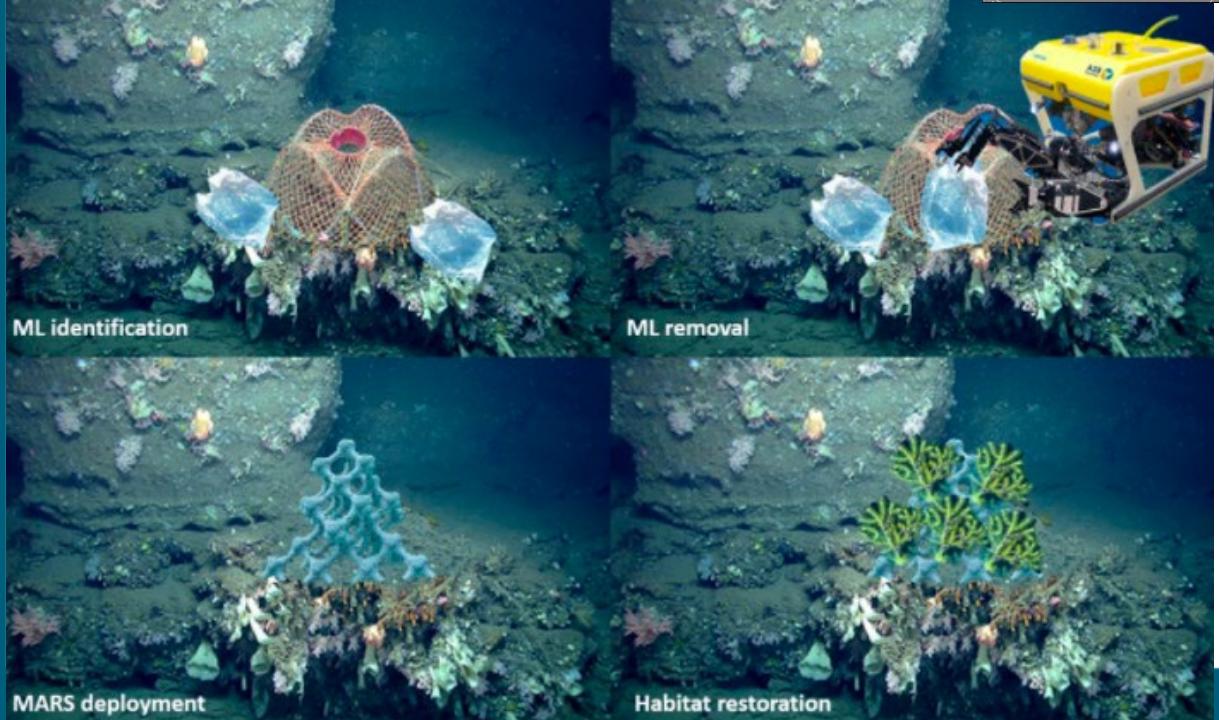
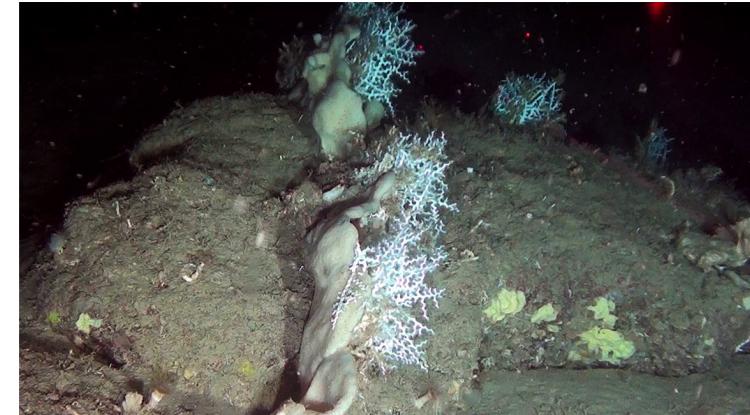
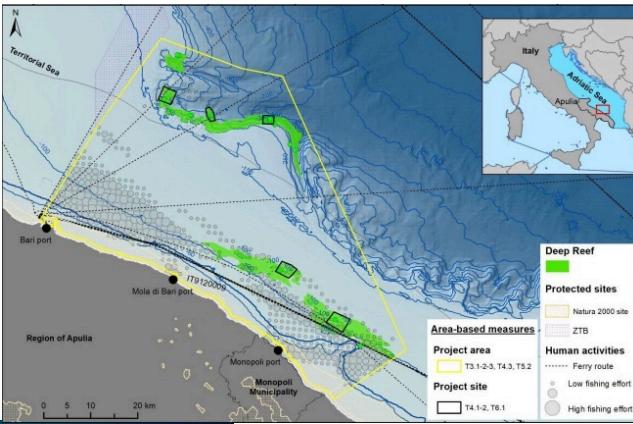


Circular Economy Action Package

Plastic is a resource – not garbage



Deep REef restoration And litter removal in the Mediterranean sea



Direttiva Quadro sulla Strategia per l'Ambiente Marino (2008/56/CE)

- 1. *Biological Diversity*
- 2. *Commercial fish and shellfish*
- 3. *Non-indigenous species*
- 4. *Eutrophication*
- 5. *Food-webs*
- 6. *Litter*
- 7. *Hydrography*
- 8. *Contaminants*
- 9. *Sea-floor integrity*
- 10. *Contaminants in seafood*
- 11. *Energy, including underwater noise*



Grazie per l'attenzione