

**LIII Congresso della Società Italiana di Biologia Marina
Consiglio Nazionale delle Ricerche - Piazzale Aldo Moro, 7 - Roma
12-13 Giugno 2024**

***Sostenibilità e resilienza della pesca italiana nel
Mediterraneo in cambiamento***

Fabio Fiorentino

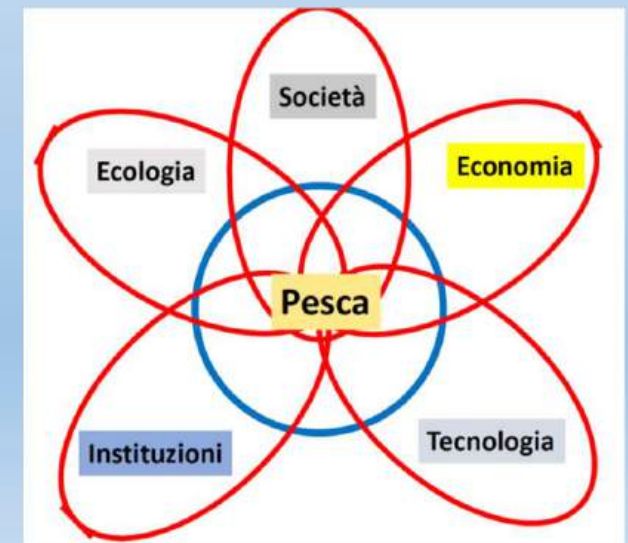
CNR IRBIM di Mazara del Vallo & SZN di Palermo



Le principali caratteristiche della pesca

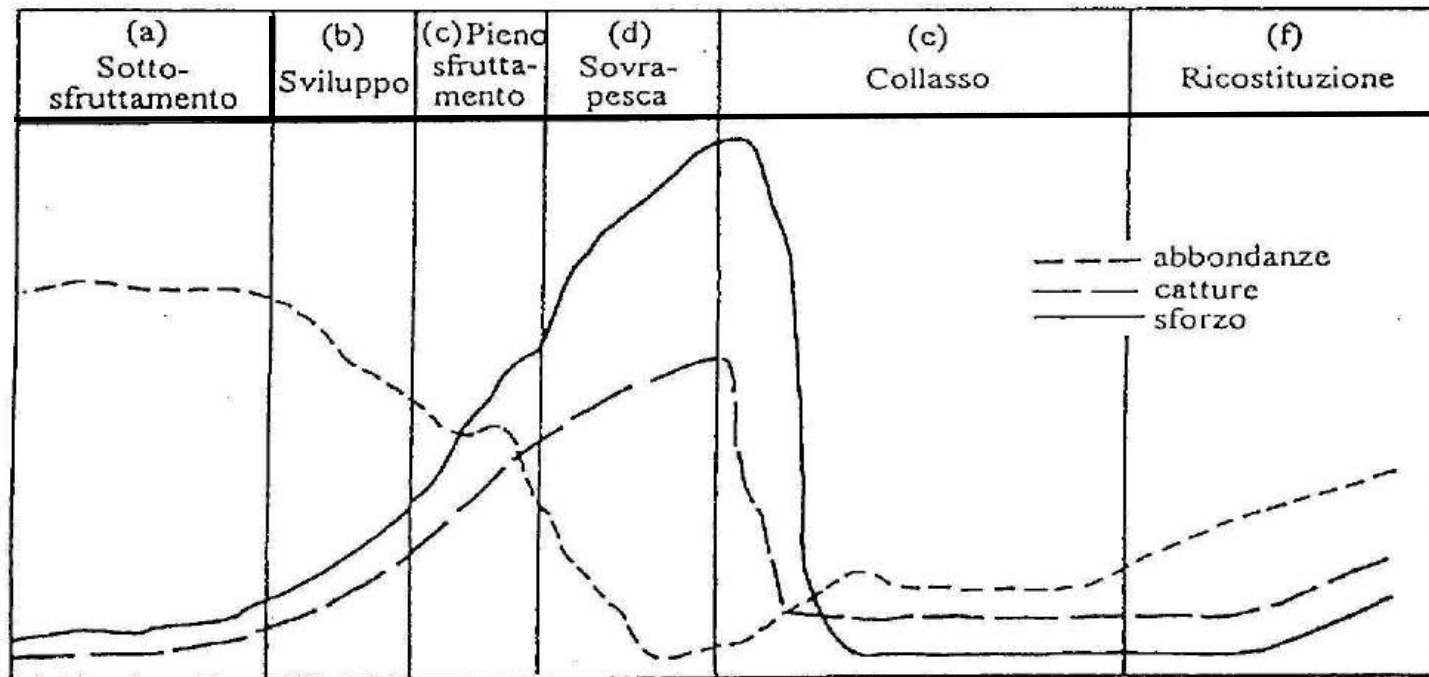
La pesca è un'attività **tradizionale** radicata nelle **comunità costiere** italiane, che fornisce **cibo di qualità** e contribuisce significativamente alle **economie locali** sfruttando sostanzialmente la **produttività degli ecosistemi naturali**.

E' un'attività **multidimensionale** che include aspetti **biologici, ecologici, tecnologici, sociali, economici e istituzionali**



Il concetto di sostenibilità e la pesca...

Il concetto di **sostenibilità** è stato introdotto nelle scienze della pesca circa 100 anni fa (Russel, 1931; Graham, 1935) per **porre rimedio** al depauperamento delle risorse ed **al conseguente collasso dell'attività di pesca** quando il **prelievo non è commisurato alla produttività** degli stock



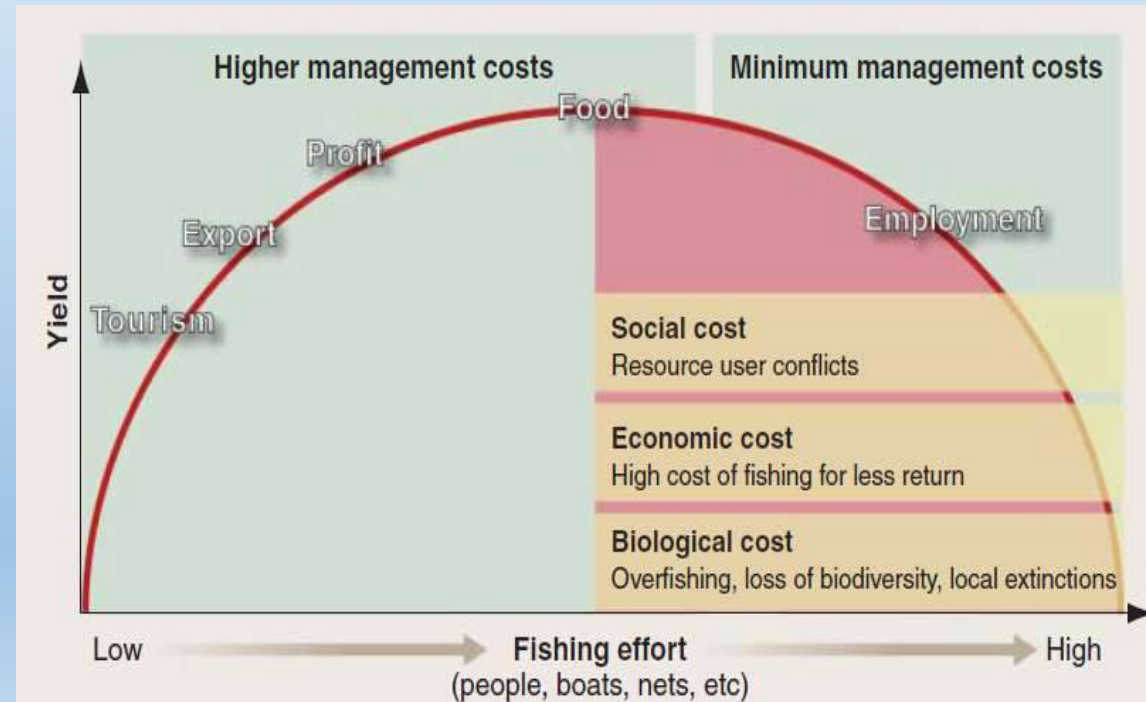
Fasi di sviluppo di un'attività di pesca non gestita (da Csirke & Sharp, 1985 – modificato)

L'evoluzione del concetto di sostenibilità e la pesca

Nel campo della pesca la sostenibilità viene attualmente distinta in alcune categorie principali:

- **Sostenibilità biologica/ecologica** – esprime un **prelievo** che consente la **rinnovabilità nel tempo delle risorse da pesca e la funzionalità degli ecosistemi** garantendo la loro fruizione alle generazioni future.
- **Sostenibilità economica** – esprime la capacità della filiera della pesca di **produrre reddito nel tempo**.
- **Sostenibilità sociale** – esprime la **coesione** tra i membri della comunità per raggiungere **sia obiettivi comuni che il benessere individuale**.
- **Sostenibilità istituzionale** – esprime la **governance** della filiera pesca che consenta di gestire i processi, **dalla cattura al consumatore**, evitando il degrado delle risorse da pesca, delle caratteristiche ecologiche ad esse associate e delle comunità costiere che vivono di pesca.

Il modello di produzione sostenibile di una singola specie che varia con lo sforzo e il dilemma della gestione della pesca



(da Beddington et al., 2007)

Il concetto di resilienza e la pesca

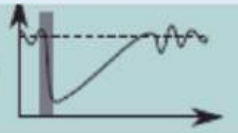
Entrata da poco più di vent'anni nel mondo della pesca, la resilienza può essere considerata una proprietà legata **alla stabilità dei sistemi**. E' un termine con **accezioni molto diverse** sia tra che all'interno dei diversi settori di applicazione.

Nel caso specifico della pesca ci sono due accezioni generali che risultano di particolare interesse:

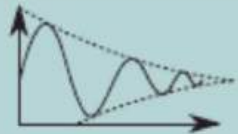
- quella usata in **ecologia** e cioè la capacità di un ecosistema di **recupero e adattamento** dopo **un disturbo**
- quella usata in **sociologia** e cioè la capacità di una comunità umana di **reagire di fronte ad eventi negativi, adattandosi e trasformando le avversità in opportunità**

Gli approcci all'equilibrio alle tematiche della stabilità nei sistemi ecologici

- Empirical ecology
- Response to perturbations
- Resistance and resilience



- Theoretical ecology
- Mathematical theory
- Model ecosystems



Gli approcci al non equilibrio alle tematiche della stabilità nei sistemi ecologici e socio-ecologici

- Empirical ecology
- Domains of attraction
- Regime shifts



- Socio-ecological systems
- Adaptive capacity
- Transformability

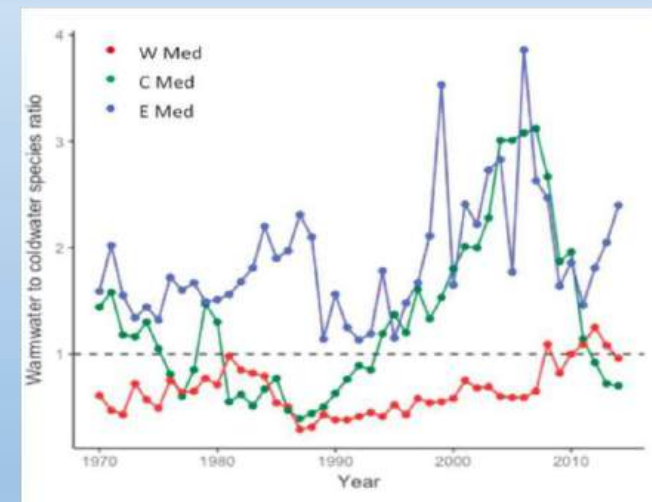
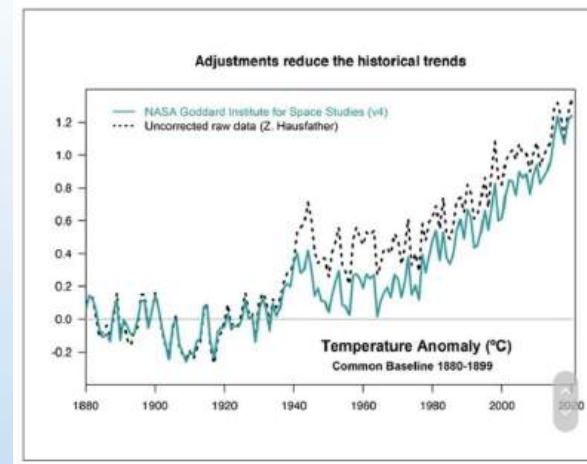


(da Van Meerbeek et al., 2021)

La pesca e il cambiamento climatico

Gli approcci **sulla valutazione e la gestione della pesca** si sono sviluppati in paesi dell'emisfero nord in un contesto di **clima relativamente stabile o soggetto a variazioni decadal** in cui si **alternavano** periodi più **freddi** a periodi più **caldi**.

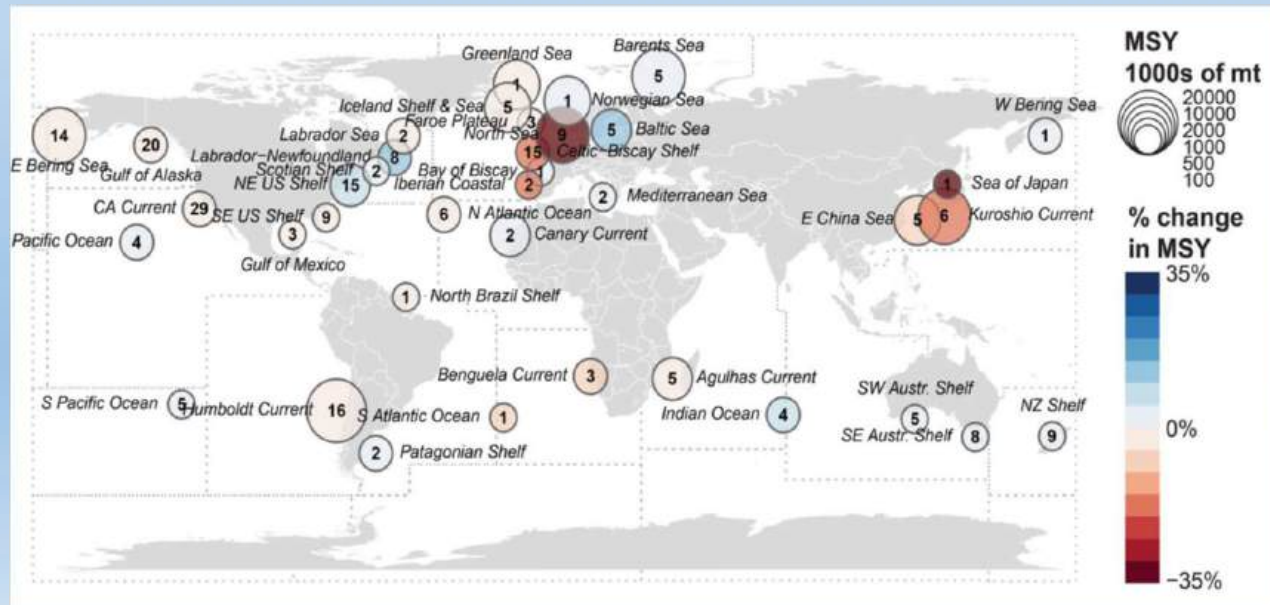
A partire dagli **anni '80 del secolo scorso** si è assistito alla variazione di numerosi **fattori ecologici** (temperatura, piovosità, salinità, ecc.) con importanti conseguenze sulla **distribuzione e sull'abbondanza** delle **risorse da pesca**.



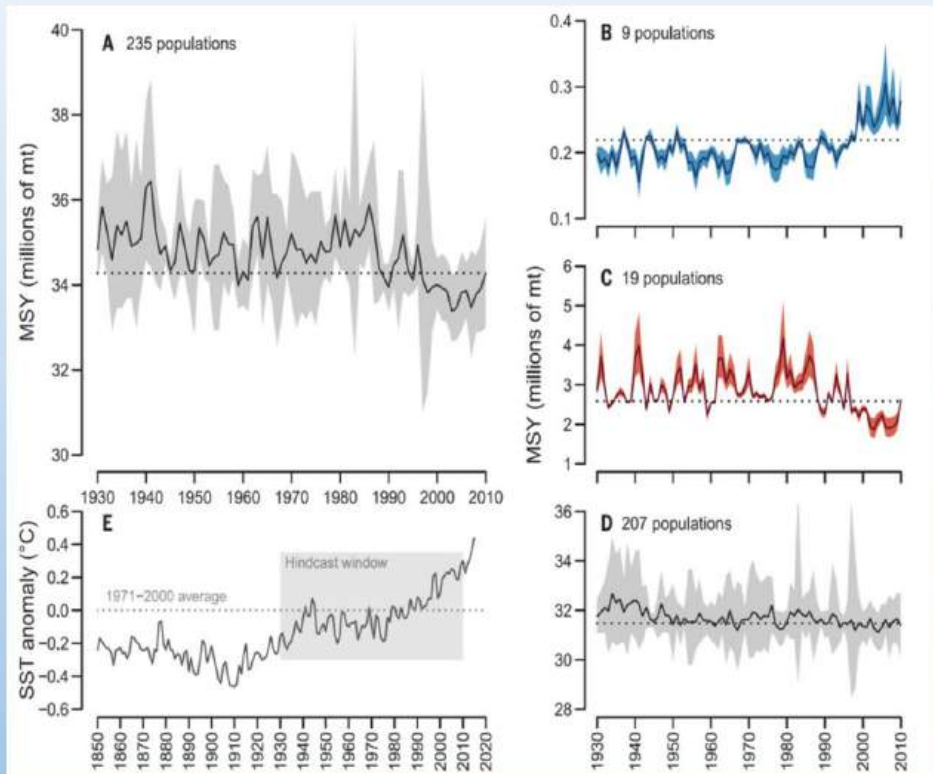
Rapporto tra gli sbarchi di specie di "calde" (*Engraulis encrasicolus*, *Sardinella aurita*, *Scomber colias* e *Trachurus spp.*) e di specie "fredde" (*Sardina pilchardus*, *Sprattus sprattus* e *Scomber scombrus*) nei diversi settori del Mediterraneo (1970-2014) (da Tsilirikas et al., 2019).

Cambiamento climatico e capacità produttive delle risorse

Variazioni dell'MSY dal 1930 al 2010 in 235 stock di 124 specie di 38 ecoregioni che rappresentano circa il 33% delle catture globali. Le principali diminuzioni di produttività si registrano nell'emisfero settentrionale



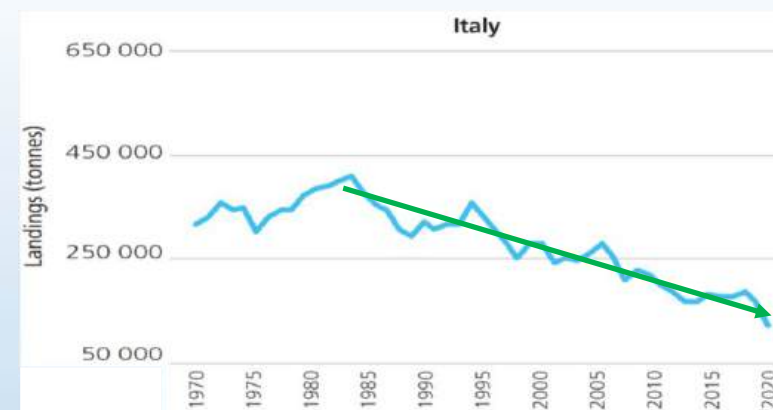
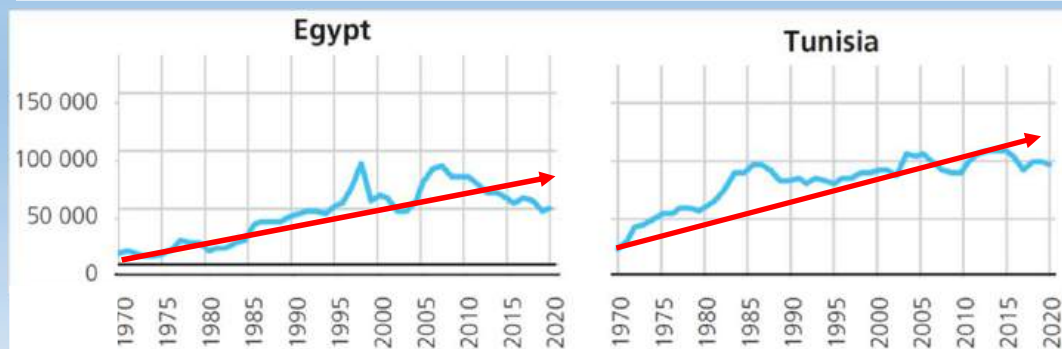
Lo studio della variazione della produttività mediante modelli di surplus di produzione al variare di r e k con la temperatura come effetto random (da Free et al., 2019)



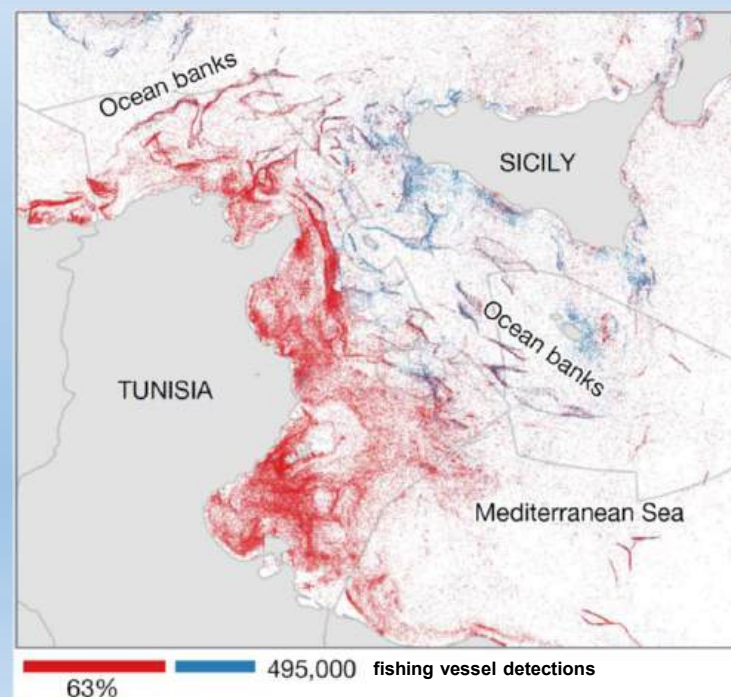
La pesca e i cambiamenti socio-economici dei paesi del Mediterraneo

Un cambiamento che sta incidendo sulla sostenibilità della pesca del Mediterraneo è da attribuire alle **mutate condizioni socio-economiche** dei **paesi rivieraschi emergenti** che possono essere riassunte in:

- **Elevata crescita demografica**
- **Basso prezzo del carburante**
- **Basso costo del lavoro**
- **Elevata capacità di pesca**
- **Capacità di congelare le catture a bordo**
- **Capacità di penetrare i mercati internazionali**



(da FAO, 2022, modificato)



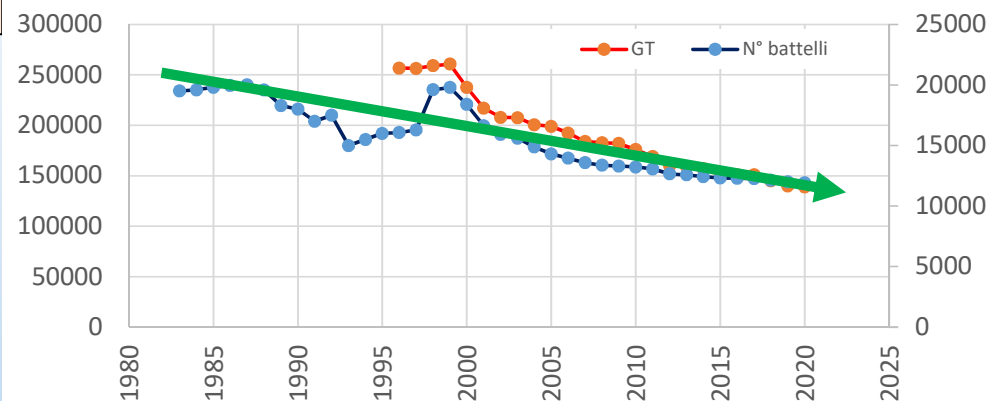
Rilevamenti satellitari con **Radar ad Apertura Sintetica (SAR; in rosso)** e con **Sistema di Identificazione Automatica (AIS; in blu)** di pescherecci nello Stretto di Sicilia nel periodo 2017-2021 .

(da Paolo et al., 2024)

Le trasformazioni nella pesca europea...la riduzione dello sforzo di pesca

Nei decenni recenti, il modello di sviluppo della pesca basato **sull'aumento della capacità delle flotte pescherecce**, ha manifestato tutti i **suoi limiti** ed il comparto ha dovuto iniziare un **processo di profonda trasformazione sotto la spinta della CE**

Andamento della capacità della flotta peschereccia italiana 1983 - 2020



Settore	GSA	2018	2021	Variazione percentuale
Occidentale	GSA9	9433330	7851962	-16.76
Occidentale	GSA10	6086938	3649130	-40.05
Occidentale	GSA11	5150298	3219417	-37.49
Stretto di Sicilia	GSA16	1433218 4	1334025 1	-6.92
Adriatico	GSA17	1727348 7	1437676 2	-16.77
Adriatico	GSA18	1005414 7	6886452	-31.51
Ionico	GSA19	5003916	4702531	-6.02

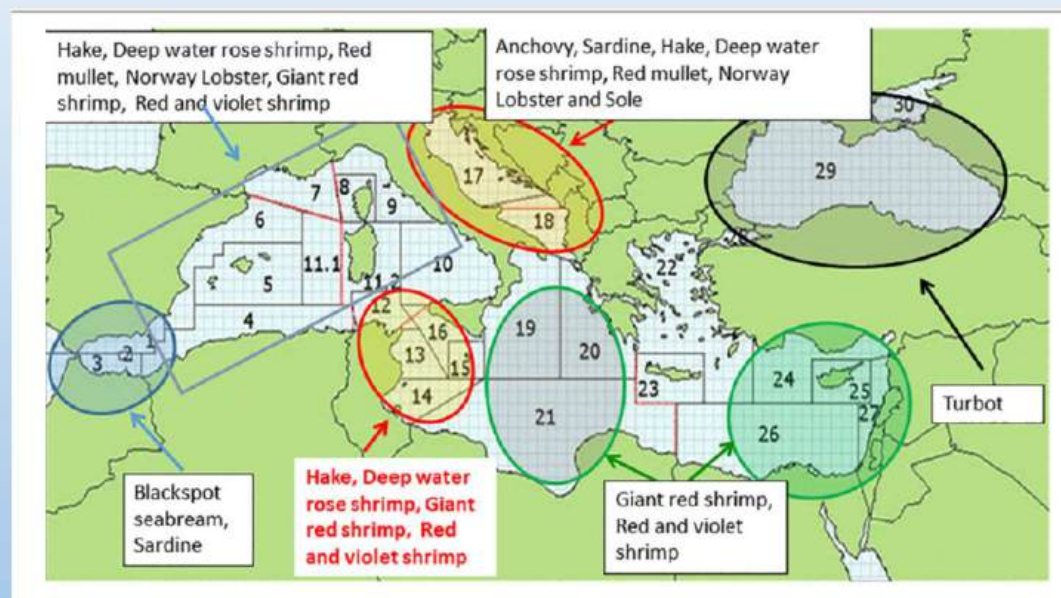
Percentuale di variazione dello sforzo di pesca delle strascicanti (in kW*giorni di attività) tra il 2018 e il 2021 per settore geografico e subarea geografica (GSA)

Le norme comunitarie di riferimento per la pesca:

- **Politica Comune della Pesca (PCP);**
- **Direttiva sulla Strategia Marina;**
- **Direttiva Habitat;**
- **Direttiva sulla Pianificazione dello Spazio Marittimo;**
- **Strategia sulla biodiversità;**
-

Dalla Gestione Passiva ...il congelamento delle licenze di pesca
...alla Gestione Attiva...l'adozione dei piani di gestione pluriennali

I Piani di Gestione Pluriennali (MAP) locali, nazionali, e internazionali redatti ai sensi della PCP e della Strategia 20-30 della Commissione Generale per la Pesca nel Mediterraneo (CGPM)



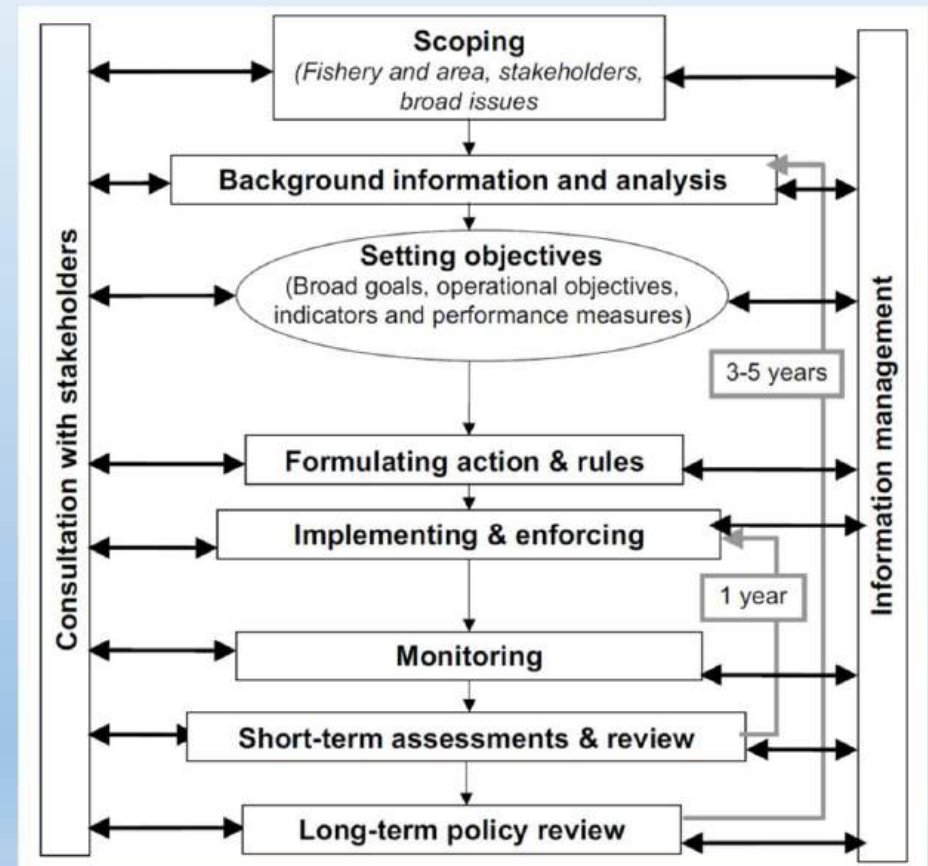
Il Mediterraneo, il Mar Nero e le sottozone geografiche (GSA) adottate dalla CGPM. Sono indicate le aree in cui gli stock demersali e di piccoli pelagici sono condivisi ed i piani pluriennali (MAP) adottati dall'UE (rettangolo) o dalla CGPM (ellissi) (da Fiorentino e Vitale, 2021)

La Politica Comune della Pesca

I pilastri della PCP (Reg. UE 1380 del 2013) alla base della regolazione dei processi di cattura mediante i **MAP**:

- Applicare l'**approccio precauzionale** alla gestione della pesca;
- Garantire che i livelli di sfruttamento degli stock principali raggiungano la **MSY entro il 2030**;
- Impedire l'**aumento della capacità di pesca e dello sforzo di pesca**;
- Proteggere gli **Essential Fish Habitats (EFHs)** ed i **Vulnerable Marine Ecosystems (VMEs)**;
- Contribuire all'**eliminazione degli scarti**, evitando e **riducendo le catture indesiderate** e garantendo **lo sbarco di tutte le catture**.

La logica dei Piani di Gestione Pluriennali



(da Garcia & Cochrane, 2005)

La diversità della pesca della flotta italiana

Un'attività **complessa** che include **diversi sistemi** di pesca e **varie specie bersaglio**.

La **flotta peschereccia italiana** è composta da circa **12.000 battelli**. Le imbarcazioni della **pesca artigianale** comprendono oltre il **70% dei pescherecci** e impiegano **il maggior numero di pescatori**.

I pescherecci con **reti a circuizione** (circa il 3% del totale) sono il segmento di flotta più importante in termini di **quantità di prodotto sbarcato**.

I **pescherecci a strascico** (circa il 18%) sono il segmento principale in termini di **valore economico** degli sbarchi.

Complessivamente la flotta è caratterizzata da un'elevata **vetustà (37 anni in media)** con età dei battelli comprese tra 8 e 65 anni).



Gli effetti della Politica Comune della Pesca ... l'andamento di indicatori sintetici dai trawl surveys MEDITS (1994-2020)



Indici di biomassa dei gruppi **Teleostei, Selaci, Cefalopodi, Crostacei, Totale** (serie MEDITS 1994-2020)

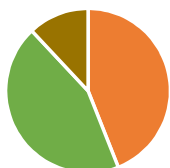
	GSA 9	GSA 10	GSA 11	GSA 16	GSA 17	GSA 18	GSA 19
Teleostei	0.227	0.307	-0.577	-0.027	0.609	0.568	0.463
Selaci	0.753	0.276	-0.189	0.635	0.737	0.351	0.581
Cefalopodi	-0.016	0.466	-0.169	0.12	0.637	0.312	0.548
Crostacei	0.65	0.198	-0.184	-0.038	0.123	0.097	0.582
Totale	-0.098	0.294	-0.557	0.234	0.718	0.556	0.565
Delta '	0.344	-0.274	0.299	0.065	0.385	0.003	0.082
L _{0.95}	-0.612	0.584	-0.171	0.245	0.402	0.375	-0.093

Sui **49** casi di variabili rappresentative di **abbondanza, diversità e demografia** delle risorse demersali dei mari italiani, **17** presentano trend **positivi** e solo **3 negativi**

(da Maiorano et al., 2022)

Gli effetti della PCP....la riduzione percentuale della mortalità da pesca della flotta italiana a strascico sulle principali specie bersaglio tra il 2017 ed il 2021

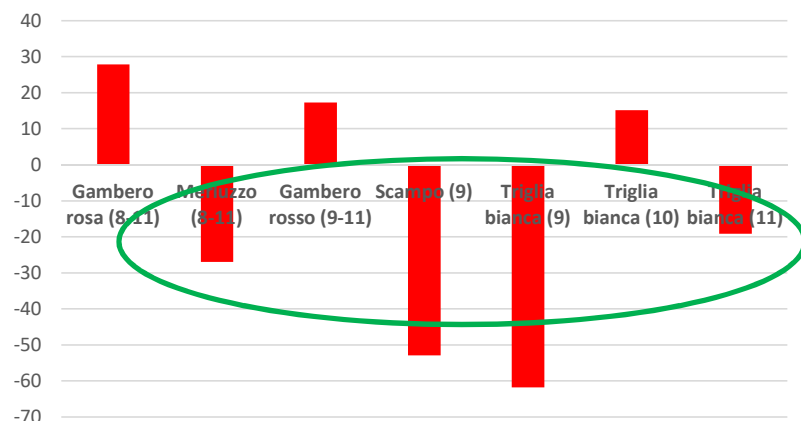
Stato di sfruttamento dei 26 stock valutati in ambito internazionale dei mari intorno all'Italia



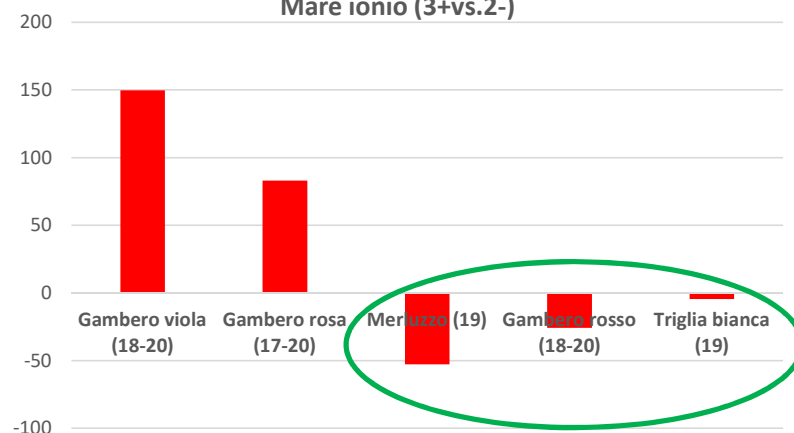
- sfruttamento sostenibile ($F_c < F_{target}$)
- Sovrasfruttati ($F_{target} < F_c < 2 F_{target}$)
- molto sovrasfruttati $F_c > 2 F_{target}$

Le valutazioni condotte nel 2023 indicano che il **55% degli stock** sono in condizioni di **sovrasfruttamento...** tuttavia è evidenze un **progressivo rientro verso condizioni di maggiore sostenibilità**

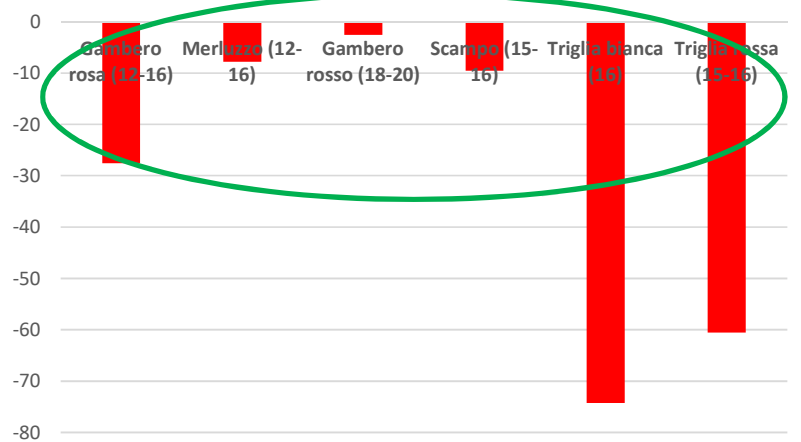
Mar Ligure, Tirreno e mare di Sardegna (4+ vs.3-)



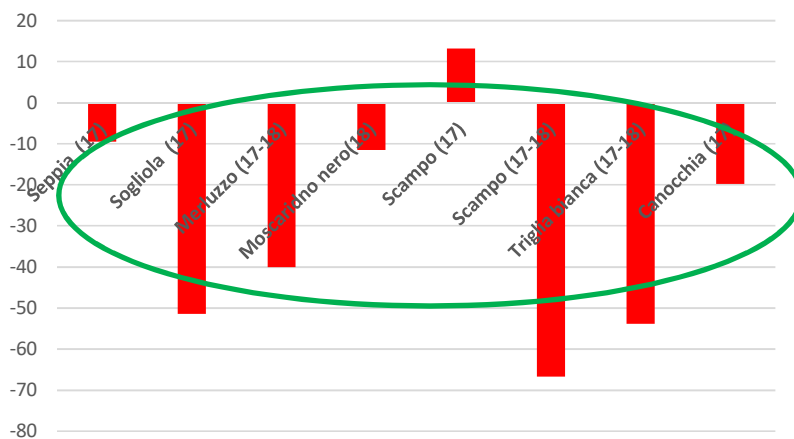
Mare ionio (3+vs.2-)



Stretto di Sicilia (6+ vs. 0-)



Mare Adriatico (7+ vs. 1-)



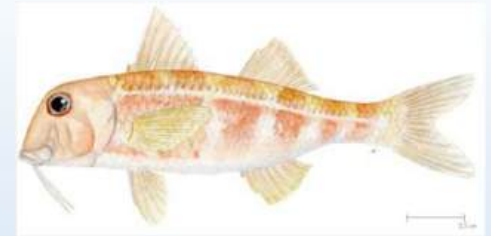
Gli effetti della PCP... i principali indicatori economici per GSA e sistemi di pesca (anno 2020)

	Indicatore	strascico	circauzione	volante	draghe idrauliche	piccola pesca	polivalenti passivi	palangari	Totale
GSA9	Ricavi correnti/BEP	1,6	2,3		0,1	2,2	2,0		1,9
	Margine del profitto netto (%)	10,8	23,2		-62,2	24,9	21,8		17,1
	RoFTA (%)	17,6	49,1		-17,4	39,2	32,3		27,6
GSA10	Ricavi correnti/BEP	1,2	1,8			1,6	0,5	1,6	1,5
	Margine del profitto netto (%)	3,2	16,6			17,0	-57,9	14,7	12,9
	RoFTA (%)	5,4	23,0			20,0	-15,5	17,6	16,7
GSA11	Ricavi correnti/BEP	1,0	8,8			1,5	0,9		1,2
	Margine del profitto netto (%)	-0,6	52,0			15,2	-7,1		6,2
	RoFTA (%)	0,6	217,2			18,7	-4,7		8,5
GSA16	Ricavi correnti/BEP	0,9	1,3	0,7		1,8	0,9	1,4	1,1
	Margine del profitto netto (%)	-3,4	8,7	-11,1		19,6	-4,1	11,6	1,1
	RoFTA (%)	-1,8	11,1	-14,0		33,5	-1,7	19,0	2,5
GSA17	Ricavi correnti/BEP	1,3	2,0	2,0	2,0	2,7	2,6		1,7
	Margine del profitto netto (%)	5,9	22,6	16,7	19,9	29,1	28,2		14,8
	RoFTA (%)	9,1	24,4	33,1	36,4	64,8	56,1		24,6
GSA18	Ricavi correnti/BEP	1,7	3,5	0,4	-1,0	1,2	0,2	3,3	1,4
	Margine del profitto netto (%)	12,2	31,6	-19,0	-234,3	5,5	-104,0	21,6	7,9
	RoFTA (%)	18,8	68,1	-19,6	-132,3	5,1	-21,4	72,1	11,0
GSA19	Ricavi correnti/BEP	1,5	0,5			1,7	0,0	1,4	1,5
	Margine del profitto netto (%)	8,7	-44,3			15,0	-79,9	9,2	9,9
	RoFTA (%)	14,1	-13,9			21,0	-26,4	11,4	13,6

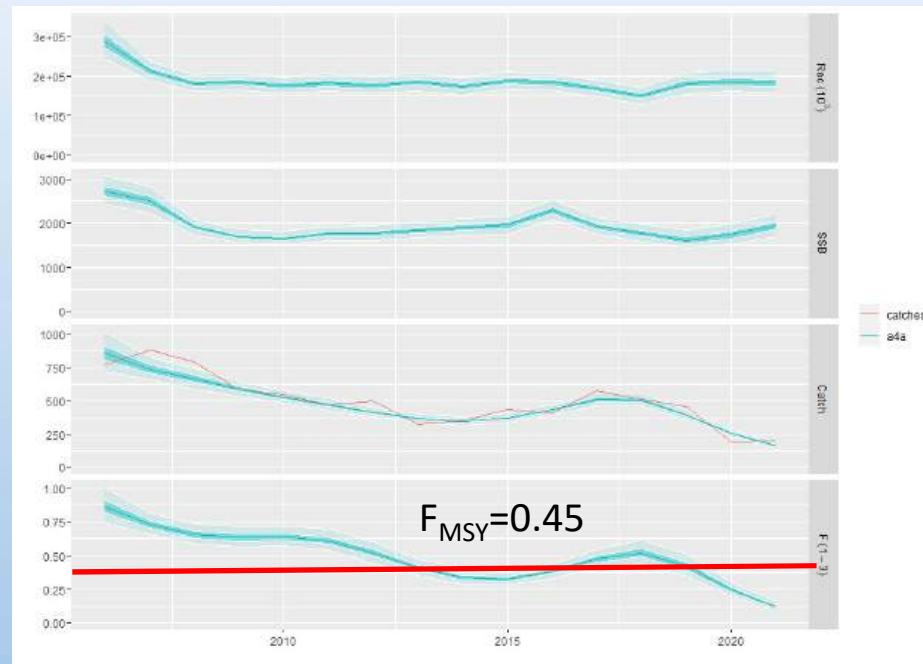
(da Maiorano et al., 2022)

Ricavi correnti=totale dei ricavi operativi del segmento di flotta, che consiste negli utili provenienti dagli sbarchi e da attività diverse dalla pesca; **Margine del profitto netto**=indicatore di redditività che riflette la percentuale di reddito che un settore genera come profitto dopo che sono stati contabilizzati tutti i costi operativi; **RoFTA**=Misura i profitti in relazione al capitale investito, cioè indica quanto è redditizio un settore relativamente al suo patrimonio complessivo; **BEP** = ricavi di pareggio corrispondono ai ricavi necessari per coprire sia i costi fissi che quelli variabili

Un esempio di pesca italiana sostenibile...il caso delle triglie di fango nella GSA 16...una produzione di circa 200 t nel 2021...

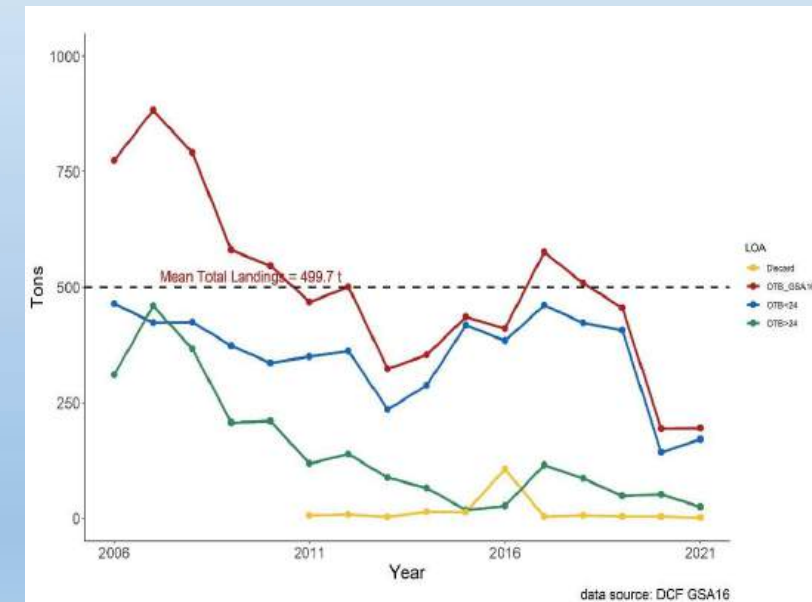


Mullus barbatus (Linneus 1758)



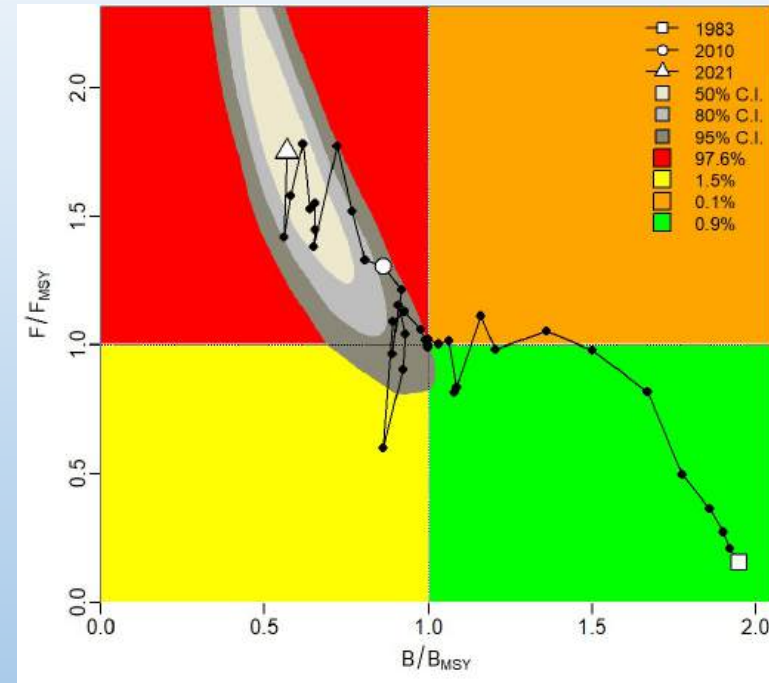
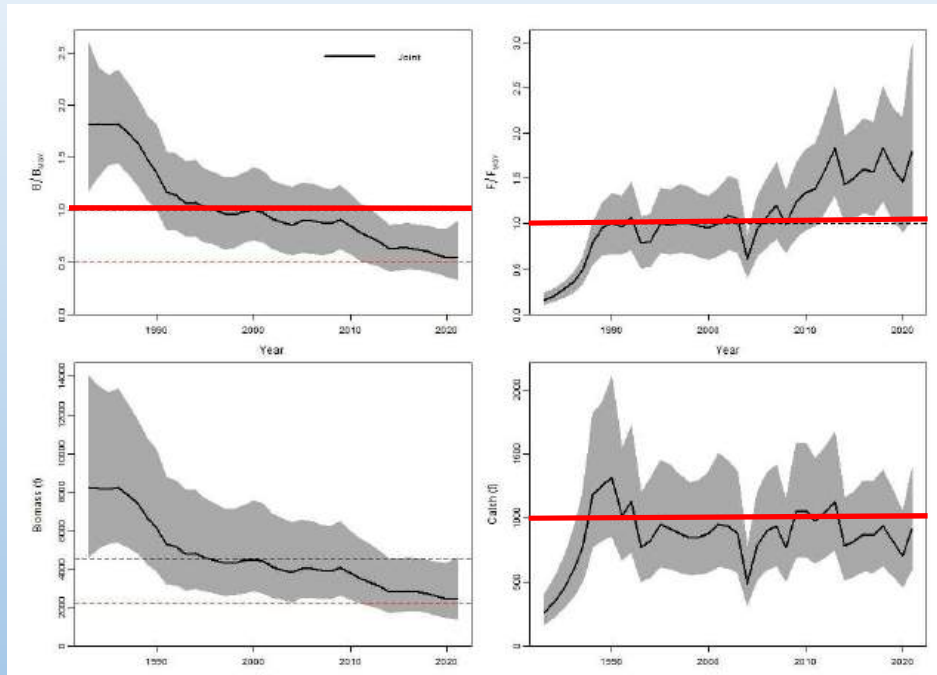
La triglia di fango al largo delle coste meridionali della Sicilia (GSA 16) si trova da qualche anno in condizioni di **pesca sostenibile...**

- **Nurseries entro le 3 miglia protette dallo strascico;**
- **Riduzione dello strascico di basso fondo con bersaglio “pesci e cefalopodi”**
- **Fermi di pesca autunnali idonei ad evitare la cattura dei giovanili.**



(da Scannella et al., 2022)

Un esempio di sovrappesca...il caso dei gamberi rossi nello Stretto di Sicilia... una pesca soprattutto italiana con una produzione di 870 t nel 2021...



$B/B_{MSY}=0,59$, $F/F_{MSY}=1,53$, $MSY=1.002 \text{ t} \pm 94 \text{ t}$



Si tratta di una pesca quasi **monospecifica** per cui una combinazione di **quote individuali di cattura** insieme a **misure tecniche** che riducono la cattura di **giovani** per aumentare la **Y/R** dovrebbe rivelarsi una strategia gestionale particolarmente adeguata

La raccomandazione GFCM/45/2022/5 sul Piano di Gestione di gambero rosso (ARS) e gambero viola (ARA) nello Stretto di Sicilia (GSA 12-16) e Reg. UE 195/2023

Gli obiettivi generali della raccomandazione sono:

- applicare **l'approccio precauzionale** alla gestione della pesca;
- garantire che i livelli di sfruttamento dei gamberi profondi raggiungano la **MSY** entro il **31 dicembre 2030**;
- **proteggere le aree di nursery e di riproduzione di ARS e ARA**;
- contribuire **all'eliminazione dei rigetti**, evitando e riducendo le catture indesiderate e garantendo lo sbarco di tutte le catture.

Il MAP si articola in due fasi:

- **nei primi tre anni (fase transitoria, 2023-2025)** saranno applicati **limiti di sforzo e di cattura e misure spazio-temporali**;
- **a partire dal 2026 il SAC valuterà lo stato degli stock ed aggiornerà le misure e limiti di cattura annuali** in linea con il raggiungimento dell' F_{msy} e abbondanze a mare entro limiti biologici di sicurezza.

Le tempistiche del MAP

- Nel transitorio i paesi autorizzati garantiscono **un limite di cattura per gli stock di gamberi profondi** con riduzioni annue del 3% delle catture nel 2021;
- Nel transitorio, i paesi completeranno le **valutazioni scientifiche degli stock, della strategia di gestione e l'identificazione delle idonee misure tecniche spazio-temporali**;
- I paesi che vogliono iniziare a pescare **gamberi profondi devono** presentare **un piano di gestione e sviluppo** nel triennio 2023-2025 che viene esaminato dal SAC e la CGPM decide la sua eventuale adozione.

Misure di gestione della flotta

- I paesi autorizzati impediscono **l'aumento della capacità e dello sforzo di pesca rispetto al 2019**;
- Le **strascicanti autorizzate** dai paesi di bandiera (**Italia, Tunisia, Malta, Spagna**) sono iscritte in uno specifico registro nazionale che viene comunicato al **Segretariato della CGPM** entro il 31 marzo di ogni anno.



Chiusura spaziale e temporale

- Nel transitorio, il SAC completerà l'identificazione degli ecosistemi marini vulnerabili, gli habitat essenziali per il novellame e i riproduttori dei gamberi profondi ed picchi riproduttivi e di reclutamento delle specie interessate per proporre opportune misure spazio-temporali di protezione.
- Nel transitorio le strascicanti devono **sospendere la pesca per 30 giorni consecutivi tra i mesi di marzo e settembre** con l'obiettivo di **proteggere i riproduttori**.

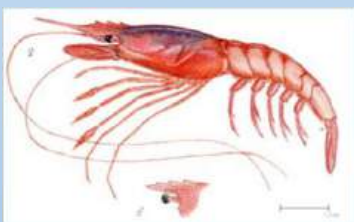
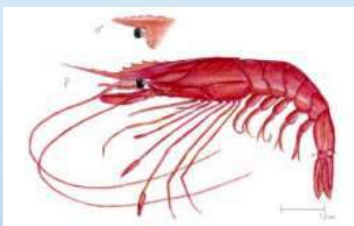
Taglia minima di riferimento per la conservazione

- La Racc. GFCM/46/2023/2 ha stabilito la taglia minima di riferimento per la conservazione (MCRS) di **25 mm di LC** di per proteggere il **novellame** di **ARS** e di **ARA**.
- Gli esemplari di dimensioni **inferiori all'MCRS non potranno essere catturati, tenuti a bordo, trasbordati, sbarcati, immagazzinati, o messi in vendita**.

Misure di contrasto alla pesca IUU

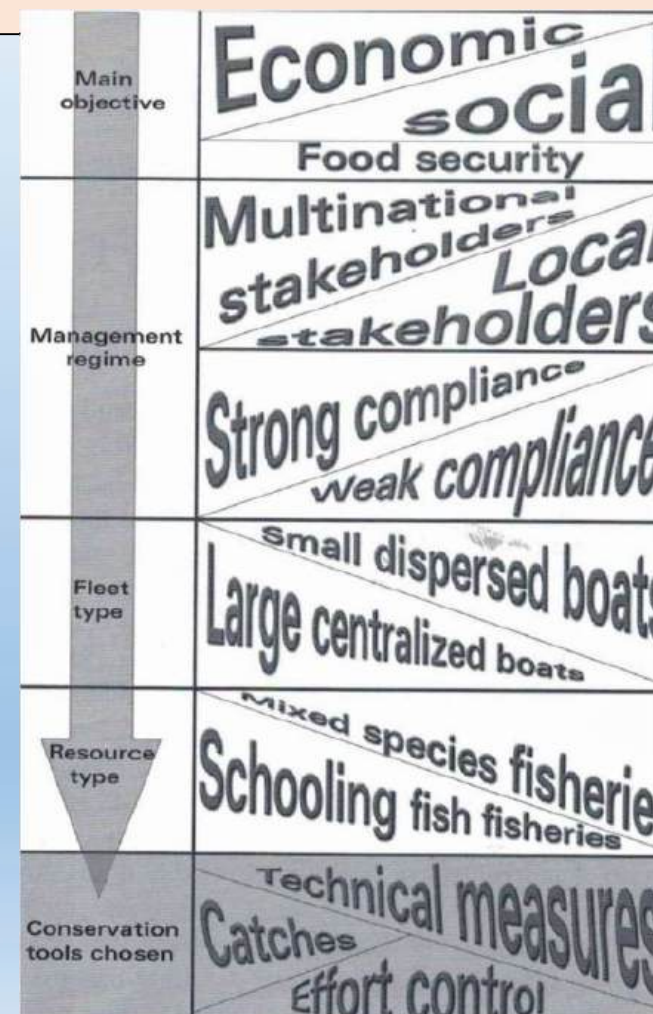
- Gli Stati garantiscono la registrazione delle catture e dell'attività di ogni singolo **peschereccio** e del **campionamento delle catture** in conformità alle norme stabilite da **ciascun Stato**.
- Gli Stati designano i **punti di sbarco** in cui vengono effettuati gli **sbarchi e trasbordi** da parte delle navi che pescano nelle aree gestite.
- **È vietato sbarcare o trasbordare dai pescherecci qualsiasi quantitativo di stock ittici pescati in luoghi diversi dai porti designati.**
- Gli Stati si impegnano a **cooperare nella lotta contro le attività IUU**, in particolare **attraverso la condivisione di informazioni e intelligence** per combattere le attività illegali.

Uno dei primi casi di applicazione di quote di cattura alle risorse demersali del Mediterraneo ...battelli autorizzati e quote massime cattura dei gamberi profondi (ARS +ARA) in tonnellate annue



Species	EU 2023	EU 2024	EU 2025	TUN 2023	TUN 2024	TUN 2025
Catch limit (Tons) for giant red shrimp (ARS)	908	881	854	126	122	119
Catch limit (Tons) for blue and red shrimp (ARA)	104	101	98	39	38	12

Paesi UE	Battelli	ARS	ARA
Spagna	2	1	1
Italia	320	872	101
Malta	15	35	2
Totale	337	908	104



(da Pope, 2009)

Piano d'azione dell'UE del 2023: proteggere e ripristinare gli ecosistemi marini per una pesca sostenibile e resiliente

Il Piano di Azione dell'UE per proteggere e ripristinare gli ecosistemi marini per una pesca sostenibile e resiliente ed il dibattito pubblico un po' "fuorviante" della scorsa estate...



Bruxelles, 21.2.2023
COM(2023) 102 final

COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E
AL COMITATO DELLE REGIONI

Piano d'azione dell'UE: proteggere e ripristinare gli ecosistemi marini
per una pesca sostenibile e resiliente

ITALIA
AMBIENTE & LAVORO

STRASCICANDO SU E GIÙ PER MAZARA

L'EUROPA ANNUNCIA RESTRIZIONI SULLE RETI A STRASCICO. I PESCATORI RISPONDONO: CI VOLETE MORTE. VIAGGIO-INCHIESTA NELLA CITTA' DEL GAMBERO ROSSO. DOVE NON È FACILE CAPIRE CHE PESCI PRENDERE

del nostro inviato, Riccardo Staglianò

A destra, peschereccio con reti a strascico nel mare di Mazara del Vallo. Sotto, pescatori a Mazara del Vallo

MAZARA DEL VALLO (Trapani). Se non vuoi incrinare l'impermeabile ospitalità dei mazzari basta evitare di dire. Da quando ha raccomandato di smettere di pescare a strascico, nelle aree protette, entro il 2030 i lupini con "stop alla pesca", non è passata, l'Unione europea è diventata istituzione non grata. Bruxelles scrive che darà una regolata è l'unico modo per salvare i mari. Mazara, prima marineria d'Italia, invece legge: ci vogliono morti. È l'ennesimo episodio della serie "ambiente contro lavoro"? O una specie di variazione della lamentela dei ha-nari, che han lucrato per decenni su concessioni ingiuste, contro la direttiva Bolkenstein che vuole negoziare?

Non mi sarai troppo appassionato al tema se non assai letto una spumante recensione di *Revolving the Sea* dell'inglese Charles Clover che vociferava i numeri di una cartolina: 90 per cento dei grandi pesci scomparsi; solo 1 tartaruga marina su 300 sopravvive; 7 per cento in meno all'anno di praterie di posidonie. Caracollava completa con *Fishing aggregating device*, reti industriali che potrebbero inghiottire un Boeing 747 e che rilasciano tanto CO₂ quanto l'intera aviazione. Anche se queste negli oceani sono tecniche diverse e su altra scala, forse è lecito dissentire se ridarle pratiche non selettive anche nello Stretto di Sicilia, no?

Durante i preparativi, fase in cui si prendono gli appuntamenti con gli intervistandi, la storia era diventata ancora più interessante. Ai telefono ricercatori e ambientalisti, da cui mi aspettavo un grido di giudizio rispetto all'annuncio suo giudizio. Riassumibile così: «La pesca a strascico è sostenibile, basta rispettare le regole che già ci sono. Ricorda come la flotta di Mazara sia già passata da oltre 300 imbarcazioni negli anni 80 alle 80 di oggi, riducendo radicalmente lo sforzo di pesca. A cui vanno aggiunti i periodi di fermo biologico, che la restringono nel tempo. E le *fishery restricted areas* (Frta), che la limitano nello spazio. Osando i pescatori che vorrebbero libera pesca in *liber mare* e ambientalisti che vorrebbero un mare chiuso, in *no-take* zone. Difficile litigare con Aristotele. Fiorentino ammette che alcune specie, tipo razze e squali, si sono ridotte e che anche il celeberrimo gambero rosso è sovrappescato, ma non

europesi, segnalavano subito le ragioni della pesca. Se per il WWF nazionale la misura è di minimo indispensabile, per il suo ex responsabile siciliano, per il suo ex responsabile siciliano, spunta il bersaglio sbagliato. Ha ragione lui e torto la Dg Pesca? L'ecumenismo ha a che fare con il fatto che qui sono tutti a un grado di separazione da un pescatore?

Più le vicende sono aggrovigliate, più conviene iniziare dalla scienza. Nello specifico dall'istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Cnr che ha sede a pochi metri dal lungomare. Il suo primo ricercatore è il biologo Fabio Fiorentino, già membro di organismi scientifici internazionali e specialista in "sfruttamento sostenibile delle risorse rinnovabili marine". Dopo la premessa che grazie alle restrizioni l'Ue sono stati fatti passi da gigante quanto a larghezza delle maglie delle reti (da 12 a 90 millimetri) e distanza dalla costa (almeno 3 miglia se il fondo è fangoso, 50 metri se è roccioso in profondità), articola il suo giudizio. Riassumibile così: «La pesca a strascico è sostenibile, basta rispettare le regole che già ci sono. Ricorda come la flotta di Mazara sia già passata da oltre 300 imbarcazioni negli anni 80 alle 80 di oggi, riducendo radicalmente lo sforzo di pesca. A cui vanno aggiunti i periodi di fermo biologico, che la restringono nel tempo. E le *fishery restricted areas* (Frta), che la limitano nello spazio. Osando i pescatori che vorrebbero libera pesca in *liber mare* e ambientalisti che vorrebbero un mare chiuso, in *no-take* zone. Difficile litigare con Aristotele. Fiorentino ammette che alcune specie, tipo razze e squali, si sono ridotte e che anche il celeberrimo gambero rosso è sovrappescato, ma non

65% La quota di pescato nazionale catturata con lo strascico
Dati: Coldiretti Impresa

3.000 I pescherecci italiani che potrebbero essere messi fuori gioco dalla stretta Ue
Dati: Coldiretti Impresa

70% La quota di tunisini tra i mazzari della flotta di Mazara del Vallo

L'ARMATORE
«MI È ANDATO APPARELLARE DAGLI SCIENTISTI DEL CNR UNO ENZA SULL'IMO COGNATO...»

certo a rischio estinzione. L'«oro rosso» di Mazara impone una digressione. Sarebbe infatti che a un certo punto i pescatori locali scoprono, tra i 300 e 600 metri di profondità, grandi banchi di questo crostaceo saporetto. Al chilo vale molto più di triglie e merluzzi ed è meno faticoso da pescare perché una volta calate le reti lo lasci giù lì ore mentre prima dovevi tirarle su ogni 30 minuti. Endri e altri nuovi ricchi ne vanno pazzi. Così i siciliani ne pescano a più non posso, nello Stretto ma anche fino in Grecia, in acque internazionali, con battute lunghe un mese. Sembrò poi arrivato anche egiziani, libici e tunisini. Questi ultimi costituiscono il 70 per cento della flotta mazzarese. Al cui impasto il mestiere, sono tornati in patria sei mesi fa proprio facendo concorrenza ai loro ex padroni in un classico spago sugli effetti collaterali della globalizzazione. E in questa fretta già aperta che l'annuncio Ue brucia come il sale.

CHE COSA DICONO I BIOLOGI / 1
Nella stanzetta di Fiorentino non sono anche due suoi colleghi, Germana Garofalo, esperta di cartografie marine, e Sergio Vitale, responsabile della sede. Garofalo invidia i francesi, i loro sistemi computerizzati che oggi, con l'intelligenza Artificiale, ragionano al volo che pesce c'è nelle casse. Mentre qui non c'è neppure il serrato Utico centralizzato perché, nei rapporti di forza tra pescatori e commercianti, sarebbero i secondi a fare il prezzo e non appena il pesce sbarca prende la via del Nord. Vitale invece suggerisce

vari modi per migliorare lo strascico, reti più leggere che non tocchino il fondo, e metodi per evitare di intrappolare le tartarughe o pesci allo stadio giovanile. E l'accusa, lanciata da una bella inchiesta di *Ipinmedia*, che siano centinaia le società miste di mazzari e tunisini per evitare i limiti Ue? E quella di fare trabocchi in mare, mascherando pesce tunisino a buon mercato con quello italiano? Risposta: «Sarebbe controllare il pesce e, se una barca che di solito pesca 500 chili una volta ne porta 1.500, verificare. Sono anche tutti d'accordo sul ruolo del cambiamento climatico nel ridurre gli stock locali. Ma la pesca ha un ruolo infinitesimale», chiama Fiorentino, mentre Vitale invita a non sottovalutare l'impatto sui pesci di quella ricchezza, a partire da squali, lampughe, gotassoli. Senz'altro, però anche i pescatori partecipano al depauperamento, no? «Ma cosa devono fare di più? Sbratta Fiorentino, del resto convinto che loro vogliono massimizzare le bastie. Diciamo che non sarebbe una tendenza rara. «La verità è che gli unici che conoscono il mare sono loro», aggiunge Vitale, se l'unica via d'uscita è un approccio evoluzionistico.

Senti, mi dico mentre vado a incontrare il capo degli armatori mazzari, se tre ricercatori sostengono la stessa cosa magari sono davvero presuntuosi. Ma quando racconto a Santino Adamo, capo di *Indepesca* Sicilia la più grande d'Italia da dove arrivo mi chiede se all'incontro c'era anche Vitale. Io mi generosi e mi ricomincia con un certo scetticismo metodologico. Con Adamo, almeno, **C**

Un poco di chiarezza...i contenuti del Piano d'Azione

Il Piano d'Azione:

- applica **l'approccio ecosistemico alla gestione della pesca** tenendo conto delle esigenze della **transizione energetica nel settore della pesca e dell'acquacoltura**.
- considera **l'obiettivo della strategia dell'UE sulla biodiversità di protezione entro il 2030 del 30 % dei mari europei, di cui il 10% in maniera rigorosa**, concentrandosi sulle **aree marine protette**.
- invita gli Stati Membri a **eliminare gradualmente la pesca a strascico** in tutte le **aree marine protette entro il 2030**.

Azioni volte a migliorare la selettività degli attrezzi e ridurre l'impatto delle attività di pesca sulle specie sensibili

La CE invita gli Stati Membri a:

- definire le soglie massime di **mortalità ammissibile** per le **catture accidentali** di specie indicate dagli Stati membri ed adottare conseguenti misure gestionali entro il 2023 ;
- adottare misure nazionali **per ridurre al minimo le catture accidentali** di specie protette quali: **squadro (*Squatina* spp.)**, **razza bavosa (*Raja batis*)** , **pesce violino (*Rhinobatos* spp.)**, **razza maltese (*R. melitensis*)**, squalo bianco, squalo toro, cagnaccio, altavela, storione, tartarughe marine, berta delle Baleari e foca monaca del Mediterraneo;
- aggiornare i programmi di misure contro la **perdita e la dismissione degli attrezzi da pesca e i rifiuti marini connessi alla pesca** entro marzo 2027 ;
- presentare e attuare misure per **vietare la pesca** in determinate **zone o periodi** di concentrazioni elevate **novellame e riproduttori** entro il 2030 ;
- valutare le **dimensioni ottimali di cattura** dei pesci per ottenere la MSY a lungo termine;
- valutare l'**impatto dell'aumento della selettività** tenendo conto dei vantaggi a lungo termine e delle **conseguenze transitorie a livello socio/economico**.

Azioni volte a ridurre l'impatto delle attività di pesca sui fondali marini

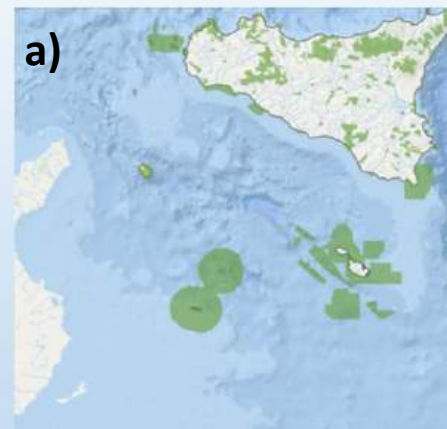
La CE invita gli Stati membri a:

entro il primo semestre del 2023

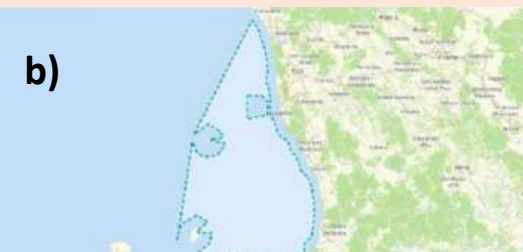
- **adottare valori soglia dell'estensione massima dei fondali marini** che può subire gli **effetti negativi delle pressioni antropiche (incluso lo strascico)**;

entro la fine di marzo 2024:

- adottare **misure nazionali** per **vietare lo strascico di fondo** nelle **aree designate come "siti Natura 2000"** secondo la direttiva Habitat;
- prevedere, per **almeno il 20 % delle acque marine giurisdizionali**, un piano dettagliato di **misure** per individuare le zone **in cui vietare lo strascico di fondo e le flotte interessate** da tali misure;
- **adottare misure** e presentare alla CE **raccomandazioni comuni** volte a garantire che **lo strascico di fondo** sia gradualmente eliminato in tutte le **aree marine protette entro il 2030**.



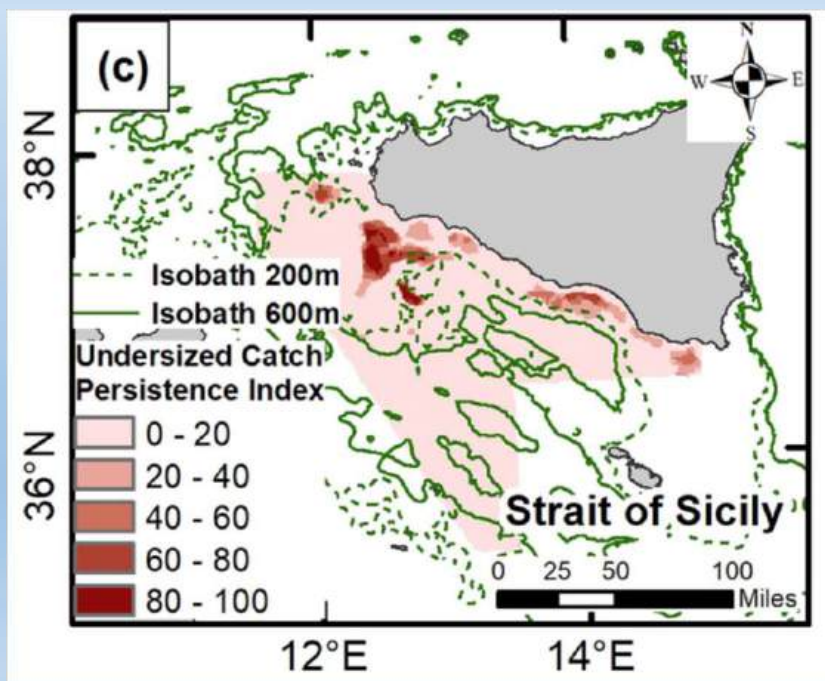
E' necessario distinguere nei siti Natura 2000 le zone con diverse caratteristiche ecologiche in modo da identificare misure di protezione specifiche compatibili con gli usi sostenibili del mare



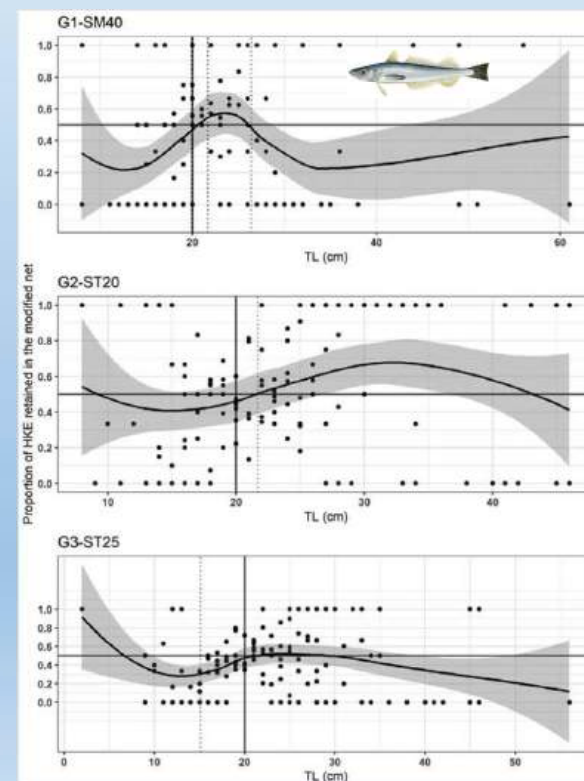
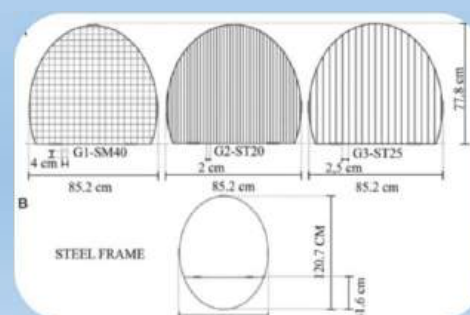
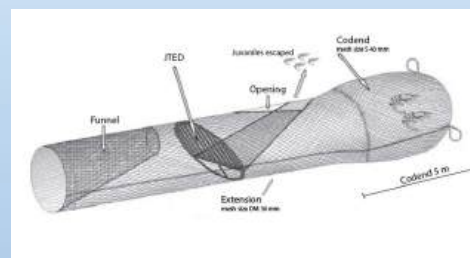
Aree Natura 2000 di interesse per la pesca a) Siciliana e b) Toscana (Tutela del Tursiopo) ai sensi della direttiva habitat (<https://natura2000.eea.europa.eu/>)

Come possiamo migliorare la sostenibilità e la resilienza della pesca...sviluppare una pesca di precisione per ridurre lo scarto e mitigare l'impatto sugli ecosistemi marini

Mappe dell'indice di **persistenza delle catture sotto taglia** di specie soggette a taglia minima di riferimento per la conservazione nel Canale di Sicilia (da Despoti et al., 2020)



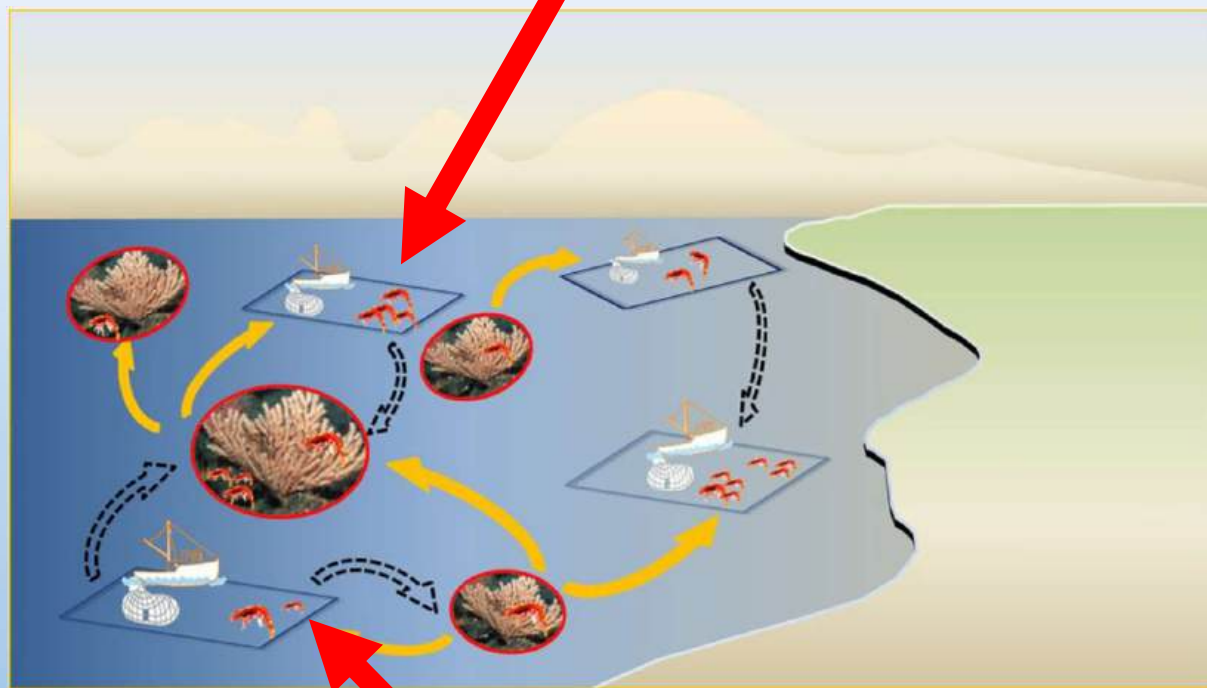
Impiego di **attrezzi da pesca più selettivi**
(da Vitale et al., 2018)



Lo sviluppo della gestione su base spaziale del prelievo

Una strategia alla gestione della pesca a strascico basata su un uso “a mosaico” dello spazio marittimo in cui aree “antropizzate”, in cui la pesca è consentita e la produttività delle risorse pescabili ottimizzata, si alternano ad aree “naturali”, in cui l'attività di pesca è vietata per conservare la biodiversità ed i servizi ecosistemici diversi dall'approvvigionamento di cibo potrebbe contemperare le esigenze di salvaguardia della produzione alieutica e della biodiversità.

Servizi di approvvigionamento alimentare (apporto di proteine di qualità di produzione «naturale»)



(da Fiorentino et al., 2024)

Servizi di regolazione (ad es. fissazione del carbonio), servizi di supporto (ad es. riproduzione e reclutamento) e servizi culturali (ed es. turismo e ricreazione).

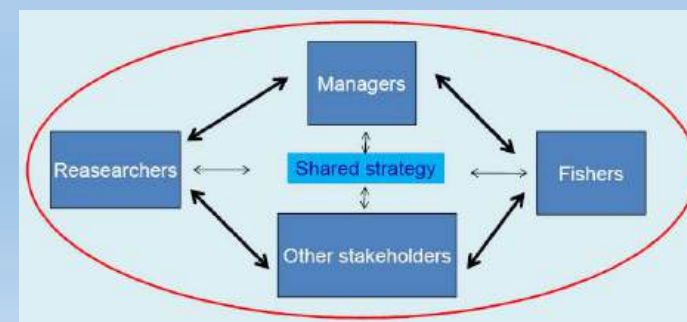
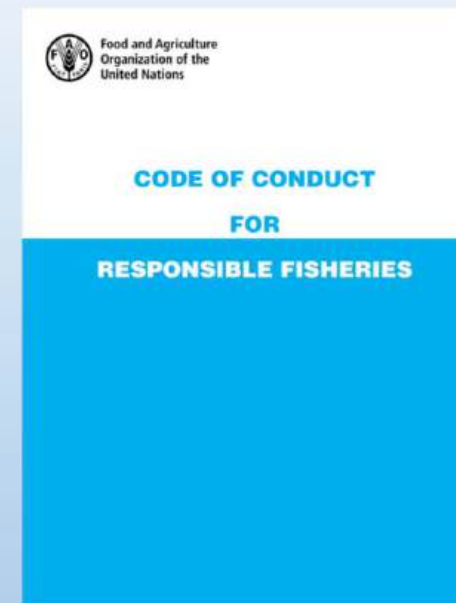
La responsabilizzazione dei pescatori della produttività alieutica e dello stato ambientale nelle aree di pesca loro assegnate

Sviluppo del **legame** tra **I pescatori e le aree di pesca** nella logica del codice della **pesca responsabile** della FAO (1995) (limitazione di accesso alle aree di pesca mediante MAP e TURF)

Sviluppo di **visioni condivise** tra **gli attori della filiera** pesca su **strategie e misure gestionali** da adottare

Sviluppo di **accordi internazionali** per un'effettivo uso sostenibile della risorse da pesca; **Maggiore** ruolo della **Unione Europea** negli **accordi** con **i paesi terzi**

Minimizzazione e composizione dei conflitti tra i sistemi di pesca e con gli altri usi del mare (**Pianificazione dello Spazio Marittimo**)



Iniziative a sostegno della performance socio-economica del comparto pesca

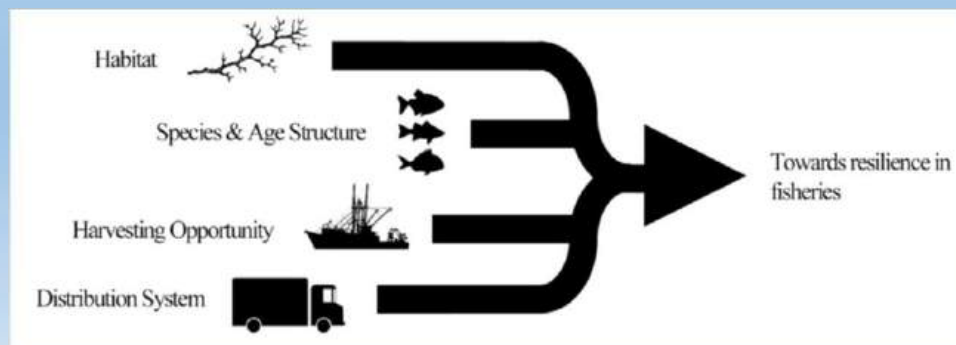
Aumento del valore aggiunto del prodotto **migliorando**:

- la **qualità del prodotto** (*ad es. senza l'uso di conservanti chimici nei crostacei*);
- la **shelf-life**;
- l'etichettatura e la tracciabilità del pescato (**marchi di qualità/ecolabelling**).



Aumento della resilienza del settore **diversificando**:

- le **fonti di approvvigionamento**;
- Le tipologie dei **prodotti ittici**;
- i **sistemi di distribuzione**.



(da Stoll et al., 2015)

Il miglioramento della qualità e shelf-life del prodotto e le Organizzazioni dei Produttori

La melanosi del gambero



Il packaging a bordo in atmosfera protettiva



I gamberi rossi dopo 1 anno a -18°C



(da Bono et al., 2015)

La nuova Organizzazione dei Produttori del Gambero Rosso di Mazara del Vallo



L'innovazione per la transizione energetica e la riduzione dell'impronta carbonica delle flotte da pesca

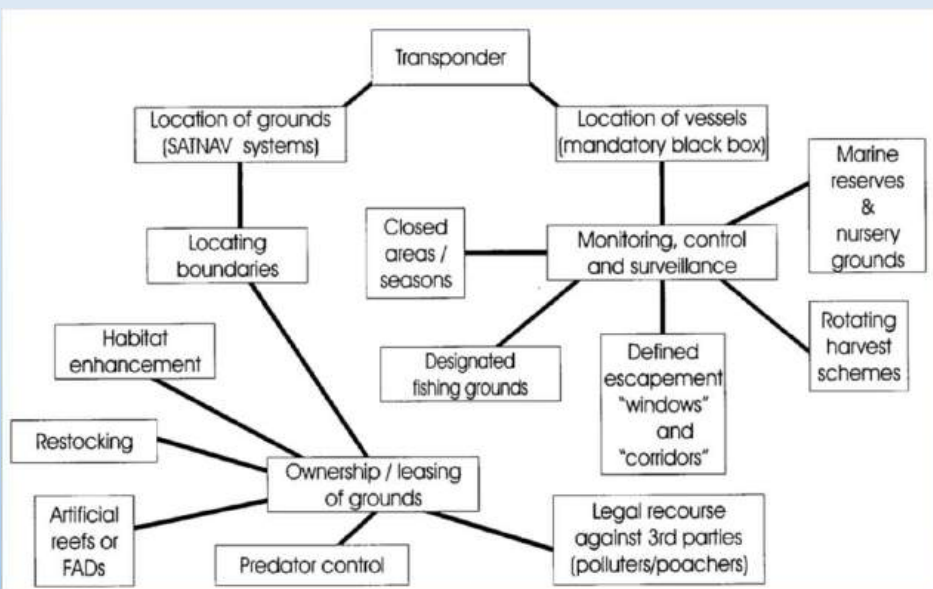


Il progetto in corso **DecarbonyT**, finanziato dall'UE (www.decarbonyt.eu), coinvolge 17 Enti (di cui 6 tra EPR, Consorzi Universitari, Fondazioni e Privati Italiani) e 7 Paesi Europei e si propone di:

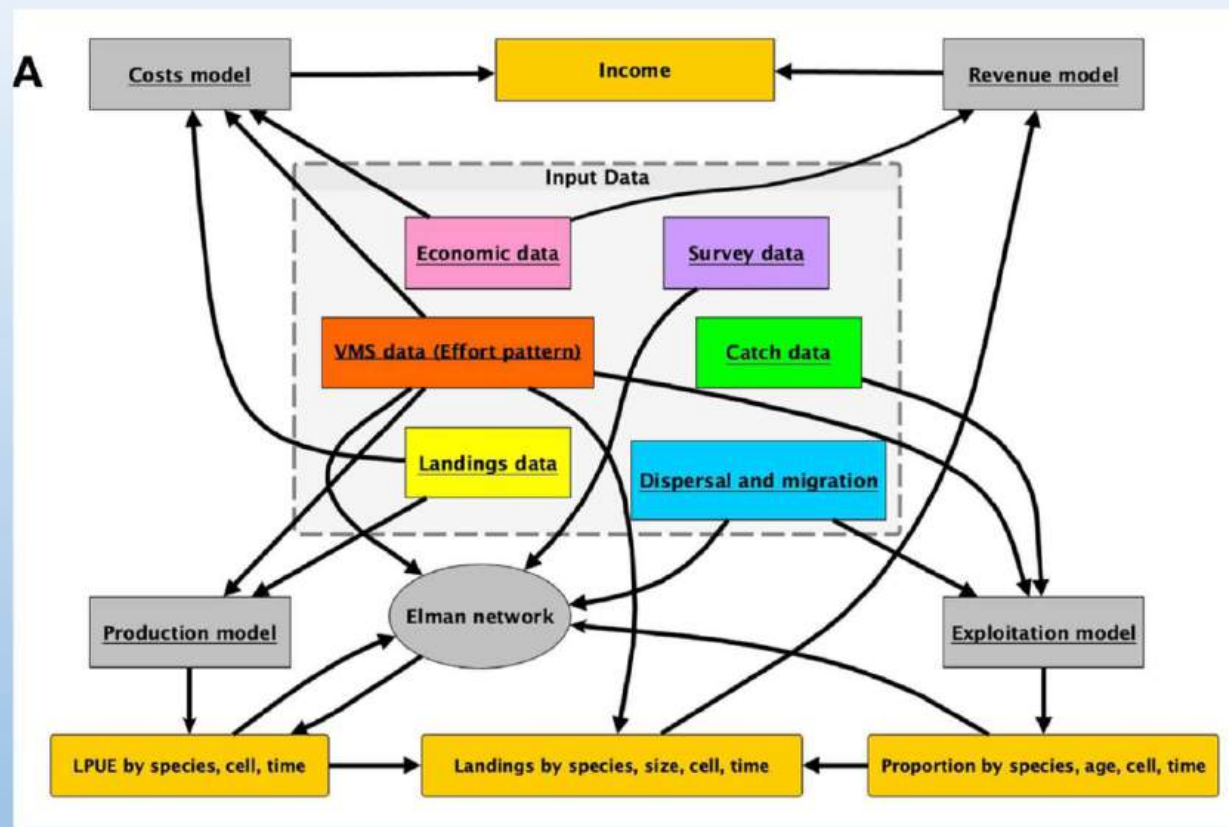
- **esaminare** i più recenti **progressi tecnologici** degli attrezzi per **ridurre la resistenza delle reti e il consumo di carburante**;
- **sviluppare e testare** modifiche agli attrezzi che consentano di **ridurre il consumo di carburante**;
- Analizzare i **costi/benefici dell'adozione di attrezzi da pesca** per ridurre il consumo di carburante
- **Coinvolgere** gli operatori e dei **consigli consultivi del Mediterraneo (MEDAC)** e del Mar Nero (BLSAC) per favorire il **trasferimento** delle tecnologie alle flotte commerciali.



Il potenziamento della raccolta/analisi di informazioni geolocalizzate su risorse e di parametri ambientali

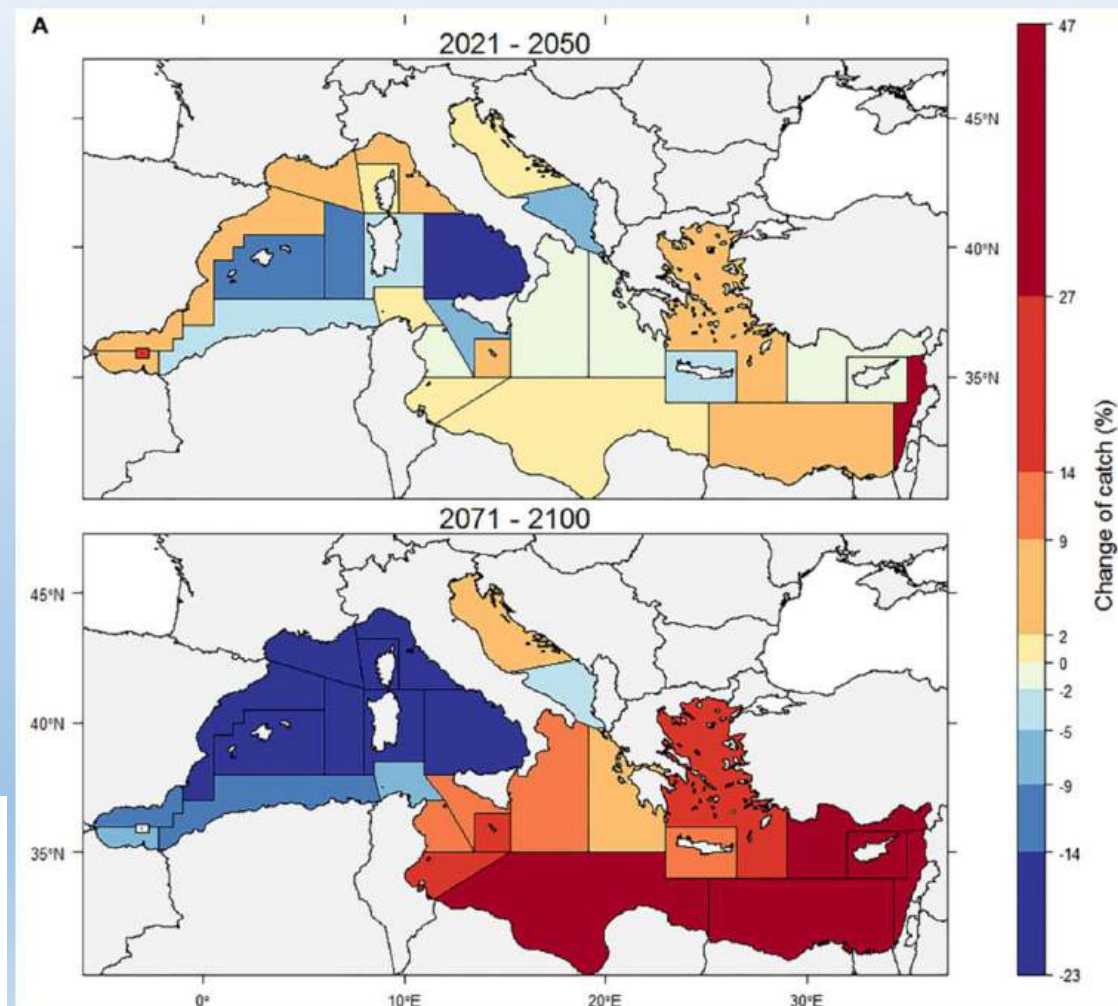
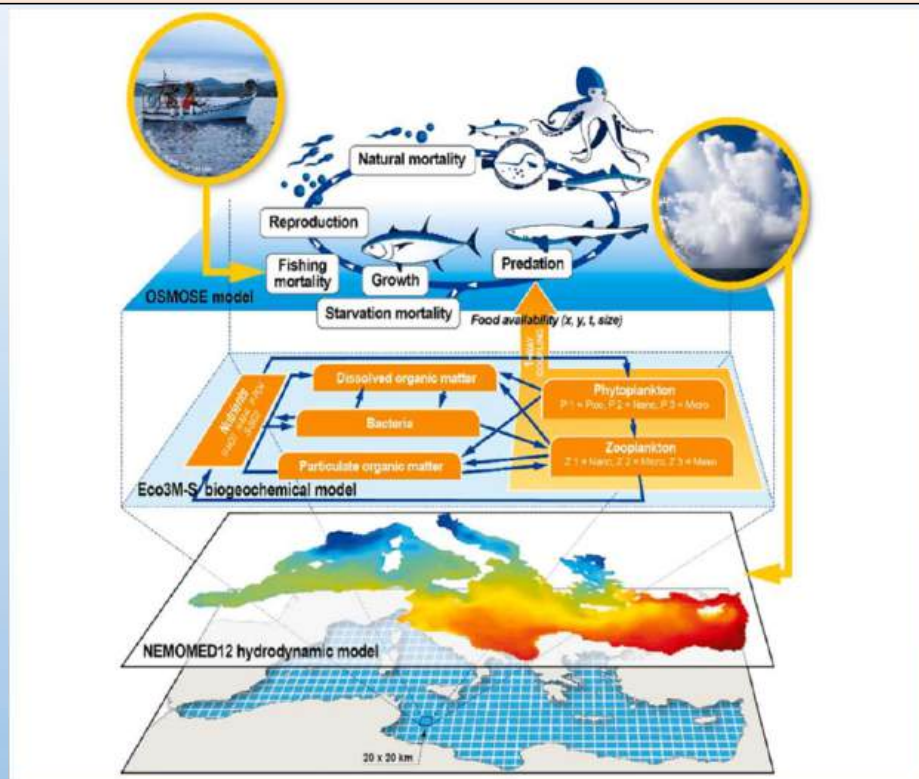


Il ruolo dei **sistemi di geolocalizzazione (VMS, AIS, ...)** nello sviluppo delle funzioni di Monitoraggio, Controllo e Sorveglianza e di un'ampia **varietà di opzioni di gestione spazio-temporale** (da Caddy, 1999).



Il **modello SMART** che utilizza dati georeferenziati di **demografia delle catture, stock a mare e sforzo di pesca** (da Russo et al., 2019).

L'integrazione di modelli oceanografici, biogeochimici e modelli ecologici a complessità intermedia nella valutazione di medio e lungo periodo delle potenzialità di pesca



(da Moullec et al., 2019)

- Si prevede che le catture totali del Mediterraneo **umentino dello 0,3 e del 7%** rispettivamente nella **prima e nella seconda metà del XXI secolo**.
- Le catture **umenterebbero nella parte sud-orientale del bacino**, mentre **potrebbero diminuire fino al 23%** nella parte occidentale.

L'integrazione delle informazioni sullo stato degli stock e dell'effetto dei fattori ambientali per una gestione adattativa del prelievo

Indicators of Environment and ecosystems <u>based on improved observation systems</u>	Stock status based <u>on scientific surveys and monitoring of commercial catch</u>		
	Healthy Stock status	Biomass below Precautionary Reference Point	Biomass below Limit Reference Point
Habitat/environment state satisfactory	May increase catch and/or effort	Maintain catch and/or effort	Close fishery in this subarea
Evidences of decreasing productivity	Maintain catch and/or effort	Reduce catch and/or effort	Close fishery in this subarea
Habitat/environment state unsatisfactory	Reduce catch and/or effort	Close fishery in this subarea	Close fishery in this subarea

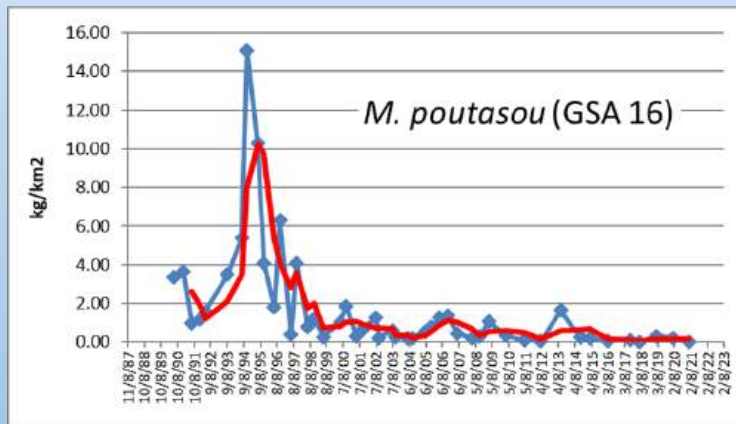
Misure gestionali da adottare in base alle condizioni dello stock e alla sua produttività in funzione delle condizioni ambientali favorevoli o sfavorevoli

A seconda delle diverse combinazioni sono suggerite possibili misure di gestione con un approccio traffic light

(da Caddy, 2011)

La dimensione culturale e la resilienza della cucina mediterranea

Meridionalizzazione e tropicalizzazione del Mediterraneo.... è necessaria un'evoluzione culturale che adatti **consumatori e filiere alimentari** dei prodotti ittici alle **variazioni** in corso di **specie pescate** in Mediterraneo dovute agli effetti dei **cambiamenti globali in atto**



Pasta con le sarde vs alacce



Spaghetti al granchio blu

Alcune considerazioni finali

Per una nuova fase di sviluppo sostenibile e resiliente della pesca italiana nel Mediterraneo in cambiamento penso sia essenziale perseguire:

- i) la limitazione all'uso delle risorse da pesca mediante **diritti di accesso**;
- ii) lo sviluppo di una **pesca di precisione** per ridurre lo scarto e mitigare l'impatto sulle specie e sugli ecosistemi marini vulnerabili;
- iii) la **responsabilizzazione dei pescatori** della produttività alieutica e dello stato ambientale nelle loro aree di pesca per contribuire ad un maggior rispetto delle regole gestionali;
- iv) l'aumento del **valore aggiunto** ed il miglioramento della **commercializzazione** dei prodotti ittici (accorciamento delle filiera) per incrementare la redditività;
- v) l'**innovazione tecnologica** a bordo dei pescherecci per ridurre costi di produzione ed impatto ambientale in termini di emissioni (impronta carbonica);
- vi) la valutazione degli effetti del **cambiamento globale (non solo climatico)** sulla risorse da pesca, sulla loro produttività e sulla loro gestione sostenibile;
- vii) il potenziamento della **raccolta/analisi di informazioni geolocalizzate su risorse, parametri ambientali, sforzo di pesca e compliance** per l'adozione di una **gestione adattativa** del prelievo;
- viii) la **crescita culturale dei consumatori** e delle filiere dei prodotti ittici **per diversificare i consumi ed adattarsi ai cambiamenti** della composizione e abbondanza **del pescato** del Mediterraneo.