

DORY - Capitalization actions for aDriatic marine enviroNment pRotection and ecosystem

PA 3 – Environment and cultural heritage
Specific Objective 3.2 - Contribute to protect and restore biodiversity
Application ID – 10041641

Title of the deliverable	D3.1.1 Linee guida per l'implementazione del modello di gestione di pesca sostenibile nell'area IT-HR (IT)
Work Package:	WP3 - Implementation of sustainable fisheries management model
Activity	3.1 - Testing preparation and fine-tuning for the implementation of sustainable fisheries management model
Partner in charge (author)	P4 – CNR – IRBIM National Research Council - Institute for Biological Resources and Marine Biotechnologies
Contributor	PP7 – IOF Institute of Oceanography and Fisheries
Status	Final
Distribution	Public
Date	31/06/2019

Fabio Grati¹, Luca Bolognini¹, Martina Scanu¹, Igor Isajlovič², Sanja Matić Skoko², Nedo Vrgoč².

¹CNR-IRBIM Ancona

²IOF Split

*D3.1.1 Linee guida per l'implementazione del modello di gestione di
pesca sostenibile nell'area IT-HR (WP3)*

Descrizione del Progetto DORY.....	2
Implementazione del modello di gestione di pesca sostenibile.....	3
Le specie target.....	6
Sogliola comune (<i>Solea solea</i> , Linnaeus, 1758)	6
Distribuzione spaziale	6
Informazioni relative alla pesca ed allo sbarcato.....	7
Stock assessment	8
Informazioni indipendenti dalla pesca: il survey SoleMon	10
Andamento dei prezzi di mercato.....	11
Possibili misure di gestione.....	12
Seppia comune (<i>Sepia officinalis</i> , Linnaeus, 1758)	14
Distribuzione spaziale	14
Informazioni relative alla pesca ed allo sbarcato.....	15
Informazioni indipendenti dalla pesca: il survey SoleMon	16
Andamento dei prezzi di mercato.....	17
Possibili misure di gestione.....	19
References:	27

Descrizione del Progetto DORY

Il Mar Adriatico è caratterizzato da un'inestimabile ricchezza di risorse naturali marine ed ittiche, su cui si basano il turismo, le attività ricreative e di pesca che contribuiscono al patrimonio culturale Adriatico. Tuttavia, nonostante le misure di protezione esistenti, il crescente utilizzo da parte dell'uomo degli spazi e delle risorse marine e costiere, in particolare per le attività di pesca e acquacoltura, settori chiave delle Regioni Adriatiche, ha intensificato le pressioni sugli ecosistemi, minacciandone la salute e la complessiva qualità ambientale. Inoltre, le Aree Marine Protette (AMP) in Adriatico sono generalmente piccole e costiere e subiscono le conseguenze dei processi di pianificazione e gestione inappropriati e di degradazione dell'ecosistema circostante non protetto. Una gestione della pesca più sostenibile e con fondamenti scientifici, un aumento delle pratiche di sostenibilità e della conoscenza sulle possibili soluzioni per ridurre l'impatto ecologico di pesca e acquacoltura, un incremento delle capacità di pianificazione integrata ed un approccio ecosistemico sono sfide comuni per la protezione dell'habitat marino e delle specie nell'Adriatico. In questa direzione sono state condotte numerose iniziative anche grazie ai progetti di Cooperazione Territoriale Europea. In particolare, il progetto ECOSEA (IPA CBC 2007-2013) ha contribuito ad introdurre principi di gestione integrata e comune per un utilizzo sostenibile a lungo termine delle risorse marine, basandosi su: i migliori pareri scientifici esistenti, il coinvolgimento degli stakeholder, pratiche sostenibili e strumenti avanzati di Pianificazione Spaziale Marittima. Su queste basi, il progetto DORY, promosso da 4 Regioni Italiane, 1 Contea ed 1 Agenzia di Sviluppo Croata e 2 Centri di Ricerca (IT, HR) ha lo scopo di capitalizzare i risultati di ECOSEA ed il suo network di collaborazioni, per rafforzare il dialogo istituzionale in Adriatico e promuovere l'adozione di modelli di gestione comuni per la pesca sostenibile, con il fine di ridurre l'impatto delle attività economiche sugli stock ittici dell'Adriatico e fornire strumenti comuni per il miglioramento della biodiversità (aree di nursery e riproduzione) e la riduzione dell'impatto ecologico delle attività di acquacoltura.

Concentrandosi sull'area Italiana e Croata, Dory condurrà attività pilota per testare da un lato il modello di gestione transfrontaliera sugli stock condivisi e sovrasfruttati di valore commerciale, dall'altro lo strumento di pianificazione spaziale marittima DISPLACE (<http://displace-project.org/>) per definire, con gli stakeholder e sulla base di dati scientifici, possibili misure per gestire e regolare le catture e fornire, per scenari alternativi di gestione spaziale, una redistribuzione dello sforzo di pesca.

Alcuni dei Partner testeranno inoltre tecniche innovative per ridurre l'impatto delle attività di pesca sugli stock sovrasfruttati e l'impatto ecologico delle attività di acquacoltura. In più, DORY promuoverà l'istituzione di un'area protetta transfrontaliera per il recupero e la protezione delle specie sovrasfruttate. Le attività del progetto aumenteranno anche le competenze strategiche ed operative dei responsabili politici, dei tecnici, dei manager delle AMP, degli operatori del settore e dei ricercatori, rendendo accessibile le conoscenze e gli strumenti anche a tutta la regione costiera EUSAIR (Macro Regione Adriatico-Ionica).

Implementazione del modello di gestione di pesca sostenibile

Questa fase di lavoro ha l'obiettivo di approfondire e testare su ulteriori specie il modello condiviso transfrontaliero di gestione sostenibile della pesca, capitalizzando i risultati del Progetto ECOSEA e l'approccio di gestione multi-livello sperimentato. Sulla base di linee guida condivise il modello transfrontaliero sarà applicato su due ulteriori stock sovrasfruttati e di alto valore commerciale (Solea solea, Sepia officinalis) condividendo con gli stakeholder diverse ipotesi di misure gestionali. I dati raccolti saranno inoltre utilizzati per testare il software di Pianificazione Spaziale Marittima (MSP) DISPLACE tramite il quale saranno elaborati e condivisi scenari e misure alternative di gestione spaziale e redistribuzione dello sforzo di pesca. Sarà inoltre testato uno scenario specifico per l'istituzione di misure condivise di gestione e protezione dell'area denominata "santuario delle Sogliole", la più importante zona di riproduzione delle sogliole in Adriatico.

Il WP prevede una fase di preparazione (Act 3.1) per condividere una metodologia di lavoro comune tramite raccomandazioni mirate ad adattare all'area transfrontaliera Italia-Croazia i risultati del Progetto ECOSEA ovvero il modello di gestione di pesca sostenibile e l'uso di strumenti avanzati di pianificazione spaziale marittima. Una volta condiviso il documento di raccomandazioni, i partner testeranno il modello transfrontaliero sui due ulteriori stock dall'elevato valore commerciale e sovrasfruttati (*Solea solea*, *Sepia officinalis*) (Act 3.2) per definire, insieme agli stakeholder, un insieme di misure per gestire e regolare le catture. I partner scientifici (CNR-ISMAR e Istituto di Oceanografia e Pesca di Spalato) coordineranno il processo, I partner istituzionali organizzeranno gli incontri con gli stakeholder per assicurare un approccio bottom-up nella preparazione del modello.

I dati raccolti saranno elaborati dallo strumento di Pianificazione Spaziale Marittima (MSP) DISPLACE, fornendo per ogni scenario con diverse misure di gestione spaziale, una redistribuzione dello sforzo di pesca e delle catture (Act 3.3).

Le simulazioni supporteranno l'evoluzione dell'approccio di MSP nella Regione Adriatica, aiutando a raggiungere uno sfruttamento sostenibile degli stock condivisi attraverso una gestione ecosistemica delle risorse. CNR-ISMAR, con la cooperazione dell'Istituto di Oceanografia e Pesca di Spalato si occuperà di inserire i dati di input e far girare il modello DISPLACE, i Partner Istituzionali (Regione Marche, Regione Veneto, Regione Emilia Romagna, Regione Friuli Venezia Giulia, Contea di Zara ed Agenzia di Sviluppo di Spalato) contribuiranno fornendo i dati e riportando i feedback degli stakeholder con lo scopo di definire le misure di gestione. Infine sarà testato uno scenario specifico che prevede l'istituzione di un'area protetta transfrontaliera (Act 3.4) all'interno del cosiddetto "Santuario delle sogliole", la zona principale di deposizione delle uova di questa specie, situato in acque internazionali tra i due paesi, fino ad ora non ancora protetto né gestito. Per tale motivo, uno studio di fattibilità sarà stilato dall'Istituto di Oceanografia e Pesca (IOF) in collaborazione con il CNR-ISMAR.

Preparazione e messa a punto per l'attuazione di un modello di gestione della pesca sostenibile

Come sopra anticipato, il documento metodologico "Linee guida per l'implementazione del modello di gestione di pesca sostenibile nell'area IT-HR" è redatto dal CNR e IOF con il contributo di tutti i partner e definisce le raccomandazioni operative per:

- il test del modello di gestione transfrontaliero sulle specie selezionate: la sogliola comune *Solea solea* e la seppia comune *Sepia officinalis*;
- il test dello strumento decisionale di "secondo livello" per il miglioramento del processo di MSP (modello bio-economico DISPLACE) che fornisce scenari e misure alternative di gestione spaziale e redistribuzione dello sforzo di pesca.

Le presenti linee guida includono anche raccomandazioni specifiche per il coinvolgimento effettivo degli stakeholder sin dalla fase di pianificazione per elaborare congiuntamente le potenziali misure di gestione e le scelte di pianificazione spaziale, tenendo conto sia delle esigenze socioeconomiche che della necessità di ridurre i conflitti tra i diversi settori per il miglioramento della MSP e la salvaguardia / valorizzazione degli stock condivisi sovrasfruttati.

Le specie target

Sogliola comune (*Solea solea*, Linnaeus, 1758)

Distribuzione spaziale

La sogliola comune si trova nell'Atlantico orientale, a sud dal fiordo di Trondheim (compreso il Mare del Nord e il Baltico occidentale) fino al Senegal, compreso Capo Verde e le isole Canarie e Madera (FAO, 2018). È presente anche nel Bosforo e nel Mar Nero sudoccidentale. Nel Mar Mediterraneo è presente in tutto il bacino, compreso il Golfo del Leone, il Mar Ligure, il Mar Ionio, il Mar Tirreno, il Mar Egeo e il Mar Adriatico (Tous et al., 2015). Secondo i dati raccolti durante le indagini SoleMon (Scarcella et al., 2014), la classe di età 0+ si aggrega lungo la costa italiana, principalmente nell'area vicina alla foce del fiume Po. La classe di età 1+ migra gradualmente a largo e gli adulti si concentrano nelle acque più profonde a sud ovest dell'Istria (Fig. 1).

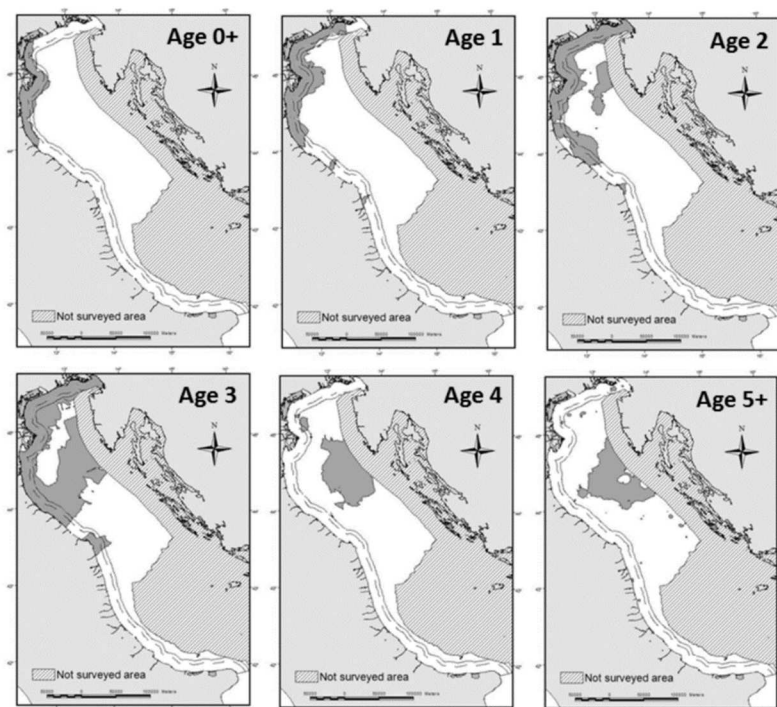


Figura 1. Mappe di hotspot calcolati per le classi di età di sole. Le 6 e 9 miglia nautiche dalla costa italiana sono indicate rispettivamente da linee nere rotte e continue (Scarcella et al., 2014).

A causa delle diverse distribuzioni spaziali, i giovani vengono sfruttati esclusivamente da navi italiane, in particolare da quelle a strascico (es. rapido), mentre gli adulti sono catturati dalle flotte da pesca croate e slovene nelle rispettive acque nazionali e dalla flotta italiana che opera nelle acque internazionali (Grati et al., 2013).

Informazioni relative alla pesca ed allo sbarcato

Nell'Adriatico settentrionale, nella GSA 17, la sogliola comune è target di reti a strascico e di rapidi, di reti da imbocco e tramagli, appartenenti a Italia, Croazia e Slovenia. La pesca viene effettuata tutto l'anno, con un periodo di chiusura (almeno 30 giorni consecutivi) per i pescherecci da traino italiani, tra luglio e ottobre, a seconda del distretto marittimo. La taglia minima di sbarco per questa specie è di 20 cm, non corrispondente alla lunghezza alla prima maturità stimata intorno ai 25 cm (Vallisneri et al., 2000) e 25,8 cm (Fabi et al., 2009). Sulla base della relazione taglia-età, lo sfruttamento è stimato su tutte le classi di età da 1 a 4+, ma in relazione ai dati dello STECF (2017), è dominato da campioni di età 0 e 1 anno.

Tra i tre paesi che pescano nella GSA 17, l'Italia ha il maggiore valore di sforzo di pesca, seguita dalla Croazia e poi dalla Slovenia (Fig. 2).

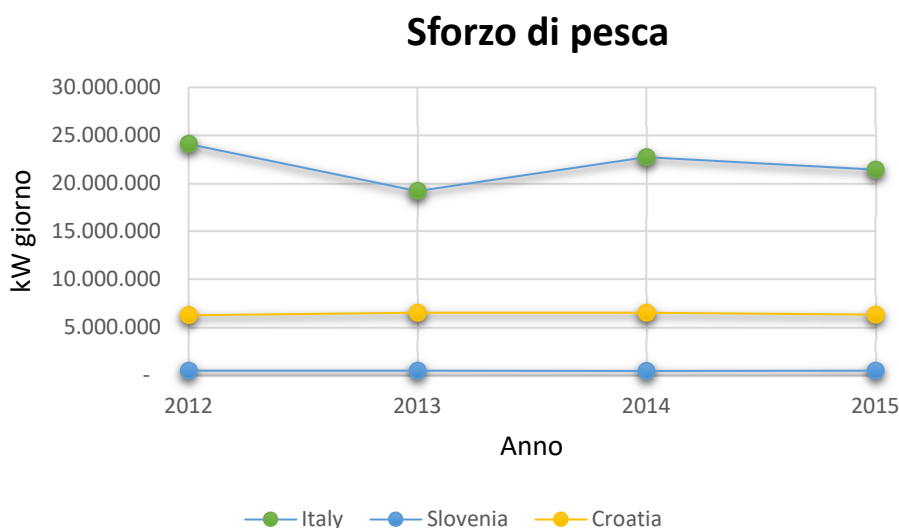


Figura 2. Sforzo di pesca (kW giorno) della flotta Italiana, Slovena e Croata che pescano la sogliola comune.

Facendo riferimento ai valori economici e ponderali dello sbarcato dei tre paesi, è evidente che, quanto registrato per lo sbarcato, si riflette perfettamente sugli introiti ricavati. La sogliola comune è una specie commerciale molto importante nel Mare Adriatico centrale e settentrionale (Fabi et al., 2009), che rappresenta, solo per l'Italia, oltre 25 milioni di euro di valore commerciale. Non è però sempre stato così; ciò potrebbe essere dovuto alla storia culturale dei singoli paesi. Mentre in Croazia i pesci principali della tradizione culinaria sono i piccoli pelagici (acciughe e sardine), in Italia la tradizione include anche la sogliola. Infatti, fino al 2009, il prezzo della sogliola comune in Croazia era 1/3 di quello italiano (TISUP, 2018).

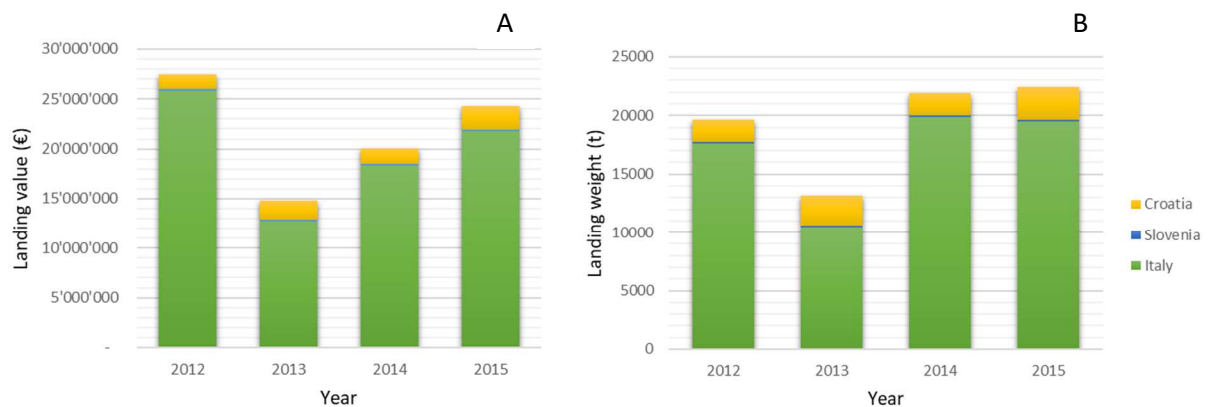


Figura 3. (A) Valore economico dello sbarcato, **(B)** Peso dello sbarcato (STECF, 2017).

Stock assessment

L'esistenza di un singolo stock di sogliola comune all'interno del GSA 17 è stato dimostrato da esperimenti tag-and-recapture (Pagotto et al., 1979) e dal sequenziamento del DNA (Guarniero et al., 2002). Anche uno studio supportato da Sabatini et al. (2018), sulla struttura della popolazione della sogliola comune nel Mare Adriatico, ha confermato i risultati precedenti sulla differenziazione genetica tra gli stock in GSA 17 e GSA 18. Grazie a queste evidenze è stato possibile analizzare lo stock del GSA 17 come unità singola. I modelli XSA e SS3 (statistical catch at age (SCAA)) sono stati eseguiti dal GFCM (2015). Considerando le serie di dati più lunghe impiegate e la possibilità di modellizzare la selettività delle flotte e la rilevazione, è stato deciso che la SCAA che utilizza SS3 fornisce risultati più precisi e accurati sullo stato dello stock, quindi

è l'analisi qui riportata (Fig. 4). I risultati suggeriscono una situazione di sovrasfruttamento per lo stock di *S. solea* secondo il modello SS3. Diversi approcci di valutazione utilizzati per analizzare la salute dello stock unico hanno indicato un evidente sovrasfruttamento con mortalità da pesca estremamente elevata già alcuni anni fa (Scarcella et al., 2012).

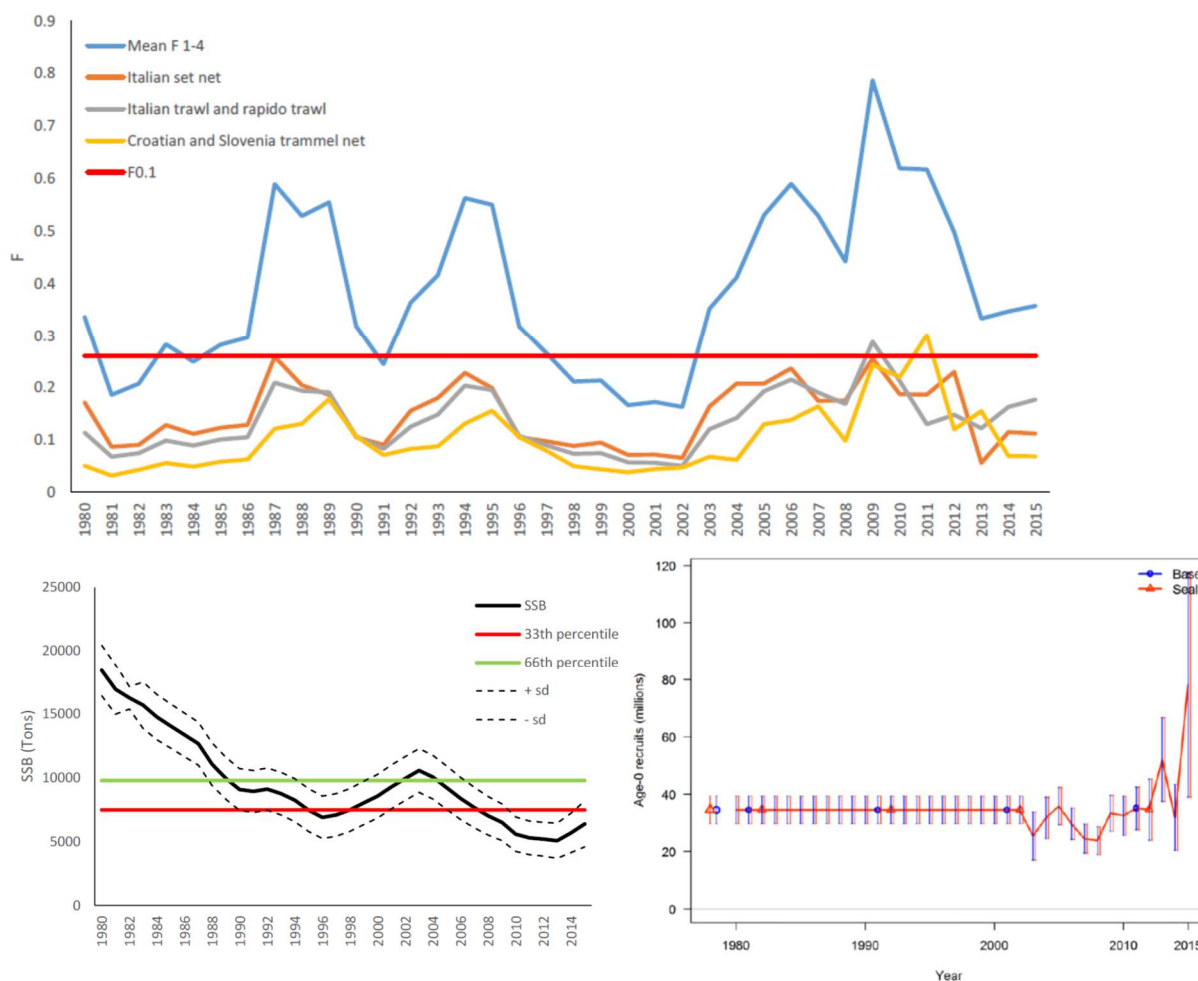


Figura 4. Risultati finali dello stock assessment (FAO-GFCM, 2016).

Informazioni indipendenti dalla pesca: il survey SoleMon

Il survey SoleMon, che utilizza il rapido, ha fornito dati importanti sull'abbondanza totale e la biomassa della sogliola, così come in merito ad eventi biologici (reclutamento, spawning). La Figura 5 (A) mostra gli indici di biomassa della sogliola ottenuti dal 2005 al 2015; un trend leggermente in aumento si è verificato fino all'autunno 2007, seguito da una diminuzione nell'autunno 2008-2009 ed un successivo aumento nel 2010-2016 (FAO-GFCM, 2016).

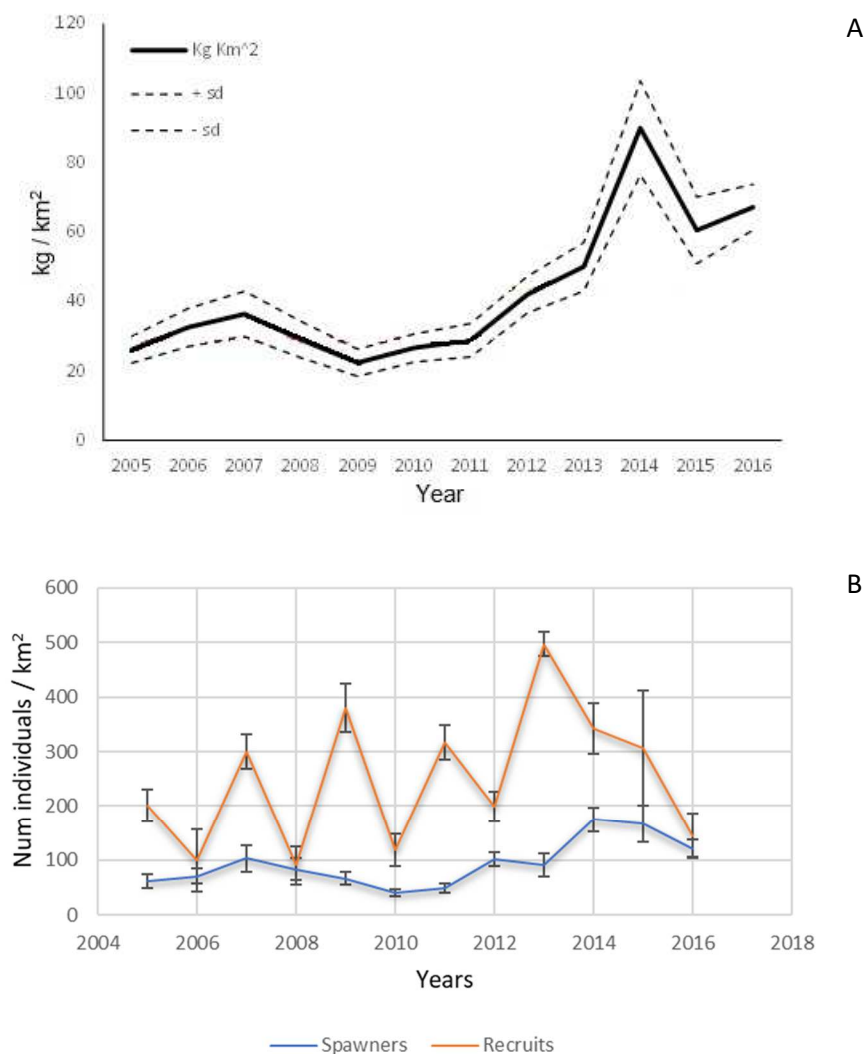


Figura 5. (A) Indici di biomassa (\pm s.d.) della sogliola, (dati da FAO-GFCM,2016), **(B)** Indici di abbondanza (\pm s.d.) degli adulti e delle reclute di sogliola ottenuti dai survey SoleMon.

Andamento dei prezzi di mercato

Le tre nazioni mostrano differenti prezzi per la sogliola comune negli anni dal 2012 al 2015 (Italia: 9.25-14.70 €, Croazia: 8 €, Slovenia: 13-16 €) (STECF, 2017). Facendo uno zoom, i prezzi di mercato della sogliola comune, nei principali mercati ittici italiani della GSA 17, non hanno mostrato una tendenza mensile chiara (Fig. 6). In generale, durante i mesi estivi si può osservare un aumento variabile dei prezzi (dati da ISMEA 2018a; Fig. 7).

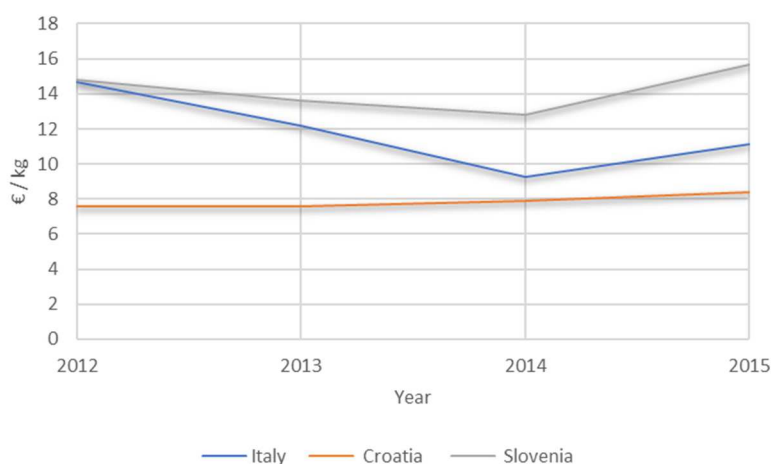


Figura 6. Prezzo medio annuale (€/kg) della sogliola comune nelle tre nazioni (2012-2015).

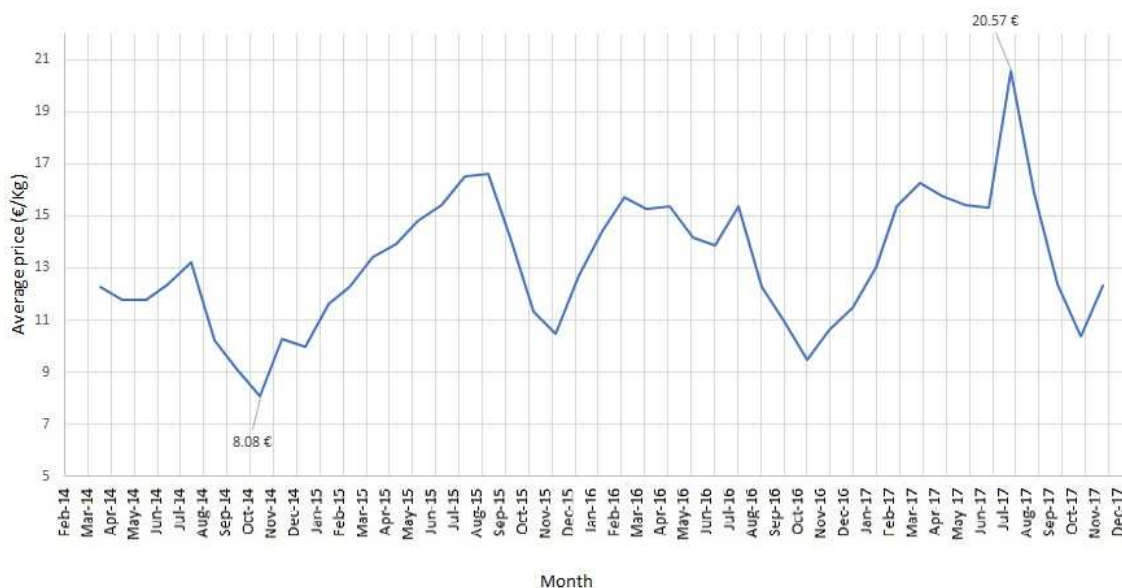


Figura 7. Prezzi mensili medi (€/kg) della sogliola comune nei mercati del pesce di Ancona, Cesenatico, Civitanova Marche, Goro e San Benedetto del Tronto (febbraio 2014 – dicembre 2017 ; da ISMEA 2018a).

Possibili misure di gestione

Attualmente la composizione delle catture di sogliola nel Mar Adriatico centro-nord è composta prevalentemente da individui appartenenti alle classi d'età 0 ed 1, con una bassa presenza di grandi individui (STECF, 2017), a causa del fatto che la taglia minima di sbarco è di 20 cm. La taglia di prima maturità è di 25 cm (Vallisneri et al., 2000); questo valore è stato recentemente restimato a 25.8 (Fabi et al., 2009). L'erosione demografica colpisce non solo la capacità di spawning (deposizione delle uova) dello stock, ma anche i prezzi medi di mercato e gli introiti delle attività di pesca. Una delle prime misure di gestione da adottare potrebbe essere **l'aumento della taglia minima di sbarco**, in modo da spostare il target dell'attività di pesca verso la porzione di adulti della popolazione di sogliole. Per evitare l'impovertimento dello stock, proteggendo i giovanili che, come detto precedentemente, tendono ad aggregarsi sotto costa, sarebbe utile agire sulle dimensioni della maglia delle reti della piccola pesca. Una **maglia** avente dimensioni di **72mm** contribuirebbe ad evitare il "by catch" della sogliola (sotto taglia), e conseguentemente tutti i giovanili. Inoltre, l'istituzione del "**Santuario delle sogliole**" (Fig. 8) porterebbe alla protezione delle aggregazioni riproduttive delle sogliole (Bastardie et al., 2017). Dal momento che si tratta di un'area in cui la pesca a strascico non è ancora comune, la proposta consisterebbe nell'escludere la pesca con reti da posta durante la stagione riproduttiva (novembre - marzo).

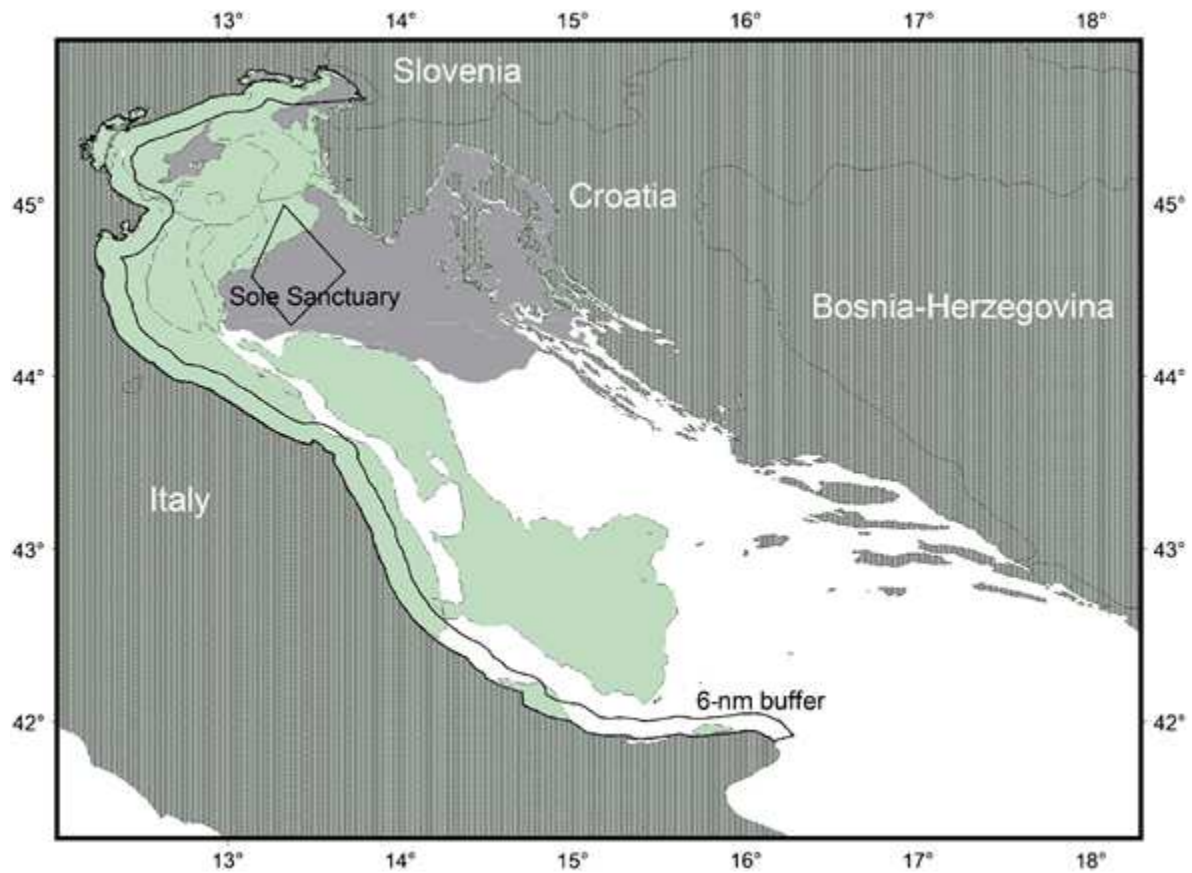


Figura 8. "Sole sanctuary", modified from Bastardie et al., 2017

Considerando le numerose pressioni sulla struttura e la funzione dell'habitat settentrionale e centrale e la forte sovracapacità della flotta peschereccia italiana, sono necessari nuovi approcci gestionali (Scarcella et al., 2014). Tenendo presente l'intermedio sovrasfruttamento e la situazione di scarsa biomassa dello stock unico nella GSA 17, sarebbe necessaria una riduzione dello sforzo di pesca e un miglioramento del modello di sfruttamento, in particolare dei pescherecci da traino e dei rapidi italiani, che sfruttano principalmente il novellame.

Seppia comune (*Sepia officinalis*, Linnaeus, 1758)

Distribuzione spaziale

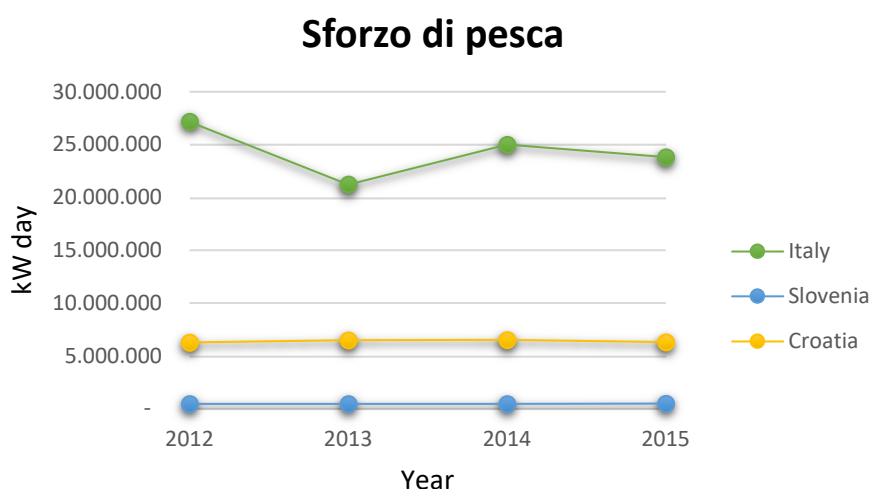
Questa specie ha una vasta distribuzione geografica. E' presente nell'Oceano Atlantico nordorientale e orientale e nel Mar Mediterraneo; dalle Isole Shetland a nord della Norvegia, attraverso il Mar Mediterraneo fino all'Africa nordoccidentale (Senegal). Non è presente nel Mar Baltico (Barratt & Alcock, 2012). Secondo i dati raccolti durante le indagini SoleMon (ADRIAMED, 2011), le seppie tendono ad aggregarsi nel settore settentrionale della GSA 17. Durante l'autunno e l'inverno gli individui migrano verso acque più profonde (circa 100 m); ritornano in acque poco profonde in primavera ed estate. Nel Mediterraneo, i maschi di grandi dimensioni ritornano in acque basse prima delle femmine, individui più piccoli li raggiungono e si uniscono a loro durante la primavera e l'estate. La deposizione delle uova avviene nelle acque basse e costiere da aprile a luglio, nel Mediterraneo occidentale. Le seppie sono generalmente note per deporre le uova su fanerogame, ma nella GSA 17, sono presenti solo all'interno della laguna veneta, dove le praterie hanno subito una marcata riduzione causata da attività antropica, tra cui la pesca con draghe idrauliche, l'acquacoltura estensiva di vongole e possibilmente inquinamento. La scarsità di substrati naturali favorisce la deposizione di uova su substrati artificiali, comprese le nasse. In effetti, le uova sono deposte non solo sulle superfici interne delle trappole, ma spesso anche su quelle esterne. Inoltre, è stato dimostrato che la presenza di uova attira le seppie mature, stimolando così la deposizione (Melli et al., 2014). I giovanili che si schiudono in primavera di solito depongono le uova nell'autunno dell'anno successivo; quelli che si schiudono in autunno di solito si riproducono nella primavera del loro secondo anno. I giovani sono limitati ai bassi fondali fino a quando il loro osso interno non è completamente formato (Reid et al., 2005).

Informazioni relative alla pesca ed allo sbarcato

Nella GSA 17 la seppia è oggetto di pesca industriale effettuata da Italia, Croazia e Slovenia. *S. officinalis* viene principalmente pescata a strascico, sia come specie target, sia come cattura accessoria (by-catch) tra i pesci demersali. Questo tipo di pesca si svolge tutto l'anno, con un periodo di chiusura (almeno 30 giorni consecutivi) per i pescherecci da traino italiani, tra luglio e ottobre, a seconda del distretto marittimo. La seppia è anche target di reti da posta, tremagli, bertovelli, gabbie e nasse. La pesca artigianale, tuttavia, utilizza una varietà di attrezzi selettivi, spesso combinati con l'uso della luce. Lo sfruttamento è focalizzato su tutte le classi d'età; attualmente non esiste una taglia minima di sbarco per questa specie

Exploitation is based on all the age classes. Actually, it does not exist a minimum landing size for this species.

Analizzando lo sbarcato annuale totale di questa specie nell'Adriatico nel periodo dal 1972 al 1997, Mannini e Massa (2000) osservarono distinte fluttuazioni nel pescato. Tra i tre paesi che pescano nella GSA 17, l'Italia ha il maggiore valore dello sforzo di pesca, seguito dalla Croazia e poi dalla Slovenia. Ciò si riflette anche sui valori economici e di peso degli sbarcati della seppia (Fig. 9).



A

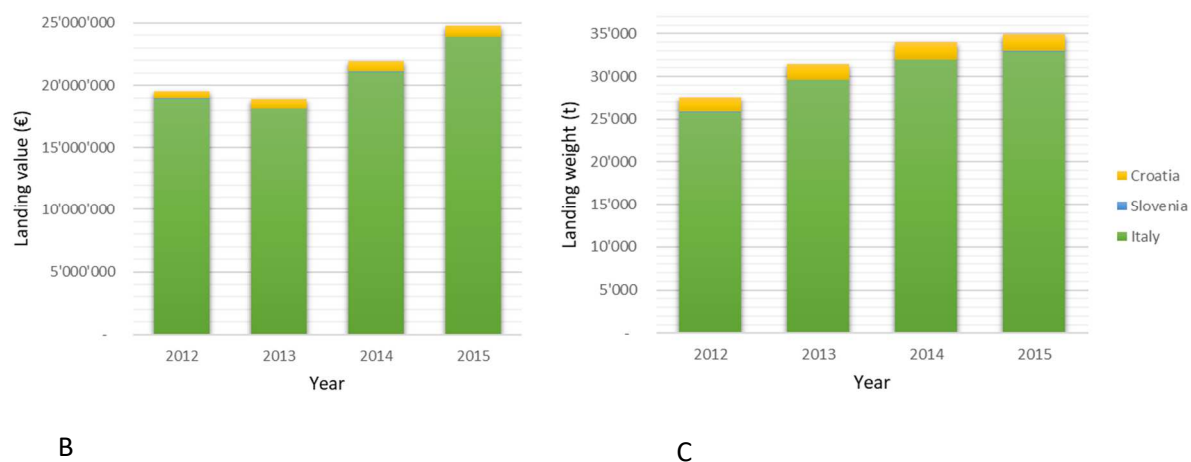


Figura 9. (A) Sforzo di pesca (Kw giorno) della flotta Italiana, Slovena e Croata che pescano nella GSA 17, dal 2012 al 2015 (STECF, 2017). **(B)** Valore economico dello sbarcato, **(C)** Peso dello sbarcato.

Informazioni indipendenti dalla pesca: il survey SoleMon

Le informazioni indipendenti dalla pesca, relative allo stato delle seppie nella GSA17, sono state ricavate dal progetto internazionale SoleMon, utilizzando i dati dal 2005 al 2016. La figura 10 mostra le tendenze stimate per l'abbondanza totale (A), riproduttori e reclute (B) e biomassa (C).

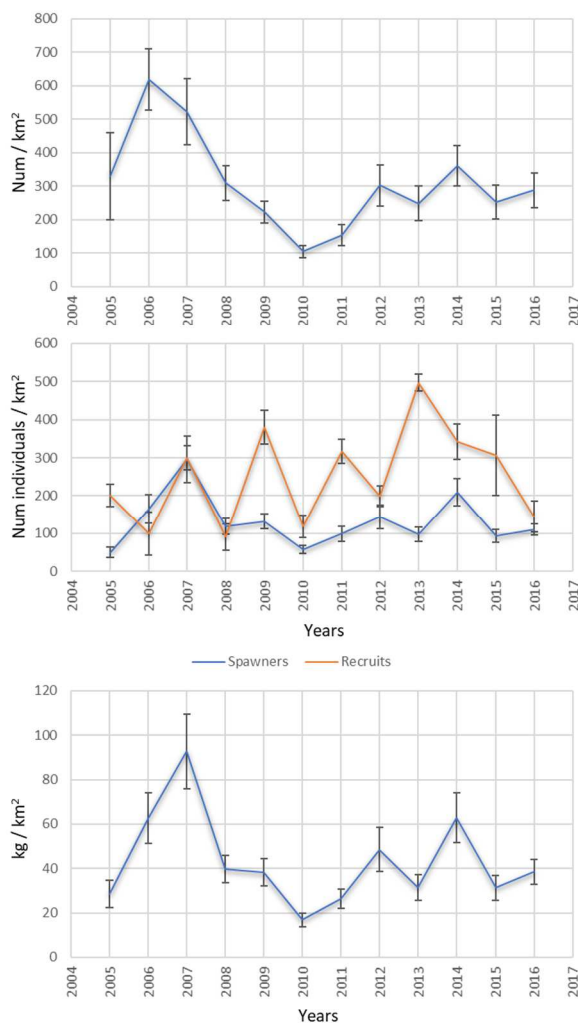


Figura 10. Andamento dell'abbondanza totale (A), di riproduttori e reclute (B) e biomassa (C).

Andamento dei prezzi di mercato

Le tre nazioni mostrano prezzi differenti per la seppia negli anni dal 2012 al 2015 (Italia: 6.15-7.35 €, Croazia: 3.45-4.60 €, Slovenia: 6.25-6.95 €; Fig. 10) (STECF, 2017).

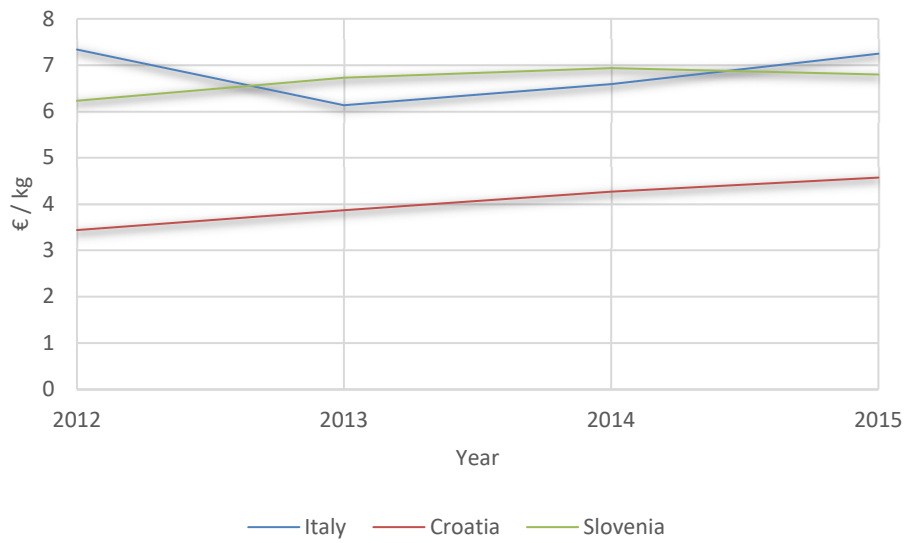


Figura 11. Prezzo medio annuale (€/kg) della seppia nelle tre nazioni (2012-2015).

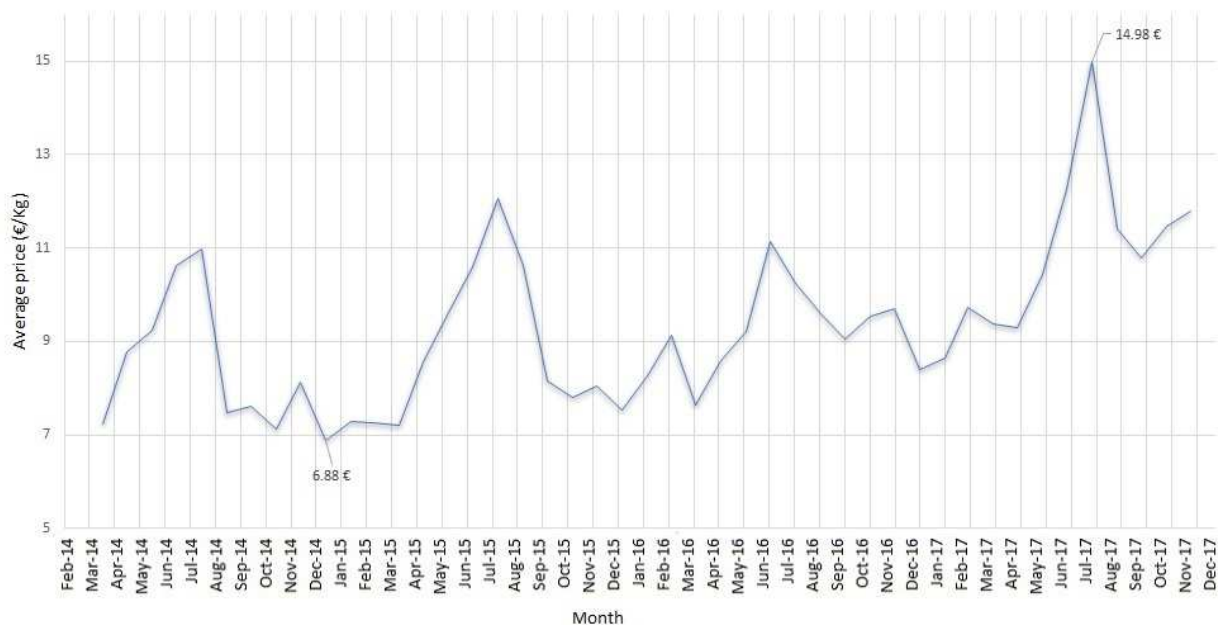


Figura 12. Prezzo medio mensile (€/Kg) della seppia nei mercati ittici di Ancona, Cesenatico, Civitanova Marche, Goro e San Benedetto del Tronto (febbraio 2014 – dicembre 2017; da ISMEA 2018b).

Facendo uno zoom, i prezzi delle seppie nei principali mercati ittici italiani del Mare Adriatico hanno mostrato un chiaro andamento stagionale (Fig. 12), con un generale aumento in estate e una diminuzione in inverno, probabilmente correlata alla disponibilità delle specie. In generale, negli ultimi quattro anni, si può osservare una tendenza al rialzo dei prezzi (dati da ISMEA 2018b).

Possibili misure di gestione

Considerando le abitudini delle seppie, con riferimento alla migrazione a livello costiero dei giovani, una delle possibili misure di gestione potrebbe essere mantenere la **chiusura del periodo di pesca, fino al 31 ottobre, nelle 6 miglia dalla costa Italiana**. Inoltre, per aumentare il successo riproduttivo di questa specie, ci sarebbero alcune buone pratiche da applicare, in quanto il substrato duro artificiale sono i nuovi siti di eccellenza per la deposizione di uova a causa del declino naturale (le fanerogame marine). Ad esempio: **evitare la pulizia di trappole per la piccola pesca (Fig. 13) e l'installazione di strutture rigide tra le file di acquicoltura di cozze.**



Figura 13. Nasse con seppie e uova, modificata da Melli et al., 2014.

Misure di gestione destinate a raggiungere uno sfruttamento sostenibile degli stock condivisi.

Il comitato consultivo del progetto Dory ha identificato diverse misure di gestione / buone prassi che saranno prese in considerazione durante la consultazione delle parti interessate.

Ciascuno di esse sarà considerato come punto di partenza per una discussione all'interno della riunione. Al fine di raccogliere dati solidi, una metodologia comune rappresenta un prerequisito fondamentale. Di seguito, una procedura suggerita:

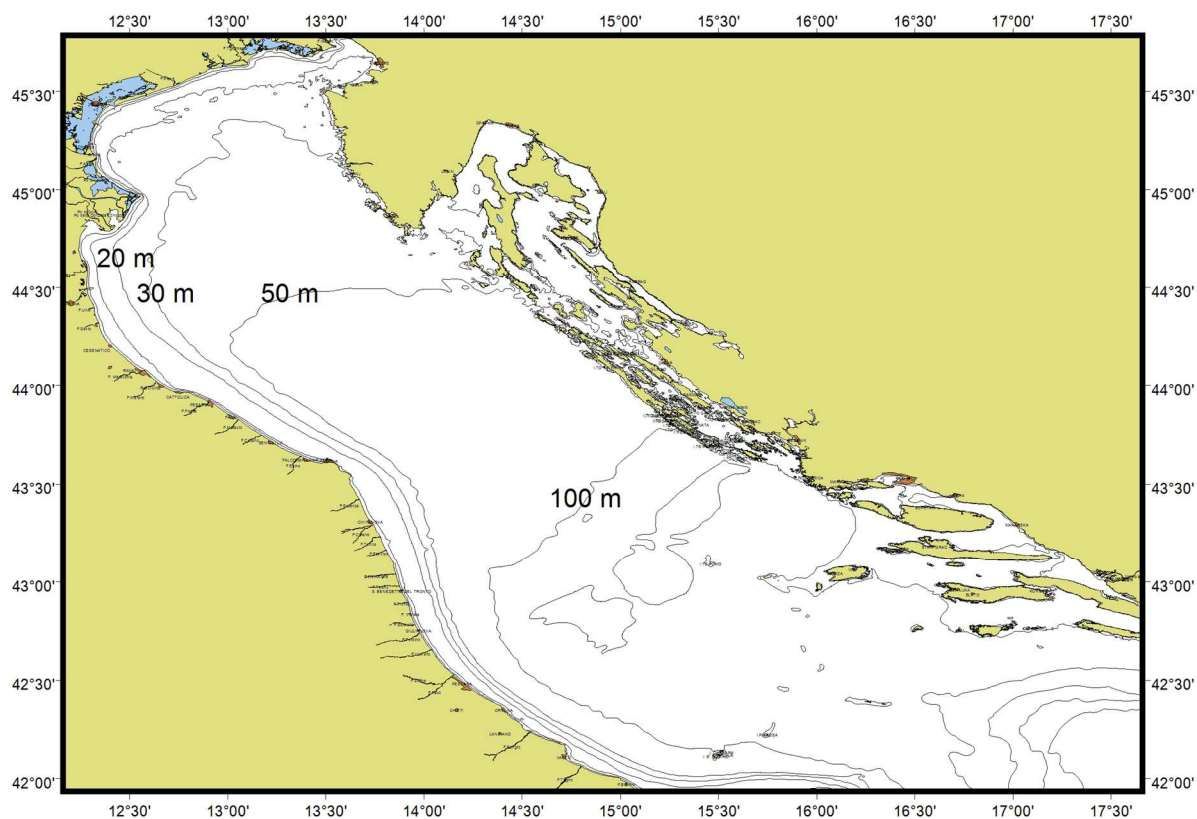
- Durante l'incontro, una breve introduzione dello stato dell'arte delle specie target è accolta favorevolmente (abbondanza, tendenza, stato di sfruttamento, rilevanza socio-economica, ecc.), in base all'area locale.
- Spiegazione di ogni misura di gestione / buona prassi identificata dall'Advisory Board, promuovendo una discussione sulla questione della gestione, il necessario per proteggere la salute dello stock ittico, ecc.
- in parallelo, verrà proposta la formulazione di un questionario cartaceo al fine di raccogliere il punto di vista delle singole parti interessate.
- Il questionario sarà composto da 3 sezioni principali. Il primo sarà correlato all'identificazione dell'attività di pesca (attrezzi, zona di pesca); la seconda e la terza saranno rispettivamente legate alla sogliola comune e alla seppia comune. Per ciascuna specie target, verranno proposte una serie di domande con un livello di accettazione: percezione dell'abbondanza di specie, rilevanza economica, misure di gestione proposte, apprezzamento di ogni misura e suggerimenti di gestione.

Di seguito una bozza di versione del questionario proposto.

1- Che tipo di pesca svolgi?

- Pesca a strascico
- Pesca con rapido
- Reti da posta
- Nasse
- Tremagli
- Trappole
- Bertovello

2- In quale area della GSA 17 peschi principalmente?



Domande riguardanti la sogliola:

3- Come definiresti l'ammontare di sbarcato in termini di abbondanza (numero/kg) per questa specie nel tempo?

- Molto decrescente
- In riduzione
- Costante
- In aumento
- Molto crescente

4- Come definiresti il valore economico di questa specie?

- Molto rilevante
- rilevanti
- Né rilevante né irrilevante
- Irrilevante
- Molto irrilevante

5- Credi che siano necessarie misure di gestione / buone prassi per questa specie?

- Assolutamente no
- No
- Si
- Assolutamente si

6- Esprimi un'opinione sulle seguenti misure di gestione proposte per la sogliola:

A. "Santuario delle sogliole"

- Fortemente d'accordo
- Abbastanza d'accordo
- Non sono d'accordo né in disaccordo
- Abbastanza in disaccordo
- Fortemente in disaccordo

B. Cambiamento nelle dimensioni della maglia delle reti a 72 mm

- Fortemente d'accordo
- Abbastanza d'accordo
- Non sono d'accordo né in disaccordo
- Abbastanza in disaccordo
- Fortemente in disaccordo

C. Aumento della taglia minima di sbarco (più degli attuali 20 cm)

- Fortemente d'accordo
- Abbastanza d'accordo
- Non sono d'accordo né in disaccordo
- Abbastanza in disaccordo
- Fortemente in disaccordo

7- Hai qualche suggerimento, critica o proposta sulle misure di gestione che potrebbero essere applicate per la sogliola?

Domande riguardanti la seppia:

8- Come definiresti l'ammontare di sbarcato in termini di abbondanza (numero/kg) per questa specie nel tempo?

- Molto decrescente
- In riduzione
- Costante
- In aumento
- Molto crescente

9- Come definiresti il valore economico di questa specie?

- Molto rilevante
- rilevanti
- Né rilevante né irrilevante
- Irrilevante
- Molto irrilevante

10- Credi che siano necessarie misure di gestione / buone prassi per questa specie?

- Assolutamente no
- No
- Si
- Assolutamente si

11- Esprimi un'opinione sulle seguenti misure di gestione proposte per la sogliola:

A. Chiusura del periodo di pesca, fino al 31 ottobre, entro le 6 miglia dalla costa

- Fortemente d'accordo
- Abbastanza d'accordo
- Non sono d'accordo né in disaccordo
- Abbastanza in disaccordo
- Fortemente in disaccordo

B. Evitare la pulizia delle trappole della piccola pesca

- Fortemente d'accordo
- Abbastanza d'accordo
- Non sono d'accordo né in disaccordo
- Abbastanza in disaccordo
- Fortemente in disaccordo

C. Adozione di iniziative di ripopolamento attivo (riferimento alle esperienze del progetto pilota EcoSea Pilot)

- Fortemente d'accordo
- Abbastanza d'accordo
- Non sono d'accordo né in disaccordo
- Abbastanza in disaccordo
- Fortemente in disaccordo

12- Hai qualche suggerimento, critica o proposta sulle misure di gestione che potrebbero essere applicate per la seppia?

I dati raccolti in questo modo rappresenteranno le migliori misure di gestione condivisa da testare attraverso il modello bio-economico DISPLACE, esplorando diversi scenari di gestione.

References:

- AdriaMed. 2011. Report of the Technical meeting on SoleMon survey activities, May 2011. GCP/RER/010/ITA/SR-01. AdriaMed Scientific Reports N. 01. Rome, FAO AdriaMed. 21 pp.
- Barratt, I. & Allcock, L. (2012). *Sepia officinalis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T162664A939991
- Fabi, G., Grati, F., Raicevich, S., Santojanni, A., Scarcella, G., Giovanardi, O. (2009). Valutazione dello stock di *Solea vulgaris* del medio e alto Adriatico e dell'incidenza di diverse attività di pesca. Final Report. Ministero per le Politiche Agricole e Forestali. Direzione generale della pesca e dell'acquacoltura. VI Piano Triennale della pesca marittima e acquacoltura in acque marine e salmastre 1 (tematica c – c6). Programma di ricerca 6-a-74 (133 – XVII pp.).
- FAO 2018. Species Fact Sheets: *Solea solea* (Quensel, 1806).
<http://www.fao.org/fishery/species/3367/en>
- FAO-GFCM, 2016. Stock assessment form – Demersal species. Reference year 2015, Reporting year 2016.
https://gfcmsitestorage.blob.core.windows.net/documents/SAC/SAF/DemersalSpecies/2016/SOL_GSA_17_2015_ITA_HRV_SVN.pdf
- Grati, F., Scarcella, G., Polidori, P., Domenichetti, F., Bolognini, L., Gramolini, R., ... & Vrgoč, N. (2013). Multi-annual investigation of the spatial distributions of juvenile and adult sole (*Solea solea* L.) in the Adriatic Sea (northern Mediterranean). *Journal of sea research*, 84, 122-132.
- Guarnieo, I., Franzellitti, S., Ungaro, N., Tommasini, S., Piccinetti, C., & Tinti, F. (2002). Control region haplotype variation in the central Mediterranean common sole indicates geographical isolation and population structuring in Italian stocks. *Journal of Fish Biology*, 60(6), 1459-1474.

ISMEA 2018a. Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare. Pesci: Sogliole linguattole e zanchette. 23/07/2018

<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/2181#MenuV>

ISMEA 2018b. Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare. Molluschi: Seppie e seppiole.

23/07/2018 <http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/2181#MenuV>

Mannini, P., & Massa, F. (2000). Brief overview of Adriatic fisheries landing trends (1972-97). In Report of first meeting of the Adriamed coordination committee FAO-MiPAF scientific cooperation to support responsible fisheries in the Adriatic sea GCP/RER/010/ITA/TD-01. Studies and Reviews—General Fisheries Commission for the Mediterranean (FAO) (pp. 31-49).

Melli, V., Riginella, E., Nalon, M., & Mazzoldi, C. (2014). From trap to nursery. Mitigating the impact of an artisanal fishery on cuttlefish offspring. *PloS one*, 9(2), e90542.

Pagotto, G., Piccinetti, C., & Specchi, M. (1979). Premières résultats des campagnes de marquage des soles en Adriatique: déplacements. *Rapportes de la Communauté internationale de la Mer Méditerranée*, 25(26), 111-112.

Reid, A., Jereb, P. & Roper, C.F.E. (2005). Family Sepiidae. In: P. Jereb and C.F.E Roper (eds), *Cephalopods of the World. An Annotated and Illustrated Catalogue of Cephalopod Species Known to Date. Volume 1. Chambered Nautiluses and Sepioids (Nautilidae, Sepiidae, Sepiolidae, Sepiadariidae, Idiosepiidae and Spirulidae)*, pp. 54-152. FAO, Rome.

Sabatini, L., Bullo, M., Cariani, A., Celić, I., Ferrari, A., Guarniero, I., ... & Raicevich, S. (2018). Good practices for common sole assessment in the Adriatic Sea: Genetic and morphological differentiation of *Solea solea* (Linnaeus, 1758) from *S. aegyptiaca* () and stock identification. *Journal of Sea Research*, 137, 57-64.

Scarcella, G., Fabi, G., Grati, F., Polidori, P., Domenichetti, F., Bolognini, L., ... & Giovanardi, O. (2012). Stock assessment form of common sole in GSA 17. General Fisheries Commission

for the Mediterranean, SAC-SCSA Working Group on Stock Assessment on Demersal Species.

Scarcella, G., Grati, F., Raicevich, S., Russo, T., Gramolini, R., Scott, R. D., ... & Celić, I. (2014). Common sole in the northern and central Adriatic Sea: spatial management scenarios to rebuild the stock. *Journal of sea research*, 89, 12-22.

Scarcella, G., Leoni, S., Grati, F., Polidori, P., Pellini, G., Vega, C., Punzo, E., Santelli, A., Strafella, P., Brunetti, B., Leonetti, M., Domenichetti, F., Bolognini L., Giovanardi, O., Raicevich, S., Sabatini, L., Franceschini, G., Mion, M., Piras, C., Russo, T., Fortibuoni, T., Bullo, M., Vrgoc, N., Isajlovic, I., Despalatovic, M., Cvitković, N., Pengal, P., Marceta, B., Fabi, G. 2015. Stock assessment form demersal species. GFCM.

TISUP 2018. Market Information System in Agriculture. Database Fish; Ribe – Fish. 23/07/2018.
http://www.tisup.mps.hr/baza_trend.aspx

Tous, P., Sidibe, A., Mbye, E., de Morais, L., Camara, Y.H., Adeofe, T.A., Monroe, T., Camara, K., Cissoko, K., Djiman, R., Sagna, A. & Sylla, M. (2015). *Solea solea*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198739A15595369.

Vallisneri, M., Piccinetti, C., Stagni, A. M., Colombari, A., & Tinti, F., (2000). Dinamica di popolazione, accrescimento, riproduzione di *Solea vulgaris* (Quensel 1806) nell'alto Adriatico. *Biologia Marina Mediterranea*, 7(1), 65-70.