



PO FEAMP

ITALIA 2014 | 2020

Priorità n. 1 - Promuovere la pesca sostenibile sotto il profilo ambientale, efficiente in termini di risorse, innovativa, competitiva e basata sulle conoscenze

Misura 1.44

(ai sensi dell'art. 39 Reg. (UE) 508/2014)

Pesca nelle acque interne e fauna e flora nelle acque interne

- Innovazione connessa alla conservazione delle risorse biologiche -

(Art. 44, par. 1 lett. c del Reg. (UE) n. 508/2014)

**SVILUPPO DI METODOLOGIE INNOVATIVE PER LO
SFRUTTAMENTO SOSTENIBILE DELLE RISORSE BIOLOGICHE
NELLA LAGUNA DI LESINA
(CatchUpFish)**



FEAMP
PO 2014-2020
Fondo europeo per gli
affari marittimi e la pesca

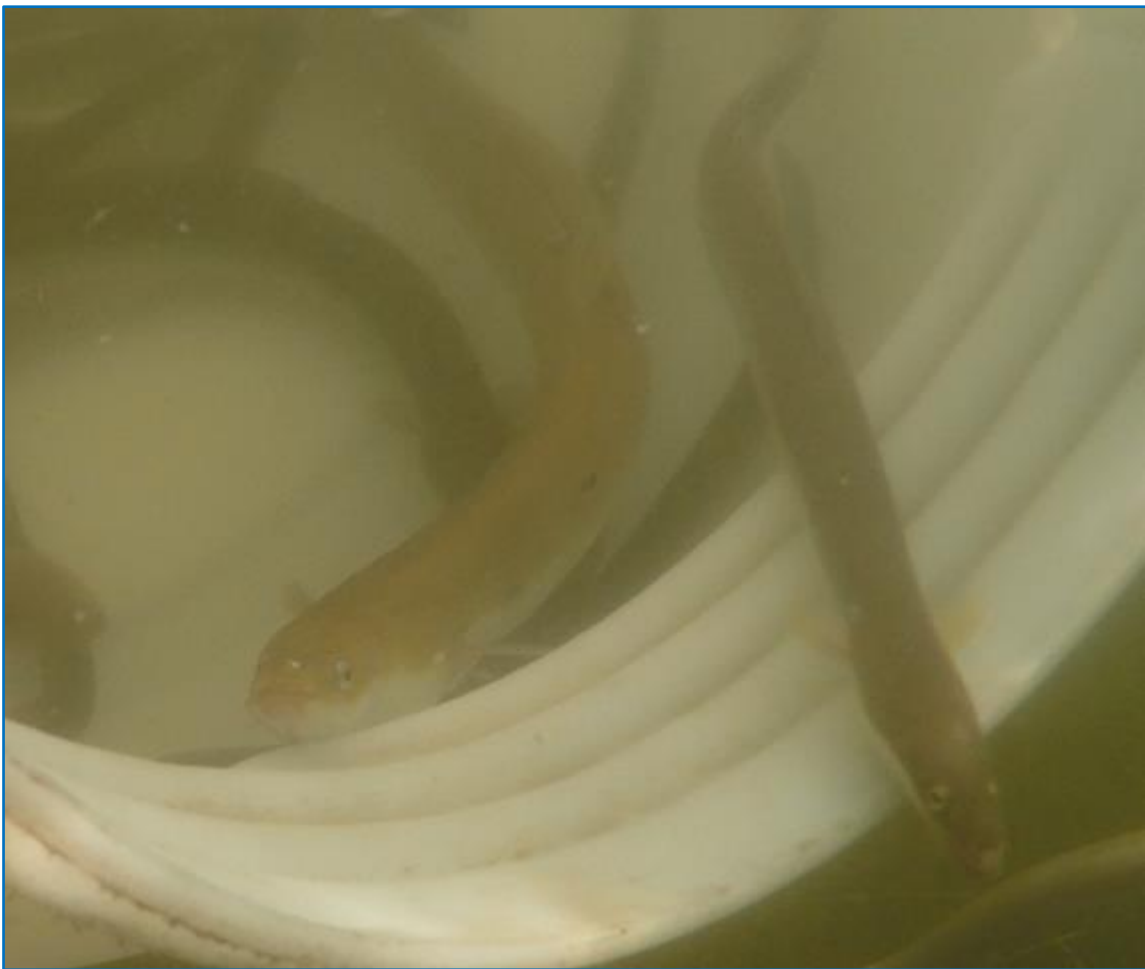


**CNR
IRBIM**
ISTITUTO PER LE
RISORSE BIOLOGICHE
E LE BIOTECNOLOGIE
MARINE



WP1: Task 1.4

Task 1.4 –Report aree idonee al ripopolamento



FEAMP
PO 2014-2020
Fondo europeo per gli
affari marittimi e la pesca



**CNR
IRBIM**
ISTITUTO PER LE
RISORSE BIOLOGICHE
E LE BIOTECNOLOGIE
MARINE



Work Package:	1
Task:	1.4 Prove di mantenimento in vivo del by-catch e conseguente rilascio
Report:	Aree Idonee al rilascio delle catture accessorie di specie commerciali

Versione:	1.0	Data:	Novembre 2020
Tipologia:	Report		
Disponibilità:	Sito web di progetto – www.catchupfish.it		
Partner Responsabile:	CNR-IRBIM		
Autore (i)	Nicola Lago, Antonio Oscar Lillo, Tommaso Scirocco, Antonietta Specchiulli, Lucrezia Cilenti		
Responsabile per la supervisione:	Lucrezia Cilenti		

1. Premessa

Le attività di studio condotte nel contesto del Task 1.4 (WP1, Progetto PO FEAMP – CatchUpFish) durante la stagione di pesca con la paranza nella laguna di Lesina, avevano come scopo la sperimentazione di metodiche di gestione e mantenimento in vivo del by-catch per il conseguente rilascio in natura.

Come emerso dai risultati del progetto, le attività di pesca esercitano un'elevata pressione sulla fauna ittica e la mancata selettività degli attrezzi comporta un'elevata incidenza delle catture accessorie. Per quanto riguarda le specie di interesse commerciale, il tasso di cattura di individui sotto-taglia minima commerciale (Minimum Conservation Reference Size-MCRS) rappresentava il 9 %. Nello specifico, il 98.2 % del totale di mugilidi catturati era sotto-taglia (81.2 % del peso totale). Per quanto riguarda gli individui di anguille catturate il 71.1 % era sotto-taglia (11.2 % del peso totale). A fronte di un così alto tasso di incidenza di specie commerciali catturate accidentalmente i risultati del Task 1.4 hanno evidenziato la possibilità di adottare nuove abitudini per mitigare l'impatto della pesca, proponendo azioni di recupero, mantenimento e rilascio in natura. Il fine ultimo è stato quello di indicare il *'know how'* da intraprendere in parallelo alle attività di pesca per tutelare e valorizzare le risorse ittiche target delle attività alieutiche locali.

2. La laguna di Lesina e le praterie di fanerogame marine

Questo report individua le aree potenzialmente idonee al rilascio del by-catch tenendo conto dell'importanza dell'intero ecosistema lagunare e degli ambienti che lo caratterizzano, come le praterie di fanerogame marine. Difatti, la Laguna di Lesina (Habitat prioritario 1150 – Laguna costiera) è essenziale per la crescita e la sopravvivenza di molte specie di pesci, che la utilizzano come area di riproduzione, di accrescimento durante gli stadi giovanili o come via migratoria. Proprio per questi motivi, rappresenta un sito dall'elevata rilevanza ecologica e conservazionistica, fa parte del Parco Nazionale del Gargano (LN 394/1991) e in virtù del suo valore naturalistico, è stata designata come Sito di Importanza comunitaria (SCI – IT9110015 Duna e Lago di Lesina-Foce del Fortore) e come Zona di Protezione Speciale (ZPS IT911037 – Laghi di Lesina e Varano).

In quanto sistema di transizione tra ecosistemi marini e dulciacquicoli, il bacino lesinese è caratterizzato da un gradiente ambientale. Precipitazioni, evaporazione, apporti di acqua dolce (distribuiti principalmente lungo la costa meridionale) ed efficienza di scambio dei canali di marea determinano una distribuzione eterogenea dei diversi parametri chimico-fisici. Infatti, specialmente in estate, un gradiente di salinità est-ovest è prodotto da apporti di acqua dolce (distribuiti lungo la costa meridionale), dalle ridotte precipitazioni, dall'evaporazione e dell'efficienza di scambio dei canali (Manzo et al., 2016; Manini et al., 2005; Specchiulli et al., 2016). I gradienti delle diverse variabili biogeochimiche, per esempio, determinano i pattern di distribuzione delle fanerogame marine che ricoprono il letto di gran parte della laguna (*Ruppia cirrhosa*, Grande 1918 e *Zostera noltei*, Hornemann 1832) (Nonnis Marzano et al., 2003; Sfriso et al. 2006).

Le praterie di fanerogame marine sono tra gli ecosistemi più complessi e produttivi nel mondo, oltre ad essere considerate indicatori di qualità ecologica, biologica e ambientale (WFD – CE 2000/60). Forniscono un elevato numero di servizi ecosistemici, come la creazione di nuovi habitat, l'assorbimento di anidride carbonica, l'ossigenazione dell'acqua, l'accumulo di cibo e nutrienti oltre alla creazione di una complessa rete sotterranea di rizomi, che protegge dall'erosione costiera consolidando il terreno sottostante (Cacabelos et al., 2012; Matheson et al, 2016). Sono in grado di sostenere un'elevata biodiversità di specie ittiche svolgendo un ruolo fondamentale di aree nursery per giovanili di specie commerciali. Infatti, la presenza di rifugi e l'abbondanza di cibo fanno sì che questi sistemi possano ospitare una maggiore concentrazione e diversità di specie rispetto substrati spogli (Den Hartog, 1970; Pollard, 1984; Bell and Pollard, 1989).

3. Aree idonee al rilascio di specie ittiche all'interno della laguna di Lesina

Da ottobre 2019 a febbraio 2020 in parallelo con le attività di pesca tradizionali sono state svolte attività mirate al recupero di individui sotto-taglia di mugilidi (*Chelon sp.*, Artedi 1793) e di anguilla europea (*Anguilla anguilla*, Linnaeus 1758).

Il recupero è avvenuto in modo diretto, a bordo delle imbarcazioni dei pescatori, o in modo indiretto, reclutando individui dallo scarto del pescato giornaliero dei pescatori allo sbarco. In entrambi i casi il pescato veniva ispezionato dagli operatori e gli individui sottotaglia sopravvissuti alla cattura venivano trasferiti all'interno di contenitori di plastica (50x70x40) pieni di acqua lagunare e muniti di aeratore portatile. In questo modo è stato possibile mitigare gli stress di cattura e accrescere le probabilità di sopravvivenza degli individui durante il trasposto alle vasche seminterrate, che si sono rivelate funzionali al mantenimento in vivo di queste specie nel medio/lungo periodo. Al termine del periodo di mantenimento, gli animali sono stati posizionati in contenitori di plastica (50x70x40) muniti di aeratore portatile, posizionati in barca e rilasciati nelle aree identificate.

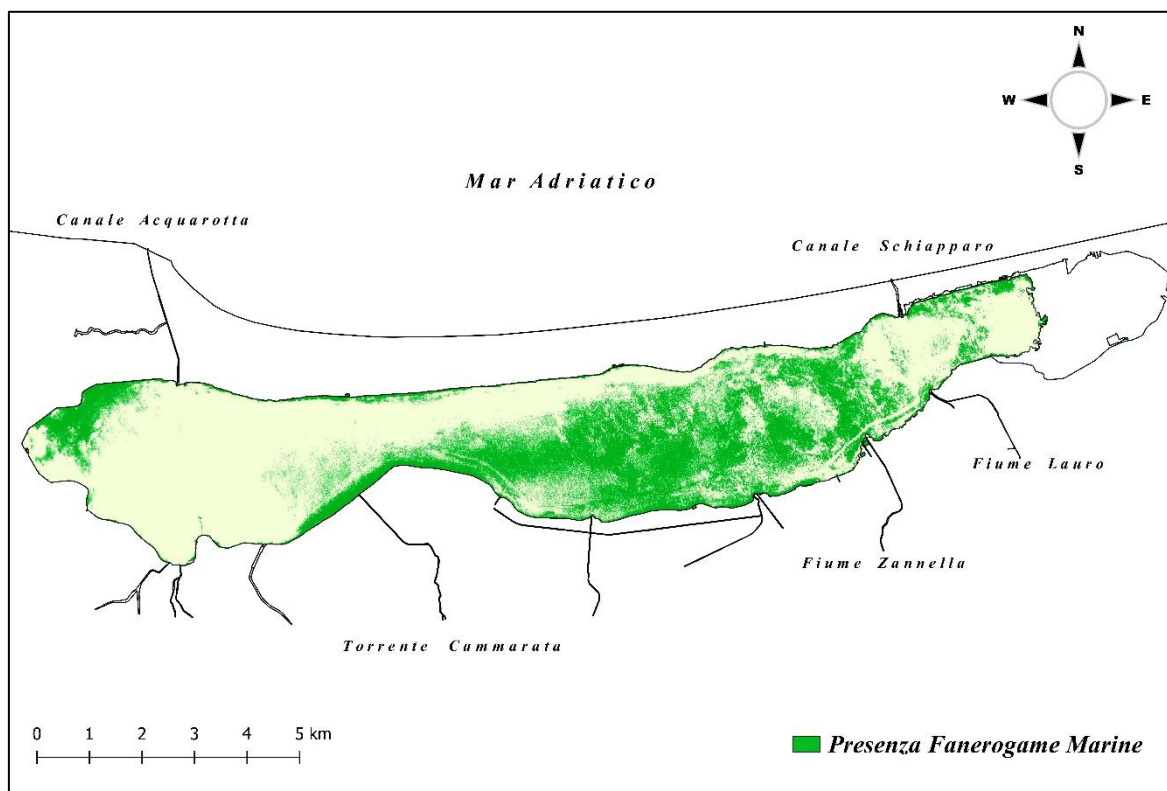


Figura 1. Distribuzione delle fanerogame marine all'interno della laguna di Lesina e possibili aree di rilascio delle catture accessorie delle specie di importanza commerciale.

Le aree scelte per il rilascio sono caratterizzate dalla presenza di fanerogame marine (principalmente *Zostera noltei*, Hornemann 1832) riconosciute come aree nursery di pregio nelle lagune. Attraverso il software SNAP (Sentinel Application Platform) e software QGis

(v.3.14) è stata elaborata l'immagine derivante dal satellite 'Sentinel-2' a cui è stata apportata la correzione atmosferica al fine di poter elaborare l'indice NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) che permette di valutare se la zona osservata contiene vegetazione viva. Le attività di monitoraggio che hanno coperto l'intero bacino lagunare hanno permesso di validare la presenza/assenza di fanerogame marine evidenziate dall'output dei layout analizzati (fig.1).

Per quanto riguarda invece le catture accessorie, attraverso il software QGIS (v.3.14) sono state formulate alcune query per identificare il tasso di cattura di *A. anguilla* e *Chelon sp.* nei punti campionati durante il monitoraggio mensile del pescato lagunare (WP 1, Task1.2). Nello specifico è stato richiesto al programma, attraverso l'utilizzo dell'algoritmo 'heatmap', di creare mappe di concentrazione che evidenziassero le aree in cui le due specie erano più abbondanti. La mappa relativa all'abbondanza di *A. anguilla* (fig. 2) mostra una maggiore concentrazione nell'area orientale della laguna, in prossimità degli apporti di acqua dolce e delle praterie di fanerogame marine, ed una minor concentrazione nelle aree restanti.

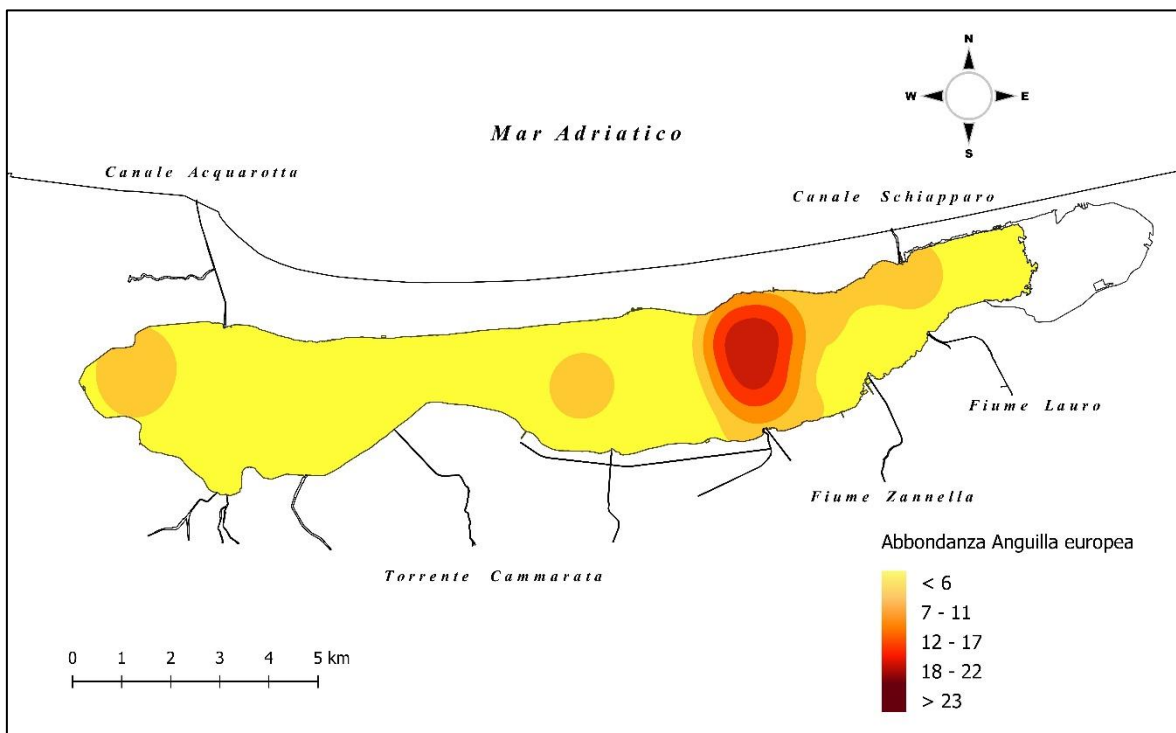


Figura 2. Distribuzione degli individui appartenenti alla specie *A. anguilla* campionati durante il monitoraggio mensile del pescato lagunare 2019-2020.

Per gli individui di *Chelon sp.* invece (fig. 3), il software ha evidenziato una concentrazione pressoché omogenea sull'intera area lagunare

Incrociando i dati del monitoraggio mensile del pescato lagunare (WP 1, Task1.2), con dati satellitari e osservazioni sul campo atte ad accertare la presenza praterie di fanerogame marine è stato possibile selezionare le molteplici aree idonee al rilascio delle catture accessorie di *A. anguilla* e *Chelon sp.*

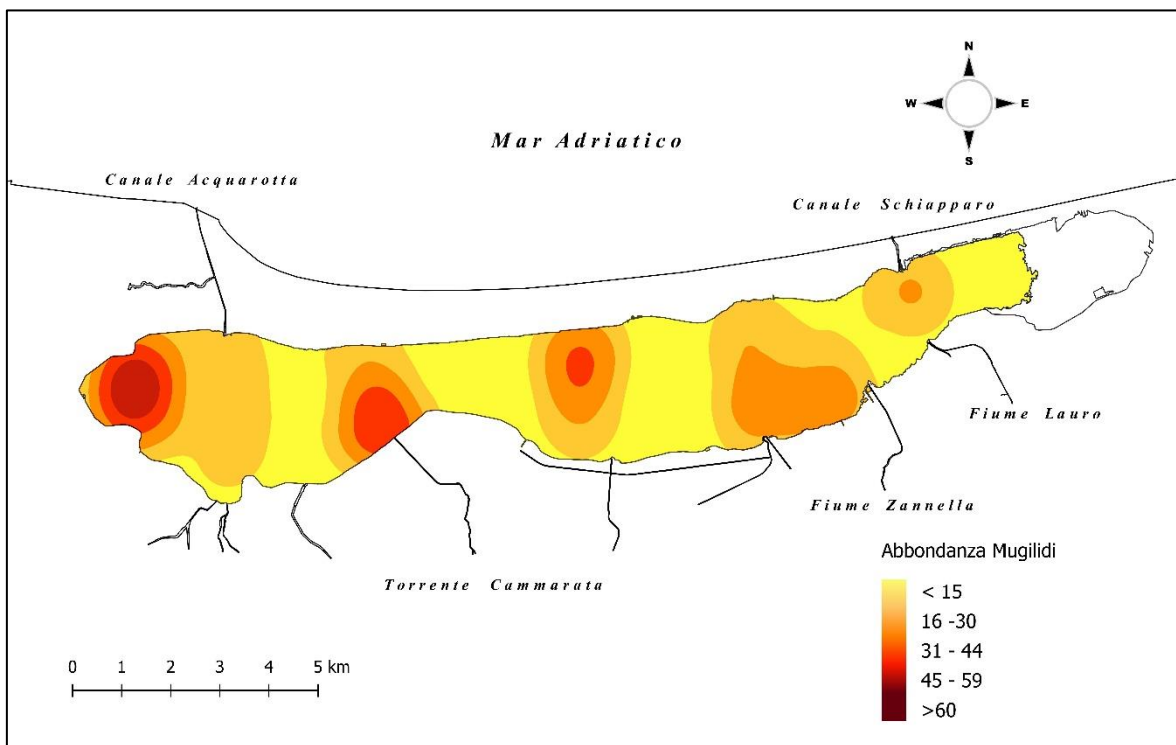


Figura 3. Distribuzione degli individui appartenenti al genere *Chelon sp.* campionati durante il monitoraggio mensile del pescato lagunare 2019-2020.

4. Conclusioni

Le osservazioni sul campo e i dati satellitari hanno identificato i siti potenzialmente idonei al rilascio delle catture accessorie per la presenza di praterie fanerogame marine come la *Zostera noltei* (Hornemann 1832). In sintesi, pertanto, le attività del task 1.4 hanno confermato la possibilità da parte dei pescatori di condurre azioni che minimizzino l'impatto della pesca, che massimizzino le azioni di conservazione e che valorizzino le risorse ittiche presenti nella laguna di Lesina.

Per quanto riguarda il caso specifico dell'anguilla europea, tenuto conto dell'incidenza degli individui giovanili nel pescato locale, risulta evidente la necessità di avviare una politica di gestione basata sulla diminuzione della pressione di pesca e sui ripopolamenti. Attività che prevedano il recupero e mantenimento delle anguille gialle all'interno di vasche, seguite dal rilascio degli individui in aree idonee identificate della laguna di Lesina, andrebbero a mitigare l'impatto della pesca e rappresenterebbero una possibile azione a supporto di popolazioni che ormai da anni manifestano un forte declino.

In conclusione, la possibilità di mantenimento in vivo per brevi periodi ed il conseguente rilascio in natura degli individui sotto taglia andrebbero a beneficio sia delle popolazioni ittiche naturali sia dei pescatori locali, che concorrerebbero ad uno sfruttamento sostenibile delle risorse ittiche della laguna di Lesina.

5. Bibliografia

Bell, J. D. (1989). Ecology of fish assemblages and fisheries associated with seagrasses. *Biology of seagrasses*, 536-564.

Hartog, C. D. (1970). *Sea-grasses of the World*.

Cacabelos, E., Engelen, A. H., Mejia, A., and Arenas, F. (2012). Comparison of the assemblage functioning of estuary systems dominated by the seagrass *Nanozostera noltii* versus the invasive drift seaweed *Gracilaria vermiculophylla*. *Journal of Sea Research*, 72, 99-105.

Manini, E., Breber, P., D'Adamo, R., Spagnoli, F., and Danovaro, R. (2005). Lagoon of Lesina. *Nutrient fluxes in transitional zones of the Italian coast. LOICZ Reports & Studies*, (28), 49-54.

Manzo, C., Fabbrocini, A., Roselli, L., and D'Adamo, R. (2016). Characterization of the fish assemblage in a Mediterranean coastal lagoon: Lesina Lagoon (central Adriatic Sea). *Regional Studies in Marine Science*, 8, 192-200.

Marzano, C. N., Liaci, L. S., Fianchini, A., Gravina, F., Mercurio, M., and Corriero, G. (2003). Distribution, persistence and change in the macrobenthos of the lagoon of Lesina (Apulia, southern Adriatic Sea). *Oceanologica acta*, 26(1), 57-66.

Matheson, K., McKenzie, C. H., Gregory, R. S., Robichaud, D. A., Bradbury, I. R., Snelgrove, P. V. R., and Rose, G. A. (2016). Linking eelgrass decline and impacts on associated fish communities to European green crab *Carcinus maenas* invasion. *Marine Ecology Progress Series*, 548, 31-45.

Pollard, D. A. (1984). A review of ecological studies on seagrass fish communities, with particular reference to recent studies in Australia. *Aquatic Botany*, 18(1-2), 3-42.

Specchiulli, A., Scirocco, T., D'Adamo, R., Cilenti, L., Fabbrocini, A., Cassin, D., Penna, P., Renzi, M., and Bastianoni, S. (2016). Benthic vegetation, chlorophyll a and physical-chemical variables in a protected zone of a Mediterranean lagoon (Lesina, Italy). *J. Coast. Conserv.*, 20(5), 363-374.

Sfriso, A., Cecere, E., Petrocelli, A., and Lenzi, M. (2006). Confronto della flora marina presente in alcuni ambienti di transizione italiani. *Biologia Marina Mediterranea*, 13(2), 214-215.