

Accordo di collaborazione tra Area Marina Protetta “Isole Egadi” e CNR-IAMC sede secondaria di Mazara del Vallo

Protocollo N. 0002962 del 24/03/2016



RESPONSABILE SCIENTIFICO: Fabio Fiorentino

DOCUMENTO REDATTO DA:



Fabio Fiorentino, Vita Gancitano, Michele Luca Geraci, Danilo Scannella e Sergio Vitale



Gavino Emilio Giacalone e Pietro Gianquinto

Indice

Introduzione.....	4
Caratterizzazione spazio-temporale dell'attività delle flottiglie da pesca artigianali operanti all'interno dell'AMP Isole Egadi.....	5
Metodologia.....	5
Caratteristiche della flotta da pesca artigianale.....	6
Mappe di distribuzione spazio-temporale della pesca artigianale.....	7
Rilevazione delle catture della flotta da pesca operante nell'AMP Isole Egadi.....	10
Metodologia adottata per la rilevazione della cattura.....	11
Caratteristiche biologiche delle principali specie rilevate.....	15
<i>Merluccius merluccius</i> (Linneaus, 1758) nasello o merluzzo.....	15
<i>Boops boops</i> (Linneaus, 1758) <i>boga</i>	16
<i>Mullus barbatus</i> (Linneaus, 1758) triglia di fango.....	17
<i>Mullus surmuletus</i> (Linneaus, 1758) triglia di scoglio.....	19
<i>Scorpaena porcus</i> (Linneaus, 1758) <i>scorfano nero</i>	20
<i>Scorpaena scrofa</i> (Linneaus, 1758) – <i>scorfano rosso</i>	22
<i>Spicara maena</i> (Linneaus, 1758) – <i>menola</i>	23
<i>Pagellus erythrinus</i> (Linneaus, 1758) <i>pagello fragolino</i>	24
<i>Eledone moschata</i> (Lamarck, 1798) moscardino muschiato.....	26
<i>Octopus vulgaris</i> (Cuvier, 1797) – <i>polpo comune</i>	28
<i>Sepia officinalis</i> (Linnaeus, 1758) – <i>seppia comune</i>	29
Discussioni e conclusioni.....	32
Bibliografia.....	33

Prefazione

Questo documento ha origine nella richiesta avanzata dalla AMP Isole Egadi al CNR-IAMC, sede secondaria di Mazara del Vallo, di svolgere un'attività di supervisione scientifica al progetto proposto da CSR pesca sulla rilevazione di informazioni sulla composizione delle catture dei motopesca che esercitano la loro attività di pesca principalmente nella AMP Isole Egadi. L'attività di ricerca proposta da CSR pesca alla AMP Isole Egadi nasce dalla carenze di informazione sull'attività da pesca svolta entro i confini della AMP Isole Egadi. Il progetto ha inoltre ricevuto supporto dalle due Associazioni di Categoria dove afferiscono tutte le strutture cooperativistiche e consortili ricadenti nell'area progettuale, quali l'AGCI e la Confcooperative, dall' Organizzazione di Produttori della Pesca di Trapani e delle Isole Egadi) e dal CO.GE.P.A. di Trapani. L'obiettivo principale del progetto è stato quello di studiare la composizione quali/quantitativa delle catture effettuate dalle imbarcazioni operanti nell'AMP attraverso un programma annuale di rilevazione allo sbarco e/o con osservatori a bordo dei motopesca. La rilevazione ha interessato esclusivamente la pesca professionale delle imbarcazioni operanti principalmente nella AMP (~ 120 unità) e non tutte le imbarcazioni autorizzate (165 unità) a svolgere la loro attività nell' Area Marina Protetta "Isole Egadi". Considerata la numerosità dell'universo, gli obiettivi dell'indagine e la disponibilità finanziaria si è definita un'indagine campionaria stratificata per tipologia di pesca e segmento dimensionale di flotta che ha interessato 16 imbarcazioni operanti principalmente nell' AMP Isole Egadi. Tutte le rilevazioni e le interviste (indagini) sono state effettuate con cadenza quindicinale su tutte le imbarcazioni oggetto del campionamento .La durata complessiva della rilevazione è stata annuale.

Introduzione

L'arcipelago delle isole Egadi è composto da Favignana, Marettimo e Levanzo, più gli affioramenti rocciosi di Formica e Maraone. La AMP delle Isole Egadi è stata istituita nel 1991 e rappresenta una delle aree protette più grandi in Europa, copre infatti 53992 ettari e 74 km di costa. L'AMP è suddivisa in quattro zone, con livelli di protezione decrescenti, dalla zona *A* alla *D* (Guidetti et al 2008). Nella quarta zona, alle barche da pesca con autorizzazione, sono concesse tutte le attività, inclusa la pesca a strascico (D'Anna et al., 2016).

I confini e lo schema di zonizzazione dell'AMP sono stati definiti dal Ministero dell'Ambiente, che ha posto il più alto livello di protezione nelle aree a più alta valenza ecologica le quali corrispondevano anche alle aree sfruttate dalla pesca artigianale. L'obiettivo principale della AMP è quello di mantenere/ripristinare ad un buono stato di conservazione le principali caratteristiche naturali dell'ambiente marino. Nello specifico, il decreto AMP del 1991 stabilisce i seguenti obiettivi:

- 1) proteggere l'ambiente marino;
- 2) proteggere le risorse biologiche marine;
- 3) educare il pubblico sulle caratteristiche dell'habitat marino;
- 4) supportare la ricerca scientifica;
- 5) aumentare la protezione dei siti archeologici locali;
- 6) promuovere lo sviluppo socio-economico connesso alle caratteristiche ambientali dell'area.

L'estensione geografica della AMP si sovrappone ampiamente con altre due aree di protezione: la ZPS (Zona a Protezione Speciale, Direttiva Uccelli 79/409/CE) "Arcipelago delle Egadi - area marina e terrestre, ITA010027" e il SIC (Sito d'Importanza Comunitaria, Direttiva Habitat 92/43/CE) fondali dell'arcipelago delle Isole Egadi, ITA010024. Queste ultime due insieme alla AMP ricadono nell'area di interesse del PGL (Piano di Gestione Locale) di Trapani gestito dal CO.Ge.PA (Consorzio per la Gestione della Pesca Artigianale). Infine, tutte le suddette aree ricadono nelle GSA 16 e 10 (Geographical Sub Area) definite dal GFCM (General Fisheries Commission for the Mediterranean).

Caratterizzazione spazio-temporale dell'attività delle flottiglie da pesca artigianali operanti all'interno dell'AMP Isole Egadi

La conoscenza dell'uso nel tempo dei principali fondi da pesca da parte delle flottiglie costituisce una informazione fondamentale per valutare il prelievo e l'eventuale impatto sulle risorse delle attività alieutiche. In tal proposito negli ultimi venti anni, si sono sviluppate nuove metodologie basate sull'utilizzo delle conoscenze ecologiche locali e tradizionali, fornite dagli *stakeholders*, vale a dire LEK (Local Ecological Knowledge) e TEK (Technological Ecological Knowledge) (Azzurro et al., 2011; Drew, 2005). Entrambe le metodologie sono state considerate degli utili strumenti per la comprensione, *ex ante*, e la gestione sostenibile, *ex post*, delle risorse alieutiche. Per ottenere, infatti, una conoscenza più accurata dello *status* e delle dinamiche delle comunità marine le informazioni raccolte da persone che frequentano il mare (pescatori e cittadini) rappresentano una potente fonte di informazioni con cui integrare i dati raccolti dagli scienziati (Fiorentino e Vitale, 2016). Nella stessa area geografica, in precedenza, sono stati effettuati degli studi che riguardano gli aspetti socio-economici della pesca artigianale (Himes, 2003) e aspetti sociologici applicati alla gestione della AMP (Himes, 2007; Himes, 2007). Tuttavia, nell'area investigata, uno dei problemi più importanti nella redazione dei PGL è stata la mancanza di informazioni riguardanti la distribuzione spazio-temporale della pesca artigianale.

Il presente paragrafo è il risultato dell'utilizzo degli approcci LEK e TEK nelle Isole Egadi, con lo scopo di migliorare la conoscenza sulla dinamica spazio-temporale della pesca artigianale nelle aree regolamentate dai PGL e dall'ente gestore della AMP.

Metodologia

Tenendo conto delle conoscenze locali dei pescatori, è stato adottato l'approccio TEK e LEK nell' area investigata. Il diagramma di flusso rappresenta i diversi livelli operativi necessari per lo sviluppo dei suddetti approcci metodologici (Fig. 1).



Fig 1. Diagramma di flusso adottato per l'applicazione degli approcci LEK e TEK.

Caratteristiche della flotta da pesca artigianale

Di seguito sono riportate le principali caratteristiche della flotta da pesca artigianale operante nella AMP Isole Egadi. Nella tabella sono mostrate le informazioni generali e per singola tipologia di pesca (Tab. 1).

TREMAGLIO – CIRCUZIONE – PALANGARO	
Numero di barche	120
Lunghezza Fuori Tutto (LFT - metri)	LFT <6: 25
	LFT 6-12: 86
	LFT >12: 9
Stazza Lorda (GT - tonnellate)	2,86 ± 2,66
Potenza motore (kW - Kilowatt)	31,75 ± 24,39
N. pescatori	355
TREMAGLIO	
Numero di barche	109
LFT (m)	LFT <6: 23
	LFT 6-12: 82
	LFT >12: 4
GT (t)	2,23 ± 1,46
kW	27,83 ± 19,67
N. pescatori	309

PALANGARO	
Numero di barche	7
LFT (m)	LFT <6: 2
	LFT 6-12: 4
	LFT >12: 1
GT (t)	4,43 ± 4,04
kW	42,21 ± 43,20
N. pescatori	14
CIRCUZIONE - LAMPARA	
Numero di barche	4
LFT (m)	LFT <6: 0
	LFT 6-12: 0
	LFT >12: 4
GT (t)	17,25 ± 6,25
kW	120,2 ± 46,75
N. pescatori	32

Tab. 1 Rappresentazione schematica della flotta da pesca operante nelle isole Egadi.

Mappe di distribuzione spazio-temporale della pesca artigianale

Come già accennato in precedenza, dopo una serie di incontri con i pescatori sono state segnate su carte nautiche dell'area di indagine la frequentazione nelle diverse stagioni dei principali fondi usati dai principali sistemi di pesca operanti nelle Isole Egadi, vale a dire la pesca a tremaglio, palangaro e a circuizione. Successivamente le suddette mappe sono state digitalizzate mediante cartografia *GIS* (Geographic Information System).

Per quanto riguarda il tremaglio si può notare come nella stagione invernale e primaverile l'area sfruttata dalla flotta risulti minore di quella estiva e autunnale. Tali differenze sono in parte legate alle variazioni stagionali delle condizioni meteomarine (Fig. 2).

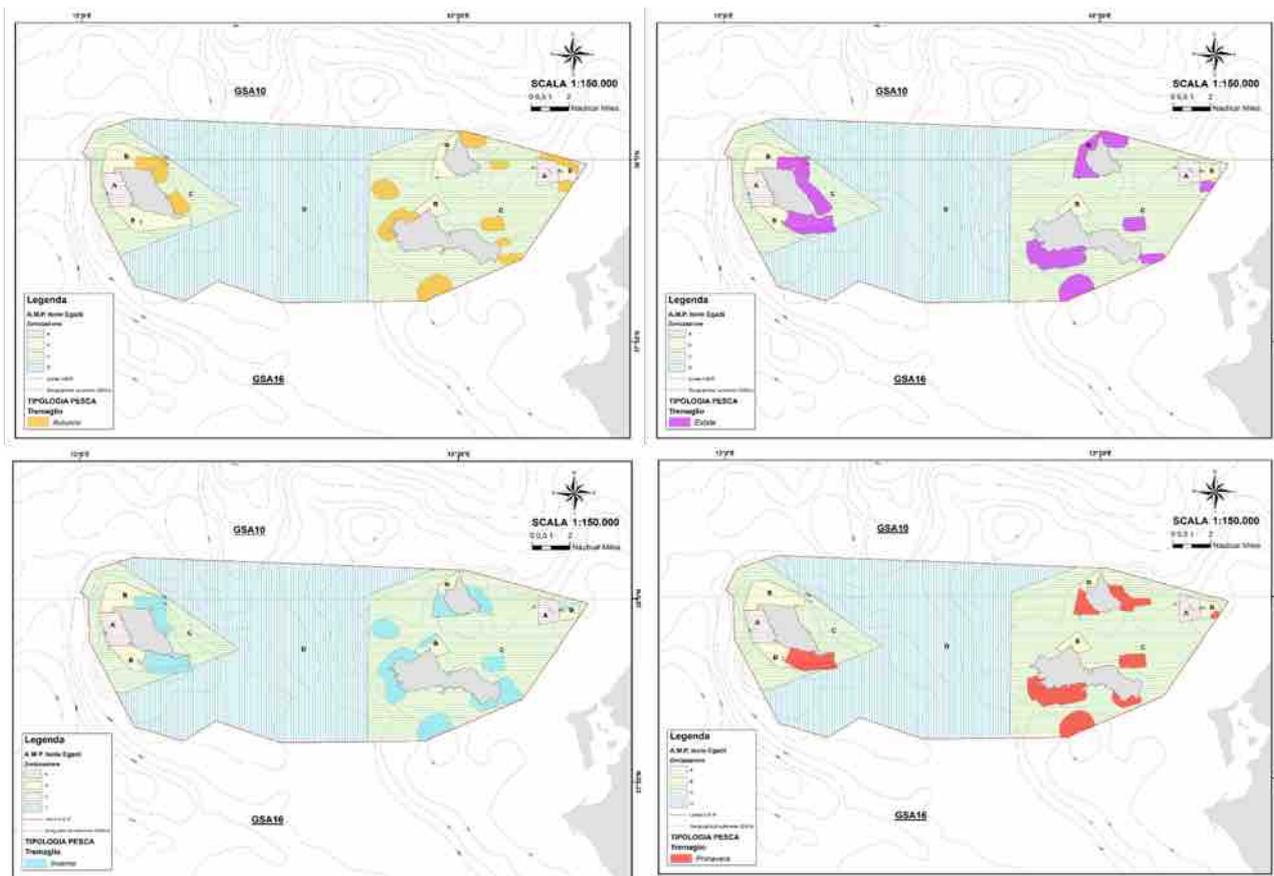


Fig. 2 Distribuzione spazio-temporale della pesca a tremaglio operante nella AMP Isole Egadi.

La distribuzione spaziale della pesca a palangaro è molto simile in estate e primavera, concentrata maggiormente a Marettimo. Nella stagione autunnale le aree di pesca rimangono pressoché identiche, tranne che in prossimità di Levanzo, dove si ha uno spostamento da Cala Tramontana/Capo Grosso verso Cala Calcara, cioè dal fronte occidentale dell'isola verso il fronte orientale. Nella stagione invernale si ha una riduzione spaziale dell'attività, in particolare nel tratto di costa adiacente a Favignana (Fig. 3).

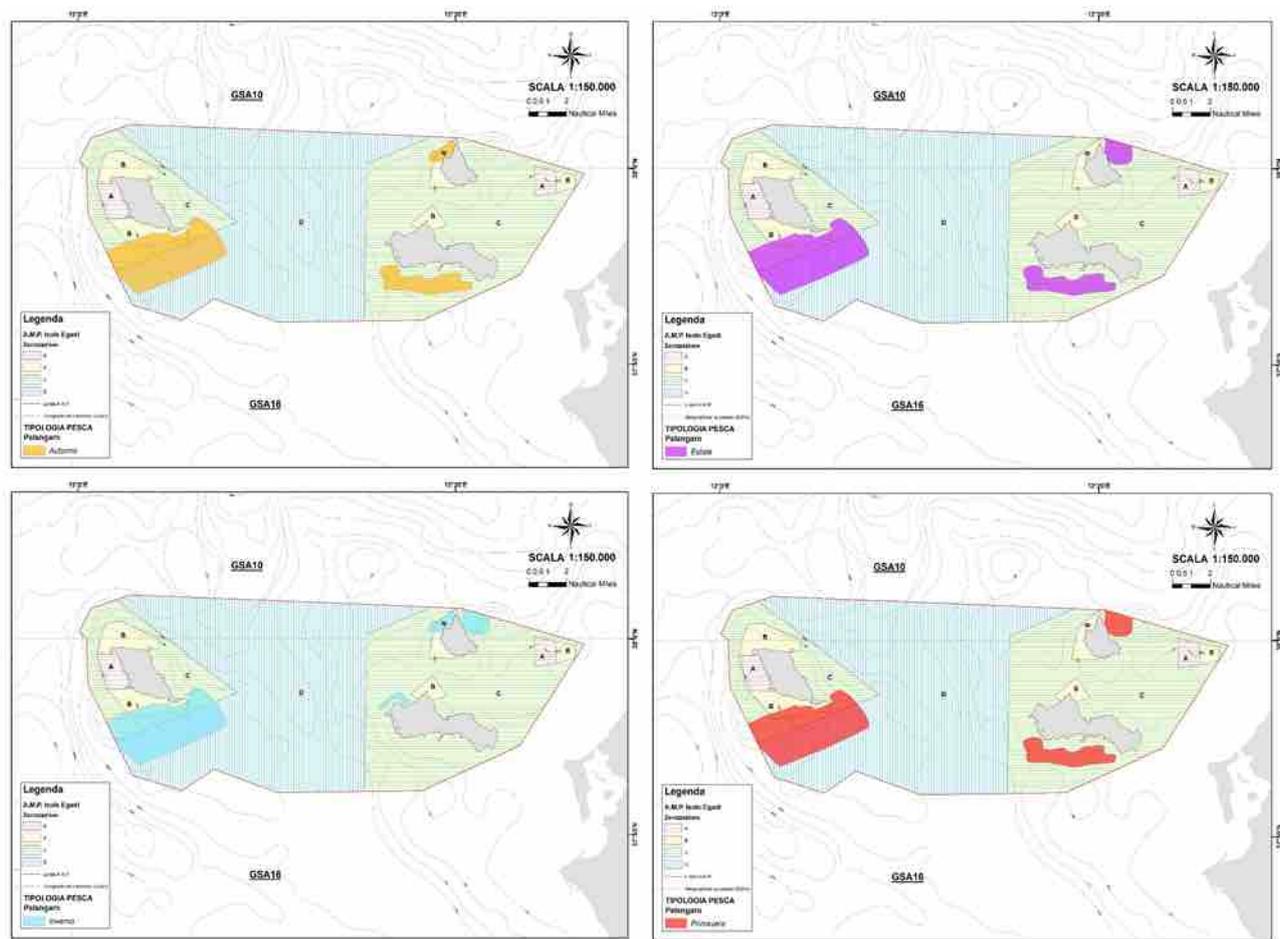


Fig. 3 Distribuzione spazio-temporale della pesca a palangaro operante nella AMP Isole Egadi

La pesca a circuizione è, ancor più delle altre tecniche di pesca, fortemente influenzata dalle condizioni meteomarine ed è concentrata nella stagione primaverile ed estiva. Dalla comparazione delle due mappe risulta che nella stagione estiva si ha una maggiore concentrazione nei pressi di Marettimo mentre nella stagione primaverile si rileva un'importante area di pesca a sud di Favignana (Fig. 4).

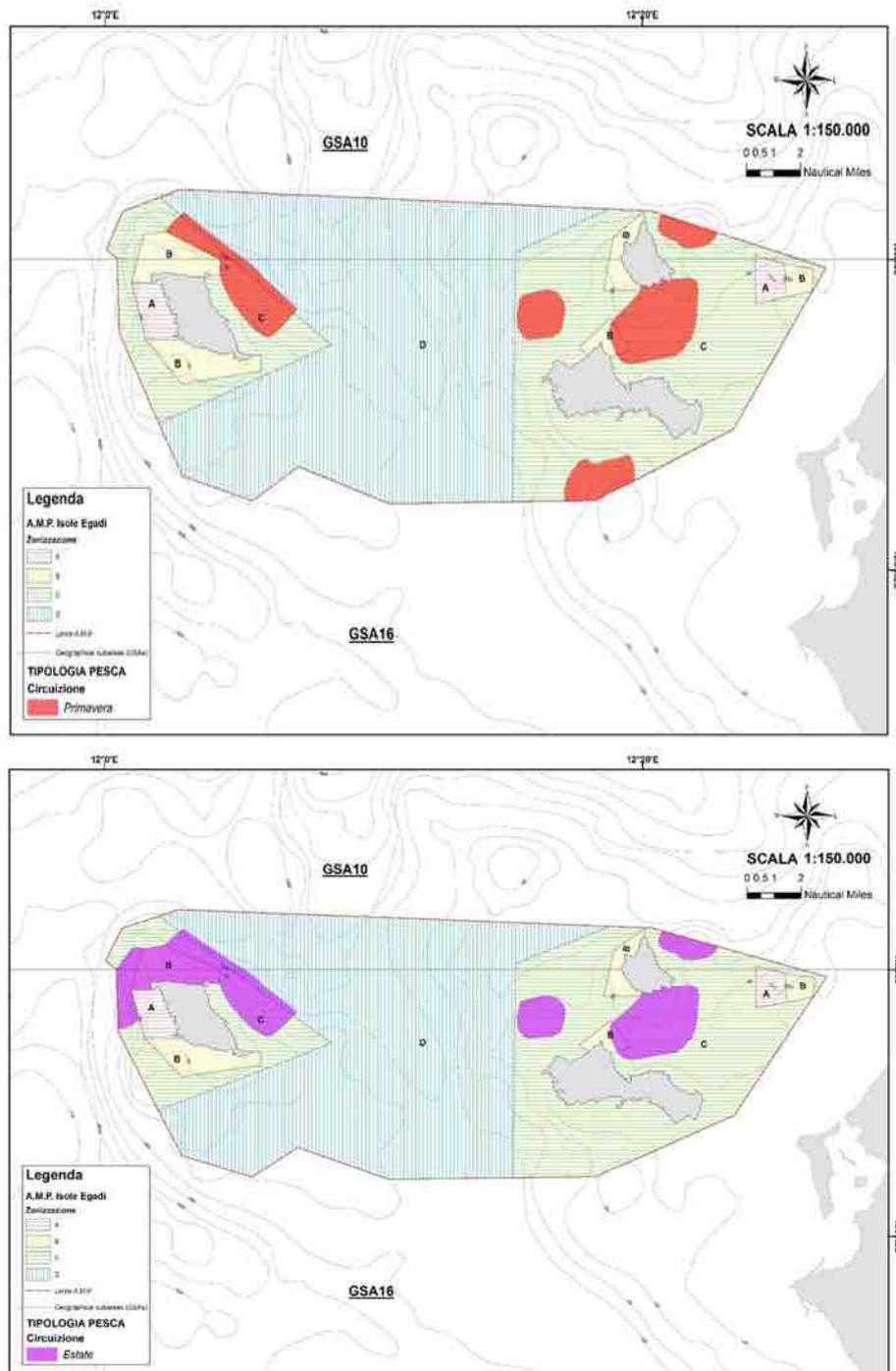


Fig. 4 Distribuzione spazio-temporale della pesca a circuizione operante nella AMP Isole Egadi.

Rilevazione delle catture della flotta da pesca operante nell'AMP Isole Egadi

I motopesca che operano principalmente nella AMP sono circa 120 e per lo più operano con attrezzi passivi: reti da posta e palangari. Inoltre, sono autorizzati 28 battelli che operano prevalentemente con rete a strascico e 10 che utilizzano la rete da circuizione. La rilevazione ha permesso di valutare le strutture di taglia delle principali risorse aliutiche catturate nell'

AMP. Durante la rilevazione campionaria, oltre alle biometrie, è stato registrata per ogni specie il peso totale della frazione campionata ed i pesi individuali. In fase di elaborazione dei dati è emerso che, a causa delle precarie condizioni logistiche (a bordo di piccole imbarcazioni o sui moli di attracco) unitamente alla fretta degli operatori di raggiungere i punti di vendita per commercializzare il pescato prelevato, la precisione della rilevazione del peso individuale è stata spesso poco accurata. Pertanto, per fornire uno strumento utile a convertire le lunghezze rilevate in peso sono state riportate le informazioni bibliografiche sui parametri della relazione taglia-peso, riferendosi, quando possibile, a quanto stimato dal CNR -IAMC nel corso di altre indagini nell'area (Gancitano et al., 2015).

Alla luce dell'esperienza maturata, è consigliabile che tale analisi sia fatta mediante acquisto di campioni di pescato e di svolgere le operazioni legate al rapporto taglia/peso in laboratori idonei a rilevare in maniera più dettagliata l'informazione suddetta. Ovviamente per tale indagine sono necessarie più risorse rispetto a quelle messe a disposizione.

Metodologia adottata per la rilevazione della cattura

L'indagine campionaria stratificata per tipologia di pesca e segmento dimensionale della flotta è stata condotta su 16 motopesca, suddivisi nei seguenti sistemi: strascico, tremaglio, palangaro, polivalenti passivi, circuizione (cianciolo) (Tab. 2.1).

Tab. 2.1 Numero totali imbarcazioni autorizzate, operanti e campionate nel 2015 e 2016.

AMP- Egadi 2015-2016					
	Strascico	Tremaglio	Palangaro	Cianciolo	Totale
N totale imbarcazioni autorizzate	28	120	7	10	165
N imbarcazioni operanti* in AMP		109	7	4	120
N imbarcazioni campionate	2	10	2	2	16

*Imbarcazioni che operano durante tutto l'anno nell'AMP.

La rilevazione ha avuto una durata annuale, dal luglio 2015 a giugno 2016. La cattura totale per tipologia di pesca registrata durante l'indagine dai sedici motopesca campioni è riportata in tabella 2.

Tab. 2.2 Cattura totale dei motopescherecci campione durante il periodo di rilevazione.

AMP- Egadi 2015-2016						
Catture in tonnellate imbarcazioni campionate	Strascico	Tremaglio	Palangaro	Polivalenti passivi	Cianciolo	Totale
	2.9	18.8	15.2	3.0	10.8	50.7

Nel specifico, si evidenzia che mediamente i motopesca che operano gli attrezzi passivi tremaglio e palangaro hanno catturato rispettivamente circa 2,1 ton/anno, e 7,6 ton/anno. Nella tabella 2.3a-d è riportato l'elenco delle specie misurate nel corso dell'attività di monitoraggio delle catture per tipologia di pesca.

Tab. 2.3a Elenco delle specie rilevate nel corso dell'attività di monitoraggio per lo strascico.

Strascico	
Nome scientifico	Nome comune
<i>Boops boop</i>	BOGA
<i>Loligo vulgaris</i>	CALAMARO
<i>Coryphaena hippurus</i>	CAPONE
<i>Chelidonichthys lucerna</i>	GALLINELLA
<i>Parapenaeus longirostris</i>	GAMBERO BIANCO
<i>Aristaeomorpha foliacea</i>	GAMBERO ROSSO
<i>Pagellus erythrinus</i>	LUVARO
<i>Spicara maena</i>	MENOLA
<i>Merluccius merluccius</i>	MERLUZZO
<i>Eledone moschata</i>	MOSCARDINO
<i>Phycis blennoides</i>	MUSDEA
<i>Pagrus pagrus</i>	PAGRO
<i>Uranoscopus scaber</i>	PESCE PRETE
<i>Zeus faber</i>	PESCE SAN PIETRO
<i>Lepidopus caudatus</i>	PESCE SCIABOLA
<i>Octopus vulgaris</i>	POLPO DI SCOGLIO
<i>Lophius spp</i>	RANA PESCATRICE
<i>Raja spp</i>	RAZZA
<i>Diplodus vulgaris</i>	SARAGO FASCIATO
<i>Serranus scriba</i>	SCIARRANO
<i>Scorpaena scrofa</i>	SCORFANO ROSSO
<i>Sepia officinalis</i>	SEPPIA
<i>Trachurus spp</i>	SUGARELLO
<i>Spondyliosoma cantharus</i>	TANUTA
<i>Todaropsis eblanae</i>	TOTANO
<i>Illex coindetii</i>	TOTANO
<i>Trachinus traco</i>	TRACINA
<i>Mullus barbatus</i>	TRIGLIA BIANCA
<i>Mullus surmuletus</i>	TRIGLIA ROSSA
<i>Centracanthus cirrus</i>	CIRRO

Tab. 2.3b Elenco delle specie rilevate nel corso dell'attività di monitoraggio per il tremaglio.

Tremaglio	
Nome scientifico	Nome comune
<i>Belone belone</i>	AGUGLIA
<i>Palinurus elephas</i>	ARAGOSTA
<i>Boops boop</i>	BOGA
<i>Loligo vulgaris</i>	CALAMARO
<i>Coryphaena hippurus</i>	CAPONE
<i>Epinephelus caninus</i>	CERNIA
<i>Dentex dentex</i>	DENTICE
<i>Chelidonichthys lucerna</i>	GALLINELLA
<i>Conger conger</i>	GRONGO
<i>Pagellus erythrinus</i>	LUVARO
<i>Spicara maena</i>	MENOLA
<i>Merluccius merluccius</i>	MERLUZZO
<i>Muraena helena</i>	MURENA
<i>Phycis blennoides</i>	MUSDEA
<i>Oblada melanura</i>	OCCHIATA
<i>Pagellus bogaravero</i>	PAGELLO ROVELLO
<i>Pagrus pagrus</i>	PAGRO
<i>Sarda sarda</i>	PALAMITO
<i>Uranoscopus scaber</i>	PESCE PRETE
<i>Aeoliscus strigatus</i>	PESCE RASOIO
<i>Zeus faber</i>	PESCE SAN PIETRO
<i>Octopus vulgaris</i>	POLPO COMUNE
<i>Lophius spp</i>	RANA PESCATRICE
<i>Seriola dumerili</i>	RICCIOLA
<i>Diplodus puntazzu</i>	SARAGO PIZZUTO
<i>Diplodus vulgaris</i>	SARAGO FASCIATO
<i>Diplodus sargus sargus</i>	SARAGO MAGGIORE
<i>Diplodus annularis</i>	SARAGO SPARAGLIONE
<i>Serranus scriba</i>	SCIARRANO
<i>Scorpaena porcus</i>	SCORFANO NERO
<i>Scorpaena scrofa</i>	SCORFANO ROSSO
<i>Sepia officinalis</i>	SEPIA COMUNE
<i>Scomber scomber</i>	SGOMBRO
<i>Trachurus spp</i>	SUGARELLO
<i>Spondyliosoma cantharus</i>	TANNUTA
<i>Labrus viridis</i>	TORDO
<i>Trachinus traco</i>	TRACINA
<i>Mullus surmuletus</i>	TRIGLIA ROSSA
<i>Centracanthus cirrus</i>	CIRRO

Tab. 2.3c Elenco delle specie rilevate nel corso dell'attività di monitoraggio per gli attrezzi polivalenti passivi.

Polivalenti passivi	
Nome scientifico	Nome comune
<i>Sphyraena sphyraena</i>	ALUZZO
<i>Boops boop</i>	BOGA
<i>Epinephelus caninus</i>	CERNIA
<i>Pagellus erythrinus</i>	LUVARO
<i>Muraena helena</i>	MURENA
<i>Phycis blennoides</i>	MUSDEA
<i>Oblada melanura</i>	OCCHIATA
<i>Pagellus bogaravero</i>	PAGELLO ROVELLO
<i>Uranoscopus scaber</i>	PESCE PRETE
<i>Aeoliscus strigatus</i>	PESCE RASOIO
<i>Zeus faber</i>	PESCE SAN PIETRO
<i>Octopus vulgaris</i>	POLPO DI SCOGLIO
<i>Diplodus sargus sargus</i>	SARAGO MAGGIORE
<i>Diplodus annularis</i>	SARAGO SPARAGLIONE
<i>Serranus scriba</i>	SCIARRANE
<i>Scorpaena porcus</i>	SCORFANO NERO
<i>Scorpaena scrofa</i>	SCORFANO ROSSO
<i>Sepia officinalis</i>	SEPPIA
<i>Scomber scomber</i>	SGOMBRO
<i>Trachurus spp</i>	SUGARELLO
<i>Labrus viridis</i>	TORDO
<i>Mullus surmuletus</i>	TRIGLIA ROSSA
<i>Centracanthus cirrus</i>	CIRRO

Tab. 2.3d Elenco delle specie rilevate nel corso dell'attività di monitoraggio per gli attrezzi cianciolo e palangaro.

Cianciolo	
Nome scientifico	Nome comune
<i>Engraulis encrasicolus</i>	ALICI
<i>Seriola dumerili</i>	RICCIOLE
<i>Sardina pilchardus</i>	SARDE
<i>Scomber scomber</i>	SGOMBRO
<i>Trachurus spp</i>	SUGARELLO
Palangaro	
Nome scientifico	Nome comune
<i>Dentex dentex</i>	DENTICE
<i>Pagellus erythrinus</i>	LUVARO
<i>Merluccius merluccius</i>	MERLUZZO
<i>Pagrus pagrus</i>	PAGRO
<i>Lepidopus caudatus</i>	PESCE SCIABOLA
<i>Diplodus vulgaris</i>	SARAGO
<i>Diplodus sargus sargus</i>	SARAGO MAGGIORE
<i>Spondyliosoma cantharus</i>	TANNUTA
<i>Trachinus traco</i>	TRACINA

Caratteristiche biologiche delle principali specie rilevate

Nelle pagine che seguono vengono descritte alcune caratteristiche biologiche fondamentali delle principali specie oggetto della rilevazioni oltre che le distribuzioni di frequenza delle taglie provenienti dalle catture dei diversi sistemi di pesca operanti nell'AMP nel periodo di monitoraggio.

Merluccius merluccius (Linnaeus, 1758) nasello o merluzzo

Informazioni generali

La specie *Merluccius merluccius* (nasello) presenta un corpo allungato con due pinne dorsali ed una anale. La seconda dorsale e l'anale sono incavate. La colorazione è grigia sul dorso, più chiara sui fianchi; il ventre è biancastro.

Distribuzione geografica e batimetrica

Il nasello vive nel mare Mediterraneo e nell'Atlantico Orientale, dalla Norvegia alle coste della Mauritania. Nel mar Nero si trova solo nelle coste più meridionali. La specie è distribuita in tutti i mari italiani ad eccezione di limitate aree localizzate a nord della foce del Po (Frattini e Paolini, 1995). Il nasello è una specie nectobentonica con un ampio intervallo di distribuzione batimetrica 20-1000m anche se generalmente viene catturato al di sopra dei 700 m di profondità. La distribuzione batimetrica del nasello cambia a seconda delle necessità trofiche e ontogenetiche (Flamigni, 1985).

Note biologiche

Il nasello è una specie a vita lunga (>20 anni) che raggiunge più di un metro di lunghezza totale (LT). Il periodo riproduttivo si estende per quasi tutto l'anno. Le abitudini alimentari del nasello cambiano con la crescita dell'animale. Nello Stretto di Sicilia esemplari di 4.5-12 cm di lunghezza totale si nutrono prevalentemente di Eufausiacei (*Meganyctiphanes norvegica*). I Decapodi sono la preda prioritaria degli esemplari tra 13 e 24 cm, ed infine i pesci sono la preda preferita per gli individui più lunghi di 25 cm LT (Andaloro et al., 1985). La taglia alla quale il 50% degli esemplari raggiunge la prima maturità sessuale (Lm50%) è 26,0 cm TL per le femmine e 21,3 per i maschi. In tab. 2.4 sono riportati i parametri della relazione lunghezza peso provenienti dalla letteratura.

Sfruttamento

Il nasello mediterraneo è la più importante specie demersale in diverse marine italiane. È pescato con vari tipi di attrezzo: reti a strascico, reti da posta e palangari. La composizione di taglia degli animali misurati provenienti dalle catture dei diversi sistemi di pesca nell'AMP è riportata in fig. 2.1. E' da notare che la specie è soggetta a taglia minima di cattura (MLS) pari a 20 cm di lunghezza totale ai sensi del reg. UE 1967/2006 e che il 6.7% degli esemplari campionati ha una taglia inferiore alla MLS e il 31.4% del totale ha una taglia inferiore rispetto alla Lm50% delle femmine.

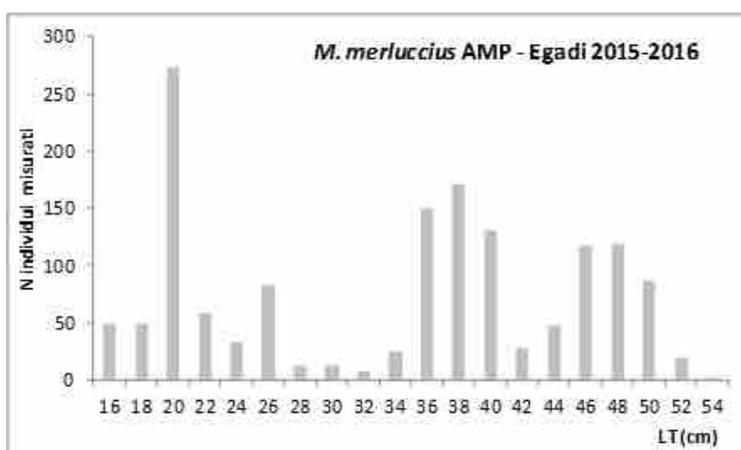


Fig. 2.1 Distribuzione di frequenza di *M. merluccius* AMP Isole Egadi.

Boops boops (Linnaeus, 1758) *boga*

Informazioni generali

Questa specie presenta il corpo fusiforme, oblungo e poco compresso lateralmente. Sono caratteristici gli occhi molto grandi e la bocca terminale piccola e obliqua con denti piccoli in una sola fila. Presenta una colorazione verdastra e fianchi argentei con 3-4 linee longitudinali dorate e con una piccola macchia bruna nella parte alta della base della pinna pettorale. E' comune ad una taglia compresa tra 10 e 28 cm (Gancitano et al., 2015).

Distribuzione geografica e batimetrica

La boga è diffusa e comune in tutto il Mediterraneo fino al Mar Nero, inclusi tutti i mari italiani. La presenza di questo sparide è accertata almeno fino a 350 m di profondità. È una specie demersale o epipelagica su vari tipi di fondi (sabbia, fango, roccia o anche praterie di

Posidonia). I giovani esemplari di boga mostrano un comportamento spiccatamente gregario con formazioni di banchi.

Note Biologiche

Questo sparide è una specie ermafrodita generalmente proteroginica però con maschi e femmine primari, anche se alcuni autori (D'Ancona, 1949) considerano *B. boops* una specie ermafrodita rudimentale per cui un solo sesso si sviluppa da una gonade inizialmente bisessuata. La riproduzione si verifica da Febbraio a Maggio (Gordo, 1992). È una specie complessivamente onnivora però i giovani sono preferenzialmente carnivori mentre gli adulti sono soprattutto erbivori. La taglia alla quale il 50% degli esemplari raggiunge la prima maturità sessuale (Lm50%) è 13,5 cm TL per le femmine. In tab. 2.4 sono riportati i parametri della relazione lunghezza peso provenienti dalla letteratura.

Sfruttamento

La boga è catturata soprattutto con le reti a strascico e attrezzi da posta. La distribuzione lunghezza frequenza degli animali misurati provenienti dalle catture dei diversi sistemi di pesca nell'AMP è riportata in fig. 2.2 dalla quale si evince che non sono stati catturati esemplari con una taglia inferiore alla Lm50%-.

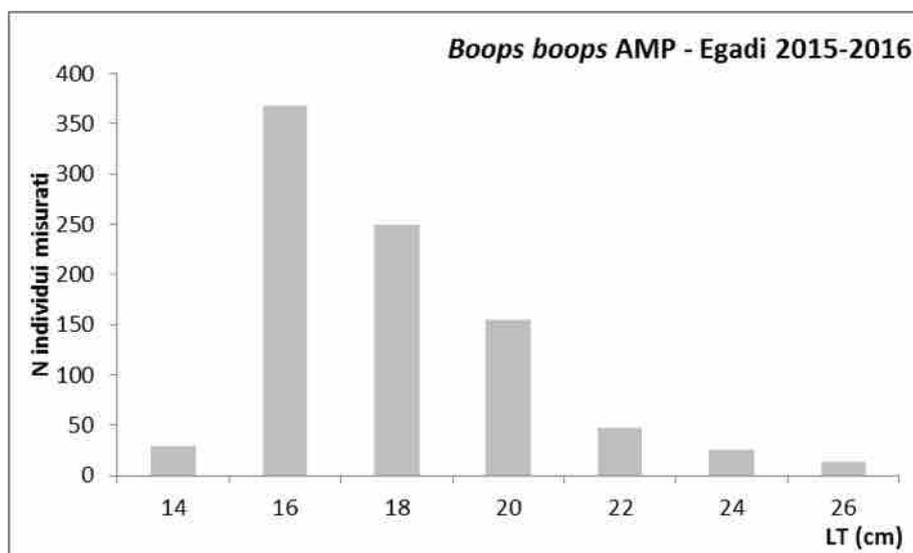


Fig. 2.2 Distribuzione di frequenza di *Boops boops* AMP Isole Egadi.

Mullus barbatus (Linneaus, 1758) triglia di fango

Informazioni generali

Mullus barbatus presenta un corpo moderatamente compresso, con il muso corto e dal profilo anteriore quasi verticale. L'occhio è posto presso il profilo superiore del capo e sotto di esso si trovano tre scaglie, la prima delle quali è molto più piccola. Sotto la bocca dispone di due barbigli che utilizza come organi sensoriali per individuare le prede. Ha colore roseo relativamente uniforme, talvolta con alcune bande gialle longitudinali appena accennate; la perdita delle scaglie, in particolare se pescata con reti a strascico, accentua la presenza di macchie rossastre. Pinne senza alcuna colorazione marcata.

Distribuzione geografica e batimetrica

La triglia di fango è diffusa in tutto il bacino del Mediterraneo, inclusi i mari italiani e nel Mar Nero; presenta caratteristiche bentoniche e frequenta prevalentemente fondi fangosi a profondità comprese tra 5 e 250 metri. La specie ha una particolare distribuzione batimetrica caratterizzata da un reclutamento estivo strettamente costiero e dalla successiva dispersione verso profondità maggiori (Voliani et al., 1991; Abella et al., 1996).

Note Biologiche

Le osservazioni sul ciclo biologico della triglia di fango risultano sufficientemente concordi circa il momento riproduttivo e la taglia di prima maturità. La riproduzione avviene nel periodo maggio-luglio (Tursi et al., 1994). Quasi la totalità della popolazione si riproduce già al primo anno ad una taglia compresa tra i 12 ed i 14 cm lunghezza totale. Le larve, le post larve e i giovanili sono pelagici fino a 4-5 cm di lunghezza totale. Questi ultimi sono di colore azzurro, come le acciughe, e vivono a decine di miglia dalla costa. Successivamente si avvicinano alla costa e diventano demersali. Contemporaneamente cambiano la livrea, assumendo gradatamente quella degli adulti e si concentrano inizialmente nelle aree sabbiose costiere (Scaccini, 1947a). La taglia alla quale il 50% degli esemplari raggiunge la prima maturità sessuale ($L_{m50\%}$) è 14,1 cm TL per le femmine e 12 cm TL per i maschi. In tab. 2.4 sono riportati i parametri della relazione lunghezza peso provenienti dalla letteratura.

Sfruttamento

La triglia di fango viene pescata prevalentemente con le reti a strascico; il prelievo con le reti da posta generalmente è marginale. La distribuzione lunghezza frequenza degli animali misurati provenienti dalle catture dei diversi sistemi di pesca nell'AMP è riportata in fig. 2.3. E' da notare che la specie è soggetta a taglia minima di cattura pari a 11 cm di lunghezza totale ai sensi del reg. UE 1967/2006. La struttura in lunghezza campionata mostra l'assenza di

esemplari al sotto delle MLS mentre rispetto alla Lm50% delle femmine il 14.1% della cattura ha taglie minori.

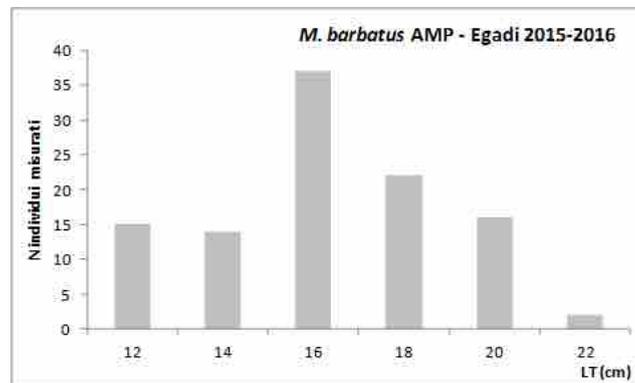


Fig. 2.3 Distribuzione di frequenza di *Mullus barbatus* AMP Isole Egadi.

Mullus surmuletus (Linnaeus, 1758) triglia di scoglio

Informazioni generali

Come la congenera triglia di fango presenta il corpo moderatamente compresso, ma, rispetto a questa, ha il muso più lungo ed il profilo anteriore meno verticale. Altre differenze riguardano la posizione dell'occhio, più distante dal profilo superiore, e la presenza di due sole scaglie sotto l'occhio. I barbigli risultano più lunghi rispetto alla triglia di fango. La triglia rossa ha una colorazione variabile, spesso legata all'ambiente in cui vive; presenta comunque colore più marcato rispetto alla specie congenera, rossastro con il margine della scaglia tendente al marrone e con alcune bande gialle o arancioni longitudinali lungo il corpo. La prima dorsale presenta alcune bande trasversali marcate, gialle o aranciate tranne la superiore che è nera. Queste bande colorate sono un carattere molto facile da osservare e differenziano tale specie da *M. barbatus* in cui sono assenti.

Distribuzione geografica e batimetrica

La triglia di scoglio è presente in tutto il bacino del Mediterraneo, mari italiani compresi ed anche in Atlantico dalle Canarie fino alla Scandinavia; ha abitudini bentoniche e dimora frequentemente su fondali misti, con scoglio, sabbia e detrito di coralligeno e conchiglie; nelle zone costiere è spesso presente anche in prossimità delle praterie di *Posidonia oceanica*. È specie ad ampia distribuzione batimetrica, essendo presente dalla costa fino a 500 metri di profondità, anche se è decisamente più comune entro i 100 metri. Come

per la triglia di fango, i giovani, reclutati al fondo dopo la fase pelagica, sono gregari nelle aree costiere.

Note biologiche

Le larve e le post larve sono pelagiche fino a 65 mm di lunghezza totale, quando acquisiscono la caratteristica livrea dell'adulto. (Lo Bianco, 1909). La riproduzione avviene nel periodo aprile-giugno (Vassilopoulou e Papaconstantinou, 1992), anche se viene ipotizzato un prolungamento nei mesi. La taglia alla quale il 50% degli esemplari raggiunge la prima maturità sessuale (Lm50%) è 12,4 cm TL per le femmine e 12,1 cm TL per i maschi. In tab. 2.4 sono riportati i parametri della relazione lunghezza peso provenienti dalla letteratura.

Sfruttamento

La triglia di scoglio viene pescata sia con le reti da posta, sia con le reti a strascico, la composizione di taglia degli animali misurati provenienti dalle catture dei diversi sistemi di pesca nell'AMP è riportata in fig. 2.4. E' da notare che la specie è soggetta a taglia minima di cattura pari a 11cm di lunghezza totale ai sensi del reg. UE 1967/2006 con il 4,4% degli esemplari campionati con taglie inferiori al MLS e rispetto alla Lm50% delle femmine.

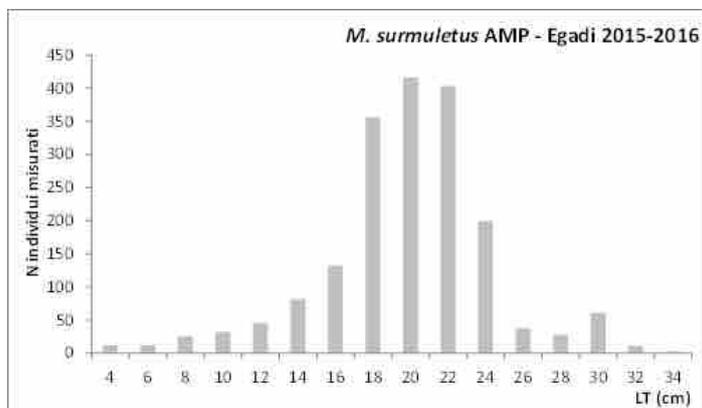


Fig. 2.4 Distribuzione di frequenza di *Mullus surmuletus* AMP Isole Egadi.

Scorpaena porcus (Linnaeus, 1758) scorfano nero

Informazioni generali

Lo scorfano nero è dotato di un corpo tozzo con profilo dorsale assai convesso. Esso presenta capo massiccio con spine opercolari velenifere, appendici cutanee soprattutto al livello sopraorbitale e una fossa occipitale ben marcata. Di colorazione variabile dal nero al rosso bruno questo Scorpenide mostra variegature bande trasversali lungo tutto il corpo e

sulle pinne. E' tipica dei maschi una macchia nera sulla parte posteriore della pinna dorsale spinosa (Tortonese, 1970; Fischer et al.,1987).

Distribuzione geografica e batimetrica

Lo scorfano nero è una specie strettamente legata al litorale, comune in tutti i mari italiani nonché nell'intero bacino mediterraneo. Di abitudini spiccatamente bentoniche, è presente nella fascia batimetrica dei primi 100-150 m di profondità, ma soprattutto nei primi 30 m di profondità tra gli scogli e nelle praterie di Posidonia oceanica (Matarrese et al., 1996).

Note biologiche

Si riproduce nel periodo primaverile/estivo da maggio a settembre. Vorace predatore si nutre per lo più di invertebrati bentonici (anellidi, crostacei, molluschi) e di piccoli teleostei (gobidi blennidi), che cattura attivamente soprattutto durante le ore notturne. La taglia alla quale il 50% degli esemplari raggiunge la prima maturità sessuale (Lm50%) è 10,8 cm TL per le femmine e 8,5 cm TL per i maschi. In tab. 2.4 sono riportati i parametri della relazione lunghezza peso provenienti dalla letteratura.

Sfruttamento

Specie di discreto interesse commerciale, viene catturata con reti da posta, palangari di fondo, nasse e occasionalmente con reti a strascico. Apprezzata per le sue bianche carni, viene commercializzata sia fresca sia refrigerata (Fischer et al., 1987). La distribuzione lunghezza frequenza degli animali misurati provenienti dalle catture dei diversi sistemi di pesca nell'AMP è riportata in fig. 2.5. La percentuale degli esemplari catturati al sotto del Lm50% delle femmine è pari a 5.5% rispetto al totale.

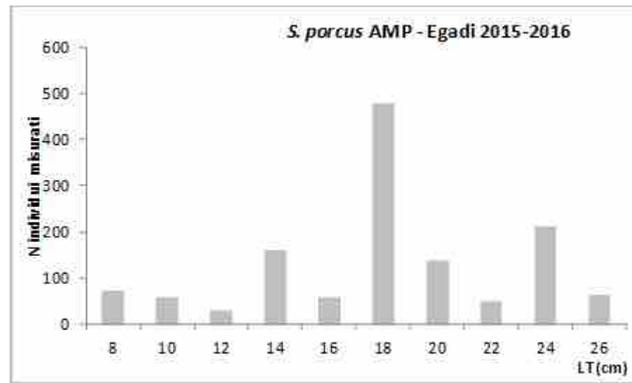


Fig. 2.5 Distribuzione di frequenza di *Scorpaena porcus* AMP Isole Egadi.

Scorpaena scrofa (Linnaeus, 1758) – scorfano rosso

Informazioni generali

Scorpaena scrofa presenta una colorazione rosso aranciato con macchie e bande brune sul capo e sulle pinne. Caratteristica di questa specie è la presenza di numerose appendici cutanee sparse sul capo, sulla mandibola, sui fianchi e lungo la linea laterale; inoltre presenta una vistosa fossetta occipitale, una macchia nera sulla pinna dorsale nonché due spine preorbitali, brevi ed ottuse, e tre spine sottorbitali. L'occhio mostra delle bande scure sull'iride che partono dalla pupilla (Tortonese, 1970; Fischer et al., 1987).

Distribuzione geografica e batimetrica

Lo scorfano rosso è ritrovato in Atlantico dalle Isole Britanniche al Senegal, nelle Isole Capo Verde, Canarie; è presente in tutti i mari italiani nonché nell'intero bacino Mediterraneo sui fondi rocciosi e fangosi della platea continentale spingendosi sino a circa 400 m di profondità (Matarrese et al., 1996). In particolare, i giovani, preferiscono le zone rocciose meno profonde (50-100 m) mentre gli esemplari adulti si distribuiscono anche a maggiori profondità.

Note biologiche

Lo scorfano rosso si riproduce nel periodo estivo da maggio ad agosto (Tortonese, 1970; Fischer et al., 1987). Le post-larve dopo un breve periodo di vita planctonica prendono ben presto contatto con il fondo. Di abitudini spiccatamente bentoniche, si nutre di crostacei, molluschi, anellidi nonché di piccoli teleostei come gobidi e blennidi (Fischer et al., 1987). La taglia alla quale il 50% degli esemplari raggiunge la prima maturità sessuale (Lm50%) è 12,4

cm TL per le femmine e 14,3 cm TL per i maschi. In tab. 2.4 sono riportati i parametri della relazione lunghezza peso provenienti dalla letteratura.

Sfruttamento

Lo scorfano rosso è uno degli scorpenidi maggiormente apprezzato sui mercati mediterranei, pescato per lo più con reti da posta, reti a strascico, palangari di fondo e nasse; viene commercializzato sia fresco che congelato (Fischer et al., 1987). La distribuzione lunghezza frequenza degli animali misurati provenienti dalle catture dei diversi sistemi di pesca nell'AMP è riportata in fig. 2.6. La percentuale degli esemplari catturati al sotto del Lm50% delle femmine è pari a 12.7%.

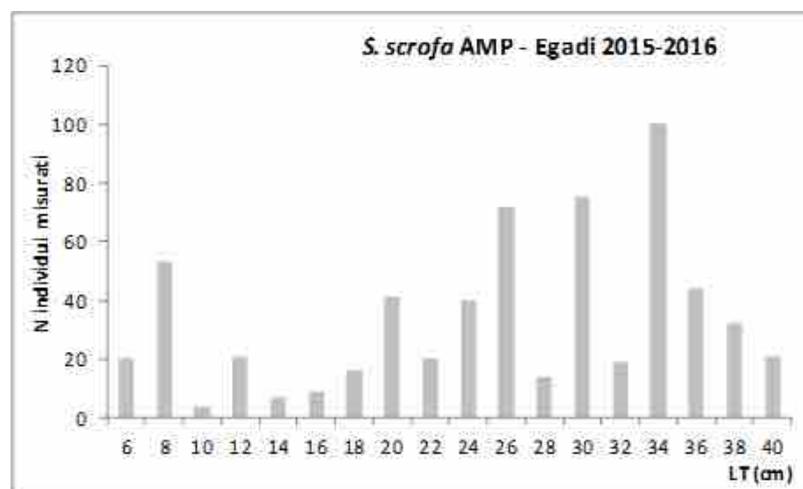


Fig. 2.6 Distribuzione di frequenza di *Scorpaena scrofa* AMP Isole Egadi.

Spicara maena (Linnaeus, 1758) – *menola*

Informazioni generali

Questa specie presenta un corpo leggermente compresso; la testa è elevata posteriormente negli esemplari più grossi. Presenta un'unica pinna dorsale il cui profilo è di altezza uniforme. I denti vomerini sono ben sviluppati. La colorazione è grigio bluastra nella parte dorsale, fianchi argentei, solitamente con alcune macchie nere. I maschi hanno colorazione più brillante, soprattutto nel periodo riproduttivo.

Distribuzione geografica e batimetrica

Spicara maena è presente in tutto il bacino mediterraneo e in tutti i mari italiani è reperibile anche in Mar Nero, in Portogallo, Marocco e presso le Canarie (Tortonese, 1986). È una specie nectobentonica che frequenta le praterie di Posidonia e i fondi rocciosi e fangosi fino a 170 m di profondità.

Note biologiche

La riproduzione avviene tra agosto ed ottobre a seconda della latitudine (Tortonese, 1986). La taglia alla quale il 50% degli esemplari raggiunge la prima maturità sessuale (Lm50%) è compresa tra 15 e 18 cm TL (sessi combinati). In tab. 2.4 sono riportati i parametri della relazione lunghezza peso provenienti dalla letteratura.

Sfruttamento

La specie *S. maena* non costituisce una risorsa per la pesca a strascico, mentre è una specie bersaglio della pesca artigianale. La distribuzione lunghezza frequenza degli animali misurati provenienti dalle catture dei diversi sistemi di pesca nell'AMP è riportata in fig. 2.7. La percentuale degli esemplari catturati al sotto del Lm50% è pari a 47.5%.

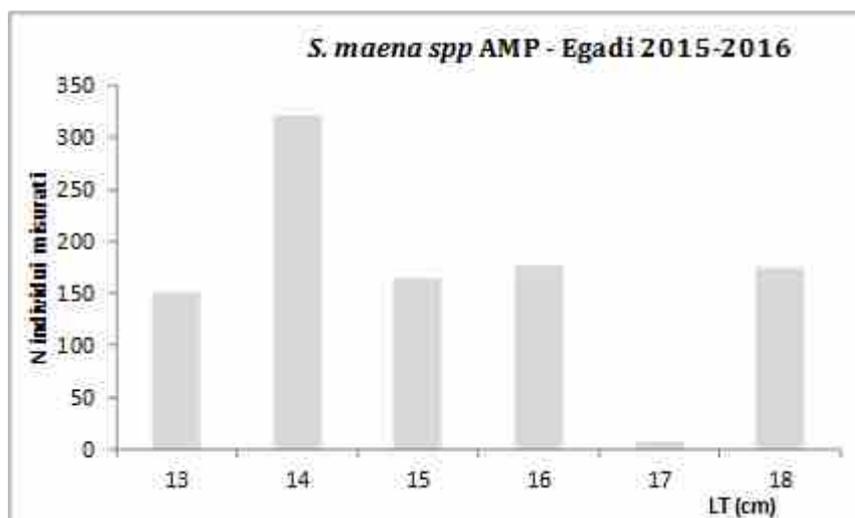


Fig. 2.7 Distribuzione di frequenza di *Spicara maena* AMP Isole Egadi.

Pagellus erythrinus (Linnaeus, 1758) *pagello fragolino*

Informazioni generali

Questa specie ha un corpo allungato. Il diametro oculare è molto più corto della lunghezza del muso. La colorazione è rosa brillante con piccole macchie blu sparse sulla parte superiore dei fianchi; è presente una macchia rossastra sulla base delle pettorali; l'interno della bocca è biancastro o grigiastro; talvolta è presente una macchia rosso scuro alla base degli ultimi raggi dorsali.

Distribuzione geografica e batimetrica

Il pagello fragolino è presente in tutto il Mediterraneo. È una specie demersale costiera che si trova sia sui fondi misti di scogli, sassi e detriti, sia su quelli fangoso-arenosi a profondità variabili fra 10 e 320m, più comune tra 20 e 100 m. Lungo le coste della Sicilia orientale, le zone più pescose sono state individuate a sud di Siracusa; nello strato batimetrico compreso tra 10 e 50 metri è stata identificata una "nursery" area (Andaloro et al., 1996). Notizie sulla distribuzione di questa specie nello Stretto di Sicilia sono riportate da Cannizzaro et al., (1993).

Note biologiche

Nello Stretto di Sicilia sono state osservate catture abbondanti tra 10 e 50m con lunghezze totali comprese tra 12 e 35 cm (Gancitano et al., 2015). È una specie ermafrodita proteroginia, gli esemplari sono prima femmine ed in seguito diventano maschi a partire dal terzo anno di età, corrispondente ad una taglia di 17-18 cm. Tale specie, tuttavia, pur essendo proteroginica, presenta anche un certo numero di individui che raggiungono la maturità sessuale come maschi. Si riproduce nel periodo primaverile (Aprile-

Maggio) e anche in autunno. La taglia di prima maturità nelle femmine è a 13.4 cm di LT mentre nei maschi è pari a 16.3. In tab. 2.4 sono riportati i parametri della relazione lunghezza peso provenienti dalla letteratura.

Sfruttamento

La specie è regolarmente presente su i mercati nazionali. Il fragolino viene catturato abbondantemente dalle reti a strascico su fondali sabbiosi e fangosi, anche se abbocca facilmente alle lenze ed ai piccoli palangresi sulle secche a coralline e sui fondali arenosi. La distribuzione lunghezza frequenza degli animali misurati provenienti dalle catture dei diversi sistemi di pesca nell'area indagata è riportata in fig. 2.8. Ai sensi del reg. CE 1967/2006 la taglia minima di cattura è 15 cm di lunghezza totale. Sulla base dei dati disponibili si rileva

una frazione di individui sottotaglia nella cattura pari al 13.4% rispetto al totale. Non ci sono animali sotto la soglia della Lm delle femmine.

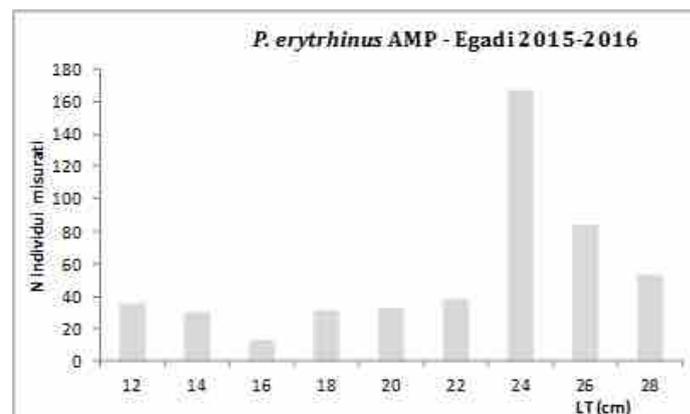


Fig. 2.8 Distribuzione di frequenza di *Pagellus erythrinus* AMP Isole Egadi.

Eledone moschata (Lamarck, 1798) moscardino muschiato

Informazioni generali

Eledone moschata presenta il mantello più largo rispetto alla testa, liscio o finemente granulato. Il colore è grigio-brunastro con ampie macchie nere.

Distribuzione geografica e batimetrica

Il moscardino muschiato è una specie tipicamente mediterranea; la sua distribuzione atlantica è infatti limitata alle coste meridionali del Portogallo, alla costa occidentale di Gibilterra ed al Golfo di Cadice (Guerra, 1982). Nel Mediterraneo sebbene sia presente lungo tutte le coste a profondità comprese tra 15 e 200 m, con maggiori abbondanze entro 100m. La distribuzione a maggiore profondità è tipica inoltre degli esemplari atlantici. Specie bentonica e gregaria, predilige fondi sabbiosi e fangosi, mentre solo occasionalmente, durante il periodo riproduttivo, può essere rinvenuta anche su fondi rocciosi. L'attività è limitata alle ore notturne mentre di giorno si mantiene ferma sul fondo (Mangold, 1983a).

Note biologiche

Il periodo riproduttivo di questa specie è abbastanza ampio e si estende dall'inverno fino alla tarda primavera, con maggiore abbondanza di esemplari sessualmente maturi nei primi mesi dell'anno (gennaio-febbraio) (Manfrin-Piccinetti e Rizzoli, 1984). La taglia alla quale il 50% degli esemplari raggiunge la prima maturità sessuale (Lm50%) è 13,0 cm LM per le femmine e 9,0 cm LM per i maschi. In tab. 2.4 sono riportati i parametri della relazione lunghezza peso provenienti dalla letteratura.

Sfruttamento

Il moscardino muschiato è una specie commerciale pescata in tutto il Mediterraneo, specialmente con le reti a strascico di fondo. Minor importanza rivestono le catture effettuate con altri attrezzi quali le nasse e le reti da posta. Questa specie viene commercializzata assieme ad *E. cirrhosa* od a *Octopus vulgaris*. In Fig. 2.9 è riportata la distribuzione lunghezza frequenza degli esemplari misurati provenienti dalle catture dei diversi sistemi di pesca nell'area di studio. Sulla base dei dati disponibili, la percentuale degli esemplari catturati al sotto del Lm50% delle femmine è pari a 86.8%.

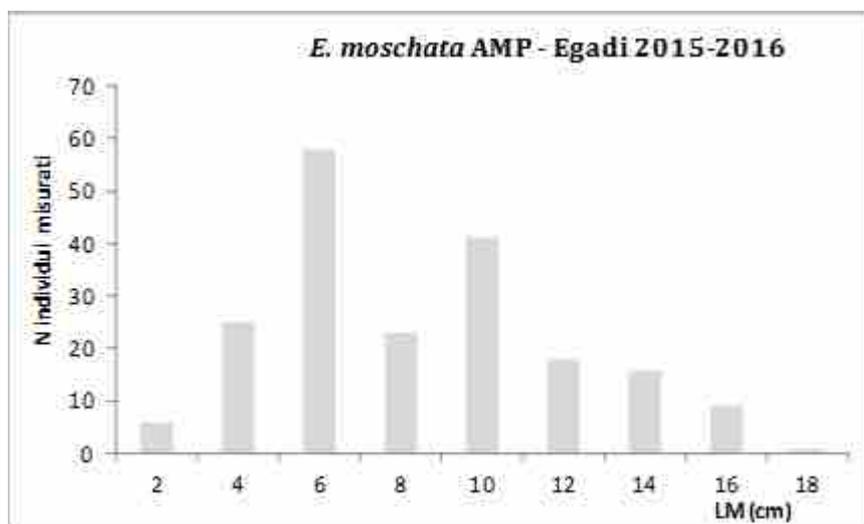


Fig. 2.8 Distribuzione di frequenza di *Eledone moschata* AMP Isole Egadi.

Octopus vulgaris (Cuvier, 1797) – polpo comune

Informazioni generali

Specie con mantello robusto e muscoloso; le braccia, con due file di ventose, sono lunghe e robuste; le braccia laterali sono più lunghe delle ventrali; le dorsali sono le più corte. La colorazione è variabile; gli individui possono essere grigi, giallastri o bruno rossastri.

Distribuzione geografica e batimetrica

Octopus vulgaris è generalmente considerato una specie cosmopolita, di acque temperate e tropicali (Roper et al., 1984). E' una specie bentonica, presente dalla linea di costa al limite della platea continentale, anche se può essere catturata occasionalmente a profondità superiori, il polpo è stato ritrovato principalmente entro 150 metri.

Note biologiche

Il periodo di riproduzione si estende per quasi tutto l'anno, essenzialmente da gennaio-marzo a luglio-ottobre, con uno o più picchi di riproduzione (Sanchez e Obarti, 1993). I maschi maturano a taglie minori rispetto alle femmine. Il polpo comune effettua limitate migrazioni stagionali, solitamente per svernare nelle acque più profonde, dove si accresce e matura, risalendo verso quelle più superficiali in estate per la deposizione. La dieta di questa specie è costituita principalmente da crostacei, in minor misura da pesci e molluschi (Sanchez e Obarti, 1993) ed è simile nei maschi e nelle femmine e non varia secondo la taglia e le stagioni. La taglia alla quale il 50% degli esemplari raggiunge la prima maturità sessuale (Lm50%) è 13,0 cm LM per le femmine e 9,0 cm LM per i maschi. Per quanto riguarda la relazione taglia peso in tab. 2.4 sono riportati i parametri provenienti dalla letteratura.

Sfruttamento

O. vulgaris è una specie altamente richiesta dal mercato e per tanto oggetto di un'intensa attività di pesca, che si sviluppa con molteplici attrezzi artigianali, come trappole, nasse, reti da posta, oltre naturalmente le reti a strascico. In Fig. 2.9 è riportata la distribuzione lunghezza frequenza degli esemplari misurati provenienti dalle catture dei diversi sistemi di pesca nell'area. Sulla base dei dati disponibili, la percentuale degli esemplari catturati al sotto del Lm50% delle femmine è pari a 48.6%.

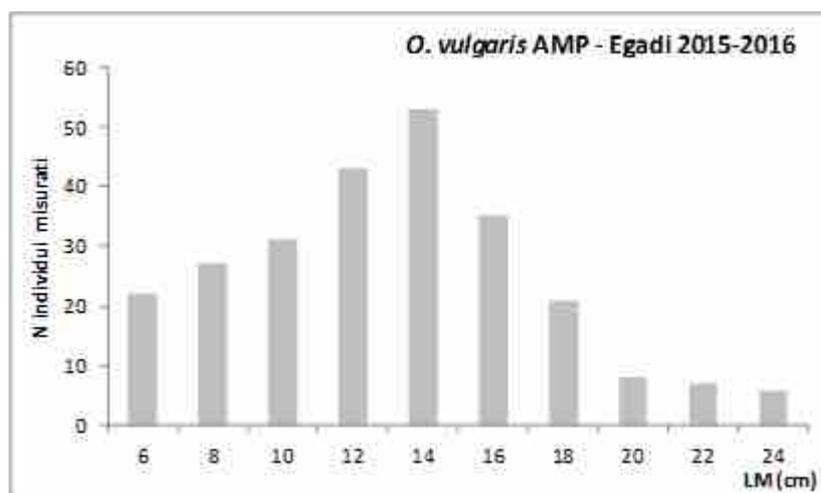


Fig. 2.9 Distribuzione di frequenza di *Octopus vulgaris* AMP Isole Egadi.

Sepia officinalis (Linnaeus, 1758) – seppia comune

Informazioni generali

Sepia officinalis presenta un corpo robusto e mazze tentacolari con 5-6 file di ventose. Nella fila mediana 5 o 6 ventose sono ingrossate. Il colore è variabile dal grigiastro - bruno al marrone scuro.

Distribuzione geografica e batimetrica

La seppia comune è distribuita in tutto il bacino del Mediterraneo e nell'oceano Atlantico orientale. È una specie demersale presente con maggiore abbondanza nella fascia costiera su fondi fangosi e sabbiosi coperti di alghe e fanerogame, anche se la sua distribuzione può estendersi fino a circa 200m (Guerra, 1992). È particolarmente attiva nelle ore notturne, di giorno adotta uno stile di vita sedentario, mantenendosi spesso insabbiata.

Note biologiche

Gli individui di *S. officinalis* possono raggiungere la maturità a taglie molto diverse; i maschi maturano più precocemente delle femmine. Il periodo di deposizione si estende per tutto l'anno, con picchi in primavera ed estate; è stata osservata una migrazione verso la costa di individui maturi per la riproduzione (Manfrin-Piccinetti e Giovanardi, 1984). Nello Stretto di Sicilia la taglie degli esemplari provenienti dalla pesca commerciale vanno da 4 a 23 cm di lunghezza mantello (Gancitano et al., 2015). La seppia è un attivo predatore situato a livelli elevati della catena trofica. I crostacei, in particolare decapodi, e i pesci rivestono un ruolo

importante nella dieta (Guerra, 1985). La taglia alla quale il 50% degli esemplari raggiunge la prima maturità sessuale (Lm50%) è 8,0-11,0 cm LM per le femmine e 6,0-8,0 cm LM per i maschi. I parametri della relazione taglia peso provenienti dalla letteratura sono riportati in tabella 2.4.

Sfruttamento

La seppia costituisce un'importante risorsa, di alto valore commerciale; viene catturata principalmente con reti a strascico, ma sono importanti anche le catture provenienti da una grande varietà di attrezzi quali reti da posta, nasse, trappole. In Fig. 11 è riportata la composizione in lunghezza degli esemplari misurati provenienti dalle catture dei diversi sistemi di pesca nell'area di studio. Sulla base dei dati disponibili, non sono stati catturati animali al sotto del Lm50% delle femmine.

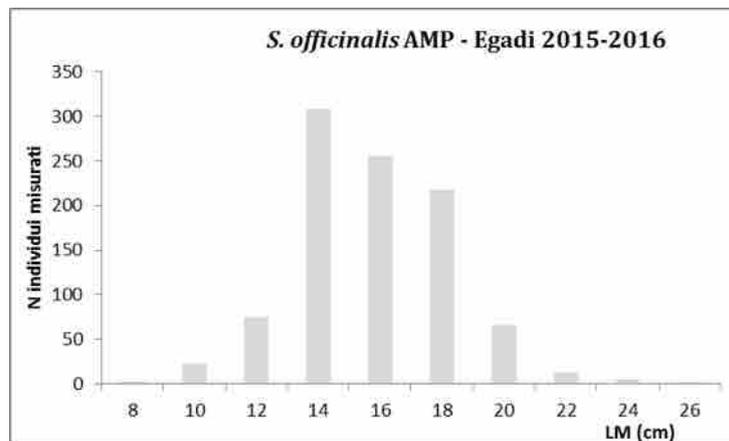


Fig. 2.9 Distribuzione di frequenza di *Sepia officinalis* AMP Isole Egadi.

Tab. 2.4 Parametri della relazione lunghezza peso delle principali specie commerciali, per sesso e combinati, provenienti dalla letteratura grigia.

Specie	Sesso	Parametro a LW	Parametro b LW	R2	Referenza
<i>Merluccius merluccius</i>	F	0.0080	2.9844	0.98	Gancitano et al., 2015
	M	0.0058	3.0581	0.98	
	C	0.0067	3.0254	0.98	
<i>Boops boop</i>	F	0.0071	3.1259	0.97	
	M	0.0063	3.1595	0.98	
	C	0.0064	3.1585	0.97	
<i>Mullus barbatus</i>	F	0.0111	3.0099	0.95	
	M	0.0168	2.8538	0.90	
	C	0.0107	3.0212	0.95	
<i>Mullus surmuletus</i>	F	0.0097	3.0908	0.94	
	M	0.0101	3.0722	0.96	
	C	0.0094	3.0973	0.94	
<i>Scorpaena porcus</i> Referenza bibliografica: La Mesa et al., 2010	F	n.d.	n.d.	n.d.	
	M	n.d.	n.d.	n.d.	
	C	0.0002	3.03	0.96	
<i>Scorpaena scrofa</i> Referenza bibliografica: J. Dulcic M. Kraljevic, 1996	F	n.d.	n.d.	n.d.	
	M	n.d.	n.d.	n.d.	
	C	0.0078	3.29	0.96	
<i>Spicara maena</i> Referenza bibliografica: G. Petrakis, K.I. Stergiou, 1994	F	n.d.	n.d.	n.d.	
	M	n.d.	n.d.	n.d.	
	C	0.00008	2.66	0.9	
<i>Pagellus erythrinus</i>	F	0.0215	2.836	0.98	Gancitano et al., 2015
	M	0.0287	2.7418	0.98	
	C	0.0265	2.7662	0.98	
<i>Eledone moschata</i>	F	0.8685	2.3606	0.82	
	M	1.1576	2.2618	0.73	
	C	0.993	2.3151	0.78	
<i>Octopus vulgaris</i>	F	0.2191	3.2019	0.95	
	M	0.5057	2.8812	0.89	
	C	0.3201	3.0546	0.93	
<i>Sepia officinalis</i>	F	0.3257	2.6238	0.96	
	M	0.4468	2.468	0.94	
	C	0.3427	2.5868	0.94	

Discussioni e conclusioni

Le informazioni raccolte nel corso dell'indagine hanno consentito di ottenere un duplice risultato.

In primo luogo è stato fornito un quadro aggiornato delle aree di pesca nelle le diverse stagioni dei principali sistemi di cattura in uso nell'Area Marina Protetta delle Isole Egadi. Lo svolgimento nello spazio e nel tempo delle attività di pesca costituisce un elemento rilevante per una gestione che coniughi le esigenze di conservazione con quelle di sostenibilità delle attività socio-economiche delle popolazioni che traggono beneficio dalle ricchezze naturali dell'area. La conoscenza dell'attività di pesca ed del suo eventuale impatto, insieme alla conoscenza delle peculiarità ecologiche del territorio marino della riserva e della sua biodiversità, costituisce una base informativa necessaria per una gestione che contemperi le esigenze di protezione del patrimonio naturale e di sviluppo ecosostenibile del comprensorio.

In secondo luogo sono state raccolte informazioni sulla composizione quali/quantitativa dello sbarcato dei principali sistemi di pesca operanti nell'AMP. Nonostante la maggior parte delle catture risulti formato da individui adulti, è evidente che sussista ancora una frazione di giovanili, ancora immatura sessualmente, e di individui con taglia minore di quella di cattura prevista dal Reg. CE 1967/2006. In particolare, la percentuale di esemplari con taglia inferiore alla taglia minima di sbarco per il *Merluccius merluccius*, *Mullus surmuletus* e *Pagellus erythrinus* è stato pari a circa 7%, 4% e 13% rispettivamente. Considerando la taglia alla quale il 50% degli esemplari raggiunge la prima maturità sessuale, la percentuale di esemplari catturati con taglia inferiore sono risultati di ben 87% per *Eledone moschata*, 49% per *Octopus vulgaris*, 46% per *Spicara maena*, 310% per *Merluccius merluccius* ecc. Alla luce di questi ultimi risultati è necessario intraprendere un'opera di sensibilizzazione presso le marinerie che operano nell'AMP e adottare attrezzi e modalità di pesca che limitino la cattura di giovanili. A tal fine potrebbe essere utile, nell'ottica della Local Ecological Knowledge e Technological Ecological Knowledge riportata in precedenza, coinvolgere su base volontaria i pescatori esperti che operano nell'area in un'indagine finalizzata a conoscere la distribuzione dei principali habitat critici in cui si svolgono le fasi vitali (riproduzione, reclutamento ed accrescimento) delle principali specie bersaglio della pesca nell'area. Tali informazioni, che rappresentano un approfondimento di

quanto riportato nel capitolo 1 del presente rapporto, possono costituire la base conoscitiva verso una gestione nello spazio e nel tempo dei processi di cattura che garantisca un prodotto di maggior taglia e valore commerciale e nel contempo una maggiore sostenibilità ecologica ed il rispetto dei regolamenti comunitari.

Ridurre la frazione di giovanili e di sotto-taglia nel pescato è una tappa essenziale per ottenere una certificazione di eco-sostenibilità (eco-labelling) della produzione della pesca nell'AMP capace di valorizzare economicamente il pescato ottenuto con attrezzi a modalità di cattura compatibili con la conservazione delle risorse da pesca e dell'ecosistema in cui esse vivono. La presente indagine ha chiaramente mostrato la necessità di sperimentare ulteriormente modalità ed attrezzi da pesca che riducano lo scarto ed il sotto-taglia nella cattura (Vitale et al., 2016) e di mettere a punto un sistema routinario di monitoraggio che coinvolga i pescatori nella raccolta della composizione quali-quantitativa delle catture. Queste ultime informazioni sono essenziali per valutare l'efficacia dell'attuale gestione della pesca nell'AMP, per adottare quelle correzioni ritenute necessarie per far rientrare le modalità da pesca nell'area entro condizioni di maggiore eco-compatibilità e fornire la base conoscitiva per la certificazione di sostenibilità del prodotto della pesca nell'AMP.

Bibliografia

- ABELLA A., SERENA F., AUTERI R. (1996). Un metodo alternativo per lo studio della distribuzione geografica per taglia del nasello. *Biol. Mar. Medit.*, 3 (1): 522-524.
- ANDALORO F., ARENA P., PRESTI P I N O G I A R R I T T A S., (1985). Contribution to the knowledge of the age, growth and feeding of hake *Merluccius merluccius* (L. 1758) in the Sicilian channel. *Fao Fish Rep.*, 336: 93-97.
- ANDALORO F., PORELLO S., VACCHI V., ROMANELLI V., FINOIA M .G. (1996). Valutazione delle Risorse Demersali nei compartimenti di Catania, Augusta, Siracusa tramite trawl survey. Anno 1988, 1989, 1990, in *Risorse Demersali* (a cura di J.C.R. MARE) MRAAF, 1996.
- AZZURRO E., MOSCHELLA P., MAYNOU F., (2011). Tracking signals of change in Mediterranean fish diversity based on local ecological knowledge. *PLoS One*, 6(9), e24885. doi:10.1371/journal.pone.0024885
- CANNIZZARO L., GAROFALO G., SCALISI M. (1993). *Pagellus erythrinus* distribuzione spazio-temporale. *Biologia Marina*, suppl. al Notiziario S.I.B.M., 1: 363-364 pp.
- D'ANCONA U. (1949a). Il differenziamento della gonade e l'inversione sessuale degli Sparidi. *Arch. Ocean limnol.*, 6 (2-3): 97-101.
- D'ANNA, G., FERNÁNDEZ, T. V., PIPITONE, C., GAROFALO, G., BADALAMENTI, F. (2016). Governance analysis in the Egadi Islands Marine Protected Area: A Mediterranean case study. *Marine Policy*, 71, 301-309. doi:10.1016/j.marpol.2015.12.009
- DREW J. A., (2005). Use of traditional ecological knowledge in marine conservation. *Conservation biology*, 19(4): 1286-1293. doi:10.1111/j.1523-1739.2005.00158.x.

- DULČIĆ J., KRALJEVIĆ M., (1996) - Weight-length relationships for fish species in the eastern Adriatic (Croatian waters), *Fish. Res.*, 28, pp. 243-251.
- FRATTINI C., PAOLINI M. (1995). Ruolo delle acque profonde nel medio Adriatico quale nursery per *Merluccius merluccius* (L.). *Biol. Mar. Medit.*, 2 (2): 281-286.
- FLAMIGNI C. (1984). Preliminary utilization of trawl survey data for hake (*Merluccius merluccius* L.) population dynamics in the Adriatic Sea. *Fao Fish Rep.*, 290: 109-115.
- FISCHER W., BAUCHOT M.L., et M. SCHNEIDER (rédacteurs). (1987). Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. (Révision 1). Méditerranée et Mer Noire. Zone de pêche 37. 2. Vertébrés. Publication préparée par la FAO (Project GCP/INT/422/EEC). Rome, FAO: 761-1530.
- GANCITANO V., COLLOCA F., GAROFALO G., GRISTINA M., RAGONESE S., BADALUCCO C., BASILONE G., CAMPANELLA N., CHIRCO P., CUSUMANO S., DE LUCA B., DI MARIA A., FONTANA I., GANCITANO S., GIACALONE G., GIUSTO G.B., INGRANDE G., MANGANO S., MASSI D., MILAZZO A., PATTI B., PATTI C., PULIZZI M., RIZZO P., RIZZO F., SINACORI G., TITONE A., FIORENTINO F. 2016 - Programma nazionale Italiano per la raccolta di dati alieutici 2014-2016. Campionamento biologico delle catture commerciali Metier related (sezione C) and Stock related (sezione E) nel 2015. Rapporto finale. IAMC-CNR, Mazara del Vallo (TP), Italia: 149 pp
- Gordo, L. S. (1992) - Contribuição para o conhecimento da biologia e do estado de exploração do stock de boga (*Boops boops* Linné. 1758) da costa portuguesa. Faculdade de Ciências, Tese de Doutoramento, Lisboa, 361 pp.
- GUERRA A. (1982). Reflexiones sobre la distribución geográfica de *Octopus vulgaris* (Cephalopoda: Octopoda). IV Congreso Nacional de Malacología. Gijón, 11 a 13 de Septiembre, 1982.
- GUERRA A. (1992). Mollusca Cephalopoda. En: Fauna Iberica, vol. 1. Ramos, M. A. et al. (Ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 327 pp.
- GUERRA A. (1985). Food of the cuttlefish *Sepia officinalis* and *Sepia elegans* in the Ria de Vigo (NW Spain) (Mollusca: Cephalopoda). *J. Zool., Lond (A)* 207, 511-519.
- GUIDETTI P., MILAZZO S., BUSSOTTI A., MOLINARI M., MURENU A., PAIS N., SPANÒ R., BALZANO T., AGARDY F., BOERO G., CARRADA R., CATTANEO-VIETTI A., CAU R., CHEMELLO S., GRECO A., MANGANARO G., NOTARBARTOLO DI SCIARA G., RUSSO L., TUNESI (2008). Italian marine reserve effectiveness: does enforcement matter? *Biol. Conserv.* 141:699-709, doi: 10.1016/j.biocon.2007.12.013
- HIMES A.H., (2003). Small-scale Sicilian fisheries: opinions of artisanal fishers and sociocultural effects in two MPA case studies, *Coast Manag.* 31, 39-408, doi: 10.1080/08920750390232965.
- HIMES A.H., (2007). Performance indicator importance in MPA management using a multi-criteria approach, *Coast Manag.* 35, 601-618, doi: 10.1080/08920750701593436.
- HIMES A.H., (2007). Performance indicators in MPA management: using questionnaires to analyze stakeholder preferences, *Ocean Coast. Manag.* 50, 329-351, doi: 10.1016/j.ocecoaman.2006.09.005.
- LA MESA M., SCARCELLA G., GRATI F., FABI G. Age and growth of the black scorpionfish, *Scorpaena porcus* (Pisces: Scorpaenidae) from artificial structures and natural reefs in the Adriatic Sea. *Scientia Marina*, 2010, vol. 74; 677-685.
- LO BIANCO S. (1909). Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del Golfo di Napoli. *Mitth. Zool. Stat. Neapel*, 19: 513 p.
- MANFRIN-PICCINETTI G., RIZZOLI M. (1984). Données recueillies au cours des expéditions Pipeta sur la biologie de *Eledone moschala* (La m.) en Adriatique. *FAO Rapp. Pêches*, 290: 139-141.
- MANFRIN-PICCINETTI G., GIOVANARDI O. (1984). Données sur la biologie de *Sepia officinalis* L. dans l'Adriatique obtenues lors des expéditions Pipeta. *Fao Fish Rep.*, 290: 135-138.
- MANGOLD K. (1983a). *Eledone moschata*. In: P.R. Boyle (Ed.) - *Cephalopod life cycles*. Vol. I, Academic Press: 387-400
- MATARRESE A., PANZA M., MASTROTOTARO F. (1996). Accrescimento di *Spicara flexuosa* (Rafinesque, 1810) nel Mar Ionio. *Biol. Mar. Medit.*, 3 (1): 553-556.
- PETRAKIS G., K. I. STERGIU K. I., (1995) - Weight-length relationships for 33 fish species in Greek waters, *Fish. Res.*, 21 (1995), pp. 465-469
- ROPER C.F.E., SWEENEY M.J., NAUEN C. E. (1984). FAO species catalogue. Vol. 3. Cephalopoda of the world. An annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries. *FAO Fish. Synop.*, (125) 3: 277 pp.

- SANCHEZ P., OBARTI R. (1993). The biology and fishery of *Octopus vulgaris* caught with clay pots on the spanish mediterranean coast. In: Okutani T., O' Dor R. K., Kubodera T. (Ed.), Recent Advances in Fisheries Biology (Tokai University Press, Tokyo): 477-487.
- SCACCINI A. (1947a). Contributo alla conoscenza della biologia dei muliidi nell'Adriatico medio occidentale. Note Laboratorio Biologia Marina Fano, 1(3): 17-24.
- TORTONESE E. (1970). Fauna d'Italia: Osteichthyes. Calderini Ed Bologna, 10: 565 pp.
- TORTONESE E. (1986). Centracanthidae. In: fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean. Whitehead J.P., Bauchop M.-L., H U Reau J.-C., Nielsen J., Tortonese E. (EDS). UNESCO. 2: 908 - 911.
- TURSI A., MATARRESE A., D'ONGHI A G., SION L. (1994). Population biology of red mullet (*Mullus barbatus*) from the Ionian sea. mar. life, 4 (2): 33-43.
- VASSILOPOULOU V., PAPACOSTANTINO C. (1992). Preliminary biological data of the striped mullet (*Mullus surmuletus*) in the aegean sea. fao fish. REP., 477: 85-95.
- VITALE S., MILISENDA G., VECCHIONI L., FIORENTINO F. (2015). Progetto di ricerca: GRECA - Progetto pilota a valere sulla misura 3.5 del FEP 2007/2013. Rapporto finale (Prot. CNR 0009733 DEL 14/10/2016)
- VOLIANI A., MANNINI P., BAINO R. (1991). *Merluccius merluccius* l. e *Mullus barbatus* l. nell'alto Tirreno. Suppl. Rie. Biol. Selv. 16: 131-141.