



PO FEAMP
2014 | 2020

flag
veneziano



VeGAL

Piano d'Azione del FLAG Veneziano
“Promuovere lo sviluppo dell’economia marittima e lagunare della costa veneziana”

Azione 4: “Valorizzazione delle produzioni marine per la riqualificazione del settore”
Sub-Azione 1: “Riattivazione produttiva sperimentale di alcune specie tipiche alto adriatiche”

Progetto 21SSL2017

Rafforzamento dell’ecosistema marino e della sua biodiversità nell’Alto Adriatico attraverso la tutela della risorsa seppia



Beneficiario

**SOCIETÀ COOPERATIVA TRA I LAVORATORI DELLA PICCOLA
PESCA DI CORTELLAZZO**

Istituto di Ricerca partner tecnico

AGRITECO s.c.



Sommario

1	PREMESSA.....	5
2	OBIETTIVI	6
3	AMBITO DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	6
4	SCHEDA <i>SEPIA OFFICINALIS</i>	9
5	DISTRIBUZIONE SPAZIALE DELLA SEPPIA	15
6	LA PESCA DELLE SEPPIE.....	17
7	PRODUZIONI E OPERATORI	20
8	ATTIVITÀ DEL PROGETTO.....	23
9	INCONTRI CON GLI OPERATORI	24
10	LE PROBLEMATICHE DEL METEO	25
11	OPERATORI AUTORIZZATI E SEGNALAZIONE DELLE STRUTTURE	27
12	ATTIVITÀ DI SUPPORTO ALLA DEPOSIZIONE DELLE UOVA DI SEPPIA.....	31
13	SOSTITUZIONE DELLE NASSE IN PESCA CON NASSE NUOVE	38
14	COLLOCAZIONE DI NASSE CAPTATRICI	42
15	COLLOCAZIONE DI NASSE SPERIMENTALI A DISTANZE MAGGIORI DI 1 MIGLIO	48
16	ATTIVITÀ DI SUPPORTO ALLA SCHIUSA DELLE UOVA DI SEPPIA.....	57
17	CONCLUSIONI E POTENZIALI SVILUPPI	64
18	PRESENTAZIONE PUBBLICA DEI RISULTATI.....	67
19	BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO	70

Indice delle fotografie

Foto 9.1: Incontro di settembre 2019 con gli operatori.	25
Foto 11.1: Esempio di codici QR posti nelle tire di nasse utilizzate per il progetto.	30
Foto 12.1: Esempi di corde captatrici utilizzate in progetti precedenti.	31
Foto 12.2: Esempio di corda utilizzata in progetti precedenti, ma priva di uova.	31
Foto 12.3: Esempio di nassa con sacchi per insacchettamento bivalvi come captatori.	32
Foto 12.4: Esempio di nassa con rete da cantiere come captatori.	32
Foto 12.5: Nassa con captatore (rete da cantiere) e uova all'esterno	35
Foto 12.6: Dettaglio di nassa con captatore (rete da cantiere) e uova all'esterno	35
Foto 12.7: Nassa con captatore (sacchi per bivalvi) e seppia catturata.	36
Foto 12.8: Dettaglio nassa con captazione su cordino esterno.	36
Foto 13.1: Nasse nuove pronte ad essere poste in sostituzione.	39
Foto 13.2: Nasse della prima sostituzione - anno 2019.	40
Foto 13.3: Nasse della seconda sostituzione - anno 2019.	40
Foto 14.1: Reggette utilizzate per questa attività.	44
Foto 14.2: Cestello captatore inserito all'interno della "finta tira".	44
Foto 14.3: Nasse prive di chiusura.	45
Foto 14.4: Cassetta di frutta con minima captazione - anno 2020.	46
Foto 14.5: Recupero delle reggette captatrici - anno 2020.	46
Foto 14.6: Recupero delle nasse prive di enca per la deposizione delle uova - anno 2020.	47
Foto 14.7: Captazione delle uova di seppia nelle corde di struttura delle nasse captatrici - anno 2020.	47
Foto 15.1: Nasse oltre il miglio fase di posa - 2019.	51
Foto 15.2: Segnalazione delle nasse oltre il miglio e catture - anno 2019.	51
Foto 15.3: Liberazione delle seppie catturate - anno 2019.	52
Foto 15.4: Captazione delle uova nelle corde di struttura delle nasse oltre il miglio - anno 2019.	52
Foto 15.5: Nasse pronte per la posa oltre il miglio e QR code di segnalazione - anno 2020.	54
Foto 15.6: Posizionamento delle nasse oltre il miglio - anno 2020.	55
Foto 15.7: Recupero delle nasse oltre il miglio - anno 2020.	55
Foto 15.8: Prodotto raccolto nelle nasse, seppie e astice - anno 2020.	56
Foto 16.1: Recupero delle nasse con uova per l'attività di verifica della schiusa - anno 2019.	57
Foto 16.2: Recupero di nasse con poche uova - anno 2019.	57
Foto 16.3: Spostamento di nasse da mare in laguna con vasconi per protezione uova.	58
Foto 16.4: Nasse con uova deposte controllate periodicamente - anno 2020.	60
Foto 16.5: Nasse con uova parzialmente schiuse - anno 2020.	60
Foto 16.6: Nasse con uova monitorate dopo gli eventi meteomarinari di maggio-giugno - anno 2020.	62
Foto 16.7: Uova non correttamente sviluppate su nasse - anno 2020.	62
Foto 16.8: Nasse recuperate a fine stagione - anno 2020.	63
Foto 17.1: Prototipo trappola di cattura per distanze oltre il miglio.	66
Foto 17.2: Dettaglio della tasca porta esche.	66

Indice delle figure

Figura 3-1: Aree di sviluppo delle attività di progetto.	7
Figura 3-2: Subconcessione della Cooperativa Cortellazzo in laguna Nord.	8
Figura 4-1: Esempio di seppia femmina a sinistra e di maschio a destra.	10
Figura 4-2: Seppia che depone le uova ed esempio di uova di seppia	13
Figura 5-1: Rappresentazione degli areali di distribuzione delle seppie.	16
Figura 6-1: Pesca a strascico con evidente cattura di seppie.	18
Figura 6-2: Eccezionale valore economico delle seppioline al mercato ittico di Chioggia nel 2019 e nel 2020.	19

<i>Figura 9-1: Estratto di rassegna stampa che riporta il maltempo eccezionale in Veneto a maggio-giugno 2020.</i>	26
<i>Figura 10-1: Esempi dei codici QR attaccati alle differenti tipologie di attrezzi utilizzati nella sperimentazione e visualizzazione dei dati inseriti.</i>	30
<i>Figura 14-1: Inquadramento dell'area di sperimentazione oltre il miglio.</i>	49
<i>Figura 14-2: Dettaglio dell'area con indicazione dei punti di contorno.</i>	49
<i>Figura 16-1: Schema della corda captatrice proposta dai pescatori.</i>	65
<i>Figura 17-1: Locandina di presentazione del seminario.</i>	67
<i>Figura 17-2: Screenshot della presentazione 1 di 2</i>	68
<i>Figura 17-3: Screenshot della presentazione 2 di 2</i>	69
<i>Figura 17-4: Pagina Facebook del progetto</i>	69

Indice delle tabelle

<i>Tabella 11.1: Imbarcazioni operanti e calendario per l'attività di supporto alla deposizione – anno 2019.</i>	33
<i>Tabella 11.2: Imbarcazioni operanti e calendario per l'attività di supporto alla deposizione – anno 2020.</i>	34
<i>Tabella 12.1: Imbarcazioni operanti e calendario per l'attività di sostituzione delle nasse – anno 2019.</i>	39
<i>Tabella 12.2: : Imbarcazioni operanti e calendario per l'attività di sostituzione delle nasse – anno 2020.</i>	41
<i>Tabella 12.3: Nasse pronte per essere sostituite - anno 2020.</i>	41
<i>Tabella 12.4: Recupero di nassa da sostituire con uova attaccate - anno 2020.</i>	42
<i>Tabella 13.1: Imbarcazioni operanti e calendario per l'attività delle nasse captatrici– anno 2019.</i>	43
<i>Tabella 13.2: Imbarcazioni operanti e calendario per l'attività delle nasse captatrici – anno 2020.</i>	45
<i>Tabella 14.1: Coordinate dell'area assegnata per la sperimentazione delle nasse oltre il miglio.</i>	48
<i>Tabella 14.2: Calendario delle uscite del barchino Lazy - anno 2019.</i>	50
<i>Tabella 14.3: Produzione delle nasse oltre il miglio - anno 2019.</i>	50
<i>Tabella 14.4: Calendario delle uscite del barchino Lazy - anno 2020.</i>	53
<i>Tabella 14.5: Produzione delle nasse oltre il miglio - anno 2020.</i>	54
<i>Tabella 15.1: Calendario controlli schiusa uova 2019 - barche selezionate per attività in mare.</i>	59
<i>Tabella 15.2: Calendario controlli schiusa uova 2019 - barche selezionate per attività in laguna.</i>	59
<i>Tabella 15.3: Calendario controlli schiusa uova 2020 - barche selezionate per attività in mare.</i>	61
<i>Tabella 15.4: Calendario controlli schiusa uova 2020 - barche selezionate per attività in laguna.</i>	61

Indice dei grafici

<i>Grafico 7.1: Andamento delle produzioni di <i>S. officinalis</i> al mercato ittico di Venezia.</i>	20
<i>Grafico 7.2: Andamento delle produzioni di <i>S. officinalis</i> al mercato ittico di Chioggia.</i>	21
<i>Grafico 7.3: Andamento del numero di nasse ed imbarcazioni autorizzate dal 2008 al 2020 nel Compartimento Marittimo di Venezia.</i>	22
<i>Grafico 7.4: Andamento del numero medio di nasse per imbarcazione dal 2008 al 2020 nel Compartimento Marittimo di Venezia.</i>	22

Allegato: Presentazione dei risultati del progetto

1 PREMESSA

Per la pesca italiana i molluschi costituiscono una risorsa di notevole importanza che interessa tutte le marinerie nazionali. Sono anche i protagonisti delle più recenti trasformazioni positive della pesca nazionale, dal coinvolgimento e responsabilità dei pescatori nella gestione dei consorzi molluschi bivalvi ai successi della produzione, a metà strada tra l'allevamento e la pesca, per le vongole filippine e per i mitili.

Considerando le particolari caratteristiche biologiche dei molluschi, il loro valore commerciale elevato, la forte richiesta di mercato e l'attuale trend produttivo negativo di alcune specie, questo progetto si è posto l'obiettivo di sperimentare forme di gestione della risorsa seppia (*Sepia officinalis*), da far applicare ai pescatori quali best practice durante le loro azioni di pesca, per tutelare la fase di captazione e schiusa delle uova. Inoltre, si è cercato di verificare se un'estensione dell'area di cattura delle seppie (andando oltre il miglio da terra consentito dall'attuale normativa) potesse essere vantaggiosa per i pescatori in termini di resa e di gestione con l'obiettivo di poter ampliare lo spazio tradizionalmente assegnato alle nasse per limitare i conflitti con la pesca delle vongole di mare.

La specie *Sepia officinalis* è stata scelta, non solo per l'importante ruolo che riveste nella pesca italiana ed in particolare in quella Alto Adriatica, ma anche per dare una continuazione alle attività che l'hanno coinvolta con risultati positivi (ad esempio progetto IPA Adriatic ECOSEA, progetti FEP finanziati dalla Regione del Veneto, ecc.).

Tali attività vedono come protagonisti da un lato i pescatori, che operano quotidianamente nel mare e che subiscono direttamente tutte le problematiche che vi possono essere connesse, e dall'altro la ricerca scientifica che ha il ruolo di guida ed assistenza in questo processo di evoluzione e partecipazione, così come è stato per i consorzi di gestione vongole.

La ricerca scientifica ha inoltre, di concerto con le associazioni di categoria e le istituzioni, l'impegno di modificare nella mentalità del pescatore la sua attività. La spinta evolutiva che l'Unione Europea vuole attuare verso il comparto della pesca deve essere veicolata ai pescatori che devono vederla come evoluzione proficua e non come obbligo coercitivo.

2 OBIETTIVI

Le finalità della presente attività progettuale sono:

1. Aumentare la disponibilità della risorsa attraverso la tutela delle uova di seppia captate negli attrezzi utilizzati per la cattura professionale.
2. Sperimentare strumenti di captazione uova da inserire parallelamente alle tire delle nasse per pesca.
3. Rendere protagonisti i pescatori degli interventi gestionali utilizzando le loro esperienze.
4. Creare delle best-practice utili nel medio/lungo periodo per avere una ripresa produttiva costante della risorsa

3 AMBITO DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto è stato realizzato dalla società cooperativa tra i lavoratori della piccola pesca di Cortellazzo, in sintesi Cooperativa Cortellazzo, e si è sviluppato tra i porti di Cortellazzo e di Piave Vecchia (foce Sile).

Nella prima annualità, che è partita un po' in ritardo a causa di problematiche legate all'ottenimento di particolari autorizzazioni, gli ambiti sono stati il litorale di Jesolo-Cortellazzo e quello di Cavallino-Treporti per lo sviluppo delle azioni a mare mentre l'area in concessione per venericoltura alla cooperativa Cortellazzo era stata selezionata come zona di posizionamento delle nasse per la schiusa delle uova.

Nella seconda annualità, complice la pandemia da COVID19 e le indicazioni emerse durante i due mesi di sperimentazione 2019, è stato preferito effettuare tutte le attività a mare (non effettuando il trasposto delle uova nell'area in subconcessione) per ridurre gli spostamenti in ottemperanza dei vari DPCM e per stressare meno le uova di seppia ed avere maggiori possibilità di successo rispetto al primo anno di progetto

Le aree dove sono state collocate le nasse sono:

- Tra i 200 m ed il miglio prima dell'entrata in vigore delle ordinanze comunali sulla balneazione (solo per l'annualità 2020 poiché l'attività 2019 essendo iniziata a giugno si è svolta oltre i 500 m da costa per rispetto dell'ordinanza di balneazione)
- Tra i 500 m ed il miglio dall'entrata in vigore delle ordinanze di balneazione
- Nell'area individuata dalla Capitaneria di Porto di Venezia oltre il miglio, esattamente a 1,93 miglia da costa

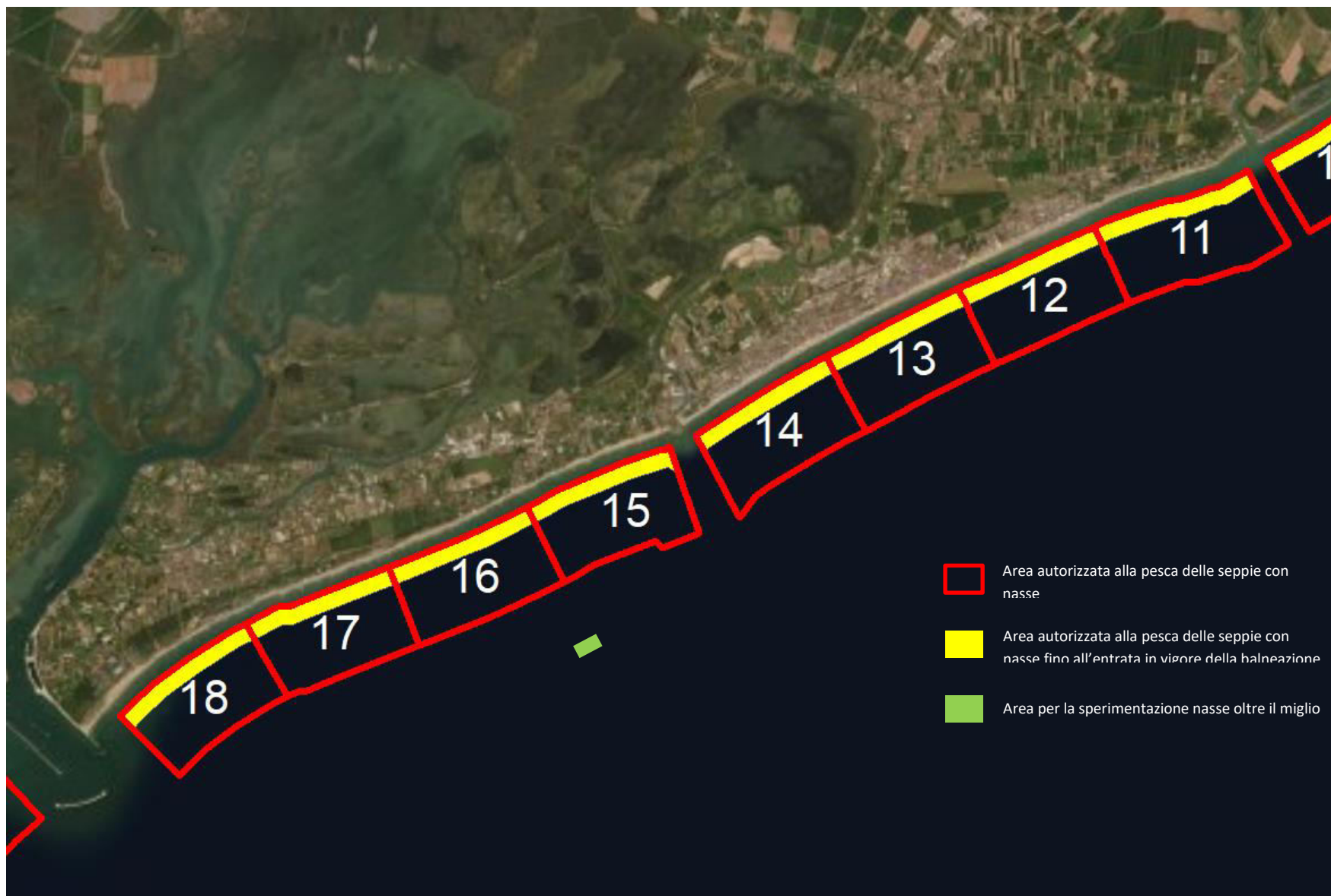


Figura 3-1: Aree di sviluppo delle attività di progetto.

PROGETTO FEAMP 21SSL2017 - Rafforzamento dell'ecosistema marino e della sua biodiversità nell'Alto Adriatico attraverso la tutela della risorsa seppia

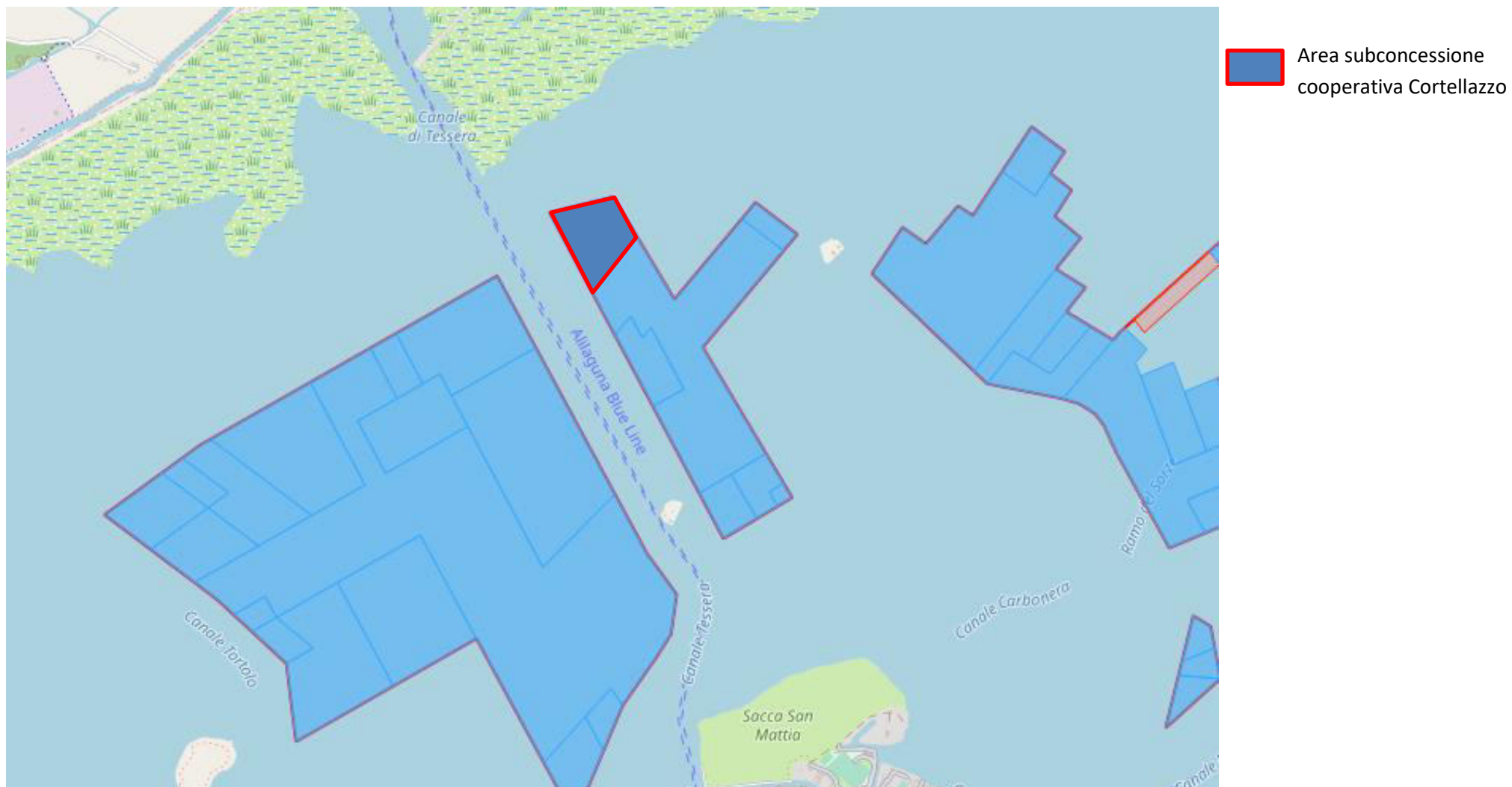


Figura 3-2: Subconcessione della Cooperativa Cortellazzo in laguna Nord.

4 SCHEDA *SEPIA OFFICINALIS*

Classificazione di <i>Sepia officinalis</i> (Linnaeus, 1758)	
Phylum: Mollusca	
Subphylum: Conchifera	
Classe: Cephalopoda	
Ordine: Sepiida	
Famiglia: Sepiidae	
Genere: Sepia	
Specie: <i>S. officinalis</i>	
Nome comune: Seppia	

Biologia e morfologia

La seppia comune (*Sepia officinalis* - Linnaeus, 1758) conosciuta localmente con i nomi di *sepia*, *sèpa*, *seppa*, *seccia*, *cècce*, *scarpetta*, ecc., è una specie diffusa in tutto il Mediterraneo e nell'Atlantico orientale dalla Scandinavia al Marocco; è molto comune anche lungo le nostre coste, dove costituisce una delle più importanti specie commerciali. Nel Mediterraneo vivono altre due specie appartenenti al genere *Sepia*: *S. elegans* e *S. orbignyana* che si differenziano dalla seppia comune per la forma dell'osso e per il numero di ventose sulle braccia.

La seppia è un mollusco Cefalopode (la classe più evoluta tra i molluschi) appartenente alla famiglia *Sepiidae*, che presenta un corpo robusto, con un largo mantello ovale, appiattito dorso-ventralmente e più spesso nella parte ventrale. Ai bordi laterali del mantello sono presenti 2 pinne natatorie strette e lunghe circa quanto il mantello che, tuttavia, non hanno funzione propulsiva, ma semplicemente stabilizzatrice del nuoto. La spinta necessaria per il nuoto è, infatti, fornita dall'espulsione subitanea dell'acqua contenuta nella cavità del mantello, attraverso un tubo stretto detto imbuto: il movimento che ne deriva è una sorta di nuoto a reazione con riempimento della cavità del mantello, contrazione dei muscoli del mantello e fuoriuscita dell'acqua dall'imbuto. Quest'ultimo è molto mobile e può essere indirizzato in tutte le direzioni, consentendo una facilità di movimento a 360°.

All'interno del mantello, è presente una conchiglia calcarea, sottile, di forma ovale allungata e margini affilati, detta *sepium* (meglio noto come "osso di seppia"), che è strettamente aderente alla cute e molto leggera, perché costituita da numerosissimi setti addossati gli uni agli altri e contenenti delle camere gassose. La conchiglia ha non solo la funzione di sostegno, ma è anche deputata alla galleggiabilità del mollusco. Nella parte ventrale del *sepium* sono ben evidenti le strie di accrescimento, mentre l'apice della

conchiglia è dotato di una punta, detta *rostro*, che le seppie utilizzano in fase giovanile per fuoriuscire dall'uovo. La parte frontale del mantello racchiude una cavità, detta cavità palleale o cavità del mantello, che contiene a sua volta gli organi respiratori, il sistema digerente, quello circolatorio e gli organi riproduttori e comunica con l'esterno mediante il sifone, molto importante perché regola anche il processo respiratorio. Nella parte superiore della cavità del mantello è presente la famosa "sacca del nero", che esternamente ha una colorazione bluastra e che contiene un liquido ricco di melanina, comunemente conosciuto come inchiostro, che la seppia espelle in situazione di pericolo, per nascondersi dai suoi predatori.

La colorazione del dorso è piuttosto variabile, dal bruno-grigio chiaro al bruno più carico, con striature più marcate da nero-brunastre a giallastre; nel periodo riproduttivo, le femmine mostrano una colorazione marrone-gialla abbastanza uniforme o con striature appena accennate, mentre i maschi sono molto più sgargianti, sfoggiando una livrea zebraata con strie nerastre alternate a bande più chiare.

La superficie ventrale è, invece, in entrambi i casi bianca con sfumature iridescenti. Osservando attentamente il dorso delle seppie (e dei Cefalopodi in genere), è possibile notare la presenza di particolari cellule "pulsanti" (perché circondate da un anello di fibre muscolari), dette cromatofori, che sono provviste di un pigmento: in seguito alla contrazione o al rilassamento dell'anello muscolare, il pigmento si addensa o si diffonde nella cellula, consentendo all'animale rapidi cambiamenti di colore, che sono utilizzati per mimetizzarsi con il fondale, oppure per trasmettere segnali, ad esempio durante il corteggiamento e la riproduzione, o per manifestare aggressività.

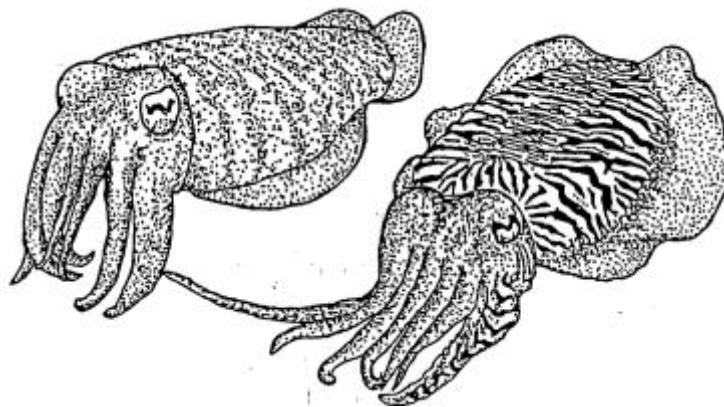


Figura 4-1: Esemplare di seppia femmina a sinistra e di maschio a destra.

La scelta di una vita pelagica, basata sulla predazione, ha comportato una modificazione del mantello e del piede, con lo sviluppo di tentacoli adatti alla cattura delle prede. La seppia è dotata, infatti, di 10 appendici: 8 braccia più corte provviste di 4 serie di ventose sulla faccia interna e 2 tentacoli retrattili, all'interno di apposite tasche, che, invece, presentano 5 serie longitudinali di ventose solo sulle estremità clavate, dette mazze tentacolari (Fischer *et al.*, 1987). Al centro della corona di tentacoli, è posta la bocca, provvista di un

robusto e potente becco corneo brunastro (di forma simile a quello dei pappagalli), in grado di perforare l'esoscheletro dei crostacei e spezzettare la carne delle prede.

La testa, grossa e globosa, ha due occhi grandi e trasparenti, dotati di una membrana cornea trasparente e di una pupilla a forma di W, che per la loro complessità ed efficienza molti studiosi hanno accostato a quelli dei più evoluti vertebrati (Hartline e Lange, 1984).

Le seppie trascorrono gran parte del tempo sul fondale, seppellendosi o mimetizzandosi nella sabbia o nel fango. Questo non impedisce di definirle anche delle eccellenti nuotatrici, capaci di muoversi su considerevoli distanze come è indicato dalle loro migrazioni stagionali fra le acque profonde e quelle basse della costa.

Questi cefalopodi hanno la capacità di muoversi più o meno velocemente espellendo acqua tramite l'imbuto posto all'interno del mantello e di compiere precise manovre utilizzando l'ondulazione della pinna dislocata lungo i fianchi.

La seppia è una specie demersale neritica, che vive di preferenza su fondi sabbiosi, fangosi o coperti da alghe e fanerogame. Questo animale sopporta una vasta gamma di temperature comprese tra 10 e 25°C, come indicato dalla sua ampia distribuzione a livello di latitudine; inoltre, tollera valori di salinità compresi tra 18 e 40‰. La distribuzione verticale della seppia è nettamente più limitata. La specie è più abbondante all'interno della fascia costiera 0-50 m, anche se può estendersi fino a 200 m di profondità (Guerra, 1992).

In certi mari italiani (Ionio), la sua distribuzione batimetrica sembra addirittura più ampia e, in autunno, alcuni esemplari sono stati catturati fino a 300 m (Tursi e D'Onghia, 1992).

Il rigido inverno dell'anno 2012, caratterizzato da lunghi periodi con forte vento di Bora e con temperature rigide (T° aria $< 0^{\circ}\text{C}$ e T° acqua di circa $3-4^{\circ}\text{C}$), che ha portato la laguna di Venezia a gelare in molte zone, è paragonabile a quello del 1929 (anno ricordato per il protrarsi di un inverno rigido e per la crisi economica). Sia allora che oggi alcune risorse alieutiche hanno sofferto queste condizioni limite, che hanno provocato morie soprattutto di seppie e dentici, dimostratesi le specie più vulnerabili (Orel & Zentilin, 2012).

S. officinalis conduce una vita piuttosto sedentaria di giorno, mentre diviene molta attiva nelle ore notturne, nelle quali si trasforma in un abile predatore, ai livelli più alti della rete trofica, cibandosi principalmente di crostacei (gamberetti, granchi, ecc.), piccoli pesci e altre seppie; il cannibalismo sembra, infatti, abbastanza frequente ed è una strategia di sopravvivenza che la seppia adotta in carenza di altre prede (Roper *et al.*, 1984).

L'attacco alle prede è regolato dalla vista, che è particolarmente sviluppata; ed è soprattutto il movimento della preda che sembra attirare l'attenzione della seppia. In condizioni di scarsa visibilità, per captare le vibrazioni ed i movimenti delle prede, è usato un sistema simile a quello della linea laterale presente nei pesci.

Le seppie spesso preferiscono nutrirsi al tramonto e all'alba. Da alcuni studi condotti sull'alimentazione, sembra che la dieta di *S. officinalis* cambi con la taglia; infatti, con la crescita diminuiscono i crostacei ed

aumentano pesci e prede di maggiori dimensioni (Castro e Guerra, 1990). L'alimentazione sembra, inoltre, variare in relazione alla stagione ed al ciclo biologico, divenendo molto più intensa nel periodo di accrescimento e maturazione delle gonadi e rallentando nel periodo di deposizione (Najai e Ktari, 1979).

Tra le prede preferite da *S. officinalis* rientrano tra i primi i decapodi palemonidi, quali *Palaemonetes antennarius*, *Palaemon adspersus* e *Palaemon serratus*, seguiti da isopodi sferomatidi, quali *Sphaeroma serratum* e da *Crangon crangon* ed il brachiuro *Carcinus aestuarii* (Sequi, 1980).

La predazione sui pesci è praticata maggiormente su *Sygnatus abaster*, *Aphanius fasciatus*, *Atherina boyeri* e *Pomatoschistus* sp.p. (Scalera Liaci e Piscitelli, 1982).

Se la preda è relativamente grande ciò che avanza viene abbandonato e resta inutilizzato. Questa tecnica di alimentazione è tipica dei primi 10-12 giorni di vita della seppia. Successivamente le seppioline riconoscono anche solo alcune parti delle loro prede abituali e se ne cibano anche se sono residui di altri pasti. E' quindi opportuno che per i primi giorni di alimentazione vengano somministrate prede vive di piccole dimensioni, ma numerose, anziché prede relativamente grandi che andrebbero largamente sprecate (Minervini *et al.*, 1982).

Ciclo Vitale e riproduzione

S. officinalis, come tutti i cefalopodi, presenta sessi separati ed è una specie semelpara, che si riproduce, cioè, una sola volta in tutta la vita. I due sessi sono facilmente distinguibili, grazie alla presenza di un accentuato dimorfismo di primo grado: nei maschi maturi, il braccio ventrale sinistro è modificato (braccio ectocotile) ed assolve alla funzione di organo copulatore. L'ectocotile presenta nella zona centrale una sorta di canale (per la riduzione nel numero di ventose), che viene utilizzato, durante la riproduzione, per trasportare le spermatofore (tubuli elastici di lunghezza variabile tra 7,5-16 mm all'interno dei quali sono contenuti gli spermi: ogni maschio ne produce circa 1.400) all'interno della cavità palleale delle femmine dove è situato l'ovario per l'atto di fecondazione delle uova.

La riproduzione si estende per tutto l'arco dell'anno, con un picco in primavera, quando gli esemplari maturi lasciano le acque profonde e si avvicinano ai fondali sabbiosi e fangosi della costa per la riproduzione; in un primo momento, arrivano gli esemplari di maggiori dimensioni, in seguito anche gli individui più giovani raggiungono gli adulti (Ghirardelli, 1947b). Le distribuzioni di taglia delle catture effettuate nel periodo estivo-primaverile testimoniano questo fatto, evidenziando una taglia media degli esemplari di *S. officinalis* più elevata a marzo e decrescente nei mesi successivi.

L'atto riproduttivo è generalmente preceduto da un rituale di corteggiamento durante il quale il maschio assume una posizione caratteristica che è anche un atto intimidatorio nei confronti di eventuali rivali presenti in zona. Esso nuota verso un'altra seppia, si ferma in prossimità di essa ed estende uno dei suoi bracci ventrali, segnalando così il suo desiderio d'accoppiarsi.

Se la seppia avvicinata è una femmina e se questa non fugge via, manifestando dunque in qualche modo la sua disponibilità, il maschio prende posizione sopra di essa e la segue in tutti i suoi spostamenti.

In un secondo momento afferra la femmina lateralmente e la manovra fino a raggiungere la posizione d'accoppiamento testa a testa grazie all'intreccio dei tentacoli di entrambi gli animali.

Durante quest'abbraccio riproduttivo il maschio, per mezzo dell'ectocotile, raggiunge la cavità del suo mantello per agganciare le spermatofore (in numero da 150 a 300) e trasferirle all'interno di una cavità situata sotto la bocca della femmina, dove sono trattenute per la successiva fecondazione delle uova.

Terminato l'accoppiamento, che dura in media circa 10 minuti, la seppia femmina si stacca dal partner aiutandosi, se necessario, attraverso l'emissione d'inchiostro. Nei primi minuti successivi all'accoppiamento, il maschio rimane accanto alla femmina per proteggerla durante questa fase delicata.

Il passaggio degli spermatozoi alla membrana orale della femmina non è ancora conosciuto e potrebbe essere un'azione sia passiva che attiva. Le uova così fecondate sono immediatamente deposte e rilasciate lungo un arco temporale esteso, di diverse settimane, tramite più atti di deposizione (Boletzky, 1988).

Una sola seppia depone dalle 150 alle 550 uova, preferibilmente di giorno, alternando atti di deposizione a periodi di riposo. In studi di laboratorio è stato osservato che una femmina di *S. officinalis*, dopo ripetuti accoppiamenti, può deporre fino a 3.000 uova nell'arco di sette mesi (Laptikhovsky *et al.*, 2003).

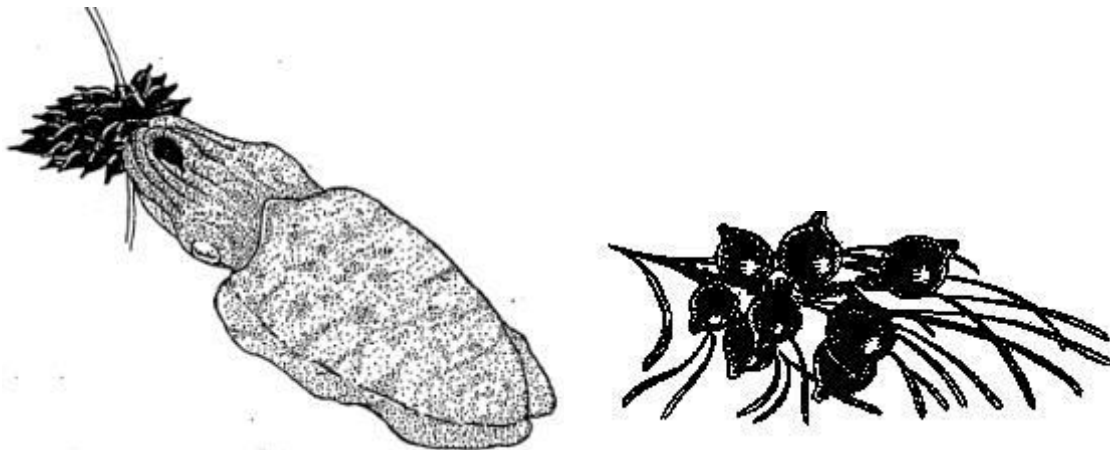


Figura 4-2: Seppia che depone le uova ed esempio di uova di seppia

Le uova, che presentano un diametro compreso tra 7 e 9 mm, vengono fissate in grappoli neri o bruno scuro a qualsiasi substrato naturale (macroalghe, fanerogame, rocce) o artificiale (pezzi di ferro, attrezzi abbandonati, ecc.). Dopo un'incubazione che varia in dipendenza della temperatura (30-90 giorni), escono le giovani seppie che misurano circa 6-10 mm, misurate al mantello (LM), che hanno sviluppo diretto ed assumono immediatamente lo stile di vita bentonico, divenendo subito attivi predatori.

La schiusa delle uova è influenzata principalmente dal grado di salinità dell'acqua: al di sotto del 28‰ la salinità ha un effetto inibente sulla schiusa delle uova.

Si nutrono catturando piccoli crostacei. Questa fase del ciclo vitale è interamente dedicata alla crescita che è molto rapida. In buone condizioni le seppie maturano durante il primo inverno della loro vita.

Il tasso di crescita è in funzione della temperatura e varia in modo inversamente proporzionale con la taglia. Alla fase giovanile fa seguito una fase subadulta, consacrata alla maturazione sessuale ed una fase adulta volta alla riproduzione. All'età adulta di 18-22 mesi, le seppie raggiungono le dimensioni di 20-30 cm di lunghezza del mantello (LM) ed un peso di circa 1-2 kg. Inoltre, è stata evidenziata una differenza stagionale nella crescita dovuta sia alle variazioni di temperatura sia allo stato fisiologico degli individui.

Il dimorfismo sessuale delle giovani seppie può essere evidente a partire dalla taglia (LM) di 6 cm. La maturazione sessuale è raggiunta dalla maggior parte degli individui alla taglia (LM) di 10 cm, nel corso del loro primo anno di vita (Manfrin-Piccinetti *et al.*, 1984 e Piccinetti *et al.*, 2012). Considerando separatamente i due sessi, la maturazione del maschio è più precoce di quella della femmina. Il raggiungimento della maturità sessuale nelle seppie è regolato da processi ormonali che risentono di fattori ambientali.

In particolare, è stato osservato che la temperatura influenza in modo proporzionale la crescita somatica dell'animale e delle gonadi, mentre la luce ha un effetto di rallentamento sulla maturazione delle gonadi (che si verifica per lo più in inverno) e, al tempo stesso, stimola l'accoppiamento e la deposizione delle uova negli individui già maturi. Quindi alta temperatura e bassa intensità di luce, danno come risultato un alto tasso di crescita e di maturazione gonadica. Nella realtà e in condizioni normali, la temperatura e la luce agiscono inevitabilmente in un modo antagonistico. In estate, in acque basse, la crescita è accelerata grazie alle alte temperature, mentre la maturazione è rallentata a causa dell'alta intensità di luce e del lungo fotoperiodo, mentre in inverno ed in acque profonde la crescita è lenta per via delle basse temperature, mentre la maturazione delle gonadi è favorita.

Relativamente al periodo riproduttivo nel corso dell'anno le femmine presentano due picchi, mentre i maschi hanno valori di indice gonado-somatico omogenei per l'intero ciclo di vita. Quindi si può anche parlare dell'esistenza di due cicli biologici. Gli animali nati in primavera possono riprodursi verso la fine del periodo di deposizione dell'anno seguente, all'età di circa 15 mesi, mentre quelli schiusi tardivamente non moriranno nel corso dell'anno seguente, ma saranno i primi a riprodursi all'inizio della primavera successiva, all'età di 18-20 mesi (Mangold, 1966).

La seppia raggiunge una taglia massima di 45 cm (lunghezza del mantello) e 4 kg lungo le coste Atlantiche (Roper *et al.*, 1984), ma è in genere comune da 15 a 25 cm (Fischer *et al.*, 1987). La longevità è generalmente compresa tra 18 e 24 mesi, anche se alcuni individui maschi possono raggiungere un'età maggiore (Boletzky, 1983).

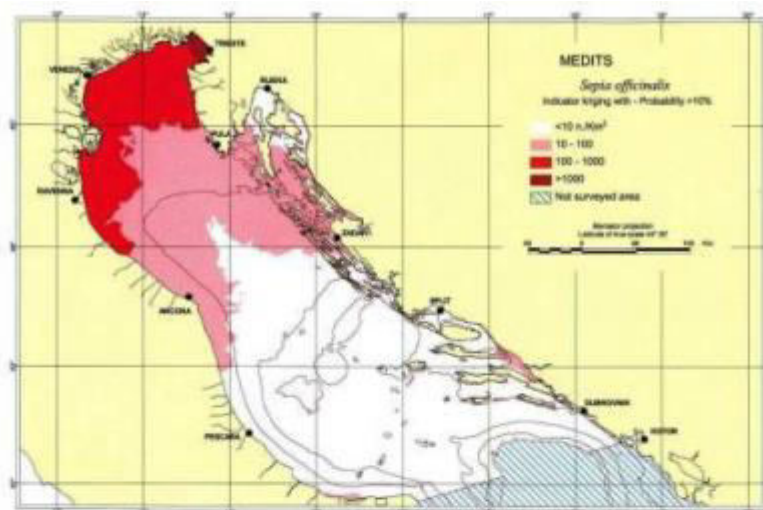
I maschi raggiungono taglie più grandi e crescono più rapidamente delle femmine, presentandosi in età adulta anche più numerosi, probabilmente perché dopo la riproduzione si verifica un'elevata mortalità femminile.

5 DISTRIBUZIONE SPAZIALE DELLA SEPPIA

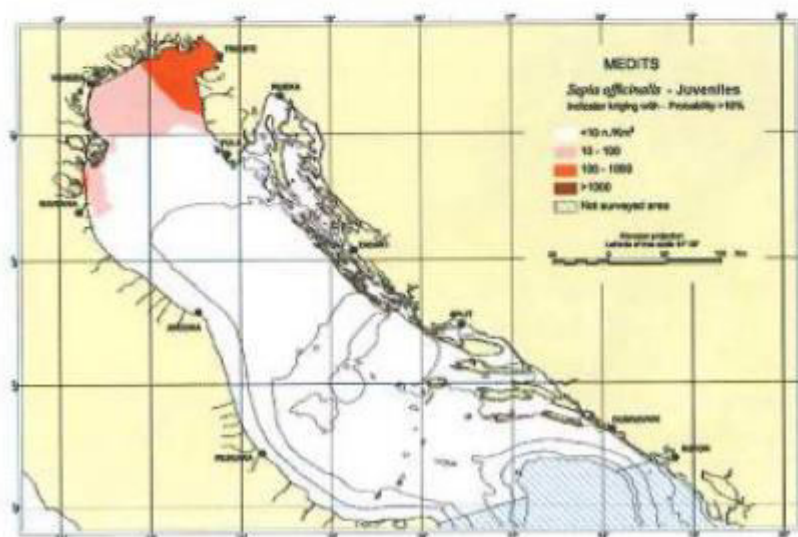
Secondo i dati raccolti durante le indagini SoleMon (ADRIAMED, 2011), le seppie tendono ad aggregarsi nel settore settentrionale della GSA 17. Durante l'autunno e l'inverno gli esemplari migrano verso acque più profonde (circa 100 m), per poi ritornare in acque poco profonde in primavera ed estate, nel periodo della riproduzione.

La deposizione delle uova nel Mediterraneo occidentale avviene nelle acque basse e costiere da aprile a luglio. Le seppie sono generalmente note per deporre le uova su fanerogame, ma nella GSA 17, sono presenti solo all'interno della laguna veneta, nel Compartimento Marittimo di Monfalcone in Friuli Venezia Giulia e nel litorale da punta Tagliamento fino a Caorle/Duna Verde nel Compartimento Marittimo di Venezia, dove le praterie hanno subito una marcata riduzione a causa dell'intensa attività antropica, tra cui la pesca con draghe idrauliche, l'acquacoltura estensiva di vongole e l'inquinamento. La scarsità di substrati naturali ha obbligato la seppia alla deposizione di uova su substrati artificiali tra cui 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. 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.

Il bacino Alto Adriatico è un tratto di mare assai idoneo allo stazionamento della seppia comune in tutte le sue fasi vitali (giovanili ed esemplari adulti e sessualmente maturi). Dalle figure sottostanti si osserva l'importanza delle coste italiane, ma anche di quelle slovene e croate, in particolare per le densità dei giovanili.



Areali di distribuzione massima di seppia (Fonte: Piccinetti et al., 2012)



Areali di distribuzione di giovanili di seppia (Fonte: Piccinetti et al., 2012)

Figura 5-1: Rappresentazione degli areali di distribuzione delle seppie.

Le seppie teoricamente risultano idonee alla sperimentazione di tecniche di ripopolamento per il particolare ciclo biologico e la relativa facilità con cui è possibile reperire uova e stadi giovanili. D'altra parte il ciclo biologico breve, con un accrescimento rapido, è responsabile di fluttuazioni consistenti delle popolazioni che si ripercuotono sulla produzione nelle diverse annate.

Purtroppo il continuo declino delle catture di questa specie ne compromette anche anno dopo anno la capacità riproduttiva e di conseguenza anche il numero di uova potenziali.

6 LA PESCA DELLE SEPIE

Nel Mediterraneo i cefalopodi vengono utilizzati per il consumo umano fin dall'antichità, mentre in zone come il Pacifico e l'Atlantico hanno assunto un ruolo importante solo di recente. Perciò, negli ultimi decenni si è assistito a livello mondiale ad un rapido incremento della pesca di questi molluschi, sia per un miglioramento delle tecniche di pesca, sia per un improvviso aumento della richiesta anche da parte di alcuni paesi che erano riluttanti nell'attingere a questa risorsa (Guerra, 1991). In questa ottica, il Giappone è il paese che ricava il maggior utile dalla pesca dei cefalopodi, sebbene questa risorsa offra ancora margini di espansione, rappresentando circa il 2% delle catture mondiali.

Gli individui appartenenti al genere *Sepia* (che per la maggior parte sono comunque *S. officinalis*) rientrano fra le prime 10 specie prodotte in Italia e vengono catturati principalmente in Adriatico (50%), Sicilia e Tirreno. Nell'area Mediterranea la pesca di *S. officinalis* ad opera soprattutto di Italia, Spagna e Tunisia, avviene principalmente tramite lo strascico ("tartana" o "coccia" e "rapido"), ma il suo sfruttamento ha, comunque, origini antiche ed è radicato nella cultura popolare, tanto che, ancora oggi, importanti catture provengono dalla piccola pesca costiera con attrezzi da posta, quali nasse, grandi cogolli e tramagli.

Lo strascico, oltre a determinare un'azione perturbatrice sui fondali, esercita il suo sforzo di pesca principalmente sulle giovani sepie in migrazione dalla costa verso il largo (nel periodo tarda estate - inizio autunno), determinando un'enorme perdita di biomassa in una popolazione che, altrimenti, avrebbe un accrescimento estremamente rapido. Al contrario, gli attrezzi da posta come tremagli e trappole hanno il vantaggio, data la loro elevata selettività, di esercitare la loro attività di cattura esclusivamente sulla popolazione adulta e di non impattare i fondali. Infine, il prodotto catturato con gli attrezzi da posta, non essendo sottoposto ad alcuno stress meccanico, presenta una qualità sicuramente superiore.

Per la seppia ed i cefalopodi in genere la corrente normativa non stabilisce taglie minime di cattura e commercializzazione. Tuttavia, è data facoltà ai locali Compartimenti Marittimi di disciplinare l'attività di pesca nel periodo primaverile-estivo, quando la migrazione in massa della seppia determina la sovrapposizione di molti mestieri di pesca in un'area limitata, con l'affollamento sotto costa di uno svariato numero di attrezzi da posta, che potrebbero determinare situazioni di attrito inter ed intra-settoriali fra i pescatori.

Tra i conflitti maggiormente segnalati vi sono quelli con le vongolare, accusate dalla piccola pesca costiera di disturbare le sepie durante il periodo riproduttivo e di distruggere gli habitat idonei alla riproduzione di questo cefalopode, e dei pescatori sportivi che, approfittando della buona stagione, si riversano in mare con un numero di nasse generalmente ben superiore a quello consentito dalla legge (2 per imbarcazione), entrando in diretto conflitto con le attività professionali.



Figura 6-1: Pesca a strascico con evidente cattura di seppie.

In Alto Adriatico la pesca della seppia (*Sepia officinalis* L.) è praticata con reti a strascico o attrezzi da posta e rappresenta un'importante attività soprattutto nella stagione primaverile. Per alcune marinerie, infatti, questa specie rappresenta il 50-80% delle catture totali ottenibili dalla pesca a strascico entro la fascia costiera (Froglià, 1984).

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 che potenzialmente la possono pescare durante l'intero anno. La pesca artigianale, tuttavia rispetto alla pesca a strascico utilizza una varietà di attrezzi maggiormente selettivi a cui per certe tipologie abbinano anche l'uso della luce.

Tra le maggiori problematiche legate alla pesca della seppia, oltre alla possibilità di pescarla praticamente 365 giorni all'anno, vi è la mancanza di taglia minima di sbarcato per cui è possibile catturare la seppia senza alcuna limitazione dagli stadi più giovanili fino alle taglie mature. Questa possibilità viene sfruttata dai pescatori che ne catturano le varie fasi di crescita commercializzandole in modo diverso:

- Seppioline, di taglia mediamente inferiore ai 5 cm di lunghezza dell'osso interno, sono generalmente raccolte all'interno delle lagune con attrezzi da posta e commercializzate a prezzi elevati



Figura 6-2: Eccezionale valore economico delle seppioline al mercato ittico di Chioggia nel 2019 e nel 2020.

- Seppie da rosto (per la griglia), di taglia mediamente tra i 5 cm e gli 8 cm di lunghezza dell'osso interno sono catturate da tutti gli attrezzi da posta e dalle imbarcazioni a strascico
- Seppie da umido, di taglia mediamente maggiore agli 8 cm di lunghezza dell'osso interno sono catturate da tutti gli attrezzi da posta e dalle imbarcazioni a strascico

Inoltre, nelle aree venete di pesca più tradizionali esiste la “seppa secca” che consiste nel prendere le seppie di dimensioni maggiori (≥ 20 cm di lunghezza dell'osso interno), eviscerarle, pulirle e lasciarle essiccare al sole per 30-40 giorni. Questa tradizione, con una tipologia di lavorazione specifica, sta lentamente scomparendo a causa sia delle mutate abitudini delle nuove generazioni sia della progressiva scomparsa degli esemplari di taglia elevata.

S. officinalis ha carni molto gustose ed apprezzate, però classificate come scarsamente digeribili dall'Istituto Nazionale della Nutrizione. Al momento dell'acquisto non è difficile decifrare i caratteri di freschezza del prodotto che deve avere occhio vivido e lucente, pelle aderente e compatta, pigmentazione viva, carne soda, umida e madreperlacea, i tentacoli resistenti alla trazione con una certa azione residua delle ventose, un lieve odore di mare. La parte edibile della seppia si aggira intorno al 50%.

A livello nutrizionale, 100 grammi di parte edibile di seppia fresca contengono un elevato contenuto di proteine (14 g) ed un basso livello di grassi (1,5 g) e carboidrati (0,7 g). Sono, inoltre, presenti sali minerali come potassio (273 mg), fosforo (143 mg), magnesio (32 mg), calcio (27 mg), zinco (4 mg), in misura minore ferro e rame e tracce di vitamine A, B e D.

PROGETTO FEAMP 21SSL2017 - Rafforzamento dell'ecosistema marino e della sua biodiversità nell'Alto Adriatico attraverso la tutela della risorsa seppia

7 PRODUZIONI E OPERATORI

Gli operatori locali che pescano in tutti gli ambiti (laguna, mare con reti da posta e mare con strascico) osservano un costante e continuo declino dell'abbondanza della seppia ed anche della conseguente deposizione delle uova.

I due mercati ittici veneti principali sono Venezia e Chioggia, la cui produzione complessiva rappresenta circa il 75% di tutto il prodotto che transita per i mercati ittici regionali: infatti, oltre a questi sono presenti Scardovari, Pila, Donada-Porto Viro per il Compartimento Marittimo di Chioggia e Caorle per il Compartimento Marittimo di Venezia. Analizzando i dati di produzione di Venezia e Chioggia nel periodo 2004-2019 si osserva come la specie *Sepia officinalis* sia tendenzialmente in diminuzione con un calo maggiore nelle imbarcazioni che conferiscono al mercato ittico di Chioggia e un sostanziale livellamento negli ultimi anni per quello di Venezia.

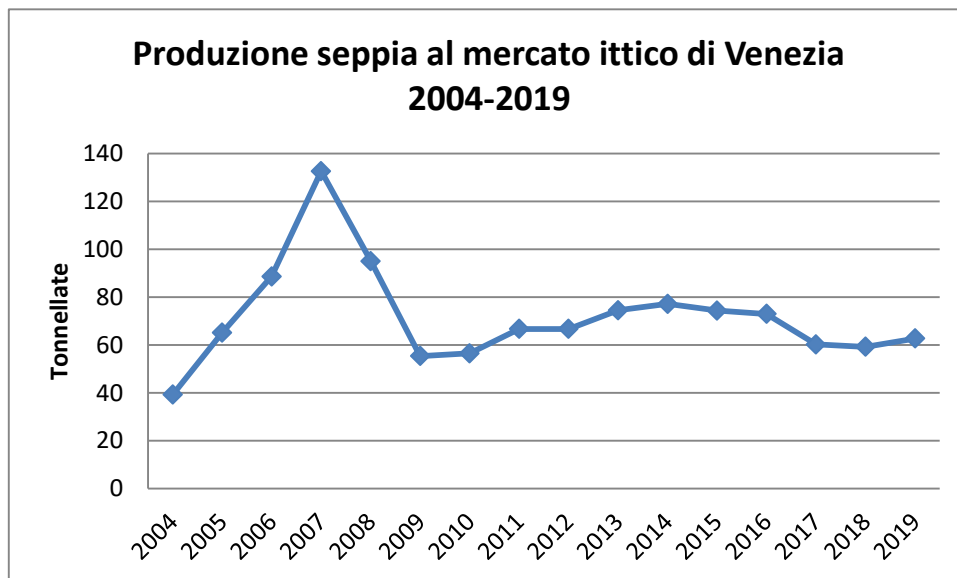


Grafico 7.1: Andamento delle produzioni di *S. officinalis* al mercato ittico di Venezia.

Il mercato ittico di Venezia ha una produzione media del periodo 2004-2019 pari a 71,7 tonnellate. Dopo il picco produttivo del 2007 ed il seguente calo, che ha portato nel 2009-2010 ad una produzione inferiore alle 60 tonnellate, si è assistito ad un livellamento della produzione tra 60 e 80 tonnellate/anno. In questo mercato la produzione deriva principalmente da attrezzi da posta per cui si presenta mediamente inferiore a quello di Chioggia, dove la maggior parte della produzione è garantita dalle imbarcazioni a strascico.

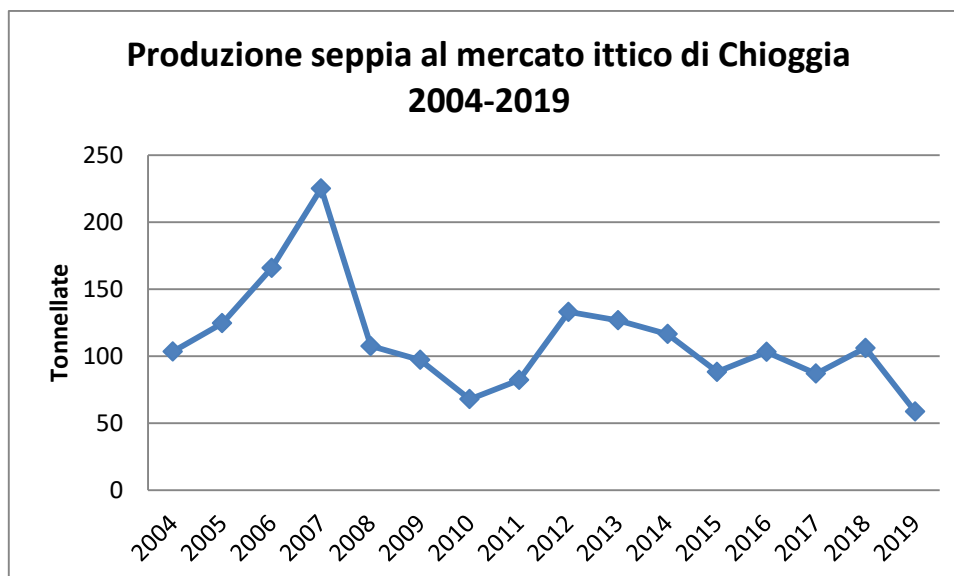


Grafico 7.2: Andamento delle produzioni di *S. officinalis* al mercato ittico di Chioggia.

Analogamente a quanto osservato per il mercato ittico di Venezia nel periodo 2004-2019 anche nel punto vendita di Chioggia c'è stato un elevato picco produttivo nel 2007 a cui però è seguito un forte calo nel triennio successivo, con minimo produttivo attorno alle 60 tonnellate nel 2010. Dopo un biennio di risalita (2011-2012), con valori che si sono portati attorno alle 120 tonnellate anno, le produzioni sono costantemente diminuite fino al minimo assoluto per questo periodo di poco superiore a 50 tonnellate registrato nel 2019. La media complessiva per questo periodo di osservazione è pari a 112,1 tonnellate.

Gli addetti alla pesca professionale in Nord Adriatico, siano essi pescatori con reti da posta in mare o laguna, o pescatori con imbarcazioni di pesca a traino, lamentano una flessione di questa risorsa come osservato nei dati forniti dai mercati ittici.

Parallelamente è stato osservato un costante decremento del numero di imbarcazioni e nasse ufficialmente autorizzate che, dopo il picco del 2015 con 136 imbarcazioni ed oltre 66.000 trappole, nel 2020 sono stati pari a 100 imbarcazioni e 46.800 nasse con una riduzione del 26% sul numero complessivo di imbarcazioni e del 30% sul numero totale di nasse autorizzate.

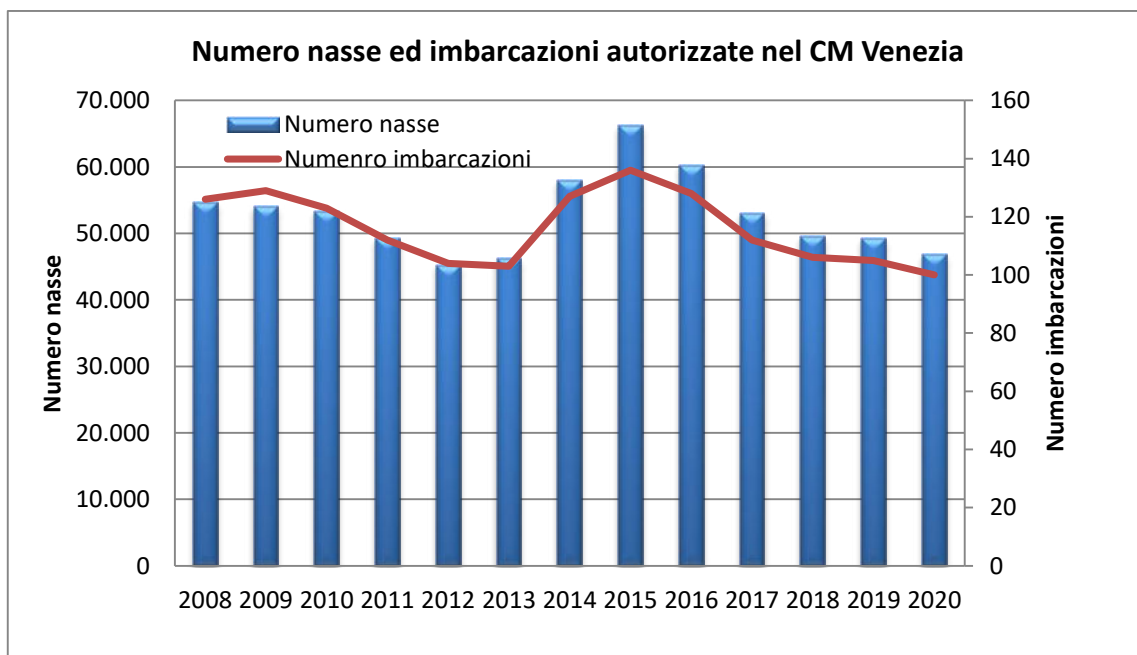


Grafico 7.3: Andamento del numero di nasse ed imbarcazioni autorizzate dal 2008 al 2020 nel Compartimento Marittimo di Venezia.

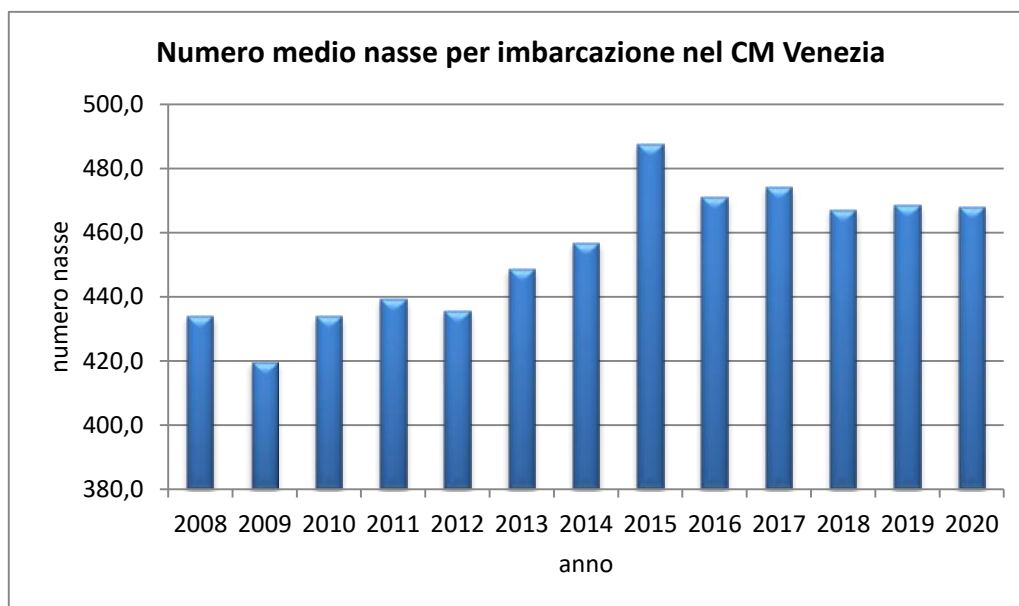


Grafico 7.4: Andamento del numero medio di nasse per imbarcazione dal 2008 al 2020 nel Compartimento Marittimo di Venezia.

Il numero medio di nasse per imbarcazione si è sostanzialmente livellato dal 2016 al 2020, con fluttuazioni contenute tra le 460 e le 470 dopo un periodo di costante incremento che da meno di 420 nasse/imbarcazione del 2009 era arrivato fino a quasi 490 nasse/imbarcazione del 2015.

Poiché l'atto riproduttivo della seppia è posto alla fine del suo ciclo vitale, il prelievo con nasse risulta poco impattante sulla popolazione attiva. Infatti, anche se gli esemplari non venissero catturati, morirebbero comunque nel giro di poche settimane; le uova, invece, a causa della manutenzione degli stessi attrezzi da pesca effettuata in modo errato e con strumenti non idonei, vengono in larga parte danneggiate o distrutte andando ad impattare gli stock futuri della specie.

Con questo progetto è stata valutata la possibilità di mantenere la popolazione di seppie attraverso la captazione diretta delle uova o il recupero e la schiusa di uova deposte su attrezzi professionali altrimenti destinate alla perdita, collocandoli in ambienti idonei e protetti.

8 ATTIVITÀ DEL PROGETTO

Il progetto è stato approvato in data 30 agosto 2018, con delle prescrizioni di natura amministrativa che se non fossero state soddisfatte avrebbero determinato la revoca del finanziamento.

A causa di contrattempi formali, principalmente connessi alla problematica dell'ottenimento di specifiche autorizzazioni legate al posizionamento delle nasse per la verifica della schiusa nelle aree in subconcessione per attività di venericoltura in laguna di Venezia alla cooperativa Cortellazzo, le attività sono iniziate nel mese di giugno 2019, in quanto la cooperativa e gli operatori coinvolti volevano iniziare il progetto solamente quando l'intero iter di approvazione fosse concluso, per evitare spiacevoli problemi in corso d'opera. A causa di questi ritardi autorizzativi i mesi di giugno e luglio 2019 sono stati utilizzati dagli operatori per la preparazione e la fornitura delle varie attrezzature necessarie per lo svolgimento del progetto e per una prima prova di come settare le varie attrezzature e come riuscire ad effettuare il passaggio dal mare alle concessioni in laguna in modo agevole.

Il progetto prevedeva anche riunioni da effettuare con gli operatori per coordinare le varie attività da svolgere e per andare a correggere eventuali problematiche che fossero emerse nella prima annualità del progetto.

Le fasi in cui si è sviluppato il progetto sono state:

1. Attività di supporto alla deposizione delle uova di seppia
2. Sostituzione delle nasse per favorire la deposizione delle uova di seppia
3. Collocazione di nasse-captatori sperimentali sui filari long line o nelle aree di pesca
4. Collocazione di nasse sperimentali a distanze maggiori di 1 miglio
5. Attività di supporto alla schiusa delle uova di seppia

Nelle attività dove era previsto l'utilizzo di specifiche attrezzature modificate ed adattate dal pescatore ciascun operatore ha provveduto a personalizzare gli attrezzi base, cercando di diversificare le opzioni per ottenere il maggior numero di informazioni da questa attività; nel caso in cui dopo la prima annualità fossero emerse indicazioni relativamente a possibili aggiustamenti da mettere in atto per migliorare una delle fasi progettuali sarebbero state prese in considerazione durante una apposita riunione.

Le personalizzazioni hanno riguardato:

- Captatori da inserire all'interno delle nasse armate per vedere se le seppie avessero delle preferenze su dove collocare le uova
- File di captatori da inserire parallelamente alle file in pesca dove ciascun pescatore ha scelto la propria tipologia da sperimentare
- Nasse strutturate per profondità nettamente maggiori essendo poste a distanze superiori al limite massimo concesso dalla CP di 1 miglio da costa

Inoltre, ai pescatori è stato richiesto di predisporre anche delle nasse ulteriori da dedicare alla sostituzione in toto di quelle esistenti, per verificare se questa attività sia possibile durante la stagione di pesca e garantire la schiusa del maggior numero possibile di uova.

9 INCONTRI CON GLI OPERATORI

Il progetto ha previsto 3 momenti di condivisione con gli operatori:

- Un primo incontro effettuato ad aprile 2018 in cui si è spiegato il progetto agli operatori e successivamente raccolte le adesioni
- Un incontro a settembre 2019 dopo la prima annualità in cui sono emerse le problematiche riscontrate e a cui si sono cercate le possibili soluzioni
- L'incontro finale di novembre 2020 che doveva essere effettuato in presenza ma che a causa della pandemia da COVID19 e delle conseguenti restrizioni è stato svolto sulla piattaforma ZOOM, limitando la possibilità di partecipare da parte degli operatori.

Oltre a questi incontri si sono svolti molti altri momenti di confronto con gli operatori anche grazie ai nuovi strumenti di dialogo social quali whatsapp o ad incontri in banchina prima o dopo le uscite nei vari punti di imbarco (lungo la foce del fiume Sile a Jesolo o nel piccolo porticciolo di Cortellazzo); questi incontri e la chat comune sono serviti principalmente per dare indicazioni e tenere un filo diretto con tutti i partecipanti che erano sempre supportati nelle loro scelte.



Foto 9.1: Incontro di settembre 2019 con gli operatori.

10 LE PROBLEMATICHE DEL METEO

La pesca con attrezzi da posta è molto influenzata dagli aspetti meteorologici sia per la tipologia degli attrezzi che sono molto “leggeri” e facilmente condizionabili dalla forza del mare, sia per la tipologia delle imbarcazioni maggiormente utilizzate che sono piccole e non sicure in caso di condizioni meteomarine avverse. Le componenti meteorologiche hanno avuto una certa rilevanza nelle attività dei pescatori, in special modo quelle legate alla pesca con nasse che essendo in mare per molto tempo possono risentire molto dell’influenza di eventuali perturbazioni.

Nei mesi di giugno e luglio 2019 non si sono registrati particolari elementi meteorologici per cui la sperimentazione si è svolta senza problematiche particolari legate alle condizioni del mare.

Nel 2020 invece il meteo che ha caratterizzato i mesi di maggio e giugno 2020 è stato molto instabile, con mareggiate che hanno interessato tutto il litorale veneto costringendo i pescatori a continue operazioni di salpamento delle nasse e successiva riposizionamento in acqua per evitare che queste venissero danneggiate o distrutte dalla forza del mare. Le uscite fatte in questi mesi sono sempre coincise con giornate di tempo relativamente buono rispetto alle altre giornate, ma oggettivamente l’attività nel 2020 ha risentito di uno stop più o meno costante dalla metà di maggio alla metà di giugno.

Roveschi e temporali in Veneto, stato di attenzione per i fiumi **II bollettino**

NORDEST > VENEZIA
Domenica 10 Maggio 2020



VENEZIA - Lunedì 11 maggio, si prevede tempo instabile e perturbato, con

GIOVANNI CAGNASSI
ROSARIO PADOVANO
05 GIUGNO 2020



Venezia • Cronaca

Maltempo sul litorale, avvio di stagione azzerato: «Mazzata da un milione dopo il Covid»



Il mare in burrasca si porta via 20 mila metri cubi di sabbia a Jesolo. Mareggiate anche a Eraclea, Cavallino e Caorle, operatori disperati

HOME > CRONACA > MALTEMPO: NOTTE DI MAREGGIATE IN VENETO, ACQUA ALTA A VENEZIA

MALTEMPO: NOTTE DI MAREGGIATE IN VENETO, ACQUA ALTA A VENEZIA

05/06/2020

Notte di mareggiate sulla costa del veneziano. Il passaggio della perturbazione atlantica che ha colpito l'intero Nordest si è abbattuto anche sugli arenili, molti dei quali in questi giorni tirati a lucido per i primi ospiti. Il mare ieri sera ha raggiunto le prime file degli ombrelloni a Jesolo, dove ieri sera c'era particolare apprensione per l'avanzamento dell'acqua, memori anche di quanto accaduto lo scorso autunno.. La situazione fortunatamente a tarda serata è migliorata. A farne le spese è stata in particolar modo, come sempre, la zona a ridosso della foce del Piave. Anche a Caorle la marea è avanzata, creando alcuni problemi nei primi metri di arenile. Ma già questa mattina, all'alba, la situazione è migliorata con gli operatori al lavoro.

Figura 10-1: Estratto di rassegna stampa che riporta il maltempo eccezionale in Veneto a maggio-giugno 2020.

11 OPERATORI AUTORIZZATI E SEGNALAZIONE DELLE STRUTTURE

La Capitaneria di Porto di Venezia ha autorizzato queste attività sperimentali facendo propria una soluzione proposta con durante il progetto 04/INP/2017 “Studio di fattibilità per un modello organizzativo di II° livello (consorzio) finalizzato alla gestione delle attività di pesca artigianale costiera entro le 6 miglia”. In questo progetto era stata sperimentata una targhetta plastificata con un codice QR in cui sono state registrate tutte le informazioni necessarie ad identificare gli attrezzi.

I pescatori che hanno operato in questo progetto sono stati:

BRAGATO ANDREA – B/R LAZY 4VE 090

BONADIO ADRIANO – B/R GIBO 4VE 093

PADOVAN MARINO – B/R MOIRA 4VE 091

POLO MARCO – B/R GIUSEPPE II 4VE 109

POLO RAFFAELE - B/R NOEMI II^ 4VE 077

SONCIN SERGIO – B/R ALICE 4VE 114

VETTORETTO MICHELE – B/R SAMUELE 4VE 110

La sola attività che non ha comportato l'utilizzo dei codici QR di identificazione è stata la verifica della deposizione delle uova su nasse in pesca, in quanto effettuata su attrezzature già autorizzate per la pesca. Per le altre attività sono stati usati i codici QR, e di seguito se ne riporta uno per tipologia di attività.



Scan me



Scan me

Progetto FEAMP/FLAG 21/SSL/
2017

Motopesca: SAMUELE 4VE110

Pescatore: VETTORETTO MICHELE

Tipologia: fila di nasse disarmata x
sostituzione



Ricerca web



Condividi



Progetto FEAMP/FLAG 21/SSL/
2017

Motopesca: NOEMI II 4VE077

Pescatore: POLO RAFFAELE

Tipologia: fila di captatori 3 di 4



Ricerca web



Condividi





Scan me



Scan me

Progetto FEAMP/FLAG 21/SSL/
2017

Motopesca: LAZY 4VE090

Pescatore: BRAGATO ANDREA

Tipologia: Nasse oltre il miglio 3 file



Ricerca web



Condividi



Progetto FEAMP/FLAG 21/SSL/
2017

Motopesca: ALICE 4VE114

Pescatore: SONCIN SERGIO

Tipologia: nasse non armate per
schiusa 3 di 6



Ricerca web



Condividi





Figura 11-1: Esempi dei codici QR attaccati alle differenti tipologie di attrezzi utilizzati nella sperimentazione e visualizzazione dei dati inseriti.



Foto 11.1: Esempio di codici QR posti nelle tire di nasse utilizzate per il progetto.

12 ATTIVITÀ DI SUPPORTO ALLA DEPOSIZIONE DELLE UOVA DI SEPPIA

Questa attività prendeva direttamente spunto da altre progettualità svolte in passato nell'ambito di fondi europei (FEP) e progetti interreg (ad esempio ECOSEA). Durante questi progetti è stato osservato come il collocamento di particolari substrati interni alle nasse possa consentire di aumentare la superficie potenzialmente idonea alla deposizione delle uova.

In passato le sperimentazioni avevano dato risultati positivi utilizzando cordini di doppia treccia in poliestere rispetto ad analoghi con corda in polietilene di tipo galleggiante.



Foto 12.1: Esempi di corde captatrici utilizzate in progetti precedenti.



Foto 12.2: Esempio di corda utilizzata in progetti precedenti, ma priva di uova.

Data la natura sperimentale dell'attività gli operatori hanno voluto testare altre tipologie di captatori per poter ampliare le possibilità di utilizzo di vari materiali quali:

- ✓ Sacchi da insacchettamento tipo vongole o cozze
- ✓ Reti plastiche sottili tipo cantiere



Foto 12.3: Esempio di nassa con sacchi per insacchettamento bivalvi come captatori.



Foto 12.4: Esempio di nassa con rete da cantiere come captatori.

Poiché questa attività è stata effettuata su nasse già in loro possesso e regolarmente autorizzate ed utilizzate per la cattura delle seppie, non sono stati apposti segnali particolari sulle bandierine di segnalazione. Ciascun pescatore ha diritto per ordinanza della Capitaneria di Porto di Venezia a 300 nasse se singolo operatore o 600 se con 2 o più operatori imbarcati.

Questa attività nello specifico aveva due differenti obiettivi:

1. Valutare la possibilità di utilizzare dei captatori interni alle nasse da trasferire in altri luoghi per la schiusa delle uova
2. Verificare se queste aggiunte/modifiche della nasse andassero a variare la capacità di cattura delle nasse.

Annualità 2019

Nei mesi di giugno e luglio 2019, appena avuta la conferma che la sperimentazione poteva iniziare, i pescatori hanno immediatamente posizionato internamente alle nasse le varie tipologie di captatori.

Le imbarcazioni aderenti alla cooperativa che hanno operato in questa fase progettuale e le giornate di sperimentazione sono riportate nella tabella seguente.

Barchino	Matricola	Posa nasse	I Verifica	II verifica	III verifica	Tipologia
ALICE	4VE 114	12 giugno 2019	21 giugno 2019	04 luglio 2019	12 luglio 2019	Sacchi insacchettamento
SAMUELE	4VE 110					Sacchi insacchettamento
GIUSEPPE II	4VE 109					Rete plastica cantiere
GIBO	4VE 093					Rete plastica cantiere

Tabella 12.1: Imbarcazioni operanti e calendario per l'attività di supporto alla deposizione – anno 2019.

La sperimentazione è partita ad inizio giugno 2019 con l'inserimento nelle nasse dei captatori (sacchi da vongole o rete da cantiere).

Nelle tre giornate di controllo successive alla posa delle nasse non sono state registrate deposizioni di uova né nei sacchi utilizzati per insacchettare le vongole o i mitili, né nelle reti da cantiere; la sperimentazione si è dovuta interrompere il 15 luglio, in quanto questa data è il termine della stagione della pesca delle seppie con nasse come normato dalla Capitaneria di Porto di Venezia con le ordinanze che annualmente autorizzano questa particolare attività. Essendo questa attività sviluppata non su nasse specifiche ma su attrezzi standard non è stato possibile proseguire oltre.

Nei controlli effettuati oltre all'assenza di uova nei captatori è stata anche registrata la forte carenza di esemplari di seppia all'interno delle nasse a significare che il periodo ottimale di cattura era ormai finito.

PROGETTO FEAMP 21SSL2017 - Rafforzamento dell'ecosistema marino e della sua biodiversità nell'Alto Adriatico attraverso la tutela della risorsa seppia

Durante un briefing svolto con gli operatori coinvolti in questa prima fase è emerso che la possibile motivazione per cui nelle due tipologie di captatori inseriti all'interno delle nasse non sono state deposte uova di seppia è legata alla tardiva messa in acqua delle nasse. Nell'annualità 2020 è stata replicata questa attività iniziandola in contemporanea con la stagione di pesca con nasse.

Annualità 2020

La stagione della pesca delle seppie 2020 è iniziata durante il periodo di lockdown a causa della pandemia da COVID19. Le attività di pesca erano tra le tipologie ammesse a svolgere la propria attività rispettando tutte le prescrizioni imposte dai vari DPCM.

Attività quali la pesca a strascico o la pesca delle vongole di mare nelle settimane immediatamente successive al 10 marzo 2020 hanno scelto di non prendere il mare in quanto molto difficile era riuscire a mantenere le prescrizioni imposte dal governo per il contenimento della pandemia. Attività quali le reti da posta invece hanno continuato ad essere regolarmente praticate dato che la pesca viene effettuata quasi sempre in solitaria da ciascun operatore.

La posa delle nasse con inseriti all'intero i captatori è così potuta avvenire già a partire dal 01 aprile 2020 (giorno di apertura della stagione della pesca delle seppie con nasse Ordinanza N° 19/2020 della Capitaneria di Porto di Venezia).

Dato che i pescatori avevano già le proprie nasse predisposte con i captatori interni hanno mantenuto lo stesso assetto del 2019. Nella tabella seguente è riportato il calendario delle uscite effettuate da ciascun barchino.

Barchino	Matricola	Posa nasse	I Verifica	II verifica	III verifica	IV verifica	V verifica	VI verifica	VII verifica	Tipologia
ALICE	4VE 114									Sacchi insacchettamento
SAMUELE	4VE 110	01 aprile 2020	22 aprile 2020	14 maggio 2020	21 maggio 2020	01 giugno 2020	22 giugno 2020	04 luglio 2020	10 luglio 2020	Sacchi insacchettamento
GIUSEPPE II	4VE 109									Rete plastica cantiere
GIBO	4VE 093									Rete plastica cantiere

Tabella 12.2: Imbarcazioni operanti e calendario per l'attività di supporto alla deposizione – anno 2020.



Foto 12.5: Nassa con captatore (rete da cantiere) e uova all'esterno



Foto 12.6: Dettaglio di nassa con captatore (rete da cantiere) e uova all'esterno



Foto 12.7: Nassa con captatore (sacchi per bivalvi) e seppia catturata.



Foto 12.8: Dettaglio nassa con captazione su cordino esterno.

Nelle 7 giornate di uscita successive alla posa del 01 aprile sono emerse le seguenti informazioni:

- La stagione 2020 si è rivelata tra le annualità peggiori per la pesca delle seppie e di conseguenza anche la deposizione di uova negli attrezzi ne ha risentito
- Le due tipologie di captatori inseriti all'interno delle nasse hanno dimostrato scarsa o nulla capacità attrattiva per la posa delle uova di seppia
- I captatori non hanno avuto alcuna influenza sulla capacità di cattura da parte delle nasse in quanto sia le nasse con captatori che quelle senza hanno pescato in modo regolare sebbene, a parte qualche rara giornata, il pescato sia stato mediamente scarso.

Una ulteriore informazione (confermata anche dall'altra attività che vede la realizzazione di nasse/captatori) è che le seppie sembra preferiscano dei substrati filamentosi o rotondi con diametro massimo di 5-8 mm, molto probabilmente perché in quel modo riescono ad attaccare le uova che sono come avvinghiate al captatore. Un substrato con una dimensione maggiore probabilmente non consente alla seppia di attaccare in modo sicuro le uova e quindi non viene utilizzato. Infatti, sebbene internamente alle nasse non siano state riscontrate uova di seppia attaccate ai captatori, nei cordini che legano le nasse tra di loro sono state viste diverse uova deposte.

Questa informazione, che dovrebbe essere approfondita con ulteriori prove, andrebbe a confutare la prima ipotesi formulata dove la differenza tra la corda a doppia treccia in poliestere e quella in polietilene galleggiante non sarebbe da riferire al materiale, ma solo al diametro del filo in quanto, se troppo spesso, non consentirebbe alla seppia una ottimale deposizione delle uova.

13 SOSTITUZIONE DELLE NASSE IN PESCA CON NASSE NUOVE

La tecnica di pesca con le nasse prevede che queste debbano avere un effetto attrattivo per la seppia fornendo un luogo riparato e con la presenza di substrati duri su cui far aderire le uova. I pescatori sono soliti affermare che nasse nuove non sono molto attrattive per le seppie e quindi dopo l'azione di calo in mare necessitano di un paio di giorni per essere invitanti per le seppie; analogamente però non devono essere troppo sporche perché altrimenti le seppie non vi entreranno. Questo significa che nasse nuove appena posate in acqua non saranno subito pescose, così come nasse molto sporche sia per macroalghe o pezzi di fanerogame marine strappati da mareggiate sia anche per elevata deposizione di uova; le nasse quindi necessitano di una costante manutenzione per liberarle dalle alghe o pulirle dalle uova. Purtroppo questa seconda pratica rappresenta una delle ragioni della costante diminuzione degli esemplari a mare a causa della distruzione delle uova.

La pulizia delle nasse durante i mesi di pesca è una operazione che viene fatta regolarmente poiché una nassa sporca e carica di uova ha due problematiche che poco si conciliano con la pesca:

- Non invita le seppie ad entrarvi
- È pesante da salpare per il pescatore

Una possibile alternativa, rapida e facilmente applicabile, sarebbe quella di utilizzare delle nasse nuove da sostituire a quelle in pesca, posizionando quelle cariche di uova in zone protette per la schiusa.

Gli operatori hanno sempre tenuto in scarsa considerazione questa alternativa in quanto:

- Lamentavano la mancanza di spazio per stoccare due set completi di nasse durante in periodo di non utilizzo
- Non volevano esporsi economicamente con due set completi dato che 1 set di 10 tire di nasse è un impegno di circa 6.000,00 €

Con questa azione si voleva dimostrare loro che l'attività era molto semplice da attuare e poteva essere incentivato l'acquisto delle nasse supplementari mediante appositi fondi.

Annualità 2019

Analogamente a quanto esposto per la verifica della deposizione su captatori inseriti dentro alle nasse in pesca anche in questo caso l'azione è iniziata appena avuta la conferma della possibilità di sviluppare il progetto.

Barchino	Matricola	I sostituzione	II sostituzione
ALICE	4VE 114	13 giugno 2019	15 luglio 2019
SAMUELE	4VE 110		
MOIRA	4VE 091		
NOEMI II^	4VE 077		

Tabella 13.1: Imbarcazioni operanti e calendario per l'attività di sostituzione delle nasse – anno 2019.

Nella prima annualità la seconda giornata prevista è stata eseguita il 15 luglio poiché le nasse poste a schiusa non sono più codificate come attrezzi da posta, ma sono solo supporti per la schiusa quindi possono essere utilizzate anche oltre il termine ultimo di pesca con le nasse.

Questa annualità, a causa dalle tardiva operabilità nel progetto che ha comportato il protrarsi delle attività per tutto il mese di luglio, ha evidenziato come il recupero delle nasse per porle a schiusa a fine della stagione non sia una scelta ottimale dal punto di vista della gestione delle nasse in quanto il loro recupero è maggiormente difficoltoso a causa dell'elevata crescita del fouling che si sviluppa maggiormente quando la temperatura dell'acqua si alza.



Foto 13.1: Nasse nuove pronte ad essere poste in sostituzione.



Foto 13.2: Nasse della prima sostituzione - anno 2019.

In queste nasse la deposizione è minima ma il fouling non è ancora presente



Foto 13.3: Nasse della seconda sostituzione - anno 2019.

In queste nasse è evidente il deposito del fouling nella nassa stessa

Annualità 2020

Nell'annualità 2020 la prima sostituzione è stata effettuata ad inizio del mese di maggio mentre a causa degli avvenimenti meteomarinari che hanno caratterizzato il mese di maggio e la prima metà di giugno, la seconda è stata effettuata verso fine giugno.

Barchino	Matricola	I sostituzione	II sostituzione
ALICE	4VE 114	04 maggio 2020	26 giugno 2020
SAMUELE	4VE 110		
MOIRA	4VE 091		
NOEMI II^	4VE 077		

Tabella 13.2: : Imbarcazioni operanti e calendario per l'attività di sostituzione delle nasse – anno 2020.



Tabella 13.3: Nasse pronte per essere sostituite - anno 2020.



Tabella 13.4: Recupero di nassa da sostituire con uova attaccate - anno 2020.

In entrambe le stagionalità alla fine delle operazioni di recupero delle nasse “sporche”, queste sono state collocate nelle aree di schiusa che sono state:

- Le zone in subconcessione per venericoltura della cooperativa Cortellazzo in laguna di Venezia il primo anno
- Le aree marine autorizzate per la pesca delle seppie con nasse nel 2020.

14 COLLOCAZIONE DI NASSE CAPTATRICI

Effettuare interventi che consentissero ai pescatori di limitare al massimo l’impegno massimizzando però il potenziale risultato era lo scopo della creazione di queste “finte nasse” come le hanno battezzate gli operatori. Finte nasse da affiancare a quelle normali utilizzate per la cattura delle seppie che potessero essere posizionate come le normali nasse e dimenticate; lasciate in mare per fungere da supporto alla deposizione delle uova delle seppie senza però avere alcuna capacità di cattura dovrebbero essere recuperate a fine stagione assieme a tutti gli altri attrezzi.

I vari pescatori che hanno operato in questa azione hanno avuto libertà completa di utilizzare qualsiasi oggetto per la captazione delle uova di seppia e come unico obbligo quello di posizionarle e segnalarle come normali tire di nasse, con un segnale di testa ed uno di coda più le ancore.

I pescatori hanno scelto di operare con differenti oggetti:

- Cassette plastiche tipo frutta
- Reggette per pacchi
- Cestelli bucati

Inoltre hanno provato a testare nasse aperte a cui avevano levato l'enca, cioè quella specie di imbuto che convoglia le seppie dentro la nassa ma che ne impedisce la successiva uscita; l'enca non è una struttura fissa in una nassa ma un pezzo di rete formato ad imbuto che viene cucito sul cerchio di una nassa per chiuderne l'ingresso. Scucendo l'enca viene meno la capacità di cattura della nassa che quindi diventa solo un sacco di rete chiuso da un lato ma che dall'altro consente a qualsiasi specie di entrare ed uscire.

Annualità 2019

Nel 2019 le attività sono state svolte appena sono state risolte le problematiche amministrative, con una azione di posa delle strutture di captazione e due controlli successivi come riportato nel calendario seguente.

Barchino	Matricola	Posa nasse	I controllo
GIBO	4VE 093	12 giugno 2019	15 luglio 2019
GIUSEPPE II	4VE 109		
LAZY	4VE 090		
NOEMI II^	4VE 077		

Tabella 14.1: Imbarcazioni operanti e calendario per l'attività delle nasse captatrici– anno 2019.

In modo analogo a quanto osservato per i captatori inseriti all'interno delle nasse, anche in queste file di finte nasse captatrici non è stato recuperata alcuna uova di seppia molto probabilmente a causa della tardiva messa in opera.



Foto 14.1: Reggette utilizzate per questa attività.



Foto 14.2: Cestello captatore inserito all'interno della "finta tira".



Foto 14.3: Nasse prive di chiusura.

Annualità 2020

La seconda annualità è iniziata correttamente ad inizio di aprile assieme alla partenza della stagione di pesca delle nasse. I pescatori hanno posizionato le tire di finte nasse captatrici il primo giorno utile per la posa delle nasse, cercando così di intercettare la prima fase di deposizione delle uova.

Barchino	Matricola	Posa nasse	I controllo	II controllo	III controllo
GIBO	4VE 093	01 aprile 2020	07 aprile 2020	21 maggio 2020	26 giugno 2020
GIUSEPPE II	4VE 109				
LAZY	4VE 090				
NOEMI II^A	4VE 077				

Tabella 14.2: Imbarcazioni operanti e calendario per l'attività delle nasse captatrici – anno 2020.

L'esito della sperimentazione fine stagione, con tre controlli, è il seguente:

- Cassette plastiche tipo frutta presentano una minima deposizione di uova ma con quantitativi molto limitati
- Reggette per i pacchi non hanno captato nessun uovo
- Cestello forato non ha captato nessun uovo
- Nasse senza enca non hanno captato nessun uovo (sembra che rispetto alle nasse con enca queste non attirano le seppie all'interno).

PROGETTO FEAMP 21SSL2017 - Rafforzamento dell'ecosistema marino e della sua biodiversità nell'Alto Adriatico attraverso la tutela della risorsa seppia

Tra tutti questi captatori il più efficiente alla fine è risultato essere la corda che tiene le ancore, che ha diametro 8 mm, e che assieme ad altre corde della struttura della nassa è riuscita a captare diverse uova di seppia.

Questa ultima indicazione ricavata dalle osservazioni in campo si è rivelata molto interessante e nelle successive discussioni, i pescatori hanno avanzato interessanti proposte che andrebbero anche ad azzerare il rischio di perdita e danneggiamento delle trappole legato alle condizioni meteomarine avverse.



Foto 14.4: Cassetta di frutta con minima captazione - anno 2020.



Foto 14.5: Recupero delle reggette captatrici - anno 2020.



Foto 14.6: Recupero delle nasse prive di enca per la deposizione delle uova - anno 2020.



Foto 14.7: Captazione delle uova di seppia nelle corde di struttura delle nasse captatrici - anno 2020.

15 COLLOCAZIONE DI NASSE SPERIMENTALI A DISTANZE MAGGIORI DI 1 MIGLIO

Questa prova è stata effettuata in abbinamento alle altre attività e con la motivazione principale di valutare se sia possibile decongestionare le aree di pesca entro il miglio (che sono le sole autorizzate per il posizionamento delle nasse), verificando se nasse oltre il miglio possono essere efficienti se la gestione delle stesse è agevole come per le nasse a posizionate più a terra.

Da diversi anni tra i pescatori con nasse e i pescatori di vongole di mare vi sono conflittualità legate al comune spazio di azione; infatti per entrambe le pesche lo spazio compreso tra le 0,3 miglia ed il miglio da terra (spesso anche entro le 0,75 miglia) rappresenta l'area di maggiore pescosità. Per cercare di limitare le possibili interferenze solitamente i Consorzi di Gestione delle Vongole attuano i 2 mesi di fermo biologico obbligatorio per la pesca delle vongole ad aprile e maggio (estendendolo a volte anche al mese di giugno), ma la possibilità di espandere l'area di pesca con le nasse potrebbe consentire di creare delle corsie di pesca a distanza tra le 0,3 miglia e le 0,75 ad uso esclusivo delle draghe idrauliche che così potrebbero spostare il fermo pesca nei mesi più estivi senza incorrere in conflittualità.

Poiché questa attività era totalmente sperimentale ed effettuata in un'area che non è autorizzata alla pesca con le nasse per le seppie, è stata richiesta alla Capitaneria di Porto di Venezia l'autorizzazione alla posa di questi attrezzi. La Capitaneria di Porto di Venezia ha autorizzato la posa di 3 file di 30 nasse in un'area ben definita e geo-riferite. Data la sperimentaltà di questa attività il prodotto che veniva raccolto da queste tre file di nasse, essendo queste aggiuntive rispetto alle 300 concesse a ciascun pescatore, non poteva essere commercializzato ma doveva essere rimesso in libertà. Inoltre, altra condizione era l'utilizzo di una sola imbarcazione che operasse in tale sperimentazione; la cooperativa Cortellazzo ha individuato nel barchino LAZY di proprietà di Andrea Bragato e facente porto presso foce Sile .

La Capitaneria di Porto di Venezia ha individuato (su proposta della Cooperativa Cortellazzo) un'area di estensione pari a 10 ha posta nel litorale antistante il territorio del comune di Cavallino Treporti. I vertici di questa area sono riportati nella tabella seguente e visualizzati nella figura 14.1.

1	45°26'27.00"N	12°34'00.00"E
2	45°26'21.28"N	12°34'05.48"E
3	45°26'11.69"N	12°33'47.31"E
4	45°26'17.31"N	12°33'41.47"E

Tabella 15.1: Coordinate dell'area assegnata per la sperimentazione delle nasse oltre il miglio.

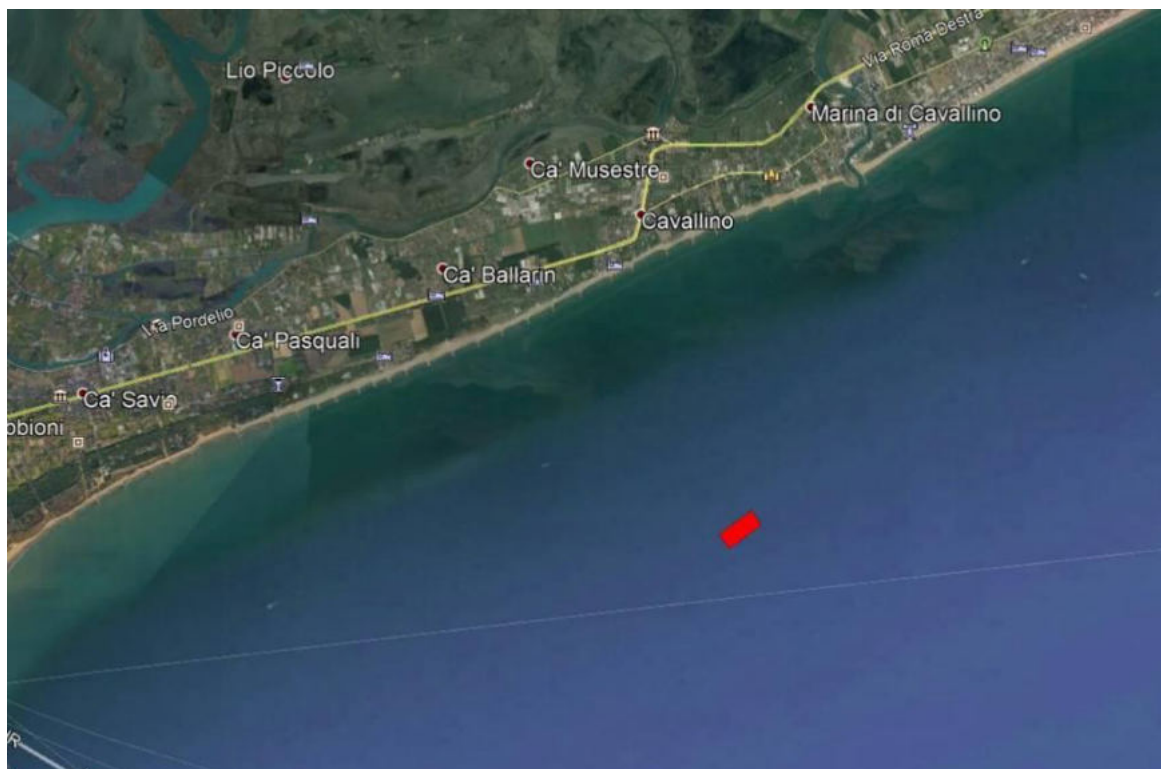


Figura 15-1: Inquadramento dell'area di sperimentazione oltre il miglio.

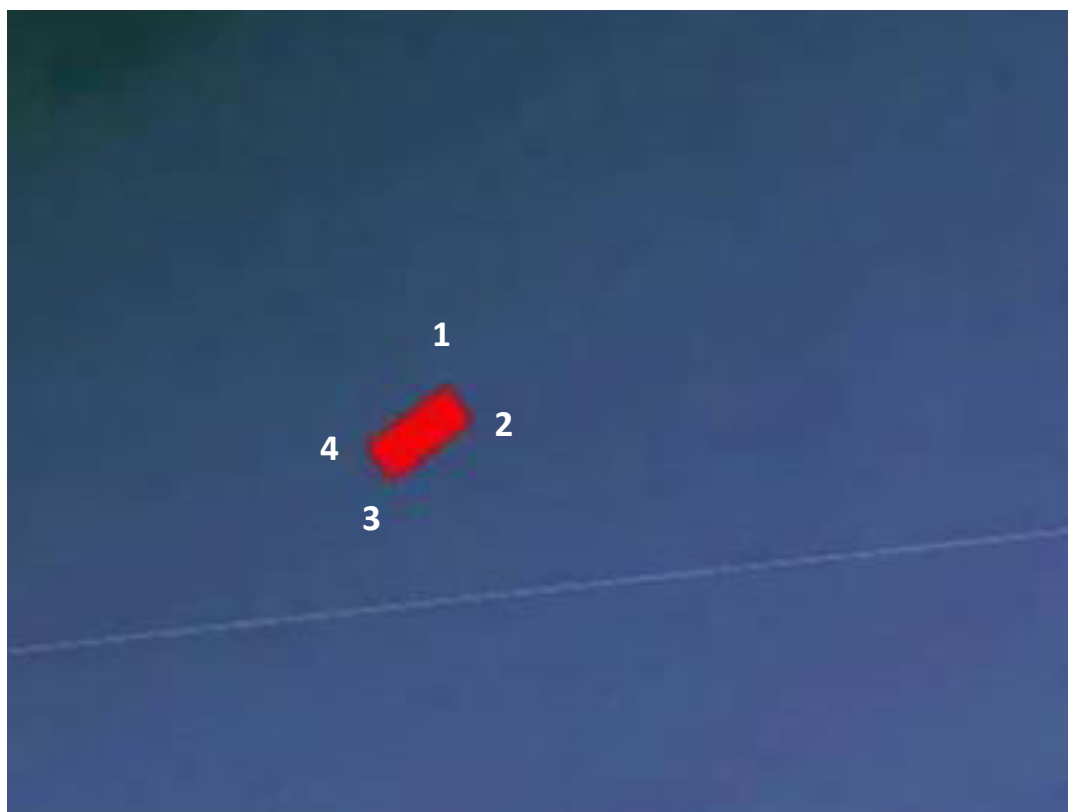


Figura 15-2: Dettaglio dell'area con indicazione dei punti di contorno.

Annualità 2019

La tecnica di pesca con le nasse in mare prevede che i pescatori creino delle strutture adatte ad essere posizionate in fondali profondi oltre i 10 metri, quindi con corde ed ancore adatte alle profondità maggiori.

Inoltre per caratteristiche della specie solitamente i mesi di aprile e maggio vedono una pescosità maggiore a ridosso della linea di costa, mentre quando le temperature si innalzano le seppie tendono a spostarsi verso le aree più esterne, quindi ci si aspetta che la capacità di cattura sia maggiore col proseguo della stagione.

Nel 2019 la posa delle nasse è avvenuta il 24 giugno 2019 ed essendo una pesca sperimentale senza commercializzazione di prodotto si è protratta fino al 24 luglio 2019.

Barchi no	Matricola	Posa nasse	I controllo	II controllo	III controllo	IV controllo	V controllo	VI controllo	VI controllo
LAZY	4VE 090	24 giugno 2019	27 giugno 2019	01 luglio 2019	04 luglio 2019	12 luglio 2019	16 luglio 2019	19 luglio 2019	24 luglio 2019

Tabella 15.2: Calendario delle uscite del barchino Lazy - anno 2019.

Nella tabella sottostante si riportano i quantitativi di seppie rilevati per ogni fila di nasse nelle uscite di monitoraggio. I valori sono riferiti ad una fila di 30 nasse che ha pescato per circa 2 giorni (tale valore potrebbe essere anche maggiore se le condizioni meteo marine non consentano in modo agevole la raccolta del prodotto) e dimostrano come, anche nasse collocate a distanze superiori di 1 miglio da costa, siano capaci di catturare seppie in quantitativi discreti. Inoltre è stato possibile osservare deposizione di uova ma, come per le nasse a terra, principalmente sulle corde di struttura delle file di nasse e meno sulle nasse stesse. Sebbene le uscite ufficiali per la sperimentazione fossero quelle riportate nella tabella, il pescatore doveva, con frequenza maggiore, andare presso le tire di nasse sperimentali per fare costante manutenzione delle nasse al fine di evitare che le seppie intrappolate morissero all'interno della nassa e iniziassero a marcire impedendo di fatto ad altre seppie di entrare. Per avere un dato corretto però nei due giorni antecedenti l'uscita ufficiale di monitoraggio non vi sarebbe stata alcuna attività di controllo da parte del pescatore per rispettare il tempo di lavoro delle due giornate.

Data	Produzione tira 1	Produzione tira 2	Produzione tira 3	Produzione media per tira (kg)
27/06/2019	8	2,5	4,5	5,0
01/07/2019	3	6,4	4,6	4,7
04/07/2019	6	2	2	3,3
12/07/2019	3	7,5	6	5,5
16/07/2019	3	5	9	5,7
19/07/2019	5	2	5	4,0
24/07/2019	2,5	4	2,5	3,0

Tabella 15.3: Produzione delle nasse oltre il miglio - anno 2019.



Foto 15.1: Nasse oltre il miglio fase di posa - 2019.



Foto 15.2: Segnalazione delle nasse oltre il miglio e catture - anno 2019.

PROGETTO FEAMP 21SSL2017 - Rafforzamento dell'ecosistema marino e della sua biodiversità nell'Alto Adriatico attraverso la tutela della risorsa seppia



Foto 15.3: Liberazione delle seppie catturate - anno 2019.



Foto 15.4: Captazione delle uova nelle corda di struttura delle nasse oltre il miglio - anno 2019.

PROGETTO FEAMP 21SSL2017 - Rafforzamento dell'ecosistema marino e della sua biodiversità nell'Alto Adriatico attraverso la tutela della risorsa seppia

Alla fine della sperimentazione del primo anno il pescatore ha evidenziato come, sebbene i tempi di sviluppo fossero molto ristretti, le nasse hanno dimostrato che è possibile usarle per la pesca delle seppie. Essendo una prima assoluta di questi attrezzi in acque così profonde l'operatore ha registrato delle informazioni tecniche che gli sono state utili per modificare le nasse in modo da incrementare maggiormente l'efficienza di cattura nel 2020.

Annualità 2020

Nel 2020 sebbene vi sia stata la pandemia da COVID19 ed il conseguente lockdown le attività della piccola pesca sono proseguite quasi normalmente e quindi è stato possibile alla data del 01 aprile 2020 collocare le nasse nell'area individuata per la pesca oltre il miglio.

Rispetto all'annualità precedente, in base alla propria esperienza, il pescatore ha apportato alcune modifiche per cercare di rendere le nasse maggiormente efficienti; nello specifico ha allungato la distanza tra le varie nasse, lasciando maggiore cavo tra una e l'altra, poiché secondo lui una distanza troppo ravvicinata a queste profondità, disturberebbe in qualche modo la seppia.

Il calendario di sviluppo dell'attività è riportato nella tabella seguente.

Barchino	Matricola	Posa nasse	I controllo	II controllo	III controllo	IV controllo	V controllo
LAZY	4VE 090	01 aprile 2020	03 aprile 2020	06 aprile 2020	17 aprile 2020	24 aprile 2020	28 aprile 2020

Barchino	Matricola	VI controllo	VII controllo	VIII controllo	IX controllo	X controllo	XI controllo
LAZY	4VE 090	08 maggio 2020	18 maggio 2020	23 maggio 2020	02 giugno 2020	10 giugno 2020	16 giugno 2020

Tabella 15.4: Calendario delle uscite del barchino Lazy - anno 2020.

Il meteo, come già esposto, ha avuto una evoluzione particolare in questi mesi, con giornate soleggiate e calde durante i mesi di lockdown e meteo molto instabile caratterizzato da vento forte ed abbassamento delle temperature tra la metà di maggio e la metà di giugno 2020. Infatti, alla data del 16 giugno dato che non vi era praticamente più prodotto interno alle nasse è stato scelto di interrompere la sperimentazione per concentrarsi sulle nasse a terra per la schiusa delle uova.

Nella tabella sottostante sono riportati i valori di prodotto riscontrati per tira di nasse sempre dopo due giornate di pesca. L'influenza dell'anomalia meteorologica di questi mesi è evidente in quanto le produzioni che nell'annualità 2019 si sono registrate nei mesi di giugno sono le stesse che nel 2020 hanno catturato le nasse nei mesi di aprile ed inizio maggio per poi salire al picco di cattura del 23 maggio con circa 12 kg per

tira di nasse. Successivamente a causa della repentina variazione delle condizioni meteomarine la produzione ha subito un arresto che per il pescatore ha segnato la fine dell'attività.

Data	Produzione tira 1	Produzione tira 2	Produzione tira 3	Produzione media per tira (kg)
03/04/2020	4,5	5,5	5	5,0
06/04/2020	3,5	7	4,5	5,0
17/04/2020	8	2	2	4,0
22/04/2020	1,5	9	4,5	5,0
28/04/2020	3,5	6	6	5,2
08/05/2020	9	3,5	5,5	6,0
18/05/2020	12	8	8	9,3
23/05/2020	16	10	10	12,0
02/06/2020	1	2	2	1,7
10/06/2020	2	0	2	1,3
16/06/2020	0,5	2	0,5	1,0

Tabella 15.5: Produzione delle nasse oltre il miglio - anno 2020.



Foto 15.5: Nasse pronte per la posa oltre il miglio e QR code di segnalazione – anno 2020.



Foto 15.6: Posizionamento delle nasse oltre il miglio - anno 2020.



Foto 15.7: Recupero delle nasse oltre il miglio - anno 2020.



Foto 15.8: Prodotto raccolto nelle nasse, seppie e astice - anno 2020.

16 ATTIVITÀ DI SUPPORTO ALLA SCHIUSA DELLE UOVA DI SEPPIA

L'ultima attività che era prevista da questa sperimentazione era la verifica della schiusa delle uova di seppia che erano state deposte o nei captatori o nelle nasse in pesca.

Annualità 2019

Appena avuta la possibilità di attuare il progetto i pescatori hanno subito approfittato per attuare il cambio di nasse ponendo nasse pulite al posto di quelle sporche in pesca.



Foto 16.1: Recupero delle nasse con uova per l'attività di verifica della schiusa - anno 2019.



Foto 16.2: Recupero di nasse con poche uova - anno 2019.

La scarsa presenza di uova di seppia unita alla evidente difficoltà di raggiungere le aree in subconcessione per venericoltura in laguna di Venezia con le imbarcazioni appartenenti ai pescatori hanno consentito nella prima annualità solo di verificare che lo spostamento delle nasse in aree interne alla laguna è una operazione molto complicata e poco sostenibile in quanto le uova nel tragitto sotto al sole si “cuocevano” e praticamente arrivavano già morte.

Una possibile alternativa poteva essere quella di predisporre dei vasconi d'acqua in cui inserire le nasse durante il passaggio da mare a laguna come fatto in altre sperimentazioni.

Negli output progettuali del progetto ECOSEA, finanziato nell'ambito della programmazione Adriatic-IPA, era stata sperimentata una attività simile, a Nord della bocca di uscita del porto di Barricata, utilizzando delle nasse commerciali con l'obiettivo di prenderle e spostarle a fine stagione di pesca per verificare se questa potesse essere una attività interessante da implementare per la tutela della risorsa seppia.

In quell'occasione le conclusioni dissero che:

“Al termine della sperimentazione si evidenzia come i pescatori si siano dimostrati particolarmente ricettivi sull'attuazione di questa misura di salvaguardia delle uova, evidenziando però delle criticità non legate ad aspetti biologici, ma più di carattere pratico/gestionale nel reperire luoghi idonei per la schiusa delle uova. Gli operatori lamentano il fatto che lasciare le nasse in acqua in mare aperto per far schiudere le uova comporta un forte aumento del rischio di danneggiamento, infatti come anche rilevato durante la sperimentazione parte delle nasse è andata distrutta probabilmente a causa dell'azione di imbarcazioni a strascico operative troppo a ridosso della costa.

Spostare le nasse in aree protette, come fatto in questa sperimentazione, comporta un rischio legato all'idrodinamica di aree chiuse, in cui potrebbero crearsi condizioni inadatte alla schiusa oppure essere preda di atti vandalici di soggetti che potrebbero approfittare per rubare tutti gli attrezzi.”



Foto 16.3: Spostamento di nasse da mare in laguna con vasconi per protezione uova.

L'idea di fondo di questo progetto era quella di generare delle best practice per consentire al comparto dei pescatori di mettere in atto delle buone pratiche da effettuare con aggravio minimo per la loro attività. Il dover caricare a bordo dei vasconi con acqua per mantenere vitali le uova implica un onere che in fase

sperimentale può anche essere sostenuto dal pescatore, in quanto dedica la sua giornata a quell'attività, ma durante le normali giornate di pesca diventa insostenibile.

Le strutture captatrici interne alle nasse da pesca e anche le file di "finte nasse" captatrici nell'annualità 2019 hanno raccolto poche uova come già evidenziato nei capitoli delle singole fasi, per cui anche i controlli dell'attività di schiusa hanno constatato la schiusura pressoché totale delle poche uova presenti.

Il calendario dei controlli per il 2019 è di seguito riportato:

Barchino	Matricola	13-06-2019	04-07-2019	15-07-2019	22-07-2019	29-07-2019
MOIRA	4VE 091	PN	VN	VN	VN	
SAMUELE	4VE 110	PN	VN	VN	VN	
ALICE	4VE 114	PN	VN	VN	VN	
GIBO	4VE 093		PC	VC	VC	VC
GIUSEPPE II	4VE 109		PC	VC	VC	VC
NOEMI II	4VE 077	PN	VN	VN	VN	

Tabella 16.1: Calendario controlli schiusa uova 2019 - barche selezionate per attività in mare.

Barchino	Matricola	13-06-2019	04-07-2019	15-07-2019	22-07-2019	29-07-2019
LAZY	4VE 090		PC	VC	VC	VC
MOIRA	4VE 091		PC	VC	VC	VC

Tabella 16.2: Calendario controlli schiusa uova 2019 - barche selezionate per attività in laguna.

Legenda: PN: posa nasse sostituite PC: posa nasse captatori VN: verifica nasse sostituite VC: verifica nasse captatori

Annualità 2020

L'annualità 2020, che si è potuta svolgere nella sua interezza, ha dovuto registrare alcune limitazione legate al COVID19; nello specifico i pescatori hanno deciso di non effettuare il trasporto delle nasse con uova o dei captatori nelle zone interne della laguna di Venezia, ma hanno preferito operare in loco i controlli di schiusa delle uova movimentando quanto meno possibile le nasse. Inoltre il concomitante arresto delle imbarcazioni da pesca di vongole (a causa delle difficoltà oggettive nei motopesca a rispettare i requisiti minimi di sicurezza e distanziamento sociale) ha di fatto consentito di lasciare a mare le nasse senza correre il rischio che queste venissero distrutte dalle vongole.

Tutte le tipologie di attrezzi, sia standard per la pesca che sperimentali solo per la captazione, hanno subito iniziato a catturare seppie in modo discreto e anche la conseguente deposizione di uova è iniziata.



Foto 16.4: Nasse con uova deposte controllate periodicamente - anno 2020.



Foto 16.5: Nasse con uova parzialmente schiuse - anno 2020.

Le uova deposte per attrezzo però erano numericamente molto ridotte e stimabili in circa 300-500 uova per unità di raccolta pari a circa 150/250 g nassa, con nasse dove la deposizione era maggiore ed altre dove la deposizione era minore.

Per capire come la deposizione in questo anno fosse particolarmente limitata è possibile confrontare i dati con quelli registrati per attività simile durante il progetto ECOSEA. In quell'occasione, sebbene gli operatori

PROGETTO FEAMP 21SSL2017 - Rafforzamento dell'ecosistema marino e della sua biodiversità nell'Alto Adriatico attraverso la tutela della risorsa seppia

lamentassero, sempre a loro impressione, una scarsa deposizione di uova, vi erano circa 2000 uova/nassa che rappresenta un valore più che quadruplicato rispetto al quanto riscontrato in questa attività.

Il costante monitoraggio dello sviluppo delle uova nei mesi di aprile e maggio, complici anche le temperature favorevoli che facilitavano la crescita e la schiusa, ha consentito di osservare che la quasi totalità delle uova si sono schiuse; in letteratura in condizioni ottimali quasi il 90% delle uova schiude a patto che vengano rispettate alcune prerogative tipo una salinità in linea con quella marina e una buona ossigenazione delle acque.

Come riportato nel capitolo che riguarda il meteo, il peggioramento che è intercorso tra i mesi di maggio e giugno 2020 ha di fatto bloccato la deposizione delle uova e quelle che erano deposte non sono cresciute e anzi si sono lentamente sgonfiate ad indicare la morte dell'uovo.

Il calendario dei controlli per il 2020 è di seguito riportato:

Barchino	Matricola	04-05-2020	28-05-2020	21-06-2020	26-06-2020	30-06-2020	03-07-2020	13-07-2020	20-07-2020	29-07-2020
MOIRA	4VE 091	PN	VN	VN	VN			VN		VN
SAMUELE	4VE 110	PN	VN	VN	VN			VN		VN
ALICE	4VE 114	PN	VN	VN	VN			VN		VN
GIBO	4VE 093				PC	VC	VC	VC	VC	VC
GIUSEPPE II	4VE 109				PC	VC	VC	VC	VC	VC
NOEMI II	4VE 077	PN	VN	VN	VN			VN		VN

Tabella 16.3: Calendario controlli schiusa uova 2020 - barche selezionate per attività in mare.

Barchino	Matricola	04-05-2020	28-05-2020	21-06-2020	26-06-2020	30-06-2020	03-07-2020	13-07-2020	20-07-2020	29-07-2020
LAZY	4VE 090				PC	VC	VC	VC	VC	VC
MOIRA	4VE 091				PC	VC	VC	VC	VC	VC

Tabella 16.4: Calendario controlli schiusa uova 2020 - barche selezionate per attività in laguna.

Legenda: PN: posa nasse sostituite PC: posa nasse captatori VN: verifica nasse sostituite VC: verifica nasse captatori



Foto 16.6: Nasse con uova monitorate dopo gli eventi meteomarinari di maggio-giugno - anno 2020.



Foto 16.7: Uova non correttamente sviluppate su nasse - anno 2020.



Foto 16.8: Nasse recuperate a fine stagione - anno 2020.

17 CONCLUSIONI E POTENZIALI SVILUPPI

Il presente progetto, sviluppato in tutte le sue componenti, ha consentito di dare una visione migliore e più completa alle problematiche ed alle opportunità legate al mondo della pesca delle seppie con nasse.

La problematica maggiore, che era sempre stata associata alla pratica di pulizia delle nasse con idropulitrice, a seguito di questa sperimentazione sembra essere secondaria rispetto alla problematica meteo. Il danno maggiore per le nasse lo produce il maltempo che costringe i pescatori a ritirare le proprie nasse dal mare per evitare il loro danneggiamento o addirittura la loro perdita. In una stagione come quella 2020 che ha visto la parte centrale del periodo aprile-luglio caratterizzata da un costante maltempo che ha obbligato i pescatori a continue manovre di posizionamento e salpamento delle nasse, le uova attaccate una volta che trascorrevano la notte fuori dall'acqua, anche senza l'utilizzo dell'idropulitrice, risultavano compromesse.

Il fattore meteo interessa non solo la fase legata alla gestione delle nasse (con o senza captatori interni) ma anche quella delle finte tire di nasse da usare solo per la deposizione delle uova poiché l'interferenza meteo si ha anche in questi captatori in quanto del tutto simili alle nasse.

Le sole nasse che hanno limitato le problematiche legate al meteo sono quelle poste al largo dove la maggiore profondità ha smorzato l'effetto delle mareggiate consentendo alle tire di rimanere in opera.

Possibili sviluppi per l'attività di captazione sono stati discussi con gli operatori in una riunione tecnica che ha portato ad una ipotesi da sviluppare in una progettualità futura:

- ✓ una corda tipo doppia treccia (massimo 8 mm) ancorata a basse profondità priva di alcun attrezzo attaccato ma con pezzi di cordino che a intervalli sono legati e tenuti in sospensione da piccoli galleggianti, da posizionare a metà febbraio e togliere quando inizia la balneazione. Un captatore simile a questo non corre rischio di essere trasportato dal maltempo ma lo asseconda, fornisce un ottimo supporto ed il fatto che la corda galleggi evita che le uova entrino a contatto col fondo finendo cibo per predatori. In seguito all'entrata in vigore delle limitazioni dovute alla balneazione potrà essere valutato lo spostamento oltre il limite delle boe per la schiusa, mentre è da evitare lo spostamento in aree lagunari date le oggettive difficoltà.

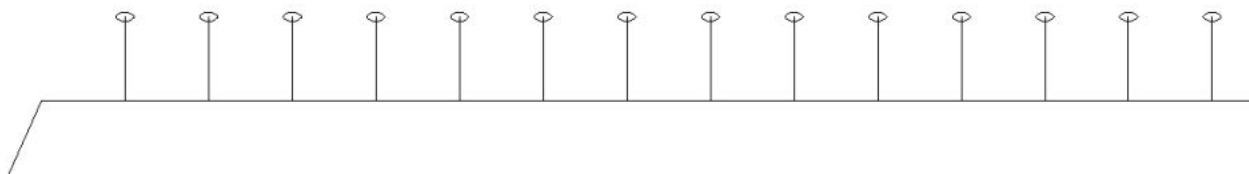


Figura 17-1: Schema della corda captatrice proposta dai pescatori.

Un ulteriore sviluppo riguarda l'utilizzo delle nasse oltre il miglio. Queste hanno dimostrato una discreta capacità di cattura ed una maggiore resistenza rispetto agli agenti meteomarinari (grazie ad una maggiore profondità d'acqua che smorza gli effetti delle onde) ed hanno anche evidenziato dei ulteriori sviluppi di queste tipologie di attrezzi. Hanno osservato che a profondità maggiori le nasse che riescono a catturare prodotto non sono tutte ma solitamente la capacità di cattura è a nasse alterne o anche saltando due nasse, ipotizzando quindi che posizionandone meno e distanziate maggiormente queste possano lavorare meglio.

Inoltre dentro alle nasse oltre il miglio sono stati riscontrati anche esemplari diversi rispetto alle seppie, in particolare sono stati catturati astici e gronghi, e questa informazione è stata condivisa con i pescatori che hanno subito elaborato dei possibili sviluppi rispetto a quelle che hanno definito trappole per pesce. In modo analogo a come esistono le nasse per canoce, quelle per lumachine e anche in altri ambienti le nasse per polpi, i pescatori vorrebbero poter pescare con delle trappole oltre al miglio in mesi che non sono quelli dedicati alla pesca delle seppie. Questa tipologia strumento di cattura, che attualmente non vede alcuna norma che la vieti o la consenta, dovrebbe essere prima testato in via sperimentale per verificarne l'efficienza, la resistenza e anche l'eventuale impatto sull'ambiente e sulle risorse e successivamente normato da parte degli stessi operatori che dovrebbero darsi delle normative per un corretto utilizzo di questa nuova opzione di pesca, andando ad operare secondo la strategia CLLD che l'Unione Europea vorrebbe venisse recepita da tutte le marinerie.

Gli operatori hanno anche studiato e creato un prototipo di questa nuova trappola da profondità che ha dimensioni maggiori rispetto ad una nassa e presenta al suo interno una tasca in cui inserire le esche che fungono da richiamo per il prodotto che si vorrebbe catturare.



Foto 17.1: Prototipo trappola di cattura per distanze oltre il miglio.



Foto 17.2: Dettaglio della tasca porta esche.

18 PRESENTAZIONE PUBBLICA DEI RISULTATI

Come fase finale del progetto è stata convocata una pubblica presentazione dei risultati ottenuti che a causa della pandemia da COVID19 è stata svolta attraverso la piattaforma ZOOM.



Piano d'Azione del FLAG Veneziano
"Promuovere lo sviluppo dell'economia marittima e lagunare della costa veneziana"

Azione 4: "Valorizzazione delle produzioni marine per la riqualificazione del settore"
Sub-Azione 1: "Riattivazione produttiva sperimentale di alcune specie tipiche alto adriatiche"

PROGETTO 21SSL2017

**Rafforzamento dell'ecosistema marino e della sua biodiversità
nell'Alto Adriatico attraverso la tutela della risorsa seppia**



WEBINAR DI PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DEL PROGETTO

MERCOLEDÌ 18 NOVEMBRE 2020

ORE 15:00



SOC. COOP. VA FRA I LAVORATORI DELLA
PICCOLA PESCA DI CORTELLAZZO A.R.L.

AGRITECO s.c.



Figura 18-1: Locandina di presentazione del seminario.

Nelle aspettative della Cooperativa Cortellazzo ci sarebbe stata la possibilità per i pescatori di portare la propria esperienza rispetto al lavoro svolto che purtroppo non è stata possibile in quanto alcuni erano convalescenti causa COVID ed altri, non molto pratici con le tecnologie, non sono riusciti a collegarsi.

Durante la discussione sono emersi diversi aspetti interessanti legati anche a possibili sviluppi futuri di attività di captazione a cui le locali Capitanerie di Porto hanno da subito manifestato un particolare interesse. È stata molto apprezzata dagli organi di controllo l'attività svolta e la propensione dei pescatori a sviluppare attività legate alla tutela delle uova di seppia; le stesse capitanerie di Venezia e Jesolo hanno chiesto alla cooperativa ed ai propri associati di andare a discutere di queste idee innovative anche presso i loro uffici così da riuscire a trovare la corretta chiave normativa per svilupparle senza generare potenziali rischi per la navigazione o per la balneazione.

È stata anche creata una pagina Facebook (<https://www.facebook.com/azione.seppie.5> oppure cercare Azione Seppie) dove i pescatori potranno andare a inserire le proprie impressioni sul progetto e su tutto quello che ne deriverà. La pagina sarà uno strumento vivo che nei desiderata della Cooperativa dovrebbe fungere da "tavola rotonda" dove chiunque possa portare il proprio apporto. Da questa pagina sarà possibile scaricare anche la relazione del progetto.

Infine il documento finale del progetto è stato consegnato anche al GAC/FLAG del Veneziano perché lo inserisca nel suo portale a disposizione di tutte le persone che lo volessero consultare.

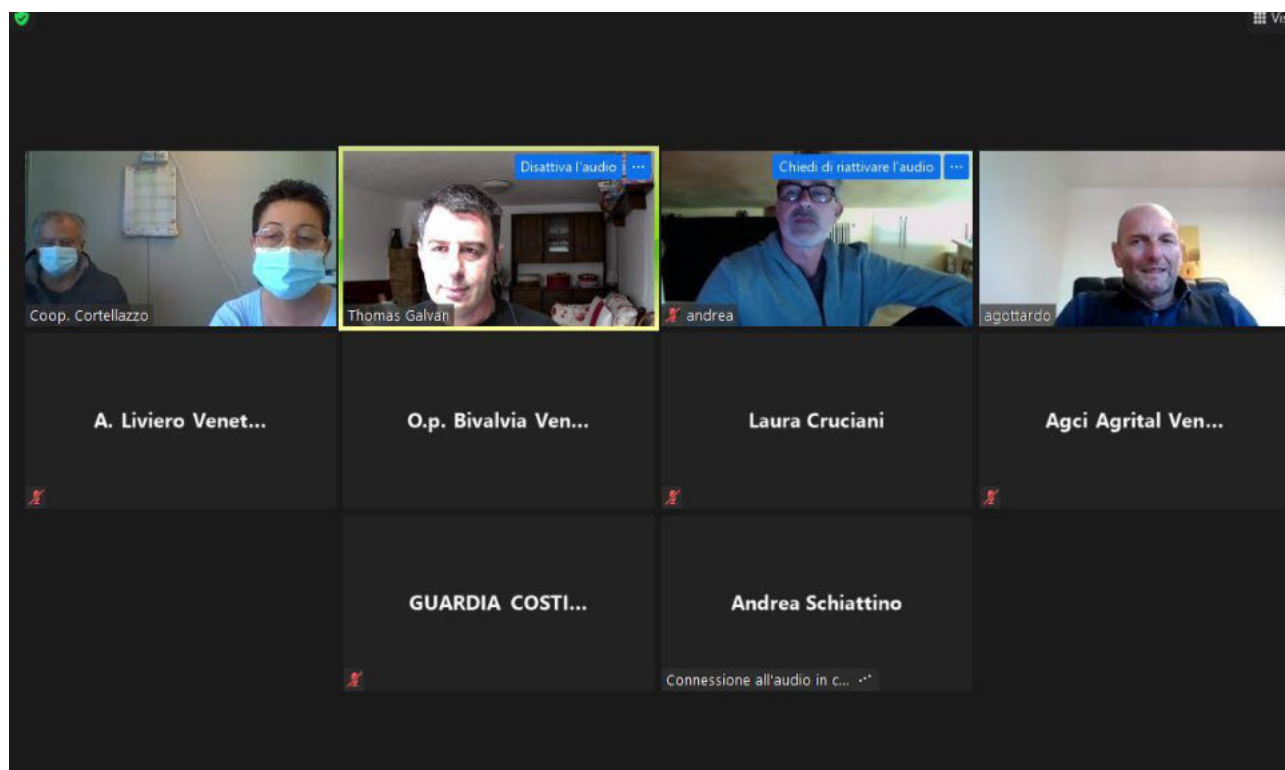


Figura 18-2: Screenshot della presentazione 1 di 2

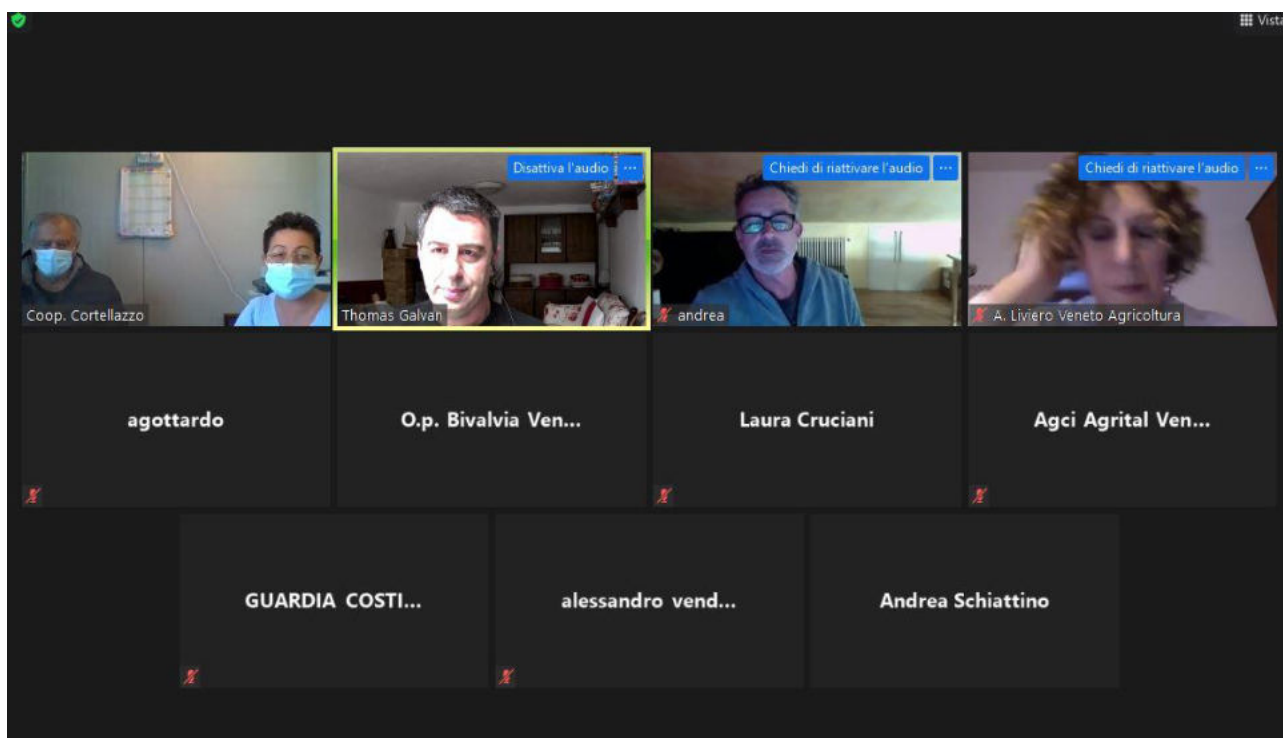


Figura 18-3: Screenshot della presentazione 2 di 2

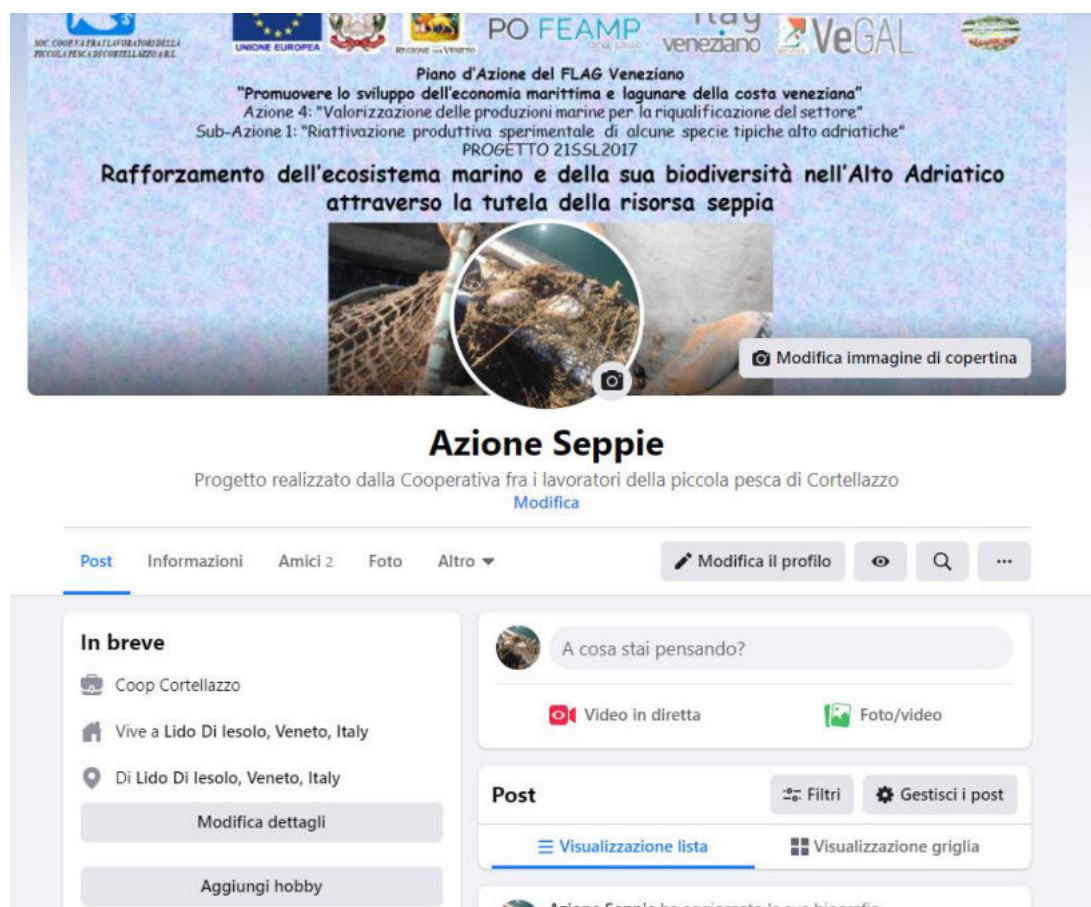


Figura 18-4: Pagina Facebook del progetto

PROGETTO FEAMP 21SSL2017 - Rafforzamento dell'ecosistema marino e della sua biodiversità nell'Alto Adriatico attraverso la tutela della risorsa seppia

19 BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Arkley K., Jacklin M.S., Boulter M., Tower J., 1996. The cuttlefish (*Sepia officinalis*): A guide to its exploitation in UK waters. The Sea Fish Industry Authority. Seafish Technology. Seafish Report N. SR467.
- Bettencourt V., 2000. Idade e crescimento do choco, *Sepia officinalis* L. Ph D Thesis, Univ. Algave, Portugal: 196 pp.
- Bettencourt V., Guerra A., 2001. Age studies based on daily growth increments in statoliths and growth lamellae in cuttlebone of cultured *Sepia officinalis*. *Mar. Biol.*, 139: 327-334.
- Blanc A., Daguzan J., 1998. Artificial surfaces for cuttlefish eggs (*Sepia officinalis* L.) in Morbihan Bay, France. *Fisheries Research*, 38: 225-231.
- BMTI (Borsa Merci Telematica Italiana), Camere di Commercio, Industria, artigianato ed Agricoltura di Cagliari e Oristano, 2011. Crostacei e Molluschi Cefalopodi – Studio di Mercato. Pagg. 185.
- Boletzky S.V., 1983. *Sepia officinalis*. In: P.R. Boyle (Ed.) – Cephalopod life cycles. Vol. 1, *Academic Press*: 31-52.
- Boletzky S.V., Hanlon R.T. 1983. A review of the laboratory maintenance, rearing and culture of cephalopod molluscs. *Mem. Matl. Mus. Victoria*, 44:147-187.
- Boletzky S. V., 1988. A new record of long-continued spawning in *Sepia officinalis* (Mollusca Cephalopoda). *Rapp. Comm. Int. Mer Medit.*, 31 (2): 257.
- Boucaud-Camou E., Yim M., Tresgot A. 1985. Feeding and digestion of young *Sepia officinalis* (L.) during post hatching development. *Vie Milieu*, 35(3/4):263-266.
- Breber P., Palmegiano G.B. 1979. Uova di *Sepia officinalis* L. seminate nella laguna di Lesina a scopo di pesca: prime esperienze. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem.*, serie B, 86:127-133.
- Capitaneria di Porto di Venezia, 1991. Ordinanza n. 10/1991 per nasse.
- Capitaneria di Porto di Venezia, 2007. Ordinanza n. 29/2007 per nasse e reoni.
- Capitaneria di Porto di Venezia, 2014. Ordinanza n. 17/2014 per nasse e reoni.
- Castro G., Guerra A., 1990. The diet of *Sepia officinalis* (Linnaeus, 1758) and *Sepia elegans* (D'Orbigny, 1853) (Cephalopoda, Sepioidea) from the Ria de Vigo (NW Spain). *Sci. Mar.*, 54 (4): 375-388.
- Domingues P. M., Kingston T., Sykes A., Andrade J. P., 2001. Growth of young cuttlefish, *Sepia officinalis* (Linnaeus 1758) at the upper end of the biological distribution temperature range. *Aquaculture Research*, 32: 923-939.
- Domingues P. M., Sykes A., Andrade J. P., 2001. The use of *Artemia* sp. mysids as food source for hatchlings of the cuttlefish (*Sepia officinalis* L.); effects on growth and survival throughout the life cycle. *Aquaculture International*, 9: 319-331.
- Domingues P. M., Poirier R., Dickel L., Almansa E., Sykes A., Andrade J.P., 2003. Effects of culture density and live prey on growth and survival of juvenile cuttlefish, *Sepia officinalis*. *Aquaculture International*, 11: 225-242.
- Ezzeline-Najai S. 1985. Fecundity of the cuttlefish *Sepia officinalis* (L.) from the Gulf of Tunis. *Vie Milieu*, 35 (3/4):283-284.
- Fao, 2010. The state of world fisheries and aquaculture 2010. Rome, Fao. 197 p.
- Fischer W., Bauchot M. L., Schneider M., 1987. Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche (Révision 1). Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37.1. Vegetaux et Invertébrés. Publication préparée par la FAO (Project GCP/INT/422/EEC). Rome, FAO: 760 pp.

- Frogia C., 1984. Presupposti bio-ecologici e tecnici per una nuova regolamentazione della pesca a strascico entro le tre miglia dalla costa. *Ancona, Ministero Marina Mercantile, Direzione Generale Pesca Marittima*, pp. 104.
- Ghirardelli E., 1947. Le associazioni biologiche delle nasse da seppie. *Note del lab. di Biol. Mar. di Fano*, Vol. 1(4): 25-32.
- Ghirardelli E., 1947. Nota sulla variazione di dimensioni delle seppie durante il periodo estivo. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, N.S.: 2(1): 116-124.
- Ghirardelli E., 1950. Ulteriori osservazioni su *Sepia officinalis* del Medio Adriatico. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.* N.S.: 5(2):3-16.
- Gouyen J., 2001. An experiment with cuttlefish in South Brittany shows that it is possible to harmonize economy and ecology. *Economy ecology*, 37-39.
- Guerra A. & Castro B.G., 1988. On the life cycle of *Sepia officinalis* (Cephalopoda, Sepioidea) in the Ría de Vigo (NW Spain). *Cah. Biol. Mar.*, 29: 395-405.
- Guerra A., 1991. The exploitation of cuttlefish. In Boucaud-Camou E. (Ed.), Acta of the First International Symposium of the cuttlefish *Sepia*. Centre de Publications de l'Université de Caen, France. Pagg. 343-344.
- Guerra A., 1992. Mollusca Cephalopoda. In: Fauna Iberica, vol. 1. Ramos *et al.* (Eds). *Museo Nacional de Ciencias Naturales*. CSIC. Madrid. 327 pp.
- Guerra A., 2006. Ecology of *Sepia officinalis*. *Vie et Milieu – Life & Environment*, 56 (2): 97-107.
- Hanlon R.T. & Messenger J.B., 1996. Cephalopod Behaviour. Cambridge University Press, 232 pp.
- Hartline P. H., Lange G. D., 1984. Visual system of cephalopods. In Bolis L., Keynes R. D., Maddrel S. H. P., (Eds.), *Comparative physiology of sensor system*. Boston, USA. Pagg. 335-356.
- ISMEA, 2009. Compendio statistico del settore ittico. Roma. 96 p.
- ISMEA, 2010. Il settore ittico in Italia – Check-up 2010. Roma. 50 p.
- IREPA, 2011. Osservatorio economico sulle strutture produttive della pesca marittima in Italia 2010. Edizioni scientifiche italiane. 184 p.
- Johansen K., Kornerup S., Lykkeboe G., 1982. Factors affecting O₂-uptake in the cuttlefish, *Sepia officinalis*. *J. Mar. Biol. Ass. UK*, 62: 187-191.
- Jorge I. & Sobral M.P., 2004. Algun aspectos da biologia e ecologia da população de choco, *Sepia officinalis* da região da Aveiro. *Relat Cient Tèc IPIMAR, sèr digit 15*: 29 pp.
- Koueta N., Boucaud-Camou E., 1999. Food intake and growth in reared early juvenile cuttlefish *Sepia officinalis* L. (Mollusca Cephalopoda). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 240, 93-109.
- Koueta N., Boucaud-Camou E., 2001. Basic growth relations in experimental juvenile cuttlefish *Sepia officinalis* L. (Mollusca Cephalopoda). *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 265: 75-87.
- Koueta N., Boucaud-Camou E., Noel B., 2002. Effect of enriched natural diet on survival and growth of juvenile cuttlefish *Sepia officinalis* L. *Aquaculture*, 203: 293-310.
- La Greca M., 1990. Zoologia degli invertebrati. Seconda edizione. *Utet (ed.)*: 521 pp.
- Laptikhovsky V., Salman A., Onsoy B., Katagan T., 2003. Fecundity of the common cuttlefish, *Sepia officinalis* L. (Cephalopoda, Sepiidae): a new look at an old problem. *Sci. Mar.*, 67 (3): 279-284.
- PROGETTO FEAMP 21SSL2017 - Rafforzamento dell'ecosistema marino e della sua biodiversità nell'Alto Adriatico attraverso la tutela della risorsa seppia

- Larraneta M.G., 1970. Sobre de alimentaciòn, la madurez sexual y la talla de primera captura de *Merluccius merluccius* (L.). *Inv. Pesq.*, 34: 267-280.
- Lazzarini R., Favretto J., Pellizzato M., 2006. Sperimentazioni per la gestione della risorsa *Sepia officinalis* L. nella laguna di Venezia. *Biol. Mar. Medit.*, 13 (1): 741-744.
- Lucchetti A., 2003. L'importanza della piccola pesca nella gestione delle risorse: la pesca con trappole in Medio Adriatico. Anno XX. Il pesce, 2: 97-101.
- Lucchetti A., 2004. La seppia comune. Biologia, pesca e consumo delle più importanti specie commerciali – *Sepia officinalis* (Linneo, 1758). Il Pesce, 2, art. pag. 93.
- Mandic S., Stepcevic A., 1981. Mouvements migratoires de quelques espèces de Cephalopodes economiquement importantes dans l'Adriatique meridionale. *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, 27(5):213-216.
- Manfrin Piccinetti G., Giovanardi O., 1984. Données sur la biologie de *Sepia officinalis* L. dans l'Adriatique obtenues lors de expéditions Pipeta. *FAO Fish. Rep.*, 290 :135-138.
- Mangold-Wirz K., 1963. Biologie des Céphalopodes benthiques et nectoniques de la Mer Catalane. *Vie Milieu*, 13:1-285.
- Mangold K., 1966. *Sepia officinalis* de la Mer Catalane. *Vie Milieu* 17A : 961-1012.
- Mercato Ittico di Chioggia. Dati produzione locale nel periodo 2007-2012.
- Mercato Ittico di Venezia. Dati produzione locale nel periodo 2007-2012.
- Minervini R., Sequi R., Barbato F. 1982. Considerazioni sull'allevamento intensivo di *Sepia officinalis* (Mollusca Cephalopoda). *Il Naturalista Siciliano*, 6:118-119.
- Najai S., Ktari H. M., 1979. Etude du régime alimentaire de la seiche comune *Sepia officinalis* Linné, 1758 (Mollusque Cephalopode) du Golfe du Tunis. *Bull. Inst. Natn. Scient. Tech. Océanogr. Pêche Salammbô*, 6 (1-4): 53-61.
- Orel G., Zentilin A., 2012. Influenza di acque invernali anormalmente fredde sulla fauna ittica dell'Alto Adriatico. In: Pesca e Ambiente – Notiziario d'informazione ittica e gestione delle acque regionali. Ente tutela pesca del Friuli Venezia Giulia. Pagg. 14-16.
- Pagotto G., 1989. Sulla utilizzazione delle nasse da seppie come collettori di uova del cefalopode stesso. A.G.C.I. - Campagna delle seppie 1989 – Compartimento di Venezia. Nota tecnica, s.n.
- Pascual E., 1978. Crecimiento de tres generaciones de *Sepia officinalis* in cultivo. *Inv. Pes.*, Madrid, 42.
- Piccinetti C., 1971. Osservazioni periodiche sulla pesca a strascico con la tartana nelle acque costiere del Medio Adriatico. Note Lab. Biol. mar. Fano, 4(1):1-24.
- Piccinetti C., Vrgoc C., Marceta B., Manfredi C., 2012. La situazione delle risorse ittiche adriatiche. *Institute of Oceanography and Fisheries Split*. 220 pp
- Pinczon Du Sel G., Blanc A., Daguzan J., 2000. The diet of the cuttlefish *Sepia officinalis* L. (mollusca: cephalopoda) during its life cycle in the Northern Bay of Biscay (France). *Aquat. Sci.*, 61: 167-178.
- Richard A., 1966. Action de la température sur l'évolution génitale de *Sepia officinalis*. CR. Acad. Sci. Paris, 263-D:1998-2001.
- Richard A., 1975. L'elevage de la seiche (*Sepia officinalis* L. Mollusque Cephalopode). 10th European Symposium on Marine Biology. Ostend, Belgium, 1:359-380.
- 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.
- PROGETTO FEAMP 21SSL2017 - Rafforzamento dell'ecosistema marino e della sua biodiversità nell'Alto Adriatico attraverso la tutela della risorsa seppia

Rossi R. Modulo 1 – Le acque. *Appunti di lezione*.

Scalera-Liaci L., Piscitelli G., 1982. Alimentazione di *Sepia officinalis* L. nella laguna di Lesina. *Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova*, 50:398.

Sequi R., 1980. Esperienze di allevamento di *Sepia officinalis* L. in ambiente controllato. *Mem. Biol. Mar. Oceanogr.*, 10 (Suppl. 6): 299-304.

Tursi A., D'Onghia G., 1992. Cephalopods of the Ionian Sea (Mediterranean Sea). *Oebalia*, 18: 25- 43.

Università di Bologna – Laboratorio di Biologia marina e pesca, 2010. Adriatico, risorse ittiche ai minimi degli ultimi 17 anni. Redazione di Agricoltura – i fatti, in collaborazione con il Servizio Economia Ittica della Regione Emilia Romagna.

Università degli Studi di Padova - Dipartimento di Biologia - Biologia Marina in Chioggia, 2012. Progetto Clodia. Banca dati della pesca a Chioggia. Sito web: <http://chioggia.scienze.unipd.it>

Voss G. L., 1983. A review of Cephalopod fisheries biology. *Mem. Natl. Mus. Victoria*, 44:229-241.