



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



UN FUTURO PER LA PESCA IN ALTO ADRIATICO

Risultati e proposte del
percorso partecipativo GAP2
tra ricercatori e pescatori di Chioggia

RICERCA MARINA



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

UN FUTURO PER LA PESCA IN ALTO ADRIATICO

**Risultati e proposte del percorso
partecipativo GAP2 tra ricercatori e
pescatori di Chioggia**

A cura di

Saša Raicevich, Marianna Bullo, Laura Sabatini,
Otello Giovanardi

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo Quaderno.

ISPRA – Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Quaderni – Ricerca Marina n. 7/2015

ISBN 978-88-448-0700-9

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

ISPRA

Grafica di copertina: Sonia Poponessi

Foto di copertina e del cap. 6: Tiziana Chieruzzi

Coordinamento tipografico:

Daria Mazzella

ISPRA – Settore Editoria

Amministrazione:

Olimpia Girolamo

ISPRA – Settore Editoria

Distribuzione:

Michelina Porcarelli

ISPRA – Settore Editoria

Impaginazione e Stampa

Tipolitografia CSR – Via di Pietralata, 157 – 00158 Roma

Tel. 064182113 (r.a.) – Fax 064506671

Finito di stampare nel mese di marzo 2015

Da citare come:

Raicevich S., Bullo M., Sabatini L., Giovanardi O. (A cura di), 2015. Un futuro per la pesca in Alto Adriatico. Risultati e proposte del percorso partecipativo GAP2 tra ricercatori e pescatori di Chioggia. ISPRA, Quaderni – Ricerca Marina n. 7/2015, Roma, pp. 112.

Autori

Marianna Bullo¹, Mario Casson², Igor Celić^{1,3}, Elio Dall'acqua², Giorgio Fabris², Tomaso Fortibuoni¹, Gianluca Franceschini¹, Andrea Fusari⁴, Otello Giovanardi¹, Adriano Mariani⁴, Monica Mion¹, Marco Nalon¹, Daniele Padoan², Denis Padoan², Diego Padoan², Marco Perini², William Perini², Roberto Penzo², Camilla Piras¹, Saša Raicevich¹, Laura Sabatini¹, Dorian Scarpa², Simone Serra⁴, Sandro Zennaro², Renzo Zennaro², Riccardo Zennaro².

¹ ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Struttura Tecnico Scientifica di Chioggia, Loc. Brondolo, 30015 Chioggia; contatti: otello.giovanardi@isprambiente.it, sasa.raicevich@isprambiente.it

² Gruppo GAP2: pescatori ed armatori di Chioggia

³ OGS - Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Via Beirut 2/4, 34014 Trieste

⁴ Consorzio Unimar S.c.r.l., Via Nazionale 243, 00184 Roma; contatti: a.mariani@unimar.it; s.serra@unimar.it

INDICE

Presentazione	p.	7
1. Introduzione	p.	9
1.1 Il progetto GAP2	p.	10
2. L'ecologia dell'Alto Adriatico	p.	13
2.1 Caratteristiche generali	p.	13
2.2 La circolazione delle masse d'acqua	p.	13
2.3 Il plancton	p.	15
2.4 Le mucillagini	p.	15
2.5 Il fondale	p.	16
2.6 Il benthos	p.	17
2.7 Il necton	p.	17
3. La storia della pesca in Alto Adriatico, dal 19° secolo a oggi: una sintesi	p.	19
3.1 La marineria di Chioggia nel passato	p.	19
3.2 Le imbarcazioni nel XIX secolo	p.	20
3.3 Gli attrezzi da pesca tra il 1800 e la II Guerra Mondiale	p.	21
3.3.1 <i>Attrezzi a strascico</i>	p.	22
3.3.2 <i>Attrezzi fissi</i>	p.	23
3.4 La diffusione della motorizzazione tra i due conflitti mondiali	p.	24
3.5 Lo sviluppo della pesca industriale	p.	24
3.6 Effetti della pesca sullo stato delle risorse ittiche dell'Adriatico	p.	26
4. La crisi del settore della pesca in Veneto	p.	29
4.1 Problematiche nell'evoluzione recente della pesca marittima veneta	p.	29
4.2 Analisi delle criticità	p.	30
4.3 Considerazioni sui diversi usi del mare nella Regione Veneto	p.	43
4.4 La visione degli operatori della pesca del Veneto	p.	46
4.4.1 <i>Conflitti per l'uso del mare e delle sue risorse</i>	p.	46
4.4.2 <i>Conflitti tra pesca professionale ed altri usi del mare</i>	p.	47
5. Verso un uso sostenibile delle risorse marine	p.	51
5.1 Modelli di gestione ottimali?	p.	51
5.2 Norme comunitarie in materia di regolazione e di controllo della pesca marittima e tutela delle risorse ittiche	p.	53
5.3 Relazioni con altri strumenti legislativi dell'Unione Europea della Gestione Marittima Integrata del mare	p.	56
5.4 Le sfide per la gestione della pesca in Alto Adriatico	p.	57

6. Un ruolo per la ricerca partecipativa per la gestione della pesca del Veneto: il contributo del progetto GAP2	p. 59
6.1 La valenza dell'approccio partecipativo per la gestione delle risorse ittiche	p. 59
6.2 Implementazione di una ricerca partecipativa a Chioggia: il progetto GAP2	p. 60
6.3 La definizione di un progetto congiunto	p. 62
6.4 La ricerca partecipativa, in pratica	p. 63
6.4.1 <i>Incontri periodici</i>	p. 64
6.4.2 <i>Raccolta dati di catture da parte di osservatori scientifici durante le attività di pesca commerciale</i>	p. 64
6.4.3 <i>Raccolta dati da parte dei pescatori tramite giornale di bordo elettronico (auto-campionamento)</i>	p. 66
6.4.4 <i>Campagna di campionamento a strascico</i>	p. 67
6.5 Le criticità nel lavoro partecipativo	p. 69
7. I risultati scientifici della ricerca partecipativa GAP2	p. 71
7.1 Campionamento a bordo dei pescherecci	p. 71
7.2 La raccolta dati a bordo dei pescherecci mediante logbook elettronico	p. 73
7.3 Campagna sperimentale a strascico per il monitoraggio delle risorse ittiche della Regione Veneto	p. 78
7.4 Mappatura degli habitat di fondo della Regione Veneto	p. 88
7.5 Una visione di insieme dei risultati conseguiti	p. 91
8. Le proposte gestionali del progetto GAP2	p. 93
8.1 Il fermo biologico come strumento gestionale: una breve storia	p. 93
8.2 La visione degli operatori del Veneto sul fermo biologico	p. 96
8.3 Proposta per la rimodulazione del fermo biologico e del fermo tecnico	p. 97
8.4 La "carta dei valori per una pesca responsabile in Alto Adriatico"	p. 98
9. Conclusioni	p. 103
Ringraziamenti	p. 104
Bibliografia	p. 105
Normativa	p. 111

PRESENTAZIONE

È con grande piacere che saluto la pubblicazione del volume “Un futuro per la pesca in Alto Adriatico. Risultati e proposte del percorso partecipativo GAP2 tra ricercatori e pescatori di Chioggia” pubblicato nella serie dei Quaderni di Ricerca Marina di Chioggia di ISPRA.

Il tema della protezione ambientale è il tema centrale delle attività dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e vede il nostro Istituto attivo in molteplici ambiti di ricerca al fine di supportare le scelte delle Amministrazioni.

Questo volume, a cura dei ricercatori ISPRA della Struttura Tecnico-Scientifica di Chioggia, presenta i risultati di un percorso di ricerca partecipativa instaurato nell'ambito del progetto internazionale FP7 “GAP2”.

In questo ambito i nostri ricercatori hanno collaborato con i pescatori di Chioggia e i ricercatori del Consorzio UNIMAR al fine di stabilire un percorso paritetico di effettiva collaborazione che ha incluso tutte le fasi della ricerca, dalla definizione degli obiettivi, alla raccolta dei dati, la loro analisi ed interpretazione e le conseguenti proposte gestionali.

Questo percorso si inserisce nel tentativo di conferire alla ricerca finalizzata alla tutela dell'ambiente marino le caratteristiche di salienza, credibilità e legittimità che ogni attività che va poi ad impattare sulla gestione, e quindi sulla società, dovrebbe possedere.

In sintesi, riportare al centro delle attività di gestione l'uomo e quindi, nel contesto del progetto GAP2, valorizzare la conoscenza ecologica tradizionale dei pescatori e le loro proposte e prospettive.

Infatti solo includendo tutti i portatori di interesse (dai pescatori ai loro rappresentanti, fino agli amministratori ed ai gestori) e la ricerca è possibile identificare percorsi che siano condivisi ed efficaci per ottenere una gestione delle risorse marine che contemperi elementi di protezione dell'ambiente ed assicuri allo stesso modo la vitalità di un settore come la pesca, che ha valenza non solo economica, ma anche sociale e culturale.

Prof. Bernardo De Bernardinis
(Presidente ISPRA)

1. INTRODUZIONE

di Saša Raicevich, Marianna Bullo, Laura Sabatini, Otello Giovanardi

La pesca, storicamente, ha preceduto altre fonti di disturbo ecologico nell'ambiente marino come, ad esempio, l'inquinamento, i cambiamenti climatici e l'introduzione di specie aliene (Jackson *et al.*, 2001). Essa è considerata la principale forzante antropica in grado di alterare la struttura e il funzionamento degli ecosistemi (Jennings e Kaiser, 1998). Le attività di pesca, infatti, hanno un effetto diretto ed indiretto sia sulle specie bersaglio che sulle specie non-bersaglio (*by-catch*). Molti attrezzi, inoltre, interagiscono pesantemente con gli habitat marini di fondo, alterando la struttura e la composizione delle biocenosi presenti.

Negli ultimi due secoli le attività di pesca nell'Alto Adriatico sono state soggette a profondi cambiamenti determinati dallo sviluppo di nuove tecnologie e dall'introduzione di nuovi attrezzi da pesca, generalmente più efficienti ma anche maggiormente impattanti, cui è conseguito un aumento dello sforzo e della capacità di pesca ed il depauperamento di molte risorse sfruttate.

Nel passato i ricercatori, primo fra tutti lo scienziato e filosofo inglese Thomas Huxley (1883), sostenevano la teoria dell'inesauribilità degli stock ittici (*Mare inexhaustum*). Questa teoria ha influenzato per quasi un secolo le politiche gestionali che ponevano come principale obiettivo l'incremento della produzione ittica, piuttosto che lo sfruttamento razionale. Negli ultimi decenni, invece, si è consolidata la consapevolezza che le risorse ittiche sono sovrasfruttate ed è quindi necessario mettere in atto politiche mirate ad un loro utilizzo sostenibile nel contesto di un approccio ecosistemico (FAO, 2003). Ne consegue la necessità di dotarsi di obiettivi gestionali che tengano conto da un lato dello stato "naturale" o "indisturbato" delle risorse (Pauly, 1995) e dall'altro dei livelli di sfruttamento sostenibile effettivamente esercitabili. Questa necessità è particolarmente stringente in un mare come l'Adriatico, uno dei bacini più produttivi del Mediterraneo (Bombace, 1992), un'area in cui da millenni l'uomo interagisce con l'ambiente modificandolo secondo diverse modalità.

La complessità del tema della gestione sostenibile delle risorse è determinata dal fatto che questa si pone all'intersezione tra le tre grandi accezioni del termine sostenibilità, ovvero sostenibilità ecologica, economica e sociale. Gestire le risorse marine significa sostanzialmente andare a determinare delle regole di sfruttamento che permettano di non alterare in modo eccessivo lo stato delle risorse e degli ecosistemi che ne sostengono la produttività, ed allo stesso modo permettano di conseguire un rendimento economico adeguato che possa assicurare la vitalità delle comunità pescherecce e dell'indotto.

Questi obiettivi possono essere raggiunti solo ragionando in termini di medio-lungo periodo, e andando a definire delle regole di accesso alle risorse che siano condivise, permettendo di evitare quella che è stata definita da Hardin (1968) come la "tragedia dei beni comuni".

Il paradosso dell'Alto Adriatico è quello di un ecosistema un tempo estremamente produttivo, oggi caratterizzato dalla presenza di attività di pesca che mostrano chiari segnali di crisi. Questa condizione è ritenuta più o meno marcata dai diversi portatori di interessi (siano questi amministratori, operatori della pesca, rappresentanti di categoria, commercianti, manager o ricercatori), e sarebbe determinata da diverse cause tra le quali il sovrasfruttamento delle risorse, le nuove norme della Unione Europea che limitano lo sfruttamento delle risorse stesse, la riduzione degli apporti di nutrienti provenienti dal Po, l'inquinamento, la gestione non ottimale del prezzo dei prodotti, la pesca illegale o la sottrazione di aree di pesca da parte di altri utilizzi del mare.

Fino ad ora, a livello locale, è stato principalmente preso in considerazione l'aspetto socio-economico della crisi, con critiche al sistema di gestione "imposto da Bruxelles" che non terrebbe conto in modo adeguato delle specificità locali, mostrando, inoltre, una scarsa attenzione verso lo stato effettivo delle risorse.

A questa visione fa da contrappunto il punto di vista della Commissione Europea, che registra con i suoi organi tecnici lo stato di eccessivo sfruttamento delle risorse dell'Adriatico e la necessità di operare con piani di gestione di medio-lungo periodo.

In questo ambito, la nuova Politica Comune della Pesca apre una serie di sfide che rappresentano anche delle opportunità per il settore della pesca. Tra queste vi è il processo di regionalizzazione, ovvero un processo di cessione di responsabilità dal centro (Unione Europea) ai diversi contesti regionali (ad esempio l'Alto Adriatico) che possono contribuire in modo significativo a darsi regole adeguate alle specificità locali, anche mediante meccanismi di co-gestione. Questo purché si raggiungano dei risultati quantificabili ed in particolare si ristabilisca un tasso di sfruttamento di tipo sostenibile.

In questo percorso è necessario andare a identificare azioni, idee, priorità che siano commisurate alla grandezza della sfida e vedano il coinvolgimento diretto degli operatori della pesca.

L'accrescersi del divario tra questi e le istituzioni (siano queste locali, regionali, nazionali o europee) rende però il percorso complesso. Serve quindi creare ponti tra diversi portatori di interesse, ragionare congiuntamente sulle problematiche, comprendere come dare delle norme ad un settore che è di per sé di difficile controllo ed allo stesso modo definire regole che siano sensate e quindi accettate e rispettate. Si tratta dunque di permettere ai pescatori di partecipare alla costruzione di un sistema di regole condivise, ovvero di renderli protagonisti anziché escluderli dal processo gestionale e decisionale (Raicevich e Giovanardi, 2013).

1.1 Il progetto GAP2

In questo contesto si inserisce il progetto di ricerca partecipativa GAP2 (*Bridging the gap between science, stakeholders and policy makers. Phase 2 - Integration of evidence-based knowledge and its application to science and management of fisheries and the marine environment*, Creare un ponte tra la ricerca, i portatori di interesse ed i decisori politici. Fase 2 - Integrazione di conoscenza empirica e sua applicazione alla scienza e gestione della pesca e dell'ambiente marino -

www.gap2.eu). Il progetto è nato dall'idea di diversi ricercatori europei del settore della pesca di valorizzare l'esperienza e la conoscenza ecologica dei pescatori, per creare percorsi che includano gli stessi pescatori nella gestione delle risorse, ed ha visto lo sviluppo di tredici diversi casi studio di ricerca partecipativa in tutta Europa.

GAP2 è stato finanziato dalla Unione Europea nell'ambito del *framework FP7 Science in Society*, SiS-2010-1.0-1 *Mobilisation and Mutual Learning Actions*, Grant Agreement 266544. Quest'ultimo ha come scopo promuovere attività di ricerca che incidano nel contesto sociale nel quale si realizzano, rimuovendo le barriere che tradizionalmente separano ricerca e cittadini.

Il progetto GAP2 è quindi un'esperienza di ricerca partecipata, ovvero un percorso in cui ricercatori e pescatori hanno definito congiuntamente una serie di obiettivi e di azioni volte a contribuire alla formulazione di ipotesi gestionali nel settore della pesca.

Questo percorso è passato attraverso una serie di attività di ricerca di campo in cui i pescatori hanno dato la propria disponibilità diretta nella raccolta ed interpretazione dei dati, mentre i ricercatori hanno messo a disposizione le proprie conoscenze ed esperienze tecnico-scientifiche.

La valenza di questo approccio è legata principalmente alla volontà dei pescatori di vedere rappresentata la realtà della pesca con una loro partecipazione diretta. Di fatto ciò significa contribuire alla costruzione della "scienza", incrementandone la *credibilità*, la *salienza* e la *legittimità*, aspetti fondamentali al fine di rendere effettivamente utili i suoi risultati per la società (Wilson, 2009). La *credibilità* è legata alla percezione della validità dei risultati: la partecipazione diretta dei pescatori alla raccolta ed alla interpretazione dei dati rende questi dati credibili, accettabili, validati. La *salienza* si riferisce invece al valore reale del dato in relazione alla tematica di interesse: la partecipazione dei pescatori alla definizione degli obiettivi della ricerca conferisce salienza ai risultati ottenuti. La *legittimità* è un concetto connesso alla valenza degli interlocutori scientifici nel trattare temi di una determinata pertinenza: la partecipazione dei pescatori conferisce legittimità alle conclusioni tratte dai dati, se le stesse sono state dibattute e valutate congiuntamente con i ricercatori.

Il progetto GAP2 ha trovato sponda nei pescatori della marineria di Chioggia e nei ricercatori dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) di Chioggia e del Consorzio Unimar.

ISPRA è un Ente Pubblico di Ricerca vigilato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), e fornisce supporto tecnico scientifico all'Amministrazione sui temi della protezione e tutela ambientale. Tra le sue varie attività nel contesto della tutela del mare, ISPRA ha fornito al MATTM il supporto scientifico-tecnico delle attività di coordinamento per l'implementazione della Direttiva sulla strategia per l'ambiente marino (Direttiva 2008/56/CE). Da anni la Struttura Tecnico Scientifica ISPRA di Chioggia vede, tra le diverse linee di ricerca, lo sviluppo di attività legate all'ecologia della pesca ed alla gestione delle risorse in collaborazione con i pescatori e le organizzazioni locali.

Il Consorzio Unimar soc. coop. associa i centri di ricerca della pesca e acquacoltura afferenti alle associazioni nazionali di settore Federcoopesca, Lega Pesca e A.G.C.I. Agrital, costituendo il centro unitario della ricerca cooperativa. Fra i suoi

compiti statutari, Unimar ha come obiettivo principale contribuire alla ricerca, alla conoscenza e all'approfondimento dei problemi del settore ittico, con particolare riferimento a quelli di natura biologica, ecologica, tecnologica, economica, sociale, giuridica e formativa, al fine di promuovere lo sviluppo e la valorizzazione della pesca, dell'economia ittica, dell'acquacoltura e della fascia costiera. Grazie al legame diretto col mondo della produzione, Unimar ha maturato un'esperienza ventennale di collaborazione con i pescatori nel campo della ricerca applicata alla pesca e all'acquacoltura e alla raccolta di dati produttivi, biologici e ambientali. Il consorzio è inoltre impegnato da anni nelle attività di assistenza tecnico-scientifica alla DG Pesca del MiPAAF nel quadro degli strumenti finanziari europei di settore. Questo volume presenta quindi una visione dello stato della pesca dell'Alto Adriatico, sintetizza i dati e le esperienze sviluppate nell'ambito del progetto GAP2, e vuole promuovere una serie di proposte per una gestione sostenibile della pesca in Alto Adriatico, partendo dalle riflessioni e dalle sollecitazioni del gruppo GAP2. In questo senso abbiamo ritenuto utile richiamare alcuni elementi dell'ecologia dell'Alto Adriatico (Cap. 2) e della sua plurisecolare storia della pesca (Cap. 3), per contestualizzare la problematica nella sua valenza ecologica e storica. Successivamente, vengono presi in considerazione i segnali di crisi del settore, in particolare in riferimento alla Regione Veneto (Cap.4), ed il mutato contesto legislativo e gestionale con riferimento alle linee di intervento della Unione Europea (Cap. 5). Il volume prosegue con la presentazione dello sviluppo delle attività di ricerca partecipativa svolte dal gruppo GAP2, sia in termini di approccio di lavoro (Cap. 6) che di risultati scientifici conseguiti (Cap. 7). Il capitolo 8 presenta infine le proposte gestionali scaturite dall'attività del progetto, unitamente alla carta dei valori del gruppo GAP2, che rappresenta una sintesi delle riflessioni sviluppate su come favorire uno sviluppo armonico della pesca in Alto Adriatico. Una serie di considerazioni sul ruolo e la potenzialità della ricerca partecipativa tratte da questa esperienza concludono il volume (Cap. 9).

2. L'ECOLOGIA DELL'ALTO ADRIATICO

di Laura Sabatini

2.1 Caratteristiche generali

Il Mare Adriatico è un bacino semichiuso dalla forma allungata, esteso per 800 km in direzione NO-SE dal Golfo di Venezia allo stretto di Otranto e con una larghezza massima di 200 km. È delimitato ad est dalle coste dalmate, rocciose, frastagliate e con scarsi apporti fluviali, ad ovest dalle coste italiane, di natura sedimentaria, caratterizzata da un sistema di delta e lagune, spiagge basse e sabbiose e profondità ridotte (ad eccezione del promontorio del Gargano e della costa pugliese meridionale), ricche di sbocchi fluviali, primo fra tutti il Po.

Viene convenzionalmente suddiviso in tre sub-bacini: Nord Adriatico (o Adriatico settentrionale), Adriatico centrale e Sud Adriatico (o Adriatico meridionale). L'Adriatico settentrionale è il bacino meno profondo, caratterizzato da un fondale che degrada dolcemente in direzione N-S fino alla batimetria dei 100 m, corrispondente al suo limite inferiore. Lungo la costa occidentale i fiumi del sistema padano-veneto hanno dato luogo alla formazione di molti ambienti estuarini, con un sistema di lagune tra le quali la maggiore per estensione e valenza ecologica è la Laguna di Venezia.

2.2 La circolazione delle masse d'acqua

Nell'Adriatico esiste una circolazione generale di tipo ciclonico (Fig. 2.1). Attraverso lo stretto di Otranto, le acque provenienti dal Mediterraneo Orientale, risalgono lungo la costa ad oriente dando origine alla corrente dalmato-istriana, la quale si estende fino al Golfo di Trieste. La corrente in uscita, originatasi nel bacino settentrionale, defluisce verso sud lungo la costa italiana. L'intensità di quest'ultima corrente varia fortemente con la stagione, condizionata dalla temperatura, dai venti e dagli apporti fluviali, soprattutto dal Po che ne è il principale motore (Specchi e Fonda Umani, 1987). Inoltre, lungo la costa italiana, in ognuno dei tre bacini, si instaurano rotazioni cicloniche di masse d'acqua superficiali, dette *gyres*. In particolare il *gyre* Nord Adriatico si stabilisce solo durante la stagione autunnale a causa del fiume Po che, oltre a dare origine ad un movimento di masse d'acqua discendente verso SSE, determina un flusso verso NE che innesca in tutto il Golfo di Venezia questo movimento superficiale (Specchi e Fonda Umani, 1987).

Il bacino settentrionale è soggetto a cambiamenti stagionali della struttura della colonna d'acqua causati principalmente dalle ampie variazioni termiche e dagli apporti fluviali lungo la costa occidentale (Fonda Umani *et al.*, 1992). Si possono riconoscere due distinte situazioni idrologiche, importanti per le loro conseguenze sui processi biologici (Socal e Franco, 1995):

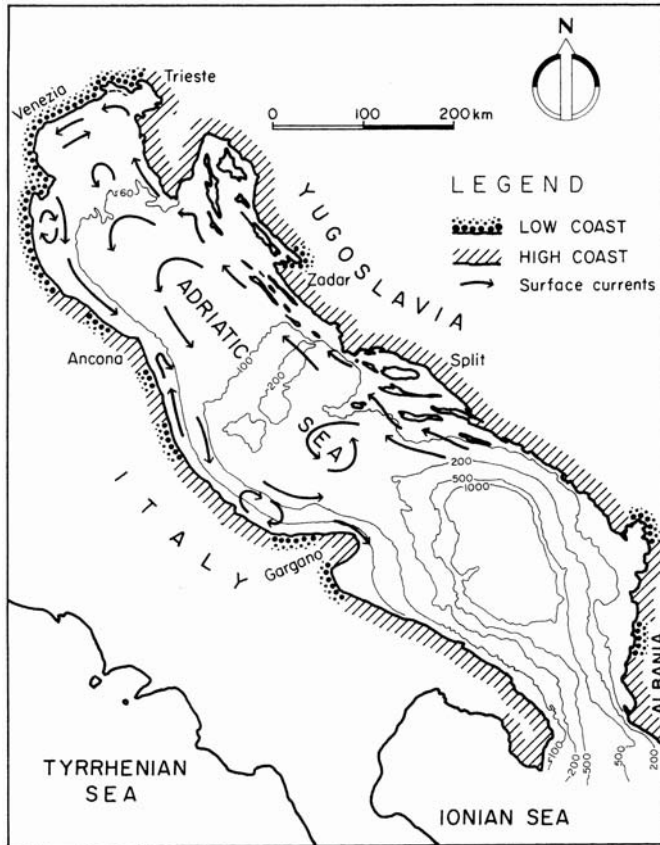


Figura 2.1 - Cartina batimetrica e correnti superficiali nel mare Adriatico [Brambati, 1992]

- In primavera ed estate, l'aumento della temperatura nello strato superficiale determina la formazione di un termoclino (strato d'acqua in corrispondenza del quale si verifica un rapido cambiamento di temperatura) che con l'avanzare della stagione diventa più marcato e scende a maggiore profondità. Questo comporta l'instaurarsi di un gradiente di densità tra la superficie e il fondo. Le acque dolci fluviali si espandono sullo strato superficiale verso il mare aperto. Si genera così un regime di stabilità verticale caratterizzato dalla presenza di tre differenti masse d'acqua: uno strato superficiale con acque poco dense e calde; uno intermedio con intrusione di acque orientali; uno profondo dato da acque residue invernali, dense e fredde (Fonda Umani *et al.*, 1992). Se la situazione di stratificazione si prolunga nel tempo, lo strato più profondo può andare incontro a fenomeni di ipossia o anossia (carenza o assenza di ossigeno), a causa del forte utilizzo di ossigeno da parte dei batteri e degli organismi di fondo e per la concomitante mancanza di scambi gassosi con gli strati superficiali più ossigenati (Franco, 1983).
- In inverno, in seguito alla "rottura" del termoclino estivo che avviene durante l'autunno per il raffreddamento dello strato superficiale, si instaura una situazione di rimescolamento ed omogeneità verticale di tutta la colonna d'acqua. La formazione di un sistema frontale lungo l'intera colonna separa le zone più occidentali del bacino da quelle più al largo. Le acque molto diluite e fredde scorrono all'interno del

sistema frontale verso sud (Franco, 1986), mentre nella regione più centrale del bacino fortemente rimescolata dai venti si distribuiscono masse d'acqua più calde e ad alta salinità di provenienza meridionale (Fonda Umani *et al.*, 1992).

2.3 Il plancton

La componente fitoplanctonica è caratterizzata da valori di biomassa elevati nella zona costiera occidentale, ricca di nutrienti derivati dagli apporti fluviali, mentre diminuisce verso il mare aperto (Smodlaka e Revelante, 1983). La disponibilità di nutrienti e l'irraggiamento solare sono i fattori principali che influenzano il ciclo annuale del fitoplancton (Cognetti, Sarà e Magazzù, 1999): in primavera la notevole concentrazione di nutrienti nelle zone di riversamento delle acque fluviali e l'aumento della radiazione solare determinano la comparsa in superficie di fioriture fitoplanctoniche, dette *blooms* (Franco, 1973). In estate, il fitoplancton continua ad utilizzare i nutrienti presenti nello strato superficiale impoverendolo. In autunno, l'inizio dei primi fenomeni di rimescolamento della colonna d'acqua che rendono disponibili i nutrienti dello strato profondo associato alla presenza di un'irradiazione solare ancora intensa possono determinare la comparsa di un'altra fioritura. Nel periodo invernale, nonostante la disponibilità di nutrienti, l'abbondanza e l'attività degli organismi è ridotta a causa della scarsità della luce e dalla bassa temperatura (Franco, 1984; Fonda Umani *et al.*, 1992). Le variazioni temporali e spaziali del fitoplancton mostrano la distinzione tra la regione occidentale eutrofica (ricca di nutrienti e perciò di organismi fitoplanctonici) e quella orientale oligotrofica (caratterizzata da scarsità di nutrienti e di fitoplancton).

La comunità zooplanctonica che popola il bacino è tipicamente costiera, dato che la scarsa profondità e il rimescolamento verticale invernale impediscono la formazione di una comunità di acque profonde (Hure *et al.*, 1980). La colonna d'acqua è caratterizzata dalla presenza di un ridotto numero di specie e da quantitativi elevati nella zona costiera occidentale con tendenza a diminuire verso il largo (Fonda Umani, 1996). La distribuzione degli organismi presenta una dinamica stagionale influenzata dalla temperatura, dalla lunghezza del ciclo vitale e dalla disponibilità di cibo. Durante l'inverno il numero di specie è ridotto e la densità non raggiunge mai valori elevati; in primavera, successivamente alle fioriture di fitoplancton, aumenta il numero di specie e la loro abbondanza; in estate il numero di specie si riduce mentre in autunno, a causa del rimescolamento della colonna d'acqua e della comparsa di *blooms* fitoplanctonici, la comunità assume un aspetto simile a quello primaverile (Specchi e Fonda Umani, 1987).

Una caratteristica comune a tutto il bacino, specialmente tipica della zona nord, è l'elevata variabilità interannuale delle proprietà oceanografiche e del plancton. Inoltre, sono stati osservati cambiamenti a lungo termine nella struttura della comunità planctonica nord adriatica (Fonda Umani, 1996).

2.4 Le mucillagini

La comparsa di mucillagini in Alto Adriatico è un fenomeno di cui si hanno le prime testimonianze nel 18° secolo e che si è manifestato in modo discontinuo nel tempo con formazioni di diversa entità ed estensione. In particolare, formazioni massive

sono state osservate nel 1949 (Marchesoni, 1954), tra la fine degli anni ottanta e l'inizio degli anni novanta (Marchetti, 1990) e verso la fine degli anni novanta e i primi anni del duemila (Regione Emilia-Romagna, 1998; Giani *et al.*, 2003). Le mucillagini sono ammassi di diversa forma e dimensione che fluttuano in superficie o in colonna d'acqua, generati dall'accumulo di materiale organico di origine fitoplanctonica ed inorganico in cui viene inglobata qualsiasi particella si trovi in sospensione (batteri, fitoplancton, zooplancton, detrito inorganico, ecc.). Solitamente tali aggregati compaiono nel bacino settentrionale, prima, lungo le coste dalmate ed istriane e, successivamente, lungo quelle italiane, estendendosi a volte anche all'Adriatico centrale e meridionale. Quelli di piccole dimensioni si formano dopo le fioriture di fitoplancton (tardo inverno-inizio primavera e autunno), mentre quelli di grandi dimensioni in tarda primavera ed in estate, in coincidenza di una accentuata stratificazione della colonna d'acqua. La scomparsa generalmente è determinata o dall'azione di disgregazione e dispersione esercitata dai venti e dalle correnti o da processi di degradazione innescati dall'affioramento in superficie o dalla deposizione sul fondale. Gli ammassi nella colonna d'acqua tendono a sedimentare sul fondo dove subiscono alterazioni della struttura originaria dovute ai batteri. Se l'accumulo è ingente, gli organismi che vivono sul fondo possono subire danni diretti dovuti alla riduzione o eliminazione degli scambi gassosi con l'acqua e al soffocamento meccanico. Inoltre, in condizioni di carenza di ossigeno dovute alla prolungata stabilità della colonna d'acqua, i processi degradativi ad opera dei batteri possono aggravare la situazione determinando anossie sul fondale, fenomeno accaduto per esempio nel Golfo di Trieste nel 1983 e lungo la costa dell'Emilia Romagna nel 1989 (Giani *et al.*, 1992).

2.5 Il fondale

Le caratteristiche del fondale differiscono tra l'area occidentale e quella orientale. Lungo la fascia costiera italiana si distribuiscono sedimenti costituiti da sabbie fini che vengono sostituite da fanghi terrigeni verso il mare aperto cui si sovrappongono anche aree estese dove sono presenti sabbie relitte. Questa distesa apparentemente uniforme di sedimento è interrotta in modo irregolare da affioramenti rocciosi di dimensioni variabili, detti Tegnùe, che si distribuiscono dal Golfo di Trieste al Delta del Po in batimetriche comprese tra gli 8 ed i 40 metri (Boldrin, 1979). Tali affioramenti sono costituiti da rocce organogene (originate da organismi biocostruttori, in prevalenza alghe calcaree) spesso sovrainposte a substrati duri la cui origine geologica, probabilmente varia, è ancora dibattuta (Braga e Stefanon, 1969; Colantoni *et al.*, 1997; Giovanardi *et al.*, 2003). In particolare, le concrezioni presenti nel braccio di mare prospiciente Chioggia, le cosiddette "Tegnùe di Chioggia", rappresentano l'area con la maggiore estensione, interessando una superficie superiore ai 20 km². Queste formazioni sono caratterizzate da morfologie ed estensioni differenti, che vanno da piccoli agglomerati sparsi a strutture allungate o a losanga (Giovanardi *et al.*, 2003). L'area orientale del bacino, invece, è caratterizzata da un mosaico di differenti tipologie di fondale: le coste rocciose degradano verso un fondo costituito da un'enorme varietà di sedimenti, sia di origine costiera che tipici di acque più profonde, in particolare le già menzionate sabbie relitte (Ott, 1992).

2.6 Il benthos

Gli organismi che popolano i fondali a sabbie fini costiere occidentali sono rappresentati prevalentemente da molluschi bivalvi (Ott, 1992); tipica di questi fondali è la vongola di mare, *Chamelea gallina*, mentre i sedimenti al largo ospitano una fauna diversificata, costituita prevalentemente da organismi filtratori. La presenza delle Tegnùe crea zone ricche di microambienti che favoriscono l'aumento locale della biodiversità e della biomassa fornendo supporto, protezione ed elevata disponibilità alimentare. I popolamenti sono caratterizzati da una prevalenza della componente animale, principalmente organismi filtratori, e da una ridotta presenza di quella vegetale, rappresentata essenzialmente da alghe rosse. All'interno degli anfratti possono trovare rifugio molte specie mobili, anche tipiche del substrato circostante le concrezioni (Ponti *et al.*, 2007).

I fondali orientali del bacino sono caratterizzati da un'elevata eterogeneità dei popolamenti dovuta al tipo di substrato e alla profondità. Le pareti rocciose sommerse ospitano a profondità relativamente ridotte letti di alghe brune, mentre a profondità maggiori sono popolate da alghe rosse calcaree e differenti specie di animali filtratori, ad esempio le gorgonie. I substrati mobili ospitano comunità molto differenti, caratterizzate da numerose specie di animali filtratori (Ott, 1992).

2.7 Il necton

Il bacino settentrionale è popolato da una fauna ittica peculiare, caratterizzata dalla presenza di specie endemiche, quali ad esempio il pesce ago *Syngnatus taenionotus*, e i ghiozzi *Knipowitschia panizzae* e *Pomatoschistus canestrini* (Tortonese, 1983), e di alcune specie originarie del Mediterraneo orientale come la passera di mare *Platichthys flesus luscus*, e dell'Atlantico, come la papalina (*Sprattus sprattus*).

La distribuzione delle specie demersali (specie che si spostano attivamente ma che si trattengono nei pressi del fondale per nutrirsi e in alcuni casi anche per riprodursi) nel bacino è influenzata dai cambiamenti termici che la colonna d'acqua subisce nel corso dell'anno. La maggior parte delle specie compie migrazioni stagionali tra le acque costiere e il mare aperto alla ricerca di cibo o per riprodursi. Durante l'autunno e l'inizio dell'inverno si spostano dalla costa verso il mare aperto, dove le acque sono meno fredde. In inverno, stanziano nella zona costiera alcune specie di piccole dimensioni e dal ciclo vitale annuale che tollerano ampie variazioni di salinità e temperatura (ad esempio i latterini e alcuni gobidi (Bombace, 1992)). Durante la primavera e l'estate, le acque costiere vengono ripopolate e per molte specie questo momento coincide con il periodo riproduttivo. Va rilevato in particolare il ruolo ecologico delle lagune costiere e degli altri ambienti estuarini, che nel periodo compreso tra la primavera e l'autunno ospitano specie migratrici, in particolare individui giovanili, che occupano tali aree "nursery" trovando condizioni favorevoli per una crescita rapida (elevata produttività) e maggior riparo dai predatori.

3. LA STORIA DELLA PESCA IN ALTO ADRIATICO, DAL 19° SECOLO A OGGI: UNA SINTESI

di Tomaso Fortibuoni, Saša Raicevich

3.1 La marineria di Chioggia nel passato

La storia della pesca in Alto Adriatico è legata in modo particolare a quella della Marineria di Chioggia, in quanto questa città lagunare ha ospitato da secoli, ed ospita tuttora, la più grande flotta peschereccia dell'Alto Adriatico (Botter *et al.*, 2006). Altre marinerie importanti erano ospitate nei porti di Caorle, Cesenatico e Rimini, mentre lungo la costa orientale dell'Adriatico le attività di pesca erano marginali, principalmente costiere e legate all'utilizzo di piccole imbarcazioni.

Nel 1868 il 21% della popolazione di Chioggia era costituita da pescatori, mentre il 2% era impiegata nell'attività cantieristica e di costruzione degli attrezzi da pesca. La flotta peschereccia era costituita da circa 2.500 unità, mentre nello stesso periodo lungo tutta la costa orientale dell'Adriatico (Impero Austro-Ungarico) operavano solo 1.269 pescherecci austriaci. I pescatori chioggiotti compivano spostamenti stagionali (seguendo le migrazioni delle specie sfruttate) partendo da Chioggia per le coste orientali dell'Adriatico ai primi di novembre e tornando il venerdì Santo, sia per motivi religiosi, sia perchè nei mesi di marzo ed aprile (quando cade la Pasqua) le acque venete erano ricche di pesce.

Le zone di pesca utilizzate stagionalmente dai pescatori chioggiotti erano molteplici, dalle acque interne e prospicienti le città lagunari (Laguna di Venezia e di Caleri) alle zone costiere e di prima altura nei Compartimenti Marittimi del Veneto e delle Romagne, fino alle zone al largo comprese tra la Laguna di Grado e Ancona, ma anche le zone dell'Adriatico orientale da Porto Buso (Marano Lagunare) alla foce del Narenta (Imperial Regio Capitanato di Spalato, in Dalmazia) (Fig. 3.1).

Questa attitudine allo sfruttamento di diverse aree di pesca a seconda della stagione dipendeva dalla necessità di massimizzare le catture e, quindi, spostarsi nel bacino Adriatico in funzione della stagionalità e delle migrazioni delle specie sfruttate (Botter *et al.*, 2006).

Una descrizione interessante degli spostamenti dei pescatori chioggiotti in relazione alle migrazioni del pesce ci viene fornita da Wengersin (1930): *"Il 'viaggio delle seppie' nel periodo da marzo a giugno, trova i chioggiotti da Punta Sdobba a Punta Tagliamento. Durante i mesi da giugno a settembre i chioggiotti si riversano nel golfo per il cosiddetto 'viaggio magro', ed in tale occasione catturano del pesce, non ancora adulto, che si stabilì nel periodo che va da marzo a settembre. Questa stagione viene denominata 'viaggio magro' perché, non avendo il pesce raggiunto le dimensioni normali non viene quindi apprezzato ed è causa di scarsi guadagni. A novembre e talvolta fino a Natale i pesci ormai adulti abbandonano il golfo seguendo la costa istriana per portarsi a maggiori profondità. Questa pesca dà origine alla cosiddetta stagione del 'viaggio del pesce' che offre possibilità di maggiori*

guadagni. In ottobre una parte delle cocchie e delle tartane si sposta lungo la costa istriana da Pirano all'Isola di Lussino, Quarnero e Dalmazia, un'altra va verso Monfalcone, Grado e Tagliamento, mentre qualche singolo bragozzo rimane nel golfo per continuare la pesca ove ne sia possibile".



Figura 3.1 - Zone battute dai pescatori Chioggiotti, in una rappresentazione cartografica tratta da Levi Morenos [1916]

3.2 Le imbarcazioni nel XIX secolo

Nel XIX secolo le imbarcazioni più piccole erano generalmente a remi o potevano avere un albero removibile e solo i natanti più grandi erano provvisti di velatura adatta alla navigazione in mare aperto. Le principali tipologie d'imbarcazione in uso erano quelle utilizzate dai chioggiotti fino al secondo dopoguerra, natanti a fondo

piatto come tartane, bragozzi, bragozzetti, sardelliere. L'assenza della chiglia costituiva, infatti, un vantaggio per i pescatori che dovevano approdare nelle coste basse e sabbiose dell'Adriatico occidentale.

L'uso della tartana (16 metri di lunghezza, 10-15 tonnellate di stazza), raggiunse il suo massimo sviluppo tra il XVI e il XVII secolo. Il 9 agosto 1770, a seguito delle continue rimostranze dei pescatori rovignesi per la pesca a strascico indiscriminata dei chioggiotti, il Senato della Repubblica di Venezia emanò un decreto che impediva alle tartane di Burano e Chioggia di recarsi nelle acque istriane. Vista la conseguente riduzione della flotta, nel 1781 il Senato abrogò le precedenti disposizioni, ma ormai i costruttori chioggiotti avevano migliorato il bragozzo rendendolo più robusto e adatto anche alla pesca d'altura.

Il bragozzo divenne, così, la più diffusa imbarcazione chioggiotta. Misurava generalmente 8-14 metri di lunghezza, con una stazza pari a 6-10 tonnellate. Come la tartana era dotato di due alberi con vela al terzo (Fig. 3.2). La robustezza e la pesantezza dei materiali e lo spazio vuoto sottocoperto davano un'eccezionale stabilità all'imbarcazione. Nel XVIII secolo si assistette così al tramonto della tartana a favore del bragozzo, più versatile e meno costoso, che garantiva maggiori profitti anche con un equipaggio ridotto.

Imbarcazioni di minori dimensioni, ma simili al bragozzo per forma, erano il bragozzetto, con un solo albero e una sola vela, più adatto per la pesca sotto costa e la sardelliera (circa 5 tonnellate) utilizzata soprattutto per la pesca delle sogliole (*Solea solea*) e delle sardine (*Sardina pilchardus*).



Figura 3.2 - Bragozzi in porto. Immagine di inizio '900. (Fonte: Archivio Piero Mescalchin - Associazione Tegnùe Chioggia)

3.3 Gli attrezzi da pesca tra il 1800 e la II Guerra Mondiale

Nel periodo compreso tra il XIX secolo e la II Guerra Mondiale la pesca era basata su una profonda conoscenza dell'ecologia e distribuzione spazio-temporale delle specie sfruttate. Gli attrezzi da pesca erano caratterizzati da una elevata specifi-

cità in quanto concepiti per catturare una o poche specie a seconda della stagione e del luogo d'utilizzo. Di conseguenza, anche per uno stesso attrezzo le caratteristiche tecniche (ad esempio la dimensione della maglia) potevano differire notevolmente in funzione della specie bersaglio (Zolezzi, 1948).

3.3.1 Attrezzi a strascico

Gli attrezzi a strascico maggiormente impiegati erano l'ostreghero, lo scassadiavolo, la cocchia e la tartana e venivano utilizzati in tutto l'Alto Adriatico soprattutto con imbarcazioni di grandi dimensioni come i bragozzi.

L'*ostreghero* (o *carpasfoglie*) era uno strumento a bocca rigida lungo 5 metri, formato da un'asta trasversale nella parte superiore, una lima da piombi nella parte inferiore e munito di un sacco a maglia grande per la raccolta del pesce. Talvolta sulla parte inferiore si fissavano delle punte di ferro che servivano a rastrellare il fondo. Questa rete veniva utilizzata per la cattura di rombi (*Scophthalmus maximus* e *S.rhombus*), passere (*Platyichthys flesus*), sogliole (*Solea solea*) e soprattutto ostriche (*Ostrea edulis*) e cappellette (*Pecten jacobaeus*) (Botter *et al.*, 2006). I chioggiotti solitamente pescavano con due o tre ostregheri contemporaneamente. L'attrezzo venne successivamente modificato nella *sfogliara* (o *scassadiavolo*), dotandolo di due slitte, che miglioravano lo scivolamento sul fondo. La *cocchia* (o *coccia*) era una rete a strascico usata esclusivamente dai pescatori chioggiotti (Fig. 3.3), ed era trainata generalmente da una coppia di barche che veleggiavano parallelamente contro corrente.

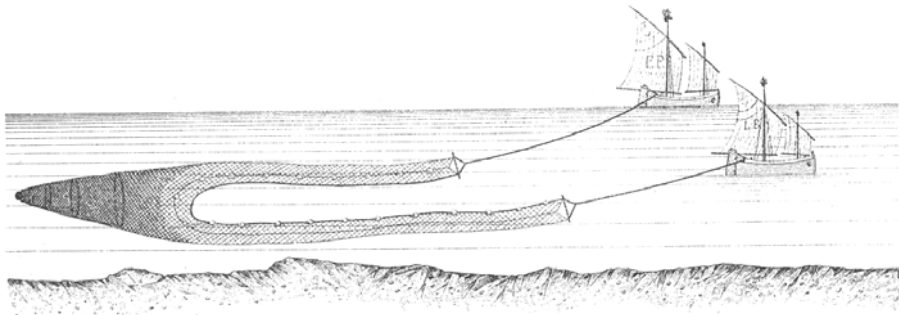


Figura 3.3 - Bragozzi che trainano in coppia una cocchia (Fonte: Faber, 1883)

L'attrezzo era formato da quattro parti: il cogollo, il sacco, il corpo della rete ("rè") e le due ali ("parè"). Il cogollo, la parte terminale della cocchia, era armato di quattro cerchi di legno che lo tenevano aperto ed era racchiuso in una seconda rete di corda grezza, il sacco, posto per prevenirne il logoramento durante lo sfregamento sul fondo. Il sacco era legato al corpo della rete (lunga 12 metri) al quale venivano fissati i due "parè" (di 8-10 metri). La rete era munita di una lima inferiore dotata di piombi o pietre e di una lima da sughero nella parte superiore che permettevano l'apertura verticale. Le ali erano poi legate a delle alzane, aste di legno fissate

sulla poppa dei bragozzi. La rete misurava complessivamente 25 metri e veniva usata per la pesca di specie demersali.

La *tartana* (detta anche *paranza*) era simile alla cocchia, ma più piccola (14 metri); veniva trainata da un'imbarcazione unica alla cui poppa venivano fissate le due estremità mediante un'asta detta "spuntiere".

3.3.2 Attrezzi fissi

Gli attrezzi fissi venivano posizionati dai pescatori in aree appropriate, lasciati in balia delle correnti e controllati periodicamente. Erano sostanzialmente suddivisi in due gruppi: reti a imbrocco o a incetto e tramagli.

Al primo gruppo appartenevano reti che fungevano da barriere verticali atte a catturare i pesci che venivano attratti mediante un'esca (comunemente granchi triturati) gettata in prossimità della rete, oppure vi rimanevano impigliati seguendo le correnti. La dimensione delle maglie variavano a seconda delle specie da catturare e le reti da posta erano distinte in reti di superficie o di fondo. La più diffusa rete di superficie era la *menaide*, che serviva per la cattura delle sardine (*Sardina pilchardus*). Questa rete aveva iniziato ad imporsi attorno al 1895, e nel 1898 aveva sostituito quasi ovunque la comune *sardellera*, essendo più efficiente e non richiedendo l'uso dell'esca (Davanzo, 1927). Questo tipo di pesca (effettuata tra giugno e settembre) era maggiormente produttiva poco prima dell'alba o subito dopo il tramonto (quando le reti erano meno visibili alle specie bersaglio) e con tempo moderatamente caldo (che induceva le sardine a spostarsi in superficie). Nei periodi di aprile-maggio e ottobre-novembre le reti venivano appesantite con delle pietre per essere usate a profondità maggiore. Lo stesso sistema di pesca veniva utilizzato per altre specie con caratteristiche ecologiche simili, modificando leggermente la misura delle maglie o la dimensione stessa della rete.

Si citano inoltre la *rete da sardelletti*, con maglie più piccole della precedente, usata per pescare le papaline (*Sprattus sprattus*) e la *sardonera*, con maglia di dimensione ancora più piccola, con la quale si pescavano le alici (*Engraulis encrasicolus*) nel mese di luglio. Tra le reti da posta da fondo vi era l'*anguellera*, rete molto lunga a maglie piccolissime, utilizzata per la pesca del latterino (*Atherina boyeri* e *A. hepsetus*); il *senello* per la cattura di menole (*Spicara maena* e *S. smaris*) e piccoli cefali (Mugilidae); lo *spirone da verzellate* e lo *spirone da lotregani* per la cattura dei cefali (*Liza saliens* e *L. aurata* rispettivamente) e con maglie di 5 e 4 centimetri; la *bobera* con maglie di 35 millimetri e adatta alla cattura di boghe (*Boops boops*), suri (*Trachurus trachurus*), sgombri (*Scomber scombrus*); la *scombrera* piccola rete per la cattura di sgombri; la *rete da can* (canolera) usata in mare aperto per catturare piccoli squali ["cani", ovvero pescicani come *Mustelus mustelus*, *M. asterias*, *Prionace glauca*] e razze, usata principalmente in estate; la *squaenera*, dotata di maglia di grande dimensione (20 centimetri), con la quale in inverno e in primavera si catturavano lo squalo angelo (*Squatina squatina*, da cui il nome), grancevole (*Maja squinado*) e rane pescatrici (*Lophius* spp.).

I tramagli (dal latino *tres maculae*: tre maglie) erano invece formati da tre reti sovrapposte delle quali la mediana era più estesa e a maglie più piccole. Il tramaglio veniva gettato in funzione della marea e delle correnti ed i pesci che vi si imbat-

tevano rimanevano impigliati. Tra i tramagli da fondo si annoverano la *passelera*, usata di notte per la cattura della passera (*Platichthys flesus*), di razze (Rajidae) e scorfani (*Scorpaena* spp.); la *rè da sfagi* adoperata per la cattura della sogliola (*Solea solea*); la *rè da barboni* per la cattura di piccoli scorfani, triglie di scoglio (*Mullus surmuletus*) e triglie di fango (*M. barbatus*) e la *rè da guatti di sasso* per i ghiozzi (*Gobius* spp.). Tutti i tramagli sopra citati avevano dimensioni relativamente piccole e comprese tra i 10 e i 30 metri di lunghezza e circa 2 metri di profondità. Altri tipi di pesca costiera includevano l'uso di ami e nasse.

La pesca ad amo semplice era poco praticata, principalmente per la pesca del rombo, dell'ombrina (*Umbrina cirrosa*) e dello sgombrò. I parangali erano costituiti da una cima principale, lunghissima, ancorata al fondo per mezzo di una pietra legata alle estremità e segnalata da galleggianti in superficie, alla quale erano fissati circa 300 ami equidistanti e muniti di esca. Le principali specie pescate erano varie specie di razza, pescicani e il merluzzo (*Merluccius merluccius*).

Per la pesca costiera si utilizzavano anche le nasse, gabbie in vimini con una o più aperture a forma d'imbuto, che permettevano l'entrata della preda (attratta da un'esca) ma non la sua uscita. Venivano usate in primavera, estate ed autunno per la cattura di triglie, orate, scorfani, seppie e astici (*Homarus gammarus*).

3.4 La diffusione della motorizzazione tra i due conflitti mondiali

L'entrata in guerra dell'Italia (1915) bloccò quasi tutte le attività piscatorie nell'Adriatico, e così cessarono anche gli esperimenti di pesca meccanica iniziati prima dello scoppio della guerra. Nel 1912 si era, infatti, condotto nei pressi di Ancona il primo esperimento governativo di pesca con battello a vapore nell'Adriatico. I risultati dei primi tentativi furono però poco soddisfacenti probabilmente perchè furono applicate le stesse tecniche utilizzate nel Mare del Nord senza tenere conto delle differenze tra i due mari (Brunelli, 1948). Nel corso della I Guerra Mondiale e nel decennio successivo la pesca in Adriatico subì un notevole declino a causa della chiamata alle armi dei pescatori e per il fatto che lungo il litorale austro-ungarico la pesca era permessa solo per l'approvvigionamento di cibo delle basi militari costiere (Orel *et al.*, 2001). Nel periodo compreso tra i due conflitti mondiali, però, si crearono i presupposti per l'introduzione del motore e di nuove strumentazioni.

3.5 Lo sviluppo della pesca industriale

Solo dopo la II Guerra Mondiale in Alto Adriatico la meccanizzazione della pesca trovò effettivo compimento. Il Compartimento Marittimo di Chioggia vide aumentare tra il 1951 e il 1963 il numero delle imbarcazioni motorizzate da 299 a 776, mentre le barche tradizionali diminuirono da 1.406 a 1.046 unità.

Contestualmente all'affermarsi del motore l'utilizzo di imbarcazioni più grandi, permise di ampliare le aree di pesca e trainare attrezzi più pesanti, mentre l'uso di verricelli facilitò le operazioni per il salpamento delle reti. A metà anni ottanta, l'introduzione del LORAN (*LONG RANGE NAVIGATION*) e successivamente del video plotter e del GPS (*Global Positioning System*), migliorò la precisione nella naviga-

zione permettendo di sfruttare aree un tempo inaccessibili perché prossime a fondali inadatti allo strascico.

Per quanto riguarda gli attrezzi da pesca, già a partire dall'inizio del 1900 divenne sempre più diffusa la *tartana*, rete a strascico in uso da secoli in Adriatico sebbene nel tempo abbia subito modificazioni strutturali. La tartana moderna (chiamata anche cocchia) è caratterizzata da due divergenti (porte) fissati ai cavi laterali della rete che allargandosi durante il trascinarsi, mantengono l'apertura orizzontale. Questa rete cattura soprattutto specie demersali o che vivono a contatto con il fondale.

Negli anni quaranta fu introdotta la *saccaleva* che gradualmente sostituì gli altri metodi di pesca del pesce azzurro (come la *menaide*). La saccaleva era una rete rettangolare a circuizione calata da un'imbarcazione intorno al banco di pesce attirato con le fonti luminose. Inizialmente le barche armate con la saccaleva erano principalmente bragozzi, mentre in seguito andò affermandosi il peschereccio con forme e distribuzione degli spazi di bordo simili a quelli odierni.

A partire dagli anni sessanta si osservò la progressiva introduzione della rete *volante a coppia*, del *rapido* e delle *draghe idrauliche* che caratterizzano le attività di pesca anche oggi. La volante, che sostituì la saccaleva, è tuttora una rete da traino pelagica utilizzata per la cattura del pesce azzurro. Individuato il banco con l'ecoscandaglio, viene calata la rete trainata da due pescherecci con caratteristiche di potenza simili.

Il rapido (o *rampone*; Fig. 3.4), è usato invece per pescare specie di fondo come la sogliola, il canestrello (*Chlamys varia*), la cappasanta, l'ostrica piatta (*Ostrea edulis*) e concava (*Crassostrea gigas*), la canocchia (*Squilla mantis*), la mazzancolla (*Penaeus kerathurus*) e specie demersali quali la seppia.

Questo è un attrezzo trainato (evoluzione tecnologica dell'*ostreghero* che a sua



Figura 3.4 - Rapido utilizzato nella marineria di Chioggia

volta derivava dalla *sfolgiara*) costituito da una bocca rigida nella cui parte superiore è fissato un depressore (tavola in legno) che lo mantiene aderente al fondo durante la traina, mentre nella parte inferiore sono montate delle slitte che agevolano l'avanzamento sul fondo e un rastrello costituito da denti ricurvi metallici che si infossano di circa 2-3 centimetri stanando organismi (soprattutto sogliole) nascosti sotto la sabbia. Alla bocca è unito un sacco di rete per la raccolta del pescato.

Negli anni settanta fu introdotta la draga idraulica per la pesca dei molluschi bivalvi fossori (principalmente la vongola di mare – *Chamelea gallina* – e il fasolaro – *Callista chione*). La pesca delle vongole dopo l'introduzione di questo attrezzo divenne una delle attività di pesca economicamente più proficue. La draga idraulica è una gabbia metallica che, grazie a degli ugelli dai quali fuoriesce un getto d'acqua a pressione, penetra nel sedimento per diversi centimetri, mentre i molluschi sono trattiene da un grigliato metallico.

Lungo la fascia costiera dell'Alto Adriatico, inoltre, sono ancora in uso reti da posta come il tramaglio (la meno selettiva) che cattura specie tipiche di fondale come scorfani, aragoste e seppie e la rete monofilamento o barracuda costituita da una singola pezza di rete per la cattura di specie pelagiche o necto-bentoniche (sogliole, canocchie, palombi, naselli, salpe, occhiate); la dimensione della maglia varia a seconda della specie bersaglio.

Attrezzi fissi ancora in uso sono le *nasse*, di forme variabili, che nel compartimento di Chioggia sono costituiti da una rete tubulare mantenuta aperta da cerchi di plastica o metallo. Questi attrezzi sono in particolare utilizzati lungo la costa italiana in stagione primaverile per la cattura delle seppie che vi si approssimano per deporre le uova.

3.6 Effetti della pesca sullo stato delle risorse ittiche dell'Adriatico

La progressiva crescita dello sforzo e della capacità di pesca che si è osservata nell'ultimo secolo in Adriatico, unitamente alle implementazioni tecnologiche citate, ha determinato un progressivo depauperamento delle risorse che sono oggi in molti casi sovrasfruttate. In particolare, diversi studi di ecologia storica, hanno dimostrato la forte riduzione di organismi di grandi dimensioni e a lungo ciclo vitale, come ad esempio squali e razze (Fortibuoni *et al.*, 2010; Ferretti *et al.*, 2013; Raicevich e Fortibuoni, 2013, Barausse *et al.*, 2014). Segnali di crisi sono evidenti anche per la vongola di mare (Romanelli *et al.*, 2009) ed altre specie bentoniche un tempo abbondanti (Fortibuoni *et al.* 2010; Barausse *et al.*, 2011). Secondo Lotze *et al.* (2011), questo insieme di alterazioni dovute alla pressione di pesca ed ad altre pressioni ambientali ha determinato uno stato di alterazione dell'intero ecosistema adriatico.

A livello internazionale la valutazione dello stato delle risorse viene condotta su base annuale da diversi organismi tecnici, sia nel contesto della Commissione Generale della Pesca del Mediterraneo (CGPM, FAO) che nell'ambito del Comitato Scientifico Tecnico ed Economico per la pesca (*Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries*, STECF).

Quest'ultimo ha il compito di fornire alla Unione Europea una visione di sintesi dello stato delle risorse, sulla base di *stock assessment* validati. Tale approccio

prevede la costruzione di modelli matematici basati su dati ufficiali delle catture della pesca e su dati provenienti dai monitoraggi scientifici (ad esempio *trawl survey*). Tali modelli permettono di stimare la mortalità indotta dalla pesca (F) e i limiti di riferimento della mortalità che permettono di ottenere il massimo rendimento sostenibile (F_{msy}), ovvero il prelievo che assicura le catture massime pur permettendo con una elevata probabilità che le risorse non siano messe in pericolo e depauperate nel lungo periodo.

La più recente valutazione disponibile per il Mediterraneo (Cardinale e Osio, 2014) fornisce un quadro di sintesi, indicando che circa il 94% degli stock ittici che sono stati sottoposti a valutazioni modellistiche presenta uno stato di sovrasfruttamento, ovvero mortalità da pesca superiore al limite di riferimento sostenibile. Per quanto riguarda l'Adriatico centro-settentrionale (corrispondente alla GSA 17, ovvero all'area a Nord del Gargano) sono presenti dati relativi alle seguenti specie: triglia di fango, sogliola, merluzzo, canocchia, sardina ed acciuga. Tutte le specie presentano un livello di sfruttamento superiore di almeno due volte la mortalità che assicura il massimo rendimento sostenibile, evidenziando quindi segnali di sovrasfruttamento (Tab.3.1). Tale risultato è in linea con quanto osservato negli anni precedenti dal medesimo organismo internazionale.

Si osserva che questa situazione permane da diversi anni, nonostante il tentativo di ridurre lo sforzo di pesca a partire dal 2004 per mezzo di politiche europee che hanno finanziato la dismissione e l'ammodernamento della flotta peschereccia.

Secondo Cardinale ed Osio (2014), questi risultati indicano, a livello Mediterraneo, la necessità di ridurre la mortalità da pesca attraverso la riduzione dello sforzo di pesca e/o delle catture, modificare la selettività degli attrezzi da pesca per favorire la cattura di organismi di taglia maggiore esercitando meno impatto sugli stadi giovanili, ed implementare dei sistemi di quote di catture per i piccoli pelagici ed altre specie demersali.

Tabella 3.1 - Sostenibilità dello sfruttamento delle risorse dell'Adriatico centro-settentrionale (area FAO: GSA 17). F : mortalità corrente stimata per l'anno di riferimento menzionato; F_{msy} : mortalità corrispondente al Massimo Rendimento Sostenibile. Valori di F/F_{msy} maggiori a 1 indicano un sovrasfruttamento della risorsa. Fonte: Cardinale e Osio (2014). Rielaborazione ISPRA

Specie	Vernacolo	Anno	F/F_{msy}
<i>Mullus barbatus</i>	Triglia di fango	2012	2,61
<i>Merluccius merluccius</i>	Nasello	2011	3,61
<i>Squilla mantis</i>	Pannocchia	2011	4,25
<i>Solea solea</i>	Sogliola comune	2012	2,08
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Acciuga	2013	2,30
<i>Sardina pilchardus</i>	Sardina	2013	3,33

4. LA CRISI DEL SETTORE DELLA PESCA IN VENETO

di Otello Giovanardi, Michele Romanelli, Marianna Bullo, Gianluca Franceschini, Marco Nalon, Laura Sabatini

4.1 Problematiche nella evoluzione recente della pesca marittima veneta

Ormai da diversi anni l'intero settore della pesca veneta si trova in una situazione di grave crisi. Le cause sono molteplici e a volte complesse, ed includono sia una generalizzata carenza di risorse pescabili, che il progressivo calo dei prezzi di prima vendita del pescato. Questo *trend* negativo è dovuto sia ad un parziale "scadimento" del prodotto locale, poiché scarseggiano le specie/taglie più richieste, sia alla forte concorrenza di prodotti provenienti dall'estero; a questo si aggiunga un progressivo incremento di diverse spese d'esercizio, tra cui quelle per il carburante.

A fronte di questa situazione, vi è una molteplicità di attrezzi e tecniche di cattura della flotta veneta (frutto della citata tradizione peschereccia plurisecolare) e un'ampiezza e variabilità delle aree esplorate che permettono di adottare strategie adattative, sfruttando di volta in volta le risorse che presentano una relativa abbondanza e maggiore valore a seconda delle condizioni ambientali. Se questa capacità adattativa consente di sfruttare al meglio le risorse disponibili, essa non permette però di "stabilizzare" catture e redditi, aumentando così l'aleatorietà di questa attività economica e degli investimenti associati.

I dati riportati dall'Osservatorio Socio-economico della Pesca ed Acquacoltura della Regione Veneto (2014) ed i rapporti Irepa (2003 e 2010) sulla pesca marittima nazionale palesano la gravità della crisi del settore sia a livello regionale che per l'insieme delle coste italiane del Nord Adriatico. Il numero di imbarcazioni della flotta veneta, infatti, è diminuito da circa 1.140 a 699 dal 2001 al 2013. Una riduzione delle unità attive esclusivamente o prevalentemente in mare si rileva anche considerando congiuntamente il Veneto e le confinanti regioni dell'Emilia-Romagna e del Friuli-Venezia Giulia: infatti si contavano 2.542 imbarcazioni nel 2002 contro le 1.835 nel 2009. Considerando la flotta veneta nel biennio 2009-2010, l'attività di pesca è stata abbandonata prevalentemente dalle piccole imbarcazioni. Sono complessivamente fuoriuscite 35 imbarcazioni, mentre tutte le categorie, per ridurre le spese e/o evitare di deprimere i prezzi di vendita con apporti al mercato eccessivamente concentrati, hanno fatto registrare livelli medi di attività decisamente bassi (in media 106,5 giorni/anno nel 2010 e 116,5 nel 2009).

Recentemente la flotta italiana operante lungo i litorali tra la Romagna ed il Golfo di Trieste ha subito un contraccolpo negativo a seguito dell'abolizione, ai sensi del Reg. (CE) 1967/2006, delle norme nazionali che consentivano una locale "pesca speciale" mirata alla cattura, in inverno e parte della primavera, di latterini e seppie con reti a strascico entro la fascia di tre miglia nautiche dalla costa (Giovanardi et al., 1997; Giovanardi e Pranovi, 1998). La pesca dei latterini e dei marsioni (piccoli gobidi) sottocosta da novembre a marzo è una attività abbondantemente studiata

da molti autori negli anni '70 - '90. Almeno una decina di pubblicazioni scientifiche (si veda l'analisi critica realizzata da Giovanardi *et al.*, 1997) dimostrano la sostenibilità dell'uso di piccole reti a strascico ("coccia") in aree popolate quasi esclusivamente da adulti di specie di piccole dimensioni, quali latterini e marsioni. Ciononostante, in sede gestionale centrale nel maggio 2011 è stato deciso di "sacrificare" questa attività, importante per un segmento della flotta del Nord-Est che ha scarse alternative nei mesi freddi, a beneficio di altre deroghe al Reg. (CE) 1967/2006, attraverso specifici Piani di Gestione, per pesche speciali a volte non facilmente giustificabili dal punto di vista scientifico, come per la pesca delle larve di sardina, il "bianchetto". Va però osservato, che a fronte della criticità relativa alla perdita delle predette deroghe, la Regione Veneto ha promosso e finanziato il ritiro delle licenze per circa 35 imbarcazioni di dimensione/stazza ridotta (una parte di quelle che utilizzavano tali deroghe), al fine di rendere meno impattanti gli effetti negativi di tale cambiamento legislativo sulle marinerie del Veneto ed offrire una possibilità di ritiro dalle attività di pesca che fosse meno dannoso della semplice cessazione delle attività.

Purtroppo le Regioni dell'Adriatico settentrionale nel corso delle ultime decadi hanno ritenuto poco utile o poco necessario il contributo della ricerca sulla valutazione dello stato delle risorse, per modulare/adattare la gestione. Ciò può forse essere riconducibile sia a una gestione da sempre centralizzata, che ha lasciato poco spazio alle iniziative locali, sia alla mancanza di istituzioni specializzate di riferimento. Infatti, in genere si è fatto riferimento ad esperti o cultori della materia che non sempre avevano i necessari requisiti di competenza o che presentavano identificabili responsabilità istituzionali. L'assenza in Italia dal 1994 (caso forse unico in Europa) di un istituto di ricerca pubblico responsabile della gestione di riferimento per il ministero (Direzione Generale Pesca ed Acquicoltura del MiPAAF) ha contribuito alla mancanza di punti di riferimento ufficiali, lasciando spesso spazio ad esperti efficienti nell'ottenere finanziamenti, talvolta trattandosi di una modalità per attingere più facilmente a fondi utili anche per altre finalità, ritenute più reali o più urgenti. Gli stessi organismi tecnici locali, quali ad esempio le "Unità di Crisi" spesso istituite localmente, vedono il mondo della ricerca scientifica scarsamente presente o marginale. Infatti, la loro articolata composizione evidenzia come tali istituzioni ritengano non prioritarie la variabile "stato delle risorse in mare", rispetto ad altri aspetti, quali quelli politici e sociali, certo molto importanti, ma non collegabili ad un prelievo sostenibile delle risorse. Paradossalmente l'abbondanza delle risorse e la mortalità per pesca (quest'ultimo un indicatore chiave nella moderna gestione delle risorse aliutiche, si veda il paragrafo 3.6) risulterebbero quindi variabili secondarie per chi dovrebbe vivere di quanto cattura, in un orizzonte sostenibile di lungo termine.

Nella situazione attuale, in cui il ruolo della Unione Europea è diventato sempre più determinante nella gestione delle risorse marine, l'assenza di riferimenti "istituzionali" dagli organismi deputati alla gestione può produrre approcci e percorsi a vicolo cieco che, come dimostrato in alcuni casi, possono portare a effetti negativi macroscopici. È questo il caso della già citata perdita, ormai di fatto apparentemente definitiva, della pesca speciale al latterino con il piccolo strascico.

4.2. Analisi delle criticità

Al fine di identificare in modo preciso i punti di forza e di debolezza del settore ittico regionale, nel suo ambito marino, è possibile fare riferimento agli elementi emersi

dall'analisi delle criticità venete valutati nell'ambito del progetto ADRI.BLU, condotta secondo l'approccio "SWOT" (INTERREG 2006, centrato su Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Veneto ed Istria).

L'analisi "SWOT" è una delle metodologie più diffuse per la valutazione di progetti e fenomeni. Questo procedimento di tipo logico ha consentito di rendere sistematiche e fruibili le informazioni raccolte nell'ambito del progetto ADRI.BLU (2006) sullo stato del settore fornendo informazioni fondamentali per la definizione delle politiche e delle linee di intervento. Questa analisi viene condotta attraverso l'individuazione dei punti di forza (*Strengths*) e di debolezza (*Weaknesses*) - interni al settore - e valutando le opportunità (*Opportunities*) e le minacce (*Threats*) - che derivano dal contesto esterno.

La valutazione riportata è stata integrata ed aggiornata prendendo in considerazione le attuali problematiche gestionali unitamente agli elementi recentemente presentati dall'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura agli "Stati generali della pesca e dell'acquacoltura del Veneto", a novembre 2014 (Liviero, 2014).

Si è ritenuto opportuno contestualizzare l'analisi all'interno di due macro ambiti. Il primo, geografico-territoriale, più strettamente legato alla definizione delle linee guida per la classificazione delle acque, considera tre elementi geografici in funzione della distanza dalla costa, da 0 alle 3 miglia nautiche, dalle 3 alle 12 miglia ed oltre le 12 miglia (Tab. 4.1). Il secondo macroambito, invece, è inerente alle attività di pesca ed acquacoltura, finalizzato sia alla definizione delle linee guida, sia come contributo per la definizione delle norme tecniche per la loro gestione. Per quanto concerne la pesca sono stati considerati l'ambito dei sistemi di pesca (draghe idrauliche, polivalenti, piccola pesca, strascico, volanti; Tab. 4.2), l'ambito turistico ricreativo (ittiturismo, pesca turismo, pesca ricreativa; Tab. 4.3) e l'ambito delle azioni di tutela e ripopolamento (ripopolamento attivo, Zone di Tutela Biologica, Strutture artificiali; Tab. 4.4). Inoltre nell'ambito maricoltura sono stati considerati gli elementi molluschicoltura e piscicoltura (Tab. 4.5).

A fronte di una serie di punti di forza che caratterizzano le attività di pesca (forte pescosità potenziale, vicinanza dei luoghi di pesca ai porti, rapida rinnovabilità di alcuni *stock*, quali i bivalvi o il pesce azzurro) bisogna però considerare che esistono alcuni rischi sia per l'ambiente che per la sostenibilità di questa attività. Questi rischi sono riconducibili principalmente al progressivo depauperamento di numerosi *stock* ittici dovuto ad un eccessivo sforzo di pesca per l'insieme delle fasce marittime e alla pesca illegale con attrezzi al traino, in particolare con quelli a bocca rigida (rapido). Un ulteriore fattore di criticità è costituito dal notevole incremento del costo del gasolio negli ultimi anni, che rappresenta un problema significativo per gli operatori del settore, coinvolgendo l'insieme delle attività di pesca, ma più particolarmente le attività di traino e di strascico.

La flotta veneta, composta nel 2002 da 1.076 battelli (di cui 193 che effettuavano lo strascico, 32 attrezzati per la volante, 191 polivalenti, 493 adibiti alla piccola pesca, 167 draghe), risulta a marzo 2014 composta da 694 battelli (di cui 234 utilizzano reti da traino, 297 per la piccola pesca e 163 draghe idrauliche; Severini, 2014) e presenta al suo interno sia una componente industriale o specializzata, come le volanti o parte dello strascico, sia una rilevante componente artigianale (piccola pesca).

Tabella 4.1 - Analisi SWOT Veneto – Macroambito “Geografico – Territoriale” - Ambito “Fascia costiera”

Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce	
Fascia 0-3 miglia	<ul style="list-style-type: none"> • Elevata produttività; • Presenza di aree di riproduzione e di nursery lagunari e costiere; • Presenza di impianti di molluschicoltura; • Presenza di banchi di molluschi bivalvi; • Vicinanza dei luoghi di pesca e di coltura al porto; 	<ul style="list-style-type: none"> • Basse profondità; • Forte raffreddamento invernale; • Possibilità di insorgenza di fenomeni distrofici ed anossici; • Rischio occasionale di inquinamento microbiologico entro il 1° miglio; • Fenomeni di stratificazione a carattere stagionale; • Elevata risospensione dei sedimenti dovuta ad idrodinamismo a sud; • Pericolo di apporto di inquinanti dai fiumi; 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibile incremento dell'attività di molluschicoltura; • Costituzione di consorzi di gestione della fascia costiera; 	<ul style="list-style-type: none"> • Perdita della deroga alla piccola pesca a strascico invernale e primaverile entro 3 miglia dalla costa a causa della scelta nazionale di non segnalare questa peculiarità locale nei confronti del Reg. UE n. 1967/06; • Eccessiva concentrazione dello sforzo di pesca; • Pesca illegale con attrezzi al traino (in particolare rapido e volante); • Competizione e conflitti fra attrezzi e mestieri; • Sversamento accidentale di inquinanti; • Introduzione di specie alloctone;

segue Tabella 4.1 - Analisi SWDT Veneto – Macroambito “Geografico – Territoriale” - Ambito “Fascia costiera”

Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
Fascia 3-12 miglia			
<ul style="list-style-type: none"> • Discreto carico trofico; • Presenza di irregolarità rocciose ad elevata biodiversità (tegnùe); • Buona qualità microbiologica; • Evidenze di aree nursery fino a circa 6 miglia dalla costa; • Presenza di banchi naturali di molluschi bivalvi; 	<ul style="list-style-type: none"> • Moderata risospensione dei sedimenti dovuta ad idrodinamismo; 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibile espansione molluschicoltura in sospensione; • Avviare o potenziare, in aree ristrette, azioni mirate all'incremento delle risorse alieutiche (barriere, ripopolamento attivo); 	<ul style="list-style-type: none"> • Azione impattante dello strascico; • Pericolo di incidenti da traffici marittimi; • Competizione e conflittualità fra attrezzi e mestieri; • Eccessivo sforzo di pesca, soprattutto entro le 6 miglia; • Introduzione di specie alloctone;
Fascia oltre 12 miglia			
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di fondi sabbiosi; • Qualità delle acque meno influenzate da fattori antropici; 	<ul style="list-style-type: none"> • Produttività ridotta; • Minore accessibilità alla pesca per imbarcazioni di piccole-medie dimensioni; 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestione internazionale delle risorse condivise; 	<ul style="list-style-type: none"> • Pericolo di incidenti da traffici marittimi; • Introduzione di specie alloctone;

Tabella 4.2 - Analisi SWOT Veneto – Macroambito "Pesca e Acquacoltura" - Ambito "Sistemi da pesca"

Punti di forza <i>Draghe idrauliche</i>	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema di pesca selettivo; • Presenza dei Consorzi di autogestione; • Risorsa stanziale rapidamente rinnovabile; 	<ul style="list-style-type: none"> • Depauperamento dei banchi naturali; • Reclutamento imprevedibile; • Mancata gestione degli stock secondo criteri scientifici riconosciuti da UE. Ad esempio non si valuta la mortalità causata dalla pesca (F) o il Massimo Rendimento Sostenibile (MSY- la massima quantità di catture che può essere prelevata nel lungo periodo senza causare il collasso delle risorse); • Sovraccapacità della flotta; 	<ul style="list-style-type: none"> • Miglioramenti tecnologici per un incremento della selettività degli attrezzi; • Avvio di azioni per la ricostituzione degli stocks [ripopolamenti attivi, creazione di aree nursery]; • Valorizzazione di specie secondarie; 	<ul style="list-style-type: none"> • Forte impatto ambientale: fenomeni di moria, di modificazione dei popolamenti macrozoobentonici ed alterazione della geomorfologia del fondale; • Inquinamento microbiologico; • Estensione delle zone di tipo B (Reg. 1967/2006);
Polivalenti			
<ul style="list-style-type: none"> • Adattamento del sistema di pesca in base alle fluttuazioni delle risorse ed alla stagionalità; 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficoltà di gestione amministrativa; • Vetustà della flotta; 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di risposta rapida alle esigenze di mercato; 	

segue Tabella 4.2 - Analisi SWOT Veneto – Macroambito "Pesca e Acquacoltura" - Ambito "Sistemi da pesca"

Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
<p>Piccola Pesca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pescato di buona qualità e pregio; • Buona selettività degli attrezzi; • Buona diversificazione delle tecniche; • Efficiente sfruttamento delle risorse; • Realtà associative forti e radicate; • Vendita diretta del pescato (dove presente); 	<ul style="list-style-type: none"> • Vetustà della flotta; • Variabilità dei rendimenti di cattura; • Forte dipendenza da condizioni ambientali; • Bassa efficienza gestionale; 	<ul style="list-style-type: none"> • Estesa presenza di aree con impedimenti per la pesca a strascico; • Miglioramento delle tecniche di pesca; 	<ul style="list-style-type: none"> • Conflittualità con altri sistemi di pesca; • Mareggiate di forte intensità;
<p>Strascico</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di ampie aree strascicabili; • Sistema di pesca particolarmente "efficiente"; 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo di pesca scarsamente selettivo; • Sistema fortemente impattante sull'ambiente; • Presenza di imbarcazioni sovradimensionate per stazza e potenza; • Pesca illegale; 	<ul style="list-style-type: none"> • Necessario stabilire piani di gestione pluriennali per la gestione delle risorse e limitazioni dello scarto; 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento del prezzo del gasolio; • Estesa presenza di aree con impedimenti per la pesca; • Limitazione di aree e periodi;

segue Tabella 4.2 - Analisi SWOT Veneto – Macroambito "Pesca e Acquacoltura" - Ambito "Sistemi da pesca"

Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
<p>Volante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema particolarmente efficiente; • Risorse rapidamente rinnovabili; 	<ul style="list-style-type: none"> • Pescato composto prevalentemente da specie massive di basso valore unitario; • Difficoltà di collocazione del prodotto sul mercato; • Prezzo di vendita inferiore a quello nazionale; • Elevati consumi di gasolio; 	<ul style="list-style-type: none"> • Contesto ambientale favorevole allo sviluppo del pesce azzurro; • Collegamento con industrie di conservazione e trasformazione; • Piani di gestione pluriennali piccoli pelagici in ambito GSA 17 per gestione razionale delle risorse e limitazione dello scarto; 	<ul style="list-style-type: none"> • Calo della risorsa; • Incremento del prezzo del gasolio;

Tabella 4.3 - Analisi SWOT Veneto – Macroambito “Pesca e Acquacoltura” – Ambito “Turistico-Ricreativo”

Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
Ictiturismo			
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di un patrimonio naturale di grande pregio naturalistico (zone lagunari, vallive, Parco); • Diversificazione attività; 	<ul style="list-style-type: none"> • Contesto ambientale e sociale non favorevole; 	<ul style="list-style-type: none"> • Promozione della cultura e delle tradizioni marinare; • Contesto legislativo e nuovi FEAMP a supporto sviluppo attività; 	
Pescaturismo			
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di zone lagunari e vallive; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridotto numero di imbarcazioni adibite; • Difficoltà di esercizio per barche a strascico; 	<ul style="list-style-type: none"> • Promozione della cultura e delle tradizioni marinare; • Contesto legislativo e nuovi FEAMP a supporto sviluppo attività; 	

segue Tabella 4.3 - Analisi SWOT Veneto – Macroambito “Pesca e Acquacoltura” – Ambito “Turistico-Ricreativo”

Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
Pesca sportiva	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di risorse di interesse per la pesca sportiva; • Numero consistente di pescatori sportivi; • Presenza nel territorio di associazioni di pescatori sportivi; • Rilevante indotto economico; 	<ul style="list-style-type: none"> • Mancanza di licenze e regolamentazioni stringenti; Mancanza di dati quantitativi sull'impatto dell'attività di prelievo effettiva; • Difficoltà nella realizzazione di controlli; • Mortalità indotta su organismi di grossa taglia e specie di valore conservazionistico; 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziali opportunità lavorative per le “guide di pesca” per riconversione pescatori professionali; • Possibile coinvolgimento per il monitoraggio delle risorse e la tutela ambientale; • Elevate potenzialità economiche del settore anche in ambito turistico;

Tabella 4.4 - Analisi SWOT Veneto – Macroambito “Pesca e Acquacoltura” – Ambito “Tutela e Ripopolamento”

Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
Ripopolamento attivo <ul style="list-style-type: none"> • Semplicità di gestione; • Disponibilità di seme naturale per alcune specie (canestrelli, ostriche, mitili, vongole); 	<ul style="list-style-type: none"> • Divergenza di opinioni della comunità scientifica sulla loro effettiva efficacia; • Scarsa disponibilità di informazioni statistiche utili alla definizione dei piani di azione; • Scarsa disponibilità di seme di specie autoctone da riproduzione artificiale (es. capasantà); 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di numerosi impianti di molluschicoltura in area costiera; • Creazione di aree di nursery per molluschi (cefalopodi, bivalvi) in zone interdette alla pesca; • Forme di gestione sostenibile delle risorse alleitiche; 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesca illegale;
Zone di Tutela Biologica			
<ul style="list-style-type: none"> • Misura gestionale di applicazione relativamente semplice; • Salvaguardia di aree/habitat di pregio ecologico ed ambientale; • Gestione sostenibile delle risorse alleitiche; 	<ul style="list-style-type: none"> • Scelte non pienamente condivise dalle categorie più direttamente interessate dall'intervento; • Scarsa disponibilità di informazioni statistiche utili alla definizione dei piani di azione; 	<ul style="list-style-type: none"> • Promozione di attività turistico-ricreative; • Presenza nell'area di centri di ricerca di eccellenza per attività di ricerca integrata e gestione; 	<ul style="list-style-type: none"> • Mancanza di strumenti gestionali efficaci;

segue Tabella 4.4 - Analisi SWDT Veneto – Macroambito “Pesca e Acquacoltura” – Ambito “Tutela e Ripopolamento”

Punti di forza <i>Strutture artificiali</i>		Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> • Protezione dalla pesca a strascico; • Incremento della biodiversità e, almeno a livello locale, della biomassa (spill over); • Possibilità di uso turistico e ricreativo; 		<ul style="list-style-type: none"> • Divergenza di opinioni della comunità scientifica sulla loro effettiva efficacia; • Scarsa disponibilità di informazioni statistiche utili alla definizione dei piani di azione; • Interventi puntiformi; per ottenere effetti significativi sarebbero necessari interventi su scala maggiore; • Possibile carenza di stabilità strutturale su fondi mobili; • Inadatte ad aree ad alto tasso di sedimentazione e/o risospensione; 	<ul style="list-style-type: none"> • Promozione di attività turistico-ricreative (immersioni sub, pesca sportiva); 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischi di sedimentazione o di danneggiamento dei manufatti ad opera di fenomeni idrologici;

Tabella 4.5 - Analisi SWOT Veneto – Macroambito “Pesca e Acquacoltura” – Ambito “Maricoltura”

Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
<p>Molluschicoltura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevate produttività; • Buona qualità del prodotto coltivato; • Impatto ambientale mitigato dall'elevato idrodinamismo; • Presenza di organismi associativi (Consorzi); 	<ul style="list-style-type: none"> • Monospecificità della coltura (mitilo); • Concentrazione dell'offerta in periodi limitati dell'anno; • Scarsa coesione e forte competitività fra le imprese; • Non adeguata valorizzazione della produzione; • Esposizione a rischi ambientali; • Mancato coordinamento operatori per vendita del prodotto; 	<ul style="list-style-type: none"> • Buon carico trofico; • Disponibilità di nuove concessioni; • Mercato in espansione; • Innovazione e razionalizzazione dei sistemi di coltura; • Aree utilizzabili per pescaturismo; • Diversificazione delle specie coltivate; • Trasformazione del prodotto; 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotossine algali; • Incidenti dovuti a traffici marittimi;
<p>Pescicoltura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radicate tradizioni di vallicoltura; 	<ul style="list-style-type: none"> • Maricoltura non sviluppata a livello regionale; • Elevate escursioni termiche; • Eccessivi costi di produzione; • Scarsa propensione alla diversificazione in maricoltura; 	<ul style="list-style-type: none"> • Vendita del prodotto dalla valle direttamente al consumatore; 	<ul style="list-style-type: none"> • Morfologia della costa non idonea; • Forte concorrenzialità dei prodotti ittici provenienti da altri paesi mediterranei;

La connotazione fortemente artigianale della flotta si evince da una serie di indicatori quali battelli di contenuta dimensione media (11,5 metri) ed elevata età media (oltre il 64% dei natanti ha più di 20 anni). Quest'ultimo fattore riflette il basso grado di rinnovamento del capitale che caratterizza il settore ittico; la percentuale di natanti con età inferiore a 10 anni è infatti, complessivamente modesta e corrisponde al 10% dei battelli.

Un altro fattore di criticità del comparto risiede nel valore del prodotto (per unità di peso) che risulta essere notevolmente inferiore rispetto alla media nazionale, in quanto composto prevalentemente da specie non pregiate.

Inoltre, dal punto di vista alieutico, la caratteristica più importante del bacino dell'Alto Adriatico è la condivisione di gran parte delle risorse biologiche (*shared stocks*) tra le regioni. Le principali specie bersaglio utilizzano le rive orientali del bacino per la riproduzione, mentre quelle occidentali tendono ad essere utilizzate come *nursery*. Dunque, dal punto di vista idrologico, morfologico e delle risorse biologiche, il confine marittimo risulta un'astrazione; ne consegue, quindi, la necessità di coordinare le politiche di gestione condivisa e di sfruttamento responsabile delle risorse a livello macroregionale e transfrontaliero.

A livello di maricoltura, grazie alle caratteristiche ambientali riassunte in precedenza, il bacino veneto risulta fortemente vocato alla molluschicoltura, particolarmente sviluppata sia nelle zone lagunari e vallive (venericoltura, sul fondo, 61.639.344 m²) che in mare aperto (mitilicoltura, su filari, 11.752.000 m²). Nonostante il Veneto contribuisca alla quota di produzione nazionale di molluschi coltivati in maniera significativa (circa il 28% del totale, dati 2003), questo settore presenta ulteriori opportunità di espansione a livello regionale, legate principalmente alla diversificazione delle produzioni (ostriche, pettinidi), all'innovazione dei sistemi di coltura e al miglioramento qualitativo dei processi di trasformazione e commercializzazione. Questa attività potrebbe, inoltre, riassorbire parte dei pescatori verso attività marine a maggiore redditività, con effetti benefici sulla pressione di pesca.

I rischi maggiori per questa attività sono legati principalmente all'insorgenza di fioriture di microalghe tossiche (tossine DSP), che possono portare alla temporanea chiusura degli impianti.

Considerando invece gli aspetti di tipo ambientale, emerge che in quest'area sono presenti alcuni elementi di criticità, legati soprattutto alle importanti fluttuazioni dei fattori ambientali, dovute all'instabilità delle condizioni meteorologiche e idrodinamiche ed amplificate dalla scarsa batimetria. Tali fluttuazioni portano alla formazione di gradienti termoclinici che si ripercuotono sul biota e possono dare origine all'insorgenza di possibili fenomeni distrofici sotto costa, con conseguenti morie delle popolazioni zoobentoniche.

Alle particolarità di carattere ambientale si aggiungono inoltre le pressioni antropiche che insistono in maniera diretta o indiretta sul sistema costiero. A tale riguardo bisogna ricordare che la costa veneta presenta una spiccata vocazione turistica a prevalenza balenare e che sulle sue acque compartimentali insiste un notevole traffico marittimo.

Altri fattori di rischio ambientale sono legati alla possibilità di sversamenti diretti o indiretti di inquinanti (chimici, organici) che possono generare problemi di differente natura (chimica, microbiologica).

Dall'analisi emergono quindi fattori di criticità che potrebbero essere così riassunti: 1) riduzione della consistenza delle risorse a causa di sovrasfruttamento; 2)

conflitti tra attrezzi da pesca per l'uso delle risorse o per sovrapposizione spaziale delle attività di prelievo; 3) conflitti con altri usi del mare.

A questi si sovrappongono problematiche relative al contesto socio-economico in termini di costi operativi, regolamentazioni che sono poco aderenti alla realtà locale e di situazioni di infrazione delle norme vigenti, unitamente alla scarsa valorizzazione del prodotto.

In conclusione, per una gestione sostenibile della pesca nell'ambito della Regione Veneto sembrano essere necessari differenti tipi di interventi. Dal punto di vista della preservazione delle risorse alieutiche, sono necessari interventi quali l'adeguamento della flotta allo sforzo di pesca e alle capacità biologiche del bacino, l'avvio di pratiche di ripopolamento attivo per il ripristino dei banchi naturali per quei bivalvi (ostriche, pettinidi) i cui *stock* risultano sottoposti ad eccessivo prelievo e l'estensione delle aree protette in cui la pesca è limitata o vietata (ZTB) a scopo di ripopolamento passivo. Dal punto di vista della gestione dell'attività di pesca, risulta fondamentale la promozione di norme di comportamento virtuose tra gli operatori della pesca per incrementare la sostenibilità della loro attività (attenuazione delle conflittualità tra mestieri, riduzione degli impatti negativi determinati da altri usi del mare, incentivazione alla pesca selettiva, rafforzamento dell'offerta formativa). Infine, dal punto di vista della valorizzazione dei prodotti ittici regionali, è necessario sostenere iniziative finalizzate al riconoscimento dei marchi di produzione regionale e locale.

4.3 Considerazioni sui diversi usi del mare nella Regione Veneto

Come accennato, una delle criticità che emerge nel contesto del settore alieutico della Regione Veneto, è relativa ai conflitti tra attrezzi da pesca e tra diversi usi del mare. Tali conflitti sono esacerbati dalla presenza di numerosissime attività umane che interessano aree la cui estensione è andata via via incrementandosi nel corso dei decenni a seguito dello sviluppo economico e tecnologico. Prendendo in considerazione le attività sviluppatesi lungo la sponda occidentale del nord Adriatico, si osserva infatti un uso intensivo dello spazio marittimo, in modo particolare lungo la fascia costiera (Fig. 4.1).

Se si considera la porzione di mare appartenente alle acque territoriali della Regione Veneto, corrispondente ad un'area di 3.487 km² (dalla foce del Tagliamento al Po di Donzella, fino al limite amministrativo delle 12 miglia nautiche), si osserva che il 30% (1.048 km²) è attualmente interdetto alla pesca professionale a strascico (Tab. 4.6). Tale proporzione è determinata non solo da limiti legati all'attuazione di leggi nazionali ed europee riguardanti la riduzione dello sforzo di pesca e la salvaguardia di alcuni habitat sensibili, ma anche dalla citata presenza di numerose attività che occupano fisicamente spazio marino (Tab. 4.7). In poco più di cinquanta anni, infatti, sono stati imposti divieti e limitazioni e sono state avviate svariate attività economiche che hanno avuto ricadute anche sulla pesca professionale, privandola di molte aree (Tab. 4.7).

Dagli anni '60 ad oggi sono state realizzate delle piattaforme offshore, sia a scopi scientifici che per attività di trasformazione di gas, che hanno interessato un'area complessiva di circa 25 km² (0,7% delle acque venete). In particolare, il terminale Adriatic LNG, inaugurato nell'ottobre del 2009, è una struttura realizzata a circa

15 km al largo di Porto Levante (RO) per la ricezione, lo stoccaggio e la rigassificazione di gas naturale liquefatto (GNL). La struttura è collegata alla terraferma tramite un gasdotto che giunge a riva nei pressi di Porto Levante.

Gli anni '90 sono stati caratterizzati da un incremento dell'uso dello spazio marino con la realizzazione di dragaggi di sabbia dal fondale e di impianti di mitilicoltura. La necessità di rinforzare i litorali veneziani, resi sempre più sottili e fragili a causa della riduzione degli apporti fluviali, dei processi erosivi, delle azioni disgregatrici del moto ondoso e del vento, ha comportato il prelievo di sabbie da cave marine interessando un'area complessiva di 18 km². Per quanto riguarda il comparto della mitilicoltura, fino agli anni '80 la laguna veneta ha costituito il principale polo produttivo dell'intera produzione italiana di mitili. La riduzione della produzione negli ambienti estuarini, legata a diversi fattori, ha favorito nel decennio successivo lo sviluppo di impianti *off-shore* lungo tutto il litorale veneto (principalmente entro le tre miglia dalla costa).



Figura 4.1 - Rappresentazione dei principali usi del mare lungo la costa occidentale del nord Adriatico

Tabella 4.6 - Specchi acquei marini della Regione Veneto e superficie occupata

Specchi acquei marini della Regione Veneto		km ²	%
Vietati alla pesca professionale a strascico	a causa di opere umane	74	2,12%
	liberi da opere umane	974	27,93%
Utilizzabili dalla pesca professionale a strascico		2.439	69,95%
Area totale acque marine Regione Veneto		3.487	100,00%

Tabella 4.7 - Dettaglio relativo alla tipologia di interdizioni alla pesca a strascico in specchi acquei marini nelle acque territoriali della Regione Veneto: superficie (km²), percentuale e periodo di istituzione/realizzazione. Stima realizzata considerando le aree di rispetto intorno alle opere [*]: raggio di 500 m intorno alle piattaforme (pari ad un'area di 0.785 km²); raggio di 2.780 m intorno al rigasificatore ed al porto offshore (1,5 miglia nautiche – pari a 24 km² circa)

Specchi acquei	Tipologia	km ² totale	% area	Anni
Vietati alla pesca per opere umane	Piattaforme offshore (trasformazione e ricerca)	*25	0,72	tra 1960 e 2010
	Dragaggi per ripascimenti dei litorali	18	0,52	'90
	Impianti di mitilicoltura	7 (fuori dalle 3 mn)	0,2	tra 1990 e 2010
	Porto offshore di Venezia	*24	0,69	da realizzare
Vietati alla pesca ma liberi	Acque soggette a divieti (transito, pesca) oltre le 3 mn	18	0,52	tra 1970 e 2010
	Acque entro 1,5 miglia nautiche dalla costa	415	11,9	'80
	Acque entro 3 miglia nautiche dalla costa (fine deroghe)	830	23,8	2010
	Acque soggette a protezione ambientale (ZTB, SIC)	126	3,61	2006

Il Terminal Plurimodale Off-Shore, la cui realizzazione prevista nel 2013 è stata posticipata, dovrebbe essere realizzato a 8 miglia nautiche dalla costa al largo della bocca di porto di Malamocco, al fine di permettere lo scambio di merci e prodotti petroliferi evitando l'ingresso in Laguna di Venezia di navi di grandi dimensioni. L'opera si estenderà per almeno 24 km² e molto probabilmente comporterà l'incremento del traffico marittimo nell'area.

A tutto questo si aggiungono le già citate (si veda paragrafo 4.1) azioni di regolamentazione dello sforzo di pesca che hanno comportato, a fine anni '80, l'imposizione di restrizioni spaziali all'esercizio della pesca professionale con reti a traino nell'area costiera (fra le 1,5 e 3 miglia). In passato sono state concesse deroghe per lo svolgimento di pesche speciali nel periodo invernale (pesca al latterino) e primaverile (pesca alla seppia) nei compartimenti marittimi da Rimini a Trieste. Queste deroghe permettevano ad imbarcazioni con limitata potenza e stazza l'accesso fra le 3 e 1,5 miglia dalla costa (DM 18/09/1989 e DM 21/03/1990). Attualmente, con l'entrata in vigore del Regolamento europeo 1967/2006 nel 2010, tali deroghe sono state annullate ed il limite delle 3 miglia è stato esteso a tutte le tipologie di imbarcazioni che utilizzano attrezzi

trainati, ad eccezione della draga (limite di 0,3 miglia). Tale provvedimento ha comportato, perciò, la chiusura allo strascico del 11.9% delle acque territoriali venete.

Un'ulteriore misura di protezione della biodiversità è stata l'istituzione della Zona di Tutela Biologica delle *Tegnùe* di Chioggia. La peculiarità del sito delle *Tegnùe* di Chioggia (si vedano paragrafi 2.5 e 2.6) ha fatto sì che nel 2002 venisse dichiarato Zona di Tutela Biologica (ZTB), nella quale è vietata qualsiasi forma di pesca professionale e sportiva (D.M. 05/08/2002, D.M. 28/07/2003). L'estensione della ZTB, inizialmente pari a 26 km² suddivisi in quattro differenti aree (la più estesa tra le 2 e le 7 miglia nautiche dal porto di Chioggia e le altre tre di superficie minore tra le 7 e le 9 miglia dalla costa), è stata modificata con successivi decreti ministeriali. Nel 2004 è stata ampliata ad un'unica area di 160 km² comprendente anche le quattro aree originarie (D.M. 16/03/2004), disposizione sospesa poco dopo. Due anni più tardi, un decreto ha sancito in modo definitivo che l'estensione dell'area sia di 126 km² (corrispondenti alle quattro aree originarie ed ai corridoi compresi tra queste) e che sia possibile solo all'interno dei corridoi l'esercizio della pesca professionale solo con reti da posta e sportiva solo con ami (D.M. 03/08/2006).

Per quanto riguarda il restante spazio marino libero (il 70% delle acque considerate), esso risulta non essere totalmente fruibile dalle flotte pescherecce, sia perché la conformazione di certi fondali li rende impraticabili ad alcune tipologie di pesca, sia perché non tutte le zone sono eleggibili ad aree di pesca, essendo le risorse distribuite disomogeneamente nello spazio.

4.4 La visione degli operatori della pesca del Veneto

Al fine di delineare potenziali politiche gestionali che possano rimuovere i conflitti precedentemente evidenziati, appare necessario disporre di una visione di sintesi che permetta di identificare nel dettaglio gli elementi di criticità associati ai singoli mestieri di pesca ed in particolare le interazioni tra attività di pesca e tra queste ed i diversi usi del mare. In tal senso, ISPRA ha realizzato nel 2013 nell'ambito del progetto ITAFISH una serie di interviste a novantaquattro pescatori ed operatori della pesca della Regione Veneto (armatori, pescatori, rappresentanti di cooperative) appartenenti alle marinerie di Chioggia, Caorle e Pila con lo scopo di evidenziare le criticità associate ai regolamenti europei e di identificare i conflitti presenti nell'ambito del settore ittico del Veneto.

4.4.1 Conflitti per l'uso del mare e delle sue risorse

Più della metà degli intervistati ha affermato che sono presenti conflitti rilevanti tra i mestieri di pesca nella Regione Veneto menzionando nel 57% dei casi conflitti relativi all'utilizzo dello spazio e nel 56% per l'utilizzo delle medesime risorse.

Gli attrezzi da pesca utilizzati nella Regione Veneto, infatti, sono molteplici e, anche se più adatti alla cattura di alcune tipologie di specie hanno, nella maggior parte dei casi, una scarsa selettività. Il risultato è che le varie imbarcazioni possono entrare in conflitto sia con imbarcazioni afferenti alla stessa categoria, sia con le

altre tipologie di pesca che possono sfruttare la medesima risorsa, nello stesso periodo o in periodi diversi del suo ciclo vitale.

I conflitti possono essere determinati anche dallo sfruttamento della stessa area nonostante ogni attrezzo sia sottoposto a norme che determinano la distanza dalla costa a cui può operare (DPR 1693/68 art. 9, Reg. CE 1967/2006 art. 13, DM 22/12/2000). Nei questionari sono state considerate nove tipologie di attrezzi: volante, tartana e rapido costieri, tartana e rapido d'altura, draghe idrauliche, reti da posta (imbrocco e tramaglio), nasse e palangari.

La maggior parte dei conflitti per l'uso della medesima area di pesca avviene nelle aree costiere, in quanto interessa l'interazione tra attrezzi artigianali quali reti da posta e nasse con le draghe idrauliche (67% degli intervistati) (Fig. 4.2). Ulteriori conflitti sono presenti tra attrezzi statici ed attrezzi a strascico, in particolare con la tartana ed con il rapido costiero (rispettivamente 64% e 50% degli intervistati). Infine, emerge anche la presenza di conflitti tra la pesca a strascico condotta con rapido e tartana (46%) e tra tartana e pesca con le draghe idrauliche (44%).

Anche per quanto concerne il conflitto in termini di sfruttamento delle medesime risorse da parte di diversi attrezzi, l'analisi evidenzia che essi sono relativi principalmente all'area costiera, in particolare tra le reti da posta con nasse (71%) e rapido costiero (43%), ed al rapido costiero nel confronto delle reti da posta e nasse (43 e 57%) (Fig. 4.3). Tali conflitti sono principalmente riconducibili allo sfruttamento da parte del rapido di pesci piatti, cannocchie e seppie, specie target delle diverse tipologie di pesca condotte con attrezzi fissi.

A fronte dell'alta conflittualità emersa gli operatori indicano una serie di possibili azioni gestionali che potrebbero contribuire alla loro risoluzione. La modalità più indicata dagli intervistati è la definizione di Piani di Gestione Locali che stabiliscano una separazione dal punto di vista spaziale tra i differenti tipi di pesca (circa 40%), seguita da azioni volte alla definizione delle ore di pesca per attrezzo (33%) e l'aumento dei controlli (33%). Tra le altre possibili azioni indicate dagli operatori vengono segnalate l'esigenza di un maggiore rispetto di base delle regole, la riduzione delle licenze, la gestione diretta da parte dei pescatori dei mercati ittici, il riconoscimento dell'Alto Adriatico come un'unica entità gestita da pescatori, ricercatori e Capitaneria di Porto, la standardizzazione delle barche (con dimensioni massime) e degli attrezzi da pesca. Inoltre gli operatori hanno indicato tra le misure tecniche o limitazioni maggiormente disattese il rispetto dei limiti di distanza dalla costa (64%) e dei limiti degli orari di pesca (41%).

4.4.2 Conflitti tra pesca professionale ed altri usi del mare

Gli operatori della pesca sono stati anche intervistati al fine di identificare quali altre forme di uso del mare determinino un conflitto con le proprie attività di pesca. In generale i segmenti di pesca che presentano maggiore frequenza di livelli di conflittualità medio-alta sono la draga idraulica e gli attrezzi da posta (59%), la tartana (57%), il rapido (48%), mentre la volante esprime il livello più basso (32%). In particolare, ai pescatori è stato richiesto di identificare, tra un elenco di diversi usi del mare, quali determinassero un impatto sulle proprie attività di pesca. Tra queste, le principali risultano essere l'inquinamento (79%), il cantiere M.O.S.E. (74%) e le attività di ripascimento (71%), seguiti dal progetto del Terminal Plurimodale Off-

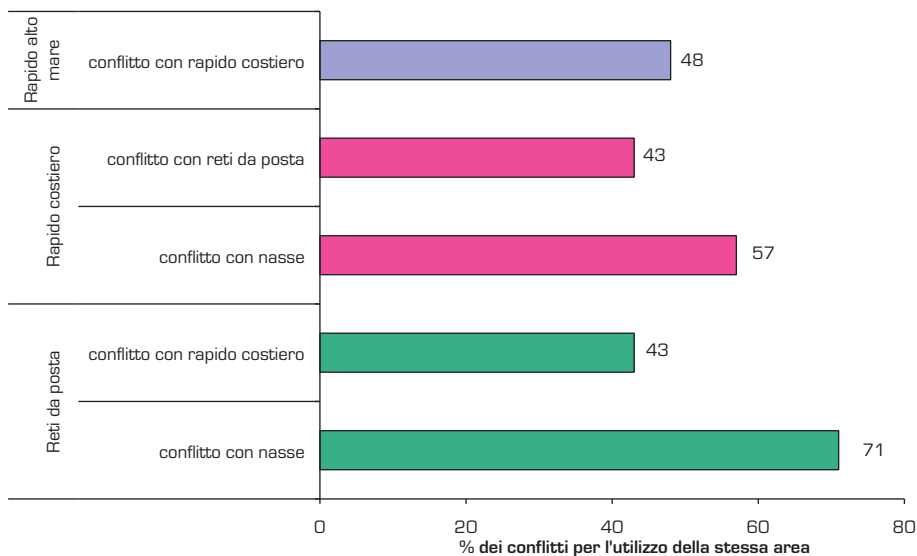


Figura 4.2 - Percentuale dei conflitti tra tipologie di mestieri di pesca per l'utilizzo delle stesse aree

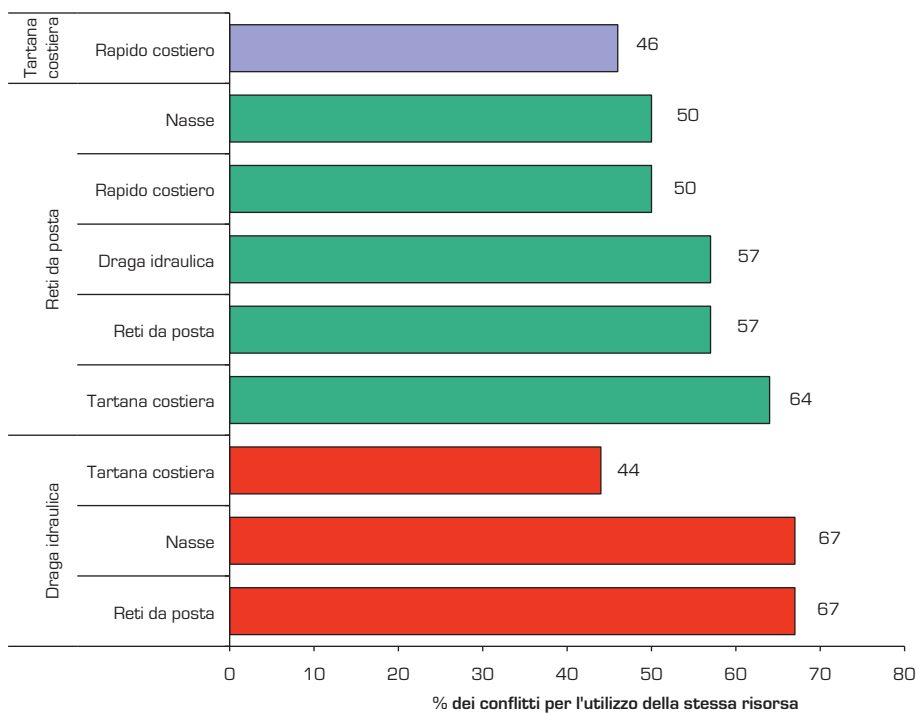


Figura 4.3 - Percentuale dei conflitti tra tipologie di mestieri di pesca per l'utilizzo delle medesime risorse

Shore del Veneto (58%), le attività di mitilicoltura (53%), il rigassificatore Adriatic LNG (52%), e la pesca sportiva (43%) (Fig. 4.4). Relativamente trascurabili, invece, gli impatti in termini di conflitto della Zona di Tutela Biologica delle Tegnùe di Chioggia (15%) e del turismo (13%).

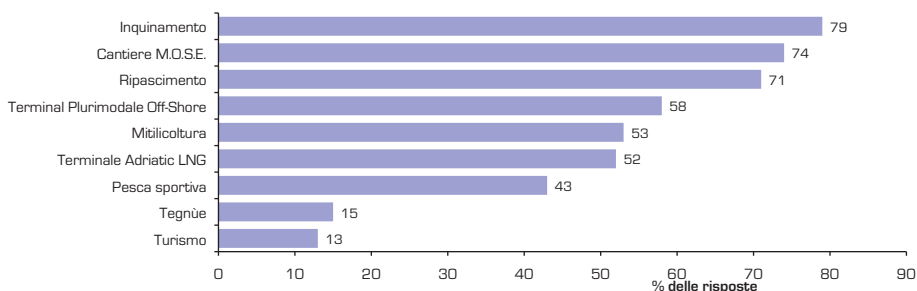


Figura 4.4 - Percentuale delle risposte che indicano la presenza di conflittualità medio-alta delle attività di pesca con diversi usi del mare nella Regione Veneto

L'inquinamento è considerato da tutte le categorie come fonte principale di conflitto con la pesca professionale. Gli operatori si riferiscono al termine inquinamento in modo generico, considerando in particolare gli effetti dell'apporto fluviale, specialmente in occasioni di piogge abbondanti con probabili sversamenti industriali occasionali, inferiti dalla presenza di morie osservate dai pescatori. Altre considerazioni sull'inquinamento riguardano le risorse ittiche, nei casi in cui il loro prelievo è condizionato dalle condizioni igienico-sanitarie del prodotto (come nel caso dei molluschi gasteropodi, *Bolinus brandaris*, per il quale buona parte delle acque della Regione Veneto sono attualmente interdette alla pesca a causa dell'elevata concentrazione di cadmio rilevata nei tessuti di alcuni campioni) o dell'ambiente nel quale si trovano, in cui a parere degli operatori alcune risorse subiscono una riduzione generale o un impatto sul ciclo vitale delle specie limitandone la crescita.

Il sistema M.O.S.E. (MODOlo Sperimentale Elettromeccanico) per la salvaguardia di Venezia e della laguna dalle acque alte è costituito da schiere di paratoie mobili a scomparsa poste alle bocche di porto di Lido, di Malamocco e di Chioggia, in grado di isolare temporaneamente la laguna di Venezia dal Mare Adriatico durante gli eventi di alta marea eccezionale. Le opere e le attività per la sua realizzazione sono segnalate dalla maggior parte degli intervistati come fonte di conflitto con le attività di pesca. La realizzazione dell'opera (affidata al Consorzio Venezia Nuova), avviata nel 2003, e gli interventi eseguiti sono stati organizzati in un contesto ambientale molto delicato, con cantieri allestiti su spazi acquei provvisori, mentre la movimentazione dei materiali e dei macchinari avviene via mare per non gravare sul sistema viario del litorale. Senza distinzione per categoria di attrezzo, gli intervistati motivano il disturbo con la riduzione del canale navigabile che ha alterato l'idrodinamica provocando l'aumento del moto ondoso e delle correnti, con effetti sulla sicurezza della navigazione e sugli ambienti lagunari e marini limitrofi. Inoltre, in misura minore viene segnalato l'inquinamento dovuto all'attività del cantiere.

Le attività di ripascimento entrano in conflitto principalmente con i settori che operano con le draghe idrauliche, gli attrezzi da posta e la tartana. Indifferente-

mente dalla categoria di attrezzo come problematiche principali vengono segnalate: l'alterazione geo-morfologica del fondale che si traduce in un cambiamento della composizione dei sedimenti e la formazione di un profilo altamente irregolare che impedisce le attività di pesca; il danneggiamento e la rimozione delle comunità ittiche e bentoniche (insediate negli strati superficiali del sedimento fino a 40 centimetri) con la conseguente riduzione delle risorse locali e delle aree di pesca.

Il già citato Terminal Plurimodale Off-Shore, è percepito come elemento di disturbo per le attività di pesca da più della metà degli operatori, in particolare da chi pratica la pesca con la tartana, con il rapido e con la draga idraulica. Il motivo principale è la riduzione della estensione delle aree sfruttabili dalla pesca determinata dalla struttura stessa e dal relativo traffico marittimo. Una parte minore degli operatori ha ipotizzato un possibile inquinamento dovuto alla realizzazione dell'opera, mentre chi opera con le draghe idrauliche segnala la presenza di banchi di fasolari (*Callista Chione*) nell'area prevista per la realizzazione dell'opera.

L'attività di mitilicoltura è stata indicata come elemento di disturbo circa dalla metà degli operatori, principalmente da quelli che utilizzano il rapido e la tartana. Gli impianti di mitilicoltura sono fissati al fondale grazie a dei "corpi morti" ai quali sono agganciate delle funi chiamate travi o "ventie" a cui sono appese le reste (reti tubulari dette "calze" nelle quali vengono inseriti i mitili). Le dimensioni delle maglie delle reste sono adeguate alla taglia dei mitili e il rincalzo può essere effettuato da una a tre volte per ciclo. Circa l'80%, degli intervistati segnala la presenza dei rifiuti dei vivai sotto forma di "retine" e le abbondanti cozze che si trovano sul fondale, mentre il 40% indica come tali strutture limitino l'esercizio della pesca. Nondimeno gli operatori segnalano che queste strutture svolgono anche ruolo di rifugio e di aree di alimentazione per alcune specie ittiche. In termini di sicurezza della navigazione gli operatori osservano che tali strutture dovrebbero essere meglio segnalate e le boe regolarmente mantenute.

Per quanto concerne il già menzionato terminale Adriatic LNG, il rigassificatore è oggetto di conflitto principalmente con le categorie che usano le reti trainate (tartana, rapido e volante), che lamentano una limitazione e riduzione delle aree da pesca, nonché la presenza di inquinamento. In parte minore vengono attribuiti al terminal LNG effetti di alterazione della fauna bentonica e di riduzione della pescosità delle aree limitrofe alla struttura a mare.

La pesca sportiva è principalmente indicata come fonte di conflitto da parte delle categorie di attrezzi da posta, di tartane e draghe idrauliche. Secondo la maggior parte degli intervistati il prelievo di risorsa effettuato dalla pesca sportiva stagionale praticata dai diportisti necessita di una maggiore regolamentazione e controllo. Una parte minore evidenzia anche che il pescato verrebbe commercializzato aggirando le procedure che deve seguire la pesca professionale e determinando quindi una concorrenza scorretta con gli operatori della pesca. Si tratterebbe quindi di alcune forme della cosiddetta pesca IUUF (*Illegal, Unreported Unregulated Fisheries*).

Infine, rispetto alle "Tegnuè di Chioggia", gli operatori di attrezzi da posta indicano che secondo loro andrebbe permessa la pesca controllata con i loro attrezzi. I settori che utilizzano il rapido e la tartana esprimono pareri contrastanti, una parte è favorevole alla estensione della ZTB, mentre gli altri affermano che questa limiterebbe ulteriormente le aree sfruttabili dalla pesca commerciale. Inoltre, segnalano che dal punto di vista della sicurezza della navigazione è necessaria una migliore segnalazione delle boe.

5. VERSO UN USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE MARINE

di Otello Giovanardi, Michele Romanelli, Saša Raicevich

5.1 Modelli di gestione ottimali?

La gestione della pesca ha portato, nel tempo, allo sviluppo di approcci sempre più olistici (o ecosistemici, ovvero che pongono la pesca nel contesto del funzionamento degli ecosistemi sfruttati dalle risorse) ed allo stesso tempo permettono una valutazione adattativa dell'efficacia delle azioni gestionali basata su monitoraggi continui dello stato delle risorse. Nelle figure 5.1 e 5.2 (gentilmente concesse dal Dr. J. Leonart dell'Istituto di Scienze del Mare di Barcellona, per molti anni attivo presso CGPM-FAO di Roma) sono rappresentate una situazione teorica di "gestione adattativa" ed una situazione più realistica, della gestione delle risorse secondo l'approccio effettivamente praticato, di tipo "reattivo", tipica del Mediterraneo.

Fino al recente passato, lo scarso utilizzo di metodi quantitativi per una verifica effettiva dello stato delle risorse e una impostazione di breve periodo delle politiche gestionali, ha fatto sì che il sistema di gestione della pesca sia stato nei fatti non virtuoso, divenendo caotico e sostanzialmente ingestibile (Fig. 5.2). In particolare, in questo contesto si evidenzia lo scarso dialogo tra mondo della ricerca, amministrazioni e portatori di interesse, ed il tentativo da parte degli operatori di concordare con l'Amministrazione soluzioni di breve periodo rispetto al progredire della situazione di crisi, prescindendo, o quasi, dalla valutazione del reale stato delle risorse.

Il quadro operativo delineato, invece, in figura 5.1 dovrebbe consentire il passaggio da una regolamentazione "reattiva" ad una "proattiva" dell'attività di pesca, ossia che tenda ad anticipare o ad accompagnare la prevedibile evoluzione del settore nelle varie realtà locali, anziché far fronte all'ultimo momento ad eventuali difficoltà (o ad opportunità) con misure "d'emergenza".

Questo tipo di approccio implica, però, un mutamento della "filosofia operativa" a cui il settore della ricerca marina dovrebbe andare incontro, passando da studi complessi e senza limiti temporali precisi, a valutazioni mirate, continue e quantitative dello stato delle risorse e delle opportunità di pesca che ne derivano, secondo un percorso che miri al recupero della sostenibilità dello sfruttamento. In sintesi, sarebbe auspicabile che si diffondesse l'uso di modelli di valutazione dello stato delle risorse che su ciclo annuale permettessero di indicare quale direzione intraprendere per rendere lo sfruttamento sostenibile (si veda paragrafo 3.6).

GESTIONE ADATTATIVA (teorica)

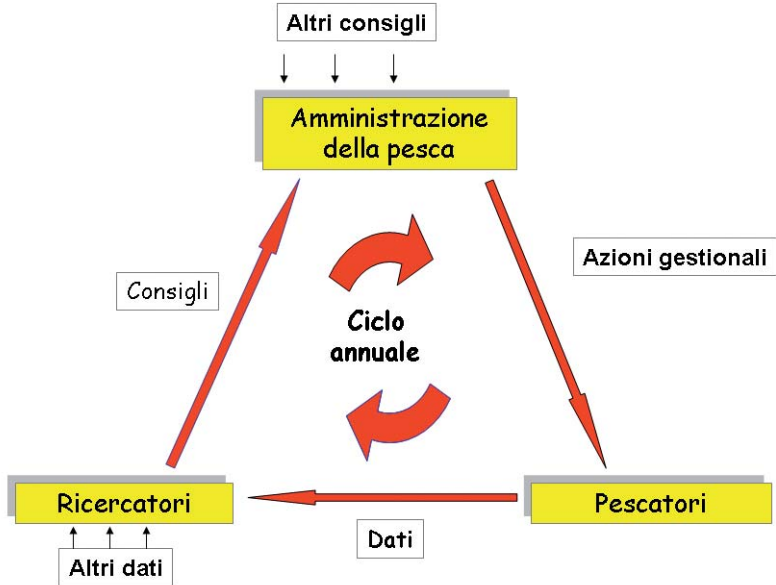


Figura 5.1 - Modello di gestione delle risorse di tipo "adattativo"

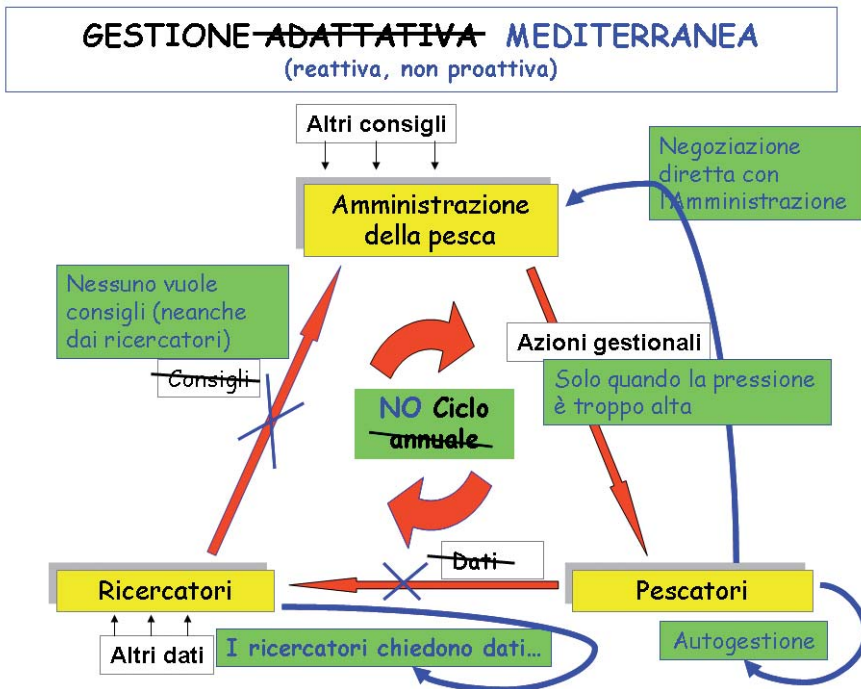


Figura 5.2 - Modello di gestione delle risorse di tipo "reattivo"

Questo tipo di mutamento degli orientamenti gestionali è stato perseguito a livello comunitario in particolare nell'ultima decade con lo sviluppo di norme sempre più stringenti che legano le azioni gestionali alla verifica dello stato delle risorse, ovvero, rendono esplicita la relazione tra misure gestionali ed obiettivi da conseguire. E' necessario quindi analizzare il contesto legislativo europeo e le sue più recenti evoluzioni, per poter inquadrare la problematica della gestione delle risorse a livello nazionale.

5.2 Norme comunitarie in materia di regolazione e di controllo della pesca marittima e tutela delle risorse ittiche

Nell'ultimo decennio la Unione Europea ha adottato diversi provvedimenti miranti a far fronte allo stato critico delle flotte e delle risorse biologiche nei mari degli Stati membri. Le finalità sono quelle di ridurre le dimensioni delle flotte nazionali, eliminare alcune forme di pesca considerate più dannose, limitare i rigetti in mare, incrementare le capacità di controllo sulle attività delle singole imbarcazioni (onde poterle sanzionare in caso di comportamenti illeciti ripetuti o di particolare gravità) e, infine, coinvolgere gli stessi pescatori nella gestione delle risorse. In parallelo si è sviluppata in maniera congiunta Unione Europea/Stato membro un complesso sistema di raccolta di dati strutturali ed economici sulle flotte, come pure sui livelli di sbarcato e rigetti relativi a numerose specie bersaglio e non, al fine di monitorare la situazione delle popolazioni ittiche interessate ed il livello di redditività delle imprese di pesca.

Il Regolamento (CE) 1967/2006 relativo a misure di gestione per lo sfruttamento sostenibile delle risorse nel Mediterraneo ha comportato per la flotta italiana la progressiva adozione di maglie di dimensioni minime più ampie nelle reti a strascico (50 millimetri e disegno delle maglie romboidali, oppure 40 millimetri e maglia quadrata), il divieto di utilizzare reti a circuizione in aree molto prossime alla costa (a meno di 300 metri o entro l'isobata di 30 metri) e limitazioni sia quantitative che qualitative per le reti fisse e gli ami utilizzabili da ciascuna imbarcazione. Lo stesso regolamento ha previsto che l'attività di tutte le unità che pescano nelle acque territoriali con reti a strascico, draghe idrauliche per molluschi bivalvi, scia-biche e reti a circuizione sia inserita in appositi piani di gestione nazionali, al fine di monitorare e parzialmente ridurre l'impatto di queste forme di pesca sulle risorse bersaglio o sulle comunità presenti sui fondali. I citati piani di gestione possono prevedere deroghe alla normativa comunitaria, purché siano autorizzate dalla Unione Europea e non comportino seri danni alle risorse o all'ambiente marino e siano più restrittive della normativa comunitaria.

In parallelo, il Regolamento (CE) 1005/2008, in vigore dal 1° gennaio 2010 per prevenire e progressivamente eliminare la pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata (nota con la sigla inglese "IUUF" - *Illegal, Unreported and Unregulated Fisheries*), prevede la creazione di un elenco consultabile *on-line* delle imbarcazioni da pesca, sia comunitarie che di Paesi terzi che siano risultate responsabili di pesca IUUF ed, inoltre, richiede per tutti i prodotti ittici importati nella Unione Europea un'adeguata documentazione che assicuri che essi non provengano da forme di pesca IUUF. Il regolamento prevede il divieto di sbarcare e vendere le catture derivanti da questo tipo di attività. La Commissione Europea si propone,

per mezzo dello stesso regolamento, di individuare le aree geografiche della Unione Europea ove presumibilmente si effettua pesca IUUF, di chiedere agli Stati membri interessati apposite indagini per rintracciare le imbarcazioni responsabili di tale comportamento, di applicare sanzioni (multe, ritiro delle licenze ed autorizzazioni o cancellazione definitiva delle singole unità dalla flotta) in relazione all'entità delle catture irregolarmente acquisite o al ripetersi delle infrazioni, e di revocare eventuali finanziamenti pubblici già acquisiti per le imbarcazioni interessate.

Il Regolamento (CE) 1224/2009 impone che tutte le imbarcazioni di dimensioni maggiori o uguali a 12 metri di lunghezza fuori tutto siano munite di sistema di radiolocalizzazione, l'obbligo della comunicazione *on-line* alle autorità nazionali delle catture ottenute giornalmente dalle unità di maggiori dimensioni che effettuano lunghe bordate in mare e la creazione di un sistema di "punti negativi" da assegnare alle imbarcazioni responsabili di gravi infrazioni che possono portare a sanzioni simili a quelle descritte nel Regolamento (CE) 1005/2008. Inoltre, il regolamento prevede che la Commissione Europea debba assicurarsi che in tutti gli Stati membri le norme in esso previste siano uniformemente adottate e, in caso di inadempienza, gli Stati in questione possano vedersi ridurre i finanziamenti ad essi assegnati, prima tramite il FEP (Fondo Europeo per la Pesca; Reg. (CE) 1198/2006) e poi con il FEAMP (Fondo Europeo Affari Marittimi e Pesca; Reg. (UE) 508/2014).

Da quanto finora esposto appare evidente come negli ultimi anni le normative comunitarie siano divenute più dettagliate e complesse rispetto anche a poco tempo addietro. Infatti, si è constatato ("libro verde" sulla pesca, COM 2009/163 def.) che le misure adottate in passato per ridurre lo sforzo della pesca tramite incentivi finanziari al disarmo definitivo o a fermi temporanei dell'attività sono risultate poco efficaci, perché di breve durata o troppo "diluite" nel tempo per avere effetti positivi sulle risorse biologiche. Le norme comunitarie in materia di pesca, inoltre, sono state eluse per anni in ampi tratti delle coste della Unione Europea, vanificandone l'efficacia e determinando un indebito svantaggio economico nei confronti delle marinerie che osservavano con maggiore rispetto le regole. In alcuni dei più recenti regolamenti comunitari in materia di pesca si è provveduto, pertanto, a "legare" l'effettiva erogazione di fondi ai singoli settori nazionali interessati all'effettivo conseguimento degli obiettivi fissati per la Politica Comune della Pesca (Reg. (CE) 2371/2002, poi abolito, e il Reg. (UE) 1380/2013), in questo seguendo una specifica indicazione della Corte dei Conti Europea che, nella sua relazione 7/2007, aveva evidenziato come lo scarso o nullo controllo sull'effettivo rispetto delle norme di pesca determinasse un cattivo uso delle risorse finanziarie dell'Unione.

I Regolamenti (CE) 2371/2002 e (UE) 1380/2013 hanno fissato per la Politica Comune della Pesca della Unione Europea l'obiettivo di raggiungere la situazione di MSY ("Maximum Sustainable Yield", ossia il massimo livello di catture che le singole popolazioni oggetto di pesca possono sopportare in maniera stabile in condizioni ambientali "medie") o, in assenza di idonei dati scientifici per la definizione dello stesso MSY, di mantenere il prelievo di pesca entro "valori di riferimento" per alcuni indicatori dello stato delle popolazioni (ad esempio stabilità dei rendimenti di pesca su valori storicamente alti). Il conseguimento del livello di sfruttamento corrispondente al MSY era previsto entro il 2015 (Conferenza Onu sullo Sviluppo Sostenibile tenutasi a Johannesburg nel 2002), ma la necessità di tenere conto

delle conseguenze sociali di un adeguamento troppo rapido dello sforzo di pesca hanno indotto la Commissione Unione Europea a spostare la scadenza al 2020 (Reg. [UE] 1380/2013). Pertanto, l'evidente stato di crisi delle risorse europee e la conseguente necessità di ridurre il livello del loro sfruttamento spiegano perché a livello comunitario siano state introdotte misure sempre più rigide in materia di pesca.

E' importante notare che sia il citato "libro verde" sulla pesca (COM 2009/163 def.) che recenti pubblicazioni relative alla situazione italiana hanno evidenziato come il decremento dimensionale subito negli ultimi venti anni dalle flotte dei vari Paesi dell'Unione Europea abbia prevalentemente interessato le imbarcazioni con minori livelli annui di attività o meno redditizie, cosicché gli incentivi comunitari hanno sostanzialmente accelerato la fuoriuscita di unità che, in ogni caso, avrebbero intrapreso questo passo per ragioni economiche. Le imbarcazioni rimaste in attività, invece, hanno presumibilmente incrementato la propria efficienza operativa con risultato che la "mortalità da pesca" (la frazione di una determinata popolazione ittica che viene prelevata annualmente dalla flotta) è rimasta invariata per le popolazioni di molte specie commerciali.

Il Regolamento [UE] 1380/2013, che definisce la nuova Politica Comune per la Pesca (PCP) e sostituisce il Regolamento (CE) 2371/2002 ed il Regolamento (CE) 1224/2009, ha confermato l'obiettivo del raggiungimento del MSY per gli *stock* commerciali, il legame tra finanziamenti comunitari e rispetto delle regole e la necessità di un'incisiva azione di controllo (in particolare contro la pesca IUUF) sia in mare che lungo la catena di commercializzazione, ciò anche per mezzo della tracciabilità del pescato e dei prodotti dell'acquacoltura.

I principali aspetti operativi del regolamento sono: a) estensione a tutto il 2022 del "diritto di esclusività" delle flotte nazionali e di determinati lotti di imbarcazioni di altri Stati dell'Unione Europea per la pesca entro 12 miglia dalle coste di uno Stato UE; b) l'obbligo di definire "piani pluriennali" per lo sfruttamento delle risorse commerciali parzialmente o del tutto al di fuori delle acque territoriali di uno Stato membro; c) l'obbligo per le flotte mediterranee di sbarcare anche il sottotaglia delle specie soggette a taglia minima (salvo esenzioni per quantitativi molto modesti o quando gli esemplari abbiano alta sopravvivenza se immessi di nuovo in mare) tra quelle catturate nella pesca dei cosiddetti "piccoli pelagici" (sardine, alici e sgombri) o soggette a quote di cattura nell'ambito dei "grandi pelagici" (varie specie di tonni e pescespada) entro il 2015. In futuro (entro il 2019) lo stesso obbligo sarà esteso al sottotaglia delle specie che più caratterizzano i vari mestieri di pesca, avendo come riferimento la lista delle specie mediterranee per le quali è stata definita una taglia minima di cattura ai sensi del Regolamento UE 1967/2006; d) l'assegnazione alle imbarcazioni delle cosiddette "opportunità di pesca", ossia di frazioni delle catture annuali medie ottenute in un settore geografico da una flotta operante con un determinato attrezzo.

Nell'assegnazione delle citate "opportunità di pesca" si tiene conto degli esemplari sottotaglia delle varie specie e dell'impatto ambientale dell'attrezzo utilizzato; per le imbarcazioni che vengono smantellate senza essere sostituite la corrispondente "frazione" di pescato è cancellata definitivamente. Tuttavia, i singoli Stati membri possono istituire (almeno per parte delle loro imbarcazioni) un sistema di "concessioni di pesca trasferibili", come quello già da tempo esistente per la flotta a strascico danese, che differisce dal precedente perché i pescatori possono comprare o vendere (con alcune limitazioni) le "quote" di catture.

In parallelo al descritto insieme di provvedimenti assunti per regolare la pesca in mare, fin dal 2000, al fine di avere un quadro per quanto possibile corretto ed aggiornato della situazione dei vari *stock* commerciali e sull'andamento economico delle flotte dei vari Stati membri, sono stati finanziati da parte della Unione Europea programmi di monitoraggio (in ultimo definiti dalla Decisione 2010/93/UE per il triennio 2011-2013) dello sbarcato, dei livelli medi di attività dei vari tipi di imbarcazioni, dello scarto di pesca derivante dalle operazioni commerciali, dei costi e ricavi annui medi dei vari segmenti della flotta e campagne di pesca sperimentale o con sonar nelle acque marine dell'Unione. In relazione all'estensione delle aree marine interessate, alla molteplicità delle specie commerciali e degli attrezzi di cattura utilizzati, al numero di variabili da monitorare (numero di barche attive nei vari litorali, loro scomposizione per dimensioni ed attrezzo, numero dei giorni in mare effettuati) si tratta di programmi assai complessi che in Italia coinvolgono attivamente circa un centinaio di ricercatori o tecnici per molti giorni sia in mare e sia in campionamenti in vari porti campione e nei collegati studi di laboratorio (ad esempio per definire la composizione per sesso o gruppi d'età di catture o sbarcato). I dati ottenuti in campagne annuali di pesca scientifica a strascico sui fondali costieri fino alla profondità di 800 metri e nel corso di "survey" acustici nelle acque adriatiche e del Canale di Sicilia sono di grande importanza per avere informazioni sintetiche sull'evoluzione nel corso degli anni delle popolazioni di molte specie commerciali di fondo o di "piccoli pelagici".

5.3 Relazioni con altri strumenti legislativi dell'Unione Europea della Gestione Marittima Integrata del mare

Le più recenti misure di revisione della Politica Comune della Pesca sviluppate nell'ambito dell'Unione Europea vanno inserite nel contesto della Politica Marittima Integrata (IMP, COM (2007) 575), che ha stabilito un'architettura generale delle politiche marittime integrando una serie di strumenti trasversali rispetto ai diversi usi cui l'ambito marittimo è sottoposto. Tra questi ricordiamo in particolare in questa sede la *Marine Strategy Framework Directive* (MSFD, 2008/56/EC), la *Blue Growth* (COM (2012) 494), ed il *Maritime Spatial Planning* (COM (2013) 133),

Questi strumenti legislativi mirano a conseguire un uso armonico dell'insieme delle risorse marine fornendo strumenti pianificatori di ambito spaziale al fine di favorire una crescita economica associata ai diversi usi del mare.

In particolare, la Direttiva Quadro Strategia Marina 2008/56/CE (spesso denominata con il termine inglese *Marine Strategy*) mira a monitorare e a migliorare lo "stato di salute" dell'ambiente marino nelle acque poste sotto la sovranità o di pertinenza degli Stati membri sulla base di undici Descrittori (tra cui stato di sfruttamento delle risorse oggetto di pesca, presenza di inquinanti nei prodotti ittici e nelle acque litorali, presenza di specie esotiche animali o vegetali, presenza di rifiuti come la plastica, alterazioni delle catene trofiche marine, stato delle comunità bentoniche). Ciò al fine di pervenire ad un uso delle varie risorse marine (sia biologiche che non, quali ad esempio i minerali estratti dai fondali sottomarini) che non provochi a lungo termine gravi alterazioni dell'ambiente marino. Per raggiungere lo scopo prefissato, gli Stati dell'Unione Europea devono collaborare con quelli che

condividono lo stesso mare per individuare le aree ove più intense sono le varie forme di attività economiche aventi impatto sull'ambiente marino e gli ambienti naturali meglio preservati o più ricchi di specie e quindi pianificare monitoraggi e linee comuni di interventi che tendano ad interrompere il degrado delle risorse e ad assicurare che in futuro la ricchezza biologica dei mari europei sia massima in un logica di sostenibilità del prelievo nel lungo termine.

Più recentemente la Unione Europea ha anche sviluppato una strategia di supporto allo sviluppo sostenibile della crescita dei settori marittimi nel loro insieme, denominato *Blue growth* (Crescita blu, COM (2012) 494). Questa Direttiva, ha come obiettivo prioritario lo sviluppo di settori che hanno un elevato potenziale per lo sviluppo di opportunità occupazionali, quali l'acquacoltura, il turismo costiero, le biotecnologie marine, la produzione di energia e lo sfruttamento delle risorse minerarie dei fondali oceanici. Tale obiettivo viene conseguito anche stabilendo un quadro di maggiore certezze legali e di conoscenza scientifica relative allo sviluppo di tali attività economiche e si dovrà inserire in un contesto di strategie diversificate ed adattate alle caratteristiche dei diversi bacini e favorendo la collaborazione transfrontaliera tra diversi paesi.

In questo contesto si inserisce la Direttiva sulla Pianificazione dello spazio marittimo (*Maritime Spatial Planning*, COM (2013) 133), che mira invece a creare un quadro comunitario al fine di favorire uno sviluppo armonico dei diversi usi del mare, in un contesto di pianificazione dei diversi settori economici che sia anche in questo caso trasparente ed armonico. Tale Direttiva richiede, quindi, che gli Stati membri forniscano informazioni rispetto alla pianificazione dell'utilizzo del mare per i maggiori settori economici, ivi inclusi la pesca e l'acquacoltura, lo sfruttamento di energie rinnovabili (ad esempio campi eolici), lo sfruttamento di risorse minerarie e di gas/petrolio e il turismo, al fine di ridurre i conflitti ed assicurare al tempo stesso la collaborazione transfrontaliera e la protezione dell'ambiente rispettando le prescrizioni della già citata Strategia Marina.

Lo sviluppo di questi strumenti legislativi indica, sostanzialmente che la Gestione Marittima Integrata del mare mira a conseguire un uso sostenibile dell'ambiente marino nel suo complesso ed allo stesso modo a gestire l'uso del mare in un contesto multi-settoriale, nel quale la pesca rappresenta uno dei tanti elementi presenti. Ciò va probabilmente a determinare anche un minor peso "politico" di tale attività rispetto ad altre che sembrano mostrare maggiori caratteristiche di sostenibilità ambientale ed economica.

5.4 Le sfide per la gestione della pesca in Alto Adriatico

La riforma della Politica Comune della Pesca ed il più ampio quadro legislativo comunitario mostrano che sono presenti una serie di sfide che debbono essere colte al fine di permettere uno sviluppo armonico della pesca anche nell'ambito dell'Alto Adriatico e della Regione Veneto. Il complesso quadro gestionale, che vede diversi livelli amministrativi intersecarsi e sovrapporsi, necessita di un percorso in cui tutti i livelli interessati agiscano in modo virtuoso e coordinato. Come già evidenziato, infatti, è presente una gerarchia che passa dalle Regioni, al Distretto della pesca Alto Adriatico, fino al livello nazionale, transnazionale ed europeo. A questi si aggiungono ulteriori livelli di decentramento amministrativo, quali ad esempio i

Gruppi di Azione Costiera (due presenti in Veneto), che avrebbero il compito di assicurare che una parte degli interventi gestionali siano declinati tenendo conto delle specificità locali.

Le sfide che appaiono emergere da questo quadro riguardano in particolare:

- il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità declinati secondo il concetto del Massimo Rendimento Sostenibile;
- la gestione dell'implementazione della misura per la riduzione dei rigetti;
- il coordinamento con paesi membri che sfruttano le medesime risorse ittiche (ad esempio per l'Alto Adriatico, Slovenia e Croazia);
- il controllo dell'impatto ambientale (nel senso più ampio) dell'attività di pesca;
- l'implementazione di un approccio di gestione degli usi del mare che tenga conto delle altre attività economiche emergenti senza penalizzare il settore della pesca e dell'acquacoltura marittima.

In questo contesto, lo sviluppo di Piani pluriennali per la gestione delle risorse (e dello scarto) rappresenta uno dei punti cardine, in quanto essi dovrebbero permettere una declinazione locale delle misure adottate congiuntamente al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità declinati secondo il concetto di Massimo Rendimento Sostenibile.

Una delle complicazioni maggiori che si presentano in questo percorso, è rappresentata dalla presenza di attività di pesca quali lo strascico che sono per propria natura multispecifica e che hanno elevati livelli di complessità.

I Piani Pluriennali di gestione dovrebbero basarsi sull'utilizzo di indicatori che siano misurabili, al fine di valutare il raggiungimento degli obiettivi, ma dovrebbero soprattutto includere misure che siano condivise con gli operatori della pesca, e quindi, più facilmente implementabili e controllabili. Il percorso della "regionalizzazione" permette di declinare le misure sulla base delle caratteristiche locali, una necessità fondamentale se si pensa alla diversità ecologica dell'alto Adriatico rispetto ad altre aree dello stesso bacino ed alle specificità della sua pesca.

La sfida è quella di identificare un percorso in modo congiunto con i pescatori ed agire in modo virtuoso, seguendo un approccio che necessariamente deve portare alla riduzione della mortalità da pesca sulle risorse, stante il sovrasfruttamento accertato a livello di bacino Adriatico (si veda paragrafo 3.6).

Le misure che attualmente sono in atto per la gestione dello sforzo e della capacità di pesca sono relative principalmente a misure tecniche (ad esempio le caratteristiche degli attrezzi da pesca e delle imbarcazioni) e a limitazioni spaziali e temporali dell'attività di pesca, come ad esempio nel caso del cosiddetto "fermo biologico" (si veda paragrafo 8.1).

Partendo da questi elementi, è possibile stabilire un percorso di coinvolgimento degli operatori identificando linee di azione prioritarie. Si tratta, quindi, di definire delle regole condivise che vadano nella direzione della sostenibilità della pesca, assicurando, però, che questa attività non diventi marginale e possa essere condotta mantenendo gli investimenti e la capacità occupazionale del settore, e, se possibile, incrementandoli.

Questo è il percorso che è stato realizzato nel contesto del progetto GAP2, che viene presentato nei capitoli 6, 7 e 8 di questo volume, e che propone alcuni suggerimenti gestionali per favorire il raggiungimento della sostenibilità della pesca nella Regione Veneto e, in termini più generali, nel Distretto Alto Adriatico.

6. UN RUOLO PER LA RICERCA PARTECIPATIVA PER LA GESTIONE DELLA PESCA DEL VENETO: IL CONTRIBUTO DEL PROGETTO GAP2

di Saša Raicevich, Marianna Bullo, Laura Sabatini, Otello Giovanardi, Gianluca Franceschini, Monica Mion, Marco Nalon, Camilla Piras, Tomaso Fortibuoni, Igor Celić, Andrea Fusari, Adriano Mariani, Simone Serra, Mario Casson, Elio Dall'acqua, Giorgio Fabris, Daniele Padoan, Denis Padoan, Diego Padoan, Roberto Penzo, Marco Perini, William Perini, Dorian Scarpa, Sandro Zennaro, Renzo Zennaro, Riccardo Zennaro

6.1 La valenza dell'approccio partecipativo per la gestione delle risorse ittiche

Diversi studi hanno dimostrato che molte delle problematiche gestionali (incluse quelle legate al rispetto delle regole) dipendono dal divario tra pescatori e mondo della gestione delle risorse e dalla conseguente mancanza di dialogo tra le parti coinvolte, inclusi i ricercatori (si veda per una sintesi il saggio di Raicevich e Giovanardi, 2013). Spesso, infatti, i pescatori sono stati tenuti ai margini del processo gestionale e il loro eventuale apporto è stato limitato, non avendo ricevuto un effettivo spazio per il loro coinvolgimento e la condivisione degli strumenti interpretativi delle politiche gestionali in atto.

Questa situazione impedisce che vi sia una crescita della consapevolezza delle problematiche legate alla conservazione delle risorse, favorendo scelte gestionali che appaiono talvolta battaglie conservative piuttosto che impostazioni atte, eventualmente, a ripensare radicalmente il sistema di sfruttamento delle risorse nel medio e lungo periodo. Il pescatore, inteso come l'operatore che vive il mare ogni giorno e si confronta con la sua intrinseca natura incerta e ostile, quindi, è il protagonista mancato della gestione della pesca, che non viene adeguatamente coinvolto e responsabilizzato.

Uno studio di Jacobsen e colleghi (2012), classifica le modalità che può assumere la collaborazione tra pescatori e ricercatori nell'ambito della gestione delle risorse secondo quattro modelli:

1. Il Modello di Deferenza (*Deference Model*), in cui ci si aspetta che i pescatori siano subordinati nei confronti dei ricercatori e assumano quindi il ruolo di collaboratori nelle attività di ricerca;
2. Il Modello della Conoscenza Empirica (*Experience-Based Knowledge Model*) che considera le osservazioni dei pescatori come complementari rispetto alla conoscenza basata sulle ricerche "scientifiche";
3. Il Modello delle Costruzioni Competitive (*Competing Constructions*), che si manifesta nel contesto degli strumenti usuali di gestione delle risorse, in cui gli scienziati lavorano progressivamente sempre più con i pescatori, ma più precisamente per i pescatori e altri gruppi di interesse;

4. Il Modello della Scienza Comunitaria (*Community Science*), in cui la scienza (o conoscenza) viene creata nel contesto di un approccio collaborativo di gestione delle risorse.

A ben vedere i modelli prevalentemente utilizzati, peraltro in modo implicito, sono quelli in cui la conoscenza ecologica dei pescatori ha valore minoritario, o solo complementare; nella migliore delle ipotesi la loro esperienza viene utilizzata permettendo di fornire interpretazioni alternative dello stato delle risorse. Siamo, cioè, ben distanti dalla formulazione di una scienza comunitaria in cui vi sia un effettivo approccio collaborativo per la gestione delle risorse e un reciproco riconoscimento dei portati delle diverse esperienze in gioco.

Allo stesso modo, si evidenzia anche una sostanziale diffidenza degli operatori della pesca verso il corpo delle conoscenze scientifiche che supportano le scelte gestionali. Queste, dovrebbero essere caratterizzate, da tre attributi principali: salienza, credibilità e legittimità [Wilson, 2009; si veda paragrafo 1.1]. Le basi di conoscenza utilizzate per la gestione delle risorse dovrebbero, cioè, essere rilevanti per il tema in oggetto, autorevoli e attendibili, e raccolte mediante un processo che considera i valori e le prospettive dei principali attori coinvolti nelle future scelte gestionali (ivi inclusi, quindi, i pescatori) [Cook, *et al.* 2013].

L'approccio partecipativo trova quindi sempre maggior enfasi nelle politiche comunitarie, come strumento che può permettere di colmare il divario tra i diversi portatori di interesse e far emergere scelte condivise.

Proprio in questo ambito si è mosso il progetto di ricerca partecipativa GAP2, che ha trovato origine nel precedente progetto GAP1, che ha come obiettivo stimolare lo sviluppo di ricerche congiunte tra ricercatori e pescatori per favorire la costruzione di proposte gestionali innovative nel settore della pesca.

Di seguito vogliamo sintetizzare la storia del percorso di collaborazione che è stato instaurato a Chioggia tra pescatori e ricercatori ISPRA e del Consorzio UNIMAR nell'ambito di questo progetto, mentre i risultati scientifici conseguiti e le proposte gestionali saranno presentati nei successivi capitoli 7 ed 8. Ulteriori riflessioni di tipo teorico rispetto a questa esperienza di ricerca partecipata sono disponibili nel saggio a cura di Raicevich *et al.* (sottomesso).

6.2 Implementazione di una ricerca partecipativa a Chioggia: il progetto GAP2

Nell'ambito del progetto europeo GAP2 (si veda il paragrafo 1.1), il caso studio dell'Alto Adriatico ha come oggetto la Marineria di Chioggia e si focalizza sulla pesca a strascico, in particolare sulle imbarcazioni di dimensioni medio-piccole che maggiormente hanno vissuto problematiche inerenti la loro attività legate a decisioni gestionali, come la già citata cessazione delle deroghe alla pesca entro le tre miglia a partire dal 2010. La difficoltà di gestire una pesca a strascico multispecifica e legata alla stagionalità è aggravata da un contesto complesso in cui sono presenti molti conflitti che derivano da problemi sociali, economici e ambientali. In generale, si riscontra da parte degli operatori una scarsa fiducia nel futuro della pesca unitamente alla convinzione diffusa, dai molti pescatori locali e ricercatori che lavorano con loro, che l'Adriatico settentrionale e le comunità di pescatori associati siano un "sistema in crisi".

Il progetto di ricerca GAP a Chioggia è iniziato nel 2008 grazie all'iniziativa di ricercatori dell'ISPRA, con lo sviluppo del caso studio Adriatico Settentrionale GAP1. Prima di questo periodo, sin dalla sua istituzione nel 1991, ICRAP (in seguito ICRAM e, infine, ISPRA) aveva già instaurato attività di collaborazione con i pescatori locali, ma esse si limitavano principalmente al noleggiamento di pescherecci per le attività di campionamento, o a garantire che gli osservatori scientifici potessero essere ospitati a bordo dei motopescherecci durante le attività di pesca commerciale; non aveva tuttavia una collaborazione stabile con gli organi tecnici locali (ad esempio con l'Ufficio Pesca della Regione Veneto) ed altri portatori di interesse (ad esempio cooperative ed associazioni di pescatori), anche se erano stati istituiti contatti, condividendo informazioni e punti di vista e partecipando ad alcuni progetti comuni.

In questo contesto GAP1 è emerso con il suo contenuto di innovazione. Lo scopo era, infatti, quello di definire un potenziale progetto di ricerca (obiettivi, ruoli, metodi) che potesse rispondere alle esigenze dei pescatori, mantenendo rigore scientifico, che favorisse un miglioramento della gestione della pesca promuovendo un approccio "bottom-up" attraverso un processo paritetico tra scienziati, pescatori e portatori di interesse.

Le attività GAP1 avevano come obiettivo realizzare le prime due fasi che caratterizzano il processo di ricerca collaborativa (come definito da Johnson e van Densen, 2007), cioè identificare il problema e l'approccio di ricerca, e definire le specifiche di progettazione. D'altra parte il successivo progetto GAP2, che è iniziato nel 2011, si è concentrato sulla realizzazione delle ulteriori tre fasi del processo, che consistono nella raccolta dati, nell'elaborazione e nell'analisi degli stessi e nella comunicazione dei risultati al fine della predisposizione congiunta di proposte gestionali.

In questo ambito è stato coinvolto il Consorzio Unimar (paragrafo 1.1) come partner che, oltre a partecipare alle campagne sperimentali, ha permesso la facilitazione della collaborazione orizzontale tra diverse entità interessate alla pesca ed alla sua gestione. Prima di iniziare le attività del progetto, diverse riunioni interne si sono tenute a Chioggia da ricercatori ISPRA (coinvolgendo anche i portatori di interesse del Consorzio Unimar), al fine di definire il percorso possibile per lo sviluppo GAP1, chiarendo gli obiettivi di ricerca e pianificando in dettaglio la strategia e la tattica per assicurare il successo del progetto.

Per iniziare il progetto, fu deciso di tenere una riunione di avvio invitando i rappresentanti locali delle organizzazioni nazionali dei pescatori (Federpesca, Federcoopesca, Legapesca e AGCI), i delegati delle cooperative di pescatori locali, i pescatori che avrebbero potuto essere più interessati e influenti, tra cui i pescatori che già avevano collaborato con ISPRA in attività passate. La riunione, che si è tenuta il 6 dicembre 2008, ha visto la partecipazione di undici pescatori - la maggior parte di essi sono anche rappresentanti dei pescatori - cinque scienziati ISPRA e un rappresentante di Unimar. In questo ambito il ruolo dell'ISPRA è stato riconosciuto importante (data la lunga esperienza nel settore della pesca a Chioggia) e la presenza del Consorzio Unimar è stata inoltre considerata strategica, sia per le esperienze pregresse di collaborazione con i pescatori che per consentire una migliore comunicazione con le maggiori federazioni nazionali della pesca e con l'*Advisory Council* del Mediterraneo (che raggruppa tutte le maggiori portatori di interesse della pesca del Mediterraneo e fornisce il parere degli operatori della pesca

alla Commissione Europea). Tutti i partecipanti, inoltre, hanno concordato sulla rilevanza del concetto alla base di questo processo aperto e collaborativo.

6.3 La definizione di un progetto congiunto

La riunione di avvio ha preceduto altri sei incontri effettuati per individuare le più importanti preoccupazioni dei pescatori riguardo alla loro attività e alla gestione della pesca (Tab. 1), nonché per discutere quali attività di ricerca partecipativa avrebbero potuto fornire le evidenze scientifiche necessarie per favorire la loro soluzione.

Alcuni pescatori hanno evidenziato la necessità di agire con urgenza, mentre altri hanno offerto la loro collaborazione. Un pescatore, ad esempio, ha evidenziato: “*E’ necessario intraprendere azioni immediate*”; “*Sarei felice di ospitare un ricercatore che potrebbe mostrare i dati sulla nostra situazione*”. Un altro ancora: “*Mi offro per raccogliere e fornire dati a condizione che tali dati non possano essere riferiti al mio peschereccio*”. Altri pescatori hanno mostrato di essere preoccupati, dicendo: “*Non siamo sicuri se i nostri dati possono essere utilizzati contro di noi o no*”.

Tabella 6.1 - Principali problematiche collegate alla pesca in Veneto individuate dai pescatori all’interno di GAP1

<i>Il regolamento sulla taglia minima di sbarco di alcune specie [troppo alti, secondo i pescatori];</i>
<i>il regolamento sulle dimensioni delle maglie [Reg 1967/2006, in vigore dal 1 ° giugno 2010] e la necessità di testare la selettività degli attrezzi da pesca;</i>
<i>la progressiva riduzione delle aree strascicabili a causa di altri usi del mare come la maricoltura, il ripascimento, i terminali off-shore, ecc ;</i>
<i>gli effetti dell’inquinamento, altri usi antropici del mare e sforzo ambientale sulle risorse ittiche;</i>
<i>la durata del divieto di pesca estivo [per alcuni pescatori una misura di gestione non efficace, essendo troppo breve, per altri effettuata al momento sbagliato];</i>
<i>bisogno di ridurre lo sforzo di pesca [es. ore di pesca per settimana];</i>
<i>problemi relativi alla struttura e al funzionamento del mercato ittico all’ingrosso di Chioggia</i>

Le discussioni sono state molto ricche, con spiegazioni da parte dei ricercatori su come la gestione della pesca viene effettuata e su quali basi “Bruxelles” prende decisioni. Durante il dibattito i ricercatori dell’ ISPRA hanno discusso, per mezzo di presentazioni, i principali temi citati dai pescatori, in particolare la taglia minima di sbarco e la dimensione delle maglie, la selettività degli attrezzi da pesca e lo scarto, l’utilizzo dello spazio del Mare Adriatico e la pesca sostenibile [ad esempio la revisione del fermo biologico e la riduzione dello sforzo di pesca].

I ricercatori ISPRA sono stati quindi incaricati di suggerire il metodo di campionamento che potrebbe fornire i “*dati real*” necessari per descrivere lo “*stato reale*” della pesca su questi aspetti e di conseguenza influenzare la gestione. E' stata quindi fornita una bozza di piano di lavoro che comprendeva:

- esperimenti in mare sulla selettività degli attrezzi da pesca;
- installazione di log-book elettronici per la raccolta di dati di cattura da parte dei pescatori (auto-campionamento);
- osservazioni a bordo da parte di osservatori per raccogliere dati biologici sulle principali specie bersaglio nel Mare Adriatico.

Tale struttura è stata discussa in tutti gli aspetti, compresi i costi, la quota di finanziamento da ripartire tra istituto di ricerca e pescatori per sostenere la loro partecipazione, i risultati previsti e il calendario delle attività.

Anche in questo caso, i pescatori hanno sottolineato l'urgente necessità di istituire immediatamente tali attività di ricerca. Poiché però il progetto GAP1 mirava alla definizione di un' idea progettuale e non alla sua realizzazione immediata (da realizzare successivamente sulla base di altre richieste di finanziamento europee), il gruppo GAP ha concordato di presentare una proposta all'Ufficio Pesca della Regione Veneto, per chiedere il supporto per i temi più urgenti, cioè prove di selettività e scarto di organismi sottotaglia.

I pescatori avevano anche osservato: “*è necessaria che la proposta includa tutte le organizzazioni dei pescatori*”.

Nonostante lo sforzo messo in atto da ricercatori e pescatori, la proposta alla Regione Veneto non è stata accettata a causa della mancanza di uno strumento finanziario adeguato in grado di sostenerla. Nondimeno, i contatti con i pescatori sono stati mantenuti anche dopo la fine del GAP1, e quando la proposta di finanziamento europea del progetto GAP2 è stata accettata le attività sono riprese con il pieno impegno di tutti i partecipanti.

6.4 La ricerca partecipativa, in pratica

A partire da aprile 2011 ha avuto ufficialmente inizio il progetto GAP2, il cui obiettivo generale GAP2 è stato quello di mettere in pratica le idee progettuali sviluppate nel precedente progetto GAP1 e di valutare, attraverso questa esperienza, la capacità della ricerca partecipativa di contribuire allo sviluppo di una base di conoscenza comune tra ricercatori e pescatori e di verificare in quali condizioni tale conoscenza può contribuire ad una migliore gestione delle risorse.

Nello specifico del caso studio di Chioggia, l'obiettivo era quello di costruire una base di conoscenza comune per descrivere la dinamica delle risorse aliutiche e lo sforzo di pesca e, sulla base di queste evidenze, sviluppare delle proposte gestionali. In particolare, le misure gestionali prese in considerazione erano il fermo biologico e la gestione dello sforzo di pesca, elementi che i pescatori avevano evidenziato come fondamentali già all'inizio di questa esperienza.

Le attività sono state coordinate, discusse e inquadrare in una serie di incontri che hanno avuto lo scopo di verificare i progressi del progetto e di condividere informazioni e conoscenze in un ambiente aperto e amichevole.

Le attività del progetto comprendevano in particolare la raccolta dei dati di cattura

da parte degli osservatori scientifici durante la pesca commerciale, l'adozione di un giornale di bordo elettronico che consentisse ai pescatori la registrazione di dati georeferenziati (dati a cui è associato un riferimento spaziale) sulle catture commerciali (autocampionamento), e la realizzazione di un campionamento di pesca scientifica a strascico nelle acque amministrative Regione Veneto.

Di seguito forniremo solo alcune sintetiche informazioni sugli aspetti tecnico scientifici delle attività (si veda il capitolo successivo per approfondimenti) focalizzando invece la nostra attenzione sulla metodica di lavoro dell'attività partecipativa, per spiegare in pratica in cosa essa consiste.

6.4.1 Incontri periodici

Gli incontri tra ricercatori e pescatori del gruppo GAP2 sono stati effettuati in modo informale su base mensile ed erano aperti a tutti i pescatori che desideravano partecipare, anche se nel corso del tempo vi hanno principalmente aderito pescatori che partecipavano direttamente al progetto. Gli incontri si sono svolti principalmente durante giorni non lavorativi in una sala del Mercato Ittico, un luogo considerato più neutro e facilmente raggiungibile dai pescatori, o presso la sede di ISPRA Chioggia.

Di solito i ricercatori hanno definito l'ordine del giorno della riunione, puntando sulle decisioni operative che il gruppo avrebbe dovuto prendere, sulla condivisione delle attività in corso e dei risultati delle ricerche o di altre questioni rilevanti per il progetto, comprese controversie e problemi da risolvere. La struttura aperta degli incontri (che lasciava all'inizio un po' di tempo ai pescatori per discutere liberamente su argomenti riguardanti la loro attività) permetteva di introdurre nell'ordine del giorno, quando necessario, nuove questioni da affrontare.

La partecipazione inizialmente è stata scarsa, per via della poca fiducia nella corrente gestione della pesca, ma anche nei confronti dei ricercatori, tanto che non era raro sentire frasi come: "*dite* [i ricercatori] *sempre le stesse cose*" o "*parlate tanto, ma fate poco*". A poco a poco, lavorando insieme, si è aperto un canale di comunicazione quando i pescatori hanno capito che le intenzioni dei ricercatori erano un sincero tentativo di migliorare la situazione, e dall'altra parte i ricercatori hanno imparato a comprendere i problemi dei pescatori e la loro mentalità. Nel tempo si è creato un gruppo "stabile" di pescatori partecipanti alle riunioni (da cinque a dieci), il quale, pur muovendo alcune critiche sulla mancanza di risultati tangibili, ha mantenuto una partecipazione attiva al progetto in tutte le sue fasi (Fig. 6.1). L'aumento della fiducia nel progetto è emersa nel tempo: "*Partecipando speriamo di cambiare le cose*"; "*Noi investiamo tempo in riunioni, perché crediamo in questo gruppo di lavoro*"; assieme alla consapevolezza che non si possano raggiungere risultati concreti in modo immediato: "*Ci vorrà del tempo per cambiare le cose*".

6.4.2 Raccolta dati di catture da parte di osservatori scientifici durante le attività di pesca commerciale

La raccolta di dati *fishery-dependent* (dati di natura commerciale) a bordo dei pescherecci GAP2 da parte dei ricercatori dell'ISPRA e del consorzio Unimar è



Figura 6.1 – Riunione tra pescatori e ricercatori del gruppo GAP2 presso la sede ISPRA di Chioggia

stata la prima attività di campo stabilita dal gruppo. Sono state effettuate ottanta-nove battute di pesca con osservatori nel corso degli anni 2012-2014 per raccogliere dati biologici con approfondimenti specifici per otto specie commerciali (Fig. 6.2). Vale la pena notare che le specie bersaglio meritevoli della raccolta di dati più dettagliati sono state selezionate congiuntamente da pescatori e ricercatori sulla base del loro valore economico e delle caratteristiche ecologiche. L'analisi della composizione degli scarti è stata inoltre effettuata per descrivere i popolamenti bentonici della Regione Veneto (Piras *et al.*, in revisione).

Il lavoro sul campo è stato effettuato a bordo dei pescherecci appartenenti ai pescatori che partecipano al progetto, cinque tartane e due rapidi. Queste attività hanno permesso di raccogliere informazioni rilevanti sulle risorse ittiche, i loro cicli biologici e il loro stato, ma in maniera più evidente hanno favorito la costruzione di una migliore comunicazione bidirezionale e di fiducia reciproca.

I pescatori infatti hanno mostrato le loro zone di pesca e le loro attrezzature (gelosamente custodite) e condiviso le proprie conoscenze tradizionali e le loro esperienze con i ricercatori, sostenendo: “(il ricercatore) *ha molto da imparare da noi pescatori, che ogni giorno andiamo a pesca*”, dimostrando così la loro fiducia per i ricercatori, ma anche, allo stesso modo, mettendo in discussione *la vera comprensione del mare* da parte degli scienziati.

Essere insieme sul campo e vedere la “crisi della pesca” ha permesso in primo luogo di ridurre le distanze facilitando il confronto sui problemi/soluzioni riguardo alla crisi e alla gestione della pesca.

Allo stesso tempo, i pescatori hanno avuto l'opportunità di valutare il lavoro degli

scienziati e di vedere il loro approccio metodologico messo in pratica, sottolineando: “*non siete (voi ricercatori) solo seduti comodamente davanti al computer*”. In questo contesto, non sono stati raccolti i dati semplicemente per approfondire uno studio (come avviene comunemente, nella biologia della pesca, secondo il Modello di Deferenza precedentemente citato, Jacobsen *et al.*, 2012) ma sono stati raccolti dati con i pescatori, mirando a soddisfare le loro esigenze ed aspettative e sostenendo l’attuazione di un vero e proprio approccio dal basso verso l’alto alla gestione della pesca.



Figura 6.2 – Cernita del pescato durante le osservazioni scientifiche a bordo

6.4.3 Raccolta dati da parte dei pescatori tramite giornale di bordo elettronico (auto-campionamento)

Benché il campionamento a bordo con osservatori sia in grado di fornire informazioni biologiche dettagliate sulle catture, esso ha l’inconveniente principale che lo sforzo di campionamento effettivamente realizzabile è ridotto rispetto alla variabilità delle catture in mare. Per questo motivo, sulla base dell’esperienza derivante da precedenti progetti sviluppati in ISPRA, i ricercatori GAP2 hanno chiesto la collaborazione dei pescatori nell’adozione di giornali di bordo elettronici (*log-book*) per la registrazione ad alta frequenza (cioè cala per cala) di dati georeferenziati relativi alle catture durante la pesca commerciale, secondo un approccio definibile come attività di auto-campionamento (Kraan *et al.*, 2013).

I log-book elettronici sono stati installati nel marzo 2012 a bordo di cinque pescherecci che pescano con la tartana e due con il rapido, e sono stati utilizzati per raccogliere dati per le stesse otto specie bersaglio monitorate dagli osservatori durante le attività a bordo.

Questo sistema ha permesso di aumentare il numero di dati disponibili rispetto a quelli che sarebbero stati raccolti solo per mezzo del campionamento effettuato dagli osservatori a bordo. In totale nel biennio 2012-2013, sono stati messi a disposizione dai pescatori dati relativi a 4.800 cale.

Un'analisi statistica fatta incrociando i dati registrati dai pescatori con quelli raccolti dai ricercatori ha mostrato che le due tipologie di dati sono perfettamente confrontabili confermando così la loro accuratezza (ovvero, la precisione dei pescatori è simile a quello di osservatori scientifici, o, se si preferisce, la precisione degli osservatori scientifici è la stessa dei pescatori o, ancora, entrambi fanno gli stessi errori) [Mion *et al.*, in revisione].

Come già accennato, una delle preoccupazione principali dei pescatori che partecipano a questa attività riguardava la riservatezza dei dati e in particolare il timore che tali dati potessero essere utilizzati in qualche modo "contro di loro". Per queste ragioni il gruppo GAP2 ha congiuntamente deciso che l'uso dei dati da parte dei ricercatori sarebbe stato concordato da tutto il gruppo (scienziati e pescatori insieme) e che i dati sarebbero stati pubblicati solo quando avessero rappresentato la sintesi aggregata delle informazioni provenienti dai diversi pescherecci. Il *software* di raccolta dati (originariamente fornito dal CNR ISMAR di Ancona) è stato successivamente rivisto e implementato considerando le richieste e i suggerimenti dei pescatori. In particolare, lo strumento è stato migliorato per fornire funzioni aggiuntive che permettessero agli utilizzatori di avere un più facile accesso ai dati e alla loro interpretazione (ad esempio mappe per la rappresentazione delle catture e diagrammi di sintesi dei dati di cattura nel tempo per specie).

6.4.4 Campagna di campionamento a strascico

Come accennato in precedenza, uno dei focus principali identificati dai pescatori era relativo all'adeguatezza del fermo biologico. Questo temporaneo divieto della pesca a strascico, adottato al fine di proteggere il reclutamento di alcune specie commerciali, è stato applicato in Italia a fine anni '80 e ha avuto generalmente una durata di circa quaranta giorni dalla fine di luglio ai primi di settembre (si veda paragrafo 8.1). Al fine di verificare l'efficacia di tale misura e per studiare la distribuzione spaziale delle risorse demersali, in particolare dei giovanili, immediatamente prima della fine del fermo estivo è stata condotta una campagna di *trawl survey* con rete a strascico (tartana) nel 2012, 2013 e 2014.

All'inizio, alcuni pescatori avevano difficoltà a capire l'utilità della campagna e la differenza metodologica tra il campionamento *fishery-dependent* e *fishery-independent* (ad esempio, chiedendosi "perché stiamo andando a pescare anche dove sappiamo già che le catture saranno scarse?").

Un ampio dibattito ha riguardato la necessità di coinvolgere un solo peschereccio per garantire la standardizzazione delle attività di campionamento (un tipico problema metodologico avanzato dai ricercatori) che ha portato al compromesso di selezionare due pescherecci GAP2 con caratteristiche simili (lunghezza fuori tutto, stazza, potenza del motore, attrezzi da pesca, ecc).

Lo schema di campionamento ha rappresentato un ulteriore compromesso raggiunto al fine di integrare le esigenze di ricerca scientifica con la conoscenza e le aspettative dei pescatori, con conseguente scelta delle ventuno stazioni di

campionamento nelle acque amministrative della Regione Veneto (4 - 18 miglia nautiche dalla costa).

Il contributo e l'esperienza dei pescatori sono stati fondamentali anche per ottimizzare l'attività di campo supportando i ricercatori anche durante la cernita del pescato e l'acquisizione delle misure biometriche delle specie catturate (Figg. 6.3, 6.4).



Figura 6.3 - I pescatori preparano la rete per il campionamento sperimentale



Figura 6.4 - Pescatori e Ricercatori GAP2 selezionano il pescato alla fine di una cala sperimentale

Inoltre l'importo relativo al noleggio delle imbarcazioni per tali attività è stato definito al fine di coprire solo le spese vive, sulla base della natura partecipativa di questa attività.

L'esperienza in mare ha promosso, inoltre, un consolidamento della fiducia e lo scambio di opinioni tra i partecipanti, non solo focalizzate su questioni di pesca professionale .

Alla fine di ogni campagna annuale i risultati dell'indagine sono stati presentati presso la Sala Consiliare del Municipio di Chioggia durante incontri aperti, a cui hanno partecipato pescatori, amministratori locali e regionali, responsabili politici, rappresentanti della Guardia Costiera, scienziati, giornalisti, ecc.

Durante le presentazioni alcuni pescatori hanno criticato i dati e hanno mostrato scetticismo riguardo la loro utilità, sostenendo che nei pochi giorni tra l'indagine e l'inizio della pesca la situazione in mare sarebbe potuta cambiare drasticamente. Altri hanno apprezzato il lavoro e lo sforzo. Un pescatore che ha partecipato alle attività di campo si è congratulato con il gruppo dicendo: *“Complimenti a tutti per il lavoro svolto in così breve tempo. Spero che siate soddisfatti, anche se penso che i miei colleghi (che non appartengono alla squadra GAP2) non abbiano dato molta soddisfazione. Ma penso che sia solo perché non sanno ancora quello che state facendo”*. Il più delle volte vi è stato un dibattito acceso quando la discussione si è spostata dalla presentazione dei dati biologici alle implicazioni di tipo gestionale. Anche se nel tempo c'è stata una graduale diminuzione del numero di partecipanti a questo incontro aperto (da circa cento persone nel 2012 a sessanta in 2014), l'incontro ha attirato l'interesse di tutti i pescatori della città di Chioggia. Ogni anno, la presentazione è stata anche l'occasione per promuovere attività sociali del gruppo GAP2: dopo la presentazione dei risultati, la collaborazione tra pescatori e ricercatori è continuata *“tra i fornelli e le pentole ...”* con l'organizzazione di una cena per condividere una piacevole serata. Inoltre, il pescato catturato durante l'attività di pesca sperimentale, è stato devoluto in beneficenza.

6.5 Le criticità nel lavoro partecipativo

Le attività del progetto GAP1 e GAP2, per ragioni di sintesi sono state presentate nei paragrafi precedenti come un flusso di lavoro mai interrotto o deviato da problemi reali. In realtà, nel complesso delle attività congiunte, sono sorte diverse situazioni critiche determinate da eventi esterni. Una di queste ha riguardato l'introduzione del divieto di pesca di un gasteropode (*Bolinus brandaris*) nelle aree in cui era stata riscontrata contaminazione da Cadmio nei tessuti di alcuni individui di tale specie. Dal momento che i pescatori hanno lamentato l'impatto economico di questo divieto e dato che le evidenze e la conoscenza della contaminazione era scarsa, il gruppo GAP2 ha proposto l'istituzione di un progetto congiunto scienziati-pescatori su questo tema alla Regione Veneto nell'ambito dei FEP (Fondo Europeo per la Pesca). Tuttavia, mentre la proposta è stata formalmente accettata, essa non è stata finanziata a causa della carenza di fondi disponibili dalla Regione Veneto. Lo stesso risultato negativo è stato raggiunto per un'altra proposta di progetto, in relazione alla sperimentazione del “rampone elettrico” a Chioggia, idea avanzata dai pescatori dopo la presentazione di tale strumento da pesca realizzata a Chioggia dal pescatore olandese del GAP2 Johan Bajii.

Inoltre, il gruppo di pescatori GAP2 ha anche chiesto ai ricercatori ISPRA di sostenere lo sforzo svolto dall'amministrazione locale di Chioggia in relazione alla deroga per la pesca del latterino. I ricercatori hanno quindi contribuito alla stesura di una relazione per la Regione Veneto per mostrare che, secondo i dati disponibili, tale attività potrebbe essere effettuata a condizione che sia stabilito un piano di gestione efficace che limiti lo sforzo di pesca e, allo stesso tempo, consenta il monitoraggio delle risorse. I biologi dell'ISPRA hanno anche osservato che sarebbe stato necessario raccogliere ulteriori evidenze scientifiche a sostegno di tale richiesta e hanno proposto di istituire un progetto di monitoraggio *ad hoc*. Questa richiesta ha avuto lo stesso risultato dei tentativi precedenti.

Questa incapacità di ottenere il sostegno per attività congiunte di monitoraggio scientifico per fornire le conoscenze di base necessarie per risolvere problemi come quelli menzionati, mostra, in qualche misura, la presenza di un "muro gestionale" concretizzato nelle diverse priorità o approcci per la risoluzione dei problemi della gestione della pesca, in questo caso la preferenza degli amministratori della Regione Veneto ad affrontare i problemi seguendo più un percorso politico che uno supportato da evidenze scientifiche.

Essa dimostra anche alcuni limiti al lavoro intrapreso attraverso un piccolo progetto come GAP che ha a disposizione risorse non sufficienti per affrontare tutti i significativi problemi che gravano sul settore ittico del Veneto.

Tuttavia la nostra esperienza (come ricercatori) rispetto ai più alti livelli di gestione (UE), e considerando l'attuale Politica Comune della Pesca stessa, mostra che le scelte gestionali dovrebbero essere basate principalmente sulle migliori evidenze scientifiche disponibili, anche per poter sostenere richieste di modulazioni locali (ad esempio deroghe) rispetto alle leggi europee. Ciò indica la necessità di un cambiamento nel paradigma attuale della gestione a livello regionale.

Anche se l'impatto effettivo della ricerca partecipativa GAP potrà essere valutato in modo pieno solo in futuro, considerando anche come verrà accolta la richiesta di rimodulazione del fermo temporaneo di pesca e del successivo fermo tecnico (si veda il Cap. 8), il percorso instaurato ha mostrato a nostro parere molteplici effetti positivi:

- i) ha permesso al gruppo di agire in modo proattivo per cercare di risolvere i problemi, mantenendo comunque la sua natura partecipativa, e mettendo in pratica l'interesse comune a lavorare insieme per trovare soluzioni adeguate e condivise con i pescatori;
- ii) ha permesso di aumentare il grado di collaborazione con l'amministrazione della Regione Veneto, di capire le loro priorità e di partecipare alle riunioni da cui il gruppo era precedentemente escluso;
- iii) ha permesso di mostrare la valenza delle attività partecipative facendo sì che responsabili politici comprendessero meglio la loro natura;
- iv) ha anche mostrato che, perchè le proposte GAP2 abbiano successo, è necessario un più alto grado di coinvolgimento delle organizzazioni regionali dei pescatori, e quindi risintonizzare l'approccio verso un maggiore coinvolgimento di questi portatori di interesse.

7. I RISULTATI SCIENTIFICI DELLA RICERCA PARTECIPATIVA GAP2

di Laura Sabatini, Monica Mion, Camilla Piras, Marco Nalon, Marianna Bullo, Tomaso Fortibuoni, Igor Celić, Andrea Fusari, Mario Casson, Elio Dall'acqua, Giorgio Fabris, Daniele Padoan, Denis Padoan, Diego Padoan, Roberto Penzo, Marco Perini, William Perini, Doriano Scarpa, Sandro Zennaro, Renzo Zennaro, Riccardo Zennaro, Saša Raicevich

7.1 Campionamento a bordo dei pescherecci

L'attività di campionamento a bordo di pescherecci commerciali è stata condotta nel periodo compreso tra aprile 2012 e novembre 2014 al fine di caratterizzare le catture della pesca con lo strascico a divergenti ed il rapido nel contesto delle acque amministrative della Regione Veneto. Sono stati realizzati un totale di 89 imbarchi (di cui 76 a strascico e 13 a rapido; Fig. 7.1), durante i quali sono stati registrati i dati relativi alla posizione di pesca ed alla cattura delle principali specie bersaglio; inoltre sono stati raccolti campioni della componente scartata, ivi inclusa quella bentonica (si veda il paragrafo 7.4).

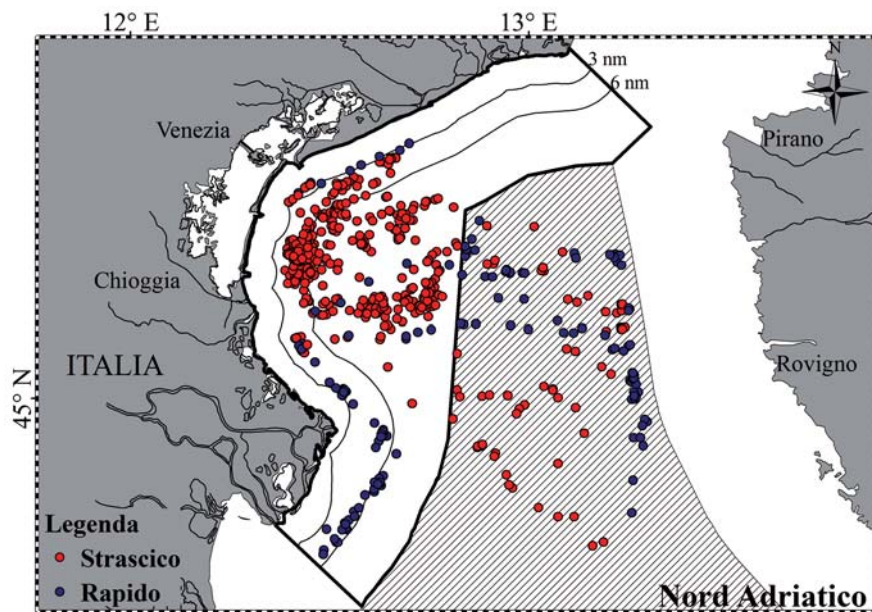


Figura 7.1. Distribuzione spaziale delle cale campionate mediante imbarco di osservatori. Blu: rapido; Rosso: strascico a divergenti

L'attività di osservazione a bordo si è concentrata nel periodo compreso tra primavera ed autunno, stagioni nelle quali si verifica il reclutamento delle specie commerciali maggiormente sfruttate dalla pesca demersale nell'area considerata, tra cui la triglia di fango e la seppia.

Per un sottoinsieme di specie (triglia di fango, sogliola, merlano, seppia, moscardino, canocchia e calamaro) è stato raccolto il dato relativo alla distribuzione di frequenza di lunghezza. Tale dato rappresenta una delle informazioni di base nel contesto della gestione delle risorse, in quanto esso permette di valutare gli stadi del ciclo vitale interessati dalla cattura oltre che la eventuale presenza nel pescato di organismi sottotaglia legale. L'insieme dei dati raccolti ha permesso di caratterizzare in termini quantitativi e qualitativi le catture ottenute con i due diversi attrezzi da pesca e di identificarne l'andamento stagionale, valutando l'alternarsi delle diverse specie come parte preponderante delle catture commerciali.

Ad esempio, per quanto concerne il periodo di campionamento aprile-novembre 2012, è stato osservato che la maggior parte delle catture per unità di superficie (Kg/km^2) per lo strascico a divergenti è stata costituita da cefalopodi (49%) e pesci ossei (41%), mentre per il rapido il 52% delle catture è stato costituito da pesci ossei seguiti, per quantità, dai molluschi gasteropodi (Fig. 7.2).

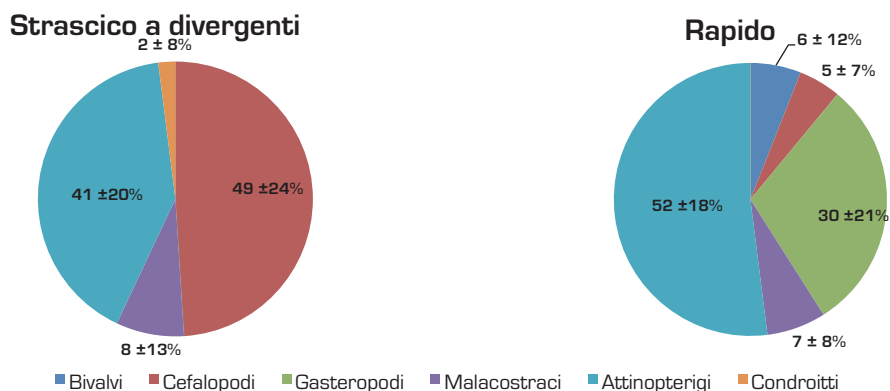


Figura 7.2 - Composizione percentuale in termini di biomassa per unità di superficie esplorata (kg/km^2) delle catture commerciali di strascico a divergenti e rapido durante il periodo di campionamento aprile-novembre 2012

Considerando, invece, l'andamento stagionale delle catture, per lo strascico a divergenti il periodo tardo primaverile è stato caratterizzato dalla prevalenza del calamaro (*Allotheuthis media*), mentre l'autunno risulta essere la stagione più propizia e redditizia per le imbarcazioni che usano tale attrezzo. In tale periodo sono infatti più abbondanti le catture della triglia di fango, della seppia, del moscardino, del calamaro e del merlano, con una tendenza alla diminuzione da settembre a dicembre. Di converso, il rapido, ha presentato nelle acque costiere del Veneto catture elevate di sogliole tra primavera ed autunno, con un picco nel periodo autunnale, durante il quale si sono ottenuti anche rendimenti elevati per seppie e canocchie.

Per quanto concerne la composizione per taglia degli organismi catturati, i dati hanno permesso di rilevare, in particolare per triglia di fango e seppia, il trend di crescita degli individui giovanili (Fig. 7.3). Il tasso di crescita per le due specie è

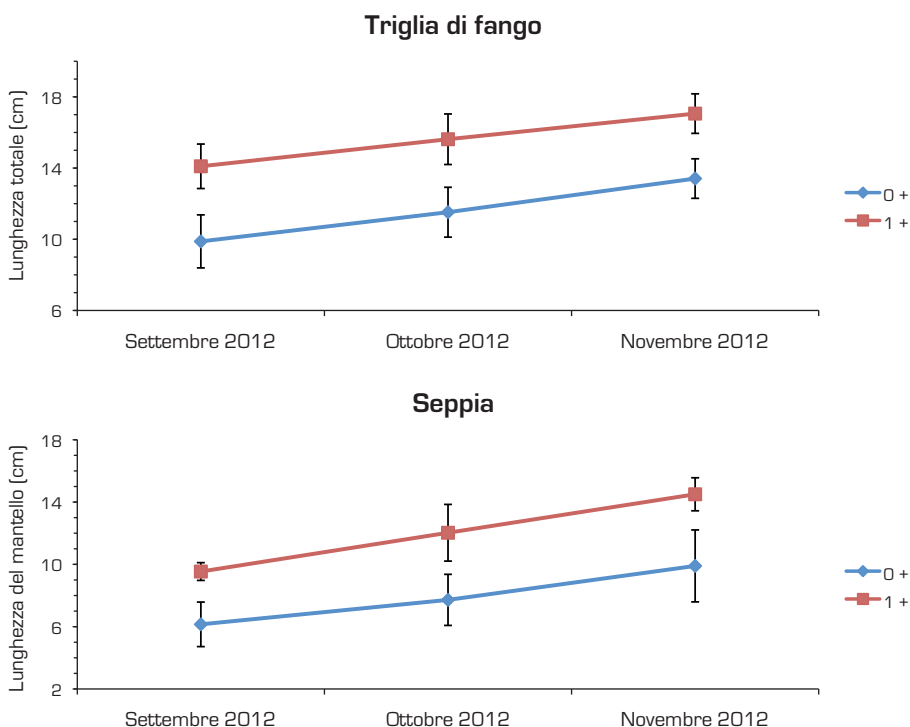


Figura 7.3 - Andamento temporale della dimensione delle pseudo coorti identificate mediante analisi della distribuzione di frequenza delle lunghezze [LT=lunghezza totale] delle catture della triglia di fango (*Mullus barbatus*) e seppia (*Sepia officinalis*). Dati fishery dependent relativi alla pesca con strascico a divergenti (Settembre - Novembre 2012)

stato rispettivamente di circa 1.7 cm e 1.0 cm al mese, con consistente aumento ponderale individuale (Mion *et al.*, 2014).

Infine, considerando l'insieme dei campionamenti realizzati, è stata evidenziata la presenza nelle catture di organismi sottotaglia nei periodi che precedono e seguono l'arresto temporaneo estivo (il cosiddetto "fermo biologico").

7.2 La raccolta dati a bordo dei pescherecci mediante logbook elettronico

Una importante attività di ricerca realizzata nell'ambito del progetto GAP2 è stata la raccolta di dati di cattura della pesca mediante l'utilizzo di *log-book* elettronici (Mion *et al.*, in revisione). Questo approccio è particolarmente innovativo ed un esempio di sviluppo tecnologico; infatti, la possibilità di analizzare su ampia scala spazio-temporale la distribuzione dello sforzo di pesca e le relative catture rappresenta uno dei temi più importanti nell'ambito delle scienze della pesca attuali (Gerri-*sten et al.*, 2011). Esso rappresenta un significativo progresso rispetto all'utilizzo delle catture per unità di sforzo (CPUE) non georeferenziate derivate da dati di mercato, che può portare ad una percezione errata del vero andamento dello stato

degli stock ittici sfruttati (Walters, 2003). Per tale motivo sono generalmente prediletti approcci quali le campagne di pesca sperimentale (*fishery-independent sampling*) che, però, oltre ad avere un costo molto elevato, hanno limitazioni nel periodo e area di campionamento.

Di fondamentale importanza è risultata, in questo contesto, la collaborazione instaurata con i pescatori nel progetto GAP2, che ha permesso la raccolta sistematica su base giornaliera, attraverso i *log-book* elettronici, di dati georeferenziati delle catture delle principali specie bersaglio. I *log-book* elettronici sono dispositivi di tipo *touch-screen* (Fig. 7.4) collegati ad un'antenna GPS e muniti di apposito *software* che permettono ai pescatori di inserire dati di cattura delle principali specie bersaglio per ogni cala: si tratta quindi, di un "autocampionamento" (*self-sampling*). Il dispositivo registra ogni minuto la posizione (latitudine e longitudine), la velocità e l'ora, mentre il *software*, sviluppato in collaborazione con il CNR-ISMAR di Ancona, ha permesso l'archiviazione dei dati di cattura registrati dai pescatori in un apposito *database*.



Figura 7.4 - Log-book elettronico utilizzato per l'acquisizione di dati georeferenziati di cattura delle principali specie bersaglio di rapido e strascico a divergenti

Le imbarcazioni della marineria di Chioggia su cui sono stati installati i *log-book*, due rapidi e cinque strascichi a divergenti, sono state selezionate considerando la disponibilità dei pescatori e coinvolgendo imbarcazioni di piccola e di media grandezza, al fine di rappresentare strategie di pesca differenti.

In particolare, la scelta delle specie verso le quali indirizzare la raccolta dati è stata fatta in collaborazione tra pescatori e ricercatori sulla base sia dell'importanza economica che delle caratteristiche ecologiche delle specie.

Tale approccio ha permesso di raccogliere dati per le seguenti specie: sogliola (*Solea solea*), merlano (*Merlangius merlangus*), triglia di fango (*Mullus barbatus*), canocchia (*Squilla mantis*), calamaro (*Loligo vulgaris*), moscardino (*Eledone moschata*), seppia (*Sepia officinalis*), calamaretto (*Alloteuthis media*), capasanta (*Pecten jacobaeus*) e murice spinoso (*Bolinus brandaris*).

Nel periodo compreso tra settembre 2012 e dicembre 2014 sono stati raccolti dati di catture di tali specie effettuate in oltre 4.800 cale (Fig. 7.5) per lo strascico a divergenti, permettendo di ottenere informazioni utili per descriverne il ciclo stagionale e la distribuzione dello sforzo di pesca.

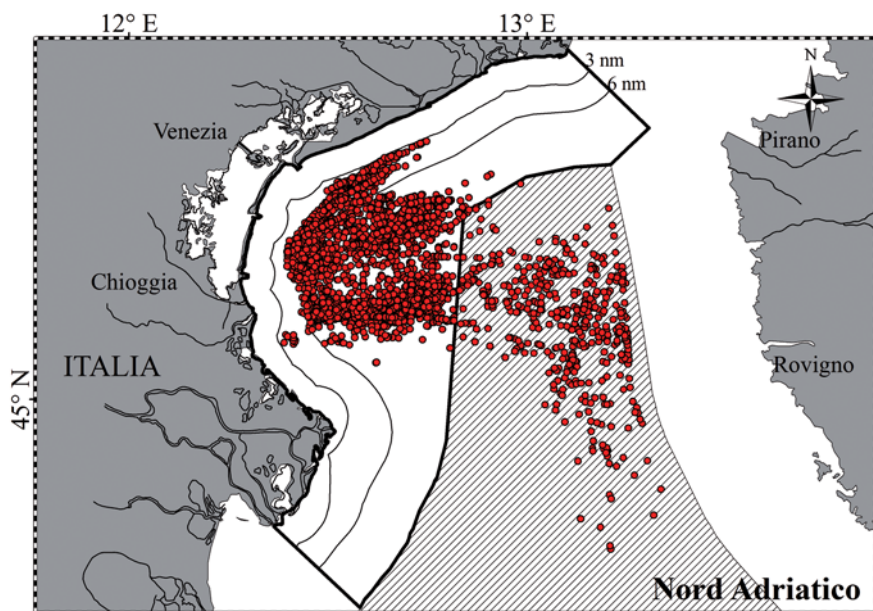


Figura 7.5 - Distribuzione geografica dei punti medi delle cale registrate mediante log-book elettronici dalle imbarcazioni a strascico a divergenti del coinvolte nel progetto GAP2 (settembre 2012 - dicembre 2014)

Una delle principali criticità associate a questo tipo di metodica è relativa alla qualità del dato, in quanto è possibile che i pescatori forniscano stime errate, vista l'alta frequenza con la quale i dati sono registrati (per singola cala) e le condizioni operative di bordo (ad esempio l'assenza di bilance elettroniche). Proprio per verificare la qualità del dato, in circa centocinquanta cale è stata affiancata una raccolta dati mediante osservatori scientifici a bordo per le medesime specie. Ciò ha permesso di confrontare i dati registrati dai pescatori con quelli misurati dai ricercatori in modo indipendente e con adeguata strumentazione scientifica. I risultati hanno mostrato una elevata coerenza tra il dato stimato dal pescatore e il dato osservato a bordo, indicando una elevata affidabilità del dato raccolto attraverso i *log-book* elettronici.

L'integrazione del dato di posizione con le catture commerciali ha così permesso di mappare in modo dettagliato la distribuzione spaziale delle sforzo di pesca, rile-

vando due differenti strategie attuate: una maggiormente costiera effettuata dai pescherecci di piccole dimensioni, completamente all'interno delle acque della Regione Veneto (Fig. 7.6a) ed una "migratoria" effettuata da pescherecci di dimensioni maggiori che si spostano anche al largo nelle acque internazionali seguendo le migrazioni delle specie bersaglio (Fig. 7.6b).

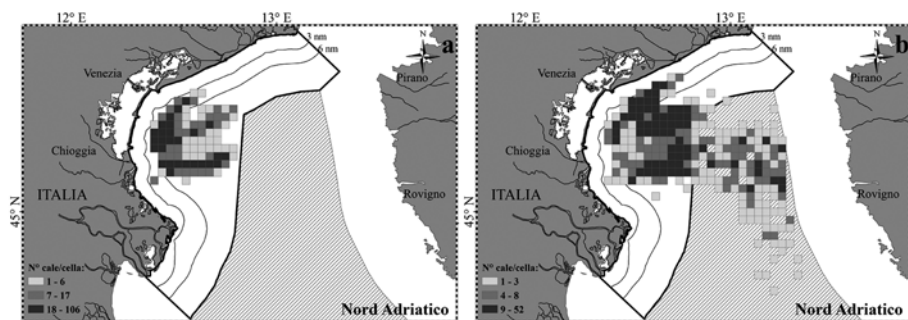


Figura 7.6 - Distribuzione spaziale del numero di calce registrate per cella [3*3 km] relativo ai pescherecci di dimensioni piccole (a) e di dimensioni medie (b) [settembre 2012 - dicembre 2013]

Per quanto riguarda le specie indagate, è stato possibile identificarne il ciclo stagionale ed il *pattern* di migrazione spaziale. Di seguito viene riportato come esempio il ciclo di migrazione dalle acque costiere a quelle al largo della triglia di fango (*M. barbatus*). Considerando i dati relativi al periodo settembre 2012-dicembre 2013, è stato osservato come dalla fine del fermo biologico vi sia uno spostamento della risorsa dalle acque della Regione Veneto [settembre-ottobre 2012, Fig. 7.7a) alle acque internazionali (novembre-dicembre 2012, Fig. 7.7b), con progressiva diminuzione delle catture sotto costa [gennaio-febbraio 2013, Fig. 7.7c) e spostamento verso sud della risorsa in alto mare [marzo-aprile 2013, Fig. 7.7d), catturata in quantitativi ponderali estremamente ridotti nella tarda primavera [maggio-luglio 2013, Fig. 7.7e). Il ciclo poi riprende, sostanzialmente immutato, a seguito della conclusione del successivo periodo di fermo biologico [settembre-dicembre 2013, Figg 7.7f e 7.7g).

Analoghi *pattern* di migrazione spazio-temporale sono stati individuati anche per altre specie. Ad esempio la seppia ha mostrato un ciclo di progressivo spostamento dalla costa verso le acque internazionali nei mesi autunnali, con concentrazione al largo in periodo invernale e rientro verso le coste venete in primavera, per la deposizione delle uova.

Altre specie hanno mostrato invece una maggiore stabilità temporale, a causa della loro associazione a determinati habitat elettivi. È il caso della canocchia, associata a fondali fangosi e costieri (Fig. 7.8), o del moscardino, presente invece in ambienti caratterizzati da fondali di tipo sabbioso.

Questo tipo di sperimentazione di auto-campionamento è stato il primo realizzato nel contesto delle imbarcazioni a strascico nell'Adriatico ed i risultati ottenuti sono stati più che soddisfacenti. I dati raccolti hanno consentito infatti di rappresentare il ciclo delle risorse maggiormente sfruttate dalla pesca a strascico. Appare però evidente che sia comunque opportuno incrementare il numero di imbarcazioni

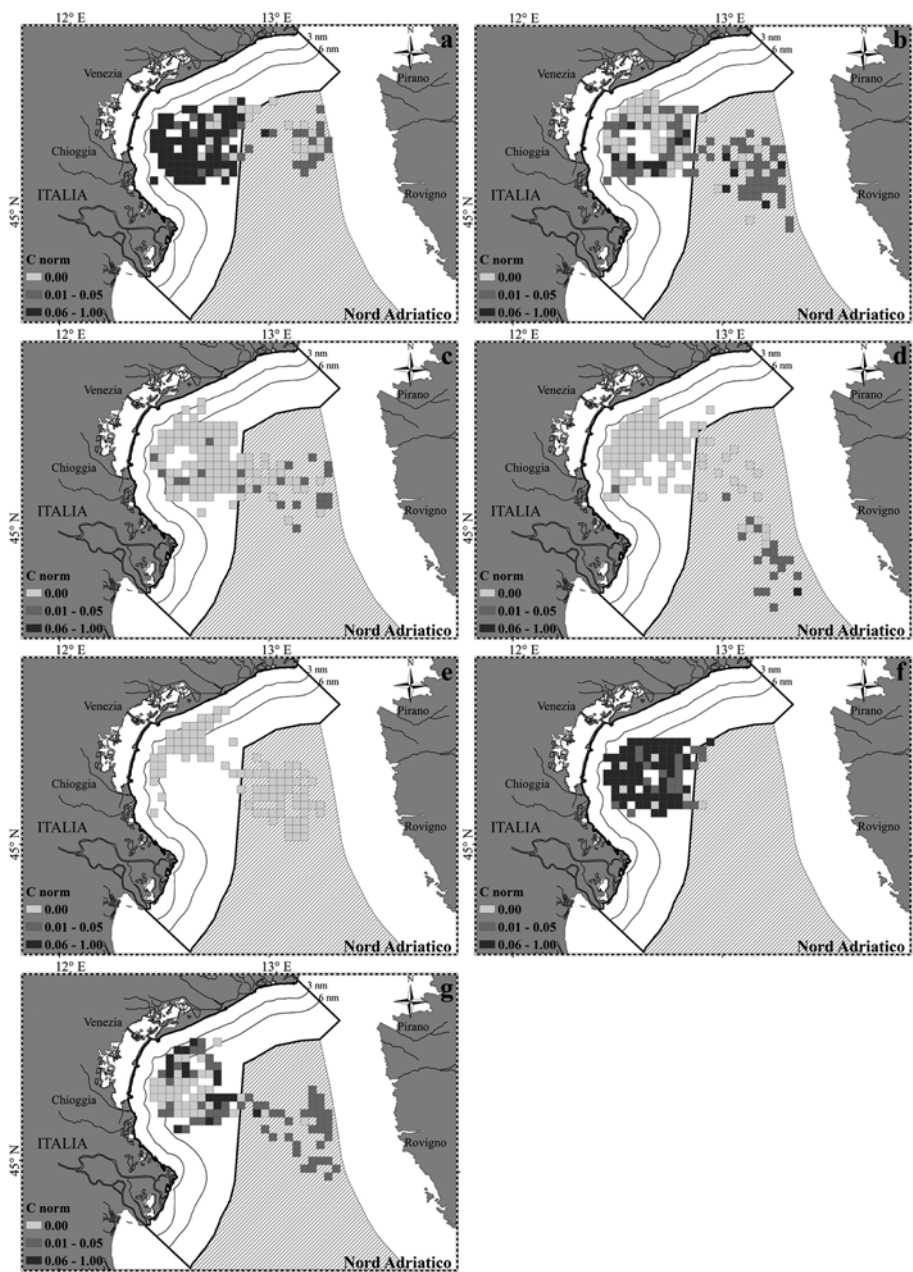


Figura 7.7 - Distribuzione spazio-temporale delle catture della triglia di fango (*M. barbatus*) per cella [3×3 km]. Dati normalizzati, ovvero compresi tra valori minimi [0] e massimi [1] osservati nel periodo considerato. a) settembre-ottobre 2012; b) novembre-dicembre 2012; c) gennaio-febbraio 2013; d) marzo-aprile 2013; e) maggio-luglio 2013; f) settembre-ottobre 2013; g) novembre-dicembre 2013

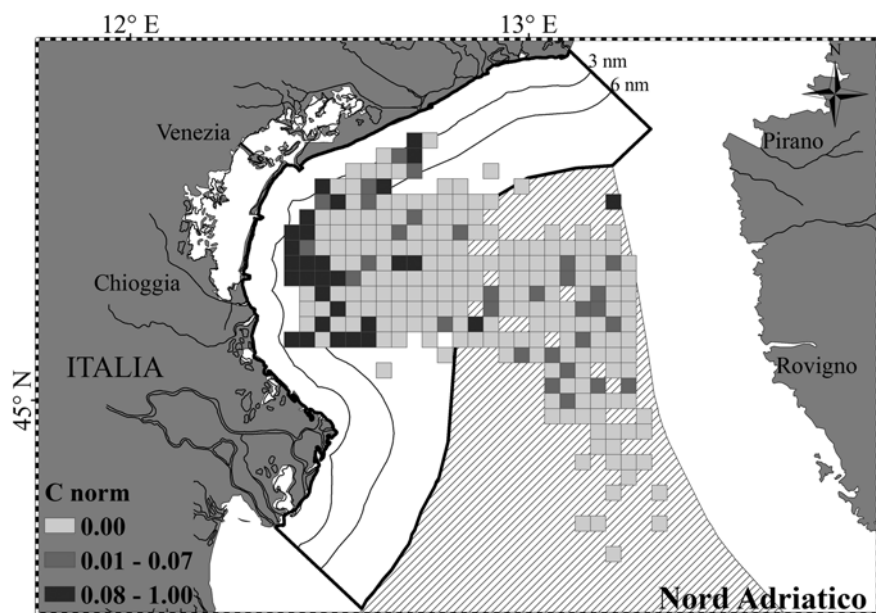


Figura 7.8 - Distribuzione spaziale delle catture della canocchia (*S. mantis*) per cella ($3 \times 3 \text{ km}^2$). Dati normalizzati, ovvero compresi tra valori minimi [0] e massimi [1] osservati nel periodo considerato compreso tra settembre 2012 e dicembre 2013

coinvolte nel campionamento per disporre di una maggiore risoluzione spaziale e temporale dei dati. Questi risultati (unitamente a quelli conseguiti con le altre attività di ricerca) permettono di ottenere informazioni utili a descrivere la dinamica delle risorse e a predisporre azioni gestionali che considerino le loro fluttuazioni nel tempo e nello spazio.

7.3 Campagna sperimentale a strascico per il monitoraggio delle risorse ittiche della Regione Veneto

Un'ulteriore attività di ricerca, volta ad approfondire aspetti legati all'efficacia del fermo biologico e a valutare, sia a livello spaziale che inter-annuale, la consistenza delle risorse demersali in mare, è stata condotta mediante la realizzazione di una campagna sperimentale a strascico (*trawl-survey*) nelle acque territoriali della Regione Veneto.

Essa è stata realizzata per tre anni consecutivi (2012, 2013 e 2014) nell'ultima decade di agosto, a ridosso della conclusione del fermo biologico. Gli scopi e la programmazione delle attività sono stati discussi e definiti assieme ai pescatori coinvolti nel progetto durante le riunioni del gruppo GAP2.

L'attività di campionamento è stata condotta grazie al supporto di due pescherecci commerciali della marineria di Chioggia con l'uso di attrezzo a strascico ("coccia" o tartana, con apertura di maglia di dimensioni di 28 millimetri).

L'area di studio ha compreso le acque territoriali della Regione Veneto. In tale contesto sono state campionate ogni anno ventuno stazioni, disposte secondo un

approccio di campionamento di tipo “sistematico” con stratificazione secondo linee parallele alla costa poste a diverse distanze [4, 6, 10, 14 e 18 miglia]. Secondo tale schema sono stati ottenuti dei transetti orientati approssimativamente nella direzione NW-SE, tre nelle acque appartenenti al Compartimento Marittimo di Venezia [Caorle, Jesolo, Lido di Venezia] e tre nelle acque appartenenti a quello di Chioggia [Chioggia, Po di Levante, Po di Maestra; Fig. 7.9].

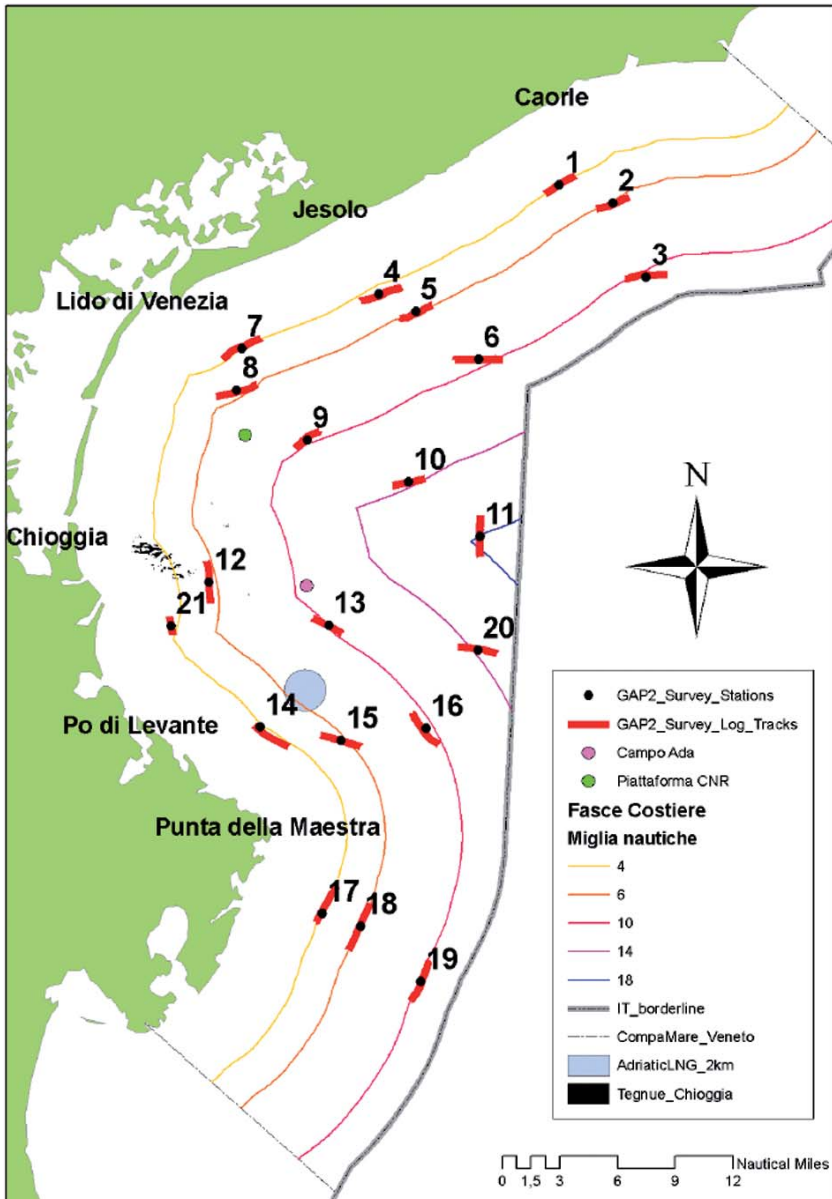


Figura 7.9 - Area indagata nell'ambito del trawl-survey GAP2 e relative stazioni di campionamento. Compartimento Marittimo di Venezia; stazioni 1-11; Compartimento Marittimo di Chioggia: stazioni 12-21

Il campionamento è avvenuto in orario diurno, con una durata media delle cale prossima all'ora (53 ± 10 minuti). Per ogni stazione sono stati rilevati i quantitativi delle catture delle specie ed i principali parametri ambientali al fondo (temperatura, salinità e profondità) attraverso l'uso di una sonda multiparametrica fissata alla rete.

Le analisi sono state condotte con maggior dettaglio sulle specie di principale interesse commerciale per lo strascico: triglia di fango, merlano, seppia, moscardino, calamaro e canocchia, acquisendo anche dati di distribuzione di frequenza della lunghezza.

In tutti gli anni le temperature di fondo più elevate sono state registrate sottocosta, sebbene sia stato osservato un tendenziale incremento di tale parametro principalmente in corrispondenza delle stazioni presenti nel bacino sud, in particolare per il 2014. Di converso la salinità nel 2014 ha fatto registrare valori inferiori rispetto agli anni precedenti nelle stazioni costiere della zona meridionale. Questi dati possono essere interpretati considerando che, a differenza del 2012 e 2013, il 2014 è stato caratterizzato da un'estate molto piovosa; i valori medi di portata del fiume Po hanno mostrato, infatti, un incremento durante i mesi di luglio ed agosto 2014.

In totale sono state catturate 56 specie nel 2012, 64 nel 2013 e 63 nel 2014 (esclusi i pesci pelagici, specie non bersaglio della pesca a strascico). Quelle che hanno maggiormente caratterizzato le catture (Fig. 7.12) sono state: la triglia di fango e il merlano nel 2012 (rappresentando il 63% della biomassa totale catturata); la triglia, il palombo e il moscardino nel 2013 (58% delle catture totali) e la triglia, il palombo, la seppia ed il moscardino nel 2014 (55 % delle catture totali). Le catture medie orarie hanno evidenziato una certa variabilità nel tempo, con una tendenziale diminuzione dal 2012 al 2014 (valori medi rispettivamente di 62 ± 32 kg/h; 44 ± 30 kg/h; 40 ± 17 kg/h), in modo particolare nel Compartimento Marittimo di Chioggia (Fig. 7.11).

Per quanto riguarda le specie esaminate in dettaglio, sono diminuiti progressivamente nel tempo i quantitativi catturati di triglia di fango (in media 18 ± 23 kg/h nel 2012; 17 ± 24 nel 2013; 8 ± 7 nel 2014) e di merlano, quest'ultimo in modo particolarmente drastico già nel 2013 (in media 29 ± 25 kg/h nel 2012; 4 ± 5 nel 2013; 1 ± 1 nel 2014). Al contrario sono incrementate le catture della seppia (in media 2 ± 3 kg/h nel 2012; 2 ± 2 nel 2013; 5 ± 4 nel 2014) (Fig. 7.12). Le altre specie indagate hanno evidenziato oscillazioni negli anni: le catture di calamaro (in media 3 ± 2 kg/h nel 2012; 1 ± 1 nel 2013; 2 ± 5 nel 2014) e di canocchia (in media $0,8 \pm 1,6$ kg/h nel 2012; $0,6 \pm 0,6$ nel 2013; $1,5 \pm 2,3$ nel 2014) sono diminuite nel 2013 per poi incrementare nel 2014; il moscardino è aumentato nelle catture del 2013 per poi mantenersi su valori simili nel 2014 (in media 2 ± 2 kg/h nel 2012; 4 ± 3 nel 2013 e nel 2014) (Fig. 7.13).

In tutti gli anni di monitoraggio, per le specie prese in considerazione, è stata riscontrata la presenza di un gradiente di densità costa-largo. La triglia e la canocchia sono state pescate in prevalenza nelle stazioni più costiere (4-6 miglia nautiche dalla costa), mentre la seppia tra le 6 e 10 miglia nautiche. Di converso il merlano, il calamaro ed il moscardino hanno fatto registrare catture maggiori con l'incremento della distanza dalla costa. Inoltre, alcune specie hanno mostrato una maggiore concentrazione in certe zone del bacino: la seppia è stata catturata prevalentemente nel compartimento marittimo di Venezia; il calamaro e il moscardino in corrispondenza delle

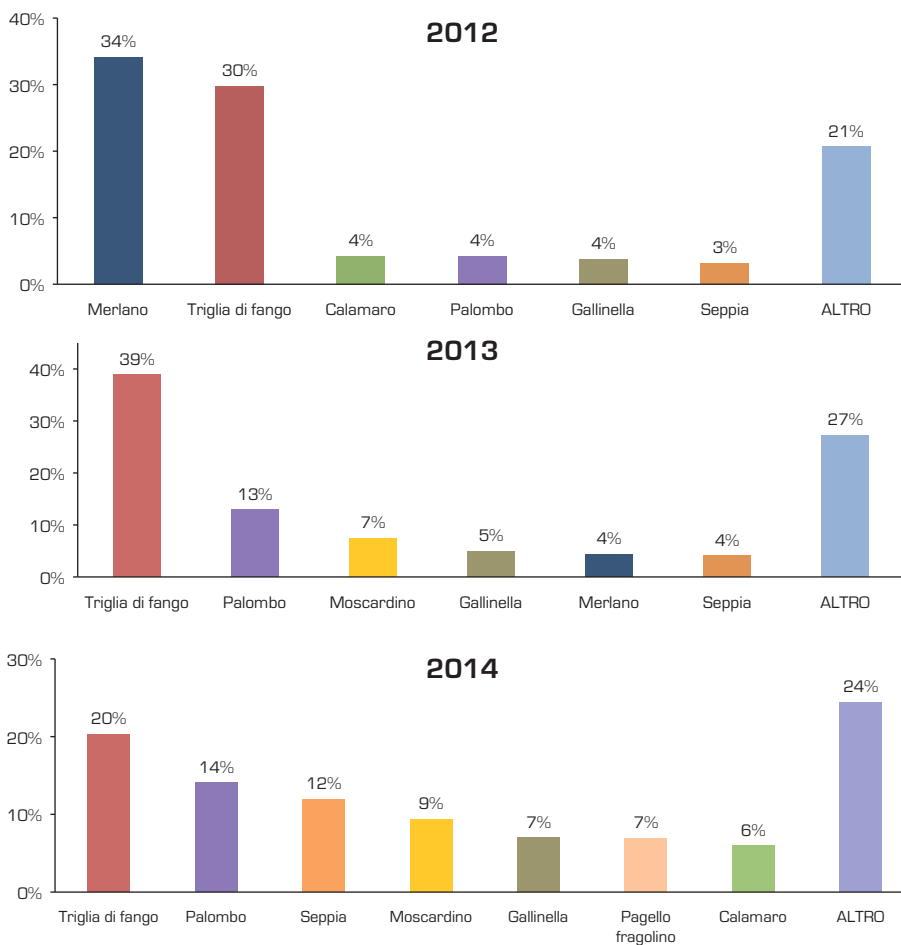


Figura 7.10 - Contributi percentuali (kg/h) delle principali specie catturate nei tre anni di monitoraggio (esclusi i pesci pelagici)

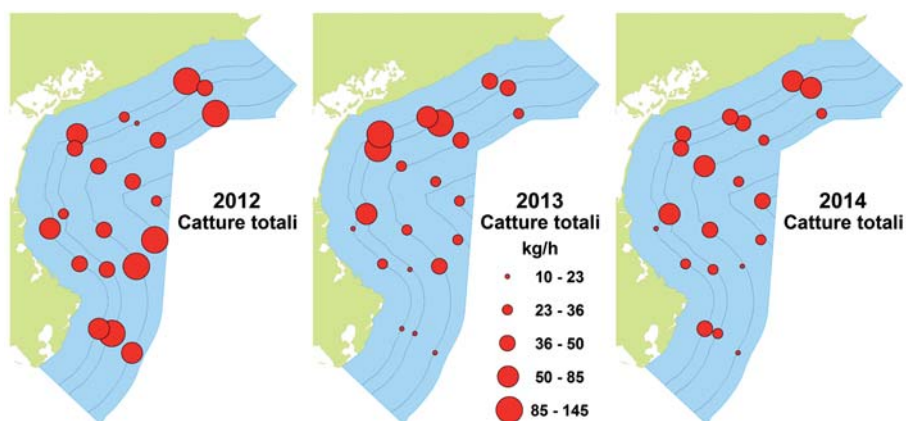


Figura 7.11 - Catture totali orarie (kg/h) nelle stazioni di campionamento (esclusi i pesci pelagici) nei tre anni di monitoraggio

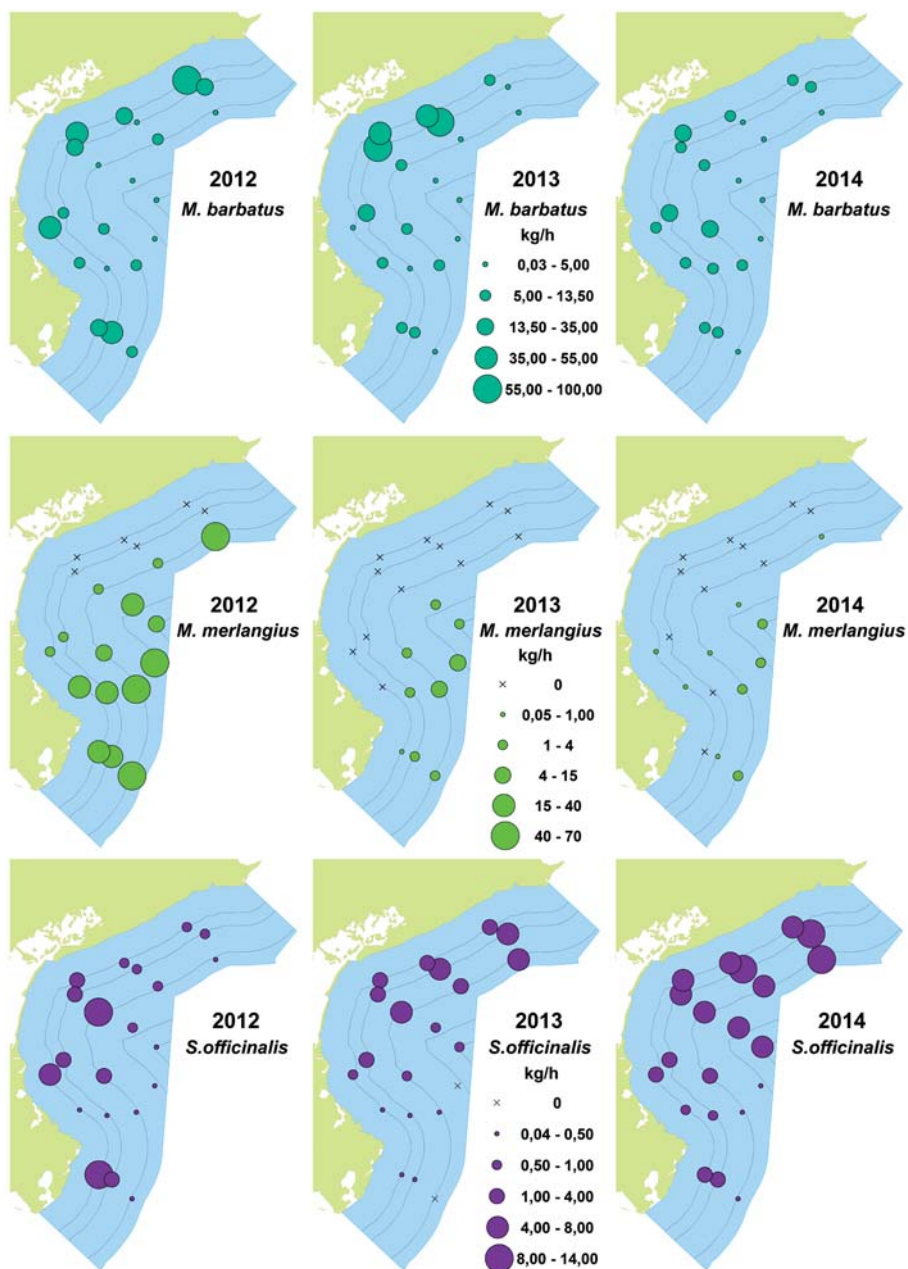


Figura 7.12 - Catture totali orarie [kg/h] di triglia di fango, merlano e seppia nei tre monitoraggi

stazioni poste a nord e nella parte centrale; infine il merlano e la canocchia in corrispondenza del Compartimento Marittimo di Chioggia.

È stata inoltre considerata la distribuzione di taglia della triglia di fango, della seppia, del calamaro e del moscardino [Figg. 7.14 - 7.17]. Per queste specie è stata osservata, in tutti gli anni, la presenza di individui giovanili o comunque al di sotto della

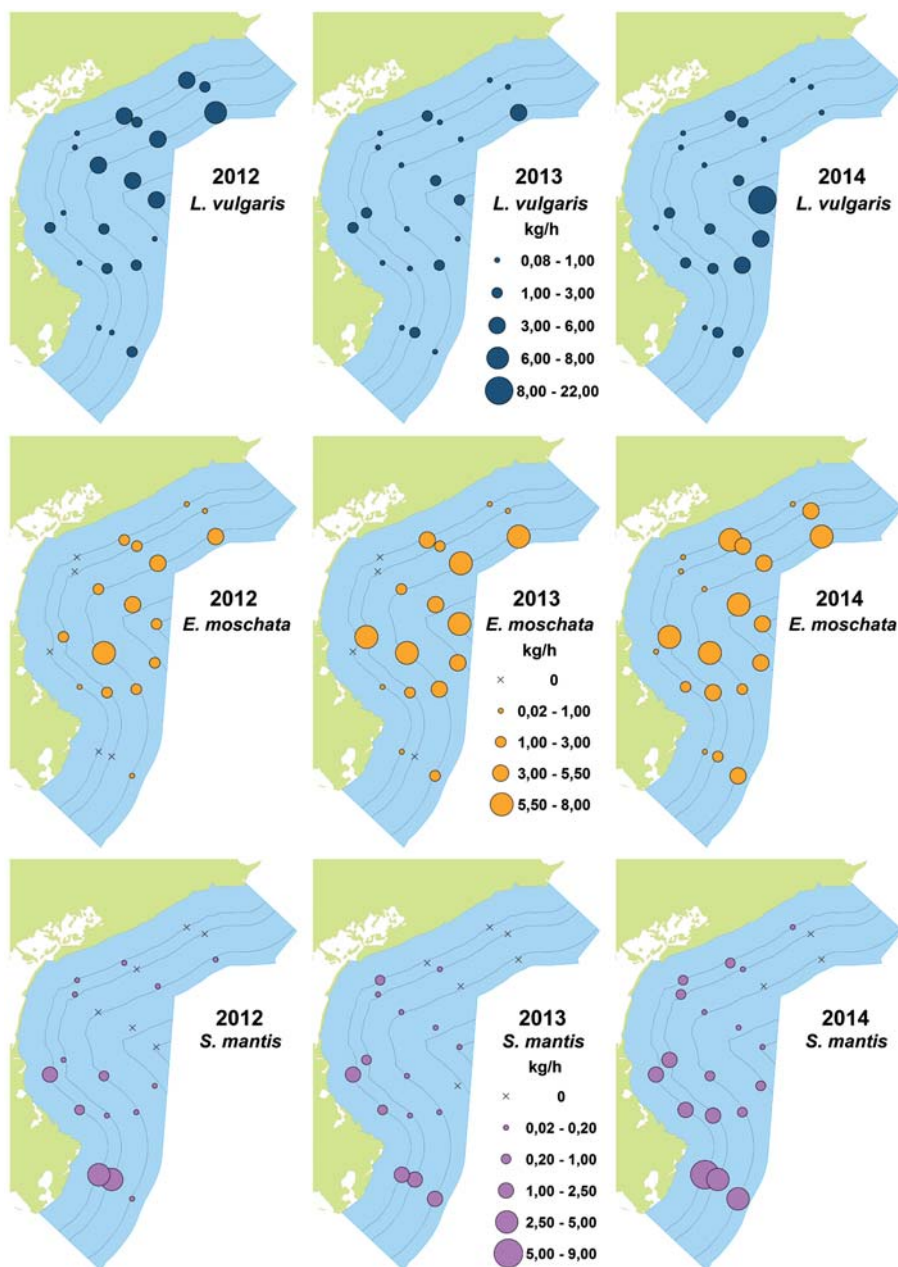


Figura 7.13 - Cature totali orarie [kg/h] di calamaro, moscardino e canocchia nei tre monitoraggi

taglia minima commerciabile, come nel caso della triglia di fango. Inoltre, per le diverse specie considerate si può notare un tendenziale incremento delle dimensioni degli individui dal 2012 al 2014 e, nell'ultimo anno, un *range* dimensionale più ampio degli organismi catturati.

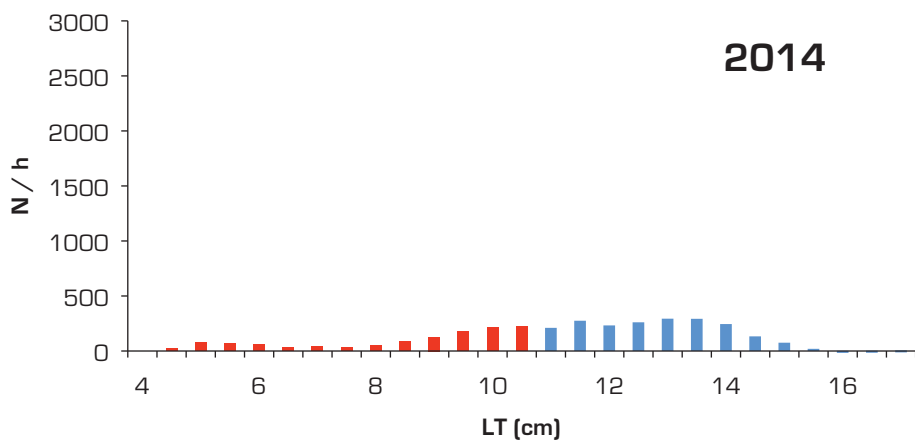
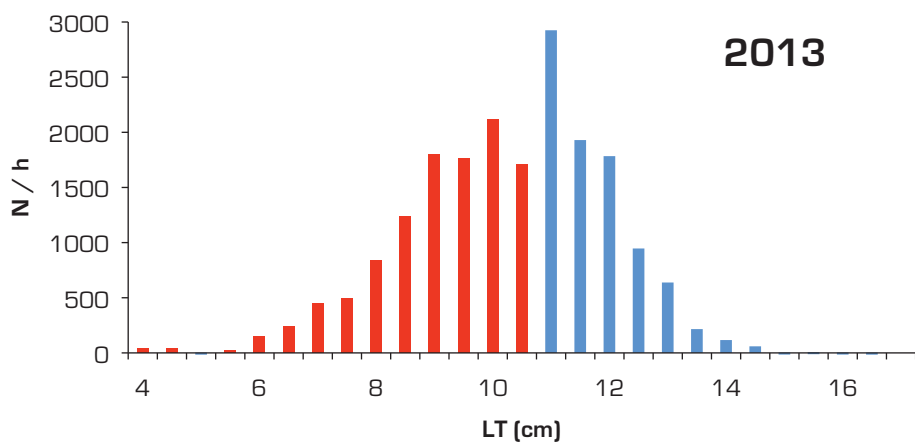
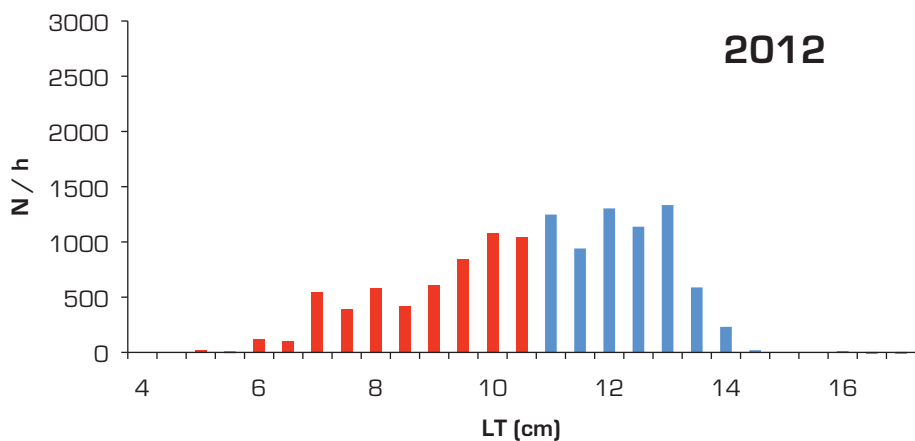


Figura 7.14 - Distribuzioni di frequenza della lunghezza totale di *M. barbatus* (in rosso individui al di sotto di 11 centimetri, taglia minima commerciale)

I monitoraggi condotti nel 2012, 2013 e 2014 hanno permesso di “fotografare” la distribuzione spaziale ed osservare le variazioni nel tempo sia dei parametri ambientali che delle risorse alieutiche presenti nelle acque territoriali della Regione Veneto nella settimana antecedente la ripresa dell’attività di pesca professionale.

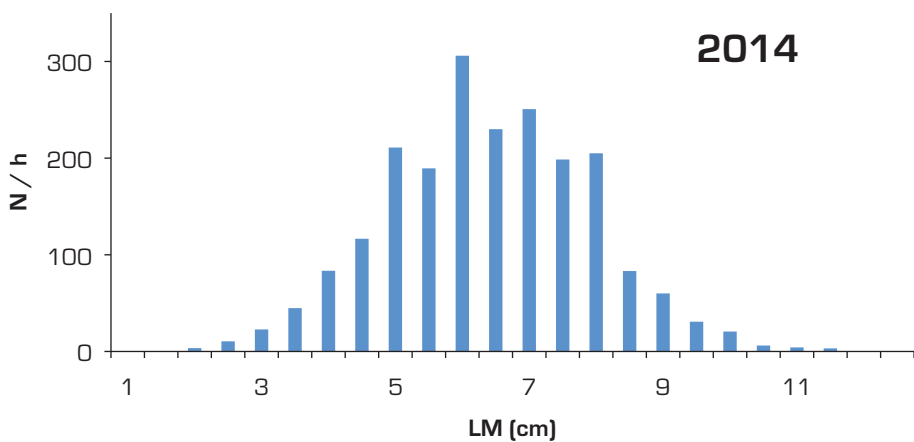
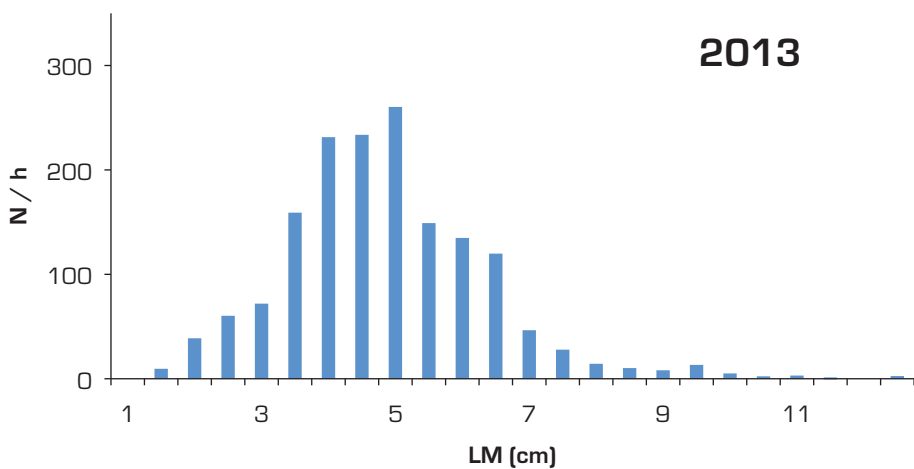
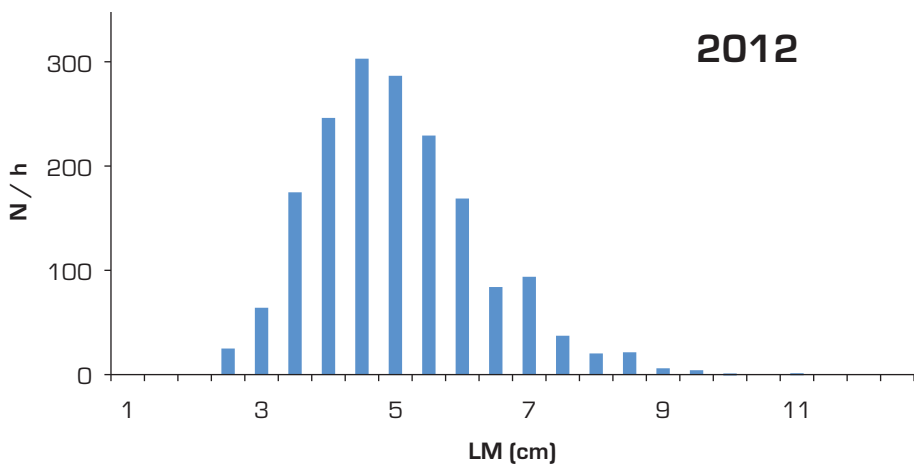


Figura 7.15 - Distribuzioni di frequenza della lunghezza al mantello di *S. officinalis*

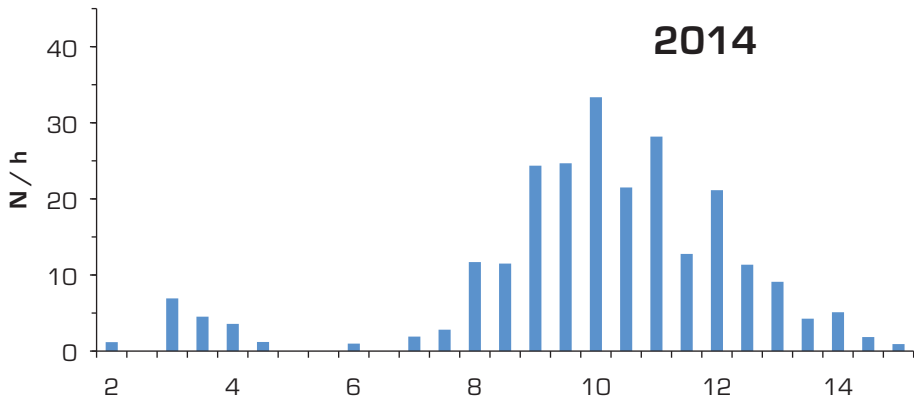
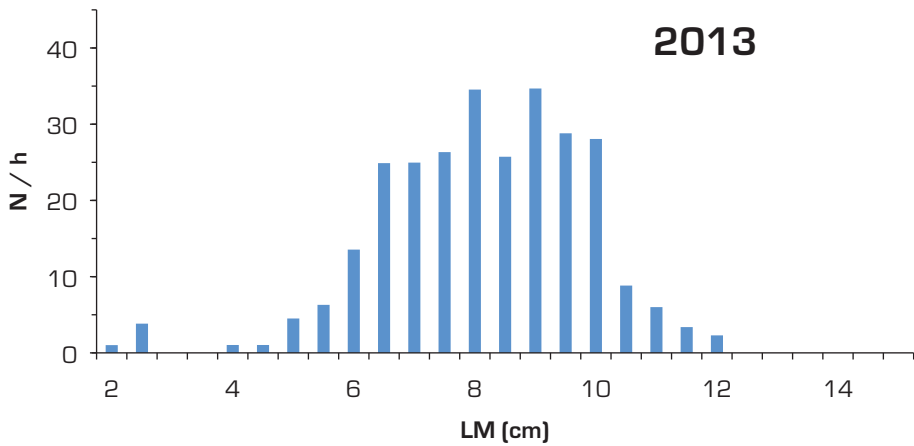
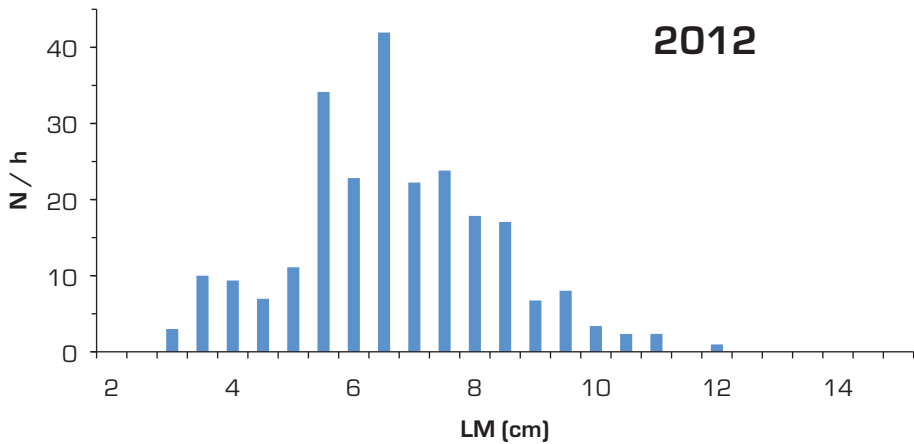


Figura 7.16 - Distribuzioni di frequenza della lunghezza al mantello di *L. vulgaris*

La tempistica con cui sono stati condotti, sia in termini di collocazione temporale che di restituzione dei dati agli operatori ed alle amministrazioni (con presentazione dei dati nell'imminenza della ripresa della pesca a strascico in mare), ha permesso di stimare il successo del reclutamento estivo e la consi-

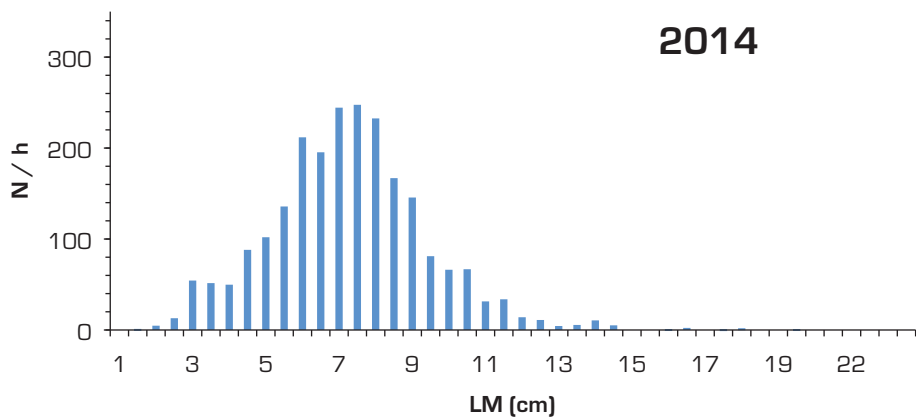
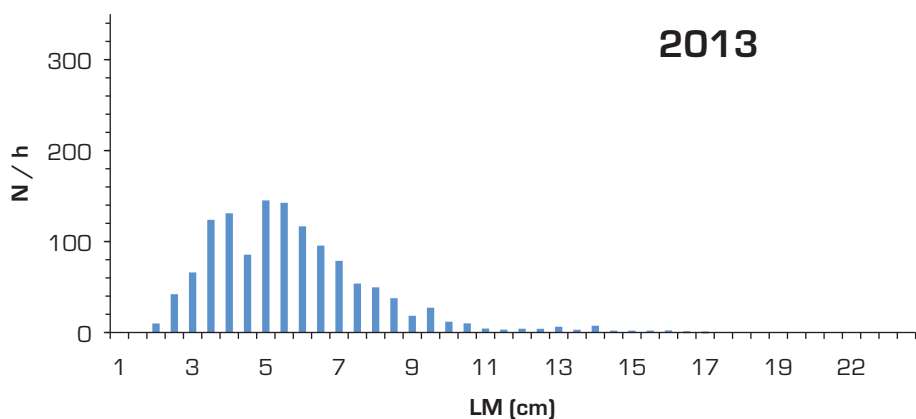
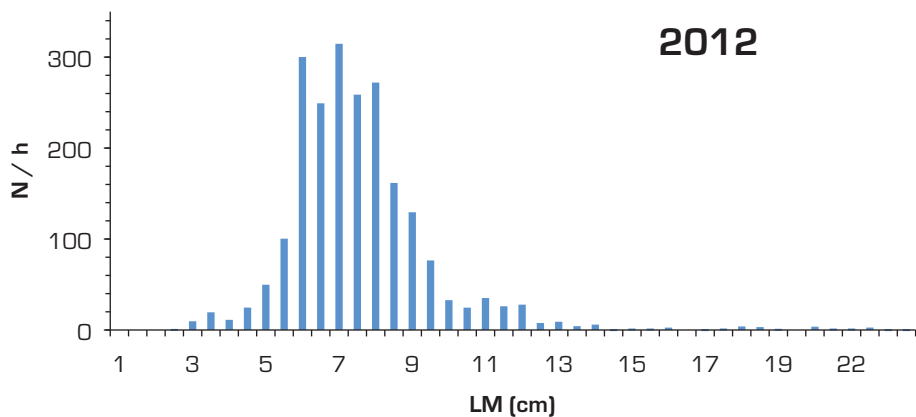


Figura 7.17 - Distribuzioni di frequenza della lunghezza al mantello di *E. moschata*

stenza delle risorse in un contesto temporale in cui tali informazioni sono di stretta rilevanza gestionale.

In generale, le fluttuazioni delle catture osservate negli anni sono, probabilmente, in parte dovute alle differenti condizioni ambientali, ad esempio la forte riduzione

delle catture di merlano, specie di origine atlantica che predilige acque fredde [Vecchi, 2002], potrebbe essere spiegata con l'incremento della temperatura ambientale.

Le taglie maggiori osservate nel 2014 per la triglia di fango, la seppia, il calamaro ed il moscardino potrebbero essere state promosse da temperature favorevoli (anticipo periodo riproduttivo) e da maggior disponibilità di cibo (favorito dagli elevati *input* fluviali). Inoltre, l'ampio spettro dimensionale delle taglie nelle specie principali sembra indicare che il periodo riproduttivo sia stato più esteso, probabilmente anticipato e poi mantenuto grazie alle favorevoli condizioni termiche.

7.4 Mappatura degli habitat di fondo della Regione Veneto

La gestione delle risorse, deve tenere conto in modo esplicito della distribuzione degli habitat di fondo e del loro valore ecologico, che di fatto influenza anche il loro tasso di sfruttamento da parte della pesca demersale. Infatti, diversi habitat sono caratterizzati dalla presenza in maggiore o minore misura delle risorse bentoniche e demersali. Di conseguenza, è necessario disporre di una cartografia biocenotica che permetta di identificare gli habitat elettivi delle diverse specie commerciali e di comprendere il loro valore per lo sfruttamento alienotico.

Tale strato informativo non è attualmente disponibile con il dettaglio spaziale necessario, di conseguenza uno degli ulteriori obiettivi delle attività del progetto GAP2 è stato quello di concorrere alla realizzazione di una mappatura delle comunità bentoniche.

A tale scopo, durante le osservazioni delle attività di pesca professionale a bordo dei pescherecci coinvolti nel progetto GAP2 (campionamento *fishery-dependent*) (si veda paragrafo 7.1), oltre alla registrazione dei dati di navigazione e delle catture commerciali, è stata valutata anche la componente rigettata in mare (scarto) e sono stati prelevati campioni di fauna bentonica (generalmente megaepifauna bentonica) in corrispondenza di 56 cale. I campioni sono stati analizzati in laboratorio rilevando l'abbondanza e la biomassa di tutte le specie identificabili. Tali dati possono essere utilizzati con successo per la valutazione degli *assemblages* di fondo e permettono di rappresentare in modo preciso gli habitat presenti.

Essi sono stati quindi integrati con dati provenienti da pregresse attività di monitoraggio poste in essere da ISPRA tra gli anni 2004 e 2011, ottenendo così una maggiore copertura spaziale delle acque amministrative della Regione Veneto. L'integrazione ha permesso di descrivere la composizione dello scarto della pesca demersale, dominato in termini di biomassa percentuale da spugne di mare (Poriferi: 29% ± 26%), seguito dai gruppi degli Echinodermi (22% ± 19%) e Molluschi (20% ± 26%). Inoltre, hanno permesso l'individuazione di diversi popolamenti di fondo, riferibili a distinti habitat (Fig. 7.18).

Dei tre popolamenti principali individuati, il primo è risultato allocato nella zona centro-settentrionale delle acque della Regione Veneto (Fig. 7.18, gruppo C), caratterizzato dalla presenza della spugna *Suberites domuncula*, generalmente associata al paguro *Paguristes oculatus*, e dal riccio di mare *Psammechinus microtuberculatus*. Entrambe queste specie si definiscono "esclusive" (ovvero specie che vivono in stretta associazione con una data tipologia di habitat) dei fondali "detratici costieri", ovvero prevalentemente sabbiosi e caratterizzati da detriti di varia

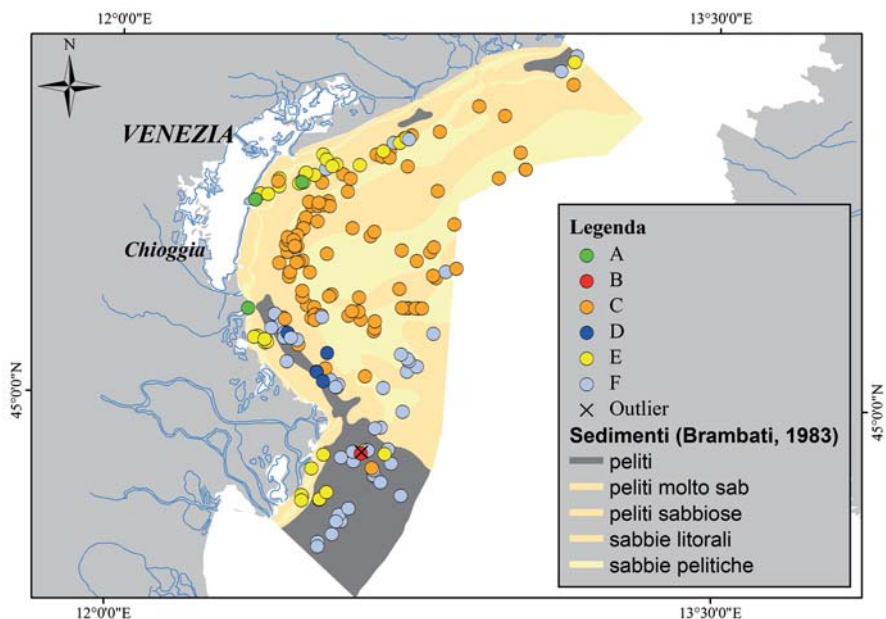


Figura 7.18 - Caratterizzazione e distribuzione dei popolamenti di fondo della Regione Veneto, definiti sulla base dell'analisi della composizione multispecifica dello scarto proveniente da attrezzi da pesca demersali (strascico a divergenti e rapido)

natura, quali valve di molluschi morti o altro materiale inerte. In quest'area è stata rilevata anche la presenza del granchio di sabbia [*Liocarcinus depurator*], il quale predilige batimetrie relativamente elevate per il contesto geografico considerato (dai 25 metri di profondità in poi), come quelle qui rinvenibili. In corrispondenza di questi fondali, nel 1967, l'autrice Gamulin-Brida (1967) segnalava la presenza di diversi popolamenti, i quali si succedevano rapidamente dalla costa verso il largo. Tale composizione si discosta da quella oggi osservata, venendo a mancare l'alternarsi di diversi popolamenti e osservando piuttosto un ambiente unico e uniforme, in qualche modo semplificato.

Il secondo popolamento era distribuito nell'area al largo della foce del Po, tra le località di Chioggia e Punta della Maestra (Fig. 7.18, gruppo F), caratterizzandosi per la prevalenza del gasteropode piede di pellicano [*Aporrhais pes-pelecani*] e dalla stella marina [*Astropecten irregularis*]. Queste specie prediligono fondali con caratteristiche fangose (presenti in quest'area) e generate dagli apporti terrigeni del Po che qui sedimentano. Ciò è risultato in accordo con quanto osservato da Gamulin-Brida (1967): l'autrice riporta la presenza di popolamenti tipici di ambienti "detritici-fangosi", segnalando specie come i buli [*Bolinus brandaris*], l'anellide *Sternaspis scutata*, il topo di mare [*Aphrodita aculeata*] e il cnidario *Virgularia mirabilis*, che risultano tutt'oggi presenti in quest'area.

Infine il terzo popolamento, localizzato in prossimità della costa (Fig. 7.18, gruppo E), è stato caratterizzato per la presenza del garusolo [*Hexaplex trunculus*]. Questo popolamento si è differenziato da quello adiacente (Fig. 7.18, gruppo C) per la minor presenza del granchio di sabbia [*L. depurator*], indotta dalla ridotta batime-

tria di questi fondali costieri, e per la già citata maggior presenza di garusoli (*H. trunculus*) e delle stelle di mare (*A. irregularis*), specie che prediligono fondali detritici e fangosi che risultano infatti susseguirsi in questa fascia costiera (Brambati *et al.*, 1983). Il quadro descritto ha evidenziato la presenza di scarsi gradienti di successione delle comunità in senso costa-largo, fenomeno per altro riscontrato da altri autori (Scardi *et al.*, 1999) e descritto come “banalizzazione della comunità bentonica”, imputabile a processi ambientali come gli eventi anossici di fine anni '70 e '80 (Ott, 1992) e ad effetti del disturbo della pesca (Pranovi *et al.*, 2001).

I dati raccolti durante le osservazioni delle attività di pesca professionale a bordo dei pescherecci hanno permesso di valutare l'entità dei quantitativi di fauna bentonica scartata per chilogrammo di risorsa commercializzata. Essi sono risultati significativamente differenti tra i due attrezzi e tra le stagioni (stagione primaverile: 6 ± 10 kg strascico a divergenti, 11 ± 6 kg rapido; stagione autunnale: $5,1 \pm 3,2$ kg strascico a divergenti, 6 ± 2 kg rapido), indicando una netta tendenza nella produzione di quantitativi maggiori da parte del rapido. Tuttavia, se si valuta la frazione scartata in termini percentuali (intesa come insieme di organismi bentonici non commerciali e individui commerciali sottotaglia, che rappresentano però una frazione estremamente ridotta), è stato osservato che entrambi gli attrezzi producono livelli elevati e superiori all'80%, in linea con le stime fornite dalla FAO riguardo alle percentuali di scarto prodotte a livello globale dallo strascico demersale (tra 0,5 e 83%) (Kelleher, 2005).

Un ulteriore approfondimento condotto nell'ambito del progetto GAP2 è stato lo sviluppo di un metodo innovativo per la raccolta di dati relativi alla composizione dello scarto della pesca, basato sull'acquisizione ed analisi di immagini digitali. Tale metodo permette di svincolarsi dalle restrizioni logistiche dettate dalla classica raccolta di campioni biologici, evitando campioni voluminosi che richiedono la conservazione in freezer e lunghi tempi di analisi in laboratorio. Tale metodo, permette di ottenere risultati consistenti con quello dei metodi tradizionali di analisi di laboratorio, come evidenziato in figura 7.19 (a e b), dove sono state messe a confronto le distribuzioni delle biocenosi per la Regione Veneto individuate con i due differenti approcci. Esso, inoltre, potrebbe permettere in prospettiva la raccolta di ulteriori dati ed il monitoraggio degli ambienti di fondo, riducendo i costi operativi e coinvolgendo direttamente i pescatori nella raccolta delle immagini fotografiche.

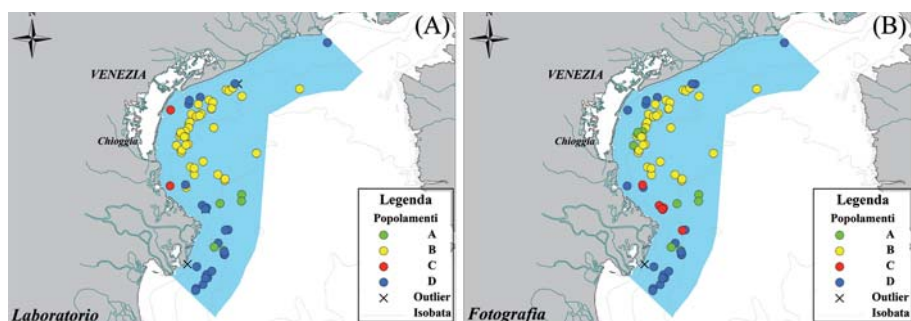


Figura 7.19 - Distribuzione spaziale dei popolamenti demersali individuati con il metodo di laboratorio (A) e fotografico (B) in relazione a 73 stazioni campionate

7.5 Una visione di insieme dei risultati conseguiti

L'insieme dei dati raccolti ha indicato la presenza di cicli stagionali complessi per la maggioranza delle specie sfruttate dalla pesca a strascico. In particolare si osserva come le densità e le taglie degli individui varino in funzione del ciclo riproduttivo e della forza del reclutamento, con migrazioni dalle zone costiere e quelle di alto mare. Inoltre, viene confermato che la stagione estiva sia quella con le minori catture, a differenza del periodo autunnale in cui si hanno elevate catture per il *pool* di specie sfruttate dallo strascico a divergenti. La valutazione della composizione di taglia delle catture mostra che nel periodo tardo estivo e all'inizio dell'autunno sono presenti in modo consistente organismi giovanili di diverse specie, soprattutto triglie di fango e seppie nell'area sottocosta. Sebbene si osservi negli anni una variazione nell'incidenza di tale frazione, e anche nella taglia media e nel *range* di taglia degli individui delle diverse specie, appare evidente che la ripresa delle attività di pesca a inizio settembre potrebbe determinare la cattura accidentale di una larga percentuale di individui sottotaglia e di individui di dimensione legale ma ridotta (organismi, quindi, di scarso valore commerciale).

Allo stesso modo, è importante evidenziare come la campagna di *trawl-survey* estiva ha permesso di ottenere risultati che, secondo i dati del Mercato Ittico di Chioggia, trovano corrispondenza negli sbarcati delle prime settimane di pesca post-fermo. Ciò indica che tale campagna può essere utilizzata in modo efficace per poter prevedere lo stato delle risorse alla ripresa dalla pesca.

L'insieme dei dati raccolti, oltre a contribuire ad una riflessione sulla efficacia del fermo biologico, rappresenta una base di dati ed un monitoraggio che, se proseguito nel tempo, può costituire un valido strumento per la gestione delle risorse della Regione Veneto.

8. LE PROPOSTE GESTIONALI DEL PROGETTO GAP2

di Saša Raicevich, Marianna Bullo, Tomaso Fortibuoni, Gianluca Franceschini, Marco Nalon, Monica Mion, Camilla Piras, Laura Sabatini, Otello Giovanardi, Igor Celić, Mario Casson, Elio Dall'acqua, Giorgio Fabris, Daniele Padoan, Denis Padoan, Diego Padoan, Roberto Penzo, Marco Perini, William Perini, Sandro Zennaro, Renzo Zennaro, Riccardo Zennaro

8.1 Il fermo biologico come strumento gestionale: una breve storia

Tra le principali misure gestionali adottate a livello nazionale per ridurre la pressione della pesca va ricordato, in particolare, il cosiddetto “fermo biologico” che è stato istituito alla fine degli anni '80.

Tale misura è nata in seguito alla constatazione di uno straordinario incremento sia in numero che in stazza e potenza motrice della flotta di motopescherecci a strascico italiani, soprattutto dopo la seconda guerra mondiale e fino agli anni '80 (si veda capitolo 3). L'elevato sforzo di pesca ha portato, di conseguenza, ad un graduale impoverimento delle risorse e alla diminuzione dell'età media delle popolazioni ittiche che hanno fatto sì che il successo di una stagione di pesca fosse sempre più dipendente dal successo del reclutamento delle varie specie nell'anno (Froglià, 1993). Infatti, la situazione di sovrapesca era stata indicata come causa che andava ad impedire l'accrescimento delle nuove reclute (“*growth overfishing*”) (Froglià, 1993). In questa situazione ritardando la cattura dei nuovi nati (reclutamento alla pesca) si dovrebbe avere un incremento del pescato.

Il fermo temporaneo della pesca a strascico (“riposo biologico”) fu quindi proposto come uno degli approcci atti a ritardare la cattura dei giovanili, permettendo l'aumento della dimensione a cui la specie viene catturata. Secondo Froglià (1993) tale strumento dovrebbe intervenire sulla distribuzione temporale dello sforzo di pesca impedendo il prelievo della risorsa in un periodo che dovrebbe coincidere con quello di maggiore concentrazione di individui giovanili. Poiché le varie specie pescate con lo strascico hanno diverse stagioni riproduttive il “riposo biologico” dovrebbe, quindi, essere stabilito tenendo presente quali sono le specie economicamente e qualitativamente più importanti nelle diverse aree, anche se tutte le specie presenti nell'area dovrebbero beneficiare della riduzione dello sforzo di pesca (Froglià, 1993).

Durante le due guerre mondiali, ad esempio, l'attività di pesca fu forzatamente ridotta in tutte le aree interessate dal conflitto e, negli anni seguenti, alla ripresa delle attività le catture in Adriatico mostrarono un sensibile incremento (D'Ancona, 1926).

In Mediterraneo il primo fermo temporaneo di pesca con il dichiarato obiettivo di migliorare la sopravvivenza nei nuovi nati fu attuato a partire dal 1983 nelle acque di Cipro. Negli anni '70, invece, fu introdotto in Italia il “fermo settimanale” e anche se a carattere volontario, questo permise di ridurre di circa $\frac{1}{4}$ lo sforzo di pesca

(Frogliia, 1993), che comunque rimase alto. Alla fine degli anni '80 furono emesse delle leggi che consentivano di sperimentare un "riposo biologico" anche nei mari italiani. A partire dal 1987, con appositi decreti emanati dal Ministero della Marina Mercantile prima e dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali poi, sono stati stabiliti annualmente i periodi e le modalità tecniche delle interruzioni delle attività di pesca.

Il primo fermo temporaneo effettuato per l'urgenza di istituire misure di contenimento per il sistema di pesca a strascico fu istituito nel 1987. Il divieto riguardava le imbarcazioni di lunghezza uguale o superiore ai nove metri che effettuavano la pesca con reti a strascico ma anche con reti volanti in considerazione del fatto che con queste ultime si effettuava lo strascico appesantendo le reti. L'arresto temporaneo fu a carattere facoltativo e solo alcune marinerie aderirono a tale iniziativa. Nei tre anni successivi la sospensione dell'attività di pesca fu resa obbligatoria. Successivamente però tale strumento venne in parte criticato. Infatti, nel III Piano Triennale per la Pesca e l'Acquacoltura si osserva: "*La spesa complessiva prevista dalla legge, e fissata in 46 miliardi per ciascuno degli anni 1988, 1989 e 1990, si è rivelata insufficiente creando notevoli problemi nei rapporti con le marinerie. Dalla triennale esperienza di attuazione del fermo temporaneo obbligatorio discendono alcune considerazioni in base al quale si ritiene di non dover proseguire in tale esperienza... Per queste considerazioni si ritiene che lo stesso obiettivo, ai fini dell'incremento della biomassa in mare senza che si abbiano distorsioni del mercato e turbative in altri settori dell'economia, si può raggiungere con il fermo settimanale, che consente anche di realizzare una rilevante economia per il bilancio statale*". Pertanto nel 1991 non fu effettuato alcun arresto dell'attività di pesca. In seguito, la Legge n. 71 del 5 febbraio 1992 del Presidente della Repubblica ha reso obbligatoria la sospensione dell'attività di pesca.

Secondo quanto osserva Frogliia (1993) nella fase di definizione della durata e periodo del fermo si sono riscontrate diversità di opinioni e si è cercato di far coincidere il periodo di sospensione della pesca con i mesi in cui si registravano i minimi di cattura con il pretesto biologico della tutela dei riproduttori. Interessi contrapposti hanno così condizionato la data di inizio del periodo di riposo biologico in Adriatico nei vari anni, generalmente modulata in modo diverso a seconda delle aree geografiche. Nell'alto Adriatico il fermo biologico ha avuto inizio in periodi compresi tra il 1 luglio e il 6 agosto, mentre si è concluso tra il 14 agosto e il 30 settembre. Fa eccezione il fermo del 1999, che venne anticipato a giugno a causa della necessità di interrompere la pesca per la presenza in mare di ordigni bellici determinata dalla guerra in Kosovo. Per quanto concerne invece la durata del periodo di interruzione di pesca, essa è stata in media di trentanove giorni, con un minimo di ventisei e massimo di sessantuno giorni (Fig. 8.2).

Il periodo del fermo, inoltre, è sempre stato definito a ridosso del periodo stesso di interruzione della pesca, con decreti emanati quindi con scarso anticipo, rendendo più complessa la programmazione delle attività di pesca da parte degli operatori.

Al fine di rendere più graduale la ripresa dell'attività di pesca, sono state, però, istituite delle misure tecniche successive all'arresto che sono cambiate negli anni. Nel 1988 si parla di un fermo tecnico "*determinato forfaitariamente in centoquindici giorni annui e che può essere liberamente attuato in qualunque altro periodo dell'anno*" (D.M. 21/07/1988 art. 3), ma solo a partire dal 1993 furono previste otto settimane (dieci dal 2012) durante le quali l'attività di pesca veniva permessa

dal lunedì al giovedì (dal 2011 con il divieto di pesca per un ulteriore giorno a scelta dell'armatore). Nel 2014, in seguito alla proposta del Distretto dell'Alto Adriatico nata dall'esigenza di trovare un punto di incontro tra le esigenze delle imprese della pesca di lavorare in modo continuativo con quelle di ricostituzione degli stock ittici il fermo tecnico venne ulteriormente rimodulato in via sperimentale. Esso ha previsto, nelle dieci settimane successive all'arresto temporaneo obbligatorio, che l'attività di pesca fosse vietata dal venerdì alla domenica mentre poteva essere svolta, a scelta dell'armatore previa comunicazione all'Autorità marittima dei porti di base logistica, per un ammontare totale non superiore alle sessanta ore distribuite in quattro giornate su base settimanale, oppure vietata in un altro giorno settimanale definito dall'armatore.

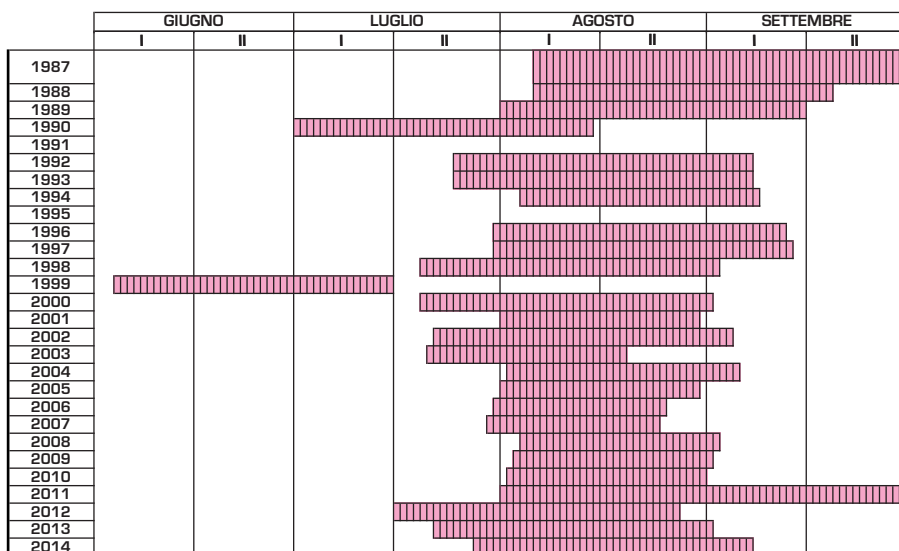


Figura 8.1 - Estensione del periodo di "fermo biologico" nell'Alto Adriatico (Friuli Venezia-Giulia, Veneto, Emilia-Romagna) dalla sua istituzione ad oggi. In viola sono evidenziati i giorni di durata del fermo

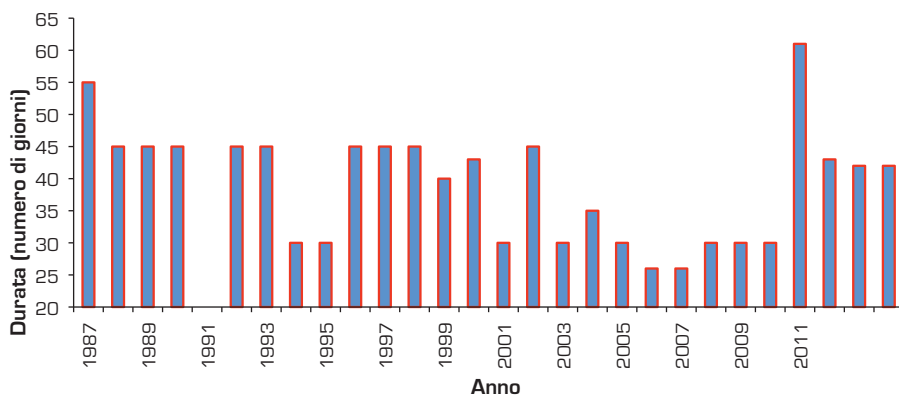


Figura 8.2 - Durata del "fermo biologico" nell'Alto Adriatico dalla sua istituzione ad oggi, espressa in numero di giorni

In merito alla distanza dalla costa, per tutte le imbarcazioni viene vietata la pesca entro le 6 miglia dalla costa nel periodo di fermo tecnico, ad eccezione del piccolo strascico costiero (pescherecci di IV categoria) che può operare dalle 4 miglia dalla costa.

8.2 La visione degli operatori del Veneto sul fermo biologico

ISPRA, nell'ambito del già citato progetto ITAFISH (si veda il capitolo 5) ha condotto delle interviste agli operatori della pesca del Veneto chiedendo, nello specifico, che esprimessero il proprio parere in merito all'adeguatezza del fermo biologico. Il campione di novantaquattro intervistati, con esperienza media nel settore della pesca di ventotto anni, era composto in percentuale dal 30% di pescatori che pescano con lo strascico, dal 24% con il rapido, dal 21% con la volante, dal 16% con attrezzi fissi ed il 10% con draga idraulica.

Il 69% degli intervistati ha dichiarato che il fermo biologico non è appropriato, citando motivazioni biologiche ed economiche. In particolare hanno evidenziato la presenza di giovanili anche precedentemente e successivamente al periodo nel quale generalmente il fermo viene realizzato. Inoltre hanno rimarcato che precedentemente al fermo biologico generalmente le catture sono basse, così come la domanda da parte del mercato e di conseguenza il prezzo del prodotto è contenuto. Il 95% degli intervistati ha suggerito periodi alternativi. Nella figura 8.3 è riportata la sintesi delle proposte, per l'insieme degli intervistati, che evidenzia come il 70% indichi come ottimale un periodo di due mesi compreso tra metà luglio e metà settembre.

Almeno il 50% degli intervistati propone inoltre un periodo più esteso che comprende i mesi di luglio, agosto e settembre.

Considerando inoltre la ripartizione delle risposte ricevute sulla base dell'attrezzo di riferimento utilizzato dai pescatori intervistati, non si rilevano particolari differenze tra pescatori che operano con strascico a divergenti, rapido e volante a coppia (Fig. 8.4). Va però osservato che per gli ultimi due sistemi di pesca gli operatori indicano in modo più netto che a loro parere le attività di pesca non dovrebbero interrompersi prima della metà di luglio e dopo la metà di settembre.

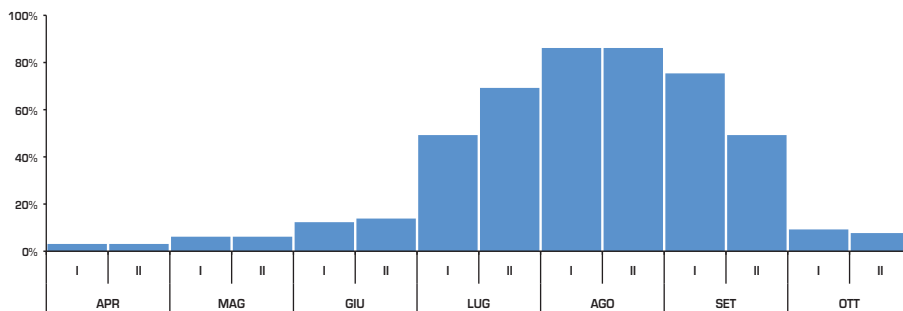


Figura 8.3 - Periodo ottimale di realizzazione del fermo biologico rilevato sulla base delle interviste a novantaquattro operatori della Regione Veneto nel 2013. Il grafico rappresenta la percentuale degli operatori intervistati che hanno indicato ogni singolo periodo quindicinale (prima e seconda parte del mese) come ottimale per la realizzazione del fermo biologico

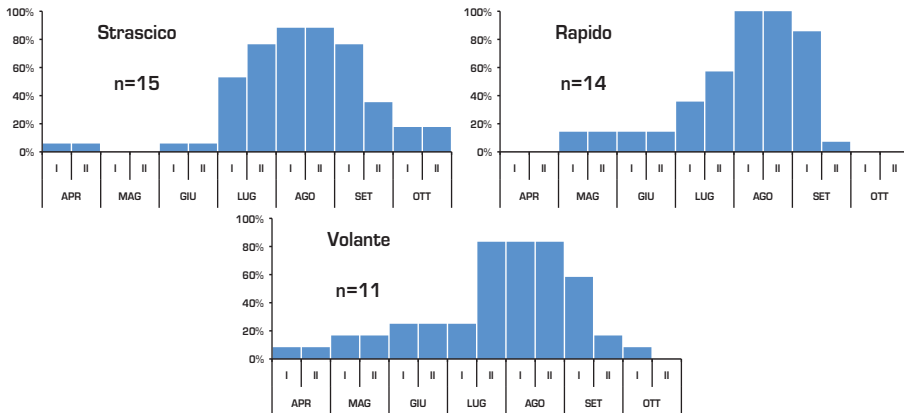


Figura 8.4 - Periodo ottimale di realizzazione del fermo biologico rilevato sulla base delle interviste a novantaquattro operatori della Regione Veneto nel 2013 ripartito per attrezzo (strascico a divergenti, rapido, volante). Il grafico rappresenta la percentuale degli operatori intervistati che ha indicato ogni singolo periodo bisettimanale (prima e seconda parte del mese) come ottimale per la realizzazione del fermo biologico

8.3 Proposta per la rimodulazione del fermo biologico e del fermo tecnico

Il gruppo GAP2, sulla base delle evidenze raccolte nell'ambito della ricerca partecipativa (si veda capitolo 7), delle risultanze delle interviste sopra menzionate (si veda paragrafo 8.2), e dell'esperienza dei pescatori che ne fanno parte, propone una rimodulazione dell'arresto temporaneo di pesca e delle misure tecniche successive.

In particolare il gruppo rileva tre aspetti complementari:

- 1) la durata del fermo è inadeguata per poter permettere il conseguimento di risultati coerenti con l'obiettivo di tutelare gli individui giovanili;
 - 2) il periodo di ripresa delle attività di pesca, con le modifiche apportate nel 2014, ha mostrato un aumento e non una diminuzione dello sforzo di pesca, e comunque una inadeguata gestione del prezzo del prodotto, che risulta essere fornito sul mercato in eccesso, e caratterizzato da taglie relativamente ridotte e quindi con scarso valore commerciale;
 - 3) la pressione di pesca nel resto dell'anno è comunque eccessiva e va limitata.
- La proposta mira a superare le criticità sopra elencate, e si rivolge al Distretto di pesca dell'Alto Adriatico.

Si propone quindi di modificare i provvedimenti relativi all'arresto temporaneo della pesca in riferimento alle attività con il sistema a strascico (comprendente i seguenti attrezzi: reti a strascico a divergenti, sfogliare rapidi, reti gemelle a divergenti reti da traino pelagiche a divergenti, reti da traino pelagiche a coppia) iscritti ai compartimenti marittimi da Trieste a Rimini secondo i seguenti elementi:

- 1) disposizione dell'interruzione temporanea della durata di circa sessanta giorni consecutivi, dalla seconda settimana di luglio alla seconda settimana di

- settembre (ad esempio, per il 2015, per sessantadue giorni consecutivi dall'11 luglio al 13 settembre);
- 2) per le otto o dieci settimane successive si conferma il divieto di pesca nella giornata di venerdì (oltre che di sabato e domenica), con attività di pesca per un ammontare totale non superiore a sessanta ore, distribuite in quattro giornate su base settimanale, nei giorni da lunedì a giovedì;
 - 3) per il periodo successivo si introduce un limite di pesca pari a un ammontare totale non superiore alle settantadue ore, distribuite in quattro giornate su base settimanale;
 - 4) durante il periodo del fermo tecnico (ad eccezione dei compartimenti di Trieste e Monfalcone), si conferma il divieto di pesca entro una distanza dalla costa inferiore alle 6 miglia ovvero con una profondità d'acqua inferiore a 60 metri ad eccezione dei pescherecci iscritti in IV categoria abilitati alla pesca costiera locale entro le 6 miglia dalla costa ed i pescherecci con lunghezza fuori tutto fino a 15 metri, che sono autorizzati a pescare oltre le 4 miglia dalla costa.

Al fine di rendere queste proposte operative efficaci nella tutela delle risorse, è necessario che si utilizzino metodi adeguati per la valutazione del rispetto dei limiti di ore di pesca, ad esempio utilizzando sistemi elettronici quali l'AIS, oppure il "tele-pass" per il controllo dell'orario di ingresso ed uscita dei pescherecci dalle bocche di porto. Allo stesso modo, proprio la natura restrittiva di questa ipotesi, implica anche che si intensifichino i controlli anche sugli altri segmenti di pesca.

8.4 La "carta dei valori per una pesca responsabile in Alto Adriatico"

Il gruppo GAP2, nel contesto delle proprie attività, ha sviluppato una "*carta dei valori per una pesca responsabile in Alto Adriatico*".

Questo documento, sintetizza la visione, i valori e le aspettative che il gruppo propone al fine di poter assicurare la sopravvivenza della pesca, delle sue risorse e della sua cultura, negli anni avvenire.

Carta dei valori per una pesca responsabile in Alto Adriatico - Gruppo GAP2

Premessa

La pesca in alto Adriatico versa - all'incirca dagli anni '90 - in uno stato di crisi, che si è acuita recentemente. Le motivazioni di questa crisi risiedono in molteplici fattori: depauperamento delle risorse, intensità e modalità di sfruttamento, degrado ambientale, conflitti tra attività di pesca e con altri usi del mare, norme gestionali che non sono adeguate rispetto alle realtà locali. Il settore ha uno sviluppo non ottimale e si registra una scarsa valorizzazione del prodotto e armonizzazione delle pratiche di pesca.

Il gruppo GAP2 unisce pescatori di Chioggia e ricercatori dell'ISPRA nell'ambito di un percorso di ricerca partecipativa al fine di formulare proposte gestionali che siano legate alle effettive necessità e specificità del settore nel contesto del Veneto e del Distretto Alto Adriatico, il tutto in un'ottica di sostenibilità nel medio-lungo termine.

Il gruppo GAP2 di Chioggia è attualmente impegnato in attività di ricerca e monitoraggio che coinvolgono pescatori di Chioggia e ricercatori ISPRA al fine di raccogliere dati che permettano di contribuire, in modo condiviso e con il necessario rigore scientifico, alla definizione di nuovi scenari gestionali.

La partecipazione al gruppo GAP2 avviene su base volontaria, con lo specifico obiettivo di preservare le risorse ed assicurare la sostenibilità economica, sociale ed ambientale della pesca in alto Adriatico, valorizzando l'esperienza dei pescatori. Questo documento vuole contribuire al dibattito sulla riforma della gestione delle risorse indicando alcune delle linee di azione che sono ritenute prioritarie in questo settore e ambito geografico.

1. Protezione dell'ambiente marino

Gli ecosistemi marini, costieri e lagunari sono gli ambienti nei quali le risorse che sfruttiamo crescono, si alimentano e si riproducono. Dal loro stato di salute dipende la consistenza delle risorse e le nostre attività:

è necessario ridurre e mitigare l'impatto di fonti di disturbo antropico (inquinamento, utilizzo di aree costiere, utilizzo di sabbie per ripascimento, ecc.) al fine di proteggere le risorse e le aree di pesca prioritarie;

è necessario monitorare lo stato delle risorse e dell'ambiente, al fine di prevenire alterazioni negative e comprendere gli effetti di fattori ambientali sulle risorse sfruttate (ad esempio effetti di fluttuazioni di temperatura, salinità, morie, ecc.).

promuovere una filiera di raccolta, stoccaggio e smaltimento/riciclaggio a terra dei rifiuti pescati in mare.

2. Razionalizzazione dello sfruttamento delle risorse

Lo sfruttamento delle risorse è eccessivo rispetto alla attuale capacità produttiva dei nostri mari e serve bilanciare lo sforzo di pesca ed il prelievo ittico per permettere un recupero della consistenza degli stock ittici e conferire maggiore sostenibilità ecologica, economica e sociale al settore della pesca:

- è necessario introdurre limiti relativi allo sforzo di pesca considerando le ore effettive di pesca in mare (ad esempio ponendo un numero massimo di ore di pesca settimanali, limite verificabile mediante i moderni mezzi di posizionamento satellitare e AIS). Questa misura deve tenere conto delle disparità operative presenti tra imbarcazioni della piccola pesca e imbarcazioni della pesca di altura, al fine di non penalizzare le prime;
- è necessario introdurre limiti relativi alla stazza massima ed alla potenza dei motori delle nuove imbarcazioni da pesca del Distretto Alto Adriatico; gli acquisti delle imbarcazioni dovrebbero essere limitati all'interno del Distretto Alto Adriatico al fine di prevenire l'utilizzo di imbarcazioni di dimensioni sempre maggiori, oppure definendo una tipologia di imbarcazione di dimensioni standard; allo stesso modo è necessario che siano introdotte e verificate limitazioni rispetto alle caratteristiche tecniche e numero degli attrezzi da pesca utilizzati;
- è necessario modificare il cosiddetto "fermo biologico", che deve essere modulato in relazione al reale ciclo biologico delle molteplici risorse sfruttate. In parti-

colare la durata del fermo andrebbe estesa ad almeno due mesi, per permettere di ridurre gli impatti sugli organismi giovanili e consentire la cattura di organismi di pezzatura (e quindi valore) maggiore alla ripresa della pesca;

- la gestione delle attività di pesca deve tenere conto della valenza dei diversi habitat e del ciclo vitale delle risorse, introducendo misure che permettano uno sfruttamento ottimale, limitando l'impatto su organismi giovanili e riproduttori e riducendo i conflitti tra diversi segmenti della pesca (ad esempio, per periodi ristretti, proibire la pesca con determinati attrezzi nelle aree in cui si concentrano stadi giovanili delle risorse o implementando ulteriormente i controlli per la verifica del rispetto del numero e tipologia di attrezzi utilizzati);
- è necessario favorire l'adozione di metodi di pesca che abbiano effettivamente un basso impatto sulle risorse e siano efficienti sotto il punto di vista ambientale ed economico (ad esempio valutare l'utilizzo di griglie di selezione per ridurre la cattura dello scarto e del sottotaglia). Allo stesso modo serve verificare che le norme che concorrono ad uno sfruttamento sostenibile siano rispettate da parte di tutti i segmenti della pesca, da quella meccanizzata a traino alle attività di pesca artigianale;
- è necessario favorire l'adozione di processi di mitigazione degli impatti della pesca e di implementazione della produzione, anche mediante ripopolamento (sia attivo che passivo) e pratiche di pesca responsabile in cui i pescatori siano coinvolti in modo attivo (ad es. istituzione di aree dove proteggere i giovanili di specie di pregio, quali i pectinidi, diffusione di pratiche di gestione delle catture accidentali di specie di pregio come tartarughe, mammiferi marini, organismi giovanili di squali e razze, che permettano di ridurre la mortalità accessoria);
- è necessario favorire lo sviluppo di attività economiche che permettano la parziale riconversione degli operatori della pesca e che valorizzino la cultura dei pescatori (ad esempio le guide di pesca e il pesca-turismo).

3. Gestione della vendita del prodotto

Il prodotto ittico è la base della nostra attività e dalla sua adeguata valorizzazione dipende il reddito degli operatori:

- è necessario valorizzare il prezzo del prodotto locale mediante il conferimento di quote condivise di pescato al fine di evitare, soprattutto in determinati periodi dell'anno, che eccessive quantità di prodotto riducano il prezzo unitario;
- è necessario valorizzare il prodotto mediante sistemi di certificazione che assicurino qualità, freschezza e modalità di pesca (ad esempio promuovere il prodotto catturato in alto Adriatico mediante tecniche di pesca a basso impatto ambientale);
- è necessaria una revisione della modalità di vendita presso i Mercati Ittici, al fine di favorire la formazione trasparente del prezzo mediante criteri di qualità del prodotto (ad esempio introducendo il sistema di aste elettroniche, già utilizzato con successo in altre realtà nazionali e mediterranee), proteggendo il prodotto locale nei confronti del prodotto estero, introducendo ove possibile limitazioni alle importazioni dall'estero e quote condivise di cattura a livello di bacino.

4. Modalità di formulazione di piani di gestione e di attività di collaborazione tra pescatori e ricerca scientifica

La gestione della pesca necessita di una forte sinergia degli operatori, delle loro organizzazioni, del mondo della ricerca e delle amministrazioni locali e nazionali. Deve promuovere il coinvolgimento diretto degli operatori e basarsi sulle evidenze scientifiche in un approccio di tipo partecipativo:

- i piani di gestione devono aderire alla realtà locale ed essere formulati in modo da favorire il coinvolgimento diretto dei pescatori in forma di autogestione e co-gestione (ad esempio le attività di pesca tradizionali dovrebbero essere per quanto possibile protette);
- la definizione di dettaglio delle azioni gestionali da intraprendere dovrebbe essere condotta coinvolgendo i pescatori, le loro organizzazioni e la ricerca;
- le scelte gestionali dovrebbero essere basate su solidi dati raccolti in modo congiunto e condiviso tra pescatori e ricercatori;
- le conoscenze dei pescatori devono essere valorizzate nel contesto delle ricerche. Le attività di ricerca dovrebbero essere presentate e condivise dai pescatori, unitamente ai risultati ed alle proposte di azioni gestionali, nonché al piano finanziario delle attività;
- è necessario tutelare i pescatori professionali che operano seguendo le regole, implementando sistemi di controllo e di autocontrollo efficaci (anche su base volontaria) e che prevenano la concorrenza di attività di bracconaggio e pesca illegale;
- Il contesto nel quale promuovere iniziative gestionali non deve essere solamente locale, ma dovrebbe estendersi a livello di Distretto Alto Adriatico, possibilmente con il coinvolgimento di tutti i paesi che si affacciano sul bacino. Un contesto che preveda la partecipazione e la collaborazione di tutti i portatori di interesse, allo scopo di definire e realizzare azioni congiunte per la tutela e lo sfruttamento sostenibile della risorsa marina comune.

9. CONCLUSIONI

di Saša. Raicevich, Marianna Bullo, Laura Sabatini, Otello Giovanardi

Il progetto GAP2 ha rappresentato una piattaforma di collaborazione diretta tra pescatori e ricercatori, un'esperienza di contaminazione di idee e prospettive in una realtà complessa come quella della pesca a Chioggia.

L'esperienza ha permesso di raccogliere dati con la diretta partecipazione dei pescatori, in una logica di condivisione degli approcci metodologici e degli obiettivi che ha implicato un lavoro di continuo contatto e collaborazione.

Gli elementi principali che emergono sono la volontà di poter contribuire in modo fattivo ad una revisione delle modalità gestionale, che tenga conto della realtà locale e sia basata su un campo comune di evidenze scientifiche, mirando ad assicurare un orizzonte di lungo periodo per la pesca in Veneto ed Alto Adriatico.

In questo senso il lavoro intrapreso indica tra gli elementi che debbono essere perseguiti non solo la protezione delle risorse, con una definizione più razionale dei sistemi di limitazione dello sforzo di pesca, come l'arresto temporaneo ed il successivo fermo tecnico, ma anche una cessione di maggiore responsabilità ai pescatori ed alle loro organizzazioni, per favorire strumenti di co-gestione e di maggiore valorizzazione del prodotto.

Questo insieme di esperienze, idee, valori e proposte merita l'attenzione del complesso mondo della gestione delle risorse e mira a ridurre la distanza che nel tempo si è accresciuta tra pescatori e sistema gestionale nel suo complesso.

Questo volume ha lo scopo di sintetizzare questo percorso e di stimolare quindi le realtà che hanno potere consultivo e decisionale nel settore della pesca al fine di mostrare un atteggiamento proattivo, di formulazione di idee e proposte, di raccolta di dati ed evidenze, che possano supportare il processo di definizione delle politiche di gestione della pesca.

I risultati e le proposte qui presentate sono state introdotte e discusse nel contesto del gruppo di lavoro sul fermo biologico del progetto FAO Adriamed e verranno presentate a breve nel contesto del Distretto Alto Adriatico ed alle Regioni che ne fanno parte.

L'auspicio è che queste attività possano divenire un patrimonio comune e proseguire, permettendo alla Regione Veneto ed al Distretto Alto Adriatico di dotarsi di uno strumento consolidato per la valutazione dello stato della pesca e della gestione delle risorse.

RINGRAZIAMENTI

Vogliamo ringraziare tutti i pescatori, ricercatori, portatori di interesse, amministratori e decisori politici che hanno sostenuto e partecipato, direttamente o indirettamente (con consigli, idee e critiche propositive) alle attività sviluppate in questo progetto, sia in Veneto che a livello nazionale ed internazionale.

Un grazie sentito in particolare al personale dell'Ufficio Pesca della Regione Veneto, della Capitaneria di Porto di Chioggia, del Mercato Ittico di Chioggia, ed ai colleghi ricercatori dell'ISPRA, dell'ISMAR CNR di Ancona, dell'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS), e della Università degli Studi di Padova e Università Ca' Foscari di Venezia, che hanno permesso di presentare e dibattere in più occasioni questo percorso, fornendo suggerimenti molto utili. Un ulteriore ringraziamento va ai responsabili del progetto FAO Adriamed, della Commissione Generale della Pesca del Mediterraneo, e del Mediterranean Advisory Council, che hanno contribuito a dare rilevanza internazionale, a livello di Adriatico e Mediterraneo, a questo lavoro. Senza il forte sostegno dei project officers della DG Research & Innovation del programma Science with and for society, Philippe Galiay ed Antonio Scarafino, non solo GAP2 non sarebbe stato realizzato, ma sarebbe mancata la visione di insieme nel contesto dell'evoluzione delle politiche della Unione Europea per rendere effettivo il coinvolgimento tra mondo della ricerca e società (nella sua più ampia accezione) verso la creazione di nuovi modelli di relazione e dialogo. Un ringraziamento speciale va infine al coordinatore del progetto internazionale GAP2, Dr. Steve Mackinson, ed al suo team, per aver reso possibile questa esperienza ed aver fornito un continuo aiuto ed ispirazione alle nostre azioni. Non possiamo non ricordare che abbiamo trovato un forte sostegno dall'insieme del team internazionale di GAP2, pescatori e ricercatori (in particolare Robert Aps, Joan Baiji, Giovanni Bulian, Joan Batista Company, Mark Dubois, Marloes Kraan, Petter Holm, Rosie Maguida, Martin Pastoors, Pablo Pita Orduna, Alfred Sandström, Robert Stephenson) che hanno contribuito in modo sostanziale a rendere questa esperienza unica, permettendo anche di toccare con mano percorsi di partecipazione in Canada, Olanda e Catalogna. Con GAP2 sono stati così creati dei legami a Chioggia ed a livello nazionale ed internazionale che superano i semplici aspetti professionali, favorendo la crescita di un impegno ed una consapevolezza che auspichiamo permetteranno di proseguire questo "viaggio" ben oltre la conclusione del progetto.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2006. Definizione delle linee guida per l'incremento delle risorse aliutiche nell'Alto Adriatico. Interreg IIIA - Transfrontaliero Adriatico – Tavolo Blu Adriatico per la gestione sostenibile delle attività di pesca e delle risorse aliutiche nell'Alto Adriatico. Adriblu. GREENTIME, Bologna, pp. 216.
- Barausse A., Michieli A., Riginella E., Palmeri L., Mazzoldi C., 2011. Long-term changes in community composition and life-history traits in a highly exploited basin (northern Adriatic Sea): the role of environment and anthropogenic pressures. *Journal of Fish Biology* 79:1453-1486. [doi: 10.1111/j.1095-8649.2011.03139.x].
- Barausse A., Correale V., Curkovic A., Finotto L., Riginella E., 2014. The role of fisheries and the environment in driving the decline of elasmobranchs in the northern Adriatic Sea. *ICES J Mar Sci.* 71: 1593-1603. [Doi:10.1093/icesjms/fst222].
- Bombace G., 1992. Fisheries of the Adriatic Sea.. In: Colombo G., Ferrari I., Ceccherelli V.U., Rossi R. (Eds). *Marine eutrophication and population dynamics. 25th European Marine Biology Symposium. Ferrara, Italy, 10-15 September 1990.* Olsen & Olsen: 379-389.
- Botter L., Giovanardi O., Raicevich S., 2006. The migration of Chioggia's fishing fleet in the Adriatic from the mid-nineteenth to the early twentieth century. *Journal of Mediterranean Studies*, 16: 27-44.
- Boldrin A., 1979. Aspetti ecologici delle formazioni rocciose dell'Alto Adriatico. *Atti Conv. P. F. Oceanografia, CNR Roma.*
- Braga G., Stefanon A., 1969. Beachrock ed Alto Adriatico: aspetti paleogeografici, climatici, morfologici ed ecologici del problema. *Atti Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti*, 127: 351-366.
- Brambati A., 1992. Origin and evolution of the Adriatic Sea. In: Colombo G., Ferrari I., Ceccherelli V.U., Rossi R. (Eds). *Marine Eutrophication and Population Dynamics. 25th European Marine Biology Symposium. Ferrara, Italy, 10-15 September 1990.* Olsen & Olsen, Fredensborg, pp. 327-346.
- Brambati A., Ciabatti M., Fanzutti G.P., Marabini F., Marocco R., 1983. New sedimentological textural map of the Northern and Central Adriatic Sea. *Bollettino di Oceanologia Teorica e Applicata*, 1 [4]: 267-271.
- Brunelli G., 1948. Notizie sullo sviluppo della pesca meccanica in Italia (Memoria CCCXII). *Archivio di Oceanografia e Limnologia*, Anno IV, fascicolo I-III (1944-47): 33-41.
- Cardinale M., Osio G.C., 2014. Status of Mediterranean and Black Sea fish and shellfish stocks in European Waters in 2014. Results for stocks in GSA. Seminar "State of fish stocks and the economics of fishing fleets". Brussels, Belgium, 26 September 2014. Presentazione disponibile al sito: http://ec.europa.eu/fisheries/news_and_events/events/20140926/doc/cardinale_en.pdf

- Cognetti G., Sarà M., Magazzù G., 1999. *Biologia marina*. Ed. Calderini, Bologna: pp. 596.
- Colantoni P., Gabbianelli G., Ricchiuto T., Ceffa L., 1997. Methane-derived cementation of recent sediments from the Adriatic continental shelf. 56. In: *Proceeding of 18th IAS Regional European Meeting of Sedimentology GAEA*. Heidelberg, 2-4 September 1997.
- Cook C.N., Mascia M.B., Schwartz M.W., Possingham H.P., Fuller R.A., 2013. Achieving Conservation Science that Bridges the Knowledge–Action Boundary. *Conservation Biology*, 27(4): 669–678.
- D’Ancona U., 1926. dell’influenza della stasi peschereccia del periodo 1914-1918 sul patrimonio ittico dell’Alto Adriatico. *Regio Comitato Talassografico Italiano*. Memoria 126: 5-91.
- Davanzo A., 1927. La fonte luminosa nella pesca dell’Alto Adriatico e l’economia nazionale. *Società di Pesca e Piscicoltura*, Trieste.
- Faber G.L., 1883. *The fisheries in the Adriatic and the fish thereof*. Londra, pp. 118-157.
- FAO, 2003. *The ecosystem approach to fisheries*. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries 4 (Suppl. 2). Roma.
- Ferretti F., Osio G.C., Jenkins C.J., Rosenberg A.A., Lotze H.K., 2013. Long-term change in a meso-predator community in response to prolonged and heterogeneous human impact. *Scientific Reports* 3: 1057. (doi:10.1038/srep01057).
- Fonda Umani S., Franco P., Ghirardelli E., Malej A., 1992. Outline of oceanography and the plankton of the Adriatic Sea. In: “Colombo G., Ferrari I., Ceccherelli V.U., Rossi R. (Eds). *Marine Eutrophication and Population Dynamics*. 25th European Marine Biology Symposium. Ferrara, Italy, 10-15 September 1990. Olsen & Olsen, Fredensborg: 347-365.
- Fonda Umani S., 1996. Pelagic production and biomass in the Adriatic sea. *Scientia Marina*, 60 (2): 65-77.
- Fortibuoni T., Libralato S., Raicevich S., Giovanardi O., Solidoro C., 2010. Coding Early Naturalists’ Accounts into Long-Term Fish Community Changes in the Adriatic Sea (1800-2000). *PLoS ONE* 5(11): e15502. (doi:10.1371/journal.pone.0015502).
- Franco P., 1973. L’influenza del Po sui caratteri oceanografici e sulla distribuzione della biomassa planctonica nell’Adriatico Settentrionale. *Ann. Univ. Ferrara*, NS, 1: 95-117.
- Franco P., 1983. L’Adriatico settentrionale: caratteri oceanografici e problemi. *Atti V Congr. AIOL*, Stresa, pp. 1-27.
- Franco P., 1984. Fattori influenti sulla produttività primaria dell’Adriatico settentrionale. *Boll. Oceanol. Teor. Appl.*, 2 (2): 125-140.
- Franco P., 1986. Strutture di densità e processi di segregazione in Adriatico settentrionale. *Nova Thalassia*, 8 (3): 247-258.
- Froggia C., 1993. Indagine biologica sulle variazioni dei quantitativi commercializzati presso alcuni Mercati Ittici all’ingrosso dell’Alto Adriatico in relazione all’attuazione del fermo temporaneo di pesca a strascico. *Relazione finale*. Ministero della Marina Mercantile. Direzione Generale della Pesca Marittima.
- Gamulin-Brida H., 1967. The benthic fauna of the Adriatic Sea. *Oceanography and Marine Biology: Annual Review*, 55: 535-568.
- Gerritsen H., and Lordan C., 2011. Integrating vessel monitoring systems (VMS) data with daily catch data from logbooks to explore the spatial distribution of catch and effort at high resolution. *ICES J. Mar. Sci.*: 68, 245–252.

- Giani M., Cicero A. M., Savelli F., Bruno M., Donati G., Farina A., Veschetti E., Volterra L., 1992. Marine snow in the Adriatic Sea: a multifactorial study. *Sci. Tot. Environ.*, pp. 539-549.
- Giani M., Berto D., Cornello M., Zangrando V., 2003. Caratterizzazione chimica di aggregati gelatinosi del mare Adriatico e del mare Tirreno. In: Programma di monitoraggio e studio sui processi di formazione delle mucillagini nell'Adriatico e nel Tirreno (MAT). Rapporto Finale. ICRAM, 3: 79-132.
- Giovanardi O., Bertotto D., Bisol P.M., Crivellari S., De Girolamo M., Franceschini G., Lombardo I., Mansueto L., Pranovi F., 1997. Analisi della pesca a strascico entro tre miglia dalla costa nel Compartimento Marittimo di Chioggia. VI Piano Triennale della Pesca. Relazione finale per MiPAAF, pp. 95.
- Giovanardi O., Pranovi F., 1998. Analisi della pesca a strascico entro tre miglia dalla costa nel Compartimento marittimo di Chioggia. *Biol. Mar. Mediterr.*, 5 (3) 629-637.
- Giovanardi O., Cristofalo G., Manzuetto L., Franceschini G., 2003. Le "tegnùe" di Chioggia: nuovi dati e osservazioni sulla base di campionamenti acustici ad alta definizione (Multibeam e Side-scan Sonar). *Chioggia- rivista di studi e ricerche*, 23: 103-116.
- Hardin G., 1968. The tragedy of the Commons *Science*, 162: 1243-1248.
- Huxley T., 1883. Inaugural meeting of the Fishery Congress. International Fishery exhibition. Disponibile sul sito: <http://www.archive.org/stream/inaugural-meetin00huxlgoog#page/n0/mode/1up>
- Hure J., Ianora A., Scotto di Carlo B., 1980. Spatial and temporal distribution of Copepod communities in Adriatic Sea. *Journ. Plankton Res.*, 2 (4): 296-316.
- IREPA, 2003. Osservatorio economico delle strutture produttive della pesca marittima in Italia 2001-2002. Franco Angeli, Milano, pp. 1-342.
- IREPA, 2010. Osservatorio economico delle strutture produttive della pesca marittima in Italia 2009. Irepa Onlus, 1-180 [on-line dal sito: www.irepa.org].
- Jackson J.B.C., Kirby M.X., Berger W.H., Bjorndal K.A., Botsford L.W., Bourque B.J., Bradbury R.H, Cooke R., Erlandson J., Estes J.A., Hughes T.P., Kidwell S., Lange C.B., Lenihan H.S., Pandolfi J.M., Peterson C.H., Steneck R.S., Tegner M.J., Warne R.R., 2001. Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems. *Science*, 293: 629-637.
- Jacobsen R.K., Wilson D.C.K., Ramirez-Monsalve P., 2012. Empowerment and regulation – dilemmas in participatory fisheries science. *Fish and Fisheries*, 13(3): 291-302.
- Jennings S., Kaiser M.J., 1998. The effects of Fishing on Marine Ecosystems. *Advances in Marine Biology*, 34: 201-351.
- Johnson T.R., van Densen W.L.T., 2007. The benefits and organization of cooperative research for fisheries management. *ICES Journal of Marine Science*, 64: 834-840.
- Kelleher K., 2005. Discards in the world's marine fisheries. An update. *FAO Fisheries Technical Paper*, FAO, Rome, 470: 3-17.
- Kraan M., Uhlmann S., Steenbergen J., Van Helmond A.T.M., Van Hoof L., 2013. The optimal process of self-sampling in fisheries: lessons learned in the Netherlands. *Journal of Fish research*, 83 (4): 963-973.
- Levi Morenos D., 1916. L'emigrazione peschereccia pel lavoro nell'Adriatico. *Memorie del Regio Comitato Talassografico Italiano*, 32: 9-14.

- Liviero A., 2014. Pesca professionale e molluschicoltura: analisi dei fabbisogni e proposte per comparto. Stati generali della pesca in Veneto. Chioggia, 28 Novembre 2014. Disponibile al sito: (www.venetoagricoltura.org/upload/Relazioni%20Stati%20generali%20pesca%20cod.36-14/2-2%20LIVIERO%20Pesca%20professionale%20e%20molluschicoltura.pdf).
- Lotze H.K., Coll M., Dunne J.A., 2011. Historical changes in marine resources, food-web structure and ecosystem functioning in the Adriatic Sea, Mediterranean. *Ecosystems*, 14 (2): 198-222.
- Marchetti R., 1990. Algal blooms and gel production in the Adriatic Sea. In: Barth H., Fegan L. Eutrophication-related phenomena in the Adriatic Sea and in other Mediterranean Coastal Zones. Water Pollution Research report 16, Commission of the European Communities, Brussels: 21-42.
- Mion M., Piras C., Giovanardi O., 2014. Dinamiche di crescita di *M. barbatus* e *S. officinalis* in relazione al "fermo pesca biologico". SIBM.
- Mion M., Piras C., Fortibuoni T., Celi I., Franceschini G., Giovanardi O., Belardinelli A., Martinelli M., Raicevich S. Fishing vessel as scientific platforms: collection and validation of self sampled electronic logbooks fishery data in the Northern Adriatic Sea. [In revisione per la pubblicazione su su rivista ISI].
- Orel G., Zamboni R., Superina K., 2001. Cenni di storia della pesca adriatica. *Hydrores*, 21: 80-87.
- Osservatorio Socio-economico della Pesca e dell'Acquacoltura Regione Veneto, 2014. La pesca in Veneto – 2013. Pp. 26. [on-line dal sito: www.venetoagricoltura.org].
- Ott J.A., 1992. The Adriatic benthos: problems and perspectives.. In: Colombo G., Ferrari I., Ceccherelli V.U., Rossi R. (Eds). Marine eutrophication and population dynamics. 25th European Marine Biology Symposium. Ferrara, Italy, 10-15 September 1990. Olsen & Olsen: 367-378.
- Pauly D., 1995. Anecdotes and the Shifting baseline syndrome of fisheries. *Trends in Ecology and Evolution*, 10: 430.
- Piras C., Mion M., Fortibuoni T., Franceschini G., Punzo E., Strabella P., Desplatovic M., Cvitkovi I., Raicevich S. A photographic method to identify benthic assemblages based on demersal trawlers discard. In revisione per la pubblicazione su rivista ISI.
- Ponti M., Fava F., Colosio F., Abbiati M., 2007. Spatial distribution and temporal variation of epibenthic assemblages on subtidal hard bottoms in the northern Adriatic Sea. 95. In: *Ecologia, limnologia e oceanografia: Quale futuro per l'ambiente?*, Riassunti del XVII Congresso Nazionale S.It.E. e del XVIII Congresso Nazionale A.I.O.L. Ancona, 18-20 September 2007: pp. 206.
- Pranovi F., Raicevich S., Franceschini G., Torricelli P., Giovanardi O., 2001. Discards analysis and damage to non-target species in the "rapido" trawl fishery. *Marine Biology*, 139: 863-875.
- Raicevich S., Fortibuoni T., 2013. Assessing neoextirpations in the Adriatic Sea: an historical ecology approach. In: Briand F. (Ed.). *Marine extinctions - Patterns and processes* CIESM Workshop Monograph n°45. CIESM Publisher, Monaco: pp. 97-111.
- Raicevich S., Giovanardi O., 2013. I pescatori, protagonisti mancati della gestione della pesca. In: Bulian G., Raicevich S. (Eds). "In mare altrui – Pesca e territorialità in ambito interdisciplinare". Aracne Editrice, pp. 283-318 (ISBN: 978-88-548-6600-3).

- Raicevich S., Dubois M., Bullo M., Franceschini G., Mion M., Nalon M., Piras C., Sabatini L., Fortibuoni T., Celic I., Mariani A., Serra S., Fusari A., Bulian G., and Giovanardi O. The Italian Job: Navigating the (im)perfect storm of participatory fisheries research and action in the Northern Adriatic Sea. [In revisione per la pubblicazione su volume della MARE Springer Series, Amsterdam].
- Regione Emilia-Romagna, Assessorato Ambiente, 1998. Eutrofizzazione delle acque costiere dell'Emilia Romagna. Rapporto annuale 1997: pp. 219.
- Romanelli M., Cordisco C.A., Giovanardi O., 2009. The long-term decline of the *Chamelea gallina* L. (Bivalvia: Veneridae) clam fishery in the Adriatic Sea: is a synthesis possible?. *Acta Adriatica*, 50 (2):171-204.
- Smoldaka N., Revelante N., 1983. The trends of phytoplankton production in the Northern Adriatic Sea: a twelve year survey. *Rapp. Comm. int. Mer. Medit.*, 28: 89-90.
- Socal G., Franco P., 1995. L'Adriatico settentrionale. In: Regione del Veneto, Piano per il rilevamento delle caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici della Regione Veneto. Qualità delle acque marine costiere prospicienti la Regione del Veneto. Anni 1991-1993: 7-12.
- Specchi M., Fonda Umani S., 1987. Influenza del Po sul sistema pelagico dell'Adriatico. *Boll. Ecol.*, 18: 135-144.
- Severini N., 2014. Pesca professionale e molluschicoltura (analisi dei comparti) Stati generali della pesca in Veneto. Chioggia, 28 Novembre 2014. Disponibile al sito: <http://www.venetoagricoltura.org/upload/Relazioni%20Stati%20generali%20pesca%20cod.36-14/2-3%20SEVERINI%20Pesca%20professionale%20e%20molluschicoltura.pdf>
- Tortonese E., 1983. Distribution and ecology of endemic elements in the Mediterranean fauna (fishes and echinoderms). *Medit. Mar. Ecosyst. NATO Conf. Ser. I*: 57-83.
- Vecchi A., 2002. Ciclo biologico annuale di *Merlangius merlangus* (L., 1758) (Osteichthyes, Gadidae) nell'alto-medio Adriatico. Tesi di laurea: 140 pp.
- Walters C., 2003. Folly and fantasy in the analysis of spatial catch rate data. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 60: 1433-1436.
- Wengersin, B., 1930. La pesca nel Golfo di Trieste, suoi fenomeni antropici e storici. *Bollettino di Pesca, di Piscicoltura e di Idrobiologia*. Pp 486-559.
- Wilson D.C., 2009. The Paradoxes of Transparency. Science and the Ecosystem Approach to Fisheries Management in Europe. MARE Publication Series No. 5. Amsterdam University Press: 303.
- Zolezzi G., 1948. La pesca in Istria. *Archivio di oceanografia e limnologia*. Anno IV, 1-3 (1944-47): 85-124.

NORMATIVA:

D.M. 18/09/1989

D.M. 21/03/1990

D.M. 05/08/2002, G. U. n. 193 del 19/08/2002

D.M. 28/07/2003, G. U. n. 193 del 21/08/2003

D.M. MiPAF del 16/03/2004, G. U. n. 77 del 01/04/04

D.M. MiPAF 03/08/06, G.U. 04/09/06 n° 205

D.M. 22/12/2000

Legge numero 71 del 5 febbraio 1992 del presidente della repubblica

DPR n. 1639 del 2 ottobre 1968 recante "Regolamento per l'esecuzione della Legge 14 luglio 1965, n. 963, concernente la disciplina della pesca marittima".

MiPAF Pesca e Acquacoltura. D.M. 22 dicembre 2000. Oggetto: Disciplina della pesca dei molluschi bivalvi. Modifiche al D.M. 21.7.98.

Regolamento (CE) N. 1967/2006 del Consiglio del 21 dicembre 2006 relativo alle misure di gestione per lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nel Mar Mediterraneo e recante modifica del regolamento (CEE) n. 2847/93 e che abroga il regolamento (CE) n. 1626/94.

Regolamento (CE) N. 1005/2008 del Consiglio del 29 settembre 2008 che istituisce un regime comunitario per prevenire, scoraggiare ed eliminare la pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata, che modifica i regolamenti (CEE) n. 2847/93, (CE) n. 1936/2001 e (CE) n. 601/2004 e che abroga i regolamenti (CE) n. 1093/94 e (CE) n. 1447/1999.

Regolamento (CE) N. 1124/2009 della Commissione del 20 novembre 2009 recante divieto di pesca dello smeriglio nelle acque comunitarie e nelle acque internazionali delle zone I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII e XIV per le navi battenti bandiera del Regno Unito.

Regolamento (CE) N. 1198/2006 del Consiglio del 27 luglio 2006 relativo al Fondo europeo per la pesca.

Regolamento (CE) N. 2371/2002 del Consiglio del 20 dicembre 2002 relativo alla conservazione e allo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nell'ambito della politica comune della pesca.

Regolamento (CE) N. 1224/2009 del Consiglio del 20 novembre 2009 che istituisce un regime di controllo comunitario per garantire il rispetto delle norme della politica comune della pesca, che modifica i regolamenti (CE) n. 847/96, (CE) n. 2371/2002, (CE) n. 811/2004, (CE) n. 768/2005, (CE) n. 2115/2005, (CE) n. 2166/2005, (CE) n. 388/2006, (CE) n. 509/2007, (CE) n. 676/2007, (CE) n. 1098/2007, (CE) n. 1300/2008, (CE) n. 1342/2008 e che abroga i regolamenti (CEE) n. 2847/93, (CE) n. 1627/94 e (CE) n. 1966/2006.

Regolamento (UE) N. 508/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 maggio 2014 relativo al Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca e

che abroga i regolamenti (CE) n. 2328/2003, (CE) n. 861/2006, (CE) n. 1198/2006 e (CE) n. 791/2007 del Consiglio e il regolamento (UE) n. 1255/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio.

Regolamento (UE) N. 1380/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2013 relativo alla politica comune della pesca, che modifica i regolamenti (CE) n. 1954/2003 e (CE) n. 1224/2009 del Consiglio e che abroga i regolamenti (CE) n. 2371/2002 e (CE) n. 639/2004 del Consiglio, nonché la decisione 2004/585/CE del Consiglio.

ISBN 978-88-448-0700-9



9 788844 807009 >

QUADERNI

RICERCA MARINA
7/2015