



**REGIONE LIGURIA  
PRODUZIONI AGROALIMENTARI - PESCA**

**PIANO DI GESTIONE PER L'UTILIZZO DELLA  
SCIABICA DA NATANTE (“BURZIN”)  
PER LA PESCA DEL  
CICERELLO (*Gymnamodytes cicereus*)**

# INDICE

	pagine
Premessa e Obiettivi	
<b>CAPITOLO 1 – ANALISI LEGISLATIVA</b>	
<b>CAPITOLO 2 – SCHEDA BIOLOGICA DI <i>GYMNAMMODYTES CICERELUS</i> (Rafinesque, 1810)</b>	
2.1 - classificazione	
2.2 - morfologia	
2.3 - distribuzione geografica e batimetrica	
2.4 – storia vitale	
2.5 – comportamento ed etologia	
2.6 - sfruttamento	
2.7 – struttura del pescato in Liguria	
<b>CAPITOLO 3 – LA PESCA DEL CICERELLO IN LIGURIA: CARATTERISTICHE</b>	
3.1 – la pesca del cicerello: il <i>burzin</i> (sciabica da natante)	
3.2 – la tecnica di pesca	
3.3 - zone di pesca	
3.4 – composizione della flottiglia ligure: numero e tipologia delle imbarcazioni	
3.5 - catture accessorie	
3.6 – Valutazione socio-economica	
<b>CAPITOLO 4 – DINAMICA DI POPOLAZIONE DI <i>GYMNAMMODYTES CICERELUS</i> E STATO DI SFRUTTAMENTO DELLA RISORSA</b>	
4.1 – la struttura del pescato nelle acque liguri, tasso di mortalità e tasso di sfruttamento	
4.2 – valutazione socio-economica	
<b>CAPITOLO 5 – PROPOSTA DI MISURE DI GESTIONE PER IL CONTENIMENTO DELLO SFORZO DI PESCA</b>	
5.1 - misure di gestione per l'utilizzo della sciabica da natante ( <i>burzin</i> ) per la pesca del cicerello ( <i>Gymnammodytes cicerelus</i> )	
5.1.1 - misure per il contenimento/riduzione dello sforzo di pesca	
5.1.2 - misure per la limitazione delle catture	
5.1.3 - misure tecniche restrittive	
5.1.4 - introduzione di compensazioni finanziarie	
5.1.5 - attuazione di progetti pilota	
5.2 - Modalità attuative del Piano di gestione	
5.3 – Identificazione dell'Ente gestore e regole di funzionamento interno	
<b>CAPITOLO 6 - PROPOSTA DI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA DEL PIANO DI GESTIONE LOCALE</b>	
6.1 – avvio di un monitoraggio	
<b>Bibliografia</b>	

## PREMESSA E OBIETTIVI

La pesca marittima ligure è un settore ricco di tradizioni e cultura, che sotto l'aspetto professionale si manifesta non solo nell'attività di pesca ma anche nella cantieristica artigianale delle attrezzature specifiche utilizzate nel settore (quali gozzi, reti, nasse etc.); il settore contribuisce, inoltre, in modo rilevante alla tutela del patrimonio turistico e gastronomico della regione e, in tale ambito, la filiera della pesca al cicerello ne costituisce un segmento rappresentativo, seppur di nicchia. Questa attività di pesca, infatti, è stata identificata come un "presidio" di Slow Food.

Ciò premesso, il presente "Piano di Gestione per l'utilizzo della Sciabica ("Burzin") per la pesca del cicerello" è diretto alle marinerie liguri che pescano il cicerello (*Gymnammodytes cicerelus*) e si propone di offrire un appropriato strumento di gestione sostenibile, diretto a conservare e tutelare nel tempo questa specie nonché, nel contempo, a mantenere una antica tecnica di pesca attuata con un attrezzo che fa parte della storia e della cultura delle comunità locali di pescatori.

E' importante rilevare come questo sia il primo Piano di Gestione a livello della Regione Liguria, nella predisposizione del quale si è tenuto conto del ben noto "approccio precauzionale di gestione della pesca", secondo il quale il presente documento riconosce l'incompletezza dell'informazione di base e avvia un processo di approfondimento; il documento sarà ulteriormente aggiornato sulla scorta dei dati scientifici che nel tempo verranno acquisiti.

Nel frattempo si conterrà la capacità di pesca nella condizione attuale. Bisogna inoltre ricordare che la capacità di pesca è in una fase di declino per diverse risorse e la Regione vuole sostenere almeno quelle di grande significato storico e culturale.

E' comunque interesse di questa Regione avviare al più presto il monitoraggio sistematico dello stock di *G. cicerelus*, al fine di aggiornare e completare il Piano in questione.

Infine, è necessario specificare che, per quanto riguarda lo Stato Italiano, la descrizione delle diverse tipologie di Piani di Gestione che si intenderà avviare in futuro (comunitari, nazionali e locali), distinti in base ai diversi livelli di complessità amministrativa, scientifica e gestionale, nonché l'iter di approvazione dei piani stessi e le conseguenti modalità di attuazione, sono contenuti all'interno del Documento orientativo redatto dallo Stato e dalle Regioni.

Allo stato attuale, con questo Piano vengono tracciati gli orientamenti e le linee preliminari di regolamentazione dell'attività di pesca, finalizzati alla tutela e all'utilizzo durevole delle risorse, affinché vengano esaminati a livello europeo e sia di conseguenza consentita la gestione consapevole di questa risorsa alieutica.

Gli obiettivi che la Regione Liguria prevede di raggiungere con il seguente Piano di Gestione locale sono i seguenti:

- Mantenimento dell'attività di pesca artigianale storica e conseguente adozione di opportune misure di gestione per garantire e mantenere la dimensione artigianale di tale pesca.
- Valutazione dello stato di sfruttamento e suo monitoraggio attraverso il rilevamento delle catture, dello sforzo di pesca e dei parametri biologici di base.
- Individuazione di una serie di indicatori necessari a verificare l'efficacia delle misure di gestione adottate.

# CAPITOLO 1

## ANALISI LEGISLATIVA

### **Motivazioni che hanno indotto alla redazione del Piano di Gestione della sciabica per la pesca del cicerello**

La redazione del presente Piano di Gestione per l'utilizzo della sciabica ("Burzin") per la pesca del cicerello, dal punto di vista giuridico, deriva dall'analisi che segue.

L'attrezzo da pesca utilizzato per la cattura del cicerello è la cosiddetta "sciabica da natante" a maglia fine, utilizzata per la cattura degli adulti della specie *G. cicerelus*. Il cicerello è una specie che, anche allo stato adulto, ha dimensioni molto piccole, raggiungendo al massimo 15 cm di lunghezza, con un diametro di poco superiore ad 1 cm; data la forma subcilindrica, la sua cattura non può essere effettuata con reti a maglia regolamentare: in pratica, per catturarlo, è necessario usare nel sacco una maglia da 3 mm di apertura per evitare la fuga o l'imbocco. La pesca del cicerello, in Liguria, dà luogo prevalentemente a catture monospecifiche, con una ridottissima presenza di catture accessorie accidentali, ed è considerata assolutamente selettiva.

Considerato che una descrizione dettagliata di tale attrezzatura è riportata nel capitolo 3, di seguito si riportano le motivazioni per le quali si è ritenuto necessario predisporre un apposito Piano di Gestione da notificare alla Commissione entro il 31 maggio 2010.

L'articolo 9 del Reg. CE n. 1967/2006 detta norme sulla dimensione minima delle maglie. Al comma 3 dell'articolo 9, per le reti trainate (sciabiche da natante e sciabiche da spiaggia) diverse da quelle di cui al par. 4, la dimensione minima delle maglie è di mm. 40.

Di seguito, il comma 7 del medesimo articolo 9, al quale il Piano si riferisce, prevede che "uno Stato membro può concedere una deroga al disposto dei paragrafi 3, 4 e 5 per le sciabiche da natante, le sciabiche da spiaggia e per le reti da circuizione che rientrino in un Piano di Gestione di cui all'articolo 19, a condizione che la pesca in questione sia altamente selettiva, abbia un effetto trascurabile sull'ambiente marino e non sia interessata dalle disposizioni di cui all'articolo 4, comma 5"; in tal senso, la pesca con la sciabica del cicerello non risulta interessata dalle disposizioni di cui all'articolo 4, comma 5 in quanto non viene effettuata in habitat protetti (cioè, non si effettua su fondali caratterizzati dalla presenza di *Posidonia oceanica*).

Per quanto precede, pertanto, è necessaria l'adozione di un Piano di Gestione nazionale di cui all'articolo 19, comma 1, da notificare alla Commissione entro i termini del 31 maggio 2010, in quanto dopo tale data non sarà più possibile richiedere una deroga a tale tipologia di pesca. La Regione Liguria, tenendo conto dell'importanza tradizionale di quest'attività di pesca, ha quindi ritenuto di farsi carico della redazione del Piano di Gestione specifico, limitatamente alle acque di competenza.

## CAPITOLO 2

### SCHEDA BIOLOGICA DI *GYMNAMMODYTES CICERELUS* (Rafinesque, 1810)

#### 2.1 - CLASSIFICAZIONE

<b>Phylum</b>	<b>Cordati</b>
<b>Classe</b>	<b>Osteitti</b>
<b>Sottoclasse</b>	<b>Actinopterigi</b>
<b>Ordine</b>	<b>Perciformi</b>
<b>Famiglia</b>	<b>Ammoditidi</b>
<b>Genere</b>	<i>Gymnammodytes</i>
<b>Specie</b>	<i>cicerelus</i>

Italiano: cicerello

Inglese: Mediterranean sand eel

Francese: cicerelle

Spagnolo: Barrinaire



#### 2.2 - MORFOLOGIA (da Relini *et al.*, 1999)

Il corpo è allungato, subcilindrico; il muso è acuto, con mandibola prominente. Denti assenti sulle mascelle. Pelle liscia, senza squame. L'animale presenta delle pliche ventrolaterali che si estendono da sotto la pinna pettorale fin oltre l'inizio dell'anale. Le pinne pettorali sono piccole, quelle ventrali assenti; la linea laterale ramificata.

Colore marrone dorato o azzurro-verdastro sul dorso, ventre bianco, fianchi argentei. Testa di solito blu (Bini, 1968).

Lunghezza massima: 17 cm (Fischer *et al.*, 1987). In Liguria fino a 15 cm.

Non presenta dimorfismo sessuale: i maschi sono, infatti, uguali alle femmine.

### 2.3 - DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA E BATIMETRICA

Gli Ammoditidi dell'Atlantico Nord Orientale sono rappresentati da 6 specie (Reay, 1986); la pesca industriale di questi pesci nel Mare del Nord, indirizzata principalmente ad *Ammodytes marinus*, produce annualmente 0,6-1,1 milioni di tonnellate di sbarcato (ICES, 1999). Nel Mediterraneo sono presenti 2 specie, una delle quali, *G. semisquamatus*, di recente ritrovamento, risulta presente lungo le coste spagnole della Catalogna (Sabates *et al.*, 1990; Golani *et al.*, 2002). I cicerelli vengono pescati con metodi artigianali, particolarmente in Catalogna, in Liguria e in Sicilia, esclusivamente per l'alimentazione umana.

Il cicerello, *G. cicerelus*, è presente in tutti i mari italiani (fig. 1 e 2), dove frequenta i fondi di sabbia grossolana delle acque costiere fino ad un massimo di 120 m circa (Fischer *et al.*, 1987).



Figura 1 – Distribuzione della specie *G. cicerelus* secondo Fishbase (Froese e Pauly, 2009)



Figura 2 – Distribuzione di *G. cicerelus* nei mari italiani e di Corsica

Lungo le coste italiane è molto comune in Mar Ligure, in tutto il Tirreno e in Sicilia, mentre è piuttosto raro nell'Adriatico settentrionale.

## 2.4 – STORIA VITALE

Secondo Padoa (1937) l'epoca riproduttiva in Mediterraneo va da novembre a gennaio. Le larve pelagiche lunghe 10-35 cm si ritrovano nel plancton tra gennaio e maggio, mentre i giovani con lunghezza totale di 45-60 mm si pescano su fondi arenosi del litorale tra aprile e giugno (Lo Bianco citato in Padoa, 1937). Sempre secondo Padoa, i giovani conducono vita pelagica fino a 40 mm di lunghezza, dopodiché si portano verso i fondi costieri.

Lungo le coste della Sicilia la prima maturità sessuale per entrambi i sessi si raggiunge dopo il primo anno d'età e la riproduzione inizia nel tardo autunno e finisce a primavera inoltrata (Cavallaro *et al.*, 1992; Cefali *et al.*, 1997). Le taglie di prima maturazione sono: 10 cm LS nelle femmine e 11 cm LS nei maschi (Cefali *et al.*, 2000).

In Mar Ligure si osserva la presenza di reclute nei mesi di febbraio e marzo (Bussotti *et al.*, 1998), ma il periodo di reclutamento si prolunga fino a maggio (Relini *et al.*, 1998). Individui maturi si ritrovano tra novembre e la fine di marzo; l'andamento dell'indice gonadosomatico conferma che la riproduzione avviene in questo periodo con un picco a gennaio (Relini, 1997; Piccone, 1997).

Per quanto riguarda il rapporto sessi, si osserva che questo è spostato in favore delle femmine per tutti i mesi dell'anno, con particolare evidenza soprattutto nel periodo riproduttivo.

Una relazione taglia/peso, studiata su materiale del Mar Ligure, risulta la seguente:

$$P=0.0017 LT^{3.2343} \quad (n=2796; r^2=0.0432).$$

Dati sull'accrescimento sono presenti in Cavallaro *et al.* (1992) in cui vengono indicate 4 classi d'età (0-3 anni), il che fa supporre un'età massima di 3 anni, con la maggior parte del pescato formata da pesci di un anno. Una curva di crescita, elaborata su materiale del Mar Ligure (Piccone, 1997), include più classi di età (si veda il capitolo sulla dinamica di popolazione).

Il cicerello si nutre di zooplancton, prevalentemente di copepodi, ma anche di larve di crostacei e uova di teleostei.

## 2.5 - COMPORTAMENTO ED ETOLOGIA

*G. cicerelus* è una specie con abitudini gregarie (Bini, 1968).

Mentre le forme larvali conducono vita pelagica, gli adulti sono rinvenibili sotto costa, in particolare presso i fondali arenosi ad una profondità media, per quanto riguarda il Mar Ligure, di 15-20 m circa; in effetti, come accennato in precedenza, questa specie predilige substrati costituiti principalmente da sabbia grossolana (biocenosi delle Sabbie Grossolane soggette a Correnti di Fondo, SGCF secondo la classificazione di Peres-Picard), ove tende ad infossarsi sia per trascorrere le ore notturne, sia per difendersi dai predatori.

Guidetti (2000), in uno studio condotto in alcune zone costiere del Mare Adriatico Meridionale (Otranto e Isole Tremiti) relativo alle comunità ittiche associate a diverse tipologie di substrato, ha osservato che, sebbene *G. cicerelus* colonizzi fondali associati alle praterie di *Posidonia oceanica*, tuttavia quest'ultima non rappresenta l'habitat tipico del cicerello che, al contrario, si rinviene unicamente sui fondali sabbiosi privi di vegetazione; tali risultati hanno suggerito che le differenze nella ricchezza ed abbondanza delle specie ittiche sono principalmente legate alla struttura dell'habitat, dimostrando l'importanza ecologica e la necessità della tutela di questi particolari ambienti costieri.

Durante le ore diurne, *G. cicerelus* abbandona il proprio nascondiglio e forma banchi di notevoli dimensioni, tra la superficie ed una profondità di 20 m circa, alla ricerca del cibo.

## 2.6 – SFRUTTAMENTO

*G. cicerelus* risulta localmente importante (Sicilia, Mar Ligure) per la piccola pesca.

Già nel 1936 Mazzarelli segnalava catture importanti di cicerelli avvenute tra febbraio e giugno 1935 nello Stretto di Messina, dove venivano raccolti fino a 100 quintali di pescato al giorno.

Nello stesso periodo Padoa (1937) affermava che la specie va soggetta a variazioni annuali per cui anni di catture ingenti si alternano a periodi in cui la pesca è scarsa o nulla.

Dati più recenti sono reperibili per il Mar Ligure dove questa specie costituisce una risorsa molto importante, soprattutto per le marinerie del Ponente. In alcune zone viene catturato in grande quantità da permettere lo sviluppo di un'attività conserviera artigianale di antica tradizione e molto apprezzata come prodotto locale tipico.

Dati relativi a due stagioni di pesca (1995/96 e 1996/97) evidenziano due massimi nelle rese. Ad esempio, a Sanremo le catture arrivano fino a 40 kg per cala (Relini *et al.*, 1998) in autunno, che è il periodo migliore per questa pesca e presentano una ripresa nella seconda metà di febbraio con circa 10 kg di pescato per cala. Nel Compartimento di Savona le catture del 1995/96 ammontano complessivamente a 3 tonnellate nel periodo autunnale e calano ad 1 tonnellata nei mesi successivi.

Dati relativi al versante tirrenico della Sicilia evidenziano che il novellame di *G. cicerelus* è molto abbondante nel pescato in alcuni momenti stagionali (Cefali *et al.*, 1997); nella seconda metà di gennaio tale specie costituisce il 37% in peso e rimane fortemente rappresentativa fino alla seconda metà di giugno, quando scompare dalle catture.

## 2.7 – STRUTTURA DEL PESCATO IN LIGURIA

*G. cicerelus* viene pescato con la sciabica specifica (Burzin) e le catture sono state studiate con appositi progetti di ricerca sostenuti dal Mipaaf negli anni '90.

Il pescato include l'intervallo di taglia 40-150 mm LT. Un esempio delle distribuzioni delle taglie nelle catture è presentato in fig. 3. I dati provengono da catture sperimentali effettuate in Mar Ligure negli anni 1995-1996.



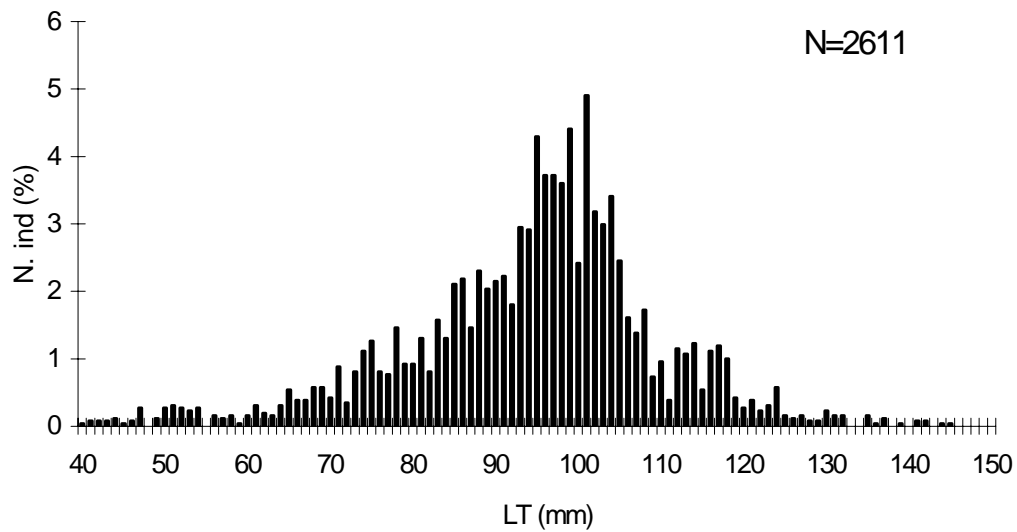


Figura 3 - Distribuzione delle lunghezze di *G. cicereus* in Mar Ligure (da Relini *et al.*, 1999).

Dalle osservazioni sulle modalità di pesca è stato evidenziato come l'attrezzo utilizzato non arreca danno all'ecosistema; infatti ha un minimo impatto sul fondo, su cui scivola senza causare danno. Inoltre la pesca è quasi esclusivamente monospecifica; le catture di specie accidentali di interesse commerciale sono ben al di sotto del 10% stabilito dalla legge italiana. Solo nel caso in cui la pesca venga effettuata al di fuori del periodo consentito (novembre-marzo), tali catture aumentano. Pertanto, tenendo conto delle attuali limitazioni (periodo ristretto con limitazione alle sole ore di luce, numero chiuso di licenze, uso di attrezzo tradizionale) la pesca può essere svolta senza apprezzabile danno all'ambiente.

## CAPITOLO 3

### LA PESCA DEL CICERELLO IN LIGURIA: CARATTERISTICHE

Come illustrato nel capitolo precedente, le ricerche condotte su questa specie a livello locale hanno consentito di individuare, oltre la consistenza e lo stato di salute della specie oggetto del Piano, le zone in cui viene attuata prevalentemente questa pesca, di analizzare dettagliatamente il metodo di pesca utilizzato e di valutare eventuali ricadute di tale attività sull'habitat circostante, con particolare attenzione per quanto riguarda eventuali catture accessorie, non volute ma potenzialmente verificabili.

#### 3.1 – LA PESCA DEL CICERELLO: IL *BURZIN* (sciabica da natante)

La pesca del cicerello (*G. cicerelus*) in Liguria è una pratica antica e tradizionale, riscontrabile attraverso numerosi documenti storici, quali gli Statuti di Noli del XVI secolo che stabiliscono le modalità di gestione della risorsa e dello svolgimento dell'attività di pesca e dell'utilizzo degli attrezzi. Questa pesca ha da sempre rappresentato una risorsa alimentare delle popolazioni costiere liguri, come riprova il fatto che in quanto risorsa era strettamente regolamentata e tutelata, e ha costituito una importante ricchezza per le popolazioni locali.

Il cicerello può essere consumato sia fresco, previa cottura, sia come prodotto trasformato, mediante un particolare processo sviluppato in sede locale; a tale proposito, la necessità di sviluppare una forma di conservazione del prodotto attraverso una sua trasformazione costituisce prova che da epoche storiche il cicerello ha dato sempre luogo ad abbondanti quantitativi di pescato, che non potevano essere totalmente destinati alla commercializzazione ed al consumo locale del prodotto fresco.

D'altra parte, sia le dimensioni, sia le caratteristiche morfologiche della specie, in particolare la mancanza di squame e il sottilissimo strato epiteliale, rendono particolarmente difficoltosa la sua conservazione, pur caratterizzandone la facilità di preparazione e le qualità organolettiche. (Fig. 4)



Figura 4 - Cicerelli appena catturati (foto Fulvio Garibaldi)

La pesca del cicerello viene attualmente effettuata da un numero piuttosto esiguo di imbarcazioni operanti nel settore della piccola pesca costiera ubicate principalmente nelle marinerie del Compartimento marittimo di Savona e più raramente nei compartimenti marittimi di Imperia, Genova e La Spezia.

La pesca del cicerello viene condotta con un attrezzo chiamato localmente “burzin”, il cui uso storico è documentato a partire dal 1500 nelle norme dei citati Statuti di Noli, poste a regolamento di questa specifica attività di pesca e attualmente ascritto tra le sciabiche da natante.

Le sciabiche sono tra le reti di uso più antico. Il nome proviene dall’arabo e dà quindi un’idea del luogo di utilizzo nei secoli di questo attrezzo (Ferretti *et al.*, 2002). La sciabica, infatti, deve la sua diffusione nel bacino del Mediterraneo grazie ai flussi culturali di scambio con i paesi arabi. Le sciabiche sono reti da pesca che, calate in mare a semicerchio, catturano il pesce nel loro progressivo e lento avanzamento durante le fasi di salpaggio (Gramitto, 2001). Sono formate da varie pezze di rete a maglia diversa, piccole nel corpo centrale e nel sacco dove si effettua la cattura, grandi sulle braccia laterali da cui si dipartono dei lunghi cavi detti “calamenti” o “reste” (fig. 5).

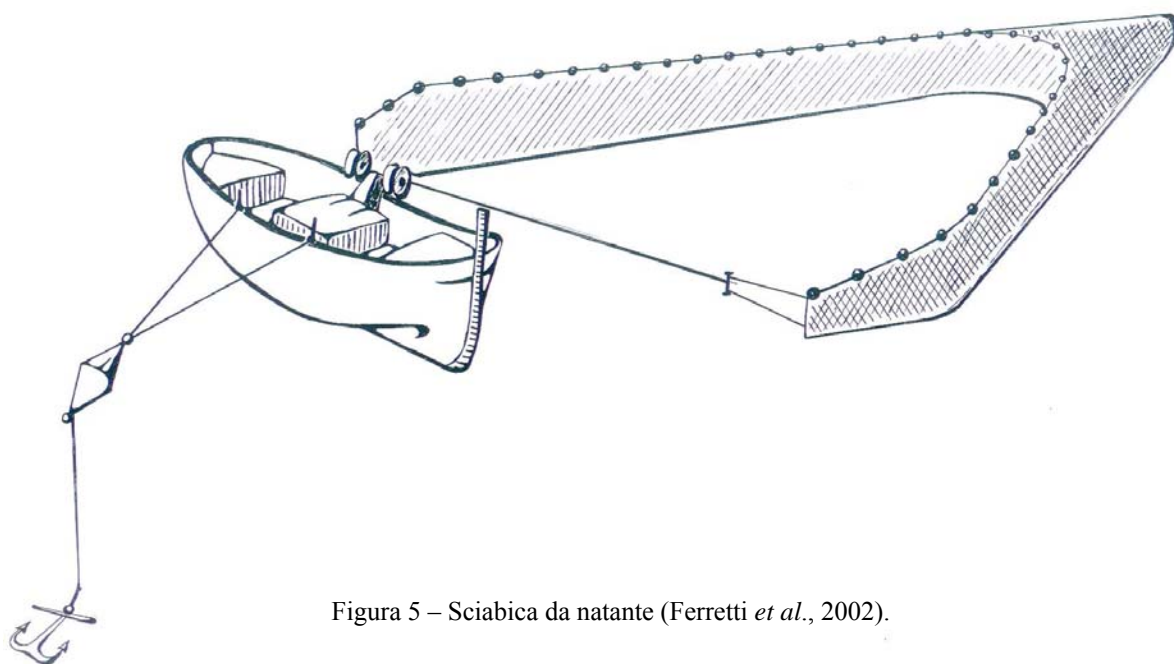


Figura 5 – Sciabica da natante (Ferretti *et al.*, 2002).

Ogni pescatore, in base alla propria esperienza e tradizione di famiglia, arma in modo diverso la piccola sciabica in base alla specie bersaglio, in funzione della stagione dell’anno ed ovviamente in base a piccoli trucchi pratici. Il “burzin” è armato con un assetto neutro, con la spinta positiva della lima da sugheri e quella negativa della lima da piombi equivalenti, in modo che durante le fasi di salpamento sfiori il fondale, senza rischio di raschiarlo meccanicamente o di impigliarsi. La rete, infatti, essendo molto delicata, nel caso di “incoccio” subirebbe gravi danni. Così facendo si impedisce che l’attrezzo intercetti il detrito vegetale, che richiederebbe lunghi tempi di pulizia per suddividere il pesce dal detrito. La lunghezza complessiva della rete è al massimo di 300 m.

Come accennato in precedenza, il cicerello è una specie che anche allo stato adulto raggiunge al massimo 15 cm di lunghezza, con diametro massimo intorno ad 1 cm; considerata la forma subcilindrica, per la sua cattura è necessario usare nel sacco una maglia da 3 mm di apertura. L’attrezzo è ancora salpato a bordo solamente attraverso la forza delle braccia e le imbarcazioni utilizzate sono di dimensioni molto ridotte.

Nella tradizione, per la pesca del cicerello veniva utilizzato un attrezzo particolare, lo specchio (visore fatto ad imbuto con fondo in vetro), utilizzato per osservare il fondo al fine di individuare i banchi di pesce; attualmente è stato quasi completamente sostituito dall’ecoscandaglio per l’individuazione dei banchi di pesce.

### 3.2 – LA TECNICA DI PESCA

La pesca del cicerello può essere effettuata con una sola imbarcazione oppure da due o tre barche che operano in gruppo. Nella pesca in coppia in genere i pescatori sono uno o due per barca e le imbarcazioni operano congiuntamente al fine di catturare il banco evitando di farlo disperdere.

L'imbarcazione più piccola perlustra il tratto di mare e osserva il fondale alla ricerca dei banchi di pesce; l'osservazione del fondale, se effettuata a vista senza l'ausilio dello scandaglio, richiede condizioni di luce e di mare limpido e calmo, per poter individuare i banchi attorno a cui calare l'attrezzo. Se il banco non viene individuato con chiarezza, non si cala la rete; per questo motivo la pesca viene effettuata prevalentemente alle prime ore del giorno e in condizioni meteorologiche e marine favorevoli.

La seconda imbarcazione è deputata a calare ed a salpare la rete; le operazioni di calamento e di salpamento sono effettuate solitamente a braccia o con l'ausilio di un piccolo verricello meccanico. La barca che cala la rete percorre un cerchio in modo da accerchiare il banco; una volta che la rete raggiunge la profondità a cui è stato individuato il banco di pesce viene issata a bordo. La rete è salpata ad imbarcazione ferma e la rete non viene pertanto trainata.

La terza imbarcazione, se presente, è utilizzata come ancoraggio dell'imbarcazione che cala la rete e per i piccoli spostamenti della stessa, in modo che non debba utilizzare la forza propulsiva del motore per mantenersi sopra il banco di pesci evitando così di disperderlo.

Nei casi in cui le imbarcazioni operano da sole, l'osservazione del fondale è fatta quasi esclusivamente con l'ecoscandaglio e le operazioni di salpamento sono effettuate con l'aiuto del verricello. (fig. 6)

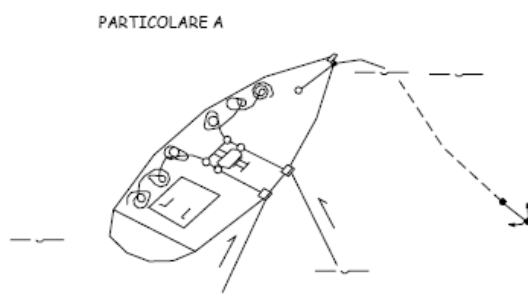
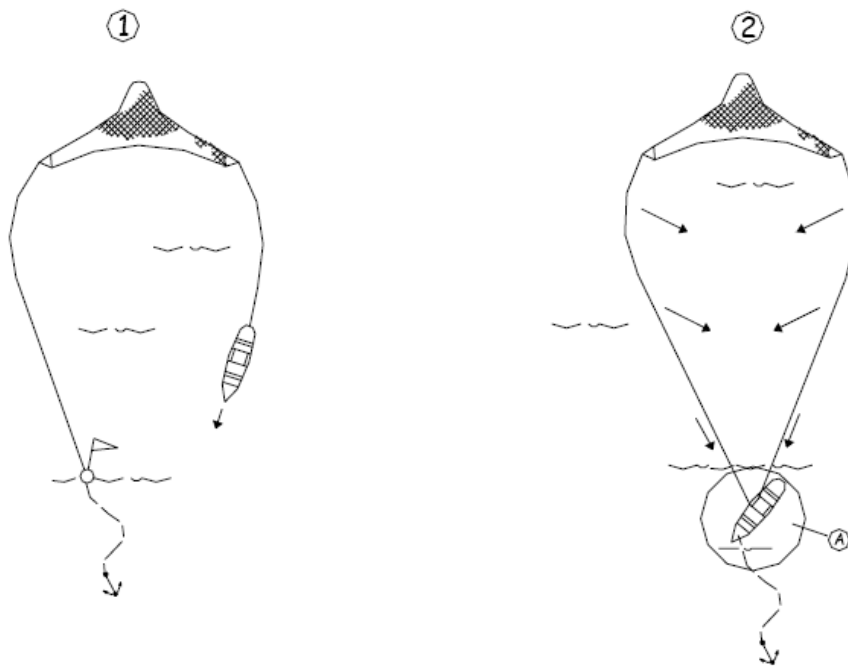


Figura 6 – Un cavo della rete viene ancorato e munito di boa di segnalazione. La barca compie un giro tornando verso il punto di partenza (1). La rete viene salpata a bordo (2) (Ferretti *et al.*, 2002).

Per aumentare le possibilità di cattura, alcuni equipaggi utilizzano ancora uno strumento rudimentale detto “macaco” costituito da una cima zavorrata, con legati, verticalmente, dei sacchetti di plastica colorata; questo manufatto, sventolato opportunamente di fronte alla bocca della sciabica, aiuta a ridurre le fughe dei cicerelli impedendo loro di vedere la rete.

In questa tecnica di pesca sono ancora elevate le attività manuali e la meccanizzazione è pressoché inesistente, se si esclude, ovviamente, la propulsione dell'imbarcazione. Le imbarcazioni sono sempre costituite dai tipici “gozzi liguri” di dimensioni molto ridotte e inferiori a 12 m. f.t.

Il cicerello è una specie gregaria che allo stato adulto si raduna in grossi banchi in vicinanza delle coste, in quei punti dove la sabbia è formata prevalentemente di grossi granelli; se si vuole avere una buona cattura di cicerelli, bisogna quindi calare su un grosso banco, evitando in questo modo la cattura di altre specie che, pur presenti nella stessa zona, si manterranno all'esterno del banco.

I banchi si formano in zone particolari con determinate caratteristiche, sia di fondale, sia di correnti e solamente in determinati periodi dell'anno. Zone e periodi sono noti ai pescatori per esperienza tramandata di padre in figlio.

Le giornate di pesca in un anno sono molto poche; devono verificarsi contemporaneamente molte condizioni: mare calmo e buona visibilità per individuare i banchi, correnti e condizioni oceanografiche opportune per favorire la formazione dei banchi di cicerello.

In una giornata di lavoro si effettuano in genere da un minimo di 2 a un massimo di 10 salpate (a seconda delle dimensioni del banco individuato) ed ogni cala ha una durata media di un'ora a seconda della profondità del fondale su cui si opera. (Fig. 7)



Figura 7 – Sacco finale di una sciabica a maglia fine per la cattura dei cicerelli (Archivio fotografico Olpa, S. Bava e Fulvio Garibaldi)



### 3.3 - ZONE DI PESCA

In generale, le zone di pesca sono costituite dai promontori della riviera ligure, le scogliere nel versante esposto alla corrente marina, principalmente di fronte ai Comuni di Arenzano, Cogoleto, Varazze, Albisola, Savona, Vado Ligure, Isola di Bergeggi, Noli, Finale Ligure, Loano, in prossimità di Capo Mele fino ad alcune zone dell'estremo ponente ligure. Frequenti, comunque, le presenze di questa specie anche nel levante ligure, per quanto attualmente le catture sono poco monitorate.

L'individuazione delle zone di pesca per compartimento marittimo (tab. 1) si è basata in parte sulle dichiarazioni ottenute dalle capitanerie di porto e in parte sulle schede di monitoraggio fornite dalle

associazioni di categoria (AGCI, Federcoopescas, Legapescas). Inoltre i dati sono stati completati da quelli presenti in letteratura, che possono comprendere anche zone attualmente meno sfruttate.

In generale, i luoghi di cala tradizionali nella zona costiera ligure sono stati molto ridotti a causa di sovrapposizione di interessi nello sfruttamento diversificato della fascia costiera, come la costruzione o potenziamento delle marine da diporto, la posa delle condutture delle reti fognarie, l'istituzione di Aree Marine Protette. Le cartine che seguono riportano, lungo la costa della Liguria, le zone attualmente sottoposte a vincoli, in cui la pesca con sciabica è vietata o regolamentata.

In generale, l'habitat in cui normalmente si rinviene la specie *G. cicerelus* corrisponde ad un tipo di fondale sabbio-ghiaioso, con profondità comprese tra i 5 ed i 40 m; la distanza dalla costa è compresa tra i 100 ed i 300 m.

A Noli, antico borgo marinaro medievale, esiste una piccola e significativa flotta che pratica da epoche storiche la pesca al cicerello. Le piccole imbarcazioni trovano dimora sulla spiaggia di Noli, poiché essendo molto minute possono essere salpate in terra attraverso l'uso di un verricello elettrico, come avveniva nel passato lungo l'intera costa ligure. Proprio l'attività di pesca in questa località ha consentito la creazione del presidio Slow Food del cicerello di Noli.

Le attività di pesca sono praticate nell'arco della giornata, ma concentrate mediamente dalle prime ore di luce alle prime ore del pomeriggio, in modo che le catture possano essere vendute fresche

Tabella 1 – Zone di pesca del cicerello nei 4 compartimenti della Liguria negli ultimi 20 anni. Le località sono ordinate dall'alto in basso secondo un ordine geografico da ponente a levante. I dati provengono dalle capitanerie di porto, dalle associazioni di categoria e dalla letteratura.

COMPARTIMENTO DI IMPERIA	COMPARTIMENTO DI SAVONA	COMPARTIMENTO DI GENOVA	COMPARTIMENTO DI LA SPEZIA
OSPEDALETTI SANREMO	LOANO FINALE LIGURE NOLI BERGEGGI VADO LIGURE SAVONA ALBISOLA VARAZZE	COGOLETO ARENZANO VOLTRI SORI	LERICI PUNTA MESCO LEVANTO

### 3.4 – COMPOSIZIONE DELLA FLOTTIGLIA LIGURE: NUMERO E TIPOLOGIA DELLE IMBARCAZIONI

La flotta che insiste sulla risorsa è formata da imbarcazioni generalmente piccole su cui normalmente lavorano due/tre persone.

Il numero di autorizzazioni (tab. 2) negli ultimi venti anni è disponibile in modo frammentario, in quanto la cattura di questa specie non viene effettuata omogeneamente lungo tutto il litorale.

Attualmente la flotta attiva nella cattura di questa specie è composta da 50 imbarcazioni che operano principalmente nel compartimento di Savona (29 barche), mentre 17 sono presenti a Genova, 3 a La Spezia e 1 a Imperia.

Nel compartimento di Savona, nei primi anni novanta, le imbarcazioni coinvolte erano mediamente 32-34 e attualmente sono diminuite a 29; un simile trend è stato osservato anche negli altri compartimenti, con una diminuzione delle licenze totali concesse di circa il 15%: la capacità di pesca è quindi ridotta rispetto ad un recente passato.

Tabella 2 - Numero di licenze concesse per la pesca al cicerello nel compartimento marittimo di Savona.

	1992	1993	1994	1995	1996	2009
SAVONA	32	34	34	29	34	29

Le dimensioni delle barche sono molto ridotte e variano in un intervallo di una lunghezza fuori tutto (l.f.t.) di 4,5-10,5 m, con un valore medio di 5,8 m. (Fig. 8). I natanti hanno un tonnellaggio variabile da 1 a 4 GT (mediamente 1,34) ed una potenza variabile da un minimo di 3,5 kW ad un massimo di 61 kW (mediamente 13,7) per un totale complessivo di 39 GT e 398,32 kW. (tab. 3)

Tabella 3 – Tonnellaggio (GT) e potenza (kW) media e totale delle imbarcazioni attive alla pesca del cicerello nel compartimento di Savona.

	GT		kW	
	<i>Media</i>	<i>Totale</i>	<i>Media</i>	<i>Totale</i>
Savona	1,34	39	13,73	398,32



Figura 8 – Gozzi liguri estremamente ridotti in dimensioni con motori a bassa potenza. (Archivio fotografico Olpa, S. Bava)

### 3.5 – CATTURE ACCESSORIE

Se condotta nel periodo novembre-marzo, la pesca del cicerello ha un impatto trascurabile sul novellame di altre specie di interesse commerciale; infatti il numero delle catture accessorie di forme giovanili nel suddetto periodo è sempre entro i limiti di legge (10% del pescato) e spesso molto al di sotto. Solo nel caso in cui la pesca venga effettuata al di fuori del periodo sopra indicato, tali catture aumentano (Relini *et al.*, 1999). Inoltre considerate le caratteristiche dell'attrezzo e le modalità di pesca le catture accessorie, in caso di giovanili di altre specie, possono essere nuovamente liberate in mare ancora in vita.

Pertanto, tenendo conto delle attuali limitazioni (periodo ristretto, attività di pesca diurna, numero chiuso di licenze, uso di attrezzi tradizionali di dimensioni contenute) la pesca può essere svolta senza apprezzabile danno all'ambiente.

### **3.6 – VALUTAZIONE SOCIO-ECONOMICA**

In Liguria la pesca del cicerello viene attualmente esercitata soprattutto nel Compartimento Savonese e principalmente a Noli, dove rappresenta una fonte economica di grande valore e dove esiste una fabbrica per la lavorazione e trasformazione del pesce (Siccardi spa). Oltre al prodotto conservato, il cicerello viene anche consumato fresco; in base a rilievi effettuati nel 2004-05 il prezzo di vendita ai grossisti ed alle pescherie varia in funzione della taglia del pescato: mediamente pari a 12-14 Euro/kg per individui di taglia superiore a 10-12 cm e 18-20 Euro/kg per individui di taglia inferiore (tra 8-10 cm). Il prodotto destinato alla trasformazione mediamente viene pagato 7-8 Euro/kg (Regione Liguria e Confcooperative, 2002; 2006).

La pesca del cicerello che storicamente portava ad uno sbarco di centinaia di chili di prodotto, può apportare un ricavo medio giornaliero nell'ordine dei 2000 Euro/barca/giorno che, nell'ambito di una stagione di pesca (novembre-marzo), mediamente di 40-60 giorni totali, porterebbe ad un ricavo medio intorno a 80.000-100.000 Euro per barca (da dividere per il numero degli imbarcati), che rappresenta, nell'arco di un intero anno, una buona fonte di reddito per gli addetti ai lavori.



## CAPITOLO 4

### DINAMICA DI POPOLAZIONE DI *GYMNAMMODYTES CICERELUS* E STATO DI SFRUTTAMENTO DELLA RISORSA

#### 4.1 – LA STRUTTURA DEL PESCATO NELLE ACQUE LIGURI, TASSO DI MORTALITÀ E TASSO DI SFRUTTAMENTO

La struttura della popolazione Ligure di cicerello è stata determinata dall'analisi delle distribuzioni lunghezza/frequenza derivate dagli studi condotti dall'università di Genova negli anni 90 nell'ambito dei programmi di ricerca promossi dal Mipaaf sul tema delle pesche speciali (Relini, 1997; Relini *et al.*, 1997; 1998)

Complessivamente sono stati misurati e pesati circa 2700 individui nell'area di studio di Arenzano, ottenendo distribuzioni lunghezza/frequenza in serie temporale mensile (fig. 9). Osservazioni aggiuntive analoghe sono state condotte a Sanremo e Sori.

Il cicerello ha un lungo periodo di maturità sessuale che comunque culmina per entrambi i sessi a gennaio. Nella distribuzione di gennaio infatti si evidenzia un importante gruppo di adulti riproduttori. Nel mese di febbraio sono state inoltre individuate, per la prima volta, giovani reclute di circa 4 cm ed altre, più numerose, sono state pescate a maggio; un'osservazione molto simile risale a Lo Bianco (1909) che ha trovato stadi giovanili, lunghi da 4,5 a 6 cm tra aprile e giugno. Dopo maggio scompaiono gli individui di maggiori dimensioni, che si ripresentano in autunno inoltrato per una nuova stagione riproduttiva. A giugno si ha una unica moda abbastanza definita (intorno agli 8 cm) che nelle figure successive si segue con una certa facilità fino a circa 9,5 cm ad ottobre. L'analisi dello spostamento di queste mode suggerisce un accrescimento molto rapido del cicerello almeno in questo periodo di alte temperature del mare.

Con la lettura al binoculare del caratteristico bandeggio degli otoliti di pesci fino a 13 cm di lunghezza, si è osservato che il cicerello vive almeno quattro anni (Piccone, 1997), ma più numerose letture sarebbero necessarie per coprire totalmente la gamma di taglie che appare nel pescato. Inoltre, confrontando gli incrementi annuali, registrati tra una taglia e l'altra, con le lunghezze massime raggiunte nei cicerelli, si arriva alla conclusione che gli individui più grandi potrebbero raggiungere 5-6 anni di età. Questo aspetto del resto sarebbe allineato con la biologia di altre specie di Ammoditidi che sono state oggetto di approfonditi studi di età ed accrescimento, come le specie di *Ammodytes* del Mare del Nord (Bergstad *et al.*, 2002).

Dalle ricerche in Mar Ligure è stata proposta una curva di Von Bertalanffy con i seguenti parametri:  $L_{\infty}$  (mm)= 135,435;  $K$ = 1,032;  $t_0$ = -0,204, (Relini *et al.*, 1998)

Durante la presente revisione dei dati di età ed accrescimento raccolti nel corso del ciclo di ricerche promosse dal Mipaaf negli anni '90, sono stati utilizzati i dati pregressi per una nuova interpretazione della crescita e per dare un'indicazione dei tassi di mortalità e di sfruttamento nel

Mar Ligure. Si ritiene questa indicazione provvisoria in attesa di avviare un nuovo ciclo di campionamento biologico che permetta la verifica dei parametri in questione.

La nuova curva di Von Bertalanffy è:  $L_{\infty}$  (mm)= 147;  $K= 0,98$ ;  $t_0= 0$

Il tasso di mortalità totale ricavato su un insieme di campioni raccolti a cadenza mensile per un anno è:

$$Z = 2,47$$

Il tasso di mortalità naturale ( $M=1,5$ ) è stato calcolato mediante l'equazione di Pauly considerando una temperatura ambientale di 13 °C ed utilizzando come valori di  $L_{\infty}$  e  $K$  quelli della suddetta curva di crescita. Il relativo tasso di sfruttamento calcolato come rapporto tra la mortalità da pesca e quella totale è risultato essere uguale a 0,39, cioè di sfruttamento sostenibile.

Queste osservazioni saranno verificate con nuovo materiale a partire dalla prossima stagione di pesca. Si ritiene tuttavia che il dato di sfruttamento sopraindicato sia attendibile perché nel frattempo la capacità di pesca non è aumentata, ma anzi si è ridotta del 15% circa (vedi par. 3.4).

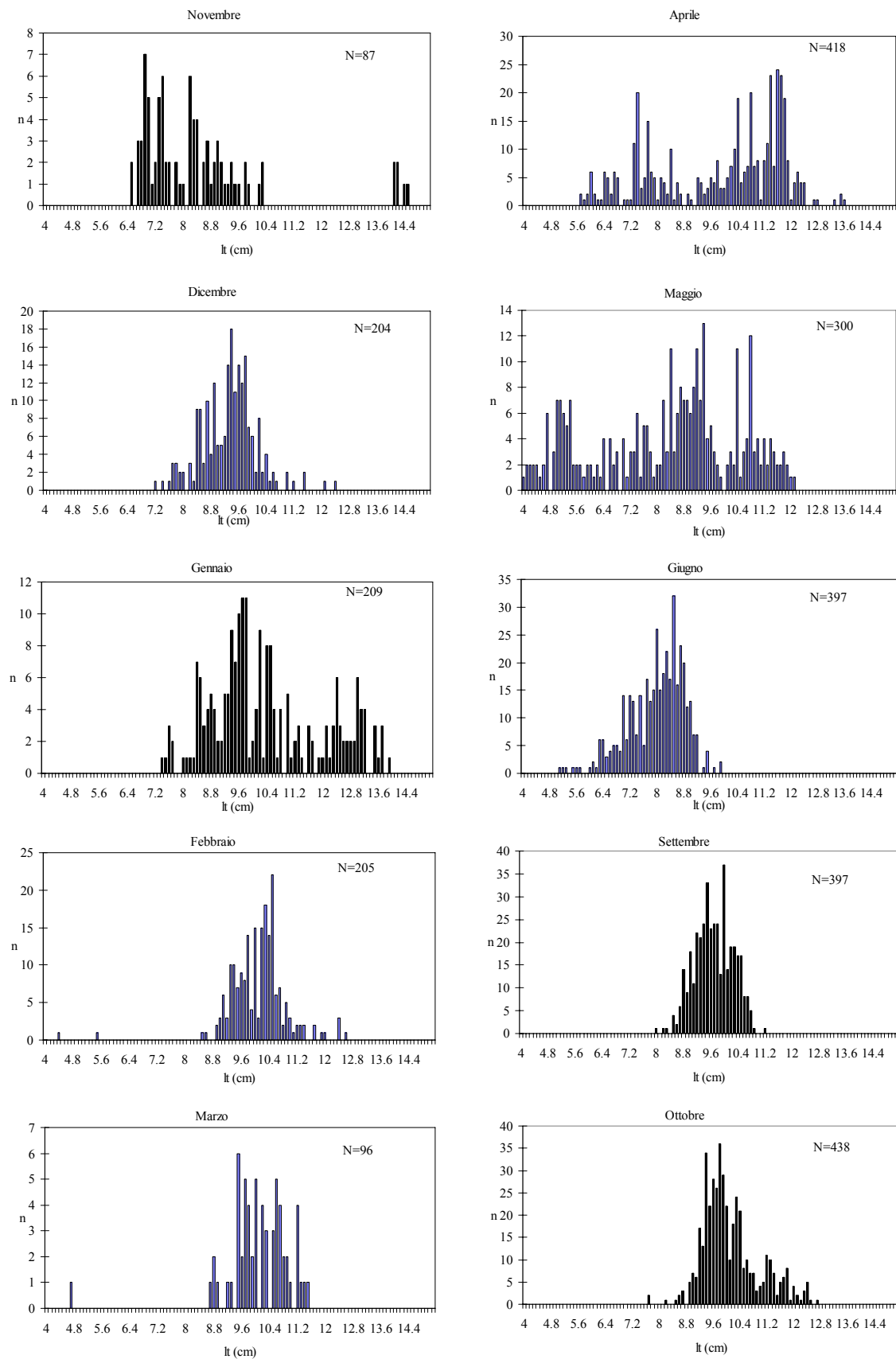


Figura 9 – Distribuzioni lunghezza/frequenza di cicero (Relini *et al.*, 1998)

## **CAPITOLO 5**

### **PROPOSTA DI MISURE DI GESTIONE PER IL CONTENIMENTO DELLO SFORZO DI PESCA**

La pesca con la sciabica da natante permette agli operatori che la praticano di attingere a una risorsa non sfruttata con altri attrezzi. Pur costituendo una frazione di pesce considerato “povero”, grazie alla maggiore informazione del consumatore, a idonee azioni di valorizzazione e promozione nonché a realtà di ittiturismo, soprattutto nella provincia di Savona, continua ad avere un buon mercato.

La pratica della pesca al cicerello con gli attrezzi e le modalità attualmente utilizzate dalle marinerie locali risulta complessivamente non dannosa per diverse ragioni, come, il contenuto sforzo di pesca, il ridotto impatto sull’ambiente, le caratteristiche e le limitazioni dell’attrezzo da pesca utilizzato.

Per assicurare la sostenibilità nel tempo di tale attività e per ottemperare alle disposizioni comunitarie finalizzate alla tutela dell’ambiente marino nel suo complesso, la pesca al cicerello necessita di uno strumento gestionale che ne consenta una regolamentazione durante l’arco annuale ed una attività soprattutto nel periodo compreso tra i mesi di novembre e marzo, tramite l’uso esclusivo degli attrezzi e delle pratiche tradizionali. Questi limiti temporali serviranno a tutelare le specie pregiate a reclutamento estivo.

Si auspica altresì la costituzione di un’Organizzazione dei Produttori atta a coordinare le attività alieutiche, ottimizzare le rese di pesca equilibrandole alla disponibilità della risorsa, migliorare la commerciabilità del prodotto.

Per le considerazioni sopra esposte, si riportano di seguito le misure tecniche, scientifiche e finanziarie atte a definire una proposta preliminare di “Piano di Gestione per l’utilizzo della Sciabica per la pesca del Cicerello”.

## **5.1 - MISURE DI GESTIONE PER L'UTILIZZO DELLA SCIABICA DA NATANTE (BURZIN) PER LA PESCA DEL CICERELLO (*GYMNAMMODYTES CICERELUS*)**

Premesso che:

- la pesca effettuata con la sciabica da natante (burzin) permette agli operatori che la praticano di attingere a una risorsa altrimenti non sfruttata con altri attrezzi e rappresenta un'importante componente del reddito annuale del pescatore;
- la pratica della pesca al Cicerello con gli attrezzi e le modalità attualmente utilizzate dalle marinerie locali e verificate durante le indagini scientifiche risulta complessivamente sostenibile per diverse ragioni, quali il buono stato di salute della specie bersaglio, il contenuto sforzo di pesca (tenuto anche conto che non è una specie bersaglio della pesca sportiva) e il ridotto impatto sull'ambiente;
- per assicurare la sostenibilità nel tempo di tale attività e per ottemperare alle disposizioni comunitarie finalizzate alla tutela dell'ambiente marino nel suo complesso, la pesca al Cicerello necessita di uno strumento gestionale che ne consenta una regolamentazione durante l'arco annuale

Si adotta il seguente

### **PIANO OPERATIVO DI GESTIONE DELLA PESCA DEL CICERELLO CON SCIABICA DA NATANTE NELLE ACQUE DELLA REGIONE LIGURIA**

#### **Tempi di attuazione del Piano**

Il Piano verrà attuato a partire dalla data della sua approvazione, per un periodo iniziale di tre anni. Al termine di questo primo periodo, dopo aver verificato con analisi scientifiche che lo stock di *Gymnammodytes cicerelus* non mostri alcun segno di sovrasfruttamento, il Piano verrà eventualmente adeguato o prorogato per periodi successivi di tre anni. Le verifiche verranno effettuate ad ogni scadenza e, in caso di andamento non favorevole dello stock, verranno adottate le misure di gestione necessarie per riportare lo stato di sfruttamento entro i normali limiti di sostenibilità.

La Regione Liguria si assume l'onere di monitorare l'andamento del Piano di Gestione e di trasmettere i rapporti periodici previsti.

#### **5.1.1 - misure per il contenimento dello sforzo di pesca:**

- a) **limitazione del numero di imbarcazioni:** le imbarcazioni che utilizzano la sciabica da natante per la pesca della specie *G. cicerelus* nei Compartimenti liguri dovranno essere complessivamente in numero non superiore alle 50 unità ;
- b) **limitazioni alla flotta:** le imbarcazioni autorizzate alla pesca, con utilizzo della sciabica, della specie *G. cicerelus* sono imbarcazioni di lunghezza fuori tutto inferiore a 12 m attive nella piccola pesca costiera; in attuazione a quanto disposto dall'articolo 19, comma 6 secondo paragrafo del Reg. CE n. 1967/2006, a tali imbarcazioni verrà rilasciato un permesso di pesca speciale.

#### **5.1.2 - misure per la limitazione delle catture:**

- a) **limitazione del periodo di pesca:** è consentito l'uso della sciabica da natante per la pesca della specie *G. cicerelus* esclusivamente nel periodo compreso tra il 1° novembre ed il 31

marzo di ogni anno, salvo la possibilità di prorogare il periodo fino a ulteriori 30 giorni in caso di condizioni meteomarine avverse che possono limitare le catture nel periodo consentito. Pescate sperimentali per la valutazione dello stato di salute dello stock potranno essere autorizzate in qualsiasi periodo dell'anno, purché siano inserite nell'ambito di uno specifico progetto di ricerca e siano effettuate sotto la sorveglianza scientifica;

- b) **limitazione dell'attività di pesca:** le imbarcazioni autorizzate possono effettuare esclusivamente catture giornaliere, dalle ore 4 alle ore 18; è comunque vietata la pesca durante le ore notturne e con fonti luminose.

### **5.1.3 - misure tecniche restrittive:**

- a) **limitazione sulle dimensioni dell'attrezzo da pesca:** la lunghezza della rete non deve superare i 300 m e deve essere armata con assetto neutro, onde evitare o ridurre al minimo l'impatto con il fondale;
- b) **limitazioni sulle catture accidentali e sulle specie accessorie:** le catture accidentali di giovanili di lunghezza inferiore a 5 cm dovranno costituire una frazione non superiore al 3% in peso. Le catture accessorie non dovranno essere superiori al 5% in peso sul totale delle catture. Le catture accidentali di giovanili di specie pregiate dovranno essere rigettate in mare.

### **5.1.4 - introduzione di compensazioni finanziarie:**

- a) **attività economiche integrative:** secondo quanto previsto dal Reg. CE n. 1198/2006, articolo 37, possono essere concessi aiuti per lo svolgimento di altre attività atte a limitare e contenere lo sforzo di pesca, quali ad esempio:
- contribuire in modo sostenibile a una migliore gestione o conservazione delle risorse,
  - promuovere metodi o attrezzature di pesca maggiormente selettivi,
  - migliorare la qualità e la sicurezza del prodotto ittico,
  - investimenti in attrezzature ed infrastrutture per la produzione, la trasformazione o la commercializzazione, incluse quelle per il trattamento degli scarti,
  - accrescere le competenze professionali o sviluppare nuovi metodi e strumenti di formazione,
  - promuovere il partenariato tra scienziati e operatori del settore della pesca.

### **5.1.5 - attuazione di progetti pilota:**

- a) **aggiornamento dati scientifici:** possono essere finanziati progetti pilota finalizzati all'aggiornamento del presente Piano di Gestione secondo le modalità previste nel citato Reg. CE n. 1198/2006, articolo 41, comma 2 lettera b); i risultati ottenuti dai progetti pilota saranno utilizzati, se del caso, per apportare le opportune modifiche alle misure di cui ai precedenti punti 1), 2), 3);

## **5.2 - meccanismi di Governance del Piano di Gestione:**

- a) **individuazione dei meccanismi di sorveglianza e controllo:** la Regione Liguria, di concerto con l'Autorità Marittima, provvederà ad adottare appositi atti per garantire il rispetto delle norme relative alle attività di pesca previste nel presente Piano di Gestione;
- b) **identificazione di regole di governance:** la Regione Liguria incoraggia le forme di aggregazione tra gli operatori della pesca; pertanto verranno adottate tutte le misure necessarie affinché la *governance*, il monitoraggio e la valutazione interna del presente

Piano di Gestione siano affidati ad un unico “Soggetto Gestore” che sia rappresentativo di almeno il 70% delle imprese di pesca autorizzate alla pesca con sciabica da natante per la pesca del cicerello (*G. cicerelus*). Per il miglior funzionamento del Piano in questione il Soggetto Gestore potrà prevedere il coinvolgimento le Organizzazioni di categoria, anche tramite strutture da loro indicate, o altri soggetti riconosciuti, deputati alla gestione del territorio (Enti locali, Enti gestori delle Aree Marine Protette, Enti Parco, ecc.);

- c) **individuazione del soggetto scientifico o istituto di ricerca:** il soggetto scientifico incaricato del monitoraggio scientifico del Piano di Gestione locale verrà individuato, tra gli istituti di ricerca pubblici riconosciuto ai sensi della normativa vigente, dalla Regione Liguria di concerto con il Soggetto Gestore del presente Piano di gestione.
- d) **procedure amministrative per l'approvazione del Piano di Gestione:**
- la Regione invia formalmente il Piano di Gestione locale per la pesca con sciabica da natante del cicerello allo Stato Membro e alla Commissione per la verifica della completezza dei dati e degli elementi essenziali;
  - la Commissione provvede ad esaminare il progetto ed a verificare il rispetto delle condizioni necessarie per la concessione della deroga e chiede eventuali integrazioni;
  - approvazione del Piano di Gestione locale da parte della Commissione.

## CAPITOLO 6

### PROPOSTA DI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA DEL PIANO DI GESTIONE LOCALE

#### 6.1 – Avvio di un monitoraggio

##### **Indicatori ambientali**

Le indicazioni gestionali proposte nel presente documento saranno verificate nel corso dei prossimi anni attraverso un attento e scrupoloso monitoraggio sul campo delle attività da pesca.

L'obiettivo sarà quello di aggiornare e verificare:

- le catture per unità di sforzo (CPUE);
- le catture accessorie;
- le effettive zone di pesca e di cala.

Sulla base delle considerazioni fatte le attività di pesca saranno monitorate da operatori qualificati presenti a bordo. Verrà attivata una stretta collaborazione Regione-Capitanerie per facilitare l'imbarco degli osservatori, altrettanto importante sarà l'introduzione di un logbook obbligatorio perché i pescatori in prima persona rendano disponibili i dati di pesca alla ricerca.

Oltre ai suddetti indicatori se ne propongono altri che potranno essere ricavati dalle attività di elaborazione effettuate dal soggetto scientifico incaricato sulla base dei dati raccolti durante i periodi di imbarco dei ricercatori:

- composizione in taglia del pescato;
- tassi di accrescimento;
- tassi di mortalità;
- taglia ed età di prima maturità sessuale.

##### **Indicatori socio-economici**

- Prezzo medio sbarcato (E/kg) prezzo medio di mercato delle catture;
- Ricavi giornalieri (000 E) Produzione media in valore per giornata di pesca.

##### **Indicatori sociali sullo stato della pesca**

- Occupati (numero di persone impiegate nel settore);
- Salario medio (000 E) salario medio per occupato nel settore.



## Bibliografia

- BERGSTAD O.A., HOINES A.S., JORGENSEN T., 2002. growth of sandeel, *Ammodytes marinus*, in the North Sea and Norwegian coastal waters. Fisheries research, 56: 9-23.
- BINI G., 1968. Atlante dei pesci delle coste italiane. Perciformi, Mondo Sommerso ed., Milano, vol.6: 111-113.
- BUSSOTTI S., BAVESTRELLO G., GUIDETTI P., REPETTO N., 1998. Observations on the biology of *Gymnammodytes cicerelus* (Raf. 1810) from the Ligurian Sea (North-Western Mediterranean). – Rapp. Comm. int. Mer. Médit., 35, pp. 386-387.
- CAVALLARO G., POTOSCHI A., LO DUCA G., STURIALE P., 1992. Contributo alla conoscenza di alcuni aspetti della biologia di *Gymnammodytes cicerellus* (Raf. 1810). – Biologia Marina, suppl. al Notiziario S.I.B.M., 1, pp. 369-370.
- CEFALI A., POTOSCHI A., BRUNO R., CAVALLARO G., MANGANARO A., COSTA F., 1997. Analisi quali-quantitativa del novellame di popolazioni ittiche lungo la costa tirrenica siciliana ed osservazioni sul periodo riproduttivo. Biol. Mar.Medit 4 (1): 211-216.
- CEFALI A., BRUNO R., MINNITI F., CAVALLARO M., BARBERA P., 2000. Riproduzione e fecondità di *Gymnammodytes cicerellus* (Raf. 1810) nel Tirreno. Biol. Mar. Mediterr. 7(1), pp. 802-806.
- FERRETTI M., TARULLI E., PALLADINO S., 2002. Classificazione e descrizione degli attrezzi da pesca in uso nelle marinerie italiane con particolare riferimento al loro impatto ambientale. Relazione ICRAM.
- FISCHER W., BAUCHOT M.L. AND SCHNEIDER M. (eds), 1987. Fiches FAO d'identification pour les besoins de la pêche. (Révision 1). Méditerranée et Mer Noire. Zone de pêche 37. FAO, Rome : 1529 pp.
- FROESE R., PAULY D. (eds), 2009. Fishbase World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org. Version May 2009.
- GOLANI D., ORSI RELINI L., MASSUTI E., QUIGNARD J.-P., 2002. CIESM Atlas of Exotic Species in the Mediterranean. Vol. I. Fishes. (F. Briand, ed.) CIESM Publisher. Monaco, 256p.
- GRAMITTO M. E. (ed), 2001. La gestione della pesca marittima in Italia. Fondamenti tecnico-biologici e normativa vigente. Monografie Scientifiche. Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma: 320 pp.
- GUIDETTI P., 2000. Differences among fish assemblages associated with nearshore *Posidonia oceanica* seagrass beds, rocky-algal reefs and unvegetated sand habitats in the Adriatic Sea. Estuar.Coast. Shelf.Sci., 1 (4): 515-529.
- ICES, 1999. Report of the ICES Advisory Committee on Fishery Management, 1999. Part 1. Int. Counc. Explor. Sea Coop. Res. Rep. 236, pp. 1-416.
- LO BIANCO S., 1909. Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del Golfo di Napoli. Mitteilungen aus Zoologischen Station zu Neapel, 19: 513-761.
- MAZZARELLI G., 1936. Grande pesca di “cicerelli” (*Gymnammodites cicerellus*) allo stato giovanile nello Stretto di Messina e adiacenze tirreniche. Boll. pesca, piscic., idrobiol, 3: 217-221.
- PADOA E., 1937. *Ammodytidae*. In: uova, larve e stadi giovanili di teleostei. Fauna e Flora del Golfo di Napoli, 38 (3): 709-711.
- PERES J. M., PICARD L., 1964. *Nouveau Manuel de Bionomie Benthique de la Mer Méditerranée*. Recueil des Travaux de la Station Marine d'Endoume, Bull. N. 31, fasc. n. 47: 5-137.
- PICCONE A., 1997. Osservazioni biologiche ed ecologiche sul cicerello, *Gymnammodites cicerelus* (Rafinesque, 1810) in Mar Ligure. Tesi di Laurea in Scienze Biologiche. Università di Genova.
- REAY P.J., 1986. Family: Ammodytidae (vol. 2). In: Whitehead P.J.P., Bauchot M.L., Hureau J.C., Nielsen J., Tortonese E.(eds.). Fishes of the north-eastern Atlantic and Mediterranean. UNESCO, Paris, vol. 1-3: 1473 pp.

REGIONE LIGURIA E CONFCOOPERATIVE - FEDERCOOPESCA,, 2002. Studio di fattibilità sull'utilizzo di attrezzi selettivi per la cattura di specie ittiche di interesse alieutico nel Mar Ligure. Ricerca finanziata dalla Regione Liguria, Progetto SFOP 01/AO/2002.

REGIONE LIGURIA E CONFCOOPERATIVE - FEDERCOOPESCA, 2006. Il cicerello (*Gymnamodytes cicereus*) ricerca per una valorizzazione di qualità del prodotto. Ricerca finanziata dalla Regione Liguria, VI Piano triennale Pesca.

RELINI G., 1997. La pesca sperimentale del rossetto in Mar Ligure. Relazione finale del progetto 4A08. Progetto finanziato da Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali.

RELINI G., CIMA C., GARIBALDI F., PALANDRI G., RELINI M., TORCHIA G., 1996. Una risorsa costiera: il rossetto *Aphia minuta mediterranea* - De Buen - 1931 (Osteichthyes: Gobidae). Biol. Mar. Medit. 3 (1): 205-213.

RELINI G., PALANDRI G., RELINI M., GARIBALDI F., TORCHIA G., CIMA C., MASSARO E., PICCONE A., BELLINGERI M., 1998. Pesca sperimentale del rossetto in Liguria. Biol. Mar. Mediterr., 5 (3): 487-502.

RELINI G., BERTRAND J., ZAMBONI A. (eds.), 1999. Sintesi delle conoscenze sulle risorse da pesca dei fondi del Mediterraneo centrale (Italia e Corsica). Biol. Mar. Mediterr., 6 (suppl. 1).

SABATES A., DEMESTRE M., SANCHEZ P., 1993. Revision of the family Ammodytidae (Perciformes) in the Mediterranean with the first record of *Gymnamodytes semisquamatus*. Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom, 70: 493-504.