

**LIFE 07 NAT/IT/433** 

Protezione

Sport

Convivono

nsieme





Vademecum del pescatore responsabile

the state of the s

# SCI D'ACQUA

Protezione

Е

Sport

LIFE 07 NAT/IT/433

Convivono

nsieme



#### Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasimone

#### Amministrazione Provinciale di Prato

Testi a cura di Giuliano Gandolfi

Revisioni: Lucia Bolognesi (Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasimone) e Leonardo Petri (Servizio Aree Protette Provincia di Prato)

#### Con il contributo dello strumento finanziario LIFE della Comunità Europea



"Intervento realizzato con il contributo della Regione Emilia-Romagna - Piano di Azione Ambientale per un futuro sostenibile 2008/2010"

**GIULIANO GANDOLFI,** laureato in Scienze Naturali con specializzazioni in Ittiologia ed Acquacoltura acquisite presso l'Università degli Studi di Parma e l'Istituto Agrario di San Michele all'Adige (TN). Membro dell'Associazione Italiana Ittiologi Acque Dolci, da anni si occupa di studi e ricerche sulla fauna ittica svolti anche in aree protette delle province di Bologna e di Parma.



INTRODUZIONE	pag. 5
CAPITOLO 1 • Cenni di biologia dei pesci	pag. 9
La forma del corpo	pag. 10
L'alimentazione	
La riproduzione	
Gli organi di senso	pag. 21
Il comportamento	
CAPITOLO 2 • Gli ambienti e le specie	pag. 27
La zonizzazione ittica	pag. 30
Le specie dell'area del LIFE "SCI d'acqua"	pag. 32
SCHEDE DEI PESCI	pag. 33
Anguilla	pag. 34
Vairone	pag. 36
Barbo	pag. 38

Trota Faria	
Trota Fario	pag. 40
Scazzone	pag. 42
Ghiozzo di ruscello	pag. 44
CAPITOLO 3 • Cenni di biologia dei gamberi di acqua dolce	pag. 47
La forma del corpo	pag. 48
L'alimentazione	
La riproduzione	
Il comportamento	pag. 55
SCHEDA DEL GAMBERO DI FIUME	pag. 57
CAPITOLO 4 • Regolamentazione della pesca	pag. 61
Regolamento della Provincia di Bologna	pag. 63
Regolamento della Provincia di Prato	
-	
GLOSSARIO E BIBLOGRAFIA	pag. 75



Nel titolo "P.E.S.C.I. Protezione E Sport Convivono Insieme" si sono voluti sintetizzare i diversi obiettivi che ci si è prefissati con il progetto LIFE+ Natura "SCI d'acqua".

*Protezione*: proteggere la biodiversità e migliorare lo stato di conservazione delle specie animali e vegetali è uno degli obiettivi strategici del Parco dei Laghi di Suviana e Brasimone e degli altri Enti che si occupano della tutela dell'ambiente.

*Sport*: riconoscere nella pratica della pesca sportiva un'attività fondamentale sia per i singoli che per la comunità, che favorisce abitudini sane in grado di coniugare la valorizzazione della dimensione ludica come opportunità di socialità e aggregazione con una corretta gestione e valorizzazione delle risorse che offre la natura.

Convivono Insieme: rafforzare il concetto di una convivenza possibile e sostenibile tra la pesca e comportamenti compatibili con la salvaguardia dell'ambiente.

La finalità della pubblicazione è quella di sensibilizzare tutte le persone interessate alla fauna ittica che popola le acque dei corsi d'acqua della zona appenninica compresa tra le Province di Bologna e di Prato riguardo l'importanza della conservazione di specie ittiche e astacicole vulnerabili.



Il Progetto LIFE Natura "SCI d'acqua", su proposta dalla Provincia di Prato (beneficiario coordinatore), è stato approvato e cofinanziato dall'Unione Europea. Aderiscono al progetto anche altri partner: il Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasimone, in qualità di beneficiario associato, la Regione Toscana ed il Comune di Prato, in qualità di co-finanziatori.

L'obiettivo finale del progetto è il miglioramento dello stato di conservazione delle Specie di interesse Comunitario non adequatamente rappresentate o esposte a rischi nell'area alto-appenninica e nella piana intorno a Prato. L'acronimo del progetto "SCI d'acqua" fa riferimento sia alle Specie di interesse comunitario (= Species of Community Interest = SCI), sia al fatto che tutte le specie selezionate sono legate ad ambienti acquatici (pesci, crostacei, anfibi, uccelli delle aree umide).

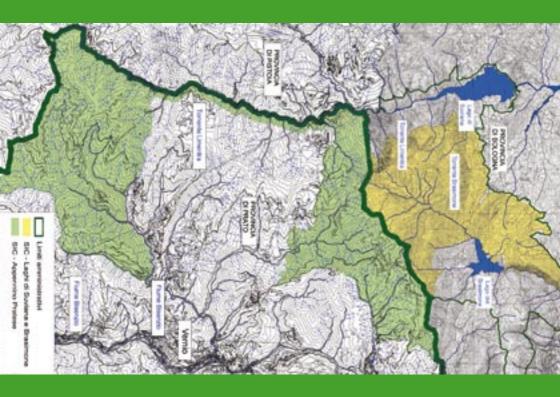
I principali interventi di conservazione previsti nel progetto sono:

• il ripristino e l'ampliamento della superficie delle aree umide, per recuperare e creare habitat idonei al ciclo vitale del tritone crestato italiano ed alla sosta, all'alimentazione,

alla nidificazione ed allo svernamento dell'avifauna:

- il recupero delle sponde lacustri e la creazione di aree tampone intorno alle zone umide per mitigare gli impatti negativi causati da varie attività antropiche e dalle infrastrutture:
- la creazione nei corsi d'acqua di passaggi per i pesci, al fine di ripristinare la continuità fluviale e favorire la dispersione delle popolazioni dello scazzone;
- la creazione di microhabitat idonei a promuovere la capacità di riproduzione in situ. cioè nel proprio ambiente naturale, delle popolazioni dello scazzone e del gambero di fiume:
- la realizzazione di un incubatoio, lungo il torrente Limentra di Treppio all'interno del Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasimone, per la riproduzione ex situ dello scazzone e del gambero di fiume e la successiva reintroduzione nella loro area di distribuzione potenziale.

L'area in cui si realizza il progetto si estende tra la pianura circostante Prato e l'alto Appennino Tosco-Emiliano tra le province di Prato e Bologna.





### SCI D'ACQUA

Capitolo 1

Cenni di biologia dei pesci



#### La forma del cordo

I pesci mostrano molteplici adattamenti specializzati per la vita nell'acqua, dove trascorrono la loro intera esistenza. Infatti, rispetto all'aria, l'acqua è un fluido molto più denso ragione per la quale la forma del loro corpo, molto variabile, di regola assume una morfologia affusolata ed idrodinamica (appuntita verso la testa, per poter penetrare l'acqua spostandola lateralmente) paragonabile "ad un fuso" più o meno compresso soprattutto nella regione codale, che gli consente di muoversi in modo efficace ed efficiente. È questa ad esempio la forma tipica delle trote e di tutti quei pesci che si spostano velocemente o che devono fronteggiare correnti rapide come il cavedano. Da questa forma ideale si è evoluta una incredibile varietà di sagome in relazione a differenti tipi di nuoto ed a particolari abitudini e comportamenti e legate a diversi ambienti acquatici. Ad esempio la forma del corpo può essere cilindrica e serpentiniforme come nelle anguille o appiattita ventralmente come accade ai ghiozzetti ed allo scazzone, che trascorrono gran parte della loro vita appoggiati sul fondo, oppure presentare sezione trasversale arrotondata come nei ciprinidi. Il corpo della maggior parte dei pesci, ad esclusione del capo, è interamente ricoperto da un rivestimento formato da scaglie ossee flessibili e embricate come le tegole di un tetto. In alcune specie le scaglie sono di piccole dimensioni, come

nelle anquille, oppure sono assenti come nel pesce gatto e nel siluro.

Le scaglie di un pesce, così come altre strutture ossee quali gli opercoli e le vertebre, possono essere utilizzate per stabilirne l'età. Le scaglie, infatti, si comportano come i tronchi degli alberi: crescendo provocano la formazione ad intervalli annuali di caratteristici anelli dovuti a differenze stagionali nella crescita del pesce, che durante la stagione fredda si riduce come conseguenza del rallentato metabolismo e della scarsità di cibo. Osservando le scaglie con l'aiuto di un microscopio, o anche ad occhio nudo in quelle di maggiori dimensioni, non è difficile notare queste differenze stagionali nei processi di deposizione ossea sottoforma di cerchi concentrici detti "annuli", il cui numero corrisponde all'età del pesce. Pinna dorsale

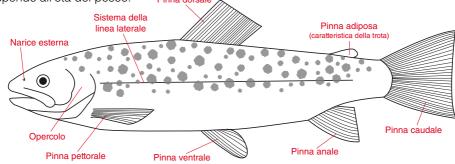


Figura 1: Morfologia dei pesci.

La funzione principale delle scaglie è quella di proteggere il corpo lasciandogli la necessaria flessibilità. Inoltre, la superficie del corpo dei pesci è ricoperta da uno strato di muco, una sostanza vischiosa prodotta da ghiandole mucipare distribuite su tutto il corpo, le cui funzioni sono: creare una barriera protettiva capace di difendere i pesci dall'aggressione degli agenti nocivi (batteri, parassiti, funghi) presenti nell'acqua e svolgere un'importante funzione idrodinamica lubrificando il corpo e riducendo l'attrito durante il nuoto. L'uomo può inavvertitamente pro-



Figura 2: Scaglia con annuli.

curare delle ferite ai pesci semplicemente toccandoli. Quando si maneggia un pesce senza avere cura di bagnarsi prima le mani, è frequente procurargli le cosiddette "scottature", ossia lesioni con asportazione del muco dovute alla differenza di temperatura esistente tra il corpo del pesce e le mani dell'uomo, che possono esporre il pesce a possibili infezioni. Infatti, i pesci sono animali ectotermi (cioè a sangue freddo) non in grado di regolare la propria temperatura corporea, che di conseguenza è simile a quella dell'acqua in cui vivono.

Nel capo di un pesce si possono riconoscere la bocca, che a seconda della sua posizione (verso l'alto, al centro o verso il basso) può essere definita supera, mediana o infera, gli occhi ed anteriormente agli occhi le narici, due fessure a fondo cieco ciascuna generalmente formata da due fori, uno per l'entrata ed uno per l'uscita dell'acqua. A lato della testa si trovano le branchie, organi respiratori costituiti da strutture membranose molto vascolarizzate organizzate su archi cartilaginei protette da una lamina ossea chiamata opercolo. L'acqua viene aspirata dalla bocca dopo la chiusura dell'opercolo e fuoriesce attraverso la fessura opercolare dopo avere attraversato le branchie dove avviene l'assunzione di ossigeno dall'acqua ed il rilascio di anidride carbonica da parte del sangue.

Un'altra caratteristica che contraddistingue il corpo di un pesce è la presenza delle pinne, che sono formate da raggi ossei collegati con una membrana. Come regola generale solitamente si distinguono tre pinne impari (dorsale, anale, caudale) e quattro pari (due pettorali e due ventrali). Non sempre tutte le pinne sono presenti, come ad esempio nel

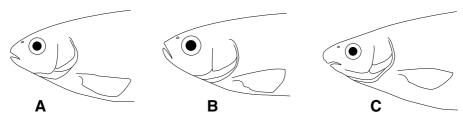


Figura 3: Posizione della bocca in alcuni Ciprinidi in relazione alle modalità di alimentazione: A bocca mediana nel triotto: B - bocca supera nell'alborella: C - bocca infera nella savetta. (Da Gandolfi G. et al., 1991 ridisegnato).

caso dell'anguilla che non possiede le pinne ventrali, e spesso hanno forma differente. Nel caso della pinna dorsale, infine, si possono verificare differenti condizioni a seconda delle specie considerate. Nei salmonidi come la trota e negli ictaluridi come il pesce gatto, ad esempio, alla prima pinna dorsale ne segue una seconda, più piccola e priva di raggi, chiamata adiposa la cui funzione è ancora sconosciuta, ma che si ipotizza possa servire a veicolare oltre la pinna caudale i flussi turbolenti generati dal pesce durante le fasi di accelerazione del nuoto. In altri casi è presente una sola pinna dorsale (ciprinidi) oppure sono presenti due pinne dorsali ben distinte fra loro (ghiozzi) oppure, ancora, due pinne dorsali contigue (persico sole). La pinna anale, di norma unica, è posizionata dietro l'apertura dell'ano, mentre le pettorali sono poste ai lati del corpo e le ventrali sono situate nella parte inferiore del pesce, più o meno opposte alla dorsale. La pinna caudale, infine, è caratterizzata da un aspetto variabile: la quasi totalità dei pesci che popolano le nostre acque presenta una pinna caudale con due lobi simmetrici e di forma uguale (pinna omocerca), mentre negli storioni è contraddistinta da due lobi differenti ed asimmetrici (pinna eterocerca). Le pinne corrispondono agli arti dei pesci e servono soprattutto per la stabilizzazione e l'equilibrio del corpo in acqua, per i movimenti natatori e le manovre. Le pinne dorsale e anale servono al pesce per mantenere un assetto verticale nell'acqua e ad impedirne la rotazione lungo il suo asse longitudinale. La caudale, insieme alla muscolatura del corpo, fornisce la spinta propulsiva per il movimento natatorio, le pinne pettorali sono connesse al mantenimento dell'equilibrio e per le virate, infine le ventrali agiscono come timoni di profondità o da stabilizzatori e

se dispiegate verso il basso aiutano il pesce nei rallentamenti improvvisi. Per mantenere una posizione statica di galleggiamento a diversi livelli lungo la colonna d'acqua, in aiuto alle pinne interviene la vescica natatoria (o vescica gassosa), un organo interno a forma di sacco, che si trova al di sotto della colonna vertebrale e che si origina dall'apparato digerente. Le variazioni di volume della vescica, che contiene ossigeno, azoto ed anidride carbonica, regolano il peso specifico del pesce rendendolo uguale a quello dell'acqua: quando si dilata il pesce risale, mentre quando si comprime scende in profondità. Non tutti i pesci sono dotati di questo organo, infatti alcune specie di ghiozzi e lo scazzone ne risultano privi e conducono la loro vita esclusivamente sul fondo.



Foto: Scazzone (Giovanni Rossi, Università di Bologna Dip. di Biologia Evoluzionistica Sperimentale).

#### L'Alimentazione

I pesci sono per la maggior parte carnivori opportunisti che si alimentano di un'ampia varietà di prede, mentre relativamente poco numerose sono le specie strettamente erbivore. La forma e la dimensione della bocca sono molto variabili ed in stretta relazione con il tipo di alimentazione, che di norma riflette in larga misura l'ambiente in cui vivono ed è destinata a mutare a seconda dell'età del pesce non soltanto per quanto concerne le dimensioni delle prede. Infatti, gli avannotti comunemente si alimentano mangiando vari piccoli crostacei planctonici, abbondantemente disponibili nella maggior parte degli ambienti acquatici, mentre gli adulti passano frequentemente a prede più grandi, come insetti, anche terrestri trascinati nell'acqua dalla pioggia o caduti dalla vegetazione circostante, o vari crostacei di dimensioni maggiori, vermi, molluschi o addirittura altri pesci. La maggior parte dei pesci generalmente cattura e consuma singole prede. Alcune specie presentano un comportamento alimentare caratterizzato anche da fenomeni di predazione intraspecifica, ovvero da cannibalismo. Ad esempio, per il luccio tale comportamento sembra da ricondurre alla naturale tendenza predatoria della specie. che non appare in grado di riconoscere i conspecifici semplicemente considerati come comuni prede.

La posizione della bocca rispecchia le abitudini alimentari delle diverse specie, ad esempio pesci con bocca rivolta verso l'alto come le alborelle o le scardole tendono a nutrirsi preferenzialmente sulla superficie dell'acqua, mentre pesci con la bocca rivolta verso il basso, come nei barbi, si nutrono prevalentemente sul fondo. La posizione

della bocca terminale, cioè posta in avanti al centro della testa, è tipica delle specie che cercano attivamente il cibo e lo catturano direttamente come la trota, il luccio ed il persico reale.

Anche la forma e la disposizione dei denti all'interno della bocca rispecchia generalmente il tipo di alimento consumato. I pesci predatori, come il luccio ad esempio, sono caratterizzati da una bocca adatta alla cattura di altre specie e corredata da numerosi denti di varia forma e misura. In altre specie come i ciprinidi (carpa, tinca, carassio) e i pesci gatto i denti della bocca sono sostituiti da denti altamente specializzati portati dalla coppia di robuste ossa faringee inferiori poste in fondo alla gola. La forma dei denti faringei (molariformi, uncinati, seghettati ecc.) e la loro disposizione sono caratteristici delle diverse specie costituendo un carattere utile al loro riconoscimento.

L'apparato digerente di un pesce è costituito dalle mascelle, dalla faringe, ai cui lati sono situate le branchie, dall'esofago a cui segue lo stomaco collegato nella sua parte posteriore con l'intestino, la cui lunghezza varia a seconda del tipo di alimentazione del pesce. In trote, lucci e persici, tipici pesci carnivori, l'intestino è relativamente breve mentre risulta più lungo (in alcuni pesci sino a 10-15 volte la lunghezza totale del corpo) nelle specie onnivore o preferibilmente erbivore quali pesci gatto, scardole, carpe o carassi.

#### LA RIDRODUZIONE

La maggior parte dei pesci ha sessi separati ed è ovipara con fecondazione esterna, cioè le femmine depongono uova non fecondate che i maschi provvedono ad inseminare. Esistono tuttavia casi di fecondazione interna anche tra i pesci ossei, mentre in alcune specie è frequente l'ermafroditismo (presenza di entrambi gli organi sessuali) o l'inversione sessuale (individui che cambiano sesso nel corso della loro vita).

In molte specie sono presenti differenze morfologiche tra i due sessi, che possono essere evidenti per tutta la vita: ad esempio i due sessi possono differire per dimensioni con le femmine generalmente più grandi, come nel cobite, o per la forma delle pinne come nella tinca dove nel maschio le pinne ventrali sono lunghe fino a coprire l'ano, mentre nella femmina non lo raggiungono. Altre specie, invece, mostrano caratteristiche diverse tra i due sessi che si manifestano solamente durante il periodo riproduttivo: ad esempio nei ciprinidi come la rovella, il pigo e la sanguinerola sul capo dei maschi compaiono delle protuberanze cornee (tubercoli nuziali).

La riproduzione è un'attività ciclica conseguente ad un adattamento fisiologico in risposta a variazioni ambientali, nella maggior parte dei casi dipendenti da fattori esterni quali l'aumento o la diminuzione della temperatura e la durata delle ore di luce nella giornata. Nelle nostre acque l'epoca riproduttiva, comunemente detta "frega", può avvenire in tre distinti periodi a seconda delle specie considerate: il tardo autunno-inizio inverno per i pesci che vivono preferibilmente nelle acque fredde come le trote, il tardo inverno-inizio primavera per alcuni predatori come il luccio ed il persico reale, la tarda primavera-inizio estate per i ciprinidi come la carpa, la tinca, l'alborella, la lasca, il cavedano il carassio ecc.

Il vantaggio adattativo per i predatori di riprodursi in tardo inverno-inizio primavera, cioè appena prima del periodo riproduttivo ad esempio dei ciprinidi, sembrebbe quello di garantire alla propria prole, nella fase larvale, disponibilità alimentare sufficiente a ridurre i rischi di mortalità per denutrizione. La quantità di uova deposte è variabile e può dipendere sia dall'età della femmina che dalla presenza di condizioni ambientali favorevoli o sfavorevoli, ma generalmente viene deposto e fecondato nell'acqua un numero notevole di uova (una carpa ed una tinca di dimensioni medie possono rispettivamente deporre circa 500.000 e 1.000.000 di uova). I pesci che popolano le acque dolci depongono e fecondano tipicamente le uova su diversi substrati del fondo come sabbia o ghiaia (ad esempio la trota, i barbi, i ghiozzi e lo scazzone) oppure le uova possono aderire a rocce o piante acquatiche (ad esempio la tinca, la scardola, la carpa, il luccio ed il persico reale).



#### Gli organi di senso

I pesci, come tutti gli altri animali, possiedono organi di senso in grado di recepire gli stimoli provenienti dall'ambiente acquatico in cui vivono. I pesci hanno due occhi, con caratteristiche funzionali simili a quelle dei vertebrati superiori, posizionati ai lati del capo, ciascuno con un suo campo di visione separato ed abbastanza ampio. Per questo motivo, se si esclude una piccola area posta davanti al muso del pesce dove i coni visivi si sovrappongono, i pesci non riescono a percepire la prospettiva, quindi pur riuscendo a distinguere distintamente le immagini di corpi od oggetti presenti anche al di fuori dell'acqua, difficilmente riescono a valutarne la distanza. Tuttavia, ne riescono a riconoscere i movimenti, la forma ed anche i colori. Il senso della vista è generalmente ben sviluppato, soprattutto a breve distanza, ma con marcate differenze dipendenti dalle abitudini delle singole specie: risulta più utile e quindi più sviluppata nei pesci che utilizzano la vista per cacciare (predatori) e in quelli che vivono presso la superficie dell'acqua dove l'intensità della luce è più forte. Altri fattori che influenzano la vista sono determinati dalle proprietà fisiche del mezzo in cui vivono, l'acqua. Infatti, la rifrazione (cioè la naturale deviazione che i raggi luminosi subiscono quando passano dall'aria all'acqua), la profondità e la limpidezza dell'acqua sono elementi che condizionano e possono far diminuire rapidamente le capacità visive dei pesci.

L'olfatto nei pesci è molto sviluppato e può raggiungere alti livelli di sensibilità. Generalmente possiedono due narici, una per lato, situate tra l'occhio e la punta del muso, dotate di un'apertura anteriore ed una posteriore che non sono connesse con la bocca

e di conseguenza con il sistema respiratorio come invece avviene nei vertebrati terrestri. L'acqua penetra dall'apertura anteriore e fuoriesce da quella posteriore durante il nuoto del pesce, attraversando una complessa serie di tessuti che hanno la funzione di catturare gli odori "disciolti" nell'acqua. Nei pesci l'odorato svolge un ruolo importante nell'individuazione del cibo, soprattutto nelle specie che hanno abitudini alimentari notturne come i pesci gatto oppure quando l'acqua è torbida e la visibilità quasi nulla.

Il tatto è poco utilizzato dai pesci, ciononostante alcune specie possiedono specifiche appendici situate ai lati della bocca (i barbigli) che utilizzano per perlustrare i diversi substrati alla ricerca del cibo. I barbigli, inoltre, hanno anche la possibilità di distinguere i

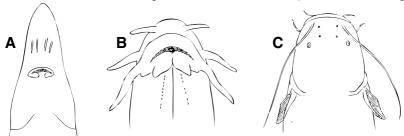


Figura 4: Bocca munita di barbigli: A - quattro barbigli posti anteriormente alla bocca nello storione (da Tortonese, 1970 ridisegnato); B - tre paia di corti barbigli intorno alla bocca nel cobite (da Tortonese, 1970 ridisegnato); C - tre paia di barbigli, con uno molto lungo, intorno alla bocca nel siluro (da Muus & Dalström, 1967 ridisegnato).

gusti, associandosi in guesta attività alla bocca, l'organo che naturalmente è destinato alle funzioni gustative.

Nonostante non posseggano un orecchio esterno ed un orecchio medio, i pesci sono in grado di udire i suoni che si propagano attraverso l'acqua mediante il loro orecchio interno. I pesci possono emettere suoni in diversi modi, ad esempio facendo vibrare le pinne, sfregando tra di loro parti ossee o cartilaginee interne come i denti faringei, sbattendo l'opercolo o muovendo le branchie per creare o produrre brontolii cupi o piccoli tonfi. In alcuni pesci, tra i quali ciprinidi, i pesci gatto ed il siluro, la vescica natatoria è in contatto con l'orecchio interno attraverso una serie di ossicini (vertebre modificate) permettendo di amplificare la trasmissione e la sensibilità ai suoni. Infatti, il gas contenuto nella vescica natatoria è comprimibile ed in grado di percepire le variazioni di pressione nell'acqua, vibrando e facendo vibrare i tessuti a lei vicini.

Una particolarità dei pesci è rappresentata dal sistema della linea laterale, un vero e proprio organo di senso formato da una fila di scaglie modificate poste su entrambi i lati del corpo in senso longitudinale, a partire dall'opercolo sino alla pinna caudale, e generalmente visibile ad occhio nudo. Le particolari scaglie della linea laterale sono dotate di un foro, che mette in comunicazione l'ambiente esterno con una serie di "bottoni" sensoriali, attraverso i quali il pesce è in grado di percepire variazioni di pressione o vibrazioni. Attraverso la linea laterale, i pesci possono essere sempre informati di ogni minima variazione che si produce nell'ambiente acquatico a loro circostante, possono orientare il nuoto in relazione al senso della corrente, possono percepire la presenza di un predatore o la presenza di ostacoli.

#### Il comportamento

Nei rapporti tra singoli individui di una stessa specie o tra specie diverse assume particolare importanza il colore del corpo. Infatti, molti pesci ricorrono alla mimetizzazione per evitare di venire predati. La maggior parte delle specie osservabili nelle nostre acque ha il ventre di colore chiaro ed il dorso scuro. Tale colorazione ha un significato mimetico, infatti in questo modo, quando vengono osservati dal basso, i pesci tendono a confondersi con la superficie chiara dell'acqua mentre, quando vengono osservati dall'alto, il contorno del loro corpo tende a scomparire sullo sfondo scuro del fondo dell'acqua. La colorazione dei pesci oltre a rappresentare un preciso adattamento all'ambiente in cui vivono, costituisce anche uno specifico sistema di comunicazione fra individui come testimoniato dai vivaci colori assunti da molti pesci, in prevalenza nei maschi, in concomitanza con il periodo riproduttivo: tipici esempi sono le livree assunte dai maschi dei persici sole e di molte specie di ghiozzi utilizzate per attirare le femmine e per intimorire gli avversari presenti all'interno del loro territorio.

Particolari appaiono vari aspetti del comportamento dei ghiozzi, infatti diverse specie sono territoriali, attuano cioè una difesa attiva del proprio territorio in particolare durante la riproduzione. I maschi allestiscono un nido rappresentato da sassi, ciottoli, conchiglie, anfratti fra le rocce, radici od altri oggetti sommersi. La femmina depone le uova sulla superficie interna dei nidi, ma è il maschio a svolgere vere e proprie cure parentali ventilando le uova attraverso ampi e vigorosi battiti delle pinne pettorali. Inoltre, i maschi di alcune specie di ghiozzi sono in grado di emettere dei suoni durante il corteggiamento o le dispute territoriali.

I pesci hanno evoluto numerosi adattamenti che riducono la probabilità di venire predati. Ad esempio la pelle dei ciprinidi, del pesce gatto e del siluro produce una sostanza "d'allarme", che viene liberata nell'acqua quando la cute viene danneggiata avvertendo del pericolo gli altri individui.

Diverse specie svolgono differenti fasi della loro vita (riproduzione, alimentazione ecc.) in gruppi o solitari. La formazione di gruppi rende i pesci meno vulnerabili ai predatori. Infatti un gruppo ha una maggiore probabilità rispetto ad un singolo individuo di avvistare ed individuare i predatori, al contempo i pesci riuniti in gruppo possono confondere i predatori, che generalmente attaccano concentrandosi su un'unica preda. Il gruppo può essere efficace anche come strategia volta alla ricerca ed alla cattura delle prede.

In diverse specie che vivono in gruppo si instaurano comportamenti volti a stabilire i rapporti gerarchici tra gli individui, per stabilire il possesso di un territorio o di fonti alimentari. Tali comportamenti spesso si attuano attraverso il linguaggio del corpo: nel persico sole, ad esempio, solitamente l'esemplare dominante mostra un atteggiamento aggressivo distendendo le pinne ed aprendo gli opercoli, mentre i conspecifici sottomessi abbassano le pinne sul corpo ed attenuano la vivacità della livrea tenendo un comportamento simile ad un pesce malato.

Altri pesci, invece, preferiscono la vita solitaria. Il luccio, ad esempio, è un formidabile predatore che si mimetizza perfettamente tra la vegetazione rimanendo immobile in attesa del passaggio di una possibile preda. Quando avvista un pesce, si sposta con impercettibili colpi di pinna avvicinandosi con estrema lentezza guasi fosse un tronco trasportato dalla corrente. Giunto a distanza opportuna, si produce in un rapido scatto che raramente lascia scampo alla preda.

Un altro fenomeno che riveste particolare importanza nella vita dei pesci è rappresentato dalle migrazioni. Le migrazioni consistono in spostamenti di gruppo in risposta a particolari momenti della loro vita. Tali comportamenti sono dovuti principalmente a due motivi, uno legato alla necessità di raggiungere luoghi adatti alla schiusa delle uova e allo sviluppo dei nuovi nati (migrazione riproduttiva), l'altro dettato dalla ricerca del cibo necessario all'accrescimento (migrazione trofica). Alla categoria dei pesci che compiono spostamenti legati a motivi alimentari o riproduttivi appartengono le trote, i cavedani, i barbi. Le migrazioni di queste specie possono essere molto brevi, in quanto le condizioni ideali per la riproduzione si trovano a poca distanza e spesso all'interno dello stesso corso d'acqua degli abituali luoghi di soggiorno. Altri pesci, invece, compiono lunghe migrazioni fra l'ambiente marino e le acque dolci interne per motivi riproduttivi. Essi possono essere distinti in due gruppi: i pesci che dal mare risalgono i fiumi per riprodursi nelle acque dolci, detti migratori anadromi, come lo storione ed i pesci che si accrescono nelle acque dolci per poi andare a riprodursi in mare, detti migratori catadromi, rappresentati nelle nostre acque solo dall'anguilla, il cui ciclo biologico comprende migrazioni oceaniche a grande distanza.



### SCI D'ACQUA

Capitolo 2

Gli ambienti e le specie

### Cli ambienti e le specie

Gli ambienti in cui vivono i pesci possono essere sostanzialmente ricondotti a due tipologie: ambienti di acque correnti o lotiche caratterizzate generalmente da forti velocità di corrente, temperature medio-basse e buona ossigenazione, ed ambienti di acque ferme o lentiche caratterizzate da basse velocità di corrente o da condizioni di ristagno che determinano scarsa ossigenazione ed alte temperature.

Le diverse condizioni ambientali che si verificano lungo un corso d'acqua determinano differenti distribuzioni dei pesci, che seppur dotati di una discreta adattabilità, preferiscono particolari zone in base alle diverse velocità della corrente, alla profondità dell'acqua, alla temperatura ed all'ossigeno disciolto presente. La presenza di determinate specie piuttosto di altre lungo un fiume è naturalmente influenzata anche dall'esistenza di aree di rifugio, di particolari substrati idonei ad esempio per la deposizione delle uova, di vegetazione acquatica o, non da ultimo, da fenomeni legati all'azione dell'uomo come sbarramenti artificiali (dighe, traverse, briglie ecc.) e fonti di inquinamento delle acque come scarichi e sversamenti da fogne e industriali.

La velocità della corrente rappresenta uno dei fattori determinanti dell'ecosistema fiume ed ha un'influenza diretta su molteplici aspetti della vita dei pesci, non esclusa la forma del loro corpo. Dove la corrente è più forte ed il corso d'acqua più ripido (come nei tratti di montagna), i pesci possiedono generalmente una forma del corpo più affusolata ed idrodinamica ed un discreto sviluppo delle masse muscolari, condizioni che permettono loro di contrastare efficacemente la velocità della corrente ad esempio con scatti brevi ma vigorosi come avviene per le trote.

Laddove, invece, la velocità della corrente è più lenta e si arricchisce il numero degli habitat che possono ospitare i pesci (come nei tratti di pianura dei fiumi o nei laghi), si distinguono diversi adattamenti morfologici e funzionali. Infatti, specie come il cavedano che passano buona parte della loro vita nella porzione centrale di un corso d'acqua possiedono una sagoma affusolata adatta al continuo movimento imposto dalle correnti che in questi tratti si mantengono più elevate. Nelle zone di acqua più lenta o ferma, l'aspetto assume diverse forme (corpo tozzo, arrotondato e con ampie pinne) adatte ad un nuoto di manovra tra la vegetazione, come nella carpa. Altre ancora, adattate alla vita sul fondo come l'anguilla, i ghiozzetti e lo scazzone, presentano rispettivamente corpi lunghi e flessibili adatti all'esplorazione degli anfratti o appiattiti sull'addome utili per meglio aderire alle rocce.

#### A 70NA7IONE ITTICA

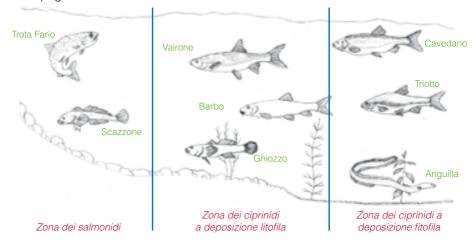
Lungo un corso d'acqua le condizioni ambientali ed i processi ecologici variano in modo generalmente graduale dalla sorgente verso valle: l'alveo diventa più ampio e la corrente rallenta. Tali variazioni si rispecchiano anche all'interno delle comunità biologiche che in esso vivono, compresi i pesci. Sulla base di questa correlazione si possono suddividere i corsi d'acqua in diversi settori in cui è possibile la presenza di alcune specie caratteristiche in relazione alla tipologia dei diversi tipi d'ambiente che si susseguono da monte verso valle. Tale classificazione teorica, che prende il nome di zonazione ittica, consente di stabilire a priori, con una certa approssimazione, quali pesci si potrebbero ritrovare in una determinata zona di un corso d'acqua.

I corsi d'acqua dell'area appenninica possono essere suddivisi in tre distinte zone ittiche.

La zona dei salmonidi, caratterizzata da acque limpide e bene ossigenate, corrente molto veloce, fondo con massi, ciottoli o ghiaia grossolana, scarsa presenza di macrofite (piante acquatiche) e temperature generalmente inferiori a 15°C. La specie tipica di questa zona è la trota fario, accompagnata dallo scazzone.

La zona dei ciprinidi a deposizione litofila, cioè che depongono su substrati ghiaiosi, caratterizzata da acque limpide, soggette però ad intorbidimenti di breve durata, con corrente veloce alternata a zone dove l'acqua rallenta e la profondità è maggiore, il fondo è costituito da ghiaia fine e sabbia con moderata presenza di macrofite e la temperatura raramente superiore ai 19-20°C. Le specie tipiche sono il barbo, il barbo canino, il vairone, la lasca ed il ghiozzo padano.

La zona dei ciprinidi a deposizione fitofila, cioè che depongono su piante acquatiche, caratterizzata da acque frequentemente torbide e moderatamente ossigenate in alcuni periodi, con bassa velocità della corrente, fondo fangoso ed abbondanti macrofite. La temperatura dell'acqua arriva fino a 25°C. Le specie tipiche sono la tinca e la scardola accompagnate dal triotto e dal cavedano.



#### Le specie dell'area del LIFE "SCI d'acqua"

Gli studi ed i censimenti eseguiti nell'ambito del Progetto LIFE Natura "SCI d'acqua" all'interno dei corsi d'acqua dell'alto Appennino Tosco-Emiliano tra le province di Prato e Bologna (torrenti Limentra di Treppio, Brasimone, Setta, Alto Corso del Bisenzio e Carigiola, rii Ceppeta, Castello e Canvella) hanno verificato la presenza di 6 specie autoctone di pesci: lo scazzone, la trota fario, il barbo, il vairone, il ghiozzo di ruscello e l'anguilla.

Diverse risultano, invece, le presenze dei pesci nei bacini artificiali esistenti nel territorio del Parco dei Laghi di Suviana e Brasimone. La fauna ittica dei Laghi di Suviana, Brasimone e Santa Maria risulta costituita prevalentemente da specie tipiche di acque calde, frequentemente torbide e caratterizzate da correnti lente, ferme o stagnanti, con fondo fangoso e abbondanza di piante acquatiche. Recenti studi eseguiti dall'Ente Parco hanno permesso di rilevare la presenza di 16 specie ittiche: anguilla, tinca, alborella, carpa, lasca, cavedano, gobione, triotto, scardola, cobite, luccio, trota fario e persico reale, forme autoctone italiane e carassio, gardon e persico sole, specie di origine alloctona.



### SCI D'ACQUA

#### Schede

Titti De Ruosi Disegni a colori tratti da: "Zerunian S., Iconografia dei Pesci delle acque interne d'Italia. Per gentile concessione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

II logo "Natura 2000" indica le specie di interesse comunitario inserite nella Direttiva Habitat 92/43/CE (all. II)

## Schede dei pesci

nomi scientifici secondo Gandolfi G. et al., 1991



## **DISTRIBUZIONE**

Presenta un'ampia distribuzione in Italia, sia in acque dolci che salmastre. All'interno dell'area di Progetto è presente nell' Alto Corso del Bisenzio.

## **HABITAT**

L'anguilla è un pesce che mostra un'ampia adattabilità alle diverse condizioni ambientali. Pur prediligendo i substrati molli, nei quali si infossa nei periodi freddi, si adequa anche a fondali duri, purché siano presenti anfratti e nascondigli.

## **GUIDA AL RICONOSCIMENTO**

Corpo cilindrico, con pelle ricoperta da abbondante muco e provvista di piccole scaglie nascoste nel derma; pinne dorsale, caudale ed anale in continuità tra loro a costituire una unica pinna di altezza circa uniforme; pinne ventrali assenti. Colore bruno-verdastro sul dorso e giallastro-bianco sul ventre.

## MISURA MINIMA DI CATTURA

30 cm

È un pesce di taglia medio-grande: le femmine, più grandi dei maschi, possono raggiungere una lunghezza poco inferiore a 100 cm e peso di oltre 2 kg (di norma la lunghezza è circa 60 cm e il peso di 0,5 kg), mentre i maschi generalmente non superano la lunghezza di 50 cm e 200 g di peso. Specie migratrice catadroma, ha un ciclo biologico particolare e complesso. La riproduzione avviene nel Mar dei Sargassi in Oceano Atlantico dopo una lunga migrazione. In questo luogo, a riproduzione avvenuta, gli adulti muoiono, mentre i piccoli pesci nati dalla schiusa delle uova iniziano la migrazione inversa verso l'Europa, dove, raggiunte le aree costiere marine, assumo la forma tipica subcilindrica. In questo stadio la piccola anquilla inizia la risalita dei corsi d'acqua assumendo gradualmente l'aspetto definitivo dell'adulto. La specie risulta maggiormente attiva durante le ore crepuscolari e notturne e mal tollera la luce, infatti nel corso del giorno rimane nascosta in prossimità del fondo. È un pesce carnivoro la cui dieta non è specializzata e comprende prevalentemente invertebrati bentonici, soprattutto anellidi, crostacei, molluschi e larve di insetti. Gli esemplari più grandi si nutrono anche di pesci evidenziando, a volte, fenomeni di cannibalismo.



## **DISTRIBUZIONE**

Il vairone è un endemismo italiano il cui areale distributivo comprende le regioni occidentali e centrali dell'Italia settentrionale. All'interno dell'area di Progetto è presente nei torrenti Limentra di Treppio, Alto Corso del Bisenzio e Carigiola.

## HABITAT

Il vairone è una specie tipica dei tratti pedemontani dei corsi d'acqua dove vive prevalentemente in prossimità del fondo, in acque correnti, fresche, limpide, ricche di ossigeno e con fondali ghiajosi. È presente nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua, ma lo si rinviene anche più a valle dove è diffuso soprattutto nelle aree di risorgiva.

## **GUIDA AL RICONOSCIMENTO**

Denti assenti sulle mascelle; pelle coperta di scaglie, presenza di una banda laterale di colorazione scura, corpo fusiforme con capo relativamente piccolo; pinna anale convessa; bocca piccola in posizione mediana. Colore grigio-bruno sul dorso e bianco sul ventre.

## PERIODO DI DIVIETO DI PESCA

Provincia di Bologna: in acque D dalla prima domenica di ottobre all'ultima domenica di marzo.

Il vairone è un ciprinide di taglia medio-piccola che normalmente raggiunge la lunghezza totale di 18-20 cm. anche se sono noti valori superiori. Si riproduce fra aprile e luglio deponendo uova, che ricoperte di sostanze adesive si attaccano ai fondali ghiaiosi o ciottolosi, in acque basse e correnti vicino alle rive

Il vairone è un pesce gregario che si rinviene spesso associato ad altri ciprinidi reofili quali il barbo canino ed il cavedano. La dieta del vairone è composta principalmente da invertebrati macrobentonici (soprattutto larve di efemerotteri, tricotteri, simulidi e chironomidi), alghe epilitiche che stacca dai sassi e, nel periodo estivo, anche da insetti adulti (soprattutto ditteri) che si posano sull'acqua o vi cadono accidentalmente

## LIMITI DI CATTURA

Provincia di Bologna: 50 esemplari per pescatore per giorno.



Specie subendemica per l'Italia è distribuita nella maggior parte dei corsi d'acqua settentrionali e centro-meridionali. All'interno dell'area di Progetto è presente nell'Ato Corso del Bisenzio.

## **HABITAT**

Il barbo è un ciprinide che mostra una discreta valenza ecologica; infatti è in grado di occupare vari tratti di un corso d'acqua, purché le acque risultino limpide e ben ossigenate. Predilige però i tratti medio-alti caratterizzati da corrente vivace e fondo ghiajoso, indispensabile per la deposizione.

## **GUIDA AL RICONOSCIMENTO**

Corpo fusiforme con capo allungato e appuntito; bocca nettamente infera e munita di due paia di barbigli; pinna dorsale con base lunga meno del doppio della base della pinna anale: bordo della pinna caudale incavato: colorazione bruna uniforme con punti grigi presenti anche sulle pinne.

## PERIODO DI DIVIETO DI PESCA

Provincia di Bologna: dal 1 aprile al 31 maggio.

Il barbo è un pesce gregario di taglia medio-grande che può raggiungere la lunghezza massima di 70 cm ed il peso di 4 kg. Durante la stagione riproduttiva, che avviene tra aprile e luglio, il barbo risale i corsi d'acqua in cui abitualmente vive fino a raggiungere i tratti più idonei per la deposizione delle uova caratterizzati da corrente vivace. profondità media e fondo ghiaioso o ciottoloso.

Il barbo denota abitudini bentoniche muovendosi in gruppi, preferibilmente in prossimità di buche o nei tratti dove l'acqua è più profonda, alla ricerca del cibo costituito prevalentemente da macroinvertebrati, come larve di insetti (in particolare tricotteri, efemerotteri e chironomidi), crostacei e gasteropodi, e più occasionalmente anche da piante acquatiche.

#### MISURA MINIMA DI CATTURA

Provincia di Bologna: 20 cm Provincia di Prato: 18 cm.

## TROTA FARIO

Salmo (trutta) trutta (Linnaeus, 1758)



## **DISTRIBUZIONE**

In Italia è rinvenibile nelle acque fredde di tutte le regioni; la grandissima parte delle popolazioni è però composta, totalmente o parzialmente, da materiale di origine alloctona nato in condizioni artificiali. All'interno dell'area di Progetto è presente nei torrenti Limentra. Brasimone. Setta, Alto Corso del Bisenzio e Carigiola, nei rii Ceppeta, Castello e Canvella.

## **HABITAT**

La trota fario evidenzia una discreta valenza ecologica: all'interno del suo areale occupa vari tipi di ambiente, purché le acque siano limpide, fredde, ben ossigenate, a corrente veloce e con fondi a massi o ciottolosi

### **GUIDA AL RICONOSCIMENTO**

Corpo affusolato, o allungato con capo piuttosto grande e bocca in posizione mediana; due pinne dorsali, di cui la seconda priva di raggi (pinna adiposa): denti ben sviluppati; presenza nella metà superiore del corpo di macchie rotondeggianti rosse e nere; pinna caudale priva di macchie

## LIMITI DI CATTURA

Provincia di Bologna: 5 esemplari per pescatore per giorno. Provincia di Prato: 6 esemplari per pescatore per aiorno.

È un pesce di taglia media (nei corsi d'acqua di grandi dimensioni raggiunge la lunghezza totale di 50 cm e il peso di 1-1,5 kg). La riproduzione ha luogo in inverno, generalmente tra dicembre e gennaio. In guesto periodo ali esemplari sessualmente maturi si spostano nei tratti più a monte dei fiumi e negli affluenti minori, alla ricerca di aree con fondo ghiaioso adatte alla deposizione. Ha un'alimentazione carnivora, caccia a vista sul fondo, nella colonna d'acqua, in superficie ed anche al di sopra della superficie, potendo compiere piccoli balzi fuori dall'acqua. Le prede acquatiche più frequenti sono costituite da larve e adulti di insetti (ditteri, efemerotteri, tricotteri e plecotteri), da crostacei, anellidi e gasteropodi; gli individui di taglia maggiore predano anche piccoli pesci e, occasionalmente, anfibi.

## PERIODO DI DIVIETO DI PESCA

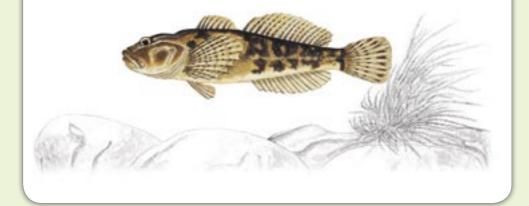
Provincia di Bologna: dalla prima domenica di ottobre all'ultima domenica di marzo. Provincia di Prato: dal lunedì successivo alla prima domenica di ottobre al sabato antecedente l'ultima domenica di febbraio.

## MISURA MINIMA DI CATTURA

22 cm

# SCAZZONE Cottus gobio (Linnaeus, 1758)





## **DISTRIBUZIONE**

In Italia lo scazzone è diffuso in tutto l'arco alpino, dove è presente nelle risorgive dell'alta pianura a nord del Po, e nei due versanti dell'Appennino Tosco-Emiliano, con popolazioni isolate. All'interno dell'area di Progetto è presente nei torrenti Limentra, Brasimone, Setta, Alto Corso del Bisenzio e Carigiola, nei rii Ceppeta, Castello e Canvella.

## **HABITAT**

Lo scazzone vive nei tratti più a monte dei corsi d'acqua fino a quote molto elevate (800-1200 metri s. l. m.) e nei laghi di montagna. È una specie che necessita di acque limpide, fredde, ben ossigenate e con substrati sassosi o ciottolosi

## **GUIDA AL RICONOSCIMENTO**

Corpo fusiforme con capo grosso, spesso compresso in senso dorso-ventrale, e bocca ampia; occhi posizionati nella parte alta della testa e ravvicinati tra loro; pelle quasi del tutto priva di scaglie; due pinne dorsali; pinne pettorali generalmente grandi, a forma di ventaglio. Colore bruno con macchie più scure sul dorso e sui fianchi. ventre bianco

È un pesce bentonico di piccola taglia (la lunghezza totale massima può arrivare a 15-16 cm), attivo nelle ore crepuscolari e notturne; di giorno rimane nascosto in ripari posti sotto ai sassi, o tra la vegetazione. Ha abitudini territoriali, e perciò i singoli individui si distribuiscono con regolarità nell'ambiente. La stagione riproduttiva dura circa due mesi e ricade entro un periodo compreso tra la fine di febbraio ed aprile. Il maschio corteggia la femmina e la induce a deporre sulla volta di una cavità sommersa che utilizza come riparo. Dopo la fecondazione. il maschio difende le uova fino alla schiusa. Si nutre esclusivamente di invertebrati bentonici: larve di insetti (ditteri, tricotteri, efemerotteri e plecotteri), crostacei e anellidi

## PERIODO DI DIVIETO DI PESCA

La pesca è vietata. È indicato fra le specie protette nella Direttiva Habitat 92/43/CE (all. II) e nella L.R. Emilia-Romagna n. 15/2006. Nella Lista rossa dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia viene considerato "vulnerabile". Specie inserita nell'allegato B (specie animali protette) della L.R. Toscana n 56/2000



## **DISTRIBUZIONE**

Il ghiozzo di ruscello è un endemismo italiano presente nei sistemi idrografici tirrenici della Toscana, dell'Umbria e del Lazio. All'interno dell'area di Progetto è presente nell'Alto Corso del Bisenzio.

## **HABITAT**

Il ghiozzo di ruscello è una specie stenoecia, che necessita di una buona qualità dell'acqua e più in generale dell'ambiente. Vive nei corsi d'acqua di piccola e media portata caratterizzati da acqua limpida e ben ossigenata, e da fondali ciottolosi o ghiaiosi.

## **GUIDA AL RICONOSCIMENTO**

Corpo moderatamente allungato con capo e occhi grandi; pinne generalmente munite di raggi duri e spiniformi; due pinne dorsali molto ravvicinate, la prima si origina al di sopra della pettorale; pinne ventrali unite a ventosa. Colore bruno con bande più scure sul dorso e sui fianchi, ventre bianco

Il ghiozzo di ruscello è un pesce bentonico di piccola taglia: la lunghezza massima dei maschi non supera 11 - 12 cm, mentre le femmine sono un poco più piccole. Il periodo riproduttivo, relativamente breve, ha luogo da maggio a giugno, allorguando si manifestano intense dispute territoriali. Il maschio corteggia la femmina e la induce a deporre sulla volta del sasso che utilizza come riparo. Dopo la fecondazione, il maschio difende le uova ed esercita cure paterne fino alla schiusa.

Gli adulti trascorrono la maggior parte del tempo sotto un riparo costituito generalmente da una pietra o un ciottolo appiattito nutrendosi di piccoli invertebrati bentonici, come larve di insetti (soprattutto tricotteri, efemerotteri e ditteri chironomidi), crostacei (gammaridi e cladoceri) e oligocheti.

## PERIODO DI DIVIETO DI PESCA

La pesca è vietata. È indicato fra le specie protette nella Direttiva Habitat 92/43/CE (all. II) e nella Convenzione di Berna (all. III). Nella Lista rossa dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia viene considerato "in pericolo".

Specie inserita nell'allegato B (specie animali protette) della L.R. Toscana n 56/2000





## SCI D'ACQUA

Capitolo 3

Cenni di biologia dei gamberi di acqua dolce

## CENNI di biologia dei gamberi di acqua dolce

## La forma del corpo

I gamberi di acqua dolce sono crostacei appartenenti all'ordine dei Decapodi che hanno il corpo rivestito da una cuticola chitinosa dura a formare uno scheletro esterno o esoscheletro. Il corpo è suddiviso in due sezioni: anteriormente si trovano il capo ed il torace, fusi in un'unica sezione detta cefalotorace, che termina in avanti con uno sperone o rostro ed appare esternamente rivestito da uno scudo o carapace e posteriormente l'addome. Ai due lati del rostro del cefalotorace sono presenti gli occhi peduncolati. Alla regione del capo appartengono cinque paia di appendici: antennule ed antenne trasformate in organi di senso, mandibole, maxillule e mascelle con funzione masticatoria e triturante. Il torace, invece, porta otto paia di appendici articolate: i massillipedi o zampe masticatorie sui primi tre segmenti, i pereiopodi o zampe ambulacrali sui cinque segmenti restanti. L'addome è formato da sei segmenti articolati e prolungati nell'estremità posteriore a formare una appendice lamellare, detta telson, che porta l'apertura anale e che costituisce il ventaglio caudale dei gamberi usato per spingere l'animale all'indietro. Gli arti addominali, o pleopodi, sono utilizzati dalla femmina per trattenere le uova durante il periodo di incubazione. Una evidente differenziazione di tali arti consente di individuare i due sessi: infatti nella femmina le appendici del primo segmento addominale sono molto ridotte e poco visibili ad occhio nudo; nel maschio, invece, le due paia anteriori di appendici sono molto evidenti, dirette in avanti e trasformate per favorire il flusso dello sperma. Inoltre, di norma il maschio sviluppa nel corso della vita chele di dimensioni maggiori rispetto alla femmina, che presenta, però,

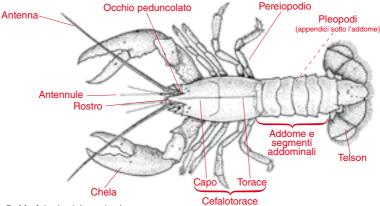


Figura 5: Morfologia dei gamberi.

un addome più ampio ed adatto ad ospitare le uova.

Nei gamberi l'apparato respiratorio è costituto da camere branchiali, situate in posizione laterale al di sotto dello scudo del cefalotorace, in ciascuna delle quali vi sono 18 branchie complete e due rudimentali. La circolazione dell'acqua avviene dalla base delle zampe e dalla parte posteriore del carapace attraverso le camere branchiali, dove avviene l'assunzione di ossigeno dall'acqua, per poi defluire verso il capo.

Il tegumento dei gamberi possiede dei cromatofori, ossia cellule contenenti granuli di pigmento (generalmente di colore rosso, giallo e blu) che si possono diffondere me-



Foto: Gambero della Louisiana di colore atipico azzurro (foto Giuliano Gandolfi).

diante due meccanismi in grado di conferire la caratteristica colorazione al carapace: uno di tipo fisiologico, che provoca una modificazione rapida del colore in risposta ad uno stress (ad esempio diventando più scuro o più chiaro); l'altro morfologico che provoca la formazione o la perdita del pigmento in rapporto ad un mutamento sensibile e duraturo dell'ambiente (ad esempio in presenza di luce o di oscurità). Il corpo dei gamberi può assumere, a seconda della specie, colorazioni uniformi o variabili di tonalità dal marrone al grigio-verde, dal rosso al bruno-rossastro; alcune specie, come ad

esempio il gambero di fiume (Austropotambius pallipes italicus) presentano gli arti ed il ventre color bianco, mentre il resto del corpo tende verso toni più scuri. A volte è possibile rinvenire esemplari di gamberi che presentano una colorazione atipica turchese.

## L'Alimentazione

I gamberi di acqua dolce sono onnivori e relativamente voraci. Il loro modo di nutrirsi, sebbene opportunistico, evidenzia delle preferenze per alcuni tipi di cibo, che possono variare con l'età, la stagione o lo stato fisiologico dell'animale, come durante le mute. Infatti, la maggior parte dei gamberi, e soprattutto i giovani, mangiano la propria esuvia dopo la muta, preferendola ad altri alimenti naturali, ma in seguito si nutrono indifferentemente di crostacei bentonici, molluschi, larve acquatiche di ditteri, di efemerotteri, di tricotteri, girini di rana che si riposano sul fondo e possono persino attaccare lasche ed altri piccoli pesci di fondo. I giovani possono riuscire a catturare anche larve di plecotteri che li superano in dimensioni.

Anche i vegetali acquatici costituiscono una parte importante della dieta dei gamberi, che si nutrono di alghe come Chara e di altre piante acquatiche come Elodea e crescione, ma anche la vegetazione terrestre è ben apprezzata, come in Austropotambius pallipes, che sembra preferire foglie cadute dalla vegetazione arborea.

Contrariamente all'opinione comune, i gamberi non mostrano una particolare predilezione per la materia animale in decomposizione, tuttavia, occasionalmente, si possono nutrire di cadaveri di animali morti trascinati dalle correnti. Si possono inoltre verificare

fenomeni di cannibalismo in caso di scarsità di risorse alimentari o di densità eccessiva di una popolazione.

Alcune osservazioni condotte sia sul campo che in laboratorio hanno rivelato che mentre i giovani si nutrono principalmente di invertebrati acquatici, gli adulti sembrano preferire prevalentemente alghe e detriti vegetali. Questo cambiamento nel regime alimentare potrebbe essere legato alla crescita: le aumentate dimensioni renderebbero gli adulti meno agili con un consequente aumento delle difficoltà nella cattura delle prede.

## LA RIDRODUZIONE

A partire dalla metà di settembre, ma soprattutto durante i mesi di ottobre e di novembre, inizia il periodo dell'accoppiamento, che è preceduto da un corteggiamento lento, laborioso, piuttosto rude e spesso traumatico durante il quale il maschio cerca in modo più attivo la femmina, tentando di rovesciarla servendosi delle sue robuste chele. Dopo numerosi assalti da parte del maschio durante i quali i partner possono subire anche mutilazioni, il maschio domina la femmina faccia a faccia e depone il liquido spermatico. Può accadere che durante la fase dell'accoppiamento il maschio non riesca a dominare la femmina oppure che la uccida in seguito ai maltrattamenti, in tal caso la divora. In natura i casi di mortalità e di mutilazione dovuti all'accoppiamento sono rilevanti.

I maschi, dopo l'accoppiamento, appaiono visibilmente attivi fino a quando la temperatura dell'acqua scende al di sotto di 9-10°C. In tal caso, si raggruppano, talora in gran numero, all'interno di buche più o meno grandi e ne escono per nutrirsi solo se la temperatura aumenta. Le femmine, invece, dopo l'accoppiamento si isolano in un nascondiglio di norma costituito da un buco di due volte e mezzo la sua lunghezza che scavano nella posizione migliore in relazione alla probabile evoluzione delle temperature del corso d'acqua. Nei corsi d'acqua e negli stagni soggetti a forti differenze di temperatura, la sua tana sarà profonda, talvolta a un metro e mezzo dalla superficie, mentre nelle sorgenti e nei corsi d'acqua che presentano temperature più omogenee le nicchie possono essere visibili vicino alla superficie dell'acqua. Ponendosi in corrispondenza dell'entrata le femmine ne difendono l'accesso, attaccando e divorando qualsiasi preda che passi lì vicino grazie alla forza del suo ancoraggio nel buco. All'interno delle loro tane esse trascorrono da quattro ad otto settimane prima della deposizione delle uova. La deposizione delle uova può avvenire a partire da settembre fino a dicembre, ma in generale ha il suo momento di massima nel mese di ottobre. La femmina, in tale circostanza, deve uscire dal riparo esponendosi al rischio di attacco da parte di altri animali acquatici in una fase critica del ciclo biologico e pertanto di minima resistenza. A deposizione avvenuta, la femmina fa ritorno nella sua tana portando le uova aderenti all'addome. L'incubazione può durare da cinque a sette mesi, a seconda della temperatura dell'ambiente. In tale periodo, la femmina sia attraverso ripetuti movimenti della coda, che provocano una corrente d'acqua, sia con il movimento delle zampe addominali ripulisce i grappoli di uova dai depositi e dalle impurità che potrebbero danneggiarli. Al momento della schiusa il guscio delle uova si apre in due valve e compare il giovane gambero di forma simile all'adulto, benché le pinze abbiano le estremità ripiegate a forma di amo ed il cefalotorace appaia sproporzionato. Per i primi giorni di vita, sino alla prima muta, i giovani rimangono aggrappati alla madre, rifugiandosi sotto il suo addome al minimo pericolo. Durante l'accrescimento, che avviene in modo discontinuo, i gamberi abbandonano il loro rivestimento duro e rigido per poi riprodurlo. Tale fenomeno, che prende il nome di muta, è più frequente nel periodo giovanile e può durare da pochi minuti a parecchie ore, tempo durante il quale il nuovo tegumento rimane molle, consentendo il rapido aumento delle dimensioni del corpo. La muta è il periodo più delicato per la vita dei gamberi, che appaiono molli ed indifesi non riuscendo a nuotare né a fuggire rapidamente dai predatori (pesci, uccelli acquatici e piccoli mammiferi carnivori) cercando di rimanere nascosti in rifugi sino a quando il nuovo rivestimento non si è nuovamente indurito

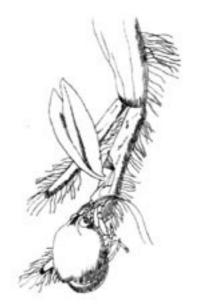


Figura 6: Larva di gambero ancorata ai pleopodi materni.

## Il comportamento

In genere i crostacei sono sensibili alla luce, preferendo luoghi ombreggiati e bui. dove la vegetazione acquatica è densa oppure dove le radici delle piante si intrecciano fittamente a formare anfratti e rifugi di loro gradimento. Di norma i gamberi sono attivi e si muovono alla ricerca del cibo dal tardo pomeriggio alle prime ore del mattino. Durante il giorno rimangono nascosti tra tronchi, radici sommerse, piante acquatiche, lettiere di foglie e rami, anfratti rocciosi o in tane da essi stessi scavate lungo le rive dei corsi d'acqua, ma a questo proposito vi sono notevoli differenze fra le diverse specie. Alcune, come il gambero di fiume, sono difficilmente avvistabili durante il giorno, mentre altre come il gambero della Louisiana (Procambarus clarkii) evidenziano un'attività quasi continua. I gamberi sono in grado di spostarsi e camminare anche al di fuori dell'acqua, soprattutto la notte quando la temperatura dell'aria è fresca e la vegetazione erbacea più umida, compiendo sulla "terraferma" percorsi anche lunghi per poi reintrodursi in un vicino ambiente acquatico. Di fronte ad un'alterazione dell'ambiente in cui vivono od in presenza di un pericolo come ad esempio l'avvistamento di un predatore, il normale riflesso dei gamberi è costituito da una rapida fuga a propulsione all'indietro, ma talvolta i maschi fronteggiano l'intruso disponendo le chele in posizione d'attacco. In particolari circostanze, come ad esempio per cercare di sfuggire ai rigori della stagione invernale o al pericolo derivante da fonti di inquinamento, la reazione più comune è quella di scavare un rifugio per infossarsi.

I gamberi mostrano la tendenza a concentrarsi in gran numero in luoghi favorevoli, ma

anche laddove sono abbondanti, si possono osservare aree che presentano alte densità alternate a zone scarsamente popolate o del tutto prive di gamberi. Il gambero di fiume autoctono, invece ha un comportamento relativamente solitario a volte caratterizzato da un certo territorialismo. La preferenza per un particolare sito rispetto ad un altro è dovuta sia a fattori fisici quali la temperatura, l'illuminazione e la velocità della corrente, ma dipende anche dalla disponibilità dell'ambiente a fornire cibo e aree di rifugio.

Nei gamberi è particolare e comune la presenza di una o di diverse appendici mancanti o di arti che appaiono di dimensioni ridotte. Questo fenomeno è dovuto a mutilazioni che possono essere di natura accidentale, in seguito a combattimenti e lotte per dispute territoriali o durante il corteggiamento, oppure volontarie. Infatti, nel caso in cui un gambero si ritrovi con una appendice bloccata in una fenditura o immobilizzata da un predatore o da un nemico non è infrequente che decida di abbandonarla mutilandosi



Foto: Gambero di fiume (foto di Giuliano Gandolfi.).

volontariamente. In occasione della muta, alle amputazioni, generalmente fa seguito una rigenerazione delle appendici mancanti, che nei giovani gamberi risultano pressoché indistinguibili dalle altre, mentre negli adulti spesso rimangono di dimensioni più piccole.



## SCI D'ACQUA

Scheda

Illustrazione naturalistica a colori di gambero di fiume (autore: Sara Marchetto)

II logo "Natura 2000" indica le specie di interesse comunitario inserite nella Direttiva Habitat 92/43/CE (all. II)

Scheda del gambero di fiume

## **DISTRIBUZIONE**

Il gambero di fiume è diffuso in gran parte dell'Europa. È presente anche in Italia, isole escluse, dove è rappresentato dalla sottospecie italicus, anche se studi recenti sulla genetica del genere Austropotamobius sembrano evidenziare la presenza in Italia di 2 specie distinte: una nell'Italia nord-occidentale Austropotamobius pallipes (Lereboullet 1858) ed un'altra nel resto d'Italia (con sovrapposizione nell'Appennino Ligure-Piemontese) denominata A italicus All'interno dell'area del Progetto Life negli ultimi decenni si è assistito ad una drastica rarefazione della specie che è ancora presente con piccole popolazioni isolate in pochi corsi d'acqua collocati nei Comuni di Vernio. Vaiano e Cantagallo e nei torrenti Limentra di Treppio e Brasimone.



Il gambero di fiume vive nelle acque correnti limpide e fresche, con fondo di grosse pietre, ghiaia o sabbia e con sponde più o meno ricche di alberi e arbusti le cui radici formano un intreccio che utilizza da rifugio. Colonizza di preferenza i torrenti ed i piccoli corsi d'acqua montani e collinari, nonché i tratti sorgivi dei fiumi maggiori, ma talora lo si trova anche in piccoli laghi e raccolte d'acqua naturali o artificiali purchè caratterizzate da acque fresche e ben ossigenate. Strettamente dipendente dall'ambiente in cui vive e molto esigente per quanto riguarda la qualità delle acque, migra o scompare quando l'habitat si modifica. L'inquinamento delle acque, gli interventi di pulizia dei corsi d'acqua, il riassestamento e le opere di difesa delle rive gli sono nocivi.

## **GUIDA AL RICONOSCIMENTO**

Corpo massiccio, colorazione variabile da marrone chiaro a scuro o verde oliva. Rostro breve, triangolare, che si restringe progressivamente dalla regione oculare all'apice, con due denti laterali di piccole dimensioni. Chele di grandi dimensioni, ruvide dorsalmente, lisce e chiare ventralmente.

Il gambero di fiume, è una specie di medio-grandi dimensioni (taglia massima raggiungibile di circa 10-12 cm di lunghezza e 90 g di peso). Tra le appendici, quelle di maggiore dimensione sono le chele. Queste hanno molteplici funzioni: cattura e manipolazione delle prede. difesa da predatori, attività riproduttive (accoppiamento e competizione con altri maschi) e interazioni agonistiche intra e interspecifiche. L'accoppiamento avviene in ottobre-novembre ed è rapidamente seguito dalla deposizione delle uova. La sua attività è più intensa durante la notte, quando abbandona i rifugi per alimentarsi prevalentemente di piante acquatiche ed andare a caccia di piccoli animali acquatici come molluschi, larve di insetti e pesci. Occasionalmente si nutre anche di resti e detriti animali in stato di decomposizione. Il sovrappopolamento o condizioni ambientali degradate provocano talvolta delle malattie infettive dovute a numerosi microrganismi parassiti patogeni, quali funghi, protozoi, batteri, anellidi.

## PERIODO DI DIVIETO DI PESCA

La pesca è vietata. È indicato fra le specie protette nella Direttiva Habitat 92/43/CE (all. II) e nella L.R. Emilia-Romagna n. 15/2006.





## SCI D'ACQUA

Capitolo 4

Regolamentazione della pesca

# REGOLAMENTAZIONE DE LIFE (ZONE C E D)

All'interno di questa pubblicazione si è ritenuto di inserire la presente sezione per informare tutti i pescatori che frequentano il nostro peculiare territorio appenninico, tra le Province di Bologna e Prato, sui principali regolamenti e sulle normative riguardanti l'attività alieutica nelle zone ciprinicole (acque di categoria "C") e salmonicole (acque di categoria "D"), affinché possa essere utilizzata come uno strumento di corretta partecipazione alla fruizione, gestione e valorizzazione delle risorse ambientali che offrono i nostri corsi e specchi d'acqua.

La pesca nella Provincia di Bologna è normata ai sensi della L.R. 11/93, del Regolamento Regionale 29/93 e dei provvedimenti attuativi del Piano Ittico Provinciale.

## Esercizio della pesca

L'esercizio della pesca è consentito a coloro che siano in regola con gli adempimenti previsti dalle norme regionali. I pescatori che intendono esercitare la pesca nelle zone classificate "D" e la pesca ai salmonidi in acque classificate "C" devono munirsi del tesserino regionale di pesca controllata per la registrazione delle catture.

## Attrezzi consentiti

Nelle acque di categoria "C" ad ogni pescatore è consentito esercitare la pesca con una sola canna armata con amo, con o senza mulinello. È consentita la pesca al lancio con esca artificiale o con moschera o camolera, con non più di tre ami. Nelle acque della zona "D", la pesca è consentita ad ogni pescatore esclusivamente con ami privi di ardiglione o con ardiglione schiacciato ed è obbligatorio interrompere l'attività di pesca dopo la cattura della quinta trota. Gli attrezzi e le modalità consentite sono le seguenti: a) una canna con o senza mulinello, munita di non più di un amo usata con esca naturale o artificiale; b) una canna con o senza mulinello munita di non più di tre anni, usata con esche artificiali (moschera o camolera); c) una canna con mulinello munita di una ancoretta usata con esca "artificiale". Nell'esercizio della pesca in acque "D" è vietata la detenzione e l'uso della larva di mosca carnaria e delle uova di salmone ed è vietato ogni tipo di pasturazione.

## Periodi di pesca

Nelle acque delle zone "D" è vietato l'esercizio della pesca durante il periodo compreso tra la prima domenica di ottobre e l'ultima domenica di marzo. In tutte le acque interne è vietata la pesca alle seguenti specie ittiche nei periodi sotto riportati; Barbo comune (1/4 - 31/5); Barbo canino (1/4 - 31/5); Carpa (15/5 - 30/6); Gambero (1/1 - 31/12); Ghiozzo padano (1/1 - 31/12); Granchio (1/1 - 31/12); Lasca (1/2 - 31/5); Luccio (15/12 - 15/4); Persico reale (1/4 - 31/5); Salmerino (dalla prima domenica di ottobre all'ultima domenica di marzo); Scazzone (1/1 - 31/12); Temolo (1/10 - 31/5): Tinca (15/5 - 30/6): Trota fario (dalla prima domenica di ottobre all'ultima domenica di marzo).

#### Divieti

Sono vietate: a) la pesca con le mani, la pesca subacquea e la pesca in acque ghiacciate; b) la pesca con sostanze esplosive, tossiche, inquinanti ed anestetiche o con l'impiego della corrente elettrica; c) la pesca con l'ausilio di fonti luminose, ad esclusione del galleggiante luminoso e delle piccole luci di servizio purché non servano in alcun modo quale richiamo per il pesce; d) la pesca e la pasturazione con sangue ovvero con miscele contenenti sangue; e) la pesca o comunque la collocazione di reti od altri attrezzi, ad esclusione della canna e della lenza a mano, a meno di quaranta metri a monte e a valle da passaggi di risalita per i pesci, da griglie o da strutture simili, dalle macchine idrauliche, dalle cascate, a monte ed a valle dei mulini e dalle opere di difesa dei ponti e dalle dighe di sbarramento; f) la pesca a strappo con canna o lenza a mano armate di ancoretta anche se priva di esca; q) la pesca da natante e da qualunque tipo di attrezzatura galleggiante. È fatto altresì divieto di abbandonare esche, pesce o rifiuti a terra, lungo i corsi e gli specchi d'acqua e nelle loro adiacenze o di immettere rifiuti nelle acque.

## Orari di pesca

Nelle acque di categoria "C" e "D" la pesca è consentita secondo i seguenti orari: a) dal 1 gennaio al 28 febbraio dalle ore 7.00 alle ore 18.00; b) dal 1 marzo al 30 aprile dalle ore 5.00 alle ore 19.00; c) dal 1 maggio al 31 maggio dalle ore 4.00 alle ore 20.00; d) dal 1 giugno al 31 agosto dalle ore 4.00 alle ore 21.00; e) dal 1 settembre al 31 ottobre dalle ore 5.00 alle ore 19.00; f) dal 1 novembre al 31 dicembre dalle ore 7.00 alle ore 18.00. Nelle acque "D" è vietato l'esercizio della pesca ad ogni specie ittica durante il periodo compreso tra le ore 19.00 della prima domenica di ottobre e le ore 5 00 dell'ultima domenica di marzo

### Misure minime di cattura

È vietata la pesca di esemplari delle seguenti specie ittiche con lunghezza inferiore a quella indicata: Anguilla 30 cm; Barbo comune 20 cm; Persico trota 16 cm; Barbo canino 20 cm; Persico reale 16 cm; Carpa 30 cm; Pigo 18 cm; Cavedano 16 cm; Salmerino 25 cm; Temolo 28 cm; Go 12 cm; Tinca 25 cm; Luccio 50 cm; Trota fario 22 cm. Gli esemplari catturati di misura inferiore a quella consentita, esclusi quelli delle specie alloctone, devono essere immediatamente rimessi in acqua con ogni cautela, procedendo altresì alla rescissione della lenza qualora la slamatura appaia pericolosa per la loro sopravvivenza. In caso di cattura di salmonidi di lunghezza inferiore a cm 22 è obbligatorio il taglio della lenza. È consentita la deroga alla rescissione della lenza nel caso di utilizzo di esche di tipo artificiale. È vietata la reimmissione in acqua degli esemplari catturati appartenenti a specie alloctone.

## RECOLAMENTO DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

## Limiti quantitativi di cattura

La pesca dei salmonidi (Trota fario, ecc.) è limitata, nella giornata, a non più di 5 esemplari per pescatore. La pesca dei timallidi è limitata nella giornata a non più di due esemplari per pescatore. La pesca del Vairone è limitata nella giornata a non più di 50 esemplari per pescatore. Ai fini statistici e di controllo, le catture di salmonidi e di timallidi devono essere annotate sull'apposito tesserino, che deve essere utilizzato nelle zone classificate "D" e "C". Nelle ZONE "C" e "D" il pescatore sportivo non può comunque catturare giornalmente pesci in quantità superiore a Kg 3 compresi i salmonidi e i timallidi. È fatta deroga ai limiti predetti quando il peso viene superato a causa dell'ultimo esemplare catturato. Gli esemplari di specie alloctone non concorrono alla formazione dei quantitativi sopraddetti.

## Limite alla detenzione e all'uso di esche e pasture

Il limite quantitativo di detenzione e di uso delle esche e delle pasture è fissato nelle sequenti quantità: ZONA "C" - Kg 1 in tutte le acque; ZONA "D" - Nessuna pasturazione è consentita

## Ambiti protetti

A seguito dell'approvazione del Piano Ittico Provinciale 2011 sono stati istituiti all'interno del territorio appenninico interessato dal Progetto LIFE i seguenti Ambiti Protetti.

## Zone di ripopolamento e frega

Bacino di Suviana: a) parte destra nel tratto di proprietà ENEL adiacente al cancello, risalendo a monte oltre il termine del complesso di 300 mt circa; b) dalla diga agli ancoraggi a terra delle boe di delimitazione dell'area di scarico, su entrambe i lati, compresa tutta l'area sottesa dal cavo delle boe. Bacino di Brasimone: tutto il tratto del Centro ENEA protetto dal muraglione compreso il rio Torto e relativi affluenti. Torrente Gabellato: dal ponticello del Molino Gambellato al ponte di Roncobilaccio compreso l'intero corso del rio S. Giacomo e i primi 300 metri del rio Bagnolo a risalire dalla confluenza. Torrente Brasimone: dal ponticello di Ca' Fontana del Boia al ponte di immissione nel bacino Brasimone, compresi i relativi affluenti.

## REGOLAMENTO DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

## Zone di protezione della fauna ittica

- A. Divieto di pesca dalle ore 19 della prima Domenica di Ottobre alle ore 6 dell'ultima Domenica di Marzo. Bacino di Suviana: dalla briglia sul torrente Limentra di Treppio a valle per 200 metri. Torrente Gabellato: dal ponte di Roncobilaccio alla confluenza del fosso del Biscione.
- B. Divieto di pesca dalle ore 18 dell'ultima Domenica di Febbraio alle ore 6 dell'ultima Domenica di Marzo. Bacino di Suviana. Bacino di Brasimone. Bacino di Santa Maria compreso il torrente Brasimone, dall'immissione nel lago stesso a risalire fino al ponte per S. Damiano.
- C. Zone a misura minima particolare: divieto di detenzione di esemplari di Barbo comune e di Barbo canino di lunghezza inferiore a 20 cm e di esemplari di Luccio di lunghezza inferiore a 50 cm. Tutti i corpi idrici della provincia di Bologna.
- D. Zone per l'esercizio del carp-fishing: è consentita la pesca notturna esclusivamente a fondo senza l'uso di nessun tipo di galleggiante e con esche e pasture vegetali o sfarinati. Gli esemplari catturati devono essere immediatamente rilasciati ed è vietato l'uso e detenzione del cestino. Bacino di Suviana (pesca consentita con 1 sola canna): riva sinistra, dal campeggio fino all'ancoraggio a terra delle boe di delimitazione dell'area di scarico della diga. Bacino di Brasimone (pesca consentita con 1 sola canna): intero perimetro ad esclusione del tratto individuato a Zona di ripopolamento e frega.
- E. Zona sperimentale in Parco Regionale: pesca consentita con canna munita di un solo amo privo di ardiglione; è vietata la detenzione di esemplari di Trota fario di lunghezza inferiore a cm 25. Ciascun pescatore non potrà trattenere più di 2 individui di trota fario per giornata di pesca e dopo la cattura del secondo esemplare dovrà cessare immediatamente l'attività. Torrente Limentra di Treppio: dalla confluenza del Fosso di Chiapporato alla briglia di chiusura del Bacino di Suviana.

La pesca nella Provincia di Prato è normata ai sensi della L.R. 7/2005, del Regolamento Regionale 54/R/2005 e dei provvedimenti attuativi del Piano Ittico Provinciale.

## Mezzi consentiti per la pesca dilettantistica

Nelle acque classificate a salmonidi è consentito: a) l'uso di una sola canna munita di un solo amo; b) l'uso di esche artificiali corredate di uno o più ami anche multipli; c) l'uso della moschiera e della camoliera, corredate di non più di tre ami. Nelle acque a salmonidi è vietata la pasturazione, nonché l'uso come esca di uova di pesci o larve di mosca. Delle larve di mosca è vietata altresì la detenzione sul luogo di pesca. Nelle acque classificate a ciprinidi è consentito: a) l'uso dei mezzi previsti per le acque a salmonidi; b) l'uso di un numero di canne fino a tre, collocate in uno spazio massimo di 10 metri, recanti ciascuna fino a due ami, semplici o multipli; c) l'uso della mazzacchera e della bilancia, anche montata su palo di manovra, con lato massimo della rete di metri 1,50 e maglie di lato non inferiore a 1 centimetro. Nelle acque a ciprinidi è vietato l'uso della bilancia a scorrere. L'uso della bilancia è altresì vietato dove la larghezza del corpo idrico non raggiunga i 6 metri. Nelle acque di foce o salmastre e negli specchi lacustri naturali o artificiali di rilevante superficie, oltre a quanto consentito nelle acque a salmonidi e a ciprinidi, è consentito l'uso della tirlindana, munita di non più di tre ami, semplici o multipli, e della bilancia con lato della rete non superiore a 5 metri, e maglie di lato non inferiore a 1 centimetro. È vietato utilizzare per la pesca qualunque strumento o attrezzo non precedentemente elencato.

## Posto di pesca

Il posto di pesca spetta al primo occupante. Il primo occupante ha diritto a che il pescatore sopraggiunto si collochi a una distanza minima di 15 metri. Tale distanza è raddoppiata per la pesca con bilancella o per la pesca da natante. Durante il legittimo esercizio della pesca il pescatore ha diritto a non essere soggetto a turbative da parte di terzi, finché non abbia ultimato le relative operazioni.

#### Pesca da natante

Ai fini del presente regolamento si intende per natante una struttura galleggiante in grado di effettuare spostamenti guidati, idonea al trasporto di più di una persona. In mancanza dell'individuazione, ai sensi dell'articolo 5, comma 1, lettera p) della L.R. 7/2005, dei corpi idrici o i tratti di essi in cui è consentita la pesca da natante, essa è vietata nelle acque fluviali classificate a salmonidi.

## Periodi di pesca

La pesca è consentita da un'ora prima della levata del sole a un'ora dopo il tramonto. L'esercizio della pesca nelle zone di foce o ad acque salmastre e in specchi lacustri, naturali o artificiali di rilevante superficie, non è soggetta a limitazioni di orario. Sono consentite senza limiti di tempo, fuorché nelle acque a salmonidi: a) la pesca con la mazzacchera; b) la pesca con la canna all'anguilla, al pesce gatto, al siluro e ai gamberi; c) la pratica del carp-fishing, nei corpi idrici individuati dalla provincia. Durante la pesca notturna è vietata la detenzione di specie diverse da quelle di cui è consentita la pesca, eccezion fatta per le esche.

#### Limiti di cattura

Per ogni giornata di pesca si applicano i seguenti limiti di cattura: a) salmonidi 6 capi; b) persico trota 6 capi; c) persico reale 5 capi; d) luccio 5 capi. È vietata la pesca di esemplari delle seguenti specie ittiche aventi lunghezza inferiore a quella indicata, misurata dall'apice del muso fino alla estremità della pinna caudale, e nei periodi a fianco riportati: a) salmonidi centimetri 22; dal lunedì successivo alla prima domenica di ottobre al sabato antecedente l'ultima domenica di febbraio; b) luccio centimetri 40; dal 1 gennaio al 1 aprile; c) tinca centimetri 30; dal 15 maggio al 30 giugno; d) carpa centimetri 35; dal 15 maggio al 30 giugno; e) persico trota centimetri 30; dal 1 maggio al 30 giugno; f) persico reale centimetri 20; dal 1 aprile al 30 giugno; g) anguilla centimetri 30; h) barbo centimetri 18. I limiti concernenti i modi di pesca, i tempi, le specie, le misure minime e il numero di catture, sono derogabili quando i corpi idrici siano sottoposti a forme di gestione convenzionata. È vietata la pesca del gambero italico, del gobione, dello scazzone, del ghiozzo, dello spinarello, del cobite e del nono. Il pesce di misura inferiore a quella minima consentita è liberato e reimmesso in acqua.

## Reimmissione in acqua della fauna ittica viva detenuta illecitamente

Chi venga trovato dai soggetti incaricati della vigilanza in possesso di fauna ittica viva è tenuto a reimmetterlo in acqua.

### REGOLAMENTO DELLA PROVINCIA DI PRATO

#### Ulteriori limitazioni e divieti

È vietato disporre reti da posta a una distanza inferiore a 30 metri da scale di monta, prese d'acqua, da sbocchi di canali, cascate naturali o artificiali, dalle arcate dei ponti e da sbarramenti dei corsi d'acqua. Sono altresì vietate le seguenti attività: a) la pesca con le mani; b) la pesca subacquea; c) l'uso di sorgenti luminose per attirare la fauna ittica; d) la pesca mediante prosciugamento; e) la pesca con materiale esplodente; f) la pesca con la corrente elettrica; g) la pesca e la pasturazione con sangue o con attivanti chimici, ovvero con sostanze che li contengano; h) la pesca mediante sostanze atte ad intorpidire, stordire od uccidere la fauna ittica, nonché la raccolta ed il commercio degli esemplari storditi o uccisi; i) la pesca mediante ancorette a lancio e strappo. È vietato abbandonare sul luogo di pesca ami innescati, fili, pesci o quant'altro possa essere causa di inquinamento, danneggiamento di altre specie o turbativa anche estetica dei luoghi. È vietato introdurre nel territorio della Toscana materiale ittico vivo sprovvisto di certificazione sanitaria.

## **Ambiti Protetti**

A seguito dell'approvazione del Piano Ittico Provinciale 2009-2013 sono stati istituiti all'interno del territorio appenninico interessato dal Progetto LIFE i seguenti Ambiti Protetti.

## Tratti in divieto assoluto di pesca a protezione dell'ittiofauna

Alto Corso del Bisenzio: dal Ponte di Taglianico verso monte fino alle sorgenti (Cantagallo). Rio di Ceppeta: dalla confluenza con il Rio di Bacuccio verso monte fino alle sorgenti (Cantagallo). Fosso di Bacuccio: dalla confluenza con il Rio di Ceppeta verso monte fino alle sorgenti (Cantagallo). Fosso delle Barbe: dalla confluenza con Alto Corso del Bisenzio verso monte fino alle sorgenti (Cantagallo). Fosso di Rosinaio: dalla confluenza con Alto Corso del Bisenzio verso monte fino alle sorgenti (Cantagallo). Fosso degli Acandoli: dalla confluenza con Alto Corso del Bisenzio verso monte fino alle sorgenti (Cantagallo). Fosso Lungorio: dalla confluenza con Alto Corso del Bisenzio verso monte fino alle sorgenti (Cantagallo).

## Aree a regolamento specifico, la cui gestione è affidata alle Associazioni di pescatori

Area a regolamento specifico senza trattenimento del pescato (no kill) per la sola pesca con la mosca artificiale, così localizzata: Fiume Bisenzio, Alto Corso del Bisenzio e Torrente Ceppeta (Comune di Cantagallo) a partire dalla confluenza con il Torrente Fiumicello verso monte fino alla confluenza con il Torrente Ceppeta (Fiume Bisenzio), dalla confluenza con il Torrente Ceppeta verso monte fino al ponte di Taglianico (Alto Corso del Bisenzio), e dalla confluenza con Alto Corso del Bisenzio verso monte fino alla confluenza con il Rio Bacuccio (Torrente Ceppeta), con uno sviluppo complessivo di circa 4.500 metri affidato al Prato Mosca Club Valbisenzio di Prato.





# SCI D'ACQUA

Glossario e Bibliografia

## Clossario

Alieutica: attività riferita alla pesca.

Alloctono: specie introdotta dall'uomo in un'area geografica in cui non era presente.

Autoctono: specie originaria di una determinata area geografica in cui vive o in cui è giunta senza l'aiuto dell'uomo

Avannotto: pesce neonato dal momento in cui assume forma simile all'adulto

Bentonico: organismo che vive sul fondo.

Ciclo biologico: processo con andamento ciclico per mezzo del quale pur avvicendandosi le generazioni viene mantenuta l'identità di una certa specie. Le fasi del ciclo biologico sono tipicamente: nascita, accrescimento, riproduzione, morte.

Dimorfismo sessuale: insieme di caratteristiche differenti che consentono di distinguere i maschi dalle femmine

Endemico: specie che vive solo in un'area circoscritta, più o meno limitata come estensione.

**Epilitiche**: organismi che vivono e si sviluppano

sulla superbie delle rocce.

Esuvia o exuvia: strato superficiale del tegumento che viene eliminato periodicamente con la muta.

Gregaria: specie i cui individui vivono in gruppi più o meno numerosi.

Indigeno: vedi autoctono.

Lacustre: caratteristico di un lago.

Livrea: insieme dei colori e dei disegni della pelle.

Macrofite: piante che vivono e si sviluppano sia all'interno sia in prossimità delle acque dolci superficiali.

Onnivoro: organismo che si nutre sia di vegetali, sia di animali.

Ittiofago: animale la cui dieta è basata principalmente sui pesci.

Trofico: termine relativo al nutrimento ed alla nutrizione

Valenza ecologica: esprime il grado di adattabilità di una specie alla variazione dei fattori ambientali (temperatura, concentrazione dell'ossigeno nell'acqua ecc.).

Plancton: insieme di animali (zooplancton) e vegetali (fitoplancton) acquatici galleggianti trasportati passivamente dalle correnti.

## Bibliografia essenziale

- ARRIGNON J., 1996. Il gambero d'acqua dolce e il suo allevamento. Ed agricole Bologna.
- BIOPROGRAMM, 2010. Elaborato tecnico scientifico sullo stato di conservazione delle specie target. Indagini ed approfondimenti preliminari. Progetto LIFE 07/NAT/IT/433, Provincia di Prato.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ministero dell'Ambiente e Zecca dello Stato.
- GANDOLFI G.L., ROSSI G., FALCONI R., ZAC-CANTI F., 2010. Rilevamento e valutazione della fauna ittica dei laghi del Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasiamone (Appennino Bolognese). Studi Trentini di Scienze Naturali Acta Biologica, 87(2010): 201-205.
- GANDOLFI G.L., 2010. Pesci: biologia e schede descrittive. In: "PESCI". Collana Naturalistica del Parco Fluviale Regionale del Taro.
- GANDOLFI G.L & UNIVERSITÀ DI BOLOGNA DIP. BIOLOGIA EVOLUZIONIATICA SPERIMEN-TALE, 2010. Indagini preliminari sullo stato di

- conservazione dello scazzone e del gambero di fiume. Progetto LIFE 07/NAT/IT/433, Parco Regionale dei Laghi di Suviana e Brasimone.
- HUXLEY T. H., 1879. The Crayfish. MIT Press, Cambridge.
- MASON J. C., 1974. Crayfish production in a small woodlandstream. Freshwater Crayfish: papers from the II international symphosium on freshwater crayfish. Baton Rouge LU-USA: 449-479.
- TORTONESE E., 1970. Fauna d'Italia. X. Osteichthves (Pesci ossei). Parte prima. Ed. Calderini, Bologna.
- TORTONESE E., 1975, Fauna d'Italia, XI, Osteichthves (Pesci ossei). Parte seconda. Ed. Calderini, Bologna.
- ZERUNIAN S., 2002. Condannati all'estinzione? Edagricole.
- ZERUNIAN S., 2004. Pesci delle acque interne d'Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ed Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "A. Ghigi".

## Finito di stampare: Giugno 2011

Coordinamento del progetto grafico:

D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr. For. - www.dream-italia.it

Progetto grafico e stampa:

Arti Grafiche Cianferoni - Stia (AR)













Ambientale Regione Emilia Romagna













### Un Futuro Sostenibil

Piano Azione Ambientale Regio Emilia Romagna