



**Manuale informativo per il conseguimento
della licenza di pesca sportiva**

REALIZZAZIONE

Ente Tutela Patrimonio Ittico
For Nature srl (Matteo De Luca, Davide Mosanghini)

COORDINAMENTO

Massimo Zanetti
Massimo Andretta

TESTI

Matteo De Luca
Davide Mosanghini
Giuseppe Adriano Moro
Massimo Zanetti
Lucio Agrimi

FOTO DI COPERTINA

Archivio fotografico ETPI

DISEGNI, ANATOMIA E MORFOLOGIA DEI PESCI

Sergio Paradisi (ridisegnato da Matland 1977)

ILLUSTRAZIONI A COLORI DEI PESCI

Andrea Toselli

IMMAGINI

Matteo De Luca
Davide Mosanghini
Archivio Fotografico ETPI
siti internet

Indice

Introduzione	4
1 Riferimenti normativi e pianificatori	6
2 Cenni di ecologia degli ecosistemi acquatici	10
3 Elementi di morfologia, biologia ed ecologia delle specie ittiche	19
4 Riconoscimento delle principali specie ittiche presenti nelle acque interne del Friuli Venezia Giulia	28
5 Elementi di gestione ittica	59
6 Disciplina della pesca sportiva	75
7 Principali attrezzature, esche e tecniche di pesca	77
8 Norme comportamentali	87
Glossario	88
Bibliografia	90

Introduzione

Questa dispensa fornisce un supporto didattico a coloro che intendono ottenere la licenza per la pesca sportiva nelle acque interne del Friuli Venezia Giulia. Contiene tutti gli elementi utili al superamento dell'esame attraverso apposito test, arricchiti da altre informazioni e possibilità di approfondimento relative alle leggi e regolamenti di riferimento, al funzionamento degli ecosistemi d'acqua dolce ed alla gestione della fauna ittica, utili a chi si avvicina con consapevolezza e passione al mondo della pesca e, più in generale, alla conservazione dei fiumi, dei laghi e delle specie che li popolano.

Le informazioni fornite risultano essenziali e sintetiche ed i termini tecnici più complessi vengono riportati e meglio spiegati in apposito glossario, così da risultare facilmente comprensibili ad un pubblico vasto e con un differente grado di preparazione e conoscenza.

A supporto dei testi vi sono immagini e schemi utili a memorizzare i concetti chiave e a facilitare lo studio. Inoltre, vengono riportati collegamenti esterni a materiali supplementari ed una bibliografia di riferimento dove poter approfondire gli argomenti trattati.

Per gli aspetti normativi e regolamentari, oltre alla presente dispensa in cui sono contenute informazioni di carattere generale, risulta fondamentale lo studio del Calendario di pesca sportiva, che viene aggiornato annualmente e nel quale sono contenute le informazioni indispensabili sia al superamento dell'esame che al corretto esercizio della pesca nel rispetto delle norme in vigore.

1 | Riferimenti normativi e pianificatori

In tema di **pesca** nelle acque interne, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha **potestà legislativa primaria**. Significa che può approvare leggi e regolamenti in modo autonomo e senza l'intervento dello Stato, purchè rispetti limiti di carattere generale (la Costituzione, l'ordinamento giuridico italiano, gli obblighi internazionali, le leggi di riforma economico-sociale).

La disciplina della pesca spesso si sovrappone al tema della **tutela dell'ambiente**, che è invece una materia su cui è lo Stato ad avere la potestà legislativa primaria. Fanno parte di questo tema le immissioni ittiche (Sent. C. cost.-98/2017), la tutela delle specie protette da norme internazionali, la gestione delle specie esotiche invasive, la conservazione degli habitat, temi su cui la Regione può legiferare in coerenza con le norme dello Stato e, normalmente, con disposizioni più cautelative.

La gestione delle risorse ittiche nelle acque interne del Friuli Venezia Giulia, in attuazione all'articolo 4 dello Statuto Speciale ed in conformità alla normativa comunitaria e nazionale, è disciplinata dalla **Legge regionale 42/2017** - "Disposizioni regionali per la gestione delle risorse ittiche nelle acque interne".

Tale legge individua il **Piano di gestione ittica (PGI)** quale documento di indirizzo tecnico nonché quadro di riferimento per le politiche regionali sulla gestione delle risorse ittiche nelle acque interne. Il PGI viene aggiornato con cadenza quinquennale e persegue i seguenti obiettivi:

- a) tutela della biodiversità;
- b) conservazione della fauna ittica e dei relativi ambienti acquatici;
- c) gestione del patrimonio ittico e del relativo prelievo a fini di pesca.

Al momento della redazione del presente documento il PGI è ancora in fase di predisposizione. Trattandosi di un documento complesso che richiede indagini preliminari impegnative, la normativa prevede che fino all'approvazione del PGI siano emanate **Linee guida per la gestione della fauna ittica** nelle acque interne, in cui sono descritti:

- i criteri minimi per le immissioni di fauna ittica e per la tutela delle specie di particolare interesse (ossia che specie di pesci possono essere immessi, in che modo ed in quali corsi d'acqua);
- i criteri per la suddivisione del territorio regionale in unità territoriali finalizzate alla gestione delle risorse ittiche (ossia le modalità con cui individuare le differenti zone di pesca).

Le Linee guida sono anche la base per la predisposizione del Regolamento e del Programma delle immissioni. Esse sono state approvate con Delibera di Giunta regionale n. 698/2019 e successivamente aggiornate, da ultimo con la DGR 301/2023.

Il PGI rappresenta la base per l'emanazione dei **Regolamenti** regionali, approvati previo parere del Comitato ittico dell'Ente tutela patrimonio ittico, destinati a disciplinare aspetti particolari come la pesca sportiva o quella professionale.

In Friuli Venezia Giulia la gestione delle risorse ittiche fino dagli anni '70 del secolo scorso è affidata ad un unico soggetto: l'**Ente tutela patrimonio ittico (ETPI)**, istituito dalla stessa L. R. 42/2017 e che ha ereditato le funzioni già assegnate dalla LR 19/1971 all'Ente tutela pesca del Friuli Venezia Giulia. L'ETPI è un ente strumentale della Regione, a cui competono le seguenti attività:

- pianificazione della gestione ittica (predisposizione PGI) e programmazione delle immissioni;
- **rilascio delle licenze di pesca e delle autorizzazioni necessarie all'esercizio della pesca sportiva, vigilanza sull'esercizio della pesca e irrogazione delle sanzioni amministrative;**
- realizzazione di studi e monitoraggi in materia di ittica nonché di ricerche e sperimentazioni idrobiologiche;
- didattica e divulgazione;

- gestione degli impianti ittici regionali;
- salvaguardia della fauna ittica in caso di lavori in alveo, asciutte, situazioni eccezionali, anche tramite recuperi dei pesci o l'adozione e la prescrizione di misure di tutela della fauna ittica;
- rilascio delle abilitazioni e delle autorizzazioni necessarie alla cattura di fauna ittica a scopo di studio o salvaguardia, anche mediante elettrostorditore.

Nello svolgimento delle sue funzioni l'ETPI mantiene contatti con le società ed organizzazioni regionali dei pescatori dilettanti, che sono rappresentati nel Comitato ittico dell'Ente da quindici persone (una per collegio di pesca) elette dai pescatori sportivi.

I limiti territoriali di competenza dell'ETPI (ovvero la parte di territorio regionale in cui l'ETPI svolge le sue funzioni) sono individuate in un'apposita cartografia approvata con DGR n. 1623/2020 che esclude, per espressa previsione di legge, le acque comprese nella Laguna di Marano e Grado. La cartografia è consultabile nel sito web dell'ETPI e attraverso l'applicazione (PWA) APPesca.FVG (**Figura 1**).

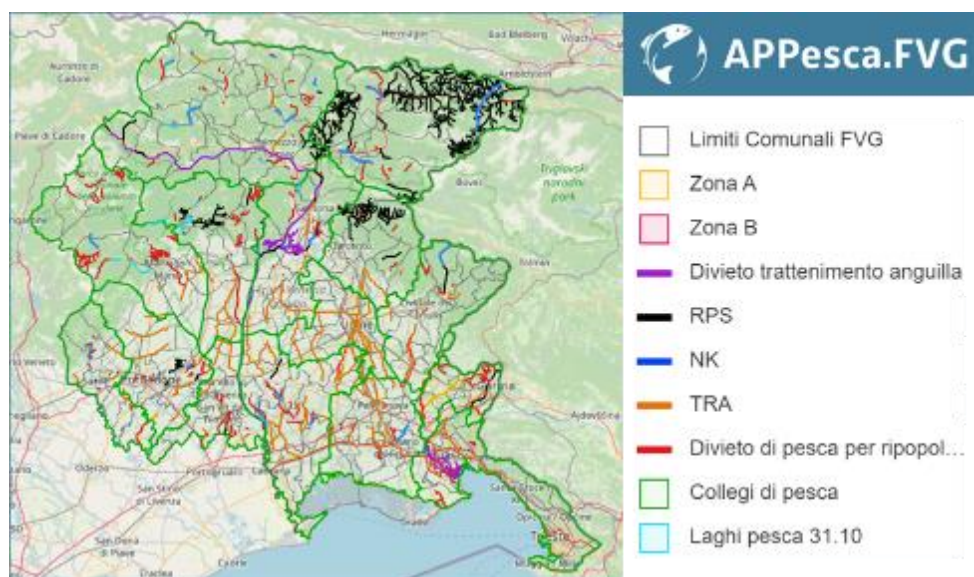


Figura 1 Cartografia delle acque interne regionali consultabile su APPesca.FVG.

Al fine di individuare aree omogenee da un punto di vista ambientale in cui programmare la politica e la gestione delle risorse ittiche nelle acque interne, la L.R. 42/2017 prevede che il territorio regionale venga suddiviso in **bacini di gestione**, a loro volta articolati in **settori**, che costituiscono l'unità territoriale minima per le attività di gestione della fauna ittica e per il monitoraggio del prelievo a fini di pesca. L'individuazione dei bacini di gestione e dei settori viene demandata al Regolamento. Analogamente al PGI, il Regolamento risulta ancora in fase di predisposizione e pertanto la gestione continua a basarsi su **collegi di pesca** che identificano territori di unità amministrative, poco idonei quindi ad essere utilizzati per risorse, come i pesci, che si spostano senza barriere tra i diversi collegi.

Per quanto riguarda la pesca nelle acque interne della Regione, la L. R. 42/2017 definisce due diverse modalità:

- la pesca sportiva;
- la pesca professionale.

La **pesca professionale**, trattandosi di un'attività economica organizzata in forma di impresa, prevede l'iscrizione presso il registro delle imprese con il codice ATECO adeguato all'attività di pesca e il rilascio da parte dell'ETPI della licenza di pesca professionale, che ha validità di 5 anni. Non essendo la pesca professionale oggetto del presente manuale, si rimanda per maggiori dettagli alle disposizioni di cui alla L.R. 32/1993 e relativi allegati che, sebbene abrogate, continuano ad applicarsi in attesa del Regolamento.

Link utili e approfondimenti

- Sito ufficiale Ente tutela patrimonio ittico del Friuli Venezia Giulia
<http://www.etpi.fvg.it>
- APPesca.FVG
<https://appesca.regione.fvg.it>
- Normativa in materia di pesca sportiva nelle acque interne del Friuli Venezia Giulia - aggiornamento 2023
http://www.etpi.fvg.it/export/sites/default/it/temi/pesca_sportiva/Allegati/Materiali_didattici/Dispensa-normativa-per-corso-pescatori.pdf
- Esame per il rilascio della licenza di pesca sportiva
http://www.etpi.fvg.it/cms/it/temi/pesca_sportiva/Ottenere-Licenza-FVG/ottenere_licenza_fvg2022.html

2 | Cenni di ecologia degli ecosistemi acquatici

Per il pescatore è importante comprendere come “funziona” un corso d’acqua nei suoi vari tratti e quali sono le componenti che contribuiscono a questa funzionalità. Spesso, quando si pensa all’ecologia di un fiume ci si concentra unicamente su quello che vive dentro al fiume. In realtà un **sistema fluviale** è molto più complesso ed è legato da strette relazioni con tutto quello che vive intorno.

Immaginate un fiume di fondovalle in primavera. L’acqua scorre leggermente velata per qualche pioggia recente nel tratto montano. Sulla superficie dell’acqua schiudono alcune effimere ed una trota sale con regolarità a coglierle prima che si involino. Lungo una sponda dove l’acqua è più lenta ed un albero è schiantato nel fiume alcuni rospi depongono le uova. Poco più a valle su un sasso una lontra sgranocchia un gambero di fiume, mentre ai margini di una cascatella un martin pescatore, immobile sul posatoio, attende l’attimo per tuffarsi su alcuni vaironi. Quest’immagine di un corso d’acqua, quasi ideale ma tuttavia possibile, serve da spunto per comprendere come nella vita di un fiume entrino a far parte tantissime componenti, chimiche, fisiche e biologiche; ciascuna di esse ha un ruolo ben preciso per mantenere un corso d’acqua in equilibrio e per garantirne la conservazione.

Il fiume, il torrente o il lago sono quindi ecosistemi complessi e articolati. Un ecosistema è formato dall’insieme degli organismi viventi (piante e animali, detti anche biocenosi) e dalle componenti non viventi (ad es. ghiaie di un fiume, le sue sponde, l’acqua con le sue caratteristiche chimiche e fisiche) che interagiscono tra loro in equilibrio dinamico. Quest’equilibrio si mantiene, se un ecosistema è integro, grazie alle **reti alimentari** che si stabiliscono al suo interno. La rete alimentare di un ecosistema indica “chi mangia chi”, e può essere molto semplice (ad es. in un torrente di alta montagna dove vivono poche specie) o molto complessa e articolata (ad es. in un fiume di risorgiva popolato da numerose specie). All’interno di una rete alimentare ogni organismo gioca la sua parte; in genere le reti alimentari si basano sui produttori primari, ossia gli organismi vegetali (alghe o piante superiori) che sono in grado, utilizzando l’energia solare, di crescere e produrre sostanza organica (in termini semplici “cibo per altri”) attraverso la fotosintesi clorofilliana. Questi organismi sono anche responsabili della produzione di ossigeno disciolto in acqua. In alcuni casi estremi, nei torrenti di alta montagna, questa componente non esiste perché le condizioni di corrente, temperatura e nutrimento non consentono la vita alle piante acquatiche e la sostanza organica viene fornita all’ecosistema dai resti di vegetali (foglie, rami, etc.) che cadono accidentalmente nel corso d’acqua o che vengono trasportati lungo i versanti in occasione delle precipitazioni. Al di sopra dei produttori si collocano i consumatori di primo grado, ossia gli erbivori (ma anche i detritivori) che a loro volta vengono mangiati dai consumatori di secondo grado (carnivori) sino ad arrivare ai consumatori di terzo grado (carnivori in grado di predare tutti ma pressoché privi di predatori, come ad esempio il luccio, il branzino o la trota adulta di grandi dimensioni), per tali ragioni definiti anche superpredatori. All’interno di una rete alimentare i superpredatori sono presenti in numero decisamente inferiore rispetto alle specie preda. In un ambiente naturale equilibrato il numero dei predatori è regolato dal numero di prede disponibili e viceversa.

Le relazioni preda-predatore che intercorrono tra le specie ittiche possono inoltre essere differenti in base allo stadio vitale di ciascuna specie. Ad esempio, gli scazzoni predano gli avannotti di trota e allo stesso tempo sono predati dalle trote adulte. In questo modo si instaura nel tempo un equilibrio dinamico tra le popolazioni delle due specie. Questi aspetti sono fondamentali per comprendere dove e come effettuare i ripopolamenti, ad esempio di trote adulte; infatti, immettendo in un corso d’acqua un elevato numero di predatori (trote adulte appunto) si genera uno squilibrio nelle reti alimentari che nel tempo può portare conseguenze nefaste.

Le comunità animali all’interno di un corso d’acqua stabiliscono relazioni non solo di natura alimentare ma anche legate all’utilizzo dello spazio. La scelta degli stessi siti riproduttivi, di ripari, di siti di svernamento o di alimentazione, il comportamento territoriale di alcune specie sono in grado di influenzare la distribuzione della fauna ittica nel corso d’acqua. È risaputo che tale competizione, ad esempio, crea una interazione negativa tra il temolo e la trota iridea, che non condividono gli stessi spazi.

Il fiume, il torrente o il lago vanno visti quindi come un “organismo” che sopravvive grazie ai processi e alle relazioni alimentari e spaziali che esistono tra gli organismi viventi che lo abitano. Tra questi rientrano quindi a pieno titolo non solo gli invertebrati acquatici ed i pesci, ma anche quei vertebrati terrestri (anfibi, rettili, mammiferi, uccelli) che entrano in rapporti alimentari diretti o indiretti (predano o vengono predati) con gli organismi acquatici. Fondamentale è inoltre il contributo della biodiversità dell’intorno, degli habitat presenti lungo le sponde e nella golenale (**Figura 2**). La conoscenza e la comprensione di un corso d’acqua non può quindi limitarsi ad una sola delle sue componenti (ad es. l’acqua), ma deve estendersi all’intero sistema, del quale sono parte integrante anche le fasce riparie (boschi, canneti, prati umidi che crescono lungo i bordi del fiume) e le porzioni di territorio circostante che con esso interagiscono più strettamente (**Figura 3**).



Figura 2 Mosaico di habitat presenti in ambiente golenale.



Figura 3 Fasce riparie con fitta vegetazione igrofila.

Differenti sono i fattori che possono modificare l'equilibrio di un ecosistema fluviale; in genere questi sono causati dall'uomo attraverso le modifiche e l'artificializzazione degli alvei, la costruzione di opere di sbarramento l'eliminazione della vegetazione riparia, l'immissione di specie alloctone, l'inquinamento diretto e l'arricchimento di nutrienti derivanti dalla concimazione dei campi o da scarichi degli allevamenti zootecnici. Quest'ultimo fenomeno, ossia l'arricchimento eccessivo di nutrienti in acqua, prende il nome di eutrofizzazione e rappresenta una minaccia per i corsi d'acqua in quanto determina una abnorme proliferazione di alghe e/o piante acquatiche che può compromettere la qualità delle acque interessate (ad es. diminuzione dell'ossigeno disciolto) e di conseguenza causare una perturbazione all'equilibrio degli organismi acquatici presenti.

Un corso d'acqua può essere considerato una successione di ecosistemi acquatici che sfumano gradualmente l'uno nell'altro e sono legati agli ecosistemi terrestri circostanti con equilibri che possono variare nel tempo a seconda delle precipitazioni, dell'alternarsi delle stagioni, degli utilizzi dell'acqua, etc...

Un corso d'acqua, in linea generale, è caratterizzato da due elementi principali: la forma del suo alveo e la portata. La forma dell'alveo dipende dalla tipologia di terreno che un fiume attraversa, ma dipende soprattutto dalla sua pendenza. La portata, ovvero la quantità d'acqua e la sua velocità, dipende principalmente dalla stagione e dalle precipitazioni che si verificano nel bacino idrografico.

A seconda della quantità d'acqua presente, si identificano quindi 3 casi:

1. Regime di piena: situazione in cui la portata di un corso d'acqua è massima;
2. Regime di magra: situazione in cui la portata di un corso d'acqua è minima;
3. Regime di morbida: situazione in cui la portata di un corso d'acqua è abbondante, ma non è la massima possibile;

Nella nostra Regione, salvo alcune eccezioni, i corsi d'acqua scorrono da nord a sud, dalle regioni montuose fino ad arrivare al mare, quindi la pendenza e il terreno che attraversano non sono costanti lungo il loro percorso, ma cambiano continuamente imponendo variazioni nella velocità dell'acqua e apportando delle modifiche alla forma dell'alveo: i tratti montani sono caratterizzati da una forte pendenza, velocità dell'acqua elevata e forti discontinuità nelle portate. I loro alvei, soprattutto nella parte iniziale, sono tipicamente stretti e hanno un andamento a buche e a salti. In questi tratti nel corso degli eventi di piena il trasporto solido, cioè i vari elementi che l'acqua trascina con sé, può riguardare anche massi di grandi dimensioni oltre che ciottoli e ghiaie. Nei tratti di fondovalle troviamo un andamento più continuo, con alvei caratterizzati dall'alternarsi di buche, correntini e raschi. Man mano che la pendenza diminuisce scendendo verso valle, la corrente rallenta e normalmente l'andamento dei fiumi assume una forma dapprima rettilinea o a canali intrecciati (come ad esempio l'Isonzo o il Tagliamento nell'alta pianura) per poi diventare serpeggiante o meandriforme, come nel caso del Tagliamento o dello Stella prima delle loro foci. I tratti finali dei fiumi hanno una minore variabilità della portata nel corso dell'anno e trasportano materiale solido di più piccole dimensioni come sabbie, limi e argille.

Infine ci sono i corsi d'acqua artificiali, cioè quei canali realizzati dall'uomo per assolvere uno scopo specifico, come l'irrigazione, alimentazioni di centrali idroelettriche e così via. Sono tipicamente canali con alvei generalmente rettilinei, con argini regolari e velocità dell'acqua ridotte. Questi corsi sono però spesso oggetto di asciutte, cioè un regime di magra causato da manovre idrauliche artificiali in grado di modificare in modo anomalo la portata, che determinano spesso la necessità di intervenire per catturare il pesce a scopo di salvaguardia, trasferendolo altrove.

Partendo dalla sorgente per arrivare alla foce variano in modo graduale alcuni parametri come la forma, la quantità, velocità e temperatura dell'acqua, la quantità di ossigeno disciolto e la salinità. Insieme a questi parametri mutano gradualmente le comunità animali e vegetali presenti.

Nei **corsi d'acqua montani** (Figura 4) le comunità acquatiche sono alimentate dalla grande quantità di detrito organico, quali foglie e rami forniti dalla vegetazione riparia (l'insieme di piante che crescono lungo le sponde dei corsi d'acqua), che cade dentro l'acqua (Figura 5); le comunità animali in questo tratto sono formate da invertebrati bentonici (invertebrati acquatici che nella fase larvale vivono strettamente legati al fondale) in grado di tritare e raccogliere questo detrito e da poche specie di pesci, come lo scazzone, i gamberi e alcune specie di trote.



Figura 4 Corso d'acqua montano.



Figura 5 Detrito organico in acqua.

Procedendo verso valle, nei **fiumi di media grandezza** l'aumento della luminosità e la diminuzione della velocità dell'acqua consentono un aumento della fotosintesi e quindi della presenza di specie vegetali acquatiche (alghe, piante superiori); in conseguenza di ciò aumentano gli invertebrati ed i pesci erbivori. Le comunità ittiche si arricchiscono con la presenza di specie quali il temolo, la sanguinerola, il barbo, il cavedano e il vairone.

Nei **tratti finali dei fiumi** (Figura 6) la fotosintesi è generalmente limitata dalla torbidità delle acque, pertanto, le comunità di invertebrati si nutrono della grande quantità di materia organica fine prodotta nei tratti superiori. Le comunità ittiche diventano più complesse e articolate con presenza di ciprinidi oltre a specie eurialine (specie che tollerano variazioni di salinità dell'acqua) di rimonta come il cefalo, l'orata e il branzino.



Figura 6 Fiume di fondovalle.

I **corsi d'acqua di risorgiva** (Figura 7) presentano caratteristiche particolari in cui molti degli aspetti presenti in tratti differenti di un fiume alpino risultano "compressi" e sovrapposti in un unico ambito. Anche le comunità ittiche risultano complesse e articolate con la presenza di molte specie differenti.



Figura 7 Corso d'acqua di risorgiva

Nei **corsi d'acqua naturali**, al contrario di quelli artificiali, la corrente è continuamente variabile sia nel tempo, a seconda della quantità di piogge o di acqua di disgelo, che nello spazio, anche a distanze molto brevi, in funzione delle caratteristiche geomorfologiche (pendenza, tipo di substrato, etc.) del tratto in cui scorre. Si formano così irregolarità morfologiche (Figura 8) come buche, barre e raschi in cui ciascuna specie ittica trascorre la sua esistenza trasferendosi dall'uno all'altro di questi ambienti per compiere le proprie attività vitali (sosta, rifugio, esplorazione,

alimentazione, riproduzione): in linea di massima, le buche e i ricoveri sono utilizzati come area di sosta e rifugio ed i raschi per l'alimentazione, mentre le aree di transizione tra buche e raschi forniscono un eccellente habitat per l'ovo-deposizione. Un fattore fondamentale che caratterizza un corso d'acqua è la quantità di ossigeno disciolto, che dipende dalla temperatura (più l'acqua è fredda, maggiore è la quantità di ossigeno disciolto al suo interno) ed in parte dalla velocità della corrente (più l'acqua è veloce e tumultuosa, maggiore è la concentrazione di ossigeno).



Figura 8 Corso d'acqua naturale con irregolarità morfologiche.

Va sottolineato che le esigenze ambientali differiscono da una specie ittica all'altra e, all'interno di ciascuna specie, tra i vari stadi di sviluppo. L'ambiente ideale per i pesci è dunque quello caratterizzato da un'elevata diversità, in grado di fornire, in un tratto di fiume non eccessivamente esteso, l'intero mosaico di ambienti necessari alle varie specie ittiche e, per ciascuna di esse, agli individui delle varie classi di età.

Buche profonde consentono la sopravvivenza dei pesci nei periodi di basse portate, quando i raschi restano quasi asciutti. Anche le porzioni con bassa profondità e corrente relativamente lenta svolgono un ruolo importante, in quanto ospitano gli esemplari giovanili di diverse specie ittiche. Determinante è inoltre la presenza di ricoveri e di ripari in alveo o sottosponda (grossi massi, rami incastrati sul fondo, sponde sottoescavate, radici arboree sommerse). L'abbondanza di rifugi, strettamente legata alla diversità ambientale, condiziona perciò direttamente ancor più delle disponibilità alimentari l'abbondanza del popolamento ittico. Oltre a fornire protezione dalla predazione (altri pesci, uccelli ittiofagi, pescatori sportivi), i ripari forniscono ai pesci un ambiente relativamente calmo, che consente di superare i periodi di elevate portate (fiume in piena).

Per tali ragioni i **corsi d'acqua artificiali (Figura 9)** e quelli naturali fortemente modificati dall'uomo risultano sempre meno adatti alla vita della fauna ittica. Inoltre, i corsi d'acqua artificiali, in particolare i grandi sistemi di rogge realizzate per fornire acqua ad uso agricolo all'alta pianura friulana, hanno messo in connessione bacini un tempo separati modificandone artificialmente alcuni aspetti (temperatura e caratteristiche dell'acqua) e mettendo in contatto popolazioni e specie ittiche in passato separate.



Figura 9 Corso d'acqua artificiale.

Un elemento che penalizza le comunità ittiche nei corsi d'acqua modificati dall'uomo è la presenza di elementi artificiali che interrompono la continuità fluviale. Dighe, sbarramenti, roste e cascate artificiali (dette barriere ecologiche) spesso impediscono ai pesci la possibilità di spostarsi lungo un corso d'acqua. In questo modo, oltre che determinare una anomala concentrazione di pesci in determinati siti con conseguente maggiore facilità di predazione, viene spesso pregiudicato il successo riproduttivo per l'impossibilità di raggiungere le zone di frega (riproduzione) e lo scambio genetico, generando quindi una consanguineità che pregiudica la salute e la variabilità necessaria per adattarsi all'ambiente degli individui di una popolazione. Per ovviare a questo problema vengono talvolta realizzati i passaggi per la fauna ittica, le cosiddette scale di rimonta: manufatti costituiti da una serie di piccole vasche successive poste a quote differenti attraverso cui scorre l'acqua, in modo da superare il dislivello artificiale generato da dighe o sbarramenti. Anche le derivazioni artificiali dell'acqua, realizzate di solito per scopi idroelettrici, comportano significative modifiche alla composizione della fauna ittica nel tratto sotteso (ossia quel tratto in cui la portata del corso d'acqua risulta ridotta perché captata a monte e restituita più a valle dopo essere stata utilizzata per produrre energia elettrica). In questo tratto la minore portata cambia le caratteristiche ecologiche del corso d'acqua (minore corrente, maggiore temperatura, minore disponibilità di rifugi e buche) impoverendo spesso drasticamente le comunità ittiche.

La distribuzione naturale della fauna ittica negli ambienti delle acque interne segue una **zonazione** definita da alcune specie guida. La parte alta dei corsi d'acqua montani, quella sorgentizia, non presenta comunità di pesci. Scendendo verso valle si incontra una prima zona detta a Salmonidi, che in regione è abitata storicamente dalla trota marmorata e dallo scazzone, salvo che nei corsi d'acqua del bacino dello Slizza (unico corso d'acqua tributario del bacino danubiano), dove è presente naturalmente la trota fario. In realtà in molti corsi d'acqua alpini e prealpini è presente anche la trota fario, con popolazioni che derivano da individui immessi nel passato e che ora si riproducono in autonomia. Scendendo verso le basse valli si trova una zona dove alla marmorata si aggiunge il temolo. In zona prealpina a queste specie si affiancano i Ciprinidi detti reofili, ovvero che vivono in acque correnti, come barbo, vairone, sanguinerola e cavedano. Nell'alta pianura, a tutte le specie già elencate, si aggiungono altri Ciprinidi come la lasca, Gobidi (ad es. ghiozzo padano) ed i Cobitidi. Nelle zone di fondovalle e nell'alta pianura, le acque lacustri ospitano il luccio ed il persico reale. La parte centrale della pianura friulana è caratterizzata da una fascia dove i corsi d'acqua (Torre, Natisone, Tagliamento) divengono temporanei, ovvero sono asciutti per lunghi periodi dell'anno e pertanto non ospitano fauna ittica; tuttavia, questi corsi d'acqua nei periodi di piena divengono

un importante corridoio per la migrazione di alcune specie ittiche. A valle della zona asciutta, i fiumi alpini presentano nuovamente un regime perenne. A fianco di questi si trovano numerosi corsi d'acqua originati da fenomeni di risorgiva. I fiumi di risorgiva nascono in pianura e sono alimentati da falde acquifere sotterranee. L'acqua che emerge dalle falde in sorgenti, definite olle o fontanili a seconda dei casi, ha una temperatura pressoché costante tutto l'anno (circa 12/14 °C) ed in genere è povera di nutrienti. Le risorgive costituiscono un elemento caratteristico della bassa pianura, generando piccoli corsi d'acqua quali rii e rogge che confluiscono formando i fiumi di risorgiva. In questi corsi d'acqua trovano habitat idoneo specie a distribuzione alpina, come scazzone, marmorata, temolo, barbo, sanguinerola, a fianco di specie caratteristiche di acque calme e ricche di vegetazione come triotto, scardola e luccio. Le risorgive rendono complessa la zonazione ittica regionale in quanto la loro bassa temperatura, quasi costante durante il corso dell'anno, permette la vita di specie della zona a Salmonidi a livello planiziale. Solo nei pressi della laguna e del mare i corsi d'acqua rallentano, divengono più profondi e tendono a scaldarsi in modo significativo durante l'estate. In questo caso si assiste alla scomparsa delle specie alpine e reofile a favore di carpa e tinca amanti delle acque lente o ferme, mentre nel tratto terminale dei corsi d'acqua sono presenze costanti le specie eurialine, come il cefalo, il branzino e la passerella. In questo tratto dei corsi d'acqua si assiste alla risalita del cosiddetto "cuneo salino", fenomeno causato da volumi di acqua salata (più densa e "pesante" dell'acqua dolce) che si incuneano negli strati profondi dei fiumi risalendoli per alcuni chilometri. Un caso a sé è costituito da molti corsi d'acqua prealpini e collinari, in particolare i piccoli torrenti che drenano le pendici dei monti più vicini alla pianura o il Collio, dove le condizioni di temperatura estive sono tali da sfavorire la presenza dei Salmonidi (i pesci appartenenti a questo gruppo, mal sopportano temperature dell'acqua superiori ai 15/16 °C). In questo caso si osserva la presenza di bacini dove la distribuzione naturale delle trote è limitata, mentre i Ciprinidi reofili tendono ad occupare tutti gli ambienti idonei alla vita dei pesci. Analogo è il caso dei corsi d'acqua del Carso.

La zonazione ittica regionale è stata in parte modificata nel corso del XX secolo dall'introduzione della trota fario in quasi tutte le acque, dalle alte quote fino al basso corso dei fiumi. Queste immissioni hanno portato all'ibridazione con la trota marmorata, minacciandone l'integrità dei ceppi puri fino all'orlo dell'estinzione, scongiurata grazie ad un lungo programma di tutela e ripopolamento messo in atto dall'Ente tutela pesca (oggi Ente tutela patrimonio ittico) a partire dai primi anni '90 del secolo scorso.

Link utili e approfondimenti:

- Quaderni ETPI
http://www.etpi.fvg.it/cms/it/istituzionale/documentazione/Pubblicazioni/quaderni_ETP/index.html

3 | Elementi di morfologia, biologia ed ecologia delle specie ittiche

I pesci sono organismi acquatici caratterizzati da una struttura scheletrica (**vertebrati**) priva di appendici articolate. Sono inoltre **eterotermi**, ovvero “a sangue freddo”, e pertanto la loro temperatura è condizionata anche da quella dell’acqua in cui sono immersi.

La quasi totalità dei pesci d’acqua dolce presenta una struttura ossea, ad eccezione delle lamprede che hanno invece una struttura cartilaginea. Nel corpo dei pesci si distinguono tre parti principali: il capo, il tronco e la coda (**Figura 10**).

Il limite fra capo e tronco si trova in corrispondenza del margine posteriore dell’apertura branchiale, che nei pesci ossei è coperta dall’**opercolo branchiale**. Si tratta di una struttura ossea mobile a forma di “scudo” posta a protezione delle branchie. Svolge quindi sia una funzione protettiva, che una direttamente connessa alla respirazione, in quanto contribuisce a creare la corrente d’acqua che attraversa le branchie.

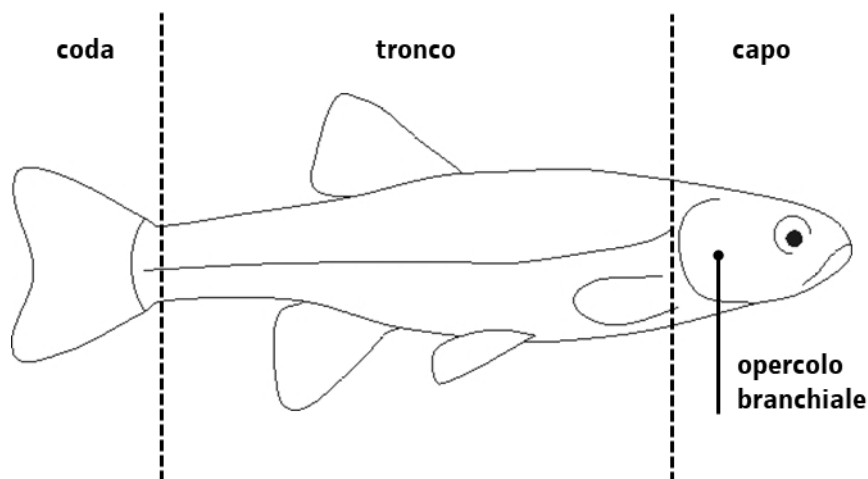


Figura 10 Anatomia esterna del pesce.

Nella parte anteriore del capo è presente la **bocca (FIGURA 11)**, che ha la duplice funzione di consentire al pesce di respirare, facendo entrare l’acqua che raggiunge le branchie, e di alimentarsi. Pertanto, la forma e l’orientazione della bocca sono caratteri legati alle abitudini alimentari delle singole specie ittiche. In termini generali, i pesci che catturano ciò che si trova di fronte a loro hanno una bocca anteriore, posta in posizione terminale. Ne sono esempio sia i pesci che si nutrono di insetti e altri invertebrati, come ad esempio la trota marmorata in età giovanile, il temolo e il cavedano, sia le specie ittiofaghe (cioè quelle che catturano altri pesci) come la marmorata allo stadio adulto ed il luccio.

Diversamente, le specie bentofaghe (cioè quelle che si cibano sul fondo) hanno quasi sempre una bocca in posizione infera (rivolta verso il basso) e talvolta circondata da **barbigli**. Questi sono organi filiformi (che ricordano dei “baffi”) con funzione tattile e gustativa; infatti, essendo muniti di recettori chimici permettono di captare e distinguere ciò che si trova sul fondo percependone il “sapore”. La bocca infera con barbigli è caratteristica di diversi Ciprinidi, tra cui la carpa e il barbo.

I pesci che si nutrono catturando prede localizzate sopra di loro, o sulla superficie dell’acqua, hanno la bocca in posizione supera (rivolta verso l’alto). Ne sono esempio i Gobidi (ghiozzi) che rimanendo appoggiati al fondo catturano prede al di sopra di loro, e i pesci che si nutrono in superficie, come la gambusia o il nono.

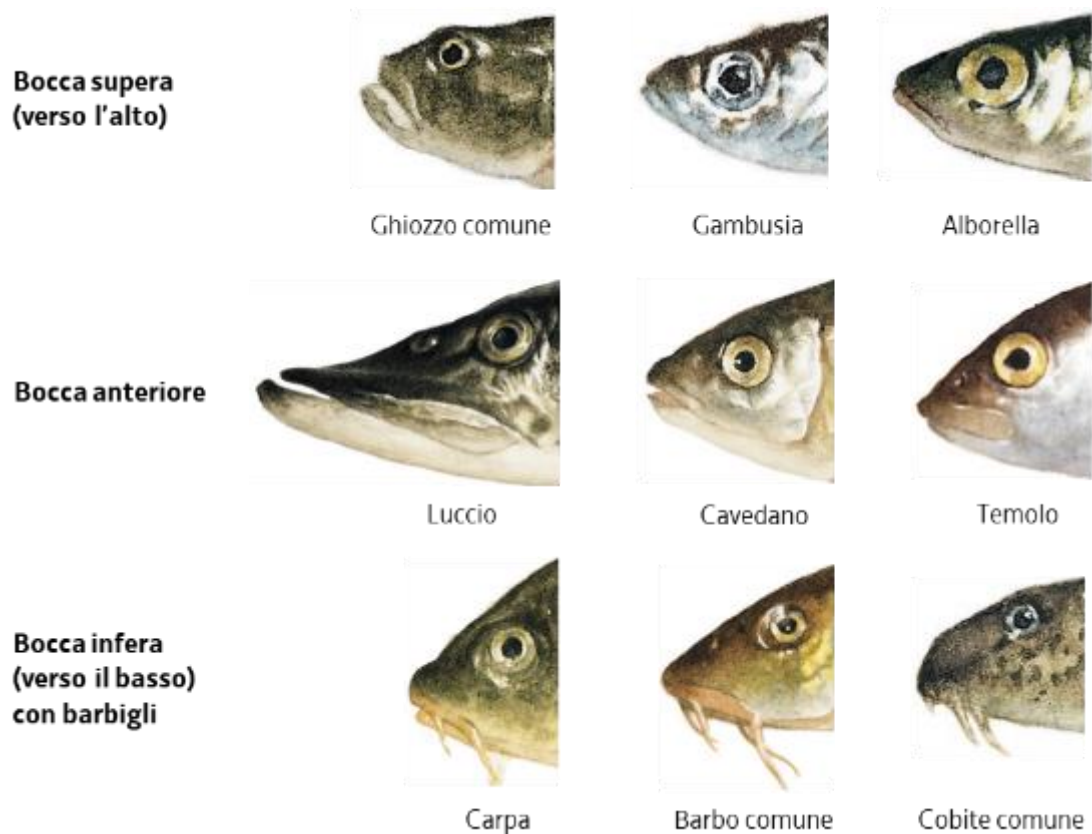


Figura 11 Posizione della bocca e barbigli.

La bocca dei pesci è spesso munita di **denti**, la cui funzione principale è solitamente quella di trattenerne le prede, piuttosto che masticatoria. Nei pesci predatori i denti sono solitamente distribuiti sia su mascella e mandibola che su palato e lingua, come ad esempio nelle trote e nel luccio. Nel caso delle trote i denti sono robusti e leggermente ricurvi all'indietro e l'osso del palato prende il nome di vomere. Il luccio presenta un maggior numero di denti rispetto ai Salmonidi, anche se meno robusti. I Ciprinidi invece sono privi di denti veri e propri e presentano dei denti faringei. Si tratta di strutture ossee fissate ad un arco branchiale modificato, con la funzione di tritare il cibo prima che questo passi alla parte interna dell'apparato digerente. I denti faringei hanno numero e forma caratteristici di ciascuna specie e pertanto sono un carattere utilizzato per il riconoscimento.

L'**occhio** dei pesci ha in genere una forma tondeggianta e dall'esterno ricorda quello dei vertebrati terrestri. La posizione degli occhi varia a seconda del tipo di vita che conduce una determinata specie. Nei pesci predatori gli occhi sono solitamente ravvicinati e rivolti in avanti, con una visione stereoscopica (binoculare, simile a quella umana) che permette di valutare la distanza dalle prede con maggior efficienza. Le altre specie hanno quasi sempre occhi laterali, con campi visivi che non si sovrappongono. La loro capacità di distinguere piccoli dettagli è inferiore rispetto a quella dei predatori, ma la visione grandangolare consente a queste specie di sorvegliare meglio l'ambiente circostante, con buona capacità di cogliere eventuali movimenti anche lungo la sponda.

Le **pinne** (**Figura 12**) sono organi costituiti in genere da membrane sostenute da raggi ossei o cartilaginei, più o meno rigidi, semplici o forcuti, ovvero suddivisi alle estremità in diversi rami. Le pinne sono distinte in pari (solitamente in numero di 4) e impari (solitamente in numero di 3).

Le pinne pari sono quelle che formano coppie. Nei pesci ossei si distinguono due coppie: le pinne pettorali, localizzate sui fianchi poco dietro il capo, e le pinne ventrali, in posizione ventrale leggermente arretrata. Si tratta di pinne la cui funzione prevalente è di stabilizzare la posizione del pesce durante il nuoto e di mutare la direzione. Le pinne impari sono disposte dorsalmente (pinne dorsali), ventralmente, (pinna anale) e in posizione terminale (pinna caudale). Le pinne dorsali possono essere sostenute da raggi rigidi o molli ed essere uniche o doppie, mentre la dorsale posteriore può essere priva di sostegno divenendo piccola e degenere come la pinna adiposa presente nelle trote e nei pesci gatto (**FIGURA 13**).

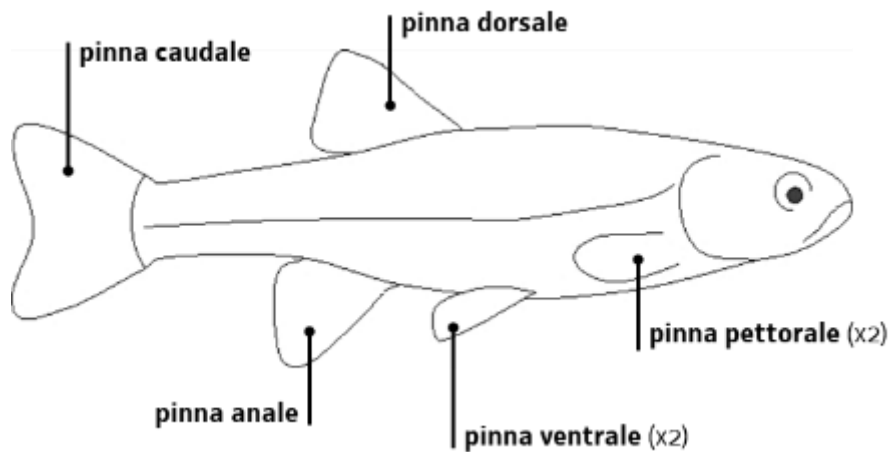
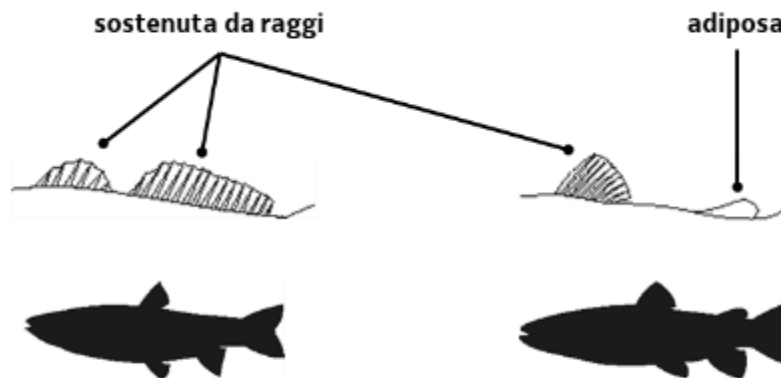


Figura 12 Le pinne.

Tipologia



Numero e combinazioni

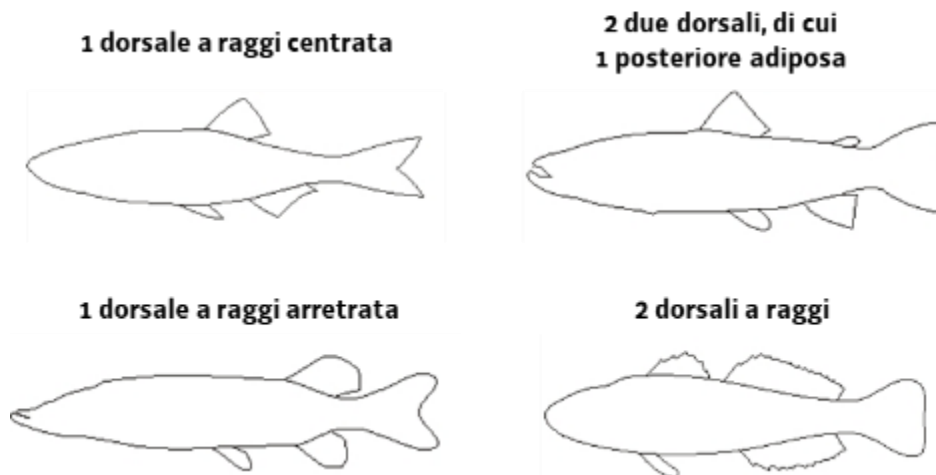


Figura 13 Le pinne dorsali: tipologie, numero e combinazioni.

Numero, forma, dimensione e disposizione delle pinne dipendono fortemente dal tipo di nuoto di ciascuna specie. Nei Gobidi, ad esempio, le ventrali sono fuse a formare una sorta di ventosa con cui il pesce si può ancorare al fondo. Nel luccio, invece, dorsale ed anale sono molto arretrate così da formare un'unica grande superficie di spinta che insieme alla caudale fornisce la propulsione per brevi scatti ad elevata velocità. La propulsione, infatti, è garantita sempre dalla pinna caudale, che viene mossa in modo alternato insieme a tutto il corpo.

La forma delle caudali è piuttosto varia; nelle acque interne della regione si trovano pesci che presentano le seguenti tipologie di pinne caudali (**Figura 14**):

- omocerca: la colonna vertebrale si arresta alla base della pinna. È il tipo di caudale più comune, si trova ad esempio nei Salmonidi e nei Ciprinidi;
- eterocerca: la coda è formata da due lobi, uno dei quali percorso dalla parte terminale della colonna vertebrale del pesce. È quella caratteristica degli storioni e dei Selaci (squali ed affini);
- dificerca: la colonna vertebrale raggiunge la parte terminale della pinna. È quella caratteristica dell'anguilla, dove la caudale si fonde con la dorsale e l'anale.

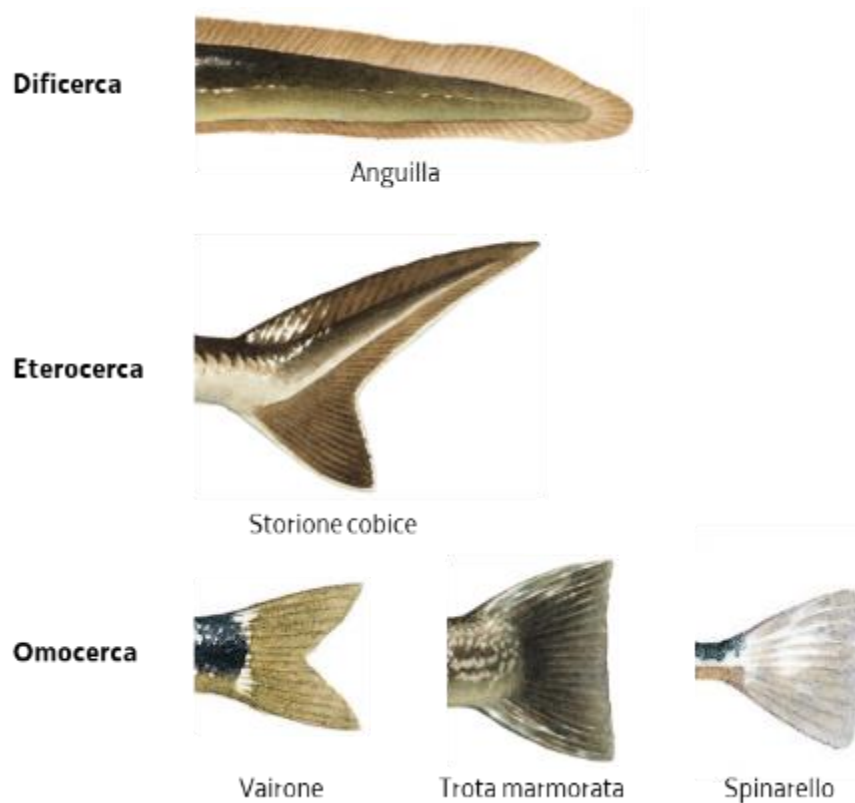


Figura 14 Tipologie di pinna caudale.

Il corpo dei pesci è quasi interamente coperto da **scaglie** (da non confondere con le squame, che si trovano invece sulla pelle dei rettili). Le scaglie sono piccole strutture con una funzione prevalentemente protettiva (**Figura 15**). Le tipologie di scaglie presenti nei pesci delle acque del Friuli Venezia Giulia sono le seguenti:

- cicloidi: hanno il margine esterno liscio e sono quelle più comuni, si trovano infatti nei Salmonidi e nei Ciprinidi;
- ctenoidi: hanno il margine esterno dentellato, che dà un aspetto ruvido alla superficie del corpo, e sono quelle presenti nei Percidi.

Gli storioni hanno la pelle coperta da alcune serie di placche ossee la cui funzione è analoga a quella delle scaglie, sebbene presentino caratteristiche differenti. In alcuni casi le scaglie sono grandi e rade (ad es. carpa "a specchi"), altre volte, oltre ad essere rade, sono talmente piccole da sembrare assenti (ad es., tinca e anguilla).

Durante la vita di un pesce, il numero di scaglie rimane quasi costante e di conseguenza è necessario che queste crescano di dimensione proporzionalmente al corpo per poter garantire la loro funzione protettiva. La crescita delle scaglie avviene in modo continuo ma non costante nel tempo, così come quella del corpo che in generale è più marcata nel periodo estivo. Le scaglie appaiono quindi formate da bande concentriche, ciascuna delle quali rappresenta l'accrescimento relativo ad un anno di vita (analogamente alla sezione di un tronco d'albero). La lettura delle scaglie consente dunque di stimare l'età di un pesce contando le bande annuali.

Le scaglie sono attaccate al derma, ovvero lo strato intermedio della cute. Il derma è caratterizzato dalla presenza di cromatofori, le cellule contenenti i pigmenti responsabili del colore della livrea di un pesce.

Inoltre, il corpo dei pesci è ricoperto da muco, che viene prodotto dall'epidermide, ovvero lo strato più esterno della cute, e rappresenta la barriera di difesa più esterna da batteri e funghi.



Figura 15 Scaglie e livrea.

Sui fianchi dei pesci si trova una fila di scaglie forate che mettono in contatto l'ambiente esterno con particolari cellule sensoriali. Questo sistema, situato sotto l'epidermide dei pesci, prende il nome di **linea laterale** è in grado di registrare le vibrazioni, le variazioni di pressione e in alcuni casi del campo elettrico dell'acqua. Attraverso questo organo i pesci sono in grado, ad esempio, di "sentire" la velocità della corrente nonché di muoversi anche in acque torbide. La forma che assume la linea laterale è caratteristica delle singole specie.

La respirazione avviene attraverso le **branchie**, strutture ramificate e sorrette da un arco osseo su cui sono disposti ciuffi di tessuto molle (il cui aspetto ricorda quello di una piuma). Le branchie sono intensamente vascolarizzate, in quanto trasferiscono l'ossigeno dall'acqua esterna al sangue, che viene poi pompato in tutto il corpo dal cuore, localizzato sotto di esse. Oltre ad avere una funzione respiratoria, le branchie contribuiscono all'eliminazione della maggior parte delle sostanze di rifiuto prodotte dall'organismo. L'efficienza delle branchie dipende dalla loro capacità di trasferire gas e sostanze di rifiuto tra acqua e sangue. Questa efficienza viene meno quando le branchie sono infiammate, lesionate o danneggiate per disseccamento. Quando un pesce viene pescato, la morte può sopravvenire per asfissia, causata dal disseccamento delle branchie, che impedisce al pesce di prelevare l'ossigeno disponibile in atmosfera. Tra i pesci più sensibili vi sono le trote, che hanno un limite massimo di sopravvivenza fuori dall'acqua di 3-4 minuti. In acqua, la disponibilità di ossigeno è determinata dalla temperatura: più l'acqua è fredda e più è ricca di ossigeno. Per questo motivo, l'aumento della temperatura dell'acqua rappresenta un fattore critico per le specie che necessitano di acque ben ossigenate, come i Salmonidi che non tollerano temperature superiori a 20-23°C; al contrario, molti Ciprinidi tollerano anche basse concentrazioni di ossigeno e sono in grado di superare parziali danneggiamenti delle branchie. Inoltre, gli stadi giovanili necessitano solitamente di quantità di ossigeno maggiori rispetto a quelle degli individui maturi della stessa specie.

L'**apparato digerente** dei pesci è simile a quello degli altri vertebrati ed è composto da un esofago, uno stomaco ed un intestino. Lo stomaco è assente nei Ciprinidi, che si nutrono in prevalenza di vegetali. Ciononostante, alcune specie appartenenti a questa famiglia hanno un'alimentazione onnivora; in questi casi il contributo dei denti faringei risulta determinante per masticare il cibo. L'apparato digerente termina in un orificio anale, posto immediatamente davanti all'omonima pinna. Nei pesci si individua un unico orificio, al quale si associano l'ano e l'orificio urogenitale (destinato, cioè alla riproduzione).

A fianco agli organi dell'apparato digerente è presente, in posizione dorsale, un'importante struttura: la **vescica natatoria**. Si tratta di un sacchetto di epitelio il cui volume può essere modificato dal pesce immettendovi o sottraendovi dei gas. Questo meccanismo consente al pesce di variare la propria densità e di conseguenza di salire e scendere nella colonna d'acqua, o di restare ad una profondità costante senza dispendio di energia. La vescica natatoria è particolarmente sviluppata nei pesci che hanno un'elevata attitudine al nuoto nella parte media e alta della colonna d'acqua, mentre è una struttura trascurabile nei pesci strettamente bentonici, che stanno per lo più appoggiati al fondo.

Immediatamente sopra la vescica natatoria ai lati della colonna vertebrale si trovano i **reni**, due strisce scure allungate per gran parte della cavità addominale. Questi organi insieme alle branchie, contribuiscono all'escrezione delle sostanze derivanti dal metabolismo, in particolare dell'ammoniaca.

In alcune stagioni sono evidenti, nella cavità addominale, le **gonadi**. Nei pesci, che hanno sessi separati, queste sono rappresentate da ovari e testicoli. Gli ovari sono solitamente gialli o arancioni, mentre i testicoli appaiono di colore bianco o rosato. Lo sviluppo delle gonadi avviene al raggiungimento della maturità sessuale. Nel caso di specie di piccole dimensioni che vivono in genere pochi anni, come alcuni piccoli Ciprinidi, la maturità sessuale può essere raggiunta anche al primo anno di vita, mentre nei grandi predatori sono necessari alcuni anni.

Nella quasi totalità delle specie ittiche delle acque interne regionali, la fecondazione delle **uova** è esterna, ovvero avviene senza un vero e proprio accoppiamento: quando la femmina depone le uova, il maschio espelle lo sperma e la fecondazione avviene in acqua libera. Le uova deposte presentano al loro interno il vitellio, un complesso di sostanze di riserva in grado di fornire tutta l'energia e il nutrimento necessari per la formazione dell'embrione. Nelle acque dolci le uova sono bentoniche (sommerse) e si differenziano, a seconda della modalità di deposizione, in libere (deposte in una piccola fossa scavata sul fondo) o aderenti (fissate alla vegetazione sommersa grazie a una superficie gelatinosa). Alcuni pesci, come ad esempio il cavedano, depongono le uova su substrati piuttosto generici e possono riprodursi anche in canali artificiali. In generale, i Ciprinidi risultano essere i pesci, meno "esigenti", ma anche fra di essi vi sono specie che richiedono habitat particolari. Tinca e carpa, ad esempio, presentano deposizione fitofila, ovvero depongono le uova sulla vegetazione sommersa. Barbi, savette e alborelle, invece, depongono su fondi ghiaiosi. Il luccio depone uova adesive su piante sommerse o alla base delle cannuce di palude. La trota marmorata depone le uova su fondi ghiaiosi o con piccoli ciottoli, creando dei "nidi" scavati sul fondo. Una volta deposte, le uova entrano nel periodo di incubazione, la cui durata è determinata dalla temperatura dell'acqua. Al termine della maturazione dell'embrione, segue la schiusa delle uova da cui hanno origine gli avannotti (individui fino a sei mesi di età), che successivamente assumeranno la connotazione di novellame (individui da sei mesi di età fino al raggiungimento della maturità sessuale) per diventare poi individui maturi. Le classi giovanili sono quelle che subiscono il maggior numero di perdite, tanto che in natura meno del 50% di avannotti raggiunge l'età adulta. Questo fenomeno è più accentuato nelle specie che depongono grandi quantità di uova e che non investono energie nelle cure parentali (es. ciprinidi).

Nelle acque dolci della regione, i pesci si riproducono solitamente una sola volta all'anno (ad eccezione dell'anguilla che si riproduce una sola volta nel corso della vita) e il periodo riproduttivo, chiamato stagione di **frega**, è piuttosto variabile in funzione delle specie. I Ciprinidi prediligono i mesi caldi, in genere fra fine maggio e luglio, per la deposizione delle uova, al contrario i Salmonidi depongono al sopraggiungere del freddo. Il picco di attività riproduttiva per la trota marmorata è la seconda metà di dicembre. Circa a metà inverno depone le uova il luccio, mentre il temolo attende i primi giorni di primavera. La sensibilità di questi animali al fotoperiodo, ovvero la durata del giorno, e alla temperatura dell'acqua è determinante, insieme alla disponibilità di habitat. Inoltre, durante il

periodo di frega, gli individui maschi di molte specie assumono dei caratteri morfologici caratteristici. Molti Ciprinidi, ad esempio, sviluppano sul capo i cosiddetti tubercoli nuziali, mentre nel caso dei Salmonidi si osserva sulla mascella inferiore dei maschi un piccolo “becco” uncinato.

Alcune specie ittiche sono stanziali (vivono sempre nello stesso luogo) o compiono piccole migrazioni, mentre altre sono tendenzialmente **migratrici** (si spostano lungo il fiume o dal fiume al mare e viceversa). Fra queste ultime vi sono specie (**Figura 16**):

- potamodrome: compiono spostamenti lungo il fiume;
- anadrome: dal mare risalgono verso le acque dolci per riprodursi;
- catadrome: dal fiume scendono al mare per riprodursi.

Le specie potamodrome in Regione sono rappresentate da lasca, trota marmorata e temolo. Molti Ciprinidi tendono ad essere stanziali, anche se sono noti i movimenti dei barbi ed in parte anche del cavedano. Fra le specie regionali sono anadrome in modo obbligato la cheppia, lo storione e la lampreda, che risalgono il tratto inferiore dei fiumi per raggiungere i ghiareti della pianura, dove depongono le uova. L'unica specie catadroma presente è l'anguilla, la cui migrazione riproduttiva avviene per migliaia di chilometri fino a raggiungere il Mar dei Sargassi, nell'Atlantico fra le Bermuda e i Caraibi.

La capacità di alcune specie di passare da ambienti di acqua dolce a quelli di acqua salata risiede nella regolazione del contenuto interno di sale operato dai reni tramite un processo chiamato osmoregolazione; le specie che tollerano elevate variazioni di salinità sono dette eurialine (per contro le specie che non le tollerano vengono dette stenohaline).

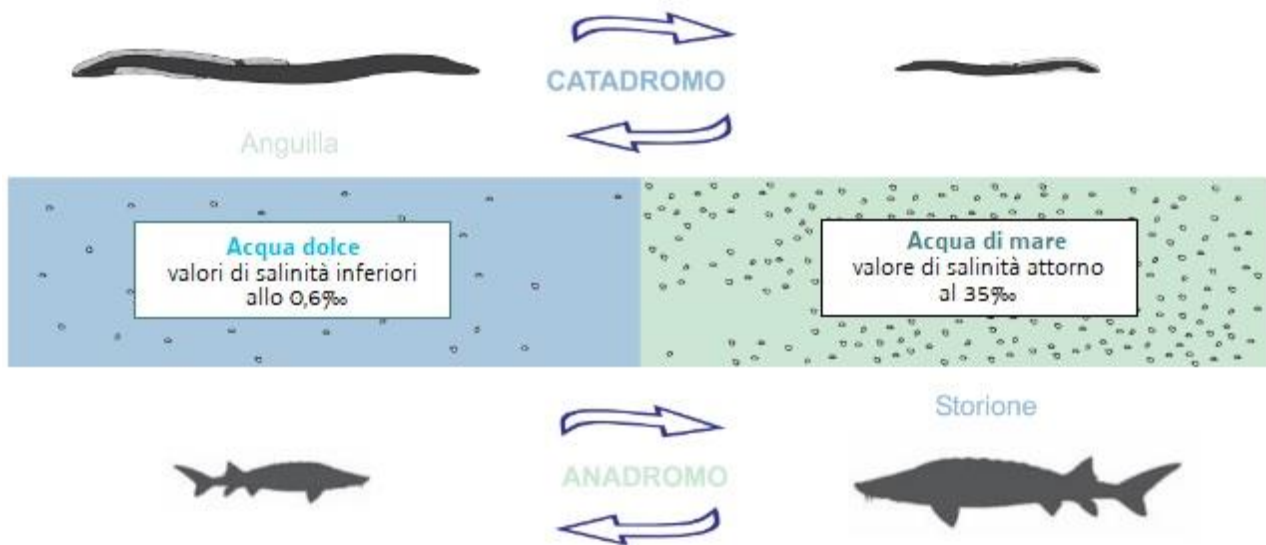


Figura 16 Specie catadrome e specie anadrome.

4 | Riconoscimento delle principali specie ittiche presenti nelle acque interne del Friuli Venezia Giulia

Una competenza necessaria ad un pescatore sportivo è quella di riconoscere le specie a cui appartiene il pescato. Tale conoscenza non deve essere circoscritta unicamente alle specie alle quali ciascuno normalmente dedica la sua attività di pesca, ma deve estendersi a tutta la fauna ittica regionale, sia per un aspetto prettamente culturale, sia per essere in grado di rispettare le normative che ne regolano la cattura e la possibilità di trattenimento. Un metodo semplice ed efficace per riconoscere i pesci è quello di dividerli in gruppi in base ad alcuni caratteri morfologici non troppo variabili entro la stessa specie.

Tra i principali caratteri utilizzati per il riconoscimento vi sono:

- forma del corpo;
- numero, disposizione e tipo di pinne dorsali;
- disposizione e forma delle pinne pari;
- tipo di pinna caudale;
- posizione e dimensione relativa della bocca;
- presenza di barbigli.

Le dimensioni e la livrea sono anch'essi caratteri importanti, ma vanno utilizzati con estrema attenzione in quanto possono essere piuttosto variabili all'interno della stessa specie, ad esempio in funzione dello stadio di sviluppo, dell'ambiente in cui il pesce vive o di fenomeni genetici legati a isolamento delle popolazioni o a mutazioni.

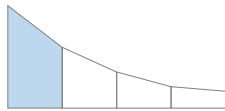
Le principali specie ittiche presenti nelle acque interne regionali sono state raggruppate secondo lo schema di seguito proposto. Tale raggruppamento si prefigge di fornire uno strumento pratico, sia per il "neofita" che per il pescatore "esperto", volto al riconoscimento dei pesci catturati o osservati lungo il fiume.

Schema per il riconoscimento delle specie ittiche presenti nelle acque interne del Friuli Venezia Giulia

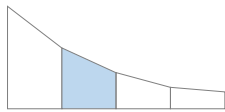
Gruppo 1 - Pesci MOLTO ALLUNGATI	
Gruppo 2 - Pesci CON PINNA ADIPOSITA	
2a - CON BARBIGLI	
2b - SENZA BARBIGLI	
Gruppo 3 - Pesci CON UNA PINNA DORSALE	
3a - CON BARBIGLI	
3b - CON DORSALE ARRETRATA	
3c - CON DORSALE CENTRATA	
Gruppo 4 - Pesci CON DUE PINNE DORSALI	

Per ciascuna specie ittica viene presentata una scheda sintetica che riporta le seguenti informazioni:

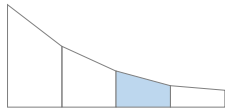
- nome comune;
- nome scientifico;
- autoctonia:
 - specie autoctona,
 - specie alloctona;
- dimensioni;
- habitat e zonazione:



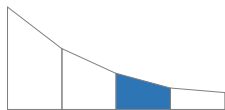
specie presente nella parte alta dei corsi d'acqua montani a carattere prevalentemente torrentizio,



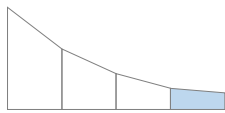
specie presente nei corsi d'acqua di fondovalle e nei tratti dell'alta pianura,



specie presente nei tratti inferiori dei corsi d'acqua della bassa pianura,



specie presente nei corsi d'acqua della bassa pianura prevalentemente in acque di risorgiva,

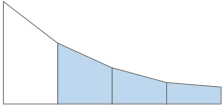


specie presente alla foce e in acque salmastre;

- rappresentazione grafica con indicazione dei caratteri utili al riconoscimento.

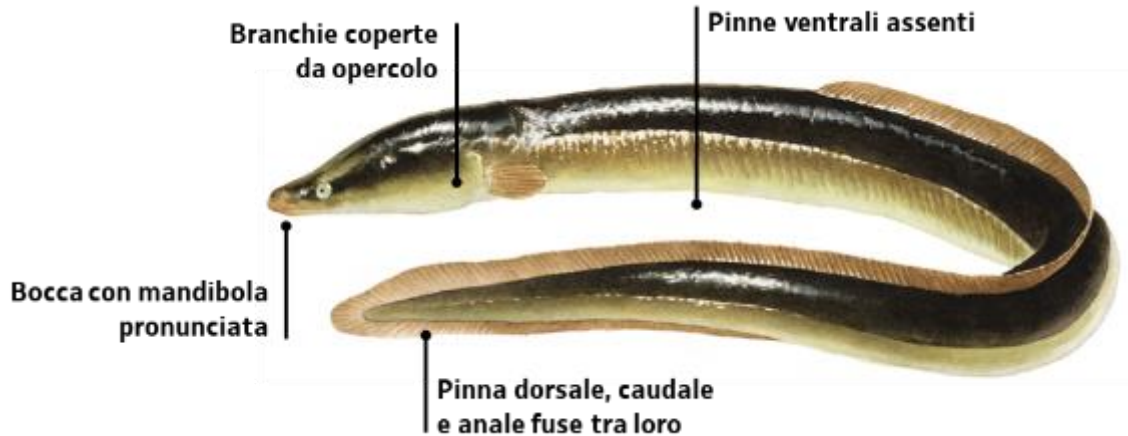
Anguilla

Anguilla anguilla



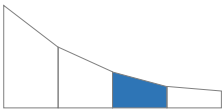
Dimensioni: femmine max 1,40 m, maschi più piccoli.

Habitat e zonazione: ambienti acquadulcicoli quali laghi, stagni e lungo i fiumi dalla foce fino ai tratti pedemontani.



Lampreda di fiume o padana

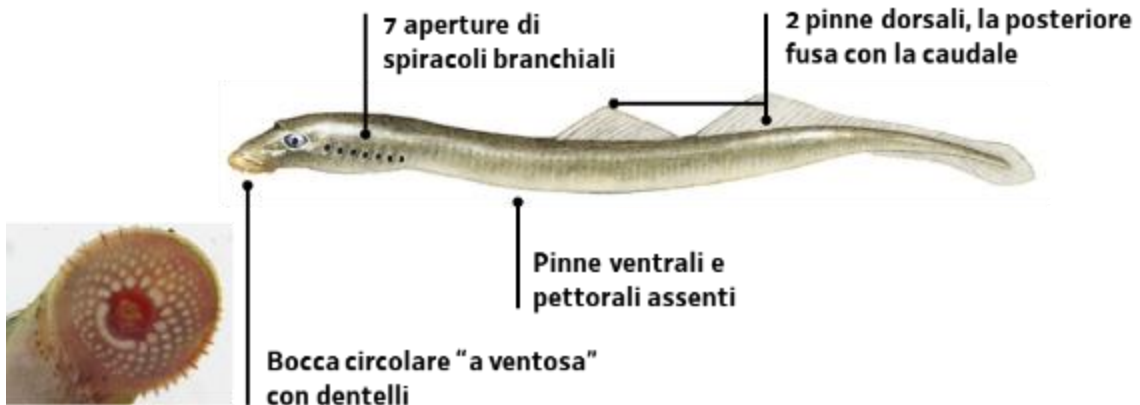
Lampetra zanandreai



Dimensioni: max 20 cm.

La lampreda di mare (*Petromyzon marinus*) presenta invece dimensioni maggiori, max 1,20 m.

Habitat e zonazione: acque fresche e ossigenate quali rogge e fiumi di risorgiva.



Gruppo 2 - Pesci CON PINNA ADIPOSA

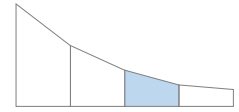
2a - CON BARBIGLI

2b - SENZA BARBIGLI



Pesce gatto nero

Ameiurus melas



Dimensioni: max 30 cm.

Habitat e zonazione: laghi, stagni e fiumi con acque ferme o a velocità molto moderata, con substrato fangoso e abbondante vegetazione.



In regione sono inoltre presenti, anche se meno comuni, altre tre specie di pesci gatto:

Pesce gatto nebuloso

Ameiurus nebulosus

Caratterizzato da fianchi scuri, tendenti al marrone, non uniformemente colorati, con ventre e sottogola bianchi.

Pesce gatto giallastro

Ameiurus natalis

Caratterizzato da colore bruno – dorato sul dorso e tendente al giallo nel sottogola e ventre.

Pesce gatto punteggiato

Ictalurus punctatus

Caratterizzato da corpo chiaro o argenteo con piccoli bolli scuri.

Tutte e tre queste specie presentano una pinna dorsale adiposa (assente nel siluro).

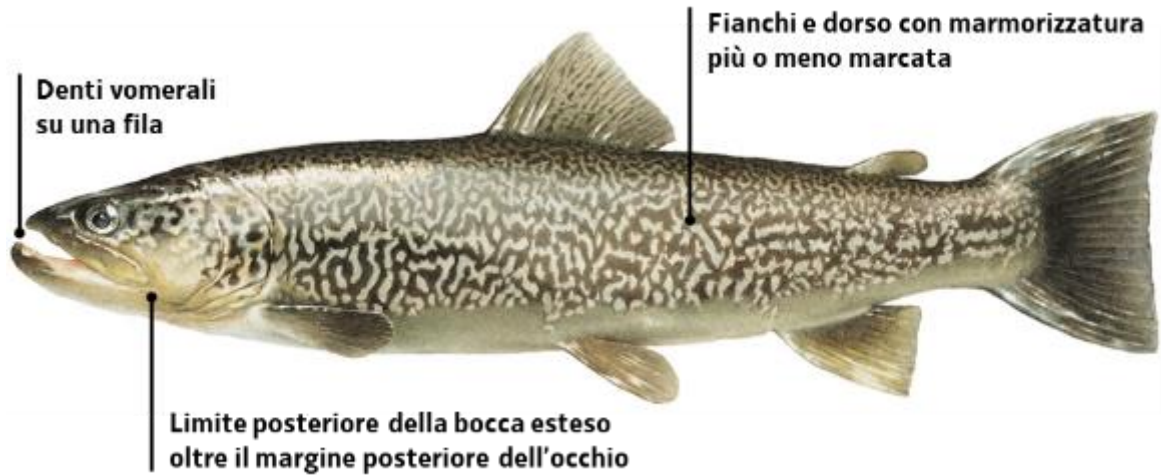
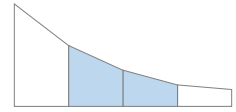
Trota marmorata

Salmo marmoratus



Dimensioni: max 1 m.

Habitat e zonazione: tratto intermedio dei corsi d'acqua e occasionalmente a quote più elevate; predilige acque correnti, limpide, ricche di ossigeno e con substrato ghiaioso e ciottoloso. Vi sono inoltre popolazioni lacustri.



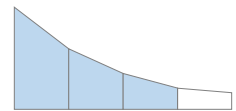
Trota fario

Salmo trutta

● ad eccezione dei corsi d'acqua del bacino dello Slizza

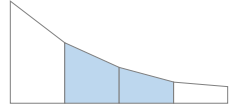
Dimensioni: max 50 cm.

Habitat e zonazione: dai tratti più alti dei corsi d'acqua fino ai corsi di risorgiva; necessita di acque correnti, limpide, ricche di ossigeno e con substrato ghiaioso e ciottoloso.



Trota iridea

Onchorhynchus mykiss



Dimensioni: max 50 cm (esemplari italiani).

Habitat e zonazione: predilige acque correnti, limpide e con una certa ossigenazione, ma è in grado di spingersi anche nei tratti più a valle dei corsi d'acqua, dove la corrente è più lenta, l'acqua più calda e meno ossigenata.



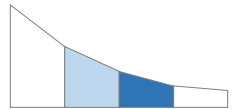
Temolo

Thymallus thymallus



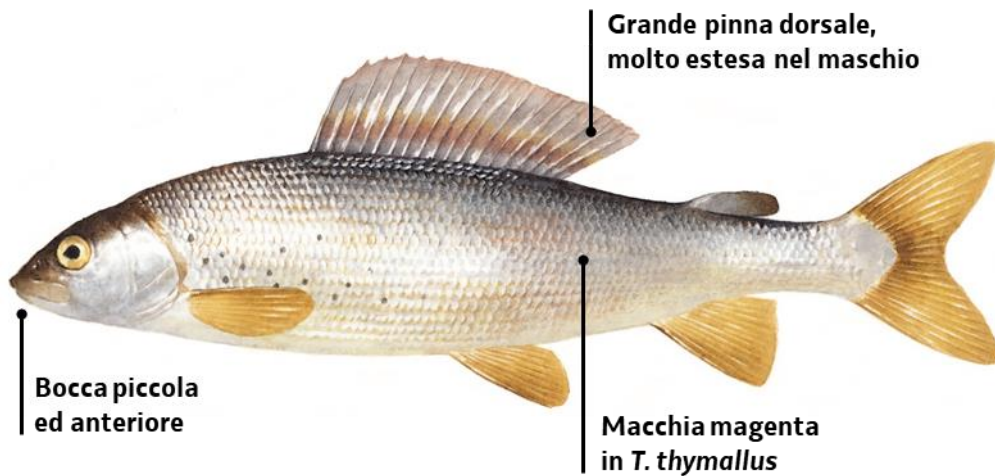
Temolo italico

Thymallus aeliani



Dimensioni: max 50 cm.

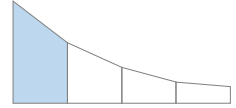
Habitat e zonazione: acque a corrente moderata, limpide e ben ossigenate con substrato ghiaioso o sabbioso e con buona presenza di copertura vegetale. Può trovarsi anche nelle acque di risorgiva. Gli esemplari adulti sono in grado di superare salti di 120 cm di altezza.



T. thymallus (o temolo pinne rosse) è caratterizzato da pinne di color arancione, mentre *T. aeliani* (o temolo pinne blu) presenta pinne color grigio – giallastro e la caudale blu – grigio scuro.

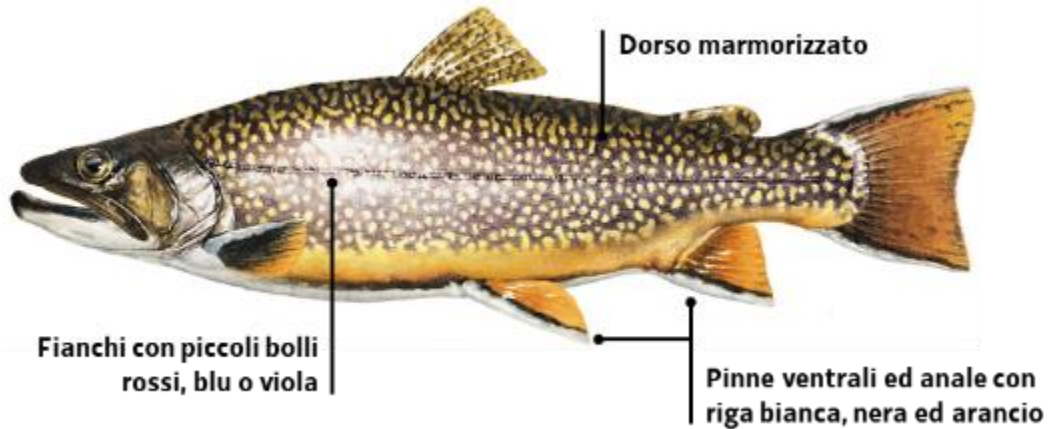
Salmerino di fontana

Salvelinus fontinalis



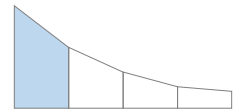
Dimensioni: max 45 cm (esemplari italiani).

Habitat e zonazione: ambienti lacustri, con acque sempre fredde, limpide e ben ossigenate. Può essere rinvenuto anche in alcuni torrenti d'alta quota.



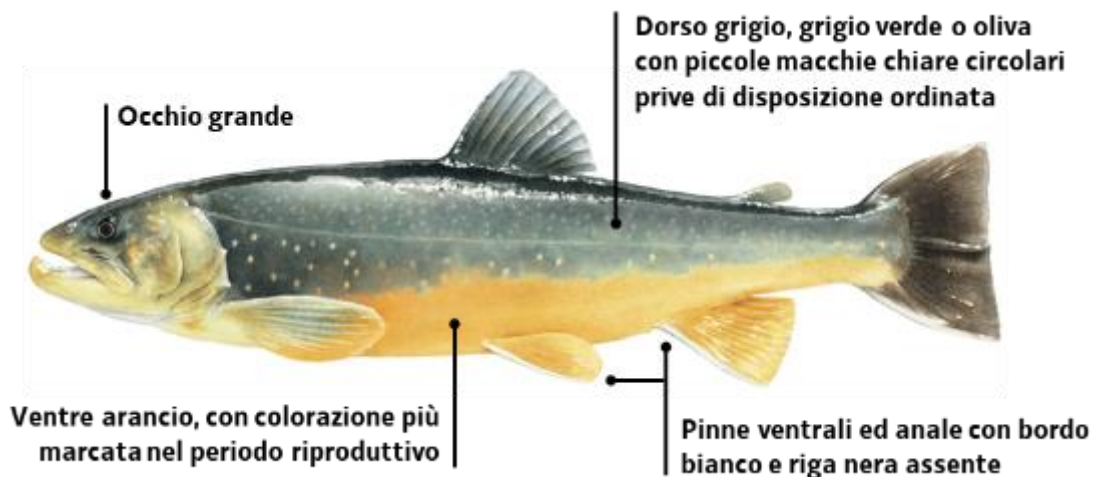
Salmerino alpino

Salvelinus umbla



Dimensioni: max 60 cm.

Habitat e zonazione: acque correnti, limpide e ben ossigenate. Molte popolazioni vivono nei laghi alpini e prealpini in acque profonde.

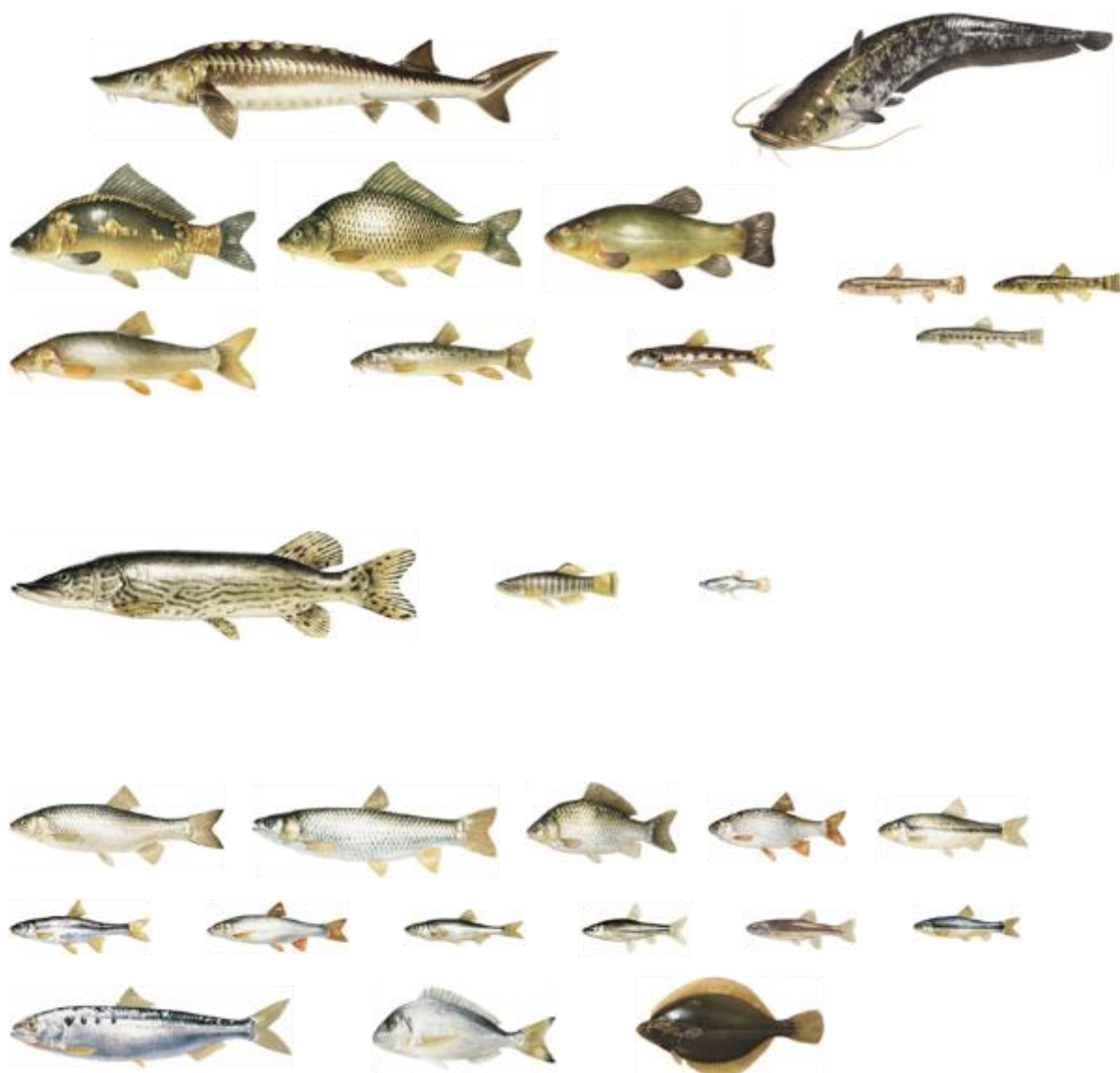


Gruppo 3 - Pesci CON UNA PINNA DORSALE

3a - CON BARBIGLI

3b - CON DORSALE ARRETRATA

3c - CON DORSALE CENTRATA



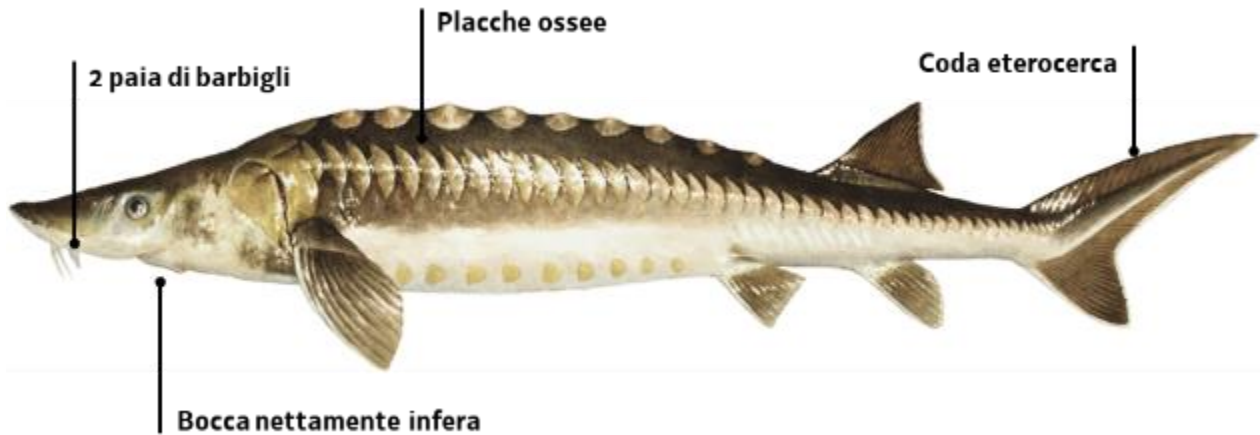
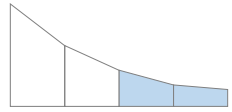
Storione cobice

Acipenser naccarii



Dimensioni: max 2 - 2,5 m.

Habitat e zonazione: acque marine e tratto inferiore di grandi fiumi, che risale in inverno. Predilige substrati ghiaiosi.



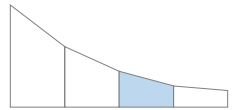
Siluro

Silurus glanis



Dimensioni: max 2,5 m.

Habitat e zonazione: laghi e fiumi con acque ferme o a velocità molto moderata, con substrato fangoso.



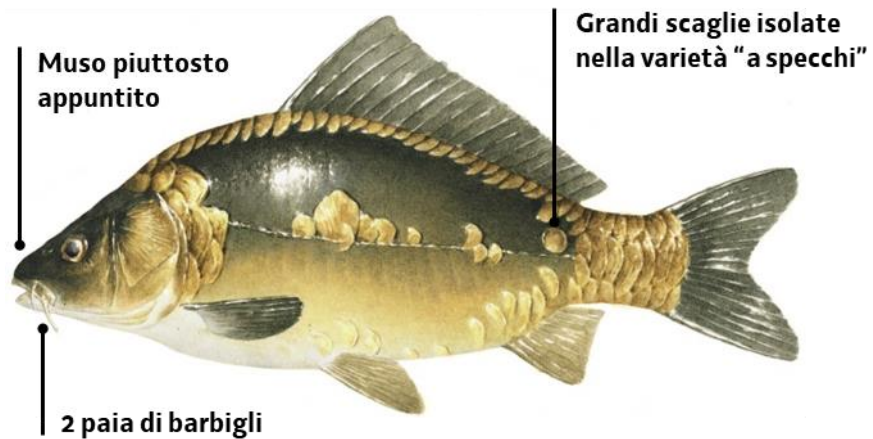
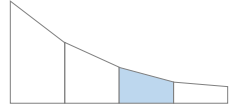
Carpa

Cyprinus carpio

● specie parautoctona

Dimensioni: femmine max 1,30 m.

Habitat e zonazione: laghi e tratti medio - bassi dei fiumi con acque lente o ferme, ricche di vegetazione e substrato fangoso; spesso coabita con il carassio.



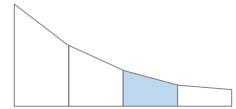
Tinca

Tinca tinca



Dimensioni: max 50 cm.

Habitat e zonazione: predilige i tratti più bassi dei corsi d'acqua a corrente modesta e le acque stagnanti, ricche di vegetazione e fondo melmoso.



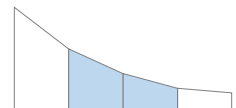
Barbo comune o padano

Barbus plebejus



Dimensioni: max 70 cm.

Habitat e zonazione: tratti medi e medio - bassi dei fiumi, con acque limpide, fresche e ben ossigenate, con corrente moderata e substrato ghiaioso o sabbioso.



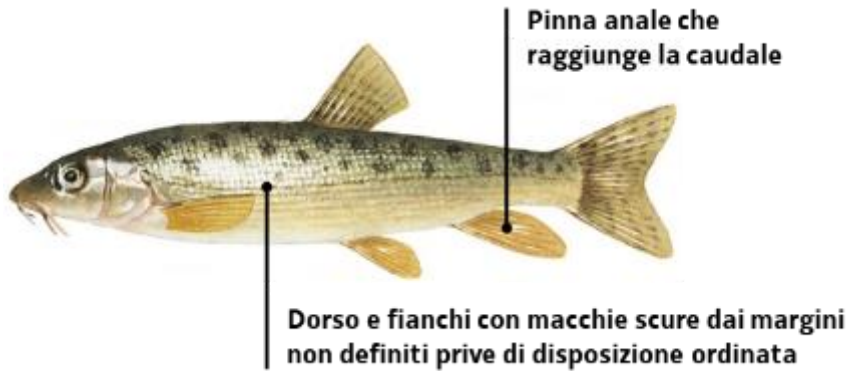
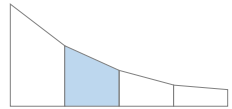
Barbo dei Balcani

Barbus balcanicus



Dimensioni: max 25 cm.

Habitat e zonazione: corsi d'acqua ad altitudini non troppo elevate, con temperature fresche ed abbondante ossigeno, con corrente veloce e substrato ghiaioso.



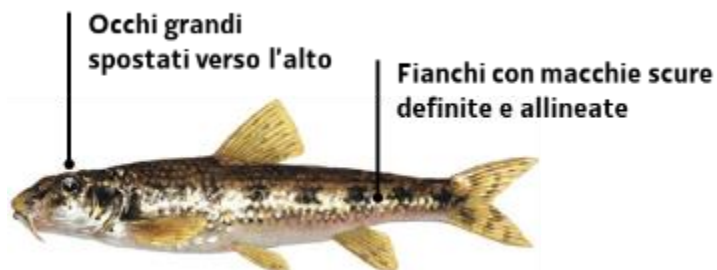
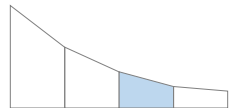
Gobione italico

Gobio benacensis



Dimensioni: max 15 cm.

Habitat e zonazione: predilige i tratti medi dei fiumi di pianura, con acque limpide a corrente moderata e substrato ghiaioso o sabbioso. Presente anche in laghi ed in acque stagnanti e salmastre.



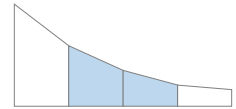
Cobite comune

Cobitis bilineata



Dimensioni: max 12 cm.

Habitat e zonazione: acque ferme o a corrente moderata con fondale melmoso, in particolare nelle zone di pianura.



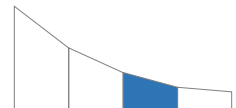
Cobite mascherato

Sabanejewia larvata



Dimensioni: femmine max 10 cm, maschi max 7,5 cm.

Habitat e zonazione: acque a corrente moderata, in particolare nelle zone di pianura, dove è presente anche in corsi d'acqua di risorgiva. Predilige acque ossigenate e fresche con substrato sabbioso e con una certa consistenza vegetale.



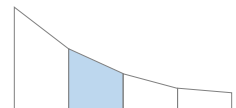
Cobite barbatello

Barbatula barbatula



Dimensioni: max 12 cm.

Habitat e zonazione: acque ferme o a corrente moderata, preferenzialmente limpide e fresche.



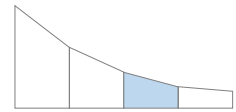
Luccio

Esox lucius



Luccio italico

Esox cisalpinus



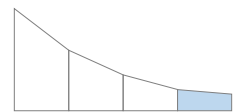
Dimensioni: max 1,25 m.

Habitat e zonazione: acque ferme o a velocità molto moderata, limpide e con una discreta concentrazione di ossigeno disciolto. Rinvenibile anche in zone di risorgiva o in acque lievemente salmastre ricche di vegetazione.



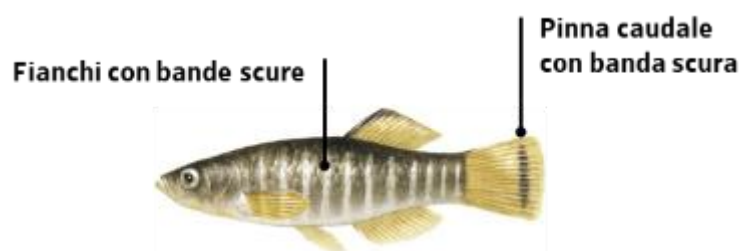
Nono

Aphanius fasciatus



Dimensioni: femmine max 7 cm, maschi più piccoli.

Habitat e zonazione: acque basse a salinità anche molto elevata, con corrente molto lenta e ricche di vegetazione. Può spingersi di rado anche in acque fluviali.



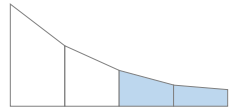
Gambusia

Gambusia holbrooki



Dimensioni: femmine max 5 cm, maschi più piccoli.

Habitat e zonazione: acque basse, ferme o con corrente molto lenta, ricche di vegetazione.



**Dorso con profilo
anteriore lineare**



**Pinna anale
modificata nel maschio**

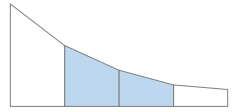
Cavedano italico

Squalius squalus



Dimensioni: max 60 cm.

Habitat e zonazione: acque di pianura, sia correnti che lacustri. Può inoltre spingersi fino alla foce dei fiumi o nei tratti medio - alti dei corsi d'acqua. Predilige substrato ghiaioso ed acque limpide ricche di vegetazione.



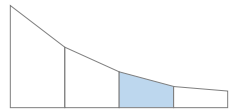
Carassio

Carassius carassius



Dimensioni: max 35 cm.

Habitat e zonazione: corsi d'acqua a corrente debole e con abbondante vegetazione; presente in fiumi, canali, stagni e laghi. Spesso coabita con la carpa. La pinna dorsale convessa e l'assenza di barbigli lo rende distinguibile dalla carpa.



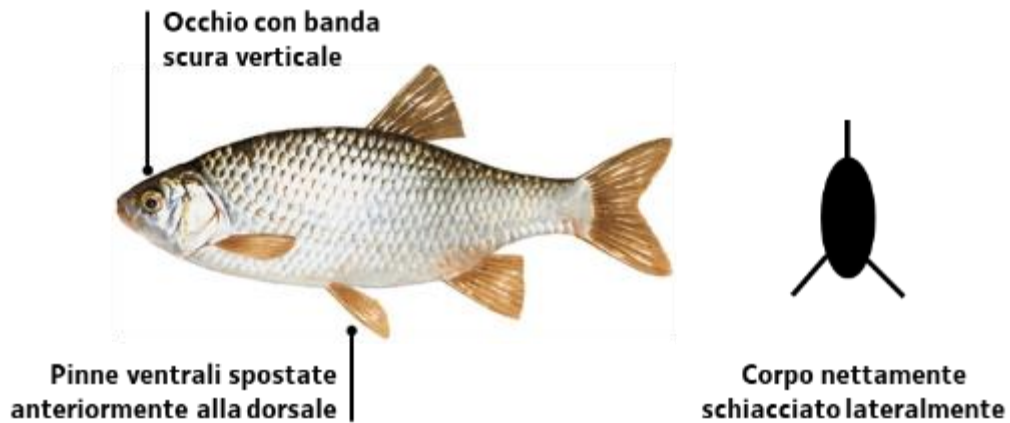
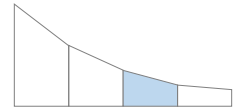
Scardola italica

Scardinius hesperidicus



Dimensioni: max 40 cm.

Habitat e zonazione: acque a moderata velocità o stagnanti di pianura, con vegetazione abbondante e substrato sabbioso o melmoso. Presente anche nei laghi eutrofizzati e nei canali di bonifica.



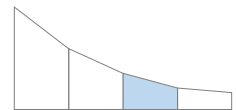
Triotto

Leucos aula



Dimensioni: max 20 cm.

Habitat e zonazione: vive sia in ambienti lotici (fiumi, risorgive), di cui predilige i tratti più bassi a corrente calma o moderata, sia in ambienti lentici (stagni, paludi e zone lacustri), in presenza di vegetazione abbondante e fondali a litologia molto fine.



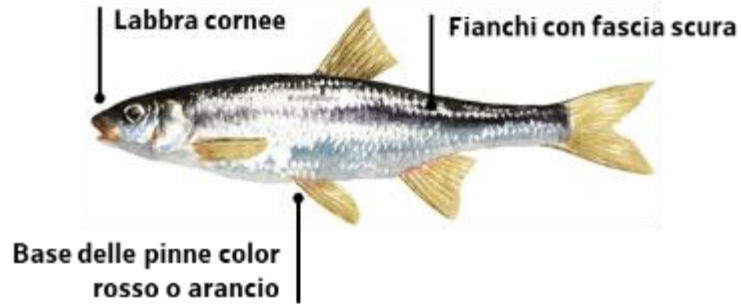
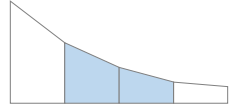
Lasca

Protochondrostoma genei



Dimensioni: max 20 cm.

Habitat e zonazione: tratti medi dei fiumi, con acque limpide e a corrente veloce o moderata; alcune popolazioni sono presenti anche in alcuni laghi. Predilige fondali ghiaiosi.



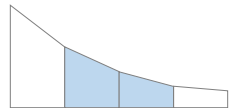
Naso

Chondrostoma nasus



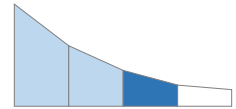
Dimensioni: max 50 cm.

Habitat e zonazione: acque limpide e a corrente veloce dove il substrato è ghiaioso o sabbioso.



Sanguinerola italica

Phoxinus phoxinus



Dimensioni: max 10 – 12 cm.

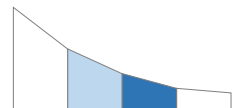
Habitat e zonazione: acque fresche e ben ossigenate, con fondali soprattutto ghiaiosi ma anche a granulometria più fine. Rinvenibile anche in torrenti di montagna.



Vairone

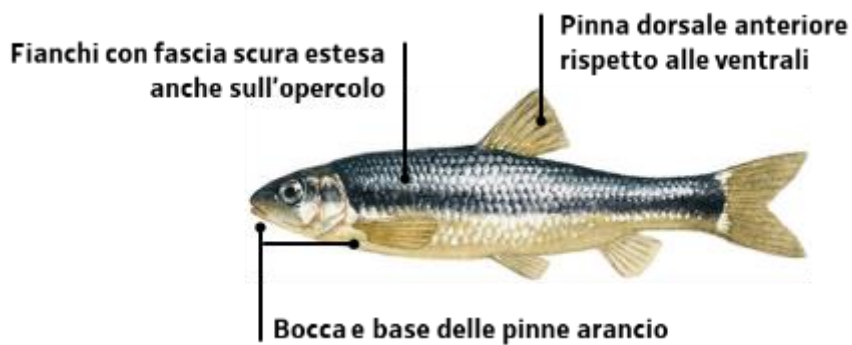
Telestes muticellus

T. souffia



Dimensioni: max 20 cm.

Habitat e zonazione: acque limpide e ben ossigenate, con substrato ghiaioso o sabbioso; molto diffuso nei tratti medio - alti dei fiumi e dei torrenti.



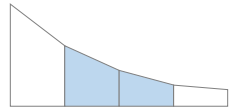
Alborella

Alburnus alburnella



Dimensioni: max 15 cm.

Habitat e zonazione: laghi e acque correnti a decorso lento o moderato, limpide e ossigenate. Non si rinviene nella zona delle foci in quanto non tollera i livelli di salinità presenti.



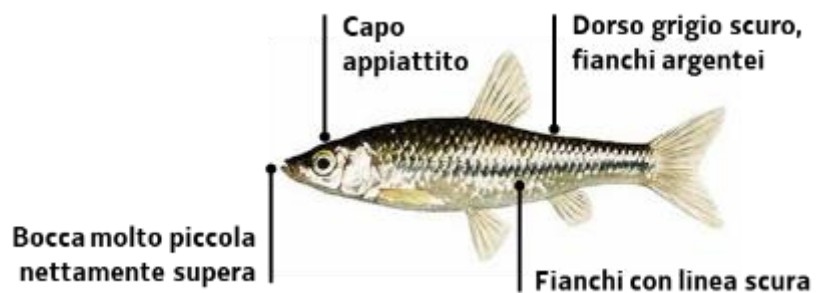
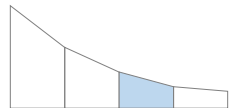
Pseudorasbora

Pseudorasbora parva



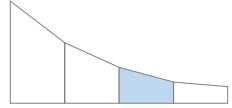
Dimensioni: max 10 cm.

Habitat e zonazione: predilige acque lente o ferme, con substrato fangoso.



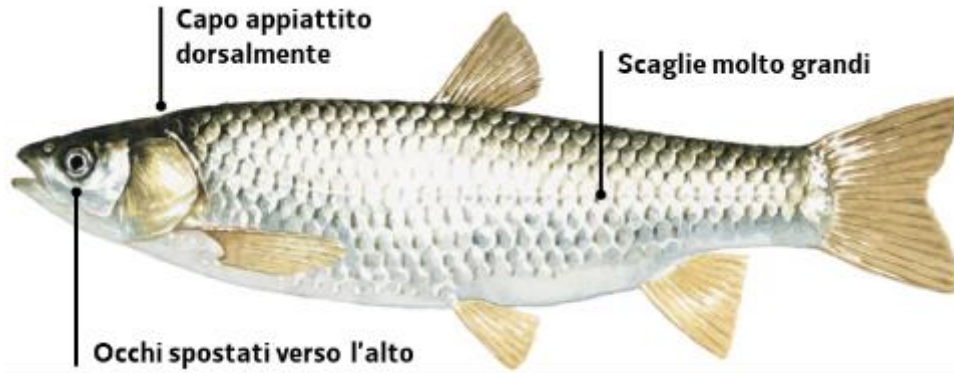
Amur

Ctenopharyngodon idellus



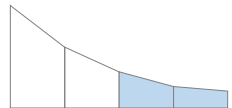
Dimensioni: max 120 cm.

Habitat e zonazione: laghi e tratti medio - bassi dei fiumi con acque lente o ferme, ricche di vegetazione e substrato fangoso.



Cheppia

Alosa fallax



Dimensioni: femmine max 50 cm, maschi più piccoli.

Habitat e zonazione: mare aperto; si spinge in zona di foce e nel basso corso dei fiumi durante il periodo riproduttivo.



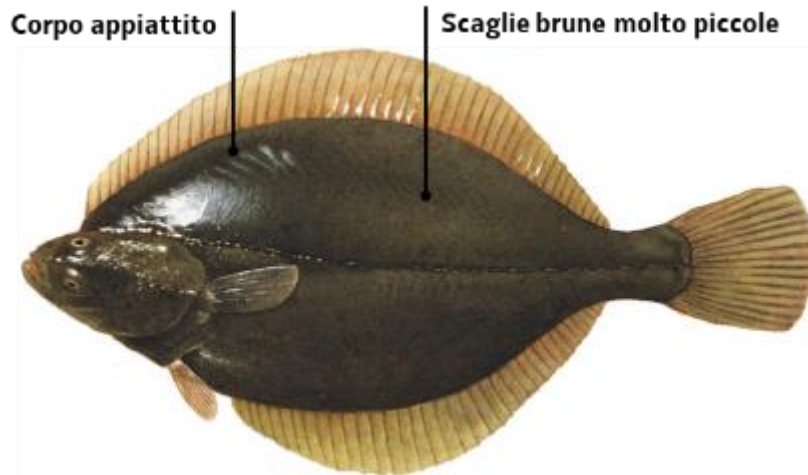
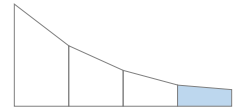
Passera

Platictys flesus



Dimensioni: max 40 cm.

Habitat e zonazione: acque basse di laguna o delle zone costiere con substrato molle o sabbioso. Durante il periodo estivo si può spostare verso i tratti più bassi dei fiumi.



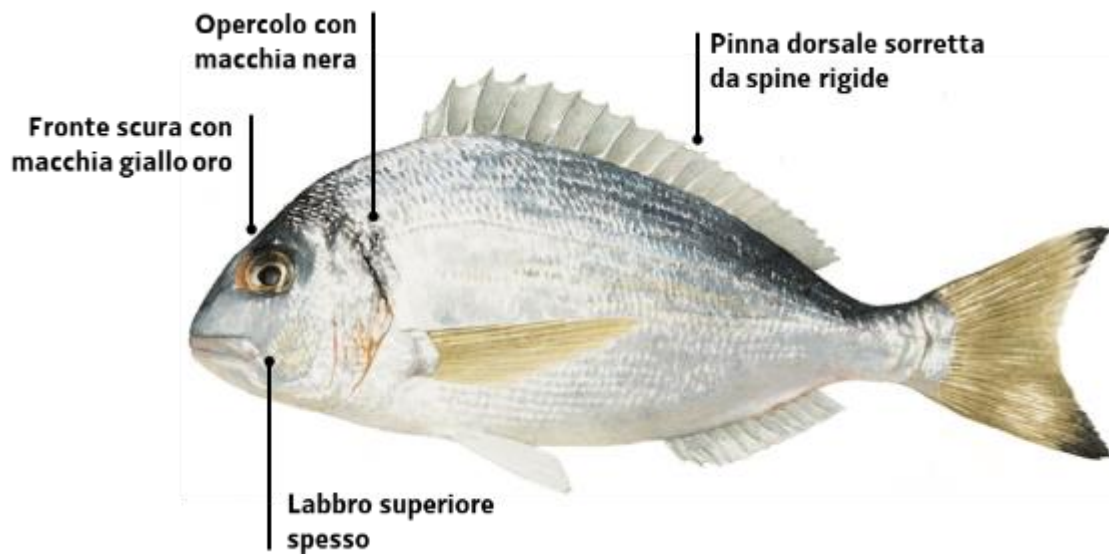
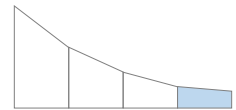
Orata

Sparus auratus



Dimensioni: max 70 cm.

Habitat e zonazione: mare, lagune, stagni costieri e zone estuariali.



Gruppo 4 - Pesci CON DUE PINNE DORSALI



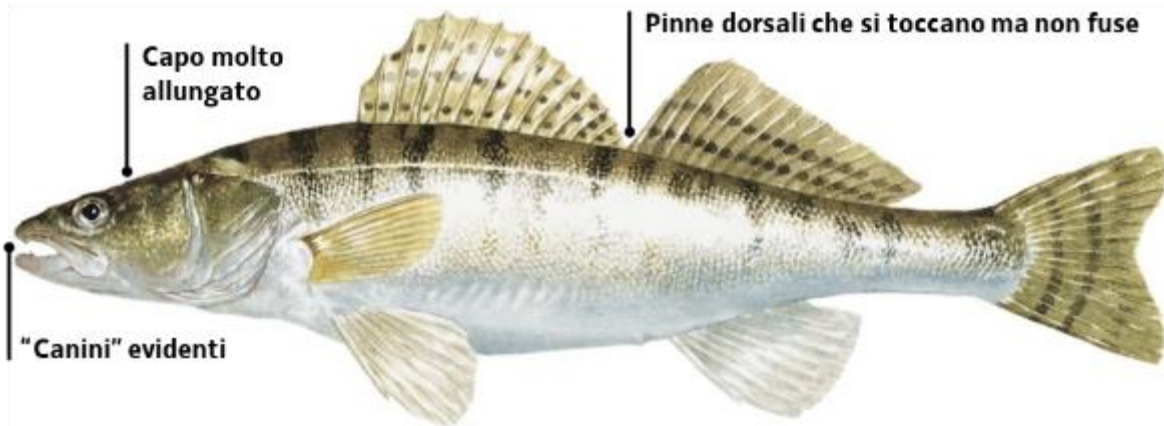
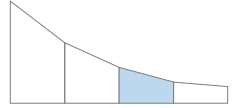
Luccioperca

Sander lucioperca



Dimensioni: max 80 - 90 cm.

Habitat e zonazione: laghi e tratti medio - bassi dei fiumi con acque lente o ferme anche in condizioni di elevata torbidità.



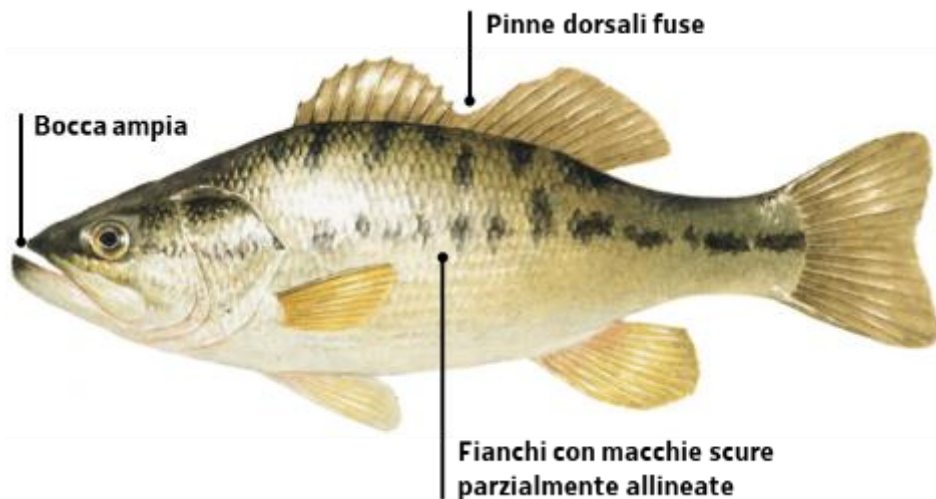
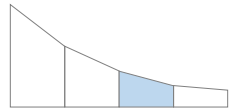
Persico trota

Micropterus salmoides



Dimensioni: max 60 cm.

Habitat e zonazione: canali, stagni, laghi e tratti più calmi dei fiumi. Predilige acque a corrente molto lenta o ferma, con abbondante vegetazione e temperature piuttosto elevate.



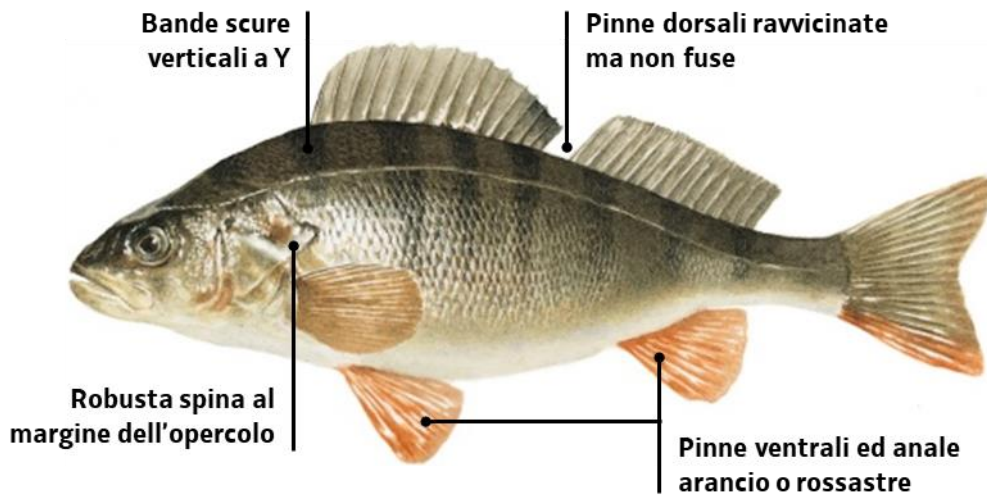
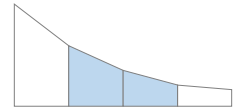
Persico reale

Perca fluviatilis

● specie parautoctona

Dimensioni: max 50 cm.

Habitat e zonazione: laghi e tratti più calmi dei fiumi. Predilige acque a corrente molto lenta o ferma, ben ossigenate e con vegetazione rigogliosa.



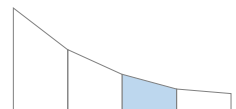
Persico sole

Lepomis gibbosus

●

Dimensioni: max 20 cm.

Habitat e zonazione: canali, laghi e tratti più calmi dei fiumi. Predilige acque a corrente molto lenta o ferma, con abbondante vegetazione.



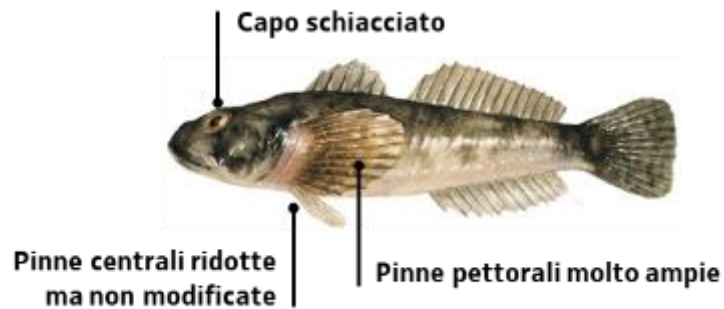
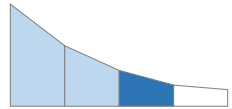
Scazzone

Cottus gobio



Dimensioni: max 15 cm.

Habitat e zonazione: tratti alti dei fiumi, con acque fredde a corrente sostenuta e ben ossigenate. Alcune popolazioni sono presenti anche nei laghi e nelle zone di risorgiva. Il substrato dev'essere sassoso o ciottoloso.



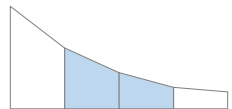
Ghiozzo padano

Padogobius bonellii



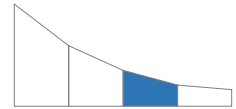
Dimensioni: max 10 cm.

Habitat e zonazione: acque ricche di ossigeno, discretamente veloci e con substrato ghiaioso o ciottoloso, dove la copertura vegetale è discreta.



Panzarolo

Knipowitschia punctatissima



Dimensioni: max 5 cm; maschi più grandi delle femmine.

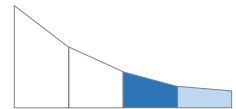
Habitat e zonazione: acque di risorgiva, ricche di ossigeno, discretamente veloci e con substrato sabbioso, dove la copertura vegetale non è eccessiva.



Fianchi con piccoli punti neri, spesso organizzati in bande verticali

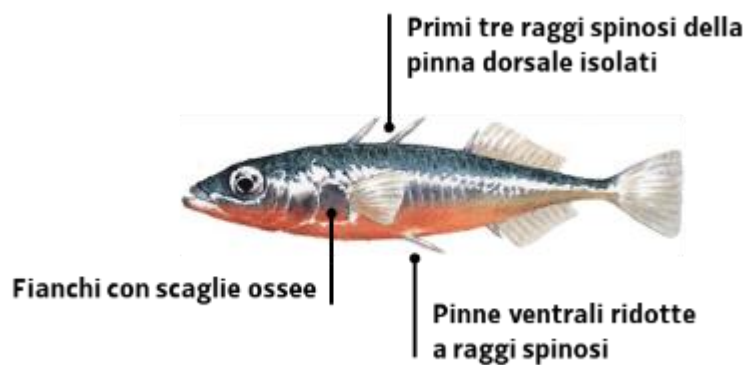
Spinarello

Gasterosteus aculeatus



Dimensioni: femmine max 12 cm, maschi più piccoli.

Habitat e zonazione: acque ferme o con corrente molto lenta, ricche di vegetazione ma ben ossigenate. Popola le acque di risorgiva, le lagune e gli stagni costieri, i tratti medi dei corsi d'acqua e, di rado, anche i laghi.



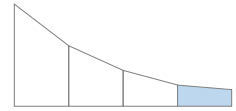
Branzino o spigola

Dicentrarchus labrax



Dimensioni: max 1 m, normalmente presenta taglie più ridotte.

Habitat e zonazione: mare, lagune, stagni costieri, zone estuariali e tratti bassi dei fiumi.



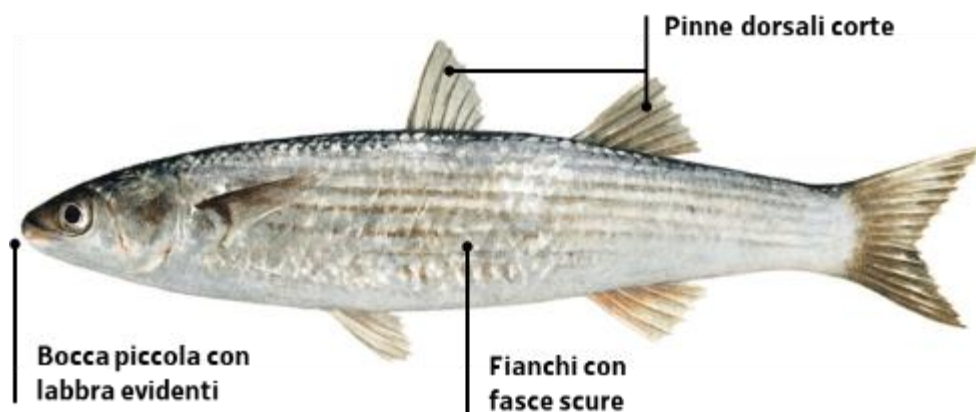
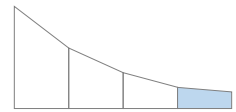
Cefalo

Mugil cephalus



Dimensioni: max 70 cm.

Habitat e zonazione: mare, lagune, stagni costieri, zone estuariali e tratti bassi dei fiumi; predilige substrati fangosi o sabbiosi e ricchi di vegetazione. In regione esistono differenti specie di cefalo con caratteristiche morfologiche generali analoghe.



Link utili e approfondimenti:

- Guida interattiva dei pesci ossei delle acque interne del Friuli-Venezia Giulia
https://dryades.units.it/home/index.php?procedure=ext_key_home&key_type=var&key_id=14348
- Monografie specie ittiche ETPI
<http://www.etpi.fvg.it/cms/it/istituzionale/documentazione/Pubblicazioni/monografie/index.html>

ELEMENTI DI GESTIONE ITTICA

5 | Elementi di gestione ittica

Le **risorse ittiche** vengono definite dalla legge regionale 42/2017 come *“l’insieme dei pesci e dei crostacei che vivono in stato di naturale libertà nelle acque interne del Friuli Venezia Giulia”*. Tale definizione non distingue tra le specie che vivono tutte le fasi della propria vita nelle acque interne e quelle che invece le frequentano solo in alcune fasi, così come non viene fatta alcuna distinzione tra specie autoctone e alloctone, e quelle allevate a fini di pesca. La **gestione delle risorse ittiche**, sempre secondo la definizione data dalla norma, è *“l’insieme delle attività, ivi compreso il prelievo a fini di pesca, che concorrono a determinare lo stato di conservazione della fauna ittica negli ambienti acquatici”*. Rientrano quindi nelle attività di gestione ittica:

- la regolamentazione della pesca sportiva e professionale;
- le immissioni a scopo di ripopolamento;
- le immissioni a scopo di pesca sportiva;
- il recupero della fauna ittica in occasione di lavori in alveo o manovre idrauliche e la sua successiva reimmissione;
- la gestione delle specie esotiche invasive.

Specie ittiche del Friuli Venezia Giulia

Nelle acque interne del Friuli Venezia Giulia sono presenti una cinquantina di specie ittiche, di cui circa un terzo non è originario del territorio regionale. Le specie vengono classificate in base all’origine secondo le seguenti definizioni:

- **specie autoctona (o indigena)**: specie da sempre presente in un determinato territorio ed ecosistema, che quindi si è co-evoluta con le altre componenti di tale ecosistema. Ne sono un esempio la trota marmorata e lo scazzone;
- **specie alloctona (o aliena, esotica)**: specie introdotta dall’uomo in un determinato territorio ed ecosistema dove non è mai stata presente. L’introduzione può essere intenzionale o accidentale e può verificarsi in modo diretto o indiretto. Ne sono esempi il persico trota, il salmerino di fontana e la trota iridea, tutte specie di origine americana ed introdotte intenzionalmente per esigenze di pesca sportiva o per l’allevamento. Altri esempi sono il carassio asiatico e il persico sole, introdotti principalmente a scopo ornamentale. Anche la gambusia è un esempio di introduzione intenzionale poiché è stata immessa per contrastare la presenza di larve di zanzara e quindi la diffusione della malaria;
- **specie parautoctona**: specie alloctona introdotta prima del 1500 e che quindi viene gestita al pari di una specie autoctona. Ne è un esempio la carpa, di origine asiatica e introdotta in Italia dai Romani;
- **specie alloctona (o esotica) invasiva (IAS)**: specie alloctona con forte capacità di adattamento caratterizzata da una rapida diffusione delle proprie popolazioni, con conseguenti danni all’economia, alla salute dell’uomo, all’ambiente o alla biodiversità. Ne sono un esempio il siluro, il naso e il gambero rosso della Louisiana;
- **specie alloctona invasiva di rilevanza unionale**: specie esotica invasiva compresa negli elenchi previsti da specifici Regolamenti europei e soggetta, per effetto di tali regolamenti, a misure che prevedono la prevenzione alla sua diffusione, l’eradicazione laddove possibile e la gestione qualora risulti ampiamente diffusa. Tra le specie ittiche invasive di rilevanza unionale presenti nelle acque interne regionali vi sono attualmente il persico sole, la pseudorasbora, il gambero rosso della Louisiana e il granchio quantato.

In Friuli Venezia Giulia, l'appartenenza di una specie ad una delle categorie soprariportate, in attesa del Piano di gestione ittica, è affidata alle Linee guida per la gestione della fauna ittica (aggiornamento DGR 301/2023), secondo le tabelle di seguito riportate (**Tabella 1, Tabella 2,**

Tabella 3).

Tabella 1 Specie autoctone nei corpi idrici dei bacini adriatici.

Nome comune	Nome scientifico
Trota marmorata	<i>Salmo marmoratus</i>
Temolo	<i>Thymallus aeliani</i>
Scazzone	<i>Cottus gobio</i>
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>
Barbo balcanico	<i>Barbus balcanicus</i>
Cavedano	<i>Squalius squalus</i>
Vairone	<i>Telestes souffia</i>
Alborella	<i>Alburnus alborella</i>
Lasca	<i>Protochondrostoma genei</i>
Savetta	<i>Chondrostoma soetta</i>
Scardola	<i>Scardinius hesperidicus</i>
Triotto	<i>Leucos aula</i>
Tinca	<i>Tinca tinca</i>
Gobione	<i>Gobio benacensis</i>
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonellii</i>
Panzarolo	<i>Knipowitschia punctatissima</i>
Spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
Luccio	<i>Esox cisalpinus</i>
Cobite comune	<i>Cobitis bilineata</i>
Cobite barbatello	<i>Barbatula barbatula</i>
Cobite mascherato	<i>Sabanejewia larvata</i>
Lampreda padana	<i>Lethenteron zanandreae</i>
Gambero di fiume	<i>Austropotamobius pallipes</i>

Tabella 2 Specie parautoctone.

Nome comune	Nome scientifico
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>
Persico reale	<i>Perca fluviatilis</i>

Tabella 3 Specie autoctone di particolare valore naturalistico nel territorio regionale.

Nome comune	Nome scientifico
Trota marmorata	<i>Salmo marmoratus</i>
Temolo	<i>Thymallus aeliani</i>
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>
Barbo balcanico	<i>Barbus balcanicus</i>
Lasca	<i>Protochondrostoma genei</i>
Savetta	<i>Chondrostoma soetta</i>
Tinca	<i>Tinca tinca</i>
Gobione	<i>Gobio benacensis</i>
Panzarolo	<i>Knipowitschia punctatissima</i>
Ghiozzetto di laguna	<i>Knipowitschia panizzae</i>
Cobite mascherato	<i>Sabanejewia larvata</i>
Nono	<i>Aphanius fasciatus</i>
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>
Lampreda padana	<i>Lethenteron zanandreae</i>
Lampreda marina	<i>Petromyzon marinus</i>
Storione cobice	<i>Acipenser naccarii</i>
Storione comune	<i>Acipenser sturio</i>
Gambero di fiume	<i>Austropotamobius pallipes</i>
Gambero di torrente	<i>Austropotamobius torrentium</i>

Specie ittiche di particolare interesse

Trota marmorata (Salmo marmoratus)

La trota marmorata è una specie autoctona endemica del bacino padano veneto che abita i corsi d'acqua della regione dal tratto montano sino a fondovalle dove siano presenti condizioni idonee. Si tratta della trota tipica dei corsi d'acqua regionali che ha sofferto nel tempo la modifica della qualità e della portata dei corsi d'acqua, ma soprattutto delle massicce immissioni di trote fario (alloctona per la nostra Regione con eccezione delle popolazioni che vivono nel bacino dello Slizza in Comune di Tarvisio) con la quale si ibrida. Negli ultimi anni la gestione ittica delle acque interne è stata finalizzata al recupero ed al miglioramento dello stato di conservazione delle popolazioni di questa trota, intervenendo con opportuni interventi di ripopolamento nei tratti adeguati e sospendendo completamente l'immissione di trota fario (come previsto dalle norme in essere). La trota marmorata è un pesce predatore che può raggiungere dimensioni notevoli; vive in genere in prossimità del fondo, spesso in tane, buche, anfratti naturali, rifugi generati da materiale fluitato, diviene particolarmente attiva al crepuscolo e nelle giornate con variazione di portata delle acque e tempo in movimento. Frequenta i torrenti alpini, prealpini, i fiumi di fondovalle ed anche i corsi d'acqua di risorgiva, con predilezione per quelli con substrato ghiaioso. Negli stadi giovanili può essere predata dallo scazzone, da altre trote, da specie di uccelli ittiofagi (ardeidi, cormorani),

dalla natrice tassellata e dalla lontra; gli esemplari adulti, sia per le dimensioni che per le abitudini, sono meno soggetti a predazione da parte di altre specie. La trota marmorata si riproduce nei mesi invernali (novembre - gennaio) nei siti di frega idonei, caratterizzati da acque fresche, basse e con fondale sabbioso-ghiaioso. Per raggiungere i siti di frega le trote marmorata compiono spostamenti anche significativi lungo il fiume; pertanto, le barriere generate da briglie od altri ostacoli non superabili possono condizionare fortemente il successo riproduttivo e quindi lo stato di conservazione di questa specie.

Trota fario (*Salmo trutta*)

La trota fario, pur presente nella gran parte dei torrenti montani e pedemontani della nostra Regione, risulta autoctona, secondo gli studi più recenti, unicamente nel bacino dello Slizza, nel Tarvisiano. Questo torrente è infatti tributario del bacino danubiano, dove la trota fario è considerata autoctona. La diffusione della trota fario si deve alle massicce immissioni effettuate in passato ed alla sua capacità di riprodursi allo stato selvatico nei corsi d'acqua dalle caratteristiche idonee. In particolare, rispetto alla trota marmorata, la fario si adatta meglio alla parte alta dei piccoli torrenti di montagna, dove spesso rappresenta l'intera comunità ittica. Oltre ad essere specie alloctona, la trota fario si ibrida, come detto, con la trota marmorata, compromettendone l'integrità genetica e la conservazione. La distinzione degli ibridi dalla fario non è sempre facile sulla base della colorazione della livrea e dipende dal grado di ibridazione: si possono avere livree con forte connotazione da marmorata e punti rossi, livree da fario con debole marmoreggiatura di sfondo e tutte le soluzioni intermedie.

Anche per quanto riguarda la livrea delle fario esiste una certa diversità (quantità, dimensioni e distribuzione dei punti rossi e neri), legata ai differenti ceppi utilizzati a suo tempo negli allevamenti.



Figura 17: Trota fario: differenze nella livrea.

Trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*)

La trota iridea è una specie alloctona di origine nordamericana, ampiamente utilizzata in passato per le immissioni finalizzate alla pesca sportiva. Rispetto alla trota fario essa risulta più facile da allevare e tollera meglio anche condizioni di acqua lenta e meno ossigenata. Attualmente le migliori conoscenze relative alla gestione ittica ed agli ecosistemi acquatici, nonché le normative comunitarie e nazionali, impongono l'immissione di questa trota solo in alcuni tratti artificiali ben delimitati e fisicamente separati dai corsi d'acqua naturali. A differenza della trota fario, la trota iridea non si ibrida con la trota marmorata; tuttavia, è una specie alloctona ed è un forte predatore che entra in competizione alimentare con altre trote e soprattutto compete per lo spazio con il temolo e ne preda gli esemplari giovanili; pertanto, essa non va assolutamente immessa nei corsi d'acqua naturali.

In regione esistono sporadici casi documentati di riproduzione allo stato selvatico nell'alto Natisone e nell'Arzino.



Figura 18: Esemplare di torta iridea

Anguilla (*Anguilla anguilla*)

L'anguilla è una specie migratrice catadroma (ossia una specie che migra verso il mare per riprodursi) caratterizzata da una biologia riproduttiva molto complessa e ad oggi ancora non del tutto chiara. In estrema sintesi gli individui adulti migrano verso il Mar dei Sargassi (Centro America) per riprodursi e le larve ritornano passivamente, trasportate dalla Corrente del Golfo, alle coste dell'Europa occidentale e del Mediterraneo da dove poi risaliranno i fiumi per crescere e raggiungere la maturità sessuale. È una specie a forte rischio perché sottoposta a numerose pressioni, tra cui la modificazione delle correnti marine conseguenti ai cambiamenti climatici, la modifica degli habitat e la realizzazione di barriere ecologiche che ne impediscono la risalita lungo i fiumi, la pesca professionale per scopi commerciali e, in misura minore, la pesca sportiva. Per tali ragioni essa è sottoposta a rigorose misure di tutela sia per quanto riguarda la pesca sportiva, sia per quanto riguarda la commercializzazione degli individui destinati all'allevamento.

I gamberi d'acqua dolce in Friuli Venezia Giulia

Nella definizione di fauna ittica di cui alla legge regionale 42/2017 rientrano anche i gamberi di acqua dolce. In Regione i gamberi di acqua dolce presenti sono il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) e il gambero di torrente (*A. torrentium*). Queste specie appartengono all'ordine dei decapodi, cioè crostacei con 5 paia di appendici (zampe). I gamberi europei si trovano in acque dolci correnti sia montane che di pianura e a seconda della specie possono presentare popolazioni in ruscelli a fondo ciottoloso o ghiaioso, in corsi d'acqua a lento decorso con fondali limosi, in stagni, risorgive o laghi. Sono animali con abitudini prevalentemente crepuscolari e notturne che, quindi, durante il giorno restano nascosti tra gli anfratti creati da radici, sotto le pietre o gallerie che si scavano sulle sponde. Sono animali onnivori che si nutrono sia di detriti animali che vegetali che trovano sul fondale. Essi vengono predati attivamente nelle fasi giovanili da alcune specie ittiche (salmonidi in particolare), occasionalmente da uccelli (Airone cenerino, Garzetta) e dalla lontra.

Il gambero di fiume ed il gambero di torrente sono tutelati dalla Direttiva europea 92/43/CEE, nota come direttiva Habitat. Il gambero di torrente, specie estremamente rarefatta, risulta concentrata in tre popolazioni che abitano le Alpi orientali. Anche il gambero di fiume risulta in diminuzione in diverse aree della regione, causata da diversi

fattori; tra questi spiccano il numero eccessivo di catture illecite, il progressivo degrado della qualità ambientale per cause umane nonché la minaccia costituita dalla diffusione di specie alloctone, primo fra queste il gambero rosso della Louisiana.

Nel caso ci si imbatte in una moria di gamberi d'acqua dolce è importante segnalare tempestivamente il fatto all'ETPI. L'Ente interverrà, insieme ad altri istituti interessati, per verificare se possa trattarsi di un caso di "peste del gambero". In presenza di moria bisogna evitare che gli attrezzi da pesca vengano a contatto con i gamberi morti e con le acque interessate dalla moria. Prima di riutilizzare tale attrezzatura in altre acque bisogna sottoporla a disinfezione tramite soluzione di candeggina diluita in acqua o tramite essiccazione per almeno 72 ore.

Minacce alla conservazione delle specie ittiche

Ci sono numerosi fattori che possono incidere sulle popolazioni ittiche, in taluni casi rappresentando una minaccia alla conservazione delle stesse. Le principali minacce alla conservazione delle specie ittiche sono:

- frammentazione e/o alterazione degli habitat;
- inquinamento genetico;
- inquinamento ambientale;
- predazione ittiofaga;
- mancato successo riproduttivo;
- malattie.

L'**alterazione degli habitat** include tutti quei fattori che vanno a modificare l'ambiente idrico/fluviale. La realizzazione di lavori in alveo che comportino il movimento di fango, ghiaia o detriti, causano delle problematiche legate all'aumento dei materiali sospesi in acqua e possono portare non solo all'intasamento delle branchie dei pesci ma anche alla scomparsa di tutti quegli organismi animali e vegetali che vivono sul fondo dell'alveo (comunemente chiamati benthos) e a problematiche per quelle specie che si cibano sul fondo. La riduzione della portata, guidata sia da fattori climatici che antropici (ad es. realizzazione di derivazioni per uso idroelettrico) abbassa la percentuale di ossigeno disciolto e modifica le temperature medie. La cementificazione delle sponde, così come la rimozione della vegetazione che vive sulle sponde e la "pulizia" della vegetazione acquatica effettuata nei canali di bonifica (**Figura 19**), sottrae a molte specie ittiche ripari, alimenti e luoghi dove deporre le uova, causandone il degrado delle popolazioni e localmente la scomparsa.



Figura 19 Corso d'acqua con banalizzazione dell'alveo e rimozione della vegetazione dalle sponde.

La **frammentazione** degli habitat è quel processo, di origine antropica, che divide un ambiente naturale in parti più o meno separate tra loro, riducendone la superficie originaria e la connessione. Nel caso dei corsi d'acqua essa viene prodotta dalla realizzazione di briglie, dighe o cascate artificiali che interrompono la possibilità ai pesci di muoversi liberamente (**Figura 20, Figura 21**). È evidente che ciò può determinare enormi problemi alle specie ittiche, soprattutto a quelle migratrici, che quindi si trovano impossibilitate a seguire le proprie rotte di migrazione. La perdita di habitat in seguito all'avvio di estesi interventi di messa in sicurezza idraulica che hanno interessato gran parte dei corsi d'acqua montani del Friuli Venezia Giulia attraverso la costruzione delle briglie, hanno determinato un'ulteriore riduzione di habitat disponibili ad esempio per la trota marmorata.



Figura 20 Elementi antropici di captazione che determinano discontinuità lungo il fiume.



Figura 21 Cascata artificiale.

L'**inquinamento genetico** tramite l'ibridazione tra due specie può portare alla scomparsa del patrimonio genetico di una di esse, con conseguente perdita della biodiversità. Un chiaro esempio è l'ibridazione tra trota marmorata e trota fario (**Figura 22**, **Figura 23**).



Figura 22 Esempio di ibrido tra trota marmorata e trota fario.



Figura 23 Dettaglio della livrea di ibrido tra trota marmorata e trota fario.

L'**inquinamento ambientale** è una problematica sempre maggiore negli ultimi tempi. Non necessariamente è solo di origine chimica/industriale, ma anche lo scarico eccessivo di materiale organico può causare un deterioramento dell'equilibrio chimico-fisico dell'habitat fluviale. L'aumento del carico organico in acqua determina infatti una diminuzione dei livelli di ossigeno e un aumento delle sostanze tossiche come l'ammoniaca o l'acido solfidrico, che possono risultare nocive per le specie ittiche. Inoltre, il dilavamento dei terreni agricoli all'interno dei corsi d'acqua di risorgiva causa da un lato l'aumento dei nutrienti in acqua che stimolano la crescita della vegetazione e dall'altro l'aumento di materiale argilloso e limoso in alveo con sigillatura progressiva delle ghiaie sottostanti, sottraendo quindi siti di riproduzione idonei per la trota, che invece preferisce i ciottoli e la ghiaia. Infine, materiale inquinante, come ad esempio i metalli pesanti o le microplastiche, possono essere assorbiti dalle specie ittiche e risalire poi la catena alimentare, fino ad arrivare all'uomo, causando quindi un problema sanitario.

Il livello di impatto delle attività umane sulla qualità delle acque è monitorato da ARPA sulla base di una normativa comunitaria (Direttiva 60/2000/CE) e nazionale (DLgs 152/2006). Per valutare la qualità delle acque si utilizzano degli indicatori biologici, ossia si analizza la composizione delle specie di diversi gruppi (macroinvertebrati,

diatomee, macrofite, pesci) che caratterizza un determinato tratto di un fiume. Se da quest'analisi emerge la presenza di specie sensibili all'inquinamento ed una comunità simile a quelle che ci si aspetterebbe, la qualità di quel corso d'acqua è da considerarsi buona o ottima; se per contro compaiono unicamente specie generaliste e tolleranti all'inquinamento ed una comunità molto differente dall'atteso, la qualità del corso d'acqua sarà scarsa o cattiva. In questo senso, quindi, bisogna essere molto prudenti con l'immissione massiccia di specie ittiche in tratti qualitativamente validi perché si rischia concretamente di sbilanciare la comunità ittica e peggiorare il livello qualitativo del corso d'acqua. Ciò risulterebbe particolarmente grave perché le normative di riferimento impongono un generale miglioramento qualitativo dei corsi d'acqua.

La **predazione ittiofaga (Figura 24)** è legata alla presenza ed abbondanza di specie che predano pesci (uccelli, mammiferi, altri pesci); un aumento dei predatori ittiofagi comporta una diminuzione degli esemplari di una determinata specie ittica (specie preda) e il suo conseguente degrado. Anche la pesca sportiva, se abusata, può portare a problematiche del genere. Impatto maggiore però è svolto da un'eccessiva pressione di pesca commerciale.



Figura 24 Predazione ittiofaga: airone cenerino con carpa.

Per **mancato successo riproduttivo** si intende quell'insieme di processi per cui gli esemplari giovanili di una specie ittica non riescono a raggiungere, per diversi motivi, l'età adulta e quindi a procreare (questo è il grave problema che affligge ad esempio l'anguilla). La mancata procreazione comporta una riduzione progressiva degli esemplari nel tempo, fino a portare all'estinzione. Spesso essa è legata alla modifica degli habitat (ad es. assenza di siti idonei di frega per i salmonidi nelle risorgive per l'aumento dei sedimenti fini che hanno sigillato le ghiaie) ed alla frammentazione degli stessi (ad es. impossibilità di raggiungere i siti riproduttivi per la presenza di barriere). Al fine di minimizzare le pressioni derivanti dall'attività di pesca sportiva sulle popolazioni ittiche durante il periodo riproduttivo, il Calendario di pesca sportiva individua per diverse specie ittiche (in particolare quelle maggiormente a rischio, ad es. salmonidi) il cosiddetto "Periodo di protezione" che coincide con il periodo di frega della specie, durante il quale è vietato il trattenimento degli esemplari pescati.

Vi sono numerose **malattie e parassiti** che incidono sulla vita dei pesci e sulla loro sopravvivenza, di natura sia virale che batterica e fungina. Generalmente si riscontrano prevalentemente nei pesci di allevamento, ma talvolta possono essere riscontrati anche in esemplari selvatici. Tra le più comuni nelle acque dolci vi sono la saprolegnosi, di origine fungina, e la foruncolosi, di origine batterica.

Immissioni ittiche

Le immissioni ittiche, talora definite semine, vengono classificate dalla legge regionale 42/2017 in:

- immissioni a scopo di **ripopolamento**;
- immissioni a scopo di **pesca sportiva**;
- immissioni di fauna ittica **oggetto di recupero**.

Tutte le immissioni sono regolate, per quanto riguarda i criteri di individuazione delle corrette quantità, taglia, periodi e condizioni ambientali, dalle Linee guida per la gestione della fauna ittica.

Le **immissioni a scopo di ripopolamento** (art. 33 LR 42/2017) sono realizzate e autorizzate dall'ETPI ai fini della conservazione della biodiversità, per compensare la ridotta o mancante riproduzione naturale delle specie ittiche autoctone o al fine di porre rimedio agli squilibri nella struttura e nella composizione delle popolazioni ittiche. Ai fini del ripopolamento è sempre vietata l'immissione in natura di specie o popolazioni non autoctone.

L'autorizzazione alle immissioni a scopo di ripopolamento può essere rilasciata dall'ETPI solo a enti pubblici nell'ambito di iniziative di conservazione o ripristino di ecosistemi naturali. È importante evidenziare che le immissioni a scopo di ripopolamento sono realizzate in fiumi o laghi con caratteristiche idonee alle specie immesse e con l'impiego di esemplari che abbiano la possibilità di adattarsi alla vita in natura per colonizzare il corso o specchio d'acqua e riprodursi.

Non sono quindi operazioni effettuate per aumentare il numero di individui da pescare, ma finalizzate ad instaurare o rafforzare popolazioni naturali in grado di sostenersi autonomamente. Riguardano infatti sia specie che è possibile prelevare con la pesca sia specie tutelate che richiedono una maggiore conservazione.

Sono escluse dal ripopolamento:

- le acque appartenenti a corpi idrici artificiali soggetti ad asciutte periodiche (rogge, canali artificiali);
- le acque dove sia naturalmente assente la fauna ittica (tratto di sorgente di alcuni torrenti) e i tratti temporanei o effimeri identificati dal Piano Regionale di Tutela delle Acque;
- le acque da cui non è possibile lo spostamento degli individui giovanili verso le zone idonee a individui adulti della medesima specie (corsi d'acqua con presenza di barriere ecologiche quali briglie, roste, cascate artificiali).

Il ripopolamento viene normalmente attuato mediante immissione di individui di età inferiore ad un anno. In presenza di alterazioni significative della struttura di una popolazione ittica, prodotte da cause naturali o antropiche localizzate nel tempo tali da pregiudicare potenzialmente la conservazione della popolazione stessa, è consentita l'immissione di individui di età superiore ad un anno, dopo la valutazione delle cause di alterazione della struttura di popolazione, o in base a piani specifici.

Il ripopolamento può anche essere effettuato con uova ed in tal caso deve avvenire posando le uova embrionate entro scatole di tipo Vibert o in strutture create ad imitazione dei nidi di frega naturali.

Le **immissioni a scopo di pesca sportiva** (art. 35 LR 42/2017) sono realizzate e autorizzate dall'ETPI, per fornire pesci ai pescatori sportivi, riducendo in tal modo la pressione sulle popolazioni naturali. Queste immissioni sono realizzate solo con individui di taglia uguale o superiore a quella che ne consente il trattenimento (uguale o superiore alla misura minima indicata nel Calendario di pesca sportiva). Le immissioni a scopo di pesca sportiva sono ammesse, salvo particolari esigenze di salvaguardia della fauna e flora autoctone, sia nelle acque dei corpi idrici naturali che in quelle dei corpi idrici artificiali. In queste ultime le immissioni possono essere effettuate senza limiti di quantità, in termini di peso complessivo (kg) o numero di individui immessi. Queste immissioni non sono consentite:

- nei siti della rete Natura 2000 (un sistema coordinato di aree di particolare pregio ambientale distribuito sul territorio dell'Unione Europea, istituito secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE e dalla Direttiva Uccelli 2009/147/CE);
- nelle zone sottoposte a divieto di pesca a scopo di ripopolamento;
- nei siti di frega o accrescimento di specie ittiche autoctone tutelate;
- nelle acque che in origine non avevano pesce (acque aittiche);
- nei laghi alpini di quota superiore a 1.500 metri sul livello del mare;
- nelle zone utili per la conservazione della fauna ittica o degli habitat.

Rientrano in questa tipologia di immissione anche quelle realizzate in occasione delle gare di pesca. In particolare, per le gare di pesca alla trota vengono utilizzate anche specie non autoctone quali la trota iridea. Quest'ultima viene inoltre impiegata per immissioni a scopo di pesca sportiva anche in alcuni specifici tratti di canali artificiali al di fuori di campi gara, con obbligo per l'ETPI di monitorare l'impatto dell'immissione al termine di ciascuna stagione di pesca, al fine di verificare che non sia stato arrecato alcun pregiudizio agli habitat naturali né alla fauna e alla flora locali.

Ai fini dell'immissione a scopo di pesca sportiva le specie ittiche para-autoctone sono equiparate a quelle autoctone.

Un particolare caso di immissione a fini di pesca sportiva è rappresentato da quelle effettuate nei laghetti di pesca sportiva per le quali le Linee guida individuano due gruppi di specie. Il primo è riservato ai laghetti isolati dal reticolo idrografico esterno (es. laghi di cava), mentre il secondo elenco riporta le specie, in numero ridotto, che è possibile utilizzare nei laghetti connessi con le acque superficiali.

Le **immissioni di fauna ittica oggetto di recupero** (art. 34 LR 42/2017) sono realizzate e autorizzate dall'ETPI per riportare la fauna ittica in ambienti idonei a ospitare le specie e le quantità da rilasciare. Le immissioni di fauna ittica oggetto di recupero sono realizzate nelle medesime acque in cui è avvenuto il recupero o, se non è possibile, in uno o più corsi o specchi d'acqua dello stesso bacino con caratteristiche analoghe o, previa quarantena, in altri corsi o specchi d'acqua idonei dal punto di vista faunistico. Il materiale ittico recuperato può essere anche oggetto di altri usi, quali ad esempio la selezione di riproduttori per gli impianti, il conferimento di qualche esemplare presso l'acquario, la selezione delle specie per non liberare le specie invasive. Le attività di recupero si rendono necessarie in caso di asciutte artificiali per interventi di manutenzione (ad es. pulizia dei fondali delle rogge), di sistemazione idraulica (ad es. realizzazione di briglie, derivazioni, manutenzione spondale) o in caso di eventi siccitosi che pregiudicano la continuità fluviale di alcuni tratti dei corsi d'acqua. In queste circostanze si procede al recupero dei pesci presenti nel tratto in questione prima del verificarsi dell'asciutta con l'utilizzo di appositi strumenti chiamati elettrostorditori. I pesci recuperati, come specificato sopra, vengono immessi poi nel tratto idoneo più prossimo al punto in cui sono stati prelevati.

Fauna Ittiofaga

Con la definizione di fauna ittiofaga si intendono quelle specie, appartenenti a gruppi tassonomici differenti, la cui dieta ricomprende in gran parte pesci e che, a tal proposito, hanno degli adattamenti funzionali specifici per predarli. Come detto, nella parte relativa all'ecologia fluviale, anche queste specie rientrano nell'Ecosistema Fiume o Lago e la loro attività predatoria si esplica all'interno delle reti alimentari presenti. Tuttavia, qualora esistano degli squilibri evidenti (tipicamente minore portata d'acqua per cause artificiali), l'azione predatoria di alcune specie può diventare impattante anche in modo significativo.

Tra i rettili, la specie a più forte specializzazione ittiofaga è la natrice tassellata (*Natrix tessellata*), un piccolo serpente che vive sempre in prossimità dei corsi d'acqua e che si nutre in modo pressoché esclusivo di pesci. La livrea di questo rettile può lontanamente ricordare quella delle vipere con le quali viene spesso confusa.



Figura 25: Esemplare di natrice tassellata intenta a predare un ghiozzo.

Tra gli uccelli esistono differenti entità specializzate nella cattura di pesci. Il più piccolo è sicuramente il martin pescatore (*Alcedo atthis*), comune in differenti corsi d'acqua e laghi della pedemontana e della pianura sino agli ambiti lagunari preda piccoli pesci (alborelle, latterini, gambusie, giovani cavedani, vaironi) tuffandosi da posatoi sporgenti sopra il corso d'acqua.



Figura 26: Esemplare di martin pescatore.

Il gruppo degli aironi è rappresentato da diverse specie, alcune delle quali spiccatamente ittiofaghe. Tra questa sicuramente il più comune è l'airone cenerino (*Ardea cinerea*) che si spinge sino ai corsi d'acqua montani ed è in grado di predare anche pesci di medie dimensioni (30/40 centimetri). Fortemente ittiofagi sono anche l'airone bianco maggiore (*Egretta alba*) e la garzetta (*Egretta garzetta*) meno comuni del precedente e maggiormente legati agli ambiti di pianura. Gli aironi in genera cacciano i pesci in acque basse o poco profonde, rimanendo immobili in attesa o, nel caso della garzetta, muovendo i fondali melmosi con le zampe, per poi trafiggere i pesci con il becco.



Figura 27: Airone bianco maggiore (sx) ed airone cenerino (dx) a confronto.

Il cormorano (*Phalacrocorax carbo*) è uno degli uccelli maggiormente specializzato nella cattura dei pesci. Esso possiede zampe con una palmatura che congiunge tutte e quattro le dita (a differenza delle anatre che possiedono la palmatura solo nelle tre dita anteriori) consentendogli una grande propulsione subacquea, grande capacità d'immersione, becco uncinato per catturare e trattenere i pesci, capacità di organizzarsi per forme di pesca collettiva in cui più individui contribuiscono ad accerchiare e concentrare i pesci per predarli con più facilità. Esso preda differenti specie ittiche che cattura sia sul fondo sia a mezz'acqua; può predare tranquillamente pesci di 30/35 centimetri. Il cormorano negli ultimi decenni ha subito significativi incrementi sia come svernante sia come nidificante ed è presente in tutti i corpi idrici della Regione. In alcuni contesti specifici la predazione del cormorano può rappresentare un problema per la conservazione di alcune specie ittiche già in difficoltà per altri fattori. Più piccolo del cormorano e fortemente legato all'acqua dolce è il marangone minore (*Microcarbo pygmaeus*); un tempo rarissimo, oggi è ampiamente diffuso in tutta la bassa pianura e nel contesto lagunare. Preda pesci di piccole dimensioni ed anfibi in laghi, stagni e corsi d'acqua con poca corrente.

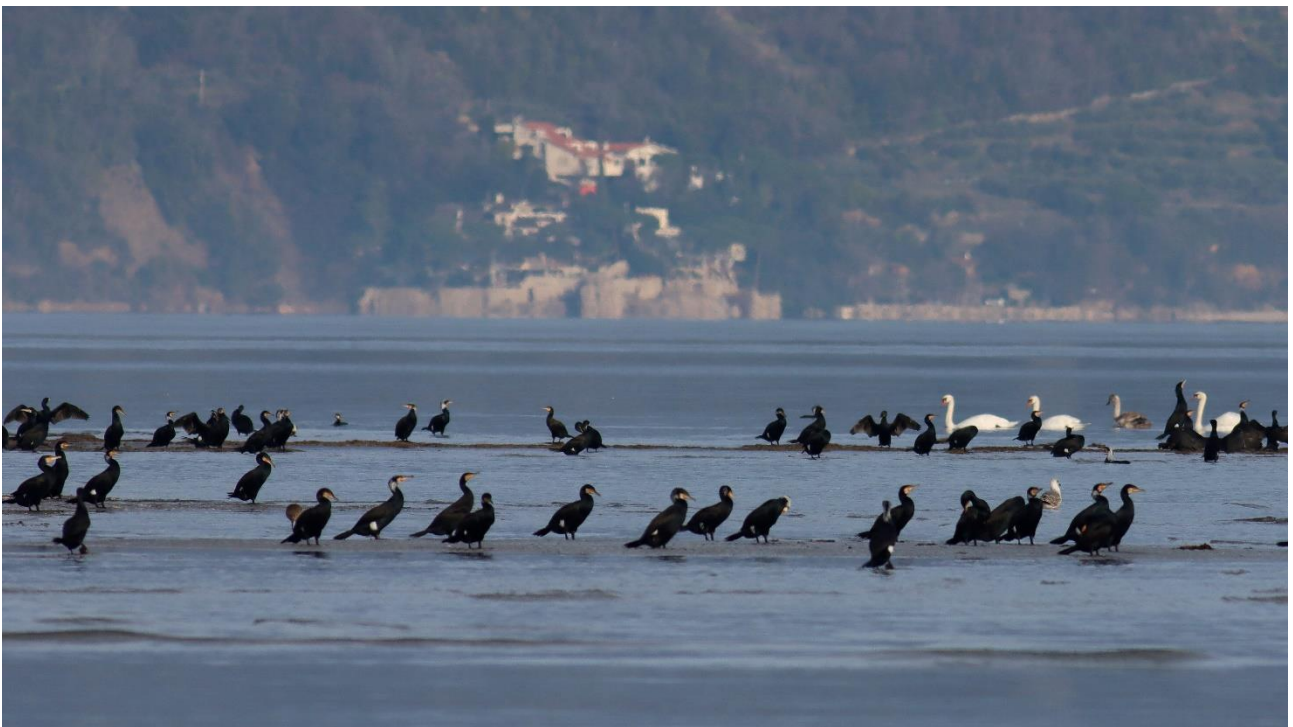


Figura 28: Cormorani in sosta su piana di marea.



Figura 29: Garzetta e marangone minore.

Un altro uccello superspecializzato nella cattura di pesci è il falco pescatore (*Pandion haliaetus*); esso è presente in regione con pochi individui durante la migrazione di primavera e quella autunnale. Il falco pescatore può catturare pesci anche di grosse dimensioni (oltre il chilogrammo) che caccia con tuffi spettacolari ghermendoli con gli artigli sott'acqua.



Figura 30: Falco pescatore con un cefalo tra gli artigli.

Tra i mammiferi è recentemente ricomparsa la lontra (*Lutra lutra*). Questo grosso mustelide, estintosi in Regione alla fine degli anni 60 del secolo scorso, sta ricolonizzando gran parte dei corsi d'acqua dove un tempo viveva. La lontra è fortemente specializzata nella cattura di pesci che insegue nelle acque poco profonde e tra la vegetazione

sommersa, nuotando velocemente grazie alle zampe palmate e ad una corda grossa che funge da propulsore. Preda in genere pesci di dimensioni medio piccole, ma anche anfibi, micromammiferi e gamberi.

Link utili e approfondimenti:

- Specie alloctone
http://www.etpi.fvg.it/cms/it/istituzionale/progetti/specie_alloctone/Specie_alloctone.html
- Progetto rarity
http://www.etpi.fvg.it/cms/it/istituzionale/progetti/rarity/index_rarity.html
- Progetto temolo
<http://www.etpi.fvg.it/cms/it/istituzionale/progetti/temolo/index.html>
- Progetto trota marmorata
<http://www.etpi.fvg.it/cms/it/istituzionale/progetti/trota-marmorata/index.html>
- Progetto anguilla
<http://www.etpi.fvg.it/cms/it/istituzionale/progetti/anguilla/index.html>
- Criteri minimi per le immissioni di fauna ittica e criteri per la suddivisione del territorio regionale in bacini di gestione e settori
http://www.etpi.fvg.it/export/sites/default/it/temi/pesca_sportiva/Allegati/Materiali_didattici/Allegato-Delibera-1836_2019.pdf
- La Rete Europea Natura 2000 per la tutela della biodiversità
<https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA203/>

6 | Disciplina della pesca sportiva

I requisiti necessari all'esercizio della pesca sportiva nelle acque interne sono i seguenti:

- per effettuare la pesca durante tutto il corso dell'anno è necessario l'ottenimento della licenza di pesca sportiva e il pagamento del canone annuale contestualmente al quale viene rilasciato il DRA (Documento di Registrazione Annuale).
- per effettuare la pesca per un periodo di tempo limitato (al massimo 16 volte l'anno di cui 6 dedicate esclusivamente alla pratica del No Kill) è sufficiente il pagamento del canone infra-annuale con il quale verrà rilasciato il DRI (Documento di Registrazione Infrannuale).

La **licenza di pesca sportiva** viene rilasciata dall'ETPI previo superamento di un esame presieduto da una Commissione nominata dall'Ente stesso ed ha durata e validità illimitate. L'esame verte su 5 materie (cenni di ecologia degli ecosistemi acquatici; biologia e riconoscimento delle principali specie ittiche autoctone e alloctone delle acque interne del FVG; elementi di gestione ittica; disciplina della pesca sportiva; principali tecniche, attrezzi ed esche utilizzate nell'esercizio della pesca sportiva) e consiste in una prova scritta, in forma di quiz, a risposta multipla, e in un eventuale colloquio integrativo, sulle materie precedentemente elencate. Le modalità e i criteri per lo svolgimento dell'esame per il rilascio della licenza sono demandate al Regolamento e sono consultabili sul sito dell'Ente Tutela Patrimonio Ittico.

La disciplina della **pesca sportiva** è riportata nel **Calendario di pesca**; esso viene costantemente aggiornato e contiene tutte le informazioni e le norme necessarie al corretto esercizio dell'attività di pesca. Per tali ragioni risulta anche materiale di studio essenziale per il conseguimento dell'abilitazione alla pesca sportiva da affiancare alla presente dispensa.

Nel Calendario viene riportata:

1. la **zonizzazione** delle acque interne, suddivise in zona A, caratterizzata da acque idonee per i ciprinidi e dove la pesca è ammessa tutto l'anno, e zona B, che occupa la maggior parte del territorio regionale, comprende acque idonee ai salmonidi e dove la pesca è ammessa per periodi più limitati;
2. i **periodi** in cui la pesca è consentita/vietata per ogni zona e per ciascuna specie ittica
3. le **misure minime** sotto le quali non è ammesso il trattenimento degli esemplari di ciascuna specie ittica
4. **numero di esemplari trattenibili** di ciascuna specie, o il loro peso complessivo
5. le **attrezzature, le esche, le tecniche consentite** nonché quelle vietate
6. le **modalità** di compilazione del documento per le registrazioni **per segnare la giornata di pesca e i pesci trattenuti**.

Sono inoltre presenti i divieti e le limitazioni, riferiti a regimi particolari di pesca, con le relative specifiche.

Ad oggi sono previsti tra i regimi particolari di pesca:

- RPS: il regime particolare di pesca in acque prevalentemente salmonicole;
- NK: regime No-Kill
- TRA: Regime particolare trota allevata

Il territorio regionale è diviso in 15 collegi di pesca, territori che raggruppano più comuni, nei quali possono esserci norme speciali per la pesca sportiva. Il pescatore sportivo può esercitare la pesca in tutti i collegi il cui elenco è riportato nel CPS insieme alle norme speciali vigenti sul singolo collegio.

Le norme contenute in questo strumento così come la definizione dei tratti sottoposti a particolari regimi di pesca possono variare di anno in anno, pertanto, esse non possono essere descritti nella presente pubblicazione. Quindi, come detto in premessa, per lo studio di questi argomenti si rimanda allo studio del Calendario dell'annata in essere, pubblicato in formato digitale sul sito istituzionale dell'Ente.

Il Calendario di pesca sportiva è liberamente consultabile tramite l'applicazione APPesca.FVG o il sito web www.etpi.fvg.it. È anche allegato al DRA cartaceo e disponibile in versione stampata presso gli Uffici licenze dell'ETPI.

**PRINCIPALI ATTREZZATURE, ESCHE E
TECNICHE DI PESCA**

7 | Principali attrezzature, esche e tecniche di pesca

L'attività della pesca sportiva può essere considerata un insieme di diverse tecniche ognuna caratterizzata da specifiche attrezzature ed esche. In questo capitolo vengono passate in rassegna e descritte le attrezzature di base che un pescatore sportivo deve conoscere, nonché le tecniche di pesca più diffuse e praticate nelle acque interne. L'obiettivo è quello di proporre un quadro sintetico di riferimento di fronte ad una molteplicità di attrezzi ed esche disponibili sul mercato, utilizzando un vocabolario specifico spesso composto da termini in lingua inglese, che necessitano di essere spiegati per non risultare ostici al pescatore sportivo.

Attrezzature ed esche

La **canna da pesca** è lo strumento base di cui un pescatore sportivo deve disporre. Le canne da pesca vengono costruite perlopiù in materiali sintetici quali ad esempio fibra di vetro, grafite e kevlar, anche se il più impiegato rimane il carbonio. Una canna da pesca è composta da diverse parti: il piede o tallone, ovvero la parte rivolta verso il pescatore che può eventualmente essere appoggiata a terra, il corpo o fusto, ovvero la parte centrale, ed il cimino, ovvero la parte finale più sottile e fragile. Vi sono poi altri elementi fondamentali: gli anelli guida filo, che servono a mantenere il filo allineato alla canna, ed il porta-mulinello, in cui viene fissato il mulinello, che separa il piede del mulinello dal corpo della canna. Le canne da pesca possono essere telescopiche o modulari. (**Figura 31**). Le canne telescopiche sono composte da più sezioni coniche che si richiudono una dentro l'altra, mentre nelle canne modulari le sezioni sono tra loro separate ed assemblate dal pescatore attraverso un innesto a incastro. Entrambe le tipologie, se prive di anelli guida filo e porta mulinello, vengono definite canne fisse.



Figura 31 Canna da pesca telescopica (in alto) e modulare a due pezzi (in basso).

Le canne da pesca presentano 3 caratteristiche principali: lunghezza, potenza e azione. La lunghezza non è altro che la misura della canna da pesca dal piede al cimino compresi. La potenza della canna rappresenta il peso delle esche che la canna è in grado di lanciare e viene espressa da un valore in grammi (da... a...). Infine, l'azione esprime il grado di flessione della canna sottoposta ad uno sforzo: ad esempio una canna ad azione *fast* o *extra fast* risulta più rigida e tende a piegarsi prevalentemente in punta (sul cimino), mentre una canna ad azione *slow* si piega in maniera omogenea lungo tutto il fusto della canna creando un profilo parabolico. In genere le caratteristiche sono specificate da un'etichetta sul corpo della canna.

Sulla canna da pesca viene solitamente montato un **mulinello**, la cui funzione è raccogliere il filo. I mulinelli da pesca si dividono in 2 tipologie principali: a bobina rotante e a bobina fissa (**Figura 32**).



Figura 32 Mulinello a bobina rotante (a sinistra) e a bobina fissa (a destra).

Nei mulinelli a bobina rotante, la bobina, ovvero la parte del mulinello dove è avvolto il filo, ha la possibilità di girare raccogliendo e rilasciando direttamente il filo; i mulinelli a bobina rotante sono quelli utilizzati prevalentemente nella pesca a mosca; esistono tuttavia modelli a bobina rotante utilizzati per il *casting*. Nei mulinelli a bobina fissa, invece, il filo viene avvolto e rilasciato da un archetto che gira attorno alla bobina; la bobina fissa è quella più comune, essendo presente nei mulinelli per la pesca a bolognese e spinning. In entrambe le tipologie di mulinello, il recupero del filo viene effettuato dal pescatore azionando la manovella, che mette in movimento la bobina o l'archetto. Un elemento di fondamentale importanza nel mulinello è la frizione, ovvero un sistema che consente di regolare la resistenza che il mulinello offre allo svolgimento del filo dalla bobina. La frizione viene regolata attraverso una rotella, che può essere anteriore o posteriore, permettendo così di gestire al meglio il recupero del pesce allamato evitando la rottura del filo in particolare nel caso di grosse prede. Il piede, infine, è la parte che consente di fissare il mulinello alla canna.

I mulinelli a bobina fissa si distinguono sulla base di 2 caratteristiche principali: la taglia e il rapporto di recupero. La taglia del mulinello indica le dimensioni della bobina e viene in genere indicata con un numero da 1000 a 10000, dove numeri più grandi indicano mulinelli di dimensioni maggiori. In termini generali, più grande è un mulinello e maggiore è la quantità di filo che è in grado di raccogliere. Il rapporto di recupero esprime la velocità con cui il filo viene recuperato e viene indicato dal rapporto tra il numero di giri di archetto per ogni giro di manovella; ad esempio, un rapporto 5:1 indica che 5 giri di archetto corrispondono ad 1 giro di manovella.

I **fili** che vengono utilizzati nella pesca sportiva sono molteplici e si distinguono in funzione del materiale con cui sono realizzati, che ne determina le proprietà fisiche. Le principali tipologie di filo sono il nylon, il fluorocarbon ed il trecciato. I primi 2 sono definiti monofili, in quanto costituiti da un unico filo, mentre i trecciati sono composti da una treccia di fili molto sottili, di numero variabile. Il trecciato è caratterizzato da elasticità quasi nulla, da una bassa resistenza all'abrasione ma da un'elevatissima resistenza alla trazione. Per questo motivo, a parità di spessore, il trecciato sopporta carichi di rottura maggiori rispetto ai monofili. Indipendentemente dalla tipologia di filo impiegata, lo spessore rappresenta la caratteristica principale del filo e viene espresso in mm: un filo dello 0,16 è più fine di un filo dello 0,40 e dunque sopporta un carico minore.

Al capo finale del filo vengono solitamente legati uno o più **ami**. Gli ami sono costruiti in acciaio e possono essere ad una o più punte, in questo caso sono detti ancorette (**Figura 33**). Gli ami sono costituiti da un attacco, che può essere a paletta o ad occhiello, in cui viene legato il filo, da un gambo, che può essere di lunghezza variabile, da una curvatura, che può presentare un'apertura più o meno ampia, e da una punta (**Figura 33**). In prossimità della punta può essere presente o meno l'ardiglione (in inglese *barb*), ovvero una piccola appendice ricurva la cui funzione è quella di impedire la slamatatura del pesce durante la fase di combattimento e recupero. La rimozione di un amo con ardiglione risulta più difficile rispetto a quella di un amo senza ardiglione (ami *barbless*) o con ardiglione schiacciato

e comporta maggiori ferite nella bocca del pesce; per questo motivo nei tratti No Kill è buona prassi vietare l'utilizzo dell'ardiglione.

Gli ami sono disponibili in varie dimensioni, specificate da un numero che ne rappresenta la misura; maggiore è il numero e più piccolo è l'amo: un amo del 4 è più grande di un amo del 16.

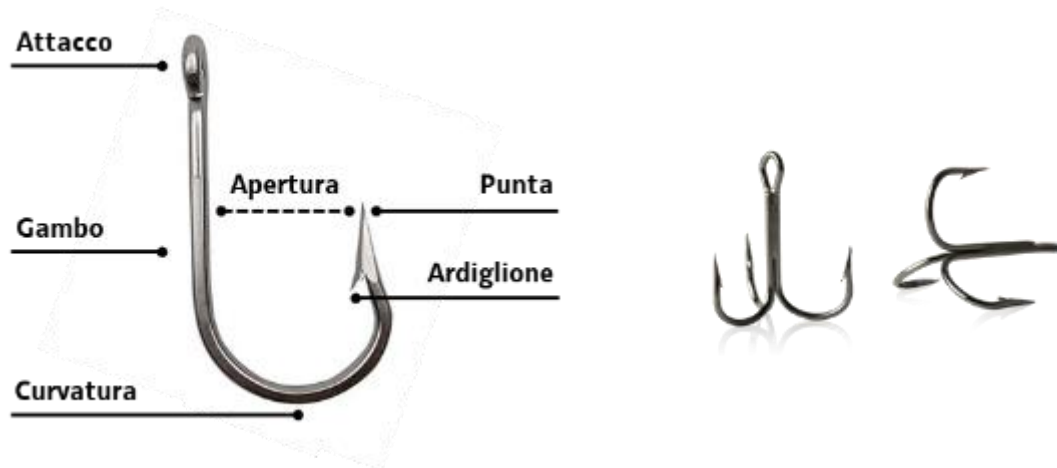


Figura 33 Amo ad una punta (a sinistra) ed ancorette (a destra).

Per ingannare il pesce e “convincerlo” ad abboccare, sull'amo viene innescata l'**esca**. Le esche si dividono innanzitutto in esche naturali ed esche artificiali.

Le **esche naturali** sono quelle che possono essere trovate in natura o che derivano dalla lavorazione di sostanze di origine naturale. Sono esche naturali ad esempio il lombrico, la camola del miele, il bigattino (larva della mosca carnaria) o il pesce foraggio utilizzato per la pesca con il morto. Anche la frutta, il mais e il pane sono considerati naturali, così come le *boiles* ottenute da un pastone di farine, semi e aromi e le *tiger nuts*, piccoli tuberi, esche utilizzate nel *carp fishing* (pesca alla carpa). Pertanto, si sottolinea che non è la tipologia di innesco a determinare se un'esca è naturale o artificiale, ma solamente gli elementi da cui essa è costituita.

Le tecniche di pesca che prevedono l'uso di esche naturali sono considerate le più impattanti nei confronti dell'ittiofauna in quanto vi è una maggiore probabilità che il pesce una volta liberato muoia. Infatti, l'esca naturale viene tendenzialmente ingoiata dal pesce e l'amo può penetrare nell'apparato digerente con un'elevata probabilità di ledere organi sensibili. Per questo motivo, qualora l'esca venga ingoiata e si intenda liberare il pescato (ad esempio nel caso di pesce sottomisura o di volontà di rilascio) è preferibile non cercare di rimuovere l'amo ma tagliare la lenza rasente alla bocca.

Per quanto riguarda le **esche artificiali** l'offerta è estremamente ampia e variegata; di seguito verranno illustrate le esche più comuni e utilizzate nella stragrande maggioranza dei casi. Una prima distinzione viene fatta tra *hardbaits* (esche artificiali rigide) e *softbaits* (esche artificiali morbide). Le *hardbaits* sono realizzate con materiali come legno, metallo o plastica e sono impiegate nella pesca di pesci predatori. Ne fanno parte i cucchiaini, gli ondulanti e i *minnows*. I cucchiaini (**Figura 34**) sono esche formate da un corpo, da una paletta metallica girevole e da un amo, generalmente un'ancoretta, e sono disponibili in diversi colori e dimensioni. Simili ai cucchiaini sono gli ondulanti o *spoons* (**Figura 34**), dove il movimento del corpo simula il nuoto di un pesce.



Figura 34 Cucchiaini (a sinistra) e ondulanti (a destra).

I *minnows* (**Figura 35**) invece sono imitazioni realistiche di pesciolini di cui si alimentano i pesci predatori come trote o lucci. Il corpo è realizzato in balsa (legno) o in plastica e al quale sono agganciate una o più ancorette. Questi artificiali presentano nella parte inferiore della testa una paletta di lunghezza e inclinazione variabili, il cui compito è quello di far affondare l'esca durante il recupero. A seconda del materiale dell'artificiale e delle caratteristiche della paletta, l'esca affonderà più o meno rapidamente, rimarrà a mezz'acqua o in superficie.



Figura 35 Minnows.

Generalmente, cucchiaini e *minnows* vengono venduti con ancorette provviste di ardiglione; tuttavia, è possibile sostituire l'ancoretta con un amo ad una punta, con o senza ardiglione, attraverso l'impiego di piccoli anelli metallici chiamati *split rings*. In questo modo l'amo può essere agevolmente sostituito in funzione delle regole vigenti nel tratto in cui si vuole pescare, senza dover cambiare l'intero artificiale.

Diversamente dalle *hardbaits*, le *softbaits* sono esche morbide realizzate in materiali siliconici (**Figura 36**). Si tratta di imitazioni di vari organismi quali pesci, vermi o altre creature e vengono solitamente utilizzate con ami piombati.



Figura 36 Softbaits in materiale siliconico.

Le esche artificiali viste sino qui, ovvero cucchiaini, *minnows* e siliconici, sono quelle che caratterizzano le tecniche di pesca a spinning.

Un'ulteriore tipologia di esche artificiali sono le mosche (**FIGURA 37**). La mosca artificiale è un'imitazione di un insetto acquatico di cui il pesce si ciba. Vengono realizzate montando intorno ad un amo, che funge da supporto, peli e piume tenute insieme da un filo di montaggio; spesso vengono impiegati anche altri materiali quali ad esempio filo di rame, lana e strisce di materiale plastico. Vista la relativa semplicità di realizzazione, molti pescatori preferiscono acquistare i materiali "grezzi" e autocostruirselo piuttosto che comprarle già assemblate, dando spazio a creatività

e manualità. I materiali con cui la mosca viene costruita vengono scelti in funzione della tipologia di insetto che si vuole imitare e del suo stadio vitale. Ci sono quindi materiali galleggianti, con cui vengono realizzate le mosche secche, e materiali più o meno affondanti, come ad esempio il filo di piombo, con cui vengono realizzate le mosche sommerse e le ninfe. Un'ulteriore categoria di mosche sono gli *streamers* (**Figura 37**), che simulano invece dei pesciolini.



Figura 37 Mosche secche (in alto), sommerse e ninfe (al centro) e streamers (in basso).

La pesca con le mosche artificiali è considerata la tecnica meno impattante nei confronti dell'ittiofauna in quanto l'amo rimane solitamente conficcato nella bocca del pesce e dunque non va a ledere le parti più interne.

Nella maggior parte delle tecniche di pesca, l'amo con l'esca non viene legato direttamente al filo in bobina, ma ad uno spezzone di filo di lunghezza variabile chiamato terminale o finale. L'insieme di filo e terminale prende il nome di lenza. Il terminale viene legato al filo in bobina con specifici nodi oppure attraverso l'utilizzo di girelle o moschettoni (**Figura 38**). In entrambi i casi è fondamentale che il pescatore abbia fatto un po' di pratica nella realizzazione dei nodi necessari. Un nodo mal eseguito comporta la rottura del finale con conseguente perdita del pesce allamato, che resterà con l'amo conficcato in bocca compromettendone la sopravvivenza.

In diverse tecniche di pesca che prevedono l'impiego di esche naturali vengono montati sulla lenza ulteriori elementi quali zavorra e galleggiante. La **zavorra** (**Figura 38**) è costituita da piombi di peso variabile (i cosiddetti "piombini") che permettono, in primo luogo, di lanciare la lenza alla distanza desiderata e di far affondare l'esca. La zavorra può essere sostenuta da un **galleggiante** (**Figura 38**) in sughero o materiale plastico che galleggiando garantisce il corretto posizionamento della lenza nella colonna d'acqua e allo stesso tempo funge da segnalatore visivo nel caso di abboccata. In genere, i galleggianti portano stampata la grammatura della zavorra che sono in grado di sostenere.



Figura 38 Girelle e moschettoni (a sinistra), piombini (al centro) e galleggianti (a destra).

Insieme alle attrezzature sopra descritte, il pescatore sportivo si doterà anche di strumenti che facilitano il recupero e la slamatura del pesce. Estremamente utile è il guadino, che consente di recuperare a distanza il pesce allamato e, quando possibile, di slamarlo senza doverlo tirar fuori dall'acqua. La slamatura, infatti, è una fase piuttosto delicata che deve essere condotta evitando di arrecare danni al pesce, minimizzando le ferite derivanti dall'estrazione dell'amo. A questo fine sono stati ideati attrezzi specifici come lo slamatore, ovvero un tubicino, entro il quale viene fatto scorrere il filo e alla cui estremità è presente un'incisione o un anellino che consente la rimozione dell'amo. Esistono anche altri strumenti impiegati per il recupero del pesce, che però risultano più invasivi e possono determinare lesioni alla bocca e alle branchie. Tra questi si citano il raffio, ovvero un'asta terminante con un uncino, e le pinze di tipo "Boga Grip", piuttosto robuste per consentire una solida presa del pesce tramite un sistema a ganasce; entrambi questi strumenti sono attualmente vietati in FVG.

Infine, vi sono delle attrezzature da pesca ideate per intrappolare il pesce tramite l'impiego di reti. Le più comuni sono la bilancia e il bilancino (**Figura 39**), costituiti da una rete quadrata ai cui angoli vengono fissate due aste pieghevoli tra loro incrociate. Questo sistema viene alzato e abbassato dall'acqua intrappolando il pesce che vi passa sopra. Bilancia e bilancino si differenziano tra loro in base alle dimensioni e alla maglia della rete. Un altro attrezzo ampiamente utilizzato è la nassina (**Figura 39**), ovvero una rete chiusa con alle estremità un "imbuto" che termina con un foro da cui il pesce entra senza poi riuscire ad uscire. Le nassine vengono lasciate in acque posizionandovi all'interno delle esche. Vi è anche una versione più "artigianale" realizzata con una bottiglia di plastica alla quale viene tagliata e rovesciata la parte superiore. Bilancino, nassina e bottiglia sono impiegate per la cattura di piccoli pesci da utilizzare come esca.

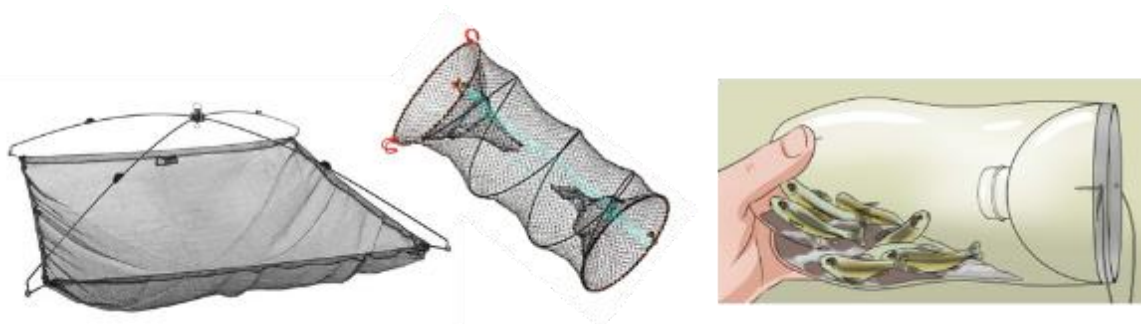


Figura 39 Bilancino (a sinistra), nassina (al centro) e bottiglia (a destra).

Tecniche di pesca

Come si è visto nei paragrafi precedenti, esistono una molteplicità di canne da pesca, mulinelli, fili ed esche con caratteristiche specifiche. Nella scelta dell'attrezzatura si deve tenere conto di quale pesce si vuole insidiare, del luogo in cui si andrà a pescare (spazi liberi o infrascati, velocità e profondità dell'acqua), ma soprattutto della tecnica di pesca che si vuole praticare. Semplificando, le tecniche di pesca possono essere distinte in tecniche di caccia e tecniche d'attesa. La differenza sta nell'azione del pescatore: nelle tecniche di caccia il pescatore si sposta alla ricerca del pesce lanciando l'esca dove pensa esso si trovi, mentre nelle tecniche d'attesa il pescatore posa l'esca in acqua e aspetta pazientemente che il pesce si avvicini e abbocchi. Nelle tecniche d'attesa si usano quasi esclusivamente esche naturali.

Tecniche di caccia

Pesca alla passata

È la tecnica più "tradizionale" di pesca. Si utilizza una canna telescopica, un mulinello leggero non particolarmente veloce nel recupero, un galleggiante e una zavorra. Le esche sono naturali, la più comune è il lombrico ma si possono usare anche camole del miele o altri insetti come le cavallette. Durante l'azione di pesca, il pescatore lancia la lenza a monte lasciando che sia la corrente a muovere l'esca lungo il fiume a profondità variabile alla ricerca del pesce. Quando il galleggiante inizia ad oscillare e viene strattonato sott'acqua allora il pesce ha abboccato ed inizia la fase di combattimento.

Tra le tecniche alla passata va segnalata anche la versione con piombo senza galleggiante. La zavorra, composta da un piombo unico o da un "rosario" di piombini, viene montata direttamente sulla lenza oppure collegata attraverso uno spezzone di filo di nylon (bracciolo) e può essere montata in posizione terminale o ad una certa distanza dall'amo. L'azione di pesca è simile a quella della versione con galleggiante.

Pesca con canna fissa

Tecnica analoga alla pesca alla passata con l'unica differenza che non viene utilizzato un mulinello poiché il filo è fissato direttamente sulla punta della canna. Ne consegue che l'azione di pesca è limitata dalla distanza coperta dall'insieme della canna e della lenza.

Pesca a spinning

Questa tecnica viene utilizzata per insidiare pesci predatori quali ad esempio trote, lucci o persici. In genere si utilizza una canna abbastanza robusta e un mulinello a bobina fissa con velocità di recupero alta. Le esche sono esclusivamente artificiali quali *hardbaits* (cucchiaini, ondulanti e *minnows*) e *softbaits* (esche siliconiche), le cui dimensioni, peso e colore vengono scelti in base al pesce che si vuole catturare e alle condizioni dell'acqua (corrente, torbidità, presenza di vegetazione acquatica). L'azione di pesca consiste nel lanciare l'artificiale lontano e recuperarlo più o meno velocemente con il mulinello, animando così l'esca. Pertanto, ad ogni lancio segue un recupero immediato e continuo. Una tecnica simile allo spinning classico è il *casting*, dove si impiegano mulinelli a bobina rotante fissati su una canna con anelli guidafile rivolti verso l'alto. Solitamente si applica alla pesca in acque calme di grossi predatori utilizzando esche voluminose.

Pesca a mosca

È considerata la "regina" delle tecniche di pesca per l'eleganza dei movimenti che la contraddistinguono rispetto alle altre tecniche. Si utilizza una canna morbida di lunghezza variabile da 2 a 3 metri (nelle canne da mosca la lunghezza è riportata in piedi: 1 piede corrisponde a circa 30 cm) ed un mulinello a bobina rotante. Sul mulinello viene imbobinato un "filo" caratteristico della pesca a mosca, ovvero la coda di topo (**Figura 40**), caratterizzata da

uno spessore, da un peso e da un rivestimento che gli altri fili non hanno. Lo spessore è notevolmente superiore rispetto ai fili normali (da 0,5 a 2 mm circa) ed ha pertanto un peso, necessario per lanciare a distanza un'esca estremamente leggera come la mosca. Il rivestimento può essere di materiale galleggiante o affondante. La coda di topo viene collegata alla mosca attraverso un finale di nylon classico appositamente dimensionato. L'azione di pesca prevede un movimento simile a quello del "frustare" (da cui il nome di pesca con la frusta) che permette l'allungamento progressivo della coda di topo per posare la mosca alla distanza voluta.



Figura 40 Coda di topo.

La pesca a mosca comprende anche tecniche in cui il mulinello è assente e il filo (di lunghezza pari o poco superiore alla canna) viene legato direttamente in punta alla canna. I principali esempi sono la valsesiana (nata in Val Sesia) e la tenkara.

Recentemente ha cominciato a diffondersi anche un'elaborazione della pesca a mosca chiamata spinfly, praticata con imitazioni di dimensioni maggiori ed utilizzando una canna da spinning molto leggera ed un mulinello a bobina fissa.

Una tecnica tradizionale è quella della camolera o temolera, che viene costruita collegando alla lenza principale, tramite dei braccioli di nylon, una serie di mosche ed una zavorra in posizione terminale che porta le esche sul fondo. Simile alla temolera è la moschera, che si differenzia per l'impiego di un galleggiante piombato che tiene a galla o appena sotto il pelo dell'acqua le mosche. Si specifica che attualmente la camolera è vietata in FVG mentre la moschera è consentita.

Tecniche d'attesa

Pesca a fondo

Questa tecnica viene utilizzata per la pesca di pesci che si cibano sul fondo, in particolare carpe e tinche ma anche anguille. Si utilizza una canna robusta telescopica o modulare ed un mulinello a bobina fissa sul quale viene imbobinato un filo di nylon. La lenza porta in posizione terminale un piombo di peso variabile in funzione della velocità della corrente, della profondità dell'acqua e della distanza che si vuole raggiungere. L'azione di pesca è semplice, è sufficiente lanciare l'esca a distanza e attendere che il pesce abbocchi. Solitamente vengono impiegati supporti metallici su cui appoggiare la canna durante l'attesa e segnalatori di abboccata sonori o luminosi, che avvertono il pescatore qualora il pesce mangi l'esca.

Una variante di questa tecnica è il carpfishing, volto alla cattura di grosse carpe. Questa tecnica è caratterizzata dall'impiego di canne e mulinelli appositamente elaborati. Al posto del filo di nylon si usano i moderni trecciati, più fini e robusti. La lenza è zavorrata e l'esca è generalmente la boile.

Pesca con il morto

Come dice il nome, l'esca innescata sull'amo è un pesce morto, che attirerà dunque pesci predatori come il luccio o il persico trota. Si può utilizzare un grosso galleggiante oppure zavorrare la lenza e lasciar cadere l'esca sul fondo.

Pesca all'inglese

Tecnica nata appunto in Inghilterra per ovviare al problema locale della presenza di vento, che disturba la pesca. Si utilizza una canna leggera e un mulinello a bobina fissa di piccola taglia, un filo abbastanza fine e un galleggiante allungato di media grammatura. Durante l'azione di pesca, la punta della canna viene tenuta verso il basso o in acqua così da vincere il vento.

Pesca con la mazzacchera (fiocco o bocon in Friuli)

È l'unica tecnica che non prevede l'uso di ami ed è impiegata per la pesca all'anguilla. Si utilizza una canna fissa e robusta alla quale viene legato un filo resistente lungo tanto quanto la canna. L'esca è costituita da una "collana" ottenuta infilando diversi lombrichi su un filo lungo circa un metro e avvolto su sé stesso. La collana viene messa in acqua e si aspetta che l'anguilla abocchi ingoiando parzialmente l'esca. A questo punto l'anguilla viene portata lentamente in superficie e una volta che la testa esce dall'acqua la si solleva rapidamente facendola cadere in un contenitore (secchio, rete) posizionato a fianco del pescatore. Attualmente la mazzacchera non è consentita per la pesca nelle acque regionali.

Tirlindana

In regione per tirlindana o toгна viene intesa una lenza costituita da filo abbastanza grosso al quale sono legati braccioli con ami e una zavorra in posizione finale che viene lanciata a mano in acqua, senza utilizzo di altri strumenti. Una volta lanciata viene lasciata ferma o recuperata molto lentamente.

Infine, durante l'esercizio della pesca è estremamente importante che il pescatore sportivo rispetti una serie di regole comportamentali e adotti buone pratiche volte sia a minimizzare eventuali disturbi nei confronti dell'ambiente e degli organismi con cui entra in contatto, sia a svolgere la propria attività in sicurezza. Di seguito si riporta un elenco (indicativo e non esaustivo) delle norme comportamentali essenziali che il pescatore deve sempre tenere a mente quando si trova sul fiume, ovvero:

- osservare scrupolosamente i divieti di accesso e la proprietà privata, assicurandosi di ottenere il consenso da parte del proprietario qualora si voglia attraversare fondi privati per raggiungere il luogo di pesca;
- mantenere un atteggiamento rispettoso nei confronti dell'ambiente in cui si pratica l'attività di pesca, evitando di fare inutile rumore e arrecare disturbo alla fauna locale;
- minimizzare le tracce del proprio passaggio sul fiume, cercando di essere il meno "invadenti" possibile, prestando dunque attenzione a non calpestare ovature, animali o piante che si incontrano durante gli spostamenti sul fiume;
- nello slamare un pesce è preferibile tenerlo in acqua usando il guadino; qualora non si disponga del guadino bagnarsi le mani per manipolarlo ed evitare di tenerlo fuori dall'acqua più dello stretto necessario;
- nello slamare un pesce evitare di infilargli le dita in gola o nelle branchie ma utilizzare apposite attrezzature quali pinzette e slamatore; le esche naturali possono conficcarsi in profondità e dunque la rimozione dell'amo può risultare estremamente difficile, in questi casi la soluzione migliore è recidere il filo evitando così ferite che possono arrecare danni irreparabili al pesce;
- nel liberare il pesce accompagnarlo delicatamente in acqua; se risulta stordito a seguito del combattimento è buona pratica ossigenarlo muovendolo avanti e indietro con la testa contro corrente fino a quando avrà ripreso vigore;
- se si decide di trattenere il pesce, evitare di procurargli inutili sofferenze e sopprimerlo all'istante;
- segnalare alle Autorità competenti ogni abuso e attività illegittima osservati sul fiume;
- le canne da pesca in materiali sintetici (ad es. carbonio) conducono l'elettricità; pertanto, bisogna prestare estrema attenzione in prossimità di linee elettriche, evitandone il contatto o di avvicinarsi eccessivamente in quanto le conseguenze possono essere fatali;
- mantenersi a debita distanza dal ciglio dei canali consortili, dalle opere di derivazione quali prese e scarichi di centrali idroelettriche, mulini, prese ad uso irriguo e ittiogenico, libere o presidiate da organi di manovra;
- non abbandonare spezzoni di filo da pesca o altri rifiuti nell'ambiente in quanto non decomponendosi rappresentano una fonte di inquinamento e possono arrecare danni diretti alla fauna selvatica;
- durante la manutenzione dell'attrezzatura di pesca è importante verificare le condizioni degli anelli guidalenza in quanto la loro usura può determinare la rottura del filo durante l'azione di pesca.

Glossario

Acqua lenticia: acqua caratterizzata da assenza di corrente (ad es. laghi e stagni).

Acqua lotica: acqua caratterizzata da corrente e/o turbolenza (ad es. fiumi e torrenti).

Allamare: prendere un pesce all'amo.

Alveo: porzione di terreno entro cui scorrono le acque di un fiume o di un torrente, in cui hanno luogo i principali processi legati alla dinamica delle acque quali erosione, trasporto e sedimentazione.

Ardiglione (o barb): contropunta dell'amo che impedisce che il pesce si slami una volta che ha abboccato.

Bacino idrografico: territorio in cui le acque superficiali che scorrono lungo i versanti defluiscono in uno stesso corso d'acqua.

Barbless: senza ardiglione.

Benthos (bentonico): organismi acquatici che vivono sul fondo o fissati ad un substrato solido; si parla di macrobenthos quando le dimensioni degli organismi sono maggiori di 1 mm.

Biocenosi: insieme degli organismi viventi che occupano un determinato ambiente e che interagiscono tra loro.

Biodiversità: varietà di organismi viventi presenti in un determinato ambiente; può essere descritta in termini di geni, specie o ecosistemi.

Briglia: opera trasversale all'alveo volta alla sistemazione idraulica dei torrenti montani.

Caratteri morfologici: caratteristiche relative all'aspetto esterno di un organismo (ad es. forma, dimensione, colore).

Catch and release: letteralmente "cattura e rilascio", pratica che prevede il rilascio del pescato.

Correntino (o run): tratto del fiume a corrente moderata con assenza di turbolenza.

Cucchiaino: esca artificiale formata da un corpo metallico, una paletta girevole ed un amo.

Deposizione fitofila: deposizione delle uova sulla vegetazione sommersa.

Ecologia: disciplina che studia gli esseri viventi nelle loro relazioni reciproche e con l'ambiente in cui vivono, dal punto di vista biologico, chimico e fisico.

Ecosistema: complesso formato da comunità di piante, animali e microorganismi e dal loro ambiente non vivente, tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema identificabile.

Effimera: insetto acquatico appartenente all'ordine "Ephemeroptera".

Elettrostorditore: strumento che genera una corrente elettrica nell'acqua consentendo di stordire i pesci presenti e catturarli. Si specifica che l'elettropesca è vietata dalla legge e punita penalmente; il suo utilizzo è finalizzato a specifiche attività (ad es., recuperi, monitoraggi) svolte da personale formato e autorizzato.

Eterotermo: organismo la cui temperatura del corpo varia con quella dell'ambiente esterno; comunemente si parla di organismi "a sangue freddo".

Eutrofizzazione: forma di inquinamento delle acque determinata dall'aumento eccessivo di sostanze nutrienti, con conseguente accrescimento degli organismi vegetali e riduzione della quantità di ossigeno disciolto.

Fascia riparia: zona di transizione, lungo le rive, tra ecosistemi terrestri e acquatici, caratterizzata da vegetazione arborea, arbustiva o erbacea.

Ferrare: tirare la lenza quando il pesce abbocca.

Fotosintesi: processo che permette agli organismi vegetali di produrre zuccheri (e quindi nutrimento) a partire da acqua, biossido di carbonio (CO₂) e luce solare.

Frega: insieme di comportamenti legati alla riproduzione dei pesci.

Golena: parte di alveo solitamente asciutta e vegetata che è destinata ad accogliere le acque di piena.

Ibridazione: processo di incrocio tra due individui di specie diverse (geneticamente distinte) che dà origine a prole fertile (ad es. ibridazione tra trota marmorata e trota fario).

Minnow: esca artificiale che imita i piccoli pesci.

Mosca: esca artificiale che imita insetti o altri invertebrati acquatici.

No Kill: letteralmente “non uccidere”, indica i tratti dei corsi d’acqua dove non è consentito uccidere e trattenere il pescato.

Osmoregolazione: processo attuato da un organismo per regolare il contenuto interno di sali.

Particolato organico: piccole particelle di materia organica presenti in acqua e derivanti da organismi morti e detrito organico (ad es. foglie in decomposizione).

Pinna adiposa: pinna dorsale posteriore di piccole dimensioni e priva di strutture di sostegno; è presente nei salmonidi e nei pesci gatto.

Plancton: organismi acquatici galleggianti che vengono trasportati in modo passivo dalla corrente.

Portata: quantità d’acqua che attraversa la sezione del fiume in un certo tempo; solitamente si misura in m³/s.

Rapporto trofico: in ecologia, interazione relativa alla nutrizione.

Raschio (o **rifle**): tratto del fiume caratterizzato da bassa profondità, corrente veloce e granulometria del substrato superficiale relativamente elevata; si trova solitamente alla fine di una buca (o pool).

Regime di magra: condizioni in cui la portata del fiume è minima; caratterizza i periodi siccitosi.

Regime di morbida: condizioni in cui la portata del fiume è abbondante a causa di precipitazioni o scioglimento delle nevi.

Regime di piena: condizioni in cui la portata del fiume è massima a seguito di elevate precipitazioni.

Reofilo: organismo che vive in acque correnti.

Rete alimentare: insieme delle relazioni di tipo alimentare tra gli organismi di un ecosistema (“chi mangia “chi”); rappresenta i flussi di materia ed energia tra i diversi livelli (produttori, consumatori primari, consumatori secondari, superpredatori).

Scala di rimonta (o **di risalita**): opere idrauliche che permettono ai pesci di aggirare ostacoli solitamente artificiali (ad es. sbarramenti, briglie) garantendo quindi le migrazioni della fauna ittica lungo il fiume evitando di frammentarne le popolazioni.

Scambio genetico: passaggio di materiale genetico tra popolazioni di una determinata specie.

Slamare: sganciare l’amo dalla bocca del pesce.

Specie alloctona: specie introdotta dall’uomo in un determinato territorio dove non è mai stata presente.

Specie anadroma: specie che dal mare risale verso le acque dolci per riprodursi.

Specie autoctona: specie da sempre presente in un determinato territorio.

Specie bentofaga: specie che si nutre sul fondo.

Specie catadroma: specie che dal fiume scende al mare per riprodursi.

Specie eurialina: specie che tollera elevate variazioni di salinità.

Specie ittiofaga: specie che si nutre di pesci.

Specie parautoctona: specie alloctona introdotta prima del 1500 e che quindi viene gestita al pari di una specie autoctona.

Specie potamodroma: specie che compie spostamenti lungo il fiume.

Substrato: natura e dimensioni del materiale che ricopre il fondo del corso d’acqua (ad es. ghiaia, sabbia, limo).

Tratto sotteso: tratto di corso d’acqua compreso tra un’opera di presa e il punto di restituzione dell’acqua.

Vertebrati: organismi che presentano una struttura scheletrica interna il cui asse è costituito dalla colonna vertebrale.

Zonazione ittica: suddivisione di un corso d’acqua da monte a valle in “zone” in funzione delle comunità ittiche potenzialmente presenti.

Bibliografia

Fenoglio S., Bo T., Bona F., Ridolfi L., Vesipa R., Viaroli P. (2019) *Ecologia fluviale*. UTET Università.

Fortini N. (2016) *Nuovo atlante dei pesci delle acque interne italiane. Guida completa ai pesci, ciclostomi, crostacei decapodi di acque dolci e salmastre*. Aracne editrice.

Galassi S., Bettinetti R., Crosa G. (2007) *Ecologia delle acque interne*. Città Studi Edizioni.

ISPRA, Manuali e Linee Guida 78.1/2012 (2012) *Glossario dinamico per l'Ambiente ed il Paesaggio*.

Kottelat M., Freyhof J. (2007) *Handbook of European Freshwater Fishes*. Publications Kottelat, Cornol and Freyhof.

Lorenzoni M., Borghesan F., Carosi A., Ciuffardi L., De Curtis O., Delmastro G.B., Di Tizio L., Franzoi P., Maio G., Mojetta A., Nonnis Marzano F., Pizzul E., Rossi G., Scalici M., Tancioni L., Zanetti M. (2018). *Check-list dell'ittiofauna delle acque dolci italiane*. Italian Journal of Freshwater Ichthyology 5(1).

Parisi S. (2010) *Check-list dei pesci d'acqua dolce del Friuli Venezia Giulia*. A.S.T.O.R.E. FVG.

Parisi S., Miotti E., Miotti L. (2021) *Pesci d'acqua dolce del Friuli Venezia Giulia*. Editrice CO.EL.

Pizzul E. (2020) *Carta della Vocazione Ittica del Friuli Venezia Giulia*. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Università degli Studi di Trieste.

Pizzul E., Piazza G., Parisi S. (2008) *Guida interattiva dei pesci ossei delle acque interne del Friuli Venezia Giulia*. Progetto KeytoNature Dryades.

Siligardi M., Bernabei S., Cappelletti C., Chierici E., Ciutti F., Egaddi F., Franceschini A., Maiolini B., Mancini L., Minciardi M. R., Monauni C., Rossi G., Sansoni G., Spaggiari R., Zanetti M. con la collaborazione di CISBA (2003) *I.F.F. Indice di funzionalità fluviale*. ANPA con la collaborazione di APPA Trento.

Zerunian S. (2004) *Pesci delle acque interne d'Italia*. Quaderni di Conservazione della Natura n. 20. MATTM, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.