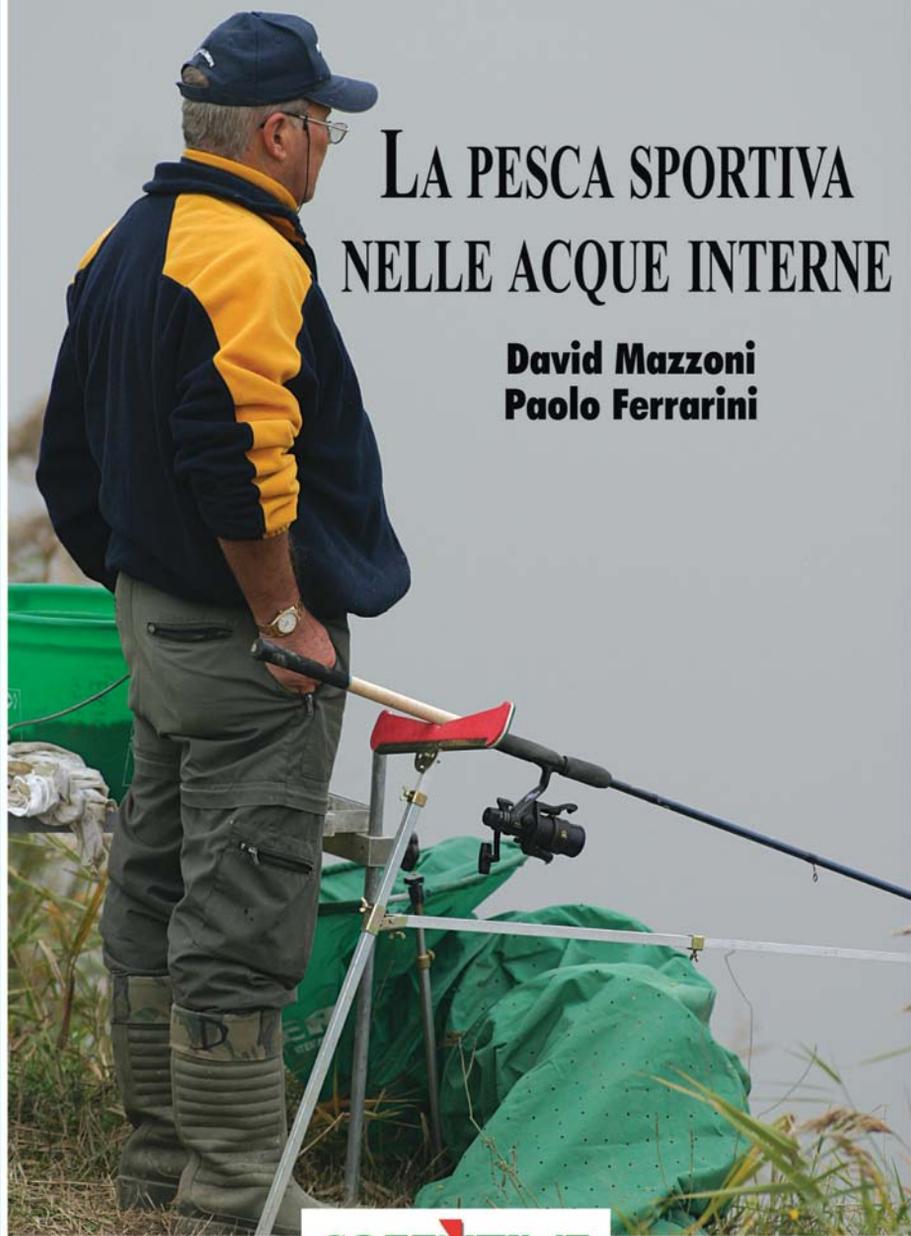




Regione Emilia-Romagna

LA PESCA SPORTIVA NELLE ACQUE INTERNE

**David Mazzoni
Paolo Ferrarini**



GREENTIME

David Mazzone - Paolo Ferrarini

**LA PESCA SPORTIVA
NELLE ACQUE INTERNE**

GREENTIME

Assessorato alle attività produttive, sviluppo economico e piano telematico

Duccio Campagnoli, Assessore

Direzione attività produttive, commercio, turismo

Andrea Vecchia, Direttore generale

Servizio economia ittica

Aldo Tasselli

Referente e coordinatore

Sandro Bignami

Funzionari settore pesca acque interne

Giampietro Collina, Antonella Marzola

Consulente scientifico

Andrea Dees, Università degli Studi di Camerino

Consulenti editoriali

Nicola Bucci, Isabella Carone

Impaginazione grafica

Jlenia Scarpello

La Regione Emilia Romagna ringrazia: le Associazioni pescasportive ed in particolare, Adriano Zucchini (*Arci Pesca Fisa*); Giovanni Bassi (*Fipsas*) e Giorgio Bertozzi (*Unpem*).

Gruppo di lavoro: David Mazzoni, Paolo Ferrarini, Federica Piattoni, Elisabetta Cottignola (*Ecoblu, centro per lo sviluppo tecnologico delle scienze ambientali e della pesca*), Rudy Filippini, Mirco Guccini.

Gli autori ringraziano: Francesco Grisanti, Gabriele Marchi, Mary Chianura (*Coop Adriatica Castel S. Pietro*), Gianni Ferioli (*Commercio prodotti ittici*), Paolo Soprana, Mario Mazzoni, Simone Guerra e Massimo Morpurgo (*Museo Scienze Naturali Alto Adige*).

© Copyright 2004 by Greentime SpA - via Barberia, 11 - 40123 Bologna

Tel. 051.584020 - Fax 051.585000 - E-mail: info@greentime.it

137

Proprietà letteraria riservata - Printed in Italy

Foto di copertina: Milko Marchetti

Stampa: Grafiche Jolly S.r.l. - via Franz Lehar, 70 - 41100 Modena

Finito di stampare nel mese di settembre 2004

La riproduzione con qualsiasi processo di duplicazione delle pubblicazioni tutelate dal diritto d'autore è vietata e penalmente perseguibile (art. 171 della legge 22 aprile 1941, n. 633). Quest'opera è protetta ai sensi della legge sul diritto d'Autore e delle Convenzioni internazionali per la protezione del diritto d'Autore (Convenzione di Berna, Convenzione di Ginevra). Nessuna parte di questa pubblicazione può quindi essere riprodotta memorizzata o trasmessa con qualsiasi mezzo e in qualsiasi forma (fotomeccanica, fotocopia, elettronica, ecc.) senza l'autorizzazione scritta dell'editore. In ogni caso di riproduzione abusiva si procederà d'ufficio a norma di legge.

SOMMARIO

PRESENTAZIONE..... pag. IX

**GLI AMBIENTI ACQUATICI
DELL'EMILIA ROMAGNA** pag. 1

Il fiume Po » 1

**Gli affluenti del fiume Po
e gli altri corsi d'acqua appenninici**..... » 4

I laghi » 6

I laghi per la pesca a pagamento..... » 7

I canali di bonifica » 8

I maceri..... » 9

I fontanili » 10

Le acque salmastre, le lagune e le valli..... » 11

LA QUALITÀ DELLE ACQUE..... pag. 13

Inquinamento da scarichi di derivazione civile » 14

Inquinamento da scarichi di derivazione agricola » 14

Inquinamento da scarichi di derivazione industriale..... » 15

Le specie alloctone » 15

L'autodepurazione dei corsi d'acqua..... » 16

Gli indicatori di qualità delle acque..... » 16

La temperatura	pag.	16
Il parametro pH	»	16
L'ossigeno	»	17
L'azoto	»	18
I fosfati	»	18
La trasparenza	»	19
L'indice biotico esteso	»	19

**LA GESTIONE REGIONALE
DELLE ACQUE INTERNE**

Il Piano Ittico Regionale	pag.	23
Il Piano Ittico Regionale	»	26
La tutela e la salvaguardia ambientale e della fauna ittica	»	26
Gli interventi antropici di forte impatto ambientale	»	26
Le concessioni per l'uso delle acque di superficie	»	27
Il ripristino e la tutela delle specie autoctone	»	27
La piscicoltura.....	»	28
L'esercizio della pesca	»	29
Le attività collaterali	»	29

**IL CODICE DI CONDOTTA RESPONSABILE
DELLA PESCA SPORTIVA**

IL CODICE DI CONDOTTA RESPONSABILE DELLA PESCA SPORTIVA	pag.	31
Prefazione	»	31
Introduzione	»	34
Articolo 1 - Natura e scopo del Codice di condotta responsabile della pesca sportiva	»	35
Articolo 2 - Principi generali	»	35
Articolo 3 - La conservazione delle specie	»	37
Articolo 4 - La salvaguardia delle specie autoctone e le azioni di ripopolamento nelle acque interne ...	»	38
Articolo 5 - La pesca professionale e la pesca sportiva	»	40
Articolo 6 - La gestione della pesca sportiva	»	41
Articolo 7 - La ricerca	»	45

Articolo 8 - Il pescatore sportivo	pag.	46
Articolo 9 - La pesca agonistica: le gare	»	48
MORFOLOGIA DEI PESCI	pag.	49
Il corpo del pesce	»	50
La testa.....	»	52
La cute, le squame e la linea laterale	»	54
Le pinne	»	56
SPECIE ITTICHE DELL'EMILIA ROMAGNA.....	pag.	59
Trota fario.....	»	60
Trota iridea.....	»	62
Salmerino alpino	»	64
Temolo.....	»	66
Luccio.....	»	68
Persico reale.....	»	70
Lucioperca	»	72
Persico trota.....	»	74
Persico sole	»	76
Anguilla.....	»	78
Pesce gatto	»	80
Pesce gatto americano	»	82
Siluro	»	84
Bottatrice	»	86
Ghiozzo	»	88
Scazzone.....	»	90
Spinarello	»	92
Cobite	»	94
Gambusia	»	96
Nono	»	98
Cefalo	»	100
Branzino.....	»	102

Orata	pag. 104
Passera	» 106
Latterino	» 108
Cheppia	» 110
Storione	» 112
Sanguinerola	» 114
Cavedano	» 116
Vairone	» 118
Gobione	» 120
Barbo	» 122
Barbo spagnolo	» 124
Lasca	» 126
Savetta	» 128
Scardola	» 130
Alborella	» 132
Rovella	» 134
Triotto	» 136
Pigo	» 138
Rutilo	» 140
Carpa	» 142
Carpa erbivora	» 144
Carpa argentata	» 146
Tinca	» 148
Carassio	» 150
Abramide	» 152
Aspio	» 154
Pseudorasbora	» 156
Rodeo amaro	» 158

BIBLIOGRAFIA	pag. 161
---------------------------	----------

PRESENTAZIONE



***I**l volume “La pesca sportiva nelle acque interne” si prefigge di illustrare in modo semplice e chiaro le specie ittiche, gli ambienti acquatici, la qualità e la gestione delle acque interne, richiamando l’attenzione su “Il codice di condotta responsabile della pesca sportiva” e si conclude con le schede che dettagliano le caratteristiche della fauna ittica presente nelle acque interne dell’Emilia-Romagna.*

La pesca sportiva è molto praticata nella nostra Regione; sono, infatti, circa 82.000 i pescatori residenti che rinnovano la licenza per dedicarsi ad uno sport che riveste una notevole importanza per il tempo libero e una significativa valenza culturale, storica ed economica.

Le peculiarità idrobiologiche delle acque emiliano romagnole permettono la presenza di più di 50 specie, delle quali almeno 40 autoctone o naturalizzate, che favoriscono l’applicazione di una molteplicità di tecniche di cattura.

Negli ultimi anni numerosi interventi sono stati realizzati dalla Regione per tutelare e sviluppare questo prezioso patrimonio ittiofaunistico; tanto c’è ancora da fare e per questo auspico una più continua e efficace adesione degli appassionati, delle Associazioni piscatorie e naturalistiche alla gestione della pesca sportiva nelle acque interne.

La gestione più mirata e più cosciente, basata sulla Carta Ittica, sul Piano Ittico regionale e sulla regolamentazione dell’attività sportiva, ha contribuito a migliorare numero e qualità degli interventi effettuati sul territorio per la rea-



lizzazione degli obiettivi previsti dalla legislazione regionale. Diventa oramai essenziale la conoscenza tecnico-scientifica delle specie presenti nelle nostre acque accanto ad una sempre più forte attenzione agli aspetti di tutela ambientale, per salvaguardare e valorizzare con sempre maggiore incisività il patrimonio ittico di cui l'Emilia-Romagna dispone.

In questa pubblicazione si vuole, infine, far conoscere ad un pubblico più ampio le direttrici principali del nostro impegno futuro, sicuri che i pescatori emiliano romagnoli ne comprenderanno spirito e finalità.

Duccio Campagnoli

Assessore alle attività produttive,
sviluppo economico e piano telematico

GLI AMBIENTI ACQUATICI DELL'EMILIA-ROMAGNA

IL FIUME PO

Il fiume Po è il corso d'acqua principale della Regione e a nord rappresenta il confine naturale con il Veneto e la Lombardia. Il fiume Po, dove confluiscono molti dei principali corsi d'acqua regionali e da cui si dipartono importanti canali ad uso irriguo è caratterizzato, sotto il profilo fisico, chimico ed idrodinamico, da acque con caratteristiche molto variabili.

L'alternarsi di piene primaverili ed autunnali e di “magre” durante il periodo





estivo ed invernale, tipico di un clima continentale come quello che insiste sulla pianura padana, determina, infatti, variazioni nelle caratteristiche quantitative e qualitative delle acque e, di conseguenza, della capacità biogenica ed autodepurativa del fiume stesso. I periodi di magra che si verificano nel periodo invernale, a differenza di quelli estivi, influiscono in misura minore

sulla capacità biogenica del fiume, a causa dell'assenza del prelievo a scopo irriguo. Lungo il suo corso principale s'incontrano ambienti di enorme interesse ecologico, vale a dire lanche, stagni e paludi che rappresentano aree naturali di estrema importanza per la riproduzione di molte delle specie ittiche presenti. È necessario ricordare, inoltre, che nel corso degli ultimi anni si è assistito alla creazione di nuove lanche, sia a seguito d'interventi di riqualificazione ambientale che a seguito dell'attività d'estrazione di inerti.

Le acque del fiume Po sono caratterizzate, già all'ingresso del territorio della Regione Emilia-Romagna, da una discreta quantità di solidi in sospensione, che ne limita la trasparenza. In seguito, a mano a mano che si procede verso la foce, quest'aspetto si accentua, sia per l'apporto degli altri corsi d'acqua regionali, caratterizzati da bacini imbriferi di natura prevalentemente argillosa, sia per l'attraversamento di zone molto industrializzate e di aree ad elevato sviluppo agricolo. Al riguardo giova ricordare che il Po raccoglie le acque di un territorio di circa 75.000 chilometri quadrati, comprendente la Valle d'Aosta, il Piemonte, la Lombardia e buona parte dell'Emilia-Romagna. Sul bacino imbrifero del fiume Po gravitano circa 15.000.000 di abitanti e solamente il 20 per cento del territorio è scarsamente coltivato. Il Po, quindi, è affetto da uno stato d'inquinamento, sia di natura organica che industriale, che si aggrava particolarmente in concomitanza dei momenti di magra estiva.

La fauna ittica del fiume è numericamente dominata dalle specie appartenenti alla famiglia dei ciprinidi, anche se è possibile rinvenire quasi tutte le specie presenti all'interno del territorio regionale. Il popolamento ittico del medio e basso corso del fiume Po, in assenza di fattori limitanti, è così rappresentato per lo più da specie appartenenti alle famiglie dei ciprinidi, sia reofili che lim-

nofili, degli acipenseridi, dei percidi, degli esocidi e degli anguillidi. Nel periodo primaverile si assiste alla rimonta di specie anadrome, quali la cheppia (*Alosa fallax*) mentre in quello estivo è possibile rinvenire specie appartenenti alla famiglia dei mugilidi, tipiche degli ambienti salmastri, anche nel medio corso del fiume Po. All'inizio della stagione riproduttiva, molte specie presenti nel corso principale per motivi trofici hanno, invece, la tendenza a risalire gli affluenti in cerca di substrati adatti alla deposizione delle uova.

Una volta terminata la fase riproduttiva, quasi tutti gli esemplari ritornano, dopo un periodo più o meno lungo di permanenza in acque secondarie, nel corso principale del fiume. La presenza di strutture, in parte o totalmente insormontabili, può ostacolare però il naturale raggiungimento delle aree idonee alla riproduzione e limitare così il potenziale riproduttivo delle diverse specie. La fauna originaria del fiume Po è stata, in ogni caso, profondamente alterata nella sua composizione, oltre che da interventi di natura antropica, anche dall'introduzione di specie alloctone, tra le quali occorre ricordare il siluro (*Silurus glanis*) e, recentemente, il barbo d'oltralpe (*Barbus barbus*), la brema (*Abramis brema*), il lucioperca (*Stizostedion lucioperca*) e l'aspio (*Aspius aspius*).

Nel basso corso del fiume Po sono presenti con maggiore frequenza specie ittiche eurialine, che risalgono abitualmente il corso del fiume, quali il cefalo (*Mugil cephalus*) e la passera (*Platichthys flesus*). Tra le specie ittiche eurialine è necessario prestare attenzione alla continua e preoccupante rarefazione delle specie potamotoche nostrane d'acipenseridi e della cheppia che, a causa degli sbarramenti artificiali e dell'inquinamento, incontrano crescenti difficoltà a riprodursi. Infine è necessario rilevare che, per il suo carattere di corso d'acqua interregionale, è necessario un maggiore coordinamento tra le diverse Amministrazioni regionali per giungere ad una migliore gestione dell'ittiofauna con particolare riguardo al contenimento delle specie alloctone.

A questo proposito la Regione Emilia-Romagna ha già avviato, nel corso del precedente PIR e in quello attuale, alcune iniziative per giungere ad un maggiore coordinamento con le altre regioni.



GLI AFFLUENTI DEL FIUME PO E GLI ALTRI CORSI D'ACQUA APPENNINICI

In Emilia-Romagna scorrono i principali affluenti di destra del fiume Po insieme ad altri importanti corsi d'acqua che sfociano direttamente nel mare Adriatico.

Corso d'acqua	Lunghezza (km)	
Torrente Tidone	41.3	
Fiume Trebbia	93	
Torrente Nure	73.4	
Torrente Chiavenna	52.1	
Torrente Arda	65.1	
Fiume Taro	138.1	
Torrente Parma	102.2	
Torrente Enza	98.1	
Torrente Crostolo	57.9	
Fiume Secchia	137.9	
Fiume Panaro	117.1	
Fiume Reno	185.6	<i>Sfocia nel mare Adriatico</i>
Fiume Lamone	100.9	<i>Sfocia nel mare Adriatico</i>
Fiume Montone	93.4	<i>Sfocia nel mare Adriatico</i>
Torrente Ronco	57.2	<i>Sfocia nel mare Adriatico</i>
Fiume Savio	99.7	<i>Sfocia nel mare Adriatico</i>
Torrente Rubicone	21.2	<i>Sfocia nel mare Adriatico</i>
Fiume Marecchia	26.1	<i>Sfocia nel mare Adriatico</i>
Torrente Marano	25.5	<i>Sfocia nel mare Adriatico</i>
Fiume Conca	22.7	<i>Sfocia nel mare Adriatico</i>
Torrente Ventena	27.4	<i>Sfocia nel mare Adriatico</i>
Torrente Tavollo	20.9	<i>Sfocia nel mare Adriatico</i>

I dati vettoriali, relativi alla lunghezza dei singoli corsi d'acqua, sono ricavati dalla Cartografia tecnica regionale (scala 1:10.000).

Tali corsi hanno tutti origine appenninica e determinano, con il loro corso, il complesso reticolo idrografico naturale che rappresenta la componente di maggiore importanza delle acque superficiali della Regione Emilia-Romagna. I corsi d'acqua hanno per lo più carattere torrentizio e sono soggetti a prolungati pe-

riodi di magra nel periodo estivo che, spesso, possono determinare situazioni di precarietà per l'ittiofauna presente.

Nei periodi di maggior magra si può spesso osservare l'interruzione del "continuum" del corso d'acqua, che si presenta, in questi casi, come un'alternanza di tratti asciutti e raccolte d'acqua stagnante, più o meno ampie, in cui la vita della fauna e degli



invertebrati acquatici risulta talvolta difficile. Durante le piene, invece, le acque, che nei periodi di regime normale si presentano limpide e chiare, sono soggette ad improvvise variazioni qualitative, con incrementi notevoli della quantità di solidi sospesi e di nutrienti. Dal punto di vista della qualità delle acque, i corsi d'acqua regionali si possono suddividere in tre aree: quella appenninica, che è di buona qualità; quella di collina, dove compaiono i primi segni di inquinamento e quella di pianura, caratterizzata da ambienti ormai compromessi (per ulteriori informazioni relative allo stato ecologico dei singoli corsi d'acqua si può fare riferimento alla "Relazione sullo stato dell'ambiente in Emilia-Romagna" a cura dell'Arpa).

La fauna ittica del reticolo idrografico, formato dagli affluenti di destra del fiume Po, è varia e si evolve in funzione del mutare delle caratteristiche idromorfologiche dei corsi d'acqua. In tutti gli affluenti principali è possibile individuare una zonazione longitudinale con un tratto montano, uno collinare ed uno di pianura, ciascuno caratterizzato dalla presenza di ben determinate specie. Nel tratto di pianura ed in prossimità dell'immissione nel fiume Po o dello sbocco in mare, si riscontrano condizioni di corrente debole, temperatura elevata e ridotta quantità d'ossigeno disciolto soprattutto durante le ore notturne. Il popolamento ittico tipico di questo tratto è rappresentato dai ciprinidi limnofili e dalle specie eurialine. Sono inoltre presenti l'anguilla (*Anguilla anguilla*), il pesce gatto (*Ictalurus melas*), il siluro (*Silurus glanis*) e le specie anadrome che risalgono dal mare Adriatico.

Tutte le foci degli affluenti del fiume Po sono importanti zone di passaggio obbligato per il raggiungimento delle aree di riproduzione e devono, come tali, essere opportunamente tutelate. Nel tratto collinare i corsi d'acqua sono carat-

terizzati da substrati duri con prevalenza di ciottoli e sassi ed alternanza di zone di “riffles” e “pools”, più o meno profonde. Le acque sono trasparenti, ad eccezione dei periodi di piena e più fredde rispetto al tratto planiziale. L'ittiofauna è dominata numericamente dai ciprinidi reofili e dal ghiozzo (*Padogobius martensii*), con sporadiche e possibili presenze di salmonidi.

Nel tratto pedecollinare dei corsi d'acqua romagnoli è possibile rinvenire la rovello (*Rutilus rubilio*), che non è presente nei corsi d'acqua emiliani. In alcuni corsi d'acqua emiliani (Tebbia e Panaro) e nel tratto pedecollinare è inoltre presente il temolo (*Thymallus thymallus*), la cui presenza è da attribuire ad introduzioni d'origine antropica.

Nel tratto montano e prossimo alle sorgenti, caratterizzato da scarse portate, acque fredde e ben ossigenate e forte corrente, la specie predominante è la trota fario (*Salmo trutta morpha fario*). Nel tratto più a valle della zona montana è possibile anche rinvenire alcuni ciprinidi reofili, quali il vairone (*Leuciscus souffia*) ed il barbo canino (*Barbus meridionalis*).

In alcuni corsi d'acqua montani della provincia di Modena e di Bologna è inoltre presente lo scazzone (*Cottus gobio*).

I LAGHI

Sul territorio regionale sono presenti 56 laghi di modeste dimensioni, 14 dei quali d'origine artificiale. Una parte dei 42 laghi naturali sono collocati in zona collinare, dove prevalgono i ciprinidi. I laghi che si trovano nella zona collinare tendono a sviluppare abbondanti fioriture algali e/o di macrofite, con i conseguenti problemi di scarsità d'ossigeno durante le ore notturne che si accentuano durante la stagione estiva, con evidenti condizioni d'anossia, mal sopportate dalla comunità ittica presente.



I laghi montani, molti dei quali hanno origine glaciale, hanno invece acque sufficientemente fredde da permettere la sopravvivenza dei salmonidi anche nel periodo estivo.

Nei laghi appenninici, in cui sono presenti immissari non ancora alterati da interventi antropici, è possibile rinvenire popolazioni riproduttive di trota fario. Nel lago Santo Par-

mense è presente, invece, una popolazione di salmerino alpino (*Salvelinus alpinus*), introdotta nell'immediato dopoguerra. Accanto ai salmonidi è spesso possibile rintracciare ciprinidi quali la tinca (*Tinca tinca*), il vairone (*Leuciscus souffia*), la scardola (*Scardinius erythrophthalmus*) o il cobite (*Cobitis tenia*), perché immessi in epoche passate o per effetto del loro impiego come esca per la cattura delle trote. Per evitare l'introduzione di altre ed indesiderate specie, alcune province hanno già vietato l'uso del pesciolino, sia vivo che morto, come esca nei laghi montani. Negli invasi artificiali, creati per motivi irrigui o idroelettrici, la fauna ittica è varia ed è determinata da ripopolamenti effettuati più o meno regolarmente, per fronteggiare la pressione di pesca e le perdite causate dai periodici svuotamenti dei bacini stessi. Le specie presenti incontrano solitamente notevoli difficoltà a riprodursi a seguito dei periodici svuotamenti e delle accentuate fluttuazioni dei livelli idrici.

I LAGHI PER LA PESCA A PAGAMENTO

I laghi per la pesca a pagamento rappresentano all'interno della Regione Emilia-Romagna una realtà importante, sia dal punto di vista degli addetti al settore sia per il numero di pescatori che regolarmente si recano a pescare in queste acque. Questi laghi sono per lo più rappresentati da bacini artificiali, solitamente caratterizzati da una bassa diversità ambientale, ma di facile accesso da parte dei pescatori. Solo in alcuni casi queste strutture sono realizzate in ambienti con spiccate caratteristiche di naturalità. Per il loro particolare utilizzo si è ritenuto opportuno separare dal resto dei corpi idrici regionali questa tipologia d'invasi, che sono soggetti, inoltre, ad una specifica regolamentazione all'interno della Legge regionale 11/93 (art. 24). Il punto f) del comma 2 dell'art. 24 sottolinea l'importanza di adottare idonei provvedimenti per impedire l'uscita e la diffusione di specie estranee alla fauna ittica regionale da questi laghi. Nella Delibera della Giunta regionale n. 5463 del 09/11/1993 sono elencate le specie, estranee alla fauna locale, per le quali è consentita l'immissione per la pesca a pagamento, previa autorizzazione all'attività da par-



te del Comune territorialmente competente. Il Comune che concede l'autorizzazione deve valutare quali sono le specie che è possibile immettere, in relazione anche alla localizzazione geografica del bacino adibito a pesca sportiva. L'introduzione accidentale di specie, anche se ammesse dalla normativa regionale, in aree di particolare pregio ambientale in prossimità del lago di pesca, potrebbe, infatti, avere un impatto negativo sulla fauna ittica autoctona.

I CANALI DI BONIFICA

Sul territorio regionale sono presenti oltre 19.000 km di canali di bonifica gestiti, dal punto di vista idraulico, da 15 Consorzi e regolati nelle funzioni amministrative dalla L.R. 42 del 02/08/84 e successive disposizioni integrative.

Di tale imponente estensione di invasi artificiali, circa 11.000 km sono canali di scolo per le attività produttive e le comunità padane, 3.050 km sono ad uso strettamente irriguo che servono, quindi, una grande parte delle attività agricole e 5.300 km hanno un uso promiscuo di irrigazione e scolo. Sul citato reticolo idrografico artificiale insistono e regolano i flussi 13.500 manufatti di varia importanza che servono a regimare gli oltre 1.325 m³/s. di portata massima, messi in circolo dai 285 impianti, dei quali 180 di sollevamento per acque d'irrigazione e 105 per quelle di scolo.

Da aprile a settembre i canali sono pieni d'acqua per sostenere la richiesta a fini irrigui. Nei restanti mesi dell'anno i canali sono, in parte, vuoti. Il meccanismo con cui sono regolati questi svuotamenti è determinato negli impianti idrovori sul cosiddetto "zero di bonifica", cioè quel livello che permette di mantenere livelli idrici di assoluta sicurezza. Solitamente i canali posti alle quote più alte sono svuotati completamente, mentre in quelli a quote inferiori può rimanere



un certo livello d'acqua. Le fluttuazioni di livello caratterizzano, dunque, questi ambienti a completa gestione antropica. I canali possono presentare acque a differente trofismo, che consente uno sviluppo algale e di macrofite importante, anche a causa degli apporti di nutrienti dalle campagne coltivate circostanti. Nei canali a flusso lento o stagnante si assiste per lo più

allo sviluppo d'idrofite galleggianti, mentre in quelli a corrente più forte prevalgono quelle radicate. Queste ultime svolgono funzioni importantissime ai fini autodepurativi del sistema idrico ed offrono substrati adatti per la riproduzione delle specie fitofile.

La fauna ittica caratteristica di questi ambienti è composta soprattutto dai ciprinidi limnofili quali carpa e tinca, ma anche da altre specie, sia autoctone che alloctone, provenienti dal corpo idrico naturale cui sono collegati i canali.

Negli ultimi anni si è, in ogni caso, potuto assistere ad un aumento sia del numero di specie che della biomassa della componente alloctona, in particolare del siluro, del carassio, del lucioperca e della pseudorasbora, a discapito di quella autoctona e, in misura maggiore, per tinca, luccio e persico reale. Studi condotti dall'Università di Ferrara per conto della Regione Emilia-Romagna, hanno inoltre evidenziato che nei canali mantenuti sempre con un livello minimo d'acqua la ricchezza specifica è sempre maggiore che in quelli periodicamente svasati. Come stabilito nel comma 6 dell'Art. 7, il rilievo ambientale di queste acque non impedisce l'esercizio delle finalità idrauliche ed irrigative attribuite all'ente competente. Infine si ricorda che la gestione della fauna ittica e la pesca nelle acque di bonifica sono regolamentate negli Art. 18, 19, 20, 21 e 22 della L.R. 11/93.

I MACERI

In Regione (e in particolare nella bassa pianura bolognese) sono presenti moltissimi invasi artificiali sorti per usi agricoli, detti maceri.

L'origine di questi invasi è da ricercarsi nella tipica realtà regionale, che affonda le sue radici nel XVI secolo ed è legata al forte sviluppo della passata attività canapicola che si effettuava prevalentemente

nelle aree delle province di Bologna e Ferrara. I maceri, una volta perduto il loro significato economico e produttivo, sono andati degradandosi rapidamente, fino a diventare, in taluni casi, vere e proprie discariche inserite nel moderno tessuto agricolo. In un'ottica di valorizzazione del patrimonio culturale della pianura pada-



na e di sviluppo della coscienza storica delle giovani generazioni, la Regione Emilia-Romagna ha così finanziato opportuni programmi di intervento per il loro recupero ambientale e storico.

I FONTANILI

I fontanili rappresentano emergenze ambientali di particolare pregio nel territorio della Regione Emilia-Romagna. La loro origine è da attribuire alla particolare conformazione geomorfologica della pianura padana dove, in corrispondenza dell'incontro tra la conoide dei corsi d'acqua appenninici e le argille impermeabili della bassa pianura, si verifica un'ostruzione che, ostacolando il fluire dell'acqua sotterranea, origina il fenomeno della "risorgenza" in superficie. In passato questi fenomeni sono stati spesso favoriti da interventi d'origine antropica per scopi irrigui o di regimazione idraulica. Negli ultimi anni i fontanili hanno risentito del notevole abbassamento del livello della falda freatica; quelli ancora in attività sono limitati ad aree molto ristrette del territorio regionale nelle province di Piacenza, Parma e Reggio Emilia. Alcuni fontanili, ma a carattere discontinuo, sono presenti anche nel territorio modenese. I fontanili sono generalmente costituiti da una "testa", dove si osserva il fenomeno della risorgenza e da un'"asta", che raccoglie le sue acque e le collega al reticolo idrografico circostante.

Le "teste" hanno solitamente una forma circolare e una profondità variabile da uno ad alcuni metri. Le "aste", invece, assumono l'aspetto di un piccolo canale con profondità ridotta. Nel corso dei decenni i fontanili hanno in ogni caso subito molte modifiche adattandosi di volta in volta alle diverse esigenze di regimazione delle acque. Questi ambienti sono caratterizzati da una particolare stabilità nelle caratteristiche chimico-fisiche delle acque e, in particolare, della temperatura che mediamente oscilla intorno ai 14-15° C. Gli ambienti di risorgiva e in particolare le aste di deflusso sono caratterizzati dall'abbondante presenza di macrofite acquatiche (*Nasturtium officinale*, *Callitriche stagnalis* e *Vallisneria spiralis*), molte delle quali esclusive di queste tipologie ambientali. La fauna ittica è caratterizzata da specie altrettanto caratteristiche come il panzarolo (*Knipowitschia punctatissima*), lo spinarello (*Gasterosteus aculeatus*), il luccio (*Esox lucius*) e si segnala la presenza del gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes italicus*). Altre specie segnalate sono il ghiozzo padano (*Padogobius martensii*), l'anguilla (*Anguilla anguilla*), il triotto (*Rutilus erythrophthalmus*), la scardola (*Scardinius erythrophthalmus*), la tinca (*Tinca tinca*), la carpa (*Cyprinus carpio*), la gambusia (*Gambusia holbrooki*) e il pesce gatto (*Ictalurus melas*).

Alcune specie, come il panzarolo, trovano condizioni adatte alla loro sopravvivenza esclusivamente nei fontanili. Per il luccio questi ambienti rappresentano invece le aree elettive ed indispensabili per la deposizione delle uova e l'accre-

scimento degli stadi giovanili. Molte specie di ciprinidi, quali triotto, scardola e tinca, che vanno scomparendo negli ambienti di pianura, sono invece solitamente presenti nelle acque dei fontanili con popolazioni ben strutturate.

I fontanili rappresentano, quindi, ambienti di particolare pregio, sia ambientale sia ittiofaunistico e necessitano, quindi, di una particolare tutela. Le prime e fondamentali forme di tutela che si possono mettere in atto per la protezione di questi biotopi riguardano il corretto svolgimento delle operazioni di pulizia meccanica per la rimozione delle macrofite acquatiche, di regimazione idraulica e di risagomatura delle aste. Per sottolineare l'importanza di questi ambienti si ricorda che la Regione Emilia-Romagna ha provveduto alla tutela dei fontanili di Corte Valle Re (Reggio Emilia) tramite l'istituzione di una Riserva Naturale Orientata (Delibera regionale n. 893 del 27/02/92).

LE ACQUE SALMASTRE, LE LAGUNE E LE VALLI

Quando un corso d'acqua entra in contatto con il mare e l'acqua dolce si mescola con quella marina si generano i tipici ambienti d'acqua salmastra. Le caratteristiche morfologiche ed idrologiche di queste zone di transizione sono influenzate in modo regolare dall'alternarsi delle maree e, in maniera irregolare, dai cambiamenti di portata del fiume o dalle condizioni meteorologiche. Si dicono valli (o acquitrini salmastri costieri o paludi di acqua dolce) i bacini interni di acque dolci, salmastre o salate, la cui comunicazione con acque esterne (fiume o mare) è permessa artificialmente attraverso chiuse e idrovore. Sono valli tipiche le Valli di Comacchio, Valle Bertuzzi, le Casse di espansione di Campotto e Valle Mandriole. Si dicono, invece, lagune i bacini di acque dolci, salmastre o salate, la cui comunicazione col mare è data da un'ampia apertura che permette il naturale flusso e riflusso di marea. La Sacca di Goro, ad esempio, è definita laguna. A differenza delle lagune, si dicono valli interne in libera comunicazione con il mare quei bacini il cui collegamento con quest'ultimo è dato da canali e non attraverso ampie aperture che ne permettono il naturale flusso. La distinzione tra laguna e valle interna non è sempre netta, ma si può definire sulla base dell'influenza delle maree all'in-



terno del bacino. Dal punto di vista ambientale, infatti, le valli interne sono più vulnerabili rispetto alle lagune. Valli interne in libera comunicazione con il mare sono la Valle Fattibello, le Piallasse della Baiona e del Piombone.

Nelle aree costiere un'altra tipologia ambientale è rappresentata dalle foreste allagate (Punta Alberete) e dalle saline (Comacchio e Cervia). Si possono definire ambienti di transizione, vale a dire con acque a differente salinità, anche i porti e i canali artificiali, dove avviene l'incontro tra le acque dolci, provenienti da terra, ed il mare stesso.

Nella Regione Emilia-Romagna tali zone umide ricoprono un'area di circa 26.500 ettari. L'intervento antropico per la regimazione idraulica e per lo sfruttamento economico di queste acque ha determinato grandi cambiamenti, che hanno condotto intere aree, uniche per gli aspetti biologici ed ambientali, a perdere molte delle loro peculiarità. La fauna ittica è composta in prevalenza da specie eurialine, quindi con grandi capacità d'adattamento alle forti variazioni di salinità proprie di queste zone, ad eccezione delle aree aventi acque dolci per l'intero corso dell'anno. In prossimità degli sbocchi a mare dei fiumi e torrenti regionali sono occasionalmente presenti anche specie tipiche d'acque dolci, che si spingono fino ai margini del cuneo salino, o specie marine vere e proprie che risalgono le foci alla ricerca di cibo, in coincidenza delle alte maree.

Possiamo pertanto rinvenire ciprinidi come carpa (*Cyprinus carpio*), tinca (*Tinca tinca*), alborella (*Alburnus alburnus alborella*), scardola (*Scardinius erythrophthalmus*), mugilidi, anguilla (*Anguilla anguilla*), orata (*Sparus aurata*), branzino (*Dicentrarchus labrax*), passera (*Platichthys flesus*), latterino (*Atherina boyeri*), nono (*Aphanius fasciatus*), spinarello (*Gasterosteus aculeatus*), e ghiozzetto di laguna (*Knipowitschia panizzae*). Le foci dei fiumi rappresentano, inoltre, una via di transito obbligatoria per le specie ittiche potamotocche (chepia e storione), che vanno opportunamente protette per permettere la libera circolazione della fauna ittica.

LA QUALITÀ DELLE ACQUE

L'immissione nell'ambiente di sostanze estranee e di inquinanti causa un'altezzazione degli ecosistemi che si riflette sulle popolazioni viventi, provocando la scomparsa delle specie più sensibili.

Le principali fonti di inquinamento sono rappresentate dal settore industriale, civile ed agro-zootecnico. In linea di principio, gli scarichi industriali sono responsabili dell'immissione di molecole più o meno complesse, metalli pesanti ed acque con temperature superiori a quella ambientale; il settore civile produce principalmente materiale organico biodegradabile; quello agro-zootecnico immette nell'ambiente nutrienti organici, fertilizzanti chimici e pesticidi.

Il monitoraggio costante dei corsi d'acqua risulta di fondamentale importanza per la salvaguardia ambientale e la tutela della fauna ittica.



di. A queste fonti di inquinamento va aggiunto l'inquinamento atmosferico che, tramite l'azione delle acque meteoriche, può trasferirsi ai corsi d'acqua ed ai bacini. Ovviamente, gli effetti degli inquinanti sono direttamente proporzionali ai loro quantitativi; tuttavia occorre ricordare che anche una piccola alterazione dell'ecosistema si può ripercuotere su tutte le sue componenti, provocando modificazioni che possono coinvolgere anche le specie più resistenti. Un ulteriore fattore di perturbazione degli ambienti acquatici è rappresentato dall'introduzione di specie alloctone. Queste specie, generalmente più robuste ed adattabili, possono entrare in competizione con le specie autoctone o provocare modificazioni ambientali con ripercussioni anche gravi sulla struttura degli ecosistemi e sulla biodiversità.

INQUINAMENTO DA SCARICHI DI DERIVAZIONE CIVILE

Questo tipo di inquinamento idrico è dovuto agli scarichi di acque utilizzate per scopi domestici. Si tratta di acque aventi un enorme quantitativo di sostanza organica, che viene prontamente degradata dalla microflora presente nei corsi d'acqua. Tale operazione avviene a spese dell'ossigeno e l'ambiente anossico che si crea influisce negativamente sulla sopravvivenza della fauna acquatica. Un altro parametro che è influenzato da questo tipo di inquinamento, in quanto legato alla degradazione biologica dei composti proteici, è il contenuto di ammoniaca che, nella sua forma non dissociata (NH_3), risulta altamente tossica per i pesci. A valori di pH prossimi alla neutralità, la percentuale di ammoniaca non dissociata è minima, ma se acque alcaline vengono immesse nei fiumi prima di essere trattate, si possono raggiungere livelli tossici di ammoniaca non dissociata.

INQUINAMENTO DA SCARICHI DI DERIVAZIONE AGRICOLA

L'inquinamento agricolo è provocato dall'uso di fertilizzanti, concimi chimici e pesticidi. Queste sostanze tossiche finiscono nel sottosuolo o nei fiumi fino a giungere, attraverso la catena alimentare, all'uomo. Particolarmente temibili sono i pesticidi organoalogenati, ritenuti responsabili della sparizione di molte specie selvatiche, come pure quelli a base di piretro, utilizzati per combattere i parassiti degli ovini, ma che hanno distrutto intere popolazioni di insetti, con pesanti conseguenze sulla sopravvivenza di molte specie acquatiche. Un'altra conseguenza legata a questo tipo di inquinamento è il fenomeno dell'eutrofizzazione dei fiumi e, in particolare, dei laghi. Infatti, quando un bacino riceve un eccessivo apporto di materiali (in particolare fosforo derivante da concimi fosforati) questi ultimi fungono da nutrienti per i vegetali e così ne deriva un'abnorme produzione di alghe planctoniche. Le alghe possono arrivare a formare dense biomasse che, nei casi estremi, ricoprono come una coltre l'intera superficie dell'acqua. Tale coltre riduce la trasparenza dell'acqua impedendo così la



penetrazione della luce solare e la produzione fotosintetica di ossigeno, con ovvie conseguenze negative sulla fauna acquatica.

INQUINAMENTO DA SCARICHI DI DERIVAZIONE INDUSTRIALE

È un tipo di inquinamento molto diversificato in quanto dipende strettamente dal tipo di industria da cui si origina. Le acque residue di lavorazioni industriali possono così contenere sostanze chimiche come alcali, acidi, cloro, ammoniaca, idrogeno solforato, sostanze oleose derivanti da impianti di lavorazione del petrolio, metalli pesanti, materiali radioattivi, materiali organici e inorganici. Tutte queste sostanze inquinanti sono altamente tossiche per la fauna acquatica. Fanno parte di questo tipo di inquinamento anche le acque ad elevata temperatura, provenienti da impianti di raffreddamento di centrali termoelettriche. Inoltre, i gas nocivi scaricati nell'atmosfera ritornano, sotto forma di piogge acide, in torrenti, fiumi e laghi.

LE SPECIE ALLOCTONE

L'introduzione, accidentale o volontaria, di specie esotiche in un ambiente crea pesanti scompensi alle popolazioni autoctone, alterando la comunità biologica ed influenzando negativamente la biodiversità.

Le principali alterazioni causate dall'introduzione di specie alloctone sono riconducibili a fenomeni di competizione alimentare (riduzione della capacità

trofica dell'ambiente), competizione e perturbazione riproduttiva (creazione di ibridi e danneggiamento dell'ambiente riproduttivo), predazione ed introduzione di nuove patologie.

L'AUTODEPURAZIONE DEI CORSI D'ACQUA

I corsi d'acqua sono dotati di un sistema di autodepurazione capace di neutralizzare l'impatto dei nutrienti naturali o provenienti da fonti inquinanti. Il sistema di depurazione è assai complesso e coinvolge numerosi organismi capaci di demolire la sostanza organica ed assimilarla, sottraendola all'ambiente. Infatti, l'azione combinata dei trituratori e dei microrganismi, protozoi e batteri, rende disponibili le sostanze azotate ed i sali di fosforo per l'assimilazione da parte della vegetazione acquatica. La componente chimico-fisica dell'ambiente riveste un ruolo importantissimo in tutto il processo: un'abbondante ossigenazione, una elevata superficie di contatto tra microrganismi ed acqua, come pure un'adeguata velocità della corrente e della portata d'acqua, influenzano positivamente la riuscita del processo depurativo. Per contro, una scarsa diversità ambientale e biologica, causata dall'alterazione della struttura della comunità o un eccessivo carico di inquinanti, riducono o annullano completamente la capacità autodepurativa del corso d'acqua.

GLI INDICATORI DI QUALITÀ DELLE ACQUE

I parametri fisico-chimici e biologici più importanti per la determinazione della qualità delle acque sono: temperatura, pH, ossigeno (disciolto, percentuale di saturazione, BOD, COD), azoto (totale, nitrico e nitroso, ammoniacale), fosfati, trasparenza e Indice biotico esteso (IBE).

LA TEMPERATURA

È un parametro importante poiché i pesci, come tutti gli organismi viventi, hanno limiti superiori e inferiori di tolleranza termica nonché temperature ottimali per la crescita, l'incubazione delle uova, la conversione degli alimenti e la resistenza a specifiche malattie. La temperatura può agire modificando le caratteristiche ambientali dell'acqua e condizionando molte funzioni fisiologiche degli animali acquatici. Inoltre, non bisogna dimenticare che la solubilità dell'ossigeno, come dei composti tossici, è influenzata dalla temperatura. La temperatura si misura con un semplice termometro e il valore viene normalmente espresso in gradi centigradi (°C).

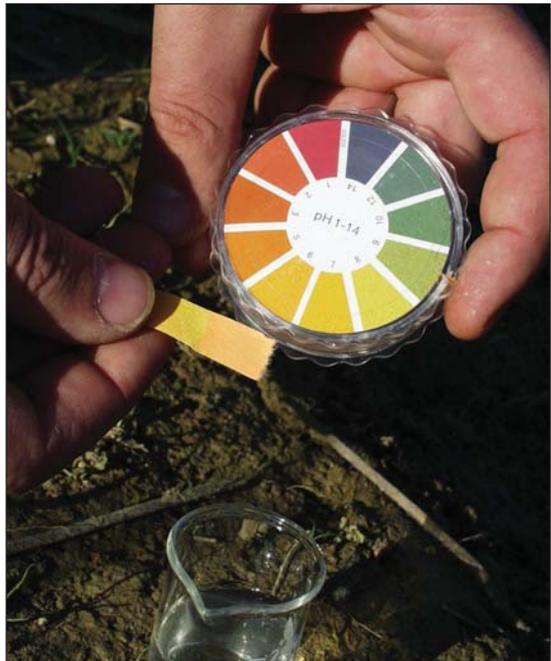
IL PARAMETRO PH

Il pH fornisce una misura dell'acidità/alcalinità di una soluzione ed è proporzionale alla concentrazione di ioni idrogeno. Ha valori compresi tra 0 e 14. A

pH neutro (valore 7) l'acqua è formata da ioni OH^- e H^+ in eguale misura. Al di sotto di tale valore si parla di acidità della soluzione, mentre al di sopra di alcalinità. Il pH delle acque dolci ha ampi limiti entro cui oscillare. Similmente alla temperatura, è un parametro di fondamentale importanza per la sopravvivenza della flora e della fauna acquatica, in quanto entrambe espletano al meglio le loro funzioni vitali a determinati valori di pH, al di sotto dei quali (situazione di forte acidità: acido carbonico e acidi derivati da terreni, foreste, paludi e acquitrini) e al di sopra dei quali (situazioni di forte alcalinità: caratteristica di acque di zone calcaree e di affioramento) tali funzioni vengono ridotte. L'intervallo di pH più idoneo alla vita dei pesci è compreso tra 5 e 9,5. Il pH si misura con strumenti elettronici (pHmetri), con kit colorimetrici o, più semplicemente, con la cartina tornasole.

L'OSSIGENO

L'ossigeno disciolto nell'acqua si misura con uno strumento chiamato ossimetro o, in alternativa, con un kit che si basa sulla titolazione col metodo Winkler. Il valore viene espresso in mg/l. La solubilità dell'ossigeno dipende da altri fattori chimico-fisici, quali temperatura, salinità e pressione. Nei corpi idrici l'ossigeno disciolto è essenziale per lo sviluppo e la crescita della vita. Senza ossigeno l'acqua può diventare tossica a causa della decomposizione anaerobica dei materiali organici. Il BOD (Biochemical oxygen demand) misura la richiesta biologica di ossigeno, cioè l'ossigeno consumato (espresso in mg/l) durante i processi di ossidazione della sostanza organica in cinque giorni. Si determina il contenuto di ossigeno disciolto nell'acqua in esame, prima e dopo un periodo di incubazione al buio a 25°C per cinque giorni. Il risultato viene calcolato per differenza. Questo parametro indica il contenuto di sostanza organica biodegradabile presente nei corpi idrici e viene espresso in ter-



Misurazione del pH con cartina tornasole.

mini di ossigeno necessario alla degradazione da parte di microrganismi. Indica, quindi, il potenziale livello di anossia dei fiumi. Il COD (Chemical oxygen demand) misura la quantità di ossigeno utilizzata per l'ossidazione della sostanza organica e inorganica presente nell'acqua dopo un trattamento con composti a forte potere ossidante. Il valore viene espresso in mg/l di O₂. È un indicatore del potenziale livello di inquinamento delle acque. Acque di scarico con elevati valori di COD rappresentano un rischio per i fiumi nei quali vengono immesse, in quanto provocano una riduzione dell'ossigeno disciolto nel corso d'acqua, quindi, una riduzione della sua capacità di autodepurazione.

L'AZOTO

La determinazione delle sostanze azotate (ammoniaca, nitriti e nitrati) è in grado di fornire informazioni sul grado di eutrofizzazione e di inquinamento delle acque. Il contenuto in ammoniaca è un importante parametro di qualità, in quanto l'apporto nelle acque superficiali è principalmente dovuto a scarichi civili e industriali. I nitriti presenti nelle acque sono indice di una incompleta ossidazione a nitrati delle forme ridotte dell'azoto (azoto organico e ammoniacale) oltre che, naturalmente, di una immissione diretta da parte di scarichi. Devono essere, quindi, accuratamente monitorati a causa della loro tossicità. I nitrati si trovano nelle acque naturali in quanto rappresentano l'ultimo stadio ossidativo del ciclo dell'azoto. Tale ciclo corrisponde al processo di disgregazione della materia organica presente nel suolo e nelle acque da parte di microrganismi che portano dapprima alla formazione di ioni ammonio e successivamente ad una ossidazione di questi a nitriti e nitrati. A monte, le maggiori fonti di nitrati per le acque sono rappresentate dall'inquinamento biologico degli agglomerati urbani, dai fertilizzanti e dagli scarichi zootecnici. Una sensibile presenza di nitrati nelle acque potrebbe indicare un inquinamento organico di vecchia data. I composti azotati si possono determinare in campo tramite uno spettrofotometro portatile: il contenuto di nitriti e nitrati dell'acqua in esame viene misurato prima e dopo l'aggiunta di un reagente predosato, in comode bustine monouso. La torbidità che se ne sviluppa viene misurata dallo spettrofotometro e il risultato (espresso in mg/l) viene determinato per differenza. In alternativa sono disponibili kit che determinano la concentrazione di ammoniaca, nitriti e nitrati mediante un metodo colorimetrico.

I FOSFATI

Il fosforo deriva principalmente da scarichi domestici ed industriali e dal dilavamento dei fertilizzanti dal terreno agricolo. I fosfati, insieme all'azoto, favoriscono l'eutrofizzazione. I fosfati si possono suddividere dal punto di vista chimico in tre categorie: ortofosfati, polifosfati e fosfati organici. Gli ortofosfati



I kit per le analisi chimiche sono di facile utilizzo e possono essere impiegati per analizzare diversi parametri di qualità delle acque.

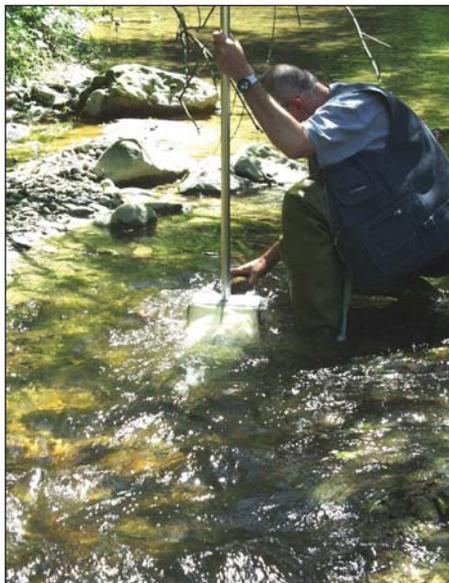
derivano da diverse fonti, tra cui i processi biologici degli esseri viventi, i concimi utilizzati in agricoltura ed i processi di idrolisi delle altre forme di fosfati. La presenza di polifosfati nell'acqua è invece da imputare quasi esclusivamente all'uso di detersivi. In soluzione si idrolizzano spontaneamente in ortofosfati. I fosfati organici derivano dalla demolizione progressiva della sostanza organica, oppure dalle attività industriali. Anche i fosfati organici sono destinati in parte ad idrolizzarsi spontaneamente. I kit di analisi chimica disponibili determinano il livello in ortofosfati per mezzo di un semplice metodo che confronta il colore risultante dalla reazione con i corrispondenti valori di una scala colorimetrica. Similmente a quanto descritto per nitriti e nitrati, il livello in ortofosfati può essere determinato anche per via spettrofotometrica.

LA TRASPARENZA

La trasparenza dell'acqua è determinata essenzialmente dai materiali in sospensione. Le particelle di materiale sospeso nell'acqua (argilla, sabbia, alghe, ecc.) creano torbidità ed impediscono la penetrazione della luce negli strati più profondi. Lo strumento più semplice per misurare la trasparenza dell'acqua è il disco di Secchi: è un disco bianco di 30 cm di diametro fissato ad una fune con una scala metrica. Il disco di Secchi viene immerso in acqua e si misura la profondità alla quale esso diviene invisibile dalla superficie.

L'INDICE BIOTICO ESTESO

L'IBE (Indice biotico esteso) è un metodo biologico utilizzato per valutare la qualità complessiva di un ambiente acquatico; si basa sulla diversa sensibilità agli inquinanti di alcuni gruppi faunistici e sulla diversità biologica presente



Monitoraggio dei macroinvertebrati in torrente.

nella comunità dei macroinvertebrati bentonici. I macroinvertebrati bentonici sono organismi che alla fine del loro stadio larvale superano le dimensioni di 1 mm e che vivono a contatto con il fondo. Sono rappresentati da insetti, crostacei, molluschi, irudinei, tricladi, oligocheti ed altri gruppi minori.

La loro sensibilità all'immissione di inquinanti, associata alla facilità di campionamento, li rendono soggetti ideali per valutare qualsiasi modificazione dell'ambiente. L'Indice biotico esteso permette di valutare gli effetti prodotti nel tempo dall'inquinamento delle acque correnti sulla fauna macrobentonica, analizzando la composizione delle comunità di macroinvertebrati presenti nei diversi tratti dei corsi d'acqua e confrontandola con una comunità "ideale" attesa in condizioni ecologiche ottimali: più la comunità campionata si discosta dalla comunità ideale, tanto maggiore sarà lo stato di inquinamento del fiume.

Per il calcolo dell'Indice biotico esteso sono determinanti due fattori: la ricchezza in numero di specie e la presenza di specie particolarmente sensibili. Lo schema utilizzato per il calcolo dell'IBE è quindi formato da una tabella a due ingressi: un ingresso è determinato dal numero di unità sistematiche rinvenuto, mentre il secondo ingresso è determinato dalla presenza dell'unità sistematica più sensibile. L'indice ottenuto è rappresentato da un numero compreso tra 0 e 14 al quale corrispondono un giudizio ed una classe di qualità, una scala colorimetrica e una retinatura di riferimento per la cartografia.

Tabella di conversione degli indici IBE in classi di qualità, giudizio e colore, per la rappresentazione cartografica.

Classi di qualità	Indice IBE	Giudizio	Colore di riferimento	Retinatura di riferimento
Classe I	10-11-12	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile	azzurro	-----
Classe II	8-9	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento	verde	//////////
Classe III	6-7	Ambiente inquinato	giallo	X X X X X X X X
Classe IV	4-5	Ambiente molto inquinato	arancione	XXXXXXXXXXXXXXXX
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente inquinato	rosso	

LA GESTIONE REGIONALE DELLE ACQUE INTERNE

La dizione acque interne definisce una tipologia di ambienti acquatici, naturali o artificiali, a volte molto dissimili tra loro e con popolazioni ittiche dalle caratteristiche molto diverse. Il territorio della Regione Emilia-Romagna possiede ambienti di questo tipo, a partire dai rilievi dell'Appennino settentrionale fino alle lagune salmastre della foce del fiume Po. Oltre ai numerosi affluenti di destra del Po, sul territorio regionale sono presenti 56 laghi, di cui 14 d'origine artificiale. I canali di bonifica si estendono per circa 19.000 km; inoltre si contano moltissimi invasi artificiali, un tempo ad uso agricolo, det-





ti maceri, mentre nelle province di Piacenza, Parma e Reggio Emilia sono ancora presenti alcuni fontanili. Di particolare rilevanza sono le acque salmastre, le lagune e le valli che ricoprono una superficie di circa 26.500 ettari. Vengono definite valli tutte quelle zone in cui i bacini interni di acque dolci, salmastre o salate, sono messe artifi-

cialmente in comunicazione con le acque esterne, di fiume o di mare, attraverso chiuse o idrovore. Per lagune, invece, si intendono i bacini di acqua dolce, salmastra o salata, che comunicano naturalmente con il mare attraverso il continuo flusso e riflusso della marea. La gestione delle acque interne dell'Emilia-Romagna è regolamentata dalla Legge regionale 22 febbraio 1993, n. 11: *“Tutela e sviluppo della fauna ittica e regolazione della pesca in Emilia-Romagna”*. Grazie ad essa la Regione *“tutela la fauna ittica e regola l'esercizio della pesca nell'ambito delle funzioni spettanti alle regioni e alle province in ogni bacino idrografico; ciò nel quadro delle politiche di salvaguardia degli ecosistemi acquatici e di promozione di azioni di conservazione e riequilibrio biologico”*. Questa legge, oltre a definire le disposizioni organizzative, indica i riferimenti per la conservazione della fauna ittica e dell'ambiente, per l'esercizio della pesca e per l'applicazione delle sanzioni. Dal punto di vista organizzativo, gli organismi regionali deputati alla gestione e alla consulenza sono la Commissione Ittica regionale per la fauna ittica e per la pesca, nominata dalla Giunta regionale e le Commissioni ittiche di bacino e di zona, nominate dalle province. Questi organismi, in collaborazione e con la partecipazione delle Associazioni dei pescatori sportivi riconosciute e dalle Associazioni di protezione ambientale, collaborano alla realizzazione della Carta Ittica regionale e del Piano Ittico regionale.

La Giunta regionale, a sua volta, su proposta delle province competenti, provvede alla delimitazione delle zone omogenee per la gestione ittica. Tali zone sono definite prendendo come riferimento la Carta Ittica regionale e le seguenti specie ittiche:

zona A: specie ittiche delle acque interne, specie marine presenti nelle acque salmastre e nel corso del Po;

zone B e C: ciprinidi e, in particolare, cavedano (*Leuciscus cephalus caveda*), barbo (*Barbus barbus*), luccio (*Exos lucius*), tinca (*Tinca tinca*), carpa (*Cyprinus carpio*), lasca (*Chondrostoma toxostoma*), anguilla (*Anguilla anguilla*) ed altre;

zona D: salmonidi, timallidi e, in particolare, trota fario (*Salmo trutta morpha fario*) e temolo (*Thimallus thimallus*).

Per raggiungere gli obiettivi previsti con la L.R. 22 febbraio 1993, n. 11, la Regione interviene attraverso una vera e propria programmazione delle azioni e degli interventi da attuare sul territorio. Tale programmazione, quindi, è un elemento fondamentale per coordinare la gestione e la tutela delle acque interne e viene sviluppata attraverso la stesura di tre documenti specifici:

a) la Carta Ittica regionale che funge da base per l'elaborazione del Piano regionale e dei Piani provinciali. Questo documento descrive le caratteristiche fisico-biologiche, le attitudini e le vocazioni bio-genetiche dei corsi d'acqua; definisce, inoltre, i criteri di scelta delle specie ittiche nonché degli interventi di ripopolamento e di riequilibrio ambientale per la conservazione delle specie tipiche.

b) Il Piano Ittico regionale che è lo strumento attraverso il quale la Regione promuove ed orienta la conservazione, l'incremento e il riequilibrio biologico delle specie ittiche di interesse ambientale e piscatorio nei bacini idrici.

Il Piano regionale, di durata quinquennale, prevede la salvaguardia delle caratteristiche fisico-chimiche delle acque; la tutela ed il ripristino delle specie ittiche tipiche di ogni bacino idrografico; le iniziative di ricerca finalizzata; le iniziative di informazione e formazione culturale e tecnica e i criteri di indirizzo dei programmi provinciali.

c) I Programmi Ittici provinciali, che vengono elaborati nel rispetto delle indicazioni previste nel Piano regionale, hanno anch'essi una durata quinquennale ed indicano le specie ittiche la cui presenza deve essere conservata o ricostituita; le specie ittiche di cui è consentita la pesca e le forme di ripopolamento delle stesse; le zone di gestione ittica; gli strumenti da adottare per la conservazione della fauna ittica e le immissioni integrati-





servazione del patrimonio ittico e le risorse finanziarie per la realizzazione delle attività gestionali programmate.

IL PIANO ITTICO REGIONALE

La funzione principale del Piano Ittico regionale, come previsto dalla L.R.11/93, è quella di conservare ed incrementare l'equilibrio biologico delle specie ittiche tramite la salvaguardia delle caratteristiche ambientali e fisico-chimiche delle acque. Per ottenere questo obiettivo la Regione ha messo in atto misure specifiche che interessano tutti gli aspetti strettamente ambientali ed ecologici del territorio e delle acque, così come tutte le attività di pesca e non, che in qualche modo, intervengono sull'equilibrio naturalistico delle zone interessate.

La tutela e la salvaguardia ambientale e della fauna ittica

In merito agli orientamenti per la salvaguardia delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque, sul territorio regionale si sono individuati 202 corpi idrici, 60 dei quali (55 corsi d'acqua e 5 laghi) sono stati classificati in salmonicoli (23) e ciprinicoli (37). Questi sono stati determinati partendo dai corsi d'acqua e dai bacini di maggior pregio ambientale, scientifico e naturalistico.

La Regione intende permettere l'inserimento di nuovi corsi d'acqua nella lista di quelli designati e, a questo proposito, svolge un lavoro di riunificazione dei dati morfometrici e pluviometrici disponibili.

Gli interventi antropici di forte impatto ambientale

Oltre al monitoraggio biennale delle condizioni ambientali e delle caratteristiche della fauna ittica dei corpi idrici, è previsto anche il controllo degli interventi antropici di forte impatto ambientale, che vanno dalle derivazioni idriche

ai prelievi di inerti in alveo, alle opere trasversali. Con l'ispezione e la registrazione di queste attività, oltre ad assicurare la verifica delle condizioni ambientali, si possono disporre tutte le misure necessarie alla salvaguardia delle specie ittiche di interesse ambientale.

Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, il Piano Ittico regionale prevede



diverse misure che vanno dagli indirizzi per la tutela e il ripristino delle specie ittiche autoctone, alle forme di controllo delle specie ittiche alloctone, alla raccolta dei dati relativi allo stato dei popolamenti ittici.

Infine, la Regione si riserva di adottare provvedimenti specifici e motivati, integrativi o restrittivi, degli scarichi e dell'uso delle acque, qualora venga richiesto.

Le concessioni per l'uso delle acque di superficie

Per quanto riguarda i bacini idrici e la disponibilità delle risorse assumono grande importanza le sottrazioni d'acqua. A tal fine si è resa necessaria l'acquisizione dei dati relativi alle concessioni per l'uso delle acque di superficie. Tali concessioni sono raggruppate in tre categorie: grandi derivazioni; piccole derivazioni ed attingimenti. Di queste viene valutato il rapporto tra le sottrazioni e le portate totali stagionali. L'Amministrazione, a questo proposito, prevede programmi rivolti all'incentivazione del risparmio idrico attraverso strumenti agevolativi nei confronti di chi si dota di impianti di riciclo e di utilizzo di acque reflue trattate.

Il ripristino e la tutela delle specie autoctone

Per il ripristino delle specie autoctone, elencate nella Delibera n. 5463 del 9 novembre 1993, vengono indicati gli orientamenti per la loro tutela; in particolare, gli indirizzi gestionali riguardano l'istituzione di zone specifiche.

La Regione, con la legge 11/93, prevede diverse tipologie di zone per la tutela della fauna ittica:

- a) le zone di ripopolamento e frega (Zrf);
- b) le zone di protezione integrale (Zpi);



c) le zone di protezione delle specie ittiche (Zpsi);
d) le zone a regime speciale di pesca (Zrsp).

Le Zrf sono da considerarsi particolarmente importanti per le specie ittiche autoctone, in quanto favoriscono l'ambientamento, la crescita e la riproduzione delle specie ittiche immesse per il ripopolamento e, per questo motivo, sono da proteggere e salvaguardare.

In queste zone, infatti, sono vietate la pesca e le attività di disturbo o danneggiamento.

Le Zpi, invece, sono interessate alla salvaguardia dell'intero ecosistema ritenuto peculiare per la tutela delle specie ittiche in esse individuate.

Infine le Zpsi sono le aree dove vengono sottoposte a tutela alcune specie di pregio rilevante o di una certa rarità, così da favorirne l'incremento naturale.

A queste aree sono state aggiunte quelle a regime speciale di pesca, per lo più applicate alle zone D e quelle no kill (catch and release) dove si impone al pescatore di rilasciare i pesci catturati.

Tra le problematiche di tutela delle specie ittiche di non scarsa rilevanza troviamo gli sbarramenti artificiali prodotti dalle opere costruite per regolare il deflusso delle acque che impediscono la libera circolazione della fauna ittica. L'importanza di assicurare il raggiungimento delle zone di riproduzione obbliga ad individuare forme adeguate di tutela; perciò, in linea generale, ogni costruzione nell'alveo di un corso d'acqua deve prevedere un passaggio artificiale le cui caratteristiche devono essere coerenti con le esigenze della fauna ittica presente.

La piscicoltura

L'articolo 26 della L.R. 11/93 regolamenta l'attività della piscicoltura, mentre la Deliberazione di Giunta n° 5463 del 9 novembre 1993 stabilisce, tra l'altro, le specie ittiche di cui è consentito l'allevamento. Oggi, in Emilia-Romagna, l'attività di piscicoltura è piuttosto uniforme e si tratta per lo più di allevamenti di ictaluridi e ciprinidi. Questi allevamenti sono di stampo rurale, anche se di recente si sono sviluppate forme ad alta tecnologia per la riproduzione di soggetti adulti selezionati.

La vallicoltura, tipologia di acquicoltura estensiva che sfrutta le condizioni biologiche degli specchi d'acqua collegati con il mare, è anch'essa piuttosto diffusa in Regione. In particolare riveste notevole importanza l'allevamento dei mitili e delle vongole.

Nonostante non possano considerarsi allevamenti nel senso proprio del termine, tra le attività di acquicoltura possono essere annoverati anche gli incubatoi di valle e di pianura. Questi servono per integrare o ricostruire le popolazioni naturali di specie ittiche autoctone attraverso l'immissione di soggetti ottenuti da riproduttori selvatici catturati in loco e allevati in condizioni naturali. Oggi, numerosi tra i maggiori corsi d'acqua della Regione sono dotati di un incubatoio di valle per i ripopolamenti delle acque di categoria D.

L'esercizio della pesca

L'attività di pesca è consentita solo a coloro che sono in possesso di licenza; in particolare, per esercitare la pesca nelle zone di tipo D, è necessario possedere il tesserino di pesca controllata ai salmonidi ed ai timallidi, documento che viene rilasciato dai Comuni territorialmente competenti con la collaborazione delle Associazioni piscatorie. È un'esperienza di particolare importanza che pone la Regione Emilia-Romagna all'avanguardia nella gestione di queste pregiate zone di pesca. Oltre al suddetto tesserino, la normativa regionale prevede anche la possibilità di adottare simili documenti, su proposta provinciale, anche in altre zone di particolare pregio od interesse ittico.

Le attività collaterali

La Regione Emilia-Romagna prevede una serie di attività che, per praticità d'esposizione, identifichiamo come "collaterali" e che hanno il compito di favorire il completamento, in termini di rispondenza sul territorio, di tutte le attività e misure previste dal Piano Ittico regionale.

In particolare, è in fase di realizzazione l'Osservatorio ittico regionale che avrà lo scopo di coordinare, analizzare e migliorare tutte le attività economiche e sociali collegate all'utilizzo delle acque interne e marine.

Infine, sono di particolare rilevanza le azioni di formazione culturale e tecnica e gli indirizzi di ricerca che la Regione prevede nell'ambito delle priorità da svolgere per una adeguata applicazione delle norme e degli indirizzi del Piano.

IL CODICE DI CONDOTTA RESPONSABILE DELLA PESCA SPORTIVA

PREFAZIONE

Per pesca sportiva si intende l'attività di pesca diversa da quella professionale e da quella scientifica. La pesca sportiva non prevede alcun fine di lucro e può essere esercitata unicamente a scopo agonistico (pesca agonistica) o per puro "diletto" (pesca dilettantistica).

Il pescatore agonista partecipa alle gare di pesca e trae soddisfazione dalla prova competitiva il cui fine principale è quello di esprimere la sua abilità, mentre il pescatore dilettante che esercita la pesca a scopo ricreativo è motivato principalmente dalla ricerca di un sano rapporto con l'ambiente.

La pesca sportiva o ricreativa ha avuto una evoluzione fortemente influenzata dalle trasformazioni sociali ed economiche. Originariamente finalizzata esclusivamente al consumo alimentare, la pesca sportiva è divenuta oggi un'attività che assume nuovi e molteplici significati: agonismo, attività di svago e occasione per il cittadino di un rapporto diretto con l'ambiente naturale. Anche per questo motivo, la pesca sportiva rappresenta un settore estremamente complesso in cui convivono diverse realtà a seconda del tipo di pesca praticata (nelle acque interne o in mare), delle tecniche adottate e delle tradizioni che si sono evolute con l'ambiente e con la natura delle nostre comunità ittiche.



Il pescatore delle acque interne coltiva questa attività per puro piacere e si identifica spesso in uno dei più attendibili guardiani e osservatori degli ambienti acquatici. È nella pesca in acque dolci che viene più spesso rilasciato il pesce catturato per garantire una maggiore conservazione delle risorse ittiche.

Il pescatore dilettante di mare, oltre a trarre piacere dal rapporto con l'ambiente marino, può essere motivato dalla cattura di specie ittiche pregiate e comunque, a differenza della pesca in acque interne, gli esemplari catturati vengono rilasciati solo in particolari circostanze.

La cattiva gestione della pesca sportiva può comportare perdite in termini sociali ed economici oltreché ambientali.

L'indotto economico di questa attività deriva sia dal commercio delle attrezzature che dal turismo. Inoltre, i ripopolamenti ittici possono stimolare attività economiche nel settore dell'acquacoltura.

In termini sociali la pesca sportiva rappresenta un'attività importante in quanto può costituire un'occasione di socializzazione e di rapporto con l'ambiente naturale. Quest'ultimo aspetto dovrebbe essere considerato più attentamente, viste le attuali esigenze del cittadino sempre più indirizzate verso una salvaguardia ed un recupero di spazi naturali.

Sul piano europeo si sta affermando un rilevante interesse per ciò che concerne l'aspetto sociale ed economico, oltreché ambientale, della pesca sportiva. A questo proposito sono significative le raccomandazioni Fao formulate in seguito ai lavori che si sono svolti durante il simposio dell'Eifac (Commissione europea per la pesca nelle acque interne) a Dublino nel 1996.

Tra queste è interessante sottolineare le seguenti proposte: incentivare la ricerca finalizzata alla determinazione del valore socioeconomico della pesca ricreativa e sviluppare nuovi metodi per l'applicazione di tale valore; individuare mezzi di comunicazione per promuovere lo scambio di informazioni tra Amministrazioni, ricerca, pescatori e le altre parti sociali al fine di ottimizzare la gestione della pesca sportiva e attenuare i conflitti esistenti tra i diversi fruitori degli ambienti acquatici; sviluppare programmi educativi, anche nell'ambito delle scuole, con lo scopo di dare maggiore visibilità al fenomeno ed avvicinare più persone ad un'attività di pesca che dovrebbe essere basata su principi di salvaguardia degli ambienti naturali e di rispetto per le altre attività ricreative e professionali. Sarebbe dunque opportuno accogliere tali raccomandazioni in un paese come l'Italia dove la pesca ricreativa rappresenta un'attività cui sono legate importanti implicazioni sociali, ambientali ed economiche, maturando una visione complessiva del fenomeno finalizzata ad avviare modelli di gestione compatibili perché attività e risorse si conservino nel tempo.

L'importanza sociale della pesca sportiva, oltre che come utilizzo del tempo libero, viene individuata nel beneficio tratto dal rapporto con l'ambiente e nel-

l'interesse che questa attività può suscitare per le problematiche ambientali.

La pesca ricreativa infatti ha assunto ed assume differenti ruoli. Indubbiamente subisce tutti gli impatti negativi delle alterate condizioni degli ecosistemi acquatici quali l'inquinamento, gli sbarramenti, la cementificazione e la rettificazione delle sponde che, alterando gli ecosistemi



acquatici, hanno riflessi sulle comunità ittiche, sul paesaggio, sulla salubrità degli ambienti in cui si pratica questa attività. Al contempo ha mostrato impatti diretti ed indiretti di tipo negativo sulle comunità ittiche attraverso il prelievo eccessivo, l'introduzione di specie alloctone o di popolazioni con origine geografica differente e le attività di ripopolamento nei laghi e nei fiumi.

Per quanto concerne gli aspetti giuridici il quadro è in continua evoluzione, soprattutto per la pesca sportiva in mare.

Il tema viene affrontato nel IV e nel V Piano triennale per la pesca e l'acquacoltura in cui è espressa la necessità di definire una regolamentazione della licenza di pesca sportiva in mare, la revisione degli attrezzi consentiti e la definizione dello status del pescatore sportivo. Per questo compito il Ministero ha istituito uno specifico gruppo di lavoro con D.M. 13 ottobre '97 composto da vari rappresentanti del mondo della pesca sportiva e professionale oltre che della ricerca e del MiPAF. Tali commissioni hanno concluso i lavori in data 23 giugno 98 con la produzione di un documento di indirizzo tecnico.

Per quanto riguarda la regolamentazione della pesca sportiva nelle acque interne la legislazione nazionale fa ancora riferimento al Regio Decreto n. 1604 del 1931. Le regioni si sono dotate di Leggi regionali e le province di specifiche normative per rispondere alle esigenze territoriali in tema di pesca sportiva, tuttavia va sottolineata la grande disomogeneità sia per quanto riguarda il contenuto delle normative, sia per l'assenza in diverse regioni italiane di una Legge regionale in cui sia contemplata la pesca sportiva.

In questo contesto giuridico, socio-economico ed ambientale, si inserisce l'iniziativa per la predisposizione di un Codice di condotta responsabile della pesca sportiva in Italia, finanziata dal Ministero per le politiche agricole e forestali tramite la legge 41/82 e commissionata al Consorzio mediterraneo, struttura tecnico-scientifica della Lega Pesca.

L'attuale versione del Codice di condotta responsabile della pesca sportiva è

nata da un'ampia consultazione tra le maggiori Associazioni di pesca sportiva (Fipsas, Arci Pesca Fisa, Enal Pesca e Big Game Italia) e da una indagine preliminare del fenomeno pesca sportiva in Italia. Le attività sono state condotte con la collaborazione dell'Arci Pesca Fisa, del Dipartimento di sociologia dell'Università di Roma La Sapienza e delle Cooperative di ricerca Mare ed Rsta. Hanno inoltre contribuito alle attività di revisione della bozza del Codice di condotta responsabile della pesca sportiva: Legambiente, alcune Amministrazioni regionali e/o provinciali ed esponenti del mondo della ricerca scientifica.

Il prodotto di questo lavoro è solo una bozza, i cui contenuti potranno essere adattati, dibattuti, modificati, nell'ambito dei principi generali ben definiti e di seguito sintetizzati:

- così come nel Codice di condotta per una pesca responsabile della Fao, il Codice di condotta responsabile della pesca sportiva mira ad arricchire questa attività con una cultura di difesa e salvaguardia della natura, disegnando una figura di pescatore sportivo ed un'azione amministrativa in cui uso e difesa delle risorse coincidono;
- collegare ai principi una serie di misure tecniche che ne consentano l'applicazione;
- aprire un dibattito che segni l'inizio di un processo per una attiva partecipazione dei pescatori sportivi alla gestione e conservazione delle risorse.

INTRODUZIONE

La pesca sportiva è un'attività del tempo libero non sempre collocabile all'interno di una precisa tipologia quale sport, passatempo o hobby. Coloro che praticano la pesca sportiva, infatti, possono essere motivati da ragioni diverse quali l'agonismo, il rapporto con l'ambiente, il senso di sfida nel riuscire a catturare un pesce. Comunque, qualunque sia la ragione, la soddisfazione di ogni pescatore è strettamente legata alle buone condizioni ecologiche dei luoghi di pesca, oltretutto alla presenza ed alla abbondanza di una comunità ittica tipica degli ambienti in cui la pesca sportiva si esercita.

Il Codice di condotta responsabile della pesca sportiva vuole rendere i pescatori partecipi di un'iniziativa mirata ad accogliere le raccomandazioni contenute nel Codice di condotta per la pesca responsabile redatto dalla Fao nel 1995. Nel Codice sono riportati principi e concetti legati all'esigenza di rafforzare l'impegno delle Amministrazioni verso la conservazione delle risorse naturali attraverso il loro uso sostenibile per incentivare lo sviluppo della pesca secondo criteri di compatibilità ambientale. Il Codice Fao si riferisce alle attività professionali, l'applicazione dei suoi principi alla pesca sportiva appare del tutto originale nel contesto italiano. Nel caso della pesca sportiva l'applicazione

cazione di tali principi determinerebbe una più significativa collocazione di tale attività nel contesto di più ampie aspettative sociali, dando maggiore visibilità alle sue potenziali funzioni sia in termini educativi, per ciò che riguarda il rapporto con l'ambiente, sia di sensibilizzazione verso problematiche legate alla sostenibilità dell'uso delle risorse naturali, di salvaguardia e recupero ambientale e di valorizzazione del territorio.



Articolo 1

Natura e scopo del Codice di condotta responsabile della pesca sportiva

1.1 - Il Codice di condotta responsabile della pesca sportiva non ha valore giuridico e può essere volontariamente adottato da parte di Amministrazioni pubbliche, Enti gestori e Associazioni di settore per una gestione responsabile dell'attività.

1.2 - Il Codice contiene principi e raccomandazioni sull'esercizio della pesca dilettantistica nelle acque interne e in mare e della pesca agonistica. È basato su un'estesa analisi della legislazione nazionale e regionale e su una visione dell'attività come parte di un sistema in cui pesca sportiva e professionale, acquacoltura, turismo e ambientalismo costituiscono realtà fortemente collegate. L'interazione tra queste realtà dovrebbe comportare benefici non solo ambientali e sociali, ma anche economici ed affinché questi durino nel tempo è fondamentale ricercare un nuovo approccio alla conservazione ed allo sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili.

Articolo 2

Principi generali

2.1 - Le Amministrazioni pubbliche e tutti coloro che intervengono nella programmazione e nella gestione dell'uso delle risorse acquatiche dovrebbero indirizzare scelte e comportamenti verso la conservazione degli ecosistemi acquatici.

2.2 - La pesca sportiva dovrebbe svolgersi secondo modalità subordinate alla conservazione e alla salvaguardia degli ecosistemi acquatici, determinando un aumento del valore di tali ambienti in termini di benefici sociali ed opportunità economiche.



2.3 - La pesca sportiva dovrebbe essere gestita in modo tale da promuovere la conservazione della biodiversità oltre che la disponibilità sostenibile delle risorse ittiche sfruttate.

2.4 - Gli indirizzi per la gestione della pesca sportiva dovrebbero basarsi su buone cognizioni scientifiche e considerare anche le conoscenze tradizionali locali delle risorse naturali e dei ri-

spettivi habitat, nonché rilevanti fattori ambientali, economici e sociali.

2.5 - Le Amministrazioni competenti dovrebbero incentivare progetti di ricerca indirizzati all'acquisizione di una migliore conoscenza degli ecosistemi acquatici e dell'impatto che le attività di pesca, sia sportiva che professionale, hanno sulle differenti scale della biodiversità, dalle risorse genetiche agli ecosistemi.

2.6 - Le tecniche e le attrezzature di pesca sportiva di cui è dimostrato un minor impatto sulle risorse ittiche e sull'ambiente (per esempio: riduzione della mortalità dei pesci una volta slamati e reimmessi in acqua, maggiore selettività rispetto alla taglia, pasturatori adatti a ottimizzare gli effetti d'attrazione limitando la quantità di pastura) dovrebbero essere maggiormente diffuse e l'uso delle stesse incentivato.

2.7 - Gli habitat di particolare importanza per la vita delle popolazioni ittiche dovrebbero essere individuati e preservati da alterazioni e modificazioni legate ad attività antropiche e, se necessario, essere oggetto di interventi di recupero ambientale.

2.8 - Le acque interne di tutte le province italiane dovrebbero essere oggetto di rilevamenti scientifici finalizzati alla realizzazione di Carte ittiche per poter adeguatamente pianificare l'attività di pesca sportiva, nonché qualsiasi altra attività antropica con effetti di alterazione o deterioramento sull'ecosistema.

2.9 - L'individuazione di ambienti marini con caratteristiche ecologiche tali da rendere necessaria la loro conservazione tramite l'istituzione di riserve marine, o di zone di ripopolamento, intese come zone da tutelare transitoriamente per favorire ad esempio la riproduzione, rappresenta uno strumento necessario affinché venga preservata la biodiversità animale e vegetale; i limiti imposti alle attività di pesca e alle attività di diporto dovrebbero essere rispettati con la consapevolezza di un ritorno sia in termini ecologici che economici e sociali.

2.10 - Si dovrebbero promuovere iniziative di divulgazione, rivolte ai pescatori sportivi, mirate ad accrescere la consapevolezza delle problematiche relative alla conservazione e sostenibilità dell'uso delle risorse ambientali e a diffondere una pratica responsabile della pesca sportiva con il coinvolgimento diretto dei pescatori e delle loro Associazioni anche nelle fasi di programmazione.



2.11 - Gli organismi responsabili della gestione della pesca sportiva dovrebbero assicurare il monitoraggio ed il controllo necessario affinché siano rispettate tutte le indicazioni finalizzate ad una gestione eco-compatibile degli ambienti acquatici.

2.12 - La gestione della pesca sportiva dovrebbe essere finalizzata alla valorizzazione di questa attività, i cui benefici dipendono dalla conservazione a lungo termine delle risorse acquatiche in termini qualitativi (integrità delle comunità ittiche indigene e degli ecosistemi) più che produttivi o quantitativi.

2.13 - La protezione e la conservazione della fauna ittica autoctona e dei numerosi endemismi presenti nel territorio nazionale dovrebbero costituire un obiettivo prioritario nella gestione delle acque interne, anche ai fini di un miglioramento qualitativo della pesca sportiva.

2.14 - Laddove ancora esistono dei margini di possibilità per ristabilire condizioni simili a quelle originarie dovrebbero essere intraprese tutte le misure necessarie a tale scopo, in particolare nei casi in cui le condizioni risultino degradate e suscettibili di peggioramento: è il caso della crescente diffusione di specie alloctone, introdotte in passato, a discapito di popolazioni indigene.

Articolo 3

La conservazione delle specie

3.1 - Il pescatore sportivo dovrebbe conoscere le specie ittiche maggiormente a rischio, in taluni casi anche di estinzione, e quelle per le quali sono state intraprese misure protettive per garantirne la conservazione.

3.2 - Per le specie il cui stato di conservazione è a rischio, ma che non sono attualmente protette da alcun regolamento, il buon senso e l'autodisciplina del pescatore sportivo nell'osservare i limiti di cattura imposti e nel sostenere iniziative mirate alla protezione di tali specie dovrebbe rappresentare una compo-

nente decisiva per la loro salvaguardia, a fianco agli interventi necessari per il ripristino degli habitat.

3.3 - Le Amministrazioni pubbliche dovrebbero garantire un'adeguata divulgazione dello stato di conservazione delle specie ittiche ed incentivare la ricerca scientifica per il rilevamento dei dati sullo stato delle popolazioni ittiche.

Articolo 4

La salvaguardia delle specie autoctone e le azioni di ripopolamento nelle acque interne

4.1 - L'introduzione di specie esotiche tramite transfaunazioni internazionali, nonché di specie alloctone tramite transfaunazioni nazionali, dovrebbe essere evitata in tutte le acque libere e in qualsiasi bacino comunicante con le acque libere.

4.2 - Si dovrebbero promuovere iniziative mirate alla eradicazione di specie indesiderate vietando sia i ripopolamenti con individui appartenenti a tali specie che la possibilità di rigettare in acqua gli esemplari una volta catturati e incentivando parallelamente la pesca di tali esemplari tramite progetti di promozione del pescato.

Dovrebbe inoltre essere vietato l'uso e la detenzione di esche vive costituite da specie alloctone.

4.3 - Si dovrebbero avviare iniziative volte comunque al contenimento numerico delle popolazioni esotiche per limitare le gravi conseguenze che possono manifestarsi negli ecosistemi acquatici a causa delle medesime specie. Tali iniziative dovrebbero costituire un obiettivo comune di tutte le Amministrazioni provinciali nazionali interessate dal problema.

4.4 - È fondamentale predisporre l'azione coordinata di tutte le Amministrazioni del bacino su cui si intende operare, onde evitare il fallimento delle attività svolte, su un territorio circoscritto a causa delle immigrazioni dalle acque limi-



trofe dello stesso bacino e l'impossibilità di verificare l'efficacia della strategia gestionale adottata e quindi la definizione ed il trasferimento della metodologia su altri bacini o su altre specie.

4.5 - Parallelamente alle attività che intervengono sulle risorse ittiche, dovrebbero essere avviate iniziative mirate al ripristino dell'habitat idoneo alle popolazioni autoctone.

4.6 - Le misure volte a contenere la dimensione numerica delle specie infestanti dovrebbero basarsi su:

- la realizzazione di uno studio preliminare sulle caratteristiche biologiche ed ecologiche della specie infestante, nonché delle specie autoctone;

- lo svolgimento di un censimento e di uno studio sulla distribuzione della specie - che dovrebbe essere realizzato attraverso forme di collaborazione con le Associazioni di pesca sportiva ed il coinvolgimento diretto dei pescatori;

- il coordinamento tra le Amministrazioni del bacino o dei bacini interessati, la ricerca scientifica e le Associazioni di pesca sportiva;

- l'incentivazione del prelievo degli esemplari della specie infestante, senza limiti di taglia, sia da parte dei pescatori professionisti che sportivi, per esempio con l'organizzazione di giornate di gara finalizzate a tale scopo;

- l'avvio in parallelo di attività di ripopolamento con individui di origine autoctona appartenenti a specie individuate come competitori per la risorsa trofica, per il territorio o per la predazione delle forme giovanili della specie infestante;

- la realizzazione di un'analisi di mercato mirata a definire una collocazione commerciale della specie infestante qualora il prodotto non risulti appetibile per il mercato alimentare nazionale, valutando le potenzialità di un utilizzo per la produzione di farine impiegabili nell'acquacoltura, oppure sul mercato estero (come è stato già realizzato in un programma svolto dalla provincia di Ferrara con il pesce siluro). L'individuazione di una destinazione commerciale del prodotto è essenziale affinché venga garantito un adeguato smaltimento del pescato e forme di incentivazione finanziaria per i pescatori professionisti;

- il divieto di allevamento e di importazione delle specie alloctone ritenute dannose.

4.7 - La gestione dei ripopolamenti ittici dovrebbe seguire un protocollo realizzato in ambito provinciale o dall'Ente di bacino, con la collaborazione di esperti biologi, funzionari, veterinari, ambientalisti e rappresentanti delle Associazioni di pesca sportiva. Il protocollo dovrebbe essere basato sui dati contenuti nella Carta ittica o, in assenza di questa, sulla base di uno studio pregresso delle popolazioni presenti. Lo scopo dovrebbe essere innanzitutto quello di salvaguarda-





re l'integrità delle comunità ittiche e delle specie autoctone.

4.8 - Le principali misure da intraprendere in un'azione di ripopolamento sono:

- le attività di ripopolamento dovrebbero essere basate sulla preventiva individuazione delle zone di ripopolamento e frega chiuse alla pesca e definizione di un sistema idoneo al luogo considerato, ossia il periodo di chiusura,

l'estensione, l'ammissione o meno del catch and release, i sistemi di chiusura a rotazione ecc., per garantire un incremento naturale delle popolazioni;

- i ripopolamenti dovrebbero essere effettuati utilizzando materiale ittico autoctono la cui produzione potrebbe essere commissionata ad impianti di acquacoltura che utilizzano riproduttori di origine locale. Questo richiederebbe il prelievo dei riproduttori dal bacino che si intende ripopolare e il loro trasporto; la messa a punto di metodologie riproduttive adatte a mantenere una variabilità genetica nella prole sufficientemente vicina a quella delle popolazioni naturali e l'immissione controllata e certificata del prodotto così ottenuto. L'intero processo richiede ovviamente competenze scientifiche, la collaborazione dei pescatori e una rigida vigilanza nei periodi di ripopolamento;

- dovrebbero essere individuate le popolazioni autoctone che, nel caso dei salmonidi, categoria di elevato interesse per i pescatori, costituisce un serio problema dovuto all'elevata incidenza di ibridi e popolazioni geneticamente contaminate. L'intensa attività di ripopolamento, condotta fino ad oggi senza criteri, ha generato alterazioni nelle popolazioni di salmonidi spesso di difficile recupero;

- una maggiore attenzione dovrebbe essere rivolta alla famiglia dei ciprinidi la cui distribuzione originaria è stata totalmente stravolta creando condizioni precarie per molti endemismi.

Articolo 5

La pesca professionale e la pesca sportiva

5.1 - La regolamentazione delle attività di pesca che attingono direttamente alle risorse primarie, come le risorse marine, deve coinvolgere tutti quelli che per lavoro o per divertimento fruiscono di beni comuni.

5.2 - È necessaria una maggiore coesione tra tutte le componenti sociali ed economiche per contrastare le fonti di inquinamento o le attività che esercitano un impatto negativo sull'ambiente e sulle risorse.

5.3 - Obiettivo comune sia per i pescatori sportivi che per quelli professionisti dovrebbe essere la corretta gestione del patrimonio ittico tramite opportune misure mirate alla conservazione delle specie, allo sfruttamento razionale delle risorse ittiche e ad un adeguato sviluppo dell'acquacoltura e della maricoltura.

5.4 - Dovrebbero essere adottate misure più severe rispetto ai pescatori ed ai ristoratori che favoriscono il mercato illegale, consentendo la vendita di pesce catturato da pescatori dilettanti, pratica che oltre a danneggiare l'immagine del pescatore sportivo, può incidere fortemente sulle economie locali.

5.5 - Dovrebbe essere disincentivato tra i pescatori sportivi l'uso di attrezzature di tipo professionale, onde evitare situazioni conflittuali con gli addetti alla pesca professionale.

5.6 - Dovrebbe essere incentivato il rispetto dei limiti imposti sul prelievo delle specie ittiche e sulle taglie minime, sia tramite un effettivo controllo che tramite l'azione divulgativa delle Associazioni e delle riviste del settore.

5.7 - Dovrebbe essere maggiormente tutelata la pesca sportiva in mare da terra, in quanto tale attività esercita un basso impatto sulle risorse ittiche ed ha una grande importanza economica e sociale, rappresentando un importante momento di svago e di socializzazione accessibile economicamente a tutti i cittadini.

Articolo 6

La gestione della pesca sportiva

6.1 - Introduzione

6.1.1 - Le Amministrazioni hanno un ruolo centrale nella gestione in quanto dovrebbero garantire una interazione equilibrata tra le parti coinvolte, favorire l'autoregolamentazione mediante lo studio di modelli gestionali che vedano coinvolti la ricerca scientifica, le Associazioni di pesca sportiva, gli ambientalisti e i pescatori stessi.

6.1.2 - La gestione dei luoghi di pesca deve vedere coinvolti Associazioni di pesca sportiva, ricerca ed Associazioni ambientaliste.

6.1.3 - Alcune importanti questioni come l'inserimento di una licenza di pesca per i pescatori in mare, l'introduzione di corsi di preparazione per la licenza di pesca, la gestione responsabile dei ripopolamenti, devono esse-





re innanzitutto sostenute dai pescatori e dalle Associazioni per trovare un terreno fertile su cui lavorare.

6.1.4 - I pescatori sportivi hanno il diritto di poter fruire di un ambiente salubre e per questa ragione dovrebbe essere affermato un ruolo propositivo e responsabile dei pescatori e delle Associazioni che li rappresentano nella gestione e nella fruizione degli ambienti acquatici.

6.1.5 - L'attività di vigilanza, la collaborazione con gli Istituti di ricerca e con le Associazioni ambientaliste vanno sostenute e diffuse in ambito provinciale, regionale e nazionale.

6.2 - Il ruolo di Governo, regioni ed Enti locali

6.2.1 - I principi base che devono essere applicati per una corretta gestione della pesca sportiva dovrebbero essere tradotti in termini legislativi in una legge quadro nazionale.

6.2.2 - Il Governo dovrebbe incentivare una maggiore interazione tra le Amministrazioni locali e regionali per consentire il rispetto della continuità fisica dei corpi d'acqua sia attraverso una gestione comune degli stessi che con l'adozione di regolamenti uniformi.

6.2.3 - Il Governo dovrebbe introdurre l'obbligo di una licenza anche per la pesca sportiva in mare.

6.2.4 - Il Governo e le Amministrazioni regionali e locali dovrebbero istituire corsi preparatori per il conseguimento di una licenza di pesca.

6.2.5 - Le regioni che ancora non dispongono di una normativa specifica dovrebbero avviare un'adeguata attività di legiferazione per regolamentare l'attività della pesca sportiva nel territorio di propria competenza e porre così le basi di un maggiore controllo e di una maggiore salvaguardia delle risorse ittiche ed ambientali.

6.2.6 - Si dovrebbero ridefinire giuridicamente gli attrezzi utilizzabili per l'esercizio della pesca sportiva, con particolare riferimento ai filaccioni e ai natelli ed agli attrezzi tipicamente professionali quali i parangali fissi o derivanti e le nasse.

6.2.7 - Si dovrebbero ridefinire giuridicamente le specie consentite e le relative quantità alla luce dell'attuale stato degli stock ittici e rendere obbligatorio l'u-

so di un tesserino su cui riportare le catture effettuate anche per la pesca sportiva in mare.

6.2.8 - Le Amministrazioni regionali e locali dovrebbero procedere alla revisione delle taglie minime, in molti casi oggi troppo basse per garantire almeno un ciclo riproduttivo.

6.2.9 - Le Amministrazioni dovrebbero rafforzare il coinvolgimento della ricerca, delle Associazioni di pesca sportiva e delle



Associazioni ambientaliste nella gestione in ambito locale dei bacini acquatici, tramite modelli gestionali efficienti in cui venga da un lato potenziato l'aspetto economico della pesca sportiva e dall'altro garantita la salvaguardia del patrimonio ambientale.

6.2.10 - Le Amministrazioni dovrebbero rafforzare ed estendere la vigilanza sul territorio sia aumentando il personale pubblico sia coinvolgendo le Associazioni di pesca sportiva, che già assolvono in molti casi a tale funzione.

6.2.11 - Le Amministrazioni dovrebbero coinvolgere le Associazioni di pesca sportiva per estendere la vigilanza volontaria alla pesca dilettantistica in mare.

6.2.12 - Le Amministrazioni dovrebbero premiare le Associazioni che adottano il Codice di condotta responsabile della pesca sportiva, conferendo loro incentivazioni e rafforzando il coinvolgimento nella gestione dei luoghi di pesca.

6.2.13 - Le province dovrebbero incentivare la diffusione di brochure o piccoli manuali contenenti tutti i regolamenti sulla pesca sportiva, comprensivi delle normative provinciali, assicurandone la distribuzione ai pescatori al momento del rilascio della licenza di pesca e altresì inviando tutti gli aggiornamenti alla scadenza del pagamento annuale.

Inoltre, la raccolta delle normative provinciali dovrebbe essere facilmente reperibile dal pescatore sportivo che intende esercitare la sua attività fuori della propria provincia.

6.2.14 - Le province dovrebbero garantire una approfondita conoscenza del territorio tramite lo strumento della Carta ittica.

6.3 - Il ruolo delle Associazioni di pesca sportiva

6.3.1 - Le Associazioni dovrebbero valorizzare la loro funzione educativa nei confronti del pescatore, nonché dei giovani presso le scuole e proporsi come parte di un sistema in cui si configuri come centrale l'interazione con le Am-



ministrazioni, gli ambientalisti e il mondo della ricerca.

6.3.2 - Le Associazioni di pesca sportiva dovrebbero essere poste nelle condizioni di potersi autoregolamentare tramite la formazione di una struttura di vigilanza in mare. Questa struttura dovrebbe prevedere la collaborazione degli ambientalisti sotto il controllo generale delle capitanerie di porto e delle altre autorità portuali.

6.3.3 - Le Associazioni dovrebbero assumere un ruolo più significativo nella gestione dell'attività e ciò sarà senz'altro accelerato dall'applicazione, da parte delle Associazioni, di una autoregolamentazione basata sui principi di sfruttamento sostenibile delle risorse ittiche e salvaguardia dell'ambiente.

6.3.4 - Le Associazioni dovrebbero organizzare corsi preparatori per il conseguimento della licenza di pesca tramite i quali potranno essere impartite nozioni tecnico-scientifiche sulla pesca e sulle risorse ittiche ed ambientali e nozioni legislative.

6.3.5 - Le Associazioni dovrebbero incentivare la collaborazione con la ricerca scientifica e con gli ambientalisti nella gestione del territorio.

6.3.6 - Le Associazioni dovrebbero collaborare alla raccolta dei dati quali-quantitativi sul pescato dai propri associati.

6.3.7 - Le Associazioni dovrebbero promuovere l'aggiornamento dei pescatori sugli aspetti legislativi dell'esercizio della pesca sportiva.

6.3.8 - Le Associazioni dovrebbero incentivare la cattura e il rilascio (catch and release), sia nelle acque interne che in mare, specialmente per quelle specie le cui popolazioni risultano fortemente ridotte.

6.3.9 - In attesa di una imminente e auspicata regolamentazione del prelievo del tonno rosso e delle due specie di squali maggiormente a rischio (squalo volpe e verdesca) le Associazioni dovrebbero autoregolamentarsi adottando il no-kill per queste tre specie.

6.3.10 - Le Associazioni dovrebbero incentivare il processo di partecipazione dei pescatori sportivi attraverso le loro Associazioni alla conservazione degli ecosistemi acquatici e della fauna ittica.

6.3.11 - Le Associazioni dovrebbero promuovere e realizzare la divulgazione dei principi attinenti ad una pesca responsabile, anche attraverso la diffusione del Codice di condotta responsabile della pesca sportiva.

Articolo 7

La ricerca

7.1 - Gli Enti e gli Istituti pubblici e privati che svolgono attività di ricerca scientifica e tecnologica dovrebbero essere coinvolti in tutte le decisioni riguardanti i piani di ripopolamento, la definizione delle taglie minime e del calendario ittico, i limiti imposti sui quantitativi delle singole specie e su tutti quegli aspetti tecnico-biologici della pesca sportiva che incidono sullo stato degli stock ittici.

7.2 - Gli Enti e gli Istituti pubblici e privati che svolgono attività di ricerca scientifica e tecnologica dovrebbero favorire il coinvolgimento diretto dei pescatori che risulta estremamente prezioso e in questo senso le Associazioni possono rappresentare i diretti interlocutori.

7.3 - Una maggiore attenzione da parte degli Enti di ricerca dovrebbe essere rivolta alla comprensione del fenomeno pesca sportiva in termini sociologici, per poter individuare le diverse tipologie di pescatori, nonché il loro approccio verso tale attività, il grado di conoscenza legislativa ed ambientale, il grado di percezione delle problematiche attuali oltre alle loro esigenze e richieste.

7.4 - La ricerca dovrebbe essere indirizzata alla realizzazione delle Carte ittiche.

7.5 - I risultati della ricerca dovrebbero essere considerati essenziali per la revisione delle taglie minime e dovrebbero fornire indicazioni sullo stato degli stock ittici.

7.6 - La ricerca dovrebbe servire alla valutazione dell'impatto delle varie attività e tecniche di pesca sportiva, includendo l'uso di specifiche esche e tipologie di ami.

7.7 - Il parere dei ricercatori dovrebbe essere consultato per indicare le aree ed i periodi di chiusura delle zone di pesca per il ripopolamento naturale e le aree ed i periodi in cui effettuare le gare.

7.8 - La ricerca dovrebbe servire ad individuare metodologie di ripopolamento che rispondano alla necessità di preservare l'autoctonia delle popolazioni ittiche selvatiche e la loro struttura genetica, ad approfondire l'impatto biologico ed ecologico dell'attività del ripopolamento, a minimizzare la possibilità di eventi di ibridazione legati all'attività di ripopolamento e preservare l'integrità delle specie tramite un monitoraggio costante della composizione ittica delle acque interne.



7.9 - La ricerca dovrebbe essere indirizzata verso l'identificazione di una lista di specie in pericolo per le quali si rendono necessarie misure protettive per la loro conservazione.

7.10 - Attraverso la ricerca multidisciplinare dovrebbero essere studiati modelli comunicativi efficienti per diffondere i principi della pesca responsabile tra i pescatori.

Articolo 8

Il pescatore sportivo

8.1 - Il rispetto per l'ambiente e la sicurezza del pescatore

8.1.1 - I pescatori sportivi dovrebbero evitare il rilascio nell'ambiente di ami o lenze che possono danneggiare gli animali selvatici.

8.1.2 - I pescatori sportivi dovrebbero evitare l'uso di galleggianti temporanei se non sono certi di poterli recuperare.

8.1.3 - I pescatori sportivi dovrebbero curare la rimozione di tutti i rifiuti prima di lasciare il luogo di pesca, con particolare attenzione al bigattino che spesso insudicia le sponde dei fiumi e le coste.

8.1.4 - I pescatori sportivi dovrebbero effettuare i lanci ad una distanza di sicurezza da eventuali animali selvatici come ad esempio gli uccelli.

8.1.5 - Per una maggiore sicurezza del pescatore si dovrebbe evitare l'uso di canne da pesca alle fibre di carbonio vicino ai cavi dell'elettricità, visti i diversi incidenti, talora mortali, dovuti a questa imprudenza.

8.2 - Il ruolo del pescatore sportivo nel controllo del territorio

Il pescatore sportivo dovrebbe collaborare con le istituzioni nell'individuazione di fonti di inquinamento nonché di qualsiasi attività che arrechi danno all'ambiente. Onde facilitare tale collaborazione sarebbe necessario istituire un numero verde per contattare il personale addetto alla vigilanza o l'ufficio competente qualora il pescatore sportivo fosse testimone di azioni illegali o episodi gravi di degrado ambientale.

8.3 - La riduzione dei contrasti tra pesca sportiva e pesca professionale

8.3.1 - Il pescatore sportivo dovrebbe riconoscere innanzitutto le profonde differenze esistenti tra le problematiche di chi pratica la pesca come fonte primaria di reddito e di chi invece la pratica per sport.

8.3.2 - Il pescatore sportivo dovrebbe essere maggiormente motivato a sperimentare metodologie di pesca a basso impatto sulle risorse, quali ad esempio il catch and release (cattura e rilascio), nonché a rispettare i limiti imposti sulle catture.

8.3.3 - Il contrasto che in alcune circostanze può emergere tra professionisti e sportivi dovrebbe essere affrontato con una comunione di intenti da parte di en-

trambe le categorie mirata a ristabilire una giusta convivenza basata su una opportuna autoregolamentazione che non danneggi né gli uni né gli altri.

8.4 - La cattura e il rilascio (catch and release)

Il pescatore sportivo che adotta la cattura e il rilascio (catch and release) dovrebbe garantire una bassa mortalità del pesce allamato, che dipende sia dalla capacità del pescatore di manipolare il pesce durante l'operazione di slamatura, sia dal tipo di esca e di amo utilizzati, nonché dalla specie oggetto di interesse la quale può risultare più o meno resistente.

Il pescatore dovrebbe agire nella consapevolezza che la mortalità dei pesci durante il catch and release non può essere valutata al momento del rilascio in quanto lo stress subito dal pesce si manifesta principalmente nella sua scarsa capacità di sopravvivenza; ogni singolo pescatore dovrebbe quindi prendere tutte le precauzioni per rilasciare il pesce catturato secondo le più idonee modalità.

Il pescatore sportivo in alcuni casi, specialmente per quanto concerne la pesca in mare, dovrebbe poter adottare il tag and release che consiste nella marcatura e nel rilascio degli esemplari catturati per scopi scientifici, per collaborare al successo dei progetti finalizzati alla stima delle popolazioni ittiche e allo studio del loro spostamento.

Il pescatore sportivo che pratica il catch and release dovrebbe utilizzare una attrezzatura sufficientemente robusta, in molti casi preferibile all'utilizzo di attrezzature leggere in quanto i pesci che si desidera rilasciare devono essere portati a terra nel tempo più breve possibile.

Il pescatore che pratica il catch and release dovrebbe usare esche artificiali quando possibile: i pesci tendono ad ingerire le esche naturali, mentre rimangono generalmente allamati sulle labbra o in bocca con le esche artificiali; una ferita sul labbro è sicuramente meno dannosa di una ferita all'altezza della gola.

Il pescatore dovrebbe afferrare il pesce velocemente quando utilizza un'esca naturale per non lasciare il tempo al pesce di ingerirla.

Il pescatore dovrebbe preparare prima l'intera attrezzatura per il catch and release (inclusa eventualmente la macchina fotografica e un metro o la bilancia) per non tenere troppo a lungo il pesce fuori dell'acqua.

Il pescatore dovrebbe utilizzare





ami privi di ardiglione, in quanto più semplici da rimuovere, causa di minori ferite per il pesce e facilmente piegabili e limabili. Può essere eventualmente lasciato un punto di maggiore spessore al posto dell'ardiglione per impedire che l'amo penetri troppo a fondo, ma contemporaneamente garantendo che il pesce non si liberi troppo facilmente. Il pescatore dovrebbe ridurre l'uso degli ami tripli per

minimizzare le ferite e il tempo del pesce fuori dell'acqua. Spesso gli ami singoli possono sostituire i tripli, oppure le punte possono essere tagliate senza compromettere l'esca.

Articolo 9

La pesca agonistica: le gare

- 9.1 - Le gare non dovrebbero mai svolgersi in acque pregiate.
- 9.2 - Nel corso delle gare di pesca dovrebbe essere limitato l'uso della pastura.
- 9.3 - Considerata l'esigenza di effettuare ripopolamenti prima delle gare, sarebbe opportuno individuare zone in cui sono assenti ambienti a rischio.
- 9.4 - L'individuazione dei campi di gara dovrebbe essere effettuata secondo le indicazioni scientifiche delle condizioni ambientali.
- 9.5 - Le gare a mare dovrebbero essere limitate a quelle dalla riva con l'adozione del catch and release (cattura e rilascio).

MORFOLOGIA DEI PESCI

IL CORPO DEL PESCE

Il corpo di un pesce può essere suddiviso in tre regioni principali:

il capo, compreso tra l'apice del muso ed il margine posteriore dell'opercolo branchiale;

il tronco, compreso tra il margine posteriore dell'opercolo branchiale e l'apertura anale;

la coda, compresa tra l'apertura anale ed il margine posteriore della pinna caudale.

L'osservazione delle seguenti caratteristiche morfologiche esterne risulta assai utile nell'identificazione delle diverse specie:

il colore, pur risultando un aspetto variabile all'interno della stessa specie e dipendente dall'ambiente di vita e dallo stato fisiologico dell'animale (ad esempio il periodo riproduttivo), il colore del corpo e delle pinne può rappresentare una caratteristica assai utile per il riconoscimento. Solitamente presenta tonalità scure sul dorso che si schiariscono sui fianchi fino a diventare molto chiare sul ventre;

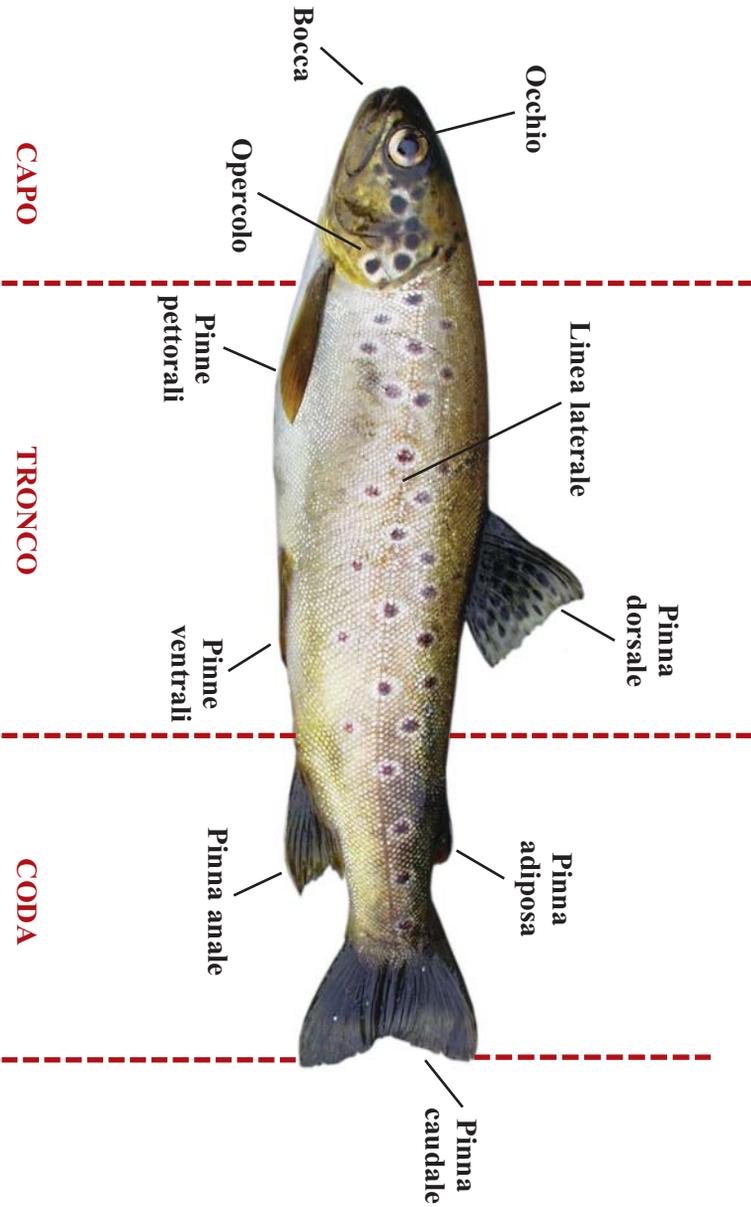
la forma del corpo, così come la forma della bocca rispecchia lo stile e le abitudini di vita. I pesci che vivono in corrente, o comunque sono buoni nuotatori, presentano un corpo affusolato e compresso lateralmente come la trota. I pesci di fondo presentano invece una corporatura più tozza con ventre piatto o forma appiattita dorso-ventralmente come la passera;

la testa, la forma della testa, ed in particolare della bocca, fornisce indicazioni sul tipo di alimentazione e sull'ecologia delle diverse specie di pesci. Altri particolari anatomici importanti per l'identificazione sono la forma degli opercoli e preopercoli branchiali, la presenza di bargigli e la forma e dimensioni degli occhi e delle narici;

la cute, le squame e la linea laterale, oltre a contenere le cellule responsabili della colorazione dei pesci, la cute presenta particolari strutture, le squame, di forma e dimensioni tipiche. Le squame, aumentando di dimensione con la crescita dell'animale, ci indicano con precisione l'età del soggetto. Particolari squame forate disposte lungo il lato del corpo formano la linea laterale, organo di senso che permette ai pesci di percepire vibrazioni e cambi di pressione dell'ambiente esterno;

le pinne, le appendici corporee utilizzate dai pesci per il movimento sono chiamate pinne. Tutti i pesci possiedono, più o meno modificate, due tipologie di pinne: pinne pari (pettorali e ventrali) e pinne impari (dorsale, caudale, anale).

Il corpo del pesce



LA TESTA

Nella testa di un pesce sono presenti diversi particolari anatomici la cui forma, dimensione e localizzazione risultano assai utili per l'identificazione delle diverse specie: la bocca, i bargigli, gli occhi, le narici, i preopercoli e gli opercoli branchiali. Questi ultimi sono strutture composte da lamine ossee ricoperte da un rivestimento cutaneo e proteggono la camera branchiale.

In particolare, la forma e la posizione della bocca forniscono precise indicazioni sul tipo di alimentazione ed ecologia di una specie.

Bocca superiore: rivolta verso l'alto, tipica di specie che vivono in superficie e si nutrono di insetti alati e piccole prede provenienti dall'ambiente aereo.

Bocca terminale: rivolta in avanti, è tipica di specie che si nutrono lungo l'intera colonna d'acqua; una bocca di grandi dimensioni è propria di pesci predatori, mentre una bocca piccola è caratteristica di pesci che si nutrono di plancton.

Bocca inferiore: rivolta verso il basso, tipica delle specie di fondo che si alimentano di organismi bentonici, alghe e detriti. Spesso le specie con bocca inferiore presentano labbra grosse e bargigli, organi ricchi di terminazioni sensoriali utili per l'individuazione del cibo in un ambiente caratterizzato da scarsa luminosità.

Bocca protrattile: presente in molte specie di fondo, viene utilizzata per scandagliare il fondale ed aspirare l'alimento.

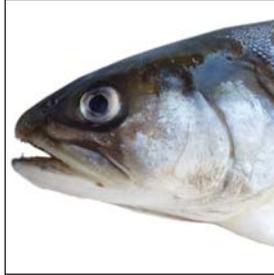
All'interno della bocca sono presenti denti di forma, dimensione e disposizione varia, anch'essi rispecchianti le abitudini alimentari delle diverse specie. Anteriormente i denti possono essere impiantati, oltre che sulla mascella e sulla mandibola, anche sulla lingua, sul palato, sugli archi branchiali e su un osso del cranio, il vomere. Nei ciprinidi la bocca è totalmente priva di denti; al loro posto è presente una dentatura posteriore, costituita da denti faringei, impiantati su una o più file in corrispondenza dell'osso sottoesofageo, una particolare formazione delle arcate branchiali.

Il numero, la forma e la disposizione dei denti faringei vengono utilizzati nella classificazione tassonomica di questa famiglia.

La testa



Bocca inferiore



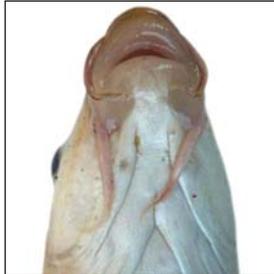
Bocca terminale



Bocca superiore



Bocca protrattile



Bargigli nel barbo



Bargigli nel pesce gatto



Denti del palato nel luccio



Denti faringei nel cavedano

LA CUTE, LE SQUAME E LA LINEA LATERALE

La superficie del corpo dei pesci è ricoperta da un rivestimento multistrato che rappresenta una efficace barriera protettiva contro le aggressioni provenienti dall'ambiente esterno. Subito sotto la cuticola, che è lo strato più esterno, si trova l'epidermide, una struttura ricca di cellule che producono muco, una sostanza con funzione protettiva nei confronti di parassiti e di agenti patogeni. Più in profondità, sono presenti cellule pigmentate dette cromatofori, responsabili della colorazione dei pesci. I cromatofori, cambiando forma e dimensione, riescono a modificare la colorazione dei pesci in base all'ambiente di vita e al loro stato fisiologico. Sempre in questo strato sono impiantate le squame o scaglie, placche di tessuto connettivo calcificate, flessibili e sovrapposte, nella maggior parte dei casi, come le tegole di un tetto. Nei pesci d'acqua dolce si riscontrano tre tipi di squame.

Squame cicloidi: tipiche dei cipriniformi, di forma rotondeggiante e con margine posteriore liscio.

Squame ctenoidi: tipiche dei perciformi, con superficie rugosa e margine posteriore munito di dentelli.

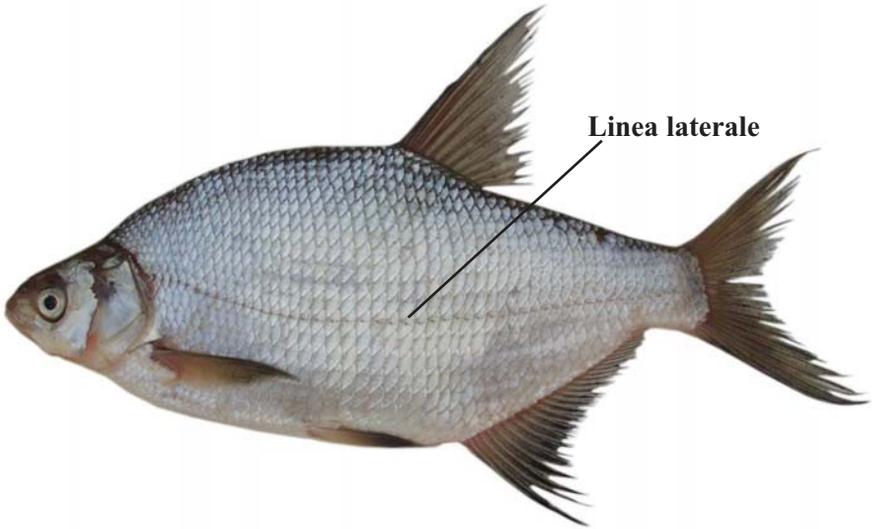
Squame ganoidi: tipiche dello storione, a forma romboidale e parzialmente sovrapposte o accostate, di aspetto vitreo e brillante.

Nei pesci che non presentano squame, o queste sono piccole oppure presenti in numero ridotto, lo strato mucoso è visibilmente più spesso.

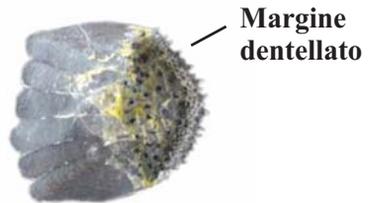
Le squame aumentano di dimensione seguendo la crescita dell'animale. Durante i periodi invernali, l'arresto della crescita del pesce si riflette sulla struttura delle squame con la formazione di spessi anelli concentrici il cui numero ci indica con precisione l'età del soggetto.

Lungo i fianchi dei pesci è presente una struttura detta linea laterale, formata da particolari squame forate e comunicanti con un canale interno ricco di cellule sensoriali. La linea laterale è un organo di senso che permette ai pesci di percepire vibrazioni e cambi di pressione dell'ambiente esterno. La linea laterale può presentare diverse forme (completamente rettilinea ed orizzontale, incurvata e seguente il profilo del corpo) e posizioni (dorsale, mediana o ventrale). Il numero di squame presenti lungo la linea laterale è costante in ogni specie di pesce.

La cute, le squame e la linea laterale



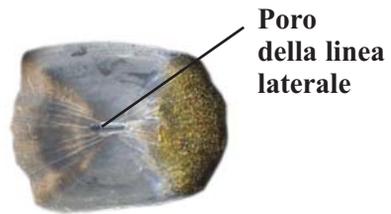
Squama cicloide



Squama ctenoide



Placca dorsale di storione



Squama della linea laterale

LE PINNE

Le pinne sono appendici corporee utilizzate dai pesci come organi propulsori, direzionali e per il mantenimento dell'equilibrio.

Esistono due tipologie principali di pinne: pinne pari (pettorali e ventrali) e pinne impari (dorsale, caudale e anale).

Le pinne pari, analoghe agli arti dei vertebrati superiori, sono presenti in coppie, impiantate lateralmente al corpo in maniera simmetrica e sorrette da strutture scheletriche (cinto scapolare e cinto pelvico). Vengono utilizzate dal pesce per mantenere la direzione, per l'arresto e per la sospensione nell'ambiente acquatico.

Le pinne ventrali possono essere modificate in organi copulatori, come nella gambusia, oppure essere unite a formare una sorta di ventosa, come nel ghiozzo. La posizione delle pinne ventrali (davanti, sotto o dietro le pettorali) è una caratteristica utile per la classificazione.

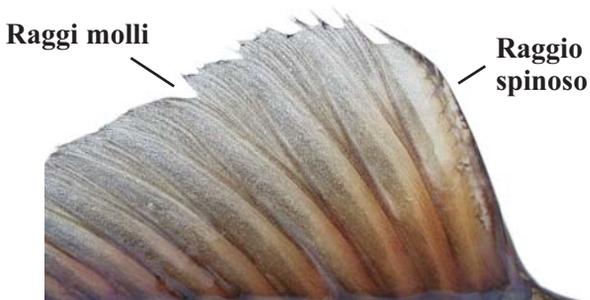
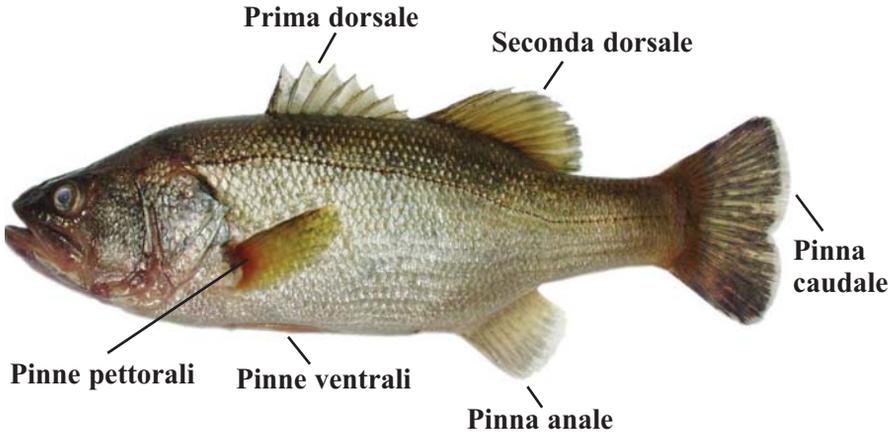
Le pinne impari sono presenti in numero variabile; alcune specie, infatti, possono presentare due pinne dorsali (esempi: persico trota, persico reale, branzino, ecc.); altre una pinna adiposa impiantata posteriormente alla dorsale (esempi: trota, pesce gatto, ecc.).

La pinna caudale può essere bilobata, ovvero divisa in due parti da una incisione più o meno profonda, oppure avere il margine posteriore rettilineo o leggermente convesso. È detta omocerca la pinna con i lobi dorsali e ventrali simmetrici, eterocerca, la pinna con lobi asimmetrici. Quest'ultima è utilizzata dal pesce per lo spostamento in avanti.

Le pinne dorsali ed anali vengono utilizzate dal pesce per il mantenimento della posizione verticale e per l'orientamento della direzione.

Ad esclusione della pinna adiposa, le pinne sono costituite da una membrana sostenuta da raggi che possono essere spinosi (duri) o flessibili (molliti). I raggi flessibili sono segmentati e spesso ramificati.

Le pinne



SPECIE ITTICHE DELL'EMILIA-ROMAGNA

TROTA FARIO

Famiglia: Salmonidae

Nome scientifico: *Salmo trutta morpha fario* (Linneo, 1758)

Nomi comuni: trota fario, trota di fiume, trota di ruscello

Morfologia

Corpo. Il corpo della trota fario è robusto, di forma affusolata e compressa lateralmente, ricoperto di squame piccole infisse profondamente. La linea laterale è rettilinea. La colorazione è molto variabile, strettamente dipendente dall'ambiente in cui vive. Il dorso è solitamente scuro, mentre i fianchi possono essere bruni, argentei o grigio giallastri, ornati da un gran numero di macchie nere, rosse o arancio. Lo stadio giovanile è caratterizzato da bande trasversali scure.

Testa. La testa è caratterizzata da una bocca terminale grande e munita di denti piccoli ed acuminate disposti anche sulla lingua e sul palato.

Pinne. Sono presenti due pinne dorsali, la prima è munita di raggi mentre la seconda è adiposa. La lunghezza massima è di 70 cm.

Tassonomia

La tassonomia della specie *Salmo trutta* risulta assai complicata per l'estremo polimorfismo in relazione all'ambiente occupato, per la presenza di molte sottospecie e a causa dell'immissione di materiale da ripopolamento della più svariata provenienza che ha comportato un certo rimescolamento delle caratteristiche genotipiche e fenotipiche del ceppo originario delle nostre acque. In Italia sono presenti almeno due o tre sottospecie: *Salmo trutta fario* (trota di fiume, trota fario), *Salmo trutta lacustris* (trota di lago) e *Salmo trutta marmoratus* (trota marmorata o trota padana).

Distribuzione

La trota fario è un tipico salmonide delle acque di montagna, presente in tutta Europa. In Italia vive nelle acque correnti di molte regioni con popolazioni indigene localizzate nell'arco alpino e nel versante settentrionale dell'Appennino. Occasionalmente si spinge fino alla pianura ed in mare lungo la costa.

Emilia-Romagna

Si tratta di una specie ittica di notevole importanza naturalistica ed alieutica. Nelle acque dell'Emilia-Romagna è presente con popolazioni naturali, costituite da soggetti autoctoni. Talvolta da soggetti provenienti da ripopolamento.

Ecologia e comportamento

Il tipico habitat della trota fario è costituito da acque a corrente rapida, fresche, limpide e ben ossigenate con fondo duro, sassoso o ghiaioso e ricche di anfrattuosità. Non sopporta temperature superiori ai 18-20°C. È un animale solitario con abitudini territoriali, ha una dieta essenzialmente composta da macroinvertebrati acquatici e terrestri, da piccoli pesci ed anfibi. La riproduzione avviene nel tardo autunno - inizio inverno con la risalita dei corsi d'acqua alla ricerca di aree di frega idonee. Le femmine depongono sul fondo uova di grandi dimensioni e di colore aranciato. La maturità sessuale è raggiunta in un periodo variabile tra il secondo ed il terzo anno di vita.

Trota fario



Testa



Squama



Visione ventrale

TROTA IRIDEA

Famiglia: Salmonidae

Nome scientifico: *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)

Nome comune: trota iridea

Morfologia

Corpo. Il corpo della trota iridea ha una forma simile a quella della trota fario: slanciato, compresso lateralmente e ricoperto da piccole squame ben visibili. La linea laterale è pressoché orizzontale. La colorazione è abbastanza variabile: il dorso è grigio-azzurro scuro macchiato di nero; la parte ventrale è grigia; lateralmente è presente una fascia rosa più evidente nel periodo riproduttivo. La lunghezza massima è di 50 cm.

Testa. La testa della trota iridea è più corta e la bocca più piccola rispetto alla trota fario. Numerosissime macchiette nere sono presenti sul capo.

Pinne. La pinna dorsale e caudale sono punteggiate di nero. È presente una seconda pinna dorsale adiposa.

Tassonomia

Per quanto riguarda la tassonomia, la trota iridea è ancora indicata da molti autori con il nome *Salmo gairdneri* (Richardson, 1836).

Distribuzione

La trota iridea, originaria del Nord America, è stata introdotta in Italia all'inizio del XX secolo. È una specie alloctona non completamente naturalizzata e costituisce una presenza costante dovuta a ripopolamenti.

Emilia-Romagna

La specie alloctona è stata introdotta in seguito a ripopolamenti in tutta la Regione. È presente in acque libere pur non riuscendo a completare il ciclo riproduttivo. Esercita una forte competizione alimentare e territoriale con i salmonidi indigeni.

Ecologia e comportamento

La trota iridea vive negli stessi ambienti della trota fario (acque correnti e lacustri fresche, ben ossigenate e con fondo a ghiaia e sassi). È più tollerante della specie autoctona per quanto riguarda la temperatura e la qualità ambientale. In Europa è esclusivamente dulciacquicola, mentre in Nord America esistono popolazioni anadrome. L'alimentazione si basa su invertebrati acquatici e terrestri, pesci. Avendo la stessa base alimentare di *Salmo trutta morpha fario*, può entrare in competizione alimentare con questa specie nel caso di condivisione dello stesso ambiente. La maturità sessuale è raggiunta tra il terzo e il quinto anno di vita. In Italia la riproduzione naturale è piuttosto rara e la gran parte dei soggetti presenti proviene da allevamento.

Trota iridea



Testa



Squama



Visione ventrale

SALMERINO ALPINO

Famiglia: Salmonidae

Nome scientifico: *Salvelinus alpinus* (Linneo, 1758)

Nomi comuni: salmerino alpino, salmerino

Morfologia

Corpo. Il corpo, di forma affusolata e leggermente compressa lateralmente, è ricoperto di piccole squame di forma ovale. La colorazione è variabile e dipendente dall'ambiente, dall'età e dal sesso; il dorso è comunemente bruno verde-bluastro o anche grigio argentato. I fianchi sono più chiari e con macchie tondeggianti. Il ventre è bianco giallastro, ma durante il periodo riproduttivo si colora di rosso vivo, soprattutto nei maschi. La linea laterale è rettilinea. La lunghezza massima è di 70-80 cm.

Testa. La testa è conica con bocca di tipo terminale leggermente rivolta verso l'alto.

Pinne. La pinna caudale è bilobata con incavo più pronunciato rispetto alla trota. La pinna dorsale e quella caudale sono grigio-brune, mentre le pettorali, ventrali ed anale variano dal giallo all'arancio, fino al rosso con orlatura bianca durante il periodo riproduttivo. È presente una pinna adiposa evidente.

Distribuzione

È una specie autoctona presente in Italia settentrionale. Diverse sottospecie sono diffuse in Nord Europa, Asia e nel Continente americano.

Emilia-Romagna

Il salmerino è autoctono del territorio italiano, ma limitatamente al Trentino-Alto Adige. In Emilia-Romagna lo si trova nelle acque del lago Santo Parmense dove è stato introdotto nell'immediato dopoguerra.

Ecologia e comportamento

La specie è sedentaria, vive in acque lacustri profonde, fredde e ben ossigenate. L'alimentazione è a base di macroinvertebrati bentonici, insetti, zooplancton e piccoli pesci. La riproduzione ha luogo tra settembre e febbraio con la deposizione delle uova sui fondali sassosi. Le forme giovanili presentano bande scure verticali e talvolta anche vermicolature sul dorso. La maturità sessuale è raggiunta tra il secondo e terzo anno di vita. Esistono (non in Italia) anche popolazioni anadrome che vivono in mare durante il periodo estivo e risalgono in acqua dolce per la riproduzione durante l'autunno.

Salmerino alpino



Testa



Squama



Visione ventrale

TEMOLO

Famiglia: Tymallidae

Nome scientifico: *Thymallus thymallus* (Linneo, 1758)

Nome comune: temolo

Morfologia

Corpo. Il corpo è affusolato, slanciato e lievemente compresso. Il dorso è arcuato e ricoperto di squame cicloidi di medie dimensioni. La linea laterale è praticamente orizzontale. La colorazione del dorso è grigio-oliva, i fianchi sono argentei con possibili macchioline di colore scuro. Il ventre è biancastro. Il temolo può raggiungere i 50 cm di lunghezza.

Testa. La testa è piccola con bocca altrettanto piccola e terminale, lievemente rivolta verso l'alto e con piccoli denti. La mascella superiore è leggermente più lunga di quella inferiore.

Pinne. Sono presenti due pinne dorsali, di cui la prima molto sviluppata sia in alto che in lungo. A volte appaiono delle strisce giallo-verdi e numerose macchie nerastre. La seconda pinna, tipica dei salmonidi, è adiposa. La coda è molto ben incisa, grigiastrea o violacea.

Distribuzione

Il temolo vive in tutta l'Europa centro-settentrionale, mentre in Italia si limita ad una presenza nella parte settentrionale.

Emilia-Romagna

La specie è autoctona delle acque italiane. Nella Regione si trova nelle acque del Trebbia e del Panaro. È considerata una specie di particolare valore naturalistico.

Ecologia e comportamento

Il temolo predilige fiumi dalle acque limpide fredde e ben ossigenate, con fondali di sassi e di ghiaia, ma con una corrente non fortissima; vive anche in bacini lacustri. La specie è tendenzialmente gregaria. L'alimentazione è costituita prevalentemente da macroinvertebrati bentonici, uova di pesci, avannotti e insetti aerei che cattura in superficie. La riproduzione avviene tra marzo ed aprile; in questo periodo i maschi presentano una livrea nuziale costituita da pinna dorsale iridescente con il bordo rosso. Le uova, di grandi dimensioni, vengono deposte sul fondale a circa 50 cm di profondità, fecondate e quindi ricoperte con sabbia e ghiaia. La maturità sessuale è raggiunta a due-tre anni dai maschi e a tre-quattro anni dalle femmine.

Temolo



Testa



Squama



Visione ventrale



LUCCIO

Famiglia: Esocidae

Nome scientifico: *Esox lucius* (Linneo, 1758)

Nome comune: luccio

Morfologia

Corpo. Il corpo del luccio è affusolato e snello, con profilo dorsale e ventrale praticamente paralleli. I lucci che vivono in acque ferme hanno un corpo leggermente più tozzo. Le squame sono piccole, circolari e ben fissate alla pelle. Il dorso è bruno-verde con macchie scure; i fianchi sono verdastri con macchie gialle bianche mentre il ventre è biancastro. Il colore può variare a seconda dell'età, della stagione e dell'ambiente e nelle forme giovanili è presente una marmoreggiatura più o meno evidente. La linea laterale è evidente e leggermente incurvata verso l'alto anteriormente. Può raggiungere 130-150 cm di lunghezza.

Testa. La testa è molto caratteristica, allungata ed appiattita. La bocca è a forma di "becco d'anatra", di tipo terminale e molto grande, con numerosi denti ben sviluppati e acuminati, posti sia sulle mascelle che sul palato e la lingua. L'occhio è grande.

Pinne. La pinna dorsale è corta e molto arretrata, in linea con quella anale; la pinna caudale è lunga e bilobata; le ventrali sono poste circa a metà del corpo; le pettorali sono a forma di paletta ed in posizione ventrale.

Distribuzione

In Italia il luccio è una specie autoctona, diffusa al centro-nord e presente anche in alcuni ambienti dell'Italia meridionale. È segnalato in gran parte dell'Europa.

Emilia-Romagna

Tipico predatore delle acque regionali, oggi il luccio subisce una rarefazione da imputare principalmente al degrado e alla parziale scomparsa delle zone idonee all'accrescimento e dei siti di frega. È ben distribuito in Regione ed è oggetto di particolari progetti di tutela da parte delle province.

Ecologia e comportamento

Questa specie vive in acque limpide, sia correnti che stagnanti, con molta vegetazione acquatica e canneti. Può vivere anche in acque salmastre.

Grande predatore, si alimenta di pesci, anfibi, piccoli mammiferi e piccoli uccelli acquatici. Le forme giovanili si nutrono di crostacei planctonici, larve ed insetti, ma già a quattro-cinque cm i lucci sono in grado di predare altri piccoli pesci. La riproduzione avviene in febbraio-aprile. I riproduttori risalgono in acque poco profonde e ricche di vegetazione dove la femmina, accompagnata da numerosi maschi, depono, in più riprese, uova di colore giallo-ambra sulle piante acquatiche. La maturità sessuale è raggiunta a due anni nei maschi e a quattro anni nelle femmine.

Lucio



Testa



Squama



Particolare delle pinne

PERSICO REALE

Famiglia: Percidae

Nome scientifico: *Perca fluviatilis* (Linneo, 1758)

Nomi comuni: persico reale, pesce persico

Morfologia

Corpo. Il corpo è ovale, abbastanza slanciato e ricoperto di squame ctenoidi. Il peduncolo caudale è stretto. Il colore di fondo varia tra diverse tonalità di verde. I fianchi sono grigio-giallastri mentre il ventre è più o meno biancastro. I fianchi possono presentare un numero variabile di striature verticali scure. La linea laterale è posta sopra la linea mediana e ricalca il profilo del dorso. La lunghezza massima è di 50-60 cm.

Testa. La testa è piccola, con bocca grande di tipo terminale e munita di numerosi denti di piccole dimensioni. Gli opercoli terminano posteriormente con una punta e sono muniti di una robusta spina. I preopercoli hanno margine dentellato.

Pinne. Nel persico reale abbiamo una doppia pinna dorsale, la prima è munita di raggi spinosi. La colorazione è abbastanza diversificata: la prima pinna dorsale è solitamente grigia o verde, mentre la seconda dorsale tende più al giallastro; le altre pinne presentano tonalità rosse-arancioni. La prima pinna dorsale è molto grande e dotata di raggi spinosi; la seconda dorsale è più piccola con raggi molli. La pinna caudale è evidentemente bilobata e le pinne ventrali si impiantano in corrispondenza del secondo-terzo raggio spinoso della prima dorsale.

Distribuzione

La specie, autoctona dell'Italia settentrionale, è stata immessa anche nelle acque del resto della penisola.

Emilia-Romagna

Insieme al luccio, il persico reale costituisce il predatore autoctono per eccellenza delle acque regionali. Una volta diffuso in tutto il corso del fiume Po e nel tratto pianiziale, sta attraversando un periodo di contrazione delle popolazioni dovuto alle condizioni ambientali ed alla probabile competizione con specie alloctone più aggressive.

Ecologia e comportamento

Questa specie vive in laghi e fiumi a lento scorrimento, anche con limitati livelli di salinità; le forme giovanili conducono vita gregaria, mentre gli adulti vivono isolati. Colonizza acque profonde nei mesi invernali risalendo in acque basse solo nei periodi più caldi. Il persico reale si alimenta di invertebrati planctonici nelle prime fasi di vita, diventando esclusivamente ittiofago da adulto. La riproduzione avviene tra aprile e maggio in acque basse con fitta vegetazione con la deposizione di uova raccolte in lunghi nastri gelatinosi. Non vengono effettuate cure parentali. La maturità sessuale è raggiunta al secondo anno di vita dai maschi e solo al terzo-quarto anno dalle femmine.

Persico reale



Testa



Squama



Visione ventrale

LUCIOPERCA

Famiglia: Percidae

Nome scientifico: *Stizostedion lucioperca* (Linneo, 1758)

Nomi comuni: lucioperca, sandra

Morfologia

Corpo. Il corpo è allungato e ricoperto di piccole squame ctenoidi. Il dorso appare di colore verde bruno con bande verticali scure; i fianchi sono più chiari e il ventre è bianco giallastro. La linea laterale è rettilinea in posizione dorsale. La lunghezza massima è di circa 120 cm.

Testa. La testa è lunga e con muso appuntito. La bocca terminale è ampia, munita di numerosi denti, piccoli ed appuntiti, alternati a denti più grandi. Gli opercoli, ricoperti anch'essi di squame, presentano il margine posteriore appuntito mentre il margine del preopercolo è dentellato.

Pinne. Le due pinne dorsali sono di dimensioni simili; la prima porta raggi spinosi mentre nella seconda solo i primi tre raggi sono spinosi ed i restanti molli. La pinna caudale è bilobata. Le pinne ventrali si impiantano in corrispondenza dell'inizio della prima dorsale. Il colore è grigio con macchiette nere disseminate sulla dorsale e sulla caudale.

Distribuzione

Si tratta di una specie alloctona originaria dell'Europa centro orientale e dell'Asia. Introdotta in Italia centrale, nei bacini del fiume Tevere e Arno, è presente anche nell'Italia settentrionale.

Emilia-Romagna

Ampiamente diffuso nelle acque planiziali della Regione Emilia-Romagna, il lucioperca è in grado di riprodursi con facilità. La specie gode di un notevole interesse da parte dei pescatori sportivi.

Ecologia e comportamento

Il lucioperca vive preferibilmente nelle zone litorali dei laghi e nei fiumi a lento scorrimento; predilige acque torbide con fondo duro e senza eccessiva vegetazione. Le forme giovanili conducono vita gregaria, mentre gli adulti vivono isolati. Si alimenta di invertebrati planctonici nelle prime fasi di vita; da adulto diviene predatore alimentandosi di altri pesci, in particolare di ciprinidi. La riproduzione avviene tra marzo e giugno; le uova vengono deposte su substrati ghiaiosi, pietre o vegetazione sommersa. La cura delle uova è affidata ad entrambi i genitori. La maturità sessuale è raggiunta tra il terzo e quinto anno di vita.

Lucioperca



Testa



Squama



Visione ventrale

PERSICO TROTA

Famiglia: Centrarchidae

Nome scientifico: *Micropterus salmoides* (Lacépède, 1802)

Nome comune: persico trota

Morfologia

Corpo. Il corpo, allungato e poco compresso lateralmente, è ricoperto di squame ctenoidi. Il colore del dorso è verde scuro, più chiaro sui fianchi; il ventre è bianco-giallastro. La linea scura si estende sui fianchi dal muso alla coda. La linea laterale ha un andamento simile al profilo del dorso. Raggiunge una lunghezza massima di 70-80 cm.

Testa. La testa è grande e provvista di opercolo osseo sulle branchie. La bocca è ampia e di tipo terminale con mandibola prominente. La mascella si estende posteriormente all'occhio. I denti sono piccoli ed acuminate, impiantati su mascelle, palatini e vomere.

Pinne. La colorazione delle pinne è verde scuro, ad eccezione delle pettorali che sono più chiare. La pinna dorsale è divisa: la parte anteriore è dotata di raggi spinosi, mentre la posteriore presenta raggi molli. Le pinne ventrali si impiantano anteriormente alla dorsale, quasi in corrispondenza del lato posteriore delle pinne pettorali. La pinna caudale è leggermente bilobata.

Distribuzione

Il persico trota è una specie di origine americana che si è diffusa in tutta Europa a partire dalla fine del 1800. In Italia è presente nelle acque libere, soprattutto negli ambienti lacustri settentrionali.

Emilia-Romagna

Originario dell'America settentrionale, il persico trota è stato introdotto in Italia verso il 1900. In Emilia-Romagna è diffuso nelle acque di pianura (Po e tratti terminali degli affluenti, lanche, stagni, canali di bonifica) e in alcuni laghetti collinari e cave abbandonate.

Ecologia e comportamento

Il persico trota vive preferibilmente in acque basse e ferme, con fondo molle e ricche di vegetazione raggiungendo profondità maggiori solo nei periodi freddi. È una specie predatrice che vive in gruppo, con l'eccezione dei soggetti di grosse dimensioni. La dieta è costituita da macroinvertebrati, pesci, piccoli mammiferi e bische d'acqua. La riproduzione avviene in primavera-estate: il maschio scava buche di grosse dimensioni (fino a 70 cm di diametro e 20 cm di profondità) dove la femmina depone fino a 100.000 uova di piccole dimensioni. La maturità sessuale è raggiunta al secondo-terzo anno di vita. Le cure parentali sono affidate ai maschi.

Persico trota



Testa



Squama



Visione ventrale

PERSICO SOLE

Famiglia: Centrarchidae

Nome scientifico: *Lepomis gibbosus* (Linneo, 1758)

Nome comune: persico sole

Morfologia

Corpo. Il corpo è tondeggiante e compresso lateralmente, a forma di disco, ricoperto di piccole squame ctenoidi e riccamente variopinto. Il colore di fondo è verde più o meno scuro; più chiaro sui fianchi e giallo arancio nella parte ventrale. Sono presenti macchie giallo bruno sui fianchi. La linea laterale è in posizione dorsale e ricalcante il profilo del dorso. La lunghezza massima arriva a 20 cm.

Testa. La testa è dotata di una bocca piccola di tipo terminale. Gli opercoli terminano posteriormente con un lobo flessibile che presenta una vistosa macchia nera orlata di giallo-arancione e azzurro; è inoltre presente una piccola macchia rosso-arancio a forma di falce. Le guance mostrano fasce colorate azzurre e bruno-marroni regolarmente alternate.

Pinne. La pinna dorsale, molto grande, si estende dal lato posteriore dell'opercolo sino all'inizio del peduncolo della coda. La pinna caudale è leggermente bilobata. Le pinne ventrali si impiantano in corrispondenza dell'inizio della dorsale. La colorazione è giallo-brunastra ad eccezione della dorsale che è grigiastra.

Distribuzione

Il persico sole è una specie originaria del Nord America, introdotta in Europa alla fine del 1800. In Italia è presente e ben acclimatata in numerosi corsi d'acqua. Comune nelle acque del bacino del Po e nei canali di bonifica.

Emilia-Romagna

La specie ha rapidamente colonizzato gli ambienti idonei delle zone di pianura dell'Emilia-Romagna. È comune nelle acque del Po e nei tratti terminali dei suoi affluenti dove la corrente è più lenta e nei canali di bonifica.

Ecologia e comportamento

Il persico sole vive in acque ferme e stagnanti con fondo molle, sabbioso o ghiaioso e ricche di vegetazione. Le forme giovanili conducono vita gregaria, mentre gli adulti tendono a vivere isolati. Si alimenta preferibilmente di invertebrati bentonici, uova e piccoli avannotti. La riproduzione avviene in maggio-giugno con la deposizione di piccole uova in nidi scavati dal maschio sul fondo a basse profondità. Le cure parentali delle uova e degli avannotti sono a carico dei maschi. La maturità sessuale è raggiunta a partire dal secondo anno di vita.

Persico sole



Testa



Squama



Visione ventrale

ANGUILLA

Famiglia: Anguillidae

Nome scientifico: *Anguilla anguilla* (Linneo, 1758)

Nome comune: anguilla

Morfologia

Corpo. Il corpo è allungato e serpentiforme, compresso lateralmente nella regione caudale. Le squame sono ellittiche e piccolissime, ben affondate nella pelle e a diffusione irregolare. Il corpo è ricoperto da uno spesso strato di muco. Il colore del dorso è bruno-verdastro o bruno-grigiastro, mentre il ventre può variare dal bianco al giallastro. La linea laterale è rettilinea ed evidente. L'anguilla può raggiungere i 150 cm di lunghezza.

Testa. La testa è piccola, allungata e subconica. La bocca è ampia e terminale, con mandibola più lunga della mascella. I denti conici sono presenti su entrambi i lati della bocca e sul vomere. Due narici tubuliformi sono poste in posizione avanzata. Gli occhi sono piccoli ed arretrati. La fessura branchiale è stretta e posta davanti alle pinne pettorali.

Pinne. La pinna dorsale è molto arretrata rispetto alla testa e fusa a formare un'unica pinna con l'anale e la caudale. Le pinne ventrali sono assenti, mentre quelle pettorali sono molto piccole; tutti i raggi dell'anguilla sono molli.

Distribuzione

L'anguilla è una specie migratoria diffusa in tutta Europa. In Italia, dove è specie autoctona, è presente in tutte le acque, da quelle salmastre fino ad una quota di 1500 metri sul livello del mare.

Emilia-Romagna

In Emilia-Romagna l'anguilla è l'unico migratore catadromo delle acque regionali e sta attualmente attraversando una certa rarefazione delle popolazioni presenti.

Ecologia e comportamento

L'anguilla preferisce fondali melmosi, mostrando comunque grandi capacità di ambientamento a tutti i tipi di acqua dolce. È un vorace predatore, si alimenta prevalentemente di invertebrati, uova ed avannotti, piccoli pesci, anfibi e girini. La specie, ad attività prevalentemente notturna, si affida all'olfatto molto sviluppato. La riproduzione ed il ciclo vitale sono caratteristici: in autunno e inizio inverno gli esemplari adulti migrano verso il mare e da qui raggiungono a migliaia di chilometri di distanza il Mar dei Sargassi, dove le femmine depongono le uova ad una profondità di circa 1000 metri. Da qui le larve, seguendo passivamente la corrente, arrivano a popolare le coste italiane dopo due-quattro anni di viaggio. Tra dicembre e maggio risalgono i corsi d'acqua interni dove i riproduttori trascorreranno altri sette-diciotto anni prima di riprendere la via del mare per ripetere il ciclo. La maturità sessuale è raggiunta ad otto-dieci anni.

Anguilla



Testa



Particolare delle pinne



Bocca

PESCE GATTO

Famiglia: Ictaluridae

Nome scientifico: *Ictalurus melas* (Rafinesque, 1820)

Nome comune: pesce gatto

Morfologia

Corpo. Il corpo è massiccio e tozzo, a sezione rotonda nella parte anteriore e compresso lateralmente nella porzione posteriore. Privo di squame, presenta una colorazione grigio scura-nera sul dorso, mentre il ventre ed i fianchi sono chiari e tendenti al giallastro. La linea laterale è rettilinea. La lunghezza massima è di 35-40 cm.

Testa. La testa è robusta ed appiattita, con bocca ampia dotata di denti acuminate disposti su più serie. Mostra quattro paia di bargigli.

Pinne. Le pinne sono di colore scuro con variazioni bruno rossastre. La pinna dorsale ha base corta e primo raggio spiniforme. La pinna adiposa è aderente al corpo per gran parte della sua lunghezza e con margine posteriore libero. Le pinne pettorali sono ampie, con raggio anteriore spinoso. La pinna caudale ha il margine posteriore quasi rettilineo. La pinna anale è sviluppata. Le pinne ventrali sono impiantate posteriormente alla dorsale.

Distribuzione

La specie, originaria del Nord America, è stata introdotta in Europa nel 1880. In Italia è ampiamente diffusa in tutto il centro-nord, in particolare nel bacino del Po e nei tratti di pianura dei suoi affluenti.

Emilia-Romagna

Il pesce gatto è presente nel fiume Po e nei tratti di pianura dei suoi affluenti, soprattutto nella porzione terminale e nei canali di bonifica.

Ecologia e comportamento

Questa specie vive in stagni, laghi, fiumi a corso lento, prediligendo acque basse e ricche di vegetazione con fondo melmoso. Il pesce gatto è prevalentemente notturno, vive spesso immerso nel fango, dove riesce a sopravvivere anche in caso di prosciugamento temporaneo del corso d'acqua. Resistente a condizioni ambientali estreme, sopravvive senza problemi in acque povere di ossigeno. Il comportamento è gregario solo nelle prime fasi di vita. L'alimentazione è assai varia, ma soprattutto basata su macroinvertebrati bentonici. Si alimenta anche di avannotti, girini, rane e materiale vegetale. La riproduzione avviene tra marzo e luglio con la deposizione in buche scavate sul fondo di uova conglomerate in una specie di gelatina. Le cure parentali sono effettuate da entrambi i genitori e la maturità sessuale è raggiunta al secondo anno di vita. Gli avannotti si spostano in gruppo creando caratteristici sciame.

Pesce gatto



Testa



Bargigli



Visione ventrale

PESCE GATTO AMERICANO

Famiglia: Ictaluridae

Nome scientifico: *Ictalurus punctatus* (Rafinesque, 1818)

Nomi comuni: pesce gatto americano, pesce gatto puntato

Morfologia

Corpo. La forma del pesce gatto americano è simile a quella del pesce gatto, con corpo slanciato e cilindrico, compresso lateralmente nella porzione posteriore. Il colore del dorso è grigio scuro-blu, i fianchi sono più chiari, mentre il ventre è biancastro. Il dorso e i fianchi presentano macchie scure. La linea laterale è quasi rettilinea, incurvata verso l'alto nella parte anteriore. La colorazione è variabile in rapporto alle condizioni ambientali, al sesso e all'età. Gli individui giovani presentano su tutto il corpo una diffusa macchiettatura nera che tende poi a scomparire negli adulti. La pelle è priva di squame. Può raggiungere lunghezze di oltre un metro.

Testa. La testa è larga ma più affusolata di quella del pesce gatto. La bocca è ampia in posizione inferiore, dotata di numerosi e piccoli denti aguzzi posti sulla mandibola, la mascella e la faringe. Sono evidenti quattro paia di bargigli di colore nerastro.

Pinne. Le pinne sono di colore grigio scuro-nero. La pinna dorsale è con base corta e primo raggio spiniforme. La pinna adiposa è allungata e il margine posteriore è libero. Le pinne pettorali sono ampie e con una robusta spina. Le pinne ventrali sono impiantate posteriormente alla dorsale. La pinna anale ha la base allungata. La pinna caudale è forcuta con lobi nettamente separati.

Distribuzione

Il pesce gatto americano è una specie originaria dell'America settentrionale. In Italia è stata introdotta a scopo di acquacoltura ed è presente anche in acque libere.

Emilia-Romagna

Nella Regione Emilia-Romagna il pesce gatto americano è stato immesso recentemente in alcuni allevamenti ittici della pianura ed in numerosi laghi per la pesca sportiva. È segnalato occasionalmente anche in acque libere.

Ecologia e comportamento

Questa specie vive in acque fredde e limpide con fondali sabbiosi. È predatrice ed onnivora, si nutre da adulta di macroinvertebrati, pesci, alghe e piante acquatiche, mentre le forme giovanili prediligono insetti acquatici ed invertebrati. La riproduzione è primaverile-estiva. Le uova vengono deposte in nidi costruiti dai maschi che provvedono anche alle cure parentali.

Pesce gatto americano



Testa



Particolare delle pinne



Visione ventrale

SILURO

Famiglia: Siluridae

Nome scientifico: *Silurus glanis* (Linneo, 1758)

Nome comune: siluro

Morfologia

Corpo. Il corpo è robusto ed allungato, con profilo slanciato e compresso lateralmente nella porzione posteriore. La pelle si presenta senza squame. La colorazione è molto variabile: il dorso scuro ha una tonalità variabile dal verde al verde scuro al nero; i fianchi sono bianco-giallastri ed il ventre è chiaro. Una reticolatura scura si distribuisce su tutto il corpo. La linea laterale è parallela e ravvicinata al dorso. Può superare i quattro metri di lunghezza totale

Testa. La testa è massiccia, larga ed appiattita dorso-ventralmente, con bocca grande e munita di numerosi e piccoli denti. Le mascelle sono robuste e su di esse sono impiantate tre paia di bargigli verdi-rossastri, un paio dei quali molto lunghi. L'apertura branchiale è ampia.

Pinne. La colorazione delle pinne è scura. La pinna dorsale è molto piccola, mentre quella anale è caratteristica e lunghissima, estendendosi dalla metà del corpo fino alla coda. La pinna caudale è di ridotte dimensioni e con bordo convesso. Le pinne ventrali sono piccole ed impiantate posteriormente alla dorsale.

Distribuzione

Il siluro è una specie originaria dell'Europa centro-orientale e Asia. In Italia è alloctona, abbondantemente presente nelle acque libere, in special modo nel bacino del Po.

Emilia-Romagna

Introdotta nelle acque del bacino del Po agli inizi degli anni settanta, il siluro ha rapidamente colonizzato il medio e basso corso del fiume ed i principali affluenti, sia in sponda destra che in sinistra. La specie è ormai diffusa in tutto il territorio regionale e nel reticolo dei canali di bonifica. È considerata altamente infestante ed è stata oggetto di provvedimenti tesi a limitarne e a contenerne la presenza nelle acque interne regionali.

Ecologia e comportamento

Vive di preferenza in fiumi dal corso lento ed in acque ferme con fondo fangoso, stagni, laghi e paludi. È una specie con abitudini prevalentemente notturne ed è considerata un predatore voracissimo. Le forme giovanili si alimentano di avannotti ed invertebrati bentonici, mentre gli adulti si cibano essenzialmente di specie ittiche di fondo. I soggetti di grosse dimensioni possono catturare anche piccoli mammiferi ed uccelli acquatici. L'attività del siluro è concentrata nei mesi caldi, mentre nel periodo invernale vive immerso nel fango in uno stato di latenza dal quale si riprende solo nei mesi primaverili. La riproduzione è primaverile. Le uova di colore giallo vengono deposte in acque poco profonde in aree con abbondante vegetazione. Le cure parentali sono affidate ai maschi.

Siluro



Testa



Particolare della bocca



Visione ventrale

BOTTATRICE

Famiglia: Gadidae

Nome scientifico: *Lota lota* (Linneo, 1758)

Nome comune: bottatrice

Morfologia

Corpo. Il corpo è allungato a sezione cilindrica, compresso nella regione caudale. La cute è liscia e ricca di muco con squame piccole e profondamente infisse nella pelle. Il colore sul dorso è bruno-verde, più chiaro sui fianchi; il ventre è giallastro. Tutto il corpo, comprese le pinne, presenta macchie scure che conferiscono un aspetto marmorizzato. La linea laterale è quasi rettilinea, appena incurvata verso l'alto nella porzione anteriore. Può raggiungere una lunghezza di un metro.

Testa. La testa è appiattita e larga, con bocca terminale in posizione inferiore. La mandibola è munita di un piccolo bargiglio. I denti, piccoli e conici, sono disposti su più serie e sul vomere.

Pinne. Le pinne sono di colore brunastro con macchie scure. È presente una doppia pinna dorsale, la seconda delle quali molto lunga. La pinna anale è lunga quasi come la seconda dorsale. La pinna caudale ha il margine posteriore fortemente convesso. Le pinne ventrali sono impiantate anteriormente alle pettorali.

Distribuzione

La bottatrice è una specie autoctona, diffusa nei grandi laghi e nei loro emissari dell'Italia settentrionale. Presente, anche se rara, nel bacino del Po.

Emilia-Romagna

Questa specie è tipica dei laghi sub-alpini; la sua presenza è da ritenersi occasionale nelle acque regionali e limitatamente al fiume Po.

Ecologia e comportamento

La bottatrice vive di preferenza in acque lacustri profonde e fiumi a lento scorrimento con acque limpide e fredde. Ha abitudini notturne e si alimenta di macroinvertebrati bentonici e di pesci, oltre ad essere una temibile predatrice di uova. La riproduzione è invernale (dicembre-marzo). Le uova, di piccole dimensioni, vengono deposte a grandi profondità su fondali sabbiosi-ghiaiosi. A causa della presenza di un grosso globulo di grasso, le uova possono fluttuare nell'acqua. La maturità sessuale è raggiunta tra i due ed i quattro anni.

Bottatrice



Testa



Bocca



Particolare delle pinne

GHIOZZO

Famiglia: Gobiidae

Nome scientifico: *Padogobius martensi* (Günther, 1861)

Nomi comuni: ghiozzo, ghiozzo padano, ghiozzo di fiume

Morfologia

Corpo. Il corpo è di forma cilindrica e ricoperto di piccole squame ctenoidi, assenti nella zona della nuca. Le squame del peduncolo caudale sono di dimensioni maggiori. Il colore varia dal bruno oliva al verde, con bande e punteggiature più scure; il ventre ha tonalità più chiare. La linea laterale manca. La lunghezza massima è di 6-8 cm.

Testa. La testa è grossa e con muso appuntito; la bocca presenta labbra grosse e carnose con denti piccoli disposti su più serie. La mascella inferiore è prominente.

Pinne. Le due pinne dorsali sono distanziate, la prima è nettamente più corta. Il margine posteriore della pinna caudale è arrotondato. La prima dorsale presenta una evidente macchia scura, mentre la seconda dorsale e la caudale sono più o meno dotate di bande e punteggiatura scure. Le pinne ventrali sono interamente unite.

Distribuzione

In Italia il ghiozzo è specie autoctona diffusa nella parte centro-settentrionale della penisola.

Emilia-Romagna

Padogobius martensi è l'unica specie di ghiozzo presente nelle acque correnti regionali in quanto il panzarolo (*Knipowitschia punctatissima*) è presente solamente nella zona delle risorgive del parmense e del reggiano. Da segnalare anche il Gò (*Zosterisessor ophiocephalus*) ed altri ghiozzetti di acque salmastre.

Ecologia e comportamento

Si tratta di una specie sedentaria che vive in piccoli branchi in acque limpide, in prossimità delle sponde e su fondali sassosi. L'alimentazione è a base di macroinvertebrati, vegetali e uova di pesci. La riproduzione è primaverile-estiva. Le uova adesive vengono deposte sui sassi e sorvegliate attivamente dal maschio. La maturità sessuale è raggiunta al terzo anno di vita.

Ghiozzo



Testa



Squama



Visione ventrale

SCAZZONE

Famiglia: Cottidae

Nome scientifico: *Cottus gobio* (Linneo, 1758)

Nome comune: scazzone

Morfologia

Corpo. Il corpo è fusiforme, tendente ad assottigliarsi nella parte posteriore, privo di squame ad eccezione della linea laterale che si estende fino alla pinna caudale. La colorazione è variabile ed adattata all'ambiente: il dorso può essere grigio-bruno, verdastro o grigio-giallastro, con macchiette più scure sui fianchi, mentre il ventre è chiaro. Manca di vescica natatoria. La lunghezza massima arriva a 10-15 cm.

Testa. La testa è schiacciata e sviluppata in senso orizzontale. La bocca è grande e larga, le labbra sono carnose e con numerosi piccoli denti posti in più serie. Gli occhi grandi sono ravvicinati e posizionati nella parte superiore. L'opercolo branchiale è munito di una spina corta e robusta.

Pinne. La pinna dorsale doppia è unita da una membrana. Le pinne pettorali sono molto sviluppate, a forma di ventaglio e punteggiate di numerose macchie scure. La pinna anale si trova sulla linea della seconda dorsale ed è con una base molto lunga.

Distribuzione

Lo scazzone è segnalato in tutta l'Europa centrale e settentrionale. Lo si trova nei fiumi dell'Italia settentrionale e a volte in quelli dell'Italia centrale, fino a 2000 metri sul livello del mare.

Emilia-Romagna

In Emilia-Romagna lo scazzone è presente nel bacino del Panaro e del Reno, con popolazioni isolate e molto localizzate. Si tratta di una specie di notevole interesse naturalistico poiché è particolarmente esigente in fatto di qualità delle acque.

Ecologia e comportamento

Lo scazzone vive in acque limpide a corrente anche elevata, fresche e ben ossigenate e sulle rive dei laghi comunque sempre con fondali ricchi di ghiaia e sassi che usa come nascondiglio. L'alimentazione è a base di invertebrati, uova di pesci ed avannotti. È una specie sedentaria e con forte istinto territoriale. La maturità sessuale viene raggiunta nel corso del secondo anno di vita in pianura e al terzo-quarto anno in torrente. Durante il periodo riproduttivo la colorazione diventa più intensa e tra febbraio e maggio le femmine scavano una buca tra i sassi e vi depongono un centinaio di uova giallo-rossastre mentre il maschio accudisce alle uova per le successive tre-quattro settimane. È molto sensibile all'inquinamento.

Scazzone



Testa



Visione frontale



Visione ventrale

SPINARELLO

Famiglia: Gasterosteidae

Nome scientifico: *Gasterosteus aculeatus* (Linneo, 1758)

Nome comune: spinarello

Morfologia

Corpo. La forma del corpo è affusolata e ovaliforme, compressa lateralmente. Manca di squame, ma presenta un numero variabile di placche ossee sui fianchi, soprattutto negli esemplari marini. Il peduncolo caudale è molto sottile. La colorazione verde-blu, scura sul dorso, va attenuandosi sui fianchi fino al bianco del ventre; nei maschi il ventre e i fianchi si colorano di rosso acceso nel periodo riproduttivo. La lunghezza massima è di 8-10 cm.

Testa. La testa è caratterizzata da un muso corto e dalla bocca rivolta verso l'alto. Entrambe le mascelle sono dotate di piccoli denti appuntiti. L'occhio è grande.

Pinne. La pinna dorsale è arretrata e preceduta da tre aculei; le pinne ventrali sono dotate di una robusta spina.

Distribuzione

Lo spinarello è una specie circumpolare presente in gran parte dell'Italia peninsulare.

Emilia-Romagna

È una specie tipica delle risorgive ed in particolare delle aste di deflusso dei fontanili. Una volta molto diffusa, è oggi presente in alcune risorgive in provincia di Piacenza e Reggio Emilia. È oggetto di piani di salvaguardia.

Ecologia e comportamento

Lo spinarello frequenta sia le acque salmastre che quelle dolci, purché tranquille, limpide e con abbondante vegetazione e fondali melmosi. Si alimenta di invertebrati planctonici e bentonici, ma può predare anche uova e avannotti, compresi quelli della propria specie. La riproduzione avviene tra aprile e luglio: le uova vengono deposte in un nido costruito con materiale vegetale tenuto insieme da una sostanza mucillaginosa secreta dai reni del maschio. Le uova deposte sono custodite dal maschio. I piccoli nati rimangono nel nido per circa una settimana. La maturità sessuale è raggiunta alla fine del primo anno di vita.

Spinarello



Testa



Particolare delle pinne



Visione ventrale

COBITE

Famiglia: Cobitidae

Nome scientifico: *Cobitis taenia* (Linneo, 1758)

Nomi comuni: cobite, cobite fluviale

Morfologia

Corpo. Il corpo è allungato e compresso lateralmente nella parte posteriore; le squame sono molto piccole e ricoperte di muco. La colorazione è giallo-brunastra più o meno scura, con piccole macchie scure sul capo e sul dorso; il ventre è giallastro. La linea laterale arriva fino alla pinna pettorale. La lunghezza massima è di 10-12 cm.

Testa. La testa è piccola e compressa, con bocca piccola in posizione inferiore e munita di sei barbigli; sotto gli occhi c'è una piccola spina erigibile. L'occhio, piccolo, è situato vicino al margine dorsale del capo. Una linea bruno-nera unisce l'occhio alla bocca.

Pinne. Alla base della pinna caudale sono presenti due piccole macchie di colore scuro. Nei maschi le pinne pettorali sono più lunghe ed appuntite ed il lato interno è parzialmente coperto da una lamina ovale detta "squama di Canestrini".

Distribuzione

Si tratta di una specie autoctona che vive nell'Italia settentrionale e centrale, mentre nel resto della penisola mostra una presenza dubbia.

Emilia-Romagna

Una volta ampiamente diffusa dalle aree collinari fino alla pianura e nei canali di bonifica, è oggi in via di rarefazione a causa dell'alterazione degli habitat fluviali. È considerata una specie di grande valore naturalistico.

Ecologia e comportamento

Il cobite è presente in acque lacustri e fluviali, molto limpide e con corrente limitata, con fondali sabbiosi o limosi nei quali è in grado di infossarsi. Rappresenta una specie sedentaria e moderatamente gregaria; si alimenta di piccoli invertebrati bentonici e detrito vegetale. La riproduzione ha luogo tra marzo e giugno. Le uova vengono deposte presso le rive, sulla vegetazione acquatica o sulle pietre. La maturità sessuale è raggiunta al terzo anno di vita.

Cobite



Testa



Particolare della pinna



Visione ventrale

GAMBUSIA

Famiglia: Poeciliidae

Nome scientifico: *Gambusia affinis holbrooki* (Girard, 1859)

Nome comune: gambusia

Morfologia

Corpo. Il corpo presenta un marcato dimorfismo sessuale: le femmine sono di maggiori dimensioni e hanno un profilo ventrale pronunciato; i maschi hanno una forma affusolata con profilo dorsale e ventrale arcuati in egual misura. Il colore del dorso è grigio-verde, i fianchi sono grigi e il ventre biancastro. Il corpo è ricoperto da squame cicloidali di grandi dimensioni. La linea laterale manca. La lunghezza massima è tra i 4 cm (nei maschi) e i 6 cm (nelle femmine).

Testa. La testa è grande, con bocca rivolta verso l'alto e mandibola sporgente. L'occhio, di grandi dimensioni, è attraversato da una striscia scura.

Pinne. La pinna dorsale è alta e con base stretta. La pinna caudale è unilobata e con margine posteriore convesso. La pinna anale si trasforma in organo copulatore negli esemplari di sesso maschile.

Distribuzione

La gambusia è una specie originaria del continente americano, introdotta in Europa nel 1921 come strumento di lotta alla malaria in quanto divoratrice di larve di zanzara.

Emilia-Romagna

In Emilia-Romagna è ampiamente diffusa nei canali di bonifica, stagni ed allevamenti ittici. Alcune deliberazioni della Regione Emilia-Romagna ne hanno autorizzato l'immissione, in ambiti ben confinati, per la lotta ai culicidi.

Ecologia e comportamento

Specie assai tollerante ai parametri ambientali, può sopravvivere in acque salmastre ed acque povere di ossigeno, anche a temperature elevate. La gambusia colonizza ambienti di ogni tipo, dai fiumi alle lagune. L'alimentazione è basata su piccoli invertebrati, in particolare larve di zanzara e uova di altri pesci. La riproduzione avviene tra la primavera e l'estate; la fecondazione è interna e le femmine partoriscono piccoli vivi. La maturità sessuale è raggiunta in un anno.

Gambusia



Gambusia femmina



Gambusia maschio

NONO

Famiglia: Cyprinodontidae

Nome scientifico: *Aphanius fasciatus* (Nardo, 1827)

Nome comune: nono

Morfologia

Corpo. Il corpo è piccolo e tozzo, compresso lateralmente nella parte terminale. La colorazione cambia a seconda del sesso: i maschi hanno il dorso bruno-bluaastro e il ventre bianco; una decina di bande verticali scure sono presenti sui fianchi. Le femmine hanno una colorazione più tenue, generalmente grigio-brunastra sul dorso, sui fianchi si contano 10-16 bande verticali che però non arrivano fino al dorso. La linea laterale è poco visibile. Le femmine, che sono più grandi dei maschi, raggiungono i 6 cm di lunghezza, mentre i maschi si aggirano attorno ai 4-5 cm.

Testa. La testa è corta e tondeggiante, la bocca rivolta verso l'alto e la mandibola inferiore più lunga della superiore. L'occhio è piuttosto grande.

Pinne. La pinna dorsale, come quella anale, è moderatamente lunga e più alta nei maschi. Sempre nei maschi il bordo della pinna dorsale è di colore scuro e le altre pinne di colore giallastro. Nelle femmine la pinna dorsale è più piccola e le rimanenti pinne sono di colore bianco. La pinna caudale è convessa.

Distribuzione

Il nono è segnalato su tutte le coste del Mediterraneo ed anche attorno alla penisola italiana, comprese le isole maggiori.

Emilia-Romagna

È una specie tipica del bacino del Mediterraneo, in grado di sopportare forti escursioni di salinità. Nella Regione la si trova alle foci dei fiumi e nelle lagune.

Ecologia e comportamento

Il nono predilige acque salmastre o a salinità variabile; vive nelle foci dei fiumi e nelle lagune a contatto con il mare, in presenza di vegetazione acquatica. Si nutre, prevalentemente in superficie, di organismi planctonici, larve d'insetti e a volte anche insetti adulti. Solitamente le femmine rappresentano il 75 per cento degli adulti di una popolazione. Le uova vengono deposte durante tutto il periodo caldo sulla vegetazione e negli ambienti ad alta salinità e fluttuano nell'acqua.

Nono

Nono femmina

Nono maschio



CEFALO

Famiglia: Mugilidae

Nomi scientifici: *Mugil cephalus* (Linneo, 1758); *Chelon labrosus* (Risso, 1826); *Liza ramada* (Risso, 1826); *Liza aurata* (Risso, 1810); *Liza saliens* (Risso, 1810)

Nomi comuni: cefalo (*Mugil cephalus*), volpina (*Mugil cephalus*), bosega (*Chelon labrosus*), calamita (*Liza ramada*), cefalo dorato (*Liza aurata*), verzelata (*Liza saliens*)

Morfologia

Corpo. Il corpo è slanciato ed affusolato, ricoperto di squame cicloidi di grandi dimensioni. Il dorso, grigio bluastrò, ha i fianchi e il ventre argentei.

La lunghezza massima di 120 cm è raggiunta dal *Mugil cephalus*, mentre le altre specie possono raggiungere i 40-60 cm di lunghezza totale.

Testa. La testa è grande e appiattita in senso dorso-ventrale. Il muso è corto, con piccola bocca di tipo terminale. I denti sono piccoli o assenti. L'occhio può essere parzialmente ricoperto da una palpebra adiposa.

Pinne. La caratteristica dei cefali è la presenza di due pinne dorsali, corte e ben distanziate. Le pinne ventrali sono impiantate in posizione molto avanzata. La pinna caudale è bilobata e forcuta.

Distribuzione

Tutte le specie di cefalo sono comuni nel Mediterraneo.

Emilia-Romagna

Il cefalo appartiene a specie eurialine che si spingono spesso in acque dolci, in alcuni casi risalendo per decine di chilometri il fiume Po.

Ecologia e comportamento

Tutte le specie abitano le acque costiere salmastre e sono legate al mare per la riproduzione. Possono vivere anche in acqua dolce. L'alimentazione è a base di detrito, organismi planctonici, invertebrati bentonici e materiale vegetale. La riproduzione avviene in mare e le uova sono dotate di una piccola goccia oleosa che le rende galleggianti. Il periodo riproduttivo e la maturità sessuale sono variabili a seconda delle specie e possono avvenire in luglio-settembre, dicembre-aprile, ottobre-gennaio, settembre-novembre e giugno-agosto.

Cefalo



Testa



Squama



Visione ventrale

BRANZINO

Famiglia: Serranidae

Nome scientifico: *Dicentrarchus labrax* (Linneo, 1758)

Nomi comuni: branzino, spigola

Morfologia

Corpo. Il corpo è slanciato e compresso, ricoperto di scaglie cicloidi; la colorazione del dorso va dal grigio argentato al verde. I fianchi sono grigi argentati e il ventre è chiaro. Nelle forme giovanili si possono osservare macchie scure sui fianchi. La linea laterale è rettilinea nella porzione posteriore, incurvata verso l'alto anteriormente. La lunghezza massima è di circa un metro.

Testa. La testa è allungata e ricoperta sul dorso e sui lati da squame cicloidi. Gli opercoli hanno una macchia nera e due spine robuste; l'orlo inferiore del preopercolo è denticolato. La bocca è grande, di tipo terminale e munita di piccoli denti pluriseriati. La mandibola prominente.

Pinne. La doppia pinna dorsale ha porzioni ravvicinate; la prima pinna dorsale porta raggi spinosi. Le pinne ventrali sono biancastre ed impiantate subito dietro le pettorali. La pinna caudale è bilobata.

Distribuzione

Il branzino è presente nell'Atlantico e presso le coste europee e africane del Mediterraneo.

Emilia-Romagna

Il branzino, come tutte le specie eurialine, si spinge anche in acque dolci. Lo si trova con facilità in tutta l'area deltizia del fiume Po.

Ecologia e comportamento

Questa specie eurialina vive in piccoli gruppi nelle acque costiere con vari tipi di fondale, in acque salmastre e lagune. È carnivora e predatrice, si alimenta di invertebrati (calamari, granchi e vari tipi di crostacei) e di piccoli pesci. La riproduzione avviene tra gennaio a marzo in zone salmastre o in vicinanza dello sbocco di fiumi. Le uova, pelagiche e di piccole dimensioni, sono dotate di una goccia oleosa che le fa fluttuare nell'acqua.

Branzino



Testa



Squama



Visione ventrale

ORATA

Famiglia: Sparidae

Nome scientifico: *Sparus aurata* (Linneo, 1758)

Nome comune: orata

Morfologia

Corpo. Il corpo è ovale e compresso, con profilo leggermente convesso. Il colore del dorso è grigio bruno, i fianchi sono argentei e il ventre bianco. La linea laterale è evidente e ha una macchia scura alla sua origine. Può raggiungere una lunghezza di 70 cm.

Testa. La testa è robusta con profilo ripido. È presente una mezzaluna color oro tra gli occhi. La mascella superiore è lievemente più lunga di quella inferiore, le labbra sono carnose ed evidenti. Nella bocca troviamo quattro - sei denti conici robusti nella parte anteriore di ciascuna mascella, seguiti da quattro o cinque file di denti molariformi nella mascella superiore e da tre o quattro file nella mascella inferiore. Il bordo esterno dell'opercolo ha una chiazza scarlatta.

Pinne. La pinna dorsale è unica, con raggi spinosi e molli. La coda è formata da due lobi ben distinti di colore grigio-verde; le pinne pettorali sono lunghe e sottili, quelle addominali corte. Una macchia rossa più o meno evidente si trova in corrispondenza della pinna pettorale. La pinna dorsale ha delle sfumature grigio-azzurrastre.

Distribuzione

Comune in tutto il Mediterraneo, soprattutto occidentale e settentrionale, l'orata è presente anche nell'Atlantico orientale. In Italia è una delle principali specie impiegate in acquacoltura.

Emilia-Romagna

Anche l'orata, come altre specie eurialine, la si trova in acque dolci. È diffusa nelle acque salmastre del delta del Po.

Ecologia e comportamento

L'orata vive su fondi sabbiosi e tra le praterie di posidonia. Specie eurialina, tollera salinità dal 20 al 45 per cento e può migrare in lagune e stagni costieri alla ricerca di cibo. Vive solitaria o in piccoli gruppi di individui di diverse età e si ciba di crostacei e di molluschi. La riproduzione avviene in autunno in zone profonde. Nel corso della vita inverte il proprio sesso: nei primi due anni ha caratteristiche sessuali maschili, successivamente acquisisce caratteri femminili (ermafrodita proterandrica). I maschi raggiungono la maturità sessuale a 20-30 cm, le femmine a 35-40 cm. Le uova sferiche contengono una goccia oleosa e sono pelagiche.

Orata



Testa



Squama



Visione ventrale

PASSERA

Famiglia: Pleuronectidae

Nome scientifico: *Platichthys flesus* (Linneo, 1758)

Nome comune: passera

Morfologia

Corpo. Il corpo è piatto, compresso dorso-ventralmente e di forma ovoidale. Ricoperto di scaglie molto piccole e tubercoli ossei. La colorazione del lato oculare è bruno oliva, mentre il lato cieco è biancastro, spesso punteggiato di macchie scure. La linea laterale è rettilinea con leggera curvatura in corrispondenza della pinna pettorale. La lunghezza massima è di 45-50 cm.

Testa. La testa è lunga, con muso appuntito e bocca piccola. Gli occhi sono situati di norma sul lato destro, anche se spesso si osserva una inversione somatica, con occhi spostati sul lato sinistro.

Pinne. Lungo la base delle pinne dorsale ed anale sono presenti una serie di scaglie più grandi. Il peduncolo caudale è ben distinto. Le pinne hanno delle macchie scure allungate nel senso dei raggi.

Distribuzione

La passera è comunemente diffusa nel Mediterraneo e nell'Atlantico nord-orientale.

Emilia-Romagna

La specie, eurialina, è presente nell'Adriatico settentrionale. Penetra nelle lagune salmastre e risale il fiume Po.

Ecologia e comportamento

La passera vive a basse profondità, su fondali sabbiosi e melmosi. Si alimenta principalmente di molluschi, crostacei ed altri invertebrati bentonici. La riproduzione è autunnale-primaverile e avviene in mare. La maturità sessuale viene raggiunta al terzo anno di vita.

Passera



Testa



Tubercolo osseo



Visione ventrale

LATTERINO

Famiglia: Atherinidae

Nome scientifico: *Atherina boyeri* (Risso, 1810)

Nome comune: latterino

Morfologia

Corpo. Il latterino è un piccolo pesce con corpo affusolato di colore grigio-verde sul dorso. Una linea di colore argento chiaro percorre i fianchi in corrispondenza della quarta e quinta fila di scaglie. La linea laterale è quasi rettilinea. La lunghezza massima è di 12 cm.

Testa. Il muso è tozzo con l'occhio grande. La bocca è obliqua con mascella che si estende fin sotto il bordo dell'occhio.

Pinne. Sono presenti due pinne dorsali: la prima è impiantata in corrispondenza delle ventrali, la seconda è molto arretrata.

Distribuzione

È una specie comune del Mediterraneo e del Mar Nero. Diffusa nelle acque costiere della penisola e in acqua dolce, compresi alcuni laghi dell'Italia centrale.

Emilia-Romagna

Il latterino appartiene ad una specie tipica delle acque costiere, delle lagune e delle valli salmastre. Attualmente sembra essere ben diffuso nelle acque regionali.

Ecologia e comportamento

Si tratta di una specie gregaria altamente eurialina che vive in branchi, anche numerosi, nelle acque salmastre costiere soprattutto in prossimità degli estuari. L'alimentazione è a base di invertebrati planctonici. La riproduzione avviene tra giugno ed agosto in prossimità delle rive. Le uova sono dotate di protuberanze filiformi con le quali si fissano alle pietre.

Latterino



Testa



Squama



Visione laterale

CHEPPIA

Famiglia: Clupeidae

Nome scientifico: *Alosa fallax nilotica* (I. Geoffroy-St. Hilaire, 1827)

Nome comune: cheppia

Morfologia

Corpo. Il corpo della cheppia è allungato e piuttosto compresso lateralmente, ricoperto di grosse squame caduche. La colorazione sul dorso è verde-azzurra e argentata lateralmente e sul ventre. Una macchia scura è presente dietro l'angolo superiore dell'opercolo, seguita da un numero variabile di macchie più piccole. La carena ventrale è prominente. La linea laterale è assente. La lunghezza massima arriva a 60 cm.

Testa. La testa è caratterizzata da una mascella inferiore prominente e dall'opercolo con bordo posteriore tondeggiante. L'occhio è dotato di una palpebra adiposa trasparente

Pinne. Le pinne ventrali sono inserite posteriormente all'inizio della dorsale; i lobi della pinna caudale presentano su ciascun lato una squama lunga.

Distribuzione

La cheppia è una specie anadroma (risale dal mare nei fiumi per la riproduzione) presente nel Mediterraneo, in particolar modo nel bacino Adriatico.

Emilia-Romagna

È una specie presente nei principali corsi d'acqua del bacino del fiume Po.

Ecologia e comportamento

La cheppia vive in branchi nella zona litorale e migra in primavera nelle acque dolci per la riproduzione. Il ritorno in mare degli adulti avviene nel periodo estivo. Nei fiumi preferisce acque a corrente vivace. Si alimenta di piccoli pesci ed invertebrati di fondo nelle acque marine e generalmente non si alimenta nelle acque dolci. La riproduzione avviene in acque dolci poco profonde tra aprile e giugno. La maturità sessuale è raggiunta al secondo-terzo anno dai maschi ed al quarto dalle femmine.

Cheppia



Testa



Squama



Pinna caudale

STORIONE

Famiglia: Acipenseridae

Nomi scientifici: *Acipenser sturio* (Linneo, 1758); *Acipenser naccarii* (Bonaparte, 1836); *Huso huso* (Linneo, 1758)

Nomi comuni: storione comune (*Acipenser sturio*), storione cobice (*Acipenser naccarii*), storione ladano (*Huso huso*)

Morfologia

Corpo. Il corpo è massiccio, di forma allungata che va via via assottigliandosi in vicinanza della coda. Lo scheletro è per la maggior parte cartilagineo. La pelle non presenta squame, ma cinque serie di scudi ossei (uno dorsale e quattro laterali). La colorazione del dorso varia dal grigio bruno al verde; il ventre è biancastro. Le dimensioni massime sono variabili tra i 150 cm dello storione cobice ai nove metri dello storione ladano.

Testa. Di forma triangolare, la testa è ricoperta da placche ossee. La bocca, ventrale e protrattile, è priva di denti. Sono presenti quattro bargigli. Le branchie sono ricoperte da una espansione ossea.

Pinne. La pinna dorsale e le pinne ventrali sono molto arretrate. La pinna caudale è eterocerca, con lobo superiore molto sviluppato.

Distribuzione

Lo storione è diffuso nel bacino del Mediterraneo.

Emilia-Romagna

Tutte le specie erano abbondanti nelle acque del fiume Po. Attualmente lo storione cobice sembra essere il più presente. Le tre specie sono considerate di particolare valore naturalistico e per questo ne è vietata la pesca (come da direttive europee). Vale la pena di ricordare che gli storioni sono fatti oggetto, da parte della Regione, di alcuni studi finalizzati al loro recupero.

Ecologia e comportamento

Tutte le specie considerate migrano periodicamente dal mare in ambiente fluviale e vivono in rapporto con il sedimento. L'alimentazione è a base di organismi bentonici e piante acquatiche. La riproduzione avviene in acqua dolce nel periodo primaverile con la deposizione delle uova sui fondali sassosi di acque fluviali con forte corrente. La migrazione dei giovani verso il mare avviene nel corso del secondo anno di vita. La maturità sessuale è raggiunta all'età di circa otto anni per il maschio e di dodici anni per la femmina.

Storione



Bocca e bargigli



Placca dorsale



Particolare delle pinne

SANGUINEROLA

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Phoxinus phoxinus* (Linneo, 1758)

Nome comune: sanguinerola

Morfologia

Corpo. Il corpo è affusolato e ricoperto da piccole squame. Il dorso è di colore verde oliva più o meno scuro, i fianchi sono dorati con macchie trasversali nerastre, il ventre è chiaro. Durante il periodo riproduttivo le femmine assumono una colorazione rossastra del ventre, mentre i maschi diventano scuri, quasi neri, con ventre e base delle pinne pettorali, ventrali ed anale rossi. La linea laterale, ad andamento quasi rettilineo, è spesso interrotta in corrispondenza della pinna anale. La lunghezza massima arriva a 14 cm.

Testa. La testa è grossa con muso arrotondato. La bocca è piccola e di tipo terminale.

Pinne. La pinna dorsale è simile per dimensione e forma alla pinna anale. Le pinne ventrali sono impiantate anteriormente rispetto alla dorsale. La caudale presenta una profonda incisura.

Distribuzione

Specie europea, la sanguinerola si spinge fino al bacino dell'Amur in Asia. In Italia è una specie autoctona presente sulle Alpi e nei tratti pedemontani dei corsi d'acqua del bacino del Po. È segnalata anche in risorgive di pianura.

Emilia-Romagna

Il piccolo ciprinide reofilo è molto esigente in fatto di qualità dell'habitat e delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua. È attualmente presente in alcune aree della provincia di Piacenza e Parma. La specie è minacciata da alterazioni a carico dell'ambiente fluviale.

Ecologia e comportamento

La sanguinerola predilige torrenti ed ambienti lacustri con acque limpide e ben ossigenate. È una specie gregaria che vive in branchi, spesso in compagnia del vairone e di forme giovanili di trota. In estate popola le acque superficiali, mentre in inverno si spinge in profondità. È onnivora e si alimenta di invertebrati acquatici, piccoli insetti alati, uova ed avannotti, ma anche di piante acquatiche ed alghe. La riproduzione avviene tra aprile e giugno in pianura, mentre è leggermente ritardata (fino ad agosto) in ambienti montani. Le femmine depongono le uova in piccoli ammassi tra i sassi e la ghiaia del fondo. La maturità sessuale è raggiunta in uno-due anni nei maschi e al secondo-terzo anno nelle femmine. Entrambi i sessi presentano tubercoli nuziali.

Sanguinerola



Testa



Squamme



Visione ventrale

CAVEDANO

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Leuciscus cephalus* (Linneo, 1758)

Nome comune: cavedano

Morfologia

Corpo. Il corpo è robusto e slanciato, a sezione circolare o leggermente compresso lateralmente e ricoperto di grosse squame. Il dorso ha un colore grigio-verde argentato; i fianchi sono argentati, il ventre è bianco-giallastro. La linea laterale si trova in posizione mediana e ricalca l'andamento del margine ventrale. La colorazione è molto variabile e dipende dal tipo di ambiente in cui vive. I maschi presentano durante il periodo riproduttivo dei piccoli tubercoli nuziali sulla testa e sul corpo. La lunghezza massima è di 40-50 cm e solo eccezionalmente raggiunge dimensioni maggiori.

Testa. La testa è larga, corta ed appuntita. La bocca è grande, leggermente rivolta verso l'alto e posta in posizione terminale; la mascella superiore è leggermente più lunga di quella inferiore.

Pinne. La pinna dorsale è impiantata dietro alle pinne ventrali; quella caudale è di colore grigio scuro bilobata e ben incisa.

Distribuzione

Si tratta di una specie molto comune in gran parte dell'Europa. In Italia è autoctona, diffusa e abbondante in tutto il centro-nord.

Emilia-Romagna

La specie, ubiquitaria nelle acque regionali, riesce a colonizzare molti ambienti grazie alla sua grande rusticità.

Ecologia e comportamento

Il cavedano è una specie gregaria in età giovanile che diventa solitaria in età adulta. Vive in acque non troppo rapide, limpide e con buona ossigenazione, ma anche in zone litorali di laghi di medie e grandi dimensioni con fondali ghiaiosi o sabbiosi. È una specie decisamente onnivora, si ciba di invertebrati, vegetali, piccoli pesci e girini. La riproduzione va da aprile a giugno: le uova vengono deposte durante la notte in acque basse e su fondali sassosi-sabbiosi. La maturità sessuale viene raggiunta al secondo-terzo anno di vita dai maschi, al terzo-quarto anno dalle femmine.

Cavedano



Testa



Squama



Visione ventrale

VAIRONE

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Leuciscus souffia* (Risso, 1826)

Nome comune: vairone

Morfologia

Corpo. Il corpo è slanciato e leggermente compresso, ricoperto di grosse squame. Il dorso è di colore scuro, variabile dal blu al grigio-verde; i fianchi sono argentati con caratteristica striscia longitudinale scura e ventre chiaro. La linea laterale ricalca l'andamento del margine ventrale. La lunghezza massima è di 20-25 cm.

Testa. La testa è piccola ed arrotondata, la bocca subterminale presenta labbra sottili. Durante il periodo riproduttivo i maschi presentano bottoni nuziali sulla testa.

Pinne. La pinna dorsale è corta ed impiantata leggermente dietro alle pinne ventrali; la pinna caudale è bilobata e ben incisa. La colorazione è giallo-grigia con macchie aranciate alla base delle pettorali, ventrali e di quella anale.

Distribuzione

È una specie autoctona diffusa in tutto il centro-nord Italia.

Emilia-Romagna

Il vairone è maggiormente diffuso nell'Appennino emiliano rispetto a quello romagnolo. Predilige acque fresche e ben ossigenate come quelle della parte terminale delle zone a salmonidi.

Ecologia e comportamento

Questa specie è gregaria, vive in acque correnti, limpide e con fondale sassoso-ghiaioso, ma anche in zone litorali di laghi di montagna. Onnivora, si ciba di macroinvertebrati bentonici ed insetti alati, ma anche di vegetali. La riproduzione si verifica da aprile a giugno-luglio: le uova vengono deposte sui fondali ghiaiosi. La maturità sessuale viene raggiunta al secondo-terzo anno.

Vairone



Testa



Squama



Visione ventrale

GOBIONE

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Gobio gobio* (Linneo, 1758)

Nome comune: gobione

Morfologia

Corpo. Il corpo è affusolato, cilindrico nella parte anteriore e compresso lateralmente verso la coda. Grosse squame cicloidi ben salde alla pelle lo ricoprono completamente. La linea laterale orizzontale è molto evidente. La colorazione è molto variabile: il dorso si presenta brunoastro, verde-grigio o verde-oliva; i fianchi sono bruni giallastri con riflessi argentei, mentre il ventre è bianco argentato. Sopra la linea laterale sono presenti delle grosse macchie di colore bruno scuro che corrono lungo tutto il corpo. La lunghezza massima è di 20 cm.

Testa. La testa è massiccia e corta, appiattita nella parte superiore. La bocca, posta nella parte inferiore, ha labbra carnose e due bargigli. Grandi occhi sono situati nella parte alta della testa.

Pinne. La pinna dorsale ed anale sono a base corta; le pinne ventrali sono poste dietro la pinna dorsale. La pinna caudale ha una profonda incisura. Sulla pinna dorsale e caudale sono presenti macchiette bruno-nerastre.

Distribuzione

Diffuso in tutta Europa ed Asia, in particolare nella fascia centrale, il gobione si trova anche nell'Italia settentrionale. È una specie autoctona, sebbene abbastanza rara.

Emilia-Romagna

Il piccolo ciprinide reofilo è tipico dei tratti collinari e di alta pianura dei corsi d'acqua regionali. La specie è autoctona delle acque emiliano romagnole.

Ecologia e comportamento

Il gobione abita sia acque veloci che lente purché limpide, fresche e ben ossigenate. Predilige fondali sassosi o sabbiosi con vegetazione subacquea. Lo si trova anche nella zona litorale di bacini lacustri e nei canali di media altitudine e di pianura. Riesce a vivere anche in acque salmastre. È una specie gregaria, vive prevalentemente in profondità anche se in estate lo si può scorgere in superficie o quanto meno in acque poco profonde. Onnivoro, si alimenta di macroinvertebrati e materiale vegetale prevalentemente sul fondo e, solo raramente, a mezz'acqua. La riproduzione è primaverile-estiva. Le uova di colore azzurro vengono deposte sul fondo o sulla vegetazione sommersa. La maturità sessuale viene raggiunta a due-tre anni dai maschi e a tre-quattro anni dalle femmine. I maschi hanno tubercoli nuziali.

Gobione



Testa



Squama



Visione ventrale

BARBO

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Barbus barbus plebejus* (Valenciennes, 1842)

Nomi comuni: barbo, barbo comune

Morfologia

Corpo. Il corpo, di media altezza, è affusolato ed arcuato nella porzione anteriore; il profilo ventrale è quasi rettilineo. Il dorso è di color bruno grigio, più o meno punteggiato di nero; i fianchi sono giallo oro, mentre il ventre è biancastro. Durante il periodo riproduttivo i maschi presentano bottoni nuziali sul dorso. Le squame cicloidi sono di medie dimensioni. La linea laterale è pressoché orizzontale. La lunghezza massima raggiunge i 45-60 cm.

Testa. La testa è appuntita e rivolta verso il basso. La bocca, in posizione inferiore, ha labbra spesse ed è munita di due paia di bargigli. L'occhio è piccolo.

Pinne. Le pinne sono bruno rossicce. Quella dorsale ha base abbastanza corta. Le pinne ventrali sono piccole ed impiantate in corrispondenza della dorsale. La pinna caudale è bilobata con incisura profonda.

Specie simili

Il barbo canino (*Barbus meridionalis* - Risso, 1826) rappresenta una specie simile al barbo. È difficilmente distinguibile anche a causa della variabilità della livrea per la presenza di ibridi con il barbo comune. Rappresenta una specie di taglia inferiore, che ha molte macchie scure sui fianchi e sulle pinne; i bargigli sono più corti rispetto al barbo comune.

Distribuzione

Il barbo è una specie autoctona, diffusa nelle acque dolci italiane ad esclusione delle isole.

Emilia-Romagna

Il tipico ciprinide reofilo è attualmente ben distribuito nelle acque regionali. La recente introduzione nel fiume Po di una nuova specie di barbo, il barbo d'oltralpe o barbo spagnolo (*Barbus barbus*), non presente nelle acque italiane fino a qualche tempo fa, rappresenta un pericolo per quanto riguarda una possibile competizione e ibridazione con la specie autoctona.

Ecologia e comportamento

Il barbo è un pesce di fondo che vive preferibilmente nel tratto medio dei fiumi (zona a barbi), in acque correnti e limpide, con fondo ghiaioso-sassoso e ricche di ossigeno. Si tratta di una specie gregaria che nel periodo giovanile si nutre di invertebrati bentonici, ma anche di detrito e materiale vegetale. La riproduzione avviene in maggio-giugno con la deposizione delle uova sul substrato. La maturità sessuale viene raggiunta al terzo anno nei maschi, al terzo-quarto anno nelle femmine.



Barbo canino



Barbo comune

Barbo

BARBO SPAGNOLO

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Barbus barbus* (Linneo, 1758)

Nomi comuni: barbo spagnolo, barbo d'oltralpe

Morfologia

Corpo. Il corpo del barbo spagnolo è affusolato e con profilo ventrale quasi rettilineo. Il dorso di color bruno verde-grigio, i fianchi sono più sfumati, mentre il ventre è biancastro a volte con sfumature rossastre. Le squame sono cicloidi di medie dimensioni. La linea laterale è pressoché orizzontale. La lunghezza massima arriva a 90 cm.

Testa. La bocca è in posizione inferiore e con labbra spesse, munita di due paia di barbigli.

Pinne. Le pinne sono grigio-verdi con sfumature rossiccie. La pinna dorsale ha una base abbastanza corta. La pinna caudale è bilobata con incisura profonda.

Distribuzione

Il barbo spagnolo appartiene ad una specie originaria dell'Europa centro-settentrionale.

Emilia-Romagna

È comparso da alcuni anni nelle acque del fiume Po ed oggi è ampiamente diffuso, con la presenza di esemplari di diversi chilogrammi di peso. Anche se la sua distribuzione pare al momento limitata al corso del fiume Po, c'è il rischio che possa invadere altri corpi idrici.

Ecologia e comportamento

Si tratta di un pesce di fondo con abitudini gregarie che vive preferibilmente in acque chiare, correnti e ricche di ossigeno. Si nutre di invertebrati bentonici, ma anche di detrito e materiale vegetale. La riproduzione avviene in maggio-luglio.

Barbo spagnolo



Testa



Squama



Bocca e bargigli

LASCA

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Chondrostoma toxostoma* (Vallot, 1836)

Nome comune: lasca

Morfologia

Corpo. Il corpo è affusolato e slanciato, leggermente compresso lateralmente e ricoperto di squame cicloidi medio-piccole. Il dorso ha un colore che varia dal grigio-verdastro scuro al bruno e grigio-bruno, mentre i fianchi, argentati, sono percorsi da una fascia di colore grigio-scuro. Il ventre è bianco-argentato. Sulle squame sono presenti piccoli puntini neri. La linea laterale ricalca l'andamento del profilo ventrale. Raramente supera i 25 cm di lunghezza.

Testa. La testa è piccola e conica con bocca in posizione inferiore; le labbra cornee sono molto robuste e con margine affilato; il labbro superiore è prominente.

Pinne. Le pinne sono di colore verde giallastro con sfumature rosso-arancio alla base delle ventrali, pettorali ed anale. La pinna dorsale ha una base piuttosto corta. La pinna caudale è bilobata e molto incisa.

Tassonomia

Alcuni autori considerano i soggetti italiani appartenenti alla specie *Chondrostoma genei* (Bonaparte, 1845), attribuendo la denominazione *Chondrostoma toxostoma* (Vallot, 1836) alle lasche presenti in Francia e in Spagna.

Distribuzione

Presente nella fascia centro-meridionale dell'Europa e in Italia settentrionale, la lasca è abbastanza comune nel bacino del Po, dove è specie autoctona.

Emilia-Romagna

Nei tratti montani e collinari soffre della presenza di sbarramenti che ostacolano il raggiungimento delle aree di frega. La lasca può essere considerata come "specie bersaglio" indicatrice di una buona condizione dell'ambiente fluviale.

Ecologia e comportamento

La lasca vive nei tratti intermedi dei fiumi con buone portate, acque a corrente vivace, limpide con ottima ossigenazione, dai fondali sassosi, ghiaiosi o anche sabbiosi; a volte presente anche in bacini lacustri. È una specie gregaria che vive in branchi anche numerosi, soprattutto nel periodo della riproduzione. È onnivora, si nutre prevalentemente di sostanze vegetali, ma anche di uova di pesci e macroinvertebrati bentonici. La riproduzione avviene in primavera. Le uova vengono deposte sui fondali ghiaiosi. La maturità sessuale viene raggiunta tra il secondo ed il terzo anno di età.

Lasca



Testa



Squama



Visione ventrale

SAVETTA

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Chondrostoma soetta* (Bonaparte, 1840)

Nome comune: savetta

Morfologia

Corpo. Il corpo è allungato e massiccio, dal profilo alto e arcuato, leggermente compresso lateralmente e ricoperto di squame cicloidi di piccola-media grandezza. La colorazione del dorso è grigio-brunastro, grigio-verdastro, i fianchi argentei sono punteggiati di nero e il ventre è bianco-giallastro o bianco-argenteo. Può raggiungere una lunghezza massima di 35-40 cm.

Testa. La testa è piuttosto piccola e conica, con bocca inferiore a labbra cornee affilate, di colore roseo; il labbro superiore è molto pronunciato. L'occhio è di medie dimensioni.

Pinne. La pinna caudale è molto incisa; quella dorsale è a base corta. Le pinne pari hanno sfumature arancione o grigio-roseo, mentre quelle impari sono di un colore grigio-verdastro.

Distribuzione

È un pesce molto comune in tutte le acque della pianura dell'Italia settentrionale e dell'arco prealpino. Presente in tutto il bacino del Po e nei suoi affluenti.

Emilia-Romagna

La savetta si differenzia dalla lasca principalmente per le maggiori dimensioni e per l'abitudine ad abitare i tratti planiziali dei corsi d'acqua regionali ed il fiume Po.

Ecologia e comportamento

Questa specie vive in corsi d'acqua limpidi e a corrente moderata con fondali sassosi ricoperti di alghe e nelle acque litorali e sublitorali dei laghi. Vive in piccoli branchi, spesso in compagnia del pigo. Durante la stagione calda nuota in superficie, mentre in inverno scende in profondità. È una specie onnivora, si ciba preferibilmente di materiale vegetale, in particolare alghe e germogli di piante acquatiche, ma anche detriti organici e macroinvertebrati bentonici. La riproduzione avviene in primavera; le uova vengono deposte sulla vegetazione e sul fondo. La maturità sessuale viene raggiunta a due-tre anni dai maschi e a tre-quattro anni dalle femmine.

Savetta



Testa



Squama



Visione ventrale

SCARDOLA

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Scardinius erythrophthalmus* (Linneo, 1758)

Nome comune: scardola

Morfologia

Corpo. Il corpo è alto, ovalizzato, compresso lateralmente e con il dorso arcuato, ricoperto da grandi squame. La linea laterale è incurvata verso l'alto. La colorazione è tendenzialmente grigio-bruna, più scura con riflessi verde-dorato sul dorso; il ventre è biancastro. Può raggiungere i 35 cm di lunghezza.

Testa. La testa è piccola ed arrotondata. La bocca è obliqua rivolta verso l'alto, la mascella inferiore è sporgente e più lunga della superiore. Gli occhi sono grandi di colore giallo-arancio.

Pinne. La pinna dorsale è impiantata posteriormente rispetto alle ventrali. Quella caudale è molto incisa. In alcuni casi le pinne sono colorate di un rosso pallido ad esclusione della dorsale. Le forme giovanili presentano la pinna caudale con una colorazione più accesa.

Distribuzione

È una specie indigena europea; in Italia è molto comune in tutte le acque, ad esclusione dei torrenti e dei fiumi con corrente rapida.

Emilia-Romagna

La scardola è tipica delle acque planiziali ricche di vegetazione, con corrente moderata o assente. È abbastanza diffusa.

Ecologia e comportamento

È un tipico ciprinide delle acque di pianura e si spinge anche nelle acque leggermente salmastre delle foci dei fiumi. Sopporta agevolmente scarsi livelli di ossigeno disciolto. Sosta in branchi numerosi preferibilmente lungo le rive dal fondo melmoso e nei pressi della vegetazione acquatica che è indispensabile per nutrirsi e per riprodursi. Durante la stagione fredda rimane in acque più profonde, mentre in estate affiora frequentemente. Il pesce, onnivoro, si alimenta sia di materiale vegetale che di insetti alati e plancton; gli esemplari più grandi si cibano anche di piccoli pesci e avannotti, specialmente durante l'inverno.

La riproduzione è primaverile-estiva. Le uova vengono deposte sulla vegetazione acquatica. I maschi durante tale periodo presentano dei tubercoli nuziali sulla testa. La maturità sessuale viene raggiunta a due anni dai maschi e a tre dalle femmine. Si conoscono ibridi con diverse specie di ciprinidi.

Scardola



Testa



Squama



Visione ventrale

ALBORELLA

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Alburnus alburnus alborella* (De Filippi, 1844)

Nome comune: alborella

Morfologia

Corpo. Il corpo è allungato, slanciato e compresso lateralmente; ricoperto di piccole squame color argento. Il colore del dorso è grigio azzurro o verde con riflessi argentei; i fianchi ed il ventre sono argentati; la fascia grigio-verde longitudinale è visibile più o meno distintamente. La linea laterale in posizione ventrale ricalca il profilo del ventre ad esclusione della porzione anteriore incurvata verso l'alto. La lunghezza massima è di 15-20 cm.

Testa. La testa è piccola con bocca leggermente rivolta verso l'alto. L'occhio è grande.

Pinne. Le pinne hanno una colorazione chiara tendente al giallo-grigio; durante il periodo riproduttivo diventano rosso-arancione. La prima dorsale è molto arretrata; quella anale è a base molto larga; la caudale è fortemente bilobata con apici appuntiti; le ventrali sono impiantate anteriormente alla dorsale.

Distribuzione

È una specie autoctona, diffusa in molti corsi d'acqua e laghi dell'Italia settentrionale e centrale; assente nelle isole.

Emilia-Romagna

In Emilia-Romagna il piccolo ciprinide è particolarmente diffuso, anche se si registra una diminuzione dei soggetti negli ultimi anni.

Ecologia e comportamento

La specie è gregaria, colonizza laghi e fiumi a lento scorrimento con acque limpide, ricche di ossigeno e senza una eccessiva vegetazione. Vive in acque profonde nei mesi invernali risalendo in acque basse solo nei periodi più caldi. Si alimenta di invertebrati planctonici, alghe e piccoli insetti. La riproduzione avviene in marzo-agosto (in branco) con la deposizione di piccole uova su bassi fondali sabbiosi o ghiaiosi. La maturità sessuale viene raggiunta al secondo-terzo anno di vita. Può ibridarsi con il cavedano e la scardola.

Alborella



Testa



Squama



Visione ventrale

ROVELLA

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Rutilus rubilio* (Bonaparte, 1837)

Nome comune: rovela

Morfologia

Corpo. Il corpo è più o meno fusiforme e compresso, ricoperto di grosse squame cicloidi. La colorazione, grigio-bruno, è più scura dorsalmente; i fianchi sono argentei con fascia longitudinale scura più o meno distinta, il ventre è bianco argentato. La linea laterale è incurvata verso l'alto anteriormente e posizionata sotto la linea mediana. La lunghezza massima è di circa 15-20 cm.

Testa. La testa e gli occhi sono piccoli; la bocca terminale ha il muso arrotondato.

Pinne. La pinna dorsale è alta e impiantata a livello delle ventrali; quella caudale è bilobata con profonda incisura. Le pinne pari e quella anale sono rosse o arancio, di colore più acceso durante il periodo riproduttivo.

Specie simili

La livrea e l'aspetto della rovela sono molto simili a quelle del triotto, così come molti aspetti della sua ecologia. La rovela e il triotto venivano considerati, fino a pochi anni fa, appartenenti ad un'unica specie.

Distribuzione

La specie, autoctona, è diffusa dal centro-nord fino al meridione della penisola.

Emilia-Romagna

In Emilia-Romagna la rovela si trova principalmente nei corsi d'acqua romagnoli, dove occupa il tratto collinare insieme agli altri ciprinidi reofili.

Ecologia e comportamento

La rovela occupa principalmente i corsi d'acqua a corrente lenta con rive sabbiose e ricche di vegetazione e le aree litorali dei laghi. Le sue notevoli capacità di adattamento le consentono di colonizzare anche i tratti montani di alcuni fiumi e torrenti appenninici e di spingersi in acque salmastre. È una specie prevalentemente gregaria, vive in branchi anche numerosi. Onnivora, si ciba di vegetali, in particolare alghe filamentose, insetti, anellidi e crostacei. La riproduzione avviene da marzo a luglio con la deposizione di piccole uova su alghe e pietre; la maturità sessuale in entrambi i sessi viene raggiunta a un anno di età.

Rovella



Testa



Squama



Visione ventrale

TRIOTTO

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Rutilus erythrophthalmus* (Zerunian, 1982)

Nome comune: triotto

Morfologia

Corpo. Il corpo è più o meno fusiforme e compresso, ricoperto di grosse squame cicloidi. La colorazione è grigia, più scura dorsalmente; i fianchi hanno una fascia longitudinale scura distinta, il ventre è biancastro. La linea laterale è incurvata verso l'alto anteriormente e posizionata sotto la linea mediana. La lunghezza massima è di circa 15-20 cm.

Testa. La testa è piccola e l'occhio è relativamente grande di colore rossastro; la bocca terminale piccola e con muso arrotondato.

Pinne. La pinna dorsale è alta e impiantata a livello delle ventrali; la pinna caudale è bilobata, con una profonda incisura. Il colore è il grigio.

Specie simili

La livrea e l'aspetto sono molto simili alla rovela.

Distribuzione

Il triotto è una specie autoctona, diffusa nelle regioni settentrionali. Presente nel Po e in quasi tutti i suoi affluenti nel tratto a nord della via Emilia.

Emilia-Romagna

Il piccolo ciprinide è tipico delle acque ricche di vegetazione, calde ed a corrente moderata o assente. Un tempo era molto abbondante in tutte le acque planiziali della Regione Emilia-Romagna e nei canali di bonifica, ma negli ultimi anni si è registrata una certa contrazione delle popolazioni.

Ecologia e comportamento

Questa specie occupa principalmente i corsi d'acqua a corrente lenta o stagnante e ricchi di vegetazione. Si rinviene con frequenza maggiore in prossimità delle foci e nei canali d'irrigazione, tuttavia è presente anche a quote più elevate, fino alla bassa montagna, a causa di immissioni di materiale ittico prelevato in pianura. La specie è gregaria, vive in branchi anche numerosi ed è onnivora, si ciba di vegetali ed invertebrati. La riproduzione avviene da marzo a luglio con la deposizione su alghe e pietre di piccole uova. La maturità sessuale in entrambi i sessi viene raggiunta tra il primo e secondo anno di età.

Triotto



Testa



Squama



Visione ventrale

PIGO

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Rutilus pigus* (Lacépède, 1804)

Nome comune: pigo

Morfologia

Corpo. Il corpo è allungato e robusto, compresso lateralmente e ricoperto di grosse squame. Il colore del dorso è grigio verde; i fianchi sono chiari con sfumature color argento, mentre il ventre è biancastro. La linea laterale segue il profilo del ventre ed è posizionata al di sotto della linea mediana. Durante il periodo riproduttivo i maschi si ricoprono di bottoni nuziali biancastri. Raggiunge una lunghezza massima di 40-50 cm.

Testa. La testa è piccola, con muso appuntito; la bocca è piccola di tipo terminale. Anche l'occhio è di piccole dimensioni.

Pinne. Le pinne hanno una colorazione grigio-brunastra, a volte con sfumature arancione. La pinna dorsale è abbastanza arretrata; la caudale è fortemente bilobata; le pinne ventrali sono impiantate in corrispondenza della dorsale.

Distribuzione

La specie è originaria dell'Europa centro-orientale. In Italia è autoctona e poco diffusa. Presente nell'Italia settentrionale in alcuni laghi e nel bacino del Po.

Emilia-Romagna

È la terza specie autoctona del genere *Rutilus*, dopo la rovello ed il triotto. È presente nelle acque regionali in numeri consistenti.

Ecologia e comportamento

Il pigo è una specie gregaria, vive in acque ferme o a lento scorrimento con fondo duro e ricoperto di vegetazione; preferisce le acque profonde nei mesi invernali risalendo in acque basse solo nei periodi più caldi. Onnivora, si alimenta prevalentemente sul fondo prediligendo materiale vegetale, ma anche invertebrati bentonici. La riproduzione avviene in febbraio-marzo fino alla fine della primavera. Le uova vengono deposte sulle erbe e sulle pietre del fondo. La maturità sessuale viene raggiunta al secondo anno nei maschi, al secondo-terzo anno nelle femmine.

Testa



Squama



Visione ventrale



Pigo



RUTILO

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Rutilus rutilus* (Linneo, 1758)

Nomi comuni: rutilo, gardon

Morfologia

Corpo. Il corpo è allungato, robusto e compresso lateralmente, ricoperto di grosse squame. Il colore del dorso è bruno verde; i fianchi sono argentati, con sfumature dal grigio al giallo, mentre il ventre è bianco a volte con sfumature rossastre. La linea laterale segue il profilo del ventre ed è posizionata al di sotto della linea mediana. Durante il periodo riproduttivo i maschi si ricoprono di bottoni nuziali biancastri. Raggiunge una lunghezza massima di 30-35 cm.

Testa. La testa è piccola con muso appuntito; la bocca è piccola di tipo terminale.

Pinne. Le pinne hanno una colorazione che varia dal giallo-arancio al rosso bruno. Le pinne ventrali sono impiantate in corrispondenza della dorsale, la caudale è fortemente bilobata.

Distribuzione

È una specie originaria dell'Europa settentrionale e centro-orientale. In Italia è alloctona e vive nel bacino del Po.

Emilia-Romagna

La specie è presente in numerosi canali di bonifica, nel Po e nel medio-basso corso dei suoi affluenti.

Ecologia e comportamento

È una specie gregaria e molto adattabile, vive in diversi tipi di ambienti, preferendo acque ferme con vegetazione. È onnivora e la riproduzione avviene in aprile-maggio, in grandi sciame. Le uova vengono deposte sulle erbe. La maturità sessuale viene raggiunta al secondo anno.

Rutilus



Testa



Squama



Visione ventrale

CARPA

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Cyprinus carpio* (Linneo, 1758)

Nomi comuni: carpa, carpa regina, carpa nuda, carpa a specchio

Morfologia

Corpo. La forma del corpo e la disposizione delle squame è assai variabile tra le forme selvatiche e quelle allevate. Generalmente la forma ovale è meno accentuata nella forma selvatica. Il corpo può essere ricoperto interamente di squame dalla forma regolare (carpa regina), squame grandi e di forma irregolare, distribuite più o meno irregolarmente (carpa specchio) oppure privo totalmente o quasi di squame (carpa nuda). Il colore varia dal bruno al verde-grigio sul dorso, i fianchi hanno riflessi dorati, mentre il ventre è bianco giallastro. La linea laterale, quasi rettilinea, tende ad incurvarsi anteriormente. Può superare il metro di lunghezza.

Testa. La testa è di forma conica con bocca in posizione terminale, piccola e protrattile. Sono presenti due paia di bargigli.

Pinne. La pinna dorsale si presenta con base molto lunga. La pinna caudale è fortemente bilobata con apici arrotondati. La colorazione è bruno-grigiastra con sfumature rossastre nelle pinne ventrali ed anale.

Distribuzione

Originaria di due aree discontinue, Est europeo ed Asia orientale, in Italia la carpa è stata probabilmente introdotta in epoca romana.

Emilia-Romagna

La carpa è inserita nell'elenco delle specie considerate autoctone dell'Emilia-Romagna. È particolarmente diffusa in Regione. È presente nelle varietà: regina, nuda e a specchio.

Ecologia e comportamento

La carpa vive in acque stagnanti o a debolissima corrente, tra la vegetazione della riva ed in stretta vicinanza con fondali di tipo melmoso. È una specie eurialina, si adatta anche ad ambienti salmastri. L'alimentazione è a base di invertebrati di fondo, larve di insetti, detrito vegetale. La riproduzione ha luogo in maggio-giugno in acque molto basse. Le uova vengono deposte sulla vegetazione. La maturità sessuale è raggiunta a tre anni nei maschi e a tre-quattro nelle femmine.

Carpa



Carpa regina



Carpa nuda



Carpa a specchio

CARPA ERBIVORA

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Ctenopharyngodon idellus* (Valenciennes, 1844)

Nomi comuni: carpa erbivora, amur

Morfologia

Corpo. Il corpo è allungato e robusto, di colore bruno-verde sul dorso; i fianchi hanno sfumature dorate, il ventre è chiaro. Le squame sono cicloidi di grosse dimensioni. La linea laterale segue un andamento orizzontale ed è leggermente incurvata anteriormente. Raggiunge una lunghezza massima di 100-120 cm.

Testa. La testa è piccola e tondeggiante, con bocca di tipo terminale grande, carnosa e senza bargigli. Gli occhi sono molto distanti.

Pinne. La pinna dorsale è a base corta e margine arrotondato. La pinna caudale è fortemente bilobata. Le pinne ventrali sono impiantate appena posteriormente alla dorsale. Il colore è bruno con sfumature arancio.

Distribuzione

La carpa erbivora è una specie di origine asiatica ed è stata introdotta in Europa e in Italia per la pesca sportiva e come forma di controllo biologico della vegetazione acquatica.

Emilia-Romagna

Pur non essendo in grado di completare il ciclo biologico nelle acque regionali, la carpa erbivora è presente in numeri consistenti, in quanto i Consorzi di bonifica utilizzano questa specie per il diserbo biologico dei canali.

Ecologia e comportamento

La carpa erbivora predilige le acque stagnanti o a corrente lenta e con abbondante vegetazione. Sopporta agevolmente temperature elevate e basse concentrazioni di ossigeno. È una specie gregaria durante la fase giovanile. La dieta delle fasi giovanili è basata su piccoli invertebrati, mentre gli adulti sono esclusivamente fitofagi. Nelle aree di origine la riproduzione è primaverile-estiva mentre nelle nostre acque pare non riesca a riprodursi. La deposizione delle uova viene effettuata sulla vegetazione e la maturità sessuale è raggiunta tra i quattro e gli otto anni.

Carpa erbivora



Testa



Squama



Visione ventrale

CARPA ARGENTATA

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844)

Nome comune: carpa argentata

Morfologia

Corpo. Il corpo è compresso, allungato e di forma ovale, ricoperto di piccole squame. Il ventre è carenato tra la gola e l'apertura anale. Il colore del dorso è verde-grigio, più chiaro sui fianchi e sul ventre e con riflessi argentati. La linea laterale ricalca l'andamento del ventre fino al livello della pinna pettorale, per poi innalzarsi fino al margine superiore dell'opercolo. La lunghezza massima è di circa un metro.

Testa. La testa è grossa, con bocca diretta in alto. Gli occhi sono piccoli e disposti molto in basso, a livello dell'angolo boccale.

Pinne. La pinna dorsale, abbastanza arretrata, si impianta poco dietro le pinne ventrali. La pinna caudale è fortemente bilobata e con apici appuntiti.

Specie simili

Importata insieme alla carpa argentata, la carpa testa grossa (*Hypophthalmichthys nobilis* - Richardson, 1844) si differenzia dalla precedente per alcuni particolari anatomici (branchiospine e denti faringei) e per la carenatura del ventre che inizia posteriormente alle pinne ventrali.

Distribuzione

Di origine asiatica, la carpa argentata è stata introdotta in Europa ed in Italia per attività di pesca sportiva.

Emilia-Romagna

Nelle acque regionali, in particolare in molti laghi, è possibile rinvenire numerosi esemplari di carpa argentata. La specie non è in grado di completare il ciclo biologico e la sua presenza viene sostenuta con immissioni.

Ecologia e comportamento

La carpa argentata vive in acque stagnanti o a corso molto lento e ricche di vegetazione. L'alimentazione è zoofaga solo nelle prime fasi di vita; dopo tale periodo la carpa argentata diventa essenzialmente fitofaga e si nutre di fitoplancton. Non risulta potersi riprodurre al di fuori del suo areale di origine.

Carpa argentata



Testa



Squama



Visione ventrale

TINCA

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Tinca tinca* (Linneo, 1758)

Nome comune: tinca

Morfologia

Corpo. Il corpo è massiccio e ovaliforme, compresso lateralmente nella parte posteriore; il dorso è molto arcuato. Tipiche squame cicloidi molto piccole e uno spesso strato di muco lo ricoprono. Il dorso presenta un colore che varia dal bruno-olivastro allo smeraldo scuro; sui fianchi sfuma fino a diventare giallo sul ventre. La linea laterale è praticamente rettilinea. Può raggiungere i 50 cm di lunghezza massima.

Testa. La testa è grande e corta, la bocca piccola ed in posizione terminale con labbra carnose e due piccoli bargigli. L'occhio è piccolo, giallastro o rossastro.

Pinne. Le pinne sono robuste e brune, arrotondate e con base corta. La pinna caudale è poco incisa e arrotondata, quella dorsale è piuttosto alta e sulla stessa linea delle ventrali. Le pinne ventrali sono più grandi nei maschi.

Distribuzione

La tinca è diffusa in tutta Europa. In Italia è una specie autoctona.

Emilia-Romagna

Si tratta di un pesce con una popolazione in diminuzione. La competizione con le specie alloctone aggressive, lo sfalcio delle macrofite nelle aree tipiche di riproduzione e l'inquinamento dei tratti planiziali dei fiumi hanno ridotto la popolazione di questa specie. La Regione sta operando con progetti mirati per tutelarla.

Ecologia e comportamento

La tinca vive in stagni, laghi, paludi ed in genere in tutti quei corsi d'acqua con corrente decisamente lenta e con fondali fangosi o melmosi e ricchi di vegetazione. Sopporta livelli di ossigeno disciolto estremamente bassi. Vive in piccoli gruppi composti da pochissime unità. È attiva principalmente di notte, durante l'inverno e d'estate. Se la temperatura si fa troppo elevata, entra in un "semi letargo" affondata nella melma. È una specie onnivora, anche se la sua dieta è costituita prevalentemente da larve di insetti, piccoli crostacei, molluschi ed invertebrati di fondo. La riproduzione avviene tra maggio e luglio in acque basse e ricche di piante. Le piccole uova di colore verdastro aderiscono alla vegetazione così come le larve in attesa di riassorbire il sacco vitellino. La maturità sessuale viene raggiunta al terzo anno di vita dai maschi ed al quarto dalle femmine.

Tinca



Testa



Squama



Visione ventrale

CARASSIO

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Carassius carassius* (Linneo, 1758)

Nomi comuni: carassio, carassio comune

Morfologia

Corpo. Il corpo è compresso lateralmente, con profilo dorsale e ventrale convessi e ricoperto di squame tondeggianti di medie dimensioni. Il colore è grigio bruno con riflessi ramati. La linea laterale è orizzontale. Le dimensioni massime sono di 60 cm.

Testa. La testa, piuttosto piccola, presenta un muso largo e robusto; la bocca è di dimensioni ridotte, di tipo terminale e senza bargigli.

Pinne. La pinna dorsale ha una base molto lunga, quella caudale è bilobata con apici arrotondati. Il colore è grigio bruno con riflessi rossastri.

Specie simili

La specie simile è il *Carassius auratus* (Linneo, 1758), carassio dorato o pesce rosso. Si tratta di una specie originaria dell'Asia orientale che differisce dal carassio comune per la forma del corpo più slanciata, per le squame più grandi e per il colore rosso delle razze domestiche. Negli individui selvatici il colore è simile al carassio comune. Raggiunge una lunghezza massima di 30 cm.

Distribuzione

Il carassio è diffuso in Europa (ad esclusione della Scandinavia, Scozia e Irlanda) e Asia.

Emilia-Romagna

È presente nel Po e nei tratti inferiori dei fiumi appenninici. Negli ultimi anni è in declino per la comparsa di nuove specie alloctone oltre che per l'effetto della predazione esercitata dal siluro. È considerato altamente infestante.

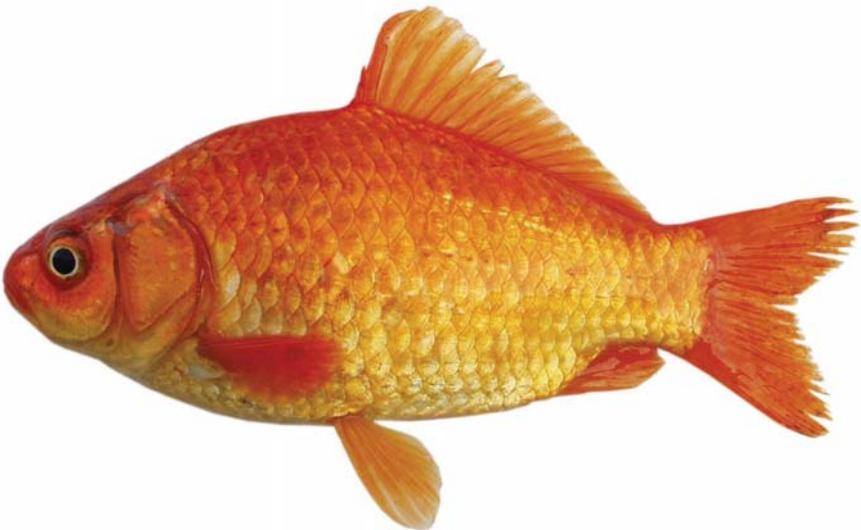
Ecologia e comportamento

Il carassio vive in acque stagnanti o a debole corrente, ricche di vegetazione e con fondale fangoso. È una specie poco esigente, sopporta bassi livelli di ossigeno ed alte temperature. Si alimenta di invertebrati bentonici e materiale vegetale. La riproduzione si verifica tra maggio e giugno; la deposizione delle uova avviene sulla vegetazione acquatica. La maturità sessuale è raggiunta al secondo-terzo anno.

Carassio



Carassio



Carassio dorato

ABRAMIDE

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Abramis brama* (Linneo, 1758)

Nome comune: abramide

Morfologia

Corpo. Il corpo è molto alto, compresso lateralmente e con dorso inarcato. Le squame sono cicloidi medio-piccole. Il dorso va dal bruno-grigio al bruno-verde, i fianchi sono argentati e il ventre è bianco-giallastro. La linea laterale tende ad incurvarsi verso l'alto anteriormente. La lunghezza massima è di 60-70 cm.

Testa. La testa è piccola, con bocca piccola e in posizione subterminale rivolta leggermente verso l'alto.

Pinne. La pinna dorsale è posta leggermente dietro rispetto a quelle ventrali; quella anale è a base molto lunga e margine concavo. La pinna caudale è bilobata con lobo inferiore più lungo di quello superiore. Il colore è grigiastro; la pinna anale e quelle ventrali assumono tonalità rossastre nel periodo riproduttivo.

Specie simili

La blicca (*Blicca bjoerkna* - Linneo, 1758) è assai simile all'abramide: si differenzia per una maggiore dimensione dell'occhio e per la lunghezza che è decisamente inferiore.

Distribuzione

L'abramide è una specie alloctona, originaria dell'Europa centro-settentrionale.

Emilia-Romagna

Questa specie è comparsa recentemente nelle acque regionali ed in particolare nel corso del fiume Po. È una specie gregaria, tipica di acque calde ed a corso lento, che si nutre sul fondo grazie alla bocca protrattile.

Ecologia e comportamento

L'abramide ha abitudini gregarie soprattutto nel periodo riproduttivo. Vive in ambienti lacustri, canali e fiumi a corrente lenta, con fondale fangoso-argilloso ed abbondante vegetazione. È frequente nella parte terminale dei fiumi e si può spingere anche in acque salmastre. Nella stagione fredda staziona in acque profonde mentre in estate risale in superficie. È una specie onnivora che si ciba prevalentemente di invertebrati bentonici e di vegetali acquatici. La riproduzione avviene tra aprile e giugno in acque poco profonde e ricche di vegetazione acquatica. Le femmine depongono, di notte e a più riprese, uova di colore giallastro. La maturità sessuale, piuttosto lenta, è raggiunta tra il terzo e quinto anno di vita.

Abramide



Testa



Squama



Visione ventrale

ASPIO

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Aspius aspius* (Linneo, 1758)

Nome comune: aspìo

Morfologia

Corpo. Il corpo è grande, slanciato, compresso lateralmente e ricoperto di piccole squame. Il dorso è verde oliva con sfumature blu. I fianchi argentati possono avere sfumature giallastre, mentre il ventre è bianco. Nei maschi, durante il periodo riproduttivo, sono presenti numerosi tubercoli nuziali. Una carena si trova tra le pinne ventrali e l'ano. È un pesce di grossa taglia, raggiunge i 55-60 cm di lunghezza.

Testa. La testa è abbastanza grande, la bocca ampia, di tipo terminale con apertura verso l'alto. La mandibola sorpassa in avanti la mascella.

Pinne. Le pinne caudale e dorsale hanno un colore scuro, mentre le altre, soprattutto durante la riproduzione, possono avere tonalità rosso-arancione.

La pinna dorsale ha una base abbastanza stretta e margine leggermente concavo. La pinna anale è a base larga e margine concavo. La pinna caudale è fortemente bilobata.

Distribuzione

L'aspìo è presente in Europa centro-orientale, Scandinavia, Russia, dal Danubio fino al Mar Caspio. In Italia è una specie alloctona e segnalata nel bacino del Po.

Emilia-Romagna

Il ciprinide ittiofago, simile al cavedano, è in grado di raggiungere anche il peso di alcuni chilogrammi. È da poco comparso nelle acque del fiume Po e non sembra aver ancora colonizzato i principali affluenti. La specie appare in grado di riprodursi con facilità.

Ecologia e comportamento

L'aspìo abita le acque dolci fluviali di pianura (zona del barbo) e salmastre costiere. È una specie predatrice e strettamente carnivora. Si ciba di invertebrati, soprattutto crostacei, pesci, anfibi, ma anche di piccoli mammiferi e pulcini di uccelli acquatici. Le forme giovanili vivono in branchi, mentre gli adulti conducono vita solitaria e svernano nelle acque profonde dei fiumi. La riproduzione avviene da marzo a giugno, in zone con forte corrente. La deposizione avviene su fondali pietrosi o ghiaiosi. La maturità sessuale è raggiunta a quattro-cinque anni di età.

Aspio



Testa



Squama



Visione ventrale

PSEUDORASBORA

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Pseudorasbora parva* (Schlegel, 1842)

Nome comune: pseudorasbora

Morfologia

Corpo. Il corpo, fusiforme e allungato, è di piccola taglia e ricoperto di squame di medie dimensioni. Il colore è grigio-fulvo. La linea laterale è in posizione mediana e leggermente incurvata verso l'alto anteriormente. Durante il periodo riproduttivo i maschi presentano tubercoli nuziali e riflessi violetti nel capo. Raggiunge una lunghezza massima di 10 cm.

Testa. La testa è piccola e appuntita; la bocca terminale presenta labbra grosse ed è rivolta verso l'alto.

Pinne. Le pinne hanno un colore grigio chiaro, più accentuato durante la stagione riproduttiva quando si iscuriscono. La pinna dorsale e quella anale sono corte.

Distribuzione

È una specie originaria dell'Asia orientale, introdotta in Italia a causa del suo utilizzo come esca viva.

Emilia-Romagna

La pseudorasbora è un ciprinide alloctono di piccole dimensioni di recente introduzione nelle acque regionali. A causa della rusticità è in aumento numerico.

Ecologia e comportamento

È una specie gregaria, vive in gruppi anche molto numerosi in acque lacustri e fiumi di pianura-pedemontani; frequenta ambienti prossimi alla riva e ricchi di vegetazione. È onnivora e ha abitudini diurne, si nutre preferibilmente di vegetali e detriti. La riproduzione avviene nella tarda primavera. La deposizione delle piccolissime uova avviene sulla vegetazione acquatica. La maturità sessuale viene raggiunta al primo-secondo anno di vita.

Pseudorasbora



Testa



Squama



Visione ventrale

RODEO AMARO

Famiglia: Cyprinidae

Nome scientifico: *Rodeus sericeus amarus* (Bloch, 1782)

Nome comune: rodeo amaro

Morfologia

Corpo. Il rodeo amaro è un piccolo ciprinide dalla forma romboidale e ricoperto di grosse squame. La livrea è argentata con riflessi metallici grigio-azzurri; i fianchi sono percorsi da una linea orizzontale azzurra che parte dalla pinna dorsale a quella anale, terminando con una macchia rossa. Durante il periodo riproduttivo i maschi assumono una bellissima colorazione rossastra dalla gola fino al ventre, mentre il resto del corpo risulta blu-verde. Le femmine hanno una colorazione meno vistosa. La linea laterale è evidente solo nella parte anteriore. La lunghezza massima è di 10 cm.

Testa. La testa è piccola, con bocca terminale rivolta leggermente verso l'alto. Gli occhi, grandi e prominenti, sono di colore giallastro e con macchie rosse.

Pinne. La pinna dorsale ed addominale hanno forma eguale ma diversa dimensione. La pinna caudale è molto larga.

Distribuzione

È una specie alloctona originaria dell'Asia orientale e presente dalla Francia fino al Mar Nero ed al Mar Caspio.

Emilia-Romagna

Il rodeo amaro è un ciprinide alloctono di piccole dimensioni e di recente introduzione nelle acque regionali. Per la sua rusticità è in aumento numerico.

Ecologia e comportamento

Il rodeo amaro vive in acque a corrente moderata e ricche di vegetazione. L'alimentazione è a base di piccoli invertebrati e materiale vegetale. Specie gregaria, si trova nei corsi d'acqua dove sono presenti anche molluschi bivalvi. La riproduzione, infatti, avviene tramite la deposizione di uova, tramite un ovopositore estroflessibile, all'interno delle camere branchiali dei molluschi. Gli avannotti vengono espulsi tramite il sifone respiratorio del bivalve durante il ricambio d'acqua. Il periodo riproduttivo è tra aprile e giugno.

Rodeo amaro



Rodeo amaro femmina



Rodeo amaro maschio

BIBLIOGRAFIA

BRUNO S., 1987. *Pesci e Crostacei d'acqua dolce d'Italia*. Giunti Editore, Firenze, pp. 286.

GREENHALGH M., 2001. *The pocket guide to freshwater fish of Britain and Europe*. Mitchell Beazley, London, pp. 192.

GRIMALDI E., MANZONI P., 1990. *Enciclopedia illustrata delle specie ittiche d'acqua dolce di interesse commerciale e sportivo in Italia*. Istituto Geografico De Agostini, Novara, pp. 142.

LADIGES W., VOGT D., 1986. *Guida ai pesci d'acqua dolce d'Europa*. Muzzio Editore, pp. 233.

MAITLAND P.S., CRIVELLI A.J., 1996. *Conservation des poissons d'eau douce*. MedWet Station Biologique, Tour du Valat (Fra), pp. 94.

MANZONI P., 1987. *Enciclopedia illustrata delle specie ittiche marine di interesse commerciale aventi denominazione stabilita dalla normativa italiana*. Istituto Geografico De Agostini, Novara, pp. 127.

MUROLO G., 1990. *Elementi di ecologia ed ecologia applicata*. Edizioni Calderini, Bologna, pp. 127.

Regione Emilia-Romagna, 1980. *Pesca in Emilia-Romagna, la legislazione regionale, i pesci, l'ambiente*. Graficoop, Bologna, pp. 293.

Regione Emilia-Romagna, 1987. *Specie ittiche esotiche in Emilia-Romagna*, a cura di MELOTTI P. et al. Grafiche Zanini, Bologna, pp. 56.

Regione Emilia-Romagna, 1989. *La carpa erbivora in Emilia-Romagna - Aspetti biologici e gestionali*, a cura di MELOTTI P. et al. Elixartigrafiche, Ferrara, pp. 87.

Regione Emilia-Romagna, 1990. *Pesca e tutela ambientale in Emilia-Romagna*, a cura di MELOTTI P. et al. Litografica Faenza, pp. 60.

Regione Emilia-Romagna, Assessorato Attività Produttive, 2002. *Carta Ittica dell'Emilia-Romagna zona D - Volume primo: materiali, metodi e risultati*.

Regione Emilia-Romagna, Assessorato Attività Produttive, 2002. *Carta Ittica dell'Emilia-Romagna zona D - Volume secondo: analisi dei risultati e conclusioni*.

Regione Emilia-Romagna, Assessorato Attività Produttive. *Piano Ittico regionale 2001-2005*.

ROBERTS R.J., 1990. *Patologia dei pesci*. Edizione italiana a cura di Giorgio Giorgetti. Edagricole, Bologna, pp. 287.



€ 12,00