

# La fauna ittica del bacino dell'Arno

**Annamaria Nocita**

Museo di Storia Naturale, Università degli Studi di Firenze, Via Romana 17 – 50125 Firenze; nocita@unifi.it; a.nocita@passaggiiperpeschi.it

## Riassunto

La fauna ittica attuale del bacino dell'Arno è in gran parte composta da specie aliene, mentre quelle indigene sembrano in contrazione, ad eccezione di *Leuciscus cephalus*, che ben si adatta a condizioni estreme ed evidentemente alla competizione più spinta. Alcune notizie storiche ci permettono di ricostruire quale fosse lo scenario in passato ed anche di fare un'ipotesi su quelle che potrebbero essere le cause che possono aver promosso un cambiamento anche radicale. L'attuale e recente normativa vigente in Toscana che considera la gestione e la tutela della fauna ittica non promuove poi un miglioramento delle condizioni, offrendo anche segnali negativi in fatto di rispetto delle specie ittiche tipiche di queste acque.

PAROLE CHIAVE: pesci d'acqua dolce / bacino dell'Arno / specie indigene e aliene / cambiamenti ambientali

## Fishes of Arno River

The freshwater fishes of Arno watershed are mostly alien species, and the native ones appear to be suffering, except *Leuciscus cephalus* which is well adapted to hard condition and, clearly, to the most strong competition. Some historical data give us the chance to investigate the background and to formulate some hypothesis about the causes which have led to this change. The actual and recent Tuscan rules on fishery and freshwater fishes conservation don't try at all to improve their condition, giving negative signal for the respect of freshwater species typical of these courses.

KEY WORDS: freshwater fishes / Arno watershed / alien and native species/ habitat changes

## INTRODUZIONE

Il bacino dell'Arno possiede un territorio piuttosto composito con presenza di ambienti diversificati, dalla complessa idrografia e una certa varietà geologica e climatica. Il risultato è una quantità di ambienti diversi, ovviamente colonizzato da tante specie ittiche con diverse caratteristiche ecologiche. Alcune di esse sono totalmente o quasi totalmente scomparse, come lo Storione e le lamprede, ed altre si sono estremamente rarefatte, come il Ghiozzo dell'Arno, in gran parte a causa del disturbo antropico. In contrasto, una serie piuttosto preoccupante di nuove specie si è stanziata nei corsi d'acqua di questo bacino, in particolare negli ultimi anni. Le tracce di queste specie, sia autoctone che alloctone, sono state

ritrovate grazie a documenti storici, segnalazioni verbali e, soprattutto, grazie ai reperti conservati nel Museo di Storia Naturale di Firenze. La normativa vigente in Toscana contrappone una delle più conservative leggi a tutela della biodiversità (L.R.T. 56/2000) e in particolare delle specie autoctone, a leggi e regolamenti di pesca piuttosto "permissivi" in fatto di approccio con le specie alloctone.

È pur vero che in alcuni casi un certo impoverimento della fauna ittica autoctona si deve probabilmente imputare anche ai cambiamenti climatici, che è possibile ipotizzare anche solo grazie all'ossequio dei dati pluviometrici relativi all'area, riferiti al presente e a quaranta anni fa.

## MATERIALI E METODI

Sono stati utilizzati i dati relativi alle presenze/assenze e, ove disponibili, anche quelle di abbondanza, delle specie di tutto il bacino dell'Arno. Si tratta per lo più di dati pubblicati in forma di Carta Ittica provinciale o di studi relativi ad aree specifiche dalla fine degli anni Novanta al presente, come quella della Provincia di Siena, di Firenze, di Pistoia, di Arezzo e lo studio riguardante le specie protette della Provincia di Prato, integrati con dati inediti dell'autrice raccolti a mezzo di elettropesca nel corso di due progetti di ricerca ("Ricerca sull'ittiofauna del Padule di Fucecchio" del 2004, ed "Estensione all'interno del bacino del Fiume Arno del calcolo del Deflusso Minimo Vitale su base biologica (BioDeMiv)" del biennio 2006-2007), entrambi commissionati al Museo di Storia Naturale di Firenze rispettivamente dal Centro R.D.P. Padule di Fucecchio e dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno.

A questi sono stati affiancati i dati riguardanti le principali caratteristiche geografiche, geologiche, idrografiche, idrologiche e climatiche del bacino considerato (fonte dei dati: Autorità di Bacino del Fiume Arno).

### Area di studio

Il bacino dell'Arno, da un punto di vista amministrativo, si trova per il 98,4% della propria superficie totale in Toscana ed il resto in Umbria e, da un punto di vista

geografico, viene suddiviso in sei bacini imbriferi: Casentino (883 km<sup>2</sup>), Val di Chiana (1368 km<sup>2</sup>), Val d'Arno superiore (984 km<sup>2</sup>), Sieve (843 km<sup>2</sup>), Val d'Arno medio (1383 km<sup>2</sup>), Val d'Arno inferiore (2767 km<sup>2</sup>) (Fig. 1).

L'area è delimitata a nord e nord-est dall'Appennino Tosco-Emiliano, mentre a sud troviamo un'ampia depressione interrotta solo da basse colline: la quota media di tutta l'estensione territoriale è di 353 m s.l.m. Le maggiori vette si trovano in Casentino –dove i terreni ad alta pendenza superano il 35%– ove, presso il Monte Falterona (1385 m.s.l.m.), nasce il Fiume Arno. A sud si trova la Val di Chiana che, al contrario, è costituita da terreni pianeggianti per quasi la metà della propria area. Il Fiume Sieve è il più importante affluente dell'Arno, confluendovi in riva destra, e scorre in un bacino costituito per un terzo da terreni montuosi, mentre gran parte del restante territorio è collinare. Ancora in destra orografica si trovano alcuni modesti corsi: i torrenti Mugnone e Terzolle, che come l'Arno attraversano la città di Firenze, poi Bisenzio e Ombrone Pistoiese, tutti originanti dall'Appennino, il Canale dell'Usciana ed Emissario di Bientina. In sinistra orografica si trovano i torrenti Greve, Pesa, Elsa, Egola ed Era. Tutti questi corsi si trovano in una vasta depressione tettonica che ha determinato una pianura alluvionale che, nella parte distale del bacino dell'Arno, si raccorda ad un'ampia piana costiera.

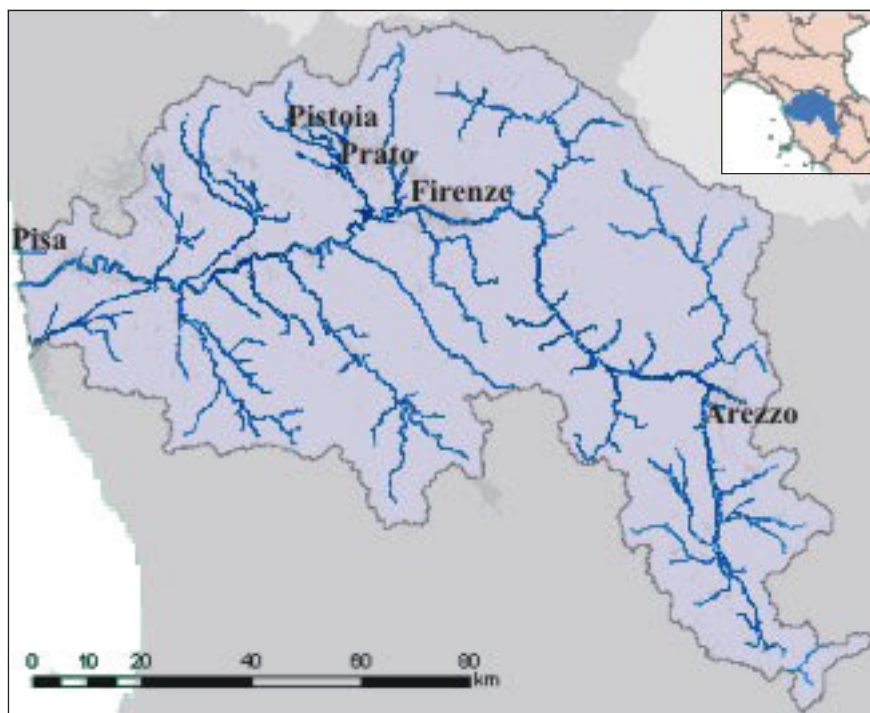


Fig. 1. Il bacino dell'Arno.

Le formazioni geologiche che caratterizzano il bacino dell'Arno sono prevalentemente permeabili (marne, calcarei) e nel complesso le rocce sono fortemente erodibili. L'erosione in alveo è stata favorita soprattutto dalla riduzione degli apporti solidi dai versanti riconducibile sia a rimboschimenti sia alla costruzione di vari invasi che trattengono gran parte del sedimento, a cui si aggiunge il prelievo di materiali di fondo, come ghiaie o sabbia.

La temperatura media annua diminuisce progressivamente procedendo dal mare verso l'interno della vallata. Il tipo pluviometrico nel bacino del fiume Arno può essere classificato sub-litoraneo-appenninico nelle parti più elevate del bacino e marittimo nella fascia più prossima alla costa tirrenica. I dati riguardanti le misure pluviometriche giornalieri dal 1960 al 2003 rilevati dalle stazioni di monitoraggio ricadenti nel bacino del fiume Arno, elaborati in modo da restituire le medie mensili per ogni anno, confermerebbero un'evidente netta e significativa diminuzione tra le precipitazioni medie annue del periodo 1960-1972 e quelle del periodo 1993-2003: una riduzione media a livello di bacino di circa 160 mm/anno che risulta particolarmente marcata nell'area centro settentrionale del bacino. I deflussi sono caratterizzati da due massimi (dicembre-marzo) e da un minimo assoluto (agosto). Il deflusso totale medio annuo dell'intero bacino è pari a circa 3 miliardi di m<sup>3</sup>, con una portata media di 90 m<sup>3</sup>/sec a San Giovanni alla Vena.

## RISULTATI

Nel seguito vengono discusse le principali specie indigene e alloctone, elencate in tabella I. Tra queste ultime sono considerate sia quelle esotiche sia quelle trasfaunate nel distretto ittiogeografico a cui appartiene il bacino idrografico considerato. Delle principali specie vengono espone anche tutte le notizie storiche fino ad oggi reperite che permettono di ricostruirne la distribuzione in epoche diverse, oltre a quella attuale, ed eventualmente l'anno di introduzione nelle acque del bacino dell'Arno.

### Le specie autoctone

Tra le specie ormai scomparse dal bacino del Fiume Arno si possono citare *Lampetra fluviatilis* e *Petromyzon marinus*. Esistono infatti numerose prove della presenza di queste due specie nel periodo a cavallo tra Ottocento e Novecento (VANNI, 1991). La prima fu catturata a più riprese nel Torrente Mugnone nel 1887, nei pressi di Firenze, e nel Padule di Fucecchio nel 1886; la seconda fu invece pescata sia nel tratto vallivo dell'Ombrone Pistoiese tra il 1908 e il 1912, sia nel Fiume Arno a Firenze nel 1880 e a Castelfranco di Sotto nel 1872, in Provin-

cia di Pisa. Non è possibile sapere quando la specie ha smesso di risalire l'Arno, ma è possibile ipotizzare che tra le cause che impediscono la risalita ci sia sicuramente la costruzione di numerosi sbarramenti trasversali lungo il corso dell'Arno; vi è un'unica segnalazione di una "Lampreda a macchie" (forse *P. marinus*), catturata nel 2000 nel tratto fiorentino del Fiume Arno. Al momento non vi sono dati sufficienti per delineare la distribuzione della specie nel bacino dell'Arno più prossimo al mare. *Alosa fallax* ha sicuramente fatto parte della fauna ittica del Fiume Arno e era venduta al mercato del pesce di Firenze alla fine dell'Ottocento (NOCITA e VANNI, 2001) e giungeva numerosa a Firenze dal mare fino a 25-30 anni or sono: anche in questo caso, come per altre specie qui analizzate, è stata fatale, per l'impedimento alla risalita, l'interruzione del *continuum* fluviale, ed in particolare la costruzione di una pescaia presso il Ponte all'Indiano, a Firenze. *Acipenser sturio*, nell'Ottocento era sicuramente distribuito nel distretto tosco-laziale (BERNINI e VANNI, 1995), ma non esistono invece prove dirette della sua presenza nel bacino analizzato, dato che non sono stati per ora ritrovati documenti che ne attestino la presenza. Esiste tuttavia una memoria storica di questa specie nel Fiume Arno (BRUNETTI, com. pers.) la cui ultima cattura risalirebbe infatti al 1946.

Date le caratteristiche morfologiche, altimetriche e idrologiche di questo bacino, il Barbo (*Barbus tyberinus*) può essere considerato a pieno titolo la specie che meglio si adegua all'ambiente appenninico. La sistematica di questa specie è tuttora piuttosto dibattuta; tuttavia, tenendo conto in questa sede delle considerazioni di BIANCO (1995a) riguardo alla revisione delle specie appartenenti a questo genere, si possono annoverare ben tre specie alloctone (*Barbus plebejus*, *Barbus barbus* e *Barbus caninus*). Sempre secondo la medesima analisi sistematica, solo *B. tyberinus* dovrebbe essere autoctono nel bacino considerato. Vi sono in effetti consistenti popolazioni riferibili a *Barbus* sp. anche se una sopravvalutazione della zona a Salmonidi nel nostro territorio, operata allo scopo di permettere l'immissione di Trote fario, ha in qualche modo usurpato gran parte dei tratti vocati ai Ciprinidi reofili.

*Padogobius nigricans* (= *Gobius nigricans*) è un endemismo del distretto Tosco-Laziale, la cui presenza nel bacino dell'Arno viene segnalata praticamente ovunque, fino a quote massime di 500-600 m s.l.m. In Val Bisenzio è possibile riscontrarne la presenza anche a quote più elevate (fino a 700 m s.l.m. circa); alcune popolazioni occupano siti vicini (nell'ordine delle decine di metri) a quelle di *Cottus gobio*, senza mai sovrapporsi. In quest'area inoltre non è mai stata riscontrata

Tab. I. Elenco sistematico delle principali specie d' acqua dolce presenti nel Bacino dell' Arno.

Famiglia	Specie	Nome comune
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Anguilla
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758) *	Abramide
	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758) *	Alborella
	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758) *	Barbo europeo
	<i>Barbus caninus</i> Bonaparte, 1839 *	Barbo canino
	<i>Barbus plebejus</i> (Bonaparte, 1839) *	Barbo padano
	<i>Barbus tyberinus</i> Bonaparte, 1839 °	Barbo tiberino
	<i>Blicca bjorkna</i> (Linnaeus, 1758) *	Blicca
	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758) *	Carassio dorato
	<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758) *	Carassio comune
	<i>Chondrostoma genei</i> (Bonaparte, 1839) *	Lasca
	<i>Chondrostoma soetta</i> Bonaparte, 1840 *	Savetta
	<i>Ctenopharyngodon idellus</i> (Valenciennes, 1844) *	Carpa erbivora o Amur
	<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758) *	Carpa
	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758) *	Gobione
	<i>Leuciscus cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	Cavedano
	<i>Leuciscus lucumonis</i> (Bianco, 1983) °	Cavedano etrusco
	<i>Leuciscus souffia</i> (Risso, 1826)	Vairone
	<i>Pseudorasbora parva</i> (Schlegel, 1842) *	Pseudorasbora o Cebacek
	<i>Rhodeus sericeus</i> (Pallas, 1776) *	Rodeo
	<i>Rutilus erythrophthalmus</i> (Zerunian, 1982) *	Triotto
<i>Rutilus rubilio</i> (Bonaparte, 1837)	Rovella	
<i>Rutilus pigus</i> (Lacépède, 1804) *	Pigo	
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758) *	Rutilo o Gardon	
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus 1758)	Scardola	
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	Tinca	
Cobitidae	<i>Cobitis taenia</i> (Linnaeus, 1758) *	Cobite
	<i>Sabanejewia larvata</i> (De Filippi, 1859) *	Cobite mascherato
Ictaluridae	<i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820) *	Pesce gatto comune
	<i>Ictalurus punctatus</i> (Rafinesque, 1818) *	Pesce gatto punteggiato
Siluridae	<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758) *	Siluro
Esocidae	<i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)	Luccio
Salmonidae	<i>Salmo (trutta) trutta</i> (Linnaeus, 1758)	Trota fario
	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792) *	Trota iridea
Poeciliidae	<i>Gambusia holbrooki</i> (Girard, 1859) *	Gambusia
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758) *	Persico sole
	<i>Micropterus salmoides</i> (Lacépède, 1802) *	Persico trota
Percidae	<i>Stizostedion lucioperca</i> (Linnaeus, 1758) *	Sandra o Lucioperca
Gobiidae	<i>Padogobius bonelli</i> (Bonaparte, 1846) *	Ghiozzo padano
	<i>Padogobius nigricans</i> (Canestrini, 1867)	Ghiozzo dell' Arno
Petromyzontidae	<i>Lampetra fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	Lampreda di fiume
	<i>Petromyzon marinus</i> (Linnaeus, 1758)	Lampreda marina
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i> (Linnaeus, 1758)	Spinarello
Clupeidae	<i>Alosa fallax</i> (Lacépède, 1803)	Cheppia
Poeciliidae	<i>Gambusia holbrooki</i> (Girard, 1859) *	Gambusia
Cottidae	<i>Cottus gobio</i> (Linnaeus 1758)	Scazzone

\* specie alloctona

° specie dalla posizione sistematica incerta

la presenza dell'alloctono *Padogobius bonelli* (= *Padogobius martensii*) che, invece, è presente ormai ovunque in simpatia con la specie autoctona. Il Ghiozzo dell'Arno è invece completamente scomparso dal Fiume Arno nel tratto al di sotto della confluenza con il Fiume Sieve, dove era molto comune fino a qualche decennio fa. Questa osservazione non farebbe che confermare l'estrema sensibilità della specie alla qualità delle acque, dato che il tratto in questione ricade in un'area fortemente antropizzata con abbondante presenza di scarichi fognari.

Un discorso a parte merita proprio *Cottus gobio* che si trova confinato unicamente nell'alta Val Bisenzio e nel Bacino dell'Ombrone Pistoiese a quote comprese tra 300 e 800 m s.l.m. Da un punto di vista strettamente ecologico, i fattori limitanti la diffusione in aree con caratteristiche altitudinali simili, come per esempio il bacino del Fiume Sieve, è probabilmente da mettere in relazione con il chimismo delle acque (NOCITA, 2007), ma le ragioni dell'estrema frammentazione dell'areale di distribuzione di questa specie sono ancora in via di approfondimento; non è escluso che, vista la scarsissima mobilità e di conseguenza la capacità di fuga degli animali da tratti in temporanea crisi idrica, si possa presumere che i corsi dove è presente debbano necessariamente essere di tipo perenne. La piccola specie stenoecia si trova sempre associata con esemplari di *Salmo (trutta) trutta* di chiara immissione ed appare in contrazione (BARBARESI *et al.*, 2005), dato che in molti tratti o interi corsi d'acqua è ridotto a popolazioni non strutturate o addirittura composte di pochissimi esemplari.

Sempre a proposito di *Salmo (trutta) trutta*, essa viene seminata praticamente ovunque ad opera degli Uffici Pesca, anche in zona collinare, essendo questa specie considerata autoctona per tutta la Toscana, sia sul versante adriatico che su quello tirrenico, e quindi anche per il bacino idrografico qui considerato. In realtà le prove storiche della sua presenza nell'areale toscano esistono solo per alcune zone: BATINI (1975) riporta che Maria Cristina di Lorena (1565-1636), madre di Cosimo II de' Medici, rimasta vedova di Ferdinando I, trascorreva qualche mese l'anno nel casino granducale di Seravezza (nella Versilia settentrionale), dove si occupava sovente della pesca delle trote, e che, nel 1603, pescò nel Torrente Vezza una trota di notevole taglia (13 libbre toscane) che fu ricordata posizionando a Ruosina, paesino presso il luogo della cattura, un cippo con una trota marmorea raffigurante l'esemplare. E per ritornare al Bacino dell'Arno, nel Casentino, il REPETTI nel suo Dizionario Geografico (1835) ricorda che nel XV secolo, in occasione della festa di S. Giovanni Battista, venivano pagate all'Opera di S. Maria del Fiore 25 libbre di trote

provenienti dal Casentino. Altre testimonianze storiche come quella del Papa Enea Silvio Piccolomini (1405-1464) e che riguardano il Monte Amiata, sono probabilmente da riferirsi a *Salmo (trutta) magrostigma* Duméril 1858 (NELLI *et al.* 1998). Si considerano in questo contesto solo le specie distinte su base morfologica, sorvolando per ora sugli studi avviati al fine di una distinzione più efficace e corretta eseguita su base genetica (NONNIS MARZANO *et al.*, 2003), che indicherebbe invece l'esistenza di un ceppo atlantico e di un ceppo mediterraneo tra le trote ora presenti lungo la penisola italiana. La sporadica presenza di *Oncorhynchus mykiss* nei corsi collinari e montani fa pensare che occasionalmente animali di questa specie si trovino accidentalmente frammisti alle Trote fario. Non sono mai state riscontrate tracce della riproduzione di questa specie nel bacino dell'Arno.

*Rutilus rubilio* (Rovella o "Boga" come viene chiamata nel comprensorio fiorentino) è distribuita ovunque nelle zone collinari, mentre nel corso d'acqua principale del bacino si trova unicamente a monte di Firenze.

*Scardinius erythrophthalmus* è presente su tutto il territorio in analisi, nei corsi d'acqua a basse quote, ma soprattutto nei piccoli e grandi invasi: la recente Carta Ittica della Provincia di Arezzo (Provincia di Arezzo, 2006) ne riporta la cattura negli invasi di Levane, La Penna, Montedoglio, Calcione, oltre che nel Canale Maestro della Chiana. Le segnalazioni a carico del restante bacino sono soprattutto per il Fiume Arno.

*Leuciscus cephalus* sembra invece l'unica specie a non subire, o quasi, i cambiamenti ambientali: a memoria storica i cavedani (o "Lasche" come vengono chiamati i giovani di questa specie nei dintorni di Firenze) sono stati sempre molto abbondanti. Fino a qualche decennio fa venivano pescati negli affluenti di Firenze e trasportati dentro una zucca svuotata nelle stradine dei paesi e venduti ancora freschi. Tuttavia la preferenza di questa specie, soprattutto degli adulti, per velocità dell'acqua piuttosto elevate (RAMBALDI *et al.*, 1997) spiega la sua distribuzione soprattutto nei tratti dei corsi d'acqua a portata elevata e quindi, oltre che nel Fiume Arno, è facile rinvenirne consistenti popolazioni nei tratti vallivi di tutti i suoi affluenti.

*Anguilla anguilla*, una volta piuttosto comune in tutto il bacino, vede una considerevole contrazione dell'areale di distribuzione: non è raro imbattersi in corsi d'acqua pedemontani soprannominati "Fosso delle Anguille" dove ormai non sopravvive che qualche sparuto Ciprinide. La ragione di questa rarefazione è da ricondurre prevalentemente al problema della continuità fluviale, spesso interrotta da fitte serie di briglie che vengono costruite ovunque per ovviare al problema dell'erosione dell'alveo, e quindi del suo abbassamen-

to. Queste strutture impediscono la risalita degli animali che sono ormai confinati in tratti vallivi, quando non vengono reintrodotti di proposito dalle Amministrazioni provinciali per tentare di ripristinarne le popolazioni. Questa specie ha rivestito per il territorio dell'Arno un'importanza economica davvero notevole, soprattutto per l'area del Padule di Fucecchio dove in epoca medicea venivano tesi i retoni attraverso il callole del Ponte di Cappiano, per catturarne ingenti quantità durante il ritorno all'Arno, e quindi al mare, attraverso il canale Usciana (MENDUNI, 2006). La cattura delle ceche (o "Cee" come si dice a Pisa) era anch'essa un'attività economica piuttosto redditizia, anche se limitata ad un breve periodo dell'anno, e veniva praticata soprattutto a Bocca d'Arno, presso Pisa, fino alle porte della città. Questo tipo di pesca è ora vietata dalla legge vigente (Decreto Regionale n. 54/2005 - Regolamento di attuazione della legge regionale n. 7/2005, Gestione delle risorse ittiche e regolamentazione della pesca nelle acque interne).

Infine, pur non rientrando negli scopi di questo lavoro, si segnalano alcune specie di pregio che vengono catturate nelle acque salmastre: *Dicentrarchus labrax*, *Solea vulgaris*, *Lithognathus moryrus*, *Sparus auratus* sono infatti presenti nel tratto terminale del Fiume Arno, prima del suo sbocco nel Mar Tirrenico.

### Le specie alloctone

Nel 1998, nell'Arno fiorentino, fu catturato per la prima volta un esemplare di poche decine di centimetri di *Silurus glanis* (Nocita, 2001), ed ora la specie è ora ampiamente distribuita sia nel corso principale sia in alcuni suoi affluenti.

L'introduzione di questa specie è stata in parte accidentale –dovuta alla pratica delle semine di "pesce bianco" (una mescolanza di ciprinidi di varie specie dentro cui spesso si trovavano anche entità non desiderate) molto in voga negli anni Ottanta e Novanta presso le nostre Amministrazioni– e, in parte, sicuramente volontaria ad opera di semine non autorizzate. È presente anche nell'invaso di Bilancino, sul Fiume Sieve, con esemplari di taglia ragguardevole, insieme ad altri poco graditi ospiti come la Cozza zebra, *Dreissena polymorpha* (LORI e CIANFANELLI, 2006). Secondo questi autori, l'invaso di Bilancino risulterebbe ospitare anche *Acipenser transmontanus*, ma al momento la notizia non è supportata da alcuna segnalazione o cattura e si riferisce probabilmente a un progetto di qualche anno fa che prevedeva l'inserimento di tale specie nel piccolo bacino artificiale, come incentivo alla pesca sportiva.

*Pseudorasbora parva* è comparsa nel Fiume Arno, in pieno centro cittadino a Firenze, già nel 1994 (VANNI *et al.*, 1997). Alcune segnalazioni ne riportavano la

presenza fin dall'inizio degli anni Novanta, in Provincia di Arezzo; attualmente è diffusa nei principali affluenti come il Fiume Sieve, Torrente Elsa e Torrente Pesa (NOCITA, 2002). La specie pare in continua diffusione e, sempre in provincia di Arezzo, è stata catturata lungo tutto il corso dell'Arno, oltre che nel Torrente Nievole in provincia di Pistoia (PASCALÉ, 2003). Non vi sono notizie recenti sulla distribuzione in provincia di Siena, ma la carta ittica relativa a questo territorio ne segnala la presenza alla fine degli anni Novanta (LORO, anno di pubblicazione sconosciuto), ma fuori dal bacino dell'Arno.

Sempre più spesso si possono ritrovare esemplari delle specie *Rutilus erythrophthalmus* e *R. rutilus*: il primo è stato pescato in più occasioni in Provincia di Firenze (NOCITA, 2002), mentre il secondo è stato di recente catturato in provincia di Arezzo.

*Cobitis taenia* è considerata estranea alla fauna ittica del versante tirrenico (BIANCO, 1993), ma la sua alloctonia per la stessa area della penisola non è da tutti riconosciuta (ZERUNIAN, 2004). A prescindere dal fatto che si tratti di una specie transfaunata o no, essa risulterebbe presente nell'Italia centro-occidentale almeno a partire dal 1889, anno in cui ne furono catturati tre esemplari in provincia di Latina, a Terracina (NOCITA e VANNI, 1999). Non si hanno notizie certe sull'anno e il luogo dell'eventuale introduzione della specie nelle acque del bacino dell'Arno, ma è probabile che essa sia avvenuta a più riprese, data l'abitudine di utilizzarla come esca viva per pesci predatori. *Sabanejewia larvata* è stata rinvenuta unicamente nei pressi di Torrita di Siena (Arezzo).

Nell'ultimo quinquennio, due nuove specie esotiche hanno fatto il loro ingresso nelle acque toscane e proprio nel Bacino dell'Arno: *Rhodeus sericeus* (Fig. 2) e *Blicca bjorkna* (Fig. 3). La prima è stata ritrovata nel 2004 durante un campionamento nel Torrente Marina, alle porte di Firenze, dove convivono in un breve tratto di questo corso, anche altri due estranei alla fauna d'acqua dolce: *Anodonta* sp. e *Procambarus clarkii* (NOCITA, dati inediti). Il grosso bivalve è probabilmente utilizzato dal Rodeo per la riproduzione. *Blicca bjorkna* è stata invece catturata per la prima volta nel 2004 nel Padule di Fucecchio (NOCITA, dati inediti) e non vi sono al momento dati sulla sua presenza al di fuori di quest'area umida. *Lota lota* è per ora presente solo in acque private.

È da considerarsi estremamente localizzata, grazie alla scarsa idoneità del territorio, la presenza di *Gambusia holbrooki*, rinvenuta infatti solo nel Padule di Fucecchio nel 2004 (NOCITA, dati inediti) e presso Arezzo (PROVINCIA DI AREZZO, 2006).

Per quanto riguarda invece gli "ospiti" di vecchia data è interessante segnalare che ad oggi non sono stati

ritrovati ancora documenti che attestino la presenza di *Cyprinus carpio* in Toscana prima del 1835, anno in cui fu segnalata proprio nel Bacino dell'Arno a Bientina (REPETTI, 1835), con il nome di "Reina" come tuttora viene chiamata in Toscana. La sua comparsa nei corsi d'acqua sarebbe molto più tardiva di quanto indicato da più autori per il territorio nazionale (BALON, 1969; BIANCO, 1995b), così come puntualmente espresso da Ippolito Salviani (1514-1572), nel suo *Aquatilium Animalium Historiae* (1558). Nel testo compare infatti la seguente citazione, letteralmente tradotta "... trovata sia in Gallia e sia in Germania ma non in Etruria e Umbria, per quel che sono le nostre conoscenze..." intendendo l'attuale Toscana come parte dell'Etruria. La Carpa appare essere ampiamente diffusa nel bacino dell'Arno, viene catturata ovunque a bassa quota e raggiunge taglie considerevoli.

## DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Per quanto riguarda la normativa vigente in Toscana, il Decreto 3792 del 2006 (Bollettino Ufficiale Re-



**Fig. 2.** *Rhodeus sericeus*, esemplare catturato nel Torrente Marina, Calenzano (FI). Foto S. Bambi.



**Fig. 3.** *Blicca bjorkna*, esemplare pescato in Padule di Fucecchio. Foto G. Pini.

gione Toscana n. 36) riporta un elenco di specie di fauna ittica a rischio o meritevoli di tutela con ben due specie esotiche, *Micropterus salmoides* e *Cyprinus carpio* che, sempre secondo questo elenco, sarebbero appartenenti sia al distretto Padano-Veneto che a quello Tosco-Laziale; non è dato sapere ovviamente, trattandosi di un testo legislativo, su cosa si basi questa considerazione di appartenenza. I piani faunistici prevedono spesso norme che disciplinano la presenza di specie alloctone ma ritenute di pregio, al fine di gestirne la presenza sul territorio ed evitare che esse prendano il sopravvento su specie autoctone, ma in questo caso la normativa è andata ben oltre arrivando a considerarle patrimonio faunistico. È importante sottolineare che il messaggio intrinseco di questo testo è del tutto fuorviante rispetto alle finalità conservazionistiche che una regolamentazione regionale in materia di gestione ittiofaunistica dovrebbe imporre e insinua addirittura, con una totale noncuranza della normativa nazionale, una naturale accettazione della fauna alloctona, transfaunata o esotica che sia. Infatti le specie dell'area padana transfaunate nel distretto tosco-laziale, e quindi da considerare aliene a tutti gli effetti, vengono prese in considerazione anch'esse come se fossero da tutelare nella parte di distretto padano-veneto appartenente amministrativamente alla Toscana, che vede invece tali bacini (Setta, Reno, Lamone, Montone) ricadere in una zona montana dove specie di ambiente planiziale come *Chondrostoma genei*, *Chondrostoma soetta* e *Rutilus pigus* semplicemente non possono vivere. Che dire poi degli errori di attribuzione del distretto ittiogeografico d'appartenenza, come quello della specie d'acqua salmastra *Platichthys flesus*? La Passera è infatti frequente in acque litorali e salmastre dell'area adriatica e risale in acque fluviali (GANDOLFI *et al.*, 1991).

È pur vero che un segnale di "apertura" verso le specie alloctone vi era stato con il già citato Regolamento sulla pesca n. 54/2005, dove il Persico trota viene riportato (insieme al Persico reale) tra le specie su cui si applicano limiti di cattura: ne è infatti vietata la pesca dal 1 maggio al 30 giugno e degli esemplari sotto i 30 cm. Come dire che deve crescere abbastanza per potersi riprodurre e mantenere popolazioni vitali, ossia vi era già in questo primo documento una forma di protezione occulta. Ciò appare tanto più grave se si pensa che i mezzi di eradicazione o di controllo delle specie aliene non sono ancora stati messi perfettamente a punto e quindi occorrerebbe maggiore cautela nel dare questo tipo di messaggio che, oltretutto, a volte porta a situazioni di non ritorno come nel caso di estinzioni di intere popolazioni locali.

Diversa invece era stata l'interpretazione di "protezione" della Legge Regionale n. 56/2000 che nasce in

attuazione della Direttiva Comunitaria e della normativa nazionale, e rappresenta la prima legge regionale italiana in materia di tutela della biodiversità in cui tutte le funzioni relative sono affidate alla Province (o Enti Parco), comprese le attività di studio, monitoraggio e sensibilizzazione. Nel testo e nei suoi allegati vengono individuate le priorità di intervento ed elencate in modo dettagliato e inequivocabile le specie animali e vegetali da considerare meritevoli di protezione. Inoltre viene dato seguito ad altri importanti testi normativi come la Deliberazione n. 1148 del 2002, contenente le "Indicazioni tecniche per l'individuazione e la pianificazione delle aree di collegamento ecologico (L.R.T. n. 56/2000). Informazioni a livello regionale sugli effetti della frammentazione sull'ittiofauna".

La fauna ittica del bacino idrografico dell'Arno appare dunque in evoluzione: le cause che spiegano il cambiamento sono in gran parte da imputare alle modifiche che l'uomo apporta all'ambiente fluviale, a volte utilizzandolo come cava per il prelievo degli inerti, a volte costruendo sbarramenti tali da trasformarlo in

una sorta di strada a senso unico e, in altri casi ancora, considerando che debba essere popolato solo da animali che abbiano un interesse sportivo od economico. Tuttavia il bacino dell'Arno è anche sottoposto ad una sua intrinseca evoluzione, dovuta a una sua dinamica morfologica e probabilmente a cambiamenti climatici, e questo non può che riflettersi su una diversa composizione, consistenza e distribuzione della fauna ittica locale.

#### RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano gli enti che, grazie ai loro finanziamenti, hanno permesso la raccolta delle informazioni sul campo ed in particolare l'Ufficio Pesca della Provincia di Firenze, l'Autorità di Bacino del Fiume Arno e il Centro R.D.P. Padule di Fucecchio. Un sentito ringraziamento inoltre al Dott. G. Pini che ha realizzato il database con i dati di presenza/assenza delle specie ittiche. Infine, la mia riconoscenza va a coloro che, a vario titolo, contribuiscono continuamente ad aggiornare le informazioni relative all'ittiofauna di tutta la Toscana.

#### BIBLIOGRAFIA

- BALON E.K., 1969. Studies on the wild carp *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758. I. New opinions concerning the origin of the carp. *Prace Laboratdria rybkstva*, **2**: 99-120.
- BARBARESI S., FRATINI S., NOCITA A., 2005. Studio sulla presenza e distribuzione, in Provincia di Prato, delle specie di pesci e crostacei tutelate dalla legge regionale n. 56/2000. In: Elisabetta Fancelli (Ed.), *Biodiversità in Provincia di Prato 2: Molluschi, Pesci e Crostacei*, Provincia di Prato, Montepulciano, Le Balze: 117-174.
- BATINI G., 1975. *Domenica dove*. Firenze, Bonechi, 380 pp.
- BERNINI F., VANNI S., 1995. Cataloghi del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze - Sezione di Zoologia "La Specola". XIV Osteichthyes Acipenseriformes. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memorie, Serie B*, **102**: 1-2.
- BIANCO P.G., 1993. L'Ittiofauna continentale dell'Appennino umbro-marchigiano, barriera semipermeabile allo scambio di componenti primarie tra gli opposti versanti dell'Italia centrale. *Biogeographia*, **17**: 427-485.
- BIANCO P.G., 1995a. A revision of the *Barbus* species (Cypriniformes: Cyprinidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, **6** (4): 305-324.
- BIANCO P.G., 1995b. Factors affecting the distribution of fishes especially in Italy. *Cybium*, **19**: 241-259.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. *I Pesci delle Acque Interne Italiane*. Roma, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, XVI + 617 pp.
- LORI E., CIANFANELLI S., 2006. New records of *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) (Mollusca: Bivalvia: Dreissenidae) from Central Italy. *Aquatic Invasions*, **1** (4): 281-283.
- LORO R., (anno di pubblicazione sconosciuto). *Carta ittica provincia di Siena*. AL.SA.BA. Grafiche, Siena, 135 pp.
- MENDUNI G., 2006. *Dizionario dell'Arno. Viaggio attraverso la vita, la storia, i personaggi del fiume e della sua terra*. Edizioni Aida, Firenze, 442 pp.
- NELLI L., RADI M., CASTELLINI A., LEONZIO C., 1998. Sulla endemicità di *Salmo trutta* L. nella Toscana meridionale, *Atti Società toscana di Scienze naturali, Memorie, Serie B*, **105**: 73-81.
- NOCITA A., 2001. *I Pesci dell'Arno fiorentino*. Provincia di Firenze, 42 pp.
- NOCITA A., 2002. *Carta Ittica della Provincia di Firenze*. Assessorato Agricoltura Caccia e Pesca. e Museo di Storia Naturale, [6] + 254 pp.
- NOCITA A., 2007. Distribuzione di *Cottus gobio* nell'area pratese e fiorentina. XI Congresso Nazionale, Associazione Italiana Ittiologia Acque Dolci, Treviso, 31-1 aprile 2006. *Quaderni ETP*, **34**: 317-320.
- NOCITA A., VANNI S., 1999. Cataloghi del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, CVI. Actynopterigi, Cypriniformes. *Atti Soc. tosc. Sci. Nat. Mem.*, Serie B, **106**: 115-130.
- NOCITA A., VANNI S., 2001. Cataloghi del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze - Sezione di Zoologia



- “La Specola”. XX. *Actynopterygii Lepisosteiformes, Amiiformes, Elopiformes e Clupeiformes*. *Atti Soc. tosc. Sci. Nat. Mem., Serie B*, **108**: 1-6.
- NONNIS MARZANO F., CORRADI N., PAPA R., TAGLIAVINI J., GANDOLFI G., 2003. Molecular evidence for introgression and loss of genetic variability in *Salmo (trutta) macrostigma* as a result of massive restocking of Apennine populations (Northern and Central Italy). *Environmental Biology of Fishes*, **68**: 349–356.
- PASCALE M., 2003. *Carta ittica della Provincia di Pistoia*. Amministrazione provinciale di Pistoia, 168 pp.
- PROVINCIA DI AREZZO, 2006. *Carta Ittica della Provincia di Arezzo*. PLAN, Firenze, 224 pp.
- RAMBALDI A., RIZZOLI M., VENTURINI L., 1997. La valutazione delle portate minime per la vita acquatica sul Fiume Savio nei pressi di Cesena (FO). *Acqua Aria*: 99-104.
- REPETTI E., 1835. *Dizionario Geografico Fisico Storico della Toscana*. Coi tipi di A. Tofani, IV, Firenze, 625 pp.
- VANNI S. 1991. Cataloghi del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze - Sezione di Zoologia “La Specola”. X. Cephalochordata e Agnatha Cephalaspidomorfa.. *Atti Soc. tosc. Sci. Nat. Mem., Serie B*, **98**: 293-298.
- VANNI S., NOCITA A., FORTINI N., 1997. Sulla presenza di *Pseudorasbora parva* (Schlegel, 1842) in Toscana (Actinopterygii, Cypriniformes, Cyprinidae). *Atti Mus. Stor. nat. Maremma*, **16**: 73-74.
- ZERUNIAN, 2004. *Pesci delle acque interne d'Italia*. Quaderni Conservazione Natura, 20. Ministero Ambiente e Istituto Nazionale Fauna Selvatica, 257 pp.