

## L'ittiofauna aliena nei fiumi e nei laghi d'Italia

Annamaria Nocita<sup>1\*</sup>, Sergio Zerunian<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Museo di Storia Naturale, Università degli Studi di Firenze, Via Romana 17 – 50125 Firenze

<sup>2</sup> Laboratorio di Ittiologia delle Acque Dolci – 04010 Maenza (LT)

\* Referente per la corrispondenza: nocita@unifi.it ; a.nocita@passaggiperpesci.it

### Riassunto

Il ritmo con cui specie aliene di pesci d'acqua dolce stanno invadendo l'Italia è in aumento, e molte specie indigene subiscono per questo conseguenze negative. Il problema non è limitato alle specie esotiche, poiché è rilevante anche il fenomeno della transfaunazione di specie indigene all'interno del territorio nazionale. Esistono infatti in Italia due regioni ittiogeografiche e i pesci oggetto di transfaunazione, alcuni dei quali endemici nel nostro paese, devono essere considerati invasivi come le specie esotiche. In Italia centrale ci sono due casi ben noti: la competizione tra *Rutilus rubilio* (indigeno) e *Rutilus erythrophthalmus*; quella tra *Gobius nigricans* (indigeno) e *Padogobius martensii*.

Per i pesci esotici la situazione nelle regioni settentrionali è abbastanza ben conosciuta, con 38 specie attualmente censite, di cui più del 50% naturalizzate. Per quanto riguarda le altre regioni, ci sono decisamente meno informazioni; il quadro è in rapida trasformazione per la capacità di molti alieni di colonizzare con successo fiumi e laghi in breve tempo.

Scopo di questa nota è fare il punto della situazione attuale in Italia, con qualche elemento di novità per le regioni centrali e meridionali; ciò rappresenta un primo passo verso l'attivazione di un auspicabile programma nazionale sulle specie aliene nel nostro Paese.

PAROLE CHIAVE: pesci d'acqua dolce / Italia / specie aliene / transfaunazioni

### Alien fish fauna in Italian rivers and lakes

The rate to which alien freshwater fishes are invading Italian water courses is increasing and many native species are showing signs of suffering. The problem is limited not only to exotic fishes, but also transfaunation of indigenous species inside the national territory is relevant. In fact, in Italy there are two main ichthyogeographic regions and these fishes, some of them are endemic, must be considered invasive like the exotic ones.

In Central Italy, there are two well studied cases: the competition between *Rutilus rubilio* (native) and *Rutilus erythrophthalmus*, and between *Gobius nigricans* (native) and *Padogobius martensii*.

For exotic fishes, the situation in the North of the country is quite well known with 38 species (more than 50% is naturalized). There is much less information on the other areas where alien fishes have sometimes become successfully established over wide areas in a short time.

The aim of this work is to assess the present situation in Italy, with a particular interest to the Centre and to the South, and it is the first step of a national program on alien species in our country.

KEY WORDS: freshwater fishes / Italy / alien species / transfaunation

L'ittiofauna d'acqua dolce indigena in Italia si compone, considerando l'insieme dei Ciclostomi e dei Pesci Ossei, di 48 taxa (vedi ZERUNIAN, 2004). A questi si aggiungono da diversi secoli specie aliene: il primo pesce non indigeno che ha costituito popolazioni vitali in acque libere è stato la Carpa, *Cyprinus carpio*, anche

se è piuttosto difficile stabilire l'epoca in cui questa si è naturalizzata (HOFFMAN, 1994); la specie era sicuramente presente sul territorio italiano nel XVI secolo (BIANCO e KETMEIER, 2001). Dopo di essa il Carassio dorato, *Carassius auratus*, ha fatto la sua comparsa nel XVII secolo (WELCOMME, 1988). Le due specie, en-

**Tab. I.** Le specie ittiche aliene nelle acque dolci italiane. In neretto sono indicate le specie naturalizzate che presentano un'ampia distribuzione nel nostro paese. Con l'asterisco sono evidenziate le specie che non sembrano in grado di costituire popolazioni vitali nelle nostre acque dolci. Nella colonna "Distribuzione" c'è un riferimento alle regioni italiane dove la specie è presente: N, regioni del nord; C, regioni del centro; S, regioni del sud; I, regioni insulari. Nell'ultima colonna è indicato il motivo dell'immissione: 1= commerciale; 2= pesca sportiva e professionale; 3= lotta e controllo biologico; 4= accidentale.

| CLASSE, ORDINE, Famiglia, <i>Genere e Specie</i>            | Distribuzione | Immissione |
|---|---------------|------------|
| <b>OSTEICHTHYES</b>   |               |            |
| <b>ACIPENSERIFORMES</b>                                     |               |            |
| Acipenseridae   |               |            |
| <i>Acipenser transmontanus</i> Richardson, 1836*            | N             | 1          |
| <b>ANGUILLIFORMES</b>                                       |               |            |
| Anguillidae   |               |            |
| <i>Anguilla rostrata</i> (Lesueur, 1817)*                   | N             | 1          |
| <b>CYPRINIFORMES</b>  |               |            |
| Cyprinidae  |               |            |
| <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)                     | N / C         | 2, 4       |
| <i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)                       | N / C         | 2, 4       |
| <i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)                     | N / C         | 2, 4       |
| <i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)                 | N / C         | 1          |
| <i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)                   | N / C / S / I | 1          |
| <i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758)                  | N             | 2, 4       |
| <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758                       | N / C / S / I | 1, 2       |
| <i>Rhodeus sericeus</i> (Pallas, 1776)                      | N / C         | 4          |
| <i>Pseudorasbora parva</i> (Schlegel, 1842)                 | N / C         | 4          |
| <i>Ctenopharyngodon idellus</i> (Valenciennes, 1844)*       | N / C         | 1, 2, 3    |
| <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)*    | N / C         | 1, 2, 3    |
| <i>Hypophthalmichthys nobilis</i> (Richardson, 1836)*       | N / C         | 1, 2, 3    |
| <i>Pachychilon pictum</i> (Heckel e Kner, 1858)             | N             | 4          |
| <i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758)                       | N             | 2, 4       |
| <i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)                       | C             | 2, 4       |
| <i>Barbus graellsii</i> Steindachner, 1866                  | C             | 4          |
| Cobitidae   |               |            |
| <i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor, 1842)            | N             | 4          |
| <b>SILURIFORMES</b>   |               |            |
| Siluridae   |               |            |
| <i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758                        | N / C         | 2, 4       |
| Ictaluridae   |               |            |
| <i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820)                    | N / C / S / I | 2, 4       |
| <i>Ameiurus nebulosus</i> (Lesueur, 1819)*                  | N             | 2, 4       |
| <i>Ictalurus punctatus</i> (Rafinesque, 1818)               | N / C         | 2, 4       |
| Claridae  |               |            |
| <i>Clarias gariepinus</i> , Burchell 1822 *                 | N / C         | 2, 4       |
| <b>SALMONIFORMES</b>  |               |            |
| Salmonidae  |               |            |
| <i>Salmo (trutta) trutta</i> Linnaeus, 1758 (ceppo atlant.) | N / C / S / I | 1, 2       |
| <i>Salvelinus fontinalis</i> (Mitchill, 1814)               | N             | 2          |
| <i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)*                 | N / C / S / I | 1, 2       |
| <i>Oncorhynchus kisutch</i> (Walbaum, 1792)*                | N             | 1, 2       |
| <i>Coregonus lavaretus</i> (Linnaeus, 1758)                 | N / C / S     | 1, 2       |
| <i>Coregonus oxyrhynchus</i> (Linnaeus, 1758)               | N             | 1, 2       |
| <i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758) (ceppo danub.)  | N             | 2          |
| <b>ATHERINIFORMES</b>                                       |               |            |
| Atherinidae   |               |            |
| <i>Odontheistes bonariensis</i> (Valenciennes, 1835)        | C             | 1, 2       |
| <b>CYPRINODONTIFORMES</b>                                   |               |            |
| Poeciliidae   |               |            |
| <i>Gambusia holbrooki</i> Girard, 1859                      | N / C / S / I | 3          |
| <b>PERCIFORMES</b>  |               |            |
| Percidae  |               |            |
| <i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)                   | N / C         | 1, 2       |
| <i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758)               | N / C         | 4          |
| Centrarchidae   |               |            |
| <i>Micropterus salmoides</i> Lacépède, 1802                 | N / C / S / I | 1, 2       |
| <i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)                    | N / C / S / I | 4          |
| Cichlidae   |               |            |
| <i>Oreochromis niloticus</i> Greenwood, 1960                | N             | 4          |

trambe originarie dell'Asia, sono oggi ampiamente diffuse nel territorio italiano. Nel 1897 nel Nord Italia, in località imprecisata, è stata la volta di *Micropterus salmoides*, e nel 1900, nel Lago di Comabbio, di *Lepomis gibbosus* (TORTONESE, 1975; WELCOMME, 1988); entrambe le specie sono originarie del Nord America. All'inizio del secolo scorso è poi stato introdotto il Pesce gatto, *Ameiurus melas*, anch'esso del Nord America, e intorno alla metà del Novecento, nell'Adda, il Siluro europeo, *Silurus glanis* (MANFREDI, 1957).

Negli ultimi 25 anni l'aumento del numero di alieni nelle nostre acque è cresciuto notevolmente, e oggi le specie ittiche provenienti da altri paesi sono 38 (Tab. I). Il fenomeno è stato più volte descritto e aggiornato nel corso degli anni (BIANCO, 1990; GANDOLFI *et al.*, 1991; GANDOLFI e ZERUNIAN, 1993; ZERUNIAN, 1998, 2002, 2003) soprattutto per quanto riguarda le regioni settentrionali e, in parte, di quelle centrali; tuttavia mancavano fino ad oggi dati certi sulle regioni meridionali e sulle isole maggiori, che vengono riportati nella tabella I. Tra le più recenti immissioni che hanno dato origine a popolazioni naturalizzate in Italia settentrionale c'è *Aspius aspius*, di cui si hanno notizie a partire dal 2000. Per quanto riguarda l'Italia centrale, *Blicca bjoerkna* e *Rhodeus sericeus* sono stati catturati nel 2004 nel bacino del Fiume Arno nei pressi di Firenze (NOCITA, 2007); si tratta della prima segnalazione per queste due specie in un tributario del Mar Tirreno. Nel medesimo bacino sono stati catturati, e sono ormai certamente naturalizzati da quasi 10 anni, *Ictalurus punctatus* e *S. glanis* (NOCITA, 2002).

*tus* e *S. glanis* (NOCITA, 2002).

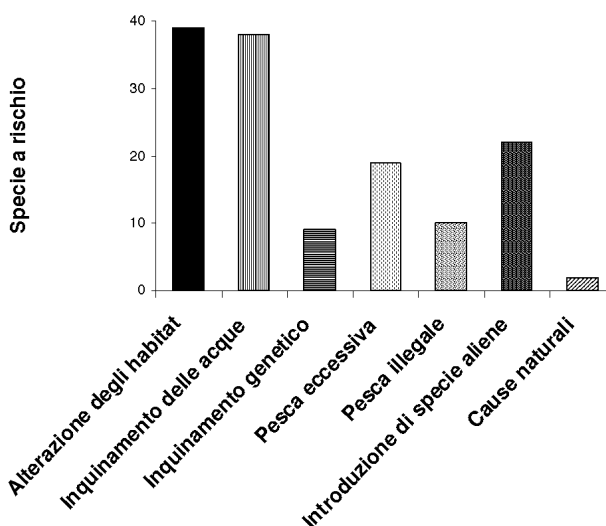
Oltre all'immissione di pesci alieni, in Italia è presente il fenomeno della transfaunazione: specie originariamente distribuite in alcune aree del territorio na-



**Fig. 1.** In relazione alla distribuzione dei pesci d'acqua dolce, in Italia possono essere riconosciute due distinte regioni zoogeografiche: la Regione Padana e la Regione Italo-penninsulare (da ZERUNIAN, 2002).

**Tab. II.** Specie oggetto di transfaunazione in Italia. Nella colonna "Area di origine": **PR**, Regione Padana; **IPR**, Regione Italo-penninsulare (vedi Fig. 1). Nella seconda colonna è riportato un riferimento geografico all'area di immissione (vedi didascalia Tab. I). Nella terza colonna è indicato il motivo dell'immissione (vedi didascalia Tab. I).

| Genere e Specie                    | Area d'origine | Distribuzione | Immissione |
|------------------------------------|----------------|---------------|------------|
| <i>Rutilus pigus</i>               | PR             | C             | 2          |
| <i>Rutilus rubilio</i>             | IPR            | N/I           | 4          |
| <i>Rutilus erythrophthalmus</i>    | PR             | C/S           | 4          |
| <i>Alburnus alburnus alborella</i> | PR             | C/S           | 2, 4       |
| <i>Chondrostoma soetta</i>         | PR             | C             | 2          |
| <i>Chondrostoma genei</i>          | PR             | C             | 4          |
| <i>Gobio gobio</i>                 | PR             | C             | 4          |
| <i>Barbus meridionalis caninus</i> | PR             | C             | 4          |
| <i>Sabanejewia larvata</i>         | PR             | C             | 4          |
| <i>Thymallus thymallus</i>         | PR             | C             | 2          |
| <i>Perca fluviatilis</i>           | PR             | C/S/I         | 2          |
| <i>Pomatoschistus canestrini</i>   | PR             | C/S           | 4          |
| <i>Knipowitschia panizzae</i>      | PR             | C             | 4          |
| <i>Padogobius martensii</i>        | PR             | C             | 4          |
| <i>Gobius nigrificans</i>          | IPR            | C             | 4          |



**Fig. 2.** Incidenza delle diverse cause di minaccia per i pesci d'acqua dolce italiani. L'introduzione di specie aliene è una delle principali, dopo l'alterazione degli habitat, l'inquinamento delle acque e la pesca. In molti casi per una specie concorrono diversi tipi di minacce (da ZERUNIAN, 2002, aggiornato).

zionale che sono state immesse, quasi sempre accidentalmente, in altre aree appartenenti a regioni ittiogeografiche diverse. L'Italia infatti presenta una situazione particolare per quanto riguarda la biogeografia dei pesci d'acqua dolce: il territorio nazionale può essere suddiviso in due distinte regioni, la Regione Padana e la Regione Italico-peninsulare (Fig. 1). Complessivamente le specie transfaunate sono 14, tra cui alcuni endemiti (Tab. II). Questi taxa devono essere considerati alieni a tutti gli effetti e producono seri problemi alle specie indigene. Accenniamo a due dei casi studiati.

Il primo caso riguarda i Ciprinidi *Rutilus rubilio*, indigeno nella Regione Italico-peninsulare, e *Rutilus erythrophthalmus*, originario della Regione Padana e immesso accidentalmente a partire dagli anni '20 del Novecento in alcuni bacini dell'Italia centrale e meridionale. Negli ambienti lacustri, come ad esempio il Lago di Bracciano, e nei tratti dei corsi d'acqua dove la corrente è meno veloce, la specie aliena ha soppiantato quella indigena (ZERUNIAN, 1984).

Il secondo caso riguarda i Gobidi *Gobius nigricans*, indigeno nell'Italia centrale tirrenica, e *Padogobius martensii*, originario della Regione Padana e immesso accidentalmente a partire dagli anni '80 del Novecento in alcuni corsi d'acqua del Lazio e della Toscana

(ZERUNIAN e GANDOLFI, 1986; NOCITA, 2002). Nel Fiume Amaseno, ad esempio, in pochi anni dall'immissione la specie aliena ha colonizzato il tratto a monte dove vive *G. nigricans*, producendo la sua forte rarefazione probabilmente perché più territoriale e aggressiva (ZERUNIAN e TADDEI, 1996).

I Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia sono minacciati da varie attività antropiche. L'analisi del fenomeno, compiuta e aggiornata negli ultimi anni (ZERUNIAN, 1998, 2002, 2006), ha evidenziato le principali cause di minaccia: alterazioni degli habitat, inquinamento delle acque, pesca condotta in modo eccessivo o illegale, introduzione di specie aliene, inquinamento genetico (Fig. 2). Nel Piano d'azione generale per conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani (ZERUNIAN, 2003), viene individuata una serie di azioni capaci di contrastare e mitigare le cause di minaccia.

Questa prima descrizione del fenomeno delle specie aliene e transfaunanti rappresenta la base di un programma di ricerca che dovrebbe essere concretizzato con il supporto del Ministero dell'Ambiente. La conoscenza degli alieni, e l'individuazione di misure di controllo dei loro effetti negativi sulla biodiversità, rientrano infatti nelle finalità della Direttiva Habitat 92/42/CE.

## BIBLIOGRAFIA

- BIANCO P.G., 1990. Vanishing freshwater fish in Italy. *Journ. Fish Biol.*, **37** (Suppl. A): 235-237.
- BIANCO P.G., KETMEIER V., 2001. Anthropogenic changes in the freshwater fish fauna of Italy, with reference to the central region and *Barbus graellsii*, a newly established alien species of Iberian origin. *Journ. Fish Biol.*, **59** (Suppl. A): 190-208.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. *I Pesci delle acque interne italiane*. Min. Ambiente / Ist. Poligr. e Zecca dello Stato, Roma. XVI+616 pp.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., 1993. Pesci delle acque interne italiane. *Acc. Naz. Lincei, Contr. Centro Linceo Interdisc. "B. Segre"*, **86**: 163-187.
- HOFFMAN R.C., 1994. Remains and verbal evidence of carp (*Cyprinus carpio*) in medieval Europe. In: W. Van Neer (ed.). Fish Remains Working Group. *Annales du Musée Royale de l'Afrique Centrale, Sciences Zoologiques*, Tervuren, **274**: 139-150.
- MANFREDI P., 1957. Cattura di un *Silurus glanis* nell'Adda presso Lecco. *Natura*, **48**: 28-30.
- NOCITA A., 2002. *Carta ittica della Provincia di Firenze*. Prov. Firenze, Ass. Agric. Caccia e Pesca - Mus. St. Nat., Univ. Firenze, Sez. Zool. "La Specola", 260 pp.
- NOCITA A., 2007. La fauna ittica del bacino dell'Arno. *Biol. Ambientale*, **21** (2): 97-105 (in questa monografia).
- TORTONESE E., 1975. *Ostheichthyes II*. Fauna d'Italia vol. XI. Calderini ed., Bologna, XVIII+636 pp.
- WELCHOMME R.L., 1988. *International introductions of inland aquatic species*. FAO Fish. Tech. Pap. n° 294, 318 pp.
- ZERUNIAN S., 1984. Il problema sistematico dei *Rutilus* italiani (Pisces, Cyprinidae). *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*, **11**: 217-236.
- ZERUNIAN S., 1998. Pesci d'acqua dolce. In: Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (eds.). *Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati*. WWF Italia, Roma, 210 pp.
- ZERUNIAN S., 2002. *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*. Edagricole, Bologna, X + 220 pp.
- ZERUNIAN S., 2003. *Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani*. Min. Ambiente e Ist. Naz. Fauna Selvatica, Quad. Cons. Natura n° **17**, 123 pp.
- ZERUNIAN S., 2004. *Pesci delle acque interne d'Italia*. Min. Ambiente e Ist. Naz. Fauna Selvatica, Quad. Cons. Natura n° **20**, 257 pp. + CD.
- ZERUNIAN S., 2006. I Pesci d'acqua dolce d'Italia: un grande patrimonio di biodiversità che rischia di scomparire. In: Fraissinet M. e Petretti F. (eds.). *Salvati dall'Arca*. A. Perdisa ed., Ozzano Emilia: 611-630.
- ZERUNIAN S., GANDOLFI G., 1986. Considerazioni sui Gobidi d'acqua dolce presenti nel basso Lazio (Pisces, Gobiidae). *Riv. Idrobiol.*, **25**: 69-80.
- ZERUNIAN S., TADDEI A.R., 1996. Competizione tra specie indigene e specie introdotte: il Ghiozzo di ruscello e il Ghiozzo padano nel Fiume Amaseno (Osteichthyes, Gobiidae). *Atti VI Conv. naz. A.I.I.A.D.*, Varese Ligure: 443-450.