

Presenza del Rutilo *Rutilus rutilus* LINNAEUS, 1758 (Pisces) e di altre specie ittiche alloctone in Alto Adige

Massimo Morpurgo

Abstract:

Presence of Roach *Rutilus rutilus*, LINNAEUS, 1758 (Pisces) and other exotic fish species in South Tyrol

In cooperation with the South Tyrol Hunting and Fishing Department fishes were captured in the Caldaro Big Ditch for the aquariums of the South Tyrol Museum of Natural Science and the Visitors Centre Aquaprad of the Stelvio National Park from 2001 to 2004. Among these fishes in an aquarium the exotic Roach *Rutilus rutilus*, LINNAEUS, 1758 was found for the first time in South Tyrol. At present there are 37 fish species, including Cyclostomata, known from South Tyrol. The percentage of exotic fish species in South Tyrol increased from 41% to 46% during the last 9 years.

Keywords: Roach, *Rutilus rutilus*, freshwater fish, exotic species, South Tyrol, public aquariums

1. Introduzione

Gli acquari pubblici e gli acquari espositivi all'interno di Musei di Scienze Naturali hanno un'importante funzione divulgativa e didattica. Essi offrono inoltre la possibilità di effettuare osservazioni sulla biologia e sul comportamento delle specie ospitate. Gli acquari pubblici possono essere un mezzo per la ricerca scientifica. È stato proprio grazie agli acquari del Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige e del Centro Visite Aquaprad del Parco Nazionale dello Stelvio a Prato allo Stelvio che è stata scoperta la presenza nelle acque della Provincia di Bolzano di una nuova specie ittica alloctona.

2. Materiali e Metodi

Nel novembre 2001 l'Ufficio Caccia e Pesca della Provincia Autonoma di Bolzano ha gentilmente fornito al Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige, per gli acquari espositivi, venti giovani esemplari di Ciprinidi misti, tra cui Scardola e Triotto. Questi pesci erano stati catturati in una fossa di fondovalle della Bassa Atesina (Provincia di Bolzano). Poco dopo l'introduzione in acquario i pesci si erano ambientati e mostravano la loro colorazione naturale. A quel punto era possibile riconoscere chiaramente 8 esemplari di Triotto, *Rutilus erythrophthalmus* ZERUNIAN, 1982, 10 esemplari di Scardola, *Scardinius erythrophthalmus* (LINNAEUS, 1758), mentre altri due esemplari mostravano una livrea e aspetto generale diverso, in parte, intermedi a quelli delle due specie. Come nel Triotto

gli esemplari avevano l'attaccatura della pinna dorsale allineata a quella delle pinne ventrali e l'iride rosso-arancio. Come nella Scardola avevano fianchi grigio-argentei e le pinne rossastre. Queste caratteristiche non erano tipiche di nessuna specie ittica segnalata in Alto Adige (ADAMI & GASSER 1994, ADAMI et al. 1996, AMT FÜR JAGD UND FISCHEREI 2003). Consultando la letteratura (LADIGES & VOGT 1979, CHAUMETON et al. 1986, BRUNO & MAUGERI 1992, GEBHARDT & NESS 1997) è stato possibile determinare i due esemplari come Rutilo *Rutilus rutilus* LINNAEUS, 1758 (Ordine Cypriniformes - Famiglia Cyprinidae).

Nella primavera del 2003 per popolare gli acquari di Aquaprad, Centro Visite del Parco Nazionale dello Stelvio a Prato allo Stelvio, una squadra di tecnici, guidata da Hannes Grund dell'Ufficio Caccia e Pesca della Provincia Autonoma di Bolzano, effettuò delle catture ittiche con lo storditore elettrico, nella Fossa Grande di Caldaro subito a Sud del lago di Caldaro (circa a 20 km a Sud di Bolzano).

3. Risultati

Tra i vari Ciprinidi sono stati catturati anche alcune decine di *Rutilus rutilus* di varie dimensioni da meno di 10 cm a circa 25 cm di lunghezza, che sono stati trasportati ad Aquaprad ed introdotti in acquario. Alcuni degli esemplari più grandi sono stati fotografati (Fig. 1). L'itticologo Sergio Zerunian, sulla base di queste fotografie, ha confermato la determinazione della specie.

Si tratta della prima segnalazione del *Rutilus rutilus* in Alto Adige (ADAMI et al. 1996, AMT FÜR JAGD UND FISCHEREI 2003).

Nel corso del 2004 per gli acquari di Aquaprad sono state effettuate nella Bassa Atesina altre catture di *Rutilus rutilus* sempre nella Fossa Grande di Caldaro e nella "Fossa della ferrovia" (Eisenbahngraben) presso Ora. Complessivamente sono stati catturati oltre cento esemplari di Rutilo. Il numero e le dimensioni degli esemplari catturati fanno supporre che la specie sia presente nelle acque altoatesine da diversi anni e che si sia riprodotta. Probabilmente essa è rimasta finora inosservata per la somiglianza, soprattutto degli individui giovani, con il Triotto, *Rutilus erythrophthalmus* (Fig. 2).

4. Discussione

Il Rutilo, conosciuto in Italia anche come Leucisco rosso o "Gardon", è una specie ampiamente diffusa in Europa: dal versante Nord delle Alpi fino alla Svezia e al Sud della Norvegia, dai Monti Pirenei ai Monti Urali (LADIGES & VOGT 1979, CHAUMETON et al. 1986, BRUNO & MAUGERI 1992). In Italia la specie è alloctona (ZERUNIAN 2002b) ed è comparsa per la prima volta alla fine degli anni '80 in Toscana (TURIN 2004), dove è stata introdotta nei fiumi Serchio e Arno (BRUNO & MAUGERI 1992). Attualmente la specie è inoltre presente in Lombardia, nei laghi di Mantova e nel lago Maggiore (ARLATI & GRANATA 2002), in Veneto, dove è comparsa recentemente, tra il 2000 e il 2004, nella Provincia di Padova (TURIN 2000, 2004). Probabilmente la specie è presente anche nel medio-basso corso del Fiume Po.



Fig. 1: *Rutilus rutilus* in un acquario del Centro Visite Aquaprad del Parco Nazionale dello Stelvio (Foto: Morpurgo)



Fig. 2: *Rutilus erythrophthalmus* in un acquario del Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige a Bolzano (Foto: Morpurgo)

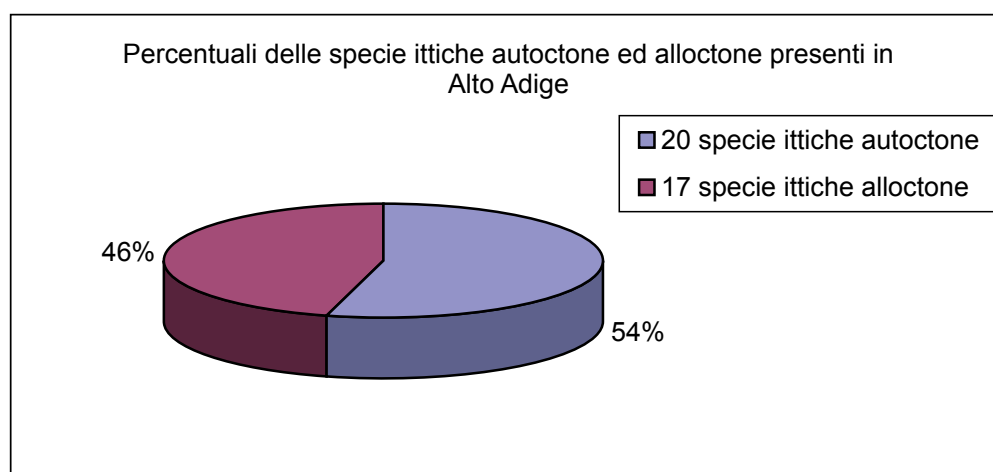


Fig. 3

È difficile stabilire con certezza come il Rutilo sia arrivato in Alto Adige. Si possono formulare solo delle ipotesi: forse, esemplari, acquistati come esche vive nei negozi di pesca sportiva, sono stati liberati nelle acque pubbliche o forse alcuni esemplari sono stati introdotti accidentalmente insieme ad altri pesci di ripopolamento. Probabilmente nei prossimi anni il Rutilo si diffonderà in Alto Adige dalla Fossa Grande di Caldaro al lago di Caldaro e in altre fosse della Bassa Atesina.

Nella letteratura tedesca il Rutilo viene chiamato comunemente "Rotauge" o "Plötze" (LADIGES & VOGT 1979, LUDWIG 1993, GEBHARDT & NESS 1997). In Alto Adige per il Triotto viene comunemente utilizzato il nome tedesco "Rotauge" (AMT FÜR JAGD UND FISCHEREI 2003), che è però uguale a quello utilizzato in Germania per il Rutilo. ADAMI et al. (1996) hanno proposto per il Triotto il nome tedesco "Veneto-Rotauge". In realtà il Triotto non è presente solo in Veneto, ma è ampiamente diffuso nel Nord Italia (ZERUNIAN 2002a e 2002b). Per questo motivo e per distinguere con il nome tedesco il Rutilo dal Triotto ho proposto (MORPURGO 2005) di utilizzare per il Rutilo *Rutilus rutilus* il nome tedesco "Rotauge" e per il Triotto *Rutilus erythrophthalmus* il nome tedesco "Nord-Italien-Rotauge" o "Norditalienisches Rotauge".

In Italia sono presenti 3 specie autoctone del genere *Rutilus*: il Triotto *R. erythrophthalmus* ZERUNIAN, 1982, la Rovella *R. rubilio* (BONAPARTE, 1837) e il Pigo *R. pigus* (LACÉPÈDE, 1804). Il Triotto, *Rutilus erythrophthalmus*, è una specie endemica del Nord Italia ed è stata recentemente descritta, nel 1982 dall'ittiologo Sergio Zerunian e distinta dalla Rovella (*Rutilus rubilio*), specie simile, che vive in Centro Italia. Si riconosce principalmente per l'occhio con l'iride arancione-rossa e la banda orizzontale marrone sui fianchi. In Alto Adige il Triotto è presente in alcuni laghi di bassa quota e nelle fosse di fondovalle della Bassa Atesina. Il Pigo *Rutilus pigus* è segnalato nella Provincia di Trento (BETTI 1999, PERINI & ZANGHELLINI 2001) forse potrebbe essere presente anche in Provincia di Bolzano nella Bassa Atesina al confine con il Trentino (ADAMI et al. 1996).

Check list delle specie ittiche presenti in Alto Adige

Con l'arrivo del Rutilo in Alto Adige è ulteriormente aumentata la percentuale delle specie ittiche alloctone presenti nella Provincia di Bolzano. Allo stato attuale delle conoscenze nelle acque altoatesine vivono 37 specie di pesci, Ciclostomi compresi, (per un totale di 39 taxa) (Tab. 1). Nella Check list è stata seguita la nomenclatura scientifica utilizzata da ZERUNIAN (2002b) e sono state indicate le specie alloctone con riferimento all'ittiofauna italiana (TORTONESE 1970 e 1975, BRUNO 1987, FORNERIS et al. 1990, ZERUNIAN 2002a), non alla sola presenza storica in Alto Adige.

Tre taxa sono riconducibili alla specie *Salmo trutta*: la Trota fario e la Trota lacustre (*Salmo [trutta] trutta*), considerati due ecotipi, e la Trota marmorata (*Salmo [trutta] marmoratus*) considerata una "semispecie" (ZERUNIAN 2002b).

Oltre al Rutilo negli ultimi anni sono arrivate in Alto Adige altre due specie di Ciprinidi alloctoni: la Pseudorasbora *Pseudorasbora parva* (TEMMINCK & SCHLEGEL, 1842) (MORPURGO 2005) e, molto recentemente, il Rodeo *Rhodeus sericeus* (PALLAS, 1776) (comunicazione personale di Hannes Grund dell'Ufficio Caccia e Pesca della Provincia Autonoma di Bolzano). Ambedue le specie sono state probabilmente acquistate come esche vive nei negozi di pesca sportiva, e successivamente liberate nelle acque pubbliche.

Nella Check list il Coregone presente in Alto Adige è stato riportato come *Coregonus lavaretus*. Esemplari del lago di S. Valentino alla Muta sono stati recentemente determinati come appartenenti al gruppo *lavaretus* (comunicazione personale del biologo e limnologo libero professionista Vito Adami).

Tra le specie autoctone il salmerino alpino, secondo recenti studi zoogeografici e storici sarebbe in realtà una specie alloctona importata in Trentino Alto Adige dall'Austria nel XV secolo (PICCININI et al. 2004). In attesa di conferma di questi studi nella Check list la specie è stata considerata come autoctona.

Rimane da chiarire se in Alto Adige nel lago di Caldaro siano ancora presenti ambedue le specie molto simili di "carpe cinesi" planctofaghe (AMT FÜR JAGD UND FISCHEREI 2003): la Carpa argentata *Hypophthalmichthys molitrix* (VALENCIENNES, 1844) e la Carpa testa grossa *Hypophthalmichthys nobilis* (RICHARDSON, 1836). Si tratta di due specie alloctone di grandi dimensioni, riconoscibili con certezza solo con l'esame delle branchiospine. Nel luglio 2003 sono stati pescati nel Lago di Caldaro tre esemplari di circa 140 cm di lunghezza e di 45-50 kg di peso (AA.VV. 2003).

Delle 37 specie di pesci attualmente presenti in Alto Adige, 17 (46%) sono specie alloctone e 20 autoctone (54%) (Fig. 3). La percentuale delle specie ittiche alloctone in Alto Adige negli ultimi 9 anni è aumentata dal 41% (ADAMI et al. 1996) al 46%. Negli ultimi anni altre specie alloctone come il Siluro *Silurus glanis* (LINNAEUS, 1758) si sono ampiamente diffuse in regioni limitrofe all'Alto Adige (CONFORTINI 1997 e 1999, PERINI & ZANGHELLINI 2001) ed è probabile che nei prossimi anni arrivino nelle nostre acque, come hanno fatto recentemente la Pseudorasbora, il Rodeo e il Rutilo.

Tab. 1: Check list delle specie ittiche presenti in Alto Adige

| CHECK LIST 2005 | Nomi italiani | Deutsche Namen | English names | NOTE |
|--|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------|
| CYCLOSTOMATA | | | | |
| ORD. PETROMYZONTIFORMES | | | | |
| Fam. Petromyzontidae | | | | |
| <i>Lampetra zanandreae</i> VLADYKOV, 1955 | Lampreda padana | Bachneunauge | Zanandrea's Lamprey | |
| | | | | |
| OSTEICHTHYES | | | | |
| ORD. ANGUILLIFORMES | | | | |
| Fam. Anguillidae | | | | |
| <i>Anguilla anguilla</i> (LINNAEUS, 1758) | Anguilla | Aal | European Eel | |
| | | | | |
| ORD. CYPRINIFORMES | | | | |
| Fam. Cyprinidae | | | | |
| <i>Abramis brama</i> (LINNAEUS, 1758) | Abramide | Brachsen | Bream | alloctono |
| <i>Alburnus alburnus alborella</i> (DE FILIPPI, 1844) | Alborella | Laube | Po Bleak | |
| <i>Barbus plebejus</i> Bonaparte, 1839 | Barbo | Barbe | Italian River Barbel | |
| <i>Carassius auratus</i> (LINNAEUS, 1758) | Carassio dorato e Pesce rosso | Silberkarausche und Goldfisch | Goldfish | alloctono |
| <i>Carassius carassius</i> (LINNAEUS, 1758) | Carassio | Karausche | Crucian Carp | alloctono |
| <i>Ctenopharyngodon idellus</i> (VALENCIENNES, 1844) | Carpa erbivora | Graskarpfen | Grass Carp | alloctono |
| <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758 | Carpa | Karpfen | Common Carp | alloctono |
| <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (VALENCIENNES, 1844) | Carpa argentata | Silberkarpfen | Silver Carp | alloctono |
| <i>Hypophthalmichthys nobilis</i> (RICHARDSON, 1836) | Carpa testa grossa | Marmorkarpfen | Bighead Carp | alloctono |
| <i>Leuciscus cephalus</i> (LINNAEUS, 1758) | Cavedano | Aitel | Chub | |
| <i>Phoxinus phoxinus</i> (LINNAEUS, 1758) | Sanguinerola | Elritze (Pfrille) | Minnnow | |
| <i>Pseudorasbora parva</i> (TEMMINCK & SCHLEGEL, 1842) | Pseudorasbora | Blauband- bärbling | Stone Moroko | alloctono |
| <i>Rhodeus sericeus</i> (PALLAS, 1776) | Rodeo | Bitterling | Bitterling | alloctono |
| <i>Rutilus erythrophthalmus</i> ZERUNIAN, 1982 | Triotto | Nord-Italien- Rotaugé | Italian Red-Eye Roach | |
| <i>Rutilus rutilus</i> (LINNAEUS, 1758) | Rutilo | Rotaugé | Roach | alloctono |

| CHECK LIST 2005 | Nomi italiani | Deutsche Namen | English names | NOTE |
|--|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|
| <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (LINNAEUS, 1758) | Scardola | Rotfeder | Rudd | |
| <i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758) | Tinca | Schleie | Tench | |
| Fam. Cobitidae | | | | |
| <i>Cobitis taenia bilineata</i> CANESTRINI, 1865 | Cobite comune | Gemeiner Steinbeißer | Italian Spined Loach | |
| <i>Sabanejewia larvata</i> (DE FILIPPI, 1859) | Cobite masche- rato | Maskierter Steinbeißer | Po Loach | |
| Fam. Balitoridae | | | | |
| <i>Barbatula barbatula</i> (LINNAEUS, 1758) | Cobite barba- tello | Schmerle | Stone Loach | |
| ORD. ESOCIFORMES | | | | |
| Fam. Esocidae | | | | |
| <i>Esox lucius</i> LINNAEUS, 1758 | Luccio | Hecht | Pike | |
| ORD. SILURIFORMES | | | | |
| Fam. Ictaluridae | | | | |
| <i>Ameiurus melas</i> (RAFINESQUE, 1820) | Pesce gatto | Zwergwels | Black Bullhead | alloctono |
| ORD. SALMONIFORMES | | | | |
| Fam. Salmonidae | | | | |
| <i>Coregonus lavaretus</i> (LINNAEUS, 1758) | Coregone | Renke | Common Whitefish | alloctono |
| <i>Oncorhynchus mykiss</i> (WALBAUM, 1792) | Trota iridea | Regenbogen- forelle | Rainbow Trout | alloctono |
| <i>Salmo (trutta) marmoratus</i> CUVIER, 1817 | Trota marmorata | Marmorierte Forelle | Marble Trout | |
| <i>Salmo (trutta) trutta</i> LINNAEUS, 1758 | Trota fario e Trota lacustre | Bachforelle und Seeforelle | Brown Trout and Lake Trout | |
| <i>Salvelinus alpinus</i> (LINNAEUS, 1758) | Salmerino al- pino | Seesaibling | Arctic Charr | |
| <i>Salvelinus fontinalis</i> (MITCHILL, 1814) | Salmerino di fonte | Bachsaaibling | Brook Trout | alloctono |
| <i>Thymallus thymallus</i> (LINNAEUS, 1758) | Temolo | Äsche | Grayling | |
| ORD. GASTEROSTEIFORMES | | | | |
| Fam. Gasterosteidae | | | | |
| <i>Gasterosteus aculeatus</i> LINNAEUS, 1758 | Spinarello | Dreistachliger Stichling | Three-Spined Stickleback | |

| CHECK LIST 2005 | Nomi italiani | Deutsche Namen | English names | NOTE |
|---|-------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------|
| ORD. SCORPAENIFORMES | | | | |
| Fam. Cottidae | | | | |
| <i>Cottus gobio</i> LINNAEUS, 1758 | Scazzone | Groppe (Mühlkoppe oder Tolm) | Bullhead | |
| ORD. PERCIFORMES | | | | |
| Fam. Percidae | | | | |
| <i>Perca fluviatilis</i> LINNAEUS, 1758 | Pesce persico o Persico reale | Flussbarsch | Perch | |
| <i>Sander lucioperca</i> (LINNAEUS, 1758) | Lucioperca | Zander | Zander | alloctono |
| Fam. Centrarchidae | | | | |
| <i>Lepomis gibbosus</i> (LINNAEUS, 1758) | Persico sole | Sonnenbarsch | Pumpkinseed | alloctono |
| <i>Micropterus salmoides</i> LACÉPÈDE, 1802 | Persico trota | Forellenbarsch | Largemouth Bass | alloctono |
| Fam. Gobiidae | | | | |
| <i>Padogobius martensii</i> (GÜNTHER, 1861) | Ghiozzo padano | Martens-Grundel | Po River Goby | |

Riassunto

Tra il 2001 e il 2004 per gli acquari del Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige e del Centro Visite Aquaprad del Parco Nazionale dello Stelvio in collaborazione con l'Ufficio Caccia e Pesca della Provincia Autonoma di Bolzano sono state effettuate catture di pesci nella Fossa Grande di Caldaro. In acquario tra i pesci catturati è stato scoperto il Rutilo *Rutilus rutilus* LINNAEUS, 1758. Si tratta della prima segnalazione di questa specie ittica alloctona in Alto Adige. In Alto Adige vivono 37 specie di pesci, compresi i Ciclostomi. La percentuale delle specie ittiche alloctone in Alto Adige negli ultimi 9 anni è aumentata dal 41% al 46%.

Ringraziamenti

Si ringrazia il direttore dott. Heinrich Erhard e il dott. Giorgio Carmignola dell'Ufficio Caccia e Pesca della Provincia Autonoma di Bolzano per la gentile fornitura di pesci per gli acquari del Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige di Bolzano e del Centro Visite aquaprad del Parco Nazionale dello Stelvio. Un particolare ringraziamento a Hannes Grund per la sua preziosa collaborazione e per lo scambio d'informazioni.

Si ringrazia dott. Vito Adami per le informazioni sulla sistematica del genere *Coregonus*. Si ringrazia il dott. Sergio Zerunian per aver confermato la determinazione degli esemplari di Rutilo *Rutilus rutilus* e di Pesce gatto *Ameiurus melas*.

Letteratura

- AA.VV., 2003: Riesenfische in Südtiroler Seen & Schuppige Giganten in Südtirols Seen: 50-Kilo-Karpfen aus Kalterer See gezogen. Dolomiten, Bozen, Samstag/Sonntag, 5./6. Juli 2003 Seite 1 und 13.
- ADAMI V. & GASSER M., 1994: Lista rossa dei pesci (Pisces) minacciati dell'Alto Adige. In: Lista Rossa delle specie animali minacciate in Alto Adige. Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige, 92-99.
- ADAMI V., GASSER M., SCHWIENBACHER W. & HELLRIGL K., 1996: Fische – Pisces. In: HELLRIGL K. (ed.): Die Tierwelt Südtirols. Naturmuseum Südtirol, Bozen: 774-779.
- AMT FÜR JAGD UND FISCHEREI – AUTONOME PROVINZ BOZEN – SÜDTIROL, 2003: Fische und Angeln in Südtirol. Athesiadruck, Bozen, 120 pp.
- ARLATI G. & GRANATA A., 2002: Guida ai principali pesci presenti nelle acque lombarde. Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia. Milano, 30 pp.
- BETTI L., 1999: Piccola guida all'ittiofauna dei biotopi della Provincia di Trento. Provincia Autonoma di Trento, Servizio Parchi e Foreste Demaniali – Ufficio Biotopi, Trento, 126 pp.
- BRUNO S., 1987: Pesci e Crostacei d'acqua dolce. Giunti Barbera, Firenze, 290 pp.
- BRUNO S. & MAUGERI S., 1992: Pesci d'acqua dolce – Atlante d'Europa. Le Guide di Airone. Editore Giorgio Mondadori, Milano, 208 pp.
- CHAUMETON H., BRUGUIERS F., COURTET L., MAGNAN D. & CHAMPICIAUX M., 1986: La pesca e i pesci d'acqua dolce. Arnoldo Mondadori Editore – Milano, 372 pp.
- CONFORTINI I., 1997: L'ittiofauna del lago di Garda. Provincia di Verona – Settore Tutela Faunistico Ambientale – Cooperativa fra Pescatori – Garda. Cierre Edizioni, Verona, 226 pp.
- CONFORTINI I., 1999: I pesci dell'Adige nella Provincia di Verona. Provincia di Verona – Assessorato alla Tutela Faunistico Ambientale, Unione Nazionale Pescatori a Mosca. Edizioni Libreria Cortina Verona, 58 pp.
- FORNERIS G., PARADISI S. & SPECCHI M., 1990: Pesci d'acqua dolce. Carlo Lorenzini Editore, Udine, 220 pp.
- GEBHARDT H. & NESS A., 1997: Fische – Die heimischen Süßwasserfische sowie Arten der Nord- und Ostsee. BLV Naturführer, München, 128 pp.
- LADIGES W. & VOGT D., 1979: Die Süßwasserfische Europas. Paul Parey, Hamburg und Berlin, 302 pp.
- LUDWIG H.W., 1993: Tiere in Bach, Fluss, Tümpel, See. BLV Bestimmungsbuch. München, 260 pp.
- MORPURGO M., 2005: Tra pesci – alla scoperta di mondi sconosciuti. Aquaprad - Parco Nazionale dello Stelvio, Bolzano, 80 pp.
- PERINI G. & ZANGHELLINI S., 2001: I pesci del Trentino. Provincia Autonoma di Trento. Servizio Faunistico. Trento, 82 pp.
- PICCININI A., NONNIS MARZANO F. & GANDOLFI G.L., 2004: Il Salmerino alpino (*Salvelinus alpinus*) prove storiche della sua introduzione sul territorio italiano. In: Atti del 9° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Acquapartita (FC), 11-13 giugno 2002. A.I.I.A.D., Università degli Studi di Parma. Biologia Ambientale, 18 (1) Reggio Emilia: 259-264.
- TORTONESE E., 1970: Osteichthyes – Pesci Ossei. Fauna d'Italia Vol. X. Edizioni Calderini Bologna, 570 pp.
- TORTONESE E., 1975: Osteichthyes – Pesci Ossei. Fauna d'Italia Vol. XI. Edizioni Calderini Bologna, 640 pp.
- TURIN P., 2000: I pesci d'acqua dolce. Provincia di Padova – Assessorato alla Pesca, Padova, 112 pp.
- TURIN P., 2004: I pesci d'acqua dolce. Provincia di Padova – Assessorato alla Pesca, Padova. 2. edizione, 112 pp.
- ZERUNIAN S., 2002a: Iconografia dei pesci delle acque interne d'Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Direzione Conservazione della Natura, 259 pp.
- ZERUNIAN S., 2002b: Condannati all'estinzione? – Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni d'Italia. Edagricole – Edizioni Agricole de Il Sole 24 ORE Ed agricole S.r.l., Bologna, 220 pp.

Indirizzo del autore:

Dott. Massimo Morpurgo
Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige
Via Bottai 1
I-39100 Bolzano
massimo.morpurgo@naturmuseum.it

presentato: 17. 03. 2005

accettato: 15. 09. 2005