

STATO DELLE CONOSCENZE SU PRESENZA E DISTRIBUZIONE DEI SALMONIDI NELLE ACQUE DEL VENETO

Paolo Turin¹, Marco Zanetti¹, Roberto Loro¹, Ivano Confortini²,
Giuseppe Maio³, Enrico Marconato³, Stefano Salviati³

RIASSUNTO

Vengono sinteticamente riportate in questo contributo le conoscenze sulla presenza e la distribuzione dei salmonidi nelle acque della regione Veneto. Nel complesso la situazione che traspare non si rivela ottimale in quanto la maggior parte dei popolamenti salmonicoli presenti deriva da materiale immesso a scopo di pesca sportiva.

Molto ridotte risultano in genere anche le popolazioni dei più pregiati salmonidi indigeni come, ad esempio, trota marmorata e carpione

Introduzione

Le acque della Regione Veneto sono fra le più conosciute e studiate d'Italia per quanto riguarda l'ittiofauna. Tutte le Province del Veneto, in ottemperanza a quanto disposto dalla L.R. 50/86 sulla pesca, hanno infatti condotto ricerche specifiche mirate a definire la composizione dei popolamenti ittici delle acque interne.

Inoltre le stesse Amministrazioni Provinciali, con la sola esclusione di quella di Rovigo, hanno provveduto a continuare gli iniziali studi sulla distribuzione della fauna ittica nei vari corsi d'acqua sino alla realizzazione delle Carte Ittiche Provinciali che costituiscono lo strumento di base per una razionale gestione e tutela del patrimonio ittico.

La notevole mole di ricerche condotte sinora permette quindi di descrivere con sufficiente chiarezza la distribuzione quali-quantitativa dei salmonidi nelle acque regionali.

Il quadro di insieme che ne deriva viene riportato

di seguito suddiviso, per motivi di comodità, per singola provincia.

Provincia di Belluno

La provincia di Belluno è caratterizzata dalla presenza di corsi d'acqua con spiccata vocazione salmonicola.

Tutte le acque bellunesi, con la sola eccezione del Lago di S. Croce, sono infatti classificate di categoria "A" ed ospitano in genere popolazioni ittiche costituite principalmente da salmonidi così come evidenziato nella Carta Ittica provinciale (ZANETTI *et al.*, 1993).

I salmonidi presenti sono cinque: trota fario, trota marmorata, trota iridea, salmerino alpino e salmerino di fontana.

La trota fario è in assoluto la specie più comune e diffusa; si rinviene infatti nella quasi totalità dei corsi d'acqua e laghi bellunesi, in molti dei quali è oggetto di ripopolamento ai fini dell'attività alieutica; le ripetute immissioni hanno comportato la perdita dei ceppi originari e la loro quasi totale sostituzione con i ceppi di origine "atlantica", normalmente utilizzati nelle troti-culture.

¹ Bioprogramm s.c.r.l. - Padova

² Libero professionista - Rovereto (TN)

³ Aquaprogram s.r.l. - Vicenza

Le popolazioni si presentano in genere discretamente strutturate e nella maggior parte dei casi in grado di riprodursi naturalmente anche se, in molti casi, non riescono ad automantenersi in relazione al notevole sforzo di pesca esistente.

La trota marmorata è presente nelle acque bellunesi con buone popolazioni, soprattutto nel tratto di fiume Piave compreso fra i confini provinciali con Treviso ed il lago Centro Cadore e negli affluenti Caorame, Cordevole, e Maè.

Si tratta in genere di popolazioni che godono di “discreta salute”, ben strutturate anche se soggette ad una notevole pressione di pesca; ampiamente diffuso è purtroppo il fenomeno dell’ibridismo con la trota fario con la quale la marmorata è costretta il più delle volte ad una forzata simpatia causata dai ripopolamenti con trota fario delle acque di fondovalle.

La trota iridea non è invece molto frequente nelle acque bellunesi; la sua presenza è attualmente limitata ad alcuni piccoli settori fluviali dove vengono effettuate immissioni a scopo di pesca sportiva; contestualmente a queste immissioni vengono inoltre effettuate ricerche approfondite sugli effetti della sua introduzione nei confronti delle popolazioni di trota marmorata con cui questa specie va a convivere.

Il salmerino di fontana è presente in alcuni limitati settori del fiume Piave e dei torrenti Caorame e Cordevole della Val Visdende, dove è stato introdotto alcuni anni or sono a scopo di pesca sportiva.

Il salmerino alpino è presente nel bellunese in minima quantità con una piccola popolazione nel lago di Misurina, dove è stato reintrodotto alcuni anni fa ad opera della locale associazione di pescatori.

Provincia di Rovigo

Nessuna delle acque delle provincia di Rovigo presenta caratteristiche ambientali idonee alla vita dei salmonidi, trattandosi nella totalità di corsi d’acqua potamali di natura lenticia.

Occasionalmente è tuttavia segnalata la presenza di trote fario, trote iridee ed anche trote marmorate nelle acque dei fiumi Po ed Adige; in talune occasioni sono state effettuate catture dai pescatori sportivi addirittura in prossimità delle foci.

Si tratta ovviamente di individui isolati provenienti dalle zone a monte che vengono trasportati verso valle soprattutto in coincidenza dei periodi di piena.

Provincia di Padova

Le acque a salmonidi nel territorio provinciale padovano sono molto poche e coincidono in pratica con il medio corso del fiume Brenta (compreso fra il confine provinciale con Vicenza e Camposanmartino) ed il sistema di rogge laterali irrigue da esso derivate fra cui ricordiamo, in destra idrografica, Grimana nuova, Rezzonica, Molina Contarina ed, in sinistra idrografica, la roggia Ramon Molina. Questo tipo di distribuzione è stato rilevato nell’ambito delle ricerche condotte ai fini della realizzazione della Carta Ittica Provinciale (TURIN *et al.*, 1995).

Amministrativamente vengono comunque incluse fra le acque classificate come salmonicole anche diversi piccoli e medi corsi d’acqua di risorgiva che originano dal riafforo della falda sotterranea alimentata dalle dispersioni del sistema Astico-Brenta.

Le specie salmonicole attualmente presenti sono tre: trota marmorata, trota fario e trota iridea

La trota marmorata, la specie di maggior pregio, è presente esclusivamente nelle acque del fiume Brenta con una popolazione, purtroppo, non molto abbondante in termini quantitativi.

La causa di ciò è da imputarsi ad un insieme di concause, fra cui la generale alterazione dell’alveo del fiume dovuto alle escavazione di ghiaia in alveo consentite sino ad una decina di anni fa circa, l’eccessiva pressione di pesca ed anche la competizione esercitata dalla trota fario immessa in passato a scopo di pesca sportiva.

Sino a qualche decennio fa la marmorata era infatti l’unico salmonide presente nel fiume; successivamente, con l’inizio delle pratiche del cosiddetto “ripopolamento”, venne costretta ad una forzata convivenza con la fario che ha comportato una progressiva perdita della purezza genetica della popolazione con la comparsa, quasi dominate in termini numerici, di individui con spiccate caratteristiche di ibridismo fra le due semispecie (TURIN e GIANBARTOLOMEI, 1992).

L’Amministrazione Provinciale di Padova, in collaborazione con la società di pesca sportiva “La Sorgente” di Cittadella che gestisce in concessione la pesca nel fiume Brenta, a partire dalla fine degli anni ’80 ha iniziato un programma di recupero e tutela della marmorata concretizzatosi con l’introduzione di una serie di limitazioni all’esercizio della pesca di questa specie, con la costruzione e la messa in funzione di un

“incubatoio di valle” per la produzione di avannotti con elevate caratteristiche di purezza genetica ed, infine, con la proibizione in tutta l’asta fluviale dell’immissione della trota fario sostituita, ai fini della pesca sportiva, con la trota iridea.

La correttezza dell’immissione della trota iridea, specie alloctona, in sostituzione della fario è stata oggetto di un’approfondita valutazione tecnica e scientifica che ha portato alla conclusione di procedere in tale senso, in via sperimentale e con regolare monitoraggio, a partire dall’annata di pesca 1992.

I motivi che hanno spinto in tale senso sono stati: l’impossibilità di ibridazione di questa con la marmorata, la minor capacità di competizione trofica e territoriale e soprattutto la reversibilità di tale opzione in quanto, non essendo normalmente in grado di riprodursi nelle nostre acque, l’iridea può essere facilmente eliminata dall’ambiente sospendendo le regolari immissioni di materiale.

I risultati ottenuti in questo primo periodo di sperimentazione sono sostanzialmente positivi, anche se è convinzione generale che gli studi dovranno essere ulteriormente approfonditi prima di considerare definitiva tale scelta gestionale.

La trota fario è presente invece nel territorio padovano in vari corsi d’acqua di risorgiva fra cui i fiumi Tergola, Muson Vecchio, Vandura, Sile risultano essere i più importanti.

Si tratta in genere di popolazioni non in grado di automantenersi, sostenute con regolari e limitate immissioni di materiale d’allevamento.

La trota iridea è presente in provincia di Padova nelle sole acque del fiume Brenta; la sua immissione in tutti gli altri corsi d’acqua è vietata.

Provincia di Treviso

In Provincia di Treviso le acque popolate da salmonidi sono numerose ed interessano la maggior parte del reticolo idrografico provinciale con l’esclusione della fascia sud-orientale della provincia delimitata, all’incirca, dal limite inferiore della fascia delle risorgive, così come ampiamente documentato nella Carta Ittica provinciale (LORO *et al.*, 1994). I salmonidi presenti sono la trota fario, la trota marmorata e la trota iridea.

La trota fario, originariamente limitata ai soli tratti sorgentizi dei vari corsi d’acqua che nascono nel

territorio provinciale, è attualmente presente in tutta la zona classificata come salmonicola con popolazioni spesso numerose e per lo più mantenute artificialmente con frequenti immissioni di materiale allevato.

Solo poche popolazioni presenti si possono attualmente ancora considerare in grado di automantenersi tramite riproduzione naturale; queste sono state rinvenute nei rii Riul e Piovesan, nel tratto delle sorgenti del fiume Sile e del torrente Muson dei Sassi, in alcuni tratti del Piave compresi fra Pederobba e Vidor e nelle Fontane di Fontigo

La massiva introduzione di materiale d’allevamento anche in questo caso, oltre che a comportare una variazione dell’originario areale di distribuzione della fario, ha causato la scomparsa di forme ed ecotipi indigeni.

La presenza della trota marmorata nelle acque trevigiane è invece di gran lunga minore e limitata quasi esclusivamente al medio corso del Piave; qualche segnalazione è inoltre riportata per i fiumi Meschio e Livenza, mentre risulta praticamente estinta nel fiume Sile dove invece era originariamente presente nel tratto compreso fra le sorgenti e Casier.

Le popolazioni presenti sono comunque esigue in termini di densità di individui e soggette a notevoli fenomeni di inquinamento genetico dovuto alla massiva presenza di trote fario di semina.

La trota iridea è presente in alcuni corsi d’acqua provinciali dove è stata immessa in passato a scopo di pesca sportiva. Nel corso delle indagini per la stesura della Carta Ittica provinciale la sua presenza è stata accertata in tratti limitati dei fiumi Piave, Sile, Meschio, Melma, nei rii Riul e Storga, nei torrenti Giavera e Aralt oltre che nel canale Bidoggia.

Provincia di Venezia

Per quanto riguarda la Provincia di Venezia l’unica area con caratteristiche ambientali sufficientemente adatte alle popolazioni salmonicole si trova nella zona più orientale, ai confini con il Friuli Venezia-Giulia (MAIO *et al.*, 1991).

I corsi d’acqua di questa zona hanno origine nella vicina Provincia di Pordenone e sono alimentati dai ricchi apporti della fascia delle risorgive, originate dalle dispersioni del Tagliamento.

Le buone caratteristiche di qualità di queste acque hanno permesso di inserirvi dei popolamenti di

trota fario e trota iridea con l'intento di favorire principalmente le attività di pesca sportiva.

A parte qualche raro caso in cui si sono rinvenute popolazioni in grado di riprodursi, si tratta nella maggior parte dei casi di popolamenti artificiali soggetti alle tipiche, elevate fluttuazioni densitarie.

In alcuni di questi corsi d'acqua sono stati effettuati studi approfonditi per una valutazione del potenziale ittigenico e della capacità ittica portante, effettuando sperimentazioni con materiale appartenente a vari gruppi dimensionali.

Sulla base dei risultati ottenuti sono stati impostati i programmi di gestione con l'intento di ottimizzare le rese ittigeniche dei vari ambienti in relazione ai costi economici.

Ciò è stato possibile in seguito alle acquisizioni delle necessarie informazioni sulle caratteristiche bioecologiche della trota fario (tassi di accrescimento e mortalità) in questi ambienti ed in base alle verifiche dirette effettuate sul campo.

Provincia di Verona

La fauna salmonicola della provincia di Verona, e più in generale l'intera ittiofauna, è stata oggetto in passato di numerosi studi, come conferma la lunga sequenza di pubblicazioni prodotta nel secolo scorso sul lago di Garda e sull'Adige.

Sono proprio questi gli ambienti che più interessarono gli studiosi di un tempo; tra gli Autori che meglio illustrarono la struttura del popolamento ittico benacense vanno ricordati: MARSILI (1725), POLLINI (1816), VOLTA (1828), DE BETTA (1862; 1863), CANESTRINI (1872), BETTONI (1844), BUTTURINI (1885), GARBINI (1893; 1897; 1904), PAVESI (1896), MALFER (1927), POMINI (1937), e in tempi recenti MALESANI (1973), OPPI (1974; 1988) e CONFORTINI (1995).

Per quanto riguarda, invece, il fiume Adige e i suoi affluenti principali si segnalano i lavori di HECKEL e KNER (1858), DE BETTA (1862; 1863), CANESTRINI (1872), GARBINI (1891; 1895; 1904), BETTONI (1904), MINISTERO DELL'AGRICOLTURA E FORESTE (1931), POMINI (1937) e, in tempi più recenti, OPPI e BELTRAME (1982), OPPI (1984a; 1984b; 1986; 1987) e CONFORTINI (1992).

Il fiume Mincio venne invece studiato da GARBINI (1897), SCOTTI (1898), BETTONI (1904), M.A.F. (1931), OPPI (1987) e CONFORTINI (1992), mentre, infine, i corsi

d'acqua della pianura veronese da GARBINI (1897; 1904), BETTONI (1904), GALICO (1935), POMINI (1937) e più recentemente OPPI (1987) e CONFORTINI (1992).

I Salmonidi delle acque correnti sono stati oggetto recentemente di studi durante la stesura della Carta Ittica provinciale e successivi aggiornamenti, che hanno permesso di ottenere precise informazioni sulla struttura delle popolazioni salmonicole attuali, così da rendere possibile il confronto con quanto rilevato in passato. Emerge chiaramente come le incessanti pratiche di ripopolamento hanno ormai prodotto significative modificazioni del quadro ittiofaunistico naturale. Nell'Adige le popolazioni di trota marmorata sono in contrazione a causa dell'intensa competizione che questa specie instaura con la trota fario, oggetto di periodica immissione; non va poi dimenticato l'impatto esercitato dalle continue variazioni di portata del fiume, a causa del suo sfruttamento idroelettrico, che hanno comportato una significativa alterazione dell'ecosistema.

La presenza della trota marmorata è attualmente limitata al tratto a monte di Verona, salvo qualche eccezionale cattura sino a Zevio, mentre risulta da anni completamente estinta nel torrente Fibbio (affluente in sponda sinistra), ove veniva segnalata da POMINI (1937).

La trota fario appare invece in incremento rispetto al passato, per i ripopolamenti cui è da anni oggetto. In provincia di Verona è diffusa nei torrenti montani e pedemontani del Baldo e della Lessinia, nell'Adige e nei corsi d'acqua di risorgiva dell'alta pianura. Per quanto riguarda l'Adige viene segnalata con densità decrescente da monte verso valle. In passato la trota fario veniva pescata anche nel fiume Tartaro (DE BETTA, 1862 e 1863), oltre che nel Mincio.

La trota iridea è attualmente segnalata nell'Adige e negli affluenti Fibbio e Tramigna, nonché in numerosi piccoli corsi d'acqua della media pianura veronese. La presenza di questa specie è imputabile molto spesso a semine non autorizzate e a fughe dalle trociculture situate nella zona. Nel vicino Trentino la trota iridea viene immessa per un lungo tratto d'Adige, per cui non è affatto improbabile il suo spostamento a valle, favorito anche dalle periodiche piene del fiume.

Il salmerino di fontana è presente in Adige in modo del tutto occasionale, proveniente dal Trentino Alto Adige, ove localmente è ancora oggetto di semina.

Nel lago di Garda i Salmonidi sono presenti con le specie *Salmo (trutta) trutta* nella sua forma "lacustre" e "fario", carpione (*Salmo carpio*), trota iridea e lavarello. La trota lacustre è diventata ormai estremamente rara, o forse già addirittura estinta; la trota fario, invece, per i ripopolamenti cui è oggetto, (a partire dal 1978) è diventata relativamente comune.

Il carpione è invece purtroppo in forte contrazione rispetto al passato, a tal punto che la sua pesca è ormai quasi del tutto occasionale. Recenti studi hanno messo in evidenza questa preoccupante situazione, indicandone sommariamente gli interventi risanatori (ALESSIO *et al.*, 1990; MELOTTO & OPPI, 1987; MELOTTO & ALESSIO, 1990).

La presenza della trota iridea è legata attualmente alle semine cui è oggetto: la specie è comunque scarsa e inferiore al passato quando veniva più spesso utilizzata per ripopolamento. Nel lago di Garda venne, infine, catturata nel 1987 una quindicina di esemplari di salmerino alpino (OPPI, 1988); da allora però la specie non venne più pescata, il che fa supporre la sua estinzione.

Provincia di Vicenza

Le acque della Provincia di Vicenza sono molto varie dal punto di vista ambientale: comprendono zone tipicamente a salmonidi, zone a barbo e zone a ciprinidi fitofili, tipiche della fascia di pianura. Amministrativamente il territorio è diviso in due zone: zona A, comprendente i tratti superiori dei corsi d'acqua dove vengono effettuate semine di salmonidi, e zona B, comprendente i tratti potamali dove vengono occasionalmente effettuate semine di ciprinidi e lucci.

Da un punto di vista gestionale la Provincia di Vicenza si è dotata di una Carta Ittica che contiene indicazioni sulle attività di semina di materiale ittico e gestione delle attività alieutiche in tutte le acque provinciali (MARCONATO *et al.*, 1990).

La situazione dei popolamenti salmonicoli nelle acque di questa provincia, costituiti per lo più da trota fario, presenta una eterogeneità che riflette la pressione di pesca nei singoli bacini oltre che la effettiva condizione ambientale dei vari corsi d'acqua.

Si può comunque affermare che nel complesso le popolazioni a salmonidi risentono negativamente delle massicce immissioni di materiale ittico liberato per soddisfare le esigenze dei pescatori sportivi. Rimangono

comunque numerosi corsi d'acqua interessanti dove sussistono popolazioni in grado di automantenersi.

Discorso a parte va fatto invece per la trota marmorata; questo salmonide autoctono risulta praticamente confinato nel fiume Brenta; solo pochissimi esemplari sono presenti nel torrente Astico. Un gravissimo problema che investe la marmorata, qui come nelle altre province venete, è la perdita delle originarie caratteristiche genetiche in conseguenza dell'ibridazione con la trota fario; a tal proposito sono allo studio da parte della Provincia interventi di salvaguardia delle semispecie per cercare di limitare il fenomeno.

Conclusioni

Da quanto esposto in questo contributo appare chiaro come lo stato di salute dei popolamenti salmonicoli del Veneto non sia, attualmente, positivo. Troppo pesanti sono stati gli interventi e le manomissioni effettuate dall'uomo che hanno portato, nel relativamente breve volgere di tempo di un secolo, ad un totale sconvolgimento dell'originario assetto e delle caratteristiche dei nostri popolamenti salmonicoli. Appare chiara quindi la necessità di applicare correttamente ed efficacemente le politiche di gestione stabilite dalle singole Carte Ittiche provinciali che hanno tracciato le linee guida per tentare di ottenere nel lungo periodo perlomeno un parziale riequilibrio faunistico del patrimonio ittico del Veneto.

Bibliografia

- ALESSIO, G., MELOTTO, S. & OPPI, E. - 1990. Indagini fondamentali sulla biologia del carpione, *Salmo carpio* L., del lago di Garda. *Riv. Idrobiol.*, **29** (I): 51-68.
- BETTONI, E. - 1884. Prodomi della faunistica bresciana. *Tipografia Apollonio*, Brescia: 5-316.
- BUTTURINI, M. - 1885. La pesca nel lago di Garda. Studio storico e critico. *Faustino Conter Tipografo*, Salò: 7-146.
- CANESTRINI, G. - 1872. Pesci. Fauna d'Italia, parte terza. *F. Vallardi Tipografo Editore*, Milano: 4-208.
- CONFORTINI, I. - 1992. Ricerca relativa all'ittiofauna dei corsi d'acqua, capitolo 5, a cura di Ivano Confortini, in: AA.VV., Carta Ittica dei corsi d'acqua della pro-

- vincia di Verona. Verona, *Museo Civico di Storia Naturale di Verona* (dattiloscritto).
- CONFORTINI, I. - 1995. L'ittiofauna del lago di Garda. *Provincia di Verona - Settore Tutela Faunistico-Ambientale, Cooperativa fra Pescatori di Garda*: 1-221.
- DE BETTA, E. - 1862. Ittiologia veronese ad uso popolare e per servire alla introduzione della piscicoltura nella provincia. *Mem. Accad. Agric. Commercio Arti*, Tipografia Vicentini e Franchini, Verona, **XLVI**: 3-153.
- DE BETTA, E. - 1863. Materiali per una fauna veronese. *Mem. Accad. Agric. Commercio Arti*, Tipografia Vicentini e Franchini, Verona, **XLII**: 91-234.
- GALLICO, E. - 1935. Pesci e piscicoltura nella provincia di Mantova. *Boll. Zool.*, **VI**: 75-82.
- GARBINI, A. - 1893. Primi materiali per una Monografia Limnologica del lago di Garda. *Mem. Accad. Agric. Arti Commercio*, Verona, **LXIX** (2): 11-183.
- GARBINI, A. - 1897. Osservazione sui dati statistico economici sui pesci e sulla pesca del Benaco. *Stabilimento Tipo-Litografico G. Franchini*, Verona: 3-52.
- GARBINI, A. - 1904. La provincia di Verona. Monografia Statistica, Economica, Amministrativa, in: Sormani Moretti L. Regno Animale. *Stabilimento Tipo-Litografico G. Franchini*, Verona: 368(9)-368(17).
- HECKEL, I. & KNER, R. - 1858. Die Susswasserfische der "streichischen Monarchie, mit rücksicht auf die angränzenden Lande. *Verlag von Wilhelm Engelmann*, Leipzig.
- LORO R., ZANETTI M., TURIN P. - 1994. Carta Ittica. *Ed. Provincia di Treviso*, pp. 184.
- MALESANI, V. - 1973. Studio delle distribuzioni delle aree di riproduzione delle specie ittiche del lago di Garda. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, **28** (1): 121-193.
- MAIO G., MARCONATO E., SALVIATI S., - 1991. La distribuzione della fauna ittica in Provincia di Rovigo. Relazione tecnica, *Amm. Prov. Rovigo*
- MARCONATO E., SALVIATI S., MAIO G., MARCONATO A. - 1990. La Carta Ittica della Provincia di Vicenza., pp. 125
- MARCONATO E., MAIO G., SALVIATI S. - 1995. Carta Ittica della Provincia di Venezia. Fase I. relazione tecnica. *Amm. Prov. Venezia*
- MALFER, F. - 1927. Il Benaco. *La Tipografia Veronese*, Verona: 7-415.
- MARSILI, L.F. - 1725. Il lago di Garda (Scritti inediti di L.F. Marsili a cura del Comitato Marsiliano, 1930). *R. Accad. Scienze*, Bologna: 11-123.
- MELOTTO, S. & ALESSIO, G. - 1990. Biology of carpione, *Salmo carpio* L., an endemic species of lake Garda (Italy). *Journal of Fish Biology*, **37**: 687-698.
- MELOTTO, S. & OPPI, E. - 1987. Stato attuale delle conoscenze sul carpione, endemismo benacense. Atti del II° Convegno dell'Associazione Italiana Ittiologi delle Acque Dolci, Torino 5-6 giugno 1987: 239-249.
- MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE - 1931. La pesca nei mari e nelle acque interne d'Italia. *Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato*, Roma, **II**: 3-710.
- OPPI, E. - 1974. L'ittiofauna del Garda e le sue relazioni con le condizioni ambientali del lago. Il patrimonio naturale del territorio gardesano, *Technital*, Verona: 87-97.
- OPPI, E. - 1984a. La distribuzione della fauna ittica nel tratto veronese del fiume Adige. *Civiltà Veneta*, Notiziario della Banca Popolare di Verona, Verona: 19-27.
- OPPI, E. - 1984b. Distribuzione della fauna ittica nei corsi d'acqua dei Monti Lessini veronesi. *La Lessinia - Ieri Oggi domani*, **1-2**: 37-44.
- OPPI, E. - 1986. La fauna ittica dell'Adige da Trento a S. Giovanni Lupatoto. *Civiltà Veneta*, Notiziario della Banca Popolare di Verona, Verona, **2**: 40-45.
- OPPI, E. - 1987. L'ittiofauna della provincia di Verona e la sua distribuzione. Relazione tecnico-scientifica. *Museo civico di Storia naturale di Verona, Amministrazione Provinciale di Verona, Assessorato all'Agricoltura Caccia e Pesca*, dattiloscritto: 1-148.
- OPPI, E. - 1988. La fauna ittica del Lago di Garda. Contributo per una bibliografia. *Il Garda. L'ambiente, l'uomo*, **4**: 9-64.
- PAVESI, P. - 1896. La distribuzione dei pesci in Lombardia. Conferenza tenuta per la Società il giorno 9 febbraio 1896 in Milano. *Premiata Tipografia Fratelli Fusi*, Pavia: 5-40.
- POLLINI, C. - 1816. Viaggio al Lago di Garda e al Monte Baldo. *Tipografia Mainardi*, Verona: 3-152.
- POMINI, F.P. - 1937. Osservazioni sull'ittiofauna delle acque dolci del Veneto e indagini riguardanti la pesca. *Bollettino di pesca, di piscicoltura e di idrobiologia*, Istituto Poligrafico, Libreria dello Stato, Roma, **XIII** (3): 3-53.
- SCOTTI L. - 1898. la distribuzione dei Pesci d'acqua dolce in Italia. *Giornale Italiano di Pesca e Acquicoltura*, **1/6**: 1-46.
- TURIN P., GIANBARTOLOMEI F. - 1992. Aspetti della biologia di una popolazione di *Salmo (trutta) marmoratus* del fiume Brenta. *Atti del IV Conv. Naz. AIIAD* (in stampa).
- TURIN P., ZANETTI M., LORO R., BILÒ M.F. - 1995. Carta Ittica della Provincia di Padova. *Ed. Provincia di Padova*, pp. 400
- ZANETTI M., LORO R., TURIN P., RUSSINO G. - 1939. Carta ittica. Indagine idrologica, chimico-fisica e biologica dell'acque fluenti bellunesi. *Ed. Provincia di Belluno*, pp. 270.
- VOLTA, G.S. - 1828. Descrizione del lago di Garda e dei suoi contorni con osservazioni di storia naturale e di belle arti. *Tipografia Virgiliana di L. Caranesti*, Mantova: 1-60 + IV Tavv.