

## **UC Merced**

### **Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography**

#### **Title**

Storia del popolamento ittico del Lago di Garda

#### **Permalink**

<https://escholarship.org/uc/item/18g2v0bn>

#### **Journal**

Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography, 26(1)

#### **ISSN**

1594-7629

#### **Author**

Confortini, Ivano

#### **Publication Date**

2005

#### **DOI**

10.21426/B626110550

Peer reviewed

# Storia del popolamento ittico del Lago di Garda

IVANO CONFORTINI

Provincia di Verona, Settore faunistico ambientale  
via San Giacomo 25, I-37135 Verona

Key words: Ichthyofauna, Introduction, Extinction, Fishing.

## SUMMARY

The fish community of Lake Garda, if compared to the original situation at the beginning of XIX century, has undergone a profound evolution due to the introduction, more or less intentionally, of new fish species, which has brought about man-made alterations both on the shores and on the water level of the lake. It has also brought changes on the tributaries and on the River Mincio. This has caused a reduction, or even the disappearance of some autochthonous species overcome by the allochthonous ones, which have become more widespread. The present situation is particularly for *Salmo (trutta) trutta morpha lacustris* and *Alburnus alburnus alborella*, as well as for *Salmo carpio* an exclusive endemism of Lake Garda.

## INTRODUZIONE

La fauna ittica del lago di Garda è stata oggetto di studio a partire dalla prima metà XVIII secolo, anche se è solo a partire dagli inizi del secolo successivo che si assiste al fiorire di ricerche aventi come oggetto, sia i pesci, che più in generale l'ambiente sommerso.

I diversi Autori hanno ben raffigurato la storia del popolamento ittico del maggior bacino lacustre d'Italia, evidenziando di volta in volta le nuove specie introdotte e quelle scomparse.

Rispetto alle 16 specie segnalate del 1725 da Marsili e alle 26 specie di Bettoni (1884) si è passati alle 30 attuali, ove però, a fronte di un incremento numerico complessivo, va però segnalata la perdita di ben 6 specie autoctone e la comparsa addirittura di 11 alloctone, di cui una sola non acclimatata.

L'introduzione, più o meno accidentale, di nuove specie ittiche ha comportato, altresì, un decremento di importanti specie autoctone, come il carpione (endemismo del lago di Garda) e della trota lacustre, ormai da ritenersi praticamente estinta.

Anche le alterazioni delle sponde e le continue fluttuazioni di livello dovute all'utilizzo del Garda quale bacino di "approvvigionamento idrico" a fini agricoli per la pianura mantovana, costituiscono degli importanti elementi di impatto

sull'ittiofauna, da associare all'inquinamento dell'acqua, causato dal mal funzionamento del collettore interlacuale che confluisce al depuratore di Peschiera del Garda, e al disturbo provocato dall'attività turistica.

Il presente studio ha lo scopo di determinare la situazione ittiofaunistica benacense, sia per quanto riguarda la composizione specifica che per l'attuale consistenza dei popolamenti, anche in rapporto alle situazioni storiche.

## RISULTATI

In Tab. I sono elencate le specie ittiche attuali e del passato: per ogni specie è stato indicato se ancora presente, se "autoctona", "alloctona acclimatata" o "alloctona non acclimatata".

L'evoluzione storica dei popolamenti ittici del lago di Garda è stata dedotta dalle segnalazioni di vari Autori che si sono occupati di questo settore a partire dal 1725 (Tab. II). Il quadro ittiofaunistico così ottenuto è stato completato e correlato con le catture, suddivise per specie, effettuate dai pescatori professionisti gardesani; i dati successivi al 1988, riferiti all'intero bacino lacustre, sono stati desunti, per estrapolazione, a partire dai quantitativi di catturato dichiarati dalla cooperativa fra pescatori di Garda, singolarmente per ciascuna specie sulla base della sua distribuzione e dello sforzo di pesca esercitato per ciascuna di esse.

In Tab. III sono indicati i periodi di introduzione e di estinzione e l'areale originario di distribuzione delle specie ittiche alloctone, nonché il periodo di estinzione di quelle autoctone.

In Tab. IV sono elencate le attuali specie ittiche acclimatate (autoctone e alloctone), ripartite in base alla loro tendenza al decremento, alla stabilità e all'incremento della consistenza numerica e/o dell'areale di distribuzione. Le specie stabili rappresentano il 41,4% dell'intero popolamento ittico, quelle in espansione il 37,9%, mentre quelle in contrazione il 20,7%.

In Fig. 1 sono indicate le abbondanze relative (% di pescato) delle specie planctofaghe (alborella, agone, lavarello e carpione), suddivise per decenni a partire dagli anni '50. Le specie planctofaghe rappresentano circa il 90% del pescato totale annuo sul lago di Garda. I dati sul pescato evidenziano chiaramente un significativo decremento dell'alborella e di, contro, un incremento dell'agone, pur con fluttuazione periodiche.

In Fig. 2 sono messi in relazione tra loro i dati di pescato di carpione e di trota, suddivisi per decennio a partire dagli anni '50. Da rilevare il forte decremento del carpione, endemismo del lago di Garda.

In Figg. 1 e 2 sono stati considerati anche i dati relativi alle catture effettuate durante l'anno 2004, non presentati in occasione del convegno in questione; analogamente è stata incluso nell'elenco delle attuali specie, anche il rutilo (*Rutilus rutilus*) la cui prima segnalazione risale al marzo 2005.

Tab. 1 - Elenco delle specie ittiche attuali e del passato, con indicazione per ciascuna di esse se ancora presenti, se autoctone, alloctone acclimatate o alloctone non acclimatate.

SPECIE ITTICHE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
Lampreda di fiume	P	P					P	P	P	P	P	P	P	P	P	R										
Lampreda padana					P	P	P	P					P	P		R			?		?					
Anguilla		P	P	A	P	A	P	P	P	P	P	P	P	P	P	F	A	P	P	P	F	A	A	F		
Agone	P	P	P	P	P	A	P	P	P	P	P	P	P	P	P	A	A	P	F	P	F	A	A	A		
Trota lacustre	P		P		P	A		P	P	P	P	P	P	P	P	F	A	P	S	P	R	R	R	R		
Trota fario		P					P	P	P												P	S	P	P	M	
Trota iridea																						S	S	S	R	
Salmerino alpino																			P			R	?	?	?	
Carpione	P	P	P	P	P	A	P	P	P	P	P	P	P	P	P	F	A	P	P	P	S	M	M	M		
Lavarello																R	P	P	F	P	M	A	A	A		
Luccio		P	P			A	P	P	F	P	P	P	P	P	P	P	A	P	P	P	R	F	F	F		
Triotto					P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	?			A	F	F	F		
Pigo		P	P		P				P	?	?	?	?	?	?			P			?	?	?			
Rutilo																									X	
Cavedano	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	A	A	P	F	P	F	A	A	M		
Vairone	P	P	P		P			P	P						P	M	A	P	A	P	R	?	?			
Sanguinerola							P		P		P	P	P	P	P	S	P	?			R	?	?			
Tinca	P	P	P			P	P	P	F	P	P	P	P	P	P	F	A	P	P	P	M	F	F	F		
Scardola	P	P	P	A	P	A	P	P	F	P	P	P	P	P	P	F	A	P	P	P	F	F	F	A		
Alborella	P	P	P	P	P	A	P	P	F	P	P	P	P	P	P	A	A	P	A	P	A	A	A	M		
Savetta	P	P	P			P	P	P	P	P		P	P	P	P	R	S	P	S			R	R	R	?	
Lasca																						R	R	R		
Gobione	P	P		P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		S	P	S	R	R	R		
Barbo comune		P	P			F	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	P	M	M	M	M	
Carassio dorato																				S	P	P	F	F	F	
Carpa	P	P	P		P	A	P	P	F	P	P	P	P	P	P	F	P	P	P	P	S	F	F	M		
Amur																							X	X		
Pseudorasbora																								P	M	
Cobite comune		P	P	F		A	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	R	P	S	S	S	S		
Cobite barbatello		P	P		P	P	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	?		?	?	?				
Pesce gatto																				R	P	S	S	S	S	
Pesce gatto africano																							X	X		
Siluro																						P	P	P		
Bottatrice						P			P	P	P		P			R		P	M	P	S	P	P	P		
Gambusia																				?	P	S	S	S	S	
Spinarello	P	P	P	A		A	P	P	P	P	P	P	P	P	P	F	A	P	R	P	?	?	?			
Scazzone	P	P	P			P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	S	P	P	R	P	S	?	?			
Pesce persico						R	P	P	R		P	P	P	P	P	R	P	P	P	P	P	R	P	P	A	
Acerina																							X	X		
Persico trota																R		P	R	P	S	M	M	M		
Persico sole																R	P	P	P	P	S	S	S	F		
Cagnetta	P	P		P		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	A	P	P	P	M	F	F	F		
Ghiozzo padano	P					F	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	P	R	S	S	S		
Panzarolo																							S	S	S	
TOTALE SPECIE	16	21	18	9	12	23	24	25	25	22	23	22	25	23	24	28	25	28	25	27	32	32	33	30		
Specie autoctone	15	20	17	9	11	21	23	24	25	20	21	21	23	22	23	23	22	22	19	19	22	19	19	18		
Specie alloctone acclimatate	1	1	1	0	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	5	3	5	6	8	8	9	10	10	+1	
Specie alloctone non acclimatate																		1			2	4	4	1		

Tab. II - Elenco delle segnalazioni storiche dal 1725 al 2005. Legenda: 1 = Marsili (1725); 2 = Pollini (1816); 3 = Volta (1828); 4 = De Filippi (1844); 5 = Ambrosi (1851); 6 = De Betta (1862, 1863); 7 = Canestrini (1871-1874); 8 = De Corbelli (1873); 9 = Bettoni (1884); 10 = Butturini (1885); 11 = Garbini (1893); 12 = Pavesi (1896); 13 = Garbini (1897); 14 = Largaioli (1902); 15 = Garbini (1904); 16 = Malfer (1927); 17 = Pomini (1937); 18 = Tomasi (1963); 19 = Malsani (1973); 20 = Oppi (1974); 21 = Oppi (1988); 22 = Confortini (1995; 1996); 23 = Confortini (1997); 24 = anno 2005. R = raro; S = scarso; P = presente; M = discreto; F = frequente; A = abbondante; ? = presenza dubbia.

Specie ittica	Presenza attuale	Specie autoctona	Specie alloctona acclimatata	Specie alloctona non acclimatata
<b>Petromyzonidae</b>				
Lampreda di fiume ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )		?		
Lampreda padana ( <i>Lethenteron zanandreai</i> )		X		
<b>Acipenseridae</b>				
Storione sp. ( <i>Acipenser sp.</i> )				X
<b>Anguillidae</b>				
Anguilla ( <i>Anguilla anguilla</i> )	X	X		
<b>Clupeidae</b>				
Agone ( <i>Alosa fallax</i> )	X	X		
<b>Salmonidae</b>				
Trota fario e lacustre ( <i>Salmo trutta trutta</i> )	X	X		
Carpione ( <i>Salmo carpio</i> )	X	X		
Trota iridea ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )	X			X
Salmone argentato ( <i>Oncorhynchus kisutch</i> )				X
Salmerino alpino ( <i>Salvelinus alpinus</i> )	?		?	
Salmerino di fonte ( <i>Salvelinus fontinalis</i> )				X
Lavarello ( <i>Coregonus lavaretus</i> )	X		X	
<b>Esocidae</b>				
Luccio ( <i>Esox lucius</i> )	X	X		
<b>Cyprinidae</b>				
Trioito ( <i>Rutilus erythrophthalmus</i> )	X	X		
Pigo ( <i>Rutilus pigus</i> )		X		
Rutilo ( <i>Rutilus rutilus</i> )	X		?	
Cavedano ( <i>Leuciscus cephalus</i> )	X	X		
Vairone ( <i>Leuciscus souffia</i> )		X		
Sanguinerola ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	X	X		
Tinca ( <i>Tinca tinca</i> )	X	X		
Scardola ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	X	X		
Alborella ( <i>Alburnus alburnus alborella</i> )		X		
Savetta ( <i>Chondrostoma soetta</i> )		X		
Gobione ( <i>Gobio gobio</i> )	X	X		
Barbo comune ( <i>Barbus plebejus</i> )	X	X		
Carassio dorato ( <i>Carassius auratus</i> )	X		X	
Carpa ( <i>Cyprinus carpio</i> )	X		X	
Carpa erbivora o Amur ( <i>Cyprinus pharyngodon idellus</i> )				X
Pseudorasbora ( <i>Pseudorasbora parva</i> )	X		X	
<b>Cobitidae</b>				
Cobite comune ( <i>Cobitis tenia</i> )	X	X		
<b>Homalopteridae</b>				
Cobite barbatello ( <i>Orthrias barbatula</i> )		X		
<b>Ictaluridae</b>				
Pesce gatto ( <i>Ictalurus melas</i> )	X		X	

Specie ittica	Presenza attuale	Specie autoctona	Specie alloctona acclimatata	Specie alloctona non acclimatata
<b>Clariidae</b>				
Pesce gatto africano ( <i>Clarias gariepinus</i> )				X
<b>Siluridae</b>				
Siluro ( <i>Silurus glanis</i> )	X		X	
<b>Gadidae</b>				
Bottatrice ( <i>Lota lota</i> )	X		X	
<b>Poecilidae</b>				
Gambusia ( <i>Gambusia holbrooki</i> )	X		X	
<b>Gasterosteidae</b>				
Spinarello ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )		X		
<b>Cottidae</b>				
Scazzone ( <i>Cottus gobio</i> )		X		
<b>Percidae</b>				
Pesce persico ( <i>Perca fluviatilis</i> )	X	X		
Lucioperca ( <i>Stizostedion lucioperca</i> )				X
Acerina ( <i>Gymnocephalus cernuus</i> )				X
<b>Centrarchidae</b>				
Persico trota ( <i>Micropterus salmoides</i> )	X		X	
Persico sole ( <i>Lepomis gibbosus</i> )	X		X	
<b>Blennidae</b>				
Cagnetta ( <i>Salaria fluviatilis</i> )	X	X		
<b>Gobiidae</b>				
Ghiozzo padano ( <i>Padogobius martensii</i> )	X	X		
Panzarolo ( <i>Knipowitschia punctatissima</i> )	X	X		

## DISCUSSIONE

Il quadro ittiofaunistico attuale risulta profondamente diverso rispetto a quello evidenziato dai diversi studiosi nell'Ottocento. Il mutamento ha interessato, sia il numero di specie totale, significativamente aumentato, sia il rapporto tra le specie autoctone e quelle alloctone: le prime in progressivo decremento, le seconde in continuo aumento, soprattutto a partire dalla seconda metà del secolo scorso.

Le introduzioni più o meno accidentali di fauna ittica, associate ai sempre più numerosi interventi sulle rive, sull'alveo e sul regime idraulico del lago stesso, dei suoi affluenti (*in primis* il fiume Sarca) e dell'unico emissario fiume Mincio, e all'intensa attività di pesca effettuata con strumenti sempre più efficaci, hanno determinato la totale scomparsa di 8 specie autoctone, di cui ben 7 a partire dagli anni '60, e la preoccupante contrazione di altre 10, tra cui il carpione (*Salmo carpio*), specie endemica del Benaco, la trota lacustre (*Salmo trutta trutta*), sino agli anni '70 del secolo scorso attivamente pescati, il cavedano (*Leuciscus cephalus*), ma soprattutto l'alborella (*Alburnus alburnus alborella*). Particolarmente preoccupante è il decremento di quest'ultima specie, iniziato a partire dal 1995 (ma soprattutto dal 2000). Contemporaneamente si è invece assistito all'incremento di 6 specie, 4

Tab. III - Periodo di introduzione e/o di estinzione e areale originario di distribuzione delle specie ittiche alloctone e periodo di estinzione di quelle autoctone.

SPECIE ALLOCTONE ACCLIMATATE			
Specie ittica	Areale originario di distribuzione	Periodo di introduzione	Periodo di estinzione
Carpa	Bacino del Danubio e Asia orientale	?	
Bottatrice	Emisfero boreale: dall'Asia sett. al Canada	1858	
Persico sole	Regioni orientali dell'America settentrionale	1916-1917	
Lavarello	Europa centrale, settentrionale e orientale	1918	
Persico trota	Regioni centro-orientali dell'America sett.	1918-1919	
Pesce gatto	Regioni centro-orientali dell'America sett.	1930	
Carassio dorato	Asia orientale	Anni '50 del XX secolo	
Gambusia	Regioni centro-orientali dell'America sett.	Anni '60 del XX secolo	
Siluro	Europa centrale e orientale e Asia occid.	1988	
Pseudorasbora	Asia orientale	1995	
Rutilo	Europa e Asia centrale e settentrionale	2005	

SPECIE ALLOCTONE NON ACCLIMATATE			
Specie ittica	Areale originario di distribuzione	Periodo di introduzione	Periodo di estinzione
Trota iridea	Nord America a ovest delle Montagne Rocciose	1891	
Salmerino di fonte	Regioni nord-orientali dell'America sett.	Anni '50 del XX secolo	Anni '50 del XX sec.
Cefalo	Mar Mediterraneo e foce dei fiumi	1955-1956	1956
Lucioperca	Europa centro-orientale e settentrionale e Russia	Anni '70 del XX secolo	Anni '70 del XX secolo
Salmone argentato	Pacifico settentrionale e fiumi afferenti	1975	Inizi anni '80 del XX sec.
Pesce gatto africano	Africa	1992	?
Amur	Asia orientale: bacino dell'Amur	1993	Fine anni '90 del XX sec.
Acerina	Europa centrale e sett. e Asia sett. e centrale	1995	1995
Storione sp.	America sett. e Russia	2001	?

SPECIE AUTOCTONE	
Specie ittica	Periodo di estinzione
Pigo	Fine XIX sec.
Lampreda padana	Anni '50-'60 del XX sec.
Cobite barbatello	Anni '60 del XX sec.
Spinarello	Anni '70 del XX sec.
Vairone	Anni '70 del XX sec.
Sanguinerola	Anni '80 del XX sec.
Lasca	Anni '80 del XX sec.
Scazzone	Fine anni '80 del XX sec.
Savetta	Anni '80-'90 del XX sec.

delle quali alloctone, come carassio dorato (*Carassius auratus*), pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*), siluro (*Silurus glanis*) e persico trota (*Micropterus salmoides*).

Le specie alloctone attualmente presenti nel lago, in numero di 12, rispetto alle 18 autoctone, risultano tutte acclimatate a eccezione di una, la trota iridea (*Oncorhynchus mikis*), e forse del rutilo, la cui presenza è stata segnalata nel marzo 2005 con una cattura effettuata nel basso lago.

Tab. IV - Tendenze demografiche delle specie ittiche autoctone e alloctone acclimatate.

SPECIE IN DECREMENTO		
Specie ittica	Specie autoctona	Specie alloctona
Anguilla	X	
Trota lacustre	X	
Carpione	X	
Trota iridea		X
Cavedano	X	
Triotto	X	
Alborella	X	
Gobione	X	
Cobite comune	X	
Ghiozzo padano	X	
Panzarolo	X	
N° specie	10	1

SPECIE STABILI		
Specie ittica	Specie autoctona	Specie alloctona
Agone	X	
Trota fario	X	
Lavarello		X
Tinca	X	
Scardola	X	
Barbo comune	X	
Carpa		X
Pesce gatto		X
Bottatrice		X
Gambusia		X
Persico sole		X
Cagnetta	X	
N° specie	6	6

SPECIE IN INCREMENTO		
Specie ittica	Specie autoctona	Specie alloctona
Luccio	X	
Carassio dorato		X
Pseudorasbora		X
Siluro		X
Pesce persico	X	
Persico trota		X
N° specie	2	4

Nove sono le specie ittiche introdotte che non sono riuscite ad acclimatarsi, tra cui il salmone argentato (*Oncorhynchus kisutch*), il salmerino di fonte (*Salvelinus fontinalis*), lo storione (*Acipenser sp.*) e addirittura il cefalo, immesso senza alcun successo negli anni 1955-1956.

Le specie endemiche della regione padana, o padano-veneta (Gandolfi e Zerunian, 1987a, 1987b), sono attualmente rappresentate nel lago di Garda, dal

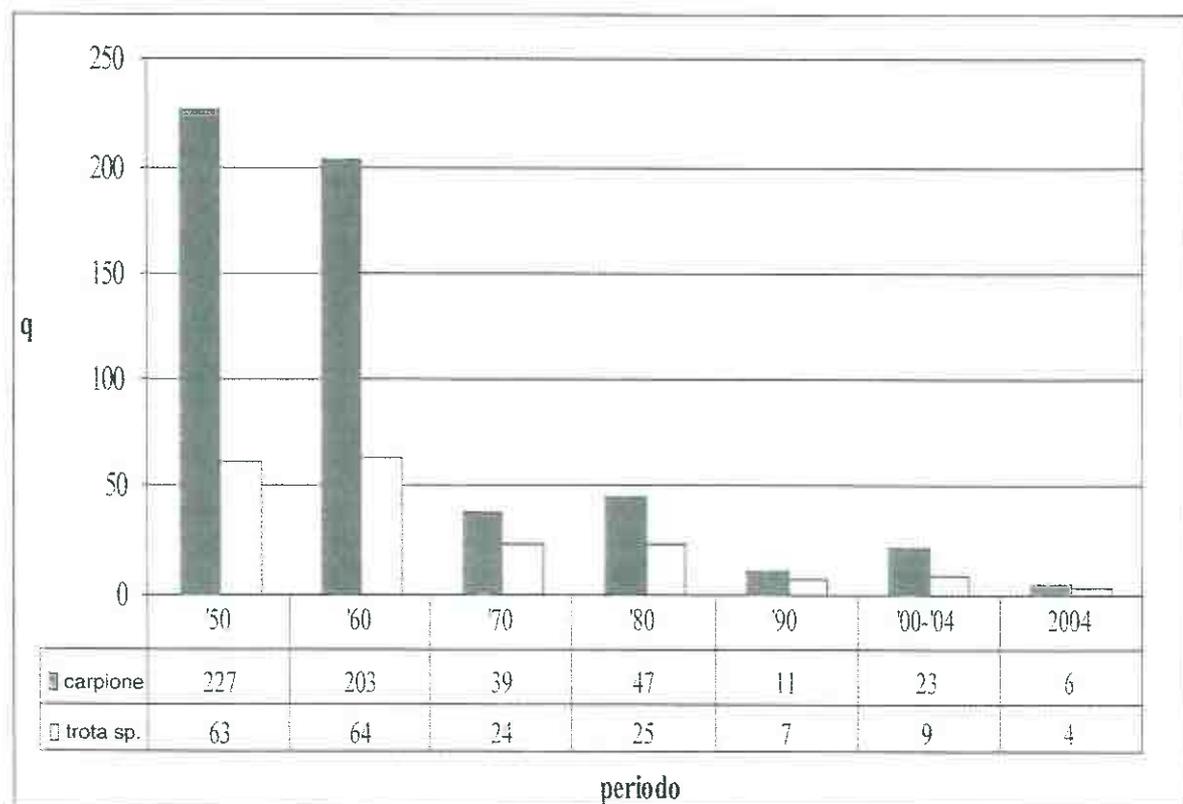
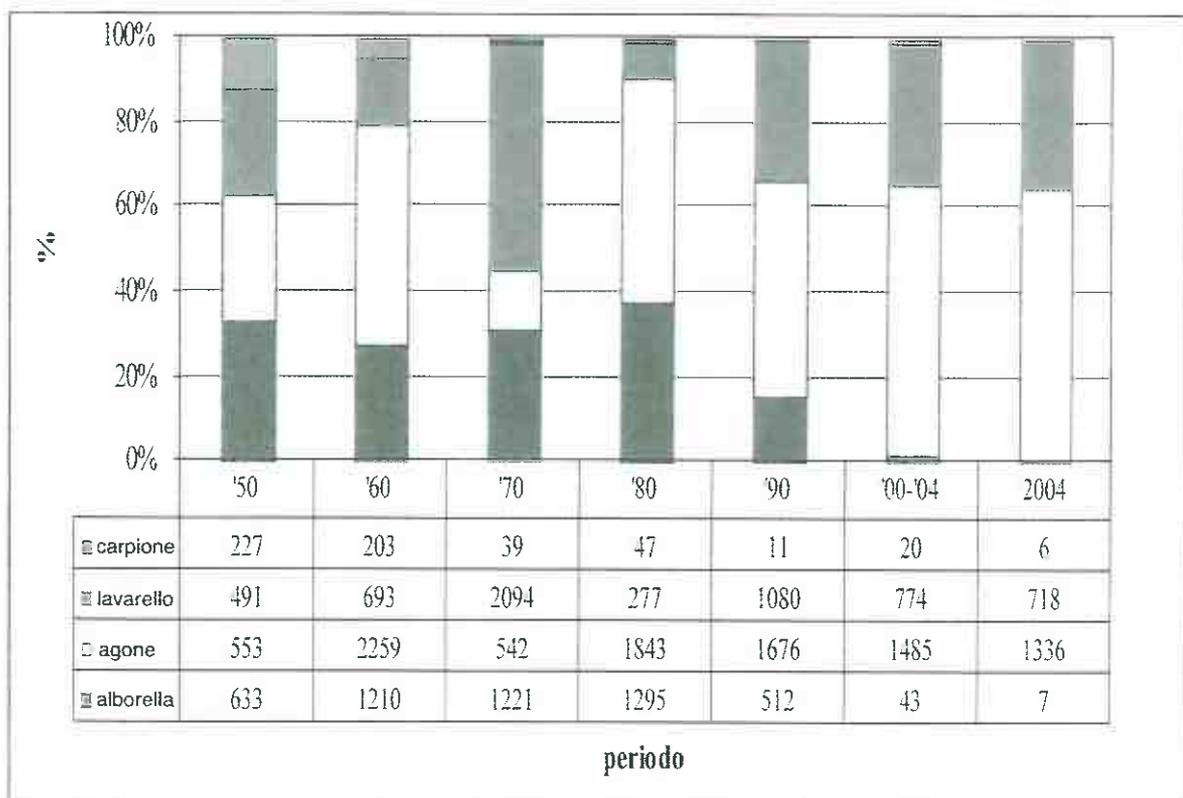


Fig. 1 - Abbondanze relative, espresse come % di catture in quintali sul pescato totale, delle specie planctofaghe del lago di Garda a partire dagli anni '50 del secolo scorso.

Fig. 2 - Evoluzione del pescato in quintali di carpione e trota (lacustre e fario) a partire dagli anni '50 del secolo scorso.

carpione, dal triotto (*Rutilus erythrophthalmus*), dal panzarolo (*Knipowitschia punctatissima*) e dal ghiozzo padano (*Padogobius martensii*); ulteriori due specie, la lampreda padana (*Lethenteron zanandreaei*) e la savetta (*Chondrostoma soetta*), sono invece recentemente scomparse.

L'apertura degli scambi commerciali, tra cui anche quelli di pesci, con l'est europeo e l'Europa centrale costituisce una potenziale fonte di "pericolo" di inquinamento del patrimonio ittico naturale degli ecosistemi acquatici, tra cui anche il lago di Garda. In questi anni si è assistito, sempre più spesso, all'introduzione di specie ittiche, ma anche di fauna invertebrata, nei fiumi e laghi italiani, soprattutto laddove è maggiore l'interesse a fini di pesca e turistici. Non sempre si tratta di specie immesse direttamente nel Garda, come nel caso del siluro, e ancor prima del persico trota e del pesce persico (*Lepomis gibbosus*), ma che nel lago vi sono giunte attraverso il reticolo idrografico (fiume Mincio).

L'acclimatazione di nuove specie e l'espansione di altre (pur con le fluttuazioni periodiche di densità), tra cui il lavarello (*Coregonus lavaretus*), introdotto nel 1918, non possono che avere ripercussioni negative su specie, come il carpione, estremamente specializzate, ma proprio per questo incapaci di "competere ad armi pari" con le forme alloctone.

Proprio per evitare la scomparsa delle specie di maggior pregio naturalistico e di maggior interesse per la pesca, sono stati attivati, in questi anni, numerosi interventi da parte delle amministrazioni provinciali, con lo scopo principalmente di incrementare le immissioni di materiale ittico autoctono prodotto in idonee strutture, incubatoi, a partire da riproduttori catturati in loco da pescatori professionisti all'uopo autorizzati.

## BIBLIOGRAFIA

- AMBROSI F. 1851 - Prospetto delle specie zoologiche conosciute nel Trentino. Tipografia Perini, Trento.
- BETTONI E. 1884 - Prodomi della faunistica bresciana. Tipografia Apollonio, Brescia.
- BUTTURINI M. 1885 - La pesca nel lago di Garda. Studio storico e critico. Faustino Conter Tipografo, Salò.
- CANESTRINI G. 1871-1874 - Pesci. Fauna d'Italia. Parte terza. Vallardi Editore, Milano, 208 pp.
- CONFORTINI I. 1995 - L'ittiofauna del lago di Garda. Provincia di Verona - Settore Tutela Faunistico Ambientale, Cooperativa fra pescatori di Garda, Cierre Edizioni, Verona, 221 pp.
- CONFORTINI I. 1996 - Evoluzione della comunità ittica del lago di Garda. In: Atti VI Convegno nazionale A.I.I.A.D., Varese Ligure, 6-8 giugno 1996: 77-86.
- CONFORTINI I. 1997 - L'ittiofauna del lago di Garda. Provincia di Verona - Settore Tutela Faunistico Ambientale, Cooperativa fra pescatori di Garda, Cierre Edizioni, Verona, prima ristampa con aggiornamenti, 221 pp.
- DE BETTA E. 1862 - Ittiologia veronese ad uso popolare e per servire alla introduzione della piscicoltura nella provincia. Mem. Accad. Agric. Commercio Arti Verona, Tipografia Vicentini e Franchini, XLVI, 153 pp.
- DE BETTA E. 1863 - Materiali per una fauna veronese. Mem. Accad. Agric. Commercio Arti, Verona, Tipografia Vicentini e Franchini, XLII: 91-234.
- DE COBELLI G. 1873 - Prospetto sistematico dei Rettili, Anfibi e Pesci del Trentino finora studiati. Estratto dal Quattordicesimo Programma dell'I.R. Scuola reale superiore di Rovereto, Tip. Sottochiesa, Rovereto.
- DE FILIPPI F. 1844 - Pesci finora osservati in Lombardia. Notizie nat. e civ. sulla Lombardia, Milano.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S. 1987a - I pesci delle acque interne italiane: aggiornamento e considerazioni critiche sulla sistematica e la distribuzione. Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 128: 3-56.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S. 1987b - L'ittiofauna autoctona delle acque interne italiane: problemi aperti nella sistematica. Atti II Conv. naz. A.I.I.A.D. (Reg. Piemonte - Prov. Torino): 131-145.

- GARBINI A. 1893 - Primi materiali per una Monografia Limnologia del lago di Garda. Mem. Accad. Agric. Arti Commercio, Verona, LXIX (2): 11-183.
- GARBINI A. 1897 - Osservazioni sui dati statistico economici sui pesci e sulla pesca del Benaco. Franchini, Verona, 52 pp.
- GARBINI A. 1904 - Fauna. In: SORMANI-MORETTI - La Provincia di Verona. Franchini, Verona: 9-17.
- LARGAIOLLI V. 1902 - I Pesci del Trentino. Volume secondo - parte speciale. Società Tipografica Edit. Trentina, Trento.
- MALESANI V. 1973 - Studio delle distribuzioni delle aree di riproduzione delle specie ittiche del lago di Garda. Boll. Pesca Piscic. Idrobiol., 28: 121-193.
- MALFER F. 1927 - Il Benaco. La Tipografia, Verona, 415 pp.
- MARSILI L.F. 1725 - Osservazioni fisiche intorno al lago di Garda, etc. Zanichelli, Bologna, 123 pp.
- OPPI E. 1974 - L'ittiofauna del Garda e le sue relazioni con le condizioni ambientali del lago. In: AA.VV. - Il patrimonio naturale del territorio gardesano. Tecnital, Verona: 87-97.
- OPPI E. 1988 - La fauna ittica del Lago di Garda. Contributo per una bibliografia. Il Garda. L'ambiente, l'uomo. Centro Studi per il Territorio Benacense, 4: 9-64.
- PAVESI P. 1896 - La distribuzione dei pesci in Lombardia. Fusi, Pavia, 40 pp.
- POLLINI C. 1816 - Viaggio al Lago di Garda e al Monte Baldo. Tipografia Mainardi, Verona, 152 pp.
- POMINI F.P. 1937 - Osservazioni sull'ittiofauna delle acque dolci del Veneto e indagini riguardanti la pesca. Boll. Pesca Piscic. Idrobiol., XIII: 3-53.
- TOMASI G. 1963 - I laghi del Trentino. Manfrini, Rovereto, 329 pp.
- VOLTA G.S. 1828 - Descrizione del lago di Garda e dei suoi contorni con osservazioni di storia naturale e di belle arti. Tipografia Virgiliana Mantovana.