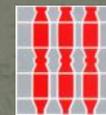


# Evoluzione della fauna ittica e problematiche gestionali



• Massimo Lorenzoni

Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale – Sezione di Biologia Animale ed Ecologia.  
Università di Perugia



• Lucia Ghetti

Servizio Programmazione Forestale, Faunistico - Venatoria ed Economia Montana. Regione dell'Umbria

# La comunità ittica del lago Trasimeno

FAMIGLIA	SPECIE	NOME COMUNE	PROVENIENZA
<i>Esocidae</i>	<i>Esox lucius</i> L.	luccio	indigena
<i>Cyprinididae</i>	<i>Leuciscus cephalus</i> L.	cavedano	indigena
	<i>Tinca tinca</i> L.	tinca	indigena
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> L.	scardola	indigena
	<i>Cyprinus carpio</i> L.	carpa	esotica
	<i>Rutilus rubilio</i> Bp.	rovella	indigena
<i>Cobitidae</i>	<i>Cobitis taenia bilineata</i> Canstr.	cobite	indigena ?
	<i>Sabanejewia larvata</i> De Fil.	cobite mascherato	esotica
<i>Anguillidae</i>	<i>Anguilla anguilla</i> L.	anguilla	indigena
<i>Poecilidae</i>	<i>Gambusia holbrooki</i> Gir.	gambusia	esotica
<i>Atherinidae</i>	<i>Atherina boyeri</i> Risso	latterino	esotica
<i>Percidae</i>	<i>Perca fluviatilis</i> L.	persico reale	esotica
<i>Centrarchidae</i>	<i>Lepomis gibbosus</i> L.	persico sole	esotica
<i>Mugilidae</i>	<i>Mugil cephalus</i> L.	cefalo	esotica
	<i>Lisa ramata</i> Risso		esotica
	<i>Lisa aurata</i> Risso		esotica
	<i>Chelon labrosus</i> Risso		esotica

Nel 1966 la comunità ittica del Trasimeno era composta da ben 17 specie:

- 7 indigene,
- 6 esotiche acclimatate
- 4 esotiche non acclimatate (Mugilidae).

# Evoluzione della comunità ittica

Tra il 1966 ed il 1988 scompaiono 4 specie esotiche: una delle due specie di cobitidi (*Sabanejewia larvata*) e tre delle quattro specie di mugilidi, per le quali non vengono più effettuate semine.

Si estingue anche la rovella (*Rutilus rubilio*), una specie endemica dell'Italia centro-meridionale ed inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione).



Vengono introdotte altre 5 specie alloctone:

la carpa erbivora (amur), il ghiozzetto di laguna, il carassio dorato, l'alborella ed il pesce gatto.

# Comunità ittica attuale

FAMIGLIA	SPECIE	NOME COMUNE	PROVENIENZA
<i>Esocidae</i>	<i>Esox lucius</i> L.	luccio	indigena
<i>Cyprinidae</i>	<i>Leuciscus cephalus</i> L.	cavedano	indigena
	<i>Tinca tinca</i> L.	tinca	indigena
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> L.	scardola	indigena
	<i>Alburnus alburnus alborella</i> De Fil.	alborella	esotica
	<i>Carassius auratus</i> L.	carassio	esotica
	<i>Cyprinus carpio</i> L.	carpa	esotica
	<i>Ctenopharyngodon idellus</i> Val.	carpa erbivora	esotica
	<i>Pseudorasbora parva</i> Schl.	pseudorasbora	esotica
	<i>Cobitidae</i>	<i>Cobitis taenia bilineata</i> Canstr.	cobite
<i>Ictaluridae</i>	<i>Ictalurus melas</i> Raf.	pesce gatto	esotica
<i>Siluridae</i>	<i>Silurus glanis</i> L.	siluro	esotica
<i>Anguillidae</i>	<i>Anguilla anguilla</i> L.	anguilla	indigena
<i>Poeciliidae</i>	<i>Gambusia holbrooki</i> Gir.	gambusia	esotica
<i>Atherinidae</i>	<i>Atherina boyeri</i> Risso	latterino	esotica
<i>Percidae</i>	<i>Perca fluviatilis</i> L.	persico reale	esotica
<i>Centrarchidae</i>	<i>Lepomis gibbosus</i> L.	persico sole	esotica
	<i>Micropterus salmoides</i> Lac.	persico trota	esotica
<i>Gobidae</i>	<i>Knipowitschia panizzae</i> Verga	ghiozzetto	esotica
	<i>Pomatoschistus canestrini</i> Ninni	ghiozzo di Canestrini	esotica

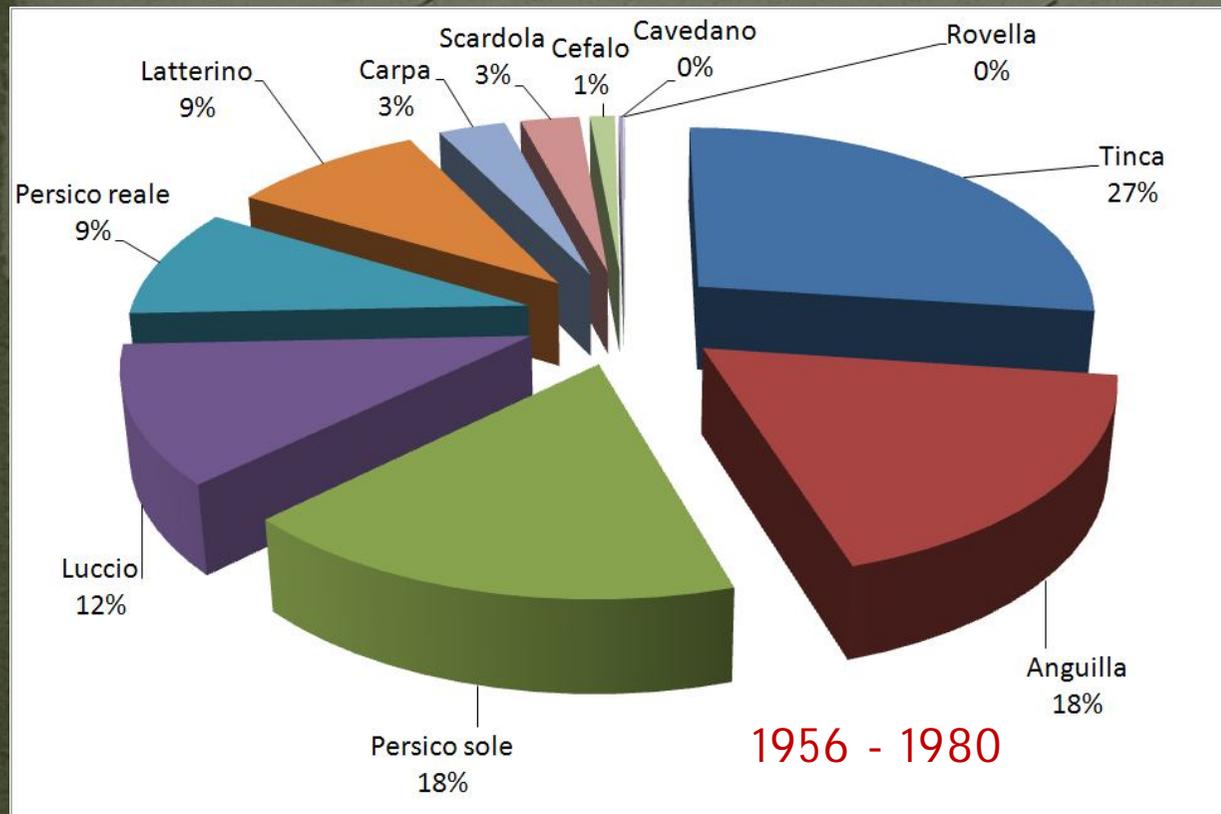
Attualmente la comunità ittica del lago è costituita da 20 specie di cui solo 6 indigene (5?).

Tutte le specie, ad eccezione della carpa erbivora, sono da considerarsi acclimatate.

Il siluro è stato catturato in un numero molto esiguo di esemplari, tutti molto giovani (nati nell'anno 0+): non è ancora certa la presenza di adulti in grado di riprodursi.

Il cobite da alcuni anni non è più stato segnalato.

# Abbondanza della fauna ittica

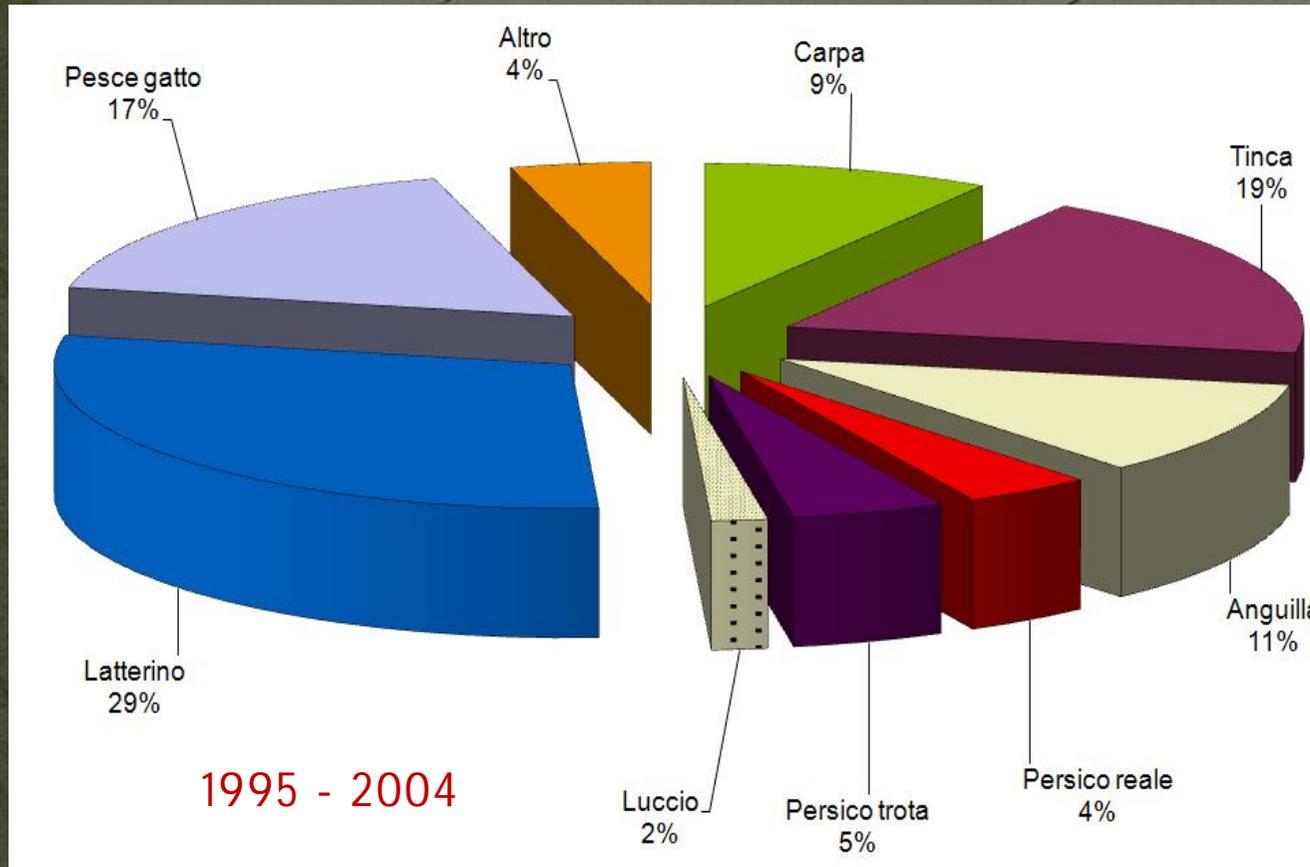


Più difficile definire l'evoluzione dell'abbondanza delle varie specie ittiche.

Non esistono dati quantitativi certi, si hanno soltanto informazioni frammentarie ed indirette, come ad es. il pescato.

Nel periodo 1956 - 1980 3 specie ittiche indigene, come tinca (27%), anguilla (18%) e luccio (12%) assommavano da sole al 57% del pescato totale delle cooperative di professione.

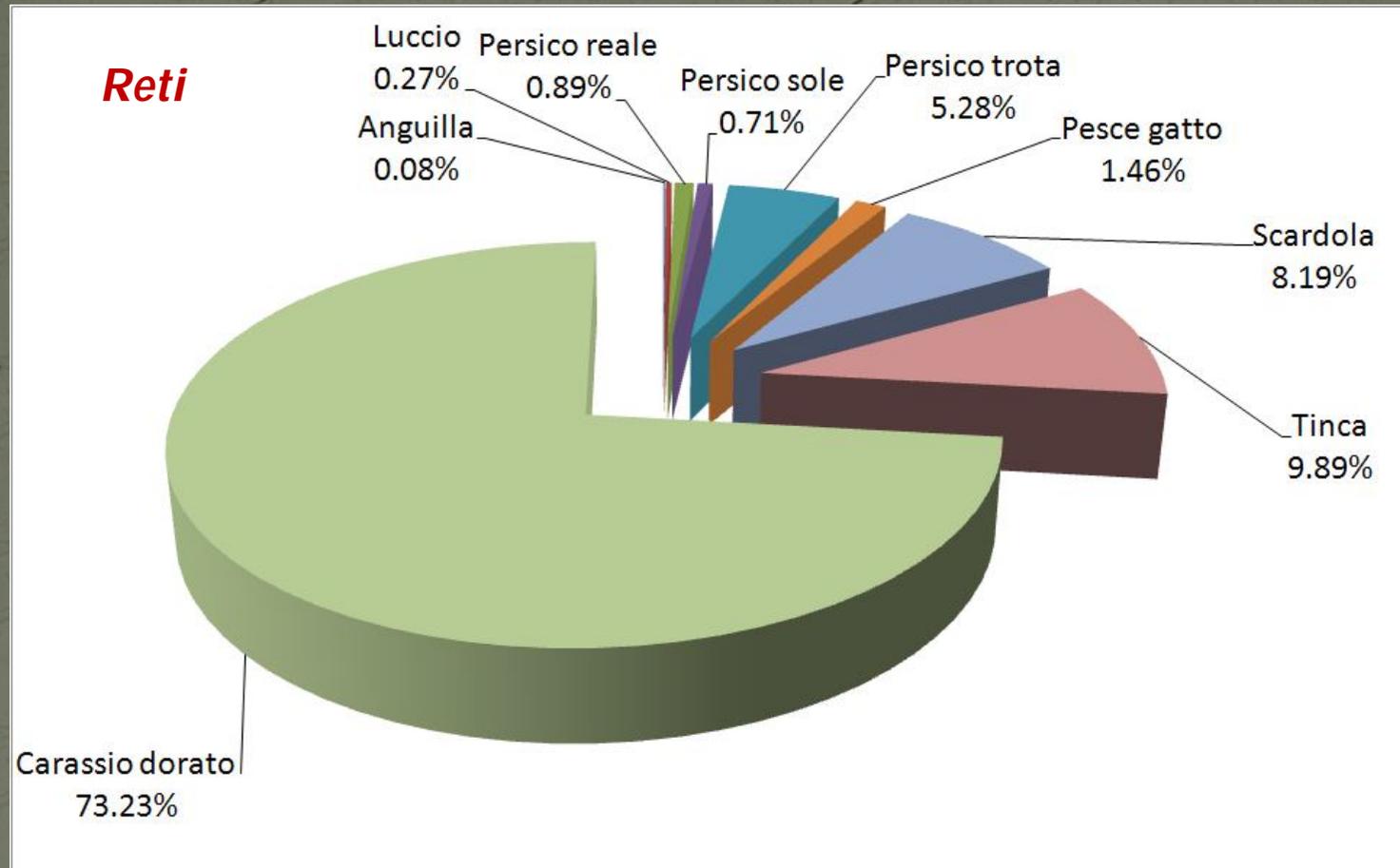
# Periodo 1995 - 2004



Nel periodo 1995-2004 le stesse specie scendono al 32% del totale; fra le specie esotiche aumentano il latterino (29%) ed il pesce gatto (17%), che nel periodo precedente era del tutto assente.

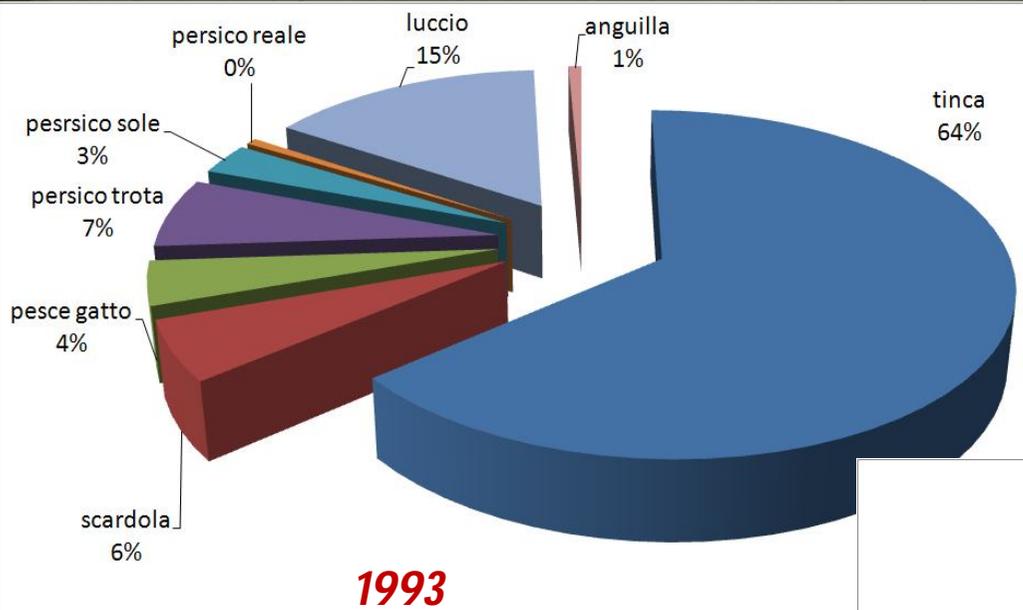
Il luccio, che nel periodo 1956 – 1980 ricopriva una quota del 12%, scende al 2% del totale .

# Situazione odierna

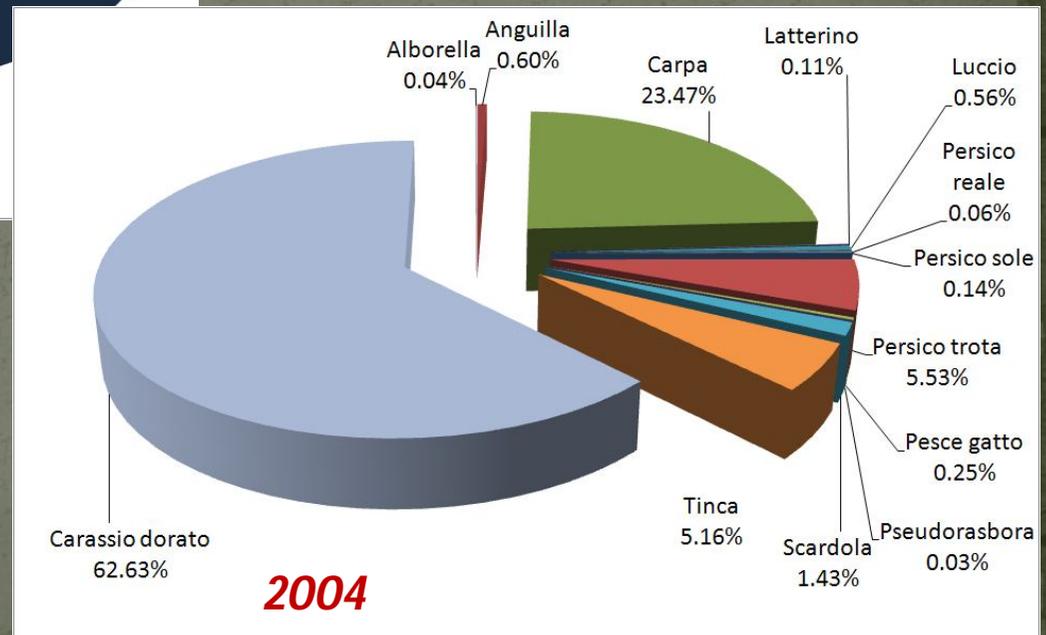


Il pescato non necessariamente fornisce una visione oggettiva della composizione della comunità ittica.

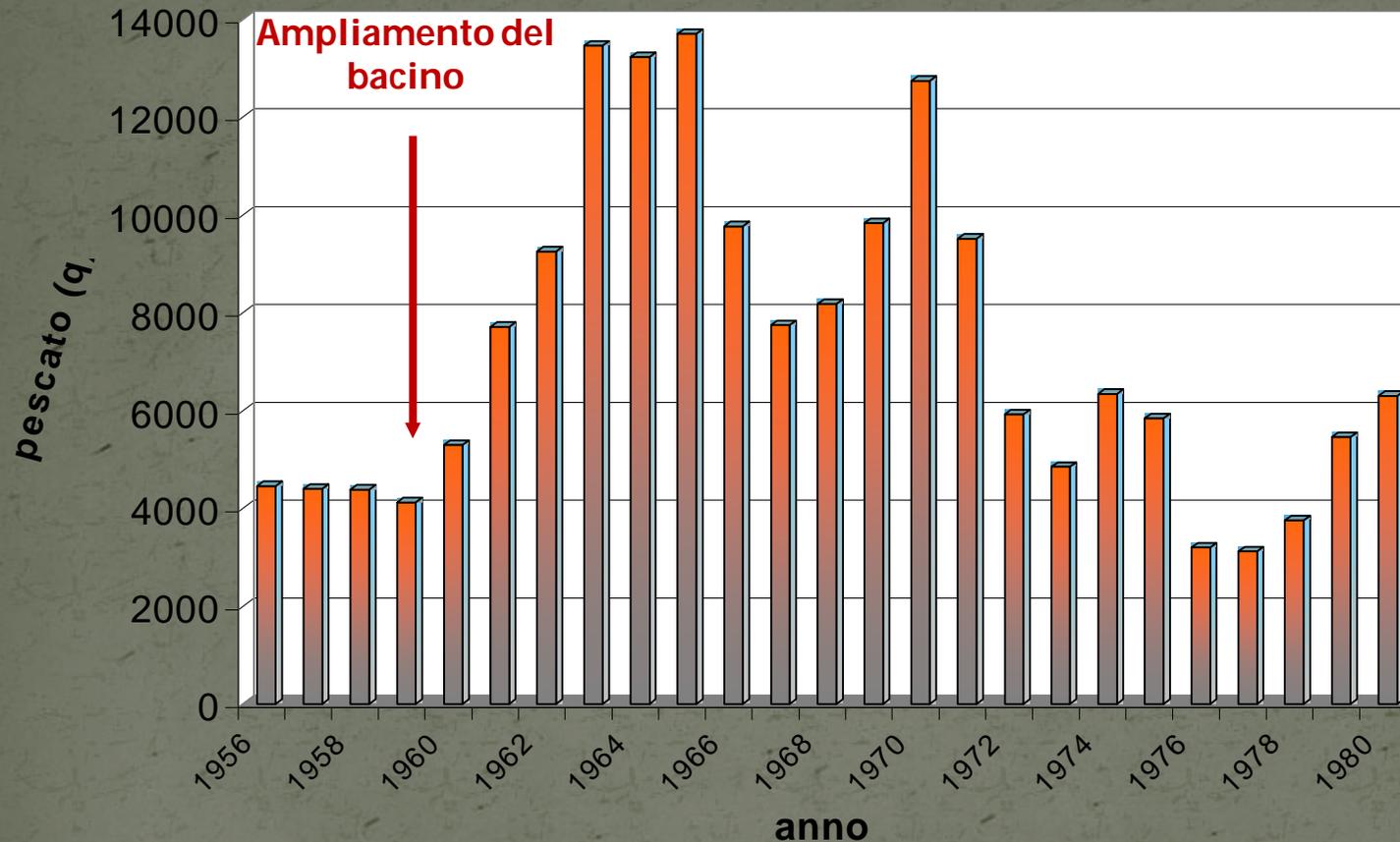
# Pesca elettrica



Il confronto fra i risultati di due ricerche condotte utilizzando la pesca elettrica evidenzia la presenza di una situazione molto più drammatica.



# Relazioni ambiente - fauna ittica



Nel lago Trasimeno c'è una elevata corrispondenza tra andamento del pescato e livelli idrici.

# Relazioni fauna ittica - ambiente



Il carassio dorato è estremamente pericoloso per la fauna ittica indigena (Crivelli, 1995).

Può indurre modificazioni a livello ecosistemico, alterando il flusso di nutrienti:

per alimentarsi mette in sospensione il materiale del fondo, liberando sali minerali e aumentando la torbidità.

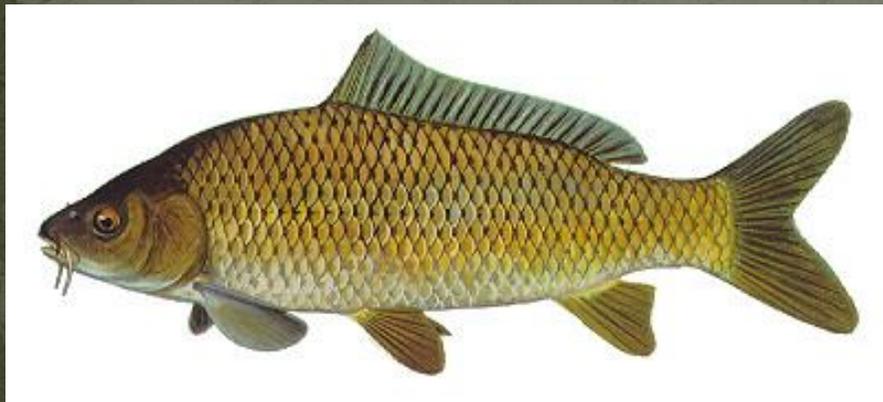
Può favorire le fioriture algali: l'accrescimento dei cianobatteri è stimolato dal passaggio nell'intestino del carassio (Kolmakov e Gladyshev, 2003).

L'aumento dei cianobatteri e la presenza di cianotossine nel lago Trasimeno (Padula e Cingolani, 2009) può essere messo in relazione con la presenza del carassio.

# Impatto del carassio dorato

Il principale impatto del carassio dorato sulla fauna ittica indigena è però probabilmente connesso alla competizione per il cibo e le altre risorse: dove è stato introdotto, il carassio dorato ha causato in Europa una drastica riduzione delle abbondanze nella carpa, nel carassio comune e soprattutto nella tinca (Halacka *et al.*, 2003).

Il luccio, invece, diminuisce nelle proprie abbondanze a causa dell'aumento della torbidità dell'acqua (Cowx, 1997).





# Altre specie invasive: Dreissena



La dreissena (*Dreissena polymorpha*) esercita un'intensa attività di filtrazione a carico del fitoplancton, tanto da causare una riduzione della produttività primaria, con conseguenze a cascata su tutta la catena alimentare.

Nei laghi colonizzati dalla dreissena sono state osservate perdite fino al 50-75% nella biomassa del fitoplancton e dello zooplancton minuto, con conseguenti riduzioni fino al 50% nel livello trofico successivo (The Lake Superior Work Group, 2009).

E' stato anche verificato che la dreissena può creare le condizioni ambientali per lo sviluppo del botulismo aviario nei laghi.

In condizioni di anossia si può sviluppare il batterio (*Clostridium botulinum*): la dreissena può filtrare la tossina botulinica, concentrarla e facilitarne il trasferimento lungo la catena alimentare (Michigan Sea Grant, 2007).

# Gambero rosso

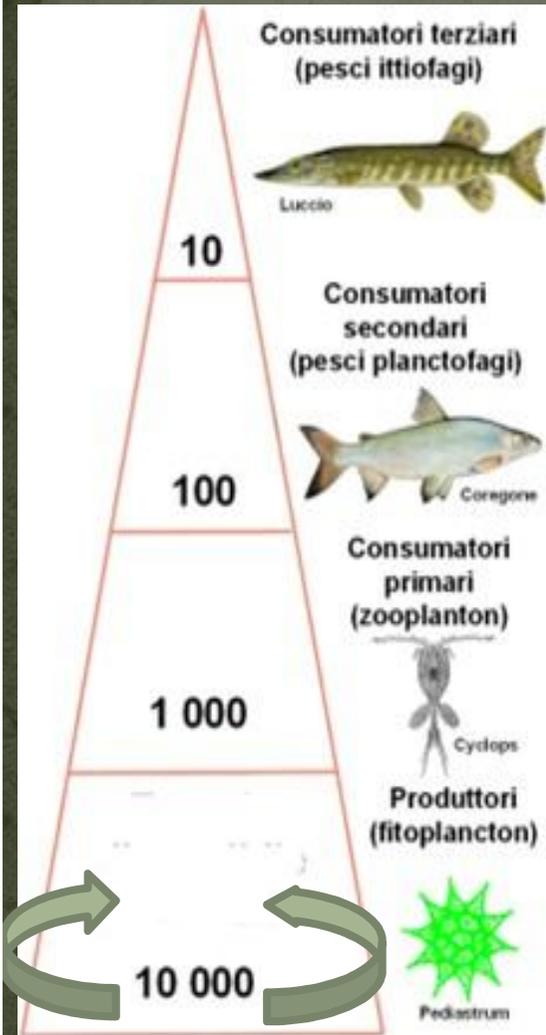


Il gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*) presenta una dieta di tipo onnivoro, in cui la componente vegetale è tuttavia assolutamente prevalente (47%); in tal modo esercita un'intensa attività di pascolo sulle idrofite, che avviene spesso in modo altamente selettivo.

Negli ambienti in cui il gambero rosso viene introdotto alcune specie vegetali, come ad esempio *Potamogeton natans* e *Myriophyllum spicatum*, possono diminuire drasticamente fino alla totale estinzione locale, con forti ripercussioni su tutta la biocenosi vegetale (Savini e Occhipinti-Ambrogi, 2008) ed indirettamente anche su quella animale.

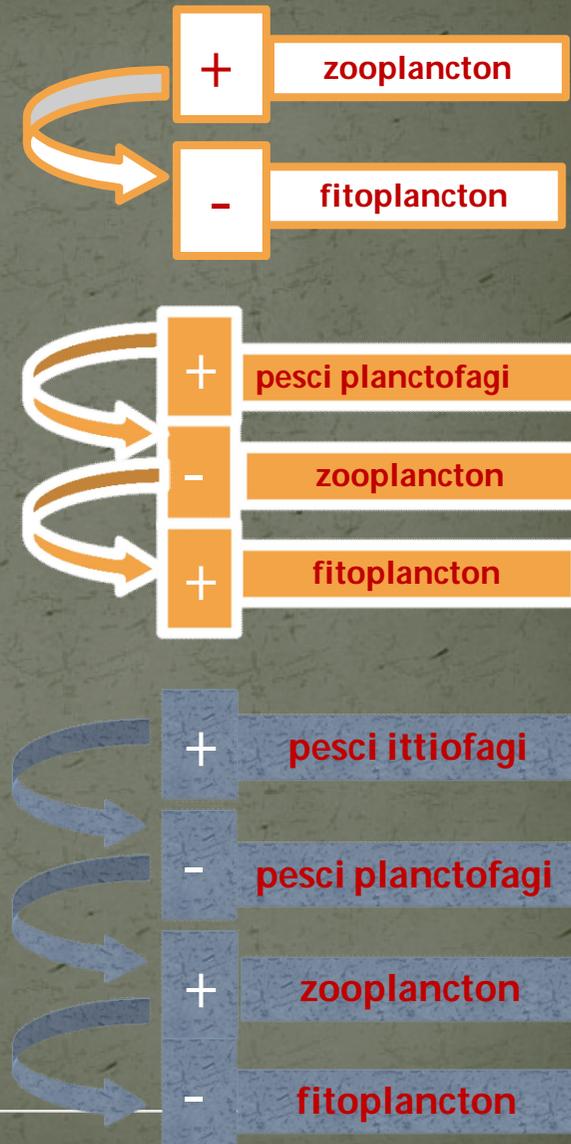
Associate alla sua presenza si osservano una riduzione della biodiversità vegetale e una banalizzazione della comunità, con una forte accentuazione delle specie non appetite dal gambero rosso.

# Manipolazione delle catene alimentari



**nutrienti**

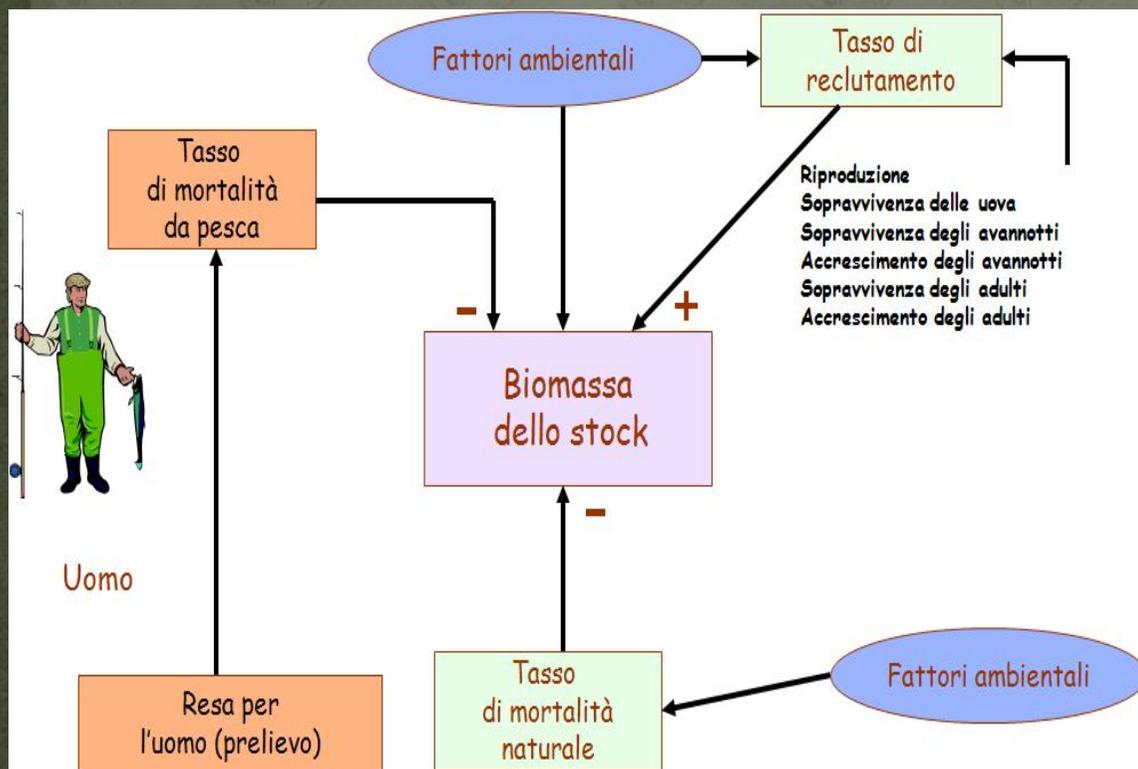
La manipolazione delle catene alimentari (o biomanipolazione) può essere utilizzata quando sia necessario ristabilire gli equilibri compromessi fra componenti diverse di una catena alimentare. Si basa sul presupposto che i livelli trofici superiori controllano a cascata quelli sottostanti (ipotesi del controllo top-down).



# Pesca professionale

La pesca stessa può indurre forti squilibri nelle comunità ittiche, esercitando un'azione altamente selettiva:

- concentrando il prelievo solo su alcune specie ittiche di maggiore interesse commerciale;

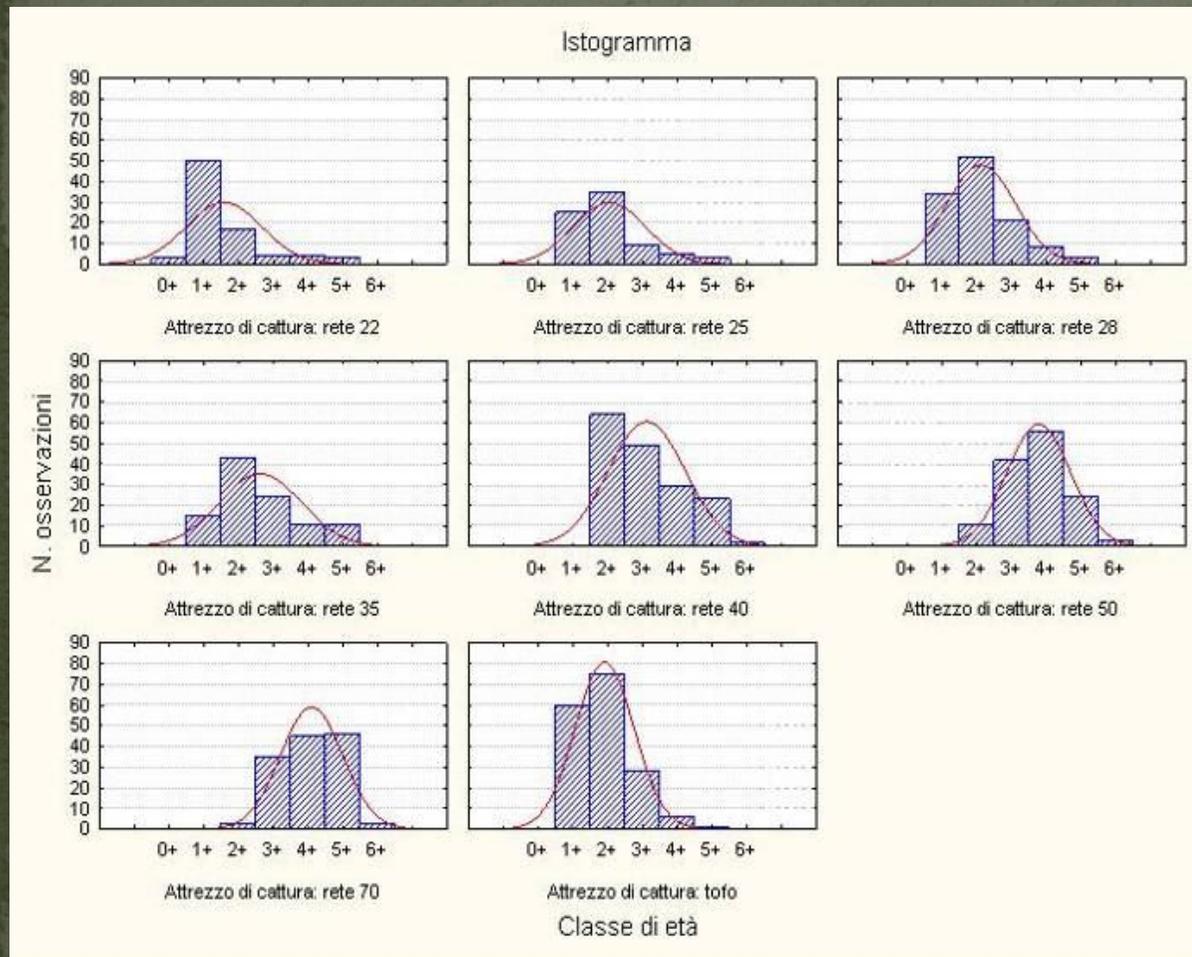


- nelle singole popolazioni concentrando il prelievo sugli esemplari di dimensioni maggiori.

Il prelievo non fa altro che introdurre un'ulteriore causa di mortalità, che si aggiunge a quella che si ha in condizioni naturali:

$$M = F + N$$

# Pesca professionale



In genere gli attrezzi utilizzati per la pesca sono selettivi ed agiscono in modo non omogeneo sulla popolazione (per taglia, per età, per sesso). La mortalità dovuta alla pesca è concentrata sugli esemplari di taglia maggiore: può causare un'alterazione della struttura per età di una popolazione.

# Ruolo della gestione ittica e della pesca

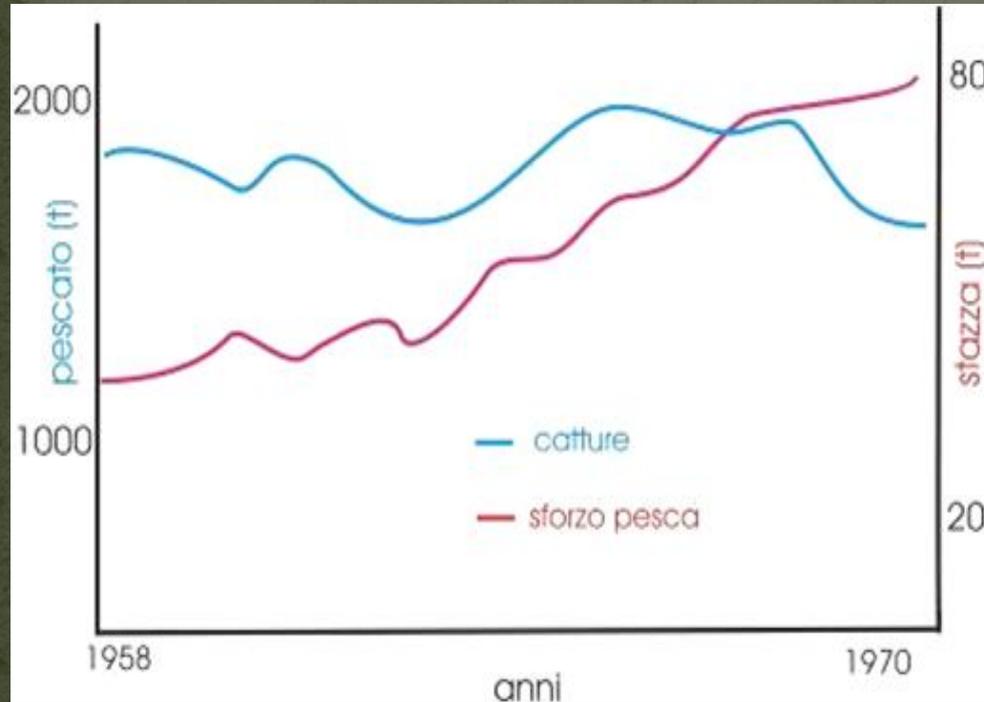
La pesca di professione svolge ancora un ruolo molto importante nell'economia del comprensorio del lago Trasimeno. La pesca sportiva rappresenta un elemento di richiamo che si può associare alle altre forme di turismo.

La gestione delle comunità ittiche, anche mediante la regolamentazione delle diverse forme di prelievo, può esercitare un ruolo fondamentale per ovviare ad alcuni squilibri biologici che attualmente caratterizzano il lago Trasimeno.

Tale azione di riequilibrio può essere esercitata attraverso un prelievo diretto di alcune specie particolarmente invasive (carassio e gambero) o mediante azioni indirette di manipolazione delle catene alimentari (dreissena, chironomidi, ecc...).

Quello che manca è una visione d'insieme in grado di superare l'attuale gestione parziale e settorializzata.

# Informazioni e dati

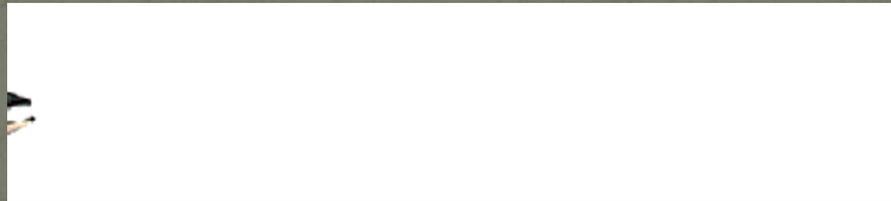


Una gestione razionale della risorsa ittica deve basarsi su di una serie di conoscenze relative a:

- prelievo (quantitativi pescati);
  - sforzo pesca (attrezzi utilizzati);
- abbondanza della fauna ittica;
  - biologia della pesca delle singole specie ittiche.

A questo scopo sarebbe necessario trovare le risorse per la messa a punto di un progetto che permetta la raccolta di queste informazioni nel lago Trasimeno per periodi di tempo sufficientemente lunghi.

Grazie per l'attenzione



Questa presentazione sarà disponibile

<https://bio.unipg.it/staff/massimo.html>