

Pesci e pesca nel Garda che cambia

ETTORE GRIMALDI e ENZO OPPI

Recente differenziazione

Accomunati dalla loro origine glaciale, i grandi laghi dell'Italia settentrionale hanno espresso nel tempo condizioni ambientali e comunità biologiche in larga misura coincidenti. Soltanto in epoca molto recente essi hanno preso a differenziarsi, in misura sempre crescente, sotto l'azione di tre diversi *stress* ambientali provocati dall'uomo: la *eutrofizzazione*, lo sfruttamento delle risorse ittiche, l'introduzione di pesci alloctoni. I mutamenti più incisivi a carico di questi nostri laghi — e con essi le maggiori differenziazioni tra ambiente e ambiente — sono da attribuire senz'altro alla *eutrofizzazione*, ossia all'aumento della produttività biologica lacustre che fa seguito ad un eccessivo apporto di sostanze ad azione fertilizzante. Infatti, per la diversa estensione dei rispettivi bacini imbriferi e per la diversa densità del popolamento umano in essi insediato, durante gli ultimi decenni la produttività biologica dei laghi di Garda, Lugano, Como, Maggiore ha raggiunto livelli fortemente differenziati, che hanno conferito ai laghi stessi una fisionomia biologica decisamente individualizzata e caratterizzata. È così possibile istituire, sulla base del livello trofico raggiunto, una «graduatoria» dei grandi laghi glaciali del nostro Paese che vede — disposti in ordine crescente — i laghi di Garda, Maggiore, Como e Lugano. Ad essa corrisponde, a livello del popolamento ittico, una situazione più o meno sensibilmente modificata rispetto a quella esistente prima che il processo di *eutrofizzazione* indotto dall'uomo incominciasse a farsi sentire. Così, nel Lago di Lugano, già da diversi anni si deve lamentare la scomparsa dei coregoni ed una

drastica riduzione degli altri salmonidi, anch'essi, in assenza di interventi risanatori, condannati ad una prossima estinzione. Analoghi fenomeni, seppure assai meno accentuati, sono constatabili per il Lago di Como. Essi si esprimono soprattutto in una tendenza dei salmonidi a contrarre progressivamente la propria area di distribuzione, abbandonando i due bacini meridionali, più compromessi dalla presenza dell'uomo, per concentrarsi principalmente in quello settentrionale. Mutamenti del genere sono assai meno avvertibili nella fauna ittica del Lago Maggiore e, ancor di più, del Lago di Garda. Anche in essi, tuttavia, è constatabile tra l'altro un incremento dell'importanza relativa dei ciprinidi, indicazione puntuale ed inequivocabile di un processo di *eutrofizzazione* in atto.

Il ruolo della pesca

Sarebbe comunque errato attribuire al popolamento ittico del Garda, pur risparmiato sino ad oggi da vistosi mutamenti trofici, una sostanziale stabilità. Basta infatti un esame anche sommario delle «statistiche di pesca» raccolte sul Benaco negli ultimi decenni (fig. 1) a farci apprezzare vistose oscillazioni annuali della quantità totale di pesce catturato e, ancor di più, dell'importanza relativa delle singole specie. Questo fenomeno, però, è da attribuire principalmente — a nostro parere — a quello che abbiamo indicato come il secondo tipo di *stress* ambientale, ossia alla pesca. Infatti, senza con questo voler disconoscere l'importanza delle oscillazioni naturali di abbondanza, le quali, indotte da cause a tutt'oggi imperfettamente comprese, interessano le popolazioni ittiche, è indubbio che esse, in un ambiente

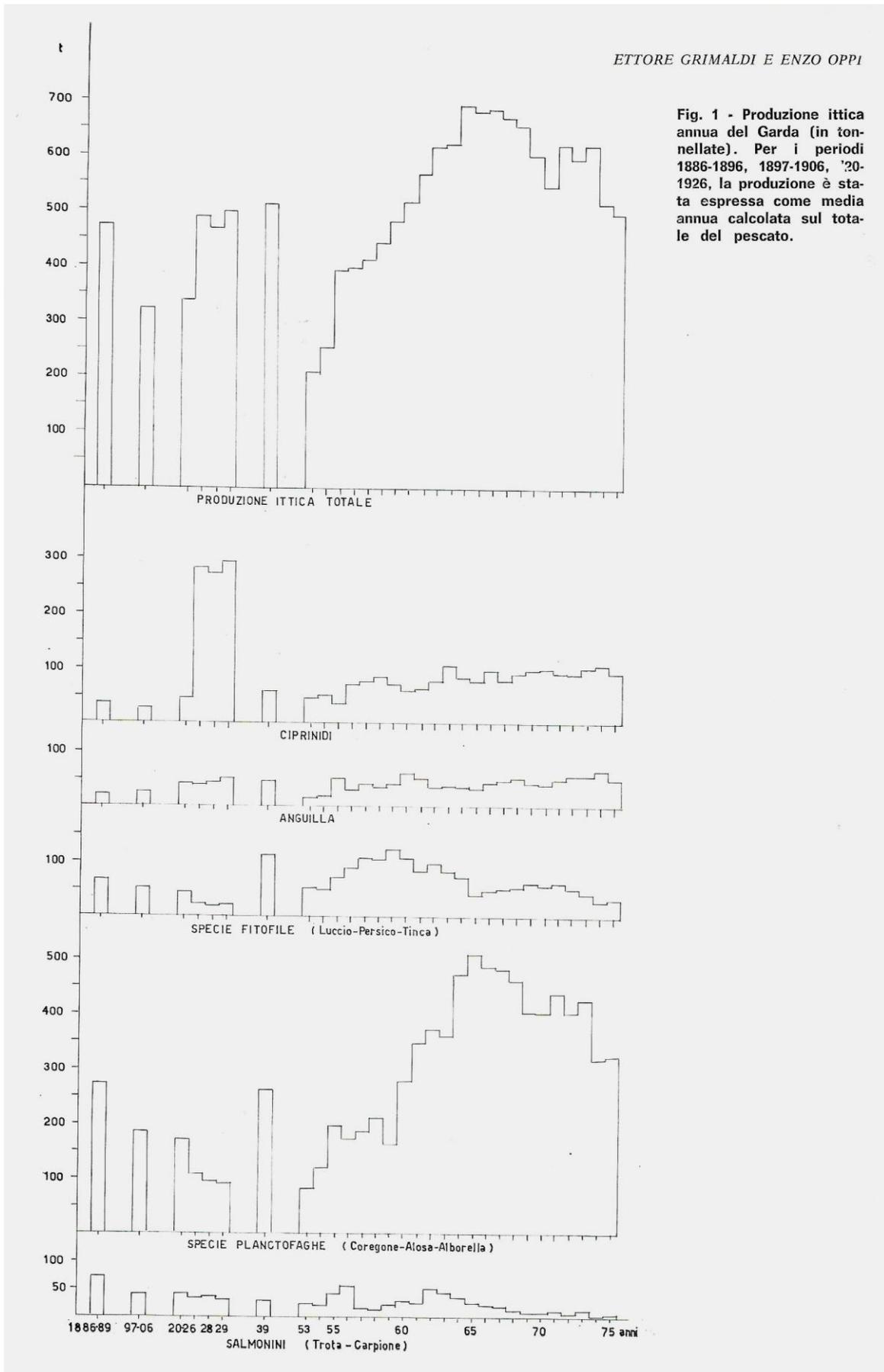


Fig. 1 - Produzione ittica annua del Garda (in tonnellate). Per i periodi 1886-1896, 1897-1906, '20-1926, la produzione è stata espressa come media annua calcolata sul totale del pescato.

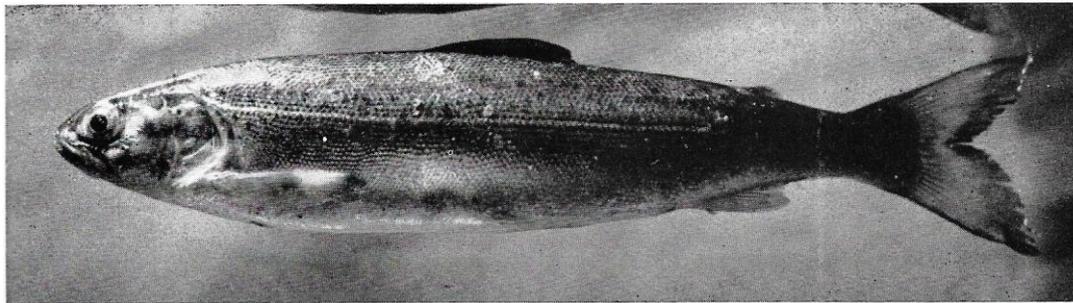


Fig. 2 - Il carpione (*Salmo trutta carpio*), pesce endemico del Garda. (foto Pasotti)

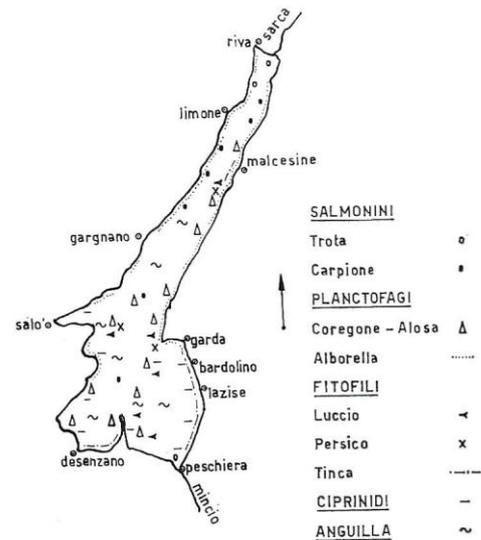


Fig. 3 - Principali zone di pesca delle diverse specie ittiche del Garda.

lacustre, possano venire enormemente amplificate da uno sfruttamento ispirato da motivazioni prevalentemente economiche. Così, ad una situazione di abbondanza di una determinata specie ittica corrisponde un massiccio sfruttamento di questa da parte dei pescatori professionisti, che presto o tardi sortirà il risultato di ridurre la consistenza numerica del popolamento a livelli tanto bassi da renderne poco conveniente un ulteriore sfruttamento. E sarà proprio la cessazione delle attività di pesca a consentire la successiva ripresa della specie sino a livelli che nuovamente «invoglieranno» il pescatore ad impegnare tempo ed attrezzi in quella attività di cattura.

Senz'altro significativo e determinante, nel recente modellamento del popolamento ittico del Garda, è stato anche il terzo *stress* ambientale da noi indicato agli inizi, e cioè l'introduzione di pesci alloctoni. Ma prima di

tentare una pur sommaria interpretazione delle più significative variazioni verificatesi nel recente passato a carico del popolamento ittico del Garda sarà opportuno tratteggiare le caratteristiche fondamentali di tale popolamento.

I pesci del Garda

L'ittiofauna gardesana, non diversamente da quella degli altri nostri grandi laghi glaciali, riconosce due diverse componenti: la *pelagica* e la *litorale*. La prima, prevalente in termini di biomassa complessiva, è caratterizzata per altro da una notevole povertà di specie, in origine ancora più accentuata. Le specie ittiche pelagiche autoctone del Garda, infatti, si limitavano all'agone (*Alosa fallax lacustris*), alla trota (*Salmo trutta*) e al carpione (*Salmo trutta carpio*), quest'ultimo rappresentante un endemismo di estremo interesse (fig. 2). Soltanto nel 1918 — e cioè as-

Fig. 4 - Pesca dell'agone al «Palo del Vò» con il rematto.



sai più tardivamente che negli altri laghi glaciali italiani — venivano effettuate le prime semine di coregoni (*Coregonus* sp.), le quali dovevano avere pieno successo di lì a pochi anni. Successivamente — ed è questa una storia dei nostri giorni — il popolamento ittico pelagico del Garda si arricchiva di una quinta specie di origine nordamericana, un salmone del genere *Oncorhynchus* dalla posizione sistematica tuttora non ben definita.

Assai più ricco di specie, anche se meno importante in termini quantitativi e di pesca, è il popolamento litorale. In esso predomina nettamente la famiglia dei ciprinidi, pur con la caratteristica assenza del pigo (*Rutilus pigus*), che costituisce invece cospicue popolazioni nei laghi di Como, Lugano e Maggiore. Anche la savetta (*Chondrostoma soëtta*), pure presente in questi laghi, è stata catturata sino ad oggi nel Garda in un numero ridottissimo di esemplari e pertanto non deve costituirvi una popolazione normalmente strutturata. Un ulteriore elemento differenziale, rispetto ai laghi «fratelli», sembrava essere costituito dalla modestissima presenza del triotto (*Rutilus rubilio*). Tuttavia, del

tutto recentemente, una più accurata verifica tassonomica consentiva di venire a capo di un equivoco di nomenclatura per il quale l'abbondantissimo triotto veniva dialettalmente indicato come «vairone». Particolarmente controverso è il problema del pesce persico (*Perca fluviatilis*), che secondo alcuni scrittori gardesani di cose naturali era originariamente del tutto assente, mentre secondo altri vi vantava una seppur sparuta presenza. Resta comunque indiscutibile che questo pesce ha preso piede nel lago soltanto in tempi recenti a seguito di campagne di semina (le statistiche di pesca lo includono a partire dal 1953), senza per altro assumervi quell'abbondanza che lo caratterizza invece negli altri laghi subalpini. Non meno nebulosa sembra essere la vicenda della bottatrice (*Lota lota*), per la quale si ripete il contrasto tra autori ottocenteschi sostenenti, a seconda, la sua assenza o la sua presenza. Circa le sue origini sono state formulate ipotesi diverse; i più, tuttavia, la considerano proveniente dal Lago di Ledro, tributario di acque del Garda, nel quale essa era stata in precedenza immessa.

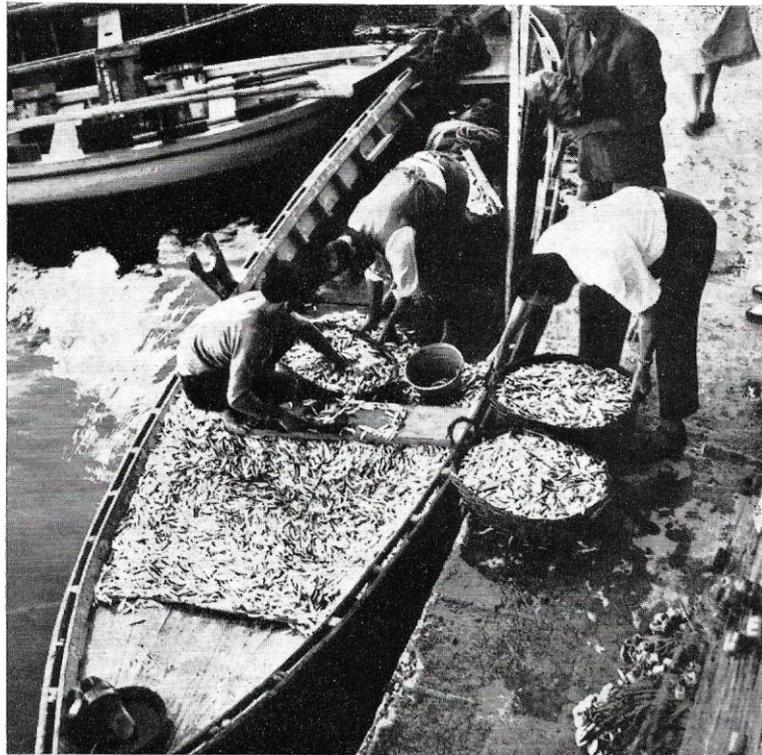


Fig. 5 - Si sbarcano le alborelle catturate durante la «frega» a Torri del Benaco.

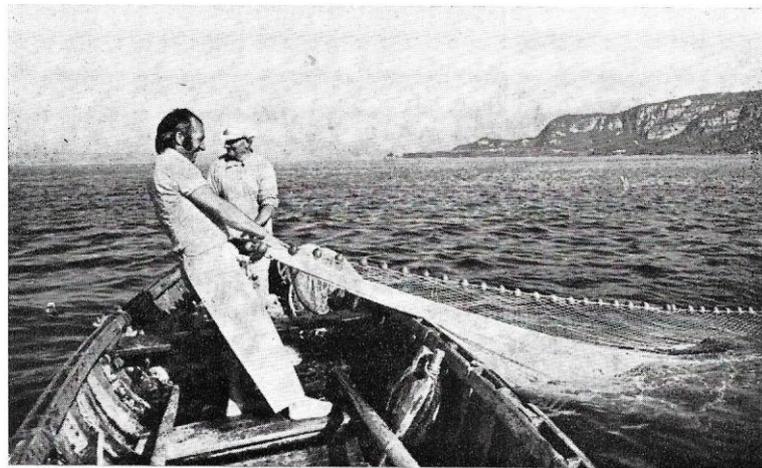


Fig. 6 - Imbarcazione impegnata nella pesca della tinca in prossimità del paese di Garda.

Accanto alle assenze di specie caratterizzanti il Garda rispetto agli altri laghi subalpini, vanno segnalate alcune significative e tipiche presenze. La più importante, dopo quella già ricordata del carpione, si riferisce alla cagnetta (*Blennius fluviatilis*), unico rappresentante nelle acque dolci italiane della grande famiglia dei blennidi. In quanto a

quella dello spinarello (*Gasterosteus aculeatus*), essa è andata incontro nel tempo a vistosissime oscillazioni, talché da circa un ventennio la specie non è praticamente più catturata. Caratteristica infine è la presenza del gobione (*Gobio gobio*) che, per quanto ci consta, non è stato segnalato con sicurezza negli altri grandi laghi subalpini italiani.

Reti in fibre artificiali

Per la pesca professionale, oggi praticata sul Garda da circa 180 persone, ci si serve principalmente di «reti volanti» (*gill-nets* degli autori anglosassoni) che vengono calate all'imbrunire, libere poi di spostarsi nelle acque pelagiche secondo il giuoco del vento e delle correnti, nonché di «reti da posa», le quali, zavorrate in maniera da posarsi sul fondo, vengono utilizzate per la pesca in acque litorali e sublitorali (nella fig. 3 sono indicate le principali zone di pesca delle diverse specie ittiche). Se si esaminano i dati concernenti la pesca professionale gardesana raccolti dal 1886 ai nostri giorni (si veda ancora la fig. 1), salta subito agli occhi il vistoso incremento del pescato totale determinatosi a partire dalla seconda metà degli anni '50. Il fenomeno può essere almeno in parte interpretato come una conseguenza della sostituzione delle reti in cotone con quelle in fibre artificiali, usate dapprima sotto forma di «tortiglia», successivamente di monofilo. Ciò ha incrementato enormemente l'efficacia degli attrezzi di cattura e, con essa, quello che i biologi della pesca definiscono «catturato per unità di sforzo», ossia il rapporto tra quantità di pesce pescato e superficie di rete calata. Con ogni probabilità, però, l'incremento delle catture deve essere attribuito anche ad un effettivo aumento della biomassa di pesce presente nel lago, determinato da un innalzamento di livello trofico che si esprime, tra l'altro, con un aumento delle disponibilità alimentari. In questi ultimi due anni, tuttavia, si è osservato un decremento sensibile del catturato totale che potrebbe essere l'indizio di un'eccessiva pressione di pesca legata anche alla notevole efficacia degli attrezzi oggi disponibili.

Ancora più significative sembrano essere le variazioni dell'importanza ponderale relativa delle principali specie ittiche. Uno dei casi più macroscopici è quello della trota, il cui catturato annuo, dalla trentina di tonnellate della fine del secolo scorso, si riduce poi gradualmente sino alla fine degli anni '50, allorché, in significativa coincidenza con il sempre più largo uso delle reti in *nylon*, si assiste ad un effimero ritorno a catture relativamente più consistenti, cui fa seguito per altro una brusca caduta da pesca eccessiva che esita nei desolanti minimi degli ultimi

due anni (poco più di una tonnellata).

Un andamento analogo, e quindi interpretabile in maniera simile, è quello presentato dal carpione, vanto esclusivo del Garda. L'unica differenza consisterebbe in una seppur timidissima ripresa verificatasi negli ultimi due anni.

L'elemento che maggiormente caratterizza il quadro pluridecennale delle statistiche di pesca è indubbiamente quello del vistoso e costante aumento presentato — ancora una volta a partire dagli anni '50 — dai pesci planctofagi, cioè agone (fig. 4), coregone e alborella (*Alburnus alburnus alborella*, vedi fig. 5). Senza sottovalutare nemmeno in questo caso la maggiore efficacia dei nuovi attrezzi di pesca, ci sembra tuttavia corretto interpretare il fenomeno soprattutto come una conseguenza diretta della progressiva eutrofizzazione del lago. È ben nota, infatti, la precocità con la quale pesci che assumono alimento ad un livello trofico molto basso rispondono a variazioni anche lievi della produttività lacustre, accelerando l'accrescimento individuale e aumentando la densità delle loro popolazioni. Il fatto poi che, pur in condizioni di progressiva eutrofizzazione, anche i pesci planctofagi vadano mostrando in questi ultimi anni un sensibile decremento, vale a dare — a nostro giudizio — l'esatta misura dell'eccessivo sforzo di pesca a carico delle loro popolazioni e, più in generale, dell'intero popolamento ittico gardesano. Da notare qui che la crescente competizione alimentare esercitantesi tra le specie planctofaghe è stata verosimilmente, con la pesca eccessiva, una delle principali cause del crollo del carpione, la cui dieta consiste in gran parte di zooplancton.

Drammatica ed univoca è stata la diminuzione di quelle specie ittiche del Garda che risultano in qualche misura dipendenti dalla vegetazione litorale per la riproduzione, la protezione degli stadi giovanili e la ricerca dell'alimento. Luccio (*Esox lucius*), tinca (*Tinca tinca*, vedi fig. 6) e persico (*Perca fluviatilis*) hanno pagato un duro scotto alla progressiva artificializzazione dell'apparato costiero, talché le loro catture tendono a divenire sempre più trascurabili.

Il Lago di Garda non fa eccezione alla regola per la quale il processo di eutrofizzazione si accompagna ad un incremento dell'importanza relativa dei ciprinidi litorali.

Constatiamo così un'accresciuta densità delle popolazioni di cavedano (*Leuciscus cephalus cabeda*) e di triotto, cui si aggiunge, soprattutto per la seconda specie, un'accelerazione dei processi di accrescimento individuale che esita tra l'altro nel raggiungimento di taglie nettamente maggiori che in passato. Al riguardo va anche fatto osservare che le «statistiche di pesca» tendono a sottostimare grandemente la presenza dei ciprinidi, a motivo del loro scarso interesse economico.

Le pratiche ittiogeniche

Una delle specie che appare più stabile nelle catture è l'anguilla (*Anguilla anguilla*), a dispetto del fatto che, in epoca recente, la sua montata naturale nel lago è stata pregiudicata dallo sbarramento dell'emissario. Ciò va posto verosimilmente in relazione con la sistematica immissione nel Garda di cieche e di giovani anguille. E dunque questo uno dei casi in cui è possibile riscontrare una correlazione positiva tra ripopolamento e abbondanza di una determinata specie ittica. Nel caso particolare dell'anguilla del Garda, anzi, più che di pratiche ittiogeniche vantaggiose si dovrebbe parlare di pratiche ittiogeniche indispensabili, dipendendo da esse il mantenimento della specie nel lago.

A proposito di ripopolamento ittico, ci si può meravigliare che esso non sia stato sin qui preso in considerazione quale possibile causa o concausa delle fluttuazioni temporali di abbondanza prima descritte. Il fatto è che noi personalmente — opponendoci a convinzioni ancor tanto radicate, ma confortati da evidenze scientifiche sempre più autorevoli — non ammettiamo la possibilità di incidere sensibilmente con le pratiche ittiogeniche sui cicli di abbondanza di specie ittiche ad elevata fecondità quali il coregone e il cavedano, oppure insufficientemente conosciute dal punto di vista della biologia della riproduzione quali il carpione. Nel primo caso, infatti, la consistenza numerica di una «anata» non dipende tanto dal numero di uova deposte — quasi sempre adeguato anche in presenza di uno *stock* di riproduttori relativamente modesto — quanto piuttosto dalla maggiore o minore sopravvivenza degli stadi giovanili, determinata a sua volta da fattori ambientali (temperatura, disponibilità ali-

mentari, competizione e predazione da parte di altre specie, ecc.) che sfuggono al controllo dell'uomo e che comunque non mancano di esercitarsi anche sugli individui da noi immessi.

In quanto alle cosiddette «pesche di ripopolamento» che hanno per oggetto i riproduttori di pesci quali il carpione, esse possono svolgere addirittura un ruolo contrario a quello loro attribuito. Infatti, ben difficilmente le catture coincidono con la perfetta maturazione sessuale della maggior parte dei soggetti adulti, talché, contro un numero assai modesto di maschi e di femmine utilizzabili per la fecondazione artificiale, sta la cattura di un grande numero di individui ancora in via di maturazione, che vengono così sottratti alla riproduzione naturale. Si aggiunga a questo che gli avannotti ottenuti dall'incubazione delle uova vengono immessi nel lago in situazioni ambientali verosimilmente ben diverse da quelle — assai imperfettamente conosciute — in cui avviene la schiusa delle uova risultanti dalla riproduzione naturale, e ciò con grave pregiudizio per la loro sopravvivenza.

Il ruolo delle pratiche ittiogeniche può risultare invece estremamente incisivo — in senso tanto positivo quanto negativo — allorché esse abbiano per oggetto specie ittiche originariamente assenti da un determinato ambiente. L'introduzione di un pesce alloctono in un ecosistema lacustre è un intervento da effettuare con la massima prudenza, in vista delle ripercussioni anche gravissime che essa può avere sul popolamento ittico e, più in generale, sull'intera biocenosi lacustre. Prima di adottare decisioni in tal senso si rende indispensabile l'effettuazione di accurate ricerche sulla biologia della specie che si vorrebbe introdurre, sia nel suo ambiente originario, sia in quello che lo dovrebbe ricevere. Precauzioni doverose, che non costituiscono purtuttavia una garanzia assoluta circa possibili conseguenze negative dell'intervento.

Nessuno di questi elementari adempimenti ci pare essere stato realizzato nel caso della già ricordata recentissima introduzione nel Garda di una forma dulcicola di salmone del genere *Oncorhynchus* (la sua identificazione come *coho salmon*, *O. kisutch*, non può essere accolta in assenza di verifiche ben più accurate di quelle sino ad oggi effettuate).

L'introduzione ha incontrato ampio favore tra i pescatori professionisti, che hanno apprezzato il rapido accrescimento nonché la pregevolezza organolettica, e quindi commerciale, del nuovo arrivato. L'idrobiologo, però, che deve sforzarsi di valutare situazioni del genere proiettandole in un futuro sufficientemente lontano, si rifiuta di condividere acriticamente siffatti entusiasmi, non potendo egli affatto escludere che l'introduzione abbia, in tempi più o meno brevi, ripercussioni negative sull'assetto ambientale del Garda. Per esemplificare uscendo dal vago, non si può fare a meno di rilevare che, negli ambienti di origine, il *coho salmon* — se di esso proprio si tratta — è noto come voracissimo consumatore di pesce, con una spiccata preferenza per i giovani degli altri salmonidi. Ora, è inevitabile che informazioni

del genere destino qualche inquietudine in chi abbia ancora a cuore le sorti del carpine.

Ci preme di concludere questo sommario «affresco gardesano» sottolineando la drammatica povertà delle conoscenze scientifiche riguardanti il popolamento ittico di quello che è il massimo corpo d'acqua italiano; una povertà che non può non riflettersi pesantemente sulla gestione di un patrimonio comune di dimensioni ancora imponenti.

Gli Autori:

Dott. Ettore Grimaldi, Istituto Italiano di Idrobiologia, Verbania (Pallanza).

Dott. Enzo Oppi, Museo Civico di Storia Naturale, Verona.
