

Andamento della pesca professionale sul Lago Maggiore nel periodo 1979-2011

Pietro Volta, Ettore Grimaldi, Alcide Calderoni e Bruno Polli

Giugno 2013

Introduzione

L'andamento del pescato nei laghi è condizionato da una molteplicità di fattori complessamente interagenti tra di loro. E' di immediata e intuitiva constatazione che il catturato della pesca di mestiere dipende innanzitutto dalla composizione, dalla abbondanza e dalla struttura di popolazione delle specie ittiche presenti nell'ecosistema lacustre. Queste a loro volta dipendono da una serie di fattori chimico-fisici (ad esempio lo stato trofico), meteorologici (che condizionano la temperatura delle acque), morfologici (le dimensioni e la profondità del lago) e antropici (introduzione di specie alloctone) che spesso interagiscono tra loro determinando risposte biologiche complesse. Oltre che dalle variazioni temporali in seno alla comunità ittica, il pescato commerciale è altresì condizionato anche dall'intensità e dalle modalità del prelievo a loro volta connesse alle richieste del mercato. Pertanto, se da un lato le informazioni provenienti dal pescato commerciale possono essere utilizzate per stimare l'evoluzione delle comunità ittiche lacustri, dall'altro va tenuto però presente che le risposte del pescato alle variazioni in atto nella comunità ittica possono non essere del tutto concomitanti al loro primo manifestarsi ma essere percepite e registrate in un secondo tempo.

Nel caso dei grandi laghi comunque i dati relativi al pescato commerciale sono di norma gli unici disponibili, da cui la loro importanza decisiva ai fini di una gestione di pesca costantemente adeguantesi ai mutamenti percepibili per il loro tramite in quel determinato popolamento ittico lacustre.

La sottocommissione della CISPP, dopo aver prodotto un'analisi particolareggiata della pesca professionale sul Lago Maggiore per il periodo 1979-1991 (Grimaldi & Monti 1994), alla quale aveva fatto seguito un aggiornamento inerente al periodo 1991-1995 (Grimaldi 1997), a seguito del fermo pesca determinato nel 1996 dalle disposizioni igienico-sanitarie conseguenti alle concentrazioni di DDT fuori norma riscontrate in diverse specie ittiche del Verbano, aveva interrotto la redazione di periodici rapporti relativi al pescato professionale di questo lago.

Proprio sulla base delle motivazioni espresse più sopra, ad alcuni anni dalla ripresa dell'attività di pesca su tutte le specie ittiche, eccettuato l'agone per il quale i valori di DDT non sono ancora tali da consentirne il consumo, uno specifico gruppo di lavoro formato da rappresentanti dei pescatori di professione (Sig.ri G. Bardelli e I. Spadoni) e da ittiologi (Prof. E. Grimaldi e dott. P. Volta) coordinati dal segretario della Sottocommissione Italiana (Dott. A. Calderoni) è stato attivato in seno alla Sottocommissione al fine di ricostruire l'andamento del pescato sulla porzione italiana del Verbano dal 1995 in poi. I dati relativi alla sua porzione svizzera erano invece disponibili, in virtù del fatto che, per essa, la registrazione delle catture non è mai stata interrotta.

Metodica seguita

I dati di pesca fino al 1995 sono quelli trattati nei volumi 1 e 2 della CISPP (Grimaldi & Monti 1994; Grimaldi 1997); quelli riferentisi al periodo 1996-2011 sono invece stati raccolti dalle tre province di Varese, Novare e VCO e successivamente analizzati ed elaborati dal predetto gruppo di lavoro tecnico-scientifico. A motivo della frammentarietà del mondo della pesca di mestiere operante nella porzione italiana del Verbano e caratterizzato dalla presenza sia di cooperative organizzate di pescatori che di soggetti singoli, tale attività è risultata piuttosto laborioso consentendo comunque di ricostruire con sufficiente affidabilità le informazioni di base necessarie per valutare le tendenze principali del pescato e, con esso, della comunità ittica anche per la porzione italiana del Verbano.

In quanto ai dati relativi alle acque svizzere del Verbano, forniti dall'Ufficio della caccia e della pesca del Canton Ticino, essi sono stati desunti dalla statistica ufficiale della pesca professionale, i cui operatori hanno l'obbligo di registrare quotidianamente le catture. Tali dati, oltre ad essere poi sommati al pescato stimato per le acque italiane, hanno funto altresì da termine di confronto per una verifica di coerenza con le tendenze evolutive generali attestata dalle elaborazioni effettuate dal già citato gruppo di lavoro italiano.

Risultati e discussione

Andamento del pescato professionale: catturato totale

Il catturato totale (Fig. 1a) mostra un andamento notevolmente variabile nel corso del periodo indagato, con valori massimi raggiunti negli anni '80 e valori minimi nella seconda metà degli anni '90, in corrispondenza del periodo di divieto alla pesca dei coregonidi in Italia a causa della presenza del DDT. Il catturato totale medio è stato di 296,5 t, con un valore massimo di 808 t nel 1982 e minimo di 51,8 t nel 1998. Nei tre periodi considerati e cioè fino al 1995, dal 1996 al 2004, dal 2005 ad og-

gi, la media del pescato è stata rispettivamente di 438,7 t, 125,2 t e 151 t con una variabilità minore negli anni più recenti (coefficiente di variazione % pari rispettivamente a 41,8, 51,4 e 12,4 nei tre periodi). La produzione annua media per unità di superficie nell'intero periodo si è attestata su valori medi di 14 kg ha⁻¹. Nei tre periodi invece è stata rispettivamente di 20,7 kg ha⁻¹, 5,9 kg ha⁻¹, 7,1 kg ha⁻¹ rispettivamente.

L'aumento del pescato verificatosi negli anni 2000-2003 è da mettere in relazione alle “pescate di sfoltimento” di agone e gardon, misura eccezionale adottata per contenere l'espansione numerica di queste due specie indesiderabilmente troppo abbondanti in quegli anni. Nel 2004, i valori del pescato sono diminuiti per risalire poi nel 2005, stabilizzandosi infine attorno alle 150 t grazie anche alla ripresa della pesca ai coregonidi nella porzione italiana del lago.

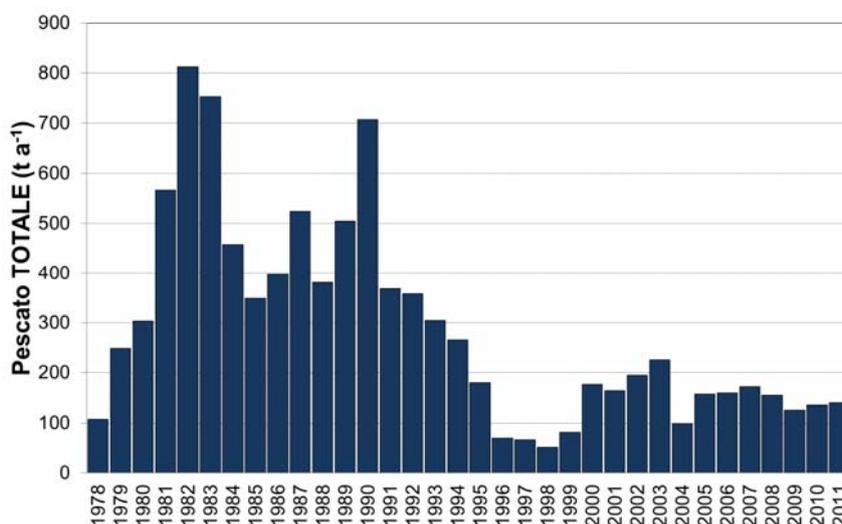


Fig. 1a - Andamento del pescato totale (t a⁻¹) relativo all'intero Lago Maggiore.. (1978: dati riferiti alla sola porzione svizzera).

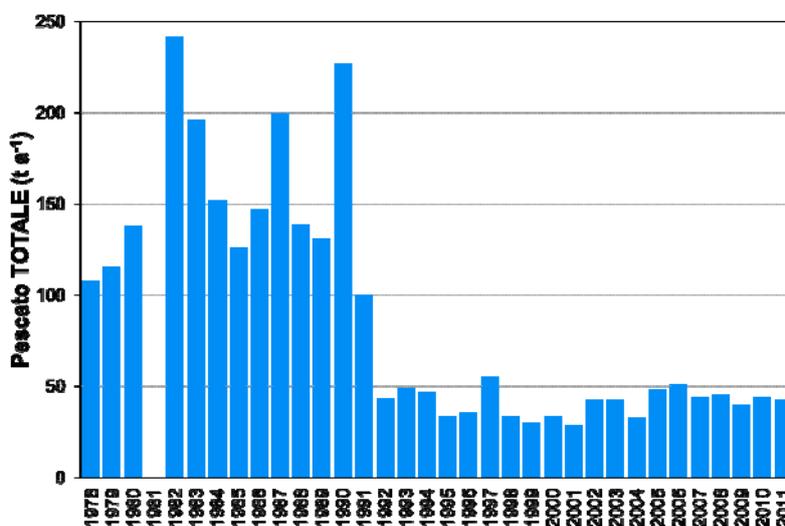


Fig. 1b - Andamento del pescato totale (t a⁻¹) relativo alla porzione svizzera del Lago Maggiore. (1981: dati non disponibili).

Poiché i dati di pesca per la porzione svizzera del lago sono stati raccolti ininterrottamente nel tempo, si è ritenuto opportuno riportarli separatamente in grafico (Fig. 1b) a titolo di verifica della loro coerenza con le tendenze evolutive evidenziate per l'intero lago, sulla base quindi anche dei dati "ricostruiti" per la porzione italiana. Come si può constatare l'andamento delle catture ricalca a grandi linee quello stimato per l'intero lago, a conferma della sostanziale validità dell'approccio adottato. Le uniche differenze rilevabili si riscontrano nella prima metà degli anni '90 e nel periodo 1996-1999. La prima consiste in un declino nettamente più marcato delle catture a seguito della "oligotrofizzazione" delle acque lacustri determinata dalle opere di collettamento e depurazione che in territorio svizzero hanno manifestato anticipatamente il loro effetto rispetto all'Italia. La seconda concerne la forte flessione dovuta al fermo pesca quasi totale nella parte italiana del lago a seguito della contaminazione da DDT, a fronte di un calo poco marcato in territorio elvetico ove il divieto di pesca ha toccato solo l'agone e il salmerino.

Il pescato complessivo svizzero costituisce il 28% del pescato totale del Verbano nel periodo antecedente il 1996, il 30% nel periodo 1996-2004 e il 29% negli anni successivi al 2004. Tenuto conto delle rispettive superfici dei due paesi (169 km² contro 43.5 km²) e del fatto che la porzione meridionale del lago ha manifestato negli ultimi decenni una maggiore produttività rispetto a quella più a nord, si può ipotizzare una pressione di pesca per unità di superficie leggermente superiore nel comparto svizzero del lago rispetto a quello.

Andamento del pescato professionale: composizione del catturato

Il contributo ponderale delle diverse specie evidenzia variazioni piuttosto significative nel corso del periodo considerato (Fig. 2a). In particolare ad una prevalenza dei coregonidi nel catturato degli anni '80 e '90 ha fatto seguito un aumento di importanza di agone e gardon che dal 2000 a tutt'oggi. Come mostra la figura 3a, il pesce bianco (dal 1998 costituito in netta prevalenza da gardon) e l'agone costituiscono nel loro insieme la componente principale del catturato. Una analoga situazione viene attestata dai dati relativi alla sola porzione svizzera del lago (Fig. 3b), seppure con particolarità relative a singole specie che andremo ad analizzare nel dettaglio più avanti.

Le Figg. 3a e 3b mostrano pertanto concordemente come a cavallo della metà degli anni '90 il popolamento ittico del Verbano abbia subito importanti cambiamenti strutturali.

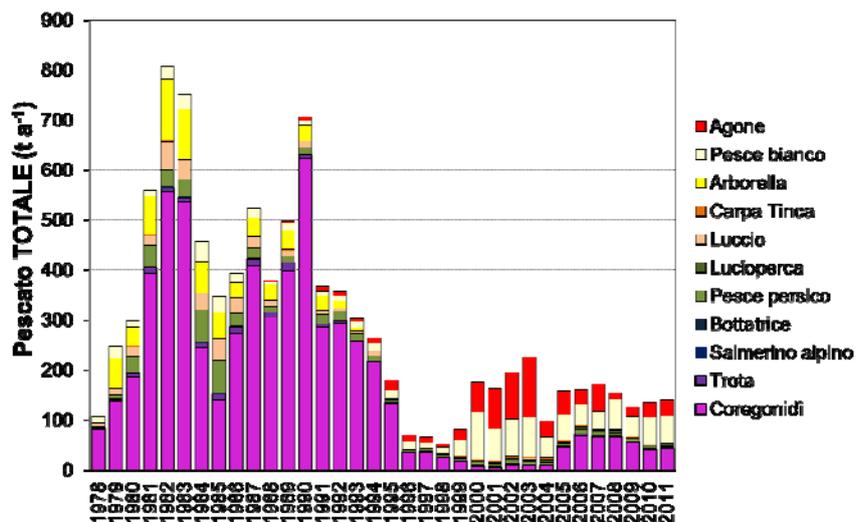


Fig. 2a – Pescato delle principali specie ittiche di interesse commerciale relativo all'intero Lago maggiore.. Il pesce bianco è costituito fino al 1995 da scardola, cavedano, pigo e savetta. A partire del 1996 è costituito invece prevalentemente dal gardon.

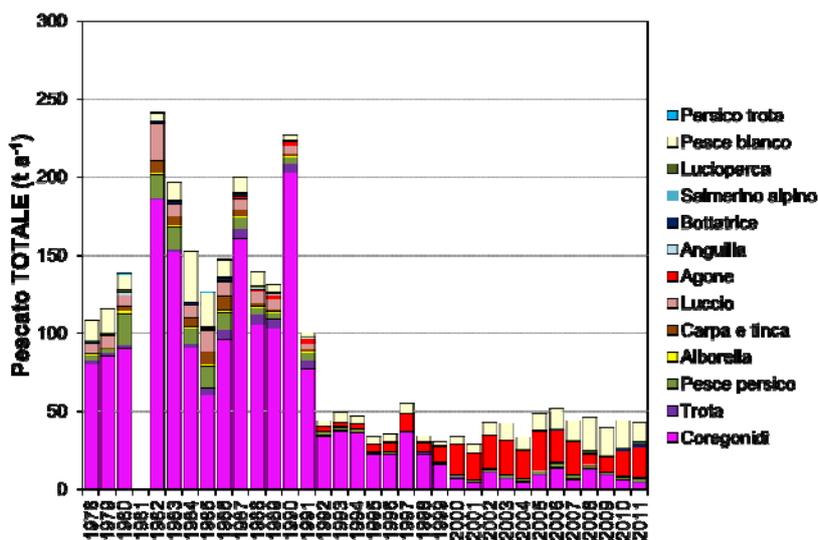


Fig. 2b – Pescato delle principali specie ittiche di interesse commerciale relativo alla porzione svizzera del Verbano. Il pesce bianco è costituito fino al 1994 da scardola, cavedano, pigo e savetta. A partire del 1996 è costituito invece prevalentemente dal gardon. (1981: dati non disponibili).

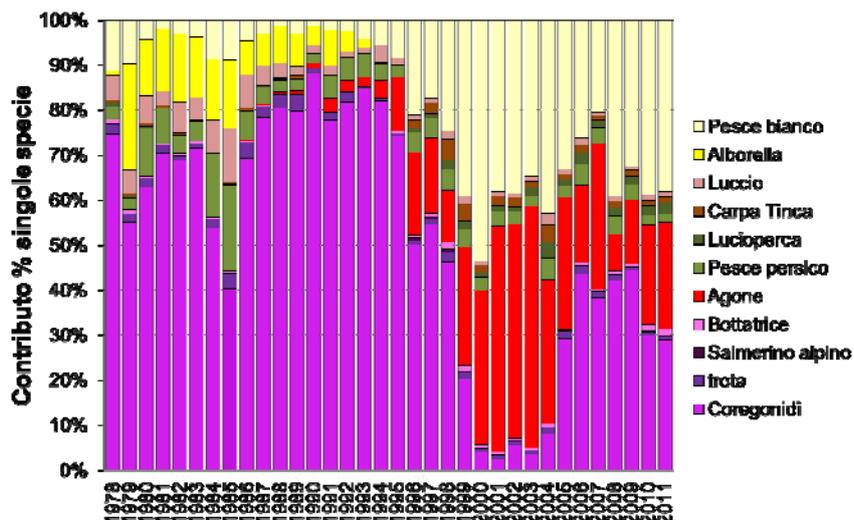


Fig. 3a –Composizione percentuale del pescato totale relativo all’intero Lago Maggiore. ntributo ponderale percentuale delle singole specie al catturato totale. Il pesce bianco è costituito fino al 1994 da scardola, cavedano, pigo e savetta. A partire del 1996 è costituito invece prevalentemente dal gardon.

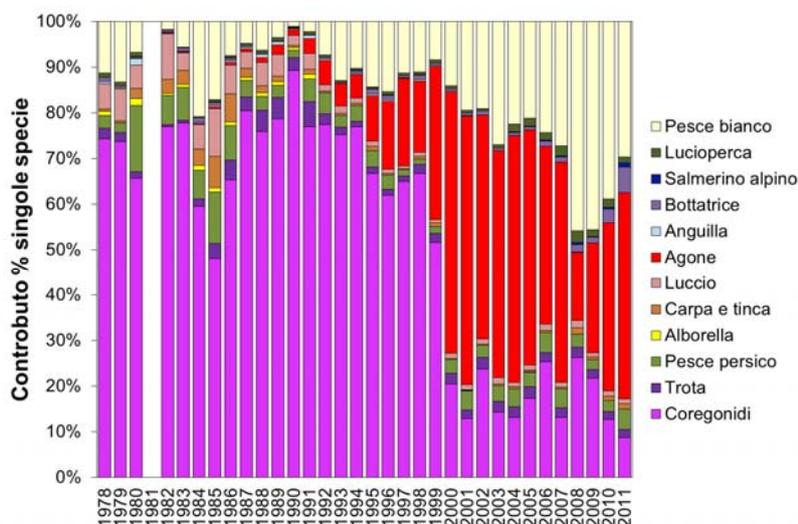


Fig. 3b – Composizione percentuale del pescato totale relativa alla porzione svizzera del Verbano. Il pesce bianco è costituito fino al 1994 da scardola, cavedano, pigo e savetta. A partire del 1996 è costituito invece prevalentemente dal gardon. (1981: dati non disponibili).

Passando dunque ora ad un’analisi più particolareggiata dei dati relativi alle specie ittiche prevalenti nel pescato possiamo rilevare quanto segue.

Il catturato annuo complessivo di coregonidi nel Verbano (Fig. 5a) durante il periodo 1979-1995 è risultato essere mediamente di 317 tonnellate, corrispondenti ad una produzione per unità di superficie lacustre di circa 15 kg ha⁻¹. Nel periodo 1996-2004 esso è crollato a 16 tonnellate pari ad una produzione di 0,07 kg ha⁻¹. E’ tornato quindi ad aumentare in coincidenza con la ripresa della pesca in territorio italiano attestandosi su un valore medio di 57 tonnellate annue nettissimamente inferiore comunque a quelli raggiunti negli anni ’80 e ’90. Dato di fatto forse ricollegabile al processo di

“oligotrofizzazione” intervenuto nel verbanco negli ultimi decenni, risentitosi con maggiore intensità nella sua porzione più settentrionale. Dovendosi altresì ragionevolmente supporre che in una situazione trofica fattasi così assai più limitante gli stadi giovanili dei coregonidi, pesci a riproduzione invernale, possano essere ulteriormente penalizzati da un quadro alimentare stagionale di massima severità; e ciò a differenza di quanto si verifica per quelli dell’agone, specie a riproduzione primaverile. Un andamento pressoché identico si riscontra nella porzione svizzera del lago (Fig. 5b), seppure con una riduzione delle catture nel periodo sopra indicato ancora più marcata rispetto a quella italiana. Ne è derivata così anche a partire dal 2005, una minore partecipazione percentuale dei coregonidi al pescato complessivo nettamente inferiore a quella osservata per la porzione italiana (10% circa, Fig.3f, a fronte del 40%).

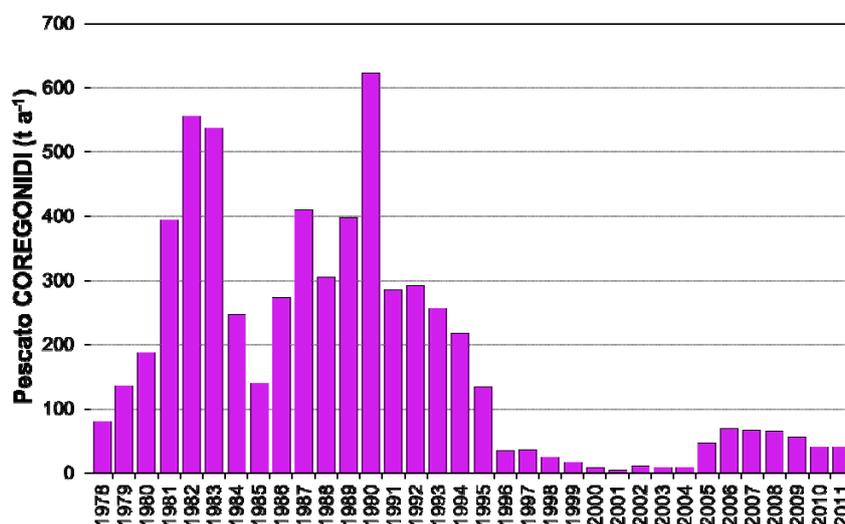


Fig. 5a - Andamento del pescato di coregoni ($t a^{-1}$) relativo all'intero Lago Maggiore. (1978: solo dati della porzione svizzera).

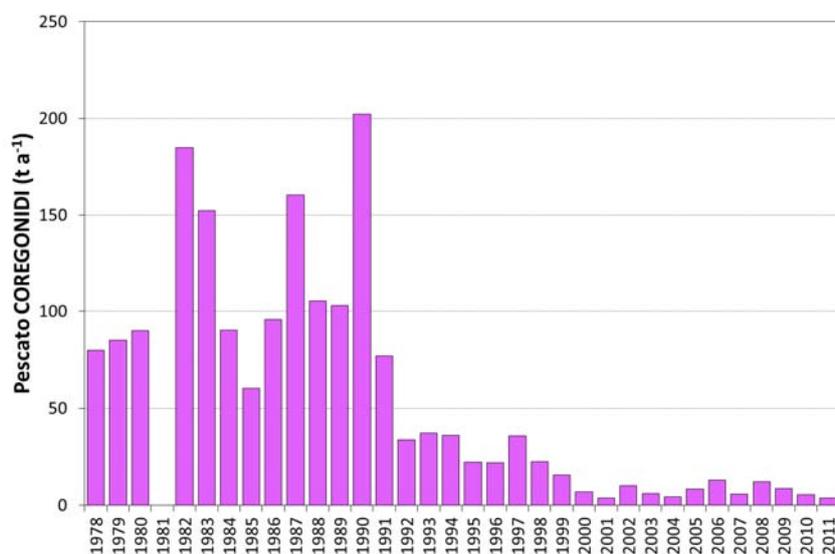


Fig. 5b - Andamento del pescato di coregoni ($t a^{-1}$) nella porzione svizzera del Lago Maggiore. (1981: dati non disponibili)

Il catturato complessivo di agone (Fig. 6a) ha mostrato un trend in crescita a partire dagli anni '90, periodo in cui la sua popolazione è stata caratterizzata da una marcata ripresa raggiungendo nel 2003 un massimo di 123 tonnellate anche in seguito al programma di “pescate di sfooltimento” inteso a contenerne la popolazione, decrescendo successivamente a valori di medi di circa 30 tonnellate. Per quanto riguarda la sola porzione elvetica (Fig. 6b) l'andamento risulta un poco diverso, in quanto, per effetto di un indennizzo economico a fronte della consegna di agoni catturati ,accidentalmente, il pescato di questa specie è rimasto più costante e a livelli proporzionalmente più elevati anche dopo il divieto di messa in commercio della stessa.

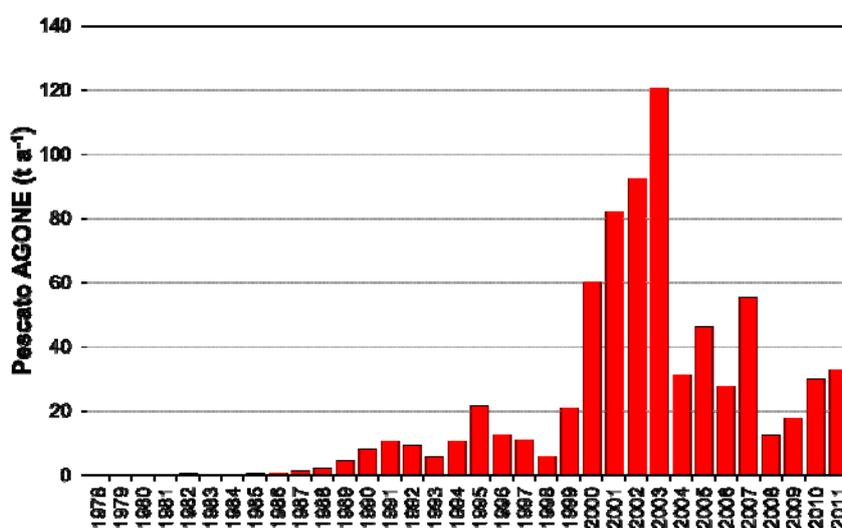


Fig. 6a - Andamento del pescato di agone (t a⁻¹) relativo all'intero nel Lago Maggiore.

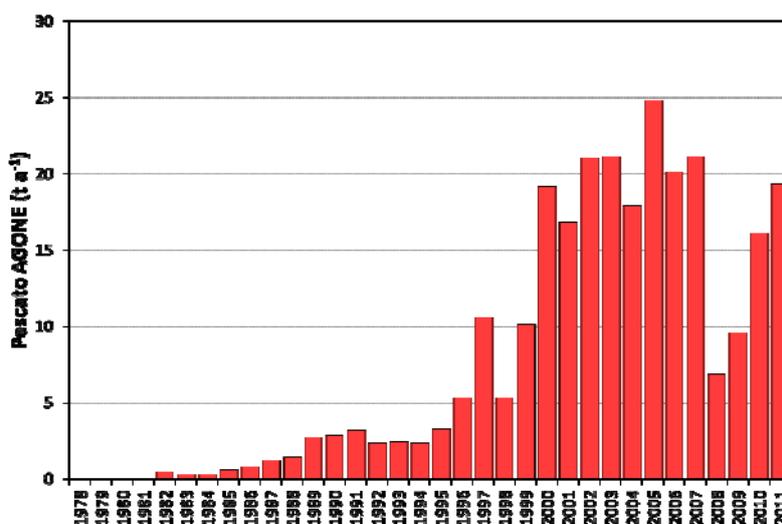


Fig. 6b - Andamento del pescato di agone (t a⁻¹) relativo alla sola porzione svizzera del Lago Maggiore

Il pescato di gardon (Fig. 7a) ha mostrato una evoluzione simile a quella dell'agone, con un incremento a partire dalla seconda metà degli anni '90, attestandosi negli ultimi anni intorno alle 40 tonnellate. Diversamente da quanto avvenuto per l'agone però, esso non è poi andato incontro ad un calo significativo, probabilmente perché a partire dai primi anni 2000 ne è stato promosso il consumo sul mercato locale, favorendone l'attività di pesca. L'andamento delle catture di questa specie nel solo territorio svizzero (Fig. 7b) diversamente da quello per l'intero lago, è stato caratterizzato da un calo sempre più marcato dal 2008 in poi.

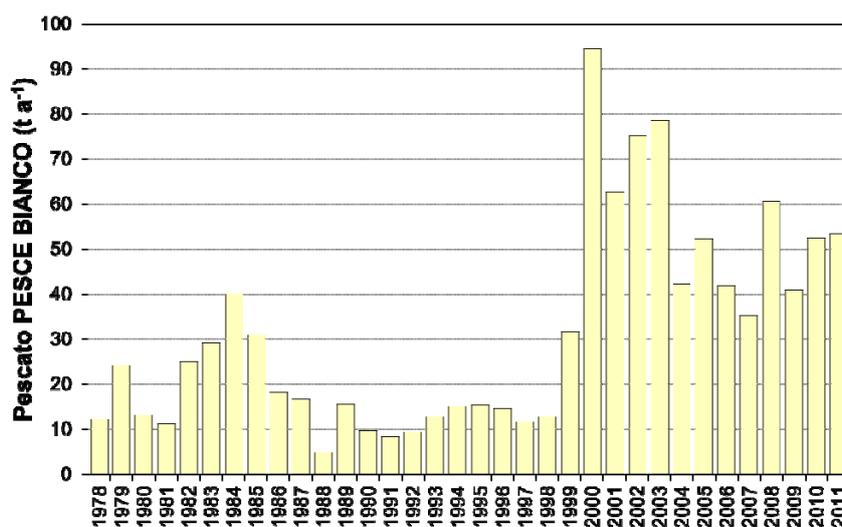


Fig. 7a - Andamento del pescato di pesce bianco ($t a^{-1}$) relativo all'intero Lago Maggiore. Dal 1995 in poi costituito in prevalenza dal gardon. (1978: solo dati del comparto svizzero).

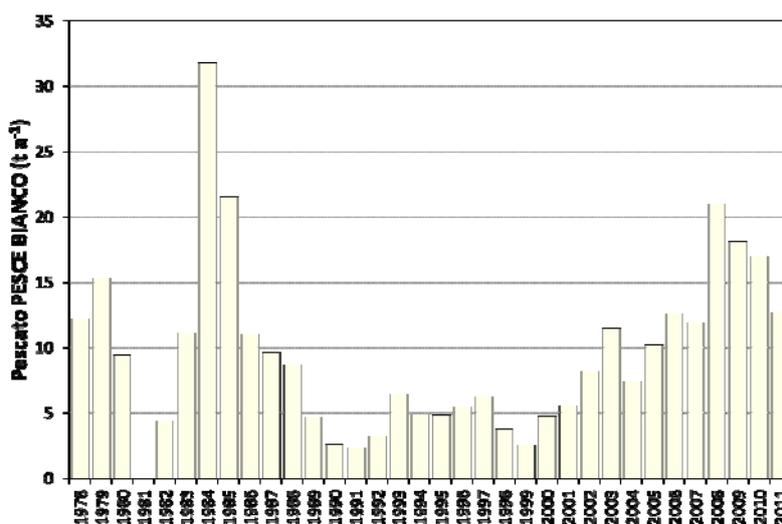


Fig. 7b - Andamento del pescato di pesce bianco ($t a^{-1}$) nella porzione svizzera del Lago Maggiore. Dal 1995 in poi è costituito in prevalenza di gardon.

Tra le variazioni più significative a carico delle singole specie vanno sottolineate anche la scomparsa pressoché totale dell'alborella (Fig. 8a) e la drastica riduzione della trota (Figg. 9a), il cui catturato ha toccato il suo massimo negli anni '80 (media di circa 8 tonnellate annue) per poi calare fino a valori medi di 2 tonnellate, tendene entrambe chiaramente delieatesi anche nei dati relativi alla sola porzione svizzera del lago (Figs 8b e 9b).

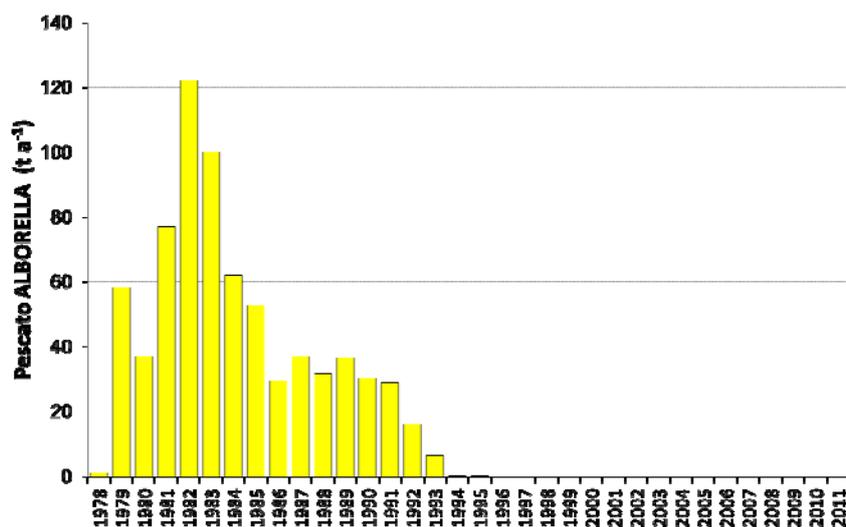


Fig. 8a - Andamento del pescato di arborella (t a⁻¹) relativo all'intero Lago Maggiore. (1978: dati relativi alla sola porzione svizzera).

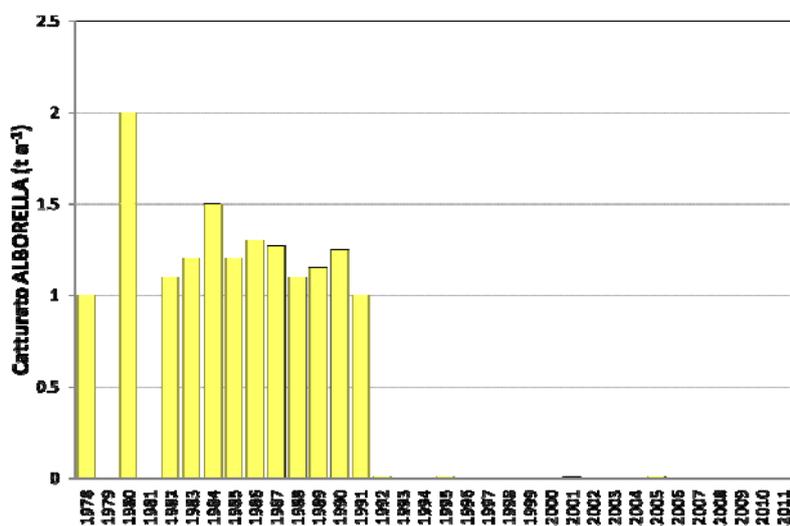


Fig. 8b - Andamento del pescato di arborella (t a⁻¹) nella porzione svizzera del Lago Maggiore. (1979,1981: dati non disponibili).

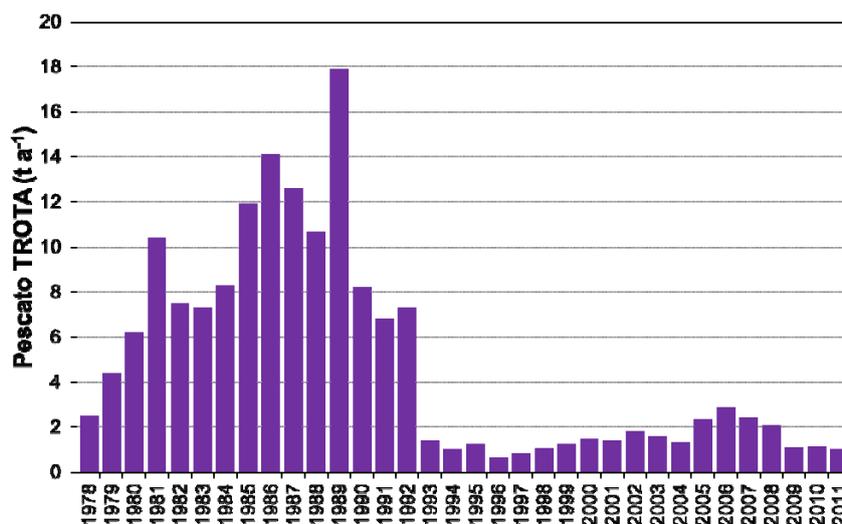


Fig. 9a - Andamento del pescato di trota ($t a^{-1}$) relativo all'intero Lago Maggiore . (1978: dati relativi alla sola porzione svizzera).

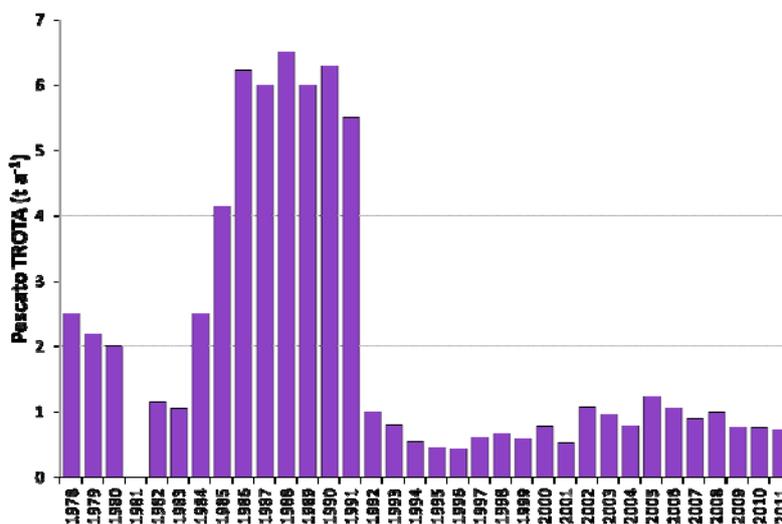


Fig. 9b - Andamento del pescato di trota ($t a^{-1}$) relativo alla porzione svizzera del Lago Maggiore (1981: dati non disponibili)

Il catturato di pesce persico per l'intero Verbano (Fig. 10a), abbondante negli anni '80 (media di circa 26 tonnellate), ha mostrato una diminuzione progressiva fino ai valori minimi registrati del periodo 1996-2004 (4 tonnellate) per poi aumentare leggermente dal 2005 ad oggi (circa 5 tonnellate). Analogamente presentano i dati relativi alla sola Svizzera (Fig. 10b) con un marcato declino avviatosi già dalla metà degli anni '80, e valori poi rimasti estremamente esigui a dispetto della presenza di numerosi "alberelli" nelle zone di riproduzione. Il pescato di lucioperca di contro (Fig. 11a) ha mostrato un aumento a partire dal 1996, da quando cioè sue significative catture cominciarono a registrarsi anche nella porzione italiana del Verbano, con un catturato medio negli anni più recenti di 2 tonnellate e massimi annuali di circa 4 tonnellate. In ambito svizzero la specie compare invece sin dai primi rilevamenti statistici (Fig. 11b) con accentuate variazioni temporali comportanti ciclicamente il raggiungimento di picchi produttivi annui dell'ordine di una tonnellata circa.

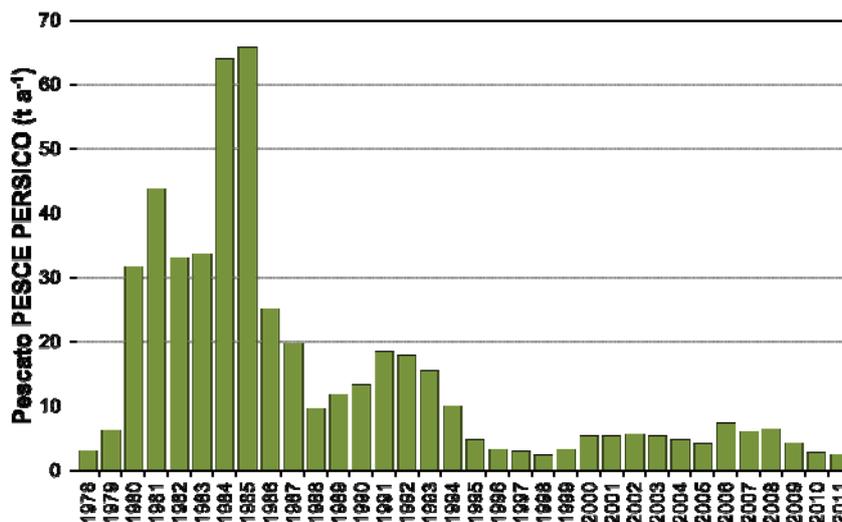


Fig. 10a - Andamento del pescato di pesce persico (t a⁻¹) relativo all'intero Lago Maggiore . (1978: dati relativi alla sola porzione svizzera).

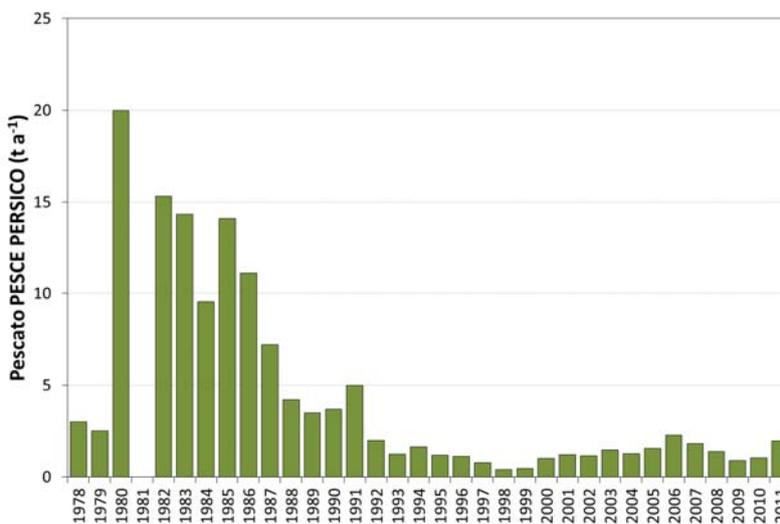


Fig. 10b - Andamento del pescato di pesce persico (t a⁻¹) relativo alla porzione svizzera del Lago Maggiore (1981: dati non disponibili).

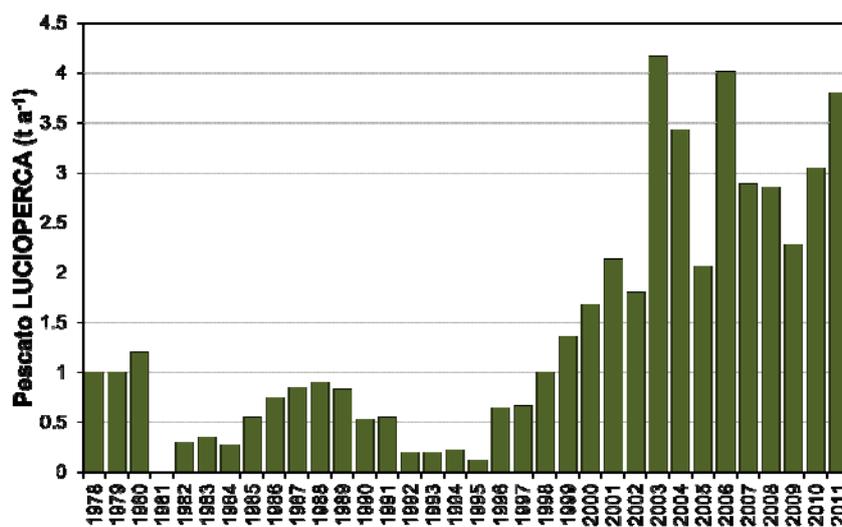
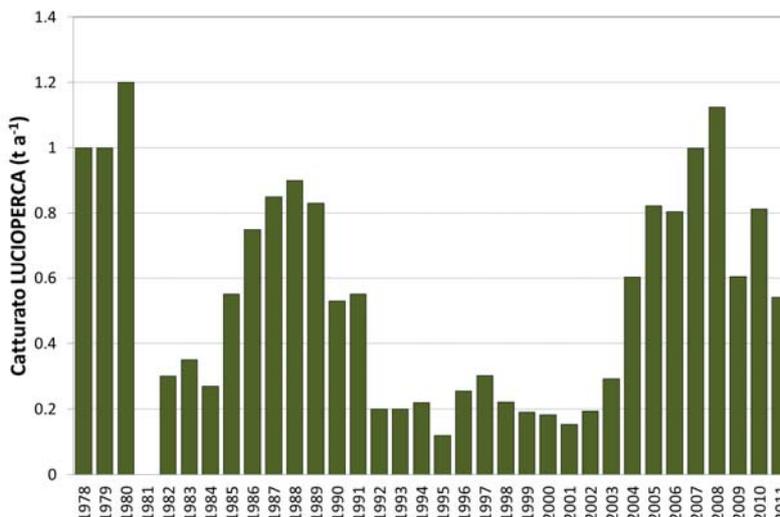


Fig. 11a - Andamento del pescato di lucioperca (t a⁻¹) relativo all'intero Lago Maggiore . (1978: dati relativi alla sola porzione svizzera).



11b - Andamento del pescato di lucioperca (t a⁻¹) relativo alla porzione svizzera del Lago Maggiore (1981: dati non disponibili).

Delle altre specie ittiche, il luccio (Fig. 12a) ha raggiunto suoi valori produttivi massimi (oltre 50 t annue) nella prima metà degli '80 per poi decrescere sensibilmente. Fino al 1995, essi ammontarono comunque mediamente a circa 17 tonnellate, precipitando successivamente a sole 1,5 tonnellate circa.

Analogo andamento richiamante quello osservato per il pesce persico, è ben leggibile anche nei dati relativi alla parte svizzera del lago (Fig. 12b), ove peraltro il crollo pressochè totale della specie è avvenuto con qualche anno di anticipo.

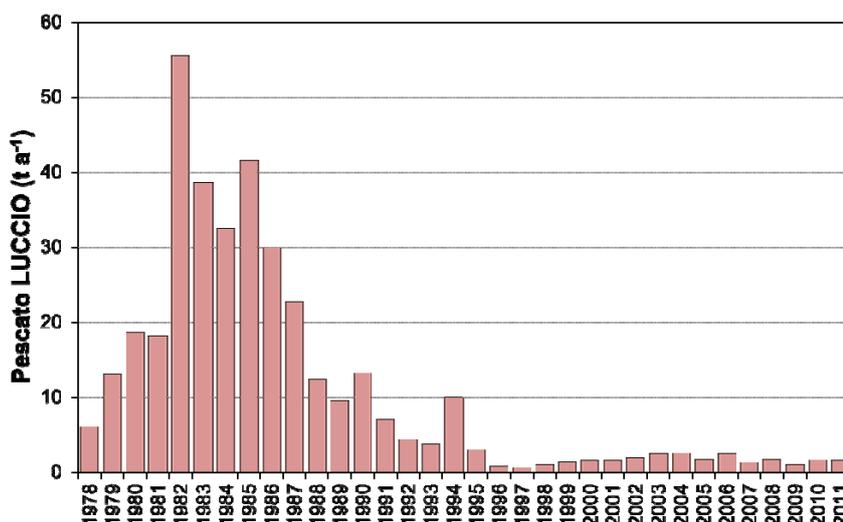


Fig. 12a - Andamento del pescato di luccio (t a⁻¹) relativo all'intero Lago Maggiore . (1978: dati relativi alla sola porzione svizzera).

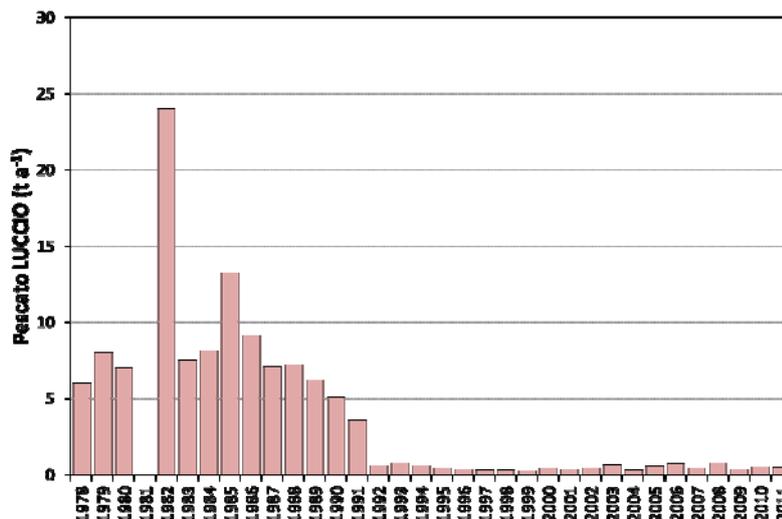


Fig. 12b - Andamento del pescato di luccio (t a⁻¹) relativo alla porzione svizzera del Lago Maggiore (1981: dati non disponibili).

Il catturato di carpa e tinca (Fig. 13a) ha invece evidenziato un andamento più variabile raggiungendo i suoi valori massimi nei primi anni '80 (in media circa 2 tonnellate) per poi decrescere fino alla prima metà degli anni '90. Successivamente è nuovamente aumentato fino a raggiungere valori simili o leggermente superiori a quelli degli anni '80 (circa 2,5 tonnellate annue). Nelle acque svizzere (Fig. 13b) le catture di queste due specie (rappresentate di fatto in netta prevalenza da tinche) mostrano un andamento del tutto coerente con quello della trofia lacustre, con un veloce incremento all'inizio degli anni '80 e un massimo verso la metà di essi, cui fa seguito un crollo altrettanto rapido e definitivo già prima degli anni '90; e ciò in contrasto con la successiva ripresa osservabile per le acque italiane. Una marcata differenza verosimilmente dovuta a un diverso interesse per le specie in questione dei pescatori dei due Paesi, sullo sfondo – ancora una volta – delle diverse condizioni trofiche delle loro rispettive porzioni di lago.

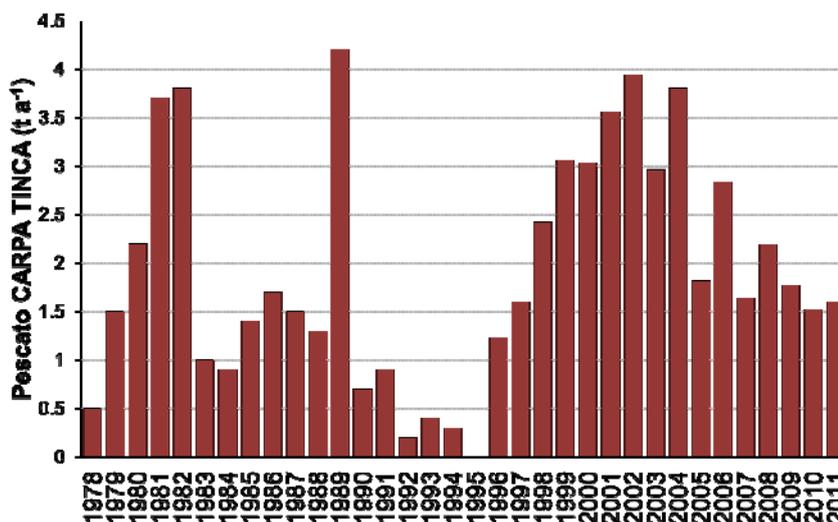


Fig. 13a - Andamento del pescato di carpa e tinca ($t a^{-1}$) relativo all'intero Lago Maggiore . (1978: dati relativi alla sola porzione svizzera).

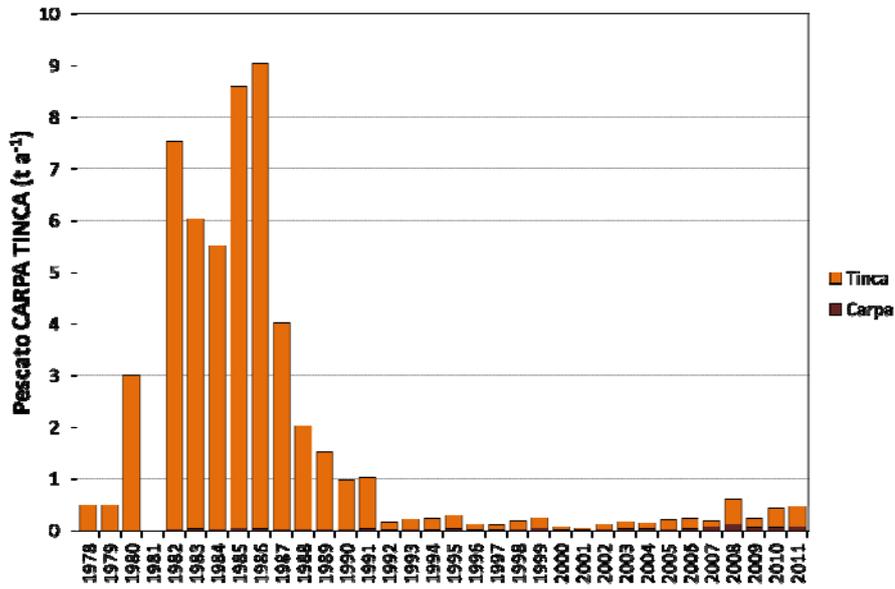


Fig. 13b - Andamento del pescato di carpa e tinca ($t a^{-1}$) relativo alla porzione svizzera del Lago Maggiore (1981: dati non disponibili).

Considerazioni conclusive

L'analisi del pescato professionale del Verbano relativo al periodo 1978-2011 consente di delineare con affidabile approssimazione la corrispondente evoluzione temporale – in termini quantitativi e strutturali – del suo popolamento ittico. Come già sottolineato nell'introduzione al presente documento, i mutamenti accertati riconoscono molteplici cause complessamente interagenti tra loro, con la predominanza decisiva del livello trofico (Grimaldi & Monti, 1994; Grimaldi, 1997) e, in secondo luogo, della temperatura delle acque (Jeppesen et al. 2012) del corpo d'acqua in questione. Ruoli fondamentali esplicitantesi da un lato in termini di più o meno elevata produzione ittica totale, come ad esempio chiaramente mostrato per il nostro specifico caso dalle Figure 14 e 15 rilevanti nel loro insieme una stretta correlazione tra concentrazioni di fosforo – principale fattore limitante la produttività biologica lacustre – e corrispondente entità del pescato totale; dall'altro lato favorendo progressivamente, nel caso di un loro innalzamento le specie ittiche più tolleranti dal punto di vista ambientale quali tipicamente nelle nostre acque i Ciprinidi a svantaggio di quelle più esigenti quali anzitutto i Salmonidi. Effetti sul popolamento ittico entrambi eloquentemente attestati dal corredo iconografico di questo documento.

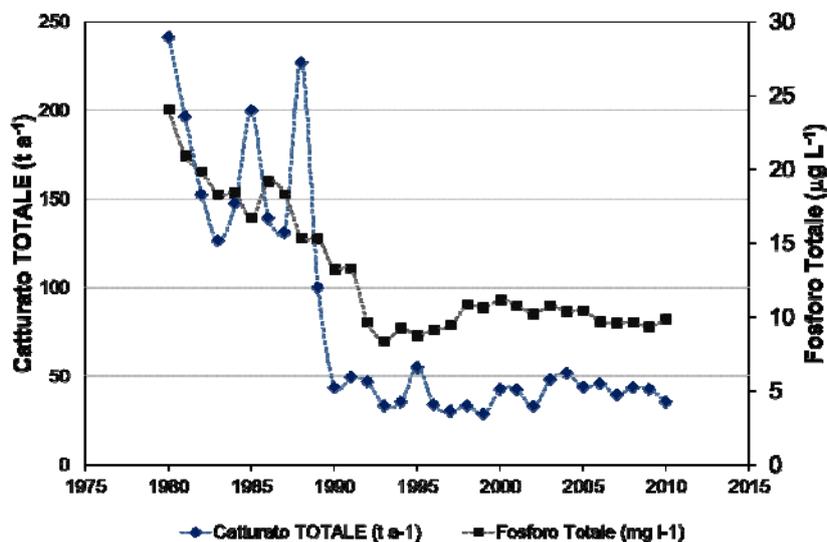


Fig. 14 – Andamento delle concentrazioni medie annue di fosforo totale (P_{tot}; C.N.R.-I.S.E.) e del pescato totale nella porzione svizzera del lago. I dati inerenti il pescato sono sfasati di due anni rispetto all'asse.

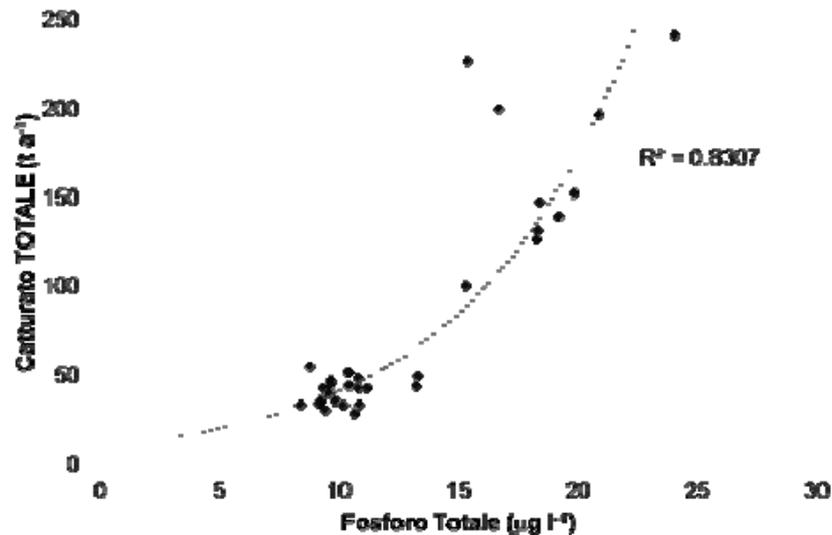


Fig. 15 – Correlazione tra le concentrazioni medie annue di fosforo totale (Ptot; C.N.R.-I.S.E.) e del pescato totale nella porzione svizzera del lago. I dati inerenti il pescato sono sfasati di due anni rispetto alle concentrazioni di fosforo,

Così dopo l'ultimo conflitto mondiale la produzione ittica del Verbano ha registrato nel volgere di pochi decenni radicali modificazioni comportanti in una prima fase – a seguito del forte sviluppo demografico ed industriale registratosi nel bacino imbrifero del corpo d'acqua – un imponente incremento ponderale; e quindi a breve distanza di tempo – quale effetto di incisivi interventi di disinquinamento – un altrettanto vistoso e rapido calo che secondo una valutazione spesso ricorrente l'avrebbe portata a livelli nettamente inferiori a quelli pre-eutrofizzazione. In effetti una stima di Lavizzari (1863) poi ripresa da Pavesi (1871) fissava in 324 tonnellate il pescato totale annuo del Verbano di quegli anni; mentre successivamente Zacchera (1948), nella sua tesi di laurea concernente la produzione ittica di molti nostri laghi nei primi decenni del '900, dava per la sola porzione italiana del Verbano un pescato annuo totale di poco inferiore alle 400 tonnellate. Termine di confronto relativo al passato fortemente “indeboliti” peraltro dai molteplici e radicali mutamenti di ordine operativo intervenuti da allora nella pesca di mestiere verbanese, a cominciare da uno sforzo di pesca grandemente ridottosi in virtù di un contesto socio-economico rivierasco gradualmente migliorato nel tempo; tendenza assai positiva questa che ci dà anche ragione del passaggio da una attività di cattura rivolta indifferentemente a tutte le specie ittiche presenti nel lago a quella spiccatamente selettiva dei giorni nostri concentrantesi sui pesci pelagici di maggior valore commerciale. In quanto al drastico calo delle barche da pesca operanti professionalmente sul Verbano di cui si è detto sopra, sembra però opportuno aggiungere qui per completezza che esso è stato sicuramente compensato, in misura difficilmente precisabile ma di certo assai significativa, da una cresciuta efficacia dell'azione di pesca derivante dalla sostituzione delle reti in fibre naturali con reti in fibre sintetiche nonché dalla totale motorizzazione delle imbarcazioni in questione.

Il Lago Maggiore, nel panorama dei grandi laghi peri-alpini, non è certamente il solo ad aver vissuto un'evoluzione biologica strettamente legata al recupero di uno stato oligotrofo conseguente agli ingenti sforzi messi in atto nel campo della depurazione delle acque. Molti dei laghi di medie e grandi dimensioni presenti nell'area alpina, hanno mostrato una evoluzione trofica simile. Così come per il Lago Maggiore anche in questi laghi si è assistito ad una evoluzione, quantitativa e strutturale, del pescato simile a quella descritta per il Verbano (Müller e Mampasi Mbwenemo 2001, Ruhlé 2001, Fierz 2011; Rösch 2012; Seiler 2012; Jeppesen et al. 2012).

Stante il fondamentale e più volte richiamato rapporto di causa ed effetto fra livello trofico e produzione ittica lacustre sarebbe senz'altro assai desiderabile un confronto con la situazione pre-eutrofizzazione del Lago Maggiore espressa in termini di fosforo disponibile; obiettivo che ci sarebbe però di fatto precluso in partenza dalla insufficiente sensibilità – ancora in un passato relativamente recente – delle metodiche analitiche disponibili per la ricerca del fosforo quando questo sia presente in quantità particolarmente esigue, come appunto nel caso della idrochimica limnologica. D'altra parte, quando anche disponessimo di valori di fosforo affidabili per l'intera storia pregressa di un lago – si tratta evidentemente di una ipotesi del tutto teorica – sussisterebbero pur sempre dei dubbi sostanziali in merito all'effettivo significato di espressioni quali “ripristino dello stato trofico originario” non di rado ricorrenti nel presentare con legittima soddisfazione gli eccellenti risultati di un programma di risanamento in favore di un corpo d'acqua lacustre in fase di eutrofizzazione; e ciò per l'indeterminatezza in quanto riferimenti temporali insita in quell'”originario”. Dovendosi tenere altresì debitamente conto al riguardo che anche in assenza di qualsiasi interferenza umana il livello trofico dei laghi tende comunque ad alzarsi progressivamente nel tempo per effetto delle crescenti quantità di fosforo ed in subordine di azoto che vengono ad essere “intrappolate” nelle loro acque; processo che peraltro, in virtù della sua estrema gradualità si manifesta in assenza di significative perturbazioni a carico dell'ecosistema lacustre interessato ed in particolare della sua componente ittica. Una evoluzione fisiologica comune a tutti gli ambienti lacustri che in moltissimi di essi, Verbano compreso, è venuta però ad essere poi sconvolta e mascherata dal sopraggiungere di una patologica eutrofizzazione indotta dall'uomo.

Quanto ora detto non deve però suggerire l'idea di una precedente storia lacustre preservata invece da qualsiasi influenza umana, essendo stata documentata dalla ricerca paleoetnologica una realtà assai diversa. Sino al loro primo sorgere in epoca preistorica i nostri insediamenti rivieraschi stabilirono infatti con i rispettivi laghi molteplici rapporti materiali includenti fra l'altro – accanto ovviamente alla pesca e alla navigazione – l'uso sistematico di quei corpi d'acqua come immediato ed

agevole recapito di vari materiali di rifiuto prodotti quotidianamente dagli insediamenti stessi. Così colaticci di natura organica delle più svariate provenienze, solo molto più avanti nel tempo canalizzati in maniera meno precaria, dovettero confluire in numero crescente nelle acque più prossime alle rive fertilizzandole in misura più o meno significativa. Di qui la ragionevole ipotesi che in grandi laghi profondi come i nostri prealpini e quindi anche nel Verbano, ove una esigua cornice di acque basse costiere si contrappone ad una imponente massa di acque pelagiche, tratti anche estesi della predetta regione litorale possano essere stati sensibilmente interessati da fenomeni di eutrofizzazione di origine antropica con grandissimo anticipo rispetto a quella ben più tarda e rovinosa dell'intero corpo d'acqua cui si è fatto sin qui riferimento. Appare quindi anche ragionevolmente ipotizzabile che ad avvantaggiarsi del conseguente aumento della produttività ittica litorale sia stata soprattutto quella "pesca di riva bassa" effettuata a scopo di autosostentamento familiare da cui per secoli dipese – alla lettera – la sopravvivenza di tanti abitanti rivieraschi. Rapporto di causa ed effetto (positivo) – la sottolineatura seppure ovvia sembra essere qui davvero d'obbligo – da considerare tuttavia nella sua stretta specificità e limitatezza, non essendo di certo estrapolabile alla complessiva, drammatica realtà dell'eutrofizzazione lacustre. Da contrastare sempre e ovunque senza indecisioni ponendosi come obiettivo incontestabilmente prioritario la tutela intransigente dell'acqua in quanto bene primario per eccellenza.

Ad oggi non è possibile prevedere quale sarà l'evoluzione del popolamento ittico e del pescato commerciale del Verbano. Alcuni segnali, ad esempio, sembrano indicare una ripresa del popolamento dei coregonidi, senza tuttavia fornire alcuna indicazione per il futuro. Rimane difficile che, nel ritorno del lago ad uno stabile stato di oligotrofia, l'evoluzione della comunità ittica ripercorra a ritroso la strada percorsa negli anni '70 e '80: troppe infatti sono le variabili che rendono incerto il quadro dei prossimi decenni. Per questa ragione, ancora una volta, è necessario rimarcare l'importanza della raccolta dei dati del pescato, elemento non sindacabile e fondamentale per una corretta gestione della risorsa ittica; unitamente alla costante interazione tra il mondo della pesca, della ricerca scientifica e delle istituzioni preposte alla gestione delle risorse ittiche. Solo mediante un dialogo costante, in cui ogni attore svolgerà responsabilmente la sua parte, sarà possibile affrontare con successo le sfide dei prossimi decenni.

Bibliografia

- C.N.R.-I.S.E. Sede di Verbania, 1980 e seguenti: Ricerche sull'evoluzione del Lago Maggiore. Aspetti limnologici. Commissione internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere.
- Fierz J.-M., 2011: Phosphat in den Seen: Umdenken in Sicht? FIBER, Newsletter 01/2011. http://www.fischereiberatung.ch/newsletter/News_01_2011/index
- Grimaldi E. e Monti C., 1994: Andamento della pesca professionale sul Lago Maggiore nel periodo 1979-1991. Commissione italo-svizzera per la pesca. Vol. 1, pp. 12-33.
- Grimaldi E., 1997: Progressivo calo della produttività ittica del Lago Maggiore attestato dalle statistiche di pesca relative al periodo 1991-1995. Commissione italo-svizzera per la pesca. Vol. 2, pp. 61-72.
- Jeppesen E., T. Mehner, I.J. Winfield, K. Kangur, J. Sarvala, D. Gerdeaux, M. Rask, H.J. Malmquist, K. Holmgren, P. Volta, S. Romo, R. Eckmann, A. Sandström, S. Blanco, A. Kangur, H. Ragnarsson Stabo, M. Meerhoff, A. Ventelä, M. Søndergaard, T.L. Lauridsen. 2012. Impacts of climate warming on the long-term dynamics of key fish species in 24 European lakes. *Hydrobiologia* 694: 1-39.
- Lavizzari L., 1863: Escurioni nel Canton Ticino. A cura di Adriano Soldini e Carlo Agliati. Introduzione di Graziano Papa. Aermanno Dadò Editore. 1988.
- Müller R., Mampasi Mbwenemo B., 2001: Felche auf Diät: Die Kleinfelchen im Vierwaldstättersee. Auswirkungen der Re-Oligotrophierung auf die Uopulation der Kleinfelchen und Konsequenzen für die Bewirtschaftung. In: *Mitteilungen zur Fischerei*, nr. 68, BUWAL, Berna, pp. 39-50 (anche in versione italiana).
- Pavesi P., 1871 - I pesci e la pesca nel Canton Ticino. Memorie del dr. Pietro Pavesi. Ed. Veladini, 150 pp.
- Seiler R, 2012: Die Fische verhungern im Brienzersee. Nr. 2 | Juni 2012 BKFV | FCBP info. http://www.bkfv-fcbp.ch/fileadmin/user_upload/BKFV_Info/Archiv/Info_2_2012.pdf
- Rösch R., 2012: Berufsfischerei am Bodensee: Langzeitentwicklung des Ertrags und Ausblick. AUF AUF 2/2012. https://www.landwirtschaft-bw.info/.../AUFAUF_2012-2_Berufsfisch
- Ruhlé Ch., 2001: Der Walensee – seine Geschichte und die seiner Felchen. In: *Mitteilungen zur Fischerei*, nr. 68, BUWAL, Berna, pp. 51-72 (anche in versione italiana).
- Zacchera L., 1948 - *Principali laghi d'Italia, loro pescosità e contributo all'economia nazionale*. Tesi di Laurea. Università Commerciale Luigi Bocconi. Milano, 350 pp.