

Editoriale

Il 1° gennaio scorso ha avuto inizio il biennio di Presidenza italiana della Commissione internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere. Le attività di studio e analisi delle acque comuni ai due Paesi svolte dalla Commissione interessano un'area geografica caratterizzata dalla presenza di un ricchissimo patrimonio naturalistico ed ambientale, essenziale fonte di ricchezza per l'economia locale.

S'impone, pertanto, a *fortiori* la necessità di operare un costante e sempre più efficace controllo di tutte le problematiche che possono minare la salubrità dei bacini idrici presenti nell'area, dal momento che la sopravvivenza stessa degli ecosistemi ivi esistenti e la salute dei cittadini sono strettamente correlati alla qualità delle acque.

Le risorse idriche rappresentano infatti una risorsa strategica resa ancor più vulnerabile dal crescente livello di inquinamento e delle mutate condizioni climatiche. E' necessaria quindi un'azione di contrasto che abbia il duplice obiettivo di ripristino delle condizioni di salubrità, mediante l'adozione di misure di contenimento dei danni provocati sinora dall'intervento dell'uomo, e di prevenzione di danni ulteriori.

Gli obiettivi ambientali tesi a salvaguardare - e in linea tendenziale migliorare - la qualità dell'ambiente potranno essere contemperati con quelli di un'accorta e razionale utilizzazione economica delle risorse naturali. La Commissione ha il compito di fornire gli elementi tecnico-scientifici sulla base dei quali potranno essere elaborate strategie ed effettuate le scelte politiche ed economiche necessarie.

L'attività della Commissione è quindi funzionale alle misure che potranno essere adottate sia nell'ambito di entrambi i Paesi che a livello internazionale. In conformità con la normativa interna ai due Paesi, nonché con la disciplina europea ed internazionale in materia di acque, la Presidenza italiana intende esercitare il mandato della Commissione anche attraverso un'intensa attività di comunicazione, per dare ampia diffusione ai risultati dei propri studi e delle proprie ricerche, con l'obiettivo di rendere evidente il servizio alla collettività. Ciò potrà inoltre contribuire - ove occorra - a sensibilizzare maggiormente l'opinione pubblica su tematiche che hanno un forte impatto sulla salute dei cittadini e sull'economia delle zone contigue agli specchi lacustri. In questa prospettiva saranno portati a compimento gli impegni finora assunti, ma in parallelo - in linea con le indicazioni fornite dalla Presidenza del Consiglio in materia di gestione delle risorse idriche - si porrà una particolare attenzione nei riguardi di tutte le iniziative utili a conferire maggior slancio, e capaci di dare un concreto impulso all'attività di salvaguardia e tutela dell'ambiente finalizzata a contrastare anche eventuali emergenze idriche.

A tal proposito, la Commissione ha intenzione di organizzare a Verbania, presumibilmente entro la fine del mese di settembre prossimo, un incontro di studio. Ciò potrà rappresentare una utile occasione di dibattito e di confronto sulla gestione dei livelli delle acque del Lago Maggiore e sulle problematiche a ciò connesse in relazione alla realtà circostante, nei suoi aspetti ambientali, economici e sociali.

Il Presidente
Prefetto dott.ssa Perla Stancari

Lago Maggiore. Il clima cambia: cambia il lago?

Il riscaldamento globale è, quale che ne sia la causa, un fatto dimostrato ed accettato. I possibili scenari futuri elaborati dagli scienziati in funzione delle previsioni dell'evoluzione del riscaldamento globale parlano di alterazioni del clima del pianeta, di innalzamento del livello degli oceani, di riduzione delle calotte polari e dei ghiacciai.

Dei laghi invece si dice poco, anche se esiste un progetto europeo, molto ricco di ambizioni ma non altrettanto di finanziamenti, tendente a valutare gli effetti del *global change* sulle acque dolci europee (Euro-limpacs).

Per il Lago Maggiore è però possibile cercare di rispondere alla domanda formulata nel titolo perché i dati prodotti dalle ricerche finanziate dalla CIPAIS ed effettuate dalla sede di Verbania del CNR ISE costituiscono una serie temporale abbastanza lunga da permettere di tracciare con sicurezza l'evoluzione di alcune variabili



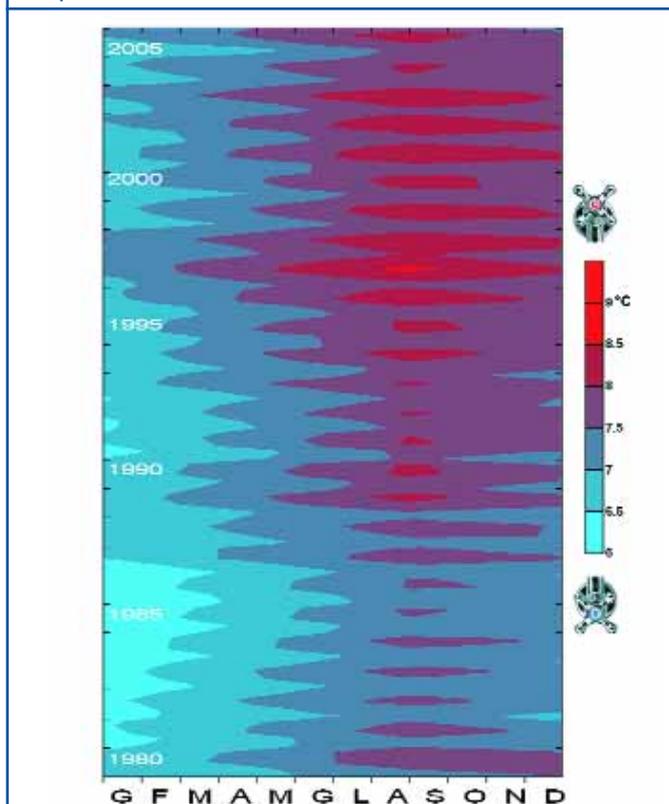
influenzate dal riscaldamento globale. Dai dati raccolti emerge con evidenza che la “temperatura” delle acque è aumentata significativamente nel lago Maggiore (Fig. 1) come in altri laghi subalpini. Già questo fatto è sufficiente a produrre nell’ecosistema cambiamenti capaci di influenzare l’evoluzione futura dei popolamenti lacustri. Si tratta di effetti per ora non evidenti perché di modesta entità o, più probabilmente, perché ancora non studiati adeguatamente.

Potrebbero, infatti, cambiare i tempi di riscaldamento delle zone di riproduzione dei pesci, innescando un meccanismo che potrà alterare la struttura dei popolamenti ittici negli anni a venire.

Il riscaldamento globale può anche causare un innalzamento della temperatura ed un ampliamento di spessore dello strato d’acqua lacustre che costituisce la “zona trofogenica”, quella, cioè, dove avviene la produzione di nuova sostanza vivente ad opera delle microalghe costituenti la componente vegetale del lago.

Inoltre il fatto che le acque lacustri profonde si riscaldino aumenta per esse la difficoltà di raggiungere periodi-

Fig. 1: La temperatura media della colonna d’acqua del Lago Maggiore nei diversi mesi dal 1980 al 2005. E’ evidente il progressivo riscaldamento e la maggior durata del periodo di “acque calde” nel corso dell’anno.



camente la superficie per ricaricarsi di ossigeno. Questo apparente paradosso trova spiegazione nel fatto che la differenza di densità delle acque per grado centigrado è minima vicino ai 4°C (temperatura di massima densità dell’acqua) ma aumenta con l’aumentare della temperatura. Così ci vuole meno energia per mescolare acque, rispettivamente, a 4° e 5°C che acque a 6° e 7°C.

Anche l’influenza del bacino imbrifero sul lago è cambiata perché quantità e periodo di caduta delle precipitazioni si sono modificate (Fig. 2). Le conseguenti altera-

zioni del livello del lago possono alterare i litorali e quindi, ancora, le condizioni di vita per i pesci e per gli organismi microscopici, vegetali ed animali. Questi, a seconda che le nuove condizioni ambientali siano più o meno adatte a loro, potranno svilupparsi in modo esagerato o soccombere fino a scomparire. E’ possibile che le recenti fioriture di cianobatteri potenzialmente tossici si siano sviluppate in conseguenza ad un adattamento di questo tipo.

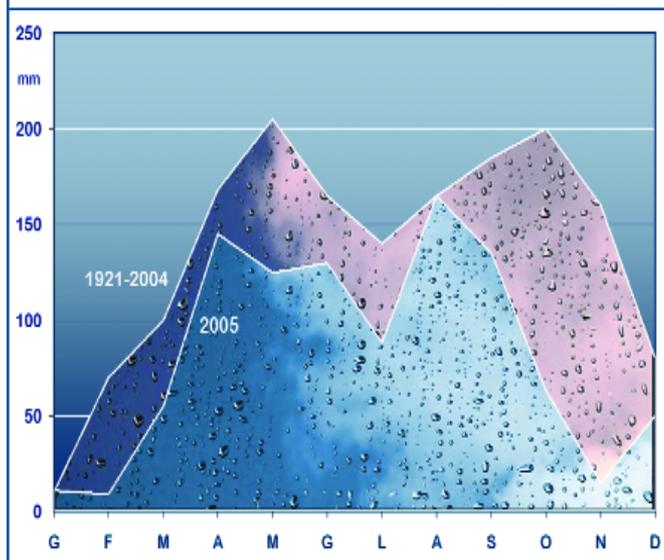
Va sottolineato che una maggior frequenza di magre o di scarsità di pioggia aumenta la richiesta di acque lacustre da parte delle utenze a valle, determinando così prelievi che abbassano ulteriormente il livello del lago.

E’ difficile dire se e quanto importanti saranno per l’evoluzione del lago i cambiamenti indotti dalle variazioni di temperatura, dalle modificazioni delle acque superficiali e profonde e dalle alterazioni della fascia litorale. E’ anche difficile rendersi conto se ci sono altri eventuali rischi nascosti che attendono al varco. I dati a disposizione permettono solo di dire che i cambiamenti messi fin qui in evidenza sono reali e non sono né trascurabili, né banali “errori” di misura.

Per fare il passo successivo e “misurare” gli effetti di tali cambiamenti, che è poi quello che serve per capire se e come si può fare qualcosa, occorre più ricerca ambientale. Attenzione: ricerca e non monitoraggio. Quest’ultimo, se fatto bene, ci segnala un fenomeno ma non la sua causa. La ricerca al contrario cerca, e qualche volta trova, le cause degli eventi e, con la sperimentazione, può predire come cambieranno gli stessi al mutare della cause che li determinano.

In altre parole, per garantire buone condizioni ambientali alle generazioni future non basta sapere come sta il lago oggi “a norma di legge” ma c’è urgenza di molta altra ricerca ambientale per sapere cosa sta succedendo e cosa succederà al lago.

Fig. 2: Nel 2005 le precipitazioni sono state di meno ed in anticipo rispetto alla media del periodo di confronto (1921-2004).

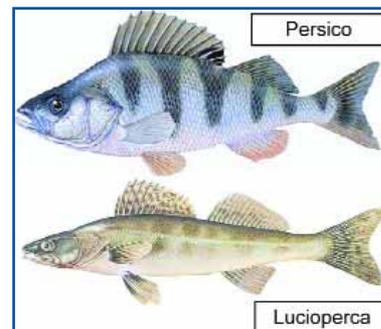


Il Lago di Lugano si presenta



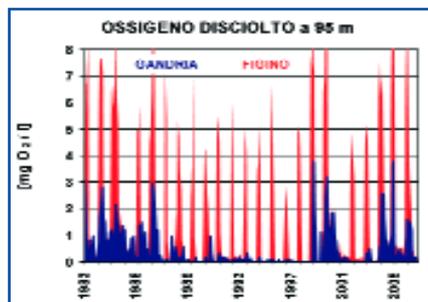
Acqua potabile. Per tutte le sostanze analizzate, l'acqua, nelle stazioni di captazione, soddisfa le norme legali per l'acqua potabile. Tuttavia, alcuni microinquinanti presentano concentrazioni misurabili solo grazie a nuove tecniche analitiche. L'obiettivo per il futuro è quello di raggiungere concentrazioni non più quantificabili. Tale obiettivo deve essere perseguito anche con l'adozione di misure alla fonte per poter assicurare anche in futuro una qualità irreprensibile dell'acqua destinata all'alimentazione.

Risorsa ittica. L'evoluzione della pesca rispecchia il miglioramento della qualità delle acque. Il Ceresio è un lago da pesce persico, lucioperca e persico trota. Trota e coregone necessitano di un livello di ossigenazione più elevato e stabile. Nell'ultimo decennio si è tuttavia manifestata una forte ripresa delle catture sia professionali che dilettantistiche. Attualmente la pesca è abbondante con grande soddisfazione di tutti gli utenti.



Balneazione sul versante svizzero. Le spiagge pubbliche del Ceresio hanno una buona qualità batteriologica. Dal 1975 al 2000 la percentuale delle spiagge balneabili è aumentata da 70 al 100%. Solo qualche luogo può risultare ancora temporaneamente critico, ma oggi non esiste più nessuna spiaggia con un'acqua di non buona qualità. L'obiettivo per il futuro, non è solo quello di salvaguardare le spiagge già a norma ma di assicurare la balneabilità ovunque.

Sempre troppo fosforo. Nel 2005 la concentrazione di fosforo nel Bacino Nord era risalita a 80 mg/l mentre nel Bacino Sud era diminuita fino a 40 mg/l. Negli inverni 2004 e 2005 la piena circolazione del lago ha fatto aumentare di molto la concentrazione di fosforo negli strati superficiali nel Bacino Nord. Nel Bacino Sud, dopo circa 20 anni di progressiva diminuzione, il fosforo sta raggiungendo un nuovo stato stazionario. L'obiettivo di 30 mg/l, per l'intero lago, non è ancora raggiunto ed è pertanto necessario continuare gli sforzi per la riduzione del fosforo nelle acque di scarico.



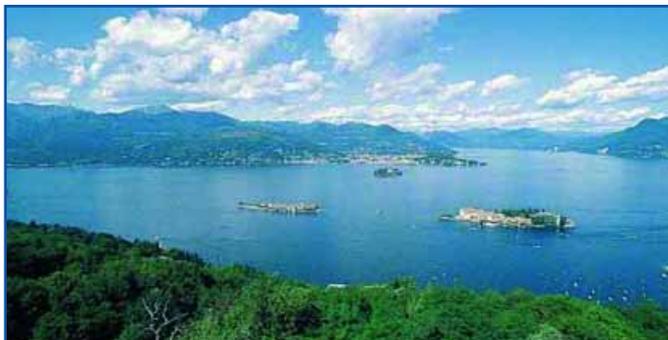
Insufficienza di ossigeno sul fondo lacustre. Negli inverni 2004 e 2005 il rimescolamento completo delle acque ha provocato anche l'ossigenazione delle acque profonde. Nel Bacino Nord ed in quello Sud sono scomparse tutte le sostanze responsabili del forte deficit di ossigeno. Tuttavia, l'obiettivo di raggiungere la concentrazione di 4 mg/l di ossigeno, a tutte le profondità ed in ogni stagione dell'anno, non è ancora raggiunto ed è pertanto necessario continuare gli sforzi per la depurazione delle acque di scarico.

Ecomorfologia delle rive. L'ecomorfologia del litorale e delle rive lacustri integra gli aspetti morfologici e le variazioni di livello del lago rappresentandone lo stato ecologico delle rive. Una conoscenza approfondita dell'ecomorfologia è necessaria per poter fissare gli obiettivi di miglioramento per il futuro. Dal 2008, verrà avviato un programma d'indagine con rilievi e misure puntuali per valutare la lunghezza delle rive ed il loro potenziale di recupero.



Il nuovo Programma di ricerche 2008-2012: le indagini sulla ecomorfologia delle rive dei Laghi Maggiore e Lugano

I risultati delle ricerche, che da oltre 30 anni la Cipais promuove e realizza sui due laghi internazionali, evidenziano per lo più il raggiungimento degli obiettivi di qualità per quanto riguarda le acque del Lago Maggiore e una continua positiva evoluzione per quanto riguarda lo stato qualitativo del Lago di Lugano, frutto entrambi



degli investimenti messi in atto dagli Stati membri nel campo dei servizi di fognatura e depurazione, finalizzati all'abbattimento dei carichi in ingresso ai laghi fino a valori prossimi al carico obiettivo definito dalla Cipais. E' da evidenziare peraltro come negli ultimi anni, sia a livello nazionale che europeo, è aumentata la sensibilità e di conseguenza la richiesta di una maggiore conoscenza non solo degli ambienti lacustri ma anche del contesto che li circonda: la fascia costiera, nonché l'intero bacino imbrifero. La stessa Direttiva Quadro europea sulle acque (la 2000/60/CE) richiede, per la caratterizzazione degli ambienti acquatici, l'applicazione di un approccio maggiormente integrato, funzionale a collegare lo sviluppo del territorio e le conseguenti pressioni esistenti nel bacino con le condizioni qualitative del corpo idrico: al fine della classificazione qualitativa dei corpi idrici la Direttiva pone in primo piano gli elementi biologici come fattori identificanti la qualità ecologica, richiedendo una analisi relativa a fitoplancton, macrofite, macrobenthos e fauna ittica.

Inoltre negli ultimi anni, a seguito di normative nazionali, si sono attivati e sviluppati una serie di organismi pubblici cui compete il monitoraggio ambientale, tra cui quello chimico, fisico e biologico dei corpi idrici, e che stanno garantendo un importante lavoro di controllo della qualità delle acque nei due laghi.

Alla luce di questo nuovo scenario, anche la Cipais, pur

mantenendo ovviamente un programma di monitoraggio completo degli aspetti qualitativi delle acque lacustri, ha ritenuto utile e doveroso allargare lo spettro delle proprie attività conoscitive verso aspetti legati al bacino imbrifero, allo sviluppo territoriale lungo le sponde e alla qualità ecologica delle stesse, in modo da descrivere un quadro completo della situazione caratterizzante i laghi e segnalare, attraverso opportune raccomandazioni agli Stati membri, le misure più appropriate per la loro protezione dall'inquinamento.

Anche altri organismi si sono orientati verso indagini atte a valutare il grado di naturalità degli ambienti costieri tramite opportuni studi o indici: ne sono esempio lo studio "Etude des rives du Léman et de leur potentiel de renaturation" redatto nel 2005 dalla CIPEL sul Lago Lemano, lo sviluppo dell'indice Lake Habitat Survey come applicazione al corpo lacustre di un indice più legato agli ambienti fluviali, nonché lo sviluppo dell'IFP (Indice di funzionalità perilacuale) promosso da APAT, sulla scorta dei risultati dell'IFF (Indice di Funzionalità Fluviale).

Per queste ragioni, nella stesura del nuovo Programma di ricerche 2008-2012, si è ritenuto opportuno, all'interno del consueto programma di indagini limnologiche, estendere lo spettro delle possibili ricerche da svolgere, andando a valutare e analizzare ambiti finora poco studiati ma idonei a fornire un ulteriore contributo per definire lo stato dei corpi idrici comuni, nonché informazioni utili al loro miglioramento.

La ricerca approvata ha lo scopo di estendere i comparti biologici oggetto dell'indagine della Commissione, aggiungendo le analisi di benthos e macrofite essenziali per contribuire a definire le condizioni strutturali e funzionali di un ecosistema acquatico, nonché di analizzare aspetti "nuovi" come:

- la funzionalità delle rive lacustri, tenendo conto di aspetti ecologici, ambientali, morfologici, di valenza paesaggistica o culturale per elaborare un metodo di valutazione della reale funzionalità ecologica delle rive dei laghi e fornire un utile strumento di pianificazione territoriale;

- il loro grado di accessibilità e fruibilità, in modo di valutare il grado di difficoltà dell'accesso pubblico e individuare quei tratti dove è possibile ripristinare il medesimo al fine di migliorare la fruibilità delle rive.

Impressum

Redazione

Segretariato CIP AIS
c/o Regione Piemonte
Direzione Pianificazione
Risorse idriche
Via Principe Amedeo, 17
10123 - Torino (Italia)

Tel. (+39) 011 - 4321612
Telefax (+39) 011 - 4324632
E-mail cipais@regione.piemonte.it
www.cipais.org

Grafica e stampa

Formazienda FTIA
Largo Libero Olgiati 73
CH-6512 Giubiasco
E-mail: formazienda@ftia.ch

Hanno collaborato:

SPAAS - Bellinzona
CNR-ISE - Pallanza
Regione Lombardia