

7. CONCLUSIONI

Aldo Marchetto, CNR-ISE, Verbania

In conclusione, questo secondo anno di attività del programma di indagini 2013-2015 sul DDT e sulle sostanze pericolose nell'ecosistema del Lago Maggiore ha confermato in linea di massima le indicazioni dell'anno precedente:

- la possibilità che eventi meteorologici di particolare intensità rimettano in movimento i contaminanti presenti nel bacino imbrifero del Lago Maggiore, interrompendo in tutti i comparti biologici esaminati (anche se con modalità diverse a seconda del composto) il trend decrescente delle concentrazioni registrato degli ultimi anni: in particolare si ha un aumento delle concentrazioni dei DDx totali, nello zooplancton, nei molluschi filtratori, e nei tessuti muscolari dei pesci.
- la prevalenza del p,p'-DDT tra gli isomeri del DDT ritrovati nei molluschi filtratori nel Bacino di Pallanza avvalorata l'ipotesi che le intense piogge del 2013 abbiano portato al lago il DDT attraverso il Toce;
- le elevate concentrazioni di PBDE nei tessuti muscolari dei pesci rispetto agli standard di qualità e le concentrazioni elevate di questi ultimi nei sedimenti dei fiumi Boesio e Bardello;
- per quanto riguarda la contaminazione da PCB dioxin like (PCB-dl) su agoni e coregoni del Lago Maggiore, il valore soglia di 6,5 pg TEQ g⁻¹ p.f. è stato superato, anche se non in modo significativo, solo una volta nel corso del 2014, con un miglioramento rispetto ai 5 casi (3 significativi) del 2013;
- la possibilità di utilizzare i campionatori passivi per valutare la biodisponibilità dei DDx e del mercurio nelle acque correnti e interstiziali lungo il Fiume Toce;
- valori relativamente elevati di diversi microinquinanti (es. IPA) nel Ticino Emissario.

Inoltre, le nuove analisi sul macrobentos fluviale e sulle carote di sedimento hanno evidenziato che:

- ad eccezione di una carota, i sedimenti lacustri più recenti contengono livelli inferiori di DDx, con una prevalenza del p,p'-DDD nelle carote della Baia di Pallanza, e del p,p'-DDE in quella della parte meridionale del Lago;
- per gli IPA, PCB e PBDE i valori sono più elevati nelle carote lungo l'asse del Lago, e per IPA sono decrescenti nelle sezioni più recenti, mentre sono in aumento per i PBDE, con valori più elevati nella stazione 28 che risente direttamente dell'apporto degli immissari più inquinati.
- per l'arsenico è presente un picco molto elevato negli strati profondi della carota B3/3, posta nella zona di influenza del Toce, che però risulta a circa 30 cm di profondità e non dovrebbe perciò entrare in contatto con gli organismi acquatici. Per il mercurio si confermano i trend di contaminazione nel Bacino di Pallanza e alla chiusura del Lago Maggiore legati alle attività industriali di pieve Vergonte, mentre negli strati più recenti i valori restano di circa 0,4 mg kg⁻¹ p.s.
- DDx, Hg e As mostrano un trend crescente di contaminazione nei sedimenti del Toce dai siti a monte verso quelli a valle di Pieve Vergonte.

- gli stessi trend sono confermati dall'impiego di campionatori passivi per DDX e Hg
- i valori di DDX e mercurio nell'acqua interstiziale del sedimento del Fiume Toce analizzati mediante l'esposizione dei campionatori passivi mostrano l'effettiva biodisponibilità di questi composti per il macrobenthos indigeno;
- i valori di bioaccumulo di DDX, Hg e As negli organismi bentonici nativi del Toce aumenta significativamente da monte a valle, e gli animali che accumulano maggiormente appartengono ai gruppi dei Gammaridi e Tipulidi + Tabanidi, probabilmente in relazione ai loro ruoli trofici (detritivori e/o predatori).
- L'analisi delle comunità macrobentoniche del Toce ha messo in evidenza che la struttura di comunità è largamente determinata da fattori di tipo naturale, anche se una certa influenza attribuibile alla presenza di sedimenti contaminati non può essere del tutto esclusa.