

1. PRESENTAZIONE

(Piero Guilizzoni)

Questo Rapporto Annuale riporta i risultati delle indagini che il Gruppo Operativo ha condotto nel 2009 per conto della Commissione Internazionale per la Protezione delle Acque Italo-Svizzere.

L'attività condotta nel 2009 contiene quattro importanti elementi di novità.

1. Già a partire dal 2008 le ricerche sul comparto "Acqua" avevano subito delle variazioni che si sono mantenute anche nel 2009. Tali variazioni tendono a privilegiare la raccolta di organismi zooplanctonici. Infatti a partire dal 2009, la raccolta dei campioni con reti da plancton a maglia idonea ha reso possibile concentrare le analisi sul materiale zooplanctonico a maggiori dimensioni, quello che rappresenta la principale base alimentare dei pesci planctivori (es. i lavarelli). Inoltre, l'utilizzo di retini con maglie di 400 µm di luce elimina dal campione la componente fitoplanctonica che in passato, con l'impiego di retini diversi, aveva determinato notevoli problemi di interpretazione dei dati. Tale approccio è di tipo funzionale, essendo mirato all'analisi delle principali vie di trasferimento dei contaminanti nel sistema pelagico.

2. Le analisi del carico solido veicolato dai fiumi Toce, Boesio e Bardello, e della frazione disciolta ad esso associata, sono state effettuate, rispettivamente, dall'ARPA Piemonte (con la collaborazione delle Regione Piemonte) e dall'ARPA di Varese. In questo rapporto si riporteranno i dati relativi al Fiume Toce e al Lago Maggiore. Queste ricerche non sono finanziate dalla Commissione Italo-Svizzera ma rappresentano l'attività di tipo istituzionale dei due enti.

4. Dal 2009 è stata intrapresa una nuova attività, mirata alla stima della biodisponibilità dei contaminanti presenti nell'acqua. L'assunzione delle sostanze inquinanti da parte di pesci e molluschi (campionatori passivi) verrà misurata mediante l'impiego di campionatori *ad hoc* (tubi in polietilene) capaci di simulare le relazioni tra organismi e ambiente (acqua e sedimenti).

Infine, come stabilito dal contratto, le analisi sui sedimenti lacustri è stata interrotta e verrà ripresa nel 2011 quando dallo studio di carote di sedimento si potrà descrivere in termini cronologici, con dettaglio annuale, quello che è avvenuto nel corso degli anni recenti.

In sintesi, per il 2009, il presente Rapporto documenta i risultati relativi ai seguenti campi d'indagine:

- **Comparto zooplanctonico:** analisi di DDT, isomeri e metaboliti, PCBs, HCB e HCHs in quattro stazioni (Ghiffa, Pallanza, Lesa e Locarno), in campioni di zooplancton.
- **Acqua Fiume Toce e Lago Maggiore:** DDT totale, isomeri e metaboliti, HCHs e HCB. Analisi a cura di ARPA Piemonte.
- **Campionatori passivi:** installazione all'inizio dell'anno di tali campionatori in quattro stazioni (Brescia, Feriolo, Intra, Brissago). Analisi di DDT totale, isomeri e metaboliti, PCBs e di metalli (Ni, Cd, Pb e Cu).
- **Sedimenti dei tributari:** analisi DDT, IPAs, PBDEs, PCBs, Hg, As, Cd, Cu, Pb, Ni su sedimenti raccolti alla foce dei principali tributari (Ticino immissario e emissario, Tresa, Margorabbia, Bardello, Boesio e Toce).
- **Organismi indicatori:**
 - Molluschi: analisi di DDT totale, isomeri e metaboliti, PCBs, IPAs, HCHs, HCB, chlorpyrifos con il suo metabolita chlorpyrifos-oxon ed il carbaryl; Hg e metalli in traccia (As, Cd, Cr, Ni, Pb) su campioni di molluschi (*Dreissena polymorpha*)

raccolti lungo il perimetro del bacino lacustre in 8 stazioni (Brissago, Luino, Laveno, Pallanza, Suna, Baveno, Brebbia, Ranco).

- Pesci: analisi DDT totale, isomeri e metaboliti, PCBs, PBDEs e Hg su 3 specie ittiche (agone, coregone lavarello, gardon) catturate stagionalmente nelle acque del Bacino di Pallanza e in centro lago.
- **Attività di coordinamento delle ricerche:** formulazione di rapporti informativi di aggiornamento sullo stato di avanzamento delle ricerche; organizzazione, stesura e redazione del rapporto conclusivo d'intesa con gli incaricati degli studi.

Per una migliore comprensione del testo l'ultimo capitolo è costituito da un "glossario" dei principali termini usati.

Gli esecutori delle ricerche sono specificati nel seguente prospetto:

Bettinetti Roberta.....	Università degli Studi dell'Insubria, Dipartimento di Scienze chimiche e Ambientali, Como
Binelli Andrea.....	Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Biologia, Sez. Ecologia, Milano
Calessio Laura.....	CNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
Campi Barbara.....	CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
Camusso Marina.....	CNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
Cerutti Igor.....	CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
De Paolis Adolfo.....	CNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
Galassi Silvana.....	Università degli Studi di Milano, Dip. di Biologia, Milano
Gerli Stefano.....	CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
Guilizzoni Piero.....	CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
Guzzella Licia.....	CNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
Lami Andrea.....	CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
Manca Marina.....	CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
Marchese Gabriele.....	CNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
Marchetto Aldo.....	CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
Parolini Marco.....	Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Biologia, Sez. Ecologia, Milano
Piscia Roberta.....	CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
Poma Giulia.....	CNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
Quadroni Silvia.....	Università degli Studi di Milano, Dip. di Biologia, Milano
Roscioli Claudio.....	CNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
Sala Paolo.....	CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
Sesia Elio.....	ARPA Piemonte, Torino
Vignati Davide.....	CNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
Volta Pietro.....	CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza

I risultati delle precedenti campagne iniziate nel 1996 sono riportati nei rapporti elencati qui di seguito ai quali si rimanda per una dettagliata analisi sulla distribuzione di DDT e altri contaminanti.

Bibliografia

- Calderoni, A. 2000. Attività della Commissione nel quadriennio 1996-1999 e sintesi dei principali risultati delle indagini sul DDT nel comparto ittico del Lago Maggiore. In: Ricerche ed attività della Commissione italo-svizzera sulla pesca nel quadriennio 1996-1999. Ed. Commissione italo-svizzera sulla pesca. 3: 5-17.
- Calderoni, A., A. Caprioglio & R. de Bernardi. 1996. *Sintesi dell'attività svolta. Risultati ottenuti e programmi di studio ed intervento*. Comitato tecnico-scientifico interministeriale ed interregionale "Emergenza DDT nel Lago Maggiore": 61 pp.

- Ceschi, M., M. De Rossa & M. Jäggi. 1996. Contaminanti organici, inorganici e radionuclidi nell'ittiofauna dei laghi Ceresio e Verbano (bacini svizzeri). *Trav. Chim. Aliment. Hyg.*, 87: 189-211.
- CIP AIS. 1999. *Ricerche sulla distribuzione e gli effetti del DDT nell'ecosistema Lago Maggiore. Rapporto finale sui risultati delle indagini*. Ed. Commissione internazionale per la protezione acque italo-svizzere: 81 pp.
- CIP AIS. 2002. *Monitoraggio della presenza del DDT e di altri contaminanti nell'ecosistema Lago Maggiore. Rapporto annuale aprile 2001 – marzo 2002*. Ed. Commissione Internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere: 89 pp.
- CIP AIS. 2003. *Monitoraggio della presenza del DDT e di altri contaminanti nell'ecosistema Lago Maggiore. Rapporto annuale aprile 2002 – marzo 2003*. Ed. Commissione Internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere: 68 pp.
- CIP AIS. 2004. *Monitoraggio della presenza del DDT e di altri contaminanti nell'ecosistema Lago Maggiore. Rapporto annuale aprile 2003 – marzo 2004*. Ed. Commissione Internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere: 78 pp.
- CIP AIS. 2005. *Monitoraggio della presenza del DDT e di altri contaminanti nell'ecosistema Lago Maggiore. Rapporto annuale aprile 2004 – marzo 2005*. Ed. Commissione Internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere: 76 pp.
- CIP AIS. 2007. *Monitoraggio della presenza del DDT e di altri contaminanti nell'ecosistema Lago Maggiore. Rapporto annuale aprile 2006 – marzo 2007 e Rapporto Finale 2001-2007*. Ed. Commissione Internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere: 102
- CIP AIS. 2009. *Indagini su DDT e sostanze pericolose nell'ecosistema Lago Maggiore. Rapporto annuale 2008*. Ed. Commissione Internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere: 85.