

1. PRESENTAZIONE

Piero Guilizzoni, CNR-ISE Verbania



Questo documento riporta i risultati dettagliati delle indagini che questo Gruppo Operativo ha condotto sull'ecosistema del Lago Maggiore per conto della Commissione Internazionale per la Protezione delle Acque Italo-Svizzere.

Le ricerche sviluppate nel 2012 hanno chiuso un ciclo di cinque anni di studi sulla distribuzione del DDT e altre sostanze contaminanti in questo grande lago sudalpino. In questo rapporto sono anche valutate le tendenze recenti del lago nel periodo 2008-2012, confrontandolo con quello del periodo 2001-2007 e 1996-1998 quando fu accertata la presenza di DDT nell'ecosistema.

Lo studio si è concluso secondo gli obiettivi a suo tempo delineati mediante le analisi dei medesimi contaminanti, pesticidi, composti organoclorurati e metalli nei vari comparti dell'ecosistema qui sotto elencati .

In quest'ultimo anno non vi sono state precipitazioni tali da determinare come avvenuto più volte nel passato, un impulso all'aumento delle concentrazioni di contaminanti in lago soprattutto nelle comunità biologiche e nei sedimenti profondi. Le precipitazioni del bacino idrografico nel quinquennio 2008-2012 sono state leggermente superiori alla media, rispetto ai periodi di riferimento (1978-2007 e 1921-1977; M. Ciampittiello, comunicazione personale).

Per una approfondita analisi della contaminazione del Lago Maggiore, origine e diffusione del DDT e per una più completa e dettagliata analisi del fenomeno di inquinamento si rimanda ai precedenti rapporti annuali.

In attesa del completamento degli interventi di bonifica del sito contaminato di Pieve Vergonte, rimane forte la preoccupazione per un ulteriore possibile inquinamento del lago qualora si dovessero verificare precipitazioni intense e prolungate.

La distribuzione ed abbondanza di DDT insieme ad altre importanti tematiche quali la presenza di metalli, PCB e altri organoclorurati, sono state ulteriormente indagate e sviluppate in questo quinto rapporto di attività secondo i seguenti campi d'indagine:

- ❑ **Organismi zooplanctonici:** analisi di DDT, PCB e altri insetticidi organoclorurati in quattro stazioni (Locarno, Ghiffa, Baveno e Lesa) in campioni di zooplancton.
- ❑ **Sedimenti lacustri:** analisi di IPA, PBDE, As, Cd, Pb, Ni, Cu in nove stazioni da nord a sud.
- ❑ **Sedimenti dei tributari:** analisi IPA, PBDE, 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, PCB, IPA, HCH, HCB, chlorpyrifos con il suo metabolita chlorpyrifos-oxon ed il carbaryl; metalli in traccia (Hg, As, Cd, Cr, Ni, Pb) su campioni di molluschi (*Dreissena polymorpha*) raccolti lungo il perimetro del bacino lacustre in otto stazioni (Brissago, Luino, Laveno, Pallanza, Suna, Baveno, Brebbia, Ranco).
- ❑ **Organismi indicatori (pesci):** analisi DDT, PCBs, PCB diossina-simili, PBDE 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.

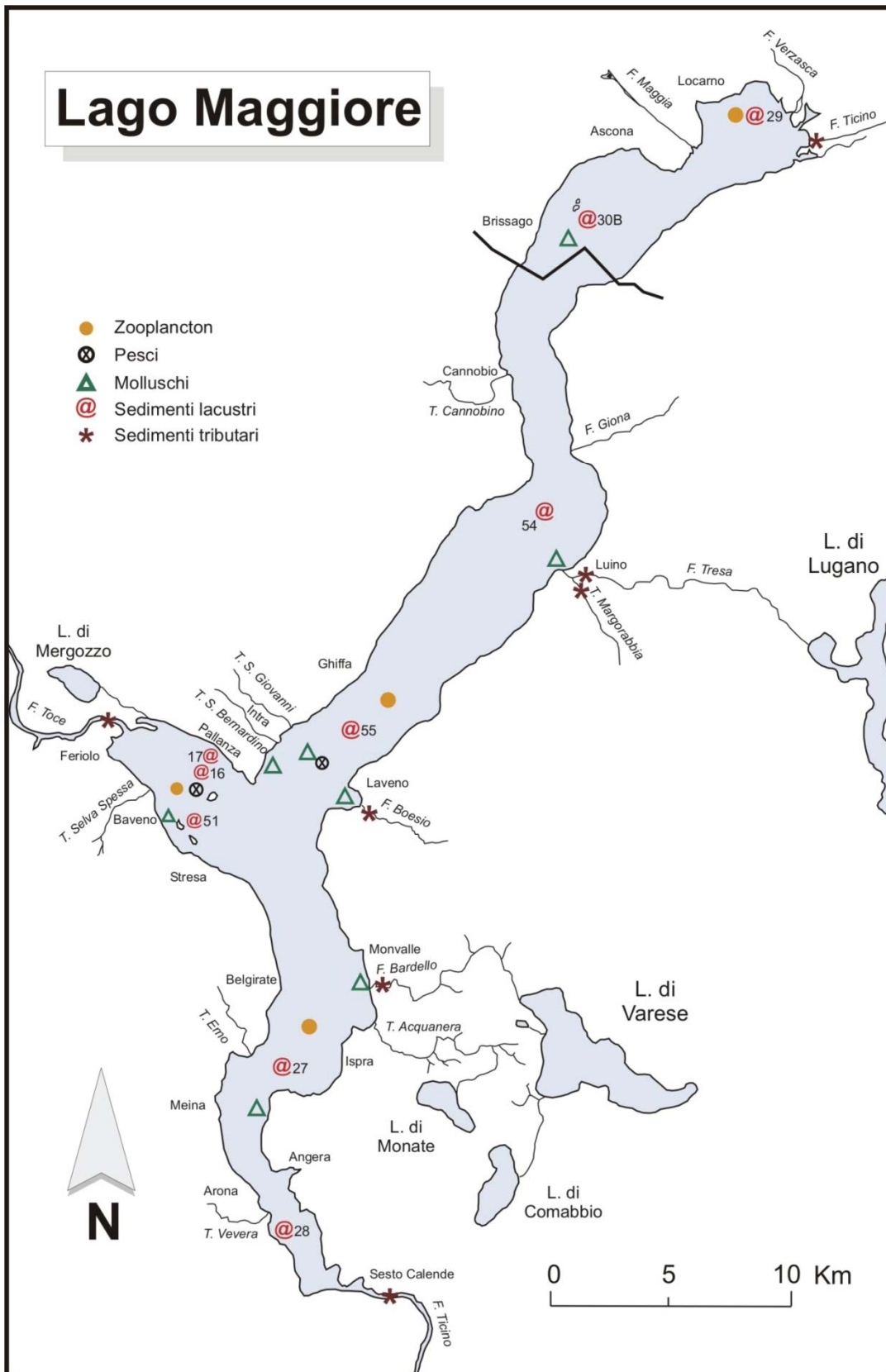
L'elenco dei partecipanti che hanno pianificato e svolto le ricerche presso i diversi enti coinvolti, è dettagliato nel seguente prospetto:

Campi BarbaraCNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
 Bettinetti Roberta ...Università degli Studi dell'Insubria, Dipartimento di Scienze chimiche e Ambientali, Como/Varese
 Binelli AndreaUniversità degli Studi di Milano, Dipartimento di Biologia, Sez. Ecologia, Milano
 Casiraghi Simone ...CNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
 Cerutti IgorioCNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
 Galassi SilvanaUniversità degli Studi di Milano, Dipartimento di Biologia, Milano
 Gerevini Monica.....CNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
 Gerli StefanoCNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
 Ghislanzoni Luca....CNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
 Guilizzoni Piero.....CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
 Guzzella LiciaCNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
 Lami AndreaCNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
 Manca MarinaCNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
 Marchetto AldoCNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
 Marziali Laura..... CNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
 Parolini Marco.....Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Biologia, Sez. Ecologia, Milano
 Petruzzi Eleonora ...CNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
 Piscia Roberta.....CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
 Poma Giulia.....CNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
 Ponti BenedettaCNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
 Quadroni SilviaUniversità degli Studi dell'Insubria, Dipartimento di Scienze chimiche e Ambientali, Como/Varese
 Roscioli ClaudioCNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
 Sala Paolo.....CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza
 Tartari GianniCNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
 Vignati DavideCNR Istituto di Ricerca sulle Acque, Brugherio
 Attualmente presso: LIEBE, Université de Lorraine, CNRS UMR7146, Metz, Francia
 Volta PietroCNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Verbania Pallanza

I risultati delle precedenti campagne iniziate nel 1996 sono riportati nei rapporti elencati qui di seguito e 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., Caprioglio A. & de Bernardi R. 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., De Rossa M. & Jäggi M. 1996. Contaminanti organici, inorganici e radionuclidi nell'ittiofauna dei laghi Ceresio e Verbano (bacini svizzeri). *Trav. Chim. Aliment. Hyg.*, 87: 189-211.
- CIPAIS. 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.
- CIPAIS. 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.
- CIPAIS. 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.
- CIPAIS. 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.
- CIPAIS. 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.
- CIPAIS. 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 pp.
- CIPAIS. 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 pp.
- CIPAIS. 2010. *Indagini su DDT e sostanze pericolose nell'ecosistema Lago Maggiore. Rapporto annuale 2009*. Ed. Commissione Internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere. 108 pp.
- CIPAIS. 2011. *Indagini su DDT e sostanze pericolose nell'ecosistema Lago Maggiore. Rapporto annuale 2010*. Ed. Commissione Internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere. 129 pp.
- CIPAIS. 2012. *Indagini su DDT e sostanze pericolose nell'ecosistema del Lago Maggiore. Rapporto annuale 2011*, 103 pp.



Stazioni di campionamento dei diversi comparti ambientali selezionate nel corso del programma quinquennale 2008-2012.