



**ISPRA**

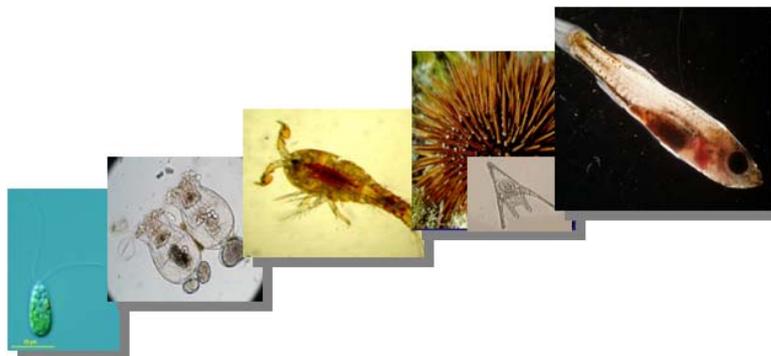
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

**GIORNATE DI STUDIO**

**4<sup>A</sup> EDIZIONE**



**RICERCA E APPLICAZIONE DI METODOLOGIE  
ECOTOSSICOLOGICHE IN  
AMBIENTI ACQUATICI**



**ATTI DELLE GIORNATE DI STUDIO**

**20-22 OTTOBRE 2010**

**L.E.M. LIVORNO EURO MEDITERRANEA  
PIAZZA DEL PAMIGLIONE, 1/2 LIVORNO**

**A CURA DI :**

**DAVID PELLEGRINI, ISABELLA BUTTINO, MARGHERITA SECCI,  
SIMONA MACCHIA, LETIZIA DENTONE**

### **Informazioni legali**

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

Con la legge 133/2008 di conversione, con modificazioni, del decreto legge 25 giugno 2008, n. 112, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 195 del 21 agosto 2008, è stato istituito l'ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. L'ISPRA svolge le funzioni che erano proprie dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (ex APAT), dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (ex INFS) e dell'Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare (ex ICRAM).

**ISPRA** – Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale  
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma  
[www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it)

ISPRA, Serie Atti 2011

ISBN: 978-88-448-0481-7

Riproduzione autorizzata citando la fonte

*Elaborazione grafica:* ISPRA

*Grafica di copertina:* Franco Iozzoli - ISPRA

*Coordinamento tipografico* Daria Mazzella - ISPRA – Settore Editoria

## CON IL PATROCINIO DI:



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

SIBM; SItE; CoNIsmA; AIOL; ARPAT; ARTAAbruzzo; Legambiente, UNICHIM;  
CNR-ISMAR di Genova, CNR-ISMAR di Bologna, CNR-ISMAR di Venezia;  
CNR-IAMC Taranto; CNR-ISE Verbania; Università degli Studi di Genova, Alma  
Mater Studiorum di Bologna, Università degli Studi di Ferrara, Università degli  
Studi di Parma; Università degli Studi Politecnica delle Marche-Facoltà di Scienze;  
Università degli Studi di Pisa; Università degli Studi Ca' Foscari di Venezia -Dipart.  
Scienze Ambientali; Cricacq-Università degli Studi di Napoli Federico II.

## **INDICE**<sup>1</sup>

**Apertura Lavori (David Pellegrini – ISPRA Livorno) .....PAG.10**

RELAZIONE AD INVITO di Prof. Aldo Viarengo (Univ. del Piemonte Orientale - Alessandria): Metodologie ecotossicologiche: nuove sperimentazioni e criticità applicative (il presente lavoro viene riportato nella Appendice I “Presentazioni in Power Point”).

**SESSIONE I: ORGANISMI TEST E BIOSAGGI INNOVATIVI.....PAG.12**

Risultati di due interconfronti internazionali sui saggi di tossicità acuta con *Thamnocephalus platyurus* e di tossicità subcronica con *Heterocypris incongruens*. (Baudo R.)

Valutazione ecotossicologica delle sostanze chimiche ai fini del regolamento REACH: linee cellulari stabilizzate di pesce (RTG-2). (Conti D., Balzamo S., Martone C., Buchetti M.)

Improved detection of pesticides using a combined SPE-luminescent bacteria Test. (van den Dries J., Cardente R., Broers C.A.M.)

Biochemical characterization of the tyrrhenian seaweed *Halopithys incurva*. (Ramazzotti M., Niccheri F., Degl’Innocenti D.)

Bioassay with the marine amphipod *Ampelisca diadema* (Crustacea): tests on liquid phase. (Lera S., Mazziotti C., Benzi M., Montanari G., Ferrari C.)

Mortality prediction (apoptosis) in copepods exposed to toxic compounds. (Buttino I., Pellegrini D., Hwang J.-S., Liu T.-M., Sun C.-K., Romano G., Sartori D., Ianora A.)

---

<sup>1</sup> La numerazione delle pagine del presente volume corrisponde alla numerazione delle pagine del file in pdf.

Effects of ochratoxin A on apoptosis during embryonic development of Zebrafish. (Chiarelli G., Favorito R., Ferrandino I., Tesorone F., Lancieri M., Guida M.)

***SESSIONE 2: L'ECOTOSSICOLOGIA COME STRUMENTO DI GESTIONE .....PAG.36***

Utilizzo dei biomarkers per monitorare le attività di dragaggio nel porto di Livorno e lo sversamento dei sedimenti nella vasca di colmata: dieci anni di attività. (Bocchetti R., Pellegrini D., A. Gaion, Regoli F.)

Studio per l'individuazione di Livelli Chimici di Base (LCB) a scala regionale come strumento gestionale finalizzato alla movimentazione dei fondali marini. (Leoni T., Brascugli R., Liuti L., Mariotti G., Sarcina S., Valenti A.)

Short term toxicity screening tests on river sediments coming from a Montegiordano (CS) area and finalized to coastal nourishment. (Pellegrini E., Iraci Sareri D., Pedullà F., Diano A. M.)

RELAZIONE A INVITO di Dr. Stanislao Ziantoni ANGQ (Associazione Nazionale Garanzia della Qualità): Qualità del dato e accreditamento dei laboratori di ecotossicologia (il presente lavoro viene riportato nella Appendice I "Presentazioni in Power Point")

Ecotoxicological approach in the management of dredging harbour sediments: a introductory study in Palermo harbour basin. (Cillari T., Ausili A., Finoia M.G., Onorati F., Pulcini M., Sunseri G.)

Attività di monitoraggio eco-tossicologico nel Piano di Controllo per EMAS in siti di produzione ittiocolturale. (Francese M., Frisenda P., Intini A., Radente R.)

Applicazione di saggi ecotossicologici per la valutazione dell'ecocompatibilità di prodotti e materiali nei settori turistico e nautico. (Frisenda P., Francese M., Martelli E., Panizza L., Hochkoeppler A., Stefan A.)

Ecotoxicological evaluation of a Ballast Water Treatment System according to the International Maritime Organization guidelines. (Garaventa F. Piazza V., Corrà C. , Pavanello G., Magrassi R., Mattioli S., Tuturro T., Doldi C., M. Faimali)

Disinfezione delle acque di scarico dei depuratori comunali della provincia di Latina: predittività degli effetti sui corpi idrici ricettori attraverso la tossicità su *Daphnia magna*. (Monfrinotti M., Aguzzi L., Corona R., Ravizza P., Zaottini E.)

Il monitoraggio della crescita del biofilm come strumento di ottimizzazione dei trattamenti di pulizia delle tubazioni industriali. (Pavanello G., Magrassi R., Garaventa F., Capello M., Mollica A., Mollica A., Mollica A., Faimali M.)

Contamination by POPs (PCBs, PBDEs) of the supralittoral of sandy shores: Talitrid Amphipods as biomonitor. (Ungherese G., Cincinelli A., Martellini T., Ugolini A.)

Mother-embryo transfer of heavy metals in *Dermochelys coriacea* and effects on hormonal levels. (Zaccaroni A., Flori B., Scaravelli D., Georges J.Y.)

### ***SESSIONE 3: APPROCCIO MULTIPLIO IN ECOTOSSICOLOGIA.....PAG.71***

PRESENTAZIONE DEL DOCUMENTO: Batterie per saggi ecotossicologici su sedimenti di acque di transizione e marine costiere. Dr. Renato Baudo (CNR-ISE Verbania)

RELAZIONE AD INVITO di Dr. Fulvio Onorati (ISPRA): Assessing sediment hazard through a Weight Of Evidence approach: a practical model to elaborate data from sediment chemistry, bioavailability, biomarkers and bioassays.

Proposta di una batteria minima di biosaggi per valutazioni di ecotossicità ambientale mediante analisi statistica multivariata. (Balzamo S., Finocchiaro G., Frizza G., Conti D., Martone C., Cadoni F.)

Monitoraggio del Rio Gambero in Alto Adige mediante test ecotossicologici multi specie. (Lazzeri F., Casera M.)

A multi-endpoints bioassay with *Amphibalanus amphitrite* larvae as a tool in ecotoxicology studies. (Piazza V., Garaventa F., Corrà C., Faimali M.)

Caratterizzazione e individuazione dei quantitativi contaminati da sottoporre a trattamento sperimentale nel bacino del fiume Cecina. (Pilato F., Secci M., Pellegrini D., Macchia S., Sartori D., Oliviero L., Benedettini G., Vigna Guidi F., Dentone L.)

Utilizzo delle triadi di qualità dei sedimenti per una valutazione integrata in una condotta di scarico a mare dell'impianto di depurazione di Staranzano (Golfo di Trieste). (Tamberlich F., Acquavita A., Aleffi I.F., Falomo I., Faresi L., Predonzani S., Mattassi G.)

Indagine eco tossicologia su acque provenienti dai fiumi Tanagro e Bussento mediante l'utilizzo di una batteria di test. (Guida M., Inglese M., Nastro R.A., Santafede D., De Bonis S., Lo Duca P., Melluso G.)

**SESSIONE 4: ASPETTI EMERGENTI IN ECOTOSSICOLOGIA.....PAG.101**

RELAZIONE AD INVITO di Prof. Enrico Sabbioni (ECSIN – European Center for the Sustainable Impact of Nanotechnology, Veneto Nanotech -Rovigo): Eco-nanotossicologia acquatica (il presente lavoro viene riportato nella Appendice I “Presentazioni in Power Point”)

TiO<sub>2</sub> nanoparticles effects to saltwater organisms: preliminary results. (Minetto D., Losso C., Libralato G., Callegaro S., Pojana G., Marcomini A., Volpi Ghirardini A.)

Genotoxic potential of TiO<sub>2</sub> nanoparticles on isolated bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) leukocytes. (Bernardeschi M., Guidi P., Scarcelli V., Lucchesi P., Frenzilli G., Nigro M.)

RELAZIONE AD INVITO di Dr.ssa Giovanna Romano (Stazione Zoologica Anton Dohrn-Napoli): Ecotoxicological effects of oxylipins from marine diatoms on benthic organisms.

***sessione 4B: ECOTOSSICOLOGIA DEI COMPOSTI NATURALI .....PAG.111***

Alterazioni biologiche indotte nei mitili, *Mytilus galloprovincialis*, esposti in ambiente natural alla microalga bentonica *Ostreopsis ovata* (S. Gorbi, R. Bocchetti, S. Bacchiocchi, A. Binelli, R. Orletti, F. Raffaelli, L. Nanetti, A. Vignini, F. Regoli)

Studio sulla presenza di biotossine algali nell'aerosol marino. (Ventrice D., Vizza E., Sacco I., Visalli V., Stefanizzi F., Oliviero S., Mollace V., Borrello P., Spada E., Cellini E.)

RELAZIONE AD INVITO di Prof. Alfredo Parrella (Seconda Univ. Napoli 2): Aspetti ecotossicologici e valutazione del rischio da esposizione a farmaci e loro derivati biotici e/o abiotici. (il presente lavoro viene riportato nella Appendice I “Presentazioni in Power Point”)

***sessione 4c: DESTINO AMBIENTALE ED EFFETTI DELLE SOSTANZE DI ORIGINE***

***FARMACEUTICA E COSMETICA .....PAG.120***

"Green Chemistry" and ecotoxicity: the example of ionic liquids. (Pretti C., Renzi M., Focardi S., Bruzzone S., Chiappe C.)

Simultaneous determination of pharmaceutical compounds in environmental samples. (Annicchiarico C., Cardellicchio N., Di Leo A., Giandomenico S., Lopez L., Maggi M., Spada L.)

***APPENDICE I “Presentazioni in Power Point” .....PAG.128***

-PROF. ALDO VIARENGO (UNIV. DEL PIEMONTE ORIENTALE – ALESSANDRIA): METODOLOGIE

ECOTOSSICOLOGICHE: NUOVE SPERIMENTAZIONI E CRITICITÀ APPLICATIVE .....PAG.129

-DR. STANISLAO ZIANTONI (ANCQ – ASSOCIAZIONE NAZIONALE GARANZIA DELLA

QUALITÀ): QUALITÀ DEL DATO E ACCREDITAMENTO DEI LABORATORI DI ECOTOSSICOLOGIA.....PAG.170

-DR. RENATO BAUDO (CNR-ISE VERBANIA): RISULTATI DI DUE INTERCONFRONTI

INTERNAZIONALI SUI SAGGI DI TOSSICITÀ ACUTA CON <i>THAMNOCEPHALUS PLATYURUS</i> E SI TOSSICITÀ SUBCRONICA CON <i>HETEROCYPRIS INCONGRUENS</i> .....	<b>PAG.196</b>
-DR. FULVIO ONORATI (ISPRA): ASSESSING SEDIMENT HAZARD THROUGH A WEIGHT OF EVIDENCE APPROCH: A PRATICAL MODEL TO ELABORATE DATA FROM SEDIMENT CHEMISTRY, BIOAVAILABILITY, BIOMARKERS AND BIOASSAY. ....	<b>PAG.208</b>
-PROF. ENRICO SABBIONI (ECSIN–EUROPEAN CENTER FOR THE SUSTAINABLE IMPACT OF NATECHNOLOGY, VENETO NANOTECH–ROVIGO): ECO-NANOTOSSICOLOGIA ACQUATICA. ....	<b>PAG.226</b>
-DR.SSA GIOVANNA ROMANO (STAZIONE ZOOLOGICA ANTON DOHRN – NAPOLI): ECOTOSSICOLOGIA DEI COMPOSTI NATURALI IN AMBIENTE MARINO: L’ESEMPIO DELLE OSSILIPINE DA DIATOMEE. ....	<b>PAG.297</b>
-DR. ALFREDO PARRELLA (SECONDA UNIV. NAPOLI 2): ASPETTI ECOTOSSICOLOGICI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A FARMACI E LORO DERIVATI BIOTICI E/O ABIOTICI.....	<b>PAG.323</b>

<b>APPENDICE II</b> Workshop “Dieci anni di monitoraggio Ambientale nel Porto di Livorno: dal dragaggio alla vasca di colmata” .....	<b>PAG.376</b>
---	----------------

## Apertura lavori

*David Pellegrini (ISPRA - Livorno)*

Benvenuti a tutti e a tutte.

Nonostante le difficoltà di varia natura di questi ultimi anni (economiche, amministrative, di revisione dei ruoli dei vari enti organizzatori), come ISPRA non abbiamo voluto rinunciare a questo appuntamento ormai divenuto una occasione “biennale” per fare il punto sulle metodologie ecotossicologiche in ambito nazionale.

Nel momento in cui sono stati finalmente pubblicati gli atti del precedente convegno 2008 (il volume è disponibile presso la segreteria per gli iscritti al precedente evento), vi sarete accorti che abbiamo trasferito da Viareggio a Livorno la sede del convegno. Voleva essere l'occasione anche per inaugurare i nuovi locali dell'ISPRA di Livorno, proprio a poche decine di metri da qui, al Terminal Crociere, nell'area della Porto 2000, società che gestisce il trasporto passeggeri nel porto di Livorno; ci dobbiamo accontentare del Nulla Osta alla firma del contratto di locazione (peraltro già firmato dalla proprietà), inviato dagli uffici regionali del Demanio proprio in questa settimana. Il trasferimento dei laboratori e degli uffici dovrebbe avvenire entro la prossima estate.

Adesso vorrei brevemente accennare ad alcuni elementi di continuità di queste giornate e ad altri di innovazione rispetto alle precedenti edizioni.

- La tematica generale del convegno è ancora sostanzialmente suddivisa in quello che fu uno schema elaborato all'interno del GdL UNICHIM: la ricerca scientifica e le sperimentazioni nei differenti campi applicativi (penso ai monitoraggi, processi di trattamento, ecc.); il percorso di standardizzazione delle metodiche ecotossicologiche e la normazione dei metodi per un successivo inserimento nella legislazione ambientale del nostro Paese.
- Altro elemento di continuità è stato la ricerca del massimo coinvolgimento trasversale di Università, Istituti di Ricerca, Sistema delle Agenzie e anche Società private, così come peraltro richiamato nella composizione del GdL UNICHIM. Ed abbiamo cercato di garantire ampi spazi alla discussione ed al confronto tra questi soggetti differenti (l'arduo compito ai moderatori delle quattro sessioni).

E quindi passo rapidamente alle maggiori novità:

- L'inclusione delle acque dolci, oltre alle marine e alle salmastre (circa un terzo dei lavori presentati).
- L'inserimento di alcune tematiche applicative quali l'accreditamento dei laboratori di ecotossicologia (sessione 2), oltre al quadro legislativo in essere (sessione 3).
- L'apertura dei vari gruppi interni dell'UNICHIM per un approfondimento ed un dibattito in sessione plenaria (nel tardo pomeriggio di oggi, sessione 1, e nel caso non si riesca a terminare, anche a fine lavori di domani), non riservato quindi esclusivamente ai singoli partecipanti ai gruppi tematici; a questo proposito vale la pena ricordare la pubblicazione promossa dal gruppo Batterie, che verrà consegnata a tutti i partecipanti: una copia in pdf

del Manuale, finalmente completato, e soggetto a prossimi aggiornamenti e revisioni che invito tutti a farci pervenire.

- La opportunità di pubblicazione dei lavori presentati su un numero speciale di Chemistry and Ecology.
- L'inserimento di tematiche emergenti quali la Nanoecotossicologia, gli effetti dei composti naturali e delle sostanze farmaceutiche e cosmetiche (sessione 4).
- In ultimo, il Workshop sui 10 anni di monitoraggio della vasca di colmata del porto di Livorno, che sarà occasione per evidenziare le criticità e magari nuove proposte in questo ambito applicativo che necessita di regole certe ed efficaci per evitare eccessive discrezionalità e favorire anche una ripresa economica che sia ovviamente sostenibile per l'ambiente.

Ho terminato. Siamo quasi 150 iscritti, un numero non eccessivo (ma di questi tempi credo sia un risultato insperabile), che sicuramente ci consente di poter approfondire gli argomenti anche con una elevata professionalità, basti pensare ai diversi relatori che apriranno le sessioni, ma anche a procedere nei lavori in modo rigoroso, non solo formale e direi più sostanziale, favorendo lo scambio tra esperienze anche differenti, che possa aiutare ciascuno a trovare (permettetemi una piccola presunzione) nuovi stimoli e maggiore entusiasmo nel proprio lavoro di ogni giorno, se non altro anche per il rapporto di amicizia che ormai lega molti di noi.

In ultimo un grazie a tutti i collaboratori, in particolare alle colleghe dell'ISPRA che sono venute da Roma ad aiutarci e a Isabella, da Napoli, ormai adottata dall'ISPRA di Livorno.

Grazie ancora e buon lavoro a tutti.