

Progetto di fattibilità per l'abbattimento di inquinanti organici nocivi mediante l'uso di microrganismi EMTM ai fini della bonifica di aree contaminate da derivati policlorobifenilici (PCB).

La produzione e l'uso di derivati policlorobifenilici (PCB) ha prodotto una contaminazione, durata anche decenni, di molti luoghi, situati soprattutto nelle vicinanze dei siti di produzione, come nel caso dell'azienda Caffaro nel bresciano. Una elevata concentrazione nell'ambiente, molto superiore a quella consentita, di tali sostanze altamente tossiche, richiede interventi di bonifica su larga scala delle zone contaminate. La contaminazione del suolo preclude infatti l'uso per la produzione agricola di vaste aree con danni economici considerevoli. I PCB appartengono alla classe dei cosiddetti inquinanti organici persistenti la cui lipofilità li rende facilmente accumulabili nei lipidi degli organismi viventi con conseguente loro delocalizzazione attraverso la catena alimentare anche in aree molto distanti da quella di origine. L'esposizione a composti organoclorurati è stata correlata a danni non solo a livello ambientale, ma anche sulla salute umana.

I vari metodi di decontaminazione (ad es. L. E. Johnston, *Environmental Health Perspectives*, vol. 60, pp. 339–346, 1985) sono spesso difficilmente applicabili su grandi aree e in larga scala e tuttora molti siti, inquinati da decenni, non sono stati bonificati.

Un possibile approccio innovativo, biocompatibile e rispettoso dell'ambiente potrebbe essere quello di utilizzare microrganismi per la bonifica di tali siti contaminati. Particolare attenzione merita la proposta di utilizzare microrganismi efficaci EMTM nel trattamento di siti inquinati con PCB.

EM consiste in una miscela di ceppi di microrganismi messa a punto negli anni '70 all'Università di Ryukyus (Okinawa, Giappone) che si è dimostrata molto efficace in notevoli applicazioni, incluso il trattamento di rifiuti (vedasi ad es. Higa T, Chinen N. "EM treatments of odor, waste water, and environmental problems." Okinawa, Japan: College of Agriculture, University of Ryukyus; 1998; Emad A Shalaby "Prospects of effective microorganisms technology in wastes treatment in Egypt" *Asian Pac. J. Trop. Biomed.* 2011; 1(3): 243-248).

In questo contesto si inserisce un progetto di ricerca appena iniziato fra il Dr. Ing. Mario Franceschetti e i Proff. Luciano Forlani e Carla Boga dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna (Dipartimento di Chimica Industriale "Toso Montanari") riguardante uno studio di fattibilità sulla possibilità di abbattimento 'in vitro' di inquinanti organici, inclusi i PCB, attraverso l'impiego di microrganismi efficaci EMTM forniti dalla Ditta Punto EMTM (Sanremo).

Qualora il progetto, appena avviato, portasse a risultati positivi, si ritiene che il prosieguo della sperimentazione debba prevedere il passaggio alle prove su substrati reali e potrebbe avvalersi dell'area individuata nel bresciano.

Questo richiederà un dispendio di energie (in termini di materiali, strumentazioni e di personale scientifico impiegato) e quindi richiederà uno sforzo economico tale da permettere di affrontare il problema in termini scientifici.

Bologna 10 luglio 2013

Proff. Luciano Forlani e Carla Boga