Identificazione di biomarcatori dell'esposizione ad inquinanti marini in organismi sentinella per l'ambiente



F.E.P. – CAMPANIA 2007/2013 – AVVISO PUBBLICO PROGETTI RETROSPETTIVI – MISURA 3.5 "Progetti Pilota" – UOD Pesca, acquacoltura e caccia–

Responsabile: Dott. Andrea Scaloni

Nel periodo 01/02/2007 – 28/02/2008 è stata svolta presso l'Istituto per il Sistema Produzione Animale in Ambiente Mediterraneo una ricerca scientifica volta all'identificazione di biomarkers dell'esposizione di cozze ad inquinanti ambientali del mare. Nel particolare, la ricerca ha riguardato l'identificazione di marcatori molecolari dell'esposizione dell'organismo Mytilus galloprovincialis a composti organo-stagno generalmente utilizzati come antivegetativi per la manutenzione della carena delle navi. La ricerca ha previsto l'analisi della polpa di organismi prelevati dal porto di Vado Ligure (La Spezia) e da uno stabulario attiguo, non soggetto ad inquinamento ambientale. Gli esperimenti sono stati realizzati su 20 animali prelevati dal sito inquinato e 20 animali prelevati dal sito non contaminato. L'analisi è stata realizzata attraverso approcci integrati di proteomica basati sull'analisi di estratti proteici da tessuti del muscolo dell'animale mediante elettroforesi bidimensionale (2-DE), che sono stati accoppiati

ad indagine mediante spettrometria di massa basata su ionizzazione indotta da irraggiamento laser (MALDI-TOF-MS) e/o cromatografia liquida accoppiata a spettrometria di massa tandem mediante ionizzazione electrospray (nLC-ESI-LIT-MS/MS), per l'identificazione delle specie differenzialmente rappresentate nei campioni investigati. Al tempo stesso, campioni di acqua prelevati da ciascun sito sono stati sottoposti ad analisi gas cromatografica accoppiata a spettrometria di massa basata su ionizzazione mediante irraggiamento elettronico, per il dosaggio quantitativo dei composti organo-stagno presenti. Tutti le analisi realizzate sui tessuti dei mitili e sulle acque sono stati sottoposti ad analisi statistica per la determinazione dell'attendibilità dei dati conseguiti e dell'errore sperimentale associato.

Risultati. Le ricerche hanno permesso di identificare alcuni frammenti della proteina beta-tubulina del mitile come marcatori proteici dell'esposizione dell'organismo a tali composti nocivi, suggerendo l'uso della rivelazione di tali molecole per la determinazione dello stato di inquinamento di ambienti costieri. I risultati dello studio sono stati poi pubblicati dalla prestigiosa rivista internazionale Analytical & Bioanalytical Chemistry.