

Ricerca corrente IZSVE 20/09 Messa a punto di un sistema di biomonitoraggio mediante l'utilizzo integrato di diversi biomarcatori e la valutazione delle eventuali ricadute in ambito di salute pubblica.

Responsabile scientifico: dott.ssa Marta Vascellari

Abstract

E' da tempo segnalato che, per avere un quadro reale della qualità ambientale, sia necessario stabilire una più stretta correlazione tra i dati chimici o fisici, derivanti dalle rilevazioni ambientali, e gli effetti della contaminazione sugli organismi viventi; inoltre, va sottolineato come sia da ritenersi un'assoluta priorità acquisire informazioni precoci sullo stato di salute dell'ambiente in esame prima che esso sia compromesso. A questo fine, i programmi di monitoraggio recentemente condotti secondo le direttive dell'UNEP (United Nations Environmental Protection) e dell'EPA (European Protection Agency) prevedono l'integrazione delle analisi chimiche, fisiche ed ecologiche con metodiche di biomonitoraggio mediante utilizzo di organismi sentinella e biomarker. In questi casi, lo stato di salute degli organismi è valutato tramite analisi di specifici parametri morfologici, biochimici e fisiologici (biomarkers) il cui valore si modifica con l'accrescersi degli effetti tossici degli inquinanti. Sono noti organismi particolarmente sensibili agli stress ambientali, che modificano entro breve tempo alcune caratteristiche citologiche, enzimatiche e fisiologiche qualora esposti a stimoli stressori anche modesti. Nello stesso tempo, questi organismi sono in grado di mantenersi vitali anche in un ambiente degradato e per questo si prestano particolarmente bene alla funzione di "sentinelle ambientali" per programmi di biomonitoraggio. L'area costiera della Laguna di Venezia, rappresenta un'area di elevato interesse a causa della coesistenza di attività di tipo industriale, attività agricole, attività di pesca e insediamenti urbani. La necessità di un continuo monitoraggio sull'ambiente lagunare è indispensabile anche al fine di valutare lo stato di salute degli ecosistemi in rapporto alle possibili fonti di inquinamento.

Le api, i pesci e i molluschi sono degli ottimi bioindicatori in programmi di monitoraggio ambientale: nei loro tessuti ed organi si possono accumulare residui di fitofarmaci, pesticidi e contaminanti, sostanze che possono indurre modificazioni nell'espressione di geni e proteine fino a provocare alterazioni dell'omeostasi fisiologica.

Lo scopo del presente studio sarà di utilizzare due sistemi integrati di biomonitoraggio, rappresentati da organismi acquatici, quali pesci (*Zosterisessor ophiocephalus*) e molluschi (*Tapes philippinarum*), e api (*Apis mellifera*), al fine di evidenziare residui di fitofarmaci, pesticidi e contaminanti ambientali, sostanze che possono indurre modificazioni nell'espressione di geni e proteine provocando alterazioni dell'omeostasi fisiologica. Va inoltre sottolineato che tali organismi, oltre ad essere efficienti biomarcatori, rappresentano anche una fonte alimentare per l'uomo, sia direttamente (pesci, molluschi), sia indirettamente (miele, prodotti dell'alveare).

Inoltre, saranno presi in considerazione alcuni marcatori dello stress ossidativo, che saranno valutati con metodica immunocitochimica nei tessuti e quantificati con analisi di western blotting. Infine, mediante analisi di Real Time PCR sarà valutata l'espressione del messaggero di due geni considerati rispettivamente indicatori di stress e inquinamento ambientale: HSP70 (Heat Shock Protein 70) e CYP1A1 (gene codificante un membro della super-famiglia di enzimi del citocromo P450). L'espressione di questi indicatori di stress sarà inoltre correlata con i risultati delle analisi chimiche effettuate dai tessuti animali e dalle acque, al fine di rilevare la presenza di sostanze inquinanti.