

Ricerca Corrente IZSve 08/05 Studio dell'ecologia dei contaminanti ambientali mediante l'utilizzo di modelli animali.

Responsabile scientifico: dott. Franco Mutinelli e dott. Roberto Angeletti

Abstract

Gli animali domestici e selvatici sono esposti come l'uomo ai contaminanti presenti nell'aria, nel suolo, nell'acqua e nel cibo e come questo risentono dei possibili effetti acuti e cronici conseguenti a tali esposizioni.

Le popolazioni animali esposte a contaminanti nell'ambiente, i cui dati possono essere regolarmente e sistematicamente raccolti e analizzati, possono essere definiti "sistemi sentinella animali" (SSA) ed essere utilizzati per identificare o monitorare una ampia varietà di inquinanti ambientali pericolosi per la salute umana, per le diverse specie animali e per gli ecosistemi.

A essi viene riconosciuta una particolare utilità in tutte quelle circostanze in cui le procedure convenzionali sono ricche di incertezze: nelle valutazioni in presenza di misture chimiche complesse; quando la biodisponibilità delle sostanze è incerta o in presenza di agenti scarsamente caratterizzati. Gli ambiti di intervento dei sistemi sentinella animali possono essere diversi: segnalare contaminanti ambientali, monitorare la contaminazione durante le diverse fasi della catena alimentare, investigare la biodisponibilità dei contaminanti nei molteplici distretti ambientali o facilitare la stima di un rischio derivante da una esposizione. Gli animali possono monitorare ogni tipo di ambiente: posto di lavoro, abitazioni ed ecosistemi sia acquatici sia terrestri garantendo un'osservazione dell'ambiente investigato nella sua globalità, e non artificialmente ricostruito nei laboratori sperimentali. Alcune delle incertezze nel predire i rischi per l'uomo potrebbero essere diminuiti considerando le prove degli effetti tossici negli animali sentinella. Più in generale, nelle esperienze correnti è ormai acquisita come necessità quella d'inserire in modo organico e sistematico un punto di osservazione sul fronte animale.

Il biomonitoraggio quindi rappresenta un ottimo strumento di valutazione della qualità globale di un ambiente. In particolare i molluschi con la loro capacità filtrante ed il

posizionamento stanziale e le api con la loro elevata sensibilità e la capacità di muoversi su territori ampi, fra i bioindicatori, sono considerati eccellenti organismi sentinella dello stato di inquinamento di un determinato territorio.

L'impiego di questi due tipi di animali nei programmi di monitoraggio ambientale ha dimostrato la sua validità nella valutazione di inquinamenti da antiparassitari (inquinamento agricolo), metalli pesanti (inquinamento urbano).

Per avere un numero maggiore di informazioni, che includano anche aree selvatiche, verrà monitorato l'inquinamento mediante l'uso di parassiti. Le zecche della famiglia Ixodidae ed in particolare la nostra "zecca dei boschi" *Ixodes ricinus* ha un intimo e complesso rapporto con l'ambiente in cui vive, in virtù delle peculiarità del suo ciclo biologico. Questa zecca infatti ha un ciclo di vita (uovo-adulto) che in genere nei nostri climi prealpini e montani si conclude in 2-4 anni. Il range di ospiti sui quali si può nutrire questa zecca è amplissimo e comprende in pratica quasi tutti i mammiferi (uomo compreso), volatili e perfino rettili di un determinato ambiente.

In questo lavoro si concentrerà l'attenzione nei confronti dei metalli pesanti per la loro diffusa presenza nel territorio e la loro facile correlazione con le varie attività produttive presente in esso.

L'obiettivo della presente ricerca è la messa a punto di un modello per la valutazione della qualità di differenti tipologie ambientali mediante l'utilizzo di tre sistemi animali sentinella:

1. l'impiego delle api e dei loro prodotti, con particolare attenzione al miele ed al polline, per indagare la presenza di agenti chimici derivanti dall'inquinamento veicolare, come palladio (Pd), platino (Pt), rodio (Rh); industriale, tra cui cromo (Cr), nichel (Ni), mercurio (Hg), piombo (Pb) e cadmio (Cd). L'attenzione potrà essere rivolta eventualmente anche alla presenza nel territorio di altri agenti inquinanti dovuti all'uso di antiparassitari in agricoltura;

2. analoghe motivazioni sono applicabili anche in ambiente acquatico, in particolare lagunare, mediante l'impiego di molluschi marini, la cui capacità di accumulo li rende particolarmente sensibili all'inquinamento di metalli pesanti di varia origine e all'eventuale presenza di residui di trattamenti antiparassitari.

Una valutazione particolare meritano le zecche perché questo tipo di animale coglie l'inquinamento direttamente dal vettore che lo ospita e quindi da un'indicazione del livello di inquinanti assimilato da specie superiori.