

# VALUTAZIONE DEL RISCHIO ECOTOSSICOLOGICO ATTRAVERSO IL BIOMONITORAGGIO DI POPOLAZIONI SENTINELLA DI VERTEBRATI (UCCELLI E PICCOLI MAMMIFERI)

Nadia Francia (a), Simona Miletta (a), Irene Pistella (a), Massimo Pandolfi (b), Daniela Santucci (a), Enrico Alleva (a)

(a) *Dipartimento di Biologia Cellulare e Neuroscienze, Istituto Superiore di Sanità, Roma;*

(b) *Istituto di Scienze Morfologiche, Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo", Urbino (PU)*

Le popolazioni animali nel loro ambiente naturale rappresentano validi indicatori o "sentinelle" dello stato di salute ambientale, potendo fornire importanti informazioni non solo sugli effetti biologici conseguenti all'esposizione cronica a singoli inquinanti chimici presenti nell'ambiente, ma anche sugli effetti "cooperativi" di più agenti inquinanti, nonché sul ruolo di altri fattori ambientali sulla risposta tossicologica complessiva (mortalità, carcinogenicità, sviluppo di patologie anche severe, anomalie riproduttive e alterazioni dello sviluppo, neurotossicità, alterazioni comportamentali, immunotossicità, ecc.). I pesticidi organoclorurati (quali per esempio Lindano e DDT) e i policlorobifenili (PCBs) sono contaminanti ubiquitari, che vengono immessi nell'ambiente come sottoprodotti derivanti dalle attività agricole e industriali. Analogamente, i metalli pesanti derivano da processi sia naturali (come per esempio la combustione fossile) sia antropici (rifiuti di origine industriale e gas di scarico urbano o delle fabbriche). Sebbene l'impiego di parecchi di tali composti sia stato bandito ormai da diversi anni in Italia, i pochi dati disponibili in letteratura dimostrerebbero come pesticidi e PCBs siano ancora largamente persistenti in diversi ecosistemi italiani. Tra il 1994 e il 1995, abbiamo condotto un'indagine di biomonitoraggio ambientale nella provincia di Pesaro-Urbino, attraverso la misurazione delle concentrazioni tissutali di PBCs, p-p'-DDE e di alcuni metalli pesanti (cadmio, Cd, piombo, Pb, cromo, Cr, e mercurio, Hg) in 56 specie di uccelli e 11 di mammiferi. In generale, i risultati di tale indagine confermano che le concentrazioni residue di contaminanti sono correlate al livello trofico occupato della specie animale all'interno di una catena o rete alimentare: i livelli di contaminazione da composti organoclorurati e metalli pesanti aumentano lungo la piramide alimentare. PCBs e p-p'-DDE sono i composti organoclorurati più diffusi nella fauna selvatica dell'area di studio, nonostante l'impiego di tali sostanze (soprattutto in agricoltura) sia ormai vietato dal 1970. Tra tutte le specie considerate, il riccio (*Erinaceus europaeus*) è risultato la specie più a rischio di contaminazione sia da pesticidi organoclorurati sia da specifici metalli pesanti quali il Pb, confermandosi un valido bioindicatore delle concentrazioni di tali inquinanti nella provincia di Pesaro-Urbino. Non è da escludersi che l'alta incidenza di mortalità per investimento automobilistico di questa specie sia correlabile all'effetto neurotossico conseguente all'esposizione all'inquinamento ambientale, che potrebbe ridurre la capacità di percezione e/o reazione.