

# IMPATTO DELL'INQUINAMENTO SULLA BIODIVERSITÀ

"Lo sterminio delle popolazioni ittiche e di quelle di altri animali di cui abbiamo dati sufficienti è cominciato nella preistoria,.... Di tutti i processi biologici, l'estinzione è il più oscuro..." (E.O.Wilson). Mi cautelo con questa autorevole affermazione per giustificarmi del fatto che, sebbene esistano montagne di documenti su questo argomento, non è facile capire quanto l'impatto antropico influenzi la perdita di biodiversità. L'immagine del panda gigante, adottata dal Wwf come icona delle specie minacciate, ci fa pensare al rischio di estinzione di alcune specie e alla necessità della loro difesa come a un problema etico ma in anni recenti ci si è resi conto di quanto la tutela della biodiversità abbia ricadute importanti anche dal punto di vista socio-economico. Un esempio: le migliaia di specie vegetali non sfruttate attualmente a scopo alimentare sono serbatoi di geni in grado di codificare la sintesi di enzimi implicati nella sintesi di sostanze che possono essere impiegate in farmacologia o per difendere le piante stesse dall'attacco di virus, batteri e animali fitofagi. È difficile apprezzare i "servizi" che le migliaia di specie vegetali e animali possono rendere all'umanità dal momento che gli esperti stimano che alla maggior parte di loro non sia stato neppure dato un nome. A quanto pare, il patrimonio genetico elaborato dall'evoluzione è enorme, tanto che si potrebbe pensare ininfluente l'erosione alla biodiversità dovuta alle attività umane. Invece, la comunità scientifica stima che l'attuale tasso di estinzione sia di 100-1.000 volte superiore a quello precedente la comparsa dell'uomo. Nelle zone temperate dove noi viviamo, i più grandi cambiamenti di uso del suolo avvennero migliaia di anni fa, quando le antiche civiltà romane distrussero le foreste del bacino del Mediterraneo e i boschi delle grandi pianure, come quello che copriva la Pianura Padana, sacrificato per garantire le provviste di grano necessarie alle legioni romane. L'opera di distruzione degli habitat, che necessariamente porta all'estinzione di molte specie, è continuata nel tempo con la crescita della popolazione umana, soprattutto a causa della cementificazione. A questo cambiamento si deve aggiungere l'alterazione della qualità dell'aria, delle acque e dei suoli che ha avuto una brusca accelerazione nella seconda metà del secolo che ci siamo da poco lasciati alle spalle. Gli ossidi di zolfo e di azoto hanno provocato l'acidificazione delle piogge, i carichi di fosforo sono la principale causa dell'eutrofizzazione culturale, i carichi organici hanno fatto morire per asfissia lunghi tratti di fiumi. Per fortuna molte specie trovano rifugio nelle aree poco contaminate, pronte a colonizzare di nuovo gli ecosistemi quando questi riacquistino condizioni di

"abitabilità". Per questo motivo la riduzione o l'aumento della biodiversità delle comunità acquatiche e terrestri vengono utilizzate per misurare la qualità ecologica degli ecosistemi. L'Indice Biotico Esteso è un indice di biodiversità delle comunità del macrobentos fluviale che viene usato nei piani di monitoraggio per valutare il loro stato di salute, l'Indice di Biodiversità Lichenica consente di monitorare la qualità dell'aria in base all'abbondanza e alla tipologia dei licheni epifiti.

Ci sono forme di inquinamento, tuttavia, le più recenti e diffuse nelle società tecnologicamente avanzate, che non si possono misurare con indicatori di questo tipo; non sempre le comunità biologiche rispondono in modo così vistoso e immediato alle alterazioni dell'habitat.

Le sostanze a lento accumulo, ad esempio, come il Ddt o i Pcb, introdotte nell'ambiente nel secondo dopo guerra, hanno prodotto danni enormi alla fauna selvatica che sono stati osservati dopo anni di immissione negli ecosistemi. I livelli di contaminazione permangono tuttora elevati, non solo nel Terzo Mondo dove vengono ancora utilizzati, ma anche in molte aree del nostro continente, dove sono stati vietati da alcuni decenni. Recentemente, in alcuni ambienti acquatici italiani, si è osservato un repentino aumento della contaminazione a carico dei metaboliti stabili del Ddt, probabilmente dovuto al rilascio dai ghiacciai dove si erano accumulati negli anni passati, quando l'insetticida veniva irrorato sui frutteti. Gli organismi più colpiti sono i predatori terminali, che accumulano attraverso le reti trofiche di tutti gli ecosistemi, comprese le zone remote dell'Artide e dell'Antartide dove la contaminazione è stata trasportata dalle masse d'aria e intrappolata nei ghiacci. Molti predatori terminali, come l'orso polare o i grandi cetacei svolgono un ruolo chiave nel controllo della biodiversità dell'ecosistema in cui vivono; la riduzione delle loro popolazioni provoca un effetto "a cascata" su tutti gli organismi dei livelli trofici inferiori, alterando così sia la struttura sia il funzionamento delle comunità biologiche.

Per evitare che altri veleni possano minacciare il futuro del pianeta l'Unione Europea ha messo in atto strumenti legislativi preventivi: il Reach, entrato in vigore il 1 giugno 2007.

Pur apprezzando il fatto che una legge come questa sia stata finalmente approvata, credo che la difesa della biodiversità e, più in generale, della qualità dell'ambiente vada perseguita soprattutto con strumenti che incoraggino nuovi modelli di sviluppo e non unicamente controllando quello che viene immesso sul mercato da e per questo sistema di produzione.



**Silvana Galassi**

Dipartimento di Biologia  
Università degli Studi  
di Milano