

I BIOINDICATORI DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Le sentinelle che ci avvisano se qualcosa non va

In SCIENZE, quest'anno, abbiamo parlato dell'aria, della sua composizione e delle sue proprietà. Abbiamo anche studiato l'atmosfera ed i suoi strati, e ci siamo poi soffermati sui fenomeni del pericolosissimo buco dell'ozono, dell'effetto serra e dell'inquinamento dell'aria.

Alla fine ci siamo chiesti: come si fa a stabilire se l'aria di una città è inquinata?

Noi però, che siamo bravi investigatori , abbiamo scoperto che esistono i

BIOINDICATORI DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Questi bioindicatori servono a valutare gli eventuali danni provocati da alcune cause esterne, e quindi vengono utilizzati dalla scienza come strumento di indagine e di monitoraggio.

Che cosa sono dunque questi Bioindicatori? Sono specie animali o vegetali la cui presenza o assenza è indicativa della qualità dell'ambiente in cui vivono.

Come sapete, i numerosi cambiamenti che si stanno verificando negli ecosistemi, dovuti all'inquinamento atmosferico, alla deforestazione o all'eutrofizzazione delle acque, provocano danni e profonde variazioni in tutti i sistemi ecologici del pianeta. Grazie agli organismi bioindicatori, ora questi cambiamenti possono essere studiati e quantificati.

Quali sono questi Bioindicatori della qualità dell'aria?

Vediamoli.



1) I LICHENI

I licheni sono organismi viventi costituiti da un'associazione tra un fungo ed un'alga i quali, per questo motivo, sono definiti "simbiotici".

Da questa loro unione entrambi gli organismi traggono vantaggio:

- Il fungo riceve dalle alghe il nutrimento, cioè gli zuccheri;
- Le alghe ottengono dai funghi acqua e sali minerali.

I licheni crescono molto lentamente: alcune specie di licheni fogliosi crescono 2 cm all'anno, altri invece, di tipo crostoso, crescono appena di pochi millimetri all'anno.

Questi organismi, inoltre, riescono a crescere e a svilupparsi nelle condizioni più difficili: sopportano la siccità, resistono alle temperature più fredde e più calde, ed attecchiscono anche sulla viva roccia.

I licheni sono soprattutto molto sensibili all'inquinamento atmosferico: se nell'atmosfera vengono immesse notevoli quantità di gas inquinanti, come per esempio l'anidride solforosa o gli idrocarburi, i licheni muoiono. Inoltre sono anche bioaccumulatori di diverse sostanze inquinanti come metalli, polveri sottili ed elementi radioattivi. Per questa loro sensibilità i licheni sono stati scelti come preziosi **bioindicatori**, ossia come indicatori della qualità dell'aria, in molti studi sull'inquinamento delle città.



2) LE API

L'ape domestica riveste un ruolo molto importante e viene impiegata in Italia da più di vent'anni in attività di monitoraggio della qualità ambientale dell'aria.

Le api sono ottimi bioindicatori perché segnalano il danno dell'ambiente in cui vivono, attraverso due segnali:

- l'alta mortalità nel caso dei pesticidi,
- i residui che si possono riscontrare nei loro corpi, o nei prodotti dell'alveare (come il miele o la cera), nel caso degli antiparassitari o di altri agenti inquinanti come i metalli pesanti, rilevati tramite analisi di laboratorio.

Molte caratteristiche fanno dell'ape un buon rivelatore ecologico:

- è un insetto facile da allevare;
- è un organismo che vive quasi ovunque;
- non ha grandi esigenze alimentari;
- ha il corpo relativamente coperto di peli che la rendono particolarmente adatta ad intercettare materiali e sostanze con cui entra in contatto;
- è altamente sensibile alla maggior parte dei prodotti antiparassitari che possono essere rilevati quando sono sparsi impropriamente nell'ambiente.



3) GECHI e SALAMANDRE

Le specie della famiglia *Diplodactylus*, come i gechi e le salamandre, sono molto sensibili all'inquinamento dell'aria dovuta all'anidride solforosa e ad altre emissioni di gas industriali.

Questo tipo di inquinamento atmosferico incide in maniera negativa sul numero di esemplari di queste specie, accorciandone la vita e limitando la nascita dei loro piccoli.

CLASSE 1H