

# Biologický monitoring

Biologický monitoring zahrnuje monitorování přítomnosti cizorodých látek v prostředí pomocí biologického indikátoru (rostlin nebo živočichů včetně člověka).

## Rostliny

Zástupcem rostlin pro monitorování nežádoucích látek v prostředí se využívá mizení **lišejníků** z lesních porostů a **rašeliník**, který díky jeho specifickému anatomickému uspořádání listů kumuluje toxické kovy přítomné v ovzduší ve formě aerosolů. Pokud hyne les, jsou to především jehličnany s výjimkou modřínů, protože jim, stejně jako listnatým stromům, každoročně narostou "nové plíce".



Rašeliník jako bioindikátor přítomnosti toxických kovů v ovzduší.

## Živočichové

- **Včely** – jsou citlivé na koncentraci As a F v životním prostředí, (byly v minulosti využity Svobodou pro stanovení tzv. Těšínské nemoci včel při úniku As do životního prostředí).
- **Dešťovky** – jsou vhodným monitorem přítomnosti xenobiotik (pesticidy, hnojiva, toxické kovy) v půdě. Sbírají se po dešti, tři dny se nechají hladovět, vysuší a pak se prášek z nich analyzuje.
- **Zajíci** – v jejich srsti byly nalezeny stejné toxické kovy (Hg, Pb, etc.) jako ve vlasech dětí v zamořené oblasti.
- **Hraboši** – jejich biotop představuje kruh o přibližném poloměru 30 m. Moderní analytické metody umožňují kvalitativně stanovit přítomnost xenobiotik, která jsou předmětem zájmu, v několika kapkách krve či v jednotlivých orgánech nebo tkáních hrabošů.
- **Králík domácí.**
- **Potkani.**
- **Lidský materiál.**

**⚠ Z hlediska zjišťování míry expozice lidí zdraví je nejdůležitější analýza humánních materiálů – krve, moči, slin, vlasů, nehtů a mléčných zubů (olovo a fluor).**

(V minulosti se k průkazu oxidů uhlíku v dolech využívali kanáři a myši.) **Tuk mateřského mléka** je materiál vhodný pro biologický monitoring expozice lipofilním xenobiotikům a představuje nekrvavou (tedy ideální) cestu na podkožní tuk. Ideálním materiálem je přirozeně krevní lipidová frakce, ve které stanovujeme dioxiny, dibenzofurany a PCB: obecně polyhalogenované uhlovodíky.

## Příklady ze světa

- Na únik dioxinů při havárii v Sevesu upozornilo chlorakné u dětí a úhyn drobného zvířectva.
- Na únik methylisokyanátu v Bhópalu upozornil také úhyn dobytka a domácího zvířectva.
- Na únik alkylrtuti do zátoky Minamata v Japonsku upozornilo hynutí koček v rodinách rybářů v důsledku konzumace ryb, zejména dravých (mořská štika) vylovených z dané zátoky.

## Biologické expoziční testy

Biologické expoziční testy jsou specifickým příkladem biologického monitoringu v případě, že je stanoven biologický limit pro příslušnou škodlivinu nebo její metabolit.

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Biologické expoziční testy.*

## Odkazy

### Související články

- Emise
- Imise

### Použitá literatura

- BENCKO, Vladimír, et al. *Hygiena : Učební texty k seminářům a praktickým cvičením*. 2. přepracované a doplněné vydání vydání. Praha : Karolinum, 2002. 205 s. s. 35 – 44. ISBN 80-7184-551-5.