

## Ortuť v životnom prostredí

Toxické účinky ortuti na ľudí i živočíchy sú všeobecne známe, vypuklo sa prejavili napr. pri katastrofách v Japonsku (tzv. choroba minamata) a v Iraku. Aj preto sa Vedecký výbor pre problémy životného prostredia (SCOPE) venoval problému ortuti a iných ťažkých kovov v životnom prostredí v rámci svojho programu „Globálny a regionálny obeh ťažkých kovov“ v r. 1984-1987. (Výsledky obsahuje monografia SCOPE Report 31 z r. 1987.) Ukázalo sa o. i., že vodné organizmy transformujú anorganickú ortuť do metylovej formy a tá sa potom akumuluje na vyšších trofických úrovniach, napr. v rybách, ktoré sú potravou zvierat i človeka. Toto poznanie viedlo v mnohých krajinách k obmedzeniu používania ortuti a k prísnej kontrole jej možných únikov. V niektorých oblastiach sveta (v Latinskej Amerike, Afrike, juhovýchodnej Ázii) sa však ortuť naďalej používa pri rýžovaní zlata, s čím súvisí vysoká kontaminácia riek a v dôsledku toho zvýšená cirkulácia ortuti v atmosfére. Ďalším zdrojom kontaminácie prostredia ortuťou sú umelé vodné nádrže (priehrady) a projekty umelého zavlažovania (najmä v bývalých krajinách Sovietskeho zväzu). Preto sa SCOPE opäť vracia k problematike ortuti, tentoraz projektom „Obeh ortuti v ekosystémoch“.

7. decembra 1993 sa uskutočnilo v Bratislave vedecké podujatie na tému „Ortuť v životnom prostredí“, ktoré pripravil Slovenský komitét SCOPE ako úvodný národný seminár k spomínanému projektu SCOPE na r. 1993-1995. Cieľom seminára bolo oboznámiť sa s projektom „Obeh ortuti v ekosystémoch“ a s možnosťami našej účasti v ňom, získať prehľad o súčasnom stave riešenia problematiky na Slovensku a načrtnúť hlavné úlohy na nasledujúce dvojročné obdobie (1994-1995). Se-

minára sa zúčastnilo 35 vedeckých pracovníkov zo SAV, vysokých škôl, rezortných výskumných ústavov a pracovníkov štátnej správy životného prostredia i hostia z Poľska. Odznelo tu 17 referátov, ktorých slovenské i anglické abstrakty sa publikovali v zborníku. Hovorilo sa o prirodzenom výskyte ortuti na Slovensku, v tejto súvislosti i o Geochemickom atlase Slovenska, o obsahu ortuti v našich pôdach a vodách, záujem vzbudili príspevky o vzťahoch ortuti k jednotlivým zložkám biosféry a k organickým látkam. Interpretácia obsahu, resp. výskytu ortuti v prostredí nie je, ako sa zdá, jednoduchou otázkou.

V samostatnom bloku prednášok sa hovorilo o výskyte, resp. akumulácii ortuti v živých organizmoch (lišajníkoch, machorastoch, kvitnúcich rastlinách - drevinách i bylinách, lesnej zveri) a o ich bioindikačných vlastnostiach, o charaktere vegetácie na pôdach so zvýšeným obsahom ortuti a iných ťažkých kovov a pod. Spomenul sa aj výskyt a monitorovanie ortuti v potravnom reťazci, požívatinách a krmivách na Slovensku. Zástupcovia Okresného úradu životného prostredia informovali o situácii na Strednom Spiši. Závod v Rudňanoch, hlavný zdroj kontaminácie regiónu ortuťou, r. 1993 odstavili a je predpoklad na zlepšenie celkovej situácie životného prostredia v jeho okolí.

### Záver:

- Seminár vytvoril dobré východisko pre vypracovanie národnej syntézy o ortuti v životnom prostredí.

- Výskyt ortuti v životnom prostredí SR je dokumentačne podchytený v terestrickom prostredí, najmä v oblasti jej anomálneho výskytu, avšak treba sledovať aj ortuť v kaloch (sedimen-

toch) vo vodných nádržiach a vo vodnom potravnom reťazci, kde nastáva pozoruhodná bioakumulácia tejto látky.

- V záujme dosiahnutia porovnateľnosti a hodnovernosti údajov treba pri zverejňovaní, resp. prezentovaní výsledkov, definovať metódy zberu a spracovania materiálu, a najmä spôsob stanovenia (analýzy) ortuti vo vzorkách.

- Dosiť sa sleduje a uvádza obsah ortuti v jej elementárnej anorganickej forme, treba však venovať pozornosť toxickým formám ortuti v organizmoch a mechanizmu prijímania ortuti rastlinami a inými organizmami.

- Pre stanovenie a vyhodnotenie obehu ortuti v ekosystémoch treba monitorovať výskyt ortuti v potravnom reťazci vo väzbe na prírodné podmienky.

- Venovať pozornosť odpadom s obsahom ortuti a ich likvidácii.

- Sledovať zmeny v ekosystémoch v okolí Rudňan počas ozdravovacieho procesu po odstavení závodu r. 1993, vypracovať návrh projektu a na jeho riešenie získať príspevok z Fondu životného prostredia SR

Pavol Eliáš

**„Som presvedčený, že vedecké poznanie nemôže nikdy spôsobiť zlo. Tvrdím však, a to veľmi dôrazne, že poznanie neporovnateľne častejšie prináša úžitok ako škodu a strach z poznania je oveľa škodlivejší ako poznanie.“**

Bertrand Russel

## **Slovenské energetické strojárne, a. s. Tlmače TVP, spol. s r. o. Želiezovce**

ponúkajú vo svojom dodávateľsko-výrobnom programe

### **čistiarne odpadových vôd**

pre 50-100 000 obyvateľov

Využíva sa **aeróbnym procesom** biologického čistenia s odstraňovaním dusíka a fosforu

**Prednosti:**

- v závislosti od požadovaných parametrov dodávame terciárny stupeň a hygienické dočistenie, čím sa splnia najnáročnejšie požiadavky na kvalitu vyčistenej vody pre vypúšťanie do vodného toku alebo vsak,
- pre obce bez vybudovanej komplexnej kanalizačnej siete dodáme čistiareň, ktorá súčasne dočistí odpadovú vodu zo žúmp.

Čistenie koncentrovaných odpadových vôd **anaeróbnym procesom** je vhodné pre potravinársky priemysel (cukrovary, liehovary, konzervárne, mliekárne, vinárske závody, mäsokombináty) a poľnohospodárstvo (spracovanie exkrementov).

#### **Chemická úprava vôd**

Ponúkame komplexnú dodávku chemickej úpravy vôd pred biologickým čistením, neutralizačné stanice. Pripravujeme úpravu pitných vôd s dôrazom na odstránenie dusičnanov.

#### **Kompostovacie reaktory**

Sú vhodné na spracovanie biologického odpadu (kalov z ČOV, triedeného komunálneho odpadu a pod.).

#### **Komponenty ČOV**

Dodávame zhrabovacie mosty do dosadzovacích a usadzovacích nádrží, oceľové bioreaktory, zahusťovacie a uskladňovacie nádrže, plynojemy, potrubia.

SES TVP, spol. s r. o. ponúka v oblasti čistenia odpadových vôd komplexné služby:

- poradenskú činnosť,
- posúdenie súčasného stavu a návrh optimálnej technológie,
- vypracovanie ponúk s garanciou požadovaných parametrov,
- intenzifikáciu existujúcich ČOV.

Pre zákazníka zabezpečíme:

- predprojektovú prípravu stavieb - zadanie,
- komplexný projekt pre stavebné povolenie,
- realizačnú dokumentáciu,
- komplexné skúšky,
- odbornú pomoc pri skúšobnej prevádzke,
- vypracovanie prevádzkových predpisov,
- výrobu a montáž technologických zariadení.

Všetky zariadenia dodá SES TVP, spol. s r. o. v kvalite ISO 9002

SES TVP, spol. s r. o., 937 01 Želiezovce

telefón: 0813-926 3180