

## Skvalitnenie monitoringu dunajských vôd

Medzi negatívne dôsledky intenzívneho rozvoja priemyslu a poľnohospodárstva v posledných desaťročiach patrí vstup toxických organických zlúčenín do životného prostredia. Citlivé a presné analytické techniky dnes umožňujú získavať informácie o rozsahu kontaminácie. Kvalitatívne a kvantitatívne údaje o prítomnosti perzistentných organických zlúčenín typu polychlóvaných bifenylov (PCB) alebo organochlórových pesticídov (OCP) v životnom prostredí pomohli zastaviť, resp. obmedziť ich produkciu. V priemysle i poľnohospodárstve ich nahradili polárnejšie zlúčeniny s kratším polčasom rozpadu a predpokladanou menšou mierou akumulácie v ekosystéme. I tieto nové látky však môžu byť značne toxické a okrem toho existuje riziko, že produkty ich fyzikálnej, chemickej alebo biologickej degradácie môžu dosahovať oveľa vyššiu toxickú než materská zlúčenina. Preto treba získať dostatočnú informáciu aj o výskyte, pohybe a osude týchto látok. Majú však vo väčšine prípadov odlišné fyzikálnochemické vlastnosti od vlastností nepolárnych zlúčenín, ktoré sa v súčasnosti bežne monitorujú. Analytické metódy, ktoré sú na monitorovanie organických kontaminantov k dispozícii, na stanovenie stopových koncentrácií polárnych zlúčenín často nestačia. Preto kolektívy odborníkov z výskumných inštitúcií a univerzít v krajinách s rozvinutým priemyslom a poľnohospodárstvom venujú v posledných rokoch pozornosť vývoju analytických metód a systémov zameraných na identifikáciu a stanovenie rôznych skupín pesticídov a iných priemyselných chemikálií s nízkou až strednou polaritou. Tieto aktivity sa uskutočňujú v rámci tvorby nových národných noriem a štandardných analytických postupov v jednotlivých krajinách, ako aj formou medzinárodných účelových projektov.

Najvýznamnejším európskym vedeckým programom tohto druhu v súčasnosti je Rhine Basin Programme. V rámci tohto programu sa od r. 1990 snažia vedecké kolektívy z popredných pracovísk v Nemecku, Holandsku a Švajčiarsku prispieť k lepšiemu poznaniu ekológie hydrosféry v oblasti povodia Rýna. Cieľom skupín odborníkov z RIZA v Lelystade, EAWAG v Dübendorfe, Úradu pre vodu a odpady v Düsseldorfe, Slobodnej univerzity v Amsterdame, Engler-Bunte ústavu v Karlsruhe a firmy Hewlett-Packard je vyvinúť analytické techniky na stanovenie špecifických polárnych zlúčenín vo vode. Nadväzujúce štúdie sa zaoberajú osudom i fyzikálnochemickým správaním sa týchto zlúčenín vo vodnom prostredí, ako aj ich ekotoxicitou. Jedným z hlavných výsledkov ich práce sú tzv. systémy SAMOS - zariadenia na automatické monitorovanie stopových koncentrácií polárnych organických kontaminantov vo vodách. Tieto zariadenia, využívajúce na izoláciu zlúčenín z vodného prostredia sorbenty, v kombinácii s chromatografickými technikami a detekciou spektrálnymi metódami, dokážu v priebehu niekoľkých desiatok minút stanoviť koncentrácie hľadaných kontaminantov v zriedení jedna k miliarde.

Rovnaké problémy, s akými sa stretávajú ekológovia a vodohospodári na Rýne, sú však charakteristické aj pre náš najbližší európsky veľtok - Dunaj. Zabezpečenie trvalo udržateľného využívania prírodných zdrojov v tejto oblasti je cieľom Environmentálneho programu v povodí Dunaja (Danube River Basin Environmental Programme). Súčasťou tohto programu je aj vybudovanie medzinárodnej monitorovacej siete, zameranej na pravidelné sledovanie veľkého rozsahu parametrov v celom toku Dunaja. Aj napriek tomuto relatívne veľkému rozsahu sú

polárne organické kontaminanty zastúpené len v obmedzenom rozsahu, vzhľadom na náročnosť prístrojového vybavenia. Preto by bol vhodným doplnkom transfer poznatkov získaných v priebehu riešenia Rhine Basin Programme. Práve toto iniciovalo spoluprácu účastníkov rýnskeho programu a pracovníkov Výskumného ústavu vodného hospodárstva v Bratislave. Vedecká časť tejto spolupráce spočíva v spoločnom riešení problematiky monitoringu polárnych pesticídov v rámci vedeckého programu kooperácie medzi krajinami Európskej únie a strednej a východnej Európy. V rámci praktickej časti spolupráce nainštalovali v januári 1994 vo Výskumnom ústave vodného hospodárstva (VÚVH) systém LC-SAMOS firmy Hewlett-Packard. VÚVH bude súčasne centrálnym demonštračným pracoviskom tohto systému pre krajiny strednej a východnej Európy.

Pracovníci laboratórií VÚVH budú môcť pri experimentálnej práci na monitorovaní polárnych kontaminantov vychádzať z vlastných dlhoročných skúseností so sledovaním kvality Dunaja, ako aj z predchádzajúcej účasti na analytickom výskume v rámci Rýnskeho programu. Výsledky budúcej spolupráce VÚVH s rýnskym programom prispedia k získaniu kvalitnejších informácií o stave životného prostredia v povodí Dunaja a umožnia tak uskutočniť ciele kroky na jeho zlepšenie.

Igor Liška

**Voda hovorí: "Ja tečiem a tečiem. Prekážky zdolávam svojou vytrvalosťou a prispôsobivosťou. Vezmite si tieto dva dary do svojich životov a do svojej práce pre planétu."**

**P. Flamingová, J. Macyová  
(Myslieť ako hora)**