Monitoring obsahu ortuti vo vodnom ekosystéme po banskej činnosti s využitím metód zelenej chémie

Prítomnosť ortuti (Hg2+) predstavuje významné riziko nielen pre globálne prostredie, ale aj pre ľudské zdravie. Akumulácia tohto vysoko toxického prvku v ľudskom organizme môže spôsobiť závažné zdravotné problémy. Obavy vyvoláva hlavne Hg2+ vo vodnom ekosystéme a v sedimentoch, pretože sa v takejto vysoko toxickej forme sa môže ľahko dostať do živých organizmov a formou potravinového reťazca až do ľudského organizmu. Z tohto dôvodu je potrebné obsah Hg2+ vo vzorkách životného prostredia monitorovať. V práci sme sa zamerali na stanovenie Hg2+ vo vodnom ekosystéme v Gelnici v oblasti Turzova, ktorý je do značnej miery poznamenaný banskou činnosťou. Samotné experimenty boli realizované v laboratóriách Ústavu analytickej chémie PF UPJŠ pomocou fluorescenčnej spektroskopie s použitím farbiva astrafloxín. Podstatou samotného experimentu je, že v prítomnosti ortuťových iónov a farbiva astrafloxínu dochádza k vzniku iónového asociátu (IA). Vytvorený IA je dostatočne stabilný vo vodných roztokoch a nevyžaduje použitie povrchovo aktívnych látok alebo organických rozpúšťadiel, ktoré sú obvykle používané pre podobné analytické systémy. Vysoká citlivosť fluorescenčnej detekcie umožňuje prácu aj v oblasti merania stopových množstiev Hg2+. V odobraných vzorkách vody z banského tajchu (0,224 mg/l) a prítoku z niekdajšej štôlne (0,054 mg/l) sme zaznamenali prekvapivé množstvá ortuti, ktoré sme porovnali s normami uvedenými v Nariadení vlády SR č. 296/2005 Z.z..