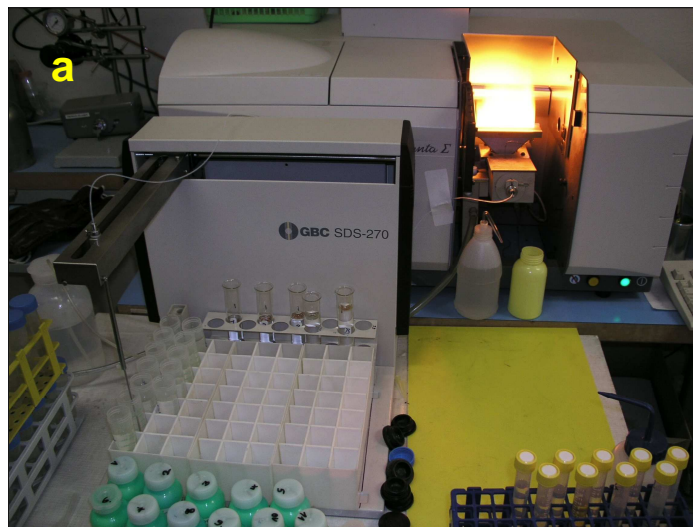


Pracovní protokol V.

Stanovení kovů ve vzorcích vod a sedimentů

Úkol č.1: Stanovení obsahu vápníku a hořčíku ve vodách atomovou absorpční spektrometrií

Potřeby: polyethylenové vzorkovnice, větší kyvety (100 ml), malé kyvety (případně zkumavky), spektrometr AVANTA Σ fy GBC (**a**), technické plyny (acetylén, oxid dusný), kyselina dusičná (p.a.), destilovaná voda



Postup: Na dané lokalitě odebereme vzorky k laboratornímu zpracování (dle pravidel správného vzorkování, viz. metodický návod *Metody odběru vzorků, terénní analytické metody* a metodický návod *Stanovení kovů ve vzorcích vod a sedimentů*). Pro odběr vzorků se musí používat nádoby z polyethylenu, které byly předem vylouženy v ředěné kyselině dusičné a následně pečlivě vypláchnuty destilovanou vodou.

Při stanovení **celkového obsahu kovů** musí být vzorek bezprostředně po odběru konzervován kyselinou dusičnou na pH 1-2 (obvykle na 100ml vzorku stačí 0,3-0,5ml kyseliny dusičné (HNO_3)). V případě zákalu vzorku (eutrofní vody, odpadní vody) podrobíme vzorek mineralizaci postupem obvyklým v laboratoři. Nejčastěji používanými způsoby jsou mineralizace na mokré cestě – var pod zpětným chladičem s kyselinou dusičnou (HNO_3) a peroxidem vodíku (H_2O_2) nebo mikrovlnná mineralizace. Pracovní postupy mineralizace je třeba modifikovat s ohledem na charakter vzorku (postupujeme podle pokynů vedoucího cvičení).

Při stanovení **rozpuštěného obsahu kovů** vzorek co nejdříve po odběru zfiltrujeme přes membránový filtr (velikost pórů 0,45 μm) a bezprostředně poté zakonzervujeme kyselinou dusičnou na pH 1-2 (na

100ml vzorku 0,3-0,5ml HNO₃). Membránové filtry se musí před použitím důkladně vyloužit v ředěné kyselině dusičné a opláchnout destilovanou vodou. **Pozn.** analýzu lze v tomto případě provést i za delší dobu.

Vlastní laboratorní zpracování bude provedeno na plamenovém spektrometru AVANTA Σ fy GBC, který používá laboratoř Katedry ekologie a životního prostředí, postupujeme podle dané metodiky a pokynů vedoucího cvičení.

Výsledek: Výsledkem analýzy jsou hodnoty absorbance, které přístroj automaticky přepočítává na hodnoty koncentrace daných kovů. Výsledná data importujeme do databáze měření podle pokynů vedoucího cvičení podle postupu uvedeného v metodickém návodu *Stanovení kovů ve vzorcích vod a sedimentů*. Získané hodnoty zaznamenáme a graficky vyhodnotíme.

Úkol č.2: Stanovení vybraných těžkých kovů (Pb, Cd, Hg) v sedimentech metodou atomové absorpční spektrometrie

Potřeby: viz. **Úkol č.1**

Postup: Vzhledem k časové i odborné náročnosti bude postup analýzy demonstrován vedoucím cvičení.

Výsledek: viz. **Úkol č.1**

+

Získané hodnoty porovnáme s mezními hodnotami pro dané kovy (příslušné normy dodá vedoucí cvičení v průběhu výkladu) a zhodnotíme stav sledované lokality.