

## Abstrakt

Tato práce je věnována studiu elektrochemického generování těkavé specie zlata a stříbra. Pro generování těkavé specie obou prvků byly použity dvě konstrukce bezmembránové elektrolytické cely, lišící se navzájem objemem elektrodového prostoru. Detekce byla ve velké většině případů provedena pomocí atomové absorpční spektrometrie s atomizací v odporově vyhřívaném křemenném atomizátoru. Všechny experimenty probíhaly v režimu kontinuální průtokové analýzy. Předběžnými experimenty bylo potvrzeno, že je možné využít metodu AAS s křemenným atomizátorem jako vhodnou metodu k detekci těkavé specie zlata i stříbra generované pomocí bezmembránové elektrolytické cely. Hlavní částí této práce bylo nalezení optimálních podmínek pro elektrochemické generování těkavé specie zlata a stříbra. Optimalizovány byly parametry, jako je katodový materiál, druh elektrolytu, průtoková rychlost nosného plynu, velikost generačního proudu a průtoková rychlost elektrolytu. Pro obě bezmembránové elektrolytické cely byly za zjištěných optimálních pracovních podmínek proměřeny kalibrační závislosti pro oba analyty a také byly zjištěny základní charakteristiky měření. Pro těkavou specii zlata byl získán limit detekce  $1,61 \text{ mg dm}^{-3}$  a zjištěná opakovatelnost byla 3,93 %, pro těkavou specii stříbra byl získán limit detekce  $0,20 \text{ mg dm}^{-3}$  a zjištěná opakovatelnost byla 7,33 %. Pomocí experimentů s radioaktivním izotopem Au bylo zjištěno, že dosažená účinnost elektrochemického generování pro specii zlata je velmi nízká, cca kolem 0,2 %. Poslední série experimentů byla věnována spojení bezmembránové elektrolytické cely s detekční technikou ICP-MS. Pro tuto metodu byly rovněž zjištěny základní charakteristiky měření. Pro těkavou specii zlata byla zjištěna mez detekce  $0,041 \text{ mg dm}^{-3}$  a opakovatelnost 7,18 %. Pomocí ICP-MS bylo také posouzeno, zda dochází během elektrolýzy k tvorbě těkavé specie zlata nebo k rozprášení pracovního roztoku. K tomuto experimentu byly využity roztoky baria a stroncia.

## Klíčová slova

Atomová absorpční spektrometrie, elektrochemické generování těkavých specií, bezmembránová elektrolytická cely, zlato, stříbro, účinnost generování, hmotnostní spektrometrie s indukčně vázanou plazmou, radioaktivní izotop Au