

# Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá studiem interferencí u metody UV-fotochemického generování těžkých specií Se v prostředí kyseliny mravenčí katalyzované nanokrystalickým oxidem titaničitým. K detekci byla použita atomová absorpční spektrometrie s vysokým rozlišením a zdrojem spojitého záření.

Bylo pozorováno, že  $\text{Se}^{\text{VI}}$  je ve srovnání se  $\text{Se}^{\text{IV}}$  méně odolný ke zvýšení pH reakčního média a zároveň při  $\text{pH} = 2,3$  u této specie došlo ke zvýšení odezvy o 20 %. Dále bylo zjištěno, že generované těžké specie  $\text{Se}^{\text{IV}}$  i  $\text{Se}^{\text{VI}}$  jsou v plynné fázi odolné vůči působení UV-záření o  $\lambda = 253,7$  nm.

Ionty  $\text{Cu}^{2+}$  a  $\text{Ag}^+$  se projevily zejména u  $\text{Se}^{\text{IV}}$  jako významný interferent. Interferenční chování bylo pozorováno také u  $\text{Cd}^{2+}$  iontů a stříbrných nanočástic. U  $\text{Cd}^{2+}$  iontů docházelo zřejmě ke generování kadmium selenidu. U  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  a zejména  $\text{Ni}^{2+}$  iontů došlo k nárůstu odezvy o více než 30 %, respektive 40 % v případě  $\text{Ni}^{2+}$  iontů. Ionty  $\text{Co}^{2+}$  a  $\text{Ni}^{2+}$  byly zvoleny jako reakční modifikátory.

U metody UV-fotochemického generování těžkých specií selenu s fotokatalyzátorem a reakčními modifikátory došlo k čtyřnásobnému snížení limitů detekce a limitů stanovitelnosti vůči metodě bez modifikátorů. Dále byla stanovena celková účinnost generování pro  $\text{Se}^{\text{IV}}$  (64,7 %) a  $\text{Se}^{\text{VI}}$  (68,6 %). Na základě poměru směrnic pro stanovení s modifikátory a bez nich má stanovení bez modifikátorů přibližně třetinovou účinnost generování.

Ionty  $\text{NO}_3^-$  se projevily jako významný interferent a to jak ve formě kyseliny dusičné tak dusičnanu sodného, protože nejen snížily odezvu ale také pozměnily tvar píku. Interferenční chování bylo pozorováno ve vyšších koncentracích  $\text{SO}_4^{2-}$  iontů jak u kyseliny sírové, tak u síranu sodného. U  $\text{Cl}^-$  iontů došlo naopak k nárůstu relativní odezvy až do nejvyšší měřené koncentrace  $1 \text{ mol dm}^{-3}$ .

## Klíčová slova

Seleničitan, selenan, interference, oxid titaničitý