

Posudek na diplomovou práci studentky Bc. Petry Venhauerové na téma „Metodologie přípravy vzorků pro měření izotopických poměrů stříbra v archeologických vzorcích“

Práce je zaměřena na testování separace a stabilní izotopové analytiky Ag pomocí MC-ICP-MS. V rámci studia byly uplatněny jednak referenční materiály různého typu a dále archeologické mincovní nálezy z keltského období (stáří ≥ 2000 let). Práce je zpracována pečlivě, v anglickém jazyce – jedná se o přípravu na publikaci výsledků (?), má logickou strukturu. Úvodní kapitoly pojednávají o aplikaci izotopů Ag v různých oborech (geologie, archeologie, kosmochemie...), dále problematice a limitech separace Ag a její instrumentaci atd. Z textu je patrná významná interakce studentky a jejího školitele.

Přestože nejsem specialista na dané téma, k práci mám několik dílčích připomínek a/nebo otázek. Prosím o jejich komentář.

1/ Autorka zmiňuje až malou hmotnost testovaných vzorků mincí, na které by bylo možné testovat různé koncentrace kys. askorbové za účelem precipitace „čistého“ Ag. Kde se tedy nachází optimum?

2/ Při srážecích reakcích roztoků přírodních nebo antropogenních materiálů bych jistě očekával srážení s jinými prvky, které pak mohou limitovat izotopovou Ag analýzu. Jak je toto ošetřeno, jaké jsou hlavní prvky možné (hmotové) interference? Jaký problém představuje polyatomová interference (ZrO, YO, SrO atd.) při měření Ag?

3/ Autorka prezentuje 2 různé iz. faktory – $\epsilon^{109}\text{Ag}$, $\epsilon^{107}\text{Ag}$. Jak se liší, mají stejný potenciál?

4/ Metalurgie kovů se vždy jistě dotýká redox změny systému (redukční, oxidační tavení/pražení...), právě tento parametr je klíčový při izotopové frakcionaci, včetně Ag. Může být pak historický zdroj Ag účinně stopován? Nemyslím.

5/ Detailní analytické podmínky, nastavení polohy plazmy pro spektrum jiných prvků, jejich detekční limity, instrumentace FAAS, ICP-OES atd. do práce nepatří – str. 22–24.

6/ Závislostem na grafech prezentovaných na obr. 16 nerozumím. Zdá se, že jednotlivé parametry ani závislé nejsou. Logiku vidím pouze u grafu C. V žádném případě se nejedná o korelační analýzu...

Závěrem mohu konstatovat, že předložená práce je kvalitní a splňuje požadovaná kritéria pro její obhajobu, jako i podklad pro ukončení magisterského studia. Práci P. Venhauerové doporučuji komisi k přijetí a hodnotím ji výborně.

Doc. RNDr. Aleš Vaněk, Ph.D.

V Praze, 29. 8. 2019

