

**Posudek na diplomovou práci Stanislava Musila, vypracované na téma „On-line předredukce pětimocných sloučenin arsenu kyselinou thioglykolovou pro speciální analýzu atomovou absorpční spektrometrií se selektivním generováním hydridů a kolekcí vymrazováním“.**

Práce se zabývá vysoce aktuální problematikou – možností stanovení jednotlivých toxikologicky významných sloučenin arsenu. Cílem bylo ověření možnosti použití kyseliny thioglykolové jako předredukčního činidla a kryoskopické separace pro stanovení jednotlivých chemických forem arsenu.

V práci byly kromě anorganických forem studovány sloučeniny, které jsou metabolickými produkty detoxifikačního procesu organismu. Tyto sloučeniny indikují toxikologickou zátěž a jsou vylučovány močí. Na závěr práce byl proto navržený postup aplikován právě na reálný vzorek moči. Analýza tohoto vzorku ukázala možnost praktického využití pro případy vyšší expozice arsenu.

Práce je sepsána přehledně a doplněna vypovídajícími tabulkami a obrázky. Kapitoly jsou názorně členěny a jednotlivé experimentální kroky diplomové práce na sebe navazují v logickém sledu. Výsledné stanovení jednotlivých forem v reálném vzorku moči ilustruje, že předpoklady, definované v teoretické části, byly oprávněné..

K práci nemám zásadní připomínky, pouze několik otázek, poznámek a doplňků:

- str. 33. 35 a 36 – formální připomínka – v tabulkách „fáze“, v textu „krok“
- str. 36 – formulace v textovém odstavci, týkající se „kanálu“ – jaké další hadičky byly v „kanálu“, když jím byl přidáván vzduch?
- str. 37 – jak vypadá reakční cívka s objemem „0 ml“?
- str. 37 a další – u popisů uspořádání zařízení by bylo vhodnější uvádět odkazy na obrázky č... než na podkapitulu 2.3.5., ve které jsou na různých obrázcích uvedena jednotlivá schémata všech používaných zařízení
- str. 41 – Statistické hodnocení výsledků – pomocí aritmetického průměru lze odhadnout nikoliv *správnou* ale střední hodnotu. Správné hodnotě se aritmetický průměr blíží tehdy, není-li soubor zatížen systematickou chybou a máme-li k dispozici větší soubor dat
- str. 50 – kapitola 3.2. – vzhledem k tomu, že jedním z cílů byla studie možnosti použití kyseliny thioglykolové jako předredukčního činidla, neškodilo by uvedení ukázkového záznamu i pro tuto sloučeninu

- Pokud by na tuto práci navazovala další studie, bylo by zajímavé hledat vysvětlení, proč se stoupající koncentrací kyseliny thioglykolové signál vykazuje maximum (viz str. 51, obr. 3.4.), a proč DMAs<sup>V</sup> potřebuje na předredukci delší reakční dobu, když podle tvrzení reaguje s činidlem nejrychleji (viz str. 62 poslední 2 řádky + str. 63 první odstavec)?

Velkým přínosem této práce bylo nejen použití kyseliny thioglykolové, která zkracuje metodu pro stanovení toxikologicky významných forem arsenu, ale zejména nalezení takových podmínek, při kterých lze získat srovnatelné signály při stejných koncentracích jednotlivých studovaných chemických forem arsenu. To je výhodné zejména pro případ, kdy není zájem o stanovení jednotlivých forem arsenu, ale o zjištění celkové toxické zátěže. Metoda je jednoduchá, účinná a v neposlední řadě je kryoskopické dělení ekonomicky výhodné oproti HPLC, doposud nejčastěji používané pro rozlišení jednotlivých forem arsenu,.

#### **Závěr**

Cíle práce, tj. ověření možnosti použití kyseliny thioglykolové jako předredukčního činidla pro speciační analýzu sloučenin arsenu metodou selektivního generování hydridů ve spojení s kolekcí vymrazováním a atomovou absorpční spektrometrií byl splněn. Připomínky jsou spíše formálního rázu a nijak nesnižují velký objem experimentů a vysokou úroveň práce. Z toho důvodu doporučuji komisi, aby práce byla přijata jako podklad k obhajobě.

V Praze dne 9.5.2007



Ing. Věra Spěváčková, CSc.  
Státní zdravotní ústav, Praha

**Posudek oponenta na diplomovou práci**

Vážená kolegyně, vážený kolego,  
na Katedře analytické chemie Přírodovědecké fakulty UK v Praze byla k obhajobě podána diplomová práce:


Autor: ..... *MUSIL Stanislav* .....  
Název: ..... *On-line předredukce přítomných sloučenin arsenu* .....  
Studijní obor: ..... *Analytická chemie* .....

Dovolujeme si Vás požádat o vypracování recenzního posudku. Pokud nemůžete posudek vypracovat během ..... dní, vraťte obratem práci zpět na Katedru analytické chemie. Vypracovaný a podepsaný posudek dodejte, prosím, osobně, poštou, či faxem na adresu: Katedra analytické chemie, Přírodovědecká fakulta UK, Hlavova 8, 128 40 Praha 2, Fax: 224913538. Případné dotazy na ☎ 221951236, E-mail: analchem@natur.cuni.cz..

Děkujeme Vám za spolupráci

Označte křížkem	nejhorší → nejlepší			
	D	C	B	A
<b>Úroveň definování cílů práce a kvalita jejich splnění</b> (jsou cíle práce jasně formulované a jsou dosažené výsledky vytčeným cílům odpovídající)				X
<b>Originalita práce</b> (přináší původní vědecké výsledky; rozšiřuje současná řešení problému; je variantou známých přístupů; opakuje známá řešení)				X
<b>Přínos práce pro analytickou chemii</b> (přináší zcela novou metodiku; výrazně vylepšuje dosavadní analytické postupy; je určitou variantou používaných analytických postupů; využívá standardních analytických metodik a postupů pro řešení problémů z jiných oborů)				X
<b>Forma členění práce</b> (vhodnost členění na kapitoly, vyváženost rozsahu jednotlivých kapitol, přiměřenost počtu obrázků a tabulek)				X
<b>Zpracování úvodu k řešené problematice</b> (informační bohatost úvodních kapitol, relevantnost a úplnost citované literatury)				X
<b>Zpracování experimentální části práce</b> (kvalita a úplnost popisu použitých materiálů a metodik)				X
<b>Zpracování výsledků práce</b> (způsob zpracování experimentálních výsledků, jejich logické uspořádání a vysvětlení, kvalita dokumentace presentovaných závěrů)				X
<b>Jazyk a stylistická úroveň práce</b>				X
<b>Formální provedení práce</b> (tiskové chyby, forma provedení obrazové a tabulkové dokumentace, dodržování konvencí psaní symbolů veličin, jednotek atp.)				X
<b>Celkové zhodnocení práce, A-D</b> (mělo by akcentovat obecně přístup studenta k řešení a zpracování zadané problematiky)				X

**Konkrétní otázky a připomínky k práci vypracujte, prosím, na zvláštní papír jako přílohu k tomuto dokumentu.**

Posudek vypracoval (jméno a podpis, datum) ..... *(SPĚVÁČKOVÁ)* .....  


*10. 5. 2007*