

Prof. Ing. Miroslav Trojan, DrSc.

**Oponentský posudek na diplomovou práci:  
„Příprava a charakterizace nanostříbra a nanozlata“**

**autor**

**Bc. Zdeněk Bureš**

Předkládaná diplomová práce Bc. Z. Bureše se zabývá, jak již z jejího názvu vyplývá, přípravou a charakterizací nanočástic dvou ušlechtilých kovů, Ag a Au. Tyto kovy ve formě nanočástic vykazují řadu zajímavých vlastností, které lze značně modifikovat způsobem přípravy a způsobem stabilizace. Jedná se bezpochyby o zajímavé téma a hned v úvodu mého hodnocení mohu konstatovat, že se student svého úkolu zhostil velice dobře.

Celá diplomová práce má obvyklou strukturu. Po úvodu, kde jsou stručně uvedeny fyzikální a chemické metody přípravy nanočástic kovů, následuje teoretická část. Zde jsou jednak podrobněji popsány různé metody přípravy nanočástic, ale je zde i kapitola zabývající se možnými metodami jejich stabilizace. Zajímavá je rovněž část zabývající se otázkou uplatnění nanočástic a konkrétně pak Ag a Au v biologických vědách a ověřování jejich biologické aktivity. Mám-li něco v této části diplomové práce studentovi vytknout, pak snad to, že logicky správnější by bylo přehodit pořadí podkapitol 2.8 (charakterizace nanočástic pomocí UV/VIS) a 2.9 (biologická aktivita). Ta úzce navazuje na obsah kapitol 2.6 a 2.7. V experimentální části jsou specifikovány veškeré použité chemikálie, použité metody charakterizace/testování a především podrobně popsány postupy přípravy nanočástic Ag a Au. Ve výsledkové a diskusní části student přehledně uvádí výsledky jednotlivých experimentů a diskutuje je. Jako cenné vidím zejména to, že se studentovi podařilo nalézt vhodný způsob stabilizace nanočástic Ag i Au, který umožňuje udržet je dlouhodobě v roztoku bez ztráty velmi úzké distribuce jejich velikosti a to v roztocích proměnné koncentrace. Jak sám autor uvádí v závěru diplomové práce, provedené testy baktericidity měly pouze informativní charakter a spíše ukazují jakou cestou případně v budoucnu orientovat výzkum v této oblasti. Nicméně zvládnutí techniky tohoto testování studentem technického směru je nutno vysoce ocenit.

Celkově práce působí uceleným dojmem a objem provedených prací, množství získaných dat a jejich interpretace svědčí o velké pracovitosti, velmi dobré odborné úrovni a zájmu studenta. Diplomová práce byla vypracována pečlivě, našel jsem jen málo překlepů.

V případné diskuzi k diplomové práci při její obhajobě by mohl student možná zodpovědět otázku, jaké jiné metody/techniky charakterizace nanočástic Au a Ag by viděl jako užitečné v budoucnu dělat.

Závěrem mohu uvést, že diplomant splnil zadání diplomové práce v plném rozsahu. Tuto práci Bc. Zdeňka Bureše proto hodnotím známkou **v ý b o r n ě**.

v Pardubicích 21. května 2010

