



**Posudek diplomové práce „Použitelnost Ramanových spektrometrů (excitace 785 nm) pro detekci tmavých minerálů“ autora Jana Šimona**

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy  
Ústav geochemie, mineralogie a nerostných zdrojů  
vedoucí diplomové práce Prof. RNDr. Jan Jehlička, Dr.

Diplomová práce Jana Šimona si klade za cíl posouzení využitelnosti přenosného Ramanova spektrometru pro měření spekter světlých, zelených a tmavých minerálů za použití excitačního laseru o vlnové délce 785 nm. Pro studium byla vhodně zvolena poměrně rozsáhlá kolekce vzorků z různých skupin mineralogického systému. Práce navazuje na aktuální téma, které se týká identifikace anorganických a organických sloučenin Ramanovou spektroskopií na povrchu Marsu. Této problematice se věnuje již delší čas laboratoř profesora Jana Jehličky, přičemž autor diplomové práce její význam podtrhuje na str. 16 větou: „Využitelnost Ramanova spektrometru v této problematice slibuje dobrou příležitost pro Evropskou vesmírnou agenturu (ESA) a pro NASA, které s těmito přístroji počítají do svých exobiologických misí na Mars“.

Úvodní, poměrně obsáhlá a přehledně uspořádaná teoretická část, je věnována obecně Ramanově spektroskopii a jejím aplikacím v exobiologii, forenzních vědách, geologii a mineralogii, které byla věnována logicky největší pozornost. Kapitola je zakončena pojednáním o principu Ramanovy spektroskopie a jejím historickém vývoji.

Druhá kapitola nazvaná Experimentální část je věnována popisu použitého laboratorního a přenosného Ramanova spektrometru a metodice měření vzorků analyzovaných minerálů. V tomto místě čtenář nejvíce zpozorní, protože se jedná o jednu z nejdůležitějších částí práce. Zde čtenář může nalézt informacím podmínkách měření vzorků minerálů.

Experimentální část dále pokračuje graficky úhlednou kapitolou, která se týká charakteristik měřených minerálů. Následuje poměrně bohatě členěná část, která se věnuje výsledkům měření, v níž jsou uvedena spektra analyzovaných minerálů získaná jak přenosným, tak i laboratorním Ramanovým spektrometrem. Spektra minerálů jsou vhodně doplněna tabulkou vrcholů pásů, která obsahuje pro srovnání i literární data.

V kapitole Výsledky a hodnocení výsledků se jsou naměřená spektra doprovázena s bohatým komentářem. Bezespору cenné a zajímavé výsledky jsou dokumentovány měřicími parametry a interpretací alespoň hlavních pásů měřených minerálů. V závěru kapitoly autor posuzuje kvalitu Ramanových spekter získaných přenosným přístrojem na základě barevného odstínu a chemického složení analyzovaných minerálů a diskutuje absorpci a fluorescenci měřených vzorků. V kapitole Závěr autor uvádí, že byl potvrzen předpoklad „závislosti měřitelnosti na barvě“, a rozděluje soubor vzorků do tří skupin podle kvality naměřených spekter.

Předložená diplomová práce Jana Šimka splňuje stanovené cíle a doporučuji ji k obhajobě.

V Praze 27. 8. 2013

Ing. Vladimír Machovič, CSc.