

Bc. Marek Rudolf Havlík se ve své diplomové práci s názvem "Cíníčitě sloučeniny typu $\text{MSn}_{0,985}\text{Cr}_{0,015}\text{SiO}_{5\pm\delta}$ " zabývá přípravou pigmentů malayaitového typu dotovaných chromem. Cílem práce bylo zjistit vliv dvojmocných kationů na barevné a strukturní vlastnosti pigmentů. Malayanitové pigmenty patří mezi termicky stabilní pigmenty, a proto by studované pigmenty mohly nahradit některé stávající, ale už ekologickým požadavkům nevyhovující pigmenty pro vybarvování především keramiky, ale i nátěrových hmot a plastů.

V teoretické části práce autor předkládá celkový přehled pigmentů s důrazem na způsoby jejich přípravy. Velkou pozornost věnuje pigmentům, založených svoji strukturou na minerálu malayaitu. Uvádí též princip metod, které využívá pro hodnocení připravených pigmentů – měření barevnosti pigmentů, měření velikosti částic pigmentů a rentgenové difrakční analýzy.

Bc. Marek Rudolf Havlík syntetizoval pigmenty $\text{MSn}_{0,985}\text{Cr}_{0,015}\text{SiO}_{5\pm\delta}$ (kde $\text{M}^{2+} = \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Zn}, \text{Mg}, \text{Ba}$) pěti způsoby: klasickou keramickou metodou s jednostupňovým a dvoustupňovým výpalem, mechanoaktivační syntézou a metodami částečného a úplného suspenzního mísení surovin. U připravených pigmentů hodnotil barevné vlastnosti po jejich aplikaci do keramické glazury a organického pojivového systému v závislosti na teplotě výpalu a na tom, jaký dvojmocný kationt byl použit. Na základě měření velikosti částic syntetizovaných pigmentů zhodnotil vhodnost těchto pigmentů pro aplikace do keramických glazur, plastů a nátěrových hmot bez nutnosti dalšího mletí. Pomocí rentgenové difrakční analýzy identifikoval u barevně nejzajímavějších vzorků jednotlivé fáze a posoudil stupeň zreagování směsi. U pigmentu s nejlepšími barevnými vlastnostmi ($\text{CaSn}_{0,985}\text{Cr}_{0,015}\text{SiO}_{5\pm\delta}$ připravený dvoustupňovou keramickou metodou) stanovil fyzikální vlastnosti důležité z hlediska jejich aplikace - měrnou hmotnost, sypanou a setřesnou hmotnost, kritickou objemovou koncentraci pigmentu a sypaný úhel.

Diplomová práce je po experimentální stránce velice obsáhlá a je vypracována přehledně a pečlivě. Mám k ní jen několik připomínek:

- V seznamu použitých chemikálií by mohl autor uvést i jejich čistotu.
- Jak autor posuzoval dostatečný stupeň homogenizace surovin v třecí misce?
- U syntézy pigmentu suspenzním mísením surovin (úplným i částečným) není uvedeno, jakým způsobem byla směs homogenizována (kap. 2.2.4).
- Na str. 57 autor uvádí, že rentgenovou difrakční analýzou nebyla zjištěna žádná sloučenina obsahující chrom jako důkaz, že všechen chrom zabudován do mřížky malayaitu.. Nemůže to být způsobeno spíše tím, že přídavek chromu do pigmentu je velice malý a obsah jeho sloučenin je tedy pod mezí citlivosti přístroje?

Uvedené připomínky v žádném případě nesnižují hodnotu diplomové práce, která je dokladem toho, že autor vykonal značný objem experimentální práce a prokázal schopnost zhodnotit získané výsledky. Zadání diplomové práce bylo splněno a doporučuji ji k obhajobě.

Práci hodnotím známkou **v ý b o r n ě**.

V Pardubicích dne 23.5.2014


Ing. Milan Vlček, CSc.