

“Pigmenty typu $\text{BaSn}_{1-x-y}\text{Tb}_x\text{M}_y\text{O}_3$ “

Bc. Kateřina Vilušínská se ve své diplomové práci s názvem “Pigmenty typu $\text{BaSn}_{1-x-y}\text{Tb}_x\text{M}_y\text{O}_3$ “ zabývá přípravou pigmentů s perovskitovou strukturou na bázi BaSnO_3 s příměsí terbia jako chromoforu a dále titanu a zirkonu, které v perovskitové struktuře nahrazují atomy cínu a tím mění výsledné zbarvení produktu. Cílem práce bylo pokusit se vnesením příměsí do pigmentu ovlivnit jeho barevnost k žádaným žlutým a oranžovým odstínům a tak připravit pigmenty, které by mohly nahradit některé stávající, ale už ekologickým požadavkům nevyhovující pigmenty pro vybarvování keramiky, nátěrových hmot a plastů.

V teoretické části práce autorka předkládá přehled anorganických pigmentů s důrazem na keramické a smaltařské pigmenty. Velkou pozornost věnuje pigmentům s perovskitovou strukturou. Podrobně se zabývá metodami přípravy keramických pigmentů a dalšími metodami, které se používají pro přípravu perovskitových pigmentů a nevyžadují vysokou teplotu na rozdíl od keramických metod přípravy. Uvádí též princip metod, které využívá pro hodnocení připravených pigmentů – měření barevnosti pigmentů, měření velikosti částic pigmentů a rentgenové difrakční analýzy.

Kateřina Vilušínská syntetizovala pigmenty $\text{BaSn}_{1-x-y}\text{Tb}_x\text{M}_y\text{O}_3$ (kde $x=1$, $y=2$ a 3 , M je titan nebo zirkon) třemi způsoby: klasickou jednostupňovou syntézou, dvoustupňovou syntézou a suzpenzním mísením surovin. Pro přípravu použila čtyři teploty výpalu a různé suroviny jako zdroj barya, titanu a zirkonu. U připravených pigmentů hodnotila barevné vlastnosti po jejich aplikaci do organického pojivového systému a do keramické glazury v závislosti na teplotě výpalu, obsahu titanu (zirkonu) a použitých surovinách. Pomocí rentgenové difrakční analýzy identifikovala u barevně nejzajímavějších vzorků jednotlivé fáze a posoudila stupeň zreagování směsi. Dále proměřila velikosti částic syntetizovaných pigmentů a na jejich základě zhodnotila vhodnost těchto pigmentů pro aplikace do keramických glazur.

Diplomová práce je po experimentální stránce velice obsáhlá (objem práce odpovídá spíše disertační práci) a je vypracována přehledně. Mám k ní jen několik připomínek:

- Autorka uvádí, že před syntézou byla prášková směs surovin homogenizována v třecí misce. Jak posuzovala dostatečnou homogenitu směsi?
- V nadpisech na stranách 47, 57 a 66 by měl být uveden ještě vliv teploty výpalu, protože to je kromě vlivu koncentrace titanu náplní obsahem následujících odstavců.
- To samé platí pro nadpisy na stranách 75, 84 a 93. Tam je navíc ještě chybně uveden vliv titanu, neboť zde je studován vliv zirkonu.
- V obrázcích 17, 25, 32, 40, 47 a 54 není zřejmý vztah mezi vnesenými body a teplotami přípravy odpovídajících pigmentů.
- Autorka měla věnovat větší pečlivost při kontrole práce. Na str. 14 jí třikrát chybí slovo částice („musí být pigmenty menší než hloubka vrstvy barvy“, „malá velikost pigmentů“, „obsaženy menší pigmenty“). Na str. 15 má být pravděpodobně uvedena barytová běloba a ne síranová. Na str. 21 v rovnicích R2, R4 a R5 jí vypadlo ve vzorcích několik indexů, takže tam je uvedeno CO místo CO_2 , SnO místo SnO_2 , BaSnO místo BaSnO_3 a NO místo NO_2 .

Uvedené připomínky nesnižují hodnotu diplomové práce, která je dokladem toho, že autorka vykonala značný objem experimentální práce a prokázala schopnost zhodnotit získané výsledky. Zadání diplomové práce bylo splněno a proto doporučuji její přijetí k obhajobě..

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

V Pardubicích dne 24.5.2013


Ing. Milan Vlček, CSc.