

Doporučení školitele k obhajobě disertační práce  
Ing. Markéty Vontorčíkové na téma  
**"Syntéza a studium perovskitových sloučenin"**

---

Ing. Markéta Vontorčíková (rozená Zikmundová) se ve své disertační práci věnuje zcela novému typu perovskitových sloučenin, které by mohly najít své uplatnění jako pigmenty s načervenalými odstíny i s možností pro keramické aplikace.

Cílem disertační práce bylo připravit perovskitové sloučeniny typu  $\text{Ln}_{0.98}\text{Ca}_{0.02}\text{FeO}_3$ , a to klasickou keramickou metodou. Byl sledován především vliv vybraných lanthanoidů ( $\text{Ln} = \text{La}, \text{Gd}, \text{Lu}, \text{Tm}, \text{Yb}$  a  $\text{Ho}$ ), vliv teploty výpalu a byla ověřována také možnost využití různých sloučenin železa na barevné vlastnosti takto připravených sloučenin. Na základě získaných výsledků doktorandka zvolila barevně nejzajímavější složení, u kterých ověřovala možnost jejich syntézy s využitím vybraných mineralizátorů ( $\text{Na}_2\text{SiF}_6$ ,  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ,  $\text{LiF}$ ,  $\text{NaF}$  a  $\text{AlF}_3$ ) s ohledem na možnou změnu barevného odstínu, distribuci velikosti pigmentových částic, fázové složení a termickou stabilitu. V další části práce byla studována částečná substituce železitých iontů ionty zirkonia, titanu, cínu, antimonu, bismutu, zinku a kobaltu, přičemž cílem bylo ověřit vliv jednotlivých typů substitučních prvků především na barevné vlastnosti připravených sloučenin. Získané vzorky byly charakterizovány s ohledem na distribuci velikosti částic, termickou stabilitu a také fázové složení.

Předložená práce je systematickou studií sloučenin uvedeného typu nejen z hlediska prozkoumání jejich barevných možností, termické stability, ale také strukturní charakteristiky. Jedná se o první práci, která se věnuje novému typu perovskitových sloučenin a svými výsledky doplní znalosti týkající se dosud studovaných perovskitů pro možné pigmentové využití. Ze získaných výsledků, které práce uvádí, lze usuzovat, že syntéza v tuhé fázi poskytuje studované perovskitové pigmenty v barevně zajímavých odstínech. Jediným nedostatkem práce je chybějící shrnutí vlivu jednotlivých typů substitučních iontů z pohledu možných mechanismů na výslednou barevnost připravených sloučenin.

Doktorandka přistupovala ke své práci během svého doktorandského studia systematicky, dokázala se orientovat v dané problematice a řešit dané úkoly. Ocenit je třeba také to, že většinu svých výsledků doktorandka získala v kombinované formě doktorandského studia. Doktorandka prokázala schopnost samostatně vědecky pracovat a interpretovat dosažené výsledky. O tom svědčí také dva články v odborných časopisech, na kterých se autorsky podílela a které souvisí s tématem disertační práce.

Vzhledem k úrovni předložené disertační práce doporučujeme, aby byla tato přijata jako podklad k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení udělena Ing. Markétě Vontorčíkové příslušná vědecká hodnost.

Pardubice, 26. březen 2015



prof. Ing. Petra Šulcová, Ph.D.