



Věc: Posudek vedoucího diplomové práce

Posluchač: **Bc. Matěj Kreisl**

Název práce: **Termický rozklad barviv ve složích pro barevné dýmy**

1) Plnění cílů práce a pokynů vedoucího

Práce Bc. Matěje Kreisla je zaměřena na studium chování organických pigmentů a barviv používaných pro tvorbu barevných signálních dýmů. Cílem práce bylo nalézt vhodný pyrotechnický systém produkující barevný dým u kterého je možné použitím různých přísad měnit teplotu hoření složi. V návaznosti na změnu teplot hoření byly odebrány vzorky kondenzovaného aerosolu, které byly podrobeny kvalitativní analýze. Posluchač uvedené cíle splnil a při řešení práce se řídil pokyny a doporučeními vedoucího práce.

2) Postup práce, samostatnost a konkrétní přínos studenta

Student pracoval velmi samostatně po celé období od zadání do odevzdání práce. Posluchač na základě rešerše vytipoval různé typy látek, které podle předpokládaného účinku mají chladicí, nebo teplotu zvyšující účinek. Pro provedení práce bylo nutné vytvořit metodiku měření teploty hoření složi, vč. vhodného modelového systému pro laboraci připravených složi. V rámci přípravy složi se posluchač také zabýval volbou vhodného pojivového systému pro lepší zpracování pyrotechnické masy. Díky dobrému zvládnutí celé technologie laboratorní přípravy, vč. lisování konečných výlisků tak posluchač připravil a zkoumal poměrně značné množství pyrotechnických systémů víceméně v uspořádání odpovídající reálnému systému. V první fázi práce posluchač ověřoval působení přísad na dvě zkoumaná barviva v rozsahu teplot hoření cca. 450 – 900 °C. V rámci prováděných kvalitativních analýz dýmu bylo nutné vytvořit postup vyhodnocení získaných výsledků, protože v některých případech bylo v dýmu nalezeno více než 200 různých chemických entit, často nijak neidentifikovaných. Problematika složení dýmu se tak jeví jako komplexní problém přesahující rozsah této práce. Posluchač se tak zaměřil zejména na obsah polychlorovaných bifenyliů (dále jen PCB), jejichž toxicita je obecně známa. Pro uvedenou problematiku lze přínos studenta hodnotit jednoznačně pozitivně.

3) Význam práce pro praxi nebo rozvoj vědního oboru

Práce je cenná tím, že poskytuje náhled na složení signálních dýmů vznikajících v reálných pyrotechnických systémech vč. skutečně dosahovaných teplot a nejde tedy o pyrolýzní rozklady v miligramovém množství za přísně kontrolovaných podmínek. Jako poměrně závažný problém se ukazuje prokazatelná přítomnost PCB v dýmu. Během práce se podařilo najít způsob výrazného omezení obsahu PCB v dýmu. Stejně tak díky testování různých přísad byly nalezeny různé způsoby ovlivnění procesu hoření složi, vč. vlivu různých druhů pojiv na zpracování složi. Vyjma zjevné problematiky toxicity je také práce přínosná pro samotnou technologii zpracování a výroby pyrotechnických složi.



Univerzita
Pardubice
Fakulta
chemicko-technologická

4) Formální a jazyková úroveň práce

Posluchač věnoval formální úrovni práce náležitou péči a usiloval dodržet formální požadavky kladené na práci. Posluchač se vyjadřuje jasně a srozumitelně. Práce je upořádána přehledně a je logicky systematicky členěna. Nicméně výsledky z provedených analýz by bylo vhodnější prezentovat v příslušných podkapitolách věnovaných jednotlivým složkám a jejich efektům.

5) Celkové zhodnocení

Předložená závěrečná práce je zpracována bez podstatných nedostatků. Práci doporučuji k obhajobě. Celkově hodnotím úroveň přístupu posluchače a výsledek jeho práce známkou (stupněm)

A.

V Pardubicích dne 23. 5. 2022

Ing. Vojtěch Pelikán, Ph.D.
v.r.