

## Oponentní posudek disertační práce

Autor práce:	Ing. Veronika Jašková
Název práce:	Studium fotokatalytické a antimikrobiální účinnosti nátěrových hmot
Pracoviště:	UPCE, FCHT, Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek, Oddělení organických povlaků a nátěrových hmot
Studijní program:	P2833 Chemie a technologie materiálů, obor Povrchové inženýrství
Vedoucí práce:	prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr.
Oponent:	Ing. Michal Poledno, Ph.D.

Cílem předložené disertační práce bylo nalézt účinná aditiva do nátěrových hmot, která by zajišťovala ochranu proti širokému spektru mikroorganismů. Byly testovány různé typy fotokatalytických oxidů a biocidů v různých kombinacích a koncentracích, aby byla určena nejúčinnější kombinace při co nejnižší koncentraci aditiv.

Pro přípravu nátěrových hmot byly použity akrylátové, styren-akrylátové a styren-butylakrylátové vodné disperze a sloučeniny s potenciálním antimikrobiálním účinkem: anatasová titanová běloba, oxid zinečnatý a organické biocidy.

Z připravených nátěrových hmot byly vytvořeny nátěrové filmy. Byla provedena celá řada standardních lakařských testů. Dále bylo provedeno hodnocení fotokatalytické účinnosti nátěrových filmů a stanovení antimikrobiální účinnosti nátěrových hmot na mikroorganismech *Escherichia coli* CCM 3954, *Staphylococcus aureus* CCM 4223, *Pseudomonas aeruginosa* CCM 3955, *Aspergillus niger* CCM 8189 a *Penicillium chrysogenum* CCM 8034.

Největší fotokatalytický účinek vykazuje oxid titaničitý (anatas) o velikosti částic 10 nm. Výrazná antimikrobiální účinnost se nepotvrdila. Z dalších testů vyplynula významná antibakteriální účinnost kombinace titanové běloby (rutil) + ZnO o velikosti částic 30-40 nm, proto byly další test zaměřeny na tuto kombinaci. Další snahou bylo snížit obsah ZnO ve formulaci a využít možný synergický efekt s organickým biocidem. Ze zkoušených biocidů vykazoval nejvyšší antimikrobiální účinnost pyrithion zinečnatý.

Kladně hodnotím literární rešerši, která uceleně popisuje problematiku antimikrobiálních látek. Z formálního hlediska práce odpovídá požadavkům kladeným na disertační práce. Práce neobsahuje gramatické chyby a překlepy.

K práci mám pouze tuto výhradu: Citace literatury není v souladu s normou ČSN ISO 690 (01 0197).

Velmi oceňuji přínos práce pro praxi, protože byla naformulována nátěrová hmota, která může být použita jako fungicidní nátěr zamezující růstu houby *Aspergillus niger*.

Prosím o zodpovězení následujících otázek:

1. Byla u nátěrových filmů s obsahem fotokatalytických pigmentů po expozici UV záření pozorována nějaká změna kvality nátěrového filmu?
2. V přínosech disertační práce uvádíte: „Optimalizace metody pořizování fotografických záznamů mikrobiologických vzorků“. Prosím rozvedte, v práci jsem podrobnější vysvětlení neobjevil.

**Disertační práci Veroniky Jaškové doporučuji k obhajobě.**

V Hradci Králové 15.8.2013

Ing. Michal Poledno, Ph.D.

