

Posudek vedoucího diplomové práce

Diplomová práce Bc. Denisy Steinerové je vypracována pod názvem „*Příprava a testování antimikrobiálních vlastností nátěrových hmot se zvýšenou chemickou a korozní odolností na bázi latexů s dispergovanými MgO částicemi*“.

Předložená diplomová práce zpracovává téma z oblasti aplikací nových vodouředitelných disperzních pojiv pro nátěrové hmoty určené pro ochranu kovových a minerálních podkladů. Jak vyplývá ze současných, nově zaváděných směrnic týkající se ekologických, hygienických či toxikologických vlastností materiálů používaných v nátěrových hmotách, je stále diskutována otázka nejenom pojiv pro nátěrové hmoty, ale i látek obsahujících například zinek, tedy především různých aditiv.

Cílem této diplomové práce byla formulace a příprava NH vykazující antimikrobiální vlastnosti se sníženým obsahem daných antimikrobiálních aditiv v interiérové nátěrové hmotě obsahujících pojiva nově vyvíjená v porovnání s průmyslově využívaným pojivem. Dalším cílem práce bylo hodnocení antikoročních vlastností NH obsahujících rovněž průmyslově využívané pojivo a pojiva nově vyvíjená a vyhodnotit vliv pojiva, pigmentů a plniv na korozní a chemickou odolnost filmu ve srovnání s jinými typy vodouředitelných pojiv.

Pro splnění práce byla provedena syntéza pojiva s obsahem MgO částic a bez obsahu anorganického nanooxidu a bylo provedeno jeho hodnocení. Následovala formulace a příprava pigmentovaných NH s vybranými pigmenty, plnivy, aditivy, byly provedeny testy bleskové koroze, testy chemické a mechanické odolnosti a korozní testy jak s připravenými pojivy tak s vybranými srovnávacími pojivy. V práci byl v závěru posouzen vliv nových syntetizovaných pojiv na antibakteriální odolnost filmu a rovněž vliv jednotlivých nejčastěji používaných pigmentů, plniv a speciálních antimikrobiálních aditiv na příslušné vlastnosti. Zpracované výsledky ukázaly na výhody akrylátové polymerní disperze s nanočásticemi oxidu hořečnatého ve srovnání s akrylátovou polymerní disperzí bez nanočástic a také na výhody akrylátové polymerní disperze s nanočásticemi oxidu hořečnatého zejména vůči projevům bleskové koroze v nátěrech na kov a antimikrobiální vlastnosti v interiérových nátěrech. U tohoto pojiva byl jako u jediného pojiva pozorován inhibiční efekt, který měl

mikrobistatický charakter. V případě pojiva s inkorporovanými MgO nanočásticemi s přidávaným obsahem nanočástic práškového MgO se s rostoucí koncentrací efekt zvyšuje a při reálné koncentraci 11,22 % dochází již k mikrobicidní účinnosti. Měření dokazují, že nanočástice MgO mají určité antimikrobiální vlastnosti, které v kombinaci s antimikrobiálním aditivem zvyšují jeho. Z hlediska výsledků bleskové koroze se nejefektivněji projevilo čisté nepigmentované pojivo s inkorporovanými MgO nanočásticemi.

Studentka téma práce po teoretické stránce řešila odpovědně a pečlivě, experimentální práci v laboratoři zvládla samostatně. Po grafické i jazykové stránce je diplomová práce vypracována na vysoké úrovni.

Získané výsledky nátěrových hmot s novými pojivy přinášejí i praktické poznatky pro výrobce nátěrových hmot při hledání nových zajímavých výrobků pro evropský trh. Je snahou této diplomové práce i diplomantky, aby získané informace přinesly význam pro výrobce nátěrových hmot při optimalizaci svých výrobků, které mají splňovat vysoké nároky na kvalitu, ekonomickou úsporu i přísné ekologické parametry.

Diplomovou práci hodnotím stupněm „A“

a doporučuji ji k obhajobě

V Pardubicích, 23. 5. 2018


prof. Ing. Andrea Kalendová, Dr.