

OPONENTSKÝ POSUDEK

Oponovaná práce: Diplomová práce, Univerzita Pardubice,
Fakulta chemicko-technologická, Katedra biologických a
biochemických věd
Studijní program: N0914P360001 Bioanalytická laboratorní
diagnostika ve zdravotnictví

Název práce: **Stanovení antimikrobiální účinnosti epoxyesterových nátěrových
hmot s obsahem anorganických pigmentů na bázi oxidů kovů,
jejich příprava a hodnocení**

Autorka práce: **Bc. Anna SKOUPILOVÁ**

Vedoucí práce: Doc. Ing. Marcela PEJCHALOVÁ, Ph.D.

Konzultantka: Prof. Ing. Andréa KALEDOVÁ, Dr.

Autor posudku: Dr. Ing. Petr ANTOŠ, Ph.D.

Vypracováno v: Kralupy nad Vltavou, 13. 5. 2025

1. Zhodnocení průběhu, výsledků a splnění cílů práce

Diplomová práce zabývá přípravou a stanovením antimikrobiální účinnosti organických nátěrových hmot na bázi epoxyesterových pryskyřic modifikovaných vybranými druhy mastných kyselin, které byly doplněny anorganickými pigmenty ZnS, ZnO a MgO, které v daných nátěrových hmotách sloužily jako funkční složky pro dosažení antimikrobiální účinnosti, ale také i pro zlepšení fyzikálně-mechanických vlastností a chemické odolnosti. Objemová koncentrace studovaných pigmentů v modelových nátěrových hmotách byla 10 % a jako plnivo byl použit CaCO₃. Nátěrové hmoty byly plněny na kvocient 0,45. U připravených nátěrů byly testovány antimikrobiální účinky vůči bakteriálním kmenům *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa* a *Staphylococcus aureus*. Současně byly hodnoceny i jejich fyzikálně-mechanické a chemické vlastnosti. Z provedených antimikrobiálních zkoušek vyplývá, že účinnost nátěrových hmot na bázi epoxyesterových pryskyřic je výrazně ovlivněna typem pigmentu a pojiva. Z hlediska metodiky hodnocení poskytla relevantní a opakovatelné výsledky pouze normovaná zálivová metoda podle ISO 22196:2011. Obtisková metoda se ukázala jako nevhodná pro kvantitativní vyhodnocení. Výsledky ukazují potenciál pigmentů, ZnS a ZnO, které byly schopny nejlépe inhibovat růst bakterií *Escherichia coli* a *Pseudomonas aeruginosa*, které jsou gramnegativní. Zatímco grampozitivní *Staphylococcus aureus* byl inhibován pouze u nátěrové hmoty s obsahem ZnO a

Enterococcus faecalis nebyl inhibován vůbec. Pigment MgO nevykázal žádné antimikrobiální účinky.

Práce má klasické členění na teoretickou a experimentální část, obsahuje kapitolu s výsledky a jejich řádnou diskusi. Je opatřena úvodem a závěrem včetně seznamu použité literatury a seznamem zkratk. Práce má i s přílohou celkem 123 stran, 76 literárních odkazů, 47 obrázků a 12 tabulek.

2. Připomínky

K diplomové práci, která je poměrně rozsáhlá, nemám zásadní připomínky. Práce je pěkná, pečlivě zpracovaná. Jazyková úroveň je velmi dobrá s minimem pravopisných chyb. Kapitola v teoretické části týkající se nátěrových hmot je slabší, je vidět že diplomantka studovala jiný obor, převážná část teorie týkající se biologie je excelentní.

3. Celkové zhodnocení práce

Výsledky prezentované v diplomové práci svým obsahem naplňují cíle diplomové práce. Přístup diplomantky lze hodnotit velmi pozitivně, rozsah a výsledky práce naplňují požadavky na diplomové práce. Při řešení úkolů bylo použito moderních instrumentálních metod a metod, které jsou normované a v oboru používané. Vnější úprava a formální náležitosti práce jsou na vysoké úrovni, práce je přehledná a má klasické členění. Zvolené téma je aktuální, pozitivně hodnotím multioborové zaměření dvou naprosto odlišných oborů. Celkově je diplomová práce na vysoké úrovni.

4. Závěr

Předloženou diplomovou práci Bc. Anny Skoupilové klasifikuji stupněm „A“ a doporučuji k obhajobě.

Kralupy nad Vltavou, 13. 5. 2025

Petr Antoš