

# Oponentní posudek diplomové práce

## Diplomová práce – Využití vývojových vzorků se sekvestrační účinností jako stabilizátoru bělicí lázně při bělení bavlny peroxidem vodíku

Autor: **Bc. Martin Gudž**, Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická,  
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Petra Bayerová, Ph.D.**, Univerzita Pardubice,  
Fakulta chemicko-technologická, Ústav chemie a technologie makromolekulárních  
látek

Diplomová práce byla zaměřena na možnosti využití a hodnocení vlastností nových typů vzorků polykarboxylátů, které mají sekvestrační účinnost a které by bylo možno využít jako stabilizátory bělicích lázní, obsahujících peroxid vodíku, při bělení bavlny.

Cílem diplomové práce bylo posouzení sekvestrační účinnosti vývojových vzorků v procesu bělení bavlny peroxidem vodíku a stanovení dosažené běli bavlněné textilie pomocí remisního spektrofotometru.

V teoretické části diplomové práce se autor nejdříve zabývá chemickými a fyzikálními vlastnostmi bavlny a jejími předúpravami jakými jsou požehování, odšlichtování, vyvářka mercerizace, louhování s důrazem na vlastní bělení bavlněných textilií pomocí peroxidu vodíku, chlornanů, chloritanů, kyselinou peroctovou a enzymatickým bělením. V podkapitole 1.2.7. jsou pak popsány metody na objektivní měření běli (doporučoval bych samostatnou kapitolu), na kterou navazuje kapitola pojednávající o sekvestraci a sekvestračních prostředcích.

V experimentální části diplomant uvádí seznam použitých chemikálií, použitých přístrojů a použitých vývojových vzorků A, B, C, D, E, F, G, H, K - sekvestračních prostředků - včetně jejich chemického názvu. Doporučoval bych u použitých chemikálií, které jsou uvedeny v Tabulce 5 pod obchodním názvem Clarite One a Slovazol ZN, uvést jejich chemickou charakteristiku, popř. jejich složení. Dále je v experimentální části popsána příprava odměrných roztoků, vzorků a bělicích lázní pro stanovení sekvestrační kapacity.

V kapitole 4. Výsledky a diskuze je hodnocena sekvestrační kapacita 10 vývojových vzorků ve formě tetrasodných, oktasodných nebo didraselných, tetradaselných a oktadaselných solí. Sekvestrační kapacita byla stanovena u všech vývojových vzorků vůči iontům  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  a  $\text{Fe}^{3+}$  tzv. Hampshirovým testem při teplotě 20°C a 90°C pro různé pH. Naměřené výsledky jsou uvedeny v Tabulkách 12 – 25. Pro větší přehlednost a snazší orientaci by bylo vhodné všechny výsledky sekvestrační kapacity vzorků vůči  $\text{Ca}^{2+}$  iontům uvést v jedné tabulce, jak je uvedeno v Tabulkách 24 a 25 pro ionty  $\text{Mg}^{2+}$  a  $\text{Fe}^{3+}$ .

V další části kapitoly 4. jsou uvedeny výsledky hodnocení stabilizace peroxidu vodíku v bělicí lázni – Tabulky 26–55, ve kterých se lze jen obtížně orientovat, chybí konkrétní hodnota „stabilizace peroxidu vodíku“. V Tabulkách jsou rovněž uvedeny

výsledné hodnoty koncentrace peroxidu vodíku nad 50% hm., což neodpovídá koncentraci peroxidu vodíku uvedené v seznamu chemikálií.

Na výsledky hodnocení stabilizace peroxidu vodíku navazuje objektivní měření běli bavlny v bělicích lázních o různém složení.

V závěru diplomové práce je v pěti bodech provedeno/ proveden:

- 1) zhodnocení sekvestrační účinnosti vývojových vzorků
- 2) posouzení stabilizace peroxidu vodíku za přítomnosti vývojových vzorků
- 3) výběr optimálního vývojového vzorku
- 4) posouzení závislosti parametrů běli na koncentraci peroxidu vodíku
- 5) výběr syntetizovaných vzorků pro další experimentální studium

Diplomová práce se vyznačuje velkým množstvím vstupních údajů, experimentálních výsledků, tabulek, grafů ve formě příloh, což má za následek někdy špatnou orientaci v textu a nepřehlednost v naměřených datech.

V diskuzi k závěrům diplomové práce nebo při její obhajobě prosím uvést více informací k látkám Clarite One a Slovazol ZN a blíže vysvětlit údaje týkající se snižující koncentrace peroxidu vodíku např. Tabulky 32, 33.

**Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm B.**

V Pardubicích, 10.8.2020  
Ing. Jiří Švachula, CSc



A large black rectangular redaction covers the signature area. A blue ink scribble is visible below the redaction.