

## Posudek diplomové práce Bc. Veroniky Hoskovcové

V diplomové práci *Vliv atmosféry tvořené vybranými látkami na hypermolekulární vlastnosti vybraných lignocelulózových materiálů* se Bc. Veronika Hoskovcová zaměřila na studium vlivu vybraných metod dezinfekce a odkyselování tří druhů lignocelulózových materiálů na změny jejich hypermolekulárních vlastností. V diplomové práci byly sledovány změny rychlosti navlhání, pórovitosti, adhezního a povrchového napětí, rovnovážné vlhkosti a objemu frakce pórů zaplněných vodou. Dále byla studována kinetika absorpce organických par a kinetika navlhání a změny některých mechanických vlastností pevnostní a chemické vlastnosti.

V teoretické části diplomové práce byly diplomantkou charakterizovány celulózy a lignocelulózy, velmi podrobně byly popsány kapilární jevy, rozdělení pórů dle velikosti, voda v prostředí kapilárně pórovitém, kinetika navlhání, absorpce par organických kapalin a povrchové vlastnosti. V dalších kapitolách byly popsány některé mechanické vlastnosti lignocelulózových materiálů (pevnost v tlaku a index pevnosti v tlaku). Závěrečná kapitola je věnována metodám dezinfekce papírových materiálů. Pominu-li, že kapitola 1.8 Dezinfekce je v textu (ale i obsahu) umístěna za kapitolu 1.9 Mechanické vlastnosti, nemohu však souhlasit s tvrzením, že „odkyselení a dezinfekce jsou spojené postupy“, a proto metody odkyselování papíru jsou zahrnuty do této kapitoly. Tato chyba se bohužel vyskytuje i na dalších místech diplomové práce (např. popiska obrázků 10, 11, 13, graf 50 atd.). V této části práce však naprosto postrádám literární údaje, které by se týkaly samotného tématu diplomové práce, tj vlivu metod konzervování papírové podložky na její hypermolekulární vlastnosti.

Pro experimenty byly vybrány 3 různé lignocelulózy - dřevitý sulfitový balicí papír, ruční papír vyrobený ve Velkých Losinách (60% bavlněných línů a 40% lnu), který byl povrchově klížený technickou želatinou s přísadkou dodekahydrátu síranu hlinitodraselného, a ruční papír stejného vlákninového složení, ale neklížený. Tento papír byl vyroben v laboratořích Univerzity Pardubice. Tyto vzorky byly dezinfikovány ethylenoxidem a parami butanolu a odkyseleny metodou Herco (vodný roztok hydrogenuhličitanů vápanetého a hořečnatého), metodou Bookkeeper (suspenze oxidu hořečnatého v perfluoroheptanu) a metanolovým roztokem methoxymagnesiummethylkarbonátu.

Na konzervovaných a nekonzervovaných vzorcích pak byla studována kinetika navlhání při různých relativních vlhkostech prostředí a v parách toluenu a methyl-ethylketonem (lze však u těchto organických rozpouštědel mluvit o navlhání?), byla stanovena hustota materiálů, obsah ligninu dle Klasona s korekcí na popel, pórovitost, rovnovážná

vlhkost, adhezni napětí, objemová frakce porů zaplněných vodou, povrchivé napětí a pevnost v tlaku. Tato měření byla doplněna snímky z optického mikroskopu.

V kapitole Výsledková část byly naměřené výsledky shrnuty do 6 tabulek a 53 grafů.

Těžiště diplomové práce – kapitola Diskuse a závěr – je uveden na třech stranách, kde diplomantka naměřené výsledky popsala, ale bohužel jsem nenalezl žádný pokus, zjištěné výsledky nějak interpretovat.

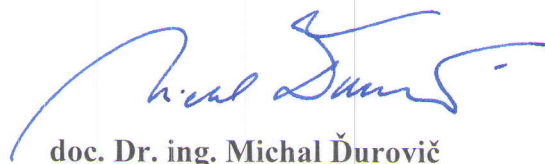
Členění diplomové práce na samostatné kapitoly Výsledková část a Diskuse je pro čtenáře velmi nepřehledná a nepohodlná. Možná by bylo vhodné se do budoucna zamyslet nad společnou kapitolou Výsledky a diskuse, kde by byly jednotlivé výsledky okamžitě komentovány, popřípadě vysvětlovány. V takto členěné práci se čtenář obtížně orientuje. V samotném úvodu diplomové práce postrádám oficiální zadání a ani cíl práce není uveden (kromě anotace není nikde zmíněn). I když tato práce je patrně prvním vědeckou prací takového rozsahu diplomantky, přece jenom výrazů typu „... len z Olšan, ... ruční papír dělaný (str.39), .. každý z těchto papírů prošel (str.40), ...byly dosazeny do předpřipraveného excelu (str.41), ...prodělané odkyselení (str.78),... nejprudší pokles (str.79), ....lehce klesla (str.80) a mnohé další neměly být budoucí inženýrkou použity.

K samotné práci mám několik otázek:

1. Co je matematická funkce MMT - (str. 41)?
2. Podle jakých matematických vztahů byly vypočteny hodnoty rychlosti navlhání na počátku procesu a celkové porozity porézního materiálu? - (str. 41)
3. Byly naměřené výsledky mechanických vlastností statisticky zpracovány?
4. Jaký je rozdíl mezi hustotou a objemovou hmotností? – (graf. 19, str. 56)
5. Máte nějaké vysvětlení proč průběh maximální rychlosti navlhání v závislosti na relativní vlhkosti prostředí vzorku dezinfikovaného butanolem je rozdílný od ostatních vzorků? – (graf 43, str.68)

Diplomovou práci Bc. Veroniky Hoskovcové hodnotím známkou **velmi dobře** a doporučuji ji k obhajobě.

V Praze dne 25. května 2014



doc. Dr. ing. Michal Ďurovič

Ústav chemické technologie restaurování památek