

Sledovanie degradácie celulózy metódou gélovej permeačnej chromatografie (GPC)

Identifikácia: ŠÚ VaV MŠSR č.2003SP200280301, Záchrana, stabilizácia a konzervovanie tradičných nosičov informácií v Slovenskej republike, KnihaSK/ Frakcionácia a charakteristika degradačných produktov celulózy

Realizátori: Technická univerzita vo Zvolene (TUZVO)
Katedra chémie a chemických technológií

Zodpovedný riešiteľ RV: TUZVO – prof. RNDr. František Kačík, PhD.

Úvod: Cieľom riešenia tejto etapy bolo kritické zhodnotenie používaných metód na určenie mólových hmotností celulózy, vypracovanie a optimalizácia vhodnej metódy a jej zavedenie do rutinej praxe pri sledovaní degradácie celulózy a účinku deacidifikačných procesov.

Experimentálna časť: Ako najvhodnejšia metóda na určenie mólových hmotností celulózy bola na základe experimentov zvolená gélová permeačná chromatografia (GPC) trikarbanilátov celulózy (CTC).

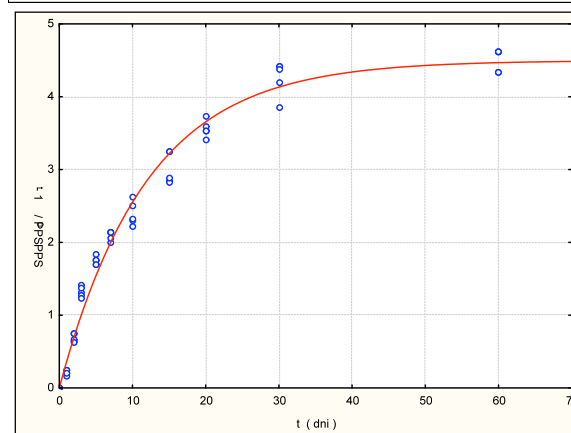
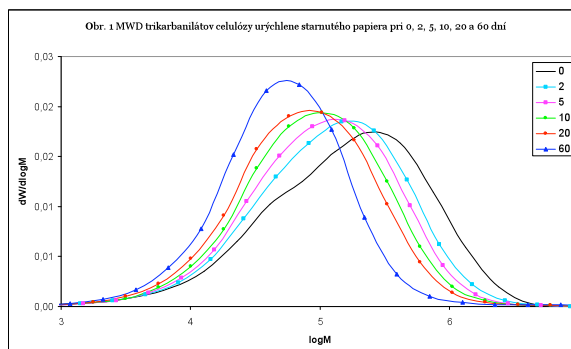
Použité zariadenie:

chromatograf – LiChroGraph L-6200A, predkolóna – PLgel 10 μ m Guard 50x7,5 mm, kolóna – PLgel 10 μ m MIXED B, 300 x 7.5 mm, mobilná fáza – tetrahydrofurán (THF), detektor - LaChrom, DAD L-7455

Výsledky: Metóda GPC bola použitá na určenie rôznych hodnôt mólových hmotností (M_p , M_n , M_w , M_z , M_{z+1} , M_v , M_w/M_n) a ich distribúciu (MWD).

Záver: Boli namerané zmeny celulózy pri urýchlene starnutom papieri a pri použití deacidifikačných prostriedkov, vypočítaná kinetika degradácie celulózy a počet rozštiepených väzieb.

Publikácie: KAČÍK, F., KUČEROVÁ, V., VÝBOHOVÁ, E., KIRSCHNEROVÁ, S.: Hodnotenie starnutia papiera metódou gélovej permeačnej chromatografie. In: Acta Facultatis Xylogologiae, XLIX (1): 27 – 34, 2007, KAČÍK, F., KAČÍKOVÁ, D.: Charakterizácia celulózy metódami viskozimetrie a gélovej permeačnej chromatografie. In: Výbrané procesy pri spracovaní dreva. VII. Medzinárodné sympóziu, 12.-14. september 2007, Technická univerzita vo Zvolene, s. 84-89, KAČÍK, F., KAČÍKOVÁ, D., JABLONSKÝ, M., KATUŠČÁK, S.: Celulose degradation in the proces sof newspaper paper ageing. In: Polymer Degradation and Stability, odoslané do tlače,



Obr. 2 Závislosť počtu rozštiepených väzieb celulózy od času urýchleneho starnutia (98±1°C, ASTM D 6819-02)

Návrhy na realizáciu: Metodika sa dá aplikovať na interpretáciu stupňa degradácie a straty úžitkových vlastností prostredníctvom počtu rozštiepených väzieb v celulóze.