

Název práce: Rozpouštění celulózy: Porovnání dvou nederivatizujících solventních systémů a vliv aditiv

Autor: Nikolay Kotov

Ústav: Ústav makromolekulární chemie, Akademie věd České republiky, v. v. i.

Vedoucí disertační práce: RNDr. Jiří Dybal, CSc.

Konzultant: Mgr. Adriana Šturcová, Ph.D.

Ústav makromolekulární chemie, Akademie věd České republiky, v. v. i.,
Oddělení vibrační spektroskopie

Abstrakt:

Celulóza je snadno dostupný a hojně využívaný materiál získávaný z obnovitelných zdrojů. Při jejím zpracování je limitující její omezená rozpustnost. Rozpouští se pouze ve specifických rozpouštědlech či jejich kombinacích a porozumění procesům rozpouštění není uspokojivé. Cílem této disertační práce je získání nových experimentálních informací o změnách struktury celulózy při jejím rozpouštění ve dvou rozpouštědlech: v 1-butyl-3-methylimidazoliumchloridu (bmimCl), tj. iontové kapalině, a v *N,N*-dimethylacetamidu (DMAc) s přídavkem chloridu lithného (LiCl), tj. organickém rozpouštědle s anorganickou solí. Hlavním nástrojem studia jsou metody vibrační spektroskopie, které poskytují cenné informace o struktuře polymerů. Podobnosti a rozdíly nalezené ve spektrech celulózy v bmimCl a v DMAc s přídavkem LiCl jsou systematicky analyzovány a studován je též vliv celulózy na rozpouštědla. Pozornost je věnována vlivu dalších látek na interakci celulóza–rozpouštědlo. Bylo zjištěno, že voda v nízké koncentraci (<3 wt%) působí ve směsích celulózy a bmimCl jako spolurozpouštědlo. Přítomnost triblokových kopolymerů typu „Pluronic“ má vliv na celulózu pouze v DMAc s LiCl při teplotách nad 26 °C. Nové poznatky získané v rámci řešení tohoto doktorského projektu napomáhají pochopení mechanismu rozpouštění celulózy a mohou přispět k pokroku ve zpracování celulózy a/nebo v přípravě nových materiálů na její bázi.

Klíčová slova: rozpouštění celulózy, iontová kapalina, vibrační spektroskopie, *N,N*-dimethylacetamide s LiCl