

## CIECZE JONOWE JAKO ROZPUSZCZALNIKI CELULOZY

**Katarzyna ZIĘBA, Tomasz ŁOJEWSKI, Joanna ŁOJEWSKA**

*Zakład Chemii Nieorganicznej, Wydział Chemii, Uniwersytet Jagielloński,  
e-mail: [kzieba@chemia.uj.edu.pl](mailto:kzieba@chemia.uj.edu.pl)*

Celuloza jest najbardziej rozpowszechnionym polimerem naturalnym trwałym termodynamicznie i strukturalnie. Jej olbrzymie i odnawialne zasoby wciąż skłaniają do poszukiwań nowych sposobów jej wykorzystania. Wśród nich zainteresowanie badaczy budzi katalityczna konwersja celulozy w stronę płynnych paliw. Ciecze jonowe pojawiają się w tym kontekście jako jedyne możliwe rozpuszczalniki celulozy, a zatem potencjalne środowisko jej konwersji w stronę produktów o mniejszej masie cząsteczkowej. Z kontekście naszych badań ciecze jonowe mogłyby mieć potencjalne zastosowanie w opracowaniu nowych metod analizy masy cząsteczkowej celulozy z wykorzystaniem chromatografii cieczowej.

Ważnym etapem przeprowadzonych badań był wybór cieczy jonowej. Ciecze jonowe służące jako rozpuszczalnik celulozy powinny posiadać anion inny niż chlorkowy, którego obecność wiąże się ze zwiększeniem temperatury topnienia cieczy. Większość cieczy jonowych stosowanych w tym celu zawiera kation imidazoliowy z różnymi podstawnikami. Niską lepkość zapewnia podstawnik o stosunkowo niewielkiej liczbie atomów węgla i wiązaniu podwójnym. W eksperymentach mających na celu sprawdzenie rozpuszczalności celulozy w cieczach jonowych wykorzystano dostępne handlowo ciecze: chlorek 1-butylo-3-metyloimidazoliowy (BMIMCl), chlorek 1-allilo-3-metyloimidazoliowy (AMIMCl) i octan 1-etylo-3-metyloimidazoliowy (EMIMOAc). Z wykonanych doświadczeń wynika, że duża higroskopijność cieczy jonowych powoduje trudności we właściwym określeniu rozpuszczalności celulozy, a także przyczynia się do zwiększenia temperatury topnienia tych związków. Ponadto duża lepkość cieczy jonowych utrudnia ich mieszanie i wydłuża czas rozpuszczania celulozy. Wbrew informacjom literaturowym nie udało się odzyskać czystej cieczy jonowej po rozpuszczeniu w niej celulozy.

Przeprowadzone testy pozwoliły wytypować potencjalne ciecze jonowe, które zamierzamy zsyntezować, a które mogą być przydatne jako rozpuszczalniki celulozy. Wymaga to jednak dalszych dogłębnych studiów nad syntezą i właściwościami cieczy.