

Patrycja Okuniewska, Ekstrakcja 2-feniloetanolu z hodowli mikrobiologicznych (*in situ*) za pomocą cieczy jonowych i mieszanin eutektycznych - streszczenie

Warszawa dnia 12.09.2017

STRESZCZENIE

Przedstawiona praca porusza szereg zagadnień z dziedziny chemii fizycznej rozтворów oraz ekstrakcji jak również hodowli mikrobiologicznych. Załączony dorobek publikacji poświęcony jest badaniom eksperymentalnym, których zwieńczeniem była ekstrakcja *in situ* 2-feniloetanolu (PEA).

W pierwszym etapie zbadano temperatury i ciepła przemian fazowych oraz równowagi fazowe (ciało stałe - ciecz i ciecz - ciecz) w układach dwuskładnikowych dla 24 cieczy jonowych (IL) oraz 5 mieszanin eutektycznych (DES). Następnie zbadano równowagi fazowe ciecz - ciecz dla 24 układów trójskładnikowych. Dla nowych cieczy jonowych z anionem bis(fluorosulfonylo)imidkowym $[\text{FSI}]^-$ zmierzono dodatkowo ich gęstości, lepkości i napięcia powierzchniowe w funkcji temperatury. Badania te pozwoliły ocenić wpływ budowy cieczy jonowych na zdolność ekstrakcji PEA oraz przydatność szeroko opisywanych w literaturze DES i IL do celów ekstrakcji PEA *in situ*. W tej części pracy najlepszymi ekstrahentami okazały się, w kolejności malejących zdolności ekstrakcyjnych: $[\text{C}_8\text{iQuin}][\text{NTf}_2] > [\text{N}_{2,2,2,8}][\text{NTf}_2] > [\text{C}_{10}\text{C}_1\text{IM}][\text{TCB}] > [\text{C}_4\text{C}_1\text{Pyr}][\text{TCB}] > [\text{C}_6\text{C}_1\text{Pyr}][\text{NTf}_2]$.

W kolejnym etapie przeprowadzono ekstrakcję *in situ* 2-feniloetanolu, produkowanego na drodze biokonwersji *L*-feniloalaniny przez drożdże (*Saccharomyces cerevisiae* AM-1d) za pomocą wybranych 11 najlepszych ekstrahentów z pierwszego etapu oraz kwasu oleinowego w celach porównawczych. W tej części pracy najlepsze w kolejności malejących zdolności ekstrakcyjnych okazały się następujące IL: $[\text{C}_6\text{C}_1\text{Pyr}][\text{NTf}_2] > [\text{C}_4\text{C}_1\text{Pyr}][\text{TCB}] > [\text{AMIM}][\text{NTf}_2] > [\text{C}_4\text{C}_1\text{Pyr}][\text{NTf}_2]$. Ponadto stwierdzono, iż wybrana mieszanina eutektyczna (chlorek choliny + kwas szczawiowy) okazała się toksyczna dla mikroorganizmów producentów. Dla najlepszego ekstrahenta ($[\text{C}_6\text{C}_1\text{Pyr}][\text{NTf}_2]$) przeprowadzono re-ekstrakcję PEA z zastosowaniem kilku różnorodnych technik. W wyniku tych badań wykazano, że możliwa jest re-ekstrakcja PEA z cieczy jonowej $[\text{C}_6\text{C}_1\text{Pyr}][\text{NTf}_2]$ za pomocą destylacji, wymrażania lub użycia drugiego rozpuszczalnika.

Słowa kluczowe: Ciecze jonowe, Mieszaniny eutektyczne, Substancje zapachowe, 2-Feniloetanol, Drożdże, Ekstrakcja *in situ*.