

STRESZCZENIE

Ciecze jonowe (Ionic Liquids, ILs) stanowią różnorodną, pod względem budowy i właściwości, grupę związków chemicznych składających się wyłącznie z jonów. Z punktu widzenia chemicznego, są one solami, których temperatura topnienia wynosi poniżej 100°C, a czasem nawet poniżej temperatury pokojowej. Związki te, ze względu na swoje wyjątkowe właściwości, znajdują wszechstronne zastosowanie w wielu dziedzinach życia i gospodarki. Jednym z sektorów przemysłu intensywnie korzystającym z badań poświęconych cieczom jonowym jest przemysł chemiczny oraz powiązany z nim ściśle przemysł farmaceutyczny.

Opisane w niniejszej rozprawie doktorskiej badania skupiają się głównie na ocenie przydatności cieczy jonowych jako modyfikatorów fazy ruchomej w chromatografii cieczonej substancji leczniczych o charakterze zasadowym, których retencja w odwróconym układzie faz jest utrudniona (m.in. z uwagi na silne oddziaływania silanolowe). W związku z tym, że spora część API obecnych w produktach leczniczych to substancje o charakterze polarnym, często w formie zasad organicznych, niniejsza tematyka jest tym bardziej istotna, gdyż dotyczy ona dużej części przemysłu farmaceutycznego. Opisane badania skupiają się na imidazoliowych cieczach jonowych wykorzystanych w układach faz odwróconych z zastosowaniem chromatografii cienkowarstwowej (RP-TLC, RP-HPTLC) oraz chromatografii cienkowarstwowej sprzężonej ze spektrometrią mas (RP-TLC-MS).

Zoptymalizowane metody densytometrycznych oznaczeń z wykorzystaniem pochodnych 1-alkilo-3-metyloimidazoliowych pozwoliły na szybką, prostą, tanią i powtarzalną analizę chromatograficzną preparatów farmaceutycznych, jak również złożonych matryc (osocze). Przeprowadzone badania dowiodły, że zarówno kation, jak i anion cieczy jonowej biorą aktywny udział w procesie chromatograficznego rozdzielania analitów oraz ich analizie jakościowo-ilościowej. Zastosowanie cieczy jonowych gwarantuje lepszą wydajność prowadzonego procesu chromatograficznego, w stosunku do tradycyjnych modyfikatorów faz ruchomych, tj.: amoniak, dietyloamina i trietyloamina. Szybszy rozdział oraz wyraźna poprawa parametrów retencyjnych analitów w zmodyfikowanych układach wynika z większej siły oraz różnorodności oddziaływań międzycząsteczkowych. Przeprowadzone badania dowiodły, iż ich niewielki 1,5% (v/v) dodatek do składu fazy ruchomej, może być także istotnym czynnikiem poprawiającym zdolność predykcji lipofilowości metodą TLC. Otrzymane w toku badań modele QSRR okazały się być pomocne przy przewidywaniu właściwości fizykochemicznych związków takich jak neuroleptyki, ale wyniki te sugerują, iż mogą one być także przydatne przy ocenie nowych lub innych związków o charakterze zasad.

Słowa kluczowe: ciecze jonowe, chromatografia cieczowa, grupy silanolowe, densytometria, parametry lipofilowości

pietrowski