

Spektrometria mas

Prof. dr hab. Witold Danikiewicz

Głównym obszarem zainteresowania Zespołu Spektrometrii Mas są badania reakcji anionów organicznych w fazie gazowej, w szczególności reakcji karboanionów z nitrozwiązkami aromatycznymi oraz związkami karbonyłowymi, akceptorami Michaela i innymi związkami elektrofilowymi. W Zespole opracowano metodykę generowania karboanionów w fazie gazowej w wyniku reakcji dekarboksylacji anionów karboksylanowych w źródle jonów elektrosprej (ESI). Wytwarzane w ten sposób karboaniony są poddawane reakcjom z gazowymi reagentami elektrofilowymi w źródle jonów lub w komorze zderzeń spektrometru typu potrójny kwadrupol. Prowadzone są także prace w obszarze modelowania metodami chemii kwantowej reakcji anionów organicznych z odczynnikami elektrofilowymi w fazie gazowej i w roztworach.

W ramach wymienionej wyżej tematyki badane są obecnie reakcje halogenofilowe i pokrewne (tzw. reakcje X-filowe) w fazie gazowej. Związane są z nią także badania reakcji organicznych wodoronadtlenków w fazie gazowej, przy czym w tym przypadku badane są zarówno reakcje ich anionów, jak i kationów powstających w wyniku protonowania tych związków w źródle jonów.

Kolejnym obszarem badań Zespołu Spektrometrii Mas jest wykorzystanie technik spektrometrii mas do analizy poliizoprenoidów i innych lipidów. Temat ten jest realizowany we współpracy z Instytutem Biochemii i Biofizyki PAN. W Zespole Spektrometrii Mas opracowano metody rozdzielania i identyfikacji poliprenoli z wykorzystaniem techniki HPLC/MS. Metody te zastosowano do analizy mieszanin poliprenoli i ich pochodnych (np. estrów), wydzielanych z różnych organizmów roślinnych.

W Zespole badane są także nowe techniki jonizacji z punktu widzenia ich zastosowań do analizy związków organicznych i metaloorganicznych. W szczególności są to metody APPI (fotojonizacja pod ciśnieniem atmosferycznym) oraz ASAP (*Atmospheric Solid Analysis Probe*).

Ponadto Zespół prowadzi badania, których celem jest identyfikacja i ustalenie bądź potwierdzenie struktury zanieczyszczeń w lekach, kosmetykach, pestycydach i półproduktach stosowanych do ich wytwarzania, na zlecenie zainteresowanych firm. W tym celu zostało utworzone w ramach Zespołu Laboratorium Analizy Substancji Bioaktywnych. Więcej informacji na jego temat można znaleźć w witrynie internetowej Instytutu:

(http://www.icho.edu.pl/laboratorium_analizy_substancji_bioaktywnych.php).