

Wojciech Piotr Ostrowski

Spektrometria mas niskocząsteczkowych związków fenolowych pochodzenia naturalnego

Streszczenie rozprawy doktorskiej

Celem przedstawionej pracy doktorskiej było pogłębienie wiedzy na temat przebiegu procesu jonizacji metodą elektrorozpraszania dla szeregu produktów naturalnych. Bardziej precyzyjne poznanie mechanizmów jonizacji oraz udziału w niej innych związków chemicznych, obecnych w skomplikowanych mieszaninach pochodzenia naturalnego, może pomóc w określeniu możliwości wykorzystania spektrometrii mas do analizy jakościowej związków pochodzenia naturalnego. Obiektem badań przygotowanej rozprawy doktorskiej są wybrane niskocząsteczkowe związki fenolowe: kwasy i aldehydy fenolowe, kurkuminoidy oraz dehydrodimery i cyklodimery kwasu ferulowego, a także próbki ekstraktów roślinnych zawierających te związki.

W rozprawie zostały przedstawione wyniki prac nad przebiegiem procesu jonizacji metodą rozpraszania standardów aldehydów i kwasów fenolowych, omówiony został udział jonów metali alkalicznych w procesie jonizacji i tworzeniu klastrów oraz adduktów dla tych cząsteczek. Badano próbki ekstraktów roślinnych pod kątem identyfikacji kwasów w tym materiale.

Przeprowadzono również serię analiz stechiometrii jonów kompleksowych tworzonych przez kurkuminoidy z jonami żelaza.

W kolejnej części pracy analizowano próbki zawierające dehydrodimery oraz cyklodimery butanowe kwasu ferulowego. Zastosowano metodę LC/MS oraz LC/MS/MS, w celu poznania struktur izomerów powyższych związków. Dzięki wykorzystaniu spektrometrii mobilności jonów pokazano, że taka strategia badawcza pozwala wyeliminować obserwowany problem koelucji związków.