

## Tematyka prac doktorskich na rok 2015/2016

### *Opracowanie metod wykrywania zafalszowań żywności, z wykorzystaniem zaawansowanych technik spektrometrii mas*

W 2013 roku wybuchł głośny skandal dotyczący fałszowania wołowiny. W mrożonych burgerach wołowych, sprzedawanych w kilku supermarketach w Irlandii i Wielkiej Brytanii, wykryto końskie DNA. Ponadto, w różnych próbkach rzekomej, 100% wołowiny, znaleziono również DNA świń. I choć ani mięso końskie ani świńskie nie stanowią bezpośrednio zagrożenia dla ludzkiego zdrowia, to ich obecność w produktach opisywanych jako wołowe, stanowi poważny problem dla wielu konsumentów, zarówno ze względów kulturowych jak i religijnych. Podobne sytuacje opisywano też w przypadku wysoko cenionego mięsa tuńczyków, które fałszowane bywa mięsem znacznie tańszych ryb.

Proceder fałszowania przetworzonych produktów mięsnych nie jest łatwy do wykrycia, a istniejące metody dalekie od doskonałości. W ostatnim okresie pojawiło się kilka publikacji dotyczących możliwości wykorzystania spektrometrii mas do wykrywania takich praktyk. Proponowana tematyka prac doktorskich jest odbiciem tego trendu. Zadaniem osoby chcącej podjąć się tego tematu będzie znalezienie markerów fałszerstwa oraz opracowanie metody ilościowego oznaczenia obcej frakcji w produkcie żywnościowym. Zakłada się przy tym, wykorzystanie techniki chromatografii cieczowej oraz wielowymiarowej spektrometrii mas.

1. Determination of eight artificial sweeteners and common *Stevia rebaudiana* glycosides in non-alcoholic and alcoholic beverages by reversed-phase liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometry, Kubica, Paweł; Namieśnik, Jacek; Wasik, Andrzej, *Analytical and Bioanalytical Chemistry* **407** 2015 1505-1512.
2. "Dilute & Shoot" approach for rapid determination of trace amounts of nicotine in zero-level e-liquids by reversed phase liquid chromatography and hydrophilic interactions liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometry-electrospray ionization, Kubica, Paweł; Kot-Wasik, Agata; Wasik, Andrzej; Namieśnik, Jacek, *Journal of Chromatography A* **1289** 2013 13-18.
3. Chromatographic lipophilicity determination using large volume injections of the solvents non-miscible with the mobile phase, Sarbu, Costel; Nascu-Briciu, Rodica Domnica; Casoni, Dorina; Kot-Wasik, Agata; Wasik, Andrzej; Namieśnik, Jacek, *Journal of Chromatography A* **1266** 2012 53-60.
4. Modern approach for determination of lactulose, mannitol and sucrose in human urine using HPLC-MS/MS for the studies of intestinal and upper digestive tract permeability, Kubica, Paweł; Kot-Wasik, Agata; Wasik, Andrzej; Namieśnik, Jacek; Landowski, Piotr, *Journal of Chromatography B-Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences* **907** 2012 34-40.
5. Determination of nine high-intensity sweeteners in various foods by high-performance liquid chromatography with mass spectrometric detection, Zygler, Agata; Wasik, Andrzej; Kot-Wasik, Agata; Namieśnik, Jacek, *Analytical and Bioanalytical Chemistry* **400** 2011 2159-2172.