

Możliwości analityczne spektrometru mas z jonizacją w plazmie sprzężonej indukcyjnie

Danuta Barańkiewicz

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Chemii, ul. Uniwersytetu Poznańskiego 8, 61-614
Poznań, danutaba@amu.edu.pl

Zaawansowane techniki analityczne do oznaczania pierwiastków śladowych tj. spektrometria mas z jonizacją w indukowanej plazmie, ICPMS (ang. *Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry*) oraz techniki sprzężone, wysokosprawna chromatografia cieczowa ze spektrometrią mas z jonizacją w indukowanej plazmie, HPLC/ICPMS (ang. *High Performance Liquid Chromatography / Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry*) i ablacja laserowa ze spektrometrem mas z jonizacją w indukowanej plazmie, LA-ICPMS (ang. *Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry*) umożliwiają czułe i specyficzne oznaczanie pierwiastków. Stwarzają możliwość kreowania nowych metod w obszarze nieorganicznej analizy śladowej, jak również generują w krótkim czasie dużą liczbę wyników, które przekazują nam wiele informacji o obiektach badań. Podczas wykładu przedstawione będą badania własne dotyczące nowych możliwości w analityce pierwiastków śladowych tj.: 1) specjacja i analiza specjacyjna (HPLC-ICP-MS), badania dotyczą specjacji chemicznej próbek środowiskowych, biologicznych i żywności, która jest realizowana w naszym zespole badawczym w dwóch kierunkach: i) analiza specjacyjna ukierunkowana - badane formy specjacyjne występują w uregulowaniach prawnych; badane formy specjacyjne różnią się toksycznością, funkcją biologiczną, biodostępnością itp.; ii) nieukierunkowana analiza specjacyjna przesiewowa - badania podstawowe, często motywowane ciekawością (poszukiwanie nowych form specjacyjnych, ich funkcji biologicznych). 2. Bezpośrednia analiza próbek stałych (LA-ICP-MS), która umożliwia badanie profili w głąb próbek oraz badanie próbki stałej w wybranych miejscach (mapowanie). Podczas wykładu przedstawione będzie bioobrazowanie próbek biologicznych i klinicznych. Ważnym elementem wykładu będzie przedstawienie jakości uzyskanych wyników.

1. I. Komorowicz, D. Barańkiewicz, Arsenic and its speciation in water samples by high performance liquid chromatography inductively coupled plasma mass spectrometry – Last decade review. *Talanta* 84(2), 2011, 247-261
2. B. Markiewicz, I. Komorowicz, A. Sajnog, M. Belter, D. Barańkiewicz, Chromium and its speciation in water samples by HPLC/ICP-MS – Technique establishing metrological traceability: A review since 2000. *Talanta*, 13, 2015, 814-828
3. M. Marcinkowska, D. Barańkiewicz, Multielemental speciation analysis by advanced hyphenated technique – HPLC/ICP-MS: A review. *Talanta* 161, 2016, 177-204
4. D. Barańkiewicz, M. Kózka, A. Piechalak, B. Tomaszewska, P. Sobczak Determination of cadmium and lead species and phytochelatins in pea (*Pisum sativum*) by HPLC-ICP-MS and HPLC-ESI-MSⁿ. *Talanta*, 79, 493-498, 2009
5. A. Sajnog, A. Hanć, D. Barańkiewicz, metrological approach to quantitative analysis of clinical samples by LA-ICP-MS: A critical review of recent studies. *Talanta* 182, 2018, 92-110
6. W. Lorenc, A. Hanć, A. Sajnog, D. Barańkiewicz, LC/ICP-MS and complementary techniques in bespoke and non-targeted speciation analysis of elements in food samples. *Mass Spectrometry Reviews* 41(1) 2022, 32-50