



# Metabolomic Circle

## 2016

Bydgoszcz  
4-5 listopada



Opracowanie metodyki izolowania i oznaczania zearalenonu i jego metabolitów w tkance nowotworowej

**MARTYNA PAJEWSKA, RENATA GADZAŁA-KOPCIUCH, BOGUSŁAW BUSZEWSKI**

*Katedra Chemii Środowiska i Bioanalitiky, Wydział Chemii,  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Gagarina 7, Toruń, Polska  
[martynapajewska@interia.pl](mailto:martynapajewska@interia.pl), [rgadz@chem.umk.pl](mailto:rgadz@chem.umk.pl)*

Zearalenon (ZEA) to wtórny metabolit wytwarzany przez grzyby z rodzaju *Fusarium Cerealia*, *F. semitectum*, *F. graminearum* czy *F. culmorum*. Zearalenon i jego metabolity należą do grupy związków zaburzających gospodarkę hormonalną – ksenoestrogenów, które działają toksycznie na organizmy żywe. Szczególnie niebezpieczne są dla kobiet, gdyż mają wpływ na układ dokrewny. Może to być początek kancerogenezy narządów rozrodczych. ZEA i jego metabolity mają podobną budowę do naturalnych estrogenów i wykazują wysokie powinowactwo do receptorów estrogenowych. W związku z czym, uzasadnione jest ustalenie korelacji pomiędzy obecnością ZEA i jego metabolitów a nowotworem trzonu macicy. Izolowanie analitów z matrycy, jaką jest tkanka, ze względu na jej heterogenność, stanowi ograniczone wyzwanie dla analityka. Ksenoestrogeny obecne w tkance występują na niskim poziomie stężeń, dlatego metoda przygotowania próbki musi być wysoce selektywna i specyficzna. W celu ilościowego oznaczenia wybranych analitów w badaniach wykorzystano technikę QuEChERS. Przeprowadzony dobór parametrów ekstrakcji pozwolił na efektywne wyizolowanie, wzbogacenie i oczyszczenie ZEA i wybranych metabolitów z tkanki, a wysokosprawną chromatografię cieczową z detektorem fluorymetrycznym na identyfikację i analizę ilościową zearalenonu oraz jego metabolitu  $\alpha$ -zearalenolu. Ultra-sprawną chromatografię cieczową sprzężoną z tandemową spektrometrią mas wykorzystano do analizy identyfikacji również pozostałych metabolitów. Opracowana metodyka izolowania i oznaczania wybranych związków spełnia w pełni wymogi walidacyjne (liniowość, precyzja, powtarzalność, granica wykrywalności i oznaczalności). Wyniki z przeprowadzanych badań potwierdziły obecność  $\alpha$ -zearalenolu w 26 na 42 próbki tkanek nowotworowych.

**Podziękowania:** The work was financially supported by the National Science Centre in the frame of the project Maestro 6, No. 2014/14/A/ST4/00641 (2015-2017).

**Referencje:**

- A. Fucic, M. Gamulin, Z. Ferencic, J. Katic, M. Krayner von Krauss, A. Bartonova, D.F. Merlo, *Environ. Health*, 11 (2012) S1-S8  
A. Zinedine, J.M. Soriano, J.C. Moltó, J. Mañe, *Food Chem. Toxicol*, 45 (2007) 2-7