

# METODY SLEDOVÁNÍ PERFLUOROVANÝCH SLOUČENIN V RYBÁCH A RYBÍCH VÝROBCÍCH

Petra Hrádková, Jan Poustka, Jana Pulkrabová, Veronika Hloušková, Jana Hajšlová

Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Ústav chemie a analýzy potravin, Praha  
e-mail: [petra.hradkova@vscht.cz](mailto:petra.hradkova@vscht.cz)

Perfluorované sloučeniny (PFC) patří mezi perzistentní organické polutanty životního prostředí s bioakumulačním potenciálem. Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA – European Food Safety Authority) v roce 2008 doporučil členským státům sledovat 2 nejvýznamnější zástupce, kyselinu perfluorooctovou (PFOA) a perfluoroktansulfonát (PFOS), v potravinách pro odhad lidské expozice těmito látkami a zároveň určil tolerovatelný denní příjem (TDI) na 1,5 resp. 150 µg/kg t.hm. PFOS a PFOA jsou nejčastěji detekované sloučeniny a to i díky pevné kovalentní vazbě C-F, která nepodléhá hydrolýze, fotolýze ani biodegradaci a je příčinou perzistence těchto polutantů v životním prostředí.

Pro biologické vzorky včetně vzorků potravin se běžně používá iontově párová metoda (IPE) publikovaná poprvé v roce 2001. Tato metoda je rutinně používaná v mnoha laboratořích. Kromě použití řady rozpouštědel (methyl-*terc*-butyl éter, tetrabutylamonium hydrogensulfát, metanol aj.) je metoda časově náročná. V současné době je snaha zdoluhavé extrakční metody nahradit rychlými postupy využívající extrakci cílových analytů organickým rozpouštědlem (acetonitril nebo metanol) a následné přečištění hrubých extraktů (SPE, přídavek aktivního uhlí, centrifugace) před identifikací a kvantifikací pomocí LC-MS/MS.

V rámci této studie byla použita rychlá a jednoduchá extrakční metoda založená na extrakci sledovaných látek metanolem a následném přečištění hrubého extraktu aktivním uhlím na vzorky rybích konzerv importovaných do České republiky s cílem určit možnou expozici populace perfluorovanými látkami. Vyšetřeny byly běžně konzumované druhy dostupné na českém trhu – tuňák, sardinky, tresčí játra, šproty, sled', ale i méně běžné výrobky jako chobotnice či mušle. PFOS byl ve všech případech (49) dominantním analytem a jeho nejvyšší hodnoty byly nalezeny ve vzorcích sardinek pocházejících z Lotyšska (13 µg/kg vzorku) a tresčích jater z Polska (8 µg/kg vzorku).

*Tato studie byla provedena za podpory česko-norského projektu EMERCON (č. A/CZ0046/2/0026) „Identification and quantification of emerging organic contaminants in the Czech aquatic ecosystem and food market supply. With focus on perfluorinated alkylated compounds (PFC)“, EU projektu (7FP) PERFOOD (227525) a grantu MSM 604637305 Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.*