

# STANOVENÍ CHEMICKÝCH FOREM RTUTI V PANGASU SPODNOOKÉM (*Pangasius hypophthalmus*)



**Petra Vičarová, Vendula Smolíková, Pavlína Pelcová, Andrea Kleckerová, Hana Dočekalová**



Ústav chemie a biochemie, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně  
Vicarova.Petra@mendelu.cz, Zemědělská 1, 613 00, Brno

## ÚVOD

Pangas spodnooký (*Pangasius hypophthalmus*) patří na českém trhu mezi často vyhledávané ryby, díky malému množství kostí a absenci typického rybího zápachu. Kvůli původu této sladkovodní ryby se však objevují spekulace ohledně její zdravotní nezávadnosti a bezpečnosti její konzumace. Mezi nejnebezpečnější kontaminanty vyskytující se v rybích tkáních je rtuť a její sloučeniny, které se do životního prostředí dostávají jak vlivem antropogenní činnosti, tak z přírodních zdrojů.

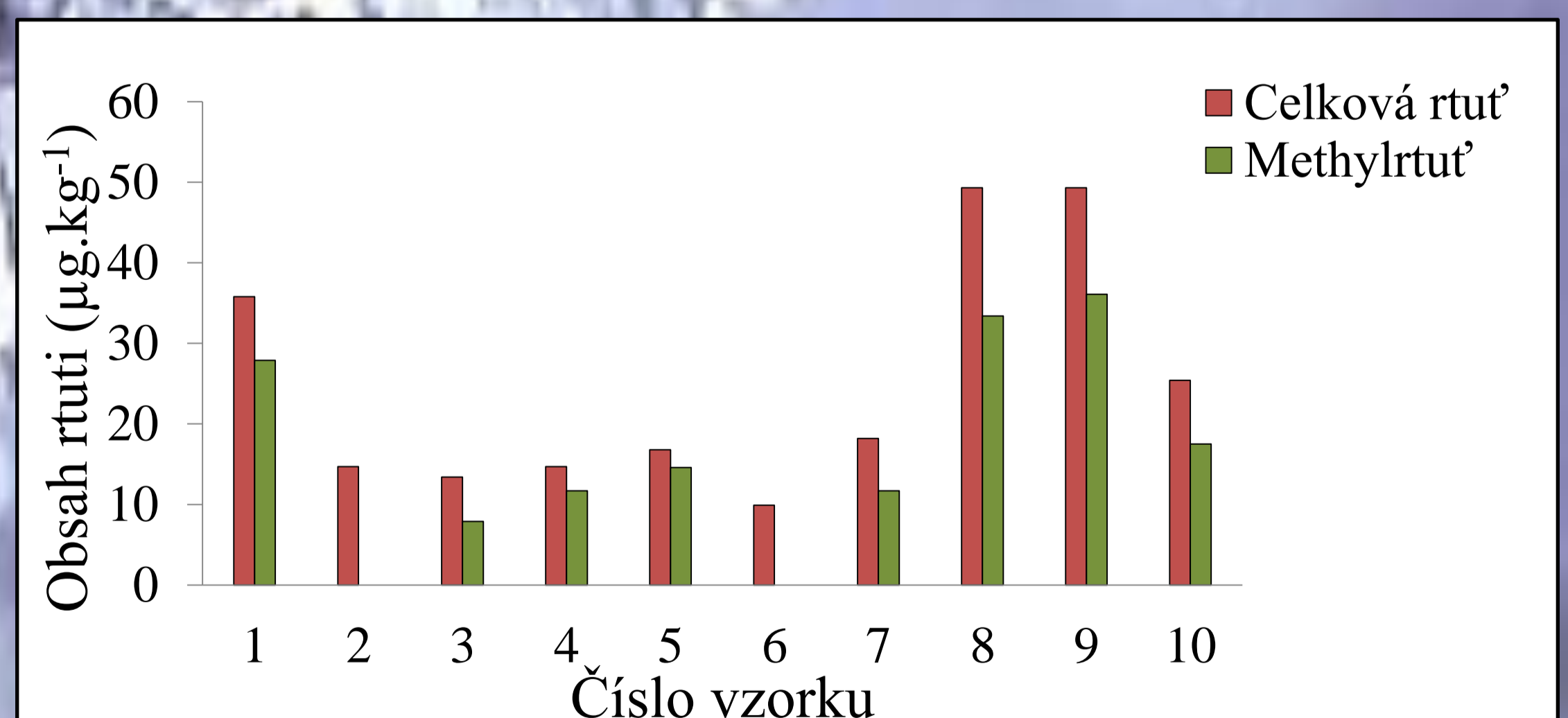
## MATERIÁL A METODY

Celkem bylo vybráno 10 vzorků Pangase spodnookého, běžně dostupného v obchodních sítích České republiky, zakoupených v roce 2013. Před celým stanovením byla provedena lyofilizace v lyofilizátoru (Power Dry LL 3000, Thermo Scientific). Lyofilizace probíhala při teplotě  $-52\text{ }^{\circ}\text{C}$  po dobu 48 hodin do konstantní hmotnosti, kdy navážka vzorku byla  $20\pm 2\text{ g}$ . Pro stanovení celkového obsahu rtuti byl použit přístroj AMA 254 (Altec) a pro stanovení obsahu methylrtuti byl použit kapalinový chromatograf LC-200 (Perkin Elmer, Norwalk), vybavený vysokotlakou pumpou Series 200 LC, autosamplerm Series 200, UV/VIS detektorem 785 A (Perkin Elmer, 33 Norwalk) a atomovým fluorescenčním detektorem PSA Millenium Merlin (P S Analytical Ltd., Orpington,). Pro extrakci specií rtuti ze vzorků pangase byl použit vysokotlaký mikrovlnný extraktor Ethos SEL (Milestone). Extrakce byla prováděna při  $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ , po dobu 10 minut, při výkonu 400 W, za použití 10 ml extrakčního činidla ( $6\text{ mol.l}^{-1}\text{ HCl} + 0,1\text{ mol.l}^{-1}\text{ NaCl}$ ). Po extrakci byly vzorky zfiltrány nejprve přes filtrační papír (No. 389, průměr 12,5 cm) a následně přes stříkačkový teflonový mikrofiltr o velikosti pórů  $0,45\text{ }\mu\text{m}$ . Supernatant byl ředěn acetátovým pufrům na objem 25 ml. Isokratická eluce specií rtuti byla prováděna na chromatografické koloně s reverzní fází Zorbax SB-C18 ( $4,6\text{ x }150\text{ mm}$ , velikost částic  $5\text{ }\mu\text{m}$ , Agilent Technologies) při průtokové rychlosti  $0,8\text{ ml.min}^{-1}$  s mobilní fází obsahující 6,2% methanol + 0,05% 2-sulfanylethanol + 0,02 M octan amonný.

## VÝSLEDKY A DISKUZE

Celkový obsah rtuti v čerstvé hmotě svaloviny (Obr. 1) se pohyboval v rozmezí  $9,9 - 49,3\text{ }\mu\text{g.kg}^{-1}$ . Pomocí kapalinové chromatografie ve spojení s atomovou fluorescenční detekcí bylo zjištěno, že obsah methylrtuti v čerstvé hmotě (Obr. 1) byl v rozmezí od 7,9 do  $36,1\text{ }\mu\text{g.kg}^{-1}$ , u vzorků 2 a 6 byla koncentrace methylrtuti pod limitem detekce, který byl  $2,4\text{ }\mu\text{g.kg}^{-1}$ .

Obr. 1



## ZÁVĚR

U žádného ze stanovovaných vzorků nebyl překročen maximální limit celkové rtuti  $0,50\text{ mg.kg}^{-1}$  čerstvé hmotnosti ryb, stanovený podle Nařízení Komise (EU) č. 420/2011.

## Poděkování:

Projektu CZ.1.07/2.2.00/28.0302: Inovace studijních programů AF a ZF MENDELU směřující k vytvoření mezioborové integrace