

TĚŽKÉ KOVY V SLADKOVODNÍCH RYBÁCH Z OKRESU ŽĎÁR NAD SÁZAVOU

Andrea KLECKEROVÁ, Petra VIČAROVÁ, Hana DOČEKALOVÁ, Pavlína PELCOVÁ



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

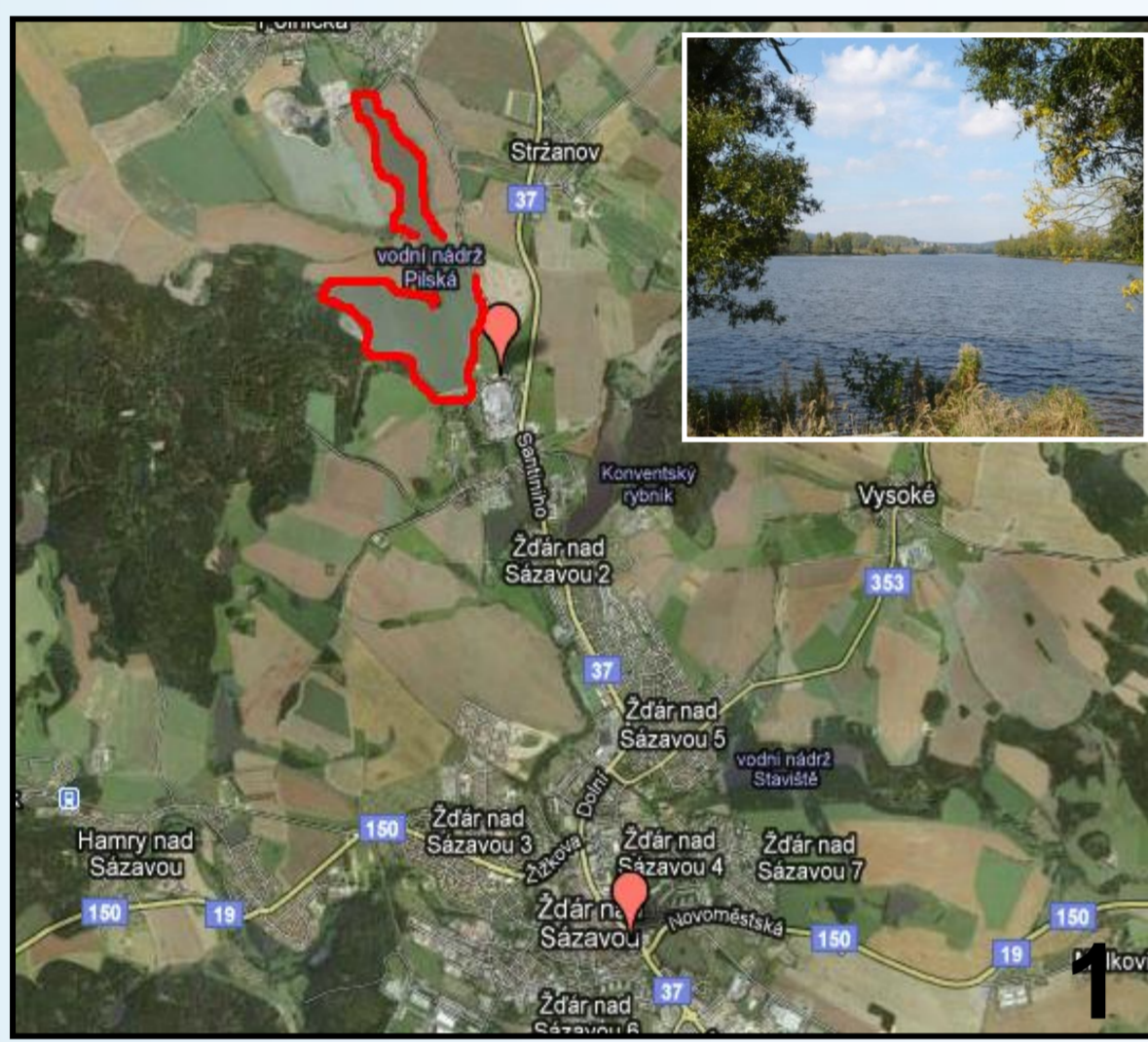


ÚVOD

Kontaminanty životního prostředí, jako jsou těžké kovy, se ve vodních ekosystémech mohou kumulovat v rybách a poté jsou potravním řetězcem přenášeny do lidského organismu. Z toho důvodu je nesmírně důležité kontrolovat obsahy těžkých kovů v rybí svalovině, a tak sledovat zdravotní nezávadnost konzumovaných ryb. Cílem naší práce bylo zjistit obsahy těžkých kovů (Cd, Hg, Pb) ve svalovině a v játrech kapra obecného (*Cyprinus Carpio L.*) ve vybraných lokalitách.

MATERIÁL A METODY

Pro naši studii byly vybrány dvě lokality v okrese Žďár nad Sázavou, a to Pilská nádrž u Žďáru nad Sázavou (obr. 1) a Domanínský rybník u Bystřice nad Pernštejnem (obr. 2). Celkem bylo analyzováno 15 vzorků ryb kapra obecného a obsah olova, kadmia a rtuti byl zjišťován ve svalovině z ocasní části a v játrech. U každé ryby byl zaznamenán rodový i druhový název ryby, hmotnost, délka, pohlaví, oblast a datum odchyty. Stanovení obsahu vybraných těžkých kovů předcházela lyofilizace (Power Dry LL 3000, Thermo Scientific) a mineralizace vzorků (MW ETHOS SEL, Milestone) v prostředí kyseliny dusičné a peroxidu vodíku. Pro celkové stanovení rtuti byl použit jednoúčelový atomový absorpční spektrometr AMA 254 (Altec) a pro stanovení kadmia a olova byl použit spektrometr ContrAA 700 (Analytik Jena).

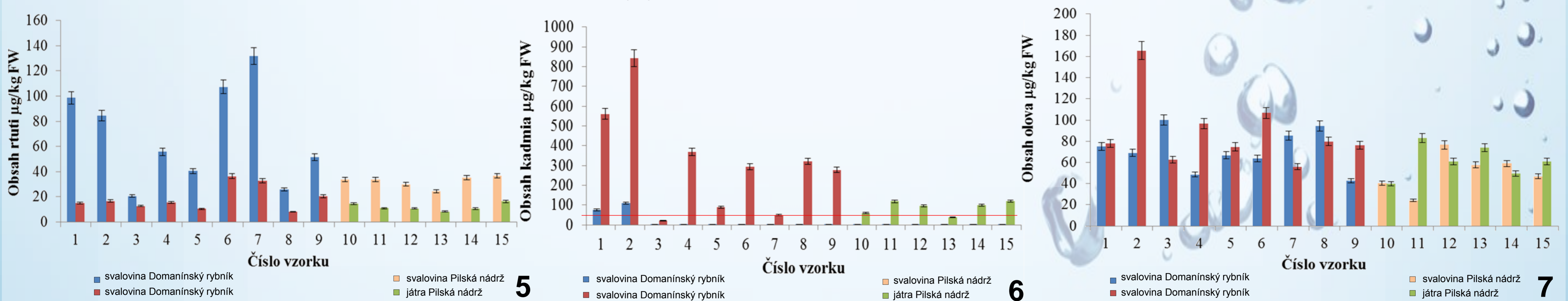


Obrázek 1 - 4:

1. Pilská nádrž
2. Domanínský rybník
3. ContrAA 700
4. AMA 254

VÝSLEDKY A DISKUSE

Byl prokázán rozdíl v obsahu kovů mezi lokalitami (Pilská nádrž a Domanínský rybník), obsah všech stanovovaných těžkých kovů (rtuť, kadmium a olovo) byl vyšší v Domanínském rybníku než v Pilské nádrži. Za příčinu lze pokládat nedávné odbahňování rybníka Skalský dvůr, který je hlavním přítokem Domanínského rybníka a také blízkost k hlavnímu silničnímu tahu. Dále byl zjištěn rozdíl v koncentraci rtuti v analyzovaných tkáních, ve svalovině ocasu byla třikrát větší než v játrech (obr. 5). Obsah kadmia v játrech byl nalezen vyšší než ve svalovině (obr. 6). Obsah olova byl u obou studovaných tkání srovnatelný (obr. 7). Rozdíly byly pouze mezi jednotlivými jedinci.



Obrázek 5 - 7: Obsahy rtuti, kadmia a olova ve svalovině a játrech ve dvou lokalitách

ZÁVĚR:

Naměřená data byla ve všech případech, kromě kadmia, ve shodě s legislativními normami (Nařízení Evropské komise (ES) č. 1881/2006, kterou doplňuje Nařízení Evropské komise (ES) č. 420/2011). Konzumace kapra obecného podle naší studie z hlediska obsahu rtuti a olova nepředstavuje žádné zdravotní riziko pro konzumenta. Kadmium u většiny vzorků jater překročilo hygienický limit. Vzhledem k tomu, že játra se běžně nekonzumují, nepředstavují zdravotní riziko. U dvou jedinců vylovených na jaře, byl nalezen zvýšený obsah kadmia i ve svalovině, což bylo z největší pravděpodobnosti způsobeno přezimováním ryb v sedimentech rybníka.

Poděkování: Práce je prezentována za podpory projektu CZ.1.07/2.2.00/28.0302 Inovace studijních programů AF a ZF MENDELU směřující k vytvoření mezioborové integrace.

