



ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT – 2025

Vyhodnocení kontaminace bioty vod bioakumulativními polutanty s možným dopadem na lidské zdraví: Modelový příklad povodí Ohře

Ivana Vejříková¹, Lukáš Vejřík^{1*}, Jaroslav Semerád²

¹Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Na Sádkách 7, 37005 České Budějovice, ČR

*Hlavní řešitel: lukas.vejrik@hbu.cas.cz

²Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, Prague 4, 14220, ČR

Číslo a název projektu: SS07010132 Nová rizika přicházejí, avšak stará zůstávají: Vyhodnocení kontaminace bioty vod polutanty s možným dopadem na lidské zdraví včetně detekce cest vnosu z historických i aktuálních zdrojů. Modelový příklad povodí Ohře (AquaBioPol)

Prioritní téma programu: Prostředí pro život; Identifikace a kvantifikace cest vnosu znečišťujících látek do vodního prostředí jakožto vlivů, které způsobují nedosažení dobrého stavu útvarů povrchových vod a možnosti jejich omezování, a to včetně látek, které se dostávají do vodního prostředí výlučně lidskou činností.

Klíčová slova: bioakumulace, biomagnifikace, monitoring, zdravotní rizika, znečištění

Antropogenní činnost dlouhodobě přináší do životního prostředí široké spektrum znečišťujících látek, z nichž mnohé jsou perzistentní a bioakumulativní. S rostoucí koncentrací těchto látek roste i jejich toxicita, takže samotná schopnost bioakumulace může představovat významné riziko pro vodní biotu i člověka. Mezi takové polutanty patří nejen některé kovy, ale i celá řada synteticky vytvořených organických sloučenin, často s obsahem halogenů. Lipofilní polutanty, jako jsou polychlorované bifenylly nebo bromované zpomalovače hoření, se typicky kumulují v tukových tkáních, zatímco zástupci per- a polyfluorovaných sloučenin se ukládají ve svalovině. Dokonce i u některých farmaceutik byla prokázána schopnost bioakumulace v živých složkách prostředí.

Spektrum i množství těchto látek v povrchových vodách se stále zvyšuje, přičemž monitoring je zatím zaměřen na úzkou skupinu regulovaných polutantů. O jejich chování v potravním řetězci a o rizicích spojených s konzumací rybí svaloviny je přitom stále k dispozici jen omezené množství informací. Cílem projektu je proto analyzovat široké spektrum bioakumulativních látek napříč trofickými úrovněmi a vhodně zvolenými zástupci bioty v povodí modelové řeky Ohře. Navržený nákladově efektivní přístup ke vzorkování umožní studovat principy bioakumulace a biomagnifikace u snadno dostupných organismů, a tím i predikovat zatížení vyšších či nižších trofických úrovní. Výsledky umožní přesněji hodnotit potenciální ekologická a zdravotní rizika a poskytnou podklady pro optimalizaci monitoringu povrchových vod v souladu s požadavky rámcové směrnice o vodě.

Povodí řeky Ohře bylo zvoleno pro svou vhodnou velikost, historickou i současnou zátěž polutanty a nedostatek dosavadních vědeckých dat o kvalitě vod v tomto regionu. Za 18 měsíců realizace projektu byla již vzorkována a analyzována většina sledovaných lokalit, což umožňuje identifikovat nejvíce problematické oblasti.