VÝSKYT PESTICIDŮ V POVRCHOVÝCH VODÁCH A VE VODÁRENSKÝCH NÁDRŽÍCH V ROCE 2009

Jitka Vejvodová[1], Vít Kodeš[1], Markéta Kollerová[1]

Abstrakt

V příspěvku jsou zpracovány výsledky screeningu pesticidů v hydrosféře ČR v roce 2009 a porovnání zastoupení jednotlivých analyzovaných pesticidů a jejich metabolitů v povrchových vodách v matrici voda a ve vodárenských nádržích, rovněž v matrici voda, a rozdíl v koncentracích jednotlivých pesticidů v obou skupinách.

V povrchových vodách bylo sledováno 110 v současnosti používaných pesticidů a jejich metabolitů na 100 profilech. Monitoring proběhl v období květen – září 2009 a provedeny byly 4 bodové odběry na každém z profilů v intervalech cca 4 – 5 týdnů. Celkem bylo analyzováno 400 vzorků pro každou látku a na každém profilu bylo získáno 440 hodnot o výskytu pesticidů a jejich metabolitů. Monitoring vodárenských nádrží proběhl v druhé polovině roku 2009 na 46 objektech. Na každém z nich byly provedeny rovněž 4 odběry v rozmezí 3 – 5 týdnů. Vzorek byl směsný a vždy odebíraný u hráze. V každém vzorku bylo analyzováno minimálně 99 aktuálně používaných pesticidů a jejich metabolitů. Pro každou látku tak bylo získáno 184 hodnot.

Podle předpokladu dosahovala četnost a koncentrace stejných látek v povrchových vodách vyšších hodnot než ve vodárenských nádržích. Terbuthylazin byl v povrchových vodách detekován nad mezí stanovitelnosti (MS) v téměř 60 % vzorků a jeho maximální koncentrace dosahovala až 2,6 $\mu g.l^{-1}$. Ve vodárenských nádržích, přestože patřil k nejčetněji zastoupeným pesticidům, byl jeho výskyt nad MS pouze v necelých 24 % vzorků a jeho maximální koncentrace dosahovala 0,21 $\mu g.l^{-1}$. Obdobně tomu bylo i u ostatních pesticidů, např. MCPA, MCPP, Chlorotoluron, Linuron, Alachlor, Metazachlor, Metolachlor. Jediným pesticidem u kterého absolutní četnost výskytu i maximální koncentrace dosáhly ve vodárenských nádržích vyšších hodnot než v povrchových vodách byl metabolit Metolachlor ESA. V povrchových vodách byla jeho maximální koncentrace 0,12 $\mu g.l^{-1}$ a počet vzorků nad MS 17, ve vodárenských nádržích dosáhla jeho maximální koncentrace 0,97 $\mu g.l^{-1}$ a pozitivně byl stanoven v 35 vzorcích.

Na závěr bylo provedeno hodnocení pesticidů a jejich metabolitů podle četnosti překročení MS, četnosti překročení hodnoty 0,1 $\mu g.l^{-1}$ a maximální naměřené koncentrace. Každému z těchto kriterií byla přiřazena určitá váha. Na základě takto získaného hodnocení byla vytvořena tabulka problematických pesticidů a jejich metabolitů. V povrchových vodách získal nejvyšší bodové ohodnocení Terbuthylazin, druhým nejproblematičtějším pesticidem byl vyhodnocen jeho metabolit, Desethylterbuthylazin, na třetím místě byl Atrazin. Ve vodárenských nádržích dopadlo hodnocenní odlišně oproti povrchovým vodám, nejproblematičtějším pesticidem, respektive metabolitem pesticidu Glyfosátu, byla AMPA, druhé nejvyšší bodové ohodnocení získal Glyfosát na třetím místě byl Metolachlor ESA.

Klíčová slova: pesticidy, metabolity pesticidů, povrchová voda, vodárenské nádrže, monitoring

Kontakty na autora

1 Český hydrometeorologický ústav, oddělení jakosti vody, Praha,
e-mail: jitka.vejvodova@chmi.cz, kodes@chmi.cz, kollerova@chmi.cz