VÝSKYT PESTICIDŮ V POVRCHOVÝCH VODÁCH V MATRICI SEDIMENT A V MATRICI PLAVENINY V ROCE 2009

Jitka Vejvodová[1], Vít Kodeš[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 říčních sedimentech a plaveninách a rozdíl v koncentracích jednotlivých pesticidů v obou matricích.

Pesticidy a jejich metabolity byly pro analýzu v pevných matricích vybírány primárně s ohledem na fyzikálně-chemické vlastnosti a sekundárně s ohledem na aplikované množství. Jednalo se jak o látky v současnosti používané, tak o pesticidy jejichž aplikace byla již zakázána. Počet sledovaných látek byl pro obě matrice shodný, 47. Profily byly totožné s profily pro odběr povrchové vody, u plavenin byla odběrová místa limitována možností přístupu mobilní odstředivky. Sedimenty byly analyzovány na 93 profilech, plaveniny na 72 profilech. Pro každou matrici byl proveden pouze jeden odběr, pro plaveniny v období květen – říjen 2009, pro sedimenty v období srpen – říjen 2009.

Ze skupiny „staré zátěže“ bylo z 19 látek zjištěno nad MS 8, jak u sedimentů, tak u plavenin byly nad MS látky téměř totožné. Nejčastěji bylo zastoupeno p,p‘-DDE, p,p‘-DDT a p,p‘-DDD. Ze skupiny 28 „používaných pesticidů“ bylo pozitivně analyzováno v sedimentech 12 pesticidů a jejich metabolitů, zatímco v plaveninách 20 pesticidů a jejich metabolitů. Nejvyšší četnost výskytu měl shodně v obou matricích metabolit Glyfosátu, AMPA, druhým pesticidem byl, také shodně pro obě matrice, Glyfosát. U dalších pesticidů je četnost výskytu totožných látek v sedimentech podstatně nižší než v plaveninách, např. třetí a čtvrtý nejčastěji zastoupený pesticid v plaveninách, Linuron (38 %vzorků) a Terbuthylazin (30 % vzorků), nebyl stanoven nad MS v sedimentech ani na jednom profilu. Ve výskytu maximálních koncentracích byly nejvyšší rozdíly u HCB („staré zátěže“), přestože byla jejich četnost výskytu nad MS u obou matric srovnatelná. Nejvyšší koncentrace HCB dosahovala v plaveninách 16 $\mu g.kg^{-1}$, v sedimentech 2 290 $\mu g.kg^{-1}$. Velké rozdíly maximálních koncentrací byly zjištěny i u metabolitu AMPA, nejvyšší koncentrace v plaveninách byla naměřenana profilu CHMI 3145 Bystřice-Kosičky, 1 060 $\mu g.kg^{-1}$, zatímco pro sediment dosáhla nejvyšší hodnota 1 700 $\mu g.kg^{-1}$ v profilu CHMI 3454 Ohře-Želina. Opačná situace byla u koncentrací Alachloru, v sedimentech dosáhla nejvyšší hodnota 19 $\mu g.kg^{-1}$ a byl stanoven v 5 % vzorků, v plaveninách dosáhla nejvyšší koncentrace této látky 1 050 $\mu g.kg^{-1}$, nad MS byl analyzován na 26 % vzorků. Obdobně byly zjištěny velké rozdíly u Glyfosátu, v plaveninách dosahovaly nejvyšší koncentrace až 3 100 $\mu g.kg^{-1}$, zatímco v sedimentech byla naměřena nejvyšší hodnota 630 $\mu g.kg^{-1}$.

Ze screeningu pevných matric vyplynulo, že zatímco zastoupení jednotlivých sledovaných pesticidů řadících se ke „starým zátěžím“ je u obou matric srovnatelná, u pesticidů v současnosti používaných je jejich četnost výskytu v sedimentech nižší než v plaveninách. Pro maximální koncentrace však není tento trend zcela jednoznačný.

Klíčová slova: pesticidy; metabolity pesticidů, sediment, plaveniny; monitoring

Kontakty na autora

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