

Koncepce monitoringu perzistentních organických polutantů a zpracování a využití dat o POPs v ČR

stav v roce 2015

Úvod

Problematika perzistentních organických polutantů (dále jen „POPs“) je předmětem několika mezinárodních regionálních i globálních úmluv, z nichž má celosvětový největší význam Stockholmská úmluva o perzistentních organických polutanech (dále jen „Úmluva“), jejíž je Česká republika smluvní stranou. Úmluva vstoupila v platnost dne 17. května 2004 a má v současnosti 179 smluvních stran (stav k 14. říjnu 2015). Jejím hlavním cílem je ochrana lidského zdraví a prostředí před perzistentními organickými polutanty odstraňováním a snižováním jejich emisí do prostředí.

Důležitou součástí Úmluvy je potřeba hodnotit, zda a jak je cílů Úmluvy dosahováno. V článku 16 Úmluvy byl zakotven požadavek na vytvoření mechanismu, který má zabezpečit věrohodná, reprezentativní a srovnatelná monitorovací data o požadovaných hladinách látek zařazených v Úmluvě. Monitoring látek se provádí na vzorkovacích místech, která nejsou přímo ovlivněna lokálními zdroji, a v lidských tkáních (mateřské mléko a krev). Další důležitou součástí hodnocení je informace o změnách koncentrací látek v čase (trend). Třetí zasedání Konference smluvních stran Úmluvy přijalo „Pokyny pro Globální monitorovací plán Stockholmské úmluvy“, které podrobně rozpracovávají koncept monitoringu POPs v životním prostředí a lidských tkáních. Na základě doporučení expertní skupiny byly za klíčové matrice k monitoringu zvoleny ovzduší, mateřské mléko anebo krev a v roce 2011 byla mezi matrice přidána i povrchová voda. Poslední aktualizace uvedených Pokynů proběhla v roce 2015, vydaná v dokumentu COP7/INF/39.

Nástroje poskytující informace pro hodnocení účinnosti přijatých opatření v Úmluvě musí být nedílnou součástí Národních implementačních plánů (dále jen „NIP“). V České republice jsou tyto nástroje uvedeny v části 3. 10. a 3. 11. (ve znění aktualizovaného NIP z roku 2012).

Současný stav

Pro potřeby globálního monitoringu daného Úmluvou se POPs sledují v ovzduší, mateřském mléce nebo lidské krvi a vodorozpustné POPs (tzv. sloučeniny na bázi PFOS) se stanovují v povrchové vodě.

ČR v roce 2008 schválila Koncepci monitoringu POPs a zpracování a využití dat o POPs v České republice za účelem dlouhodobého plnění Globálního monitorovacího plánu (dále jen „GMP“) Úmluvy zejména za účelem zajištění národní koordinace a dlouhodobějších finančních prostředků. Mezi roky 2009-2012 se nedařilo získat dlouhodobější prostředky ze státního rozpočtu z kapitol alokovaných Ministerstvem životního prostředí České republiky (dále jen „MŽP“). Vzhledem k restrukturalizaci prostředků původně alokovaných na jednotlivých ministerstvech a určených na podporu výzkumu a vývoje schválenou v roce 2010 a jejich převedení na nově vzniklou

Technologickou agenturu České republiky (dále jen „TAČR“) bylo rozhodnuto, že bude snaha získat podporu z tohoto zdroje.

V roce 2011 bylo připraveno několik návrhů projektů, které byly schváleny vedením MŽP a předloženy jako výzkumná potřeba ze strany MŽP do výzev v programu BETA TAČR. V současné době je odsouhlasených šest projektových záměrů, avšak financování a implementace zatím probíhá pouze u tří z nich, které jsou uvedeny níže:

1. Vývoj a realizace národní monitorovací sítě pro dlouhodobé sledování obsahu perzistentních organických polutantů ve volném ovzduší České republiky metodou pasivního vzorkování (TB0310MZP057, období leden 2013 - prosinec 2015)

2. Vývoj systému pro hodnocení prostorových souvislostí kontaminace životního prostředí (TB010MZP058, období leden 2013 - prosinec 2015)

3. Emergentní polutanty ve složkách životního prostředí (TB030MZP001, listopad 2014 - prosinec 2016)

Výsledky těchto aktuálně řešených projektů přispěly k aktualizaci této koncepce monitoringu POPs.

Projekt č. 1 podporuje provoz dlouhodobé monitorovací sítě MONET_CZ v období 2013-2015 a její optimalizaci.

Projekt č. 2. podporuje dopracování a provoz informačního repozitáře a prezentačního portálu pro systém GENASIS v období 2013-2015. Po roce 2015 není rámcová podpora zajištěna.

Projekt č. 3 podporuje monitoring vybraných emergentních látek (především bromované zpomalovače hoření, hexabromcyklododekan, PFOS, PFOA) v období konec roku 2014 - konec roku 2016.

Stav monitoringu v ČR

Ovzduší

Aktivní vzorkování

Integrovaný monitoring vybraných POPs ve volném ovzduší probíhá díky spolupráci RECETOX Masarykovy Univerzity a Českého hydrometeorologického ústavu (dále jen „ČHMÚ“) Praha již od roku 1988 na observatoři ČHMÚ v Košetcích. Tato observatoř je brána jako pozadová pro střední Evropu a je jedinou v Evropě, kde jsou POPs sledovány nejen ve volném ovzduší, ale také v mokré atmosférické depozici, povrchových vodách, sedimentech, půdách, meších a jehličí (integrováný monitoring POPs).

V uvedených maticích jsou sledovány polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU/PAHs), polychlorované bifenyly (PCBs) a organochlorové pesticidy (OCPs), odběry volného ovzduší jsou prováděny jednou týdně.

Tento monitoring není podporován pravidelnou položkou v rozpočtu MŽP, ale je financován ČHMÚ a RECETOX zhruba v poměru 1:1.

Monitoring PAU v ovzduší probíhá také v rámci resortu zdravotnictví. Od roku 1997 do roku 2014 na 10 stanicích (Praha 10, Plzeň, Ústí nad Labem, Hradec Králové, Brno, Žďár nad Sázavou, Karviná, 3 stanice v Ostravě). Až do roku 2014 bylo stanovováno 12 PAU s odběry v režimu každý 6. den. V roce 2015 se monitoring přizpůsobil požadavkům ČHMÚ – odběry se provádějí každý 3. den a stanovuje se pouze 9 výševroucích PAU, u kterých byly prokázány karcinogenní účinky. Postupně dochází k rozšiřování počtu stanic - v roce 2015 je provozováno již 14 stanic (přibyla Olomouc, Jihlava, Havlíčkův Brod a Hodonín, které spravuje Zdravotní ústav Ostrava. V roce 2016 bude síť rozšířena o 5 nových městských stanic ve správě Zdravotního ústavu Ústí nad Labem, takže monitoring PAU bude celkem probíhat na 19 stanicích. Měření je hrazeno z rozpočtu Ministerstva zdravotnictví České republiky.

Pasivní vzorkování ovzduší

V rámci sítě MONET se monitoring provádí pasivním vzorkováním, které bylo zahájeno v roce 2003 na observatoři v Košetících. V lednu 2005 byla síť rozšířena na 16 měřicích stanic s cílem sledovat znečištění ovzduší toxickými látkami v okolí zdrojů znečištění. Od roku 2006 se v síti sleduje i dálkový a přeshraniční přenos toxických látek – perzistentních organických polutantů, polyaromatických uhlovodíků, těžkých kovů a dalších látek na pozadových i zatížených stanicích a počet měřicích míst postupně narůstal (maximální počet byl 57).

V letech 2013-2015 podporuje optimalizaci, provoz a rozvoj sítě MONET projekt MONETPOP (TAČR, projekt č. 1 výše), financování po roce 2015 není vyřešeno.

V roce 2013 proběhla optimalizace sítě a počet využívaných měřicích míst se snížil. Nyní má síť MONET_CZ 32 měřicích míst, která rovnoměrně pokrývají celou zemi a zahrnují zejména nezatížené (pozadové) lokality. Vzorkování probíhá v intervalu 28 dní.

Od roku 2012 se na třech stanicích sítě MONET_CZ (Košetice, Libuš a Svratouch) odebírají vzorky pro analýzu bromovaných látek, dioxinů a furanů, perfluorovaných látek, od roku 2013 jsou sledovány i čtyři izomery hexabromcyklododekanu (HBCDD), neboť tyto stanice jsou zároveň součástí sítě MONET Evropa.

Úkol:

Zajistit finanční podporu, zejména pro analýzy látek na následující období (do roku 2020). Udržet podporu ze strany MŽP (odbor environmentálních rizik a ekologických škod) a identifikovat další zdroje např. ERANET či jiné zdroje z EU.

Mateřské mléko a krev

Sledování vybraných POPs v mateřském mléce probíhá od roku 1994 v rámci Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí (gestor - Státní zdravotní ústav

(dále jen „SZÚ“), od roku 2013 s podporou Národního centra pro toxické látky (dále jen „NC“) v RECETOX). V rámci systému se POPs stanovují ve venkovním ovzduší na městských stanicích (PAHs), pitných vodách, dietární expozici, mateřském mléku a krevním séru.

Mateřské mléko a jeho kontaminace vybranými POPs se pravidelně sleduje od roku 1994, s omezením počtu vzorků a typů látek od roku 2011. Rozsah analýz závisí i na projektovém financování.

Od roku 2013 SZÚ a NC spolupracují na zajištění odběru vzorků a jejich analýz. Výsledky se publikují na stránkách SZÚ a v odborných časopisech.

Česká republika se v roce 2014 již počtvrté zúčastnila UNEP-WHO studie sledující obsah POPs v mateřském mléce (Česká republika se zapojila do studií č. 2 v letech 1992-1993, č. 3 v letech 2000-2003 a č. 4 v letech 2004-2007 a č. 5 v roce 2014).

Analýzy těchto vzorků probíhají pouze ve dvou referenčních laboratořích ve světě (FVUA Freiburg (všechny POPs kromě PFOS) a Örebro (pouze PFOS)). Cena analýzy jednoho vzorku (mimo PFOS) je 86,6 tis. Kč (v cenách r. 2014) a není systematicky vyřešeno financování - sběr vzorku, doprava do referenčních laboratoří a úhrada ceny analýzy. Jde o náklady cca 4000 USD včetně analýzy PFOS (v cenách r. 2014).

Finanční zajištění:

V současné době není zajištěno trvalé finanční krytí. V letech 2013 - 2015 MŽP přispělo na odběry vzorků, náklady na chemické analýzy vzorků však nejsou kryty.

Na úrovni Evropské unie od roku 2014 probíhá snaha o sladění všech biomonitorovacích aktivit, na čemž se za Českou republiku podílí ve speciálních expertních a koordinačních skupinách zástupci SZÚ, RECETOX, Univerzity Karlovy i VŠCHT Praha.

Navrhuje se urychlené vytvoření národního uzlu pro biomonitoring, který je podmínkou pro to, aby se ČR mohla aktivně zapojit do „European Human Biomonitoring Initiative - EHBMI“. EHBMI je projekt v rámci tzv. Společného programování (Joint Programming), který je iniciovaný ze strany Evropské Komise za účelem vytvoření jednotné evropské platformy pro monitoring. Projekt je placen ze 70 % z fondů EU, čímž by se výrazně snížil požadavek na financování biomonitoringu v České republice. Mandát na koordinaci tohoto programu v ČR získala Masarykova univerzita v Brně na základě svého zapojení do EHBMI a zkušeností s národními aktivitami vyplývající z přijaté Koncepce monitoringu POPs v ČR.

Národní uzel by byl podpůrným orgánem pro implementaci Stockholmské úmluvy v ČR.

Úkol:

Zajistit finanční krytí pro následující období - do roku 2020 - vytvořit národní uzel pro biomonitoring (EHBMI).

Voda

V roce 2009 byly zařazeny do přílohy B Úmluvy tzv. sloučeniny na bázi PFOS. Vzhledem k tomu, že se jedná o vodorozpuštěné sloučeniny, bylo doporučeno smluvním stranám v rozhodnutích přijatých na zasedáních Konferencí (SC - 5/18, 6/23, 7/25) iniciovat monitoring těchto látek v povrchové vodě.

V současnosti je již tato látka v povrchové vodě v České republice monitorována v rámci hodnocení ekologického stavu na základě směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (tzv. Rámcová směrnice o vodách - RSV). Jako ukazatel pro hodnocení ekologického stavu byla určena v roce 2011 novelou nařízení vlády 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech (NV 23/2011 Sb.). Na základě požadavků směrnice Evropského parlamentu a Rady 2013/39/EU ze dne 12. srpna 2013, kterou se mění směrnice 2000/60/ES a 2008/105/ES, pokud jde o prioritní látky v oblasti vodní politiky, která PFOS definuje jako prioritní nebezpečnou látku, je monitoring této látky zařazen do národních plánů povodí v rámci tzv. třetího plánovacího cyklu (platného od roku 2016) jako jeden z parametrů hodnocení chemického stavu. Prostřednictvím plánů povodí jsou naplňovány cíle Rámcové směrnice o vodě a zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (Vodní zákon). Výsledky hodnocení chemického stavu slouží k vyhodnocení plánů povodí, budou součástí reportingu pro Evropskou komisi v rámci RSV a mohou být rovněž využity pro potřeby monitoringu Stockholmské úmluvy. Jednotlivé podniky povodí data předávají ČHMÚ, který je centrálně spravuje.

Úkol:

Zajistit data o hodnotách PFOS v povrchové vodě od ČHMÚ pro potřeby Úmluvy.

Zpracování a využívání dat

Na základě smluvního vztahu mezi Masarykovou univerzitou a MŽP z roku 2010 je systém GENASIS primárním nástrojem pro inventury POPs a ČR slouží jako přidružený informační systém v rámci Jednotného informačního systému o životním prostředí.

Kromě dat získaných z aktivit RECETOX je také naplňován daty jednak z partnerských institucí v ČR, jednak jsou k dispozici i data z monitorovacích programů ve světě a v rámci implementace Globálního monitorovacího plánu jsou v systému obsažena i data zemí střední a východní Evropy, Afriky, a některých zemí Asie. Do GENASIS jsou přidávána další data ze světových monitorovacích programů pasivního vzorkování ovzduší (GAPS, TOMPs, LAPAN) ale také celosvětová databáze studií UNEP/WHO na obsah POPs v mateřském mléce i národní monitoring (např. Čína).

Inventura výskytu POPs v ČR ve všech složkách životního prostředí se každoročně aktualizuje a publikuje na internetových stránkách NC (<http://www.recetox.muni.cz>) a prostřednictvím informačního systému GENASIS (www.genasis.cz).

Informační systém GENASIS v letech 2013-2015 podpořil projekt č.3 (TAČR Beta uvedený výše).