



RECETOX NEWSLETTER

RECETOX Newsletter je čtvrtletník, který vydává Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí (RECETOX) Masarykovy univerzity v Brně

Learn,
discover,
prove
and apply

Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí (RECETOX) je samostatné výzkumné pracoviště působící v rámci Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně.

Pracoviště realizuje výzkum, vývoj, výuku a expertní činnost a podporu v oblasti znečištění prostředí a nakládání s toxickými látkami na národní i mezinárodní úrovni.

V tomto čísle

- Konec roku 2013 v RECETOX
- RECETOX ve světě
- Kalendář akcí na první pololetí 2014



Úvodník

Milí čtenáři,
toto číslo newsletteru představuje především ohlédnutí za posledním čtvrtletím roku 2013. Přibližuje ovšem i události a činnosti, na které se v předchozích číslech nedostalo. V prosinci 2013 skončil projekt CETOCOEN, který zásadním způsobem změnil podobu centra RECETOX a vybudoval nejmodernější výzkumnou infrastrukturu ve středoevropském měřítku. V roce 2014 tak zahajujeme pětileté období udržitelnosti centra, budeme připravovat řadu nových projektů a budeme i nadále vyhledávat další příležitosti k rozvoji našeho výzkumu na národní i mezinárodní úrovni.

Do roku 2014 si proto společně přejme pevné zdraví a mnoho výzkumných, projektových i studijních úspěchů. Věříme, že i v roce 2014 bude pro vás náš newsletter užitečným zdrojem informací.

Příjemné čtení přeje

Kateřina Šebková

P.S.: K automatickému odběru elektronického čtvrtletníku se můžete přihlásit e-mailem newsletter@recetox.muni.cz. Newsletter vychází česky, anglicky a rusky. Další číslo vyjde v dubnu 2014.

Stopové analytické laboratoře RECETOX

Nabídka služeb:

- vzorkování volného ovzduší metodou aktivních a pasivních vzorkovačů, monitorovací sítě MONET,
- vzorkování srážkových i povrchových vod, sedimentů, půd, biotických materiálů, mechů a lišejníků,
- analýzy vzorků všech uvedených matric na obsah polychlorovaných bifenylů, naftalénů, organochlorovaných pesticidů, chlorovaných parafinů, polyaromatických uhlovodíků a dalších,
- prvkové složení různých typů vzorků – stanovení obsahu těžkých kovů v abiotických vzorcích životního prostředí (půdy, sedimenty, vody) i biologických materiálech.
- Speciační analýza toxických a esenciálních prvků v životním prostředí a biologickém materiálu.
- Práce v režimu QA/QC, validované analytické metody, profesionální tým.
- Moderní vybavení pro extrakce, frakcionace a čištění vzorků a nejmodernější analytické přístroje zaručují vysoce kvalitní výsledky s nízkými limity detekce.



Konec roku 2013 v RECETOX

Alumni Day

Listopadové oslavy 30. výročí (předchůdce centra založený 8. listopadu 1983) se soustředily zejména do týdne 18.–22. listopadu 2013. Patřil k nim zvláštní den otevřených dveří pro naše bývalé spolupracovníky a doktorandy 20. listopadu 2013. Slavili jsme s těmi, kteří v centru působili kratší či delší dobu a přímo či nepřímo přispěli k současnému stavu a úspěchům ať už během svého studia anebo práce na výzkumných či jiných společných projektech.

Naši hosté – vědci, absolventi doktorského studia i jejich rodinní příslušníci si prohlédli nové prostory centra RECETOX včetně laboratorního zázemí, zavzpomínali nad fotografiemi z projektů, společenských akcí a událostí a shlédli nový propagační film o centru. Je na co vzpomínat, na čem pracovat a i na co se těšit do budoucna. Děkujeme všem za návštěvu a těšíme se na další Den absolventů a spolupracovníků v budoucnu. Oslavy pak korunoval RECETOX kostýmový ples, který se netradičně uskutečnil již 22. listopadu v duchu 60. let.



Setkání účastníků studie ELSPAC s výzkumnými týmy

Ve dnech 13. a 14. prosince 2013 proběhlo za přítomnosti vedení Masarykovy univerzity v budově našeho Centra historicky první setkání účastníků dlouhodobé evropské studie těhotenství a dětství (ELSPAC) s výzkumnými týmy RECETOX. Studie ELSPAC probíhala v České republice v letech 1991–2011 a RECETOX ji převzal v roce 2012. Celkem 186 hostů, z nichž bylo 157 přímých účastníků studie, se přišlo seznámit s naším pracovištěm, jeho výzkumem a i s novým realizačním týmem studie ELSPAC. Přítomní účastníci, jejich příbuzní, partneři či přátelé, odborníci a další zájemci o studii, se dozvěděli

o prvních výsledcích studie, k čemu je bude možné dále využít a jak lze dále studii ELSPAC rozvíjet. Jsme rádi, že většina účastníků vyjádřila ochotu ve studii pokračovat. Během prezentací se seznámili s významem dlouhodobých kohortových studií a celoživotního výzkumu pro určité typy onemocnění na příkladu sesterské studie ALSPAC v Anglii. Již zpracované výsledky české studie ELSPAC jsou nyní k dispozici na novém vizualizačním portálu www.elspac.cz a je také možné se přihlásit k automatickému odběru novinek.





Vánoce v RECETOX

Tradiční předvánoční besídka RECETOX, je místem příjemného setkání včetně další generace dětí, se v Centru uskutečnila 18. prosince 2013. Děti nám pomohly vyzdobit stromeček s využitím různého laboratorního materiálu, podívaly se do laboratoří, kde pracují jejich rodiče a mohly si zazpívat koledy s RECETOX Orchestra Revival Band. Na všechny se také dostalo pod stromečkem.

Jednou z hlavních částí večera byla charitativní sbírka pomocí dražby dětských obrázků na téma laboratoř. Dražba a sbírka vynesly **8000 Kč**, které jsme předali brněnskému občanskému sdružení Na počátku pro matky a děti v nouzi. Všem přispěvatelům, mladým výtvarníkům i úspěšným novým majitelům obrázků a dalším velmi děkujeme!



Propagace Centra

Naše internetové stránky obohatil v sekci informační materiály pětiminutový film o činnosti Centra vytvořený v průběhu letních a podzimních měsíců roku 2013. V průběhu podzimu se Centrum několikrát prezentovalo v tisku (Brněnský Metropolitan v září, univerzitní noviny v listopadu i v prosinci). Česká televize odvysílala několik spotů o činnosti Centra v souvislosti s dlouhodobou studií ELSPAC a této akci se v prosinci intenzivně věno-

val i tisk v regionu. Počátkem roku 2014 nás čeká výstava vědecko-výzkumných center Jihomoravského kraje v Urban centru v Brně a několik dní otevřených dveří. V polovině roku 2014 připravujeme dlouho očekávanou změnu ve vzhledu internetových stránek Centra a plánujeme lépe využívat natočený filmový materiál ke kratším spotům.





Spolupráce se zahraničím

Spolupráce s Rakouskem – MONAIRNET

Research Centre
for Toxic Compounds
in the EnvironmentENVIRONMENT
AGENCY AUSTRIAumweltbundesamt^UEUROPEAN UNION
European Regional
Development FundEUROPEAN TERRITORIAL CO-OPERATION
AUSTRIA-CZECH REPUBLIC 2007-2013
Gemeinsam mehr erreichen. Společně dosáhneme více.

Závěrečná konference pro partnery a zástupce krajských a místních samospráv projektu MonAirNet financovaného z Evropského fondu pro regionální rozvoj prostřednictvím Evropské územní spolupráce (EÚS) Rakousko – Česká republika 2007–2013 proběhla v hotelu Continental v Brně 5. prosince 2013.

Projekt MonAirNet sleduje kvalitu ovzduší a přenos toxických chemických látek v příhraničních oblastech České republiky a Rakouska s využitím tradičních i moderních metod. Výsledkem jsou dva nové typy vzorkovačů – směrový aktivní vzorkovač pro sledování koncentrace perzistentních organických polutantů ve volném ovzduší a v atmosférické depozici – které umožňují stanovení převládajících zdrojů nebo sektorů přispívajících ke zvýšeným koncentracím látek a sledování časových a prostorových změn v jejich hladinách.

Na území České republiky byly detekovány vyšší hladiny polycyklických aromatických uhlovodíků (PAHs), většinou z dopravy nebo lokálních topenišť, a na některých lokalitách i DDT, které se uvolňuje při manipulaci se zemědělskou půdou, neboť se v bývalém Československu intenzivně používalo jako přípravek na ochranu rostlin. Na území Rakouska, zvláště pak v Horním Rakousku, projekt stanovil vyšší koncentrace pentachlorbenzeny, který pochází z lidské činnosti – průmyslové výroby nebo zpracování odpadů na skládkách či v čistíčkách odpadních vod.

Podrobnější výsledky projektu jsou k dispozici na internetových stránkách www.monairnet.eu.





Nová dohoda o spolupráci s University College London

Členové epidemiologické skupiny studie ELSPAC z našeho Centra v říjnu 2013 navštívili Ústav epidemiologie a veřejného zdraví na University College London. Dohodli se na zahájení vzájemné dlouhodobé spolupráci mezi oběma ústav, zejména pro pilotní fázi nového

dlouhodobého projektu našeho Centra – kohortové studie CELSPAC: nová generace – pro studium faktorů expozice ovlivňujících těhotenství, porod a následný růst a vývoj dítěte, který navazuje na studii ELSPAC, a bude zahájen v roce 2014.

RECETOX v Bruselu

Na pozvání doc. Ladislava Mika, zástupce generálního ředitele pro potravní řetězce na Generálním ředitelství Evropské komise Zdraví a ochrana spotřebitele (DG SANCO) se 4. prosince 2013 v sídle DG SANCO Bruselu uskutečnila přednáška tradičního cyklu „Knowledge Hours“. Hodinová přednáška prof. Jany Klánové věnovaná výzvám nového evropského programu Horizont 2020 a vztahům a souvislostem mezi potravinami, životním prostředím a zdravím ve výzkumu přilákala pozornost

více než 100 vysokých evropských úředníků a byla i simultánně přenášena do dalších pracovišť Komise v Bruselu i do Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA) v Parmě. Po přednášce následovala více než hodinová diskuse o významu multidisciplinárního výzkumu, propojování dat o stavu životního prostředí s epidemiologickými daty a o obecném zpřístupňování informací pro podložené rozhodování na všech úrovních.



Krátké zprávy

- Cenu ministra pro vynikající studenty a absolventy v roce 2013 od Ministra školství, mládeže a tělovýchovy, Dalibora Štyse, obdržela 21. listopadu 2013 i absolventka doktorského studia v oboru biochemie, Mgr. Veronika Štěpánková, Ph.D., z výzkumného programu proteinové inženýrství. Gratulujeme a přejeme mnoho dalších úspěchů!
- S radostí oznamujeme příchod dalšího člena nové generace u našich mladých vědců. Gratulujeme Veronice Mlčákové k předvánočnímu narození syna Maxmiliána.

RECETOX měří a pomáhá v zahraničí

Měříme v konferenčním centru v Ženevě a v International Environment House

Centrum rovněž ve spolupráci se sekretariátem Stockholmské úmluvy zorganizovalo týdenní simultánní vzorkování 27. 4. – 4. 5. 2013 perzistentních organických polutantů přítomných v ovzduší jednacích sálů pomocí pasivních vzorkovačů v průběhu konference smluvních stran tří úmluv. Cílem bylo poukázat na monitoring POPs na světové úrovni a stanovit chemické látky přítomné ve vnitřním prostředí. Vzorky se analyzovaly v našich laboratořích. Výsledkem je obsah polybromovaných difenyletherů, PBDEs (žhášeče hoření) v hladinách obvyklých ve vnitřním prostředí (srovnáváno s dlouhodobějším měřením v ČR). PBDE se do vnitřního prostře-

dí dostávají odpařováním z výrobků a materiálů, v nichž se používají k zajištění nehořlavosti (např. ventilace, nábytek, elektronika) anebo reemisí ze syntetických materiálů používaných ve vnitřním prostředí (textil, plasty). Podrobnosti jsou k dispozici na našich internetových stránkách.

Na základě této spolupráce si UNEP vyžádal jednorozměrné měření i v prostorách svého sídla – Mezinárodní dům životního prostředí v Ženevě (IEH), kde měření stále ještě probíhají – cílem je stanovení bromovaných a fluorovaných organických polutantů a aromatických uhlovodíků ve vnitřním prostředí kanceláří a jednacích místností.



RECETOX pomáhá: Řasy čistí odpadní vodu v Africe

V létě 2013 byl dokončen projekt spolupráce v rámci ACP-Science and Technology Programme mezi EU zeměmi (IT, UK a CZ) a třemi státy Afriky, jehož cílem bylo původně nalézt udržitelný zdroj biomasy pro energetické využití tak, aby její pěstování nezabíralo místo pro pěstování potravin. Jedním z možných zdrojů biomasy se proto staly vodní řasy. Prof. Blahoslav Maršálek z našeho Centra se na projektu podílel jako garant vývoje řasových biotechnologií a jako vedoucí týmu, který připravoval e-learningový kurz k dalšímu rozšiřování této technologie využití v Ghaně, Namibii a Jihoafrické republice, i do dalších zemí. „Zjištění, že požadavky na technologie následného zpracování řasové biomasy na bioplyn

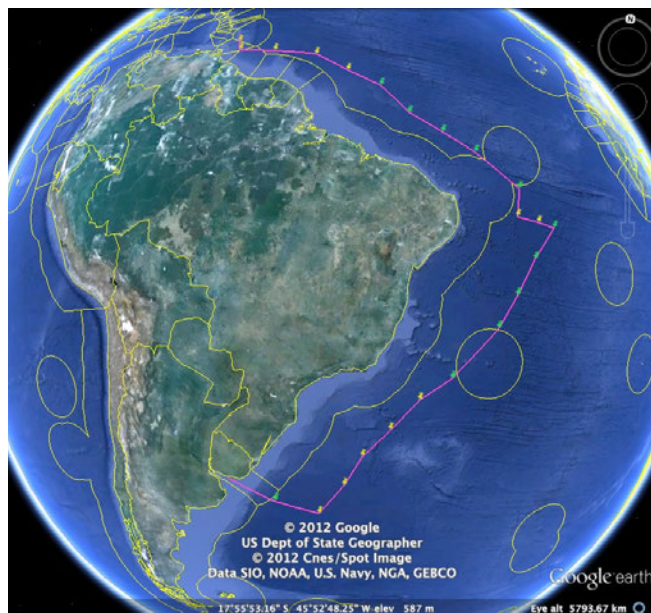
přesahují ekonomické a energetické možnosti, projekt tento výstup již dále nerozvíjel. Na druhé straně přesto přinesl podstatný přínos vzhledem k čištění odpadních vod pomocí řas, které jako svou potravu z vody odstraní pesticidy, farmaka a estrogény a neprodukují skleníkové plyny a metan, ale naopak CO₂ spotřebovávají,“ řekl profesor Maršálek.

Díky vyvinuté a na africké podmínky optimalizované biotechnologii tak řasy environmentálně šetrně vyčistí odpadní vodu levněji než běžnými technologiemi používanými v čistírnách odpadních vod, což je také infrastruktura, která není na všech místech těchto zemí běžně dostupná. Další informace o projektu jsou k dispozici na internetových stránkách v sekci aplikace.

45 dní na moři – Chemický a biologický výzkum západní části Atlantiku

Americká organizace Woods Hole Oceanographic Institution uspořádala na jaře 2013 výzkumnou plavbu DeepDOM podél východního pobřeží Latinské Ameriky z Uruguaye na Barbados (viz mapa). V mezinárodních vodách Atlantiku provádělo výzkum 7 amerických uni-

verzit, WHOI a Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí. Zaměřili se na změny ve složení rozpuštěné organické hmoty v hlubokých a středně hlubokých vodních masách (North Atlantic Deep Water, Antarctic Bottom Water, and Antarctic Intermediate Water), interakci



mezi procesy na povrchu a pod hladinou oceánu, a přesun vody a organické hmoty mezi oceánskými masami. Měření také sledovalo také mikrobiální rozmanitost a ekologické funkce včetně metabolické aktivity.

Roman Prokeš z Centra pro výzkum toxických látek v prostředí na palubě lodi amerického námořnictva R/V KNORR procestoval 9000 kilometrů za 45 dní jako vedoucí noční směny, a kromě jiných pracovních povinností během cesty a zastávek na 24 vzorkovacích místech odebíral a stanovoval koncentrace umělých sladidel, polárních pesticidů, steroidních hormonů, alkyfenolů, perfluorovaných látek a hexabromcyclodekanů v povrchových vodách oceánu.

Vzorkujeme Gangu

V dubnu a květnu jsme vzorkovali vodu a vzduch v povodí řeky Ganga v rámci mezinárodního projektu INDOPOP, na němž spolupracují RECETOX, NIVA (Norský institut výzkumu vody) a TERI (The Energy and Resources Institute, Nové Dillí, Indie). Projekt sleduje zdroje perzistentních organických polutantů podél toku a v řece Ganga i v jejím okolí (v ovzduší) na devíti místech. RECETOX do projektu přispívá svými dlouholetými zkušenostmi ve vzorkování POPs v různých matricích životního prostředí různými způsoby – pasivní vzorkovače ovzduší, aktivní vzorkovače vody a vzorkovače atmosférické depozice. „Naším úkolem bylo naučit indické partnery právně vzorkovat s novými typy vzorkovačů, zajistit čistotu odebraných i požadovaných vzorků. Indiští kolegové sice mají zkušenosti s odběry vody, ale nikdy nepracovali s odběry vzorků na stanovení perzistentních organických polutantů. Ve 40°C horku bylo jednou z největších nástrah zvládnout 5–7 hodin dlouhé odběry na loďce uprostřed řeky a při manipulaci s technikou loď nepřevrhnout,“ řekla Lisa Melymuk, která RECETOX v Indii zastupovala.

„Zastávky a vzorkování na stanicích sice trvaly 8–72 hodin, ale pořád jedeme. Běžný den na lodi pro mne znamenal 13 hodin dlouhou extrakci našich vzorků a práci na lodi v rámci směny od půlnoci do 8 hodin ráno denně. To zahrnovalo zařizování kolegů a zajištění vzorkování v daném čase a kvalitě, a tak jsem byl běžně 23–26 hodin vzhůru,“ popisuje Prokeš. „Spát šlo při přesunech mezi lokalitami, pokud nebyl seminář nebo každé 2–3 dny požární cvičení s povinnou účastí v záchranné vestě a neoprenu.“

Na základě úspěšné spolupráce během plavby si do našich laboratoří našly cestu i další vzorky oceánských vod a vzduchu odebrané během plavby vědci z Rhode Island University.





Výzkumná infrastruktura RECETOX poskytuje volný přístup (open-access) českým i mezinárodním vědcům a odborníkům. Postup podání žádosti a další informace najdete na www.recetox.muni.cz/RI



Kalendář akcí

- 14.–17. ledna 2014 **10. zasedání Organizace pro sledování Země (GEO-X)**, Ženeva, Švýcarsko
- 19.–24. ledna 2014 **závěrečná jednání projektu ArcRisk a ministerská konference Arctic Frontiers 2014**, Tromsø, Norsko
- 3.–4. února 2014 **RECETOX školí v CETESB**, Sao Paulo, Brazílie
- 5.–11. května 2014 **studijní cesta tureckých expertů do RECETOX**
- 11.–15. května 2014 **SETAC Europe**, Basilej, Švýcarsko
- 23.–28. června 2014 **10. Mezinárodní letní škola – toxické látky v prostředí**, RECETOX, Brno, ČR

© Všechna práva vyhrazena. Materiály uvedené v RECETOX newsletter lze použít pro jiné účely pouze s uvedením zdroje. RECETOX newsletter je čtvrtletník vydávaný Centrem pro výzkum toxických látek v prostředí (RECETOX), ročník I, číslo 3/2013, prosinec 2013. Vychází až 4 čísla ročně. Fotografie bez uvedení zdroje jsou z RECETOX archivu.

Vydává a elektronicky distribuuje Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí, Kamenice 753/5, Brno 62500, www.recetox.muni.cz. Prosíme zájemce o odběr, aby svou žádost a e-mailovou adresu oznámili na adresu: newsletter@recetox.muni.cz. Na stejnou adresu můžete posílat své dotazy a podněty. Další kontakt Ing. Kateřina Šebková, Ph.D., telefon: (+420) 549 493 063 a e-mail výše.

Redakce: Kateřina Šebková, Petra Růžicková, Lenka Andrášková

Grafická úprava: Radim Šustr

Tisk tohoto Zpravodaje podporuje projekt CETOCOEN a Ministerstvo životního prostředí.

NEPRODEJNÉ