



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



V tomto čísle

- Ozvěny 11. mezinárodní letní školy
- Využití výzkumné infrastruktury RECETOX
- Projekt BIOGATE



Úvodník

Milí čtenáři a čtenářky našeho čtvrtletníku,

doufám, že jste se v létě a o prázdninách měli pěkně. Centrum RECETOX během léta pilně pracovalo a posilovalo tým. Do RECETOX přišlo několik pracovníků ze zahraničí. Povedlo se nám dokončit sadu čtyř tréninkových filmů pro Program OSN pro životní prostředí (UNEP) o čištění vzorkovacích sorbentů pro pasivní vzorkování ovzduší ke sledování perzistentních organických polutantů. A v neposlední řadě naši studenti a vědci získali podporu na mobilitu prostřednictvím projektů za podpory z EHP grantů.

Kromě budování vlastního týmu jsme také předávali zkušenosti ostatním – studentům na biologickém táboře pořádaném společností LIPKA (ekologická nevládní organizace, která se věnuje ekologickým výukovým programům), středoškolákům na zvláštním dnu otevřených dveří OpenDay i pro veřejnost v rámci zářijové Noci vědců. V tomto newsletteru se společně podíváme na akce, které se v Centru konaly v letních měsících – od červnové letní školy zaměřené na sinicové toxiny až po seminář o 3R náhradách k toxikologickým a farmaceutickým testům koncem září.

Příjemné čtení, úspěšný start do akademického roku studentům i vyučujícím v Centru RECETOX a bohatou podzimní sklizeň přeje za redakci říjnového čísla

Kateřina Šebková

PS – K automatickému odběru elektronického čtvrtletníku se můžete přihlásit e-mailem newsletter@recetox.muni.cz. Newsletter vychází česky a anglicky. Další číslo vyjde v prosinci 2015.



Kalendář akcí

- 23.–28. srpna 2015 **35. mezinárodní konference Dioxin 2015**, São Paulo, Brazílie
- 30. srpna–3. září 2015 **27. konference Mezinárodní společnosti pro environmentální epidemiologii**, São Paulo, Brazílie
- 17. září 2015 **Zvláštní den otevřených dveří Masarykovy univerzity - OpenDay, RECETOX**, Brno, Czech Republic
- 24. září 2015 **Seminář o 3R náhradách k toxikologickým a farmakologickým testům, RECETOX**, Brno
- 25. září 2015 **Noc vědců, RECETOX**, Brno
- 25.–26. září 2015 **3. zasedání členů poradní skupiny UNEP k endokrinním disruptorům**, Ženeva, Švýcarsko
- 27. září–2. října 2015 **4. zasedání Mezinárodní konference k nakládání s chemickými látkami (ICCM4)**, Ženeva, Švýcarsko
- 29. září–2. října 2015 **Jednání expertní skupiny k BAT-BEP, Stockholmská úmluva**, Bratislava, Slovensko
- 5.–8. října 2015 **Výroční zasedání zástupců Regionálních center Basilejské a Stockholmské úmluvy**, Ženeva, Švýcarsko
- 5.–8. října 2015 **Jednání členů Globální koordinační skupiny Globálního monitorovacího plánu Stockholmské úmluvy**, Ženeva, Švýcarsko
- 6. října 2015 **Seminář Naplňování mnohostranných environmentálních smluv jako součást systému chemické a environmentální bezpečnosti Ruské federace a zemí střední Asie a východního Kavkazu**, Moskva, Ruská federace
- 15. října 2015 **20. zasedání Rady Národního centra pro toxické látky**, Praha
- 19.–23. října 2015 **Jednání Výboru pro hodnocení POPs**, Řím, Itálie
- 3.–6. listopadu 2015 **13. mezinárodní HCH a pesticidní forum**, Zaragoza, Španělsko
- 10.–12. listopadu 2015 **12. plenární zasedání GEO a ministerská konference**, Mexico City, Mexiko
- 23.–27. listopadu 2015 **Školení pro laboratorní specialisty z Kazachstánu, RECETOX**, Brno
- listopad 2015 **Budování kapacit v rámci Stockholmské úmluvy**, Praha



Kurzy, semináře a otevřený přístup v RECETOX

Ohlédnutí za 11. mezinárodní letní školou toxických látek v prostředí



Na návštěvě v Mendlově muzeu v Brně

Výzkumná infrastruktura RECETOX společně s Regionálním centrem Stockholmské úmluvy pro budování kapacit a přenos technologií pro region střední a východní Evropy uspořádala ve spolupráci se sekretariátem Stockholmské úmluvy o POPs, Ministerstvem životního prostředí a projektem CYANOCOST již jedenáctý ročník tradiční mezinárodní Letní školy toxických látek v prostředí.

Letní škola, která se konala v termínu 15.–21. června 2015, letos přivítala celkem 42 studentů z 28 zemí světa. Výuka probíhala paralelně ve dvou třídách, hlavními tématy byly problematika toxicity sladkovodních sinic a budování kapacit spojené s využitím elektronického nástroje Globálního monitorovacího plánu (GMP) Stockholmské úmluvy o perzistentních organických polutantech (POPs) a prací s environmentálními daty.

Pro studenty bylo připraveno hned několik bloků přednášek zvaných mezinárodních odborníků z Německa (Martin Scheringer – Leuphana University of Lüneburg), Švýcarska (Katarina Magulova – Stockholm Convention Secretariat, Bas Ibelings, University of Geneva), Finska (Jussi Meriluoto – Abo Academy University, Turku) a Srbska (Zorica Svircev – University of Novi Sad), kteří na letní škole přednášeli spolu s desítkou vědců Centra RECETOX o nejnovějších poznatcích ve výzkumu, zkušenostech a možnostech řešení praktických situací.

První den zahrnoval úvodní společné přednášky z chemie životního prostředí, ekotoxikologie, hodnocení rizik a nahlédnutí do globální agendy pro prevenci a kontrolu úniků toxických kontaminantů do životního prostředí. Během druhého a třetího dne se účastníci letní školy rozdělili do dvou tříd dle vlastního odborného zaměření. Následující, čtvrtý den školení

byl zaměřen především na praktický trénink v laboratorních a doplněn další den návštěvou observatoře v Košetcích, která slouží jako regionální požadová stanice pro střední a východní Evropu v rámci Globálního monitorovacího plánu Stockholmské úmluvy a EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme), programu pro monitorování a vyhodnocování dálkového přenosu látek znečišťujících ovzduší v Evropě. Šestý den letní školy se pozornost zaměřila na získávání znalostí ve využití dat pro hodnocení rizik.

Výuka během celého týdne byla velmi interaktivní, všichni lektori byli k dispozici pro dotazy účastníků po celou dobu přednášek, školení i přestávek. Letní škola se tak opět setkala

Sestavování pasivního vzorkovače ovzduší





s vysoce kladnou odezvou účastníků, kteří si nejvíce cenili zejména vysoké úrovně a aktuálnosti výuky. Celou letní školu mohli účastníci zhodnotit formou dotazníků. Z jejich hodnocení a získané zpětné vazby prostřednictvím e-mailů po skončení letní školy citujeme:

„Naučil(a) jsem se postavit pasivní vzorkovač. Přednášky o GMP online nástrojích byly užitečné a zajímavé. Teď bude pro mnn jednodušší nalézt koncentraci POPs pro srovnání nebo ke studiu. Jsem velmi spokojený(á), protože jsem navštívil(a) řadu laboratoří a zjistil(a) jejich vysokou úroveň. Účast byla velmi užitečná, protože mi pomohla zlepšit znalosti o nových metodách vzorkování.“

„s potěšením jsem se zúčastnil(a) tohoto školení. Děkuji“

„Rád(a) bych poděkoval(a) za velmi dobrý materiál a informace, o které jste se s námi podělili.“



Na observatoři v Košetcích si účastníci prohlédli různá vzorkovací zařízení

„Praktické školení ekotoxikologie bylo velmi velmi zajímavé a užitečné!“

Milí,

Tímto bych chtěla poděkovat za skvěle uspořádanou 11. letní školu v Brně. Byla plná informací, které budou nadále užitečné nejen pro mne, ale obecně pomohou implementaci Stockholmské úmluvy v Rusku.

Zejména bych chtěla poděkovat za váš čas, společenské vyžití a veškerou pohostinnost.

Budu se těšit na další spolupráci.

S pozdravem,

Ekaterina Ivanova

Ruská federace, UNIDO centrum pro mezinárodní průmyslovou spolupráci

Drazí přátelé,

chtěla bych ještě jednou poděkovat za Vaši brněnskou pohostinnost!!! S opravdu velkým potěšením jsem se zúčastnila letní školy RECETOX 2015! Velmi oceňuji úsilí, které jste věnovali její přípravě. Přijměte také ocenění vaší profesionality a zkušeností. Tato událost přispěla k upevnění základů, díky kterým budeme dále prohlubovat naši spolupráci. Se srdečnými díky.

S pozdravem, Nina

Nina Nikolova, Ústav jaderného výzkumu a jaderné energie, Bulharská akademie věd

Děkujeme všem, kteří se jakkoliv zapojili či podpořili letošní ročník letní školy a těšíme se na viděnou v příštím roce na 12. ročníku mezinárodní letní školy toxických látek v prostředí 2016.

Seminář 3R náhrady toxikologického a farmakologického testování



V sídle centra RECETOX se 24. září 2015 uskutečnil jednodenní mezinárodní seminář 3R Alternatives to Toxicological and Pharmacological Testing Workshop (o 3R náhradách toxikologického a farmakologického testování) pro experimentální biology, farmakology, toxikology, vědce z oblasti přírodních věd i studenty na všech úrovních studia.

Seminář poskytl účastníkům informace o 3R etických zásadách (replacement, reduction and refinement – nahrazení, snížení a zdokonalení), které poskytují vznik náhradních nástrojů a přispívají ke snížení rozsahu a nutnosti použití laboratorních zvířat. Seminář zahrnoval přednášky i praktická cvičení v náhradních in vitro modelech a technikách a je prvním z řady seminářů, které budou podrobněji mapovat náhrady tradičního testování.



Využití výzkumné infrastruktury RECETOX

Výzkumná infrastruktura
RECETOX

Výzkumná infrastruktura (VI) RECETOX je samostatnou součástí centra RECETOX. Centrum zaměřené na studium problémů spojených s životním prostředím a zdravím je tvořeno čtyřmi vědeckými programy a třemi centrálními jednotkami. Tyto tři centrální jednotky jsou společně operovány jako VI RECETOX s otevřeným přístupem poskytující svým uživatelům stále se rozšiřující spektrum expertíz a služeb.

Jedná se o typickou víceúčelovou VI. Tři centrální jednotky podporují vlastní dlouhodobé projekty, generující nová nebo aplikující dostupná data a zároveň nabízejí široké portfolio laboratorních a IT kapacit, expertíz a služeb. Ty zahrnují vývoj vzorkovacích materiálů a technologií (10 % uživatelů), analýzu environmentálních matric na obsah širokého spektra kontaminantů (40 % uživatelů) a laboratorní studie environmentálních procesů (5 % uživatelů). Umožňují designování, syntézu a charakterizaci nových fotoaktivovatelných skupin či supramolekulárních komplexů s využitím v environmentálních technologiích (5 % uživatelů), právě tak jako studie zaměřené na porozumění reakčním mechanismům. VI nabízí vývoj biosenzorů pro detekci environmentálních polutantů, IT nástroje pro návrhy biokatalyzátorů nebo pro screening substrátů a inhibitorů, právě tak jako vývoj specifických katalyzátorů pro degradaci toxických odpadů (5 % uživatelů). Nabídka dále doplňuje nástroje na analýzu chemické bioakumulace, identifikaci biochemických mechanismů a markerů stresu či studium specifických mechanismů toxicity za použití bakterií, řas, rostlin, bezobratlých nebo embryí obratlovců, analýzy environmentální a lidské expozice a rizik (10 % uživatelů). IT technologie (interdisciplinární databáze a webové portály) se vyvíjejí spolu s komplexními on-line informačními systémy pro management dat, modelování a podporu rozhodovacích procesů. Vizualizační nástroje založené na GIS, pokročilé statistické metody, analýzy prostorových distribucí a časových řad jsou také k dispozici (15 % uživatelů). Dlouhodobá epidemiologická data popisující faktory ovlivňující vývoj a zdraví dětí, vliv rodiny na pozdější úspěchy a neúspěchy mladých lidí, ale i dopady působení politických a sociálních změn na lidské zdraví a kvalitu života jsou také dostupná externím uživatelům (10 %).

Kapacity VI RECETOX jsou využívány řadou partnerů z akademického prostředí, ale i veřejného a soukromého aplikačního sektoru při řešení společných projektů i projektů smluvního výzkumu. Početní partneři využívají nejen laboratorní kapacity, ale také dostupná environmentální a epidemiologická data a prezentační nástroje.

Využití otevřeného přístupu (Open access users)

Jen v posledních 6 letech využilo otevřeného přístupu k VI 150 externích výzkumníků včetně zahraničních. Dalších 70 vědců využilo její volné analytické kapacity a více než 300 registrovaných účastníků přijelo na každoročně pořádané mezinárodní letní školy. Téměř 75 % přijíždějících vědců pocházelo

z univerzit, 15 % z výzkumných institucí, 8 % z regionální a státní správy, 1 % z privátního sektoru a 1 % z neziskových organizací. Mezi těmi, kdo využívají kapacity VI je ale z univerzit 47 %, z výzkumných institucí 19 %, ze státní správy 15 %, soukromého sektoru 18 % a neziskových organizací 1 %. Privátní firmy mají mnohem větší zájem o využití dostupné expertízy a kapacit než o školení vlastních zaměstnanců, zatímco u univerzit je tomu naopak.

Od ledna do srpna 2015 využilo otevřeného přístupu k infrastruktuře a pracovalo nebo se školovalo na speciální techniky 16 zahraničních vědců a 1 studentka z české univerzity. V současné době je ve VI RECETOX Gracia Rivas Ibáñez ze Španělska, která se školí v metodice testů akutní toxicity na perločkách *Daphnia magna*.

Rádi bychom se podělili o reakci dvou uživatelů výzkumné infrastruktury RECETOX, kteří u nás pracovali v roce 2015:

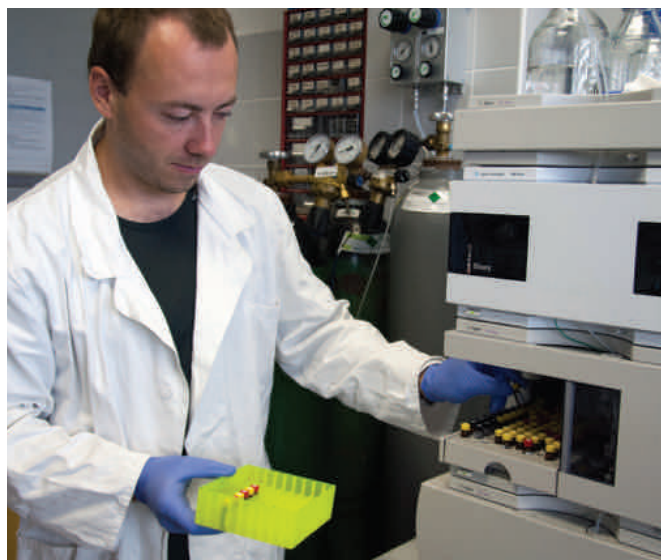
...celé školení bylo vynikající a jsem nesmírně rád, že jsem ho podstoupil. Získal jsem mnoho nezbytných, důležitých a velmi praktických informací a dovedností. Pomohou mi zejména v pracovním životě. Tato zkušenost překonala mé očekávání, protože jsem získal nejen praktické výzkumné zkušenosti, ale také kontakty a možnost využít znalosti a zdroje výzkumné infrastruktury RECETOX, které mi pomohou dosáhnout cílů v budoucnosti.

Velmi profesionální prostředí k práci a přátelští spolupracovníci...

Salvatore Cotronei, Itálie, 30.března–30.srpna 2015, Stopové analytické laboratoře, analýzy perzistentních organických polutantů ve žraločích tkáních.

...Všechná má očekávání se splnila a dosáhla jsem mnohem více. Jsem nesmírně ráda, že jsem si v programu ERASMUS zvolila centrum RECETOX. Naučila jsem se toho spoustu, což je přesně to, co jsem chtěla, abych mohla pokračovat v akademické kariéře. Nyní mám řadu nových kontaktů na vědce, kteří jsou ve svém oboru respektovaní odborníci. Všechny tyto zkušenosti mi určitě pomohou v budoucnu...

Orla Myers, Velká Británie, 26.dubna–31.července 2015, ekotoxikologie, biochemické a buněčné mechanismy toxicity organických polutantů a hodnocení zdravotních rizik.





Informace o projektech Centra RECETOX

BIOGATE – Racionální design a inženýrství bran v enzymech – projekt SoMoPro

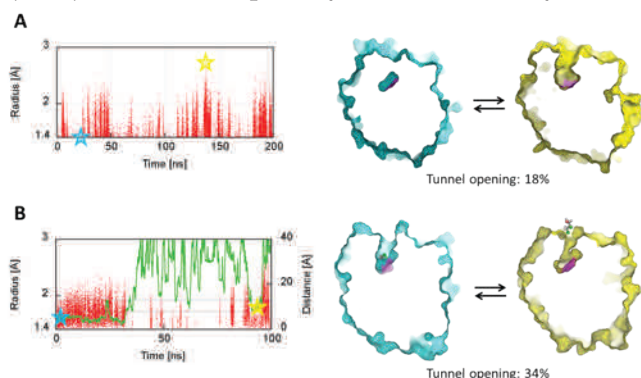


V čísle I/2014 RECETOX newsletteru jsme psali o přidělení tří výzkumných projektů pro období 2014–2016 podpořených v programu SoMoPro Jihomoravského kraje (The South Moravian Programme for Distinguished Researchers je program, jehož cílem je přivést špičkové vědce ze zahraničí na výzkumné instituce v Jihomoravském kraji) zahraničním vědcům v našem Centru s tím, že jednotlivé projekty blíže představíme v pozdějších číslech.

Posledním z těchto tří projektů je BIOGATE, který je v současnosti v polovině svého trvání. Řešitel projektu, Sérgio Marques, PhD. z Portugalska, nám přiblížil průběh řešení a předběžné výsledky projektu.

Sérgio nám vysvětlil, že řada enzymů a dalších biomolekul má důmyslné strukturní prvky – tzv. brány – řídící přístup (vstup-výstup) k dalším molekulám nebo k oblastem v molekule enzymu. Jeho cílem je zjistit, jak se tyto brány vytvářejí a jak do sebe zapadají jednotlivé stavební části. K tomu využívá modelové enzymy – halogenalkandehalogenázy (HLD). Dehalogenázy představují bakteriální enzymy, které katalyzují hydrolýzu široké škály halogenovaných organických sloučenin na odpovídající alkoholy. HLD jsou látky velmi zajímavé pro řadu biotechnologických aplikací, zejména při vytváření opticky čistých látek, v systémech pro odbourávání antropogenních halogenovaných látek a například v přenosných detektorech jako biosenzory pro detekci těchto látek.

„Studujeme některé proteiny a dynamiku jejich tunelů. Snažíme se najít vztah mezi jejich katalytickou aktivitou pomocí různých výpočetních nástrojů, jako je například námi vytvořený program CAVER či simulace molekulární dynamiky (MD). Zjistili jsme, že některé proteiny s několika uzavřenými tunely



Dynamika hlavního tunelu mutantu DhaA31 během zrychlených MD simulací, pro nenavázaný protein (A), a pro protein vázaný s produkty (B). Červené tečky představují poloměr tunelu, zelená čára představuje vzdálenost produktu alkoholu od aktivního místa enzymové dutiny, a proteinové povrchy představují dvě z pozorovaných uspořádání; katalytické zbytky jsou v obrázku uvedeny fialově

jsou také neaktivnější při odbourávání toxického 1,2,3-trichlorpropanu, (TCP). Po identifikaci klíčových částí, které tvoří bránu v těchto proteinů tunelech, je naším cílem racionální úprava stávajících bran, abychom zlepšili aktivitu nebo selektivitu enzymu. Simulace chování enzymů v přítomnosti substrátů nebo produktů mohou rovněž poskytnout důležité informace o provozním režimu.“ popsal Marques kroky a možnosti v oblasti výzkumu potenciálních modifikací modelových proteinů.

Předběžné výsledky

Výsledky ukazují, že mutant DhaA31 je v současné době nejúčinnější HLD při degradaci 1,2,3-trichlorpropanu ($k_{\text{cat}} = 1,26 \text{ s}^{-1}$, $k_{\text{cat}} / K_m = 1,050 \text{ s}^{-1} \text{M}^{-1}$). Simulace prováděné s původním enzymem a jeho mutanty v prostředí s a bez alkoholu a chloridových produktů (obrázek 1), odhalily velké rozdíly v dynamice tunelu u obou enzymů. Zastoupení otevřených tunelů se může veli lišit, což bude mít dopad na počet molekul rozpouštědla v místě katalýzy. Oba enzymy mají rozdílnou schopnost vázat proteiny a produkty. Tyto experimenty nám pomáhají při vysvětlování katalytických rozdílů mezi těmito proteiny.

„Dokázali jsme také identifikovat klíčové součásti brány přítomné v tunelu proteinu DhaA31, například dveře, závěs a kotevní zbytky. Mutagenese se zaměřila nebo zaměří na tyto zbytky. Očekáváme, že tímto způsobem najdeme nové mutantní enzymy s lepšími branami a vylepšíme jejich účinnost při odbourávání TCP nebo jiných relevantních halogenovaných substrátů“, jak Sérgio vysvětlil další kroky postupu.

Výhled do budoucna

Sérgio shrnuje: „Tento projekt je nyní v polovině. Očekáváme, že jedním z našich hlavních výstupů bude metodika pro řádné studium molekulárních bran, a několik různých přístupů k jejich inženýrství. Doufáme, že pomocí nově vyvinutých protokolů na HDL variantách dokážeme vylepšit stávající brány a najít vylepšené mutantní proteiny, které budou v budoucnu použitelné v biotechnologických aplikacích. Zároveň doufáme, že náš přístup k racionálnímu designu proteinových bran inspiruje další vědce, aby se přidali ke zkoumání ještě neobjevených možností v oblasti proteinového inženýrství.“

Sérgio Marques při práci se software pro racionální návrh enzymových bran





RECETOX News

Exkurze v Centru RECETOX

V srpnu a v září se v Centru RECETOX uskutečnilo několik osvětových akcí. Studenti středních škol, kteří se účastnili biologického tábora „Josefáč 2015“ pořádaného sdružením LIPKA v zařízení Rychta v Moravském krasu, zpracovávali v našich laboratořích 20.srpna odebrané vzorky. Další středoškoláci nás navštívili během zvláštního dne otevřených dveří (OpenDay), který se uskutečnil 17.září na Masarykově univerzitě. Celoevropská Noc vědců, které se naše univerzita každoročně účastní, tentokrát rozšířila své prostory i na Kampus Bohunice a 25.září 2015 večer se u nás sešli studenti veřejnost a doufáme, že se jim u nás líbilo.

Naši noví spolupracovníci

Vítáme spolupracovníky, kteří se k nám přidali v průběhu léta. Gary Codling z týmu Johna Giesyho v Kanadě se stal součástí Stopových analytických laboratoří. Bude spolupracovat s Tonem Kočanem na analýze fluorovaných látek a biologických vorků. Ze Spojených států amerických do ČR vrátili Veronika Vidová a Zdeněk Spáčil. Své vědecké zkušenosti včetně studia biologie budou využívat při vývoji nových chemických analytických metod k analýze různých typů vzorků. Marti-

na Hoferková je novou členkou týmu CELSPAC:TNG (projekt Středoevropské dlouhodobé studie těhotenství a dětství: Nová generace). Martina pracuje v porodnici ve Fakultní nemocnici Brno s matkami, které se rozhodnou zapojit do studie. Pavlína Lolloková je novou členkou týmu, který se zabývá podporou projektů. Mezi její úkoly patří kromě jiného sběr informací a výstupů výzkumu, který byl prezentován na konferencích a vyšel v recenzovaných časopisech. Ať se vám u nás líbí!

Mezinárodní mobilita v RECETOX

S radostí oznamujeme, že naši studenti a vědci Miroslav Brumovský, Pernilla Carlsson, a Mária Chropeňová získali podporu pro projekty z norských fondů a grantů EHP podporujících mezinárodní mobilitu studentů a výzkumných pracovníků do Norska.



Navíc, doktorandky Katarína Bányiová a Anežka Nečasová ze skupiny hodnocení rizik a lidské expozice obdržely cestovní a účastnický ISEE grant na 27. konferenci Mezinárodní společnosti pro environmentální epidemiologii (ISEE), která se konala v São Paulo, Brazílie od 30. srpna do 3. září 2015. Na

místě představily své práce ve formě plakátových sdělení: Genotoxické účinky UV filtru (ethylhexyl methoxycinnamátu) v kosmetice (Nečasová et al.) a Dermální absorpce polybromovaných difenyletherů (Bányiová et al.). Katarína ocenila podporu od ISEE: „Jsem velmi vděčná, že jsem měla příležitost vidět na vlastní oči nové trendy v epidemiologii životního prostředí a diskutovat o výsledcích svého výzkumu se světovými epidemiology. Jejich pozitivní zpětná vazba je pro mou další práci obrovskou motivací. Zaměření konference (řešení nerovností v oblasti environmentálního zdraví) a příklady uvedené v příspěvcích dalších vědců mne mě nutí o životním prostředí a každodenních zdravotních problémech, které naléhavě potřebují řešení, přemýšlet v širších souvislostech.“

Nové odborné články

V letošním roce vědci centra RECETOX již připravili 77 publikací. Níže uvedený výběr obsahuje odborné články, které v průběhu léta vyšly nebo byly přijaty k vydání v prestižních mezinárodních časopisech:

- Amaro, M., Brezovsky, J., Kovacova, S., Sykora, J., Bednar, D., Nemec, V., Liskova, V., Kurumbang, N., Beerens, K., Chaloupkova, R., Paruch, K., Hof, M., Damborsky, J., 2015: Site-specific Analysis of Protein Hydration Based on Unnatural Amino Acid Fluorescence. *Journal of the American Chemical Society* 137: 4988-4992.
- T. Ghosh, T., Slanina and B. Konig*, Visible light photocatalytic reduction of aldehydes by Rh(III)-H: a detailed mechanistic study, *Chemical Science* DOI: 10.1039/c4sc03709j
- Holla, L.I.; Linhartova, P.B.; Lucanova, S.; Kastovsky, J.; Musilova, K.; Bartosova, M.; Kukletova, M.; Kukla, L.; Dusek, L. GLUT2 and TAS1R2 Polymorphisms and Susceptibility to Dental Caries. 2015. *CARIES RESEARCH*, volume 49, issue 4. 417-424. DOI: 10.1159/00430958
- Barbora Jarošová, Jakub Javůrek, Ondřej Adamovský, Klára Hilscherová, 2015. Phytoestrogens and mycoestrogens in surface waters – Their sources, occurrence, and potential contribution to estrogenic activity. *Environment International*
- Sharma, B.M., Nizzetto, L., Bharat, G.K., Tayal, S., Melymuk, L., Sáňka, O., Příbylová, P., Audy, O., Larssen, T., 2015. Melting Himalayan glaciers contaminated by legacy atmospheric depositions are important sources of PCBs and high-molecular-weight PAHs for the Ganges floodplain during dry periods. *Environ. Pollut.* 206, 588–596.



RECETOX v cizině

Pozvánka na konferenci Ochrana ovzduší ve státní správě

Ve dnech 10.–12. listopadu 2015 se bude konat v hotelu Centro v Hustopečích tradiční, již desátý ročník konference Ochrana ovzduší ve státní správě, teorie a praxe. Na organizaci konference se poprvé podílí také Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí, konference bude finančně podpořena z Fondu EHP. Tradičními organizátory jsou Ministerstvo životního prostředí, společnost Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o., Ascend, s.r.o., Bioanalytika CZ, s.r.o. a Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. Program konference je určen pro pracovníky ze státní správy a samosprávy, ale i odborných firem, kteří se zabývají znečištěním ovzduší.



Témata konference:

- Evropská a národní legislativa v oblasti ochrany ovzduší, posuzování vlivů na životní prostředí, integrované prevence a odpadů
- Střednědobá strategie (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v ČR, Národní program snižování emisí České republiky, Programy zlepšování kvality ovzduší na úrovni zón a aglomerací
- Ekonomické nástroje s dopadem na životní prostředí
- Zkušenosti a poznatky orgánů ochrany ovzduší a provozovatelů zdrojů znečišťování ovzduší s implementací zákona o ochraně ovzduší a jeho prováděcích předpisů
- Technická a netechnická opatření ke snižování emisí a zlepšování kvality ovzduší, synergie s ochranou klimatu
- Nové poznatky o dopadech znečištěného ovzduší, monitorování kvality ovzduší
- Vědci z centra RECETOX budou na konferenci prezentovat odborné výsledky projektu DA VINCI, jehož cílem je podpořit lepší interpretaci globálně dostupných dat o kontaminaci ovzduší perzistentními organickými polutanty a přesnější analýzu jejich dlouhodobých trendů. Projekt DA VINCI je řešen za podpory Fondu EHP.



Navštivte nové stránky environmentální databáze GENASIS a prohlížeč dat na www.genasis.cz a podívejte se na výskyt chemických látek v České republice i ve světě!

Informační systém GENASIS (Global ENvironmental ASsessment Information System) vznikl ve spolupráci RECETOX a IBA MU, ústavů Masarykovy Univerzity v Brně. Poskytuje komplexní informaci o znečištění životního prostředí chemickými látkami, zejména perzistentními organickými polutanty (POPs). Systém GENASIS ukládá, analyzuje a zobrazuje data centra RECETOX, spolupracujících partnerských organizací a pravidelných monitorovacích programů životního prostředí. Uživatelům poskytuje bezpečné úložiště dat s nadstavbami pro správu dat, analytické moduly a vizualizační portál. S úspěchem se využívá i na mezinárodní úrovni, kde poskytuje přehled o celosvětových hladinách POPs prostřednictvím specializovaného portálu pops-gmp.org

Krátké zprávy

Rádi oznamujeme, že přírůstky do rodin našich spolupracovníků pokračovaly i v letošním létě. Gratulujeme Lence Vaňkové k narození Terezky, Ondrovi Adamovskému k Zitě, Janu Kutovi k narození syna Tomáše a Marii Michelové se narodila holčička Blanka.



Stopové analytické laboratoře RECETOX



Nabízejí k využití infrastrukturu a následující služby:

- Prvkové a chemické složení různých typů vzorků – stanovení obsahu těžkých kovů v abiotických vzorcích životního prostředí (půdy, sedimenty, vody) i biologických materiálech.
- **Analýzy vzorků** na obsah endokrinních disruptorů, perzistentních organických látek (polychlorované bifenylly, naftaleny, pesticidy), polyaromatických uhlovodíků, dioxinů, furanů, bromovaných zlášček hoření, steroidů, výbušnin, těžkých kovů a dalších látek
- QA/QC systém, validované analytické metody, moderní vybavení pro dělení a čištění vzorků
- Akreditované laboratoře, profesionální tým, nejmodernější vybavení = vysoce kvalitní výsledky s nízkými limity detekce

Dlouhodobý monitoring – ovzduší, srážky, půda, voda, sedimenty, jehlice, mechy a lišejníky

- Vzorkování volného ovzduší metodou aktivních a pasivních vzorkovačů, monitorovací sítě MONET v ČR, Evropě, Africe a Asii
- Vzorkování srážkových i povrchových vod, sedimentů, půd, biotických materiálů, mechu a lišejníků
- **Budování kapacit** – školení pro laboratorní pracovníky a vědce na nejmodernějším vybavení, nové analytické metody

V případě zájmu se obraťte na vedoucí akreditované laboratoře RNDr. Petru Příbylovou, Ph.D. (pribylova@recetox.muni.cz).



Výzkumná infrastruktura RECETOX umožňuje volný přístup (open-access) českým i mezinárodním vědcům a odborníkům do laboratoří a k využití nejmodernějšího přístrojového vybavení a expertizy centra RECETOX.

Postup při podávání žádosti a další související informace najdete na www.recetox.muni.cz/RI

V případě dalších dotazů se laskavě obraťte na koordinátorku infrastruktury RNDr. Petru Růžickovou, Ph.D. (ruzickova@recetox.muni.cz).



© 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 III, číslo 3/2015, říjen 2015. 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, Sérgio Marques, Luděk Bláha a Katarína Bányiová

Grafická úprava: Radim Šustr

Sazba: Markéta Soukupová

Tisk RECETOX newsletteru podporuje Ministerstvo životního prostředí.

NEPRODEJNÉ