



# RECETOX NEWSLETTER

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

Učit se,  
objevovat,  
ověřovat,  
aplikovat

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, expertní činnost a podporu v oblasti znečištění životního prostředí a nakládání s toxickými látkami na národní i mezinárodní úrovni.

## V tomto čísle

- Naše zahraniční mobility
- Nová spolupráce, projekty
- Úspěchy v soutěžích
- Činnost Regionálního centra



## Úvodník

Milí čtenáři a čtenářky našeho čtvrtletníku, rok 2015 utekl jako voda a je na co vzpomínat. Třeba na to, kolik jsme podali projektových žádostí a přihlášek do soutěží a také, že jsme několikrát uspěli. Například, získali jsme pět nových projektů ve výzvě Grantové agentury České republiky i podporu pro ověření funkčnosti technologie z Centra pro transfer technologií a čtyři projekty z fondu rozvoje Masarykovy univerzity. Na mezinárodní úrovni jsme získali projekt institucionální spolupráce s Norskou univerzitou přírodních věd v Oslo a jeden projekt Horizon 2020. Kromě toho jsme zahájili novou populační studii zaměřenou na matky a novorozence, jsme zapojeni do Evropské platformy pro výzkum vztahů mezi expozicí člověka chemickým látkám a jeho zdravím (EHBMI) a pokračujeme v dlouhodobé spolupráci s Programem OSN pro životní prostředí i s českými ministerstvy.

V tomto čísle přinášíme ohlasy na projekty mezinárodní mobility podpořené Norskými fondy a granty EHP, na které v roce 2015 vycestovalo sedm studentů a vědců RECETOX, dokončujeme projekt Da Vinci podporující spolupráci s Norskem v oblasti zpracování monitorovacích dat z různých zdrojů. Dále najdete informace o připravovaných kurzech a proběhlých školeních a soutěžích.

Příjemné čtení, úspěšný pracovní i osobní start do roku 2016, hodně zdraví, ale také radosti a správně načasovaných zimních radovánek přeje za redakci prosincového čísla

Kateřina Šebková

*PS – K automatickému odběru elektronického čtvrtletníku se můžete přihlásit e-mailem [newsletter@recetox.muni.cz](mailto:newsletter@recetox.muni.cz). Newsletter vychází česky a anglicky. Další číslo vyjde v dubnu/květnu 2016*



## Kalendář akcí

- 14.–16. prosinec 2015 **Jednání poradního výboru sítě k odstraňování PCB (PEN)**, Praha/Brno
- 10.–15. ledna 2016 **Příprava projektu inventarizace a plánu odstraňování PCB na Ukrajině**, Kyjev, Ukrajina
- 25.–27. ledna 2016 **Seminář k podpoře Globálního monitorovacího plánu POPs v Asii**, Hanoj, Vietnam
- 23. a 26. ledna 2016 **Dny otevřených dveří, Kampus Bohunice**, Brno
- 3.–4. února 2016 **Konzultace zemí regionu střední a východní Evropy před INC7 ke rtuti**, Brno, RECETOX
- 8.–11. února 2016 **Seminář ke globálnímu monitorování expozice rtuti a monitoring jejího výskytu v prostředí**, Lublaň, Slovinsko
- 11. února 2016 **Ples RECETOX**, Brno
- 24.–29. února 2016 **První zasedání skupiny k vyhodnocování účinnosti Stockholmské úmluvy o POPs**, Ženeva, Švýcarsko
- 9.–15. březen 2016 **7.zasedání Mezivládního vyjednávacího výboru ke rtuti (INC7)**, Dead Sea, Jordánsko
- duben 2016 – **Podpora Globálního monitorovacího plánu a GEF projektu v Africe**, University of Nairobi, Keňa
- jaro 2016 **Školení pro laboratorní specialisty z Makedonie**, RECETOX Brno
- červen 2016 **12.mezinárodní letní škola**, RECETOX Brno
- 25.–30. června 2016 **4.ročník letní školy proteinového inženýrství, Loschmidovy laboratoře**, RECETOX, Brno

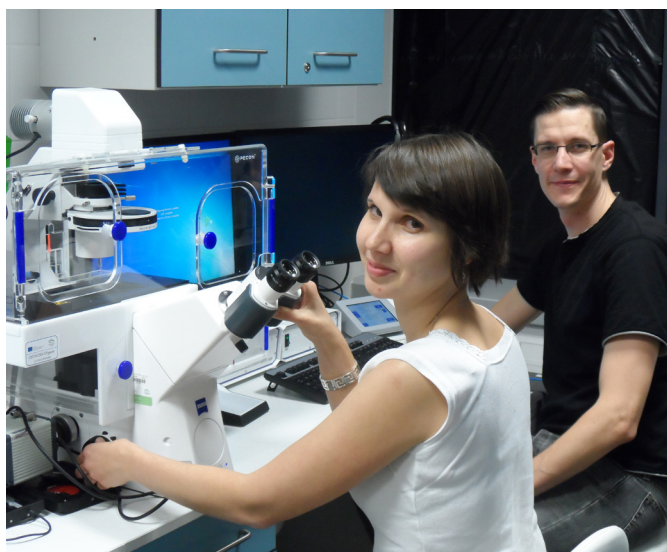
## Naše spolupráce

### Nová spolupráce s Rakouskem

V listopadu přijela do centra RECETOX přednášet dr. Melanie Kah z Ústavu environmentální geovědy z Vídeňské univerzity (University of Wien), přední odbornice na problematiku nanopesticidů a ve dnech 26.–27. listopadu 2015 přednášela vědcům a studentům z centra. Tým doc. Hofmana, který

se věnuje nanopesticidům (Hofman, Trávníčková, Vašíčková a Bielská) a prof. Bláha se s dr. Kah dohodli na úzké spolupráci mezi oběma ústavu v oblasti nanopesticidů, zejména na podpoře aplikačního potenciálu tohoto výzkumu a na přípravě společného projektu.

### Nový tým a nové projekty



Iva Sovadinová a Pavel Babica

Koncem roku jsme byli úspěšní i v získávání nových projektů a dva projekty Grantové agentury České republiky získali RNDr. Pavel Babica, Ph.D. a RNDr. Iva Sovadinová, Ph.D. Oba se před několika lety vrátili z pobytu ve Spojených státech amerických a nyní staví v RECETOX svůj vlastní tým SECANTOX, k čemuž významně přispějí i oba nové tříleté projekty. Více informací týmu najdete na [secantox.weebly.com](http://secantox.weebly.com) (Stem Cells and Tissue Homeostasis in Toxicity), jehož cílem je hlubší porozumění, jak toxikanty z prostředí nebo potravy mění látkovou výměnu tkáně a jak tyto poruchy ovlivňují negativní zdravotní projevy.

Iva bude řešit tříletý projekt GA ČR „Mezibuněčná komunikace zprostředkovaná mezerovými spoji jako cíl endokrinních disruptorů v testikulárních buňkách“ (2016–2018). Projekt zkoumá detailní roli mezibuněčné komunikace zprostředkované vmezeřenými spoji („gap junctional intercellular communication“, GJIC) v samčí reprodukční toxicitě. Bude hodnotit aktivitu relevantních kontaminantů životního prostředí a jejich směsí při zabránění GJIC v klíčových testikulárních buňkách a studovat specifické molekulární mechanismy vedoucí k zavření tohoto důležitého typu mezibuněčné komunikace. Očekávané výsledky napomohou objasnit zdravotní rizika endokrinních disruptorů

a jejich vliv na samčí reprodukční systém. Tento projekt Ivě umožňuje pokračovat ve výzkumu po mateřské a rodičovské dovolené a současně podpoří její nezávislou vědeckou kariéru a budování vlastního vědeckého týmu. Na řešení projektu se s Ivou v týmu budou podílet mladé nadějně vědkyně, postdoktorandky Petra Macíková a Soňa Smetanová. Petra se vrací na RECETOX z roční stáže podpořené granty DAAD, DEG a BI Fondů. V projektu bude zapojena do většiny experimentů týkajících se studia významných chemických látek v prostředí a jejich samčí reprodukční toxicity. Soňa se v projektu bude věnovat stanovení a hodnocení in vitro biokinetiky studovaných látek.

### Jde o první samostatný projekt podpořený GA ČR, který jste dostali?

Iva: „V minulosti jsem byla řešitelkou grantu SoMoPro, který však byl zaměřen především na moji reintegraci zpět do ČR a na nastartování mého výzkumu po návratu z postdoktorální stáže v USA.“ Tento můj první samostatný projekt GA ČR na SoMoPro tematicky navazuje, například využíváním nově zavedených metod a buněčných modelů nebo dalším rozvojem tématu, které se na pracovišti začalo v rámci SoMoPro řešit. Mám proto velkou radost, že byl tento návrh projektu GA ČR podpořen, takže se problematice působení kontaminantů a endokrinních disruptorů na samčí reprodukční systém můžeme nadále intenzivně věnovat.“

Je to můj první GAČR, kde jsem v roli řešitele, přesněji řečeno spoluřešitele. Po návratu do ČR jsem sice byl na Botanickém ústavu řešitelem nejen svého individuálního reintegračního grantu SoMoPro, ale také projektu Kontakt II, což byl relativně větší projekt s několikačlenným týmem. Od loňského roku jsem ale významně zapojen do řešení projektu GA ČR zaměřeného na účinky cyanotoxinů na jaterní kmenové buňky (řešitel Prof. Bláha), kde koordinuji řadu výzkumných aktivit.“

### A jak se těšíte na tvorbu týmu?

Iva: „Docela se těším, předpokládám, že díky většímu týmu budeme schopni udělat více práce, dosáhnout lepších výsledků a realizovat více nových nápadů, než kdyby projekt podpořen nebyl. Důležitým aspektem je především to, že projekt nám poskytuje záruku kontinuity a stability našeho výzkumu.“



Pavel Babica se bude v letech 2016–2018 ve spolupráci mezi Biofyzikálním ústavem (BFÚ) AV ČR věnovat řešení společného projektu GA ČR „Význam Toll-like receptorů v odpovědi střevních epitelálních buněk na cyanobakterie vodních květů“. Hlavní řešitelkou projektu je Dr. Lenka Šindlerová-Švihálková (BFÚ), odpovědným řešitelem za RECETOX je Dr. Pavel Babica. Projekt je zaměřen na akutní zánětlivá onemocnění zažívacího traktu, která jsou velmi častým následkem expozice vodním květem sinic a sinicovými toxiny (například po náhodném požití kontaminované vody během rekreace nebo v důsledku konzumaci nedostatečně upravené pitné vody). Sinicové metabolity, kterými jsou tato onemocnění vyvolána, ani zodpovědné mechanismy však nebyly dosud objasněny. Za klíčový krok pro indukci gastroenteritidy je považována nadměrná aktivace tzv. Toll-like receptorů (TLR) ve

střevních epitelálních buňkách. TLR hrají zásadní roli při rozpoznávání cizorodých struktur a při regulaci zánětlivé reakce, avšak o interakci TLR se sloučeninami obsaženými ve vodních květech sinic existuje jen minimum informací. Cílem projektu bude proto prozkoumat interakce vybraných sinicových metabolitů a lipopolysacharidů s jednotlivými typy TLR pomocí transgenních buněčných linií, a charakterizovat průběh zánětlivé reakce a ovlivnění TLR v in vitro modelu střevních epitelálních buněk. Výsledky napomohou pochopení etiologie onemocnění zažívacího traktu vyvolaných kontaktem se sinicemi vodního květu, přispějí k identifikaci zodpovědných agens a biomolekul, a přinesou důležité informace pro léčbu těchto onemocnění.

## Mezinárodní mobilita v RECETOX aneb Jak bylo na severu?

V březnovém čísle jsme psali o plánovaných výjezdech z projektů Norských fondů nebo z grantů EHP pro studenty nebo vědecké pracovníky a tentokrát vám přinášíme shrnutí a ohlasy po studijní či vědecké cestě do Norska nebo na Island. Zároveň rádi oznamujeme, že tímto zahraniční mobilita zdaleka nekončí, na sever v roce 2016 vyjedou další studenti a vědci RECETOX, i díky tomu, že jsme získali institucionální projekt podporující spolupráci mezi RECETOX a Norskou univerzitou přírodních věd (NMBU) na rozšiřování znalostí ve formě krátkodobých zahraničních stáží

a přípravě pokračujících společných výzkumných projektů. Tento projekt je rovněž podpořen prostředků Norských fondů. Další informace o Norských a EHP grantech můžete najít zde: <http://eeagrants.org/Who-we-are>

Kromě toho, na podporu mobility aktivně využíváme různé dostupné zdroje a s pomocí týmu projektové podpory v RECETOX se hlásíme do výzev vypisovaných různými nadacemi, společnostmi i programy.

### Ohlasy ze severu

Celkem devět lidí z našeho centra získalo v roce 2015 individuální projekt Norských fondů nebo z grantů EHP na podporu mobility studentů nebo vědeckých pracovníků a sedm z nich již své pobyty v Norsku nebo na Islandu absolvovalo. Další se na cestu vydají v první polovině roku 2016.

Všech, kteří se ze studijního pobytu jsme se zeptali na krátké zhodnocení stáže, největší úspěchy a vzkaz ostatním. Tady jsou jejich hlasy:

**Katarína Bányiová:** „Díky EHP grantu jsem měla možnost strávit dva měsíce v zemi „ohně a ledu“, na Fakultě farmaceutických věd na Islandské univerzitě v Reykjavíku. Pod vedením prof. Thorsteina Loftssona a ve spolupráci s jeho týmem postgraduálních studentů a výzkumníků jsem získala praktické zkušenosti v oblasti experimentálního zkoumání přestupu léčiv biologickými membránami a hodnocení fyzikálně-chemických vlastností látek, které působí na jejich farmakokinetiku. Modifikací těchto metod, které farmaceuti běžně využívají, jsem získala užitečný nástroj pro hodnocení toxikokinetiky chemických polutantů, který přispěje k zpřesnění hodnocení humánních zdravotních rizik v našem centru. Kromě nových

vědomostí a zkušeností ze života na jiném pracovišti, jsem si ze stáže odnesla přetrvávající přátelství, vzpomínky na drsnou krásu islandské krajiny a srdečnost místních obyvatelů a touhu se jednou vrátit.“

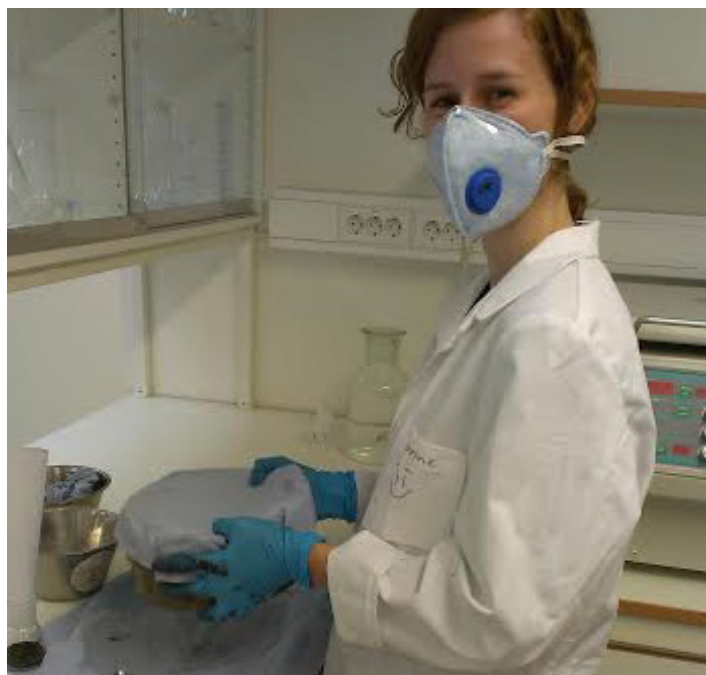
**Lucie Bielská:** „Během května a června 2015 jsem navštívila Norský geotechnický institut (NGI, [www.ngi.no](http://www.ngi.no)) v Oslo. Cílem stáže bylo seznámení s vědci řešícími otázku biodostupnosti a možnosti remediac kontaminovaných lokalit. Bylo super, že jsem mohla spolupracovat s Prof. Gerardem Cornelissenem a Dr. Sarah Hale, kteří jako jedni z prvních přišli s nápadem využít biouhel (pyrolyzovanou biomasu) ke zvýšení úrodnosti půd a k rekultivaci. Ačkoli je NGI soukromou institucí, tedy běžně nepřímá stážisty v rámci mobilit, všichni byli nápomocní. Díky jejich podpoře jsem v pohodě zvládla dokončit naplánovaný projekt. Jsem taky ráda, že spolupráce s NGI probíhá i nadále a rozšířila se na testování toxicity (na rybích embryích v RECETOX) vzorků kontaminovaných vod a pasivních vzorkovačů z NGI těmto vodám exponovaným jako součást NGI interního grantu. Kdo přemýšlí, zda do Norska jet, mohu to jen doporučit. Pozor ale na to, že je to



opravdu drahá země a jakmile začne být hezké počasí, Norové si hromadně berou dovolenou. Pokud byste chtěli tedy pracovně přijet v létě, mohlo by se stát, že byste byli v práci sami.“

**Miroslav Brumovský:** „Strávil jsem dva měsíce na Norské univerzitě věd o živé přírodě (NMBU) na Ústavu chemie, biotechnologie a potravinářství v Ås a na Norském ústavu pro výzkum vod v Oslo, spolupracujícím s NMBU. Protože jsou obě instituce jedny z nejlepších pracovišť v oblasti použití automatických vzorkovacích systémů mořských vod, učil jsem se pracovat s novým vzorkovacím systémem pro monitoring polárních kontaminantů, který lze využít na komerčních plavidlech (nákladních lodích i trajektech). Tato technologie představuje výrazné zjednodušení současných metod používaných ke vzorkování mořské vody a dovoluje podstatně levnější a častější odběry i využití při ochraně mořského prostředí. Během stáže jsem pracoval na odborném článku zaměřeném na hodnocení pilotní studie v oblasti Severního moře, která sloužila k identifikaci řady nových znečišťujících látek. Vědci, které jsem potkal v Norsku, byli nadšení pro svůj obor. Dozvěděl jsem se od nich spoustu zajímavých informací, které mi jistě přijdou vhod při zpracování mé disertační práce zaměřené na kontaminanty v mořích. Stáž jsem si užil nejen z profesního pohledu, ale také jsem si oblíbil krásy norské přírody.“

**Mária Chropeňová:** „V roce 2014 jsme v naší vědecké skupině realizovali projekt Needle net zaměřený na vzorkování jehličí borovice ve vysokohorských lokalitách Slovenské republiky. Zajímavým výsledkem bylo kromě jiného zjištění zvýšených koncentrací perfluorovaných látek v lyžařských oblastech. Možnost vycestovat do Norska prostřednictvím EEA grantu jsem



Lucie Bielská s biouhlin

proto využila k porovnání situace na Slovensku se severem Evropy a to přímo v zemi, která je lyžováním proslulá. Vycestovala jsem do malého univerzitního městečka Ås, jehož dominantou je Norwegian University of Life Sciences. Pod vedením prof. Rolanda Kallenborna na Ústavu chemie, biotechnologie a potravinářských věd jsem vzorkovala jehličí ve vytipovaných lyžařských oblastech (např. olympijský areál Lillehammer, lyžařská střediska Kongsberg a Hafjell, skokanský můstek v Holmenkollen, nebo lesy využívané pro běžecské lyžování přímo v Ås) a přípravě odborné publikace. Vzorky byly odeslané k okamžité laboratorní analýze do Laboratoří stopové analýzy v RECETOX (Pavlıno, díky!). Odborná stáž v Norsku byla velmi pozitivní zkušeností. Kromě vycestování do Skandiávie jsem ocenila odborný a lidský přístup prof. Kallenborna i dalších pracovníků univerzity. Pro mne osobně tyto dva měsíce velice příjemné, podnětné a hodně prožité v krásné přírodě Norska.“

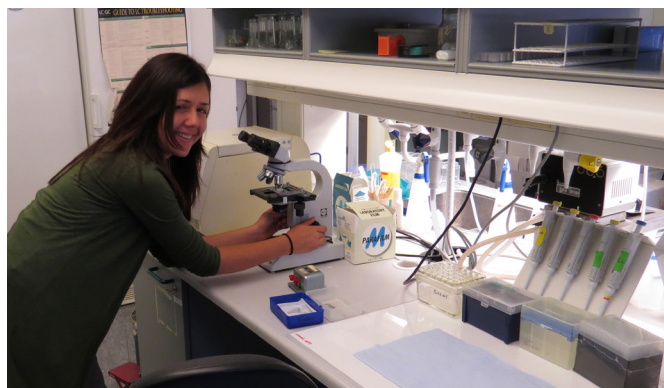
**Ondřej Mikeš:** „V Norsku jsem na Institutu veřejného zdraví (divize environmentálního lékařství) v Oslo strávil jaro a léto. Od kolegů, kteří byli všichni zapojeni do velké moderní národní kohortové studie MoBa (matka-dítě), jsem se učil přístupy používané při interpretaci epidemiologických dat, které nyní používám při hodnocení kohortové studie ELSPAC. Naučil jsem se jak přistupovat k velkým epidemiologickým datovým objemům a vyhodnocovat je, pracovat s SPSS a jak mít na paměti datová omezení při interpretaci dopadů na zdraví a psal jsem společnou publikaci. V Norsku jsem byl s celou rodinou, a tak jsme si užili několik výletů do divočiny, které mohou zvládnout ročníka tříleté děti. Norsko mohu pracovně i cestovatelsky jen doporučit, ale v případě příštího pobytu s rodinou bych volil asi jinou variantu podpory mobility. Mobilita z norských grantů je ideální na individuální krátkodobé pobyty (cca 1 měsíc).“

**Anežka Nečasová:** „V rámci dvouměsíční stáže na Institutu základní lékařské vědy na Univerzitě v Oslu jsem byla zapojena do výzkumného projektu profesora Collinse zaměřeného na detekci biomarkerů DNA poškození a hledání spojitostí mezi výživou pacientů a výskyt kolorektální rakoviny. Šlo o to, do jaké míry je dieta faktorem limitující opakovaný výskyt rakoviny a komorbiditu pacientů po operaci. Největším přínosem pro mě bylo osvojení si optimalizované high-throughput metody zvané Comet assay, která umožňuje měřit mimo jiné oxidativní poškození DNA na lymfocytech periferní krve a je tak užitečným nástrojem pro lidský biomonitoring. Znalosti využiji nejen ve screeningovém hodnocení genotoxicity environmentálních polutantů, ale rovněž v širších studiích zaměřených na konkrétní jedince a jejich zdravotní stav související s expozicí těchto polutantů. Za možnost strávit dva měsíce na prestižní univerzitě a navíc v překrásné zemi – v Norsku – jsem moc vděčná. Příprava žádosti



o projekt mi sice zabrala trochu času, odměna za úsilí byla ale veliká. Proto bych chtěla vzkázat všem studentům a mladším kolegům, ať jsou aktivní a využívají jakýchkoliv příležitostí vycestovat a naučit se novým dovednostem, získat nové znalosti či najít nové kontakty pro budoucí spolupráci ve výzkumu.“

**Lucia Škulcová:** „V květnu a červnu 2015 jsem byla součástí výzkumného týmu v Norwegian Geotechnical Institute (NGI) v Oslo. Pracovala jsem na výzkumu kontaminace půd pesticidy a sorpčních vlastností biouhlí. Výsledky přispějí k lepšímu porozumění a využití biouhlí na remediaci kontaminovaných půd. Tento experiment byl provázán s výzkumným projektem prof. Gerarda Cornelissena, který se biouhlí věnuje dlouhodobě. Moje pracovní náplň spočívala hlavně v laboratorní praxi a učení se nových metod souvisejících s půdní biodostupností pesticidů. Asi nejdůležitější zkušeností bylo naučit se pracovat s biouhlím. Hlavním výstupem pak bylo zpracování nově naučených laboratorních metod do standardního operačního postupu. Ve výzkumu biouhlí však pokračujeme i po návratu z Oslo. Data naměřená během stáže i u nás budou použita do společné publikace s týmem prof. Cornelissena.“



Anežka Nečasová v laboratoři



Ondřej Mikeš s mladším synem

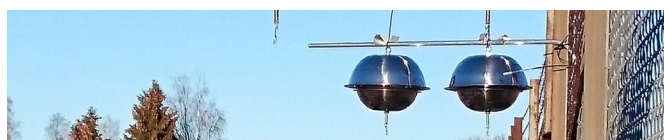


## Projekt Da Vinci

Cílem projektu DA VINCI (DATA Visualisation, INterpretation and Comparison Improvements for organic pollutants in long-term monitoring networks, EHP-CZ02-OV-1-059-01-2014), který probíhá ve spolupráci s Norským ústavem pro výzkum ovzduší, NILU (Norwegian Institute for Air Research) je posílení vědecké spolupráce mezi Norskem a Českou republikou. Projekt je podpořený z EHP grantů a Norských fondů a končí v první polovině roku 2016. Jedním z cílů projektu je zpřesnění interpretace výsledků pasivních vzorkovacích sítí různých provozovatelů a analýza jejich srovnatelnosti s konvenčními metodami pro účely společné interpretace trendů a nalezení možností a případných omezení ke společnému zpřístupnění dat z těchto programů pro odbornou i laickou veřejnost.

V roce 2015 se práce zaměřila na dvě oblasti – ověření, zda se mohou sledované chemické látky rozkládat během vzorkování vzduchu aktivními vzorkovači a sledování vlivu typu vzorkovače na srovnatelnost výsledků. Oba úkoly byly předmětem zahraničních pobytů Lisy Melymuk a Ondřeje Sáňky z RECETOX u řešitelky projektu na NILU, dr. Pernillou Bohlin-Nizetto. V září se Lisa v NILU zúčastnila testů aktivního vzorkování, kdy byl vysokoobjemový vzorkovač upraven na okamžité sledování koncentrací ozonu a NOx ve vzorkovači. Předpokládá se, že stopová množství těchto plynů mohou způsobit většinu rozkladu sledovaných látek a pokud by byly zjištěny ve vzorkovači, mohlo by dojít k neočekávaným ztrátám sledovaných látek v průběhu odběru vzorku. Testy ukázaly, že hladiny ozonu a NOx ve vzorkovači

a ve vnějším ovzduší byly stejné, a tak je možné, že rozklad by mohl způsobit méně přesná měření. Toto důležité zjištění bude zbývajícím čase řešení projektu dále rozpracováno. V prosinci 2015 proběhly v NILU testy 15 různých typů pasivních vzorkovačů vzduchu, které pocházely ze 13 zemí. Tento test se uskutečnil ve spolupráci RECETOX, NILU a Environment Canada (dr. Tom Harner) a jeho cílem je ověřit srovnatelnosti výsledků v závislosti na typu použitého ocelového pasivního vzorkovače.



Pasivní vzorkovače ovzduší se používají po celém světě pro monitorování toxických látek v ovzduší, ale liší se velikostí, tvarem a uchycením, což by mohlo vést k rozdílům ve stanovení koncentrací a omezení srovnatelnosti dat). Pro ověření hypotézy byly vzorkovače použity ve stejném čase na stejném místě. Pernilla, Lisa a Ondřej provedli tento test a pečlivě porovnali jednotlivé charakteristiky vzorkovačů.

Použité vzorkovací médium bylo odesláno partnerským laboratorům k analýze a její výsledky nám pomohou pochopit, zda jsou údaje z různých typů vzorkovačů srovnatelné a jaká nejistota je spojena s tímto porovnáním v různých zemích a dat z různých vzorkovacích sítí. Další fáze testu pasivních vzorkovačů se uskuteční na NILU na jaře 2016.



## RECETOX News

### Jedna ze čtyř nejlepších světových publikací v oblasti biomedicíny za rok 2014 je z RECETOX!

Publikace o nástroji k předpovědi mutací chorob PredictSNP "Bendl, J., Stourac, J., Salanda, O., Pavelka, A., Wieben, E.D., Zendulka, J., Brezovsky, J., Damborsky, J. 2014: PredictSNP: robust and accurate consensus classifier for prediction of disease-related mutations. PLoS Computational Biology 10: e1003440" týmu Prof. Jiřího Damborského byla zařazena mezi čtyři nejlepší články z 1594 článků vyšlých a citovaných v roce 2014 na Medline. Vybrané čtyři články představují excelentní výzkum v oblasti bioinformatiky a s využitím v oblasti zdraví a klinické péče. Byly zařazeny do přehledu nejlepších článků, které IMIA (International Medical Informatics Association) Yearbook of Medical Informatics 2015 a celé znění ročenky je k dispozici elektronicky: <http://www.imia-medinfo.org/new2/node/110>

### Přihlašte se na 4. ročník Letní školy proteinového inženýrství

Ve dnech 26.–30. června 2016 se uskuteční čtvrtý ročník letní školy proteinového inženýrství pro studenty středních škol a prvních a druhých ročníků vysokých škol, kteří se zajímají o biologii, biochemii, bioinformatiku a biotechnologii. Účast na letní škole je plně hrazena z prostředků 7RP projektu ICRC-ERA-HumanBridge podpořeného ze 7. projektového rámce EU a kapacita Letní školy je 20 účastníků. Zájemci o účast na kurzu složeného z přednášek a praktických laboratorních cvičení a použití elektronických nástrojů včetně prohledávání bioinformatických databází, počítačový design biomolekul, tvorbu mutantů metodami molekulární biologie a strukturní a biofyzikální měření vlastností proteinů, vyplní elektronickou přihlášku a co nejdříve předají organizátorům. Do 30. března 2016 se dozvíte, zda jste byli vybráni. Přihlášky a více informací zde: <http://loschmidt.chemi.muni.cz/school/>

### Úspěchy v soutěžích Soutěž diplomových prací 2015

XIII. ročník Soutěže diplomových prací se vztahem k životnímu prostředí a ekologii v Jihomoravském kraji, kterou pořádá Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, ve spolupráci s Jihomoravským krajem přinesl ocenění i studentovi z RECETOX.

O ceny soutěžilo 26 studentů přírodovědných, humanitních i technických oborů a slavnostní vyhlášení se uskutečnilo během Konference k Soutěži diplomových prací ve středu 25. listopadu v sále ZJMK v Brně. Odborná komise ocenila celkem 10 prací a studenti kromě ocenění získali i zpětnou vazbu a impulzy k dalšímu rozvoji své práce. Z Masarykovy univerzity byly tentokrát oceněny tři práce.

Gratulujeme Ondřeji Brózmanovi k úspěchu diplomové práce "Epigenetické mechanismy toxicity v in vitro modelu dýchací soustavy" a k Ceně za mimořádný vědecký přínos.

Anotace všech přihlášených prací jsou k dispozici ve sborníku „Studenti pro Jihomoravský kraj 2015“ – <http://www.lipka.cz/soubory/sbornik-studentske-prace-2015-internet-1--f5743.pdf> a více informací o výsledcích tohoto ročníku soutěže je k dispozici zde: <http://www.lipka.cz/soutez-diplomovych-praci> Připraveno s využitím tiskové zprávy zařízení Lipka ([www.lipka.cz](http://www.lipka.cz))



Z letní školy proteinového inženýrství 2014

**Navštivte stránky environmentální databáze GENASIS a prohlížeč dat na [www.genasis.cz](http://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. Uživateli poskytuje bezpečné úložiště dat s nastavbami 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](http://pops-gmp.org)





## Brno Ph.D. Talent 2015

Jihomoravské centrum pro mezinárodní mobilitu (JCMM) za finanční podpory města Brna na podzim uspořádalo 5. ročník soutěže Brno Ph.D. talent pro talentované studenty přírodovědných a technických oborů v 1. a 2. semestru doktorského studia čtyř brněnských univerzit (Masarykovy univerzity, Vysokého učení technického v Brně, Veterinární a farmaceutické univerzity a Mendlovy univerzity). Do prestižní soutěže v angličtině se v září 2015 přihlásilo téměř 80 projektů a po zhodnocení odborníky z akademického prostředí i praxe do užšího finále v listopadu postoupilo 30 z nich. Ve finále studenti obhajovali své projekty před mezinárodní odbornou komisí, která posuzovala dosavadní výsledky a kvality předložené vědecké práce. Komise k 1. prosinci 2015 vybrala 15 oceněných. Každý z nich obdrží doplňkové stipendium ve výši 300 tis. Kč, které budou postupně vypláceny po dobu tří let. Toto stipendium jim umožní plně soustředění na výzkum bez nutnosti hledat další finanční prostředky. Více o soutěži zde: <http://www.jcmm.cz/cz/vice-o-soutezi.html>

Blahopřejeme všem vítězům, ale zejména **Janu Raškovi**, novému studentu doktorského programu, který v centru RECETOX pracuje pod vedením RNDr. Pavla Babici Ph.D. Projekt, se kterým v soutěži uspěl, se zabývá výzkumem vlivu cyanobakteriálních toxinů na jaterní kmenové buňky a snaží se tak

in vitro simulovat vliv těchto toxinů na jaterní homeostázu, jejíž narušení je klíčové při vývoji nádorů jater a dalších patologických stavů. Výzkum se také snaží lépe pochopit význam jaterních kmenových buněk v udržování tkáňové homeostázy a vyvinout spolehlivý in vitro model pro výzkum a analýzu dalších potenciálně toxických látek.



Jan Raška, vítěz soutěže Brno Ph.D. Talent 2015

## Krátké zprávy

Rádi oznamujeme, že na naší tradiční vánoční besídce se letos vybralo rekordních 11320 Kč, které jsme předali sdružení Bakhita, obecně prospěšné společnosti zaměřené na pomoc maminkám a mladým rodinám v kritické životní situaci. Prostředky od centra RECETOX byly použity na nákup trvanlivých potravin a hygienických potřeb. Před koncem roku jsme ještě předali další trvanlivé potraviny do potravinové bance Bakhity.

Rádi oznamujeme, že řada mladých spolupracovníků oslavila s čerstvým miminkem své první Vánoce. Gratulujeme Zuzce Toušové k narození dcery Evičky a Heleně Šebestové k narození syna Filípka.

## Nové odborné články

V roce 2015 vědci centra RECETOX připravili více než 100 publikací. Níže uvedený výběr obsahuje odborné články, které byly přijaty k vydání v prestižních mezinárodních časopisech v poslední části roku 2015:

- Daniel, L., Buryska, T., Prokop, Z., Damborsky, J., Brezovsky, J., 2015: Mechanism-Based Discovery of Novel Substrates of Haloalkane Dehalogenases using in Silico Screening. *Journal of Chemical Information and Modeling* 55: 54-62.
- Bányiová, K., Nečasová, A., Kohoutek, J., Justan, I., Čupr\*, P., 2015. New experimental data on the human dermal absorption of Simazine and Carbendazim help to refine the assessment of human exposure. *Chemosphere*. doi:10.1016/j.chemosphere.2015.11.018
- Bob, P.; Selesova, P.; Raboch, J.; Kukla, L. Dissociative Symptoms and Mother's Marital Status in Young Adult Population. 2015. *MEDICINE* vol. 94, issue 2. DOI: 10.1097/MD.0000000000000408
- Bownik, I., Peter Šebej, Jaromír Literák, Dominik Heger, Zdeněk Šimek, Richard S. Givens, Petr Klán: 4-Hydroxyphenacyl Ammonium Salts: A Photoremovable Protecting Group for Amines in Aqueous Solutions. *JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY*. 2015, vol. 80, issue 19, p. 9713-9721.
- Kail, J., Brabec, K., Poppe, M., Januschke, K. (2015) The effect of river restoration on fish, macroinvertebrates and aquatic macrophytes: A meta-analysis, *Ecological Indicators*, Volume 58, November 2015, Pages 311-321, ISSN 1470-160X, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.06.011>.



## Regionální centrum Stockholmské úmluvy

V listopadu a v prosinci 2015 Regionální centrum Stockholmské úmluvy, výzkumná infrastruktura RECETOX a Laboratoře stopové analýzy uspořádaly tři akce se zahraniční účastí.

### Školení pro Srbsko a Kazachstán

Ve dnech 25. a 26. listopadu jsme na žádost UNIDO školili pracovníky ministerstev ze Srbska v metodách vzorkování a stanovení perzistentních organických polutantů v prostředí a v nakládání se získanými informacemi a práci s vizualizačními databázemi, abychom tak zvýšili kapacitu Srbska pro monitoring POPs.

Ve dnech 23.-27. listopadu 2015 proběhl v RECETOX doškolovací kurz ve spolupráci s UNDP pro šestnáct laboratorních specialistů z Kazachstánu. Seznamovali se s novými teoretickými poznatky a laboratorními technikami pro analýzu POPs. Součástí týdenního tréninkového kurzu byla i exkurze na vzorkovací stanici EMEP a MONET v Košetických na Vysočině.

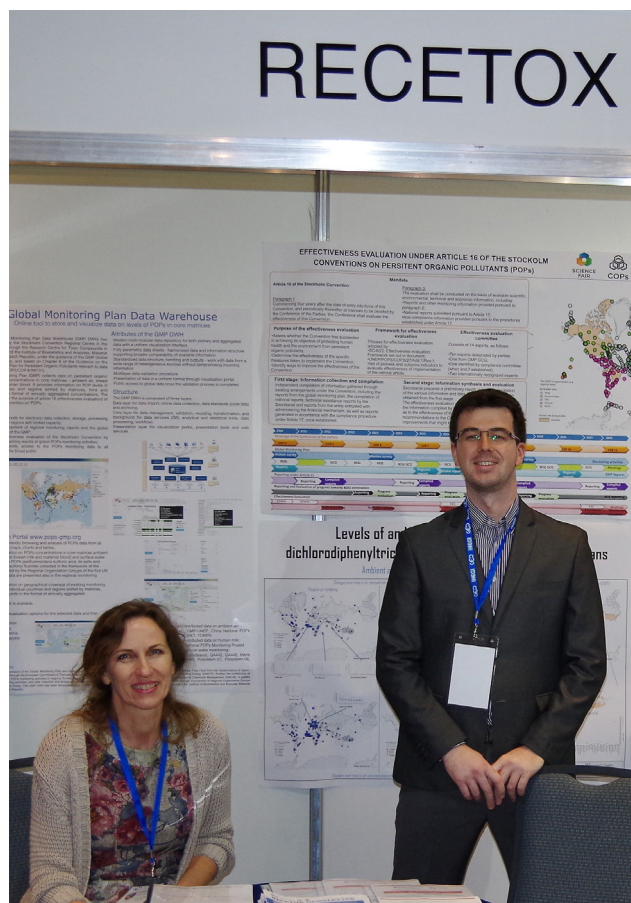
### Jak svět pokročil v odstraňování PCB?

Ve dnech 14.-16. prosince 2015 se v centru RECETOX konalo zasedání Zasedání poradní skupiny sítě pro odstraňování polychlorovaných bifenylů (PCB). Cílem tohoto jednání 15 odborníků z celého světa bylo revidovat stávající znalosti o inventuře a odstraňování PCB ve všech smluvních stranách a připravit podklad pro zasedání skupiny pro vyhodnocování účinnosti Stockholmské úmluvy, které se uskuteční v únoru 2016. RECETOX pro toto jednání poskytl podporu a expertní kapacity dostupné v národním a regionálním centru.



### RECETOX v Mexiku

Zástupci centra RECETOX se zúčastnili ministerské konference Skupiny pro pozorování země (Group on Earth Observation, GEO), která se konala 9.-13. listopadu 2015 v Mexiko City. Ve spolupráci s UNEP připravili stánek, na němž se mohli účastníci i ministři z 90 členských zemí GEO mohli během výstavy seznámit s výstupy práce s environmentálními daty prostřednictvím analytických a vizualizačních nástrojů repozitáře Globálního monitorovacího plánu Stockholmské úmluvy. RECETOX a Program OSN pro životní prostředí jsou strategickými partnery pro prioritní oblast zdraví v rámci GEO. Výstupy práce jsou kromě stánku stále dostupné online na [www.pops-gmp.org](http://www.pops-gmp.org) a představují hladiny globálního znečištění perzistentními organickými polutanty v lidských i environmentálních maticích od konce 20. století do roku 2014.



© 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 IV, číslo 1/2016, leden 2016. 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](http://www.recetox.muni.cz); Prosíme zájemce o odběr, aby svou žádost a e-mailovou adresu oznámili na adresu: [newsletter@recetox.muni.cz](mailto: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, Luděk Bláha, Jiří Damborský a Pavel Babica

Grafická úprava: Radim Šustr

Sazba: Markéta Soukupová

Tisk RECETOX newsletteru podporuje Ministerstvo životního prostředí.

NEPRODEJNÉ