

Siller M, Anzenbacher P, Anzenbacherová E, Doležal K, Strnad M: *In vitro* interaction of a novel neutrophil growth factor with human liver microsomal cytochromes P450 and the contribution of UDP-glucuronosyltransferases to its metabolism. *Xenobiotica* 41(11): 934-944, 2011.

Schopnost akumulace uranu byla testována u dvaceti různých druhů rostlin. Množství akumulovaného uranu se pohybovalo od 0,16 mg/g sušiny na 0,011 mg/g sušiny. Nejvyšší koncentrace uranu byla stanovena pro *Zea mays* a nejnižší u *Arabidopsis thaliana*. Množství akumulovaného uranu ovlivňuje jeho koncentrace v okolí. Uran se většinou ukládá v kořenovém systému. Zvýšení příjmu uranu ovlivnila kyselina vinná nebo nepřítomnost fosfátu.

Soudek P, Petrová Š, Benešová D, Dvořáková M, Vaněk T: Uranium uptake by hydroponically cultivated crop plants. *J. Environm. Radioactivity* 102(6): 598-604, 2011.

Kvantifikovali jsme endogenní cytokininy v synchronizovaných kulturách *Chlorella minutissima* Fott et Nováková (MACC 361) a *Chlorella* sp. (MACC 458). Naše výsledky ukazují, že v tomto experimentálním systému existuje interakce mezi světlem, buněčným dělením a cytokininy.

Stirk WA, van Staden J, Novák O, Doležal K, Strnad M, Dobrev PI, Sipos G, Oerdoeg V, Balint P: Changes In Endogenous Cytokinin Concentrations In *Chlorella* (*Chlorophyceae*) In Relation To Light And The Cell Cycle, *J. Phycol.* 47(2): 291-301, 2011.

Hladiny flavonoidů, fenolických kyselin a další bioaktivní látky byly testovány u různých nově vyšlechtěných kultivarů kiwi. Byla nalezena průkazná korelace mezi hladinami polyfenolů, kyseliny askorbové a antioxidační aktivitou.

Park YS, Leontowicz H, Leontowicz M, Namiesnik J, Suhaj M, Cvikrová M, Martincová O, Weisz M, Gorinstein S: Comparison of the contents of bioactive compounds and the level of antioxidant activity in different kiwifruit cultivars. *J. Food Comp. Anal.* 24(7): 963-970, 2011.

Expres cizích genů pomocí rostlinných virových vektorů je vhodný systém pro produkci odpovídajících imunogenů, které se využívají jako nová generace vakcín proti různým nemocem. V této práci byl HPV-16 L2 epitop exprimován pomocí N- nebo C-fuze s PVX CP v rostlinách *Nicotiana benthamiana*. Imunogenita tohoto rekombinantního proteinu, který prokazatelně tvoří částice podobné virovým, byla testována imunizací myši. Protilátky proti rekombinantnímu proteinu byly prokázány v myším séru.

Čeřovská N, Hoffmeisterová H, Moravec T, Pichová H, Folwarczna J, Synková H, Ryšlavá H, Ludviková V, Šmahel M: Transient expression of Human papillomavirus type 16 L2 epitope fused to N- and C- terminus of coat protein of Potato virus X in plants. *J. Biosci.* 37(1): 125-133, 2012.

Výše uvedený výčet významných výsledků reprezentuje pouze část publikovaných výstupů a není úplný.

V OBLASTI CÍLENÉHO A APLIKOVANÉHO VÝZKUMU bylo dosaženo těchto významných výsledků:

Byly vyšlechtěny dvě nové zimní konzumní odrůdy jabloně *Malus domestica* Borkh. s rezistencí typu Vf proti strupovitosti.

Odrůda Karneval je jedinečná zvláštním pestrým zbarvením plodů, odrůda Cactus je charakteristická velice kompaktním sloupovitým růstem.

CPVR (Community Plant Variety Right) EU 29620 - odrůda jabloně KARNEVAL

CPVR (Community Plant Variety Right) EU 30092 - odrůda jabloně CACTUS

Tyto patenty budou využívány na základě uzavřených licenčních smluv mezi ÚEB a uživateli. Autoři/původci jsou pouze z ÚEB.



OBR. 4: Odrůda jabloně Karneval

Nová zimní konzumní odrůda jabloně *Malus domestica* Borkh. s rezistencí typu Vf proti strupovitosti jedinečná zvláštním pestrým zbarvením plodů.

Patentová ochrana byla získána pro deriváty rostlinných hormonů cytokininů, připravených v týmu ÚEB pod vedením M. Strnada:

Vynález popisuje nové 6,9-substituované deriváty purinu a jejich použití v kosmetice a v kosmetických přípravcích.

6,9-disubstituované purinové deriváty a jejich použití jako kosmetiky a kosmetických složení. Patent (USA): US 7,960,397

Patent popisuje heterocyklické sloučeniny založené na N⁶-substituovaném adeninu, metody jejich přípravy, jejich použití pro přípravu léčiv a farmaceutických přípravků.

Heterocyklické sloučeniny založené na N⁶-substituovaném adeninu, metody jejich přípravy, jejich použití pro přípravu léčiv, farmaceutických přípravků obsahujících tyto sloučeniny. Patent (Singapur): 127 738

Kromě těchto získaných šlechtitelských osvědčení a v zahraničí udělených patentů bylo v roce 2011 ještě podáno celkem 6 patentových přihlášek, 6 žádostí o udělení ochranných práv k nové odrůdě rostlin a 4 přihlášky užitných vzorů.

Pracovníci ÚEB v roce 2011 řešili další projekty spadající do aplikovaného výzkumu:

- Projekt *Biodegradabilní plasty v procesech nakládání s odpady* (TAČR), který se zaměřuje na procesy biologického odbourávání biodegradabilních plastů. Partnerskou organizací v projektu je EKO-KOM a VÚRV.
- Projekt *Systém biotechnologického čištění odpadních vod v zemědělství a jejich recyklace* (TAČR) v poloprovozním měřítku testuje systém dekontaminace odpadních vod. Partnery projektu jsou DEKONTA, a.s. a Farma Chrámce.
- *Auxinové herbicidy: vývoj herbicidů se změněnou účinností nebo pozměněnou druhovou selektivitou* (TAČR). Projekt zahrnuje zavedení a optimalizaci kukuřičné buněčné suspenzní kultury jako pokusného materiálu pro akumulaci a metabolické pokusy na jednoděložných rostlinách a pilotní testy kinetiky transportu a metabolismu auxinů na kukuřičném modelu. Na toto navazují návrhy hypotézy rozdílného mechanismu účinku mezi jednoděložnými a dvouděložnými rostlinami a jejich ověřování. Partnerem projektu je Agra Group.
- Projekt *Čištění odpadních vod v integrovaném biotechnologickém systému* (2011-2015, MPO/FR) kombinuje chemické a biologické způsoby odstranění kontaminantů z odpadní vody. Partnerem je DEKONTA, a.s.
- NS 10282 *Mechanismy integrity a nestability genomu v patogenezi a potenciální individualizovaná molekulárně-cílená léčba karcinomu prostaty* (2009-2011, MZO/NS)

SPOLUPRÁCE S VYSOKÝMI ŠKOLAMI A DALŠÍMI INSTITUCEMI:

ÚEB má společné pracoviště:

- s **Univerzitou Palackého v Olomouci** (Laboratoř růstových regulátorů) – 33 participujících pracovníků,
- s **Výzkumným ústavem rostlinné výroby, v. v. i.** (Laboratoř rostlinných biotechnologií) – 9 participujících pracovníků,
- s **Univerzitou Palackého a Výzkumným ústavem rostlinné výroby** v programu OP VaVPI se ÚEB podílí na **Centru regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum** (OP VaVPI) – 10 participujících pracovníků.

Výzkumná spolupráce s vysokými školami a dalšími institucemi probíhala v roce 2011 mimo jiné v rámci **řešení problematiky výzkumných center:**

„**Regulace morfogeneze rostlinných buněk a orgánů**“ (LC06034, příjemce-koordinátor Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i., další příjemci Univerzita Karlova v Praze, Masarykova univerzita v Brně, Mendelova univerzita v Brně, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i.)

„**Funkční genomika a proteomika ve šlechtění rostlin**“ (1M06030, příjemce-koordinátor Mendelova univerzita v Brně, další příjemci Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i., Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, AGRITEC, s. r. o., Institute of Applied Biotechnologies a.s., Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i.,

AGRA GROUP, a. s., Vesa Velhartice, a. s., Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s. r. o., Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.)

„Integrovaný výzkum rostlinného genomu“ (LC06004, příjemce-koordinátor Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i., další příjemci Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Univerzita Karlova v Praze, Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i.)

„Centrum cílených terapeutik“ (1M0505, příjemce-koordinátor Ústav jaderného výzkumu Řež a.s., další příjemci Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i., Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i., Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i., EXBIO Praha, a.s., Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i., Univerzita Karlova v Praze)

Na ÚEB bylo v roce 2011 **společně s vysokými školami řešeno 16 projektů, kde byl ÚEB příjemcem, a 19 projektů, kde byl ÚEB spolupříjemcem.** 12 pracovníků ÚEB mělo částečný úvazek na vysoké škole, a 15 pracovníků vysokých škol mělo částečný úvazek na ÚEB.

Spolupráce ÚEB s vysokými školami při uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů:

ÚEB se podílí na uskutečňování těchto STUDIJNÍCH PROGRAMŮ:

BAKALÁŘSKÝCH:

Biologie, Ekologická a evoluční biologie, Molekulární biologie a biochemie organismů, Biologie se zaměřením na vzdělávání a Chemie životního prostředí (vše PŘF UK v Praze), Suroviny z obnovitelných zdrojů a Biologie (VŠCHT v Praze), Základy ekotoxikologie a Agrochemie (ČZU v Praze), Anatomie a fyziologie rostlin a Molekulární biologie rostlin (JČU v Českých Budějovicích), Obnovitelné zdroje v chemické syntéze (MU v Brně), Experimentální metody z molekulární biologie, Cytotaxonomie a cytogenetika, Systematická a ekologická biologie, Učitelství pro střední školy a Experimentální biologie (UP v Olomouci).

MAGISTERSKÝCH:

Anatomie a fyziologie rostlin, Buněčná a molekulární biologie rostlin, Genetika, Molekulární biologie a virologie, Molekulární evoluce rostlin, Molekulární biologie rostlin, Stres rostlin, Biochemie a technologie v nepotravinářském zemědělství, Biochemie, Růst a vývoj rostlin, Vodní režim rostlin a Chemie životního prostředí (vše PŘF UK v Praze), Patobiochemie a xenobiochemie (FaF UK v Hradci Králové), Anatomie a fyziologie rostlin a Molekulární biologie rostlin (PŘF JČU v Českých Budějovicích), Značené sloučeniny, Praktická cvičení ze značených sloučenin (VŠCHT v Praze), Zemědělství tropů a subtropů, Ekotoxikologie (ČZU v Praze), Biotechnologie rostlin (MZLU Brno), Chemické markery v taxonomii, Chemie pro biology I a II, Buněčný cyklus a apoptóza, Biologie nádorových buněk, Signální dráhy a transport přes membrány, Obecná biologie, Základy chemických výpočtů, Proteomika, Mikrobiologie, Zpracování experimentálních dat, Vybrané kapitoly z organické a analytické chemie, Obecná genetika, Molekulární a buněčná biologie, Analytická chemie, Organická chemie, Systematická a ekologická biologie, Učitelství pro střední školy, Biochemické a molekulární markery v taxonomii, Anatomie genomu, Cytometrické techniky, Genomika, Molekulární biologie, Genetika a molekulární biologie (UP Olomouc), Obnovitelné zdroje v chemické syntéze (MU v Brně), Principles of Evolution (University Alaska, Fairbanks, USA).

DOKTORSKÝCH v rámci :

- **Rozšíření akreditace doktorského studijního programu (pro Přírodovědeckou fakultu UK v Praze společně s ÚEB):**

Anatomie a fyziologie rostlin (2008-2016, navazuje na předchozí)
Organická chemie (2008-2016, navazuje na předchozí)
Plant Anatomy and Physiology (2008-2016, navazuje na předchozí)
Organic chemistry (2008-2016, navazuje na předchozí)
Biochemie
Molekulární biologie rostlin
Genetika a mikrobiologie
Obecná fytopatologie
Biochemie a biotechnologie v nepotravinářském zemědělství

Počet členství zaměstnanců ÚEB v oborových radách doktorského studia: 6

- **Rozšíření akreditace doktorského studijního programu (pro Přírodovědeckou fakultu Univerzity Palackého v Olomouci společně s ÚEB)**

Biologie se studijním oborem Botanika (2007-2015, navazuje na předchozí):
Biology se studijním oborem Botany (2007-2015, navazuje na předchozí).
Biofyzika

Molekulární a buněčná biologie

Počet členství zaměstnanců ÚEB v oborových radách doktorského studia: 4

- **Udělení akreditace doktorského studijního programu (pro Fakultu potravinářské a biochemické technologie VŠCHT v Praze společně s ÚEB):**

Chemie se studijním oborem Biochemie (2007-2017, navazuje na předchozí),
Chemistry se studijním oborem Biochemistry (2007-2017, navazuje na předchozí),
Biochemie a biotechnologie se studijním oborem Biotechnologie (2007-2017, navazuje na předchozí),
Biochemistry and Biotechnology se studijním oborem Biotechnology (2007-2017, navazuje na předchozí).

Počet členství zaměstnanců ÚEB v oborových radách doktorského studia VŠCHT: 2

Dále se ÚEB podílí na výuce na těchto vysokých školách:

- **Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů České zemědělské univerzity v Praze (ČZU)** (členství 1 pracovníka ÚEB ve vědecké radě FAPPZ, členství 2 zaměstnanců ÚEB v oborových radách doktorského studia, přednášky a cvičení)
- **Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích** (přednášky)
- **Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně** (cvičení)
- **Agromická fakulta Mendelovy univerzity v Brně** (přednášky, členství 1 pracovníka ÚEB v oborové radě doktorského studia)
- **FBMI ČVUT** (konzultant k diplomovým a doktorským pracem)

Pracovníci ÚEB v roce 2011 celkem **odpřednášeli 838 hodin v letním semestru 2010/2011 a 1066 hodin v zimním semestru 2011/2012**, celkem **38 semestrálních cyklů**

přednášek/seminářů/cvičení v bakalářských programech a 28 semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v magisterských programech (v obou semestrech). V roce 2011 působilo v programech bakalářských/magisterských/doktorských v letním semestru 37 a v zimním semestru 31 pracovníků ÚEB.

V průběhu roku 2011 na ÚEB pracovalo na doktorské disertační práci 64 studentů (z toho 10 zahraničních). Doktorské studium absolvovalo 17 studentů (z toho 1 zahraniční) a 14 (z toho 6 zahraničních) bylo nově přijato. Dále v roce 2011 pracovalo na ÚEB celkem 27 diplomantů.

Pracovníci ÚEB se také podílejí na **vzdělávání středoškolských studentů**. Celkový počet **odpřednášených hodin** ve středoškolském vzdělávání činil **27 ve školním roce 2010/2011 a 52 ve školním roce 2011/2012**. Sedm středoškolských studentů se v ÚEB podílelo na práci v rámci cyklu Otevřená věda.

ÚEB v roce 2011 spolupracoval i s DALŠÍMI INSTITUCEMI A S PODNIKATELSKOU SFÉROU:

Nejvýznamnější projekty, při jejichž řešení v roce 2011 ÚEB spolupracoval s dalšími mimoakademickými nevyššími institucemi a podnikatelskými subjekty (pouze tyto partneři jsou vždy uvedeni v závorce):

projekty NPV2 (MŠMT):

2B08058 Efektivní využití energetických rostlin pro rekultivaci a asanaci devastovaných oblastí (2006-2011) (Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i., DEKONTA, a.s.).

2B06187 Využití genomiky a genetického inženýrství pro vyhledávání a přípravu genotypů rostlin schopných degradovat kontaminanty životního prostředí (2006-2011) (Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i. a Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., DEKONTA, a.s.)

2B06024 Supramolekulární materiály na bázi přírodních fytosterolů pro využití v biologii (2006-2011) (Chemispol, s.r.o.)

výzkumná centra:

1M06030 - Funkční genomika a proteomika ve šlechtění rostlin (2006-2011) (Agra Group a.s., Vesa Velhartice a.s., Agritec s.r.o., Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod s.r.o., Ústav aplikovaných biotechnologií a.s.)

1M0505 - Centrum cílených terapeutik (2005-2011) (Ústav jaderného výzkumu a.s.,)

projekty TAČR:

TA01020744 - Biodegradabilní plasty v procesech nakládání s odpady (2011-2015) (Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i. , EKO-KOM, a.s.)

TA01020573 - Systém biotechnologického čištění odpadních vod v zemědělství a jejich recyklace (2011-2014) (DEKONTA, a.s., Olga Syrovátková)

TA01011802 - Auxinové herbicidy: vývoj herbicidů se změněnou účinností nebo pozměněnou druhovou selektivitou (2011-2014) (Agra Group, a.s.)

TA01010861 - Výzkum, testování a výroba cílených růstových regulátorů, nových hnojiv a kombinovaných přípravků pro rostlinnou produkci (2011-2015), (Fosfa a.s., Agrotest Fyto s.r.o.)

projekty MZe:

QI92A247 Charakterizace genetické struktury autochtonních populací jilmů pomocí DNA analýz, záchrana genofondu a reprodukce in vitro (2009-2013) (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.)

QI111A019 - Nové genomické postupy pro šlechtění cizosprašných plodin na zlepšení užitečných vlastností (2011-2014) (Zemědělský výzkum, s.r.o.)

QI102A256 - Optimalizace předosevní přípravy dormantních semen buku (2010-2014) (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Atro Rýmařov s.r.o.)

QH82303 - Využití biotechnologických postupů při záchraně a reprodukci autochtonních populací chlumního ekotypu smrku ztepilého. (2008-2012) (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.)

QH82231 - Produkce jahod v ekologických systémech pěstování (2008-2012) (Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o.)

QH81284 - Genotypová diverzita a morfologická variabilita populace *Mycosphaerella graminicola*, identifikace genů rezistence pšenice a studium obranných reakcí pro využití v kontrole braničnatky pšeničné. (2008-2012) (Agrofest fyto s.r.o., Výzkumný ústav rostlinné výroby)

QH81201 - Využití biotechnologických postupů pro zvýšení odolnosti řepky proti fomové hnilobě (2008-2012) (OSEVA s.r.o.)

QH72117 - Biostimulátory a induktory rezistence biologického původu u obilovin a olejnin. (2007-2011) (OSEVA s.r.o., Výzkumný ústav rostlinné výroby v.v.i.)

QH71123 - Variabilita viru svinutky bramboru (PLRV), zvýšení spolehlivosti jeho detekce a uplatnění transgenóze v rezistentním šlechtění. (2007-2011) (Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod s.r.o.)

Spolupráce ÚEB se STÁTNÍ A VEŘEJNOU SPRÁVOU:

- Zjištění úrovně kontaminace vod v povodí rezervoáru Hamry přírodními chlorovanými látkami z lesního ekosystému (zastoupení adsorbovatelných organicky vázaných halogenů (AOX) přirozeného původu ve vodárenské nádrži Hamry - Krajský úřad Pardubice, Vodárenská společnost Chrudim a.s., Vodovody a kanalizace Chrudim a.s., AV ČR).
- Polní experimenty ve vztahu k ochraně životního prostředí v rámci projektu SP/1B7/129/08 (MŽP), uživatel - obce Horoměřice, Černošice, Kladno.

MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE ÚEB:

ÚEB se v roce 2011 podílel na řešení těchto mezinárodních programů/projektů:

- **EUROPEAN COMMISSION FP7, Collaborative project - Large-scale integrating project č. FP7-212019-KBBE**, Grant Agreement Number 212019 *Triticeae Genome – Genomics for Triticeae Improvement* (řešitelka-koordinátorka Catherine Feuillet, INRA Francie, řešitel za ÚEB J. Doležel, další partneři z Francie, Německa, Itálie, Israele, Finska, Velké Británie, Švýcarska, a Turecka);
- **„Norské fondy“ (CFCU) - Finanční mechanismus EHP/Norsko/ Norwegian Financial Mechanism**, projekt CZ 0135 (*Monitoring of chlorine in the forest ecosystem – its cycling and effects*, příjemce ÚEB, řešitel M. Matucha; partneři Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Norwegian Forest and Landscape Institute);
- **AV ČR, Program interní podpory projektů mezinárodní spolupráce**, projekt *Konjugáty steroidních sloučenin s biologicky aktivními látkami jako supramolekulární systémy a studium jejich fyzikálně-chemických charakteristik* (ÚEB - Z. Wimmer, partner Universita Juväskylä, Finsko).
- a další projekty (COST, KONTAKT apod.).

Jeden pracovník ÚEB je zástupcem ČR v Doménovém výboru domény FA v rámci COST a členem Odborného poradního orgánu Rady COST CZ.

Pracovníci ÚEB dále **neformálně spolupracují s mnoha dalšími zahraničními pracovišti** - viz společné publikace v seznamu publikací na webových stránkách ústavu (www.ueb.cas.cz).

ÚEB se v roce 2011 podílel na organizaci těchto akcí s mezinárodní účastí:

- 5th Symposium on microalgae and seaweed products in plant/soil systems. University of West Hungary, Kolbai K. Str. 8, H-9200 Mosonmagyaróvár, Maďarsko. 75 účastníků.
- SEB symposium "Exocytosis in animals, fungi and plants", London, UK. 50 účastníků, z toho 40 z ciziny.
- Triticeae genome 3rd annual meeting. Institute of Experimental Botany, 70 účastníků, z toho 60 z ciziny.
- Green for Good, Centrum regionu Haná a Universita Palackého v Olomouci, 98 účastníků, z toho 8 z ciziny.

V roce 2011 pracovníci ústavu (včetně studentů doktorského studia) absolvovali 164 zahraničních cest, v rámci nichž bylo **212 aktivních prezentací na mezinárodních konferencích**, z toho bylo **pracovníky ÚEB předneseno 79 přednášek**, z toho **24 zvaných**. Pracovníci ústavu jsou ve 32 případech členy redakčních rad mezinárodních vědeckých časopisů a ve 23 případech členy orgánů mezinárodních vědeckých vládních i nevládních organizací.

V roce 2011 ústav navštívilo cca 75 zahraničních vědců, a přednesli 67 přednášek; z nich nejvýznamnější jsou (abecedně):

Dr. **Jacqueline Batley**, School of Land, Crop and Food Sciences, Austrálie
Dr. **Eva Benková** VIB, Univ. of Gent, Belgie
Prof. **A. Benzioni**, Institutes for Applied Research, BGU, Beer-Sheva, Izrael
Dr. **Paul Datson**, The New Zealand Inst. Plant Food Research Limited, Nový Zéland
Prof. **Juan de Dios Alche**, CSIC, Granada, Španělsko
Dr. **David Edwards**, Australian Centre for Plant Functional Genomics, Austrálie
Prof. **Jiří Friml**, VIB, Univ. of Gent, Belgie
Prof. **David W. Galbraith**, Department of Plant Sciences, Univ. of Arizona, Tucson, USA
Dr. **Marta Goleniowski**, Universidad Cordoba, Instituto de Biología Celular, Argentina
Prof. **Olivier Hamant**, Universita v Lyonu, Francie
Dr. **Wendy Harwood**, John Innes Centre, Norwich, Velká Británie
Dr. **Michael Hothorn**, Friedrich Miescher Lab., Max Planck Society, Tuebingen, Německo
Dr. **Tibor Janda**, Agriculture Research Institute, Martonvasar, Maďarsko
Dr. **Alexandre Pierre Kaminski**, Institut Pasteur Paris, Francie
Dr. **Jürgen Kleine-Vehn**, Institute of Applied Genetics and Cell Biology, Vídeň, Rakousko
Dr. **Amy Klocko**, OSU, Corvallis, USA
Prof. **Erkki Kolehmainen**, Universita Juväskylä, Finsko
Dr. **Ildiko Kovacs**, ThalesNano Inc., Budapest, Maďarsko
Dr. **Tomasz Książczyk**, Laboratory of Cytogenetics and Molecular Biology, Polsko
Dr. **Peter Langridge**, Australian Centre for Plant Functional Genomics, Austrálie
Dr. **Marie-Anne Lelu**, AFOCEL, Biotechnol. Lab., F-77370 Nangi, Francie
Assoc. Prof. **Jan Marc**, University of Sydney, Austrálie
Dr. **Andrea Matros**, IPK Gatersleben, Německo
Dr. **István Molnár**, Agricultural Research Institute, Maďarsko
Dr. **Anders Nordström**, Dept. Oncology-Pathology Karolinska Institutet, Solna, Švédsko
Prof. **Vince Ördög**, University of West-Hungary, Maďarsko
Prof. **Yill-Sung Park**, Mokpo National University, Muan, Jeonnam, Jižní Korea
Dr. **Wojciech Pawlowski**, Cornell University, USA
Prof. **Pasquale Piazzolla**, Universita Basilicata, Potenza, Itálie
RNDr. **Jiří Pospíšil**, Université catholique de Louvain, Belgie
Prof. **Yves Poumay**, University of Namur, Francie
Prof. **Javier Pozueta**, Agrobiotechnology Institute, Navarra, Španělsko
Dr. **Reinhard Pröls**, TU, Mníchov, Germany
Dr. **Amada Pulido**, Universidad Granada, Španělsko
Dr. **Olaf Ritzeler**, Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Frankfurt am Main, Germany
Prof. **Eric Ruelland**, Université Pierre et Marie Curie, Paris, Francie
Dr. **Teresia Salaj**, Slovak Acad. Sci., Inst. Plant Genet. & Biotechnol., Nitra, Slovensko
Dr. **Simone Scalabrin**, Institute of Applied Genomics, Itálie

Prof. **Thomas Schmülling**, Free University of Berlin, Německo
Dr. **John W. Snape**, John Innes Centre, Norwich, Velká Británie
Profesor **Douglas R. Taylor**, University of Virginia, Charlottesville, USA
Dr. **Thomas Teichmann**, Schwann-Schleiden Res. Ctr. Mol. Cell Biol., Göttingen, Německo
Dr. **Jose Traverso**, CSIC, Granada, Španělsko
Prof. **Johannes Van Staden**, University of KwaZulu-Natal, Jihoafrická republika

Pracovníci ústavu vypracovali více než 390 **ODBORNÝCH EXPERTIZ PRO STÁTNÍ ORGÁNY A INSTITUCE:**

- posudky grantových návrhů pro GA ČR (77), TAČR (2), NSF (6), AMVIS (1), GAUK (1), NAZV (1), MŠMT (66),
- posudky žádostí pro otevřené nakládání s transgenními rostlinami (11)
- oponentské posudky bakalářských prací pro PŘF UK (1);
- oponentské posudky diplomových prací pro PŘF UK, UP, ČZU, VŠCHT, MZLU, FBMI (35);
- oponentské posudky disertačních prací pro PŘF UK, MU, ČZU, UP, MZLU (21);
- oponentské posudky habilitačních prací pro UK, UP, MU (5).

Pracovníci ústavu také vypracovali **ODBORNÉ EXPERTIZY PRO EVROPSKÉ ORGÁNY A INSTITUCE:**

- posudky grantových návrhů pro BARD (Izrael) (2), DFG (Německo) (2);

Celkový počet zpracovaných expertiz: 390.

Pracovníci ústavu pravidelně vypracovávají recenze rukopisů do mezinárodního odborného tisku (cca 100 v roce 2011).

ÚEB vydává **DVA ODBORNÉ IMPAKTOVANÉ ČASOPISY:**

Biologia Plantarum (IF₂₀₀₈ 1,426; IF₂₀₀₉ 1,656; IF₂₀₁₀ 1,582), vol. 55 (2011), 800 str., ISSN 0006-3134 a **Photosynthetica** (IF₂₀₀₈ 1,00; IF₂₀₀₉ 1,072; IF₂₀₁₀ 1,016), vol. 49 (2011), 640 str., ISSN 0300-3604.

VZDĚLÁVACÍ, POPULARIZAČNÍ A KULTURNÍ ČINNOST pracoviště v roce 2011:

Vzdělávací činnost:

- Studijní text pro Biologickou olympiádu 2011-2012, kategorie A, B.
- Studentské předmětové a tvůrčí soutěže (ÚEB AV ČR + Gymnázium Buďánka).
- Otevřená věda II. – vedení čtyř středoškolských odborných prací.
- Soustředění ARACHNE - přednášky pro středoškolské studenty zahrnující témata buněčné a molekulární biologie, fyziologie a virologie (dvě přednášky).
- Vedení středoškolských ročníkových prací - (SG Altis, Praha 4 a SPŠ sdělovací techniky, Praha 3)
- Týden vědy a techniky 2011 – přednášky *Věda, média a my: jak číst mezi řádky ve zprávách o vědě* a *Fytoremediace: rostliny pro odstranění toxických látek z životního prostředí*.

- Kurz „Ovládání programu Xcalibur“.
- Přednáška *Racionální použití hnojiv*, zaměřené na problematiku síry ve výživě rostlin, určená pro agronomy zemědělských podniků (na ČZU Praha).
- Zelené technologie pro ochranu ovzduší.

Popularizační činnost:

- Dny otevřených dveří v rámci programu Týdne vědy a techniky 2011. Exkurze do laboratoří ústavu pro mateřské, základní, střední a vysoké školy i pro individuální návštěvníky. Otevřena 3 pracoviště v Praze a 1 v Olomouci. Celkem 858 návštěvníků – podle informací od organizátorů Týdne vědy a techniky šlo o největší návštěvnost ze všech ústavů AV ČR v roce 2011.
- Výstava *Rostlinné hrátky*. Interaktivní výstava o rostlinné biologii, určená dětem i dospělým. Pořádána v rámci Týdne vědy a techniky. Podle informací od organizátorů Týdne vědy a techniky ji návštěvníci hodnotili jako nejlepší ze všech výstav konaných během letošního ročníku v sídle AV ČR.
- Populárně-vědecké internetové stránky. Sekce ústavního webu pro veřejnost a média (<http://www.ueb.cas.cz/cs/content/vitejte-na-strankach-pro-verejnost-novinare>). V roce 2011 v ní bylo vytvořeno 56 nových příspěvků a přidáno 50 nových fotografií. Vznikly zde také nové rubriky *Mutanti 2011* a *Inspirace pro učitele*.
- Propagace činnosti ústavu a rostlinné biologie na sociálních sítích Facebook a Twitter. Systematická celoroční propagace činnosti ústavu a rostlinné biologie obecně na internetových sociálních sítích Facebook a Twitter. Pro tyto sítě (hlavně Facebook) je vytvářem originální obsah (návodů na jednoduché chemické pokusy, příspěvky o zajímavých rostlinách apod.). Počty lidí sledujících stránku/účet ústavu k 31. 12. 2011: Facebook 416, Twitter 75.
- Televizní reportáže: reportáž *Lidstvo má nakrmit geneticky upravené obilí* a reportáž v magazínu Prizma o práci na charakterizaci komplexu exocyst v Laboratoři buněčné biologie.
- Televizní pořady: rozhovor *Vědci se snaží přechíst genom pšenice* a další rozhovor na téma čtení genomu obilovin.
- Tisková konference *Jak nakrmit svět? - Rozšířování genetické informace jako cesta k lepším obilninám* u příležitosti mezinárodní vědecké konference.
- Exkurze pro veřejnost u příležitosti Mezinárodního roku chemie 2011 zaměřená na využití chemie v různých vědních oborech.
- Spolupořadatelství soutěže o nejlepší botanickou ilustraci (pro děti do 15 let) „*Ilustrátorská botanická soutěž nejen pro Aničku*“.
- Spolupořadatelství soutěže o nejlepší botanickou ilustraci (pro mládež od 15 let a dospělé) *Botanická ilustrace 2011*.
- Junior Ambassadors of Science and Technology: exkurze do laboratoří ústavu pro žáky základních škol, účastníky projektu *Junior Ambassadors of Science and Technology*.
- Gaudeamus Praha 2011: představení studijního oboru Experimentální biologie.
- Den otevřených dveří: představení Laboratoře růstových regulátorů a studijního oboru Experimentální biologie.
- Přednáška v rámci cyklu Science Café: šlechtění jabloně na rezistenci ke strupovitosti zejména pro ekologické ovocnářství.

- Četné rozhlasové pořady: rozhovor *Český objev má přispět k detailnímu přečtení DNA obilnin*, příspěvek pro pořad Meteor o modrých růžích, komentář k přečtení genomu bramboru, rozhovor s českým vědcem Jaroslavem Doleželem a další.
- Četné populárně-vědecké články v denním tisku a časopisech: *Zelená revoluce, Český objev přiblíží DNA obilnin, Objev usnadní šlechtění, Čeští genetici bojují proti světovému hladu, Co a jak a proč lze vyčíst z genomu pšenice?, Mutanti ze samošky, Recept na lepší pšenici, Rostliny používají chemické zbraně, Na polích Fukušimy se prý už příští rok mohou pěstovat potraviny, Jan Evangelista Purkyně (nejen) slezským rostlinozpytcem*, spolupráce na rozhovorech pro média: *Zahradník s mikroskopem a Rostliny mají svůj internet*. Výchet těchto příspěvků není zdaleka úplný.

Pracovníci ÚEB a studenti pracující v ÚEB získali v roce 2011 tato ocenění:

Matyáš Fendrych - Cena děkana PŘF UK za disertaci, udělil prof. Bohuslav Gaš, děkan PŘF UK,
Jana Navrátilová - Cena děkana za studentskou vědeckou práci, udělil prof. Juraj Ševčík,
Terezie Svobodová - Cena Nadačního fondu Jaroslava Heyrovského za středoškolská ročníkovou práci "Rostlinné viry, charakterizace X viru bramboru", udělili Ing. Eva Bartoňová a Dr. Michael Heyrovský.

IV. Hodnocení další a jiné činnosti:

Ve zřizovací listině ÚEB není uvedena další a jiná činnost a ústav se jí tedy nezabývá.

V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce:

V předchozím roce nebyla uložena žádná významná opatření k odstranění nedostatků. S ohledem na kontrolní činnost, která je v ústavu důsledně prováděna, a vzhledem k výroku auditora INTEREXPERT BOHEMIA, spol. s r.o., osvědčení KA 267:
 ... („Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv společnosti k 31.12.2011 a nákladů, výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31.12.2011 v souladu s českými účetními předpisy“) ...
 nejsou navrhována žádná specifická opatření.

VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj:^{*)}

^{*)} Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

Na základě výroku auditora (viz Auditorská zpráva za rok končící 31. prosince 2011), účetní závěrka podává ve všech významných a podstatných aspektech věrný a poctivý obraz aktiv, pasiv a finanční situace naší instituce v souladu s českými účetními předpisy.

Zde uvádíme některé vybrané ekonomické ukazatele:

Přehled pohledávek:	
– dlouhodobé pohledávky	3 710 tis. Kč
– krátkodobé pohledávky	19 314 tis. Kč
Přehled závazků:	
– dlouhodobé závazky	6 185 tis. Kč
– krátkodobé závazky	75 777 tis. Kč
Krátkodobý finanční majetek	42 069 tis. Kč
Stav jmění (z toho):	386 089 tis. Kč
z toho: - vlastní jmění	372 486 tis. Kč
- fondy: - Sociální fond	992 tis. Kč
- Rezervní fond	6 101 tis. Kč
- Fond účelově určených prostředků	6 510 tis. Kč
- Fond reprodukce majetku	0 tis. Kč
Celkové náklady na výzkum a vývoj v roce 2011:	223 298 tis. Kč
Celkové výnosy v roce 2011:	226 223 tis. Kč
Hospodářský výsledek roku 2011:	2 925 tis. Kč
Rozbor čerpání mzdových prostředků:	
Mzdové náklady	81 092 tis. Kč
z toho: - mzdy	79 594 tis. Kč
- OON	1 498 tis. Kč
Majetek:	
Dlouhodobý nehmotný majetek k 31. prosinci 2011 celkem:	2 747 tis. Kč
Dlouhodobý hmotný majetek k 31. prosinci 2011 celkem:	734 981 tis. Kč

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště: *)

a) Předpokládaný vývoj činnosti účetní jednotky:

Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i. bude náklady v roce 2012 krýt i nadále jak z institucionálních prostředků, tak z účelových i dalších prostředků. Hospodaření ústavu skončilo v roce 2011 se ziskem 2 416,52 tis. Kč (po zdanění). Pro rok 2012 byl naplánován rozpočet vyrovnaný.

b) V oblasti výzkumu a vývoje:

- V roce 2012 a v následujících letech bude ÚEB pokračovat v řešení otázek spojených s mechanismy regulace růstu a vývoje rostlin, a to od úrovně subcelulární až po úroveň celých organismů, s důrazem na fyziologické, genetické a molekulárně biologické základy zkoumaných dějů a jevů. Poznatky získané základním výzkumem budou i nadále aplikovány při testování syntetických inhibitorů buněčného cyklu (analogů rostlinných hormonů cytokininů) pro léčení proliferativních onemocnění, při vývoji prostředků zpomalujících stárnutí buněk, při vývoji požitelných vakcín (expresí rekombinantních proteinů a jejich produkce v rostlinách), při charakterizaci dopadů zátěže životního prostředí na růst a vývoj rostlin, i při odstraňování této zátěže pomocí rostlin, a při programech cíleného šlechtění (šlechtění odrůd jabloní odolných proti některým houbovým chorobám).
- Pracovníci ústavu se aktivně zúčastní tuzemských i mezinárodních odborných konferencí a dalších setkání s odborníky v příslušných oborech. Budou se také podílet na organizaci mezinárodních vědeckých setkání.
- Pracovníci ústavu nadále budou spolupracovat s vysokými školami – jak při výuce, tak při řešení společných projektů. V rámci příslušných akreditací se budou podílet na výuce v rámci bakalářského, magisterského i doktorského studia, včetně vědecké výchovy.
- Vedení ústavu zohlední výsledky periodického hodnocení výzkumné činnosti pracovišť AV ČR za roky 2005-2009 a bude dále diferencováním výše institucionálních osobních příplatků reagovat na výsledky interního hodnocení výkonnosti jednotlivých Laboratoří ústavu. Nejlepší Laboratoře budou podporovány i dalšími způsoby.
- Vedení ústavu bude pokračovat v dostavbě Budovy 2 ÚEB v areálu AV ČR v Praze 6 – Lysolajích.
- Vedení ústavu bude podporovat projekt C.R. Haná a na základě udělení dotace z OP VaVpl bude podporovat dostavbu nové budovy ÚEB v Olomouci – Holici.

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí:*)

ÚEB svou činností neohrožuje životní prostředí. Ústav stále dohlíží a bude dohlížet na třídění odpadu na pracovištích a zajišťuje a bude zajišťovat likvidaci nebezpečného odpadu dle platných zákonů.

V oblasti **práce s radioizotopy** dodržují pracovníci ústavu zákon č. 13/2002 Sb., který novelizoval Atomový zákon č. 18/1997 Sb. Rozhodnutí o povolení práce s radioizotopy pro pracoviště ústavu v Praze 6 – Lysolajích a v Praze 6, na Pernikářce má číslo 9196/2007 ze dne 27. 4. 2007, pro pracoviště v Praze 6-Ruzyni, Drnovská 507 má číslo 23007/2007 ze dne 6. 9. 2007. Tato povolení jsou platná do roku 2017.

Pro oblast **práce s GMO** dodržují pracovníci ústavu zákon č. 78/2004 Sb. o nakládání s geneticky modifikovanými organismy a genetickými produkty, ve znění zákona č. 346/2005 Sb.

V platnosti jsou tato příslušná rozhodnutí:

ze dne 22. 6. 2004, č.j. 996/OER/04,
ze dne 17. 5. 2005, č.j. 737/OER/05,
ze dne 1. 12. 2006, č.j. 70940/ENV/06 (obnova),
ze dne 15. 5. 2007, č.j. 9688/ENV/07,
ze dne 6. 6. 2008, č.j. 21807/ENV/08,
ze dne 29. 9. 2008, č.j. 45450/ENV/08,

Pro polní pokusy: ze dne 25. 4. 2006, č.j. 1674/ENV/GMO/06,
ze dne 5. 5. 2009, č.j. 2797/ENV/09.

ze dne 15. 6. 2009, č.j. 25136/ENV/09,
ze dne 15. 7. 2010, č.j. 35212/ENV/10,
ze dne 20. 6. 2011, č.j. 28852/ENV/11,
ze dne 2. 11. 2011, č.j. 56380/ENV/11

Pro polní pokusy: ze dne 25. 4. 2006, č.j. 1674/ENV/GMO/06,
ze dne 5. 5. 2009, č.j. 2797/ENV/09,
ze dne 18. 10. 2010, č.j. 91575/ENV/10 (prodloužení).

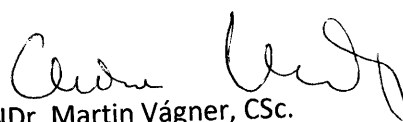
Polní pokusy byly ukončeny závěrečnými zprávami ze dne 2. 12. 2011.

IX. **Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů:** *)

V oblasti pracovněprávních vztahů se ústav řídí příslušnými zákony a normami.

Ústav pro environmentální otázky AV ČR, v.v.i.
Ústav pro environmentální otázky, ÚEB
Právní oddělení, Praha 6, ÚEB, 165 02
tel. 220 10 1136

razítko


RNDr. Martin Vágner, CSc.
ředitel ÚEB AV ČR

Přílohou výroční zprávy je účetní závěrka a zpráva o jejím auditu

*) Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.