



AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY

Dotazník

Základní údaje o činnosti pracoviště AV ČR – veřejné výzkumné instituce v roce 2007 a hlavní dosažené výsledky – I. Textová část

Název pracoviště: Biologické centrum AV ČR, v.v.i. – Ústav molekulární biologie rostlin

Zkratka pracoviště: BC AV ČR, v.v.i. - ÚMBR

IČ: 600 77 344

1. Vědecká (hlavní) činnost pracoviště a uplatnění jejích výsledků

a) stručná charakteristika vědecké (hlavní) činnosti pracoviště

Česky:

Transformace ptDNA tabáku fúzním genem *E7lgus*.

Příprava transgenních linií smrku toxických pro kůrovcovité.

Vyhledávání, klonování a sekvenování hypervariabilních regionů genomu *Begonia tuberhybrida*.

Vývoj molekulárních detekčních metod mikroorganismů včetně vývoje mikročipů pro paralelní detekci rostlinných virů, fytoplazem a fytopatogenních bakterií; studium molekulární variability těchto patogenů, exprese virových bílkovin.

Analýza rostlinných apoptotických endonukleáz jako protinádorových agens.

Studium genů determinujících transkripční faktory typu Myb, bHLH a bZIP.

Studium struktury, molekulární organizace a evoluce genomů rostlin.
 Studium primárních procesů zachycení a přeměny světelné energie ve fotosyntetických organismech a struktury fotosyntetických pigment-proteinových komplexů.
 Studium orgánově specifické frakcionace stabilních izotopů v rostlinách a v jejich prostředí.

Anglicky:

Transgenesis of tobacco ptDNA with *E7/gus* fusion gene.
 Development of transgenic tissue lines of spruce (*Picea abies*) showing high toxicity towards bark beetle (*Scolytidae*) species.
 Searching, cloning and sequencing hypervariable regions of *Begonia tuberhybrida* genome.
 Development of molecular detection methods of mikroorganisms including development and testing the microarrays for parallel detection of plant viruses, phytoplasmas and phytopathogenic bacteria; study of their molecular variability, expression of viral proteins.
 Analysis of plant apoptotic nucleases as anticancerogenic agents.
 Study of genes determining transcriptional factors Myb, bHLH and bZIP.
 Study of sequence composition, molecular organization and evolution of plant genomes and chromosomes.
 Study of molecular mechanisms of primary processes of light absorption and energy conversion in photosynthetic organisms and structure of photosynthetic pigment-protein complexes.
 Study of organ-specific fractionation of stable isotopes in plants and in their environment.

b) výčet několika nejdůležitějších výsledků vědecké (hlavní) činnosti a jejich aplikací

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Kategorie výstupu	4 Citace výstupu
1	Parametrizace modelů globální bilance uhlíku vyžaduje znalost izotopového obohacení vody v listech suchozemské vegetace. Mechanismy, kterými k obohacení dochází nejsou zcela známy. Vypracovali jsme metody extrakce vody a sestavili dvourozměrné mapy izotopového obohacení vody v listech dvouděložných rostlin. Plošnou heterogenitu relativního obohacení jsme aproximovali semiempirickým modelem.	badatelský	Šantrůček J., Květoň J., Šetlík J., Bulíčková L.: Spatial variation of deuterium enrichment in bulk water of <i>Eucalyptus pauciflora</i> leaves. - Plant Physiology 143: 1-10, (2007). <i>IF(06): 6,125.</i>
2	Pomocí biolistické inokulace byl zkoumán experimentální přenos dvou viroidů PSTVd a HSVd na plevelné druhy vyskytující se v	badatelský	Matoušek, J., Orctová, L., Ptáček, J. Patzak, J. Dědič, P.,

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Kategorie výstupu	4 Citace výstupu
	<p>agrobiotopech chmele a bramboru. Byly zjištěny nové hostitelské druhy rostlin pro oba z těchto viroidů. Z hlediska základního výzkumu je důležitý nálezn, že v nově objevených experimentálních hostitelích dochází k rychlé adaptaci viroidu, přitom vznikají nové sekvenční varianty což svědčí o rychlé mikroevoluci tohoto patogena. Nejdůležitější bezprostředně aplikovatelné je zjištění, že kulturní heřmánek je hostitelem PSTVd, který má schopnost se akumulovat v tomto druhu do vysokých koncentrací. Tato skutečnost zároveň ukazuje na nutnost provést diagnostický skríníng u této plodiny, která se hojně pěstuje například ve středomoří.</p>		<p>Steger, G., Riesner, D.: Experimental Transmission of <i>Pospiviroid</i> Populations to Weed Species Characteristic of Potato and Hop Fields. - J. Virol. 81: 11891-11899, (2007). <i>IF(06): 5,341</i></p>
3	<p>Technologie masivně-paralelního pyrosekvenování (454-sequencing) umožňuje získat miliony bazí sekvenačních dat v jediné reakci, a představuje tak výrazný pokrok oproti klasickým sekvenačním metodám. Tato technika byla použita pro shotgun sekvenování genomu hrachu (<i>Pisum sativum</i>) a následnou bioinformatickou analýzu repetitivních sekvencí. Bylo osekvenováno 33,3 Mb, což odpovídá zhruba 0,7% genomu hrachu, a byly vyvinuty analytické postupy umožňující na základě těchto dat kvantifikovat a částečně rekonstruovat sekvence všech hlavních skupin repetitivních elementů. Tento přístup představuje výrazný pokrok oproti dříve používaným metodám, neboť umožňuje komplexní analýzu všech repetitivních sekvencí vyskytujících se v daném genomu a jejich srovnání s genomy ostatních druhů.</p>	badatelský	<p>Macas, J., Navrátilová, A., Neumann, P.: Repetitive DNA in the pea (<i>Pisum sativum</i> L.) genome: comprehensive characterization using 454 sequencing and comparison to soybean and <i>Medicago truncatula</i>. - BMC Genomics 8: 427, (2007). <i>IF(06): 4,029</i></p>
4	<p>Určili jsme strukturu fotosystému I a II červené řasy <i>Cyanidium caldarium</i>. Z předchozích studií se předpokládalo, že fotosystém II je sinicového typu navzdory tomu, že se jedná o eukaryotní organismus. O povaze fotosystému I se nevědělo nic. Ze struktury jsme potvrdili, že fotosystém II je prokaryotního</p>	badatelský	<p>Gardian, Z., Bumba, L., Schrofel, A., Herbstova, M., Nebesarova, J., Vacha, F.: Organisation of Photosystem I and Photosystem II in red alga <i>Cyanidium</i></p>

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Kategorie výstupu	4 Citace výstupu
	sinicového typu, avšak fotosystém I je tvořen monomery s navázanými světlosběrnými komplexy LHCI a tudíž eukaryotního typu. Jedná se tedy o výjimečný organismus, ve kterém se setkává prokaryotní a eukaryotní fotosyntéza. Dále jsme v této práci vyvrátili původní představy o funkci proteinu PsaH jako blokace trimerizace fotosystému I a PsaG jako kotvy pro navázání LHCI.		Caldarium: encounter of cyanobacterial and higher plant concepts. - Biochim. Biophys. Acta 1767: 725-731, (2007) <i>IF(06): 4,237</i>
5	V keřích rybízů se symptomy onemocnění zvratu černého rybízu a v keřích s chorobou plnokvětosti rybízu byly pomocí elektronové mikroskopie a PCR nalezeny fytoplazmy.	badatelský	Špak J., Navrátil M., Příbylová J., Válová P., Fialová R., Šafářová D., Kubelková D., Petřík K., Špaková V. Diagnosis of phytoplasmas associated with currants (<i>Ribes</i> sp.) - In: Characterization, Diagnosis and Management of Phytoplasmas. Eds: Nigel A. Harrison, Govind P. Rao and Carmine Marcone. Studium Press LLC, Texas, USA, pp. 387-397, (2007).
6	Byl popsán nový kmen viroidu bramboru PSTVd projevující mimořádnou pathogenicitu. Inokulace tohoto kmene pomocí biolistické metody způsobuje úplné zastavení vývoje i růstu rostlin. Pathogenní symptomy jsou doprovázeny zvýšenou hladinou tzv siRNA a dochází k akumulaci apoptotické nukleázy v buňkách vodivého pletiva.	badatelský	Matoušek, J., Kozlová, P., Orctová, L., Schmitz, A., Pešina, K., Bannach, O., Diermann, N., Steger, G., Riesner, D.: Accumulation of viroid-specific small RNAs and increase of nucleolytic activities linked to viroid-caused pathogenesis. - Biological chemistry 388:1-13, (2007).

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Kategorie výstupu	4 Citace výstupu
			<i>IF(06): 2,725</i>
7	Byl naklonován nový regulační faktor chmelu typu Myb. Tento transkripční faktor se projevuje nejvíce ve zbarvených řapících a maturujících chmelových hlávkách a u heterologních transformantů mění morfogenezi a kompozici metabolomu v závislosti na variantách tohoto faktoru v oblasti N terminální domény. Tato skutečnost je zajímavá z teoretického hlediska a ukazuje na jeden z možných mechanismů pleiotropního působení regulačních faktorů.	badatelský	Matoušek, J., Kocábek, T., Patzak, J., Škopek, J., Maloukh, L., Heyerick, A., Fussy, Z., Roldán-Ruiz, I., De Keukeleire, D.: HIMyb3, a putative regulatory factor in hop (<i>Humulus lupulus</i> L.), shows diverse biological effects in heterologous transgenotes. - J.Agric. Food Chem. 55:7767-7776, (2007). <i>IF(06): 2,322</i>
8	Byly připraveny nové STS (sequence-tagged site) markery chmele založené na informaci o několika chmelových genech, zejména z rodiny chalkonsyntáz, které jsme izolovali v předešlých etapách výzkumu, a dále endochitináz. Byla demonstrována praktická použitelnost nových chmelových STS markerů pro genetickou klasifikaci chmelů na 68 chmelových kultivarech světové kolekce.	cílený	Patzak, J., Vrba, L., Matoušek, J.: New STS molecular markers for assessment of genetic diversity and DNA fingerprinting in hop (<i>Humulus lupulus</i> L.). - Genome 50: 15-25, (2007). <i>IF(06): 1,972</i>
9	Onkogen E7 z lidského papilomaviru typu 16 (HPV 16) upravený podle kodonové preference pro brambor nebo člověka a fúzovaný s genem pro β-glukuronidázu (<i>gus</i>) byl použit k transgenozí rajčete a bramboru. Pomocí PCR byl fúzní gen zjištěn ve všech kořenicích regenerovaných rostlinách stejně jako aktivita β-glukuronidázy.	badatelský	Bříza, J., Pavingerová, D., Vlasák, J., Ludvíková, V., Niedermeierová, H.: Production of human papillomavirus type 16 E7 oncoprotein fused with β-glucuronidase in transgenic tomato and potato. - Biol. Plantarum 51: 268-276 (2007). <i>IF(06): 1,198</i>
10	Byla porovnána citlivost detekce <i>Erwinia amylovora</i> v rostlinných	badatelský	Kokošková, B., Mráz, I., Hýblová

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Kategorie výstupu	4 Citace výstupu
	vzorcích a čistých bakteriálních kulturách metodami PCR, IFAS a ELISA. V testech s čistou bakteriální kulturou se citlivost detekce u PTA-ELISA pohybovala v koncentraci 10^6 - 10^5 CFU/ml, u metody IFAS a PCR pak v hodnotách 10^4 - 10^5 CFU/ml. V testech citlivosti detekce <i>Ea</i> v rostlinných vzorcích vykazovala nejvyšší citlivost metoda PCR (10^5 CFU/ml).		J.: Comparison of Specificity and Sensitivity of Immunochemical and Molecular Techniques for Reliable Detection of <i>Erwinia amylovora</i> . - Folia Microbiologica 52: 175-182, (2007). <i>IF(06)</i> : 0,963
11	Byl vyvinut mikročip pro paralelní detekci vybraných virů ovocných stromů. Byla porovnána citlivost detekce jednotlivých virů ze vzorků připravených různými metodami.	badatelský	Lenz O., Petrzik K., Spak J. Investigating the sensitivity of a fluorescence-based microarray for the detection of fruit-tree viruses. - J.Virol. Methods, (2007)

c) anotace nejdůležitějších výsledků vědecké (hlavní) činnosti

Pořadové číslo anotace: 1

Název česky: Prostorová heterogenita obohacení vody v listu *Eucalyptus pauciflora* o deuterium.

Název anglicky: Spatial Variation of Deuterium Enrichment in Bulk Water of Snowgum Leaves.

Popis výsledku česky: Voda v listech suchozemských rostlin je významným způsobem obohacena o těžké stabilní izotopy vodíku (deuterium) a kyslíku (^{18}O) oproti vodě, kterou rostlina přijímá z půdy. Toto obohacení je důležitým parametrem modelů, které si kladou za cíl zjišťovat toky uhlíku v globálním měřítku a ověřovat úlohu terestrické a oceánské flóry při pohlcování antropogenně uvolňovaného CO_2 při spalování fosilních paliv.

O obohacení vody v listu o deuterium se ví, že obsah deuteria exponenciálně stoupá od báze listu, kde je blízký půdní vodě, ke špičce listu, kde je nejvyšší. Proto je bez znalosti mechanismu, který rozhoduje o této heterogenitě obtížné předpovědět střední hodnotu obohacení vody v celém listu. Naším cílem bylo analyzovat přirozený výskyt deuteria prostorově (bod po bodu) tj. tak, aby bylo možné zkonstruovat dvourozměrnou mapu ukazující obohacení listové vody o deuterium. Jako modelová rostlina nám k výzkumu sloužily dvouleté semenáčky blahovičniku (*Eucalyptus pauciflora*). Protože víme z řady dřívějších prací, že obohacení listové vody je závislé na

atmosférických podmínkách, v kterých rostlina roste, pěstovali jsme rostliny při dvou kontrastních vlhkostech – v suchém nebo ve vlhkém vzduchu. Výsledky analýz shrnuje obrázek. Pokusy modelovat nárůst obohacení podél listu pomocí existujících modelů nedávaly uspokojivé výsledky. Navrhli jsme modifikaci modelu (zařazením variabilního parametru P , tzv. Péceletova čísla), která předpovědi průměrného obohacení listové vody zlepšovala.

Popis výsledku anglicky: Deuterium (D) enrichment of bulk water was measured and modeled in snowgum (*Eucalyptus pauciflora*) leaves grown under contrasting air and soil humidity in arid (A) and wet (W) conditions in a glasshouse. A map of the enrichment was constructed with a resolution of 4 mm by using a newly designed cryodistillation method. There was progressively increasing enrichment in both longitudinal (along the leaf midrib) and transversal (perpendicular to the midrib) directions, most pronounced in the A-grown leaf. The whole-leaf average of the enrichment was well below the value estimated by the Craig-Gordon model. The discrepancy between model and measurements persisted when the estimates were carried out separately for the leaf base and tip, which differed in temperature and stomatal conductance. The discrepancy was proportional to the transpiration rate, indicating the significance of diffusion - advection interplay (Péclet effect) of DHO molecules in small veins close to the evaporating sites in the leaf.

Combined Craig-Gordon and 'desert river' models, with or without the Péclet number, P , were used for predicting the leaf longitudinal enrichment. The predictions without P overestimated the measured values of δD . Fixed P value partially improved the coincidence. We suggest that P should vary along the leaf length l in order to reconcile the modeled data with observations of longitudinal enrichment. Local values of P , $P(l)$, integrating the upstream fraction of water used or the leaf area, substantially improved the model predictions.

Kategorie výstupu: Badatelský

Citace výstupu: Šantrůček J., Květoň J., Šetlík J., Bulíčková L.: Spatial variation of deuterium enrichment in bulk water of *Eucalyptus pauciflora* leaves. - Plant Physiology 143: 1-10, (2007). *IF(06): 6,125*

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): Jiří Šantrůček, +420 387772353, jsan@umbr.cas.cz

d) nejvýznamnější popularizační aktivity pracoviště

1 Číslo	2 Název akce	3 Popis aktivity	5 Pořadatel	6 Datum a místo konání
1	Den otevřených dveří	ÚMBR navštívilo celkem 39 zájemců z řad studentů gymnázií.	BC AV ČR, v.v.i.	9.11.2007
2	European Researchers Night – „Reseachers Rock	neformální setkání vědeckých pracovníků ústavů AV ČR a JU s veřejností, jehož součástí byly koncerty hudebních skupin jejichž členové jsou akademickými	BC AV ČR, v.v.i. a JU České Budějovice	28. 9. 2007

1 Číslo	2 Název akce	3 Popis aktivity	5 Pořadatel	6 Datum a místo konání
	Night“.	pracovníky a výstava fotografií.		
3	Letní akademické kurzy (LAK a SL)	Zdokonalovací odborné kurzy zaměřené do oblasti biofyziky, biochemie, bioinformatiky a biotechnologie pro studenty středních (LAK) a vysokých (SL) škol.	BC AV ČR, v.v.i. - ÚMBR a JU České Budějovice - ÚFB	8.7. – 4.8.2007
4	Czech Republic – your partner in the agrobiotechnology research	Přednášky pro stálá zastoupení členských a přidružených zemí EU v Bruselu.	CZELO - ČR	22.11.2007 Permanent Representation of the Czech Republic to the EU, 15 Rue Caroly, 1050 Brussels

e) domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců pracoviště

1 Číslo	2 Jméno oceněného	3 Druh a název ocenění	4 Oceněná činnost	5 Ocenění udělil

f) další specifické informace o pracovišti

Bylo atestováno 19 pracovníků s vysokoškolským vzděláním, kterým končila pracovní smlouva k 31. 12. 2007. Stěžejními kritérii při rozhodování o délce nových smluv a zařazení do kvalifikačních stupňů byly publikační aktivita a úspěšnost při získávání grantových prostředků.

2. Vědecká a pedagogická spolupráce pracoviště s vysokými školami

- a) **nejvýznamnější vědecké výsledky pracoviště vzniklé ve spolupráci s vysokými školami (kromě výsledků uvedených v bodě 2 b)**

1 Číslo	2 Popis výsledku včetně uplatnění	3 Forma spolupráce	4 Spolupracující VŠ	5 Kategorie výstupu
1	Byla dokončena charakterizace a klasifikace fytoplazmy infikující jilm (<i>Ulmus minor</i>) v ČR	Neformální pokračování grantu GAČR	UP Olomouc	badatelský
2	Protinádorový efekt extracelulární nukleázy pylu borovice černé (<i>Pinus nigra</i>) se projevil při aplikaci purifikované nukleázy na nádory lidského melanomu in vivo.	Neformální spolupráce	VŠCHT Praha – Fakulta biochemie a mikrobiologie	badatelský
3	Prokázali jsme roli chinonů při tvorbě a funkci fotosyntetických antén zelených sirmých bakterií chlorosomů.	GAČR 206/05/2739	Matematiko fyzikální fakulta UK, Praha a Ústav fyzikální biologie JU České Budějovice	badatelský
4	Měřili jsme propustnost bariéry mezi pochvami cévních svazků a mezofylem listu pro CO ₂ pomocí světlem a teplotou indukovaných změn ve frakcionaci ¹³ C. Výsledky ukázaly, že propustnost bariéry (netěsnosti) jsou závislé na ozáření a teplotě při které rostliny rostly. Netěsnost a úniky CO ₂ ovlivňovaly také časové změny v ozáření („světelné skvrny“).	GA AV	Přírodovědecká fakulta JU v Českých Budějovicích	badatelský

- b) **nejvýznamnější výsledky činnosti výzkumných center a dalších společných pracovišť AV ČR s vysokými školami**

Pořadové číslo: 1

Název společného pracoviště česky: Integrovaný výzkum rostlinného genomu.

Název společného pracoviště anglicky: Integrated research of plant genome.

Kategorie společného pracoviště: Centrum základního výzkumu - LC06004

Dosažený výsledek: Příprava počítačové databáze a následná komplexní bioinformatická analýza Ogre elementů, představujících novou skupinu rostlinných LTR-retrotranspozónů.

Kategorie výstupu: badatelský

Citace výstupu, příp. jiné uplatnění: Macas, J., Neumann, P.: Ogre elements - a distinct group of plant Ty3/gypsy-like retrotransposons. - Gene 390: 108-116, (2007).

c) spolupráce s vysokými školami na uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů a vzdělávání středoškoláků

1 Číslo	2 Bakalářský program	3 Spolupracující VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Příprava textů	8 Jiné
1	Biologie	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích – PŘF	ano	ano	ano		
2	Biofyzika	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích – PŘF	ano	ano	ano	ano	

1 Číslo	2 Magisterský program	3 Spolupracující VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Příprava textů	8 Jiné
1	Experimentální biologie	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích – PŘF	ano	ano	ano		
2	Bakteriologie	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích – ZF	ano	ano	ano		
3	Učitelství biologie pro střední školy	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích – ZF	ano	ano	ano		

1 Číslo	2 Magisterský program	3 Spolupracující VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Příprava textů	8 Jiné
		Budějovicích – PedF					
4	Rostlinolékařství	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích – ZF	ano	ano	ano	ano	
5	Rostlinné biotechnologie	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích – ZF	ano	ano	ano	ano	
6	Biofyzika	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích – PřF	ano	ano	ano	ano	
7	Experimentální biologie rostlin	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích – PřF, Univerzita Karlova – PřF, Praha	ano	ano	ano	ano	

1 Číslo	2 Doktorský program	3 Spolupracující VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Příprava textů	8 Jiné
1	Molekulární a buněčná biologie a genetika	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - PřF	ano	ano	ano		
2	Fyziologie a imunologie	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - PřF			ano		
3	Biofyzika	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - ÚFB	ano	ano	ano		

d) vzdělávání středoškolské mládeže

1 Číslo	2 Aktivita	3 Pořadatel/škola	4 Popis
1	SOČ	Jirsíkovo gymnázium Č. Budějovice	Vedení práce „Konstrukce infekčního rostlinného vektoru pro studium viroidní patogeneze“.

1 Číslo	2 Aktivita	3 Pořadatel/škola	4 Popis

3. Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou

a) **společné projekty výzkumu a vývoje podpořené z veřejných prostředků**

Pořadové číslo: 1

Název projektu /programu v češtině: Produkce proteinů lidského papilomaviru v rostlinách a imunogenní vlastnosti tkání transgenních rostlin.

Název projektu/programu v angličtině: Plant production of human papillomavirus proteins and immunogenic features of transgenic plant tissues.

Poskytovatel: GA ČR, GA521/05/2092

Partnerská organizace: Ústav hematologie a krevní transfúze Praha

Dosažený výsledek: Fúzní gen *E7/gus* byl zjištěn ve všech kořenicích regenerovaných rostlinách rajčete i bramboru stejně jako aktivita β -glukuronidázy.

Uplatnění/Citace výstupu: Bříza, J., Pavingerová, D., Vlasák, J., Ludvíková, V., Niedermeierová, H.: Production of human papillomavirus type16 E7 oncoprotein fused with β -glucuronidase in transgenic tomato and potato. - Biol. Plantarum 51: 268-276 (2007).

Pořadové číslo: 2

Název projektu /programu v češtině: Diagnostika virů a fytoplazem ve šlechtitelském materiálu jetele lučního.

Název projektu/programu v angličtině: Diagnostics of viruses and phytoplasmas in the breeding material of red clover.

Poskytovatel: MZe, QH71145

Partnerská organizace: Šlechtitelská firma Ing. Hana Jakešová, CSc.

Dosažený výsledek: Monitorování výskytu fytoplazem a virů ve šlechtitelském materiálu, zejména jetele lučního, na území ČR.

Uplatnění/Citace výstupu: Fránová J., Petrzik K., Paprštejn F., Kučerová J., Navrátil M., Válová P., Nebesářová J., Jakešová H.: Experiences with phytoplasma detection and identification by different methods. Bulletin of Insectology 60, 2: 247-248, (2007).

Pořadové číslo: 3

Název projektu /programu v češtině: Příprava transgenních linií smrku toxických pro kůrovcovité

Název projektu/programu v angličtině: Development of transgenic tissue lines of spruce (*Picea abies*) showing high toxicity towards bark beetle (*Scolytidae*) species

Poskytovatel: MZe, QH71290

Partnerská organizace: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Strnady

Dosažený výsledek: Odvození prvních embryogenních kultur smrku, biologické testování expresních produktů prvních modifikací genu Cry3A

Uplatnění/Citace výstupu: 0 (grant běží od V/2007)

Pořadové číslo: 4

Název projektu /programu v češtině: Diferenciace viru S bramboru (PVS) a identifikace karanténně významných izolátů technikami molekulární diagnózy.

Název projektu/programu v angličtině: Differentiation of potato S virus (PVS) and identification of quarantine important isolates by the techniques of molecular diagnosis.

Poskytovatel: MZe – QF3109

Partnerská organizace: Výzkumný a šlechtitelský ústav bramborářský s.r.o. H. Brod

Dosažený výsledek: Byly charakterizovány vlastnosti získaného rekombinantního viru PVS-PVX na základě výměny sekvence triple gene block a získány nové poznatky o šíření variant viru PVS.

Uplatnění/Citace výstupu: Matoušek, J., Dědič, P., Ptáček, J., Schubert, J. and Orctová, L.: Molecular analysis of triple gene block in *Chenopodium*-systemic and ordinary variants of potato virus S. -In: Book of Abstracts The 13th European Association for Potato Research Virology Section Meeting, 17-22 June, 2007, Coylumbridge, Aviemore, Scotland, United Kingdom, pp. 18, (2007).

Dědič, P., Ptáček, J. and Matoušek, J. Comparison of ordinary (O) and *Chenopodium* systemic (CS) isolates of PVS with regard to their translocation in potato plants. -In: Book of Abstracts The 13th European Association for Potato Research Virology Section Meeting, 17-22 June, 2007, Coylumbridge, Aviemore, Scotland, United Kingdom, pp. 60, (2007).

Pořadové číslo: 5

Název projektu /programu v češtině: Studium výskytu fytopatogenů a jejich genetických variant.

Název projektu/programu v angličtině: Study of phytopathogenes occurrence and its genetics variants.

Poskytovatel: AV ČR, 1QS500510558

Partnerská organizace: VŠÚO Holovousy, s.r.o., VÚB Havlíčkův Brod, s.r.o., Chmelařský institut, s.r.o. Žatec

Dosažený výsledek: Byl uskutečněn experimentální přenos populací pospoviroidů na plevelné druhy, vyskytujících se v agrobiotopech chmele a bramboru, byl popsán nový kmen viroidu bramboru PSTVd, který se projevuje mimořádnou pathogenicitou, při studiu protinádorového potenciálu extracelulární nukleázy pylu borovice černé byl pozorován značný efekt při aplikaci purifikované nukleázy na nádory lidského melanomu in vivo, pokračovalo se v identifikaci a charakterizaci fytoplazem a virů jabloní a hrušní v části genofondu VŠÚO Holovousy, charakterizovali jsme nové viry infikující lýkovec jedovatý.

Uplatnění/Citace výstupu: Matoušek J., Orctová L., Ptáček J. Patzak J. Dědič P., Steger G., Riesner D.: Experimental Transmission of *Pospiviroid* Populations to Weed Species Characteristic of Potato and Hop Fields. - J. Virol. 81: 11891-11899, (2007).

Kokošková B., Mráz I., Hýblová J.: Comparison of specificity and sensitivity of immunochemical and molecular techniques for reliable detection of *Erwinia amylovora*. - Folia Microbiologica 52: 175-182, (2007).

Matoušek J., Kozlová P., Orctová L., Schmitz A., Pešina K., Bannach O., Diermann N., Steger G., Riesner D.: Accumulation of viroid-specific small RNAs and increase of nucleolytic activities linked to viroid-caused pathogenesis.- Biological chemistry 388:1-13, (2007).

Pořadové číslo: 6

Název projektu /programu v češtině: Využití zavedené technologie DNA markerů pro právní ochranu čtyř připravovaných českých odrůd Begonia TBH.

Název projektu/programu v angličtině: Exploitation of already developed DNA marker technology for legal certification of four „in-preparation“ new czech cultivars of Begonia TBH.

Poskytovatel: AV ČR, 1QS500 510 566

Partnerská organizace: Sempra Holic, s.r.o.

Dosažený výsledek: Kolekce SCAR markerů vhodných k identifikaci, resp. rozlišení nově vytvořených českých odrůd Begonia TBH.

Uplatnění/Citace výstupu: Metodika: Klasifikátor Begonia TBH s platností pro ČR. Vytvoření prvních dvou originálních českých odrůd Begonia TBH řady Bergine, a to Bergine Red a Bergine Yellow

b) výsledky výzkumu a vývoje pro ekonomickou sféru (případně dosažené ve spolupráci s touto sférou) na základě hospodářských smluv

1 Číslo	2 Zadavatel	3 Výsledek (anotace)	4 Uplatnění
1	SRS ČR	Referenční diagnostická laboratoř – diagnostika karanténních virů drobného ovoce	ČR
2	Bioreba AG, Švýcarsko	Vývoj diagnostických kitů pro ELISA - 4 rostlinné viry	Celosvětově

Celkový počet získaných výsledků	2
----------------------------------	---

c) nové firmy, které vznikly na základě výsledků činnosti ústavu v oblasti aplikovaného výzkumu

1 Číslo	2 Název firmy	3 Důvod zřízení	4 Kategorie firmy	5 Činnost firmy

d) odborné expertizy zpracované v písemné formě pro státní orgány a instituce

1 Číslo	2 Název	3 Příjemce/zadavatel	4 Popis výsledku
1	Patogeny přenosné pylem <i>Abies frazeri</i>	SRS ČR, odbor karantény	Posudek – dovoz materiálu z USA

Celkový počet zpracovaných expertiz

1

4. Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

a) přehled mezinárodních projektů, které pracoviště řeší v rámci mezinárodních vědeckých programů

1 Číslo	2 Název zastřešující organizace (zkratka)	3 Název programu česky/anglicky	4 Název projektu česky/anglicky	5 Koordinařtor/řešitel česky/anglicky	6 Spoluřešitel (počet spoluřešitelů)	7 Stát(y)	8 Aktivita
1	COST 853	Agricultural Biomarkers for Array Technology	Development of array technology biomarkers for fruit viruses Vývoj biomarkerů pro detekci virů ovoce	J. Frey, Švýcarsko, J. Frey, Agroscope Changins, Switzerland	32	30	Vývoj diagnostických virů ovoce čipů na bázi microarrays
2	COST 863	Euroberry research: From genomics to sustainable production, quality and health	Small fruit viruses Viry drobného ovoce	B. Mezzetti, Univ. Ancona, Italy	30	28	Analýza variabiloty evropských izobátu Blackcurran reversion viru
	IAEA	Kooperativní výzkumné projekty/ Cooperative research projects (CRP)	Izotopy vody v biosféře a atmosféře/ Moisture isotopes in biosphere and atmosphere	P. Aggarwal (IAEA)/D. Yakir (Weizmann Inst. Izrael)	11	11	globální monitorovací síť, databáze, metadata, interpretace, modely

b) nejvýznamnější vědecké výsledky pracoviště dosažené v rámci mezinárodní spolupráce

Pořadové číslo: 1

Název programu: KONTAKT, MŠMT 1-2006-01

Název projektu: Skríníng cDNA a genomové knihovny chmelu (*Humulus lupulus* L.) pro izolaci genů determinujících vývoj chmelových hlávek a produkci lupulinu./ Screening of cDNA and genomic libraries of hop (*Humulus lupulus* L.) for genes involved in the development of hop cones and in lupulin production.

Koordinátor/řešitel (česky): BC AVČR, v.v.i. - ÚMBR/ Universita v Ghentu

Koordinátor/řešitel (anglicky): BC ASCR . IPMB/ Ghent University, Faculty of Pharmaceutical Sciences

Význačný výsledek: Identifikaci nového chmelového regulačního faktoru HIMyb3.

Uplatnění/Citace: Matoušek, J., Kocábek, T., Patzak, J., Škopek, J., Maloukh, L., Heyerick, A., Fussy, Z., Roldán-Ruiz, I., De Keukeleire, D.: HIMyb3, a putative regulatory factor in hop (*Humulus lupulus* L.), shows diverse biological effects in heterologous transgenes.- J.Agric. Food Chem. 55:7767-7776, (2007).

Pořadové číslo: 2

Název programu: KONTAKT, MŠMT 4-2007-6

Název projektu: Strukturní studie metaloenzymů pomocí spektroskopických a difrakčních metod. /Obtaining structural information of metalloenzymes by different spectroscopic and diffraction methods.

Koordinátor/řešitel (česky): BC AVČR, v.v.i. - ÚMBR / Institute of Biophysics, Biological Research Center, Szeged, Hungary

Koordinátor/řešitel (anglicky): BC ASCR . IPMB / Institute of Biophysics, Biological Research Center, Szeged, Hungary

Význačný výsledek: Vyřešili jsme předběžnou strukturu cytochromu c551 z purpurové bakterie *Thiocapsa roseopersicina*.

Uplatnění/Citace: : zatím bez publikace

Pořadové číslo: 3

Název programu: SPOLEČNÝ PROJEKT AV ČR – C.S.I.C. Španělsko, 2006CZ0019

Název projektu: Studium procesů samoorganizace bakteriochlorofylových agregátů jako vhodného materiálu pro nanobiotechnologii
Study of self-assembly processes of bacteriochlorophyll aggregates, a potential material for nanobiotechnology

Koordinátor/řešitel (česky):): BC AVČR, v.v.i. - ÚMBR / Inst. Natural Resources and Agrobiology, CSIC, Salamanca, Spain

Koordinátor/řešitel (anglicky): BC ASCR . IPMB / Inst. Natural Resources and Agrobiology, CSIC, Salamanca, Spain ano

Význačný výsledek: Pomocí chemicky modifikovaných chlorofylů jsme prokázali roli vedlejších alifatických řetězců molekul chlorofylů při samoorganizaci světloběrných komplexů zelené sírné bakterie *Chlorobium tepidum*. Dále jsme prokázali přenos tripletů mezi periferním chlorofylem a b-karotenem v reakčním centru fotosystému II.

Uplatnění/Citace: Juan B. Arellano, Sergio González Pérez, Thor Bernt Melø, Frantisek Vacha and K. Razi Naqvi (2007) A reaction center of photosystem II with no peripheral pigments in D2 allows secondary electron transfer in D1. *Biochemistry in press*

Pořadové číslo: 4

Název programu: Kooperativní výzkumné projekty/Cooperative research projects (CRP).

Název projektu: Izotopy vody v biosféře a atmosféře/Moisture isotopes in biosphere and atmosphere

Koordinátor/řešitel (česky): Mezinárodní agentura pro atomovou energii, Vídeň

Koordinátor/řešitel (anglicky): International Atomic Energy Agency, Vienna

Význačný výsledek: Organizování odběru vzorků v síti stanic zahrnující cca 60 odběrových míst na 5 kontinentech světa. Archivace a zpřístupnění dat využitelných pro vědecké účely (hydrologie, fyziologie rostlin, klimatologie, biogeochemické cykly)

Uplatnění/Citace:

c) akce s mezinárodní účastí, které pracoviště organizovalo nebo v nich vystupovalo jako spoluorganizátor

1 Číslo	2 Název akce v češtině	3 Název akce v angličtině	4 Hlavní pořadatel akce česky/anglicky	5 Počet účastníků celkem/z toho z ciziny	6 Významná prezentace
1	7. mezinárodní symposium ze série Pokroky v rostlinných biotechnologiích – Rostlinné biotechnologie: Dopad na kvalitu rostlinné produkce.	7th International Symposium in the Series Recent Advances in Plant Biotechnology - Plant Biotechnology: Impact on High Quality Plant Production.	Ústav genetiky a biotechnologií rostlin SAV, Nitra, Slovensko/ Institute of Plant Genetics and Biotechnology SAS, Nitra, Slovakia	120/65	jedná se o pravidelnou středoevropskou mezinárodní konferenci s dvouletou periodicitou zaměřenou na moderní postupy a metody rostlinných biotechnologií a

1 Číslo	2 Název akce v češtině	3 Název akce v angličtině	4 Hlavní pořadatel akce česky/anglicky	5 Počet účastníků celkem/z toho z ciziny	6 Významná prezentace
					jejich aplikaci v praxi

d) výčet jmen nejvýznamnějších zahraničních vědců, kteří navštívili pracoviště AV ČR

1 Číslo	2 Jméno vědce	3 Význačnost vědce a jeho obor	4 Mateřská instituce	5 Stát
1	Dr. Ilia Leitch	přední světová odbornice na problematiku evoluce velikosti genomu rostlin	Jodrell Lab., Royal Botanic Gardens, Kew,	Velká Británie
2	Dr. Juan Arrelano	vědecký pracovník v oboru biochemie fotosyntézy	Institute of Natural Resources and Agrobiology (CSIC), Salamanca	Španělsko
3	Prof. Vassilios Sarafis	vědecký pracovník a hostující profesor fyziologie rostlin a botaniky	University of Queensland	Austrálie
4	Dr. Csaba Bagyinka	vědecký pracovník v oboru biofyziky	Institute of Biophysics, Biological Research Centre, Szeged	Maďarsko
5	Prof. Lukas Schreiber	Ekofyziologie, molekulární biologie	Inst. Molecular and Cellular Botany, Univ. Bonn	Německo

e) aktuální meziústavní dvoustranné dohody

1 Číslo	2 Spolupracující instituce	3 Stát	4 Oblast (téma) spolupráce


1 Číslo	2 Spolupracující instituce	3 Stát	4 Oblast (téma) spolupráce

5. Seznam ilustrací

1 Oddíl	2 Číslo řádku	3 Název (česky)	4 Název (anglicky)	5 Popis (česky)	6 Popis (anglicky)	7 Označení ilustrace
1c	1	Prostorová heterogenita obohacení vody v listu <i>Eucalyptus pauciflora</i> o deuterium.	Spatial Variation of Deuterium Enrichment in Bulk Water of Snowgum Leaves.	Relativní obsah deuteria (D) ve vodě v daném místě listu vzhledem k obsahu D ve standardu (střední oceánské vodě, V-SMOW). A - list <i>Eucalyptus pauciflora</i> pěstovaný v suché (40%) atmosféře, B – list pěstovaný ve vlhké (80% relativní vlhkosti) atmosféře.	Spatial distribution of deuterium (delta D in parts per million relatively to Vienna Standard Mean Ocean Water, V-SMOW) in bulk leaf water of <i>Eucalyptus pauciflora</i> . A shows a leaf grown in dry (40% RH) and B in well watered and humid (80% RH) conditions.	Obr_BCU MBR_1c_1

6. Seznam titulů vydaných na pracovišti

--



Vyplnil dne: 9.1.2007

Jméno: Mgr. Daniela Pavingerová, CSc.

tel.: 38777 5505

e-mail: daniela@umbr.cas.cz