



# AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY

Základní údaje o činnosti pracoviště AV ČR v roce 2008 a hlavní dosažené výsledky

Dotazník

## 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

#### 1a) stručná charakteristika vědecké (hlavní) činnosti pracoviště

##### Česky:

Studium struktury, molekulární organizace a evoluce genomů a chromozomů rostlin. Analýza rostlinných apoptotických endonukleáz jako protinádorových agens. Studium genů determinujících transkripční faktory typu Myb, bHLH a bZIP. 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. Studium primárních procesů zachycení a přeměny světelné energie ve fotosyntetických organismech a struktury fotosyntetických pigment-proteinových komplexů a na vyšší úrovni interakcí rostliny s okolním prostředím při regulaci výměny plynů a fixace oxidu uhličitého v chloroplastech.

##### Anglicky:

Study of sequence composition, molecular organisation and evolution of plant genomes and chromosomes. Analysis of plant apoptotic nucleases as anticancerogenic agents. Study of genes determining transcriptional factors Myb, bHLH and bZIP. 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 microorganisms 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. Study of molecular mechanisms of primary processes of light absorption and energy conversion in photosynthetic organisms, structure of photosynthetic pigment-protein complexes and the interaction of plants with their environment in regulation of gas exchange and carbon dioxide fixation.

### 1b) výčet nejdůležitějších výsledků vědecké (hlavní) činnosti a jejich aplikací

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výstupu
1	Důkaz existence extrachromozomální cirkulární DNA u široké škály rostlinných druhů.	8
2	Prokázání existence funkčního intronu u rodiny rostlinných Ogre-like retrotranspozónů.	10
3	Bylo zjištěno, že během vývoje chmelového pylu dochází ke kompletní eliminaci jednoho z viroidů, latentního viroidu chmelu (HLVd). Při této eliminaci nedochází k akumulaci si RNA, což svědčí o působení mechanismu jež se liší od klasického posttranslačního genového silencingu. Analýza nukleolytických aktivit ukázala aktivaci nukleolytických enzymů při maturaci pylu, jednak bifunkční apoptotické nukleázy, jednak dvou skupin RNáz z rodin E a T2. Bylo zjištěno, že k převážné eliminaci viroidu dochází na stadiu vakuolizace dvojjaderného pylu s úplnou eliminací během prvních stádií klíčení pylu.	7
4	Pokusili jsme se zlepšit imunogenitu na GUS založené anti-E7 vakcíny zvýšením rovnovážné koncentrace tohoto fúzního proteinu. Zjistili jsme, že ke zvýšení hladiny fúzního proteinu v transfekovaných lidských buňkách 293T došlo pouze v případě fúze E7GGG s 3' koncem GUS a v případě delečních mutantů E7GGG fúzovaných s 5' koncem GUS.	11
5	Chemická modifikace a tím cílená změna struktury bakteriochlorofylu C nám umožnila studovat principy samovolného vytváření organizovaných nanostruktur jejichž vlastnosti se velmi blíží přírodním světlosběrným anténám izolovaným ze zelených sírných bakterií. Určili jsme, že na samoorganizaci má zásadní vliv charakter a délka vedlejšího alifatického esterifikujícího řetězce.	14
6	V keřích rybízů se symptomy onemocnění zvratu černého rybízu a v keřích s chorobou plnokvětosti rybízu byla analyzována genetická variabilita viru zvratu rybízu.	9

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výstupu
7	Byly získány transgenní rostliny <i>Arabidopsis thaliana</i> s genem PaLAX1 z <i>Prunus avium</i> . Potvrdilo se, že konstitutivní exprese genu PaLAX1 vede ke změnám v obsahu a distribuci auxinu IAA, což způsobuje u rostlin typické morfologické změny. Na základě zjištěných dat se dá předpokládat, že PaLAX1 funguje jako protein podílející se na transportu endogenních auxinů.	2
8	Byl připraven mikročip detekující paralelně 6 virů drobného ovoce, byla otestována citlivost detekce mikročipu pro 3 různé způsoby značení vzorků	5
9	Kromě prvotního zjištění v USA byla prokázána přítomnost nového comoviru (Turnip ringspot virus) i ve vzorcích z Evropy	4
10	Při transgenozí rajčete a bramboru zprostředkované bakterií <i>Agrobacterium tumefaciens</i> byly srovnány dva selekční systémy. Výsledky ukazují, že při použití manózy jako selekčního agens byla transformační účinnost u bramboru 1,6 krát vyšší, zatímco u rajčete zhruba 2 krát nižší než při použití obvyklého selekčního agens kanamycinu.	1
11	Byla použita počítačová analýza obrazu k vytvoření skupin kultivarů lnu ( <i>Linum usitatissimum</i> L.) na základě podobnosti komerčně významných znaků semene. Jak tvar semene tak jeho barva byly testovány u 53 kultivarů lnu ze světové genové banky.	13
12	Byl studován protinádorový potenciál extracelulární nukleázy pylu borovice černé ( <i>Pinus nigra</i> )(PN). Zatímco efekt nebyl pozorován na nádorových buňkách kultivovaných in vitro, značný efekt se projevil při aplikaci purifikované nukleázy na nádory lidského melanomu in vivo. Tento efekt byl porovnatelný s již dříve publikovanou Mung bean nukleázou komerčního původu. Na rozdíl od této nukleázy však PN projevila značnou imunosupresivitu. Případné praktické aplikace této nukleázy i když je perspektivní, jelikož specifická aktivita PN je zhruba 10x vyšší než u RNAáz živočišného původu, by proto vyžadovala její biotechnologickou úpravu.	6

**1c) anotace vybraných výsledků z bodu 1b)**

Pořadové číslo anotace: 1

Název česky: Analýza extrachromozomální cirkulární DNA odvozené od rostlinné satelitní DNA.

Název anglicky: Survey of extrachromosomal circular DNA derived from plant satellite repeats.

**Popis výsledku česky:** Genomy vyšších rostlin obsahují kromě genů značné množství dalších skupin sekvencí, tvořící dohromady často převážnou většinu DNA genomu. Jednu z takovýchto složek představuje i satelitní DNA, tvořená dlouhými řadami opakujících se tandemově uspořádaných jednotek, která je zároveň i jednou z nejdynamičtějších složek rostlinného genomu. Její sekvenční složení a procentuální zastoupení v genomu se mohou zásadně lišit i mezi blízce příbuznými druhy. Avšak přesné molekulární mechanismy zodpovědné za tyto změny a jejich případná regulace nejsou dosud objasněny. Na základě teoretických modelů a počítačových simulací bylo navrženo, že vysokou dynamičnost satelitní DNA lze vysvětlit pomocí mechanismu zahrnujícího tvorbu extrachromozomální kruhové DNA. Cílem naší práce bylo zjistit, zda jsou molekuly kruhové DNA odvozené od satelitní DNA přítomny v genomech rostlin a systematicky zanalyzovat jejich výskyt pro široké spektrum druhů (patřících do rodů *Arabidopsis*, *Oryza*, *Pisum*, *Secale*, *Triticum* and *Vicia*) a závislost na konkrétních vlastnostech rodin satelitní DNA (délka monomeru, sekvenční podobnost, pozice na chromozómu). Studie spolehlivě prokázala, že kruhové satelitní molekuly se v genomech rostlin všeobecně vyskytují a lze je považovat za intermedie procesů řídících evoluci satelitní DNA. Analýza navíc umožnila vhléd do molekulárního mechanismu tvorby kruhových molekul. Protože tento mechanismus ovlivňuje také evoluci tandemově uspořádaných genů, umožňuje jeho detailní popis porozumět obecným principům evoluce genů a genomů.

**Popis výsledku anglicky:** In this study, we performed a survey of satellite repeat-derived extrachromosomal circular DNA corresponding to nine different families and three subfamilies of satellite repeats in ten species from various genera of higher plants (*Arabidopsis*, *Oryza*, *Pisum*, *Secale*, *Triticum* and *Vicia*). The repeats selected for this study differed in their monomer length, abundance, and chromosomal localization in individual species. Using two-dimensional agarose gel electrophoresis followed by Southern blotting, eccDNA molecules corresponding to all examined satellites were detected. EccDNA occurred in the form of nicked circles ranging from hundreds to over eight thousand nucleotides in size. Within this range the circular molecules occurred preferentially in discrete size intervals corresponding to multiples of monomer or higher-order repeat lengths.

**Citace výstupu:** Navratilova, A., Koblizkova, A., Macas, J. (2008) - Survey of extrachromosomal circular DNA derived from plant satellite repeats. *BMC Plant Biol.* **8**: 90, *IF(07)* 3,23

**Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail):** Alice Navrátilová, +420 387775511, [navratil@umbr.cas.cz](mailto:navratil@umbr.cas.cz); Jiří Macas, +420 387775516, [macas@umbr.cas.cz](mailto:macas@umbr.cas.cz)

#### 1d) nejvýznamnější popularizační aktivity pracoviště

1 Číslo	2 Název akce	3 Popis aktivity	5 Pořádající instituce	6 Datum a místo konání
1	Den otevřených dveří	ÚMBR navštívilo 20 studentů z řad studentů gymnázií	BC AV ČR,	7.11.2008 - ÚMBR

1 Číslo	2 Název akce	3 Popis aktivity	5 Pořádající instituce	6 Datum a místo konání
2	Týden vědy	5 vyžádaných přednášek pro studenty gymnázií“.	v.v.i. BC AV ČR,v.v.i.	6.11.2008 – Gymnázium J.V. Jirsíka a Česko- anglické gymnázium České Budějovice, Gymnázium Třeboň a Gymnázium Trhové Sviny.
3	European Research Night - Noc vědců	neformální setkání vědeckých pracovníků ústavů BC AV ČR, v.v.i. a JU s veřejností, jehož součástí byly koncerty hudebních skupin, jejichž členové jsou akademickými pracovníky AV nebo JU, a výstava fotografií	BC AV ČR, v.v.i. a JU České Budějovice	26.9.2008, České Budějovice
4	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	29.6.-26.7.2008

**1e) domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců pracoviště**

1 Číslo	2 Jméno oceněného	3 Druh a název ocenění	4 Oceněná činnost	5 Ocenění udělil
1	Pavel Neumann	Prémie O. Wichterleho	výsledky vědecké práce	AV ČR

## 1f) další specifické informace o pracovišti

Bylo atestováno 6 vědeckých pracovníků, kterým končila pracovní smlouva k 31. 12. 2008. 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

### 2a) 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 Číslo citace
1	Byla studována spektroskopická charakterizace křemíkových nanokrystalů.	Neformální pokračování grantu GAČR	MFF UK Praha,	12
2	Byly připraveny rekombinantní rostlinné nukleázy (TBN1, HBN1) in planta metodou listové infiltrace. Získané enzymy byly purifikovány s použitím iontové výměnné chromatografie a afinitní chromatografie na heparinu a použity pro inhibici nádorového bujení lidského melanomu, neuroblastomu a rakoviny prostaty, v systému transplantátů na nu/nu myších.	Neformální spolupráce	VŠCHT Praha – Fakulta biochemie a mikrobiologie	Patentová přihláška PV 2008-384
3	Pomocí izotopových metod byly měřeny rozdíly v propustnosti adaxiální a abaxiální listové kutikuly pro vodní páru. Měření se prováděla u dvou druhů odlišných funkčních skupin, <i>Hedera helix</i> , domácí v mírném klimatickém pásmu a <i>Zamioculcas zamiifolia</i> ze suchých subtropů. U obou druhů byla propustnost pevné fáze stomatální kutikuly vyšší než propustnost nestomatální kutikuly. Mezidruhové rozdíly v propustnosti ukazují na rozdílné adaptace suchotolerantních a suchu s vyhýbajících druhů.	GA AV	Přírodovědecká fakulta JU v Českých Budějovicích	3

**2b) 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: Integration of plant genome research.

Kategorie společného pracoviště: Centrum základního výzkumu – LC06004

Dosažený výsledek: Charakteristika hlavních skupin repetitivních sekvencí u *Silene latifolia* s ohledem na jejich distribuci na pohlavních chromozómech.

Citace výstupu, příp. jiné uplatnění: Čermák, T., Kubát, Z., Hobza, R., Koblížková, A., Widmer, A., Macas, J., Vyskot, B., Kejnovský, E.: Survey of repetitive sequences in *Silene latifolia* with respect to their distribution on sex chromosomes. *Chromosome Res.* 16: 961-976 (2008)

**2c) spolupráce s vysokými školami na uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů**

1 Číslo	2 Bakalářský program	3 Spolupracující VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné
1	Biologie	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - PŘF	ano	ano	ano	ano	
2	Biofyzika	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - PŘF	ano	ano	ano	ano	
3	Učitelství biologie pro střední školy	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - PF	ano	ano		ano	

1 Číslo	2 Magisterský program	3 Spolupracující VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné
1	Experimentální Biologie	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 Učební texty	8 Jiné
2	Biofyzika	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích – PŘF	ano	ano	ano	ano	
3	Rostlinné Biotechnologie	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - ZF	ano	ano	ano	ano	
4	Rostlinolékařství	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - ZF	ano	ano	ano	ano	
5	Zemědělské biotechnologie	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - ZF	ano	ano	ano	ano	

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

**2d) vzdělávání středoškolské mládeže**

1 Číslo	2 Akce	3 Pořadatel/škola	4 Činnost
1	SOČ	Gymnázium J.V. Jirsíka, České Budějovice	Vedení práce „Infekční systém pro studium mechanismů viroidní patogeneze“
2	Středoškolská praxe oboru Analýza	Střední škola	laboratorní praxe



1 Číslo	2 Akce potravin	3 Pořadatel/škola obchodu, služeb a podnikání a Vyšší odborná škola, České Budějovice	4 Činnost

### **3. Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou**

#### **3a) společné projekty výzkumu a vývoje**

Pořadové číslo: 1

Název projektu /programu v češtině: Vývoj molekulárně-genetických markerů pro moderní šlechtění a genové inženýrství chmele (*Humulus lupulus*) založených na systému genomových a expresních knihoven.

Název projektu/programu v angličtině: Development of molecular-genetic markers for modern breeding and gene engineering of hop (*Humulus lupulus*) based on the system of genomic and expression libraries.

Poskytovatel: MZe – QH81052

Partnerská organizace: Chmelařský institut s.r.o.

Dosažený výsledek: Klonování některých genů metabolismu hořkých látek a jejich promotorových oblastí.

Uplatnění/Citace výstupu: 0 (první rok řešení)

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. - Navrátil M. - Jakešová H. Molecular identification of stolbur phytoplasma associated with red clover dwarf disease symptoms. Journal of Phytopathology DOI. (2008)

Fránová J., Petrzik K., Jakešová H. (2008) Virus-like particles and inclusions in red clover plants with dwarf disease symptoms Journal of Plant Pathology 90 S2-376

Pořadové číslo: 3

Název projektu /programu v češtině: Diagnostika a metody integrované ochrany proti karanténním a dalším ekonomicky významným patogenům plodové a listové zeleniny.

Název projektu/programu v angličtině: Diagnostics and methods of protection against quarantine and other economically important pathogens of fruit and leafy vegetables

Poskytovatel: MZe – QH71229

Partnerská organizace: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha Ruzyně, Univerzita Palackého v Olomouci, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně

Dosažený výsledek: Vytvoření sbírky fytopatogenní karanténní bakterie *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*, ověření této sbírky zoptimalizovanými komerčními a vlastními primery, příprava neradioaktivně značené sondy (digoxigenin), zjištění citlivosti PCR ve zředovacích řadách s bakteriální kulturou a rostlinnými vzorky, otestování sbírky pomocí rep-PCR s primery BOX, ERIC a REP.

Uplatnění/Citace výstupu: Kokošková B. - Mráz, I. - Fousek, J.: Reliability of diagnostic techniques for identification of fluidal and less fluidal variants of *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*. Journal of Plant Pathology. Roč. 90 (2008), s. S2-360.

Pořadové číslo: 4

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: Byly testovány různé selekční látky s cílem najít nejvhodnější selekční agens a jeho koncentraci. Z testovaných linií smrku jsme vybrali nejvhodnější genotypy pro selekci a transformaci. Ověřovali jsme různé způsoby transformace s cílem získat co nejvyšší účinnost transformačního procesu.

Uplatnění/Citace výstupu: Malá, J. - Pavingerová, D. - Cvrčková, H. - Bříza, J. - Dostál, J. - Šíma, P.: Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) embryogenic tissue tolerance to penicillin, carbapenem, and aminoglycoside antibiotics. J. Fores Sci. – Accepted.

**3b) 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 a bakterií brambor	ČR
2	Bioreba AG, Švýcarsko	Vývoj diagnostických kitů pro ELISA - 4 rostlinné viry	Celosvětově

<b>Celkový počet získaných výsledků</b>	2
---	---

**3c) nové firmy, které vznikly na základě výsledků činnosti pracoviště v oblasti aplikovaného výzkumu**

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

**3d) odborné expertizy zpracované v písemné formě pro státní orgány, instituce a podnikatelské subjekty**

1 Číslo	2 Název	3 Příjemce/zadavatel	4 Popis výsledku

<b>Celkový počet zpracovaných expertiz</b>	0
--	---

#### 4. Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

##### 4a) 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	7 Stát(y)	8 Aktivita
1	ESF	COST 863 Euroberry research: From genomics to sustainable production, quality and health	Viry drobného ovoce. Small fruit viruses	B. Mezzetti, Univ. Ancona, Italy	30	28	Analýza variability evropských izolátů Blackcurrant reversion viru
2	KONTAKT	MSMT ve spolupraci s AIP CR,	Strukturni studie metaloenzymu pomoci spektroskopických difracčních metod. Obtaining structural information of metalloenzymes by different spectroscopic and diffraction methods.	BC AV ČR, v.v.i. BC AS CR	Institute of Biophysics, Biological Research Center, Szeged	Česká republika, Maďarsko	Strukturni studie metaloenzymu
3	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

#### 4b) nejvýznamnější vědecké výsledky pracoviště dosažené v rámci mezinárodní spolupráce

Pořadové číslo: 1

Název programu: COST 863

Název projektu: Euroberry research: From genomics to sustainable production, quality and health

Koordinátor/řešitel (česky): B. Mezzetti, Univerzita. Ancona, Itálie

Koordinátor/řešitel (anglicky): B. Mezzetti, Univ. Ancona, Italy

Význačný výsledek: První identifikace fytoplazmy v rostlinách rybízu ve Finsku

Uplatnění/Citace: Lemmetty, A., Příbylová, Jaroslava, Špak, Josef Phytoplasma detected in reverted black currants in Finland. Bulletin of Insectology 60: 135-136, 2007

Pořadové číslo: 2

Název programu: SPOLEČNÝ PROJEKT AV ČR – C.S.I.C., číslo - CZ2004001

Název projektu: Study of self-assembly processes of bacteriochlorophyll aggregates, a potential material for nanobiotechnology

Koordinátor/řešitel (česky): J.B. Arellano, Ústav přírodních zdrojů a agrobiologie

Koordinátor/řešitel (anglicky): J.B. Arellano, Institute of Natural Resources and Agrobiology

Význačný výsledek: Popsali jsme přenos energie mezi periferním chlorofylem reakčního centra fotosystému II a beta-karotenem

Uplatnění/Citace: Arellano, J.B. - Perez, S.G. - Melo, T.B. - Vácha, F. - Naqvi, K.R.: A reaction center of photosystem II with no peripheral pigments in D2 allows secondary electron transfer in D1. Biochemistry. Roč. 46 (2007), s. 15027-15032.

Župčanová, A. – Arellano, J.B. – Bina, D. – Kopecký, J. – Pšenčík, J. – Vácha, F.: The length of esterifying alcohol affects the aggregation properties of chlorosomal bacteriochlorophylls. Photochem. Photobiol. Roč. 84 (2008), 1187-1194.

Pořadové číslo: 3

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:**

**4c) 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

**4d) 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. Ilija Leitch	přední světová odbornice na problematiku evoluce velikosti genomu rostlin	Royal Botanic Gardens, Kew, Londýn,	Velká Británie
2	Dr. Ruslan Kalendar	vědecký pracovník v oboru rostlinné retroelementy a jejich vliv na evoluci genomu rostlin	University of Helsinki	Finsko
3	Dr. Juan Arrelano	vědecký pracovník v oboru biochemie fotosyntézy	Institute of Natural Resources and Agrobiology (CSIC), Salamanca,	Španělsko
4	Prof. Vassilisos Sarafis	vědecký pracovník a hostující profesor fyziologie rostlin a botaniky,	University of Queensland	Austrálie
5	Dr. Csaba Bagyinka	vědecký pracovník v oboru biofyziky	Institute of Biophysics, Biological Research Centre, Szeged,	Maďarsko
6	Dr. Rui M. M. Branca	vědecký pracovník v oboru biofyziky	Institute of Biophysics, Biological Research Centre, Szeged	Maďarsko
7	Dr. Estella Tineda	vědecký pracovník v oboru krystalografie	Laboratorio de Estudios	Španělsko

1 Číslo	2 Jméno vědce	3 Význačnost vědce a jeho obor	4 Mateřská instituce	5 Stát
		proteinů	Cristalografico, University of Granada, Granada	

#### 4e) aktuální meziústavní dvoustranné dohody

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

#### 5. Seznam ilustrací

Oddíl:                      Číslo řádku:  
Název česky:  
Název anglicky.  
Popis česky:  
Popis anglicky:  
Označení ilustrace:

#### 6. Seznam citací k oddílu 1b), 2a) a 3b)

1. Bříza, J. - Pavingerová, D. - Přikrylová, P. - Gazdová, J. - Vlasák, J. - Niedermeierová, H.: Use of phosphomannose isomerase-based selection system for Agrobacterium-mediated transformation of tomato and potato. *Biologia Plantarum*. Roč. 52 (2008), s. 453-461.
2. Hoyerová, K. - Perry, L. - Hand, P. - Laňková, M. - Kocábek, T. - May, S. - Kottová, J. - Pačes, J. - Napier, R. - Zažímalová, E.: Functional characterization of PaLAX1, a putative auxin permease, in heterologous plant systems. *Plant Physiology*. Roč. 146 (2008), s. 1128-1141.

3. Karbulková, J. - Schreiber, L. - Macek, P. - Šantrůček, J.: Differences between water permeability of astomatous and stomatous cuticular membranes: Effects of air humidity in two species of contrasting drought-resistance strategy. *J. Experimental Botany*. Roč. 59 (2008), s. 3987-3995.
4. Koloniuk, I. - Špak, J. - Petrzik, K.: Turnip ringspot virus recognized on Chinese cabbage in Russia. *European Journal of Plant Pathology*. Roč. 122 (2008), 447-450.
5. Lenz, O. - Petrzik, K. - Špak, J.: Investigating the sensitivity of a fluorescence-based microarray for the detection of fruit-tree viruses. *Journal of Virological Methods*. Roč. 148 (2008), s. 96-105.
6. Lipovová, P. - Podzimek, T. - Orctová, L. - Matoušek, J. - Poučková, P. - Souček, J. - Matoušek, J.: Antitumor and biological effects of black pine (*Pinus nigra*) pollen nuclease. *Neoplasma*. Roč. 55 (2008), s. 158-164.
7. Matoušek, J. - Orctová, L. - Škopek, J., - Pešina, K. - Steger, G.: Elimination of hop latent viroid upon developmental activation of pollen nucleases. *Biological Chemistry*. Roč. 389 (2008), s. 905-918.
8. Navrátilová, A. - Koblížková, A. - Macas, J.: Survey of extrachromosomal circular DNA derived from plant satellite repeats. *BMC Plant Biology*. Roč. 8 (2008), s. 90.
9. Přebilová, J. - Špak, J. - Petrzik, K. - Kubelková, D. - Špaková, V.: Sequence comparison and transmission of Blackcurrant reversion virus isolates in black, red and white currants with black currant reversion disease and full blossom disease symptoms. *European Journal of Plant Pathology*. Roč. 121 (2008), s. 67-75.
10. Steinbauerová, V. - Neumann, P. - Macas, J.: Experimental evidence for splicing of intron-containing transcripts of plant L1 retrotransposon Ogre. *Molecular Genetics and Genomics*. Roč. 280 (2008), s. 427-436.
11. Šmahel, M. - Poláková, I. - Pokorná, D. - Ludvíková, V. - Dušková, M. - Vlasák, J.: Enhancement of T cell-mediated and humoral immunity of beta-glucuronidase-based DNA vaccines against HPV16 E7 oncoprotein. *International Journal of Oncology*. Roč. 33 (2008), s. 93-102.
12. Valenta, J. - Fučíková, A. - Vácha, F. - Adamec, F. - Humpolíčková, J. - Hof, M. - Pelant, I. - Kusová, K. - Dohnalová, K. - Linnros, J.: Light-emission performance of silicon nanocrystals deduced from single quantum dot spectroscopy. *Advanced Functional Materials*. Roč. 18 (2008), s. 2666-2672.
13. Wiesnerová, D. - Wiesner, I.: Computer image analysis of seed shape and seed color for flax cultivar description. *Computers and Electronics in Agriculture*. Roč. 61 (2008), s. 126-135.
14. Župčanová, A. - Arellano, J.B. - Bína, D. - Kopecký, J. - Pšenčík, J. - Vácha, F.: The length of esterifying alcohol affects the aggregation properties of chlorosomal bacteriochlorophylls. *Photochemistry and Photobiology*. Roč. 84 (2008), s. 1187-1194.



**7. Seznam titulů vydaných na pracovišti**

0

Vyplnil dne: 4.12.2008

Jméno: Mgr. Daniela Pavingerová, CSc.

tel.: 387 775 505

e-mail: [daniela@umbr.cas.cz](mailto:daniela@umbr.cas.cz)