



AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY

Dotazník Základní údaje o činnosti pracoviště AV ČR v roce 2010 a hlavní dosažené výsledky I. Textová část

1. **Název pracoviště: Biologické centrum AV ČR, v.v.i. – Entomologický ústav**

Zkratka pracoviště: BC-ENTU

IČ: 60077344

2. Vědecká činnost pracoviště a uplatnění jejích výsledků

2a) stručná charakteristika vědecké činnosti pracoviště

Česky: Entomologický ústav Biologického centra provádí základní výzkum v oblastech ekologie a ochrany hmyzu, fyziologie a vývojové biologie, genetiky a molekulární biologie. Prioritami jsou zejména studium biodiverzity hmyzu, dynamiky hmyzích populací a trofických interakcí v nich, diapauzy a chladové odolnosti hmyzu, molekulární evoluce pohlavních chromosomů, hormonální a genetické regulace vývoje hmyzu a molekulárních mechanismů regulace cirkadiánních rytmů.

Anglicky: The Institute of Entomology of the Biology Centre carries on basic research in insect ecology and conservation, physiology and developmental biology, genetics and molecular biology. Current research topics include studies on insect biodiversity, dynamics of insect populations, trophic interactions, diapause and cold acclimation, molecular evolution of sex chromosomes, hormonal and genetic control of insect development, and molecular mechanisms of circadian rhythmicity.

2b) výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výsledku
1	<p>Pohyby, fúze a uzavírání epitelálních tkání jsou zásadní pro vývoj živočichů (embryogeneze, hojení jizev). Octomilka <i>Drosophila melanogaster</i> poskytuje několik modelových příkladů takových epitelálních pohybů a fúzí. Zajímavým případem je formování zadečku (abdomenu) dospělé mouchy. Během metamorfózy larvy v dospělce zanikají velké larvální epidermální buňky (LEC), které musí epitel opustit a vytvořit tak místo pro nové buňky (histoblasty), které se rychle dělí a migrují, dokud neobsadí celý povrch abdomenu; poté vytvoří kutikulu dospělce. Regulace této složité výměny buněčných populací není jasná. Celý proces, stejně jako metamorfózu ostatních tkání, stimuluje steroidní hormon ecdyson, a odstranění LEC vyžaduje změny cytoskeletu závislé na signální dráze Rho. Novým poznatkem bylo, že protein Atf3, transkripční faktor z rodiny bZIP, hraje v metamorfóze abdomenu roli. Aktivita genu <i>atf3</i> musí být během výměny buněčných populací potlačena, jinak Atf3 zablokuje odstranění LEC z epitelu tím, že interferuje se signalizací Rho a zvyšuje tak soudržnost LEC. Tyto staré larvální buňky pak brání uzavření epitelu dospělce. K tomuto účinku Atf3 nutně vyžaduje svého vazebného partnera, známý onkoprotein Jun. Ačkoli interakce těchto dvou důležitých regulačních proteinů byla dobře známa ze studií na buněčných liniích, naše výsledky poprvé prokázaly vývojovou funkci komplexu Atf3-Jun in vivo. Viz Anotace č. 1</p>	1
2	<p>Transkripce cirkadiálního genu <i>tim</i> je regulována proteinovým komplexem dCLK/CYC, který přímo reaguje s řadou částí promotoru genu <i>timeless</i> u drosofily. <i>Tim</i> promotor z <i>D. melanogaster</i> byl podrobně studován u octomilky, ne však u jiných druhů. Výsledkem naší práce je podrobná funkční analýza promotoru <i>tim</i> z mouchy <i>Chymomyza costata</i> ve tkáňové kultuře. Porovnáním <i>wt</i> (wild) a <i>npd</i> mutantů v <i>tim</i> promotoru bylo potvrzeno, že odstraněním 1855 bp v <i>npd</i> mutantu se dosáhne odstranění důležitých regulačních částí genu včetně minimálního promotoru a následně potlačení exprese <i>tim</i> mRNA. Odstranění a náhrada mutací <i>wt tim</i> promotorů ukázalo, které oblasti genu jsou nezbytné pro expresi CLK/CYC. Dále byly u dospělců <i>C. costata</i> kvantifikovány exprese cirkadiálních genů <i>timeless</i>, <i>period</i>, <i>vriille</i>, a <i>doubletime</i>. Mezi profily pro expresi <i>tim</i>, <i>per</i>, a <i>vri</i> u divokých (<i>wt</i>) a <i>npd</i> mutantů byly nalezeny velké rozdíly.</p>	2
3	<p>Spotánní sukcese a rekultivace lomů. Autoři v práci potvrdili na rozsáhlém vzorku téměř 700 druhů členovců (herbivorních, karnivorních, omnivorních a detritivorních), že u lomů ponechaných spontánní sukcesí a lomů technicky rekultivovaných je sice počet druhů srovnatelný, ale v případě spontánní sukcese je podíl vzácných a</p>	3

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výsledku
	xerofilních druhů vyšší. Výsledky ukazují, že z hlediska biodiverzity je přírodní sukcese lepší než technické rekultivace.	
4	Evoluce neo-pohlavních chromosomů u populací martináčů. Geografické poddruhy martináčů <i>Samia cynthia</i> ssp. (Lepidoptera: Saturniidae) vykazují značné rozdíly v konstituci pohlavních chromosomů, které ve svém důsledku vedly k změnám v počtu chromosomů. Zaklonovali jsme 16 genů <i>S. cynthia</i> ortologních ke genům bource morušového, <i>Bombyx mori</i> , a mapovali je na chromosomech jednotlivých poddruhů <i>S. cynthia</i> fluorescenční <i>in situ</i> hybridizací (FISH) s cílem zjistit původ neo-pohlavních chromosomů <i>S. cynthia</i> . Výsledky jasně prokázaly postupnou evoluci neo-pohlavních chromosomů opakovanými fúzemi autosomů s pohlavními chromosomy. Domníváme se, že tyto přestavby pohlavních chromosomů mohly hrát významnou roli v divergenci poddruhů martináčů <i>S. cynthia</i> směrem ke speciaci.	4
5	Adipokinetické hormony (AKH) z 15 druhů ploštic byly izolovány pomocí HPLC s hmotovou spektrometrií a byla identifikována jejich struktura. Tato data (z 30 druhů náležícím 13 čeledím) slouží, spolu s dříve získanými údaji, jako velká databáze pro ověření současných hypotéz o fylogenezi této skupiny. Všechny ploštice mají molekulu AKH složenou z oktapeptidu, většina druhů má jen jeden AKH, tři druhy mají dva. Známé je 11 různých peptidů AKH, z nichž 3 se vyskytují častěji: Panbo-RPCH (x10), Schgr-AKH-II (x6) a Anaim-AKH (x4). AKH varianty jsou specifické pro jednotlivé skupiny - AKH terestrických ploštic (Pentatomomorpha) nejsou u vodních (Nepomorpha a Gerromorpha) ploštic. Neočekávaná diverzita sekvencí AKH byla nalezena u skupiny Nepomorpha, Nepoidea, Nepidae and Nepinae, zatímco Panbo-RPCH (který se vyskytuje u desetinoých koryšů) je přítomen u všech analyzovaných druhů čeledi Pentatomidae a Tessaratomidae. Na základě těchto poznatků je diskutována molekulární evoluce řádu Heteroptera.	5

2c) anotace nejvýznamnějších výsledků z bodu 2b)

Pořadové číslo anotace: 1

Název česky: Přestavba epidermis během proměny larvy v dospělou mouchu

Název anglicky: Remodeling of epidermis during larva to adult fly transformation

Popis výsledku česky: Pohyby, fúze a uzavírání epiteliálních tkání jsou zásadní pro vývoj živočichů, např. během embryogeneze, ale také při hojení jizev. Moucha octomilka, *Drosophila melanogaster*, poskytuje několik modelových příkladů takových epiteliálních pohybů a

fúzí. Zajímavým případem je formování zadečku (abdomenu) dospělé mouchy. Během metamorfózy musí larvy v dospělce zanikají velké larvální epidermální buňky (LEC). Ty musí epitel opustit a vytvořit tak místo pro nové buňky (histoblasty), které se rychle dělí a migrují, dokud neobsadí celý povrch abdomenu; poté vytvoří kutikulu dospělce. Regulace této složité výměny buněčných populací není jasná. Vědělo se, že celý proces, stejně jako metamorfózu ostatních tkání, stimuluje steroidní hormon ekdyson, a že odstranění LEC vyžaduje změny cytoskeletu závislé na signální dráze Rho. Překvapivě jsme zjistili, že protein Atf3, transkripční faktor z rodiny bZIP, hraje v metamorfóze abdomenu roli. Aktivita genu *atf3* musí být během výměny buněčných populací potlačena, jinak Atf3 zablokuje odstranění LEC z epitelu tím, že interferuje se signalizací Rho a zvyšuje tak soudržnost LEC. Tyto staré larvální buňky pak brání uzavření epitelu dospělce. K tomuto účinku Atf3 nutně vyžaduje svého vazebného partnera, známý onkoprotein Jun. Ačkoli interakce těchto dvou důležitých regulačních proteinů byla dobře známa ze studií na buněčných liniích, naše výsledky poprvé prokázaly vývojovou funkci komplexu Atf3-Jun in vivo. Studii jsme publikovali ve spolupráci s naší bývalou studentkou, nyní vedoucí laboratoře v Kolíně nad Rýnem, M. Uhlířovou, v časopise *Development* s ilustrací na přední straně.

Popis výsledku anglicky: Movements, fusions and closures of epithelial tissues are important for animal development, e.g. during embryogenesis but also for healing of wounds. The fruit fly, *Drosophila melanogaster*, offers several model examples of such epithelial movements and fusions. An interesting case is the formation of the adult fly abdomen. During metamorphosis of a maggot into fly, large larval epidermal cells (LEC) must leave the epithelium to free space for new cells (histoblasts), which rapidly proliferate and migrate to occupy the entire surface of the abdomen, then produce the adult cuticle. Regulation of this complex exchange of cell populations is unclear. It has been known that the entire process, like metamorphosis of other tissues, is stimulated by the steroid hormone ecdysone, and that the extrusion of LEC requires cytoskeleton changes dependent on the Rho signaling pathway. Unexpectedly we have implicated in the abdominal morphogenesis Atf3, a transcription factor of the bZIP family. Activity of the *atf3* gene must be restricted during the exchange of the two cell populations, as deregulated *atf3* blocks removal of LEC from the epithelium by interfering with Rho signaling and increasing LEC adhesiveness. These obsolete larval cells consequently obstruct closure of the adult epithelium. To exert this effect, Atf3 requires its binding partner, the oncoprotein Jun. Although interaction between these two regulatory proteins has been well documented by in vitro studies on mammalian cell lines, our results for the first time demonstrate a developmental function of the Atf3-Jun complex in vivo. We have published this study in collaboration with our former student, now group leader at the University of Cologne, M. Uhlirva, in the journal *Development* with a cover illustration.

Citace výstupu: Sekyrová, P., Bohmann, D., Jindra, M. and Uhlířová, M. (2010) Interaction between *Drosophila* bZIP proteins Atf3 and Jun prevents replacement of epithelial cells during metamorphosis. *Development* 137, 141-150.

Číslo ilustrace: Fig_ENTU_1

Spolupracující subjekt: Department of Biomedical Genetics, University of Rochester, Medical Center, Rochester, NY 14642, USA

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): M. Jindra, 387775232, jindra@entu.cas.cz

2d) domáci a zahraniční ocenění zaměstnanců pracoviště

1 Číslo	2 Jméno oceněného	3 Druh a název ocenění	4 Oceněná činnost	5 Ocenění udělil
1	V. Křivan	Theoretical Population Biology Top Cited Article 2008-2010	publikace v časopise autorů Křivan, Cressman, Schneider: The ideal free distribution: A review and synthesis of the game-theoretical perspective. Theoretical Population Biology, 73 (3), 2008	Dale Seaton, Executive Publisher, Biology-Parasitology Elsevier

2e) další specifické informace o pracovišti

Sbírkový materiál několika skupin hmyzu: mšice Palearktu, lumčiči, jepice, vybrané skupiny motýlů a brouků.

3. Vzdělávací činnost

3a) účast pracoviště na terciárním vzdělávání (uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů)

1 Číslo	2 Bakalářský program	3 Název VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné
1	Biologie	PřF JU	Ano	ano	ano	ano	
2	Biologie a didaktika	PF JU	Ano	0	0	ano	
3	Analytická a fyzikální chemie	VURH JcU	Ano	Ano	0	0	
4	Matematika	JU	Ano	Ano	0	Ano	

1 Číslo	2 Magisterský program	3 Název VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné
1	Biologie	PřF JU	Ano	Ano	Ano	ano	3
2	Ekologie	PřF JU	Ano	Ano	Ano	0	
3	Botanika	PřF JU	Ano	Ano	Ano		
4	Biologie a didaktika	PF JU	Ano	0	0	0	0
5	Učitelství pro základní školy	PF JU	Ano	Ano	0	0	
6	Systematická entomologie	PF JU ČB	ano				grant kurzu
7	Agroekologie	ZF JČU			ano		

1 Číslo	2 Doktorský program	3 Název VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné
1	Molekulární a buněčná biologie	PřF JU	Ano	Ano	Ano	Ano	
2	Fyziologie a imunologie	PřF JU	0	0	Ano	0	
3	Biologie	PřF JU	0	0	Ano	0	
4	Botanika	PřF JU	Ano	Ano	Ano	0	
5	Ekologie	JU	0	0	Ano	0	
6	Fytotechnika / Ochrana rostlin	ZF JU	Ano	0	Ano	0	Členství v OR 2x

3b) účast pracoviště na sekundárním vzdělávání (středoškolská výuka)

1 Číslo	2 Akce	3 Pořadatel/škola	4 Činnost
1	Zimní škola matematiky	Gymnázium Jírovcova, Č. Budějovice	přednáška
2	Biologická olympiáda	PřF JU ČB	vedení laboratorních cvičení
3	Biologická olympiáda	DDM	Přednáška pro účastníky
4	Ochrana přírody v tropech	Biskupské gymnázium Žďár nad Sázavou	přednáška
5	Ochrana přírody v ČR	Gymnázium Klášterec nad Ohří	přednáška
6	Studentská vědecká konference Brno	BIOMANIA + MU	2 přednášky
7	Týden se současnou biologií	Přírodovědecká fakulta JU v Č.B.	laboratorní cvičení + přednášky, organizace
8	Středoškolská odborná činnost Obor 04 - Biologie	Gymnázium Česká 64, České Budějovice	1 konzultant práce: Lukáš Balogh (2010) Analýza genotypu na základě fenotypu u andulek vlnkovaných
9	Odborná praxe studentů 3. a 4. ročníků	Střední škola obchodu, služeb a podnikání ČB	Praxe 2 + 2 studentů na oddělení Anal. biochemie
10	Otevřená věda II CZ.1.07/2.3.00/09.0034	AVČR	Stáž studentky – práce v rámci SOČ: Studium vlastností hedvábí hmyzích škůdců: modelový druh klíněnka jírovcová
11	Otevřená věda	Akademie věd	Dvě přednášky pro středoškolské učitele na soustředění v Nových Hradech (2009)

3c) vzdělávání veřejnosti

1 Číslo	2 Akce	3 Pořadatel	4 Činnost
1	Týden vědy	BC-ENTU	8 přednášek pro veřejnost
2	Spoluvytvoření 10 vzdělávacích	Česká televize	10 dílný seriál „Kapitolky o havěti“ v rámci vzdělávacích pořadů pro

1 Číslo	2 Akce	3 Pořadatel	4 Činnost
	pořadů		mládež, odvysíláno dvakrát v roce 2010 na ČT1
3	Víkendy pro středoškolské učitele	PřF JU	Přednášky a vedení exkursí
4	Ekologické dny Olomouc	Nadace Sluňákov	Plenární přednáška pro veřejnost (ca 400 osob)
5	Jak v Čechách zachránit biodiverzitu?	Učená společnost ČR	Účast ve veřejně dostupném diskusním panelu
6	Kulatý stůl - klimatické změny, obchodování s emisemi, obnovitelné zdroje	Zastoupení Evropské komise v ČR	Účastník panelové diskuse
7	Zoologické dny	ÚBO AV ČR	Plenární přednáška
8	Science Café – Moderní ochrana přírody	PřF JČU	Přednášející
9	Science Café - Deviace nebo evoluce aneb Hierarchie a sexuální chování člověka	PřF UJEP Ústí nad Labem	Přednášející (spolu s Dr. Jozífkovou)
10	Veletrh ekologické výchovy	Sdružení středisek ekologické výchovy Pavučina	„Památkaření?“ - Přednáška pro ca 200 lektorů ekologické výchovy
11	Science Café – Tropická ekologie	PřF JČU	Přednášející
12	EU projekt EKOTECH	Biologické centrum AV ČR	Cyklus přednášek (21 h) a cvičení (48 h) „Molekulární analýza populací“

3d) seznam titulů vydaných na pracovišti

4. Činnost pro praxi

4a-1) výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi získané řešením projektů

Pořadové číslo:
Dosažený výsledek:
Uplatnění/Citace výstupu:
Název projektu /programu v češtině:
Název projektu/programu v angličtině:
Poskytovatel:
Partnerská organizace:

4a-2) výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi získané na základě hospodářských smluv

1 Číslo	2 Zadavatel	3 Výsledek (anotace)	4 Uplatnění
1	MŽP ČR	Monitoring druhů a populací motýlů významných z hlediska EU...	Ochrana biodiverzity, plnění závazků vůči EU
2	MŽP ČR	Nespecifický monitoring druhů a populací motýlů významných z hlediska EU...	Ochrana biodiverzity, plnění závazků vůči EU
3	MŽP ČR	Analýza příčin ohrožení a metod ochrany denních motýlů	Klíčový strategický dokument pro tvorbu nové Strategie ochrany biodiverzity
4	Teva Pharm CZ	Studium čistoty substancí	Vývoj nových lékových forem
5	NP Česke Švycarsko	diverzita vodního hmyzu v NP a CHKO	výzkumná zpráva

Celkový počet získaných výsledků

5

4a–3) 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

4b) významné patenty, užité vzory, vynálezy, licenční smlouvy, ochranné známky

Pořadové číslo: 1
Název česky: Přírodní lepidlá látka
Název anglicky: Natural biodegradable adhesive from the silk
Kategorie:
Zapsán pod číslem: 302255
Popis česky: Extrakty sericinů se užívají běžně v kosmetice a v poslední době i v biomedicíně, jsou to však špatně definované směsi. Předmětem vynálezu je popis struktury a vlastností sericinu 2 bource morušového a z něho odvozených proteinů.
Popis anglicky: Sericin extracts are widely used in cosmetics and lately also in biomedicine in form of poorly defined mixtures. The invention presents description of the structure and properties of sericin 2 of the domestic silkworm and of proteins derived therefrom.
Využití: zatím žádné
Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): Žurovec Michal, 387775267, zurovec@entu.cas.cz

4c) výsledky spolupráce se státní a veřejnou správou

Pořadové číslo:
Dosažený výsledek:
Oblast uplatnění výsledku:
Uživatel/Zadavatel:

4d) odborné expertizy zpracované v písemné formě pro státní orgány, instituce a podnikatelské subjekty

1 Číslo	2 Název	3 Příjemce/Zadavatel	4 Popis výsledku
1	Znalecký posudek	Krajský soud v Č. Budějovicích	Vyhodnocení žíru larev tesaříků
2	Posudek (lesák <i>Airaphilus</i>)	Správa Chráněné krajinné oblasti Blaník	doporučení pro hospodaření na biotopu
3	Posudek (hmyz v zásilce)	Nutricia DEVA a.s.	vyhodnocení výskytu hmyzu

Celkový počet zpracovaných expertiz	3
--	---

4e) zapojení do monitorovacích sítí

Pořadové číslo: 1
Objekt sledování česky: invazní slunéčko *Harmonia axyridis*
Objekt sledování anglicky: invasion ladybird *Harmonia axyridis*
Název sítě česky: Biolib
Název sítě anglicky: Biolib
Provozovatel: Biolib.cz
Důvody zapojení do monitoringu: výzkum
Program:

5. Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

5a) 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 Koordínátor/řešitel česky/anglicky	6 Spolurešitel /počet	7 Stát(y)	8 Aktivita
1	BC	Cíl 3	Podklady pro prognózu gradací lýkožrouta smrkového	Doležal P.	1	ČR, Německo	základní výzkum
2	Národní vzdělávací fond	FM EHP A NORSKA	Quantitative profiling of metabolites involved in one-carbon metabolism for large scale clinical and experimental studies from birth to adolescence	Šimek P.	University of Bergen, Nemocnice Č. Budějovice/2	ČR, Norsko	aplikovaný výzkum
3	Národní vzdělávací fond	FM EHP A NORSKA	Monitoring the environment of man-made lakes: what can fisheries data and models tell us?	Boukal D.	Institute of Marine Research, Nordnes, Bergen, Norway/1	ČR, Norsko	Základní výzkum
4	EK EU	Marie Curie Reintegration Grants	Modelling individual life strategie and population dynamics of predatory aquatic insects: the role of body size	Boukal D.		ČR, Norsko	Základní výzkum
5	EK EU	Marie Curie Reintegration Grants	Ant Biodiversity—Ecology and evolution of ant communities in tropical ecosystems	Janda M.	Harvard University, USA/1	ČR, USA	Základní výzkum

5b) 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	Ecdysone workshop	18th International Ecdysone workshop	Biologické centrum/Biology Centre	54/52	
2	Mezinárodní konference o vývoji a reprodukci bezobratlých ve věku genetických modifikací	International Conference on Invertebrate Reproduction and Development in the Age of Genetic Modifications	Biologické centrum/Biology Centre	121/95	
3	DINFISH 2010	DINFISH: Dynamics of Inland Fish and Fisheries	Biologické centrum/Biology Centre	45/40	

5c) 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	Prof. Lennart Persson	přední světový odborník na ekologii ryb a vztahy v potravních sítích	Umeå University	Švédsko
2	Prof. Robert Arlinghaus	přední světový odborník na problematiku rekreačního rybolovu	Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Berlín	Německo
3	Dr. Jeppe Kolding	přední světový odborník na problematiku rybolovu v rozvojových zemích, konzultant FAO	University of Bergen	Norsko
4	Prof. Mikko Heino	přední světový odborník na problematiku evoluce způsobené rybolovem	Institute of Marine Research, Bergen	Norsko
5	Bev Gerdelen	Invasive insects, entomology	Washington State University	USA
6	Mutsumi Yoshida	hematologie, vědecký pracovník	Saga University	Japonsko

1 Číslo	2 Jméno vědce	3 Význačnost vědce a jeho obor	4 Mateřská instituce	5 Stát
7	Liu Qizhi	hematologie, profesorka	China Agricultural University	Čína
8	Peter Vilmos	Významné publikace, molekulární a vývojová biologie	Biology Centre, Szeged	Maďarsko
9	Prof. Marian R. Goldsmith, Ph.D.	Význačná osobnost v oboru molekulární genetiky bource morušového; spolu s Dr. Fotis Kafatos založila v r., 1988 „International Workshop on the Molecular Biology and Genetics of the Lepidoptera“, (ko-)editorka dvou zásadních knih o molekulární genetice motýlů.	University of Rhode Island	USA
10	Prof. Johan Ulrich Theopold	Význačná osobnost v oboru hmyzí imunity	Stockholm University	Švédsko
11	Dr. Arnold H. Staniczek	predni paleontolog hmyzu a kurator sbírek	Naturhistorisches Muzeum Stuttgart	Německo

5d) aktuální meziústavní dvoustranné dohody

1 Číslo	2 Spolupracující instituce	3 Stát	4 Oblast (téma) spolupráce
1	Universidad de Buenos Aires	Argentina	Comparative analysis of molecular differentiation of sex chromosomes in Heteroptera and Lepidoptera, the insects with holokinetic chromosomes
2	Centre of Molecular Biology, Academy of Sciences	Moldova	Biodiversity conservation in Bohemian forest and scientific reserve „Codri“
3	Institute of Carcinogenesis, N.N. Blochin Cancer Research Center	Rusko	Studium autonomní a neautonomní buněčné proliferace v imaginálních terčcích drozofily
4	State Museum of Natural History, National Academy of Sciences	Ukrajina	Biodiversita recentních a fosilních jepic období Eocén-Miocén
5	Zoologický ústav, Bulharská akademie věd	Bulharsko	Ekologický výzkum hmyzu

1 Číslo	2 Spolupracující instituce	3 Stát	4 Oblast (téma) spolupráce
6	Zoologický ústav, Sankt Petersburg	Rusko	Ekologie a biosystematika parazitoidů, jejich role v reliktních ekosystémech a zhodnocení významu v ochraně přírody
7	Centre for Ecological Research, PAN	Polsko	Diapauza hmyzu: Fotoperiodická regulace sezónních adaptací na stresující podmínky
8	Kochi University, Kochi	Japonsko	Spolupráce ve výzkumu a výměna studentů
9	National Taiwan University	Taiwan	Regulatory mechanisms of reproduction in medical important pests
10	Fujian Agriculture and Forestry University	Čína	Molecular mechanism and detection of pathogenic agents in natural population of mosquitoes

6. Seznam citací k oddílu 2b), 2c), ev. 4a)

1. Sekyrová P, Bohmann D, Jindra M, Uhlirova M. (2010) Interaction between Drosophila bZIP proteins Atf3 and Jun prevents replacement of epithelial cells during metamorphosis. *Development* 137: 141-150. IF=7.194
2. Kobelková A., Bajgar A., Doležel D. (2010) Functional molecular analysis of a circadian clock gene timeless promoter from the drosophilid fly *Chymomyza costata*. *Journal of Biological Rhythms* 25, 399-409. IF=4.418
3. Tropek R., Kadlec T., Karesova P., Spitzer L., Kocarek P., Malenovsky I., Banar P., Tuf I.H., Hejda M., Konvička M. (2010) Spontaneous succession in limestone quarries as an effective restoration tool for endangered arthropods and plants. *Journal of Applied Ecology* 47: 139-147. IF=1.436
4. Yoshido A., Sahara K., Marec F., Matsuda Y. (2010) Step-by-step evolution of neo-sex chromosomes in geographical populations of wild silkmoths, *Samia cynthia* ssp. *Heredity*: Epub 28 July 2010. DOI: 10.1038
5. Kodrík D., Marco H.G., Šimek P., Socha R., Štys P., Gäde G (2010) The adipokinetic hormones of Heteroptera: A comparative study. *Physiol. Entomol.* 35: 117-127. IF=1.358

7. Popularizační a propagační činnost

1 Číslo	2 Název akce	3 Popis aktivity	5 Spolupřodatel	6 Datum a místo konání
1	Ústavy AVČR	Propagace činnosti Biologického centra AVČR v Českých Budějovicích	Česká Televize	ČT 2, prosinec 2010
2	Pořad Víkend	Muška octomilka jako modelový organismus pro studium závažných lidských onemocnění	Televize Nova	Nova, červen 2010
3	Lepidopterologické kolokvium V.	Workshop, kde se tradičně setkávají čeští a slovenští lepidopterologové z řad profesionálů, amatérů a pracovníků ochrany přírody		26.11.2010, České Budějovice
4	Týden vědy	Den otevřených dveří – prezentace laboratoří ústavu		7.11.2010 České Budějovice
5	Rozhovor pro rádio Leonardo	Hmyzí hormony, rádio Leonardo	rádio Leonardo	Odvysíláno 10. 11. 2010
6	TV vysílání	Účast v pořadu O vědě a vědcích (13/13), (cyklus portrétů českých vědců, kteří představují nejzajímavější výsledky svého bádání.)	Připravil Z. Pojman	ČT 2, 1.12. 2010, 16:25
7	Výstava Mikrosvět 2	Organizace výstavy vědecké fotografie v Galerii nahoře, Metropol Č.Budějovice (v rámci Týdne vědy)	Weyda, Znachor, Maříková	1. až 30. listopadu 2010

8. Seznam ilustrací

Oddíl: 2c Číslo řádku: 1
 Název česky: Náhrada buněk larvální epidermis během metamorfózy
 Název anglicky: Replacement of larval epidermal cells during metamorphosis

Popis česky: Náhrada buněk larvální epidermis (velké buňky) novými buňkami dospělé během metamorfózy mouchy *Drosophila* vyžaduje potlačení aktivity genu *atf3*.

Popis anglicky: Replacement of larval epidermal cells (the larger cells) with new adult cells during metamorphosis of the fly *Drosophila* requires downregulation of the *atf3* gene.

Označení ilustrace: Fig_ENTU_1

Vyplnil dne: 14. 1. 2011

Jméno: Jan Šula

tel.: 387775212

e-mail: sula@entu.cas.cz