



AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY

Dotazník Základní údaje o činnosti pracoviště AV ČR v roce 2009 a hlavní dosažené výsledky I. Textová část

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

Zkratka pracoviště: **BC AV ČR**

IČ: **60077344**

2. Vědecká činnost pracoviště a uplatnění jejích výsledků

2a) stručná charakteristika vědecké činnosti pracoviště

Česky: **Biologické centrum AV ČR, v. v. i.** (dále **BC**) má 5 výzkumných záměrů, na kterých pracují jednotlivé součásti (ústavy) BC. Charakteristika vědecké činnosti je proto popsána po jednotlivých výzkumných záměrech (ústavech; v pořadí podle velikosti).

Entomologický ústav (ENTÚ) rozvíjel základní výzkum v oblastech ekologie, taxonomie, fyziologie a vývojové biologie, genetiky a molekulární biologie, a biodiverzity hmyzu v ekosystémech mírného pásu a tropů, dynamiky hmyzích populací, trofických interakcí v populacích a výskytu invazních druhů, diapauzy a chladové odolnosti hmyzu, molekulární evoluce pohlavních chromosomů, hormonálních, genetických a molekulárních mechanismů regulace vývoje hmyzu a cirkadiánních rytmů.

Parazitologický ústav (PAÚ) se zabýval základním výzkumem lidských parazitů a parazitů hospodářských zvířat na organismální, buněčné a molekulární úrovni s cílem získávat, zdokonalovat a rozšiřovat znalosti biologie a parazito-hostitelských vztahů u parazitických prvoků, helmintů a členovců a jimi přenášených patogenů.

Ústav molekulární biologie rostlin (ÚMBR) se zabýval výzkumem struktury genetické informace rostlin a jejich patogenů na molekulární úrovni, indukci a analýzou cílených změn genomu a plastomu a studiem fotosyntetických procesů a projevů dědičnosti v interakci s prostředím a patogeny.

Hydrobiologický ústav (HBÚ) v roce 2009 pokračoval v komplexním limnologickém výzkumu údolních nádrží a vybraných jezer. Nedošlo k žádným změnám v zaměření ústavu.

Ústav půdní biologie (ÚPB) rozvíjel všechny základní disciplíny půdní biologie. Prioritou byl výzkum struktury a dynamiky společenstev půdních organismů v přirozených a lidskou činností ovlivněných ekosystémech, vzájemných vztahů mezi půdní mikroflórou a půdní faunou, a koloběhu makrobiotických prvků a jiných elementů v půdě, včetně tvorby a emise skleníkových plynů.

Anglicky: Biology Centre ASCR, v. v. i. (BC) consists of five institutes which have independent research programmes. The following report is a short review of specific institutional research projects:

Institute of Entomology carried out basic research in insect ecology and conservation, physiology and developmental biology, genetics and molecular biology. Research topics included studies on insect biodiversity in temperate and tropical ecosystems, dynamics of insect populations, trophic interactions in populations, the occurrence of invasive species, diapause and cold acclimation, molecular evolution of sex chromosomes, and hormonal, genetic and molecular mechanisms controlling insect development and circadian rhythmicity.

Institute of Parasitology performed basic research on human and animal parasites at the organismal, cellular and molecular levels. Its mission is to acquire, advance and disseminate knowledge of the biology and host relationships of parasitic protists and related eukaryotic microorganisms, helminths and arthropods, and pathogens transmitted by ticks.

Institute of Plant Molecular Biology performed basic research of molecular organisation of plants and their pathogens, induction and analysis of targeted changes in genome and plastome and study of photosynthesis processes and heritability in interaction with environment and pathogens.

Institute of Hydrobiology continued the complex limnological investigation of reservoirs and selected lakes in 2009. No changes in the orientation of the Institute took place.

Institute of Soil Biology dealt with theoretical and practical problems of the maintenance and regeneration of soil fertility, especially with the structure and dynamics of soil organism communities in both natural and human-affected ecosystems, interactions among soil animals, microorganisms and abiotic factors in the formation of soil microstructure and humus formation.

2b) výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výsledku
1	<p>Chladová odolnost a upregulace genů jako mechanismus její regulace Byla zkoumána schopnost nediapauzních samců plošnice <i>Pyrrhocoris apterus</i> reagovat na vystavení vysokým a nízkým teplotám upregulací genů kódujících šokové proteiny z rodiny Hsp70. Naše výsledky prokázaly, že upregulace genu <i>PaHsp70</i> je součástí syndromu chladové odolnosti u plošnice <i>P. apterus</i>. ENTÚ – Košťál a kol. (Podrobnější informaci viz Anotace č. 1 – Bod 2c)</p>	<p>ENTÚ 7, 11</p>
2	<p>Kniha “Molecular Biology and Genetics of the Lepidoptera” Dílo je souborem studií o motýlech jako významné skupině hmyzu s řadou modelových systémů pro vysoce kvalitní výzkum. Autoři seznamují čtenáře s pokrokem v rozšifrování genomu bource morušového a ve výzkumu pohlavních chromosomů motýlů, diskutují genetiku a molekulární biologii motýlů ve vztahu k hostitelským rostlinám, regulaci klíčových škůdců rodu <i>Helicoverpa</i>, rezistenci k insekticidům, vrozenou imunitní odpověď, motýlí hostitele pro testování lidských patogenů a antibiotik a využití intrahemocelních toxinů pro regulaci škůdců. Kniha také obsahuje informace o polyDNA virech přenášených parazitickými vosičkami a o klonování prvního genu resistance k virům u bource morušového. ENTÚ – Goldsmith & Marec (eds.); Marec a kol. (kap.)</p>	<p>ENTÚ 5</p>
3	<p>Studium evoluční stability interagujících populací Byla studována otázka evoluční stability (tj. odolnosti residentních strategií vůči invazím mutantů) v ekologických modelech, ve kterých dochází ke změnám ve velikosti populací. Klasické modely evoluční teorie her aplikované v biologii (např. tzv. Hawk-Dove model) neuvažují změny ve velikosti populací. Vzniká tedy otázka, zda predikce těchto modelů zůstanou zachovány i pokud se velikosti populací budou měnit. Pomocí dynamických modelů bylo zjištěno, že obecně tomu tak nemusí být, tj. že mutantní strategie mohou koexistovat s evolučně stabilními residentními strategiemi, což může vést např. k sympatrické speciaci. ENTÚ – Křivan</p>	<p>ENTÚ 3, 8</p>
4	<p>Kniha “Ecology of Butterflies in Europe” Monografie shrnuje pokroky v ekologickém poznání této významné modelové skupiny. Její závěrečná kapitola „Motýli v evropských ekosystémech“ se zabývá hlavními dopady lidské aktivity na motýly a nastiňuje ochranný program pro budoucnost. ENTÚ – Settele et al. (eds.) (Konvička – koeditor a spoluautor dvou kapitol)</p>	<p>ENTÚ 10</p>

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výsledku
5	<p>Aktivace hmyzích antioxidantních mechanismů savčím glukagonem U modelového druhu plošnice <i>Pyrrhocoris apterus</i> byla prokázána přítomnost hormonu glukagonu. Ten byl již dříve zjištěn i u jiných hmyzích druhů, ale jeho role nebyla zcela jasná. Z našich výsledků plyne, že glukagon hraje roli v antioxidantní obraně hmyzu podobně, jak to bylo popsáno u adipokinetického hormonu. Glukagon stimuloval antioxidantní mechanismy zvýšením hladiny glutathionu a snížením proteinových karbonylů v hemolymfě i CNS. Současná injekce paraquatů a glukagonu eliminovala oxidační stres vyvolaný tímto stresorem. ENTÚ – Kodrík</p>	ENTÚ 1
6	<p>Fylogenetická analýza řádu Ephemeroptera (jepice) Byla provedena první morfologická a kombinovaná (morfologická a molekulární) fylogenetická analýza řádu Ephemeroptera na základě rozsáhlého materiálu 112 druhů 42 čeledí, zahrnujícího všechny hlavní vývojové linie řádu. Morfologická data jsou založena na 101 znaku, molekulární data byla získána sekvenováním genů pro 12S, 16S, 18S a 28S ribosomální RNA a pro histon H3. Analýza mimo jiné prokázala, že vývojové linie Carapacea, Furcatergalia, Fossoriae, Pannota, Caenoidea a Ephemeropteroidea jsou monofyletické. Naproti tomu některé hlavní vývojové linie (např. Setisura, Pisciforma a Ephemeroidea) zjevně nejsou monofyletické díky konvergencím v utváření larválních znaků. ENTÚ – Soldán</p>	ENTÚ 9
7	<p>Konzervovaná syntenie genů mezi <i>Manduca sexta</i> a <i>Bombyx mori</i> Pomocí fluorescenční <i>in situ</i> hybridizace (FISH) se sondami z bakteriálních umělých chromosomů (BAC) byla zkonstruována fyzikální mapa genů všech 28 chromosomů lišaje tabákového, <i>Manduca sexta</i>. Srovnáním této mapy s vazebnou mapou bource morušového, <i>Bombyx mori</i>, byla prokázána vysoce konzervovaná syntenie genů a konzervované pořadí genů u většiny chromosomů. Malý počet zjištěných chromosomálních přestaveb odlišujících karyotypy těchto druhů různých čeledí, Sphingidae a Bombycidae, je dalším důkazem překvapivě evoluční stability motýlích genomů. ENTÚ – Marec</p>	ENTÚ 12
8	<p>Syntéza acyl-glycerolů a vitamínu E v přídatných žlázách hmyzu Sekretorické buňky přídatných pohlavních žláz <i>Pyrrhocoris apterus</i> rostou a produkují žlutý olejovitý sekret. Činnost těchto žláz je stimulována endogenním juvenilním hormonem (JH) nebo exogenně dodaným JH-analogem. Chemická analýza sekrečních produktů ukázala na přítomnost acetylovaných glycerolů s největším zastoupením stearyl-diacetyl-glycerolů a stearyl-acetyl-propionyl-glycerolů a produkci γ- a δ-tokoferolů. ENTÚ – Jedlička et al.</p>	ENTÚ 6
9	Evoluce neo-pohlavních chromosomů u ploštic rodu <i>Dysdercus</i>	ENTÚ

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výsledku
	Byla porovnána struktura, molekulární diference a meiotické chování neo-pohlavních chromosomů <i>D. albofasciatus</i> s ancestrálním systémem X0 u <i>D. chaquensis</i> and <i>D. ruficollis</i> . Metodami rDNA-FISH, GISH, Zoo-FISH s malovací sondou specifickou pro ancestrální chromosom X a imunolokalizací kohezinové podjednotky SMC3 synaptonemálního komplexu byly objasněny mechanismy podílející se na vzniku neo-X a neo-Y chromosomů u <i>D. albofasciatus</i> . ENTÚ – Vítková a kol.	2
10	Byla vyvinuta molekulární metoda pro rychlou identifikaci pohlaví u embryí a larev klíčového škůdce ovocných sadů, obaleče jablečného (<i>Cydia pomonella</i>). Metoda je založena na PCR amplifikaci dvou molekulárních markerů pohlavních chromosomů obaleče, sekvenční CpW2-EcoRI specifické pro chromosom W a tedy pro samice a sekvenční genu <i>period</i> , lokalizovaného na chromosomu Z a přítomného u obou pohlaví, sloužícího jako pozitivní kontrola. Identifikace pohlaví v raných stádiích vývoje obaleče nalezne uplatnění v řadě ekologických studií a při výzkumu předpokládané vazby genů pro resistenci k insekticidům a resistenci ke granulovirům na pohlaví. ENTÚ – Fuková et al.	ENTÚ 4
11	Objev klíštěcího feritinu 2, nového proteinu pro transport železa a kandidátní protiklíštěcí vakcíny Byl objeven nový protein, feritin 2, který je zcela zásadní pro metabolismus železa u klíštěat; objev má i velký potenciální význam pro vakcinaci proti klíštěatům. PAÚ – Hajdušek a kol. (Podrobnější informaci viz Anotace č. 2 – Bod 2c)	PAÚ 3
12	Dva nové druhy borelií a druhový překryv borelií v Evropě a Americe Ve spolupráci s Georgia Southern University v USA pokračovalo srovnávací studium původců lymfské boreliózy (LB), jejich mezidruhových a vnitrodruhových rozdílů, životních cyklů, ekologie a epidemiologie onemocnění a biogeografie. Molekulární analýzou referenčních genů pro 16S rRNA, flagelin, p66 a OspA a intergenového mezerníku <i>rrf-rrl</i> se podařilo rozšířit počet dosud popsáných druhů borelií na území USA o <i>Borrelia carolinensis</i> sp. nov. a <i>B. americana</i> sp. nov., které mají potenciální význam jako možní původci LB v Severní Americe. Nové výsledky by mohly napomoci při vývoji globální vakcíny proti LB. PAÚ – Rudenko a kol.	PAÚ 12, 13, 14
13	<i>Cryptosporidium</i> pig genotype II u imunokompetentního člověka V rámci dlouhodobého výzkumu kryptosporidií byla zjištěna nákaza dospělého člověka trpícího vodnatými průjmy způsobenými prasečí kryptosporidií genotypu II (do této doby byl nalezen pouze u prasat). Ačkoliv se jedná pouze o ojedinělý případ, nález upozorňuje na nutnost zvýšené pozornosti zejména v zemědělských oblastech s nízkou hygienou chovu zvířat a nedostatečným zpracováním pitné a odpadní vody. Zmíněný nález také potvrzuje možnost přenosu prasečích kryptosporidií ze zvířete na člověka a je alarmující vzhledem k	PAÚ 6, 7, 8

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výsledku
	výskytu u dospělého muže s neoslabeným imunitním systémem. PAÚ – Kváč a kol.	
14	Význam thiolace pro import tRNA do mitochondrie u <i>Trypanosoma brucei</i> U původce spavé nemoci, prvoka <i>Trypanosoma brucei</i> , a příbuzných parazitických bičíkovců jsou všechny tRNA importovány do mitochondrie. Bylo zjištěno, že v rozporu s dosud platnou teorií není thiolace tRNA negativním determinanem pro import do organely a že tento import není závislý na podjednotkách respiračního řetězce. V navazující studii bylo prokázáno, že cystein desulfuráza je nezbytná pro thiolaci cytosolických i mitochondriálních tRNA a rovněž ovlivňuje stabilitu tRNA v cytoplasmě. PAÚ – Paris a kol.	PAÚ 11, 16
15	Jaderný receptor určuje buněčný osud Výzkum na hlístici <i>Caenorhabditis elegans</i> odhalil klíčovou roli signalizace závislé na proteinech Wnt a β -katenin při asymetrických děleních, která produkují nové buněčné typy, např. neurony z epidermálních buněk nebo somatické buňky gonády. Bylo prokázáno, že aktivitu dráhy Wnt/ β -katenin moduluje jaderný receptor NHR-25, a to buď negativně (v gonádě) nebo pozitivně (v epidermis, kde je NHR-25 stejně jako dráha Wnt nezbytný pro vznik neuronů). Získané výsledky jsou ojedinělým příkladem tkáňově specifické interakce jaderných receptorů se signalizací Wnt během vývoje živočichů. PAÚ + ENTÚ – Hajdušková a kol.	PAÚ 4
16	Popis nového druhu amfizoické améby Na základě podrobného studia amfizoické améby izolované z ledvin candáta, <i>Sander lucioperca</i> , byl popsán nový druh <i>Grellamoeba robusta</i> a ustaven nový rod. Analýzy sekvencí SSU rDNA prokázaly, že <i>G. robusta</i> je nejbližší příbuzná druhu <i>Acramoeba dendroidea</i> , který patří do čeledi Acramoebidae, dosud reprezentované pouze typovým druhem. Jde o popis významný z hlediska evoluce superskupiny Amoebozoa. PAÚ – Dyková	PAÚ 2
17	Spermiogeneze a ultrastruktura spermií tasemnic Několikaleté srovnávací studium spermiogeneze a ultrastruktury spermií tasemnic (Cestoda) přineslo řadu unikátních výsledků, které byly využity při rekonstrukci evoluční historie těchto k parazitismu extrémně adaptovaných helmintů. Výsledkem je kromě několika článků především souhrnná publikace – review, která shrnuje dosavadní poznatky a naznačuje směry dalšího výzkumu. PAÚ – Levron a kol.	PAÚ 9, 10
18	Vliv klíštěcích slin na proliferaci a distribuci spirochét <i>Borrelia burgdorferi</i> (slinami aktivovaný přenos) Inokulace borelií společně s klíštěcími slinami, extraktem ze slinných žláz nebo inokulace do místa, kde sála neinfekční klíšťata, vedla ke zvýšení počtu spirochét v kůži a močovém měchýři, zatímco počet borelií v srdci byl nižší ve srovnání s kontrolními myšmi infikovanými stejnou dávkou borelií. Klíšťata, která sála na myších ovlivněných slinami, se infikovala s desetkrát vyšší frekvencí než klíšťata sající na kontrolních myších. PAÚ –	PAÚ 5

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výsledku
	Horká a kol.	
19	Charakterizace klíštěcího alfa₂-makroglobulinu Byl charakterizován klíštěcí α ₂ -makroglobulinu (IrAM1) a studována jeho úloha při fagocytóze bakterií klíštěcími hemocyty. Bylo prokázáno, že tento univerzální inhibitor proteáz interaguje s proteázami invadujících patogenů a je spojen s buněčnou imunitní odpovědí. Získané výsledky představují první důkaz, že α ₂ -makroglobulin může fungovat podobně jako složky komplementu. PAÚ – Burešová a kol.	PAÚ 1
20	Ultrastruktura lidských nervových buněk infikovaných virem klíšťové encefalitidy (TBE) Byly sledovány změny ultrastruktury u tří linií lidských nervových buněk po jejich infekci virem TBE-Hypr za použití transmisního a skenovacího elektronového mikroskopu. V infikovaných glioblastech a meduloblastech byly pozorovány charakteristické nekrotické a apoptotické změny. V infikovaných neuroblastech byly ultrastrukturální změny odlišné od obou předcházejících linií, nebyly pozorovány změny v membránových strukturách endoplasmatického retikula a většina buněk měla hlavně nekrotické rysy. PAÚ – Růžek a kol.	PAÚ 15
21	Identifikace peridininu v rekonstituovaném PCP komplexu pomocí krystalografie a spektroskopie Pomocí mutací aminokyselin v blízkosti vazebných míst každého peridininu byl identifikován specifický peridinin, který reaguje na excitovaný chlorofyl změnou absorpčního spektra. Tuto změnu se podařilo odhalit pomocí optické spektroskopie s vysokým časovým rozlišením (100 femtosekund, 10 ⁻¹³ s). Optická transienční spektra byla úspěšně modelována pomocí kvantově-chemických výpočtů na základě struktur nativního i mutovaného proteinu. ÚMBR – Polívka a kol. (Podrobnější informace viz Anotace č. 3 – Bod 2c)	ÚMBR 7
22	Femtosekundový přenos energie mezi karotenoidem a retinalem v xanthorhodopsinu Byly popsány molekulární mechanismy a dráhy přenosu energie mezi salinixanthinem a retinalem v xanthorhodopsinu a byla prokázána důležitost specifického vazebného místa, které identifikuje strukturální vlastnosti salinixanthinu, jež umožňují účinný přenos energie ze salinixanthinu na retinal. ÚMBR – Polívka a kol.	ÚMBR 6
23	Nový mechanismus vzniku satelitních repetit v genomech rostlin Byly objeveny nové mechanismy vzniku a amplifikace satelitních repetit v genomech rostlin. Satelitní DNA tvoří významnou část genomické DNA většiny druhů vyšších rostlin, mechanismy vzniku a množení satelitní DNA v genomu zatím nejsou zcela objasněné. Zjištěné výsledky ukázaly, že vznik satelitních repetit je v některých případech provázaný s další velkou skupinou repetitivních sekvencí – retrotranspozóny. Bylo zjištěno, že jedna ze skupin retrotranspozónů (Tat lineage) obsahuje ve své sekvenci vysoce variabilní úsek, kde zřejmě během	ÚMBR 2 a 8

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výsledku
	replikace těchto elementů dochází k častému vzniku tandemových repetit. Ty jsou díky transpoziční aktivitě elementu roznášeny po genomu, kde s určitou frekvencí dochází k jejich namnožení za vzniku nových satelitních repetit. ÚMBR – J. Macas a kol.	
24	Charakterizace vodivosti mezofylu pro CO₂ Vodivost mezofylu a vodivost průduchů jsou dvě rozhodující složky limitující fotosyntézu. Dvěma nezávislými metodami byla popsána vodivost mezofylu pro CO ₂ a její ovlivnění různou koncentrací CO ₂ v atmosféře a kyselinou abscisovou. Použité metody byly založeny na měření proměnlivých rychlostí transportu elektronů a okamžité diskriminace izotopu uhlíku. ÚMBR – Šantrůček a kol.	ÚMBR 9
25	Genetická komplementace TGB PVS u rekombinantního viru PVX a přenos mšicemi Genetická komplementace TGB PVS u rekombinantního viru PVX odhalila jeho novou schopnost přenosu mšicemi. Konstrukce rekombinantního viru PVX nesoucího sekvenci triple gene block (TGB) z nepříbuzného viru PVS vedla k pozitivní komplementaci a vzniku stabilního infekčního potomstva, které získalo schopnost přenosu mšicemi. Tento prioritní nález je důležitý z hlediska funkční analýzy TGB jako dosud nepopsané determinanty přenosu hmyzím vektorem u Carlavirů i z hlediska bezpečnosti při manipulaci s rekombinantními viry a transgenními rostlinami. ÚMBR – Matoušek a kol.	ÚMBR 5
26	Protinádorové aktivity rostlinných rekombinantních nukleáz Na základě originálně klonovaných genů pro rostlinné apoptotické nukleázy byly zkonstruovány rostlinné vektory a vyprodukovány rekombinantní rostlinné nukleázy v listech druhu <i>N. benthamiana</i> . Tyto nukleázy byly purifikovány a analyzovány jako protinádorové cytostatikum. Byl prokázán značný inhibiční vliv rekombinantních rostlinných nukleáz na růst lidských rakovinových nádorů, zhoubného melanomu, karcinomu prostaty a neuroblastomu <i>in vivo</i> při kultivaci na nahých myších. Nukleázy přitom vykazovaly nízké vedlejší účinky jako narušení tvorby myších spermií, redukce hmotnosti myší či nízkou inhibici lidských imunitních buněk <i>in vitro</i> . ÚMBR – Matoušek a kol.	ÚMBR 3 a 4
27	Kompletní sekvence genomu viru kroužkovitosti vodnice Byl přečten kompletní genom dvou izolátů viru kroužkové mozaiky vodnice (Turnip ringspot virus) z čeledi Comoviridae. Porovnáním kompletních sekvencí ruského a evropského izolátu TuRSV bylo prokázáno, že tyto izoláty jsou v jednotlivých genech identické z 90–100%, ale jsou významně odlišné od viru mozaiky ředkvičky: v genech pro kapsidové proteiny jsou TuRSV a RaMV identické ze 72–74%, v oblasti proteinázy a polymerázy je průměrná identita mezi TuRSV a RaMV kolem 80%. ÚMBR – Petrzik a kol.	ÚMBR 1

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výsledku
28	<p>Polyfázická charakterizace a taxonomická revize planktonních sinic <i>Anabaena</i> spp. (Nostocaceae) V rybnících a nádržích v České republice byla v letech 2004–2009 studována morfologická diverzita planktonních populací rodu <i>Anabaena</i> (Nostocaceae, sinice). Na základě nových výsledků a s ohledem na podobnost genu 16S rRNA studovaných kmenů bylo diskutováno vymezení a řádná definice jednotlivých druhů rodu <i>Anabaena</i>. HBÚ – Zapomělová a kol. (Podrobnější informace viz Anotace č. 4 – Bod 2c)</p>	HBÚ 12-16
29	<p>Historie odnosu hliníku z povodí do Plešného jezera Na základě látkových bilancí přeměn hliníku (Al), paleolimnologických studií (koncentrace Al v sedimentu) a modelování (MAGIC) byl zrekonstruován terestrický export Al do Plešného jezera od jeho vzniku (12 600 let př. n. l.) a předpovězen jeho vývoj pro období 2010–2050. HBÚ – J. Kopáček a kol.</p>	HBÚ 4
30	<p>Genetická a ekologická diferenciacie druhového komplexu <i>Daphnia longispina</i> v korytovitých nádržích Analýza prostorové heterogenity a genetické diferenciacie perlooček rodu <i>Daphnia</i> na souboru 11 dlouhých korytovitých nádrží ukázala, že nejběžnějším druhem je druh <i>D. galeata</i>. Druhově-prostorová diferenciacie výskytu perlooček pravděpodobně souvisí s druhově specifickými adaptacemi vůči predaci (<i>D. cucullata</i>) a přebýváním v hlubších stratifikovaných vrstvách vody (<i>D. longispina</i>). HBÚ – J. Sed'a a J. Macháček</p>	HBÚ 1, 7, 8, 11
31	<p>Nové výsledky studia aktinobaktérií Poprvé byl úspěšně vyizolován a popsán kmen sladkovodních aktinobakterií z jednoho z nejdůležitějších klastrů gram-pozitivních bakterií – Acl. Poprvé byla popsána proteinová vrstva u sladkovodních aktinobakterií, která je zodpovědná za jejich rezistenci vůči predaci prvoky. Dále byly objeveny a popsány geny zodpovědné za produkci aktinorhodopsinů u sladkovodních volně žijících bakterií i laboratorně udržovaných izolátů. Tyto geny bakteriím umožňují žít autotrofním způsobem života. HBÚ – Jezbera a kol.</p>	HBÚ 2, 9, 10
32	<p>Zákonitosti výskytu pelagického plůdku v údolních nádržích Byly vyhodnoceny obecné zákonitosti prostorového výskytu pelagického plůdku ryb v mimopstruhové nádrži. Nejdůležitější pro jeho výskyt je vertikální a podélný gradient. Vrchol density plůdku kaprovitých ryb je v přítokové zóně u hladiny, zatímco těžiště výskytu okounovitých ryb je v hloubkách 3–6 m v jezerní části blíže ke hrázi. Pelagické plůdkové společenstvo se z roku na rok kvalitativně mění a střídavě dominují plotice, cejn, ouklej a candát. Obvyklé density se pohybují v rozmezí 1–5 ks/100m³. HBÚ – Jůza a kol.</p>	HBÚ 3
33	<p>Koloběh živin a organické hmoty v povodí šumavských jezer V rámci studia koloběhu živin a organické hmoty v povodí bylo na základě složení atmosférické depozice a podkorunových srážek hlavních iontů, živin (C, N, P) a kovů (Al, Fe, Mn) a chemického složení opadu a</p>	HBÚ 5

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výsledku
	roslinných tkání smrkových porostů na Šumavě vyhodnoceno, jak mikrobiální procesy a rozklad rostlinných tkání v korunách stromů ovlivňují vymývání prvků. HBÚ – J. Kopáček a kol.	
34	Morfologická variabilita a fylogenetické vztahy vybraných druhů rodu <i>Chroococcus</i> Byla popsána morfologická variabilita vybraných druhů rodu <i>Chroococcus</i> (sinice) v různých experimentálních podmínkách. Dále byly studovány jejich fylogenetické vztahy založené na sekvencích 16S rRNA genu. Výsledky umožnily posoudit stabilitu jednotlivých morfologických znaků a jejich použitelnost pro taxonomické účely. HBÚ – Komárková a kol.	HBÚ 6
35	Vliv zimních pastvin skotu na půdní mikrobiální společenstvo Dlouhodobý výzkum vlivu přezimování skotu na omezeném prostoru na půdní mikrobiální společenstvo ukázal, že tento management chovu skotu má za důsledek významné změny v abundanci a aktivitě denitrifikujícího mikrobiálního společenstva a jeho schopnostech redukovat N ₂ O na molekulární dusík. Tyto změny korelovaly zejména se změnami aeračního statusu půdy, pH, obsahu organického uhlíku a minerálních forem dusíku. ÚPB – Chroňáková a kol. (Podrobnější informaci viz Anotace č. 5 – Bod 2c)	ÚPB 2, 5, 6
36	Akumulace a složení organické hmoty v půdě lesnicky rekultivovaných výsypek Byla porovnána akumulace a složení organické hmoty v půdě výsypek lesnicky rekultivovaných výsadbou různých dřevin. K rychlejší akumulaci organické hmoty dochází v půdách zásobených opadem s nižším C/N poměrem, zatímco u půd s vysokým C/N poměrem je akumulace pomalejší. Rozdíl patrně souvisí s vyšší aktivitou žížal a větší mírou bioturbace v porostech s nízkým C/N poměrem. Pod porosty z nízkým C/N poměrem v opadu se hromadí více humusových kyselin zatímco pod porosty s vysokým C/N poměrem více fulvokyselin. ÚPB – Frouz a kol.	ÚPB 3
37	Nesymbiotická fixace N₂ a strategie aklimace u sinic Byl studován proces nesymbiotické fixace N ₂ u sinic <i>Trichodesmium</i> a strategie aklimace sinic na různé světelné podmínky. Aklimace na vysoké osvětlení byla spojena s vysokým obrátem proteinů, změnami v syntéze světlosběrných pigmentů a s regulací tvorby ochranných karotenoidů. Poprvé byla popsána strategie aklimace na nízkou intenzitu světla spočívající ve zvýšené akumulaci fykobiliproteinů v řádu sekund ve fotosystému II. Výsledky významně přispívají ke znalosti fyziologie a biochemie sinic. ÚPB – M. Šimek a kol.	ÚPB 1
38	Vliv odstranění vrchní vrstvy půdy na obnovu vřesovišť Při výzkumu možností obnovy vřesovišť bylo zjištěno, že zemědělsky využívané louky se oproti vřesovištím vyznačují vyšším pH, vyšším obsahem živin, vyšší abundancí mikrofauny, nižší abundancí mesofauny a	ÚPB 4

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výsledku
	intenzivnější bioturbací. Odstranění drnu nebo celé humusové vrstvy vede k úbytku živin a poklesu abundance makrofauny. Odstranění drnu i vrchní vrstvy půdy podporuje obnovu vřesovišť; kolonizace půdní faunou je však relativně pomalá a závisí na zdrojích v okolní krajině. ÚPB – Frouz a kol.	
39	Produkce metanu půdními živočichy U 47 druhů půdních bezobratlých byl zkoumán jejich potenciál pro produkci metanu. Významná produkce metanu byla zjištěna u několika mnohonožek mírného pásu, zejména zástupců řádu Julida. Výsledky naznačují, že celkový tok metanu z půdních bezobratlých může mít dopad na meso- a mikroprostředí osídlená mnohonožkami. Výzkum dále potvrdil, že k celosvětové produkci metanu přispívají nejen tropičtí půdní bezobratlí, ale i druhy mírného pásu. ÚPB – Šustr a M. Šimek	ÚPB 7

2c) anotace nejvýznamnějších výsledků z bodu 2b)

Pořadové číslo anotace: **1 (Entomologický ústav)**

Název česky: **Expresie šokových proteinů jako součást adaptivního komplexu chladové odolnosti plošnice *Pyrrhocoris apterus***

Název anglicky: **Heat shock protein expression as a part of complex adaptation for cold tolerance in the bug *Pyrrhocoris apterus***

Popis výsledku česky: Tělní teplota přezimujících jedinců hmyzu mírného pásma často a dlouhodobě klesá na podnulové teploty (viz Obr. č. 1). Četné druhy hmyzu přežívají teplotní extrém, při kterých by neobstál žádný obratlovec. Klíčem k úspěšnému přežití je sezónní přechod do diapauzního stavu a aktivizace komplexu adaptací, jež vedou ke zvýšené toleranci chladu a mrazu. Tento komplex je předmětem našeho výzkumu na modelovém druhu plošnice *Pyrrhocoris apterus*. Vstup do diapauzy je příkladem hluboké změny fenotypu, která je založena na změně genové transkripce. Mezi jinými se mění také transkripce genů kódujících šokové proteiny z rodiny Hsp70 kDa. Byla zkoumána schopnost ploštic reagovat na vystavení jak nízkým, tak také vysokým teplotám upregulací genů kódujících tyto proteiny. Byly zaklonovány a sekvenovány fragmenty genů pro inducibilní a kognátní formu šokového proteinu Hsp70 kDa. Četnost mRNA transkriptů byla sledována pomocí kvantitativní PCR v reálném čase a četnost proteinových produktů pomocí Western blot analýzy. Četnosti transkriptů i proteinu inducibilní formy se výrazně zvýšily jak po teplovém tak po chladovém šoku. Byla připravena dvouvláknová dsRNA o délce 695 bazí pro inducibilní formu. Injikování této dsRNA do ploštic před vystavením teplotnímu šoku (metoda RNAi) způsobilo eliminaci upregulační odpovědi na oba teplotní šoky. RNAi očekávaně zcela znemožnila reparaci poškození způsobených vysokou teplotou. Bylo zjištěno, že schopnost reparace poškození způsobených nízkou teplotou byla významně snížena u

ploštic ošetřených dsRNA. Naše výsledky tak prokázaly, že upregulace šokového proteinu Hsp70 kDa je důležitou součástí adaptivního komplexu chladové odolnosti u ploštiny *P. apterus*.

Popis výsledku anglicky: Body temperature in the insects overwintering in temperate habitats drops often, and for long periods, below 0°C (see Figure). Numerous insect species tolerate temperature extremes under which no vertebrate organism could survive. The key for survival success lies in the seasonal transition into diapause state and stimulation of the adaptive complex which results in high cold and frost tolerance. This complex is in the focus of our research conducted with heteropteran bug, *Pyrrhocoris apterus*, as a model species. Entrance into diapause represents a case of phenotypic plasticity, which is based on a deep change of gene transcription. Among others, the transcription of genes coding for heat shock proteins of the family Hsp70 kDa is also altered. We assessed the competence of the bugs for responding to heat- and cold-stresses by up-regulation of these genes. The fragments of *P. apterus* homologues of Hsp70 kDa inducible and cognate forms were cloned and sequenced. The abundance of mRNA transcripts were assessed using quantitative real time PCR and the abundance of the protein products using the Western blot analysis. The levels of transcripts and protein of the inducible form were significantly up-regulated in response to both, high and low temperature stimuli. We have prepared the dsRNA for inducible form (695 bp-long fragment). Injection of the dsRNA (RNAi) into the bugs prior to the temperature stress caused drastic suppression of the heat- and cold-stress-induced transcriptional response and the up-regulation of corresponding protein was practically eliminated. Our RNAi predictably prevented recovery from heat shock and, in addition, negatively influenced repair of chilling injuries caused by cold stress. Our results suggest that the accumulation of Hsp70 kDa belongs to a complex of cold tolerance adaptations in *P. apterus*.

Citace výstupu: Košťál, V. – Tollarová, M. – Doležel, D.: Dynamism in physiology and gene transcription during reproductive diapause in a heteropteran bug, *Pyrrhocoris apterus*. *Journal of Insect Physiology* 54 (2008), 77–88. [IF=2,155]

Košťál, V. – Tollarová-Borovanská, M.: The 70 kDa heat shock protein assists during the reparation of chilling injury in the insect, *Pyrrhocoris apterus*. *PLoS ONE* 4 (2009), e4546, 1-9.

Tollarová-Borovanská, M. – Lalouette, L. – Košťál, V.: Insect cold tolerance and repair of chill-injury at fluctuating thermal regimes: role of 70 kDa heat shock protein expression. *Cryo-Letters* 30 (2009), 312–319. [IF=1,193]

Číslo ilustrace: Obr. č. 1

Spolupracující subjekt:

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): Vladimír Košťál, 387 775 324, kostal@entu.cas.cz

Pořadové číslo anotace: 2 (**Parazitologický ústav**)

Název česky: Objev klíštěcího feritinu 2, nového proteinu pro transport železa a kandidátní protiklíštěcí vakcíny

Název anglicky: Discovery of a tick ferritin 2, a novel iron-transporting protein as a candidate for anti-tick vaccine

Popis výsledku česky: Při výzkumu klíštěte obecného (*Ixodes ricinus*), přenašeče klíštěvé encefalidity a lymfské boreliózy, a způsobů jeho hospodaření s nadbytkem železa pocházejícím z krve hostitele byla objevena dosud neznámá bílkovina označená **feritin 2**. Oproti

již dříve popsanému klíštěcímu feritinu 1 sloužícímu k vnitrobuněčnému uskladnění železa je nově objevený feritin 2 vylučován do tělní tekutiny (hemolymfy) klíštěte. Funkce feritinu 1, feritinu 2 a železo-regulujícího proteinu (IRP) byla studována pomocí metody tzv. **RNA interference**, která umožňuje specificky zablokovat jejich tvorbu. V případě nově objeveného feritinu 2 se překvapivě ukázalo, že jeho hlavní úlohou je transport železa z trávicího traktu klíštěte do jiných orgánů, zejména do slinných žláz a vaječníků. Narušení metabolismu železa mělo negativní dopad na rozmnožování a další vývoj klíšťat. Nejdůležitějším výsledkem bylo, že potlačením tvorby feritinu 2 došlo k omezení schopnosti klíšťat sít na hostiteli, přičemž více než polovina klíšťat během sání krve uhynula. Podobného efektu bylo dosaženo i při experimentální vakcinaci králíků rekombinantním feritinem 2, kde protilátky v krvi hostitele zablokovaly feritin 2 ve střevě klíštěte. Tento fakt, spolu se značnou molekulovou odlišností od feritinů savčích hostitelů, činí z nového klíštěcího feritinu 2 slibného kandidáta na účinnou slibnou ‚proti-klíštěcí‘ vakcínu, která omezí schopnost sání klíšťat a díky jejich oslabení i sníží riziko přenosu patogenních původců infekčních onemocnění. Možnost veterinárního použití vakcíny na bázi feritinu 2 je chráněno českou^{*} i mezinárodní^{**} patentovou přihláškou. V rámci zahraniční spolupráce již proběhlo pilotní testování této vakcíny na hovězím dobytku a získané výsledky velmi podporují další vývoj směrem ke komercializaci této vakcíny a jejímu širokému uplatnění zejména v zemích, kde ztráty v chovech hospodářských zvířat způsobené sáním klíšťat jsou obrovské.

Popis výsledku anglicky: Research on how the hard tick (*Ixodes ricinus*), the vector of tick-borne encephalitis and Lyme boreliosis, manages the surplus of iron originating from the host blood led to the discovery of yet unknown protein designated as **ferritin 2**. In contrast to the previously described ferritin 1 functioning as intracellular iron-storage molecule, the novel ferritin 2 is secreted into the body-fluid (hemolymph) of the tick. The roles of ferritin 1, ferritin 2 and ‘iron-regulatory protein’ (IRP) in tick iron metabolism was studied using a method of **RNA interference**, which makes it possible to specifically block their synthesis. Surprisingly, it was demonstrated for the new ferritin 2 that its main role is in iron transport from the tick gut to the peripheral organs like salivary glands or ovaries. Impairment of iron metabolism had a negative impact on tick reproduction and development. The most important result of ferritin 2 elimination was the suppression of tick feeding ability, by which half of the ticks died during blood feeding on the host. A similar effect was achieved by experimental vaccination of rabbits with recombinant ferritin 2, where the antibodies imbibed with the host blood efficiently blocked ferritin 2 in the tick gut. This fact, together with a remarkable molecular difference from ferritins of mammalian hosts, makes the tick ferritin 2 a promising candidate for an efficient ‘anti-tick’ vaccine protecting from tick feeding and limiting their ability to transmit pathogens. The use of ferritin 2 as potential veterinary vaccine is protected by a Czech^{*} and an international^{**} patent claim. The pilot tests of this vaccine on cattle were performed in a co-operation with a partner laboratory abroad and the results achieved support further development towards commercialization of the vaccine and its broad application, especially in the countries where economical losses caused by ticks in livestock production are enormous.

Citace výstupu:

Hajdušek, O. – Sojka, D. – Kopáček, P. – Burešová, V. – Franta, Z. – Šauman, I. – Winzerling, J. – Grubhoffer, L.: Knockdown of proteins involved in iron metabolism limits tick reproduction and development. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A.* 106 (2009), 1033–1038 (2009). [**IF=9,380**]

Hajdušek, O. – Almazan, C. – **Loosová, G.** – Villar, M. – Canale, M. – **Grubhoffer, L.** – **Kopáček, P.** – de la Fuente, J.:

Characterization of ferritin 2 for the control of tick infestation. *Vaccine* (zasláno do tisku, prosinec 2009)

*Česká patentová přihláška: **Kopáček, P.** – **Hajdušek, O.**: "Feritin 2 pro imunizaci organismu proti klíšťatům." Úřad průmyslového vlastnictví České republiky, PV 2008-402 (25.6.2008)

Mezinárodní patentová přihláška: **Kopáček, P. – **Hajdušek, O.**: "Ferritin 2 for the host immunization against ticks." Úřad průmyslového vlastnictví České republiky, PCT/CZ2009/000085 (18.6.2009)

Číslo ilustrace: **Obr. č. 2**

Spolupracující subjekt:

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): **Petr Kopáček**, 387772207, kopajz@paru.cas.cz

Pořadové číslo anotace: **3 (Ústav molekulární biologie rostlin)**

Název česky: **Identifikace peridininu reagujícího na excitaci Chl-a v rekonstituovaném PCP komplexu pomocí krystalografie a spektroskopie**

Název anglicky: Identification of a single peridinin sensing Chl-a excitation in reconstituted PCP by crystallography and spectroscopy

Popis výsledku česky: Významnou úlohu ve světloběrných procesech hrají pigmenty zvané karotenoidy, jež nejen účinně zachycují sluneční záření, ale jsou rovněž schopny regulovat přenos energie ve fotosyntetických anténách, a tím chránit organismy před nebezpečným nadbytkem slunečního záření. Peridinin-chlorofyl protein (PCP) je specifický tím, že jako jediná známá anténa využívá karotenoidy, peridininu, jako hlavní světloběrné pigmenty. Pomocí mutací aminokyselin v blízkosti vazebných míst každého peridininu se podařilo identifikovat specifický peridinin, který „cítí“ přítomnost excitovaného chlorofylu ve své blízkosti. Tento peridinin reaguje na excitovaný chlorofyl změnou absorpčního spektra a tuto změnu se podařilo odhalit pomocí optické spektroskopie s vysokým časovým rozlišením (100 femtosekund, 10^{-13} s). Optická transienční spektra byla úspěšně modelována pomocí kvantově-chemických výpočtů na základě struktur nativního i mutovaného proteinu. Skutečnost, že tento peridinin je schopen reagovat na přítomnost excitovaného chlorofylu má význam pro pochopení regulace přenosu energie pomocí karotenoidů. Vzdálenost a specifická vzájemná orientace tohoto peridininu a blízkého chlorofylu umožňuje přenos energie mezi peridininem a karotenoidem za předpokladu, že je excitován peridinin, ale zároveň umožňuje přenos energie opačným směrem v případě, že excitovaný chlorofyl není schopen přenést energii dále.

„Obousměrnost“ přenosu energie je tedy významným regulačním mechanismem a je způsobena spektroskopickými vlastnostmi peridininu, které jsou ještě jemně doladěny pomocí interakce s aminokyselinami v blízkosti vazebného místa. Mutací jedné z těchto aminokyselin bylo narušeno optimální nastavení spektroskopických vlastností peridininu, což umožnilo identifikaci výše uvedených mechanismů.

Popis výsledku anglicky: Carotenoids play an important role in light-harvesting processes, because they are able to effectively collect light, but they can also regulate energy flow, thereby protecting photosynthetic organisms against dangerous excess light. Peridinin-chlorophyll protein (PCP) is a specific antenna of dinoflagellates. It is the only known antenna that utilizes carotenoids, peridinin, as the

main light-harvesting pigments. Using site-directed mutagenesis in the vicinity of binding sites of peridinin in PCP we were able to identify a single peridinin that senses the excited chlorophyll nearby. Excitation of this chlorophyll results in shift of absorption spectrum of the peridinin and this shift was successfully revealed by time-resolved spectroscopy with time resolution of ~100 fs. The resulting transient absorption spectra were further modelled by quantum chemical calculations based on high-resolution structures of the native and mutant PCP. The results have significant consequences for understanding the mechanisms of carotenoid-regulated energy flow in light-harvesting systems. Distance and specific mutual orientation between peridinin and chlorophyll nearby allows for efficient energy transfer from excited peridinin to chlorophyll, but simultaneously enables reverse energy transfer when excited chlorophyll cannot transfer energy toward reaction centre. Bi-directionality of energy transfer is therefore an important regulatory mechanism caused by spectroscopic properties of the peridinin. These properties are finely tuned via interactions with amino acids in the peridinin binding cleft. Mutation of one of these amino acids allowed to identify the features described above.

Citace výstupu: Schulte, T. – Niedzwiedzki, D. M. – Birge, R. R. – Hiller, R. G. – **Polívka, T.** – Hofmann, E. – Frank, H. A.: Identification of a single peridinin sensing Chl-a excitation in reconstituted peridinin-chlorophyll a-proteins (PCP) by crystallography and spectroscopy. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A.* 106 (2009), 20764–20769. [IF=9,380]

Číslo ilustrace: Obr. č. 3

Spolupracující subjekt: Ústav fyzikální biologie, Jihočeská univerzita; Department of Chemistry, University of Connecticut, Storrs, USA; Department of Biology and Biotechnology, Ruhr University Bochum, Germany; Department of Biology, Faculty of Science, Macquarie University, Australia

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): **Tomáš Polívka**, 777729590, polivka@ufb.jcu.cz

Pořadové číslo anotace: 4 (Hydrobiologický ústav)

Název česky: Polyfázická charakterizace a taxonomická revize planktonních sinic *Anabaena* spp. (Nostocaceae)

Název anglicky: Polyphasic characterisation and taxonomic revision of planktonic cyanobacteria *Anabaena* spp. (Nostocaceae)

Popis výsledku česky: V rybnících a nádržích v České republice byla v letech 2004-2009 studována morfologická diverzita planktonních populací sinic rodu *Anabaena* (Nostocaceae). Z nich byly izolovány klonální kmeny různých druhů, které byly udržovány v konstantních podmínkách v kultuře. U osmi vybraných kmenů byla v různých experimentálních podmínkách (teplota, intenzita světla, dusík, fosfor) testována proměnlivost morfologických znaků tradičně užívaných pro identifikaci druhů. Hlavním faktorem ovlivňujícím plasticitu morfologických znaků byla koncentrace fosforu. Morfologie studovaných kmenů r. *Anabaena* z experimentálních podmínek byla porovnána s morfologickými znaky 61 populací rodu *Anabaena* z přírodních vzorků. Rozsah morfologické variability jednotlivých kmenů v laboratoři ve všech případech pokryl celkovou morfologickou variabilitu populací příslušného druhu či druhového komplexu pozorovanou v přírodě. Na základě těchto výsledků a s ohledem na podobnost genu 16S rRNA studovaných kmenů bylo diskutováno vymezení a řádná definice jednotlivých druhů rodu *Anabaena*. Pro morfotypy s kulatými akinetami přiléhajícími k heterocytům a

sekvencemi 16S rRNA genu jasně odlišnými od zbytku planktonních sinic r. *Anabaena* (podobnost cca 92%) byl vyčleněn nový rod *Sphaerospermum*, který obsahuje druhy *S. reniforme*, *S. aphanizomenoides* a *S. kisselevianum*.

Popis výsledku anglicky: Morphological diversity of planktonic cyanobacteria of the genus *Anabaena* (Nostocaceae) was studied in fishponds and reservoirs of the Czech Republic in 2004-2009. Clonal strains of various morphospecies were isolated and maintained under constant culture conditions. The plasticity of morphological features used for single morphospecies identification was studied in eight selected strains under varied experimental conditions (temperature, light intensity, nitrogen, phosphorus). Phosphorus concentration was the main driving factor of morphological variability. Morphologies of the *Anabaena* strains studied were compared with those of 61 natural populations of *Anabaena* from the Czech Republic. The range of morphological variability of single strains in laboratory spanned the total variability of the populations of relevant morphospecies or morphospecies complex observed in the field. Delimitations and proper descriptions of single *Anabaena* morphospecies were discussed in the light of partial 16S rRNA gene sequences of the studied strains. A new genus *Sphaerospermum* was proposed to accommodate morphospecies with spherical akinetes adjacent to heterocytes that also displayed 16S rRNA gene sequence markedly different from those of other planktonic *Anabaena* morphospecies (approx. 92% sequence similarity). The new genus comprises *S. reniforme*, *S. aphanizomenoides* and *S. kisselevianum*.

Citace výstupu:

Zapomělová, E. – Řeháková, K. – Znachor, P. – Komárková, J.: Morphological diversity of coiled planktonic types of the genus *Anabaena* (cyanobacteria) in natural populations – taxonomic consequences. *Cryptogamie/Algologie* 28 (2007), 353–371. [**IF=0,667**]

Zapomělová, E. – Hisem, D. – Řeháková, K. – Hrouzek, P. – Jezberová, J. – Komárková, J. – Korelusová, J. – Znachor, P.: Experimental comparison of phenotypical plasticity and growth demands of two strains from the *Anabaena circinalis/A. crassa* complex (cyanobacteria). *Journal of Plankton Research* 30 (2008), 1257–1269. [**IF=1,707**]

Zapomělová, E. – Hrouzek, P. – Řeháková, K. – Šabacká, M. – Stibal, M. – Caisová, L. – Komárková, J. – Lukešová, A.: Morphological variability in selected heterocytous cyanobacterial strains as a response to varied temperature, light intensity and medium composition. *Folia Microbiologica* 53 (2008), 333–341. [**IF=1,172**]

Zapomělová, E. – Jezberová, J. – Hrouzek, P. – Hisem, D. – Řeháková, K. – Komárková, J.: Polyphasic characterization of three strains of *Anabaena reniformis* and *Aphanizomenon aphanizomenoides* (cyanobacteria) and their re-classification to *Sphaerospermum* gen. nov. (incl. *Anabaena kisseleviana*). *Journal of Phycology* 45 (in press) (DOI: 10.1111/j.1529-8817.2009.00758.x).

Zapomělová, E. – Řeháková, K. – Jezberová, J. – Komárková, J. (2009): Polyphasic characterization of eight planktonic *Anabaena* strains (cyanobacteria) with reference to the variability of 61 *Anabaena* populations observed in the field. *Hydrobiologia* (in press) (DOI 10.1007/s10750-009-0028-y).

Číslo ilustrace: Obr. č. 4

Spolupracující subjekt: Mikrobiologický ústav AV ČR, Opatovický mlýn, 379 81 Třeboň

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): **Eliška Zapomělová**, 387 775 886, eliska.zapomelova@seznam.cz

Pořadové číslo anotace: 5 (Ústav půdní biologie)

Název česky: **Vliv přezimování skotu na strukturu a aktivitu půdního mikrobiálního společenstva, které zajišťuje transformaci dusíku v půdách procesem denitrifikace, s ohledem na vznik emisí N₂O**

Název anglicky: Evaluation of overwintering management on the abundance and activity of soil denitrifying community and N₂O-reducing ability

Popis výsledku česky: Pastevní půdy, které jsou dlouhodobě využívány jako zimoviště skotu, mohou představovat významný zdroj emisí oxidu dusného (N₂O), který jako další ze skleníkových plynů (např. CO₂ a CH₄) je produkován extenzivní zemědělskou činností. Tento typ managementu je velmi oblíbený v podhorských oblastech zemí EU a je charakterizován nízkonákladovým a ekologickým hospodařením, které zahrnuje přezimování zvířat na lokálních pastvinách. Ačkoliv přezimování pozitivně ovlivňuje zdraví zvířat, nemáme mnoho informací o dopadu tohoto hospodaření na koloběh živin v půdě, včetně transformací dusíku. Protože zimní pastviny jsou blízko stájí a jsou rozměrově mnohem menší než letní stanoviště, vliv zvířat je vyšší než během letního období. Náš výzkum navázal na naše předchozí studie, které popsaly vliv akumulace exkrementů a močoviny, udusání a rozšlapání půdy a další aktivity zvířat na zvýšení obsahu organického uhlíku a dusíku, změnu aeračního statusu a snížení příjmu dusíku rostlinami. Tyto faktory také významně ovlivňují půdní mikrobiální společenstvo. Byly sledovány 3 sekce na zimovišti: sekce silně zatížená (SI), se střední zátěží (MI) a kontrolní půda bez vlivu (NI), a to na jaře (po odchodu zvířat ze zimoviště) a na podzim (po 6 měsících letního klidu). Emise N₂O *in situ* byly překvapivě nejvyšší v sekci MI na jaře a významně se lišily od emisí v sekcích SI a NI. Zároveň bylo zjištěno, že na podzim emise N₂O významně klesly. Potenciální aktivita denitrifikačního společenstva byla naopak nejvyšší v sekci SI a nejnižší v sekci NI. Byl zaznamenán jasný posun v molárním poměru N₂O/N₂ na místech ovlivněných zvířaty. Vysokým hodnotám potenciální denitrifikační aktivity odpovídala i biomasa denitrifikačních bakterií, měřená jako abundance genů, kódujících enzymy denitrifikační metabolické dráhy (nirK, nirS, nosZ). Nejvyšší množství denitrifikačních bakterií byla naměřena v obou sezonách v sekci SI, kdežto v sekci MI byly hodnoty vysoké jenom na jaře. Naše výsledky poukazují na silný vliv zvířat a jejich aktivity na abundanci a aktivitu půdních denitrifikačních bakterií.

Popis výsledku anglicky: The use of grasslands as permanent pastures has become increasingly popular in the European Union since the early 1990s. Typical pasture management is characterized as low-input agriculture and ecological farming including regional overwintering of animals on pasture sites. This kind of management is favourable to the animals as it improves their health status. However, the consequences of this management technique on nutrient cycling, including nitrogen transformations, in soil are not well understood. As the overwintering areas are close to the stables and mostly restricted in size, the impact of the animals on the soil is assumed to be higher than in the summer season, when animals use a larger area for grazing. Our research reassessed on the basis of previous long-term studies performed on the same area, which showed significant impact of cattle on accumulation of organic carbon and nitrogen, an increase of anoxic microenvironments and lowered N uptake by plants. These factors influence soil microbial community as well. We studied 3 sections with different impact of cattle on upland overwintering pasture: severely impacted site (SI), moderately impacted (MI) and control soil without impact (NI) on both spring (just after cattle left) and autumn (after 6 months of summer period) seasons. Surprisingly, *in situ* emissions of N₂O were the highest in spring at MI and significantly differed from those at SI and NI, while

rates of emissions generally decreased in autumn. In contrast, potential denitrification rates were the highest at SI, followed by MI and the lowest at NI. An overall significant shift in N₂O/N₂ molar ratio was shown in cattle impacted sites. It corresponded to the biomass of denitrifying bacteria, which was estimated as abundance of genes coding for enzymes involved in denitrification pathway (nirK, nirS, nosZ). The highest abundance of all genes measured at both sampling times was found at site SI, whereas at site MI increased numbers were found only in spring. Our results indicate a strong influence of cattle on the abundance as well as the activity of microbes involved in denitrification.

Citace výstupu: Chroňáková, A. – Radl, V. – Čuhel, J. – Šimek, M. – Elhottová, D. – Schloter, M.: Overwintering management on upland pasture causes shifts in the abundance of denitrifying microbial communities, the activity and N₂O-reducing ability. *Soil Biology and Biochemistry* 41 (2009), 1132–1138. [IF=2,926]

Číslo ilustrace: **Obr. č. 5**

Spolupracující subjekt: Technical University Munich, Helmholtz Centre, Munich, Germany

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): **Alica Chroňáková**, 357775770 (5762), alicach@upb.cas.cz

2d) domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců pracoviště

1 Číslo	2 Jméno oceněného	3 Druh a název ocenění	4 Oceněná činnost	5 Ocenění udělil
1	Petr Novák	Prémie O. Wichterleho	výsledky vědecké práce	AV ČR
2	Julius Lukeš	Praemium Academiae	vědecká práce	Předseda AV ČR
3	Alena Zíková	Cena L'Oréal	vědecká práce	Helena Illnerová
4	Daniel Růžek	Sinnecker-Kunz Award	Vědecká práce	Xth International Jena Symposium on Ticks and Tick-borne Diseases
5	O. Hajdůšek, L. Grubhoffer a P. Kopáček	Ocenění primátora	Vědecká činnost	Primátor Města České Budějovice
6	Michail Kotsyfakis	Purkyně Fellowship	vědecké výsledky	Předseda AV ČR
7	Viera Straškrábová	Medaile města Č. Budějovice	Za zásluhy v oblasti vědy	Primátor města Mgr. Juraj Toma

2e) další specifické informace o pracovišti

ENTU

Sbírka mšic a vodního hmyzu (jepice). Vydávání mezinárodního časopisu European Journal of Entomology (viz bod 3d).

PAÚ

Sbírka cizopasných prvoků, členovců a helmintů (přes 3000 durhů), největší ve střední Evropě (viz www.paru.cas.cz)
Vydávání mezinárodního vědeckého časopisu *Folia Parasitologica* (viz bod 3d)

ÚPB

Sbírký životaschopných mikroorganismů (více než 1100 kmenů mikroskopických hub, 2500 kmenů řas a sinic, a 700 kmenů aktinomycet) a rozsáhlé sbírky půdních bezobratlých živočichů. Sbírký jsou využívány jak pro vědecké účely, tak pro výuku a představují potenciál pro biotechnologické využití.

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	Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (dále jen PŘF JU ČB)	Ano	9	24	0	
2	Biologie a didaktika	Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (dále jen PF JU ČB)	Ano	0	0	0	
3	Zoologie	PŘF JU ČB	0	Ano	0	0	

1 Číslo	2 Bakalářský program	3 Název VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné
4	Ekologie	Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze (dále jen PŘF UK Praha)	Ano	0	0	0	
5	Rybářství a ekologie Aplikované analytické metody	Fakulta rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (dále jen FROV ČB)	Ano	0	0	0	
6	Aplikovaná informatika	PŘF JU ČB	Ano	Ano	0	0	
7	Chemie	PŘF JU ČB	Ano	Ano	0	0	
8	Fyzika	PŘF JU ČB	Ano	Ano	0	0	
9	Informatika	PŘF JU ČB	Ano	Ano	0	0	
10	Matematika	PŘF JU ČB	Ano	Ano	0	Ano	
11	Učitelství Z-Př pro ZŠ	PF JU ČB	0	0	Ano	0	
12	Zdravotní laborant	PŘF JU ČB	0	0	Ano		
13	Zdravotní laborant	Zdravotně sociální fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (dále jen ZSF JU ČB)	0	0	Ano		
14	Biologie – příprava na magisterské studium	PŘF JU ČB	ano	ano	ano	ano	
15	Biomedicínská laboratorní technika	PŘF JU ČB	ano	ano	ano	ano	
16	Biologie	PŘF JU ČB	ano	ano	ano	ano	
17	Technische Chemie	Univerzita Johanna Keplera v Linci, Rakousko	ano			ano	
18	Zemědělské biotechnologie	Zemědělská fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (dále jen ZF JU ČB)	ano	ano		ano	
19	Péče o životní prostředí	PŘF JU ČB			ano		
20	Hydrobiologie	PŘF JU ČB	ano	ano			

1 Číslo	2 Bakalářský program	3 Název VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné
21	Instrumentální metody monitorování životního prostředí	PřF JU ČB		ano			
22	Chemické a biologické polutanty ve vodě	PřF JU ČB	ano	ano			
23	Základní limnologické metody	PřF JU ČB		ano			
24	Zpracování dat životního prostředí	PřF JU ČB	ano	ano			
25	Ekologie a ochrana prostředí	PřF JU ČB		ano	ano		
26	Biologie	PřF JU ČB		ano	ano		
27	Ekologie a ochrana prostředí	PřF UK Praha	ano	ano	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 ČB	Ano	Ano	Ano	0	3
2	Biologie a didaktika	PF JU ČB	Ano	0	0	0	0
3	Rostlinolékařství a fytofarmacie	ZF JU ČB	ano	0	Ano	0	
4	Botanika	PřF JU ČB	Ano	3	Ano	0	
5	Zoologie	PřF JU ČB	Ano	3	Ano	0	
6	Zoologie	PřF UK Praha	Ano	0	0	0	
7	Zoologie	Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci (dále jen PřF UP Olomouc)	Ano	0	0	0	
8	Zoologie	University of Papua New Guinea	0	0	Ano	0	
9	Ekologie	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano	0	
10	Učitelství pro střední školy	PF JU ČB	Ano	Ano	0	0	
11	Učitelství pro základní školy	PF JU ČB	Ano	Ano	0	0	

1 Číslo	2 Magisterský program	3 Název VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné
12	Biologie	Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně (dále jen PřF MU Brno)	Ano	0	0	0	
13	Aplikovaná spektroskopie	Ústav fyzikální biologie Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (dále jen ÚFB JU ČB)	Ano	Ano	0	0	
14	Parazitologie	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano	Ano	
15	Klinická biologie	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano	Ano	
16	Experimentální biologie	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano	Ano	
17	Parazitologie	PřF UK Praha	Ano			Ano	
18	Fyziologie rostlin	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano		
19	Experimentální biologie	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano	Ano	
20	Učitelství biologie pro střední školy	PF JU ČB	Ano	Ano	Ano		
21	Zemědělské biotechnologie	ZF JU ČB	Ano	Ano	Ano		
22	Rostlinolékařství	ZF JU ČB	Ano	Ano	Ano	Ano	
23	Diverzita rybových obratlovců I. a II.	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano	Ne	
24	Biologie mořských organismů	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ne	Ano	
25	Cvičení ze zoologie obratlovců	PřF JU ČB	Ne	Ano	Ne	Ano	
26	Ekologie vodních obratlovců	PřF JU ČB a FROV JU ČB	Ano	Ano	Ano	Ne	
27	Biologie vodních organismů	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano	Ne	
28	Limnologie	PřF JU ČB			Ano	Ne	
29	Vybrané kapitoly z ekologie stojatých vod	PřF MU Brno	Ano				
30	Základní limnologické metody	PřF JU ČB	Ano	Ano			
31	Hydrobiologie	PřF JU ČB	Ano	Ano			
32	Instrumentální metody monitorování životního prostředí	PřF JU ČB		Ano			
33	Chemické a biologické polutanty ve	PřF JU ČB	Ano	Ano			

1 Číslo	2 Magisterský program	3 Název VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné
	vodě						
34	Speciální limnologie	PřF JU ČB	Ano				
35	Základní limnologické metody	PřF JU ČB		Ano			
36	Zpracování dat životního prostředí	PřF JU ČB	Ano	Ano			
37	Hydrochemie	PřF JU ČB		Ano			
38	Ekologický management nádrží	PřF JU ČB	Ano	Ano			
39	Ekologie	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano		
40	Biologie	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano		
41	Zoologie	PřF JU ČB		Ano			
42	Ochrana životního prostředí	PřF UK Praha	Ano	Ano	Ano		
43	Ekologie a ochrana prostředí	UJEP Ústí nad Labem	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 ČB	Ano	Ano	Ano	0	
2	Fyziologie a imunologie	PřF JU ČB	0	0	Ano	0	
3	Fyziologie a vývojová biologie	PřF JU ČB	0	0	Ano	0	
4	Entomologie	PřF JU ČB	0	0	Ano	0	
5	Botanika	PřF JU ČB	0	0	Ano	0	
6	Zoologie	PřF JU ČB	0	0	Ano	0	
7	Hmotnostní spektrometrie v ekologii	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano	Ano	
8	Ekologie	PřF JU ČB	0	0	Ano	0	
9	Aplikovaná matematika	ZU Plzeň	0	0	Ano	0	
10	Rostlinolékařství	ZF JU	0	0	Ano	0	
11	Parazitologie	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano	Ano	
12	Molekulární a buněčná biologie	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano	Ano	

1 Číslo	2 Doktorský program	3 Název VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné
13	Parazitologie	PřF MU Brno	Ano			Ano	
14	Fyziologie a imunologie	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano		
15	Biofyzika	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano		
16	Molekulární a buněčná biologie a genetika	PřF JU ČB			Ano		
17	Chemie	VŠCHT Praha			Ano		
18	Biotechnologie/Zemědělské biotechnologie	ZF JU ČB			Ano		
19	Rostlinolékařství	ZF JU ČB			Ano		
20	Rybářství	FROV JU ČB	Ano	Ne	Ne		
21	Hydrobiologie	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano		
22	Radioizotopové a fluorescenční metody	PřF JU ČB	Ano	Ano			
23	Hydrochemie	PřF JU ČB		Ano	2		
24	Botanika	PřF UK Praha			Ano		
25	Ekologie	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano		
26	Ekologie	PřF UP Olomouc			Ano		
27	Environmentální vědy	PřF UK Praha			Ano		
28	Biologie	PřF JU ČB	Ano	Ano	Ano		

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

1 Číslo	2 Akce	3 Pořadatel/škola	4 Činnost
1	Biologická olympiáda	PřF JU ČB	Vedení laboratorních cvičení
2	Ornitologicko-entomologický víkend	PřF JU ČB	Terénní exkurze do okolí Lednice
3	Národní kolo Ekologické olympiády	Ekologická	Člen komise (Konvička)

1 Číslo	2 Akce	3 Pořadatel/škola	4 Činnost
		olympiáda	
4	Národní kolo SOČ	SOČ	Člen komise (Konvička)
5	Týden se současnou biologií	PřF JU ČB	Přednáška pro středoškolské studenty (Čížek, Vítková, Dalíková, Ngyuen)
6	Přednáška pro středoškolské studenty a učitele biologie	PřF JU ČB	Přednáška (Čížek)
7	Týden vědy	AV ČR	Přednáška pro středoškolské studenty (Čížek)
8	Praktické kurzy z biologie, N. Hrady	Akademie věd ČR	Lektor
9	Vodní hmyz a bioindikace	Střední rybářská škola Vodňany	Přednáška
10	SOČ, studentka Jitka Konvičková	Biskupské gymnázium, ČB	Vedení práce (Petr Kopáček)
11	SOČ, studentka Nikol Svačinová	Česko-anglické gymnázium, ČB	Vedení práce (Céline Levron)
12	SOČ, studentka Kristýna Flasarová	Gymnázium Český Krumlov	Vedení práce (Oleg Ditrich)
13	Školní praxe	Střední škola obchodu, služeb a podnikání	4 týdenní praxe v laboratořích celkem pro 8 studentů oboru Chemie a analýza potravin
14	Letní akademické dny	BC AV ČR, v.v.i. a ÚFB JU ČB	Letní pobytové kurzy pro vybrané středoškolské studenty, pracovní pobyty v laboratořích, práce na projektech
15	Přednáška v rámci Týdne vědy – Vodní květy	Gymnázium Česká, ČB	Přednáška
16	Den otevřených dveří	BC AV ČR	Ukázka činnosti, představení problematiky studované na BC
17	Vedení práce SOČ	Gymnázium Jírovcova, ČB	Téma: Obnovení společenstva zooplanktonu po povodni
18	Vedení práce SOČ	Gymnázium Česká, ČB	Téma: Využití metody vizuelního sledování k odhadům druhového složení a početnosti ryb v habitatu volné vody údolních nádrží Téma: Analýza jakosti vody v tocích v závislosti na zdrojích

1 Číslo	2 Akce	3 Pořadatel/škola	4 Činnost
			znečištění v povodí.
19	Ekologická olympiáda pro středoškolskou mládež	PřF JU ČB	Účast ve zkušební komisi a vedení stanoviště „Ekosystémy stojatých vod; přednáška: Potrava rybožravých predátorů: jak ji studovat a jaké informace nám může poskytnout
20	Přednáška pro studenty	Česko-anglické gymnázium, ČB	Téma: Život v přehradních nádržích
21	SOČ, Mikromycety v ovzduší budovy Gymnázia Česká	Gymnázium Česká, ČB	vedení práce
22	SOČ, Potravní preference chvostoskoka <i>Folsomia candida</i>	Gymnázium Česká, ČB	vedení práce
23	SOČ, Antibiotická rezistence – antibiotika v životním prostředí	SPP	vedení práce
24	Když se roztoč roztočí	Gymnázium Český Krumlov	přednáška
25	SOČ, Vstup antibiotik do prostředí a šíření antibiotické rezistence mezi půdními bakteriemi	Gymnázium J.V. Jirsíka, ČB	vedení práce (práce získala Cenu Nadačního fondu Jaroslava Heyrovského za rok 2009)
26	Také půdy produkují skleníkové plyny	Gymnázium Česká, ČB	přednáška

3c) vzdělávání veřejnosti

1 Číslo	2 Akce	3 Pořadatel	4 Činnost
1	Papua Nová Guinea očima českého výzkumníka	Přednáška	Klub přírodovědecký, Brno (Lepš)
2	Výzkumy na Nové Guineji	Přednáška	Biskupské gymnázium, Brno (Lepš)
3	Káva o čtvrté	Český rozhlas 2	Pořad v rozhlase (Faltýnek-Fric)
4	Promění se naše příroda?	Calla	Přednáška (Faltýnek)

1 Číslo	2 Akce	3 Pořadatel	4 Činnost
5	Vzpomínky na Afriku: Národní parky JAR	Biologická univerzita mládeže	Přednáška (Faltýnek)
6	Třetí dimenze	ČR Leonardo a Vesmír	Rozhlasový pořad (Konvička)
7	Ekologické dny Olomouc	Sluňákov Olomouc	Diskutující – panelista (Konvička)
8	Proč vymírají motýli	Calla České Budějovice	Přednáška pro veřejnost (Konvička)
9	Proč vymírají motýli a co to pro nás znamená	Město Karlovy Vary a NT-naturam, o.s.	Přednáška pro veřejnost (Konvička)
10	Exkurze Soutok - Čížek	ČSpE	odborný průvodce
11	Exkurze do lužních lesů	Hnutí Duha	Odborný průvodce (Čížek)
12	Ekologie tropických pralesů a jejich obyvatel	Divadlo hudby Olomouc	Přednáška pro veřejnost (Novotný)
13	Práce biologa v tropech	Kavárna Měsíc ve dne, ČB	Přednáška pro veřejnost (Novotný)
14	Ochrana přírody	Krajský úřad Pardubický kraj	Přednáška (Vodka)
15	Univerzita mládeže	PřF JU ČB	Přednáška „DNA barcoding“
16	EU projekt EKOTECH	BC AV ČR	Cyklus přednášek (21 h) a cvičení (48 h) „Molekulární analýza populací“
17	Praktické kurzy Otevřené vědy pro středoškolské učitele (23. –28. 8. 2009) v Nových Hradech	AVČR	Přednáška
18	Veřejná schůze České komise pro nakládání s geneticky modifikovanými organismy a GP	MŽP	Přednáška
19	Biotechnologie a jejich role při zajištění potravinových a průmyslových zdrojů	Velvyslanectví USA a Agrární komora ČR	Diskuze
20	Otevřená věda v Nových Hradech 2009	SSČ AV ČR	Přednáška
21	Týden se současnou biologii	BC AV ČR a JU ČB	Soubor přednášek a demonstrací
22	Evoluce virů	PřF JU ČB	Přednáška pro SŠ učitele
23	Co jsou to viry?	Český rozhlas	Vystoupení v rozhlase
24	Výzkum rostlinných patogenů a jeho trendy	MZE ČR	Přednáška
25	Přednáška pro středoškolské pedagogy v rámci programu Otevřená věda, Nové Hrady	SSČ AV ČR	Přednáška a praktická ukázka vodních květů fytoplanktonu

1 Číslo	2 Akce	3 Pořadatel	4 Činnost
26	Leonardo – hodinový pořad „Vstupte“,	ČRo	přednáška
27	2 celostránkové články v rubrice Věda	Deník Právo	Článek
	Živa	Časopis Živa	Článek
28	Kyselé zprávy o vývoji šumavských jezer	Biologická univerzita mládeže PF JU a DDM	Přednáška
29	Globální změny, záplavy a další souvislosti	AV ČR, Nové Hradky	Přednáška pro SŠ učitele biologie

3d) seznam titulů vydaných na pracovišti

ENTÚ

Ústav je vydavatelem mezinárodního vědeckého časopisu *EUROPEAN JOURNAL OF ENTOMOLOGY* (založen 1904; impakt faktor v roce 2008 = 0,913)

WHITE BOOK ON THE GENETICALLY MODIFIED CROPS – Scientific opinion of Czech researchers working with GMO. Editoři: **Sehnal F.**; Drobník J., 2009, 95 s. ISBN 978-80-86668-05-3

PAÚ

Ústav je vydavatelem mezinárodního vědeckého časopisu *FOLIA PARASITOLOGICA* (založen 1954; impakt faktor v roce 2008 = 1,307)

HBÚ

Zvláštní číslo časopisu Fisheries Research “Fish Stock Assessment Methods for Lakes and Reservoirs: Towards the true picture of fish stock“. Editoři: **Kubečka, J.** –Hickley, P. – Wellcomme, R. – **Hohausová, E.**, 117 s.

ÚPB

Pracovníci ústavu byli editory následujících sborníků:

Tajovský, K. – Schlaghamerský, J. – **Pižíl, V.** (eds.): Contributions to Soil Zoology in Central Europe III. Proceedings of the 9th Central European Workshop on Soil Zoology, České Budějovice, 2009, 191 s. ISBN 978-80-86525-13-6

Nováková, A. (ed.): Sborník příspěvků ze semináře Život v půdě X. České Budějovice, 2009, 211 s. CD-ROM. ISBN 978-80-86525-16-7

Tajovský, K. (ed.): 10th Central European Workshop on Soil Zoology. Abstract book with programme and list of participants. České Budějovice, 2009, 104 s. ISBN 978-80-86525-15-0

Nováková, A. (ed.): Život v půdě X. Program a abstrakty příspěvků, České Budějovice, 2009, 28 s. ISBN 978-80-86525-14-3

4. Činnost pro praxi

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

Pořadové číslo: 1

Dosažený výsledek: Izolace a identifikace inhibitorů proteáz izolovaných ze slinných žláz švába *Nauphoeta cinerea*. Tyto inhibitory mohou být využity v praxi k ničení mikroorganismů.

Uplatnění/Citace výstupu: **Taranushenko, Y. – Vinokurov, K.S. – Kludkiewicz, B. – Kodrík, D. – Sehnal, F.** Peptidase inhibitors from the salivary glands of the cockroach *Nauphoeta cinerea*. *Insect Biochemistry and Molecular Biology* (doi:10.1016/j.ibmb.2009.11.002)

Název projektu /programu v češtině: Výzkumné centrum: Funkční genomika a proteomika ve šlechtění rostlin

Název projektu/programu v angličtině: Functional genomics and proteomics in plant breeding

Poskytovatel: MŠMT

Partnerská organizace: AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o; AGRA GROUP, a.s.; Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o.; Vesa Velhartice, šlechtění a množení brambor, a.s. (kromě několika univerzitních pracovišť)

Pořadové číslo: 2

Dosažený výsledek: Patent

Uplatnění/Citace výstupu: Prenerová, E. – **Zemek, R. – Weyda, F. – Volter, L.** (2009) Kmen entomopatogenní houby *Isaria fumosorosea* CCM 8367 (CCEFO.001.PFR) a způsob likvidace hmyzích škůdců a roztočů. Patent č. 300701. Úřad průmyslového vlastnictví, číslo patentového spisu: PV 2008-394.

Název projektu /programu v češtině: Nové alternativní možnosti regulace klíněnky jírovcové podporující biodiverzitu jejích přirozených nepřátel.

Název projektu/programu v angličtině: New alternative approaches in pest control of the horse-chestnut leafminer *Cameraria ohridella* supporting biodiversity of its natural enemies

Poskytovatel: MŠMT

Partnerská organizace: Ing. Eva Prenerová, CSc.

Pořadové číslo: 3

Dosažený výsledek: Identifikace patogenů (virus klíšťové encefalitidy, *Borrelia burgdorferi*) v klíšťatech Jihočeského kraje

Uplatnění/Citace výstupu: Získání informací o prevalenci významných lidských patogenů přenášených klíšťaty

Název projektu /programu v češtině: Mapování klíšťat a jimi přenášených nákaz v Jihočeském kraji

Název projektu/programu v angličtině: Mapping of ticks and tick-borne pathogens in the South Bohemian Region

Poskytovatel: Evropský fond pro regionální rozvoj

Partnerská organizace: Envisan-GEM s.r.o.

Pořadové číslo: 4

Dosažený výsledek: Byla vybrána sada nanočástic vhodná pro současné imunoznačení více buněčných komponent ve skenovacím elektronovém mikroskopu s autoemisní tryskou. K patentové ochraně této sady byl připraven užitečný vzor a patent. Dále byla dokončena optimalizace podmínek detekce nanočástic zlata různé velikosti pomocí zpětně odražených elektronů v Autratově YAG detektoru ve skenovacím elektronovém mikroskopu s autoemisní tryskou JEOL 7401F pracujícím v kryorežimu.

Uplatnění/Citace výstupu: **Nebesářová, J. – Hucek, S. – Vancová, M. – Dean, J. – Langhans, J. – Tesařová M.:** The use of Autrata YAG detector of backscattered electrons for detection of gold nanoparticles in cryo field emission scanning electron microscope.

Ultramicroscopy (submitted)

Název projektu /programu v češtině: Nové nanopartikelky pro ultrastrukturální diagnostiku

Název projektu/programu v angličtině: New nanoparticles for ultrastructural diagnostics

Poskytovatel: AV ČR, KAN 200520704

Partnerská organizace: Sevapharma a.s., Central European Biosystem s.r.o., Ústav molekulární genetiky AV ČR v.v.i., Ústav makromolekulární chemie AV ČR v.v.i.,

Pořadové číslo: 5

Dosažený výsledek: Pro LVTEM byla vytipována jedinečná aplikace, ve které může poskytnout unikátní výsledky – pozorování makromolekulárních komplexů ve vitrifikovaném stavu. Na základě tohoto zjištění firma DeLong Instruments započala s konstrukcí kryodržáku pro LVTEM, který je v současné době ve fázi prototypu.

Uplatnění/Citace výstupu: Prototyp kryodržáku

Název projektu /programu v češtině: Aplicační pracoviště nízkonapěťové elektronové mikroskopie pro biologické preparáty

Název projektu/programu v angličtině: Workplace for applications of low voltage electron microscopy on biological specimens

Poskytovatel: AV ČR, 1SQ600220501

Partnerská organizace: Delong Instruments

Pořadové číslo: 6

Dosažený výsledek: Byly testovány různé selekční látky s cílem najít nejvhodnější selekční agens a jeho koncentraci. Z testovaných linií smrku byly vybrány nejvhodnější genotypy pro selekci a transformaci. Byly ověřeny 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. *Journal of Forest Science*. Roč. 55, č. 4 (2009), s. 156–161.

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

Pořadové číslo: 7

Dosažený výsledek: Na základě úzké spolupráce a propojení přístupu šlechtitelského a molekulárně biologického byly vyprodukovány nové moderní kultivary *Begonia* TBH s dobrým výhledem na komerční úspěšnost a s možností právní ochrany autorských práv k těmto novým odrudám za využití nově generovaných DNA markerů.

Uplatnění/Citace výstupu: **Wiesner, I.** – **Wiesnerová, D.**: 2D random walk representation of *Begonia x tuberhybrida* Voss. multiallelic loci used for germplasm identification. *Biologia Plantarum* (v tisku)

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 new Czech cultivars of *Begonia* TBH

Poskytovatel: AV ČR, 1QS500510566

Partnerská organizace: Sempra Flora s.r.o. Holice v Čechách

Pořadové číslo: 8

Dosažený výsledek: Diversita viru bramboru PVS a PVY a identifikace variabilní domény v rámci virových genomů

Uplatnění/Citace výstupu: **Matoušek, J.** – Schubert, J. – Dědič, P.: Complementation analysis of triple gene block of Potato virus S (PVS) revealed its capability to support systemic infection and aphid transmissibility of recombinant Potato virus X. *Virus Research*. Roč.146 (2009), s. 81–88.

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

Název projektu/programu v angličtině: Study of the occurrence of phytopathogens and their genetic variants

Poskytovatel: GA AV ČR

Partnerská organizace: Výzkumný ústav bramborářský v Havlíčkově Brodě

Pořadové číslo: 9

Dosažený výsledek: V rostlinách jetele lučního byla poprvé nalezena fytoplasma stolburu. Osm izolátů bylo detailně charakterizováno pomocí PCR/RFLP a sekvencování genů pro 16S-23S rRNA, Tuf-genu a genu pro helikázu

Uplatnění/Citace výstupu: **Fránová, J.** – Navrátil, M. – Jakešová, H.: Molecular identification of stolbur phytoplasma associated with red clover dwarf disease symptoms. *Journal of Phytopathology*. Roč. 157 (2009), s. 502–506.

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, NAZV

Partnerská organizace: Šlechtitelská stanice (Ing. Hana Jakešová, CSc.)

Pořadové číslo: 10

Dosažený výsledek: Ve šlechtitelském materiálu a planě rostoucích jetelovinách v ČR byly identifikovány viry různých čeledí a fytoplazmy náležející do odlišných ribozomálních skupin a podskupin.

Uplatnění/Citace výstupu: **Fránová, J.** – **Petrzik, K.** – Jakešová, H. – Bečková, M. – Sarkisova, T.: Cultivated and wild growing forage crops – reservoirs of viruses and phytoplasmas. *Grassland Science in Europe*. Roč. 14 (2009), s. 106–108.

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, NAZV

Partnerská organizace: Šlechtitelská stanice (Ing. Hana Jakešová, CSc.)

Pořadové číslo: 11

Dosažený výsledek: Vyhodnocení obecných rysů prostorové distribuce hlavních druhů ryb v údolní nádrži s cyprinidní rybí obsádkou.

Uplatnění/Citace výstupu: Prchalová, M. – Kubečka, J. – Čech, M. – Frouzová, J. – Draštík, V. – Hohausová, E. – Jůza, T. – Kratochvíl, M. – Matěna, J. – Peterka, J. – Říha, M. – Vašek, M.: The effect of depth, distance from dam and habitat choice on the spatial distribution of fish in canyon-shaped reservoir. Ecology of Freshwater Fish. Roč. 18 (2009), s. 247–260.

Název projektu /programu v češtině: Optimalizace biomanipulačního efektu dravých ryb v ekosystémech vodních nádrží

Název projektu/programu v angličtině: Optimalization of the biomanipulative effect of predatory fish in reservoirs.

Poskytovatel: NAZV

Partnerská organizace: Povodí Vltavy, s.p., Perca s.r.o.

Pořadové číslo: 12

Dosažený výsledek: Byla provedena analýza složení půdních organismů a jejich změn v závislosti na různých typech prostředí.

Uplatnění/Citace výstupu: Výsledky budou uplatněny v oblasti ekologického hospodaření v krajině a ochranářské praxi /29

Název projektu /programu v češtině: Limity ochrany biodiverzity ve fragmentované krajině

Název projektu/programu v angličtině: Limits of biodiversity protection in fragmented landscape

Poskytovatel: MŽP ČR

Partnerská organizace: Ekologické služby, s.r.o.

Pořadové číslo: 13

Dosažený výsledek: Na podkladě rozsáhlého souboru dat získaného v roce 2009 z oblasti Beskyd, Novohradských hor a Chejlavy byl zhodnocen význam vybraných vlivů lesního hospodaření (změna druhové a věkové skladby) na biodiverzitu indikačních skupin půdních organismů ve vztahu k podmínkám stanoviště.

Uplatnění/Citace výstupu: Výsledky budou uplatněny v lesnické a ochranářské praxi.

Název projektu /programu v češtině: Vliv způsobu lesnického hospodaření na biodiverzitu lesních ekosystémů v kontextu globální klimatické změny

Název projektu/programu v angličtině: The impact of forest management on biodiversity of forest ecosystems within the context of global climate change

Poskytovatel: MŽP ČR

Partnerská organizace: Ekologické služby, s.r.o.

Pořadové číslo: 14

Dosažený výsledek: Cílem výzkumu je posoudit, do jaké míry ovlivňuje šetrné hospodaření ve vinicích a sadech (ekologické a integrované) diverzitu modelových organismů. Výsledky prvního roku sledování doložily, že ekovinice a ekosady jsou v porovnání s konvenčními systémy osídleny podstatně početnějšími a diverzifikovanějšími společenstvy půdní fauny.

Uplatnění/Citace výstupu: Výsledky najdou uplatnění ve vinařské a ovocnářské praxi, v návrhu opatření na ochranu diverzity v krajině a úpravách dotační politiky MZE

Název projektu /programu v češtině: Monitoring biologické rozmanitosti ve vinicích a sadech s různými režimy hospodaření

Název projektu/programu v angličtině: Monitoring of the biodiversity in vineyards and orchards under different management regimes

Poskytovatel: MZE

Partnerská organizace: Biocont Laboratory, s.r.o.

Pořadové číslo: 15

Dosažený výsledek: Výsledky indikují klíčovou roli streptomycetů izolovaných z miocénních sedimentů v osídlování čerstvě vytěžených sedimentů při těžbě hnědého uhlí na Sokolovsku. Z těchto sedimentů bylo izolováno 13 perspektivních producentů metabolitů manumycinového typu.

Uplatnění/Citace výstupu: **Chroňáková, A. – Křišťůfek, V. – Tichý, M. – Elhottová, D.:** Biodiversity of streptomycetes isolated from successional sequences on brown coal colliery substrates and their evidence in Miocene lacustrine sediment. *Research in Microbiology* (v tisku)

Název projektu /programu v češtině: Identifikace a izolace nových sekundárních metabolitů aktinomycet s protizánětlivými a anti-apoptotickými účinky/Národní program výzkumu II

Název projektu/programu v angličtině: Identification and isolation of new secondary actinomycete antibiotics with anti-inflammatory and anti-apoptotic effects/National Research Program II

Poskytovatel: MŠMT

Partnerská organizace: IKEM, Apronex s.r.o.

Pořadové číslo: 16

Dosažený výsledek: Na plochách se silným a slabým výskytem obecné strupovitosti byly pěstovány odrůdy brambor silně náchylné (Agria) a s nízkou náchylností (Kariera) ke strupovitosti hlíz. Potvrdili jsme významné postavení odrůdy jako nepřímého opatření v ochraně brambor proti obecné strupovitosti. Odrůdy Agria a Kariera je možné využít jako indikační odrůdy výskytu obecné strupovitosti na polích.

Uplatnění/Citace výstupu: Diviš, J. – **Křišťůfek, V.:** Strupovitost hlíz vážný problém při pěstování brambor. Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí Agricultura-Scientia-Prosperitas, Variantní pěstitelské systémy pro 3. tisíciletí, Praha, ČZU Praha, 2009, s.142-145.

Název projektu /programu v češtině: Využití diversity půdních mikroorganismů k vytvoření pěstebních podmínek vhodných k prevenci obecné strupovitosti brambor/Program výzkumu v agrárním sektoru 2007-2012

Název projektu/programu v angličtině: Use of diversity of soil microorganisms to create growing conditions suitable for the prevention of potatoes scab/Research program in Agricultural Sector 2007-2012

Poskytovatel: MZE

Partnerská organizace: VÚRV Praha-Ruzyně

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	Monsanto ČR	Ověření specifity toxinů Cry na necílové organizmy	Příspěje k hodnocení rizik GM plodin
2	Ivax Pharmaceutical	Analýza složení substancí	Vývoj nových lékových forem
3	Ivax Pharmaceuticals	Metabolomická analýza lékových forem Novopassitu	Porovnání složení lékových forem Novopassitu
4	NP České Švýcarsko	Monitoring Ephemeroptera, Plecoptera, Megaloptera a vodní Neuroptera	Zaverečná výzk. zpráva, ochrana vod NP
5	Bosch s.r.o., ČB	Identifikace nečistot a vměstků součástek pomocí skenovacího elektronového mikroskopu	Kontrola kvality
6	Mondi a.s., Štětí	Identifikace nečistot a vad v papíru pomocí skenovacího elektronového mikroskopu	Kontrola kvality
7	Bioreba AG, Švýcarsko	Vývoj diagnostických kitů pro ELISA – 4 rostlinné viry	Komerční kity pro diagnostiku rostlinných virů s celosvětovým uplatněním
8	Povodí Vltavy s.p.	Vyhodnoceny komplexní odhady rybí obsádky vodárenské nádrže Lučina a proveden nový odhad na nádrži Želivka.	Pořízení základních znalostí o uvedených nádržích, zlepšení řízení rybích obsádek.
9	Ředitelství vodních cest ČR	Malakologicko-ichthyologický průzkum přítokové části zdrže Hněvkovice	Získání podkladů pro projekt splavnění Vltavy

1 Číslo	2 Zadavatel	3 Výsledek (anotace)	4 Uplatnění
10	Palivový kombinát, Ústí nad Labem s.p.	Komplexní studie rybí obsádky jezera z r. 2008, které vzniká zatápěním důlního prostoru Chabařovice, a odhad početnosti	Pořízení základních znalostí o uvedené nádrži a zpracování možných scénářů vývoje s ohledem na péči o kvalitu vody
11	Magistrát města Plzně	Regulace rybích obsádek pomocí hlubinného agregátu a sledování prostorové distribuce ryb pod ledem	Byly rozpracovány návrhy odlovů pro příští sezóny v rámci sanace rybníka
12	VÚ vodohospodářský	Vyhodnocení monitorování rybích obsádek 10 českých nádrží pro ramcovou směrnici vodní politiky EU č. 2000/60/EU	Poznatky přispějí k definování ekologického potenciálu nádrží
13	Evides water-bedrijf, Nizozemí	Vyhodnocení komplexního průzkumu rybích obsádek tří vodárenských nádrží v oblasti Biesbosch	Pořízení základních znalostí o uvedených nádržích, zlepšení řízení rybích obsádek
14	Správa jeskyní ČR	Monitoring mikroskopických hub v ovzduší a jeskynním sedimentu ve všech zpřístupněných jeskyních ČR	Ukazatel vlivu turistických prohlídek jeskyní na změny jeskynního prostředí
15	ENKI o.p.s	Porovnání akumulace půdní organické hmoty v půdě a změny koncentrace a složení půdní organické hmoty pod porosty olší.	Výsledky byly publikovány a mohou být využity v rekultivační praxi.
16	Správa NP České Švýcarsko	Monitoring diverzity půdní fauny v inverzních roklích NP České Švýcarsko	Návrh opatření na ochranu biodiverzity v půdách inverzních roklí

Celkový počet získaných výsledků

16

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 biodegradabilní proteinové lepidlo
Název anglicky: Natural biodegradable protein-based glue

Kategorie: patent

Zapsán pod číslem: PV 2009-29

Popis česky: Identifikace aminokyselinové sekvence sericinu 2A, který působí jako lepidlo.

Popis anglicky: Identification of amino acid sequence of sericin 2A which functions as a glue.

Využití: Přírodní biodegradabilní lepidlo

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): František Sehnal a Michal Žurovec, tel.: 387 775 050, E-mail: sehnal@bc.cas.cz

Pořadové číslo: 2

Název česky: Peptidy inhibující proteázy mikroorganismů

Název anglicky: Peptides inhibiting microbial proteases

Kategorie:

Zapsána pod číslem: PV2009-820; Z7614

Popis česky: Jedná se o izolaci a charakterizaci inhibitorů proteáz izolovaných z hmyzího materiálu, a o přípravu jejich rekombinantních analogů.

Popis anglicky: Isolation and characterization on protease inhibitors from insect bodies, and recombinant preparation of their analogs

Využití: Rekombinantní inhibitory mikrobiálních proteáz pro využití v konzervaci biologických látek

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): František Sehnal, tel.: 387 775 050, E-mail: sehnal@bc.cas.cz

Pořadové číslo: 3

Název česky: Způsob testování kardioaktivních preparátů

Název anglicky: Method for testing cardioactive preparations

Kategorie:

Zapsán pod číslem: PV 2008-671

Popis česky: Jedná se o originální metodu testování na srdci hmyzu, založenou na zjištění podobnosti mezi srdcem hmyzím a lidským

Popis anglicky: A novel and original method of testing cardioactive preparations based on a discovery that insect and human hearts are under similar physiological regulation

Využití: Možnost testování savčích i lidských kardioaktivních preparátů na hmyzu

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): Karel Sláma, tel.: 387 775 211, E-mail: slama@entu.cas.cz

Pořadové číslo: 4

Název česky: Kmen entomopatogenní houby *Isaria fumosorosea* CCM 8367 (CCEFO.001.PFR) a způsob likvidace hmyzích škůdců a roztočů

Název anglicky: Strain of entomopathogenic fungus *Isaria fumosorosea* CCM 8367 (CCEFO.011.PFR) and the way of insect and mite pest control

Kategorie: patent

Zapsán pod číslem: 300701

Popis česky: Kmen entomopatogenní houby *Isaria fumosorosea* CCM 8367 (CCEFO.011.PFR) uložený ve sbírce CCM (Czech Collection of Microorganisms) v Brně, využitelný pro biologickou ochranu substrátů napadených hmyzími škůdci a roztoči. Napadené dřeviny, rostliny apod. se ošetřují blastosporami či konidiosporami tohoto kmene.

Popis anglicky: Strain of entomopathogenic fungus *Isaria fumosorosea* CCM 8367 (CCEFO.011.PFR) deposited in collection CCM (Czech Collection of Microorganisms) in Brno, applicable for biological control of substrates infested by insect and mite pests. Infested woods, plants, etc. are treated with blastospores or conidiospores of this strain.

Využití: biopesticid na ochranu rostlin

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): Rostislav Zemek, tel.: 387775227, E-mail: rosta@entu.cas.cz

Pořadové číslo: 5

Název česky: Feritin 2 pro imunizaci organismu proti klíšťatům

Název anglicky: Ferritin 2 for host immunization against ticks

Kategorie: Česká patentová přihláška

Zapsán pod číslem: PV 2008-402

Popis česky: Klíštěcí protein transportující železo může sloužit jako vakcína založená na tzv. skrytých antigenech parazita

Popis anglicky: Tick iron-transporting protein can serve as a vaccine based on concealed antigens of the parasite

Využití: Vakcína proti klíšťatům

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): Petr Kopáček, tel.: 387772207, E-mail: kopajz@paru.cas.cz

Pořadové číslo: 6

Název česky: Feritin 2 pro imunizaci organismu proti klíšťatům

Název anglicky: Ferritin 2 for the host immunization against ticks

Kategorie: Mezinárodní patentová přihláška

Zapsán pod číslem: PCT/CZ2009/000085

Popis česky: Klíštěcí protein transportující železo může sloužit jako vakcína založená na tzv. skrytých antigenech parazita

Popis anglicky: Tick iron-transporting protein can serve as a vaccine based on concealed antigens of the parasite

Využití: Vakcína proti klíšťatům

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): Petr Kopáček, tel.: 387772207, E-mail: kopajz@paru.cas.cz

Pořadové číslo: 7

Název česky: Zařízení pro výzkum dynamiky objemových změn fyziologicky, zejména fotosynteticky aktivních vzorků

Název anglicky: Device for investigation of volume change dynamics of physiologically, particularly photosynthetically active samples

Kategorie: Užitný vzor

Zapsán pod číslem: 18611

Popis česky: Nové fyzikální zařízení pro výzkum dynamiky objemových změn fyziologicky, zejména fotosynteticky aktivních vzorků, pracující na principu interference dvou svazků koherentního záření.

Popis anglicky: New physical device for investigation of volume change dynamics of physiologically, particularly photosynthetically active samples, which is working on the principle of interference of two beams of coherent radiation.

Využití: K měření dynamiky velmi malých (v řádu mikrometrů) objemových změn u fyziologicky aktivních vzorků.

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): Karel Roháček, tel.: 387 775 518, E-mail: rohacek@umbr.cas.cz

Pořadové číslo: 8

Název česky: Držák vzorků pro výzkum dynamiky objemových změn fyziologicky, zejména fotosynteticky aktivních vzorků.

Název anglicky: Sample holder for investigation of volume change dynamics of physiologically, particularly photosynthetically active samples.

Kategorie: Užitný vzor

Zapsán pod číslem: 18612

Popis česky: Multifunkční držák vzorků umožňující měření dynamiky objemových změn fyziologicky, zejména fotosynteticky aktivních vzorků.

Popis anglicky: Multi-functional sample holder allowing to study volume change dynamics of physiologically, particularly photosynthetically active samples.

Využití: Držák umožňuje získat současně záznam interferogramu a indukované fluorescence ze vzorku za definovaných podmínek.

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): Karel Roháček, tel.: 387 775 518, E-mail: rohacek@umbr.cas.cz

Pořadové číslo: 9

Název česky: Měřicí a vyhodnocovací zapojení, zejména pro interferometrické měření malých rozměrových změn

Název anglicky: Measuring and operating unit, particularly for interferometric measurements of small changes in sample dimensions

Kategorie: Užitný vzor

Zapsán pod číslem: 18613

Popis česky: Měřicí a vyhodnocovací systém umožňující získat data jak o rozměrových změnách vzorku, tak o smyslu této změny, včetně korekcí na rušivý vliv okolí.

Popis anglicky: Measurement and evaluation system for data acquisition on both the dimensional sample changes and the meaning of this change, including corrections to external interferences.

Využití: Elektronický systém pro on-line zpracování a vyhodnocení dat z interferometrického zařízení.

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): Karel Roháček, tel.: 387 775 518, E-mail: rohacek@umbr.cas.cz

Pořadové číslo: 10

Název česky: Způsob výzkumu dynamiky objemových změn fyziologicky, zejména fotosynteticky aktivních vzorků, a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Název anglicky: Method of investigation of volume change dynamics of physiologically, particularly photosynthetically active samples, and the device for the method application.

Kategorie: Přihláška vynálezu

Zapsán pod číslem: PV 2008-186

Popis česky: Přihláška vynálezu popisuje nový způsob studia fyziologicky, zejména fotosynteticky aktivních organizmů - bakterií, řas a rostlin in vivo. K detekci objemových změn uvnitř vzorků vyvolaných vnějším zdrojem světla je využito procesu interference dvou svazků koherentního záření vytvářeného laserem.

Popis anglicky: The invention application describes a novel access to study of physiologically, particularly photosynthetically active organisms - bacteria, algae, and plants in vivo. For detection of volume changes within the samples activated by an external light source, the interference of two beams of coherent light produced by a laser is applied.

Využití: K základnímu i aplikovanému výzkumu dynamiky objemových změn uvnitř fyziologicky, především fotosynteticky aktivních vzorků za definovaných experimentálních podmínek.

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): Karel Roháček, tel.: 387 775 518, E-mail: rohacek@umbr.cas.cz

Pořadové číslo: 11

Název česky: Způsob výzkumu dynamiky objemových změn fyziologicky, zejména fotosynteticky aktivních vzorků, a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Název anglicky: Method of investigation of volume change dynamics of physiologically, particularly photosynthetically active samples, and the device for the method application.

Kategorie: Mezinárodní PCT přihláška vynálezu

Zapsán pod číslem: PCT/CZ2009/000041 (WO/2009/115061)

Popis česky: Přihláška vynálezu popisuje nový způsob studia fyziologicky, zejména fotosynteticky aktivních organismů - bakterií, řas a rostlin in vivo. K detekci objemových změn uvnitř vzorků vyvolaných vnějším zdrojem světla je využito procesu interference dvou svazků koherentního záření vytvářeného laserem.

Popis anglicky: The invention application describes a novel access to study of physiologically, particularly photosynthetically active organisms - bacteria, algae, and plants in vivo. For detection of volume changes within the samples activated by an external light source, the interference of two beams of coherent light produced by a laser is applied.

Využití: K základnímu i aplikovanému výzkumu dynamiky objemových změn uvnitř fyziologicky, především fotosynteticky aktivních vzorků za definovaných experimentálních podmínek.

Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): Karel Roháček, tel.: 387 775 518, E-mail: rohacek@umbr.cas.cz

4c) výsledky spolupráce se státní a veřejnou správou

Pořadové číslo: 1

Dosažený výsledek: Revitalizace Orlické nádrže

Oblast uplatnění výsledku: praxe

Uživatel/Zadavatel: Jihočeský kraj, Svazek obcí regionu Písecko, Povodí Vltavy

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	Monitoring dalších druhů motýlů významných z hlediska EU	AOPK Praha	Monitoring a hodnocení druhu z hlediska jeho ochrany
2	Monitoring hnědáka chrastavcového	AOPK Praha	Monitoring a hodnocení druhu z

1 Číslo	2 Název	3 Příjemce/Zadavatel	4 Popis výsledku
	(<i>Euphydryas aurina</i>)		hlediska jeho ochrany
3	Monitoring okáče skalního (<i>Chazara briseis</i>)	AOPK Praha	Monitoring a hodnocení druhu z hlediska jeho ochrany
4	Monitoring modráška černočárního (<i>Pseudophilotes baton</i>)	AOPK Praha	Monitoring a hodnocení druhu z hlediska jeho ochrany
5	Monitoring tesaříka alpského (<i>Rosalia alpina</i>)	AOPK Praha	Monitoring a hodnocení druhu z hlediska jeho ochrany
6	Monitoring tesaříka obrovského a páchníka hnědého	AOPK Praha	Monitoring a hodnocení druhu z hlediska jeho ochrany
7	Zpráva o výsledcích monitoringu výskytu potápníka <i>Graphoderus bilineatus</i> na Třeboňsku	AOPK ČR	Rozšíření <i>G. bilineatus</i> zařazeného v systému NATURA, v ČR
8	Komplexní průzkum rybí obsádky nádrž Lučina	Povodí Vltavy s.p.	Odhad kvantitativního a kvalitativního složení rybí obsádky
9	Průzkum výskytu velkých mlžů v nadjezí a podjezí jezu Dobronice na řece Lužnici	Povodí Vltavy s.p.	Vyčíslení škod na chráněných živočiších v důsledku vodohospodářských manipulací
10	Průzkum výskytu velkých mlžů ve zdržích jezu Pořešín a Plachova jezu na řece Malši	Povodí Vltavy s.p.	Vyčíslení škod na chráněných živočiších v důsledku vodohospodářských manipulací
11	Průzkum výskytu velkých mlžů v úseku řeky Smutná ř.km 2,5-2,7	Povodí Vltavy s.p.	Vyčíslení škod na chráněných živočiších v důsledku vodohospodářských manipulací
12	Návrh zarybnění jezera Most-Ležáky – přehled možných řešení	Palivový kombinát, Ústí nad Labem s.p.	Shrnutí možných řešení zarybnění zatápěné důlní jámy
13	Zpráva o sledování rybí obsádky nádrže Římov	Povodí Vltavy s.p.	Odhad kvantitativního a kvalitativního složení rybí obsádky a její řízení
14 -23	Zprávy o průzkumech rybích obsádek nádrží : Lipno, Orlík, Fláje, Seč, Nové mlýny I,II a III, Vranov, Žermanice a Těrlicko	Ministerstvo životního prostředí, Podniky povodí, Český a moravský rybářský svaz, orgány ochrany přírody	Shrnutí výsledků monitorování rybích obsádek pro obhospodařovatele a odbornou veřejnost

1 Číslo	2 Název	3 Příjemce/Zadavatel	4 Popis výsledku
24	Komplexní průzkum rybí obsádky nádrže Chabařovice v roce 2007	Palivový kombinát, Ústí nad Labem s.p.	Odhad kvantitativního a kvalitativního složení rybí obsádky
25	Prognóza kvality vody, teplotního režimu a ekologického potenciálu navrhované nádrže Nové Heřminovy na řece Opavě	Pöyry Environment, a. s., Brno	Identifikace klíčových faktorů ekosystému plánované nádrže a navržení zásad pro její management
26	Vodárenská nádrž Karhov: mapování sedimentů a bilanční vyhodnocení vlivu přítoků a vnitřního zatížení na eutrofizaci nádrže	Povodí Vltavy, s. p., Praha	Příčinou eutrofizačních projevů a zhoršování jakosti vody v nádrži jsou změny ve složení přítoku
27	Vliv elektrárny Temelín na eutrofizaci nádrže Orlik: situace v letech 2000–2008 a prognóza dopadů rozšíření elektrárny a změny klimatu	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i., Praha	Rozšíření ETE nebude mít závažné negativní dopady na teplotu, jakost vody ani na eutrofizaci nádrže
28	Analýza zdrojů fosforu a dusíku v povodí řeky Lomnice (povodí Otavy)	Povodí Vltavy, s. p., Praha	analýza zdrojů živin v povodí řeky Lomnice třemi modely
29	Vodárenská nádrž Karhov: mapování sedimentů a bilanční vyhodnocení vlivu přítoků a vnitřního zatížení na eutrofizaci nádrže	Povodí Vltavy, s. p., Praha	Příčinou eutrofizačních projevů a zhoršování jakosti vody v nádrži jsou změny ve složení přítoku

Celkový počet zpracovaných expertiz

29

4e) zapojení do monitorovacích sítí

Pořadové číslo: 1
 Objekt sledování česky: Invazní sluněčko *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:

Pořadové číslo:

Objekt sledování česky: Nádrže v povodí Vltavy – Slapy, Římov

Objekt sledování anglicky: Reservoirs in the upper Vltava river watershed Slapy, Římov

Název sítě česky: Dlouhodobý výzkum ekosystémů

Název sítě anglicky: LTER – Long term ecological research

Provozovatel: ILTER – International long term ecological research

Důvody zapojení do monitoringu:

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 Kordinátor/řešitel česky/anglicky	6 Spoluřešitel /počet	7 Stát(y)	8 Aktivita
1	IAEA Vienna, Austria	Zefektivnění SIT u obaleče jableč- ného/Improvement of codling moth SIT to facilitate expansion of field application	Vývoj genetického sexingu systému u obaleče jablečného/ Development of a genetic sexing system in the codling moth	M. Vreysen / F. Marec		Argentina, Brazílie, Kanada, Chile, ČR, JAR, USA, Rakousko, Švýcarsko	Základní a cílený výzkum, řešení mezinárodně koordinovaného výzkumného projektu
2	Národní vzdělávací fond	FM EHP A NORSKA	Quantitative profiling of metabolites involved in one- carbon metabolism for large scale clinical	P. Šimek	University of Bergen, Nemocnice Č. Budějovice	ČR, Norsko	Aplikovaný výzkum

1 Číslo	2 Název zastřešující organizace (zkratka)	3 Název programu česky/anglicky	4 Název projektu česky/anglicky	5 Kordinátor/řešitel česky/anglicky	6 Spoluřešitel /počet	7 Stát(y)	8 Aktivita
			and exper-imental studies from birth to adolescence		a.s./2		
3	Národní vzdělávací fond	FM EHP A NORSKA	Monitoring the environment of man-made lakes: what can fisheries data and models tell us?	D. Boukal	Institute of Marine Research, Bergen, Norway	ČR, Norsko	Základní výzkum
4	Fogarty Foudation, NIH, USA		Biomedical Research Abroad: Vista Open! (BRAVO!)	C. Bender	L. Grubhoffer	USA	Výměnné pobyty studentů a věd. pracovníků
5	National Science Foundation	Planetary Biodiversity Inventory	A survey of the tape-worms (Cestoda: Platyhelminthes) from vertebrate bowels of the earth	J.N. Caira	T. Scholz/4	USA, Velká Británie, ČR, Švýcarsko	Diverzita tasemnic
6	MŠMT ve spolupraci s AIP CR	KONTAKT	Struktura světlo-sběrných komplexů a reakčních center purpurové sírné bakterie <i>Thiocapsa roseopersicina</i> / Structure of light-harvesting and reaction centre complexes from purple sulphur	BC AV ČR, v.v.i. BC AS CR	Institute of Biophysics, Biological Research Center, Szeged	Česká republika, Maďarsko	Studium vlastností umělých světlosběrných komplexů a jejich porovnání s přírodními

1 Číslo	2 Název zastřešující organizace (zkratka)	3 Název programu česky/anglicky	4 Název projektu česky/anglicky	5 Kordinátor/řešitel česky/anglicky	6 Spoluřešitel /počet	7 Stát(y)	8 Aktivita
			bacteria <i>Thiocapsa roseopersicina</i>				
7	MŠMT ve spolupraci s AIP CR	KONTAKT	Anisotropie molekulární architektury a stabilita přírodních a umělých chlorosomů / The anisotropic molecular architecture and stability of natural and artificial chlorosomes	BC AV ČR, v.v.i./ BC AS CR	Institute of Biophysics, Biological Research Center, Szeged	Česká republika, Maďarsko	Studium vlastností umělých světlosběrných komplexů a jejich porovnání s přírodními
8	ESF COST 864	Kombinace tradičních a zdokonalených postupů ochrany jaderovin/ Combining traditional and advanced strategies for plant protection in pome fruit growing	Studium fytoplazem způsobujících onemocnění proliferace jabloní a odumírání hrušní v České republice/ Study of apple proliferation and pear decline phytoplasmas in the CR	J. Fránová	0	České republiky	Vyvinutí metody pro jednoznačné určení subtypů fytoplazem proliferace jabloní a odumírání hrušní a zmapování výskytu AP a PD v České republice
9	ESF	COST 863 Euroberry research: From genomics to sustainable production, quality	Průzkum výskytu virů a fytoplazem infikujících rod <i>Vaccinium</i> v České republice/Study of viruses and	B. Mezzetti, Univ. Ancona, Italy/ J. Špak	30	28 evropských a 3 mimoevropské	První průzkum virů rodu <i>Vaccinium</i> (borůvka/kanadská borůvka v ČR)

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
		and health	phytoplasma infecting blueberry in the Czech republic				
10	EEA-NFM	Norský finanční mechanismus/ Norwegian Finantial Mechanism	The assesment of impact of the Gothenburg Protocol on acidified and eutrophied soils and waters/Odhad vlivu Gothenburgského protokolu na acidifikované a eutrofizované půdy a vody	Česká geologická služba, Praha – J. Hruška	J. Kopáček	ČR, Norsko	
11	EEA-NFM	Norský finanční mechanismus/ Norwegian Finantial Mechanism	Monitorování rybích obsádek českých údolních nádrží. Monitoring of the fish stock of Czech Reservoirs	J. Kubečka – BC AV ČR / Biology Centre AS CR		ČR, Norsko	
12	EEA-NFM	Norský finanční mechanismus/ Norwegian Finantial Mechanism	Monitoring the environment of man- made lakes: what can fisheries data and models tell us?/Monitorování	D. Boukal – BC AV ČR / Biology Centre AS CR	J. Kubečka	ČR, Norsko	

1 Číslo	2 Název zastřešující organizace (zkratka)	3 Název programu česky/anglicky	4 Název projektu česky/anglicky	5 Koordinátor/řešitel česky/anglicky	6 Spoluřešitel /počet	7 Stát(y)	8 Aktivita
			přehradních nádrží: Jak lze využít rybářská data a matematické modelování?				
13	MŠMT	KONTAKT MEB 060901	Biogeografie a taxonomická diferen- ciace uvnitř rodů <i>Limnicola plankto- nicus</i> a <i>Polynucleo- bacter necessarius</i> / Biogeography and within-taxon ecolog- ical differentiation of <i>Limnicola plankton- icus</i> and <i>Polynucleo- bacter necessarius</i> (Betaproteobacteria)	J. Jezbera (CZ) / M.W. Hahn (Rakousko)	J. Jezberová, Kasalický, M. Šimek	Rakousko	
14	OECD	Co-operative Research Programme	Hodnocení rizik spojených se vznikem rezervoárů antibiotické rezisten- ce v zemědělských půdách cyklicky hnojených odpady z živočišné výroby / Risk assessment of development the	D. Elhottová – BC AV ČR / Biology Centre ASCR	R. Bradley - Sherbrooke University of Sherbrooke	Kanada, ČR	

1 Číslo	2 Název zastřešující organizace (zkratka)	3 Název programu česky/anglicky	4 Název projektu česky/anglicky	5 Koordinační/řešitel česky/anglicky	6 Spoluřešitel /počet	7 Stát(y)	8 Aktivita
			ATB-resistance-reservoir in agricultural soils cyclic fertilized by livestock waste				
16	KONTAKT	Vědecká spolupráce Česko-USA / Scientific cooperation between the CR and USA	Půdní biota v oblastech po těžbě surovin v Evropě a USA/Soil biota in post mining areas in Europe and USA	J. Frouz – BC AV ČR / Biology Centre ASCR	Univ. of Tennessee, Southern Illinois Univ. University of Wyoming	USA, ČR	
17	KONTAKT	Vědecko-technická spolupráce Česko-Rakousko/ Wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit Tschechien-Österreich	Studium interakcí mikroorganismů a žížal v terestrických ekosystémech/ Earthworm-microbes interactions in terrestrial ecosystems	D. Elhottová – BC AV ČR / Biology Centre ASCR	H. Insam - Innsbruck University	Rakousko, ČR	

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	Mezinárodní konference SIEEC 21	International Conference SIEEC 21	BC AV ČR + JU	46/16	

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
2	„Jihočeská univerzita ve světě vědy bez hranic“	University of South Bohemia in the World of Science without Borders	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích University of South Bohemia		L. Grubhoffer – koordinátor
3	14. mezinárodní konference EAFP „Choroby ryb a měkkýšů“	14th EAFP International Conference "Diseases of Fish and Shellfish"	Evropská asociace rybích patologů (I. Dyková) EAFP	407/397	
4	„Mitochondrie trypanosom vstupuje do post-proteomické doby“	“The mitochondrion of trypanosomes enters post-proteomic era”	J. Lukeš (BC) Třešť u Jihlavy, 27.-30. 9. 2009 (grant AMVIS)	70/55	
5	8. mezinárodní symposium ze série Pokroky v rostlinných biotechnologiích – Nový rozvoj zelených genových technologií	8th Int. ernational Symposium in the Series Recent Advances in Plant Biotechnology – New developments in green gene technology	Biological Research Centre, Hungarian Academy of Sciences, Szeged, Hungary	105/80	
6	COST 863 Workshop “Nové virové a virům podobné choroby drobného ovoce v Evropě a mimo Evropu“, Neustadt, Německo	COST 863 Workshop “Emerging virus and virus-like diseases in berryfruits in Europe and outside of Europe” Neustadt, Německo	J. Špak	17/15	
7	10. Středoevropský půdně-zoologický workshop	10th Central European Workshop on Soil Zoology	Ústav půdní biologie BC AV ČR/Institute of Soil Biology BC AS CR	66/38	Doprovodná akce Českého předsednictví EU
8	Konference „Život v půdě X“	X Workshop “Life in Soil“	Ústav půdní biologie BC AV ČR/Institute of Soil Biology BC AS CR	40/6	

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	Dov Borovsky	Hmyzí endokrinologie	University of Florida-IFAS	USA
2	Thomas Flatt	Hmyzí endokrinologie	University of Veterinary Medicine, Vienna	Rakousko
3	Angharad Gatehouse	Geneticky modifikované organismy	University of Newcastle	UK
4	Marian R. Goldsmith	Genetika a genomika bource morušového	University of Rhode Island, Kingston	USA
5	Eric P.M. Grist	Ekologie, botanika	University of the Highlands and Islands, Thurso, Scotland	UK
6	John G.Hildebrand	Hmyzí fyziologie a neurobiologie	Neurobiology, University of Arizona	USA
7	Hugh D. Loxdale	Molekulární afidologie	University of Jena, Institute of Ecology	Německo
8	Mauro Mandrioli	Epigenetika hmyzu	University of Modena	Itálie
9	Hari C. Sharma	Geneticky modifikované organismy	Institute for the Semi-Arid Tropics, Patancheru	Indie
10	Reinhard Wolf	Hmyzí fyziologie	Genetics and Neurobiology, University of Wuerzburg	Německo
11	Michail Kotsyfakis	Genomika a proteomika klíštěcích slin	National Institute of Allergy and Infectious Diseases, NIH	USA
12	Kózo Fujisaki	Fyziologie klíšťat a molekulární mechanismy při přenosu babesii klíšťaty	Kagoshima University	Japonsko
13	Barbara Wicht	Molekulární diagnostika tasemnic	Istituto Cantonale di Microbiologia, Bellinzona	Švýcarsko
14	Ian Livey	Vakcíny proti borelióze	Baxter	Rakousko
15	Kurt Pfister	Klíšťata a jimi přenášené nákazy zvířat	Ludwig Maxmillian University, Munich	Německo
16	Elena Levashina	Molekulární biologie plasmodií	CNRS, Strassbourg	Francie

1 Číslo	2 Jméno vědce	3 Význačnost vědce a jeho obor	4 Mateřská instituce	5 Stát
17	Erik De Clercq	Vývoj antivirotik	Catholic University of Leuven	Belgie
18	Miloš V. Novotný	Analytická biochemie a proteomika	Indiana University, Bloomington	USA
19	Janneke Balk	Syntéza Fe-S klusterů	University of Cambridge	V. Británie
20	Juan D. Alfonzo	Metabolismus tRNA	Ohio State University	USA
21	Laurie Read	Editování RNA u trypanosom	State University of New York	USA
22	Achim Schnaufer	Respirační komplexy	University of Edinburgh	V. Británie
23	Chris Bowler	Genomika	Ecole nationale supérieure, Paris	Francie
24	Kazuya Nagasawa	Paraziti ryb	Hiroshima University	Japonsko
25	Juan B. Arellano	Fotosyntéza	Inst. Natural Resources and Agrobiology, CSIC	Španělsko
26	Csaba Bagyinka	Hydrogenázy	Biological Research Centre, Hungarian Academy of Sciences	Maďarsko
27	Gyozo Garab	Fotosyntéza	Biological Research Centre, Hungarian Academy of Sciences	Maďarsko
28	Gerhard Steger	Bioinformatika a molekulární biologie viroidních patogenů a struktury RNA	Heinrich Heine Universität, Düsseldorf	Německo
29	Martin W Hahn	Kultivace a fylogenetika bakterií	Institute for Limnology, OEAW	Rakousko
30	Judith Blom	Vodní chemická ekologie	Limnological Station, Institute of Plant Biology	Švýcarsko
31	Telesphore Sime-Ngando	Protistologie	CRNS, Clermont-Ferrand	Francie
32	Jakob Pernthaler	Bakteriální fylogenetika	Limnological Station, Institute of Plant Biology	Švýcarsko
33	Thomas Posh	Protistologie	Limnological Station, Institute of Plant Biology	Švýcarsko
34	Jordi Catalan	Limnologie ekosystémů	Centre for Advanced Studies of Blanes, CSIC, Blanes	Španělsko
35	Aleksander I. Kopylov	Limnologie	Institute of Biology of Inland Waters, Borok	Rusko
36	Istvan Tatrai	Limnologie mělkých jezer	Balaton Limnol. Res. Inst., Tihany	Maďarsko

1 Číslo	2 Jméno vědce	3 Význačnost vědce a jeho obor	4 Mateřská instituce	5 Stát
37	Helge Balk	Zpracování sonarových signálů	University of Oslo	Norsko
38	Justyna Wolinska	Parazitocenózy zooplanktonu	Ludwig von Maximilian University, Munich	Německo
39	Josef Wanzenböck	Ryby v jezerních ekosystémech	Limnological Institut, Mondsee	Rakousko
40	Hubert Keckeis	Ekologie ryb velkých řek	University of Vienna	Rakousko
41	Michail Bazarov	Echolotové průzkumy nádrží	Institute of Biology of Inland Waters, Borok	Rusko
42	Niels Olav Handegard	Echolokace, hydroakustika	Institute of Marine Research, Bergen	Norsko
43	Hendrik Kupper	Fyziologie sinic a rostlin	University of Konstanz	Německo
44	Robert L. Bradley	Půdní ekologie	University of Sherbrooke	Kanada

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
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

1 Číslo	2 Spolupracující instituce	3 Stát	4 Oblast (téma) spolupráce
			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
11	Parazitologický ústav SAV, Košice	Slovensko	Helminti ryb
12	Institute of Ecology and Biological Resources	Vietnam	Helminti plazů a ryb
13	Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima	Peru	Helminti ryb
14	Universita Sevilla	Španělsko	Průzkumy ryb přehradních nádrží, hydroakustika
15	Balaton Limnological Research Institute, Tihany	Maďarsko	Estimation of fish stock size using hydroacoustics in Lake Balaton and some shallow reservoirs
16	International Institute of the Polish Academy of Sciences	Polsko	Standardization of hydroacoustic methods for assessment of ecological quality of aquatic ecosystems
17	Institut of Biology of Inland Waters, Borok	Rusko	Mikrobiologie pelagických bakterií v přehradních nádržích
18	Speleologický ústav RAV, Cluj	Rumunsko	Výzkum jeskynních organismů
19	Ústav systematiky a ekologie živočichů RAV, Novosibirsk	Rusko	Hnízda lesních mravenců a jejich vliv na lesní ekosystémy
20	Přírodovědecká fakulta Univerzity P.J. Šafárika v Košicích	Slovensko	Ekologie a taxonomie půdních organismů
21	Národní přírodovědné muzeum Ukrajinské Akademie věd ve Lvově	Ukrajina	Obnova ekologických funkcí půd narušených lidskou činností se zvláštním zřetelem na biodiverzitu půdních organismů
22	Státní lesy TANAPu v Tatranské Lomnici	Slovensko	Monitoring společenstev půdních organismů v kalamitních smrčínách

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

Entomologický ústav

1. **Alquicer, G. – Kodrík, D. – Krishnan, N. – Večeřa, J. – Socha, R.:** Activation of insect anti-oxidative mechanisms by mammalian glucagon. *Comparative and Biochemical Physiology B* 152, (2009), 226–233. [IF=1,468]
2. Bressa, M.J. – Papeschi, A.G. – **Vítková, M. – Kubičková, S. – Fuková, I. – Pigozzi, M.I. – Marec, F.:** Sex chromosome evolution in cotton stainers of the genus *Dysdercus* (Heteroptera: Pyrrhocoridae). *Cytogenetic and Genome Research* 125 (2009), 292–305. [IF=1,965]
3. Cressman, R. – **Křivan, V.:** The ideal free distribution as an evolutionarily stable state in density-dependent population games. *Oikos* (in press) (DOI 10.1111/j.1600-0706.2009.17845.x)
4. **Fuková, I. – Neven, L.G. – Bárcenas, N.M. – Gund, N.A. – Dalíková, M. – Marec, F.:** Rapid assessment of the sex of codling moth *Cydia pomonella* (Linnaeus) (Lepidoptera: Tortricidae) eggs and larvae. *Journal of Applied Entomology* 133 (2009), 249–261. [IF=1,111]
5. Goldsmith M.R. – **Marec F.:** Molecular Biology and Genetics of the Lepidoptera. *CRC Press, Boca Raton, Florida, USA* (2010), 362 s.
6. **Jedlička, P. – Cvacka, J. – Sláma, K.:** Juvenile hormone-stimulated synthesis of acyl-glycerols and vitamin E in female accessory sexual glands of the fire bug, *Pyrrhocoris apterus* L. *Archives of Insect Biochemistry and Physiology* 72 (2009), 48–59. [IF=1,274]
7. **Košťál, V. – Tollarová-Borovanská, M.:** The 70 kDa heat shock protein assists during the reparation of chilling injury in the insect, *Pyrrhocoris apterus*. *PLoS ONE* 4, (2009), e4546.
8. **Křivan, V. – Cressman, R.:** On evolutionary stability in prey-predator models with fast behavioral dynamics. *Evolutionary Ecology Research* 11 (2009), 227–251.
9. Ogden, T.H. – Gattolliat, J.L. – Sartori, M. – Staniczek, A. – **Soldán, T. – Whiting, M.F.:** Phylogeny of Ephemeroptera (Mayflies): First combined analysis of morphological and molecular data. *Systematic Entomology* 34 (2009), 616–634. [IF=1,808]
10. Settele, J. – Shreeve, T. – **Konvička, M. – Van Dyck, H. (eds.):** Ecology of Butterflies in Europe. *Cambridge University Press, UK* (2009), 513 s.
11. **Tollarová-Borovanská, M. – Lalouette, L. – Košťál, V.:** Insect cold tolerance and repair of chill-injury at fluctuating thermal regimes: Role of 70 kDa heat shock protein expression. *CryoLetters* 30 (2009), 312–319. [IF=1,193]

12. Yasukochi, Y. – Tanaka-Okuyama, M. – Shibata, F. – Yoshido, A. – **Marec, F.** – Wu, C. – Zhang, H. – Goldsmith, M.R. – Sahara, K.: Extensive conserved synteny of genes between the karyotypes of *Manduca sexta* and *Bombyx mori* revealed by BAC-FISH mapping. *PLoS ONE* 4 (2009), e7465.

Parazitologický ústav

1. **Burešová, V.** – Hajdušek, O. – Franta, Z. – Sojka, D. – **Kopáček, P.**: IrAM—An α 2-macroglobulin from the hard tick *Ixodes ricinus*: Characterization and function in phagocytosis of a potential pathogen *Chryseobacterium indologenes*. *Developmental and Comparative Immunology* 33 (2009), 489–498. [IF=2,833]
2. **Dyková, I.** – Hrubá, M. – **Kostka, M.** – **Pecková, H.**: *Filamoeba* sp. isolated from hot-water piping system, a host of legionella closely related to *Legionella micdadei*. *Acta Protozoologica* 48 (2009), 319–325. [IF=1,226]
3. **Hajdušek, O.** – **Sojka, D.** – **Kopáček, P.** – **Burešová, V.** – **Franta, Z.** – Šauman, I. – Winzerling, J. – **Grubhoffer, L.**: Knockdown of proteins involved in iron metabolism limits tick reproduction and development. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 106 (2009), 1033–1038. [IF=9,380]
4. **Hajdušková, M.** – Jindra, M. – Herman, M.A. – **Asahina, M.**: The nuclear receptor NHR-25 cooperates with Wnt/ β -catenin asymmetry pathway to control T cell differentiation in *C. elegans*. *Journal of Cell Science* 122 (2009), 3051–3060. [IF=6,247]
5. **Horká, H.** – **Černá-Kýčková, K.** – **Skallová, A.** – **Kopecký, J.**: Tick saliva affects both proliferation and distribution of *Borrelia burgdorferi* spirochetes in mouse organs and increases transmission of spirochetes to ticks. *International Journal of Medical Microbiology* 299 (2009), 373–380. [IF=3,486]
6. **Kváč, M.** – **Hanzlíková, D.** – **Sak, B.** – **Květoňová, D.**: Prevalence and age-related infection of *Cryptosporidium suis*, *C. muris* and *Cryptosporidium* pig genotype II in pigs on a farm complex in the Czech Republic. *Veterinary Parasitology* 160 (2009), 319–322. [IF=2,039]
7. **Kváč, M.** – **Květoňová, D.** – **Sak, B.** – **Ditrich, O.**: *Cryptosporidium* pig genotype II in immunocompetent man. *Emerging Infectious Diseases* 15 (2009), 982–983. [IF=6,449]
8. **Kváč, M.** – **Sak, B.** – **Hanzlíková, D.** – **Kotilová, J.** – **Květoňová, D.**: Molecular characterization of *Cryptosporidium* isolates from pigs at slaughterhouses in South Bohemia, Czech Republic. *Parasitology Research* 104 (2009), 425–428. [IF=1,473]
9. **Levron, C.** – Miquel, J. – **Oros, M.** – **Scholz, T.**: Spermatozoa of tapeworms (Platyhelminthes, Eucestoda): advances in ultrastructural and phylogenetic studies. *Biological Reviews* (in press) [IF = 8,755]
10. **Levron, C.** – Sitko, J. – **Scholz, T.**: Spermiogenesis and spermatozoon of the tapeworm *Ligula intestinalis* (Diphylobothriidea): phylogenetic implications. *Journal of Parasitology* 95 (2009), 1–9. [IF = 1,165]
11. **Paris, Z.** – Rubio, M.A.T. – **Lukeš, J.** – Alfonso, J.D.: Mitochondrial tRNA import in *Trypanosoma brucei* is independent of thiolation and the Rieske protein. *RNA* 15 (2009), 1398–1406. [IF=5,018]

12. **Rudenko, N. – Golovchenko, M. – Růžek, D.** – Piskunová, N. – Mallátová, N. – **Grubhoffer, L.**: Molecular detection of *Borrelia bissettii* DNA in serum samples from patients in the Czech Republic with suspected borreliosis. *FEMS Microbiology Letters* 292 (2009), 274–281. [IF=2,021]
13. **Rudenko, N. – Golovchenko, M., Grubhoffer, L.** – Oliver, J.H. Jr.: *Borrelia carolinensis* sp. nov. – a new (14th) member of *Borrelia burgdorferi* sensu lato complex from the southeastern United States. *Journal of Clinical Microbiology* 47 (2009), 134–141. [IF=3,945]
14. **Rudenko, N. – Golovchenko, M.** – Lin, T. – Gao, L. – **Grubhoffer, L.** – Oliver, J.H. Jr.: Delineation of a new species of the *Borrelia burgdorferi* sensu lato complex, *Borrelia americana* sp. nov. *Journal of Clinical Microbiology* 47 (2009), 3875–3880. [IF=3,945]
15. **Růžek, D. – Vancová, M. – Tesařová, M.** – Ahantaring, A. – **Kopecký, J. – Grubhoffer, L.**: Morphological changes in human neural cells following tick-borne encephalitis virus infection. *Journal of General Virology* 90 (2009), 1649–1658. [IF=3,092]
16. Wohlgamuth-Benedum, J.M. – Rubio, M.A.T. – **Paris, Z. – Long, S.J. – Poliak, P. – Lukeš, J.** – Alfonso, J.D.: Thiolation controls cytoplasmic tRNA stability and acts as a negative determinant for tRNA editing in mitochondria. *Journal of Biological Chemistry* 284 (2009), 23947–23953. [IF=5,520]

Ústav molekulární biologie rostlin

1. **Koloniuk, I. – Petrzik, K.**: Complete genome sequence of turnip ringspot virus. *Archives of Virology* 154 (2009), 1851–1853. [IF=2,020]
2. **Macas, J. – Koblížková, A. – Navrátilová, A. – Neumann, P.**: Hypervariable 3' UTR region of plant LTR-retrotransposons as a source of novel satellite repeats. *Gene* 448 (2009), 198–206. [IF=2,578]
3. **Matoušek, J. – Podzimek, T.** – Poučková, P. – **Stehlík, J. – Škvor, J. – Lipovová, P. – Matoušek, J.**: Antitumor activity of apoptotic nuclease TBN1 from *L. esculentum*. *Neoplasma* 57 (v tisku). [IF=1,179]
4. **Matoušek, J. – Podzimek, T.** – Poučková, P. – **Stehlík, J. – Škvor, J. – Souček, J. – Matoušek, J.**: Antitumor effects and cytotoxicity of recombinant plant nucleases. *Oncology Research* 18 (v tisku). [IF=1,209]
5. **Matoušek, J. – Schubert, J. – Dědič, P.**: Complementation analysis of triple gene block of Potato virus S (PVS) revealed its capability to support systemic infection and aphid transmissibility of recombinant Potato virus X. *Virus Research* 146 (2009), 81–88. [IF=2,429]
6. **Polívka, T. – Balashov, S.P. – Chábera, P. – Imasheva, E.S. – Yartsev, A. – Sundström, V. – Lanyi, J. K.**: Femtosecond carotenoid to retinal energy transfer in xanthorhodopsin. *Biophysical Journal* 96 (2009), 2268–2277. [IF=4,683]
7. Schulte, T. – Niedzwiedzki, D.M. – Birge, R.R. – Hiller, R.G. – **Polívka, T. – Hofmann, E. – Frank, H.A.**: Identification of a single peridinin sensing Chl-a excitation in reconstituted peridinin-chlorophyll a-proteins (PCP) by crystallography and spectroscopy. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A.* 106 (2009), 20764–20769. [IF=9,380]

8. Smýkal, P. – Kalendar, R. – Ford, R. – **Macas, J.** – Griga, M.: Evolutionary conserved lineage of Angela-family retrotransposons as a genome-wide microsatellite repeat dispersal agent. *Heredity* 103 (2009), 157–167. [IF=3,823]
9. Vrábl, D. – Vašková, M. – **Hronková, M.** – Flexas, J. – **Šantrůček, J.**: Mesophyll conductance to CO₂ transport estimated by two independent methods: effect of variable CO₂ concentration and abscisic acid. *Journal of Experimental Botany* 60 (2009), 2315–2323. [IF=4,001]

Hydrobiologický ústav

1. Dlouhá, S. – Thielsch, A. – Kraus, R.H.S. – **Sed'a, J.** – Schwenk, K. – Petrušek, A.: Identifying hybridizing taxa within the *Daphnia longispina* species complex: a comparison of genetic methods and phenotypic approaches. *Hydrobiologia*, in press.
2. **Jezbera, J.** – Sharma, A.K. – Brandt, U. – Doolittle, W.F. – Hahn, M.W.: 'Candidatus Planktophila limnetica', an actinobacterium representing one of the most numerically important taxa in freshwater bacterioplankton. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 59 (2009), 2864–2869. [IF=2,222]
3. **Jůza, T.** – **Vašek, M.** – **Kubečka, J.** – **Sed'a, J.** – **Matěna, J.** – **Prchalová, M.** – **Peterka, J.** – **Říha, M.** – **Jarolím, O.** – **Tušer, M.** – **Kratochvíl, M.** – **Čech, M.** – **Drašík, V.** – **Frouzová, J.** – **Hohausová, E.**: Late summer open water fry communities in a canyon-shaped reservoir. *Journal of Limnology* 68 (2009), 304–314. [IF=0,684]
4. **Kopáček, J.** – **Hejzlar, J.** – **Kaňa, J.** – Norton, S.A. – **Porcal, P.** – **Turek, J.**: Trends in aluminium export from a mountainous area to surface waters, from deglaciation to the recent: effects of vegetation and soil development, atmospheric acidification, and nitrogen-saturation. *Journal of Inorganic Biochemistry* 103 (2009), 1439–1448. [IF=3,133]
5. **Kopáček, J.** – **Turek, J.** – **Hejzlar, J.** – **Šantrůčková, H.**: Canopy leaching of nutrients and metals in a mountain spruce forest. *Atmospheric Environment* 43 (2009), 5443–5453. [IF=2,890]
6. **Komárková, J.** – **Jezberová, J.** – **Komárek, O.** – **Zapomělová, E.**: Variability of *Chroococcus* morphospecies (Cyanobacteria) in regards to phylogenetic relationships. *Hydrobiologia*, v tisku.
7. Petrušek, A. – **Sed'a, J.** – **Macháček, J.** – Ruthová, S. – Šmilauer, P.: *Daphnia* hybridization along ecological gradients in pelagic environments: the potential for the presence of hybrid zones in plankton. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 363 (2008), 2931–2941. [IF=5,556]
8. **Sed'a, J.** – Petrušek, A. – **Macháček, J.** – Šmilauer, P.: Spatial distribution of the *Daphnia longispina* species complex and other planktonic crustaceans in the heterogenous environment of canyon-shaped reservoirs. *Journal of Plankton Research* 29 (2007), 619–628. [IF = 1,707]
9. Sharma, A.K. – Sommerfeld, K. – Bullerjahn, G.S. – Matteson, A.R. – Wilhelm, S.W. – **Jezbera, J.** – Brandt, U. – Doolittle, W.F. – Hahn, M.W.: Actinorhodopsin genes discovered in diverse freshwater habitats and among cultivated freshwater Actinobacteria. *ISME Journal* 3 (2009), 726–737. [IF=5,029]

10. Tarao, M. – **Jezbera, J.** – Hahn, M.W. 2009: Involvement of cell surface structures in size-independent grazing resistance of freshwater actinobacteria. *Applied and Environmental Microbiology* 75: 4720–4726. [IF=3,801]
11. Vaníčková, I. – **Sed'a, J.** – Petrušek, A.: The stabilizing effect of resting eggs banks of the *Daphnia longispina* species complex for longitudinal taxon heterogeneity in long and narrow reservoirs. *Hydrobiologia*, in press.
12. **Zapomělová, E.** – **Řeháková, K.** – **Znachor, P.** – **Komárková, J.**: Morphological diversity of coiled planktonic types of the genus *Anabaena* (cyanobacteria) in natural populations – taxonomic consequences. *Cryptogamie/Algologie* 28 (2007), 353–371. [IF=0,667]
13. **Zapomělová, E.** – Hisem, D. – **Řeháková, K.**, Hrouzek, P. – **Jezberová, J.** – **Komárková, J.** – Korelusová, J. – **Znachor, P.**: Experimental comparison of phenotypical plasticity and growth demands of two strains from the *Anabaena circinalis/A. crassa* complex (cyanobacteria). *Journal of Plankton Research* 30 (2008), 1257–1269. [IF=1,707]
14. **Zapomělová, E.** – Hrouzek, P. – **Řeháková, K.** – Šabacká, M. – Stibal, M. – Caisová, L. – **Komárková, J.** – Lukešová, A.: Morphological variability in selected heterocytous cyanobacterial strains as a response to varied temperature, light intensity and medium composition. *Folia Microbiologica* 53 (2008), 333–341. [IF=1,172]
15. **Zapomělová, E.** – **Jezberová, J.** – Hrouzek, P. – Hisem, D. – **Řeháková, K.** – **Komárková, J.** : Polyphasic characterization of three strains of *Anabaena reniformis* and *Aphanizomenon aphanizomenoides* (cyanobacteria) and their re-classification to *Sphaerospermum* gen. nov. (incl. *Anabaena kisseleviana*). *Journal of Phycology* 45 (in press) (DOI: 10.1111/j.1529-8817.2009.00758.x).
16. **Zapomělová, E.** – **Řeháková, K.** – **Jezberová, J.** – **Komárková, J.**: Polyphasic characterization of eight planctonic *Anabaena* strains (Cyanobacteria) with reference to the variability of 61 *Anabaena* populations observed in the field. *Hydrobiologia* (in press) (DOI 10.1007/s10750-009-0028-y).

Ústav půdní biologie

1. Andresen, E. – Lohscheider, J. – Šetlíková, E. – Adamska, I. – **Šimek, M.** – Kupper, H.: Acclimation of *Trichodesmium erythraeum* ISM101 to high and low irradiance analysed on the physiological, biophysical and biochemical level. *New Phytologist* 185 (2010), 173–188. [IF= 5.178]
2. **Brůček, P.** – **Šimek, M.** – **Hynšt, J.**: Long-term animal impact modifies potential production of N₂O from pasture soil. *Biology and Fertility of Soils* 46 (2009), 27–36. [IF=1,116]
3. **Frouz, J.** – **Pižl, V.** – **Cienciala, E.** – **Kalčík, J.**: Carbon storage in post-mining forest soil, the role of tree biomass and soil bioturbation. *Biogeochemistry* 94 (2009), 111–121. [IF=2,961]

4. **Frouz, J.** – Van Diggelen, R. – **Pižl, V.** – **Starý, J.** – **Háněl, L.** – **Tajovský, K.** – **Kalčík, J.**: The effect of topsoil removal in restored heathland on soil fauna, topsoil microstructure, and cellulose decomposition: implications for ecosystem restoration. *Biodiversity & Conservation* 18 (2009), 3963–3978. [IF=1,473]
5. **Hynšt, J.** – **Šimek, M.**: N₂O emissions from low and moderately disturbed pasture soils-field tests of minimal and maximal N supply. *Plant and Soil* 320 (2009), 195–207. [IF=1,998]
6. **Chroňáková, A.** – Radl, V. – **Čuhel, J.** – **Šimek, M.** – **Elhottová, D.** – Schloter, M.: Overwintering management on upland pasture cause shift in the abundance of denitrifying microbial communities, their activity and N₂O- reducing ability. *Soil Biology & Biochemistry* 41 (2009), 1132–1138. [IF=2,926]
7. **Šustr, V.** – **Šimek, M.**: Methane release from millipedes and other soil invertebrates in Central Europe. *Soil Biology and Biochemistry*, 41 (2009), 1684–1688. [IF=2,926]

7. Popularizační a propagační činnost

1 Číslo	2 Název akce	3 Popis aktivity	5 Spolupřadatel	6 Datum a místo konání
1	Český rozhlas	Octomilka jako modelový organizmus – rozhlasové vysílání (Michal Žurovec)	BC AVČR	Březen 2009
2	Země živitelka	Přednáška o GM plodinách		ČB, 1.9.2009
3	Článek v časopise Živa	Z historie české vědy: případ Prof. E. Babáka		4. 6. 2009
4	Rozhovor v rozhlase	Rozhovor o invazním sluněčku <i>Harmonia axyridis</i>	Český Rozhlas	29.10. 2009
5	Film o hnědáskovi osikovém - Konvička	Herec v hlavní roli	Ametyst o.p.s., Plzeň	
6	Máme rádi zvířata	Rozhovor	ČR Č. Budějovice	několikrát
7	Obhajoba Bíle knihy	Přednáška pro novináře	BC AVČR	8. 6. 2009, Malý pivovar ČB
8	„Mikrosvět – výstava české vědecké	Výstava mikrofotografií	F. Weyda	15.2.-29.3.2009 Národní muzeum

1 Číslo	2 Název akce	3 Popis aktivity	5 Spolupořadatel	6 Datum a místo konání
	fotografie“			fotografie Jindřichův Hradec
9	„Mikrosvět – výstava české vědecké fotografie“	Výstava mikrofotografií	F. Weyda	26.-28.5.2009 Charlemagne Building, Belgium
10	„Mikrosvět – výstava české vědecké fotografie“	Výstava mikrofotografií	F. Weyda	2.-14.11.2009 Národní divadlo Praha, Týden vědy
11	Práce na televizním dokumentu o hmyzu	Vytvoření scénáře, zajištění materiálu pro natáčení, 2 pracovníci	ČT	Květen-září
12	Ekologická olympiáda pro střední školy	Příprava soutěže	ČSOP	jaro 2009
13	Nové objevy při výzkumu klíšťat	Rozhovor s L. Grubhofferem pro ČR České Budějovice (P. Matoušková)		7.1. 2009
14	Klíštěcí feritin	Rozhovor s L. Grubhofferem pro ČR, pořad Meteor (M. Vodičková, M.Janáč)		31.1. 2009
15	Výzkum klíšťat a patogenů	Rozhovor L. Grubhoffera pro ČR3 – Vltava 3, pořad Mozaika (J. Olivová)		27.1. 2009
16	Feritin 2	Rozhovor s O. Hajduškem na Radiožurnálu		27.1. 2009
17	Feritin 2	Rozhovor s L. Grubhofferem po telefonu pro Právo (Falout)		28.1. 2009
18	Feritin 2	Rozhovor s L. Grubhofferem pro Českobudějovický deník		29.1. 2009
19	Povídání o feritinu	Rozhovor s O. Hajduškem pro TV Prima, pořad Náš host (Bednářová)		3.2. 2009
20	K feritinu 2 a dalším klíštěčím záležitostem	Rozhovor s L. Grubhofferem a O. Hajduškem pro ČR České Budějovice (F. Černý)		5.2. 2009
21	„Na mexické hranici“	Článek J. Petra a O. Hajduška v časopise Respekt o objevu feritinu		2.3. 2009
22	Využití feritinu 2 jako kandidátní vakcíny	Natáčení pořadu 'Port's O. Hajduškem, vysíláno na ČT 2		16.5. 2009

1 Číslo	2 Název akce	3 Popis aktivity	5 Spolupřadatel	6 Datum a místo konání
23	„Nechte se očkovat“	Rozhovor s L. Grubhofferem pro mFDNES		8.4. 2009
24	Klíštěcí projekt (Interreg) Česko-bavorský týdeník	Pro TV GIMI V. Hönig, P. Šves a L. Grubhoffer		27.5. 2009
25	“Dual Doctorate“, Ant. Holý a Erik de Clercq	Rozhovory s Johnem Martinem (Gilead), Antonínem Holým a Zdeňkem Havlasem pro TV NOVA		4.6. 2009
26	Serendipity a čestný dvojdoktorát	Článek L. Grubhoffera pro Akademický bulletin (7-8), str. 20-21, 2009		Červenec-srpen 2009
27	Tisková zpráva k čestným doktorátům	L. Grubhoffer pro Českobudějovický deník		5.6. 2009
28	Protiklíštěcí vakcína na bázi feritinu 2	Vystoupení L. Grubhoffera v Televizních novinách TV NOVA		13.7. 2009
29	Odpověď na otázku financování vědy a AV ČR	Příspěvek L. Grubhoffera pro mFDNES (K. Dvořáková)		24.7. 2009
30	Návštěva u primátora Č. Budějovic Juraje Thomy	Povídání o feritinu 2, klíštěcím výzkumu, vědě a výzkumu obecně, o financování vědy a výzkumu.		9.10. 2009
31	Rozhovor s L. Grubhofferem a J. Lukešem pro ČR ČB	Klíštěcí feritin 2/kandidátní vakcína; objev 2 nových druhů amerických borelií; otázky posluchačů na obecná témata, zejména k financování v+v (P. Matoušková)		20.11. 2009
32	Článek v časopise Živa	„S Juliem Lukešem, jediným nositelem Akademické prémie v roce 2009“		Živa 4, 2009
33	Vystoupení v ČR	Rozhovor s J. Lukešem k udělení ceny „Praemium Academiae“		
34	Vědci vyměnili bílé pláště za šnorchly	Článek pro Českobudějovický deník		11. 8. 2009
35	Informace o arktických aktivitách českého vědeckého týmu	Rozhovor s O. Ditrichem na ČR 2 Praha		29.06.2009

1 Číslo	2 Název akce	3 Popis aktivity	5 Spolupřadatel	6 Datum a místo konání
36	Pořad Víkend TV Nova "Ruka ruku myje"	Rozhovor s O. Ditrichem, J. Lukešem a J. Votýpkou na téma Lidské tělo jako semeniště parazitů		19.11.2009
37	Rozhovory pro deníky v souvislosti s cenou L'Oréal pro A. Zíkovou	Rozhovor pro Hospodářské noviny, ČTK České noviny, Mladá Fronta České Budějovice, Lidové noviny, Reflex a Cosmopolitan		
38	Týden vědy	15 vyžádaných přednášek pro studenty gymnázií	BC AV ČR	2.-6.11.2009, ČB, Třeboň, Kaplice, Pelhřimov, Prachaticích, V. Meziříčí a Praha-Vysočany
39	Den otevřených dveří	Představení pracovišť a ukázka výzkumných aktivit	BC AV ČR	5.-6.11.2009
40	European Research Night – Noc vědců	Neformální setkání vědeckých pracovníků ústavů BC AV ČR, v.v.i. a JU s veřejností + koncerty hudebních skupin	BC AV ČR, JU	25.9.2009
41	Rostlina s příběhem	Fotografická soutěž	ÚEB AV ČR, BÚ AV ČR	6.-9.2009 Praha
42	Popularizační přednášky	Chování plůdku okounovitých ryb v pelagiálu	Vodňanské rybářské dny	Květen 09
43	Den otevřených dveří	Hlavně pro mládež základních a středních škol, 94 účastníků	BC HBÚ	5. 11. Č. Budějovice
44	TV pořad	Nedej se: Vliv herbicidů na půdu a půdní organizmy	ČT2	18.2.2009, Praha
45	TV pořad	Nedej se: Geneticky modifikované organismy	ČT2	5. 8.2009, Praha
46	TV pořad	Nedej se: Klimaxové smrčiny na Šumavě a vlivy na půdní faunu	ČT2	2.12.2009, Praha
47	TV pořad	Nedej se: Půdní organismy	ČT2	17.9.2009, Praha
48	Rozhlasový pořad	Meteor - 4x vystoupení o žížalách	ČR2	duben, Praha
49	Týden vědy	5 přednášek	BC AVČR ÚPB	4.-6.11.2009, České Budějovice a Třeboň
50	Výstava fotografií "Kvetoucí hory"	Fotografická výstava s vernisáží a přednáškou	Redakce časopisu ŽIVA	2.12.-5.1.2009, Praha

1 Číslo	2 Název akce	3 Popis aktivity	5 Spolupořadatel	6 Datum a místo konání
51	Výstava fotografií "Kvetoucí hory"	Fotografická výstava s vernisáží a přednáškou	Redakce časopisu ŽIVA	12.1.- 7.2.1009, Brno
52	Výstava fotografií "Kvetoucí hory"	Fotografická výstava s vernisáží a přednáškou	Redakce časopisu ŽIVA	15.4.- 15.5.2009, České Budějovice
53	Populárně-naučný článek	Hynšt, J., Šimek, M. Dusík z pohledu půdních biologů. Úroda 2009, č. 4, 82-83.		
54	Populárně-naučný článek	Šimek, M., Hynšt, J. Globální souvislosti mezi půdou, degradací půdy a záplavami (1. část). Úroda 2009, č. 10, s. 54-55.		
55	Populárně-naučný článek	Šimek, M., Hynšt, J. Globální souvislosti mezi půdou, degradací půdy a záplavami (2. část). Úroda 2009, č. 11, s. 54-55.		
56	Populárně-naučný článek	Prach, K. a kol 2009. Ekologie obnovy narušených míst II. Místa narušená těžbou surovin. Živa 2009, č. 2, s. 68-69.		

8. Seznam ilustrací

Oddíl: 2c Číslo řádku: Anotace č. 1

Název česky: Přezimující *Pyrrhocoris apterus*

Název anglicky: Overwintering *Pyrrhocoris apterus*

Popis česky: Tělní teplota diapauzujících ploštic *Pyrrhocoris apterus* dlouhodobě klesá na podnulové teploty během jejich přezimování ve vrstvě listové hrabanky.

Popis anglicky: The diapausing bugs *Pyrrhocoris apterus* experience subzero body temperatures for long periods of time during their overwintering in the leaf litter layer.

Označení ilustrace: obr. č. 1_BC-ENTU_2c_Anotace1

Oddíl: 2c Číslo řádku: Anotace 2

Název česky: Klíštěcí feritin 2: nový protein pro transport železa a kandidátní protiklíštěcí vakcína

Název anglicky: Discovery of a tick ferritin 2, a novel iron-transporting protein and a candidate for anti-tick vaccine

Popis česky: Panel A: Vliv RNA interference na schopnost klíšťat sát na hostiteli

gfp – skupina injikovaná kontrolní (GFP) dvouvláknovou RNA; fer1 KD – vliv umlčení intracelulárního feritinu 1; irp KD – vliv umlčení železo-regulujícího proteinu (IRP); fer2 KD – vliv umlčení sekretovaného feritinu 2

Panel B: Modelové schéma metabolismu železa u klíšťat

Na základě našich výsledků a práce laboratoře Pedra L. Oliveiry (Rio de Janeiro) předpokládáme dvě rozdílné cesty pro metabolismus hemu (krevního barviva) a nehemového železa z hostitelské krve. Eliminací feritinu 2 dojde k narušení přenosu nehemového železa, které je důležité např. pro funkci enzymů dýchacího řetězce. Navíc dochází k akumulaci toxického železa ve střevě klíštěte. V důsledku toho je výrazně narušena schopnost sání a dalšího vývoje klíšťat.

Popis anglicky: Panel A: Effect of RNA interference on the tick ability to feed on the host

gfp – ticks injected with control (GFP) double stranded RNA; fer1 KD – effect of intracellular ferritin 1 silencing; irp KD – effect of iron-regulatory protein (IRP) silencing; fer2 KD – effect of secreted ferritin 2 silencing

Panel B: A model of iron metabolism in ticks

Based on our results and work of Pedro L. Oliveira's laboratory (Rio de Janeiro), we assume two independent pathways for metabolism of heme (the blood pigment) and non-heme iron from the host blood. Silencing of ferritin 2 impairs transport of the non-heme iron, which is necessary e.g. for the respiratory enzymes. Moreover, the toxic iron is accumulated in the tick gut, which has a severe impact on tick ability to feed and develop.

Označení ilustrace: Obr. č. 2_BC-PAU_2c_Anotace2

Oddíl: 2c **Číslo řádku:** Anotace č. 3

Název česky: Spektra a struktura PCP

Název anglicky: Spectra and structure of PCP

Popis česky: V horní části obrázku je znázorněna struktura PCP komplexu s vyznačným peridininem (oranžový), který reaguje na excitaci blízkého chlorofylu (zelený). Zbylé peridininy jsou vyznačeny hnědou barvou. V dolní části obrázku je znázorněno absorpční spektrum PCP komplexu (žlutá křivka) a série transientních absorpčních spekter měřených v různých časech po excitaci (zelené křivky).

Popis anglicky: Top part of the figure shows PCP structure with the key peridinins (orange), which senses the excited chlorophyll nearby (green). Other peridinins are shown in brown color. Bottom part of the figure depicts absorption spectrum of PCP complex (yellow line), and series of transient absorption spectra recorded at different time delays after excitation.

Označení ilustrace: obr. č. 3_BC-UMBR_2c_Anotace3

Oddíl: 2c **Číslo řádku:** Anotace č. 4

Název česky: *Sphaerospermum reniforme*

Název anglicky: *Sphaerospermum reniforme*

Popis česky: *Sphaerospermum reniforme* z rybníku Pěšák (jižní Čechy, Česká republika) v původním přírodním vzorku fytoplanktonu (červenec 2006). Bílou šipkou jsou vyznačeny kulovité akinety přiléhající k heterocyty, což je morfologický znak charakteristický pro rod *Sphaerospermum* (tzv. autapomorfický znak)

Popis anglicky: *Sphaerospermum reniforme* from the Pěšák fishpond (South Bohemia, Czech Republic) in the original phytoplankton sample (July 2006). White arrow indicates spherical akinetes adjacent to a heterocyte, which is a morphological feature characteristic for the genus *Sphaerospermum* (i.e. autapomorphic feature)

Označení ilustrace: obr. č. 4_BC-HBU_2c_Anotace4

Oddíl: 2c **Číslo řádku:** Anotace č. 5

Název česky: Skot ovlivňuje půdní mikrofloru

Název anglicky: Cattle overwintering affects soil microorganisms

Popis česky: Přezimování skotu na pastvinách významně ovlivňuje složení a aktivitu půdního mikrobiálního společenstva.

Popis anglicky: Overwintering of cattle on pastures significantly effects the composition and activity of microbial communities in soil.

Označení ilustrace: obr. č. 5_BC-UPB_2c_Anotace5

Vyplnil dne: 18. 1. 2010

Jméno: Ing. Michaela Křišťůvková

tel.: 38 777 5051

e-mail: michaela.kristufkova@bc.cas.cz