



národní  
úložiště  
šedé  
literatury

**Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2009 - Ústav biologie obratlovců  
AV ČR**

Honza, Marcel  
2010

Dostupný z <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-55754>

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 26.05.2024

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní [nusl.cz](http://nusl.cz) .

# ÚBO AV ČR, v. v. i.

IČ: 68081766

Sídlo: Květná 8, 603 65 Brno

## **Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2009**

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 21.4.2010

Radou pracoviště schválena dne: 26.3.2010

V Brně dne 26.3. 2010

## I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách

### a) Výchozí složení orgánů pracoviště

Pověřen vedením od: **1.4.2009 Doc. Ing. Marcel Honza, Dr.**

Ředitel pracoviště: **Doc. Ing. Marcel Honza, Dr.**

jmenován s účinností od : **15.6.2009**

Rada pracoviště zvolena dne 3.1.2007 ve složení:

předseda: **Prof. RNDr. Zdeněk Hubálek, DrSc.**

místopředseda: **RNDr. Miloslav Homolka, CSc.**

členové:

*Interní členové:*

*Doc. Mgr. et Mgr. Josef Bryja, PhD. (ÚBO AV ČR, v. v. i. Brno)*

*Doc. Ing. Marcel Honza, Dr. (ÚBO AV ČR, v. v. i. Brno)*

*Ing. Pavel Jurajda, Dr. (ÚBO AV ČR, v. v. i. Brno)*

*Prof. RNDr Jan Zima, DrSc. (ÚBO AV ČR, v. v. i. Brno)*

*externí členové*

*Prof. RNDr. Jiří Gaisler, DrSc. (PřF MU Brno)*

*Prof. RNDr. Miloš Macholán, CSc. (ÚŽFG AV ČR, v. v. i. Liběchov)*

*Doc. RNDr. Zdeněk Řehák, CSc. (PřF MU Brno)*

Dozorčí rada jmenována dne 1.5.2007 ve složení:

předseda: Prof. Ing. Petr Ráb, DrSc. (ÚŽFG AV ČR, v. v. i. Liběchov)

místopředseda: Doc. RNDr. Petr Koubek, CSc. (ÚBO AV ČR, v. v. i.)

členové:

*Doc. RNDr. Jan Helešic, PhD. (PřF MU Brno)*

*Doc. RNDr. Jan Kirschner, CSc. (BÚ AV ČR, v. v. i. Průhonice)*

*Ing. Leoš Novotný (Hamé a.s., Kunovice)*

## **b) Změny ve složení orgánů:**

*Dne 31. března byl vzhledem k neslučitelnosti funkce ředitele pracoviště ÚBO AV ČR a členství v Akademické radě AV ČR uvolněn dosavadní ředitel Prof. RNDr. Jan Zima, DrSc. Jako osoba pověřená řízením byl pro období 1. dubna - 14. června 2009 jmenován Doc. Ing. Marcel Honza, Dr., který byl po úspěšném konkurzním řízení ustanoven do funkce ředitele ÚBO s účinností od 15. června 2009.*

## **c) Informace o činnosti orgánů:**

Ředitel:

*Obsah zásadních činností ředitele je stanoven v čl. 2 Organizačního řádu pracoviště a v Zákonu o veřejných výzkumných institucích č. 341. V roce 2009 se hlavní aktivity soustřeďovaly na řešení provozních úkolů, aktuální hospodářské otázky a na koncepční rozvoj ústavu, se zřetelem na hodnocení výstupů vědecké práce. Stěžejní otázkou související s hospodařením a provozním chodem ústavu byla zásadní rekonstrukce budovy na Květné. K významným řešeným problémům patřila i organizační opatření vyvolaná snížením institucionálních prostředků pro rok 2010. Zvláštní pozornost byla věnována činností v souvislosti s přípravou projektů ze Strukturálních fondů EU. Veškeré řešené záležitosti byly projednávány ve spolupráci s Radou pracoviště a v případě potřeby byly konzultovány s Dozorčí radou.*

Rada pracoviště:

*Rada pracoviště se scházela na pravidelných zasedáních (viz. níže) na kterých řešila otázky, které jí přísluší podle Zákonu o v.v.i. č. 341. Zápisy z jednání jsou zveřejněny na internetových stránkách ústavu.*

*Zasedání rady pracoviště se konalo v následujících termínech: 19. března, 18. května, 15. září, 20. listopadu 2009. Jednání per rollam proběhla: 24. února, 27. března, 8. června, 27. července, 10. listopadu, 11. listopadu.*

Dozorčí rada:

*Jednání Dozorčí rady ústavu se konalo ve dvou termínech, a to 9. dubna a 30. listopadu 2009.*

## **II. Informace o změnách zřizovací listiny:**

*Ve zřizovací listině Ústavu biologie obratlovců AV ČR, v.v.i. ze dne 28. června 2006 se v článku III doplnil odstavec 3, který zní:*

*"(3) Předmětem jiné činnosti ÚBO je poskytování expertních stanovisek a posudků a*

řešení projektů výzkumu a vývoje v oborech vědecké činnosti pracoviště. Podmínky jiné činnosti určují příslušná podnikatelská oprávnění a zákon o veřejných výzkumných institucích. Celkový rozsah jiné činnosti nesmí přesáhnout 15% pracovní kapacity ÚBO." Tento dodatek nabyt účinnosti dnem podpisu, tj. 10. srpna 2009.

### III. Hodnocení hlavní činnosti:

#### 1. Vědecká činnost pracoviště a uplatnění jejích výsledků

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

Základní výzkum obratlovců na různých úrovních biologické diverzity (populace, druhy a společenstva). Molekulární markery ve fylogenezi, ekologii a studiu chování. Povaha biologického druhu a charakter hybridních zón. Strategie rozmnožování, populační dynamika, její modelování a prognózy. Fyziologické a behaviorální mechanismy evolučních adaptací, potravní strategie. Analýza změn a trendů ve složení společenstev. Úloha teplokrevných obratlovců a hematofágních členovců při šíření některých infekčních onemocnění a udržování ohnisek nálezů v přírodě. Vztahy volně žijících obratlovců a lidské civilizace.

##### 1b) výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti

1.

Prevalence arbovirů u komárů v oblasti endemické pro viry West Nile (linie Rabensburg) a Ťahyňa

Hubálek, Z. - Rudolf, I. - Bakonyi, T. - Kazdová, K. - Halouzka, J. - Šebesta, O. - Šikutová, S. - Juřicová, Z. - Nowotny, N.: Mosquito surveillance for arboviruses in an area endemic for West Nile virus (lineage Rabensburg) and Ťahyňa virus. *Journal of Medical Entomology*, v tisku.

2.

Nový druh stafylokoka (*Staphylococcus microti* sp.nov.) z hraboše polního (*Microtus arvalis*)

Nováková, D. - Pantůček, R. - Hubálek, Z. - Falsen, E.- Busse, H.-J. - Schumann, P. - Sedláček, I.: *Staphylococcus microti* sp. nov. isolated from the common vole (*Microtus arvalis*). *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* (2009), Aug 4. [Epub ahead of print] PMID: 19654347

3.

Epidemiologie lymfské borreliózy

Hubálek, Z.: Epidemiology of Lyme borreliosis. In Lipsker, D. - Jaulhac, B. (eds.): *Lyme Borreliosis - Biological and Clinical Aspects*. Karger, Basel (2009), 31-50. ISBN 978-3-8055-9114-0.

4.

*Nové spirochéty izolované z komárů a muchniček v Česku*

Šikutová, S. - Halouzka, J. - Mendel, J. - Knoz, J. - Rudolf, I.: Novel spirochetes isolated from mosquitoes and black flies in the Czech Republic (Central Europe). *Journal of Vector Ecology*, v tisku.

5.

*Borrelia burgdorferi s.l. v klíšťatech na ostravských haldách*

Jarošová, V. - Rudolf, I. - Halouzka, J. - Hubálek, Z.: *Borrelia burgdorferi s.l. v klíšťatech na ostravských haldách. Epidemiologie, Mikrobiologie, Imunologie. Roč. 58, č. 2 (2009), s. 90-97.*

6.

*Vyšetření hlodavců (Rodentia) z Česka, Izraele a Afriky na emmonsiozu*

Svobodová, P. - Pejčoch, M. - Heroldová, M. - Pavlíček T. - Nevo, E. - Šumbera, R.- Hubálek, Z.: Examination of rodents (Rodentia) for emmonsiosis in the Czech Republic, Israel and Africa. *Czech Mycology. Roč. 61 (2009), s. 99-106.*

7.

*Transgenerační koadaptace termální biologie*

Dvořák, J.- Gvoždík, L.: Oviposition preferences in newts: does temperature matter? *Ethology. Roč. 115, č. 6 (2009), s. 533–539.*

Měráková, E.- Gvoždík, L.: Thermal acclimation of swimming performance in newt larvae: the influence of diel temperature fluctuations during embryogenesis. *Functional Ecology. Roč. 23, č. 5 (2009), s. 989–995.*

Smolinský, R.- Gvoždík, L.: The ontogenetic shift in thermoregulatory behaviour of newt larvae: testing the 'enemy-free temperatures' hypothesis. *Journal of Zoology. Roč. 279, č. 2 (2009), s. 180–186.*

Šamajová, P.- Gvoždík, L.: The influence of temperature on diving behaviour in the alpine newt, *Triturus alpestris*. *Journal of Thermal Biology. Roč. 34, č. 8 (2009), s. 401–405.*

8.

*Karotenoidní ornamenty, pohlavní výběr a imunogenetika u pěvců*

Albrecht, T. - Vinkler, M. - Schnitzer, J. - Polakova, R. - Munclinger, P.- Bryja, J.: Extra-pair fertilizations contribute to selection on secondary male ornamentation in a socially monogamous passerine. *Journal of Evolutionary Biology. Roč. 22, č. 10 (2009), s. 2020-2030.*

Promerová, M. - Albrecht, T. - Bryja, J.: Extremely high MHC Class I variation in a population of a long-distance migrant, the scarlet rosefinch (*Carpodacus erythrinus*). *Immunogenetics. Roč. 61, č. 6 (2009), s. 451-461.*

Vinkler, M. - Bryjová, A. - Albrecht, T. - Bryja, J.: Identification of the first Toll-like receptor gene in passerine birds: TLR4 orthologue in zebra finch (*Taeniopygia guttata*). *Tissue Antigens. Roč. 74, č. 1 (2009), s. 32-41.*

9.

#### *Fylogenetické vztahy mezi populacemi kamzíků rodu Rupicapra*

Crestanello, B. - Pecchioli, E. - Vernesi, C. - Mona, S. - Martínková, N. - Janiga, M. - Hauffe, H. C. - Bertorelle, G.: *The genetic impact of translocations and habitat fragmentation in chamois (Rupicapra) spp.* *Journal of Heredity*. Roč. 100, č. 6 (2009), s. 691-708.

Rodríguez, F. - Hammer, S. - Pérez, T. - Suchentrunk, F. - Lorenzini, R. - Michallet, J. - Martínková, N. - Albornoz, J. - Domínguez, A.: *Cytochrome b phylogeography of chamois (Rupicapra spp.). Population contractions, expansions and hybridizations governed the diversification of the genus.* *Journal of Heredity*. Roč. 100, č. 1 (2009), s. 47-55.

10.

#### *Význam umělých tůní pro diverzitu ryb kanalizovaných nížinných řek.*

Ryšavá-Nováková, M. - Ondračková, M. - Jurajda, P.: *The importance of surrogate habitats in lowland river floodplains for fish community composition.* *Fisheries management and Ecology*. Roč. 16, č. 6 (2009), s. 468-477.

Jurajda, P. - Janáč, M. - White, S. M. - Ondračková, M.: *Small - but not easy: Evaluation of sampling methods in floodplain lakes including whole-lake sampling.* *Fisheries Research* Roč. 96, č. 1 (2009), s. 102-108.

11.

#### *Pohlavní výběr hořavek*

Reichard, M. - Ondračková, M. - Bryjová, A. - Bryja, J. - Smith, C.: *Breeding resource distribution affects selection gradients on male phenotypic traits via sexual selection: experimental study on lifetime reproductive success in the bitterling fish (Rhodeus amarus).* *Evolution*. Roč. 63, č. 2 (2009), s. 377-390.

Konečná, M. - Jurajda, P. - Reichard, M.: *River discharge drives recruitment success of the European bitterling (Rhodeus amarus) in a regulated river in Central Europe.* *Journal of Fish Biology*. Roč. 74, č. 7 (2009), s. 1642-1650.

Smith, C. - Pateman-Jones, C. - Zieba, G. - Przybylski, M. - Reichard, M.: *Sperm depletion as a consequence of increased sperm competition risk in the European bitterling (Rhodeus amarus).* *Animal Behaviour*. Roč. 77, č. 5 (2009), s. 1227-1233.

Casalini, M. - Agbali, M. - Reichard, M. - Konečná, M. - Bryjová, A. - Smith, C.: *Male dominance, female mate choice and intersexual conflict in the rose bitterling (Rhodeus ocellatus).* *Evolution*. Roč. 63, č. 2 (2009), s. 366-376.

12.

#### *Biogeografie a ekologie krátkověkých ryb rodu Nothobranchius v Mozambiku*

Reichard, M.: *Nothobranchius kadleci (Cyprinodontiformes: Nothobranchiidae), a new species of annual killifish from central Mozambique.* *Zootaxa*. č. 2332 (2010), s. 49-60.

Polačik, M. - Reichard, M.: *Indirect fitness benefits are not related to male dominance in a killifish.* *Behavioral Ecology and Sociobiology*. Roč. 63, č. 10 (2009), s. 1427-1435.

Reichard, M. - Polačik, M. - Sedláček, O.: *Distribution, colour polymorphism and*

habitat use of the African killifish, *Nothobranchius furzeri*, the vertebrate with the shortest lifespan. *Journal of Fish Biology*, Roč. 74, č. 1 (2009), s. 198–212.

13.

*Koevoluční interakce mezi kukačkou obecnou a jejími hostiteli*

Polačiková, L. - Procházka, P. - Cherry, M. I. - Honza, M.: Choosing suitable hosts: common cuckoos *Cuculus canorus* parasitize great reed warblers *Acrocephalus arundinaceus* of high quality. *Evolutionary Ecology*. Roč. 23, č. 6, (2009), s. 879–891.

Moskát, C. - Hauber, M. E. - Avilés, J. M. - Bán, M. - Hargitai, R. - Honza, M.: Increased host tolerance of multiple cuckoo eggs leads to higher fledging success of the brood parasite. *Animal Behaviour*. Roč. 77, č. 5 (2009), s. 1281–1290.

Požgayová, M. - Procházka, P. - Honza, M.: Adjustment of incubation according to the threat posed: a further signal of enemy recognition in the blackcap *Sylvia atricapilla*? *Journal of Ornithology*. Roč. 150, č. 1 (2009), s. 569–576.

Požgayová, M. - Procházka, P. - Honza, M.: Sex-specific defence behaviour against brood parasitism in a host with female-only incubation. *Behavioural Processes*. Roč. 81, č. 1 (2009), s. 34–38.

14.

*Neotropičtí ptáci jako hostitelé endoparazitů a ektoparazitů*

Benedikt, V. - Baruš, V. - Čapek, M. - Havlíček, M. - Literák, I.: Blood parasites (*Haemoproteus* and *microfilariae*) in birds from the Caribbean slope of Costa Rica. *Acta Parasitologica* Roč. 54, č. 3 (2009), s. 197 – 204.

Sychra, O. - Literák, I. - Čapek, M.: Chewing Lice of the Genus *Myrsidea* Waterston (*Phthiraptera: Menoponidae*) from the *Emberizidae* and *Thraupidae* (*Passeriformes*) in Mato Grosso do Sul, Brazil. *Neotropical Entomology*. Roč. 38, č. 4 (2009), s. 501–503.

15.

*Vliv elektrického vedení na magnetickou orientaci kopytníků*

Burda, H.- Begall, S.- Červený, J.- Neef, J.- Němec, P.: Extremely low-frequency electromagnetic fields disrupt magnetic alignment of ruminants. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Roč. 106, č.14, (2009), s. 5708–5713.

16.

*Variace DNA v komplexu pavrápence afrického a její taxonomické implikace*

Vallo, P.- Guillén-Servent, A.- Benda, P. - Pires, D. B. - Koubek, P.: Variation of mitochondrial DNA in the *Hipposideros caffer* complex (*Chiroptera: Hipposideridae*) and its taxonomic implications. *Acta Chiropterologica*. Roč. 10, č. 2, (2008), s. 193–206.

17.

*Příbuzní koronaviru způsobujícího syndrom akutního respiračního selhání a lidského koronaviru 229E v netopýrech*

Pfefferle, S. - Oppong, S. - Drexler, J. F. - Gloza-Rausch, F. - Ipsen, A. - Seebens, A.



- Müller, M. A. - Annan, A. - Vallo, P. - Adu-Sarkodie, Y. - Kruppa, T. F. - Drosten, C.: Distant relatives of severe acute respiratory syndrome coronavirus and close relatives of human coronavirus 229E in bats, Ghana. *Emerging Infectious Diseases*. Roč. 15, č. 9 (2009), s. 1377-1384.

18.

#### *Entodiniomorfní nálevníci u lidoopů*

Kisidayova, S. - Varadyova, Z. - Pristas, P. - Píknova, M. - Nigutova, K. - Petrzalková, K. J. - Profousova, I. - Schovancová, K. - Kamler, J. - Modry, D.: Effects of high- and low-fiber diets on fecal fermentation and fecal microbial populations of captive chimpanzees. *American Journal of Primatology*. Roč. 71, č. 7 (2009), s. 548-557.

Modry, D. - Petrzalková, K. J. - Pomajbíková, K. - Tokiwa, T. - Krizek, J. - Imai, S. - Vallo, P. - Profousova, I. - Slapeta, J.: The occurrence and ape-to-ape transmission of the entodiniomorphid ciliate *Troglodytella abraassarti* in captive gorillas. *Journal of Eukaryotic Microbiology*. Roč. 56, č. 1 (2009), s. 83-87.

#### *1c) anotace nejvýznamnějších výsledků z bodu 1b)*

1.

#### *Pohlavní výběr hořavek*

*Pohlavní výběr vysvětluje mechanismy a procesy, které ovlivňují nerovnoměrnou úspěšnost v rozmnožování jednotlivců v rámci populace. Jeho studium může vysvětlit celou řadu zdánlivě nevýhodných vzorců chování či morfologických adaptací, ale také podat důležité podklady pro ideální párování v chovech hospodářských zvířat, které zvýší produkci (rychlost růstu) a sníží úmrtnost potomstva. My jsme se v jednotlivých studiích zaměřili na 4 aspekty pohlavního výběru a zjistili, že: (1) Životaschopnost, rychlost růstu a přežívání mláďat je výrazně vyšší pokud je samičím umožněno vybrat si partnera. Mechanismem je pravděpodobně pachový výběr na základě komplexu imunitních genů. (2) Úspěšnost samců se liší podle typu prostředí. V silně kompetitivním prostředí byli úspěšní samci, kteří investovali do zbarvení signalizující agresí a vyšší produkce spermií. Tito samci ovšem znemožňují samičí volbu partnera. Naopak v prostředí s nižší konkurencí mezi samci měly samice více příležitostí si samy vybrat vhodného partnera. (3) Soupeření mezi samci o oplození jiker může způsobit nedostatek spermií v krátkodobém i dlouhodobém měřítku (hodiny až týdny) a tím významně zvýšit počet neoplozených jiker. (4) Úspěšnost přirozené reprodukce populace hořavek je primárně ovlivněna průtokovým režimem a teplotou prostředí. Vyšší teplota vody v evropských řekách zaznamenaná v posledních letech, společně se silným antropogenním vlivem na charakter řek (jezy, hráze) pravděpodobně způsobuje zvyšování početnosti a invazi hořavek na většině území Evropy.*

Reichard, M. - Ondračková, M. - Bryjová, A. - Bryja, J. - Smith, C.: Breeding resource distribution affects selection gradients on male phenotypic traits via sexual selection: experimental study on lifetime reproductive success in the bitterling fish (*Rhodeus amarus*). *Evolution*. Roč. 63, č. 2 (2009), s. 377-390.

Konečná, M. - Jurajda, P. - Reichard, M.: River discharge drives recruitment success of the European bitterling (*Rhodeus amarus*) in a regulated river in Central Europe.

*Journal of Fish Biology*. Roč. 74, č. 7(2009), s. 1642-1650.

Smith, C. - Pateman-Jones, C. - Zieba, G. - Przybylski, M. - Reichard, M.: Sperm depletion as a consequence of increased sperm competition risk in the European bitterling (*Rhodeus amarus*). *Animal Behaviour*. Roč. 77, č. 5 (2009), s. 1227-1233.

Casalini, M. - Agbali, M. - Reichard, M. - Konečná, M. - Bryjová, A. - Smith, C.: Male dominance, female mate choice and intersexual conflict in the rose bitterling (*Rhodeus ocellatus*). *Evolution*. Roč. 63, č. 2 (2009), s. 366-376.

2.

*Karotenoidní ornamenty, pohlavní výběr a imunogenetika u pěvců*

Pohlavní výběr je hlavním mechanismem zodpovědným za evoluci nákladných samčích ornamentů. Předpokládá se, že ornamentace způsobená karotenoidními barvivy čestně signalizuje individuální kvalitu. U hýla rudého, sociálně monogamního pěvce s výskytem mimopárových paternit, byl testován vztah mezi samčí ornamentací a atraktivitou. Bylo zjištěno, že karotenoidní ornamentace reflektuje jak samčí vnitropárový a mimopárový úspěch tak i jeho celkový reprodukční úspěch. Protože exprese kondičně závislých karotenoidních ornamentů je patrně zprostředkována geny souvisejícími s imunitní odpovědí, byly popsány dva imunogenetické systémy u dvou druhů pěvců. V první práci byla zjištěna dosud nejvyšší variabilita MHC genů třídy I nejen u ptáků, ale u obratlovců vůbec. V jedné relativně malé populaci hýla rudého bylo nalezeno 82 různých funkčních variant těchto genů. Tento vysoký polymorfismus může souviset s dlouhými migracemi a prvotní výsledky naznačují, že tyto geny hrají významnou úlohu i při interakcích s lokálními patogeny a při výběru sexuálního partnera. Druhá práce popsala vůbec první gen pro tzv. Toll-like receptor u pěvců, TLR4 u zebřičky pestré. Jedná se o velmi významný receptor vrozené imunity, a jak bylo v této práci experimentálně dokázáno, tak i u pěvců zodpovídá za nespecifickou imunitní odpověď při infekci gram-negativními bakteriemi. I v relativně inbrední populaci zebřiček bylo zjištěno, že gen je polymorfní, což může významným způsobem ovlivňovat přežívání těchto pěvců při bakteriálních nákazách. Data budou využita k testování málo známých vztahů mezi genetickou variabilitou, rezistencí k parazitům a expresí druhotných ornamentů na bázi karotenoidů.

Albrecht, T. - Vinkler, M. - Schnitzer, J. - Polakova, R. - Munclinger, P. - Bryja, J.: Extra-pair fertilizations contribute to selection on secondary male ornamentation in a socially monogamous passerine. *Journal of Evolutionary Biology*. Roč. 22, č. 10 (2009), s. 2020-2030.

Promerová, M. - Albrecht, T. - Bryja, J.: Extremely high MHC Class I variation in a population of a long-distance migrant, the scarlet rosefinch (*Carpodacus erythrinus*). *Immunogenetics*. Roč. 61, č. 6 (2009), s. 451-461.

Vinkler, M. - Bryjová, A. - Albrecht, T. - Bryja, J.: Identification of the first Toll-like receptor gene in passerine birds: TLR4 orthologue in zebra finch (*Taeniopygia guttata*). *Tissue Antigens*. Roč. 74, č. 1 (2009), s. 32-41.

3.

*Nízkofrekvenční elektromagnetická pole generovaná silnoproudým vedením ruší magnetickou orientaci kopytníků*

Odpočívající a pasoucí se skot a jelenovití mají tendenci orientovat osu svého těla severojižním směrem. V práci je prokázáno, že nízkofrekvenční elektromagnetická pole generovaná silnoproudým elektrickým vedením ruší magnetickou orientaci kopytníků. Pod nebo blízko elektrického vedení je orientace osy těla skotu a srovců nahodilá. Se vzrůstající vzdáleností od linie elektrického vedení vzrůstá i magnetická orientace. Práce je prvním důkazem vlivu nízkofrekvenčního elektromagnetického pole na chování obratlovců.

Burda, H.- Begall, S.- Červený, J.- Neef, J.- Němec, P.: Extremely low-frequency electromagnetic fields disrupt magnetic alignment of ruminants. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Roč. 106, č. 14, (2009), s. 5708-5713.

4.

*Termální aklimace plovací výkonnosti u larev čolků: vliv denních teplotních fluktuací během embryogeneze*

Termální aklimace je jedna ze základních strategií, kterými se organismy vyrovnávají s teplotní heterogenitou prostředí. Teorie předpokládá, že za prediktabilní proměnlivosti teplot prostředí selekce favorizuje aklimaci termálních výkonostních křivek před fixními fenotypy. Zkoumali jsme vliv denních fluktuací ve vývojových teplotách na termální citlivost maximální plovací kapacity u larev čolka horského, *Triturus alpestris*. Inkubovali jsme vajíčka čolků ve třech teplotních režimech s různými denními výkyvy a podobnými průměry, a následně jsme měřili rychlost plavání vylíhlých larev ve třech experimentálních teplotách, se kterými se larvy normálně setkávají v jejich přirozeném prostředí. Embryonální vývoj za malých a středních teplotních fluktuací produkoval larvy s podobnou rychlostí plavání. Naproti tomu nejvíce kolísavý režim indukoval vývoj fenotypů, kteří při 12 °C plavali rychleji než larvy vyvíjející se za mírnějších denních fluktuací. Naše výsledky poskytují důkazy, že denní teplotní fluktuace indukují aklimaci termální závislosti pohybové výkonnosti. U ektotermů setkávajících se s denními cykly teploty prostředí tato plastická odpověď může fungovat jako významný regulátor rychlosti evoluce termální citlivosti.

Dvořák, J.- Gvoždík, L.: Oviposition preferences in newts: does temperature matter? *Ethology*. Roč. 115, č. 6 (2009), s. 533–539.

Měráková, E.- Gvoždík, L.: Thermal acclimation of swimming performance in newt larvae: the influence of diel temperature fluctuations during embryogenesis. *Functional Ecology*. Roč. 23, č. 5 (2009), s. 989–995.

Smolinský, R.- Gvoždík, L.: The ontogenetic shift in thermoregulatory behaviour of newt larvae: testing the 'enemy-free temperatures' hypothesis. *Journal of Zoology*. Roč. 279, č. 2 (2009), s. 180–186.

Šamajová, P.- Gvoždík, L.: The influence of temperature on diving behaviour in the alpine newt, *Triturus alpestris*. *Journal of Thermal Biology*. Roč. 34, č. 8 (2009), s. 401–405.

5.

*Koevoluční interakce mezi kukačkou obecnou a jejími hostiteli*

*Hnízdní parazitizmus je pro hostitele nákladný, a proto dal vznik tzv. koevolučním*

„závodům ve zbrojení“ spojeným se vznikem různých adaptací a protiadaptací. Ukázali jsme, že samice kukaček kladou svá vejce nenáhodně, a to do hnízd kvalitních hostitelů a navíc zvyšují svou reprodukční úspěšnost mnohonásobným parazitizmem. Hostitelé se ale mohou se bránit parazitizmu aktivní obranou hnízda, která je neefektivnější, pokud jsou ptáci schopní rozlišovat mezi různými typy nebezpečí. Prokázali jsme, že hostitelé modulují nejen samotnou obranu hnízda, ale také následné inkubační chování podle typu nepřítele, který se u hnízda objevil. Ve většině hostitelsko-parazitických systémů se předpokládá, že samice mají důležitější úlohu při obraně vůči hnízdním parazitům, protože jsou primárně zodpovědné za inkubaci snůšky. Zjistili jsme ale, že samci hráli klíčovou roli při napadání kukačky a střežení hnízda, zatímco samice byly zodpovědné za kontrolu hnízda a vyhazování vajec parazita. Takovéto rozdělení rodičovských povinností může poskytnout komplexní obranu snůšky před hnízdním parazitizmem. Tyto poznatky přinášejí nové vhledy do koevolučních interakcí mezi hnízdními parazity a jejich hostiteli.

Polačiková, L. - Procházka, P. - Cherry, M. I. - Honza, M.: Choosing suitable hosts: common cuckoos *Cuculus canorus* parasitize great reed warblers *Acrocephalus arundinaceus* of high quality. *Evolutionary Ecology*. Roč. 23, č. 6, (2009), s. 879–891.

Moskát, C. - Hauber, M. E. - Avilés, J. M. - Bán, M. - Hargitai, R. - Honza, M.: Increased host tolerance of multiple cuckoo eggs leads to higher fledging success of the brood parasite. *Animal Behaviour*. Roč. 77, č. 5 (2009), s. 1281–1290.

Požgayová, M. - Procházka, P. - Honza, M.: Adjustment of incubation according to the threat posed: a further signal of enemy recognition in the blackcap *Sylvia atricapilla*? *Journal of Ornithology*. Roč. 150, č. 1 (2009), s. 569–576.

Požgayová, M. - Procházka, P. - Honza, M.: Sex-specific defence behaviour against brood parasitism in a host with female-only incubation. *Behavioural Processes*. Roč. 81, č. 1 (2009), s. 34–38.

6.

Variace mitochondriální DNA v komplexu *Hipposideros caffer* (Chiroptera: Hipposideridae) a její taxonomické implikace

Afrotropičtí pavrápenci komplexu *Hipposideros caffer* jsou v současnosti řazeni do dvou platných druhů *H. caffer* a *H. ruber*, kteří jsou morfologicky velmi variabilní. Rozsah této variability a rozšíření navozuje otázku, zda je současné vnímání fylogenetických a taxonomických vztahů v tomto komplexu na základě morfologie správné. Námí provedená fylogenetická analýza sekvencí mitochondriálního genu pro cytochrom *b* poskytla první odpověď. Nepotvrdili jsme hypotetizované dvě recipročně monofyletické linie, odpovídající dvěma sesterským druhům. Namísto toho jsme našli čtyři rozdílné linie s dalším hlubokým vnitřním členěním. Pro některé linie jsme navrhli vhodné taxonomické označení a dále jsme diskutovali o diverzitě forem komplexu *H. caffer* v Africe a přilehlých tropických oblastech.

Vallo, P.- Guillén-Servent, A.- Benda, P. - Pires, D. B. - Koubek, P.: Variation of mitochondrial DNA in the *Hipposideros caffer* complex (Chiroptera: Hipposideridae) and its taxonomic implications. *Acta Chiropterologica*. Roč. 10, č. 2, (2008), s. 193-206.

7.

Vzdálení příbuzní koronaviru způsobujícího syndrom akutního respiračního selhání a

### *blízcí příbuzní lidského koronaviru 229E v netopýrech, Ghana*

*Ve hmyzožravých netopýrech v Ghaně byla zjištěna cca. 10 % prevalence koronavirů. U pavrápenců, podle morfologie patřících ke druhu *Hipposideros ruber*, byli nalezeny koronaviry dvou typů. Jeden typ sdílel společného předka s lidským virem běžného nachlazení 229E, ale ne s NL63, což ukazuje na recentní lidský původ před cca. 200-300 lety. Druhý typ sdílel společného předka se skupinou koronavirů způsobujících syndrom akutního respiračního selhání.*

*Pfefferle, S. - Oppong, S. - Drexler, J. F. - Gloza-Rausch, F. - Ipsen, A. - Seebens, A. - Müller, M. A. - Annan, A. - Vallo, P. - Adu-Sarkodie, Y. - Kruppa, T. F. - Drosten, C.: Distant relatives of severe acute respiratory syndrome coronavirus and close relatives of human coronavirus 229E in bats, Ghana. *Emerging Infectious Diseases*. Roč. 15, č. 9, (2009),s. 1377-1384.*

8.

### *Prevalence arbovirů u komárů v oblasti endemické pro viry West Nile (linie Rabensburg) a Ťahyňa*

*Ze 23 243 samiček komárů (vyšetřených v 513 směsích) 16 druhů, odchycených v letech 2006-2008 na dolním toku řeky Dyje na jižní Moravě bylo izolováno a identifikováno 6 virových kmenů: 5 kmenů orthobunyviru Ťahyňa (TAHV) ze skupiny California čeledi Bunyviridae (3 izoláty z *Aedes vexans*, 1 z *Ochlerotatus sticticus*, 1 z *Culex modestus*), a 1 izolát flaviviru West Nile (WNV, čeleď Flaviviridae) – kmen Rabensburg (genomická linie WNV-3), z *Aedes rossicus*. Všechny viry byly zachyceny pouze z komárů odchycených v roce 2006 (kdy bylo vyšetřeno 15,882 komárů), zatímco žádný virus nebyl izolován z komárů chycených v letech 2007 a 2008 (vyšetřeno 1,555 a 5,806 komárů). Populační hustota komárů byla v obou těchto letech ve srovnání s rokem 2006 velmi nízká z důvodu teplého a suchého léta a velmi nízké hladiny spodní vody. Byla použita metoda izolace virů intracerebrální inokulací sajících myší, a paralelně byla více než třetina vzorků (183 směsí 8470 komárů) vyšetřena také inokulací buněčných kultur Vero v Leightonových zkumavkách. Tato metoda však zachytila pouze 3 z uvedených 6 virových kmenů. *Aedes rossicus* je novým potenciálním vektorem viru WNV-Rabensburg. Tento druh komára se živí krví především savců a je proto otázkou, zda virus WNV-Rabensburg není na jižní Moravě adaptován k alternativnímu přírodnímu cyklu komár-savec-komár.*

*Hubálek, Z. - Rudolf, I. - Bakonyi, T. - Kazdová, K. - Halouzka, J. - Šebesta, O. - Šikutová, S. - Juřicová, Z. - Nowotny, N.: Mosquito surveillance for arboviruses in an area endemic for West Nile virus (lineage Rabensburg) and Ťahyňa virus. *Journal of Medical Entomology*, v tisku.*

9.

### *Nový druh stafylokoka (*Staphylococcus microti* sp.nov.) z hraboše polního (*Microtus arvalis*)*

*Dva navzájem velmi podobné izoláty Gram-pozitivních koků byly zachyceny na jižní Moravě z vnitřních orgánů hrabošů polních, *Microtus arvalis* (Pallas), nemocných generalizovanou brucelózou (*Brucella microti*). Kmeny neměly koagulázu ani oxidázu a byly citlivé k novobiocinu. Další biochemické znaky a fylogenetická analýza založená na sekvencích nukleotidů genu 16S rRNA prokázaly, že kmeny patří do*

rodu *Staphylococcus*. Podrobná charakterizace s pomocí ribotypizace (*EcoRI* a *HindIII*), sekvenování genů *rpoB* a *hsp60*, rozbor buněčných proteinů a rep-PCR analýza s použitím primerů (GTG)<sub>5</sub> diferencovaly tyto kmeny od všech ostatních známých druhů stafylokoků, a DNA-DNA hybridizace rovněž od fylogeneticky nejbližšího druhu *Staphylococcus muscae* (podobnost pouze 26.75%). Hlavní mastné kyseliny byly iso-C15:0, iso-C17:0 a anteiso-C15:0 a nenasycené C-18:2w6,9c/ante-C18:0 a C-18:1w9c. Jako dominantní isoprenoidní chinon byl zjištěn MK-7, a navíc malá množství MK-6 and MK-8. Výsledky prokázaly, že oba izoláty patří k novému druhu stafylokoků, pro nějž byl navržen název *Staphylococcus microti*; typovým kmenem je CCM 4903T (=CCUG 55861T).

Nováková, D. - Pantůček, R. - Hubálek, Z. - Falsen, E.- Busse, H.-J. - Schumann, P. - Sedláček, I.: *Staphylococcus microti* sp. nov. isolated from the common vole (*Microtus arvalis*). *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* (2009), Aug 4. [Epub ahead of print] PMID: 19654347

10.

#### *Epidemiologie lymfské borreliózy*

Přehled lymfské borreliózy (LB) ukázal, že je to nejčastější klíšťaty přenosná nákaza člověka na světě. Průměrný počet případů onemocnění člověka ve světě je asi 85 500 ročně (podpurná data jsou prezentována v tomto přehledu: Evropa asi 65 500; Severní Amerika asi 16 500; Asie asi 3 500; Severní Afrika asi 10). Tato kapitola shrnuje nejnovější celosvětové poznatky o faktech a faktorech důležitých v epidemiologii LB. Jednotlivé odstavce stručně popisují zeměpisné a výškové rozšíření LB; morbiditu LB v jednotlivých zemích; její sezonalitu; vliv věku, pohlaví a zaměstnání pacientů; srovnání incidence LB mezi venkovským a městským obyvatelstvem; ovlivnění incidence LB počasím; rizikové faktory pro nákazu člověka, a zhodnocení rizika. Kapitola končí doporučením důkladnější epidemiologické surveillance LB, včetně zavedení hlášení LB v zemích, kde tak dosud učiněno nebylo.

Hubálek, Z.: *Epidemiology of Lyme borreliosis*. In Lipsker, D. - Jaulhac, B. (eds.): *Lyme Borreliosis – Biological and Clinical Aspects*. Karger, Basel (2009), 31-50. ISBN 978-3-8055-9114-0.

11.

#### *Fylogenetické vztahy mezi populacemi kamzíků rodu *Rupicapra* spp.*

Kamzík je vhodným modelem pro zjišťování efektu historických a evolučních jevů na diverzifikaci. Genetická variabilita v rámci a mezi populacemi kamzíků (rod *Rupicapra*) byla analyzována pomocí sekvencí mitochondriálních genů pro cytochrom b (*cytb*) a D-loop a jaderných mikrosatelitů. Identifikovali jsme 3 *cytb* linie: západní v Iberii a Západních Alpách, centrální v Apeninách a Massif of Chartreuse a východní u populací nacházejících se východně od Alp. Našli jsme vysokou a signifikantní diferenciaci mezi téměř všemi populacemi kamzíků, která je zřejmá i na mikrogeografické úrovni, historické translokace zanechaly jasnou genetickou stopu včetně mezidruhové hybridizace na některých alpských lokalitách, apeninský poddruh kamzíka, *R. pyrenaica ornata*, se vyznačuje vysokou a podobnou mírou divergence jako u pyrenejských (*R. pyrenaica pyrenaica*) a alpských (*R. rupicapra*) kamzíků. Proto by měl být druhový statut tohoto taxonu přehodnocen.

Crestanello, B. - Pecchioli, E. - Vernesi, C. - Mona, S. - Martínková, N. - Janiga, M. - Hauffe, H. C. - Bertorelle, G.: The genetic impact of translocations and habitat fragmentation in chamois (*Rupicapra*) spp. *Journal of Heredity*. Roč. 100, č. 6 (2009), s. 691-708.

Rodríguez, F. - Hammer, S. - Pérez, T. - Suchentrunk, F. - Lorenzini, R. - Michallet, J. - Martínková, N. - Albornoz, J. - Domínguez, A.: Cytochrome b phylogeography of chamois (*Rupicapra* spp.). Population contractions, expansions and hybridizations governed the diversification of the genus. *Journal of Heredity*. Roč. 100, č. 1 (2009), s. 47-55.

#### 1d) domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců pracoviště

RNDr. Ivo Rudolf, PhD obdržel cenu "Český a slovenský mladý mikrobiolog za rok 2008" (udělena v r. 2009) za výzkum v oblasti mikrobiálních nákaz přenášených hematofágními členovci. Udělila Československá společnost mikrobiologická.

Prof. RNDr. Zdeněk Hubálek, DrSc. s týmem OMZ obdržel Sponzorský dar (5 000 EUR) na výzkum viru West Nile od Banky BNP Paribas (Francie).

Mgr. Ludovít Ďureje obdržel ocenění (2. místo) za posterovou prezentaci. Předal Prof. Dr. Heribert Hofer, Leibnitz Institute for Zoo and Wildlife Research, Berlín, Německo, září 2009.

Alena Fornůsková obdržela ocenění (2. místo) za posterovou prezentaci. Předal Prof. T. Kunz (Boston University, USA) na 1st International Symposium on Bat Migration. Berlín, Německo, 16-18. ledna 2009.

Mgr. Markéta Ondračková, PhD obdržela prémii Otto Wichterle udělovanou AV ČR za vynikající výsledky ve vědecko-výzkumné práci.

#### 1e) další specifické informace o pracovišti

V r. 2009 jsme atestovali 7 pracovníků, 41 pracovníků bylo placeno z grantových prostředků. Provedli jsme interní evaluaci výsledků vědecké práce pracovníků v jednotlivých odděleních ústavu.

Odeslali jsme žádost k financování výstavby Centra biotechnologických aplikací molekulární ekologie (Operační program Výzkum a vývoj pro inovace, prioritní osa Regionální VaV centra).

## 2. Vzdělávací činnost

2a) účast pracoviště na terciárním vzdělávání (uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů)

Pracovníci ÚBO přednášeli, vedli cvičení, semináře, školili diplomanty a doktorandy, byli členy vědeckých a oborových rad v rámci 27 bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů na Univerzitě Karlově v Praze, Masarykově

univerzitě v Brně, Univerzitě Palackého v Olomouci, na Západočeské univerzitě v Plzni, Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích, Mendelově univerzitě v Brně, České zemědělské univerzitě v Praze a na Veterinární a farmaceutické univerzitě v Brně. Patnáct pracovníků odpřednášelo celkem 1475 hodin na sedmi fakultách sedmi univerzit. Pracoviště školilo celkem 85 diplomantů a 65 doktorandů.

#### *2b) účast pracoviště na sekundárním vzdělávání (středoškolská výuka)*

*Smlouva o partnerství a vzájemné spolupráci s krajem Vysočina. Pořadatel: kraj Vysočina a střední školy v regionu. Spolupráce za účelem rozvoje vzdělanosti spojeným s kvalitní výchovou studentů středních škol, přenosem znalostí základního výzkumu do praxe, prohlubováním informační a znalostní společnosti v regionu.*

*Vedení studentů. Pořadatel: MŠMT/ Gymnázium TGM Brno, SŠ kraje Vysočina. Projekt Podpora nadaných žáků v rámci Středoškolské odborné činnosti, vedení prací SOČ.*

*2. kolo výzvy k podání přihlášek na vědecké stáže, v rámci projektu Otevřená věda II. Pořadatel: AV ČR. Nabídka stáží z biologie pro středoškolské studenty na ÚBO: celkem 11 témat.*

#### *2c) seznam titulů vydaných na pracovišti*

*Bryja, J. - Zukal, J. - Řehák, Z. (eds.): Zoologické dny Brno 2009. Sborník abstraktů z konference 12.-13. února 2009. Brno: ÚBO AV ČR, 2009. 252 s. ISBN 978-80-87189-03-0.*

### *3. Činnost pro praxi*

#### *3a–1) výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi získané řešením projektů*

*Biologické a ekologické nároky ryb – určující faktory funkčnosti rybích přechodů.*

*Uplatnění/Citace výstupu: Návrh odvětvové technické normy vodního hospodářství TNV 75 2321 „Zprůchodňování migračních bariér rybími přechody“*

*Převod normy ISO 26 906 „Hydrometry-Fishpasses at flow measurements structures“ pro podmínky ČR jako ČSN 75 7365*

*Poskytovatel MŽP ČR, partnerská organizace Ostravská univerzita v Ostravě a Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích*

#### *3a–2) výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi získané*



*na základě hospodářských smluv*

*Zadavatel: ZOO Brno, ZOO Liberec. Výsledek: Genetické analýzy ptáků a savců pro Zoologické zahrady (Brno, Liberec). Uplatnění: Identifikace pohlaví jedinců v chovech.*

*Zadavatel: Povodí Odry s.p. Výsledek: Sběr materiálu a příprava dat pro implementaci Rámcové směrnice EU o vodách pro složku ryby. Uplatnění: Implementace Rámcové směrnice EU 2000/60/ ES v ČR, vodohospodářské plány.*

*Zadavatel: Povodí Labe s.p. Výsledek: Návrh a vyhodnocení biomanipulačního managementu vodárenské nádrže Hamry. Uplatnění: Vodárenská a vodohospodářská praxe.*

*Zadavatel: Povodí Moravy s.p. Výsledek: Ichtyologický monitoring vodních nádrží Plumlov a Luhačovice. Návrh strategického plánu vypouštění a revitalizací nádrží z pohledu rybářského hospodaření. Metodický návrh a vyhodnocení rizik (wellfare, etické, ekologické, ekonomické). Uplatnění: Využití teoretických znalostí o rybím společenstvu při plánované extrémní manipulaci na vodních nádržích.*

*Zadavatel: Earth Tech CZ s.r.o. Výsledek: Odlov a příprava vzorků ryb pro analýzy cizorodých látek pod významnými zdroji znečištění. Uplatnění: Monitoring cizorodých látek ve vodních ekosystémech.*

*Zadavatel: Mgr. Stanislav Mudra. Výsledek: Vyhodnocení stavu ryb Labe v úseku plánovaného plavebního stupně Děčín. Uplatnění: Podíl na EIA plánovaného stavebního záměru.*

*Zadavatel: Výzkumný ústav vodohospodářský TGM Praha v.v.i. Výsledek: Dlouhodobý monitoring obsahu cizorodých látek v rybách v povodí řeky Moravy. Uplatnění: Monitoring cizorodých látek ve vodních ekosystémech.*

*Zadavatel: EIA SERVIS s.r.o. Výsledek: Ichtyologický průzkum řeky Černé. Uplatnění: Podklady pro povolení výstavby MVE.*

*Zadavatel: Výzkumný ústav vodohospodářský TGM Praha v.v.i. Výsledek: Posouzení vlivu rybářského hospodaření na jakost vod rekreačních nádrží v povodí řeky Dyje. Uplatnění: Hodnocení vnějších vlivů ovlivňujících vývoj kvality vody v tzv. „koupacích nádržích“.*

### *3b) výsledky spolupráce se státní a veřejnou správou*

*Zadavatel: Magistrát statutárního města Olomouce. Výsledek: Hodnocení průchodnosti nového rybního přechodu na řece Moravě vybudovaného v rámci revitalizací říční sítě. Technické provedení umožňuje potenciální průchod ryb, ale charakter přilehlého úseku snižuje jeho význam. Uplatnění: Vyhodnocení úspěšnosti stavební investice v rámci ochrany přírody.*

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

*Název: Rozšíření JE Dukovany o nový jaderný zdroj. Zadavatel: Vodní díla – TBD, a.s. Praha, prac. Brno. Výsledek: Posouzení vlivu na společenstva ryb.*

*Název: Vysazení značkované násady kapra obecného do ÚN. Zadavatel: Moravský rybářský svaz v Brně. Výsledek: Charakteristika značkových kaprů do ÚN.*

*Název: Růst a migrace kapra v nádržích. Zadavatel: Moravský rybářský svaz v Brně. Výsledek: Optimalizace vysazování.*

*Název: Návrh managementových opatření pro zachování nebo zlepšení stavu populací mihule potoční (*Lampetra planeri*) a vranky obecné (*Cottus gobio*) na Adršpašském a Zdoňovském potoce v CHKO Broumovsko v závislosti na biologických a hydrologických parametrech toku. Zadavatel: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Výsledek: Studie Adršpašského a Zdoňovského potoka a návrh ochrannářského managementu.*

*Název: Biologické hodnocení vlivu výstavby MVE Věrovany. Zadavatel: F. Seeb. Výsledek posouzení vlivu podnikatelského záměru výstavby MVE na ichtyofaunu.*

*Název: Biologické hodnocení vlivu výstavby plavební komory Bělov. Zadavatel: F. Seeb. Výsledek: Posouzení vlivu výstavby plavební komory na ichtyofaunu výše ležícího úseku Moravy.*

*Název: Biologické hodnocení vlivu provozu lodní dopravy v úseku Bělov- Kroměříž na plůdkové společenstvo. Zadavatel: F. Seeb. Výsledek: Posouzení vlivu lodní dopravy na plůdková společenstva.*

*Název: Úloha obratlovců při transformaci horského lesa v les přírodě blízký. Zadavatel: Mendlova Univerzita Brno. Výsledek: Charakter společenstva drobných savců, evidence vlivu kopytníků na obnovu dřevin, ptačí synuzie v daném období výzkumu, potravní preference hlodavců ve vztahu k lesním dřevinám, míra impaktu všech složek na obnovu lesa.*

*Název: Mapování ryb a mihulí ve vybraných tocích na území České republiky. Zadavatel: AOPK ČR Praha. Výsledek: Získané výsledky představují aktuální stav populací jednotlivých druhů ve vymezených EVL v rámci systému Natura 2000 a tvoří součást jejich dlouhodobého monitoringu.*

*Název: Návrh odvětvové technické normy vodního hospodářství TNV 75 2321 „Zprůchodňování migračních bariér rybími přechody“. Zadavatel: Ministerstvo zemědělství ČR. Výsledek: Vypracovaný návrh normy po průběžné oponentuře v průběhu I. pololetí 2010 se stane součástí národního souboru technických norem. Návrh byl vypracován na základě řešeného výzkumného projektu.*

*Název: Průzkumy přírodních prvků v rámci projektu „Implementace a péče o území soustavy Natura 2000 v kraji Vysočina, 1. etapa“ EVL CZ0613327 Nová Říše. Zadavatel: Löw & spol. s r.o., Krajský úřad Kraje „Vysočina“. Výsledek: Analyzovaný a vymezený aktuální stav populace *Cobitis elongatoides* v EVL posloužil pro vypracování jejího managementu v rámci systému vodárenské nádrže Nová Říše.*

*Název: Únosnost krajiny a sociálního systému Králické kotliny ve vztahu k předpokládaným investicím (vodní a terestriční obratlovci) Zadavatel: Krajský úřad „Pardubický kraj“, Východočeský územní svaz ČRS, Společenství obcí Orlicko. Výsledek: Byly vymezeny fragmenty krajiny s výskytem vzácných a chráněných*

druhů obratlovců a vypracována doporučení k jejich ochraně s ohledem na možná devastující rizika.

#### 4. Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

##### 4a) EU - projekty 6. a 7. rámcového programu a European Science Foundation

*Integrated project EDEN (no. 010284-2) Emerging diseases in a changing European environment (coordinated by CIRAD Montpellier, France) – Z. Hubálek, 2004-2009.*

*Integrated project MODELKEY (no. SSPI-CT-2003-511237-2) Models for assessing and forecasting the impact of environmental key pollutants on marine and freshwater ecosystems and biodiversity (coordinated by Umweltforschungszentrum Leipzig – Halle GmbH, Germany) – P. Jurajda, 2005-2010.*

*European Science Foundation Research Networking Programme Integrating population genetics and conservation biology: Merging theoretical, experimental and applied approaches (ConGen) – J. Bryja (member of the steering committee), 2004-2009.*

*European Science Foundation Research Networking Programme. Thermal adaptation in ectotherms: Linking life history, physiology, behaviour and genetics (ThermAdapt) – L. Gvoždík (member of the steering committee), 2006-2011.*

*European Science Foundation Research Networking Programme. Frontiers of Speciation Research No. 06-RNP-053 (FroSpects) (coordinated by the University of Umea, Sweden) - J. Piálek, 2008 - 2013.*

*SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME THEME: ENVIRONMENT (INCLUDING CLIMATE CHANGE); Grant agreement for Coordination and Supporting Action (Supporting); European Commission. Conservation Genetic Resources for Effective Species Survival - CONGRESS (coordinated by Mike Brufford, School of Biosciences, Cardiff University, UK) - J. Bryja, 2010-2013.*

##### 4b) přehled dalších mezinárodních projektů, které pracoviště řeší v rámci mezinárodních vědeckých programů

*Programme ME – KONTAKT (Ministry of Education, Youth and Sports, Czech Republic, MŠMT). MEB090802 Conservation genetics of selected vertebrates in the Western Balkans - J. Bryja (ÚBO AV ČR, v.v.i.), B. Kryštufek (University of Primorska, Koper, Slovenia), 2008-2009.*

*Programme ME – KONTAKT (Ministry of Education, Youth and Sports, Czech Republic, MŠMT). MEB080890 Gastrointestinal ciliates and their role in digestion of great apes - K. Petrželková (ÚBO AV ČR, v.v.i.), S. Kišidayová (Ústav fyziologie hospodářských zvířat SAV Košice, Slovensko), 2008-2009.*

*Program interní podpory projektů mezinárodní spolupráce AV ČR. Molecular biodiversity inventory of the ichthyofauna of the Czech Republic. Coordinated by J. Mendel (ÚBO AV ČR, v.v.i.), J. Hebert ( Biodiversity Institute of Ontario), 2009-2011.*

*ECDC VborNet.: European Network for Arthropod Vectors Surveillance for Human Public Health (coordinated by Avia GIS, Belgium) - Z. Hubálek, 2008-2009.*

*National Science Foundation: (no. BCS-0642297): „Collaborative Research: On the Verge of Modernity: Post-Pleistocene Evolution of the European Skeleton“. (coordinated by The Johns Hopkins University, USA) – V. Sládek, 2007-2010.*

*Leverhulme Trust, Research Project Host specialization and host race formation in the European bitterling (coordinated by University of Leicester, UK) – M. Reichard, 2007-2010.*

*4c) akce s mezinárodní účastí, které pracoviště organizovalo nebo v nich vystupovalo jako spoluorganizátor*

*Zoologické dny Brno 2009. Pořadatelé: ÚBO AV ČR, v. v. i. Brno, Masarykova univerzita Brno, Česká zoologická společnost, Česká arachnologická společnost. Místo konání: PŘF MU Brno, 12-13. 2. 2009. Celkem 441 účastníků, z toho 86 zahraničních.*

*4d) výčet jmen nejvýznamnějších zahraničních vědců, kteří navštívili pracoviště*

*Alexis Ribas Salvador (helminologie, epidemiologie), University of Barcelona, Španělsko*

*Stuart J. E. Baird (populační genetik a speciace), Instituto de Ciências e Tecnologias Agrárias e Agro-Alimentares, Portugalsko*

*Francesco Bonadonna (ornitologie), Behavioural Ecology Group, CNRS–CEFE, Montpellier, Francie*

*Robert C. Karn (genomika a proteomika savců), College of Medicine, University of Arizona, USA*

*Christine C. Laukaitis (genomika a proteomika savců), College of Medicine, University of Arizona, USA*

*Gündüz Islam (fylogeografie savců), Ondokuz Mayıs University, Department of Biology, Samsun, Turecko*

*Nancy Irwin (koevoluce parazitů a hostitelů), University of York, UK*

*4e) aktuální meziústavní dvoustranné dohody*

*Institute of Mammal Research, PAS, Polsko - Genetika myši domácí.*

*Institute of Zoology, BAS, Bulharsko - Fauna ryb povodí Dunaje.*

*Ústav zoológie SAV, pracoviště Košice, Slovensko - Populační genetik a genetik drobných savců.*

*Prešovská univerzita, Slovensko - Fauna ryb Slovenska.*

*Parazitologický ústav SAV, Slovensko - Program KONTAKT - Ochranařská genetika balkánských obratlovců.*

*University of Stellenbosh, South Africa - An evaluation of the importance of the nest light environment and eggs appearance for rejection of the parasitic egg: A case study on red bishops (Aves: Ploceidae).*

#### **5. Popularizační a propagační činnost**

*Týden vědy a techniky. Dnů otevřených dveří ÚBO, které se konaly v rámci TVT 2009 se zúčastnilo celkem 171 návštěvníků. 4. - 6. 11., ÚBO AV ČR v. v. i..*

*Týden vědy a techniky 2009. V. Sládek - přednáška pro veřejnost. 2. 11., Muzeum Policie ČR Praha.*

*Týden vědy a techniky 2009. N. Martínková - přednáška pro veřejnost 4. 11., Akademická kavárna knihkupectví Academia v Brně.*

*Věda ve fantasii. Cyklus popularizačních článků o evoluční genetice v časopise Pevnost, 8 dílů. Březen-prosinec .*

#### **IV. Hodnocení další a jiné činnosti:**

Ústav se řídil v další a jiné činnosti podle dodatku č. 1 zřizovací listiny o další nebo jiné činnosti.

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

*Při kontrole hospodaření s grantovými prostředky na podporu grantu reg. č. 206/08/0640 bylo vnitřní kontrolou GA ČR zjištěno neoprávněné použití peněžních prostředků ve výši 93 472 Kč. V souladu s rozhodnutím předsednictva GA AV ČR byly tyto prostředky odvedeny do státního rozpočtu.*

*Nedostatky zjištěné vlastní činností se řeší neprodleně.*

#### **VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj:<sup>\*)</sup>**

Financování hlavní činnosti je výrazně závislé na výši dotace k plnění výzkumného záměru. Její výše je ovšem nedostatečná a rozpočet ústavu je výrazně dotován zejména z příjmů získaných z účelových prostředků grantových projektů a

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

hospodářských smluv. V této oblasti bylo pracoviště mimořádně úspěšné a získalo značný objem prostředků z mnoha zahraničních, ale i domácích zdrojů. Celkový příjem účelových prostředků v minulém roce výrazně převýšil objem institucionálních prostředků výzkumného záměru.

## **VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:\*)**

Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., se podle standardních kritérií hodnocení vědecké práce progresivně dynamicky vyvíjí a dosahuje mezinárodně významných výsledků. Pracoviště má velmi rozvinutou zahraniční spolupráci a velký počet smluv o spolupráci s vysokými školami, které svědčí o nadprůměrném rozsahu i hloubce spolupráce s těmito institucemi. Z výše uvedených důvodů nejsou nutné zásadní koncepční změny organizace směřování základního výzkumu, případně změny cílů výzkumného záměru nebo dlouhodobé koncepce vědecké činnosti. Je samozřejmostí, že ústav odpovídajícím způsobem reaguje na trendy, které vyplývají z obecného vývoje celého oboru. Strategie řízení pracoviště se více zaměří především na vyrovnávání rozdílů mezi odděleními dosahujícími nerovnoměrné kvality a kvantity vědeckých výstupů. Jako nezbytnost se jeví neustálá podpora rozvoje vnitřní komunikace a součinnosti mezi jednotlivými týmy a úseky ústavu. Významnou výzvou pro budoucí období se stávají projekty předkládané v rámci Strukturálních fondů EU v prioritních osách Výzkum a vývoj pro inovace a Vzdělávání pro konkurenceschopnost. V případě úspěchu a získání prostředků z těchto zdrojů lze na pracovišti očekávat další výrazný rozvoj výzkumné infrastruktury a rovněž určitý příklon k aplikovaným aspektům výzkumu. Další vývoj pracoviště zjevně nemá specifická rizika, určitá ohrožení se mohou objevit se zřetelem na nepředvídatelnost finanční podpory a na nízký podíl institucionálních prostředků na celkovém financování hlavní činnosti.

## **VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí:\*)**

Ústav je řešitelem několika aplikovaných projektů zaměřených na environmentální otázky, které jsou vypsány a financovány Ministerstvem životního prostředí ČR či Ministerstvem zemědělství ČR (např. převod normy ISO 26 906 "Hydrometry-Fishpasses at flow measurements structure" pro podmínky ČR jako ČSN 75 7365 "Hydrometrie-Rybí přechody na objektech pro měření průtoků". Pro AOPK ČR Praha se zpracovávají zejména dlouhodobé monitoringy vybraných skupin obratlovců. Tyto výsledky nalézají uplatnění při naplňování Rámcové směrnice EU 2000/60/ ES v České republice a dalších závazných předpisů Evropské unie. Pracovníci ústavu dále v této oblasti přispívají studii konanými v rámci hospodářských smluv a vypracováním různých expertiz (celkem 13).

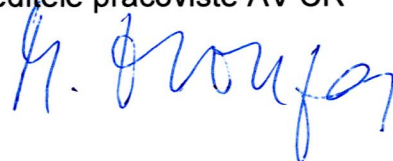
## IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů: \*)

V rámci pravidlených atestací bylo hodnoceno 7 pracovníků, se kterými byly uzavřeny na základě tohoto řízení pracovní smlouvy na diferencovanou dobu. 41 pracovníků bylo zaměstnáváno z účelových grantových prostředků.

razítko

Ústav biologie obratlovců  
AV ČR, v.v.i.  
Květná 8  
603 65 Brno ④

podpis ředitele pracoviště AV ČR



**Přílohou výroční zprávy je účetní závěrka a zpráva o jejím auditu**

---

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