

Ústav biologie obratlovců AV ČR, v. v. i.

IČ: 68081766

Sídlo: Květná 8, 603 65 Brno

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2012

Dozorčí radou pracoviště projednána dne:

Radou pracoviště schválena dne: 12.4.2013

V Brně dne 1.4. 2013

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 16. 1. 2012 ve složení:

předseda: **Doc. Mgr. et Mgr. Josef Bryja, Ph.D.**

místopředseda: **Ing. Pavel Jurajda, Dr.**

Členové:

Interní členové:

Doc. RNDr. Martin Reichard, Ph.D. (ÚBO AV ČR, v. v. i. Brno)

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

Prof. RNDr. Zdeněk Hubálek, DrSc. (ÚBO AV ČR, v. v. i. Brno)

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

Externí členové:

Prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc. (FŽP ČZU Praha)

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

Doc. RNDr. Milan Gelnar, CSc. (PřF MU Brno)

Dozorčí rada jmenována dne 1. 5. 2012 ve složení:

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

místopředseda: Ing. Pavla Bártová (ÚBO AV ČR, v. v. i. Brno)

Členové:

Doc. RNDr. Jan Helešic, Ph.D. (PřF MU Brno)

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

PhDr. Mgr. Martin Reissner, Ph.D. (Moravské zemské muzeum Brno)

b) Změny ve složení orgánů:

Dne 16.1.2012 byla zvolena nová Rada pracoviště. Dozorčí rada byla jmenována dne 1. 5. 2012.

c) Informace o činnosti orgánů:

Ředitel:

Obsah zásadních činností ředitele je stanoven v čl. 2 Organizačního řádu pracoviště a v Zákonu č. 341 o veřejných výzkumných institucích. V roce 2012 se hlavní aktivity soustřeďovaly na řešení provozních úkolů, aktuální hospodářské otázky a na koncepční rozvoj ústavu.

Mezi důležité činnosti patřily:

- zajištění výzkumných projektů, zakázek a čerpání dotací. V r. 2012 bylo na ÚBO řešeno celkem 26 výzkumných projektů, z toho 19 GA ČR, 1 GA AV ČR, dále 5 projektů koordinovaných ministerstvy a jeden program interní podpory projektů mezinárodní spolupráce. Dále byly řešeny 4 zahraniční granty, z tohoto počtu společně se zahraničními partnery 2 projekty v rámci 7. R.P. Mimoto bylo přijato 23 hospodářských zakázek. Celkový objem takto získaných financí činil cca 40,63 mil. Kč.
- podpora propagace činnosti ústavu (organizace Dnů otevřených dveří, Týdne vědy a techniky, tiskové zprávy)
- příprava a sestavení rozpočtu na r. 2012, sledování čerpání, návrhy změn
- zajištění akcí nákladné údržby a investiční akce (celková rekonstrukce budovy v areálu terénní stanice „Mohelský mlýn“, rekonstrukce několika pracoven, zahájení výstavby nové budovy na detašovaném pracovišti ve Studenci, optický kabel na detašovaném pracovišti ve Studenci) v celkovém objemu 5 029 tis. Kč.
- aktualizace vnitřních předpisů (Atestační řád, Pracovní řád, Volební řád, Pravidla pro hospodaření s fondy, Jednací řád, Vnitřní mzdový předpis)
- reorganizace vnitřní organizační struktury ústavu

Významné záležitosti byly projednávány ve spolupráci s Radou pracoviště a v případě potřeby byly konzultovány s Dozorčí radou.

Rada pracoviště:

Zasedání dne: 16. ledna 2012

Zásadní body:

- volba předsedy, místopředsedy
- projednání koncepce vědeckého a personálního rozvoje ÚBO
- vytýčení priorit ve své činnosti

Zasedání dne: 3. března 2012

Zásadní body:

- schválení Výroční zprávy o činnosti a hospodaření ÚBO AV ČR, v. v. i. za rok 2011
- schválení konečného rozpočtu roku 2011
- projednání rozpočtu roku 2012
- projednání rozpočtu sociálního fondu roku 2012
- schválení pozměněných interních předpisů: Atestační řád, Volební řád, Jednací řád, Pravidla pro hospodaření s fondy
- projednání návrhu změn interních předpisů: Organizační řád, Vnitřní mzdový předpis, Pracovní řád

Zasedání dne: 10. září 2012

Zásadní body:

- změna interních předpisů – Organizační řád, Vnitřní mzdový předpis, Pracovní řád
- investice a rozpočet 2012
- sociální fond
- příprava atestací
- projednání projektu M. Netouškové „Mokřady u Mohelského mlýna“

Dozorčí rada:

Zasedání dne 10. května 2012

Zásadní body:

- projednání Výroční zprávy o činnosti a hospodaření ÚBO AV ČR, v. v. i. za rok 2011
- projednání roční účetní uzávěrky ÚBO AV ČR, v. v. i. za rok 2011 a rozdělení hospodářského výsledku
- projednání zprávy auditora k účetní uzávěrce roku 2011
- projednání konečného rozpočtu roku 2011
- projednání rozpočtu roku 2012
- určení auditora k ověření účetní uzávěrky ústavu za účetní období 2012
- projednání návrhu plánu stavebních investic pro roky 2013-2015
- pověření funkce tajemníka Dozorčí rady

Zasedání dne 5. listopadu 2012

Zásadní body:

- projednání návrhu stanoviska hodnocení manažerských schopností ředitele ústavu
- projednání žádosti M. Netouškové k investičnímu záměru „Mokřady u Mohelského mlýna“
- informace o hospodaření v roce 2012 – provozní a investiční rozpočet
- seznámení s plánovanou změnou interních předpisů ústavu
- informace o právním stavu zahradního objektu na Květné

II. Informace o změnách Zřizovací listiny:

V roce 2012 nedošlo ke změnám Zřizovací listiny

III. Hodnocení hlavní činnosti:

1. 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.

2. Vědecká činnost pracoviště a uplatnění jejích výsledků (anotace nejdůležitějších výsledků)

Studium selekce a speciace hybridní zóně myší

Evropa hostí dva poddruhy myši domácí, *Mus musculus musculus* s areálem ve východní části a *M. m. domesticus* v západní části kontinentu. Doba divergence obou poddruhů je odhadovaná na půl milionu let. Je tato doba dostatečně dlouhá, aby se vyvinuly reprodukční bariéry bránící jejich křížení? Analýzou polymorfismu 600 000 nukleotidových mutací (SNPs) myší z celého areálu jsme zjistili, že podíl aminokyselinových substitucí, který byl fixován pozitivní selekcí (α), postihuje 12-13% myšího genomu. Tento odhad, zhruba 5x nižší než u drozofil, objasňuje, proč se oba poddruhy na okraji svých areálů mohou stále relativně volně křížit, ale zároveň limituje křížení do úzké hybridní zóny (HZ), oddělující efektivně genomy obou poddruhů. Pro celo-genomové mapování chromozomálních úseků, které mohou být v HZ pod selekcí, jsme sestavili panel 1401 SNPs pokrývajících celý myší genom s průměrnou vzdáleností 2 megabáze

mezi sousedními znaky a analyzovali jejich zastoupení u 425 a 254 samic odchycených v české a v bavorské části HZ. Zajímavým zjištěním, reflektujícím odhad výše zmíněné α , je detekce chromozomálních bloků, které jsou pod selekcí shodně v obou částech HZ (5% na autozomálních chromozomech a 23% na chromozomu X, 4). V následujících studiích jsme se zaměřili na znaky ovlivňující fitness jedinců a tím spojené s bariérami bránícími toku genů napříč HZ. Fenotypová měření byla vztahována k hybridnímu indexu počítaného z 1401 SNPs charakterizující stupeň hybridizace jedinců (od 0=*M. m. domesticus* do 1=*M. m. musculus*). Samci ze středu HZ měli významně nižší rychlost pohybu spermií a počet spermií v porovnání s rodičovskými populacemi. Počet spermií vysvětluje navíc rozsáhlou introgresi Y chromozomu dokumentovanou po celé délce HZ ve střední Evropě. Samci s genetickým pozadím *M. m. domesticus*, ale s Y chromozomem původu z *M. m. musculus* mají vyšší počet spermií než samci se shodným pozadím, ale nesoucí vlastní Y chromozom. Jedním z dlouho trvajících dogmat o mechanismech udržujících úzkou HZ je vyšší parazitace hybridních myší díky narušení koevolučních vztahů mezi hostitelem a parasite. Naše výsledky toto dogma přinejmenším zpochybňují. Analýzou 10 druhů helmintů (N>29,500) u 689 myší ze 107 lokalit jsme prokázali opačný trend parazitace helmintů s významným propadem jak druhového spektra, tak početnosti jednotlivých druhů helmintů v centrální části HZ. Podobně, ačkoliv každá myš (N=425) byla infikována bakteriemi rodu *Helicobacter*, jejich prevalence nebyla odlišná u rodičovských a hybridních jedinců.

Citace výstupů:

Albrechtová, J. - Albrecht, T. - Baird, S. J. E. - Macholán, M. - Rudolfsen, G. - Munclinger, P. - Tucker, P. K. - Piálek, J.: Sperm-related phenotypes implicated in both maintenance and breakdown of a natural species barrier in the house mouse. *Proceedings of the Royal Society B – Biological Sciences*. Roč. 279 (2012): s. 4803–4810.

Phifer-Rixey, M. - Bonhomme, F. - Boursot, P. - Churchill, G. A. - Piálek, J. – Tucker, P. - Nachman, M.: Adaptive evolution and effective population size in wildhouse mice. *Molecular Biology and Evolution*. Roč. 29 (2012): s. 2949–2955.

Đureje, L. - Macholán, M. Baird, S. J. E. - Piálek, J.: The mouse hybrid zone in Central Europe: from morphology to molecules. *Folia Zoologica*. Roč. 61 (2012):s. 308–318.

Janoušek, V. - Wang, L. - Luzynski, K. - Dufková, P.- Vyskočilová, M. M. – Nachman, M. W. - Munclinger, P. - Macholán, M. - Piálek, J. - Tucker, P. K.: Genome-wide architecture of reproductive isolation in a naturally occurring hybrid zone between *Mus musculus musculus* and *M. m. domesticus*. *Molecular Ecology*. Roč. 21 (2012): s. 3032–3047.

Flachs, P. - Mihola, O. - Šimeček, P. - Gregorová, S. - Schimenti, J. C. - Matsui, Y. - Baudat, F. - de Massy, B. - Piálek, J. - Forejt, J. - Trachtulec, Z.: Interallelic and intergenic incompatibilities of the *Prdm9* (*Hst1*) gene in mouse hybrid sterility. *PLoS Genetics*. Roč. 8 (2012): e1003044.

Baird, S. J. E. - Ribas, A. - Macholán, M. - Albrecht, T. - Piálek, J. - Goüy de Bellocq, J.: Where are the wormy mice? A re-examination of hybrid parasitism in the European house mouse hybrid zone. *Evolution*. Roč. 66 (2012): s. 2757–2772.

Wasimuddin, W. - Čížková, D. - Bryja, J. - Albrechtová, J. - Hauffe, H. C. - Piálek, J.: High prevalence and species diversity of *Helicobacter* spp. detected in wild

house mice. Applied and Environmental Microbiology. Roč. 78 (2012): s. 8158–8160.

Interakce invazních mlžů a ryb

Neustálý nárůst počtu exotických druhů, které se na nová místa dostávají v souvislosti s lidskou činností, představuje velmi vážné ohrožení pro původní společenstva živočichů i rostlin a následně pro celé ekosystémy. Hlavní problém spočívá v ovlivnění mezidruhových vztahů, které se mezi původními druhy vyvíjely po dlouhá tisíciletí. Předpokládá se, že vliv jednotlivých nepůvodních druhů se násobí vlivem vzájemných pozitivních vazeb mezi nepůvodními druhy. Přítomnost jednoho nepůvodního druhu tak může výrazně zvýšit pravděpodobnost, že se v oblasti úspěšně usadí také další cizokrajné druhy. Původním domovem škeblí asijských (*Anodonta woodiana*) je Dálný východ. Během svého života procházejí stadiem parazitické larvy, která se přichytí na tělo ryb a tam dokončí svou proměnu v dospělého mlže. Zjistili jsme, že zásadní příčinou rychlého šíření této asijské škeble v Evropě, ale i v dalších částech světa, je skutečnost, že není příliš vybíravá ve vztahu ke svému hostiteli. Není tudíž omezena výskytem asijských druhů ryb, např. amura či tolstolobika. Škeble asijská hojně parazituje jakýkoli druh ryby, se kterým se jeho larvy setkají. Sladkovodní mlži jsou v Evropě i v Asii parazitováni hořavkami - malými sladkovodními rybami, hojnými v tekoucích i stojatých vodách nížinných oblastí. Samice hořavek kladou snůšku jiker do žaber živých mlžů, kde embrya hořavek tráví první měsíc života. V Evropě využívají hořavky všechny dostupné druhy mlžů. Na druhou stranu parazitické larvy evropských mlžů nemohou parazitovat hořavky – ty se oproti mnoha ostatním druhům ryb dokáží parazitaci larvami mlžů účinně bránit. Invazní škeble asijská však tento vztah převrátila naruby – její parazitické larvy běžně parazitují hořavky, ale hořavky tento nový druh škeble parazitovat nemohou. Parazit a hostitel tak mají vyměněné role a původní parazit, hořavka, je parazitován svým potenciálním hostitelem, mlžem. Invazní škeble se tak nejen vyhýbá parazitaci hořavkou, ale sama ji také využívá k dalšímu šíření.

Citace výstupu:

Douda, K. - Vrtílek, M. - Slavík, O. - Reichard, M.: The role of host specificity in explaining the invasion success of the freshwater mussel

Anodonta woodiana in Europe. Biological Invasions. Roč. 14 (2012): s. 127-137.

Reichard, M. - Vrtílek, M. - Douda, K. - Smith, C.: An invasive species reverses the roles in a host-parasite relationship between bitterling fish and unionid mussels. Biology Letters. Roč. 8 (2012): s. 601-604.

Termálně-indukovaná plasticita dravce a jeho kořisti

Řada organismů mění fenotyp v závislosti na teplotních podmínkách během vývoje. I když termálně-indukovaná plasticita patří mezi základní mechanismy, pomocí kterých se organismy vyrovnávají se změnami teploty, byla převážně studována za absence interakcí s jinými druhy, což komplikuje pochopení adaptivního významu tohoto fenoménu. Pro objasnění této problematiky jsme aplikovali kombinaci nových teoretických modelů a sofistikovaných experimentů v laboratorních a polopřírodních podmínkách. S použitím modelového systému interakce dravec-kořist (nymfa šídla-larva čolka) jsme prokázali, že chemické podněty ovlivnily termálně plastickou odpověď pouze u predátora. Naše teoretická zjištění předpokládají, že absence predátorem indukované plastické

odpovědi u kořisti by měla být kompenzována okamžitou změnou termoregulačního chování. V polopřirodních podmínkách vedlo vystavení kořisti vyšším teplotám během vývoje ke zvýšené predaci, což naznačuje maladaptivní plastickou odpověď. Naše výsledky ukazují, (i) že termálně-indukovaná plasticita není vždy prospěšná, (ii) je ovlivněna biotickými faktory a (iii) jejich vliv, v rozporu s teorií, není reciproční. Interakce mezi biotickými faktory a teplotou snižuje předpověditelnost dopadů klimatických změn na dynamiku populací a mezidruhové interakce v ekologických společenstvech.

Citace výstupu:

Smolinský, R., Gvoždík, L.: Interactive influence of biotic and abiotic cues on the plasticity of preferred body temperatures in a predator–prey system. *Oecologia*. Roč. 170 (2012): s. 47–55.

Smolinský, R., Gvoždík, L.: Does developmental acclimatization reduce the susceptibility to predation in newt larvae? *Biol. J. Linn. Soc.*, DOI: 10.1111/j.1095-8312.2012.02004.x., 2012b.

Genetická revize myšovitých hlodavců a jejich RNA-virů v Africe odhaluje nové druhy hostitelů i jejich patogenů

Hlodavci jsou důležitou skupinou savců, neboť mohou dobře indikovat míru biodiverzity a některé druhy jsou zároveň významní škůdci a přenašeči onemocnění. Taxonomie a rozšíření hlodavců v Africe byly dosud relativně málo studovány a i základní faunistická data často chybí. Přestože v posledních třech desetiletích bylo provedeno několik taxonomických revizí afrických hlodavců a byl nasbírán rozsáhlý nový materiál, tak stále existují na mapě Afriky zcela bílá místa. Naše studie jsou založeny na tzv. "DNA-barcoding" přístupu, kdy jsou druhy odlišovány na základě genetických rozdílů. Tento přístup jsme použili k popisu druhové rozmanitosti hlodavců ve dvou afrických oblastech. V Zambii jsme potvrdili výskyt osmi druhů ze skupiny *Praomyini*. Dva druhy *Praomys minor* and *Mastomys coucha*, jsou ze Zambie uváděny poprvé a taxon *Praomys* cf. *jacksoni* pravděpodobně představuje dosud nepopsaný druh hlodavce. Dále jsme analyzovali druhovou rozmanitost pískomilů rodu *Gerbillus* v severozápadní Africe (západní okraj Sahary) za využití kombinace morfologických, chromozomálních a molekulárních dat. Tato data přinášejí nové údaje o rozšíření tří endemických druhů v Maroku a navíc naznačují přítomnost dalšího dosud nepopsaného druhu v této oblasti. Molekulárně-fylogenetická analýza a odhady času divergence nám umožnily navrhnout první obrázek o evolučních vztazích endemických druhů s druhy příbuznými a časovat dobu jejich vzniku (většina linií se odštěpila v Pleistocénu). Nasbíraný materiál afrických hlodavců je systematicky analyzován i za účelem analýzy jejich patogenů. Provedli jsme vyšetření synantropních drobných savců etiopské vysočiny jako možných rezervoárů lidských nemocí. Molekulárně-genetická analýza odhalila, že dva druhy endemických etiopských hlodavců (*Stenocephalemys albipes* a *Mastomys awashensis*) přenášejí novou dosud nepopsanou linii viru *Mobala*. U *S. albipes* byl navíc identifikován zcela nový hantavirus (nazvaný podle etiopské oblasti Tigray), což je teprve druhý známý africký hantavirus, který je asociován s myšovitými hlodavci. Efekt obou druhů virů na zdraví člověka dosud není znám, nicméně oba patří do virových skupin, kde se vyskytují původci významných lidských onemocnění.

Citace výstupu:

Meheretu, Y. - Čížková, D. - Těšíková, J. - Welegerima, K. - Tomas, Z. - Kidane, D. - Girmay, K. - Schmidt - Chanasit, J. - Bryja, J. – Günther, S. - Bryjová, A - Leirs, H. - Goüy de Bellocq, J.: High diversity of RNA viruses in rodents, Ethiopia. *Emerging Infectious Diseases*. Roč. 18 (2012): s. 2047-2050.

Bryja, J. - Mazoch, V. - Patzenhauerová, H. - Mateke, C. - Zima jr., J. - Šklíba, J. - Šumbera, R.: Revised occurrence of rodents from the tribe Praomyini (Muridae) in Zambia based on mitochondrial DNA analyses: implications for biogeography and conservation. *Folia zoologica*. Roč. 61 (2012): s. 268-283.

Ndiaye, A. - Aniskin, V. M. - Benazzou, T. - Chevret, P. - Konečný, A. - Sembene, M. - Tatard, C. - Kergoat, G. J. - Granjon, L.: Evolutionary systematics and biogeography of endemic gerbils (Rodentia, Muridae) from Morocco: an integrative approach. *Zoologica Scripta*. Roč. 41 (2012): s. 11-28.

Nové poznatky o mechanismu pohlavního výběru u sociálně monogamních ptáků

Sociální monogamie je u živočichů vzácný, u ptáků je potom nejběžnějším párovacím systémem. Jako u mnohých jiných sociálně monogamních organismů (včetně člověka) se však i zde vyskytují mláďata, která nebyla zplozena sociálním partnerem samice, v tomto případě hovoříme o výskytu mimopárových mláďat a mimopárových paternit (EPP). Přesto, že výskyt EPP v populacích pěvců je poměrně dobře doložen, není jasné, proč jsou samice nevěrné a párují se s více nežli jedním samcem. K pochopení tohoto problému je důležité zjistit, na jakém principu jsou vybírání mimopároví partneři, zda se v nějakém znaku liší od sociálních partnerů samic (zda jsou atraktivnější, popř. jaké znaky reflektují atraktivitu). V uplynulých letech jsme tyto otázky zkoumali u drobného sociálně monogamního pěvce, hýla rudého (*Carpodacus erythrinus*). Samci tohoto druhu se vyznačují nápadným druhotným ornamentem, výrazně zbarveným hrdlem. Zbarvení peří na hrdle je tvořeno karotenoidy a kolísá od žluté po jasně karmínovou. Naše předchozí studie naznačují, že čím červenější je zbarvení hrdla samce, tím je samec úspěšnější v získávání mimopárových partnerek. Červená barva souvisí s atraktivitou, ale signalizuje také nějaké obecné kvality samce? Naše studie naznačuje, že míra červeného zbarvení samců koreluje s jejich kvalitou měřenou jako otok po aplikaci nového antigenu (rostlinného lektinu phytohaemagglutininu, PHA). Tato látka se běžně používá v ekoimunologických studiích. Histologická data naznačují, že míra otoku koreluje s mírou basofilů v krevním řečišti samců hýla rudého. Žlutí samci mají vyšší koncentrace těchto bílých krvinek a otékají více nežli červení. Je možné, že existuje určitý trade-off mezi investicí do ornamentu a do imunitní reakce. Výsledky objasňují mechanismus vzniku zánětlivé reakce po aplikaci PHA. U ptáků byla dokumentována schopnost adaptivního vychýlení poměru pohlaví mláďat. Teorie optimálních rodičovských investic předpokládá, že při spárování s atraktivním samcem bude poměr pohlaví mláďat vychýlen ve prospěch samců. Pokud jsou mimopárová mláďata kvalitnější a atraktivnější nežli jejich poloviční sourozenci, poměr pohlaví by u nich také měl být vychýlen ve prospěch samců. U hýla rudého jsme však dokumentovali pouze vychýlení poměru pohlaví ve prospěch samců v hnízdech kvalitních samic, nikoliv však změny v poměru pohlaví související se mimopárovým statutem mláďete a atraktivitou (barevností) otce. Fenotypové projevy, které zaznamenáváme u jedinců v populaci, mohou

úzce souviset s jejich schopností odolávat patogenům. To platí především o kondičně závislých znacích, jako je právě pohlavně selektovaný karotenoidní ornament hýla rudého. Prvním krokem k objasnění vztahu mezi atraktivitou jedince a jeho kvalitou může být popis genů, které souvisí s obranou jedince proti patogenům. Velká pozornost je v této souvislosti věnována genům hlavního histokompatibilního komplexu (MHC). V důsledku genové duplikace je individuální alelická variabilita těchto genů enormní. To se týká patrně především migrujících pěvců: u hýla rudého jsme pomocí metod „next-generation“ sekvenování zjistili až 13 různých alel MHC Class I u jednoho jedince. Jakým způsobem se výběr partnera u hýla rudého řídí variabilitou (či komplementaritou) MHC není jasné. Nicméně výsledky naznačují, že samci s více alelami MHC jsou méně často podváděni sociálními partnerkami.

Citace výstupů:

Poláková, R. – Schnitzer, J. - Vinkler, M. - Bryja, J. - Munclinger, P. – Albrecht, T.: Effect of extra-pair paternity and parental quality on brood sex ratio in the scarlet rosefinch *Carpodacus erythrinus*. *Folia zoologica*. Roč. 61 (2012): s. 225-232.

Promerová, M. - Babik, W. - Bryja, J. - Albrecht, T. – Stuglik, M. – Radwan, J.: Evaluation of two approaches to genotyping major histocompatibility complex class I in a passerine—CE-SSCP and 454 pyrosequencing. *Molecular Ecology Resources*. Roč. 12 (2012): s. 285-292.

Vinkler, M. – Schnitzer, J. – Munclinger P. – Albrecht, T.: Phytohaemagglutinin skin-swelling test in scarlet rosefinch males: low-quality birds respond more strongly. *Animal Behaviour*. Roč. 83 (2012): s. 17-23.

Faktory ovlivňující parazitofaunu sladkovodních ryb

Struktura parazitárních společenstev může být ovlivněna řadou ekologických, imunologických a fylogenetických faktorů. Společenstva parazitů se obvykle liší ve svých charakteristikách jako je druhová bohatost nebo početnost, a to i u různých populací stejného druhu nebo u fylogeneticky příbuzných druhů. Důvodem mohou být např. rozdíly v habitatu, potravní strategii, geografickém rozšíření a hustotě hostitele. Náš výzkum se zabýval vlivem vybraných faktorů na strukturu a složení společenstev parazitů sladkovodních ryb, a to zejména v souvislosti s důsledky antropogenních změn ve vodním prostředí. Zaměřili jsme se především na studium parazitofauny druhů úmyslně či neúmyslně introdukovaných a expandujících do nového prostředí, ale také na vliv predáčního tlaku na parazitofaunu u hospodářsky významných ryb chovaných v uměle vytvořených vodních nádržích. Výsledky provedených studií ukázaly, že významným faktorem ovlivňujícím společenstvo parazitů nepůvodních druhů ryb v novém prostředí je jednak vzdálenost od zdrojové populace hostitele, ale také podobnost prostředí s oblastí původního rozšíření. Druhy introdukované v rámci stejného říčního systému (Dunaj, hlaváč Kesslerův *Neogobius kessleri* a hlaváč černoústý *N. melanostomus*) vykazovaly srovnatelnou nebo dokonce vyšší diverzitu parazitů v novém prostředí ve srovnání s původním areálem a relativně vysokou kvalitativní i kvantitativní podobnost společenstev, avšak pouze v případě zavlečení do podobného habitatu. Změna prostředí (pokles salinity) recentně expandujícího druhu v rámci stejného povodí negativně ovlivnila jak počet druhů tak početnost parazitů (Dunaj, jehla černopruhá *Syngnathus abaster*). Podobně u druhů introdukovaných do odlišného a vzdáleného povodí (Dněpr vs. Visla, hlaváč říční *Neogobius fluviatilis* a hlaváč dněšterský *N.*

gymnotreachelus, příp. Amur vs. Visla, *Percottus glenii*) došlo k výrazné redukci početnosti parazitů v oblasti introdukce, přičemž podobnost společenstev parazitů mezi původní a nepůvodní populací byla velmi nízká. Toto snížení druhové pestrosti i početnosti parazitů v novém prostředí může souviset s nízkým počtem introdukovaných hostitelů (a tím i zavlečených parazitů) (tzv. efekt zakladatele), což naznačily výsledky srovnávací analýzy mikrosatelitních lokusů. Studium parazitofauny obsádek kapra obecného pod vlivem predančního tlaku migrujících kormoránů velkých ukázalo, že jedinci poškození neúspěšným lovem kormorány byli významně citlivější k ektoparazitům oproti kontrolním rybám, což může mít negativní vliv na kondici a zdravotní stav ryb v následujícím roce.

Citace výstupu:

Ondračková, M. – Šimková, A. – Cívánová, K. – Vyskočilová, M. – Jurajda, P.: Parasite diversity and microsatellite variability in native and introduced populations of four *Neogobius* species (Gobiidae). *Parasitology*. Roč. 139 (2012): s.1493-1505.

Ondračková, M. – Valová, Z. – Kortan, J. – Vojtek, L. – Adámek, Z.: Consequent effects of the great cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*) predation on parasite infection and body condition of common carp (*Cyprinus carpio*). *Parasitology Research*. Roč. 110 (2012): s.1487-1493.

Ondračková, M. – Slováčková, I. – Trichkova, T. – Polačik, M. – Jurajda, P.: Shoreline distribution and parasite infection of black-striped pipefish *Syngnathus abaster* Risso, 1827 in the lower River Danube. *Journal of Applied Ichthyology*. Roč. 28 (2012): s. 590-596.

Ondračková, M. – Matějusková, I. – Grabowska, J.: Introduction of *Gyrodactylus perccotti* (Monogenea) into Europe on its invasive fish host, Amur sleeper (*Perccottus glenii*, Dybowski 1877). *Helminthologia*. Roč. 49 (2012):s. 21-26.

Vliv hrabošovitých hlodavců na obnovu lesních dřevin

Naše lesnictví je v současné době zaměřeno na přeměnu jehličnatých monokultur na jehličnato-listnaté, ekologicky stabilnější a přírodě blízké. Výsadby listnatých dřevin jsou však poškozovány ohryzem kůry kmínků hlodavci, především hrabošem mokřadním (*Microtus agrestis*), hrabošem polním (*Microtus arvalis*) a norníkem rudým (*Clethrionomys glareolus*). Pro zhodnocení významu těchto škod, jsme provedli kontrolu ohryzů výsadby dřevin ve 4 oblastech Moravy, lišících se nadmořskou výškou a skladbou dřevin: v Jeseníkách s převahou smrkových monokultur, v Beskydech se smrko-bukovými porosty, na Dražanské vrchovině ve smrkových monokulturách, a také v buko-dubových porostech. Poslední oblastí byly listnaté lužní lesy na jižní Moravě s převahou dubu. Bylo zkontrolováno 7200 stromků ve stáří od 3 do 15 let. Stupeň poškození byl v jednotlivých oblastech značně rozdílný. Na jižní Moravě byl stupeň poškození výsadeb maximálně do 10%, v horských polohách od 18 do 20%. Nejvyšší poškození výsadeb bylo zjištěno ve středních polohách Dražanské vrchoviny, zvláště ve smrkových monokulturách (45%). Obecně nejvíce byly poškozovány výsadby na zatravněných plochách s vyšší vrstvou stařiny nebo s vyšším zastoupením buřene. Čím je větší plocha holoseče, tím je větší pravděpodobnost vzniku škod. Hraboši více poškozovali kůru listnáčů než jehličnanů, jak ukázala i jarní kontrola 10 tisíc mladých stromků v Beskydech. Bylo zjištěno, že např. v Národní přírodní rezervaci Kněhyně byly stromky z přirozeného zmlazení

poškozeny mnohem méně, než ty, které byly vysázeny v ochranném pásmu rezervace. Obecně platí, že přirozené zmlazení pod ochranou mateřských porostů je méně poškozeno než výsadby na otevřených plochách s různým stupněm zatravnění. Stupeň poškození je vyšší v případě, kdy vyšší populační hustoty hrabošů se kombinují s dlouhou a sněžnou zimou. Těžký a ulehlý sníh, ležící zvláště na otevřených plochách, zhoršuje hrabošům přístup k potravě v bylinném patru. Vyhledávají proto místa pod stromky a živí se jejich kůrou. Pro zdárnou obnovu lesa je proto doporučeno podporovat přirozenou obnovu cílových dřevin, volbu jiné technologie obnovy než holoseče. V případě holoseče pouze maloplošné s kontrolou travní vegetace.

Citace výstupu:

Heroldová, M. - Bryja, J. - Jánová, E. - Suchomel, J. - Homolka, M.: Rodent Damage to Natural and Replanted Mountain Forest Regeneration. The Scientific World Journal. (2012). doi:10.1100/2012/872536.

Suchomel, J. - Purchart, L. - Heroldová, M. - Homolka, M. - Kamler, J. - Tkadlec, E.: Vole damage to planted tree regeneration conditioned by some environmental factors. Austrian Journal of Forest Science. Roč.1 (2012): s. 56–65.

Emergentní viry přenášené komáry a patogenní pro obratlovce

Komáři jsou nejen významnými krevsajícími trapiči obratlovců, ale také přenášejí řadu patogenních mikroorganismů (virů, bakterií nebo prvoků). Dlouhodobě se zabýváme studiem ekologie těchto mikroorganismů a surveillance onemocnění, jež přenášejí. To má význam pro prevenci a kontrolu onemocnění u volně žijících obratlovců i člověka a také při objasnění cirkulace patogenů mezi svými přenašeči a hostiteli (obratlovci). Podařilo se izolovat a blíže geneticky charakterizovat exotický flavivirus Usutu z kosa černého nalezeného v Brně. Tento komáry přenášený virus, který ohrožuje především pěvce, se endemicky vyskytuje v Africe a do Evropy je zanášen ptactvem. Virus Usutu v roce 2001 a 2002 dokonce zdecimoval populaci kosa černého v nedaleké Vídni a okolí. Náš objev se nám podařilo potvrdit později další izolací viru Usutu z téže lokality. Dále se nám podařilo blíže charakterizovat pro obratlovce patogenní flavivirus Rabensburg (3. genomickou linii viru West Nile), jehož 3 kmeny jsme izolovali v letech 1997, 1999 a 2006. Tento virus se na základě řady biologických ukazatelů (vektorová kompetence, růst *in vitro* na savčích a komářích buněčných liniích, experimentální virémie u laboratorních zvířat) jeví býti jakýmsi intermediárním článkem mezi nepatogenními viry přenášenými komáry a viry patogenními pro obratlovce. Naše práce je tak jedním ze střípků do mozaiky pokoušející se objasnit evoluci flavivirů v přírodě. Tuto práci doplňují výsledky mezinárodního týmu vědců, kdy se podařilo detegovat pro vědu nové nepatogenní viry přenášené komáry a tím rozšířit naše poznání o diverzitě komářích virů.

Zcela nečekaným se pro nás stal první záchyt invazivního druhu komára *Aedes albopictus* na našem území. Tento komár je v tropech hlavním přenašečem flaviviru Dengue a alfaviru Chikungunya, které způsobují u člověka závažná onemocnění a mohou vést až ke vzniku epidemií.

Citace výstupu:

Hubálek, Z. – Rudolf, I. – Čapek, M. – Bakonyi, T. – Betášová, L. – Nowotny, N.: Usutu Virus in Blackbirds (*Turdus merula*), Czech Republic, 2011-2012.

Transbound. Emerg Dis. 2012 Oct 24. doi: 10.1111/tbed.12025. [Epub ahead of

print]

Aliota, M.T. – Jones, S.A. – Dupuis, P. – Ciota, A.T. – Hubálek, Z. – Kramer, D.: Characterization of Rabensburg Virus, a Flavivirus Closely Related to West Nile Virus of the Japanese Encephalitis Antigenic Group. PLOS ONE Roč.7(6) (2012) DOI: 10.1371/journal.pone.0039387

Calzolari, M. - Ze-Ze, L. – Růžek, D. – Vazquez, A. – Jeffries, C. – Defilippo, F. – Osorio, H.C. – Kilian, P. – Ruiz, S. – Fooks, A.R. – Maioli, G. – Amaro, F. – Tlustý, M. – Figuerola, J. – Medlock, J.M. – Bonilauri, P. – Alves, M.J. – Šebesta, O. – Tenorio, A. – Vaux, A.G.C. - Bellini, R. – Gelbič, I. - Sanchez-Seco M.P. – Johnson, N. - Dottori M.: Detection of mosquito-only flaviviruses in Europe. J. Gen. Virol. , Roč. 93 (2012): s.1215-1225.

Šebesta, O. – Rudolf, I. – Betášová, L. – Peško, J. – Hubálek, Z.: An invasive mosquito species *Aedes albopictus* found in the Czech Republic (2012), Roč.. 17(43). Euro Surveill. pii: 20301.

Signalizační potenciál zbarvení skořápky ptačích vajec v kontextu hnízdního parazitismu a úspěšnost hnízdního parazita u hostitele s polygynním párovacím systémem

Velká barevná variabilita ptačích vajec je velmi vhodným modelem pro testování řady evolučně ekologických hypotéz. Protože se obecně ví jen velmi málo o individuální variabilitě ve vzhledu vajec, studovali jsme opakovatelnost zbarvení vajec mezi snůškami v rámci téže hnízdní sezony a mezi jednotlivými sezonami u rákosníka velkého (*Acrocephalus arundinaceus*), běžného hostitele kukačky obecné (*Cuculus canorus*). Vzhled vajec v rámci snůšek, kvantifikovaný pomocí reflektanční spektrofotometrie, dosahoval průměrných hodnot opakovatelnosti, zatímco jak vnitrosezonní, tak mezisezonní opakovatelnost ve zbarvení snůšek jednotlivých samic hostitele byla nízká. To by mohlo představovat významné omezení pro diskriminační schopnosti hostitele, protože v případě variabilních vajec v různých snůškách se musí samice hostitele opakovaně u každé své snůšky učit vzhledu svých vajec. Dále nás zajímalo, zda abiotické podmínky prostředí, jako je teplota a srážky, ovlivňují zbarvení vajec u rákosníka velkého a zda jsou tyto faktory zodpovědné za velkou mezisnůškovou variabilitu. Naši hypotézu jsme sice nijak silně nepodpořili, ale naše data naznačují, že teplota částečně ovlivňuje některé barevné charakteristiky skořápky vajec, jako je její jasnost a zbarvení v ultrafialové a modré části spektra. Rovněž jsme studovali, zda sociální systém hostitele ovlivňuje reprodukční úspěšnost hnízdního parazita. Zjistili jsme, že úspěšnost vyvedení mláďat kukačky obecné v hnízdech monogamních samců rákosníka velkého byla vyšší než v hnízdech polygynních samců: mláďata kukaček vychovávaná v monogamních hnízdech byla dvojnásobně úspěšnější než kukačky v sekundárních hnízdech. To ukazuje, že míra sociální polygynie v populaci hostitele může výrazně ovlivňovat celkový reprodukční úspěch lokální populace kukačky obecné.

Citace výstupu:

Trnka, A. - Požgayová, M. - Procházka, P. - Prokop, P. - Honza, M.: Breeding success of a brood parasite is associated with social mating status of its host. Behavioral Ecology and Sociobiology. Roč. 66 (2012): s. 1187-1194.

Honza, M. - Procházka, P. - Požgayová, M.: Within- and between-season repeatability of eggshell colouration in the great reed warbler *Acrocephalus*

Arundinaceus. Journal of Avian Biology. Roč. 43 (2012): s. 91-96.
Honza, M. - Procházka, P. - Požgayová, M.: Do weather conditions affect the colouration of great reed warbler *Acrocephalus arundinaceus* eggs? Folia zoologica. Roč. 61 (2012): s. 219-224.

3. Domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců pracoviště

Mgr. Natália Martínková, Ph.D. obdržela Stipendium L'Oréal pro ženy ve vědě. Stipendium udělila společnost L'Oréal. Akademie věd ČR udělila přemii Otto Wichterle za výzkumnou činnost RNDr. Ivo Rudolfovi, Ph.D. Cenu předsedy AV ČR za propagaci vědy získal Doc. RNDr. Karel Hudec, DrSc.

4. Další specifické informace o pracovišti

Na konci roku 2012 bylo atestováno 9 výzkumných pracovníků, u dvou z nich je prodloužení smlouvy vázáno na úspěšný konkurz.

5. Vzdělávací činnost

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 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.

Účast pracoviště na sekundárním vzdělávání (středoškolská výuka)

V programu „Otevřená věda“ SSČ AV ČR / GR pracovníci ústavu vedli dvě studentské stáže. V rámci středoškolské odborné činnosti pracovníci vedli jednoho studenta. Během Týdne vědy a techniky a v rámci projektu „Věda všemi smysly“ byla na ústavu přednesena série přednášek pro středoškolské studenty. V rámci akce „Netopýři - zajímavosti o létajících savcích“ proběhl doškolovací seminář pro učitele středních a základních škol. Ústav pořádal „Letní školu moderního zoologického a ekologického výzkumu“ pro učitele základních a středních škol. Škola byla pořádána v rámci projektu Věda všemi smysly.

6. Seznam titulů vydaných na pracovišti

Bryja, J. – Albrechtová, J. – Tkadlec, E. Zoologické dny Olomouc 2012: Sborník abstraktů z konference 9.-10. února 2012. ÚBO AV ČR, v. v. i., Brno, 2012, 242 s. ISBN 978-80-87189-11-5.

Homolka, M. - Zejda, J. - Heroldová, M. - Kamler, J. Metodika pro odhad poškození způsobeného hlodavci ohryzem kůry na obnově lesa. ÚBO AV ČR, v. v. i , Brno, 2012, 16 s. ISBN 978-80-87189-13-9.

Homolka, M. - Zejda, J. - Heroldová, M. - Kamler, J. Metodika pro zjišťování početnosti hlodavců v lesním prostředí. ÚBO AV ČR, v. v. i , Brno, 2012, 28 s. ISBN 978-80-87189-12-2.

7. Činnost pro praxi

Výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi získané na základě hospodářských smluv

Dosažený výsledek: Vývoj plynového měchýře u jesetera malého *Acipenser ruthenus*.

Uplatnění/Citace výstupu: V produkčním rybářství ČR, při ochraně genofundu ohrožených druhů ryb ČR.

Název projektu: Vývoj plynového měchýře u jesetera malého *Acipenser ruthenus*

Poskytovatel: Mendelova univerzita v Brně

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 a Vrchlice.

Uplatnění: Vodárenská a vodohospodářská praxe.

Zadavatel: Anna Svobodová, Přelouč

Výsledek: Hodnocení provozu MVE Úpice na biologii toku Úpy.

Uplatnění: Doplnění technické dokumentace MVE a manipulačního řádu.

Zadavatel: Lesy ČR s.p., Lesní správa Litvínov

Výsledek: Analýza početnosti hrabošů na místech výsadby lesních dřevin a posouzení rizika poškození kultur ohryzem kůry.

Uplatnění: Opatření na efektivní ochranu lesních dřevin před poškozením hlodavci.

Zadavatel: CATALYS S.L., Madrid, Španělsko

Výsledek: Testování doplňkového krmiva ViusidVet u brojlerů.

Uplatnění: Veterinární a krmivářská praxe.

Zadavatel: AQUA Enviro, s. r. o.

Výsledek: Hodnocení důsledků vypouštění minerálních vod Ondrášov na biotu Hanácké Bystřice.

Uplatnění: Doplnění dokumentace provozu zkušebních vrtů.

Zadavatel: Rybníkářství Pohořelice

Výsledek: Telemetrické sledování kapra v rybníčních podmínkách.

Uplatnění: Rybářská praxe.

Zadavatel: Povodí Moravy s. p.

Výsledek: Ichtyologický průzkum Brněnské přehrady.

Uplatnění: Vodohospodářská a rybářská praxe.

Zadavatel: Magistrát Města Olomouce

Výsledek: Posouzení návrhu balvanitého skluzu na řece Moravě v Olomouci.

Uplatnění: Vodohospodářská a rybářská praxe.

Patenty, užité vzory, vynálezy

Metodika pro zjišťování početnosti hlodavců v lesním prostředí

Kategorie: certifikovaná metodika

Zapsána pod číslem: 14317/2012-MZE-16222/M39

Popis: Cílem metodiky bylo navrhnout prakticky uplatnitelný systém monitoringu početnosti hrabošů, kteří způsobují škody na výsadbě listnatých dřevin. Data o početnosti hrabošů jsou nezbytným předpokladem pro racionální opatření při ochraně výsadby.

Využití: V lesnické praxi při ochraně lesních porostů.

Metodika pro hodnocení škod působených hlodavci ohryzem kůry na obnově

Kategorie: certifikovaná metodika

Zapsána pod číslem: 60280/2012-MZE-16222/M41

Popis: Metodika poskytuje praktický návod pro hodnocení ohryzu kůry, který působí hraboši ve výsadbě lesních dřevin. Data o rozsahu ohryzu kůry mohou být využita jako zpětná vazba pro ověřování účinnosti a efektivnosti opatření na ochranu kultur před hraboši.

Využití: V lesnické praxi při ochraně lesních porostů.

Výsledky spolupráce se státní a veřejnou správou

Název: Monitoring velkých šelem v EVL Beskydy

V souvislosti s řešením projektu „Monitoring velkých šelem v EVL (evropsky významná lokalita) Beskydy“ bylo analyzováno DNA u 207 vzorků jejich tkání. K potravní analýze bylo použito 92 vzorků trusu. Dva rysi byli sledováni GPS telemetrií. Získaná data byla kontinuálně zpracovávána do map. Průběžně byly shromažďovány informace o výskytu pobytových znaků velkých šelem a tyto byly s přesnými souřadnicemi zaznamenávány do celostátní databáze (NDOP). Získané výsledky byly předávány zadavateli.

Oblast uplatnění výsledku: Zpracování nebo úprava management plánů velkých šelem v EVL ČR.

Uživatel/Zadavatel: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Název: Molekulární inventarizace ryb ČR

Byla provedena komplexní molekulární inventarizace ryb ČR, včetně ohrožených a kriticky ohrožených druhů.

Analýzy jaderného a mitochondriálního markeru poukázaly na větší druhovou pestrost v ČR a u některých druhů i na výskyt většího počtu hluboce divergovaných linií. Byla detekována překvapivě vysoká míra hybridizace na českém území. Výsledky byly využity ke konkrétním ochranářským doporučením a k přípravě podkladů záchranných programů pro Ministerstvo životního prostředí.

Oblast uplatnění výsledku: Genetické analýzy jsou jedním z podkladů pro provádění aktualizace záchranných programů rybích druhů.

Uživatel/Zadavatel: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, MŽP

Odborné expertizy zpracované v písemné formě pro státní orgány, instituce a podnikatelské subjekty

Název: Značkování kapra obecného v údolních nádržích

Zadavatel: Moravský rybářský svaz

Výsledek: Monitoring růstu a migrací kapra obecného ve vybraných údolních nádržích

8. Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

NSS/USA: Výzkum fluorescence u třech skupin netopýrů: naivních, přeživších a evropských (koordinace: Natália Martínková, ÚBO; spoluřešitel: G. Turner, Pennsylvania Game Commission, C. J. Herzog – New York Department of Environmental Conservation)

European Centre for Disease Prevention and Control: European Network for Arthropod Vector Surveillance for Human Public Health (koordinace G. Hendrickx, Avia-Gis)

7. Rámcový program EDENext: Biology and control of vector-borne infections in Europe (koordinace: Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, Département Systeme Biologique)

7. Rámcový program ConGRESS: Conservation of Genetic Resources for Effective Species Survival (koordinace: M. Brufford, University of Cardiff)

9. Akce s mezinárodní účastí, které pracoviště organizovalo nebo v nich vystupovalo jako spolupořadatel

Zoologické dny Olomouc 2012. Pořadatelé: ÚBO AV ČR, v. v. i., Přírodovědecká fakulta UP Olomouc. Celkem 457 účastníků, z toho 64 zahraničních.

Letní škola: Současné metody výzkumu speciace: populačně genetické přístupy. Pořadatel: Evropská výzkumná síť programu FroSpects. Celkem 35 účastníků, z toho 15 zahraničních.

Symposium „Inventarizace molekulární biodiverzity ichtyofauny ČR“ v rámci XIII. České ichtyologické konference 24.-26.10.2012, Červená nad Vltavou.

Pořadatelé: Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Hydrobiologický ústav, Ichtologická sekce České zoologické společnosti. Celkem 72 účastníků, z toho 8 zahraničních.

ConGRESS regional meeting: „Využití genetických přístupů k efektivní ochraně ohrožených druhů“, Zvolen, Slovensko. Pořadatelé: ÚBO AV ČR, v. v. i., Technická univerzita vo Zvolene. Celkem 62 účastníků, z toho 45 zahraničních.

ConGRESS regional meeting: „Využití genetických přístupů k efektivní ochraně ohrožených druhů“, Debrecen, Maďarsko. Pořadatelé: ÚBO AV ČR, v. v. i., University of Debrecen. Celkem 48 účastníků, z toho 47 zahraničních.

10. Popularizační a propagační činnost

Nářečí českých strnadů (P. Procházka) - doprovodná kampaň akce Pták roku 2011, která slouží k propagaci občanské vědy (citizen science) mezi nejširší veřejností

Festival ptactva (Petr Procházka) - ukázka odchyty a kroužkování ptáků pro veřejnost

6.10.2012 Rousínov

Přednášky pro veřejnost: Miroslav Čapek – 2 zvané přednášky

5.12.2012 Univerzita Palackého Olomouc

18.12.2012 Agentura ochrany přírody a krajiny Brno

Výzkum na vlastní oči – Dny otevřených dveří ÚBO AV ČR, v. v. i.: přednášky a praktické demonstrace pracovišť pro veřejnost a středoškolské studenty

6.11.- 8.11.2012

Vítání ptačího zpěvu (Petr Procházka) – vycházka za ptačím zpěvem pro veřejnost

5.5.2012 Rousínov

Rozhovor o výzkumu WNS pro The New York Times – Natália Martínková, James Gorman

24.9.2012

Rozhovor o výzkumu WNS pro Horácké noviny – Natália Martínková, Viktor Velek

27.11.2012

Pořad Sama doma, ČT1 - Natália Martínková v rozhovoru o vítězném projektu L'Oréal Pro ženy ve vědě

13.6.2012

Pořad Snídaně s Novou, TV Nova - Natália Martínková v rozhovoru o vítězném projektu L'Oréal Pro ženy ve vědě
22.5.2012

Rozhovor o výzkumu termálních adaptací pro Horácké noviny – Lumír Gvoždík
12.12.2012

Výzkum na vlastní uši – projekt Věda všemi smysly: tři popularizační přednášky pro veřejnost
Prosinec 2012

Český rozhlas, Rádio Petrov (Peter Vallo): vystoupení v pořadu o virech u netopýrů

Přednáška pro veřejnost (Jan Zukal, Natália Martínková) - „Je plesnivý netopýr mrtvý netopýr?“
Pořadatelé: Planetárium města Brna
Únor 2012

Vertebratologický seminář: Znamená WNS ohrožení pro evropské netopýry?
Pořadatelé: Jan Zukal, ÚBZ Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity Brno
Březen 2012

Seminář k předmětu „Chráněná území“. Přednáška - „Netopýři – symbol Moravského krasu“
Pořadatelé: Jan Zukal, UPOL Pedagogická fakulta Univerzity Palackého Olomouc
Březen 2012

XVI. Mezinárodní noc pro netopýry: přednáška „Netopýři – mýty a pravdy“

Pořadatelé: Jan Zukal, ČESON Sloup
Září 2012

Workshop „Behaviorální struktura populací a její stanovení: „Personalita a netopýři – Proč o ní víme tak málo?“
Pořadatelé: Jan Zukal, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích
Říjen 2012 Mohelno

Český rozhlas, pořad Leonardo: WNS – ohrožení netopýrů v České republice – Jan Zukal
Leden 2012

ČT, TV Prima, TV Nova: 5x vystoupení ve zpravodajských relacích – Jan Zukal
Únor, říjen 2012

Rádio „R“ Mokrý – Horákov: seriál v rozhlase „Život s netopýry“ – Jan Zukal
Červenec 2012

Rozhovor o výzkumu nálezů přenášených klíšťaty a komáry pro Lidové noviny
– Michaela Kabátová
23.8.2012

Rozsáhlá publicita k článku o vlivu invazního druhu mlže a hostitelsko-parazitické vztahy
Mladá fronta Dnes 15.2.2012, str. A1 a A4
Lidové noviny 21.2.2012
Zahraniční tisk: Science Daily, American Scientist, Nature
Únor 2012

IV. Hodnocení další a jiné činnosti:

Ústav biologie obratlovců AV ČR, v .v. i. nevyvíjí v souladu se svojí Zřizovací listinou žádnou další činnost. Jiná činnost je vyvíjena v souladu s dodatkem č.1 Zřizovací listiny.

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

V průběhu roku nebyly zjištěny žádné nedostatky v hospodaření ústavu.

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

Finanční prostředky byly během roku čerpány dle rozpočtu, který byl sestaven jako vyrovnaný. Čerpání financí v hlavních ukazatelích odpovídalo plánu. Celkový výsledek hospodaření vykázal mírný přebytek, který je dán především úsporou v oblasti režijních nákladů. Při vynakládání finančních prostředků se maximálně dodržovala zásada opatrnosti. Ústav nedisponuje žádnými úvěry a při současné výši institucionální a účelové podpory je schopen řádně a včas platit své závazky.

Nejvýznamnějším zdrojem výnosů ústavu jsou grantové projekty, které tvořily v roce 2012 celkem 62,10%. Tato položka zahrnuje i prostředky z Evropských fondů. Institucionální podpora činila v roce 2012 32,84% celkových výnosů, ale na celkové úhradě mandatorních nákladů se podílela 78 %.

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:*)

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

Ústav se podle standardních kritérií hodnocení výstupů vědecké práce progresivně dynamicky vyvíjí a dosahuje mezinárodně významných výsledků. Z výše uvedených důvodů nejsou nutné zásadní koncepční změny organizace směřování základního výzkumu, případně změny cílů dlouhodobé koncepce vědecké činnosti. Je samozřejmostí, že ústav reaguje odpovídajícím způsobem na trendy, které vyplývají z obecného vývoje pěstovaných oborů na pracovišti. Pracoviště má velmi rozvinutou zahraniční spolupráci a velký počet smluv o vzájemné spolupráci s vysokými školami, které svědčí o nadprůměrném rozsahu i hloubce spolupráce s těmito institucemi. V r. 2012 byla realizována opatření vyplývající ze záměrů hodnocení za r. 2005 - 2009. K nejdůležitějším změnám patřila bezesporu změna Organizačního řádu, kdy byla zrušena stávající vědecká oddělení a byl zaveden více flexibilní systém vědeckých týmů, který bude podléhat pravidelnému internímu hodnocení. Strategie řízení pracoviště se ještě více zaměří na maximální podporu jednotlivců či skupin dosahujících v rámci ústavu vynikajících výsledků. Jako nezbytnost se jeví neustálé utužování a rozvoj vnitřní komunikace (např. formou probíhajících vnitroústavních seminářů) a spolupráce mezi jednotlivými týmy a úseky ústavu. Další hledání úspor v chodu ústavu umožní uvolnit finanční prostředky na navýšení diferencovaného ohodnocování pracovníků. Významnou výzvou pro budoucí období se stávají projekty předkládané v rámci strukturálních fondů EU. Další vývoj pracoviště zjevně nemá specifická rizika, určitá ohrožení se mohou objevit se zřetelem na naprostou nepředvídatelnost finanční podpory a na nízký podíl institucionálních prostředků na celkovém financování hlavní činnosti. Považujeme za nutné zdůraznit, že navzdory kontinuálnímu nárůstu kvality i kvantity vědeckých výsledků (za použití jakýchkoliv kritérií), se finanční příspěvek AV ČR pro ÚBO neustále snižuje a nestačí ani na pokrytí základních mandatorních výdajů. Pro dlouhodobé udržení samotné existence ÚBO je tato situace kritická.

VIII. Aktivita v oblasti ochrany životního prostředí:*)

Ústav je řešitelem několika aplikovaných projektů zaměřených na environmentální otázky. Pro Povodí Odry byl proveden sběr a analýza materiálu nutného pro implementaci rámcové směrnice

EU 2000/60/ES v ČR. Pro Povodí Labe bylo vypracováno několik expertiz v souvislosti s ochranou ryb a způsobem obhospodařování vodotečí. Ichtyologický průzkum Brněnské přehrady byl zpracován na základě požadavku Povodí Moravy s.r.o..

Pro Lesy ČR, s.p. byla provedena analýza početnosti hrabošů na místech výsadby lesních dřevin a posouzení rizika poškození kultur ohryzem kůry. Tato opatření budou přijata na efektivní ochranu lesních dřevin před poškozením hlodavci. Na základě smlouvy s AQUA ENVIRO, s.r.o. bylo provedeno hodnocení vypouštění minerálních vod Ondrášov na biotu hanácké Bystřice. Pro magistrát města Olomouce byl proveden návrh balvanitého skluzu na řece Moravě

v Olomouci. Ústav je zapojen do monitorovacích sítí, a to do monitoringu rozšíření syndromu bílého nosu, což je infekční plísňové onemocnění u netopýrů a do dlouhodobého monitoringu populací zimujících netopýrů. Pracovníci ústavu dále pro rozvoj ochrany životního prostředí přispívali mnoha studii řešících dílčí otázky v rámci hospodářských smluv a vypracováváním různých expertiz.

IX. Aktivita v oblasti pracovněprávních vztahů: *)

Aktivita v oblasti pracovně-právních vztahů (dle § 21 (2) d zákona 563/1991 Sb.)

Ústav biologie obratlovců plnil zákonnou povinnost vyplývající ze zákona 435/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů. V r. 2012 bylo pečováno o zlepšování pracovního prostředí zaměstnanců. Ústav podporoval účast zaměstnanců v jazykových kurzech, školeních či seminářích. Z fondu kulturních a sociálních potřeb byly dotovány půjčky a stravenky.

X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím **)

V roce 2012 ústav obdržel 2 žádosti o informace. Ve věci žádosti č. 1 bylo vyhověno a žadateli ústav informaci poskytl. Žádost č. 2 o poskytnutí informací jsme odmítli rozhodnutím o odmítnutí žádosti, žadatel podal odvolání proti rozhodnutí.

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

razítko


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.

**) Údaje požadované dle §18 odst. 2 zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů.