

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

IČ: 68081766

Sídlo: Květná 8, 603 65 Brno

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2014

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 24. dubna 2015

Radou pracoviště schválena dne: 25. března 2015

V Brně dne 28. dubna 2015

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: 14. 6. 2014 na druhé pětileté funkční období

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:

V roce 2014 nedošlo ke změnám v orgánech ústavu.

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 2014 se hlavní aktivity soustřeďovaly na řešení provozních úkolů, aktuální hospodářské otázky a na koncepční rozvoj ústavu.

Mezi důležité činnosti patřily:

- zajištění realizace výzkumných projektů, hospodářských zakázek a čerpání dotací. V r. 2014 bylo na ÚBO AV ČR, v. v. i. řešeno celkem 25 výzkumných projektů, z toho 16 projektů Grantové agentury České republiky, dále 6 projektů koordinovaných ministerstvy a jeden program interní podpory projektů mezinárodní spolupráce. Dále byly řešeny 3 zahraniční granty, z tohoto počtu společně se zahraničními partnery 2 projekty v rámci 7. Rámcového programu Evropské komise. Mimoto bylo přijato 13 hospodářských zakázek. Celkový objem takto získaných finančních prostředků činil cca 44,9 mil. Kč.
- podpora propagace činnosti ústavu (organizace Dnů otevřených dveří, Týdne vědy a techniky, tiskové zprávy)
- příprava a sestavení vyrovnaného rozpočtu na r. 2014, sledování čerpání, návrhy změn s dosažením výsledného vyrovnaného hospodaření
- zajištění akcí nákladné údržby a investiční akce (rekonstrukce budovy v areálu terénní stanice „Mohelský mlýn“, oprava střechy budovy na Květné (44 mil. Kč).
- příprava investiční akce novostavby budovy chovů na detašovaném pracovišti Studenec - byla zpracována projektová dokumentace novostavby, zajištěn demoliční souhlas se stávající budovou chovů a vydání stavebního povolení pro novostavbu

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

Rada pracoviště (zápisy z jednání v plném znění viz. www.ivb.cz) :

Zasedání dne: 31. 3. 2014

Zásadní body:

- Volba ředitele
- Návrhy projektů GAČR předložené k projednání v Radě instituce
- Schválení Výroční zprávy a účetní závěrky za rok 2013
- Schválení finálního rozpočtu roku 2013
- Plán rozpočtu pro rok 2014
- Novinky v přípravě nové Strategie rozvoje AV ČR

Zasedání dne: 3. 12. 2014

Zásadní body:

- Příprava hodnocení ústavů AV ČR za léta 2010-2014
- Pokroky v přípravě Strategie AV21
- Spolupráce s Přírodovědeckou fakultou Masarykovy univerzity
- Nové zdroje financování výzkumné činnosti
- Plánované investice
- Informace o vývoji rozpočtu a fondů

Dozorčí rada:

Dozorčí rada zasedala v roce 2014 celkem dvakrát, vždy ve většinovém složení, ve dnech 15. 5. 2014 a 8. 12. 2014. Na jednání byl přizván i ředitel ústavu Doc. Ing. Marcel Honza, Dr. Jednání byla zahájena kontrolou a schválením zápisu z předchozích jednání (a jednání per rollam). Celkem proběhla v roce 2014 dvě hlasování per rollam.

Zasedání dne: 15. 5. 2014

Zásadní body:

Usnesení č. 1/2014: Dozorčí rada projednala Výroční zprávu o činnosti a hospodaření ústavu za rok 2013 bez výhrad

Usnesení č. 2/2014: Dozorčí rada projednala roční účetní závěrku za rok 2013 a rozdělení hospodářského výsledku ve schvalovacím řízení dle výše uvedeného návrhu bez výhrad

Usnesení č. 3/2014: Dozorčí rada projednala návrh plánu stavebních investic a vyjádřila souhlas s návrhem v předloženém znění. Dozorčí rada vydává předchozí písemný souhlas dle § 19 Zákona č. 341/2005 Sb., k nabytí tohoto majetku

Usnesení č. 4/2014: Dozorčí rada určuje dle zákona § 17 zákona č. 93/2009 Sb. k ověření účetní uzávěrky ústavu za účetní období 2013 firmu AUDIT BUSINESS SERVICE, s.r.o. Brno, IČ 49975323

Usnesení č. 5 /2014: Dozorčí rada vydává předchozí souhlas dle § 19 Zákona č. 341/2005 Sb. k sjednání nájemních smluv na obsazení služebních bytů v předloženém znění

Usnesení č. 6/2014: Dozorčí rada projednala návrh stanoviska hodnocení manažerských schopností ředitele ústavu

Dozorčí rada dále na svém zasedání projednala výroční zprávu o činnosti Dozorčí rady ústavu za rok 2013 a vyjádřila s jejím zněním souhlas

Dne 30. 5. 2014 se Dozorčí rada hlasováním per rollam zabývala vyjádřením souhlasu s projektovou dokumentací na vybudování mokřadů u Mohelského mlýna předloženou vlastníkem sousedních pozemků a na základě výsledků diskuze byla věc předána Majetkové komisi AV ČR k určení dalšího postupu, který následně vedení ústavu realizovalo.

Ke dni 17. 6. 2014 v rámci hlasování per rollam dozorčí rada projednala a odsouhlasila podepsání Smlouvy o budoucí smlouvě o zřízení služebnosti a souhlasila se zřízením optické trasy VUT - Brno – Květná.

Zasedání dne: 8. 12. 2014

Zásadní body:

Usnesení č. 6 /2014: Dozorčí rada projednala a udělila předchozí písemný souhlas podle ustanovení § 19 odst. 1 písm. b) bod 3 zákona č.341/05 Sb.

se Smlouvou o budoucí smlouvě o zřízení služebnosti inženýrské sítě pro stavbu pod označením „Optická trasa - VUT - Brno, Květná“.

Usnesení č. 7 /2014: Dozorčí rada vydává předchozí souhlas dle § 19 Zákona č. 341/2005 Sb. k sjednání nájemních smluv na obsazení služebních bytů a domků v předloženém znění.

Předmětem každého jednání dozorčí rady bylo projednání rozpočtu ústavu a informací o výši příjmů z projektů a grantů.

II. Informace o změnách Zřizovací listiny:

V roce 2014 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 nákaz v přírodě. Vztahy volně žijících obratlovců a lidské civilizace.

2. Vědecká činnost pracoviště a uplatnění jejích výsledků (anotace nejdůležitějších výsledků), seznam publikačních výstupů je uveden na www.ivb.cz

Struktura a evoluce Toll-like receptorů, klíčových hráčů vrozené imunity, u volně žijících obratlovců

Studium imunitní odpovědi na parazitární napadení tvoří důležitou součást výzkumu evoluční ekologie. Dosud se většina těchto studií u volně žijících obratlovců zaměřovala na genetickou variabilitu a selekční tlaky působící na tzv. hlavní histokompatibilní komplex (MHC), který tvoří jednu z nejdůležitějších součástí adaptivní imunity. Mechanismy ovlivňující evoluci vrozené imunity byly často zcela opomíjeny. V našem výzkumu jsme se zaměřili na tzv. Toll-like receptory (TLR), které jsou zodpovědné za jeden z prvotních rozpoznávacích mechanismů při

napadení patogeny. Zjistili jsme, že i u velmi blízké příbuzných populací (poddruhů) volně žijících myší domácích se může genetická variabilita TLR4 velmi lišit. Protože se jedná o molekulu rozpoznávající bakteriální lipopolysacharid, tak rozdíly ve variabilitě mohou indikovat rozdílné selekční tlaky v důsledku působení bakteriálních patogenů. V další studii jsme prokázali, že v evoluci pěvců došlo opakovaně a nezávisle k pseudogenizaci genu pro TLR5, který rozpoznává jako svůj primární ligand bakteriální flagelin. Toto může znamenat, že bičíkaté bakterie nepředstavují pro pěvce významný selekční faktor, případně rozpoznávání těchto antigenů je zprostředkováno alternativním mechanismem. V další studii jsme se zaměřili na studium evoluce proteinových struktur u evolučně primitivní skupiny ptáků Galloanserae (hrabaví a vrubozobí). Bylo zjištěno, že i relativně nevýznamná změna v sekvenci DNA může vést k výrazným změnám konformace a zejména povrchového náboje těch částí proteinu, které rozpoznávají antigen. Oproti tomu tzv. TIR doména zodpovědná za přenos signálu je evolučně velmi konzervativní.

Relevantní publikace:

Bainová H., Králová T., Bryjová A., Albrecht T., Bryja J., Vinkler M.: First evidence of independent pseudogenization of Toll-like receptor 5 in, *Developmental and Comparative Immunology* 45 (2014) 151-155.

Fornůsková A., Bryja J., Vinkler M., Macholán M., Piálek J.: Contrasting patterns of polymorphism and selection in bacterial-sensing toll-like receptor 4 in two house mouse subspecies, *Ecology and Evolution* 4 (2014) 2931-2944.

Vinkler M., Bainová H., Bryja J.: Protein evolution of Toll-like receptors 4,5 and 7 within Galloanserae birds, *Genetics Selection Evolution* 46 (2014) 72.

Diverzita a fylogeneze afrických hlodavců - skrytá bohatost a nové pohledy na evoluci africké savčí fauny

I přes praktický význam pro člověka (škůdci, přenašeči chorob) patří hlodavci mezi nejméně známé africké savce. V první práci jsme využili genetická data hlodavců z horských lesů východní Afriky k identifikaci ochránářsky nejdůležitějších oblastí. Dále jsme prokázali, že rod *Muriculus* (znovuobjevený po 70 letech) tvoří jednu z nejstarších afrických linií rodu *Mus*, kde jsme objevili cca 10 dosud nepopsaných savčích druhů a prokázali, že se tak jedná o nebohatší skupinu afrických hlodavců.

Relevantní publikace:

Bryja J., Mikula O., Šumbera R., Meheretu Y., Aghová T., Lavrenchenko L. A., Mazoch V., Oguge N., Mbau J. S., Welegerima K., Amundala N., Colyn M., Leirs H., Verheyen E.: Pan-African phylogeny of *Mus* (subgenus *Nannomys*) reveals one of the most successful mammal radiations in Africa, *BMC Evolutionary Biology* 14 (2014) 256.

Bryja J., Mikula O., Patzenhauerová H., Oguge N. O., Šumbera R., Verheyen E.: The role of dispersal and vicariance in the Pleistocene history of an East African mountain rodent, *Praomys delectorum*, *Journal of Biogeography* 41 (2014) 196-208.

Meheretu Y., Šumbera R., Bryja J.: Enigmatic Ethiopian endemic rodent *Muriculus imberbis* (Rüppell 1842) represents a separate lineage within genus *Mus*, *Mammalia* 79 (2014) 15-23.

Paraziti obratlovců v oblasti sekundárního kontaktu hostitelů – příklady z myší hybridní zóny

V Evropě se setkávají dva poddruhy myši domácí, *Mus musculus musculus* a *M. m. domesticus*, a vytváří dlouhou, ale úzkou hybridní zónu. O faktorech, které brání splynutí obou poddruhů, a to navzdory jejich ochotě ke křížení, se vede dlouhodobá diskuse. Již dříve jsme zpochybnili dogma prokazující, že hybridní myši mají díky vyšší náchylnosti k parazitaci sníženou fitness. Zjištěné nízké prevalence *Toxoplasma gondii* a *Neospora caninum* u myší (0,6 a 3,6 %) jsou v souladu s novým náhledem o zanedbatelném vlivu parazitů na dynamiku hybridní zóny. Četnost infekce *T. gondii* byla nezávisle ověřena metodou magnetického záchytu parazita, které je schopna detekovat přítomnost méně jak 10 tachyzoitů v mozku myši. Sekvenováním genu M94 jsme odhalili ko-divergenci myšího cytomegaloviru s poddruhy hostitele. Tyto nálezy, v souladu s předchozími výsledky napovídají, že hybridní zóny mohou generovat novou genetickou (a pravděpodobně fenotypovou) proměnlivost parazitů.

Relevantní publikace:

Hůrková-Hofmannová L., Qablan M. A., Juránková J., Modrý D., Piálek J.: A Survey of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* Infecting House Mice from a Hybrid Zone, *Journal of Parasitology* 100 (2014) 139-141.

Diverzita, fylogeneze a biogeografie afrických obojživelníků a plazů

V rámci výzkumu taxonomie, systematiky a biogeografie afrických obojživelníků a plazů byla provedena revize typového materiálu horských druhů žab rodu *Leptopelis* z východní Afriky. Další pozornost byla zaměřena na fylogenezi žab z čeledi *Petropedetidae*, která přinesla nový vhled do poznání evoluční historie a biogeografie těchto žab rozšířených disjunktně v západní, střední a východní Africe, včetně odhalení několika dosud nepopsaných druhů. Výzkum kolonizace ostrovů v Guinejském zálivu na modelu žab rodu *Hyperolius* ukázal, že ostrovy byly kolonizovány v jedné vlně z oblasti pánve řeky Ogooué či Konžské pánve. V neposlední řadě studium muzejního materiálu a nové nálezy z terénu přinesly nové poznatky o morfologii, systematickém postavení a rozšíření téměř neznámého středoafriického hada *Helophis schoutedeni*.

Relevantní publikace:

Barej M. F., Rödel M.-O., Loader S. P., Menegon M., Gonwouo N. L., Penner J., Gvoždík V., Günther R., Bell R. C., Bagel B., Schmitz A.: Light shines through the spindrift - Phylogeny of African torrent frogs (Amphibia, Anura, Petropedetidae), *Molecular Phylogenetics and Evolution* 71 (2014) 261-273.

Gvoždík V., Tillack F., Menegon M., Loader S. P.: The status of *Leptopelis barbouri* Ahl, 1929 and eleven other nomina of the current tree-frog genus *Leptopelis* (Arthroleptidae) described from East Africa, with a redescription of *Leptopelis grandiceps* Ahl, 1929, *Zootaxa* 3793 (2014) 165-187.

Nagy Z. T., Gvoždík V., Meirte D., Collet M., Pauwels O. S. G.: New data on the morphology and distribution of the enigmatic Schouteden's sun snake, *Helophis schoutedeni* (de Witte, 1922) from the Congo Basin, *Zootaxa* 3755 (2014) 96-100.

Nový software pro detekci horizontálního genetického přenosu v eukaryotických genomech

Horizontálně přenesené geny mohou pro organismus příjemce nést nové vlastnosti, které bývají často adaptivní. SigHunt umožňuje hledání takových genomických úseků v eukaryotických genomech. Používá informaci o složení sekvence DNA daného organismu k definici jeho genomického podpisu. Úseky genomu, které mají odlišný genomický podpis mohou představovat horizontálně přenesené geny.

Relevantní publikace:

Jaron K. S., Moravec J. C., Martínková N.: SigHunt: horizontal gene transfer finder optimized for eukaryotic genomes, *Bioinformatics* 30 (2014) 1081-1086.

White-nose syndrom, nebezpečné onemocnění netopýrů – nová data z Evropy

Plísňové onemocnění zimujících netopýrů, syndrom bílého nosu, způsobilo lokální drastický pokles populací s negativním dopadem na ekosystém i ekonomiku. Naše výsledky kombinují genetické informace, histopatologii a ekologii zimování netopýrů s přístupem matematického modelování. Ukazují, že plíseň je nespecifická, potenciálně napadá všechny zimující netopýry, ale tyto onemocnění přežívají v různé míře.

Relevantní publikace:

Bandouchová H., Bartonička T., Berková H., Brichta J., Černý J., Kováčová V., Kolařík M., Köllner B., Kulich P., Martínková N., Řehák Z., Tumer G. G., Zukal J., Pikula J.: *Pseudogymnoascus destructans*: evidence of virulent skin invasion for bats under natural conditions, Europe, *Transboundary and Emerging Diseases* 62 (2014) 1-5.

Turner G. G., Meteyer C. U., Barton H., Gumbs J. F., Reeder D. M., Overton B., Bandouchová H., Bartonička T., Martínková N., Pikula J., Zukal J., Blehert D. S.: Nonlethal screening of bat-wing skin with the use of ultraviolet fluorescence to detect lesions indicative of white-nose syndrome, *Journal of Wildlife Diseases* 50 (2014) 566-573.

Zukal J., Bandouchová H., Bartonička T., Berková H., Brack V., Brichta J., Dolinay M., Jaron K. S., Kováčová V., Kovařík M., Martínková N., Ondráček K., Řehák Z., Turner G. G., Pikula J.: White-nose syndrome fungus: a generalist pathogen of hibernating bats, *Plos ONE* 9 (2014) 1-10.

Berková H., Pokorný M., Zukal J.: Selection of buildings as maternity roosts by greater mouse-eared bats (*Myotis myotis*), *Journal of Mammalogy* 95 (2014) 1011-1017.

Rizika šíření arbovirů se zoonotickým potenciálem

Zoonózy představují významnou zdravotní hrozbu pro obyvatele Evropy. Poprvé se nám podařilo zachytit nebezpečný West Nile virus (WNV), původce epidemií západonilské horečky v Evropě. Dále popisujeme objev nové linie WNV a také první záchyt pro člověka patogenního viru Ťahyna v komárech *Anopheles hyrcanus*. Review shrnuje data o 50 patogenních arbovirech zvířat, z nich řada ohrožuje člověka. Práce zdůrazňují rizika související s globalizací a šířením exotických infekčních onemocnění v Evropě.

Relevantní publikace:

Hubálek Z., Šebesta O., Peško J., Betášová L., Blažejová H., Venclíková K., Rudolf I.: Isolation

of Tahyna virus (California Encephalitis Group) from *Anopheles hyrcanus* (Diptera, Culicidae), a mosquito species new to, and expanding in, Central Europe, *Journal of Medical Entomology* 1(2014) 1264-1267.

Pachler K., Lebl K., Berer D., Rudolf I., Hubálek Z., Nowotny N.: Putative New West Nile virus lineage in *Uranotaenia unguiculata* mosquitoes, Austria, 2013, *Emerging Infectious Diseases* 20 (2014) 2119-2122.

Rudolf I., Bakonyi T., Šebesta O., Mendel J., Peško J., Betášová L., Blažejová H., Venclíková K., Straková P., Nowotny N., Hubálek Z.: West Nile virus lineage 2 isolated from *Culex modestus* mosquitoes in the Czech Republic, 2013: expansion of the European WNV endemic area to the North?, *Eurosurveillance* 19 (2014).

Hubálek Z., Rudolf I., Nowotny N.: Arboviruses pathogenic for domestic and wild animals, *Advances in Virus Research* 89: (2014) 201-275.

Surveillance emergentních zoonotických patogenů pomocí serologických přehledů

Sérologická surveillance patří mezi základní analytické metody v epidemiologii, které se využívají při monitoringu infekčních onemocnění volně žijících obratlovců i člověka. První práce podává informace o výskytu protilátek k vybraným zoonózám u vojáků po návratu ze zahraniční mise. Byla zjištěna imunitní odpověď k vybraným zoonózám: leptospiróza, brucelóza, Q horečka, hantavirózy, marseillská horečka a hepatitida E. Naopak překvapivě nebyly nalezeny protilátky k patogenním leishmaniím.

Druhá práce poukazuje na výskyt protilátek proti viru hepatitidy E u vybrané lidské kohorty a zdůrazňuje zoonotický potenciál šíření daného viru v našich podmínkách. Obě sérologické studie dokládají nezbytnost sérologického skríningu lidské populace k vybraným zoonózám a naznačují možnou emergenci a další šíření některých zoonotických patogenů v blízké budoucnosti.

Relevantní publikace:

Straková P., Rudolf I., Pavlis O., Hubálek Z.: The use of immunoenzymatic method for detection of antibodies against zoonotic diseases in Czech soldiers returning from Afghanistan, *Military Medical Science Letters* 83(2014) 67-72.

Straková P., Kříž B., Rudolf I., Hubálek Z.: Seroprevalence study of hepatitis E virus infection in two districts of the Czech Republic, *Epidemiologie, Mikrobiologie, Imunologie* (2014) 92-94.

Klíšťata jako zásobárna emergentních mikroorganismů

Klíšťata čeledi *Ixodidae* (ve Střední Evropě především klíště obecné *Ixodes ricinus*) představují významné zdravotní riziko pro člověka i další obratlovce jako přenašeči mnoha patogenů. V první studii se nám podařilo v klíšťatech *I. ricinus* prokázat 6 genomických druhů pro člověka patogenních borrelií: *B. afzelli*, *B. garinii*, *B. burgdorferi* s.s., *B. valaisiana*, *B. lusitaniae*, and *B. spielmanii*. Emergentní *B. spielmanii* se nám podařilo zachytit poprvé v našem regionu. Tyto výsledky zdůrazňují nutnost surveillance patogenů přenášených klíšťaty dokonce v urbánních oblastech. Další studie poskytla vůbec první data o výskytu některých patogenních rickettsií v klíšťatech u nás. Monitorování klíštěcích vektorů a patogenů jež přenášejí v rámci

epidemiologické surveillance je důležitým nástrojem pro účinnou prevenci a kontrolu onemocnění přenášených klíšťaty.

Relevantní publikace:

Venclíková K., Betášová, L., Šikutová S., Jedličková P., Hubálek Z., Rudolf I.: Human pathogenic borreliae in Ixodes ricinus ticks in natural and urban ecosystem (Czech Republic), *Acta Parasitologica* 59 (2014) 717-720.

Venclíková K., Rudolf I., Mendel J., Betášová L., Hubálek Z.: Rickettsiae in questing Ixodes ricinus ticks in the Czech Republic, *Ticks and Tick-borne Diseases* 5 (2014) 135-138.

Karyotypová diverzita a její evoluce na příkladu savců Turecka

Dnešní Turecko patří k zoogeograficky klíčovým oblastem západní Palearktidy a může být považováno za modelové území ke studiu historických událostí ve fylogenezi a biogeografii. Diferenciace chromosomů u podzemních hlodavců, slepců z podčeledi *Spalacinae*, je exemplárním příkladem rozsáhlé evoluce karyotypu a skupina patří mezi vůbec nejproměnlivější taxony savců a obratlovců. Soustředili jsme se na podrobnou analýzu karyotypů populací slepců s různým počtem a morfologií chromosomů a jejich vzájemné srovnání s využitím různých metod diferenciálního

barvení. To vedlo k poznání mechanismů změn v karyotypu a někdy naznačilo i jejich průběh a příčiny. Shrnuli jsme dosavadní poznatky o srovnávací cytogenetice slepců na území Turecka a podali přehled poznatků o karyotypech všech savců žijících na tomto území.

Relevantní publikace:

Arslan A., Zima J.: Chromosome banding pattern retrieves an independent origin of $2n=50$ chromosome populations of *Nannospalax xanthodon* from Turkey, *Mammalian Biology* (2014).

Arslan A., Arisoy A., Zima J.: Comparison of the Chromosome Banding Pattern in the $2n=56$ Cytotypes of *Nannospalax leucodon* and *N. xanthodon* from Turkey, *Scientific World Journal* 2014 (2014) 1-7.

Arslan A., Zima J.: Karyotypes of the mammals of Turkey and neighbouring regions: a review, *Folia zoologica* 63 (2014) 1-62.

Arslan A., Zima J., Yorulmaz T., Arslan E.: A new cytotype ($2n=46$) of *Nannospalax xanthodon* from Turkey, *Zoology in the Middle East* 60 (2014) 283-287.

Arslan A., Zima J.: The C-Banding and Ag-NOR Distribution Patterns in the Fallow Deer *Dama dama* (Mammalia: Cervidae) from Turkey, *Cytologia* 79 (2014) 181-185.

Ekologie a diverzita ptačích ektoparazitů

Paraziti jsou důležitou, avšak často přehlíženou složkou biodiverzity. Na úrovni jednotlivce mohou způsobit nemoc a smrt hostitele v závislosti na početnosti parazita. Na úrovni populace a společenstva mohou regulovat populace hostitelů a ovlivňovat jejich strukturu. Během výzkumu stěhovavých ptáků jsme zjistili dálkové přenosy klíšťat rodu *Hyalomma* migranty do střední Evropy. Tato klíšťata jsou známými přenašeči infekčních patogenů, jež mohou způsobit vážné a potenciálně smrtelné nemoci u člověka. Výzkumy ve Střední a Jižní Americe a v Evropě, při kterých jsme vyšetřili stovky jedinců nejrůznějších druhů ptáků, odhalily nové hostitelsko-parazitické asociace, jakož i druhy parazitů nové pro vědu. Práce zhodnocují také

údaje o výskytu parazitů včetně zeměpisného rozšíření, prevalence (procento hostitelů napadených daným druhem cizopasníka) a průměrné intenzity napadení.

Relevantní publikace:

Čapek M., Literák I., Kocianová E., Sychra O., Najer T., Trnka A., Kverek P.: Ticks of the *Hyalomma marginatum* complex transported by migratory birds into Central Europe, *Ticks and Tick-borne Diseases* 5 (2014) 489-493.

Sychra O., Kounek F., Papoušek I., Čapek M., Cárdenas-Callirgos J. M., Franco S., Literák I.: Chewing lice (Phthiraptera: Amblycera et Ischnocera) from wrens (Passeriformes: Troglodytidae), with description of a new species of *Myrsidea*, *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 54 (2014) 1-28.

Koevoluce mezi hnízdním parazitem a jeho hostitelem

Kukačka zpravidla využívá hostitelské druhy hnízdící v otevřených hnízdech a krmí svá mláďata hmyzem. Avšak i někteří dutinová hnízdiči, jako např. sýkory, mohou být parazitováni a dovedou vychovat kukaččí mláďe. Kromě toho kukačka vyhledává hostitelská hnízda podle jejich aktuální dostupnosti. Na začátku a na konci hnízdní sezony, kdy je dostupno málo hnízd, kukačka parazituje téměř všechna. Naopak ve vrcholu hnízdní sezóny hostitele si může vybírat nejvhodnější hnízda k parazitaci. Zjistili jsme, že dochází k aktivnímu výběru takových hnízd, kde se její vejce zbarvením co nejvíc podobá zbarvení vajec hostitele. Hostitel se přirozeně parazitismu brání, a to nejčastěji rozpoznáním a odmítnutím kukaččího vejce. Ačkoliv se předpokládá, že rozpoznávání vajec má silný genetický základ, naše studie tuto hypotézu nepotvrdila.

Relevantní publikace:

Grim T., Samaš P., Procházka P., Rutila J.: Are tits really unsuitable hosts for the Common Cuckoo?, *Ornis Fennica* 91 (2014) 166-177.

Honza M., Šulc M., Jelínek V., Požgayová M., Procházka P.: Brood parasites lay eggs matching the appearance of host clutches, *Proceedings of the Royal Society of London. B - Biological Sciences* 281 (2014).

Jelínek V., Procházka P., Požgayová M., Honza M.: Common cuckoos *Cuculus canorus* change their nest-searching strategy according to the number of available host nests, *Ibis* 156 (2014) 189-197.

Procházka P., Konvičková-Patzenhauerová H., Požgayová M., Trnka A., Jelínek V., Honza M.: Host genotype and age have no effect on rejection of parasitic eggs, *Naturwissenschaften* 101 (2014) 417-426.

Ochrana a populační trendy ptáků ve střední a východní Evropě

Z analýz vyplývá, že po zavedení moderní legislativy po roce 1990 se početnost chráněných druhů ptáků v desíti zemích střední a východní Evropy zvýšila více než u druhů nechráněných. Pro účinnou druhovou ochranu je vhodné kombinovat jak přísnější ochranu vybraných druhů, tak základní ochranu většiny druhů ptáků. Dále bylo hodnoceno riziko vymizení u pěvců hnízdících v České republice. To je zvýšené u habitatových specialistů s pomalejšími životními strategiemi. Zároveň jsou zranitelnější druhy preferující teplejší klima, pravděpodobně díky ústupu extenzivních způsobů hospodaření a větší degradaci prostředí. V další studii byla za

pomocí mitochondriálních markerů studována postglaciální refugia a následný kolonizační proces zpětného šíření sýčka obecného v Evropě. Výsledky ukazují existenci dvou hlavních kladů: západní haplotyp rozšířený v západní a severozápadní Evropě a východní haplotyp rozšířený v jihovýchodní Evropě. Střední a severní Evropa byla tedy převážně rekolonizována sýčky z Iberského poloostrova, zatímco šíření z Balkánu bylo více limitované.

Relevantní publikace:

Koleček J., Albrecht T., Reif J.: Predictors of extinction risk of passerine birds in a Central European country, *Animal Conservation* 17 (2014) 498-506.

Koleček J., Schleuning M., Burfield I. J., Báldi A., Böhning-Gaese K., Devictor V., Fernández-García J. M., Hořák D., van Turnhout C. A. M., Hnatyna O., Reif J.: Birds protected by national legislation show improved population trends in Eastern Europe, *Biological Conservation* 172 (2014) 109-116.

Pellegrino I., Negri A., Cucco M., Mucci N., Pavia M., Šálek M., Boano G., Randi E.: Phylogeography and Pleistocene refugia of the Little Owl *Athene noctua* inferred from mtDNA sequence data, *Ibis* 156 (2014) 639-657.

Nové poznatky z evoluční ekologie afrických ryb s extrémním životním cyklem

Anuální halančici afrických savan jsou významným modelovým systémem pro výzkum stárnutí. Unikátnost tohoto modelu tkví v dobré znalosti jejich přirozených ekologických nároků a životní historie. V roce 2014 jsme rozšířili tyto poznatky o unikátní objev alternativních životních strategií přímo souvisejících s délkou ontogenetického vývoje. Takovéto strategie jsou známy o hmyzu a jiných bezobratlých živočichů, avšak naprosto jedinečné o obratlovců. Dále jsme popsali výraznou mortalitu samců v přírodních populacích těchto ryb na základě robustních dat z 5 letého sledování, včetně její dynamiky a možných příčin. Tato studie výrazně přispěje k pochopení rozdílů v délce života a rychlosti stárnutí mezi pohlavími. Další dvě studie se týkaly poznání ekologických parametrů přírodních populací a evoluce této skupiny.

Relevantní publikace:

Polačik M., Harrod C., Blažek R., Reichard M.: Tophic niche partitioning in communities of African annual fish: evidence from stable isotopes, *Hydrobiologia* 721 (2014) 99-106.

Polačik M., Blažek R., Řeřucha R., Vrtílek M., Terzibasi Tozzini E., Reichard M.: Alternative intrapopulation life-history strategies and their trade-offs in an African annual fish, *Journal of Evolutionary Biology* 27 (2014) 854-865.

Reichard M., Polačik M., Blažek R., Vrtílek M.: Female bias in the adult sex ratio of African annual fishes: interspecific differences, seasonal trends and environmental predictors, *Evolutionary Ecology* 28 (2014) 1105-1120.

Reichenbacher B., Reichard M.: Otoliths of five extant species of the annual killifish *Nothobranchius* from the East African savannah, *PLoS ONE* 9 (2014).

Termální biologie a energetický metabolismus – nové poznatky u ektotermů

Všechny procesy v organismu potřebují energii, která je u ektotermů získána pomocí energetického metabolismu a tepla z prostředí. Pomocí experimentů v laboratorních a polopřírodních podmínkách jsme našli nové zdroje vnitropopulační proměnlivosti energetického metabolismu a teplotní citlivosti chování od individuální úrovně až po

mezidruhové interakce. Tyto výsledky mimo jiné významně přispívají k pochopení dopadu klimatických změn na populace ektotermních organismů.

Relevantní publikace:

Kristín P., Gvoždík L.: Aquatic to terrestrial habitat shift reduces energy expenditure in newts, *Journal of Experimental Zoology. Part A: Ecological Genetics and Physiology* 321 (2014) 183-188.

Kristín P., Gvoždík L.: Individual variation in amphibian metabolic rates during overwintering: implications for a warming world, *Journal of Zoology* 291 (2014) 99-103.

Polčák D., Gvoždík L.: Should I stay or should I go? The influence of temperature and sex on predator-induced responses in newts, *Animal Behavior* 89 (2014) 79-84.

Smolinský R., Gvoždík L.: Effect of temperature extremes on the spatial dynamics of predator-prey interactions: a case study with dragonfly nymphs and newt larvae, *Journal of Thermal Biology* 39 (2014) 12-16.

Využívání krajiny středoevropskými šelmami

Masivní antropogenní změny ve struktuře a funkci okolní krajiny ovlivňují řadu živočichů, včetně šelem, které stojí na vrcholu potravního řetězce a jsou tedy považovány i za důležité indikátory změn v celém ekosystému. Pochopení faktorů působících na distribuci, biotopové vazby či mezidruhové interakce ukazuje plasticitu jednotlivých druhů šelem k těmto změnám prostředí a může také sloužit jako důležitý prvek při jejich aplikované ochraně. Z předložených studií je zřejmé, že většina zkoumaných drobných a středně velkých šelem (mesopredátorů) vykazuje značnou plasticitu ve výskytu a využívání biotopů na různých prostorových úrovních v člověkem silně modifikovaném prostředí (urbánní a zemědělská krajina). Tato plasticita ve využívání prostředí může být například důvodem šíření a posunu severní hranice areálu šakala obecného, jehož výskyt byl v poslední dekádě opakovaně zaznamenán i na našem území. Dalším zajímavým zjištěním je vysoká míra sdílení potravně bohatých biotopů, která naznačuje, že mezidruhové interakce nehrají primární význam v prostorové distribuci šelem v silně fragmentované krajině.

Relevantní publikace:

Šálek M., Červinka J., Pavlůvčík P., Poláková S., Tkadlec E.: Forest-edge utilization by carnivores in relation to local and landscape habitat characteristics in central European farmland, *Mammalian Biology* 79 (2014) 176-182.

Šálek M., Červinka J., Banea O. C., Krofel M., Čirović D., Selanec I., Penezić A., Grill S., Riegert J.: Population densities and habitat use of the golden jackal (*Canis aureus*) in farmlands across the Balkan Peninsula, *European Journal of Wildlife Research* 60 (2014) 193-200.

Šálek M., Červinka J., Padyšáková E., Kreisinger J.: Does spatial co-occurrence of carnivores in a Central European agricultural landscape follow the null model?, *European Journal of Wildlife Research* 60 (2014) 99-107.

Belotti E., Kreisinger J., Romportl D., Heurich M., Bufka L.: Eurasian lynx hunting red deer: is there an influence of a winter enclosure system?, *European Journal of Wildlife Research* 60 (2014) 441-457.

Červinka J., Drahníková L., Kreisinger J., Šálek M.: Effect of habitat characteristics on mesocarnivore occurrence in urban environment in the Central Europe, *Urban Ecosystems* 17 (2014) 893-909.

Gastrointestinální parazité volně žijících lidoopů a člověka

Studovali jsme různé patogeny u několika populací lidoopů. Prokázali jsme přenos více druhů *Necator* mezi lidoopy a lidmi obývající stejný pralesní ekosystém ve Středoafričské republice. Zaznamenali jsme výskyt a studovali molekulární diverzitu významných oportunních protist u horských goril ve Rwandě. Koproskopicky jsme vyšetřili parazitární spektrum u savanových šimpanzů v Tanzánii. Odhalili jsme přítomnost několika zoonotických enterohepatických *Helicobacter* u různých populací lidoopů.

Relevantní publikace:

Flahou B., Modrý D., Pomajbíková K., Petrželková K., Smet A., Ducatelle R., Pasmans F., Sá R. M., Todd A., Hashimoto C., Mulama M., Kiang J., Rossi M., Haesebrouck F.: Diversity of zoonotic enterohepatic *Helicobacter* species and detection of a putative novel gastric *Helicobacter* species in wild and wild-born captive chimpanzees and western lowland gorillas, *Veterinary Microbiology* 174 (2014) 186-194.

Hasegawa H., Modrý D., Kitagawa M., Shutt K. A., Todd A., Kalousová B., Profousová I., Petrželková K.: Humans and great apes cohabiting the forest ecosystem in Central African Republic harbour the same hookworms, *PLoS Neglected Tropical Diseases* 8 (2014).

Kalousová B., Piel A. K., Pomajbíková K., Modrý D., Stewart F. A., Petrželková K.: Gastrointestinal parasites of savanna chimpanzees (*Pan troglodytes schweinfurthii*) in Ugalla, Tanzania, *International Journal of Primatology* 35 (2014) 436-475.

Růžicová M., Petrželková K., Kalousová B., Modrý D., Pomajbíková K.: Validation of Flotac for the detection and quantification of *Troglodytella abrasarti* and *Neobalantidium coli* in chimpanzees and pigs, *Journal of Parasitology* 100 (2014) 662-670.

Sak B., Petrželková K., Květoňová D., Mynářová A., Pomajbíková K., Modrý D., Cranfield M. R., Mudakikwa A., Kváč M.: Diversity of Microsporidia, *Cryptosporidium* and *Giardia* in Mountain Gorillas (*Gorilla beringei beringei*) in Volcanoes National Park, Rwanda, *PLoS ONE* 9 (2014).

Reprodukční biologie hořavek

Hořavky přináší mnoho cenných výsledků pro pochopení obecných principů pohlavního výběru. Při jejich studiu v roce 2014 jsme zjistili nové zajímavé aspekty jejich reprodukčních strategií. Dva blízce příbuzné druhy se lišily v strategiích samců při zajištění paternity potomstva. Samci evropské hořavky duhové investovali především do kompetice spermií a při soupeření se snažili o maximalizaci množství spermií v mlži. Naopak samci asijské hořavky očkate spíše agresivně zaháněli své soky. Dále jsme zjistili, že i samice hořavek mohou mezi sebou chovat bojovat o přístup ke zdrojům, a to především při extrémně vychýleném poměru pohlaví. V poslední studii jsme ukázali, že pestré zbarvení samců hořavek duhových souvisí s množstvím zásob spermií. Další studie však musí otestovat, zda se jedná o obecný vztah s dobrou kondicí a zdravotním stavem, nebo zda se jedná o účinnou signalizaci plodnosti.

Relevantní publikace:

Liao C., Yu D., Chen Y., Reichard M., Liu H.: Reproductive behaviour of female rosy bitterling *Rhodeus ocellatus* in response to a female-biased operational sex ratio, *Behaviour* 151 (2014) 755-768.

Smith C., Warren M., Rouchet R., Reichard M.: The function of multiple ejaculations in bitterling, *Journal of Evolutionary Biology* 27 (2014) 1819-1829.

Smith C., Phillips A., Polačik M., Reichard M.: Male coloration signals direct benefits in the

3. Další specifické informace o pracovišti

V roce 2014 se konala volba ředitele pracoviště, ředitelem byl zvolen na druhé funkční období s účinností 15. 6. 2014 - 14. 6. 2019 Doc. Ing. Marcel Honza, Dr. V roce 2014 proběhly evaluace vědeckých pracovníků (jsou prováděny každé 3 roky). Ústav i v roce 2014 řešil 3 projekty ze strukturálních fondů (dva z nich byly úspěšně ukončeny) spolupracuje s vysokými školami. Z rozpočtu AV ČR byla získána dotace na kompletní rekonstrukci chovného zařízení ve Studenci. Dále pokračovala rekonstrukce terénní stanice, která je intenzivně využívána ve spolupráci s nejvýznamnějšími přírodovědeckými fakultami (MU, UK, JU, UP) zejména pro edukační účely (letní školy, terénní cvičení, atd.). Ústav se dále aktivně podílel na přípravě podkladů nové Strategie rozvoje AV ČR v rámci ústavů 6. sekce. Považujeme za nutné zdůraznit, že navzdory kontinuálnímu nárůstu kvality i kvantity vědeckých výsledků (za použití jakýchkoliv kritérií), se finanční příspěvek AV ČR pro nestačí ani na pokrytí základních mandatorních výdajů, které musí být dorovnávány z grantových režii. Pro dlouhodobé udržení samotné existence ÚBO je tato situace kritická a zcela vylučuje plánování či další motivační kroky pro vědecké pracovníky.

4. Vzdělávací činnost

Pracovníci ústavu přednášeli, vedli cvičení, semináře, školili diplomanty a doktorandy, byli členy vědeckých a oborových rad několika tuzemských univerzitách. Na ústavu se k 31. 12. 2014 školilo celkem 53 doktorandů, z tohoto počtu úspěšně obhájilo šest. Počet studentů pregraduálního studia činil 56.

Účast pracoviště na sekundárním vzdělávání

Ve školním roce 2013-2014 bylo vedeno 7 prací SOČ. V rámci projektu „Věda na vlastní oči“ bylo pořádáno několik akcí pro SŠ studenty. Pracovníci ústavu přednesli 14 přednášek na základních a středních školách v kraji Vysočina a v Jihomoravském kraji.

5. Seznam titulů vydaných na pracovišti

Bryja, J. - Drozd, P. (eds): Zoologické dny Ostrava 2014: sborník abstraktů z konference 6. - 7. února 2014. Brno: Ústav biologie obratlovců AV ČR, 2014. 253

Fornůsková, A. - Poláková, S. (eds): Mohelenská hadcová step. Brno: Ústav biologie obratlovců AV ČR, 2014. 78 s. ISBN 978-80-87189-17-7

Folia Zoologica. ISSN 0139-7893, e-ISSN 1573-1189, kvartálně

6. Činnost pro praxi

Výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi získané řešením projektů

Provozní ověření efektivního využívání rybníků o ploše nad 100 ha

Zadavatel: Rybníkářství Pohořelice a.s.

Na základě telemetrického sledování, potravních analýz a hydrobiologického výzkumu jsme zjistili omezené využívání velkých rybníků kapří obsádkou. Během vegetačního období využívala většina obsádky pouze přibližně 2/3 rybníka. Technologie aplikace krmení významně ovlivňovala prostorovou a velikostní distribuci ryb v rybníce. Velké ryby se držely většinou na krmišti, zatímco menší jedinci spíše mimo krmiště. Výsledná velikostní struktura výsledku výlovu je tedy do jisté míry variabilní. Výstupem projektu byla doporučení k úpravě technologie krmení ryb v rybnících nad 100 ha.

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

Monitoring velkých šelem v EVL Beskydy

Zadavatel: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

Cílem projektu bylo zjistit početnost a distribuci velkých šelem – rysa ostrovida, medvěda hnědého a vlka obecného – v EVL Beskydy s použitím různých metod: GPS telemetrie, neinvazivní genetické vzorkování, monitoring pomocí fotopastí, potravní analýzy trusu a monitoring pobytových znaků. Výsledky ukázaly, že početnost velkých šelem v EVL Beskydy je nižší než se původně předpokládalo na základě monitoringu pobytových znaků, který každoročně organizuje Správa CHKO Beskydy. Pouze rys ostrovid se na území vyskytuje trvale, medvěd a vlk se zde vyskytují jen sporadicky.

Posouzení účinku biomanipulace na vodárenské nádrži Hamry

Zadavatel: Povodí Labe, s. p.,

Vyhodnotili jsme výsledky biomanipulačních opatření s rybí obsádkou na zlepšení kvality vody v nádrži. Podařilo se zvýšit biomasu velkého filtrujícího zooplanktonu, nicméně snížení biomasy cílového fytoplanktonu je zatím neúspěšné.

Vyhodnocení druhového složení a početnosti společenstev juvenilních ryb ve vazbě na hodnocení dobrého stavu vod na vybraných profilech v povodí Odry

Zadavatel: Povodí Odry, s. p.,

Provedli jsme odběry vzorků plůdku ryb dle Metodiky MŽP a jejich analýzu v rámci implementace Rámcové směrnice o vodách EU/2000/60.

Ichtyologický monitoring VN Plumlov

Zadavatel: Povodí Moravy, s. p.

Provedli jsme monitoring vývoje rybí obsádky VN Plumlov po jejím znovu napuštění s doporučeními na zlepšení stavu kvality vody.

Hodnocení území na bývalých rybníčních soustavách (vodních plochách) s cílem posílení udržitelného hospodaření s vodními a půdními zdroji v ČR

Zadavatel: Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, v. v. i.

Na vybraných lokalitách nově vybudovaných poldrů (Němčice, Velký Rybník) a malých nádrží (Dražovice, Želeč) byl proveden sezónní hydrochemický, hydrobiologický a ichtyologický monitoring. Na jeho základě byly stanoveny priority pro efektivní management s cílem udržet a zlepšit kvalitu prostředí. V dalším období bude proto výzkum orientován především na možnosti redukce (eliminace) přemnožené populace střevličky východní (Němčice) a opatření v rámci rybářského využití nádrží (Dražovice, Želeč).

Studie zlepšení jakosti vod ve vodním díle Vranov – Frainer Thaya/Vranovská Dyje

Zadavatel: Pöyry Environment a.s.

Pro potřeby připravované revitalizace nádrže Vranov bylo provedeno vyhodnocení rybí obsádky nádrže a stanovení jejího vlivu na kvalitu vody v nádrži včetně posouzení možnosti ovlivňování rozvoje fytoplanktonu řízením jejího složení. V povodí nádrže byla provedena bilance vstupu (násada, krmení a hnojení) a výstupu (výlov) fosforu a dusíku v rámci hospodaření na produkčních rybnících.

Monitoring a celoplošné mapování EVL jako podklad pro dokončení návrhu soustavy NATURA 2000 v ČR – část F 64 za rok 2014

Zadavatel: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Byl proveden ichtyologický monitoring celkem 74 lokalit se zaměřením na výskyt chráněných druhů ryb.

Ichtyologický průzkum toku Labe v oblasti jezu v Dolních Beřkovicích

Zadavatel: "WELL Consulting, s.r.o."

Pomocí elektrického agregátu byl v srpnu 2014 proveden monitoring 10 lokalit v dané oblasti.

Ichtyologický průzkum v oblasti soutoku Labe a Vraňansko-Hořinského kanálu

Zadavatel: "WELL Consulting, s.r.o."

Pomocí elektrického agregátu byl v srpnu 2014 proveden monitoring 10 lokalit v dané oblasti.

Inventarizační průzkum NPR Krumlovsko – rokytenské slepence z oboru ichtyologie

Zadavatel: Česká republika – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Zhotovitel: Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.

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

Pomocí elektrického agregátu byl proveden monitoring 4 lokalit v dané oblasti.

Inventarizační průzkum NPR Rešovské vodopády z oboru ichtyologie

Zadavatel: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Zhotovitel: Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.,

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

Pomocí elektrického agregátu byl proveden monitoring vodního systému na území NPR Rešovské vodopády.

Výsledky spolupráce se státní a veřejnou správou

Posouzení aktuální migrační prostupnosti Jamborova prahu na Mlýnském potoce v Olomouci nad ústím do řeky Moravy.

Zhodnocení společenstva ryb v dotčeném úseku Mlýnského potoka se zřetelem na zvláště chráněné druhy, srovnání s výsledky z nadjezí, tj. v profilu jezu U sokolovny z předešlých let a stanovení podmínek pro odstranění negativních vlivů stavby na oživení říčního systému.

Oblast uplatnění: Odbor životního prostředí Magistrátu města Olomouce

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

Zpráva o početnosti hlodavců na plochách s obnovou lesa v oblasti Krušných hor

Zadavatel: Lesy ČR

Na plochách s výsadbou lesních dřevin byl proveden odchyt drobných savců a stanovena míra rizika poškození kultur ohryzem kůry v nadcházející zimě. Zpráva byla vypracována pro Lesy České republiky jako podklad pro efektivní ochranu mladých kultur.

Zapojení do monitorovacích sítí

1. Dlouhodobý monitoring netopýřích populací

Monitoring rozšíření syndromu bílého nosu, infekčního plísňového onemocnění u netopýřů.

Geomykóza je nebezpečným onemocněním, které výrazně snížilo populační stavy netopýřů v severní Americe. Včasná diagnostika rozšíření a stupně napadení netopýřů má velký ochranný význam.

2. Monitoring zimujících netopýřů

Dlouhodobý monitoring populací zimujících netopýřů je součástí výzkumu chování netopýřů během hibernace.

3. Evropská síť pro sledování členovců důležitých pro lidské zdraví členovci (hmyz, klíšťata, ...) přenášející patogeny potenciálně nebezpečné člověku

ÚBO je českým zástupcem konsorcia, přispívá k získání informací o potenciálně patogenních organismech přenášených členovci.

7. Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

Projekt: Biology and control of vector-borne infections in Europe (7. rámcový program Evropské komise)

Projekt: European West Nile Collaborative research Project (7. Rámcový program Evropské komise)

Projekt: Evoluce pohlavních ornamentů a jejich informačního významu: srovnávací studie v populacích s divergentními signálními znaky a preferencemi (KONTAKT II).

8. Akce s mezinárodní účastí, které pracoviště organizovalo nebo v nich vystupovalo jako spoluorganizátor

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Next generation Sequencing workshop | 16. 10.-1. 11. 2014 |
| 2. Mezinárodní workshop o ochranné genetice | 14. 5. 2014 |
| 3. HPI LAb Symposium 2014: Primate Parasitology: Development Methods and Future | 12.-14. 6. 2014 |

9. Popularizační a propagační činnost

1. Příběhy zvědavých přírodovědců

Cyklus Příběhy zvědavých přírodovědců obsahuje soubor deseti krátkých dokumentárních filmů, jejichž hlavním posláním je představit atraktivní formou nejen nejvýznamnější výsledky základního výzkumu a zdůraznit zoologické zajímavosti naší fauny, ale zároveň i osobnosti vědeckých pracovníků a jejich prostřednictvím přiblížit obecné principy vědecké práce.

2. Videoabstrakty 33 video abstraktů – 2-3 minutové videoklipy, které se věnují konkrétním vědeckým výstupům -<https://www.youtube.com/channel/UC9tOGIDdyvWZ0sIY3Z0B7lg>

3. Naučná stezka a průvodci po nejbližším okolí detašovaného pracoviště Studenec

Byly vytvořeny vzdělávací materiály – průvodci po nejbližším okolí

(<http://www.zivaveda.ivb.cz/maly-pruvodceprirodou-studenecka---studijni-materialy-k-terennim-exkursim-pro-verejnost>) a naučná stezka a brožura (<http://www.zivaveda.ivb.cz/veda-kolem-nas>).

4. Den otevřených dveří - Týden vědy a techniky

Pro návštěvníky byla připravena přednáška o ústavu AV, základním výzkumu + komentované exkurze do jednotlivých provozů (doba trvání cca 2 -2,5 hodiny). Dále připravena výstava Jak se dělá věda (u nás), promítaly se filmy z cyklu Příběhy zvědavých přírodovědců. Pro děti pak byla připravena výroba origami. Celková návštěvnost cca 100 lidí.

5. Výuková brožura - Mohelenská hadcová step a její okolí + výukové panely - Mohelský mlýn

Brožura byla vytištěna v množství 200 kusů. Část z této brožury pak byla zpracována formou výukových panelů (4ks), které byly nainstalovány na Mohelském mlýně.

6. Publikované články v Akademickém Bulletinu

Mohelský mlýn na Vysočině, publikováno 10. 9. 2014, autor: A. Fornůsková

(<http://abicko.avcr.cz/2014/09/06/mlyn.html>) Příběhy zvědavých přírodovědců, publikováno 13.

10. 2014, autor: A. Bryjová (<http://abicko.avcr.cz/2014/10/07/>) Sekvenční technologie nové

generace, publikováno 11. 12. 2014, autor: A. Fornůsková a J. Bryja

(<http://abicko.avcr.cz/2014/12/12/technologie.html>)

Pracovníci ústavu vystupovali k různým tématům v médiích a prostřednictvím tiskových zpráv populární formou médiím sdělovali výsledky jejich výzkumu.

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:

Přehled kontrol provedených v roce 2014:

Městská správa sociálního zabezpečení

Předmět kontroly bylo plnění povinností v nemocenském pojištění důchodového pojištění a oblasti pojistného v kontrolovaném období od 1. 5. 2011 do 31. 10. 2014.

Kontrola probíhala od 2. 10. 2014 do 24. 11. 2014. Kontrolou nebyly shledány žádné nedostatky.

Finanční úřad pro Jihomoravský kraj

Předmět kontroly: projekt „PROVAZ -: PROpojení Vzdělávání A nových přístupů v Zoologicko-ekologickém výzkumu – od teorie k praxi“, reg. č. cz.1.07/2.4.00/17.0138 /Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Předmětem kontroly bylo prošetření podezření na porušení rozpočtové kázně ve výši Kč 2 248,00 Kč spočívající v uskutečnění mylné platby s následnou vratkou. Kontrolou bylo zjištěno, že toto porušení podmínek, za kterých byla dotace poskytnuta, není považováno za porušení rozpočtové kázně podle zákona č. 218/2000 Sb.

Finanční úřad pro Jihomoravský kraj

Předmět kontroly: projekt „PROVAZ -: PROpojení Vzdělávání A nových přístupů v Zoologicko-ekologickém výzkumu – od teorie k praxi“, reg. č. cz.1.07/2.4.00/17.0138 /Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Předmětem kontroly bylo prošetření podezření na porušení rozpočtové kázně ve výši Kč 206,55 spočívající v čerpání nezpůsobilých nákladů projektu. Kontrolou bylo zjištěno, že jde o porušení rozpočtové kázně podle zákona č. 218/2000 Sb. Rozhodnutím GFŘ však byl platební výměr se stanoveným odvodem do státního rozpočtu a Národního fondu včetně penále prominut.

Finanční úřad pro Jihomoravský kraj

Předmět kontroly: projekt „PROVAZ -: PROpojení Vzdělávání A nových přístupů v Zoologicko-ekologickém výzkumu – od teorie k praxi“, reg. č. cz.1.07/2.4.00/17.0138 /Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Předmětem kontroly bylo prošetření podezření na porušení rozpočtové kázně ve výši Kč 28 614,09 spočívající v úhradě této částky na chybný účet uvedený příjemcem prostředků s následnou vratkou finančních prostředků. Kontrolou bylo zjištěno, že jde o porušení rozpočtové kázně podle zákona č. 218/2000 Sb. Rozhodnutím GFŘ však byl platební výměr se stanoveným odvodem do státního rozpočtu a Národního fondu z velké většiny prominut.

Finanční úřad pro Jihomoravský kraj

Předmět kontroly: projekt „NextGenProject: technologie nové generace v evoluční genetice“,

reg. č. cz.1.07/2.3.00/20.0303 / Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost.
Předmětem kontroly bylo prošetření podezření na porušení pravidel programu při zadávání veřejných zakázek a kontrola skutečností rozhodných pro vznik povinností odvodu za porušení rozpočtové kázně dle zákona č. 218/2000 Sb. ve výši 38.313,00 Kč. Kontrolou bylo zjištěno, že jde o porušení rozpočtové kázně podle zákona č. 218/2000 Sb. Proti zaplacení penále bylo podáno odvolání, o kterém místně příslušný finanční úřad dosud nerozhodl.

Jiné kontroly nebyly v účetním období 2014 provedeny ani zahájeny.

V průběhu roku nebyly zjištěny žádné další 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:*)

Veškeré finanční informace jsou součástí účetní závěrky a zejména přílohy k účetní závěrce.

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:*)

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. 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. 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.

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

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

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí: *)

Ústav je řešitelem několika aplikovaných projektů zaměřených na environmentální otázky. 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, viz bod č. 6 Zprávy.

Ústav dodržuje v oblasti odpadového hospodářství všechny postupy pro ukládání, skladování a likvidaci veškerého odpadu v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb.

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů: *)

Aktivity v oblasti pracovněprávních 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. 2014 bylo pečováno o zlepšování pracovního prostředí zaměstnanců. Ústav podporoval účast zaměstnanců v jazykových kurzech, školeních či seminářů. Z fondu kulturních a sociálních potřeb byly dotovány půjčky a stravenky.

Na konci roku 2014 bylo atestováno 15 výzkumných pracovníků; všem byla prodloužena smlouva.

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

- a) počet podaných žádostí o informace a počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti – v počtu nula
- b) počet podaných odvolání proti rozhodnutí - v počtu nula
- c) opis podstatných částí každého rozsudku soudu ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí povinného subjektu o odmítnutí žádosti o informace a přehled všech výdajů, které povinný subjekt vynaložil v souvislosti se soudními řízeními o právech a povinnostech podle tohoto zákona, a to včetně nákladů na své vlastní zaměstnance a nákladů na právní zastoupení - v počtu nula
- d) Výčet poskytnutých výhradních licencí, včetně odůvodnění nezbytnosti poskytnutí výhradní licence - v počtu nula
- e) počet stížností podaných podle § 16a zák. č. 106/1999 Sb., důvody jejich podání a stručný popis způsobu jejich vyřízení - v počtu nula
- f) další informace vztahující se k uplatnění tohoto zákona - v počtu nula

*) 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.

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