

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

IČ: 68081766

Sídlo: Květná 170/8, 603 65 Brno

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2019

Dozorčí radou pracoviště projednána dne:

Radou pracoviště schválena dne: 13.5.2020

V Brně dne 30.4.2020

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

a) Výchozí složení orgánů pracoviště

Ředitel pracoviště: Doc. Mgr. Jan Zukał, Dr., MBA

Jmenován s účinností od: 15. 6. 2019

Do 14. 6. 2019 byl ředitelem pracoviště: Doc. Ing. Marcel Honza, Dr.

Rada pracoviště zvolena dne 1. 1. 2017 ve složení:

Předseda: Doc. Mgr. et Mgr. Josef Bryja, Ph.D.

Místopředseda: Ing. Pavel Jurajda, Dr.

Interní členové:

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

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

RNDr. Ivo Rudolf, Ph.D. (ÚBO AV ČR, v. v. i. Brno)

Prof. RNDr. Jan Zima, DrSc. (ÚBO AV ČR, v. v. i. Brno) do 27.3.2019

Mgr. Barbora Rolečková, PhD. – od 18.6.2019

Externí členové:

Doc. Mgr. Tomáš Bartonička, Ph.D. (Ústav botaniky a zoologie MU)

Prof. RNDr. Michal Horsák, Ph.D. (Ústav botaniky a zoologie MU)

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

Dozorčí rada jmenována dne 1. 5. 2017 ve složení:

Předseda: Prof. Ing. Petr Ráb, DrSc. (ÚŽFG AV ČR, v. v. i. Liběchov) – do 4. 3. 2018

Předseda: Doc. RNDr. Stanislav Kozubek, DrSc. – od 5. 3. 2018

Místopředseda: Ing. Pavla Bučková (ÚBO AV ČR, v. v. i. Brno)

Členové:

Prof. PhDr. Marek Blatný, DrSc. (PÚ AV ČR, v. v. i.)

Prof. RNDr. Ludvík Kunz, CSc., dr. h. c. (UFM AV ČR, v. v. i.)

Ing. Ján Osuský (auditor)

b) Změny ve složení orgánů:

Dne 14. června 2019 skončilo pětileté funkční období ředitele Doc. Ing. Marcela Honzy, Dr. S účinností od 15. června 2019 byl po úspěšném konkurzním řízení ustanoven do funkce ředitele ÚBO AV ČR, v. v. i. Doc. Mgr. Jan Zukaš, Dr., MBA

Po úmrtí Prof. RNDr. Jan Zímy, DrSc. interního člena Rady pracoviště, byla do Rady pracoviště zvolena s účinností od 18.6.2019 Mgr. Barbora Rolečková, PhD.

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 2019 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. 2019 bylo na ÚBO AV ČR, v. v. i. řešeno celkem 31 výzkumných projektů, z toho 21 projektů Grantové agentury České republiky, 1 projekt Technologické agentury ČR, dále 3 projekty koordinované ministerstvy, 1 program interní podpory projektů mezinárodní spolupráce. Dále byly řešeny 2 zahraniční granty a 1 projekt na podporu regionální spolupráce a 2 projekty z Programu meziregionální spolupráce INTERREG EUROPE. Mimo to bylo řešeno 31 hospodářských zakázek. Celkový objem takto získaných finančních prostředků činil cca 52 mil. Kč.

- podpora propagace činnosti ústavu (organizace Dnů otevřených dveří, Týdne vědy a techniky, tiskové zprávy)

- příprava podkladů pro evaluaci ústavu

- příprava a sestavení vyrovnaného rozpočtu na r. 2019 (připravil M. Honza), sledování čerpání, návrhy změn s dosažením výsledného vyrovnaného hospodaření

- zajištění akcí nákladné údržby a investiční akce především na pořízení přístrojového vybavení v celkové výši 5 mil. Kč.

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) :

27.3.2019:

Usnesení č. 1/2019: Rada pracoviště schvaluje výsledky hlasování per rollam bez výhrad.

Usnesení č. 2/2019: Rada pracoviště schvaluje návrhy grantů v předloženém znění.

Usnesení č. 3/2019: Rada pracoviště schvaluje Výroční zprávu ÚBO za rok 2018, účetní závěrku za rok 2018 a rozdělení hospodářského výsledku za rok 2018.

Usnesení č. 4/2019: Rada pracoviště schvaluje konečný provozní a investiční rozpočet za rok 2018 v předloženém znění.

Usnesení č. 5/2019: Rada pracoviště schvaluje návrh provozního rozpočtu pro rok 2019 a střednědobý rozpočet pro roky 2020-2021 v předloženém znění.

Usnesení č. 6/2019: Rada pracoviště schvaluje podat předsedkyni Akademie věd ČR návrh na jmenování ředitelem pracoviště Doc. Mgr. Jana Zukaš, Dr., MBA

Usnesení č. 7/2019: Rada pracoviště schvaluje návrh dohody o spolupráci při uskutečňování doktorského studijního programu Mikrobiologie mezi ÚBO a Masarykovou univerzitou – Přírodovědeckou fakultou v předloženém znění.

11.11.2019:

Usnesení č.8/2019: Rada pracoviště schvaluje výsledky hlasování per rollam týkajících se schválení návrhů grantů bez výhrad.

Dozorčí rada pracoviště:

28.5.2019:

Usnesení č. 1/2019: Dozorčí rada projednala výroční zprávu o činnosti a hospodaření ústavu za rok 2018 bez výhrad.

Usnesení č. 2/2019: Dozorčí rada projednala roční účetní závěrku za rok 2018 bez výhrad.

Usnesení č. 3/2019: Dozorčí rada určuje dle zákona § 17 zákona č. 93/2009 Sb. k ověření účetní uzávěrky ústavu za účetní období 2019 firmu BETA Audit spol. s r.o., IČ: 25313452

Usnesení č. 4/2019: Dozorčí rada projednala návrh stanoviska hodnocení manažerských schopností ředitele ústavu

Usnesení č. 5/2019: Dozorčí rada vydává předchozí souhlas dle § 19 Zákona č. 341/2005 Sb. k uzavření dodatků k nájemním smlouvám v předloženém znění.

13.12.2019:

Usnesení č. 6/2019: Dozorčí rada projednala a schválila výsledky výše uvedených jednání per rollam.

Usnesení č. 7/2019: Dozorčí rada vydává předchozí souhlas dle § 19 Zákona č. 341/2005 Sb. k uzavření dodatků k nájemním smlouvám v předloženém znění.

Usnesení č. 8/2019: Dozorčí rada vydává předchozí písemný souhlas dle § 19 Zákona č. 341/2005 Sb. k uzavření smluv: Smlouva o dodávce a implementaci ekonomického informačního systému (včetně příloh), Smlouva o poskytování provozní podpory, údržby a rozvoje (včetně příloh).

II. Informace o změnách Zřizovací listiny:

V roce 2019 nedošlo ke změnám Zřizovací listiny.

III. Hodnocení hlavní činnosti:

1. Stručná charakteristika vědecké činnosti pracoviště

Vědecká činnost Ústavu biologie obratlovců je zaměřena na 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 jejich výsledků (anotace nejdůležitějších výsledků), seznam publikačních výstupů je uveden na <http://www.ivb.cz/publikace.html>

Evoluční procesy formující životní historii halančiků

Halančici jsou drobné sladkovodní ryby, které žijí v marginálních habitatech, včetně rychle vysychajících tůní. K přežití v těchto biotopech jim slouží různorodé adaptace – od možnosti dormance ve stádiu embrya, přes schopnost přežití jiker v trávicím traktu vodních ptáků a jejich transportu na velké vzdálenosti, adaptivní odpovědi na předčasné vyschnutí tůně, až po výrazně variabilní růst v závislosti na podmínkách prostředí. Přirozeně krátká délka života, malé populace, a s tím související omezená možnost přirodního výběru zbavit populace halančiků škodlivých mutací, se ovšem podepsala také na genomech krátkověkých halančiků a představuje evoluční past. Na makroekologické úrovni mají halančici omezené možnosti evoluční diverzifikace. Na úrovni jednotlivců trpí častým výskytem geneticky podmíněných chorob.

Relevantní publikace:

Reichard M., Polačik M., 2019: *Nothobranchius furzeri*, an 'instant' fish from an ephemeral habitat. *eLife*. Roč. 8, č. článku e41548.

Cui R., Medeiros T., Willemsen D., Iasi L.N.M., Collier G.E., Graef M., Reichard M., Valenzano D.R., 2019: Relaxed selection limits lifespan by increasing mutation load. *Cell*. Roč. 178, č. 2: 385-399.

Silva G.G., Weber V., Green A.J., Hoffmann P., Silva V.S., Volcan M.V., Lanés L.E.K., Stenert C., Reichard M., Maltchik L., 2019: Killifish eggs can disperse via gut passage through waterfowl. *Ecology*. č. článku e02774.

García D., Smith C., Machín E., Loureiro M., Reichard M., 2019: Changing patterns of growth in a changing planet: How a shift in phenology affects critical life-history traits in annual fishes. *Freshwater Biology*. Roč. 64, č. 10: 1848-1858.

Lambert J.W., Reichard M., Pincheira-Donoso D., 2019: Live fast, diversify non-adaptively: evolutionary diversification of exceptionally short-lived annual killifishes. *BMC Evolutionary Biology*. Roč. 19, č. článku 10.

Vrtílek M., Žák J., Polačik M., Blažek R., Reichard M., 2019: Rapid growth and large body size in annual fish populations are compromised by density-dependent regulation. *Journal of Fish Biology*. Roč. 95: 673-678.

Žák J., Vrtílek M., Reichard M., 2019: Diel schedules of locomotor, reproductive and feeding activity in wild populations of African annual killifish. *Biological Journal of the Linnean Society*. Roč. 128, č. 2: 435-450.

García D., Loureiro M., Machín E., Reichard M., 2019: Species co-occurrence and population dynamics in annual fish assemblages in the lower Río Uruguay basin. *Environmental Biology of Fishes*. Roč. 102, č. 4: 569-580.

Plazi a obojživelníci západního Palearktu a Afriky

V rámci území České republiky byla vyšetřena genetická variabilita ještěrky zední (*Podarcis muralis*) v kontextu fylogeografie druhu. Studie se zaměřila na otázku původu tří izolovaných populací, které se nacházejí na severovýchodním okraji areálu druhu. Analýza mitochondriální DNA ukázala, že české populace svou genetickou variabilitou navazují na nejbližší populace ze Slovenska. České populace jsou tedy původní, anebo byly založeny transferem z nejbližších slovenských populací. Proto je jejich ochrana žádoucí.

Dále byla v mezinárodní spolupráci studována evoluční historie, genetická a druhová diverzita, systematika, rozšíření a ekologie několika taxonů a skupin afrických obojživelníků a plazů. Evoluce sexuálního dichromatismu byla studována u afrických rákosničkovitých žab (Hyperoliidae) ze skupiny Afrobatrachia. V této čeledi u některých evolučních linií samice procházejí ontogenetickou změnou zbarvení a jsou pestřeji vybarveným pohlavím. Na základě robustně zrekonstruované fylogeneze (> 1000 genů) bylo zjištěno, že akcelerace druhové diverzifikace souvisí s přítomností sexuálního dichromatismu, zřejmě v souvislosti se sexuální selekcí. Nicméně vlastní funkce dichromatismu u rákosničkovitých žab zatím zůstává nejasná. Za pomoci moderních technik sekvenace DNA a osteologie bylo studováno systematické postavení záhadného druhu vodní žaby drápatky *Xenopus fraseri* (Pipidae). Sekvence mitochondriálního genomu zařadila druh proti očekávání do skupiny *X. muelleri*, což bylo podpořeno i osteologickými daty. Dále byla studována diverzifikační historie žaby pěnovnice (*Chiromantis rufescens*), která obývá deštné lesy tropické Afriky. Dle variability genetických dat lze usuzovat, že evoluční historie této pralesní žaby byla utvářena celou řadou procesů včetně vikariance podél říčních bariér, fragmentace lesa a adaptivní evoluce podél environmentálního gradientu. Želva Spekeova (*Kinixys spekii*) je relativně vzácný a málo známý druh suchozemské želvy z vnitrozemí východní až jižní Afriky. Nová data ukázala na větší rozšíření této želvy, než se dosud myslelo, včetně několika pobřežních oblastí v Jihoafrické republice, Mozambiku a pravděpodobně Keni. Rovněž byl revidován přehled nových a publikovaných záznamů predace afrotropických žab pavouky, včetně (re)identifikace predátorů a kořisti. Nejrozšířenějším rodem pavouka napadajícího žaby byl zjištěn lovčík rodu *Nilus* (Pisauridae) se záznamy z celé subsaharské Afriky.

Relevantní publikace:

Badjedjea B.G., Jocqué R., Masudi F.M., Rödel M.-O., Burger M., Gvoždík V., Pauwels O.S.G., 2019: Frog-eating spiders in the Afrotropics: An analysis of published and new cases. *Bulletin of the Chicago Herpetological Society* 54: 57–63.

Evans B.J., Gansauge M.T., Stanley E.L., Furman B.L.S., Cauret C.M.S., Ofori-Boateng C., Gvoždík V., Streicher J.W., Greenbaum E., Tinsley R.C., Meyer M., Blackburn D.C., 2019: *Xenopus fraseri*: Mr. Fraser, where did your frog come from? *PLoS ONE* 14: e0220892.

Ihlow F., Farooq H.M., Gvoždík V., Hofmeyr M.D., Conradie W., Campbell P.D., Harvey J., Verburgt L., Fritz U., 2019: Geographic range extension of Speke's Hinge-back Tortoise *Kinixys spekii* Gray, 1863. *Amphibian & Reptile Conservation* 13: 61–67.

Jablonski D., Gvoždík V., Choleva L., Jandzik D., Moravec J., Mačát Z., Veselý M., 2019: Tracing the maternal origin of the common wall lizard (*Podarcis muralis*) on the northern range margin in Central Europe. *Mitochondrion* 46: 149–157.

Leaché A.D., Portik D.M., Rivera D., Rödel M.-O., Penner J., Gvoždík V., Greenbaum E., Jongsma G.F.M., Ofori-Boateng C., Burger M., Eniang E.A., Bell R.C., Fujita M.K., 2019: Exploring rain forest diversification using demographic model testing in the African foam-nest treefrog *Chiromantis rufescens*. *Journal of Biogeography* 46: 2706–2721.

Portik D.M., Bell R.C., Blackburn D.C., Bauer A.M., Barratt C.D., Branch W.R., Burger M., Channing A., Colston T.J., Conradie W., Dehling J.M., Drewes R.C., Ernst R., Greenbaum E., Gvoždík V., Harvey J., Hillers A., Hirschfeld M., Jongsma G.F.M., Kielgast J., Kouete M.T., Lawson L.P., Leaché A.D., Loader S.P., Lötters S., van der Meijden A., Menegon M., Müller S., Nagy Z.T., Ofori-Boateng C., Ohler A., Papenfuss T.J., Rößler D., Sinsch U., Rödel M.-O., Veith M., Vindum J., Zassi-Boulou A.-G., McGuire J.A., 2019: Sexual dichromatism drives diversification within a major radiation of African amphibians. *Systematic Biology* 68: 859–875.

Hnízdní parazit peřovec kukaččí může hostitele infikovat v různých fázích svého vývoje

Sumec peřovec kukaččí *Synodontis multipunctatus* z jezera Tanganika parazituje na rodičovské

péči tlamovců, ryb z čeledě Cichlidae, které inkubují své jikry a následně i vylihlé potomstvo v ústní dutině. Peřovci při tření tlamovců podvrhují své jikry, které samice tlamovce ve spěchu sbírá do tlamy spolu s vlastním potomstvem. Hostitelský tlamovec tak poskytuje sumčím jikrám ochranu, a následně i potravu, protože malí peřovci po vylihnutí potomstvo hostitele požírají. Pomocí laboratorních experimentů jsme zjistili, že peřovec má unikátní schopnost infikovat svého hostitele nejen ve stadiu jikry, ale i později, po vylihnutí. Při poměrně bouřlivém třecím aktu můžou některé sumčí jikry zapadnout do substrátu dna a nedostanou se tak do ochranného prostředí ústní dutiny hostitele. Dovedou nicméně přežít i ve venkovním prostředí. Navíc mají další šanci infikovat svého hostitele, protože inkubující samice tlamovce má silně vyvinutý mateřský instinkt a sbírá ze svého okolí do tlamy i potomstvo jiných druhů ryb. Peřovec tak hostitele může infikovat ve dvou kvalitativně odlišných vývojových stadiích. Naše zjištění nabízí zcela nový pohled na možný evoluční původ hnízdního parazitismu u zkoumaného systému.

Relevantní publikace:

Reichard M., 2019: Cuckoo catfish. *Current Biology*, 29, R722-R723.

Polačik M., Reichard M., Smith C., Blažek R., 2019: Parasitic cuckoo catfish exploit parental responses to stray offspring. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 374, č. 20180412.

Geolokátory odhalují nové poznatky o migraci ptáků

Světelné geolokátory jsou miniaturní zařízení, která v posledním desetiletí přinesla průlom ve studiu migrace malých druhů obratlovců. Rozsáhlou metaanalýzou efektu geolokátorů na tažné ptáky jsme zjistili jen mírný negativní vliv na meziroční přežívání studovaných jedinců. Pomocí geolokátorů a díky rozsáhlé síti spolupracovníků v Evropě jsme pak studovali u řady druhů rozdíly v načasování migrace mezi samci a samicemi a vzájemnou časovou provázanost jednotlivých fází celého ročního cyklu. Podobně jsme zdokumentovali i kontinentální rozdíly v načasování podzimního a jarního tahu mezi západní a východní migrační cestou, které většina druhů evropských dálkových migrantů využívá při tahu na africká zimoviště a zpět. Díky geolokátorům jsme dále prokázali značnou variabilitu v načasování a výšce přeletu Sahary, jedné z největších geografických bariér na cestě evropských dálkových migrantů do Afriky, a to jak mezi jednotlivými druhy, tak i v rámci druhů a v obou obdobích tahu. Poznání tahových strategií a časové návaznosti jednotlivých fází ročního cyklu u dálkových migrantů je nezbytné nejen pro efektivní ochranu těchto rychle ubývajících druhů, ale i pro pochopení toho, jak je může ovlivnit globální změna klimatu.

Relevantní publikace:

Brlík V., Koleček J., Burgess M., Hahn S., Humple D., Krist M., Ouwehand J., Weiser E.L., Adamík P., Alves J.A., Arlt D., Barišić S., Becker D., Belda E.J., Beran V., Both C., Bravo S.P., Briedis M., Chutný B., Čiković D., Cooper N.W., Costa J. S., Cueto V.R., Emmenegger T., Fraser K., Gilg O., Guerrero M., Hallworth M.T., Hewson C., Jiguet F., Johnson J.A., Kelly T., Kishkinev D., Leconte M., Lislevand T., Lisovski S., López C., McFarland K.P., Marra P.P., Matsuoka S.M., Matyjasiak P., Meier C. M., Metzger B., Monrós J.S., Neumann R., Newman A., Norris R., Pärt T., Pavel V., Perlut N., Piha M., Reneerkens J., Rimmer C.C., Roberto-Charron A., Scandolara C., Sokolova N., Takenaka M., Tolkmitt D., van Oosten H., Weilbrock A.H.J., Wheeler H., van der Winden J., Witte K., Woodworth B.K., Procházka P., 2019: Weak effects of geolocators on small birds: a meta-analysis controlled for phylogeny and publication bias. *Journal of Animal Ecology* early online publication

Briedis M., Bauer S., Adamík P., Alves J.A., Costa J.S., Emmenegger T., Gustafsson L., Koleček J., Liechti F., Meier C.M., Procházka P., Hahn S., 2019: A full annual perspective on sex-biased migration timing in long-distance migratory birds. *Proceedings of the Royal Society*

B 286: 20182821.

Briedis M., Bauer S., Adamík P., Alves J.A., Costa J.S., Emmenegger T., Gustafsson L., Koleček J., Krist M., Liechti F., Meier C.M., Procházka P., Hahn S., 2019: Broad-scale patterns of the Afro-Palearctic landbird migration. *Global Ecology and Biogeography* early online publication

Jiguet F., Burgess M., Thorup K., Conway G., Arroyo Matos J. L., Barber L., Black J., Burton N., Castelló J., Ciewley G., Copete J. L., Czajkowski M.A., Dale S., Davis T., Dombrovski V., Drew M., Elts J., Gilson V., Grzegorzczak E., Henderson I., Holdsworth M., Husbands R., Lorrilliere R., Marja R., Minkevicius S., Moussy C., Olsson P., Onrubia A., Pérez M., Piacentini J., Piha M., Pons J.-M., Procházka P., Raković M., Robins H., Seimola T., Selstam G., Skierczyński M., Sondell J., Thibault J.-C., Tøttrup A. P., Walker J., Hewson C., 2019: Desert crossing strategies of migrant songbirds vary between and within species. *Scientific Reports* 9: 20248.

Současné problémy se šířením viru západonilské horečky

Komáry přenášený flavivirus západonilské horečky (virus West Nile, zkratkou WNV), jehož hlavním hostitelem v přírodě jsou volně žijící ptáci, se šíří Evropou – v poslední době zejména jeho neurovirulentní genomická linie 2. Ta byla v roce 2013 prokázána v komárech na jižní Moravě (Rudolf a kol. 2014), a v roce 2018 i v jižních Čechách a na jižním Slovensku. Jedním z důsledků tohoto šíření bylo napadení chovaných i volně žijících dravců, především jestřábů (*Accipiter gentilis*). Vyšetřili jsme celkem 23 dravců, uhynulých roku 2018 s projevy vážných nervových příznaků na Moravě i v Čechách, a u 22 z nich prokázali WNV v mozku. Západonilská horečka se tak v Česku stává vážným problémem pro ochranu přírody i pro sokolnictví.

WNV přináší riziko nákazy také pro koně (smrtnost až 25%) a člověka. V rámci projektu (ve spolupráci s VFU Brno) posuzujícího vliv polymorfních genetických markerů u rumunských polodivokých koní žijících v dunajské deltě (oblast přírodního ohniska nákazy) na tvorbu protilátek k WNV byla zjištěna průkazná vazba na některé markery genů (*SLC11A1* a *TLR4*). Jiný projekt (vedený VÚVL Brno) byl zaměřen na vyhledání nukleosidů, inhibujících polymerázu RNA při replikaci WNV v těle hostitele. Jako vhodná substance byl zjištěn 7-deaza-2'-C-methyladenosin, který průkazně chránil laboratorní myši infikované WNV před letální infekcí.

Relevantní publikace

Rudolf I., Rettich F., Betášová L., Imrichová K., Mendel J., Hubálek Z., Šikutová S., 2019: West Nile virus (linie 2) poprvé detekován v komárech v jižních Čechách: nová endemická oblast? *Epidemiologie Mikrobiologie Imunologie*. Roč. 68, č. 3: 150-153

Čabanová V., Šikutová S., Straková P., Šebesta O., Vichová B., Zubriková D., Miterpáková M., Mendel J., Hurníková Z., Hubálek Z., Rudolf I., 2018: Co-circulation of West Nile and Usutu flaviviruses in mosquitoes in Slovakia, 2018. *Viruses*. Roč. 11, č. 7, č. článku 639.

Hubálek Z., Tomešek M., Kosina M., Šikutová S., Straková P., Rudolf I., 2019: West Nile virus outbreak in captive and wild raptors, Czech Republic, 2018. *Zoonoses and Public Health*. Roč. 66, č. 8: 978-981.

Stejskalová K., Jánová E., Horecký C., Horecká E., Václavěk P., Hubálek Z., Relling K., Cvanová M., D'Amico G., Mihalca A.D., Modrý D., Knoll A., Horin P., 2019: Associations between the presence of specific antibodies to the West Nile Virus infection and candidate genes in Romanian horses from the Danube delta. *Molecular Biology Reports*. Roč. 46, č. 4: 4453-4461.

Eyer L., Fojtiková M., Nencka R., Rudolf I., Hubálek Z., Růžek D., 2019: Viral RNA-Dependent RNA Polymerase Inhibitor 7-Deaza-2'-C-Methyladenosine Prevents Death in a Mouse Model of West Nile Virus Infection. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 63, e02093-18.

Výchova mláděte hnízdního parazita nepředstavuje pro hostitele významnou zátěž

Virulentní hnízdní parazité, kterými jsou i známé kukačky obecné přenechávají veškerou péči o svá mláďata jiným druhům ptákům, kteří se označují jako hostitelé. Tento systém představuje určitý náklad pro hostitele, protože mláďe kukačky odstraňuje všechny vejce či vylíhlá mláďata hostitelů několik dnů po vylíhnutí. V odborné i populární literatuře se dosud tradovalo, že samotná výchova kukaččího mláděte představuje významnou zátěž pro pěstouny, a to přesto, že toto téma nebylo dosud podrobeno zkoumání. V našich pracích uskutečněných na dvou druzích hostitelů (rehku zahradním a rákosníku obecném) jsme provedli měření a analýzu řady fyzických a fyziologických parametrů těchto hostitelů. Naše zjištění nepodporují všeobecně tradovaný názor a dokazují, že výchova kukaččího mláděte v porovnání s výchovou vlastních mláďat nepředstavuje pro pěstouny významnou zátěž. Tento nálezný příspěvek přispívá k pochopení principů dlouhodobého udržení hostitelско – parazitických systémů.

Relevantní publikace:

Samaš P., Rutilla J., Honza M., Kysučan M., Grim T., 2019: Rearing a virulent common cuckoo is not extra costly for its only cavity-nesting host. *Proc. R. Soc. B* 285: 20181710.

Samaš P., Grim T., Jelínek V., Abraham M.M., Šulc M., Honza, M., 2019: No immediate or future extra costs of raising a virulent brood parasite chick. *Behavioral Ecology* 30: 1020–1029.

Neznámá biodiverzita afrických hlodavců

Afrika je jednoznačně kontinent s nejméně prozkoumanou rozmanitostí drobných savců. Dlouhodobé výzkumné aktivity ÚBO v sub-saharské Africe však nyní umožňují provádět rozsáhlé integrované taxonomické revize a celoareálové fylo- a biogeografické analýzy. V roce 2019 byly publikovány celorodové fylogeneze druhově bohatých a taxonomicky komplikovaných rodů (*Arvicanthis*, *Acomys*) či vnitrorodových skupin (druhové komplexy *Praomys jacksoni* a *Mus triton*). V rámci těchto studií byly analyzovány hlavní evoluční mechanismy vedoucí k úspěšné radiaci těchto hlodavců v sub-saharské Africe a zároveň identifikovány geografické oblasti, kde další taxonomické studie povedou k popisu nových druhů. Jako oblast s unikátní a vysoce endemickou biodiverzitou byla potvrzena Etiopie, kde byly ve formě monografie sumarizovány všechny dostupné údaje o výskytu 108 druhů hlodavců (anotovaný seznam geneticky identifikovaných druhů, mapy rozšíření a biogeografický souhrn).

Relevantní publikace:

Aghová T., Palupčiková K., Šumbera R., Frynta D., Lavrenchenko L.A., Meheretu Y., Sádlová J., Votýpka J., Mbau J.S., Modrý D., Bryja J., 2019: Multiple radiations of spiny mice (Rodentia: Acomys) in dry open habitats of Afro-Arabia: evidence from a multi-locus phylogeny. *BMC Evolutionary Biology*. Roč. 19, č. 1, č. článku 69.

Mizerovská D., Nicolas V., Demos T.C., Akaibe D., Colyn M., Denys C., Kaleme P.K., Katuala P., Kennis J., Kerbis Peterhans J.C., Laudisoit A., Missouf A.D., Šumbera R., Verheyen E., Bryja J., 2019: Genetic variation of the most abundant forest-dwelling rodents in Central Africa (*Praomys jacksoni* complex): Evidence for Pleistocene refugia in both montane and lowland forests. *Journal of Biogeography*. Roč. 46, č. 7: 1466-1478.

Bryja J., Colangelo P., Lavrenchenko L.A., Meheretu Y., Šumbera R., Bryjová A., Verheyen E., Leirs H., Castiglia R., 2019: Diversity and evolution of African Grass Rats (Muridae: *Arvicanthis*)—From radiation in East Africa to repeated colonization of northwestern and southeastern savannas. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*. Roč. 57, č. 4: 970-988.

Krásová J., Mikula O., Mazoch V., Bryja J., Řičan O., Šumbera R., 2019: Evolution of the Greybellied pygmy mouse group: highly structured molecular diversity with predictable geographic ranges but morphological crypsis. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. Roč. 130:143-155.

Bryja J., Meheretu Y., Šumbera R., Lavrenchenko L.A., 2019: Annotated checklist, taxonomy and distribution of rodents in Ethiopia. *Folia zoologica*, 68, 117-213.

Prekopulační a postkopulační pohlavní výběr a speciace

Relativní investice do reprodukce determinují pozici druhu na kontinuu rychlých a pomalých životních strategií, s čímž souvisí i vnitřní fyziologické vyladění, včetně například hladin krevního cukru glukózy. Investice do druhotných ornamentů ovlivňuje primárně schopnost jedince získat partnera a rozmnožit se. Asortativní párování je proces, při kterém si obě pohlaví vybírají partnera podle stejných kritérií a důsledkem je nenáhodné párování vzájemně podobnějších (stejně atraktivních) jedinců v populaci. I přes dlouhodobý výzkum zůstává nejasné, zda se tento fenomén vyskytuje u sociálně monogamních ptáků. Naše analýza ukázala, že mnohé předchozí studie naznačující assortativní párování v ptačích populacích byly příliš optimistické a trpěly mnohými metodologickými nedostatky. Kritické zhodnocení výskytu assortativního párování u ptáků, s využitím dosud nepublikovaných zdrojů, naznačilo, že se jedná o velice vzácný jev. Samice mnohých druhů ptáků se sice často párují pouze s jedním sociálním partnerem, avšak kopulují s dalšími samci mimo partnerský svazek. V důsledku toho může selekce partnera probíhat i po vlastní kopulaci, v reprodukčním traktu samice, na úrovni gamet. Ukázali jsme, že tento postkopulační pohlavní výběr může hrát roli při speciaci některých druhů pěvců. Navíc intenzita postkopulačního pohlavního výběru souvisí s morfologií samčích gamet, spermií. To předpokládá určitou míru dědivosti znaků spermií. Naše studie na lejských bělokrkých byla první, která odhadla míru heritability znaků spermií u volně žijícího pěvce. U dvou druhů pěnkavovitých ptáků jsme ovšem prokázali, že environmentální podmínky mohou ovlivňovat kvalitu spermií. V námi studovaném systému umělé přikrmování slunečnicí v jarním období a následný nárůst koncentrace lioleové kyseliny v buněčných membránách jasně souvisí s vyšším podílem abnormálních spermií v ejakulátu samců.

Relevantní publikace:

Janoušek V., Fischerová J., Mořkovský L., Reif J., Antczak M., Albrecht T., Reifová R., 2019: Postcopulatory sexual selection reduces Z-linked genetic variation and might contribute to the large Z effect in passerine birds. *Heredity*. Roč. 122, č. 5: 622-635.

Tomášek O., Bobek L., Králová T., Adámková M., Albrecht T., 2019: Fuel for the pace of life: Baseline blood glucose concentration co-evolves with life-history traits in songbirds. *Functional Ecology*. Roč. 33, č. 2: 239-249.

Albrecht T., Opletalová K., Reif J., Janoušek V., Piálek L., Cramer E.R.A., Johnsen A., Reifová R., 2019: Sperm divergence in a passerine contact zone: Indication of reinforcement at the gametic level. *Evolution*. Roč. 73, č. 2: 202-213.

Edme A., Zobač P., Korsten P., Albrecht T., Schmoll T., Krist M., 2019: Moderate heritability and low evolvability of sperm morphology in a species with high risk of sperm competition, the collared flycatcher *Ficedula albicollis*. *Journal of Evolutionary Biology*. Roč. 32, č. 3: 205-217.

Wang D., Forstmeier W., Valcu M., Dingemanse N.J., Bulla M., Both C., Duckworth R.A., Kiere L.M., Karell P., Albrecht T., Kempenaers B., 2019: Scrutinizing assortative mating in birds. *PLoS Biology*. Roč. 17, č. 2, č. článku e3000156.

Støstad H.N., Rowe M., Johnsen A., Tomášek O., Albrecht T., Lifjeld J.T., 2019: Sperm head abnormalities are associated with excessive omega-6 fatty acids in two finch species feeding on sunflower seeds. *Journal of avian biology*. Roč. 50, č. 3, č. článku e02056.

Lifjeld J.T., Gohli J., Albrecht T., Garcia del Rey E., Johannessen L.E., Kleven O., Marki P.Z., Omotoriogun T.C., Rowe M., Johnsen A., 2019: Evolution of female promiscuity in *Passerides* songbirds. *BMC Evolutionary Biology*. Roč. 19, č. 1, č. článku 169.

Vlaštovky jako modelový druh výzkumu pohlavního výběru

Vlaštovka obecná patří k vlajkovým druhům výzkumu pohlavního výběru. Většina studií ale pochází z pouze jedné až dvou dosud detailně studovaných populací, a je otázkou, do jaké míry mohou být jejich závěry generalizovány. Proto je vhodné podrobit studiu i další geograficky vzdálené populace se snahou o replikaci výsledků. Z těchto důvodů byl proveden výzkum vztahu různých typů ornamentů vlaštovek a jejich atraktivity v České republice a v Rumunsku. V populacích těchto středo- a východoevropských vlaštovek nehraje patrně délka ocasních per stěžejní roli jako ornament determinující atraktivitu samců. Mnohem zásadnější úlohu, minimálně v případě schopnosti samce získat mimopárovou partnerku, hraje věk a zkušenosti samců. Expresí druhotných ornamentů, především délka ocasních per, zvyšuje atraktivitu samců při sociálním párování, ale především u nezkušených jedinců (v první hnízdní sezóně), a to v obou sledovaných populacích. Délka ocasních per vlaštovek může být do určité míry determinována hormonálním vyladěním v době pelichání na zimovišti. V době růstu per se steroidní hormony ukládají v keratinové struktuře pera. V rámci studia vlaštovek jsme vyvinuli novou metodu detekce testosteronu a kortikosteronu v peří pěvců (a obecně v keratinových strukturách obratlovců) a aplikovali ji na vlaštovky. Délka ocasních per je pozitivně korelována s koncentracemi testosteronu a negativně s kortikosteronem, signalizuje tedy hormonální vyladění a stres jedince v době pelichání.

Relevantní publikace:

Pap P.L., Fülöp A., Adámková M., Cepák J., Michálková R., Safran R.J., Stermin A.N., Tomášek O., Vágási C.I., Vincze O., Wilkins M.R., Albrecht T., 2019: Selection on multiple sexual signals in two Central and Eastern European populations of the barn swallow. *Ecology and Evolution*. Roč. 9, č. 19: 11277-11287.

Michálková R., Tomášek O., Adámková M., Kreisinger J., Albrecht T., 2019: Extra-pair paternity patterns in European barn swallows *Hirundo rustica* are best explained by male and female age rather than male ornamentation. *Behavioral Ecology and Sociobiology*. Roč. 73, č. 9, č. článku 119.

Adámková M., Bilková V., Tomášek O., Šimek Z., Albrecht T., 2019: Feather steroid hormone concentrations in relation to age, sex, and molting time in a long-distance migratory passerine. *Ecology and Evolution*. Roč. 9, č. 16: 9018-9026.

Bilková Z., Adámková M., Albrecht T., Šimek Z., 2019: Determination of testosterone and corticosterone in feathers using liquid chromatography-mass spectrometry. *Journal of Chromatography A*. Roč. 1590: 96-103.

Globální změna a změn hnízdí predace u bahňáků

V roce 2018 byl publikován článek (Kubelka et al. 2018, *Science* 362:680) dokumentující náhlý nárůst míry hnízdní predace u na zemi hnízdících bahňáků (Charadriiformes) v oblasti tundry, a tento fenomén byl dán do souvislosti s probíhajícím globálním oteplováním, následným nárůstem populací predátorů a eventuálně vymizením populačních cyklů hlodavců v arktické oblasti. Detailní analýza, s využitím dostupných primárních dat o hnízdní úspěšnosti bahňáků shromážděných v tundře v období posledních několika dekád však ukázala, že výše zmíněná studie trpí některými metodologickými problémy a recentní „nárůst“ hnízdní predace bahňáků může být pouze artefaktem výpočtu denní míry hnízdní predace z neúplných datových záznamů ve starších letech. Probíhající globální změna klimatu patří bezesporu k nejdiskutovanějším tématům současného ekologického výzkumu a zároveň poutá pozornost široké veřejnosti. Ačkoliv lze negativní vliv růstu teplot na různé organismy doložit mnoha recentními studiemi, je vhodné dosavadní výsledky podrobit kritickému přezkoumání, neboť jen neprůstřední a robustní data by měla být využita k argumentaci v další diskusi s odbornou i

laickou veřejností.

Relevantní publikace:

Bulla M., Reneerkens J., Weiser E.L., Sokolov A., Taylor A.R., Sittler B., McCaffery B.J., Ruthrauff D.R., Catlin D.H., Payer D.C., Ward D.H., Solovyeva D.V., Santos E.S.A., Rakhimberdiev E., Nol E., Kwon E., Brown G.S., Hevia G.D., Gates H.R., Johnson J.A., van Gils J.A., Hansen J., Lamarre J.F., Rausch J., Conklin J.R., Liebezeit J., Bêty, J., Lang J., Alves J.A., Fernández-Elípe J., Exo K.M., Bollache L., Bertellotti M., Giroux M.A., van de Pol M., Johnson M., Boldenow M.L., Valcu M., Soloviev M., Sokolova N., Senner N.R., Lecomte N., Meyer N., Schmidt N.M., Gilg O., Smith P.A., Machín P., McGuire R.L., Cerboncini R.A.S., Ottvall R., van Bemmelen R.S.A., Swift R.J., Saalfeld S.T., Jamieson S.E., Brown S., Piersma T., Albrecht T., D'Amico V., Lanctot R.B., Kempenaers B., 2019: Comment on "Global pattern of nest predation is disrupted by climate change in shorebirds". *Science*. Roč. 364, č. 6445 SI, č. článku aaw8529.

Mikroorganismy ptačího opeření: neviditelní symbionti s velkým významem

Rozmanitá, někdy až neuvěřitelná paleta barev, kterými oplývá ptačí opeření, fascinuje lidstvo už od pradávna. Fakt, že ptačí opeření poskytuje domov velkému množství významných mikroorganismů, byl však dlouhou dobu skryt a přehlížen. Ve studii kombinující nejmodernější metagenomické a molekulární přístupy jsme prokázali, že každý druh pěvce si ve svém opeření nosí zcela unikátní společenstvo mikroorganismů a to bez ohledu na prostředí, které ptačí jedinec obývá, a že čtvrtina veškerých mikroorganismů v peří ptáků zaujímají ty, které jsou schopné produkovat antibiotické látky - tzv. bakteriociny. Právě bakteriociny, které v současnosti nalézají uplatnění v potravinářském, farmaceutickém a lékařském průmyslu jako účinná probiotika, antibiotika a antivirotika, jsou pak s velkou pravděpodobností zodpovědné za utváření silně druhově specifické mikrobioty v peří ptáků. Ve druhé studii, zabývající se mikrobiotou v peří novoguinejských modropláštníků druhu *Malurus alboscapulatus*, jejichž opeření varíruje od duhově opaleskujícího až po matně černé a hnědé, bylo překvapivě prokázáno, že jedinci s opaleskujícím duhovým zbarvením, bez ohledu na geografickou příslušnost populace, měli ve svém opeření celkově méně mikroorganismů, avšak jejich mikrobiota byla svým složením zcela odlišná a více rozmanitá v porovnání s jedinci matně černými a hnědými. Výsledky obou studií tak jako první poukázaly na zásadní funkci mikroorganismů v peří ptáků, které mohou ovlivňovat imunitu a celkové fitness ptačího hostitele a s velkou pravděpodobností hrají zásadní roli v evoluci fyzikálního zbarvení peří u ptáků.

Relevantní publikace:

Gvoždíková Javůrková V., Enbody E.D., Kreisinger J., Chmel K., Mrázek J., Karubian J., 2019: Plumage iridescence is associated with distinct feather microbiota in a tropical passerine. *Scientific Reports*. Roč. 9, č. 1 (2019), č. článku 12921.

Gvoždíková Javůrková V., Kreisinger J., Procházka P., Požgayová M., Ševčíková K., Brlik V., Adamík P., Heneberg P., Porkert J., 2019: Unveiled feather microcosm: feather microbiota of passerine birds is closely associated with host species identity and bacteriocin-producing bacteria. *The ISME Journal*. Roč. 13, č. 9: 2363-2376.

Rizika pro velké šelmy v České republice

Velké šelmy, v České republice především rys, jsou ohroženy několika různými faktory. Mezi nejvýznamnější patří fragmentace krajiny a přímé pronásledování člověkem v podobě ilegálního lovu. V rámci našeho výzkumu jsme se věnovali studiu obou těchto rizikových faktorů. Studie zaměřená na sociologický průzkum v rámci komunity myslivců a studentů středních lesnických škol a lesnických univerzit ukázala, že tato cílová skupina obyvatelstva vnímá přítomnost rysa

v našich lesích mnohem negativněji než je tomu u zbytku obyvatelstva. Navíc až 10 % myslivců se v anonymní anketě přiznalo k ilegálnímu zástřelů jednoho případně i několika rysů. Důvodem zástřelů byla nejen přímá konkurence s rysem o spárkatou zvěř ale také možnost pořídit si pro myslivce velice cennou trofej.

Studie zaměřená na ochranářskou genetiku rysa na okraji Západních Karpat zas potvrdila, že i když je přihraniční oblast Moravskoslezských Beskyd, Vsetinských Beskyd a Javorníků propojena se zbytkem západokarpatské populace, tok genů je silně omezen nakolik se migranti nezapojují do reprodukce a jen zřídka se usadí v této oblasti. Vysoká míra natální filopatrie potomků v důsledku vysoké obměny rezidentních jedinců, kteří se z oblasti po krátké době ztrácejí pravděpodobně i v důsledku výše zmíněného ilegálního lovu, bohužel zvyšuje inbreeding, který negativně ovlivňuje genetickou variabilitu a efektivní velikost populace v dané oblasti.

Relevantní publikace:

Červený J., Krojerová-Prokešová J., Kušta T., Koubek P., 2019: The change in the attitudes of Czech hunters towards Eurasian lynx: Is poaching restricting lynx population growth? *Journal for Nature Conservation*. Roč. 47, č. 1: 28-37.

Krojerová-Prokešová J., Turbaková B., Jelenčič M., Bojda M., Kutal M., Skrbinšek T., Koubek P., Bryja J., 2019: Genetic constraints of population expansion of the Carpathian lynx at the western edge of its native distribution range in Central Europe. *Heredity*. Roč. 122, č. 6: 785-799.

Využití mitochondriálních genomů ke studiu diverzity invazivních hlístic

Metody sekvenování další generace (NGS) umožňují poměrně jednoduše získat sekvence kompletních mitochondriálních genomů, které mají u helmintů velikost kolem 15 kbp. Sekvence takovéto délky mohou být nejen využity pro hlubší fylogenetické analýzy, ale díky poměrně vysoké rychlosti mutace je mitochondriální DNA vhodná též pro hodnocení vnitrodruhové diverzity populací. Hlístice *Angiostrongylus cantonensis* parazituje v plicních cévách krysa a potkanů a jako mezipřevodce využívá několik desítek druhů různých plžů. Parazit pocházející z kontinentální Číny se během 20. stol. rozšířil do mnoha zemí tropického a subtropického pásu, což představuje problém z hlediska ochrany biodiverzity i veřejného zdraví. Tímto parazitem se totiž mohou nakazit i mnozí teplokrevní obratlovci včetně člověka a dalších primátů, u nichž larvy putují do nervové tkáně a způsobují mnohdy letální meningoencefalitidu. Kompletní mitochondriální genomy z izolátů *A. cantonensis* pocházejících z oblastí Pacifiku a Atlantiku jsou téměř totožné navzdory tomu, že jejich země původu dělí tisíce kilometrů. Analýza dosud opublikovaných sekvencí mitochondriální DNA potvrdila, že invazivní izoláty pocházející z území mimo Asii, jsou si velmi podobné. Je tedy velmi pravděpodobné, že pouze některé linie jsou schopny přežít v novém prostředí. Co jim přežití umožňuje a zda je to geneticky podmíněno, bude předmětem dalších studií.

Relevantní publikace:

Červená B., Modrý D., Fecková B., Hrazdilová K., Foronda P., Alonso A.M., Lee R., Walker J., Niebuhr C.N., Malik R., Šlapeta J., 2019: Low diversity of *Angiostrongylus cantonensis* complete mitochondrial DNA sequences from Australia, Hawaii, French Polynesia and the Canary Islands revealed using whole genome next-generation sequencing. *Parasites & Vectors*. Roč. 12, č. 1, č. článku 241.

Genetická diverzita a sdílení strongylidních hlístic u lidí a ostatních primátů

Blízká příbuznost lidí a ostatních primátů může být zodpovědná za sdílení některých druhů parazitů gastrointestinálního traktu. Většina parazitů tvoří komplexní společenstva a jejich

determinace je velice komplikovaná, stejně tak jako vyhodnocení potencionálních přenosů. V naší studii jsme použili hloubkové amplikonové sekvenování, které nám umožnilo komplexně popsat složení strongylidních hlístic a objasnit jejich přenos mezi lidmi, gorilami, šimpanzi a mangabeji obývajícími chráněná území Dzanga-Sangha ve Středoafričské republice. Studie nepotvrdila významné přenosy mezi lidmi a nehumánními primáty, tak jak bylo očekáváno. Lidé sdílí s ostatními studovanými primáty pouze parazity rodu *Necator* a to bez ohledu na to, v jak intenzivním kontaktu nehumánní primáti s lidmi jsou (jedná-li se o habituované či nehabituované skupiny). Při hlubším zkoumání lidské populace jsme překvapivě zjistili, že větší nebezpečí infekce strongylidními hlísticemi hrozí lidem v kontaminovaném prostředí vesnic než v prostředí lesa sdíleném s nehumánními primáty. Z našeho výzkumu je zřejmé, že přenosy jakýchkoli skupin parazitů se musí studovat komplexně, protože i když dochází k přenosům/sdílení některých parazitů, u dalších nemusí existovat stejné trendy, a proto pro pochopení přenosů je komplexní přístup klíčový.

Relevantní publikace:

Pafčo B., Kreisinger J., Čížková D., Pšenková-Profousová I., Shutt-Phillips K., Todd A., Fuh T., Petrželková K.J., Modrý D., 2019: Genetic diversity of primate strongylid nematodes: Do sympatric nonhuman primates and humans share their strongylid worms? *Molecular Ecology* 28: 4786-4797.

Podvodní zvuková produkce čolků

Řada druhů živočichů vydává zvuky, které slouží k vnitro- a mezidruhové komunikaci nebo orientaci v prostoru. Některé skupiny jsou z tohoto pohledu velmi dobře prozkoumány, kdežto u jiných jsou informace o zvukové produkci velmi omezené. U evropských čolků se traduje, že vyluzují pouze jednoduché kviknutí v ohrožení. Analýzou zvuku dvou druhů sympatricky žijících čolků bylo zjištěno, že ve vodním prostředí nejsou němí, ale produkují jednoduché zvuky, kliky. Dominantní frekvence a četnost kliků se významně liší nikoliv mezi druhy, ale mezi jedinci v rámci populace. Tyto výsledky významně rozšiřují dostupné informace o zvukovém repertoáru čolků a pokládají základy pro pochopení evolučně ekologického významu tohoto fenoménu u ocasatých obojživelníků. Z obecného hlediska tato práce názorně ukazuje potřebu výzkumu na úrovni celého organismu, protože stále neznáme ani základní informace o biologii velmi dobře prozkoumaných druhů obratlovců, kteří jsou široce rozšířeni na evropském kontinentu.

Relevantní publikace:

Hubáček J., Šugerková M., Gvoždík L., 2019: Underwater sound production varies within not between species in sympatric newts. *PeerJ*, 7: e6649.

Opakovatelnost teplotní závislosti pohybové aktivity

Pohyb je významným životním projevem nepřisedlých druhů živočichů. Jelikož se jedná o velmi proměnlivý znak, evoluce přírodní selekcí vyžaduje jeho alespoň částečnou podobnost během života jednotlivce, tj. opakovatelnost. Většina studií opakovatelnosti pohybu byla zaměřena na pohybovou výkonnost, např. maximální rychlost nebo vytrvalost. Živočichové se ale většinu času pohybují pod svými maximálními hodnotami. U studenokrevných živočichů je pohybová aktivita navíc významně ovlivněna tělesnou teplotou. Informace o tom, jak je spontánní pohybová aktivita opakovatelná napříč teplotami a v čase prakticky chybí. V této práci jsme zhodnotili opakovatelnost teplotní závislosti spontánní pohybové aktivity na příkladu dospělců čolka horského. Výsledky ukázaly, že průměrná hodnota pohybové aktivity napříč teplotami je částečně opakovatelná, kdežto u teplotní závislosti tohoto znaku je vliv jedince zanedbatelný. Tvar teplotní závislosti pohybové aktivity se liší mezi jeho různými charakteristikami, jako např. celková uražená vzdálenost, průměrná rychlost, počet pohybových epizod nebo celková úroveň

pohybové aktivity. Ve všech případech byl výsledek odlišný od typického průběhu teplotní závislosti výkonnostních znaků, který předpokládá teorie evoluční termální biologie. Výsledky naznačují, že absence opakovatelnosti teplotní závislosti pohybové aktivity může přispívat k pomalé evoluci tohoto znaku k měnícím se teplotním podmínkám prostředí a teplota prostředí má rozdílný dopad na spontánní pohybovou aktivitu a pohybovou výkonnost studenokrevných živočichů.

Relevantní publikace:

Baškiera S., Gvoždík L., 2019: Repeatability of thermal reaction norms for spontaneous locomotor activity in juvenile newts. *Journal of Thermal Biology*, 80: 126-132.

Od výzkumu k aplikované ochraně ptáků zemědělské krajiny

Efektivní ochrana ptačích společenstev vyžaduje detailní znalost základních ekologických charakteristik, jako jsou například biotopové vazby či příčiny mortality. Strnada zahradní je jeden z nejrychleji ubývajících druhů ptáků v celé Evropě, přičemž Česku je na pokraji vyhynutí a celková populace je menší než 100 párů. Z toho důvody byly zkoumány biotopové vazby tohoto druhu napříč různými prostorovými škálami a kontrastními krajinami (zemědělská vs. post-industriální). Krajinná pestrost a zastoupení holé půdy byly nejdůležitější prediktory výskytu strnada zahradního v obou krajinných typech. Ochrana tohoto druhu v zemědělské krajině by měla zaměřit na zvýšení mozaikovitosti biotopů a v post-industriální krajině je klíčové zabránění ztráty vhodných biotopů, což znamená vyčlenění ploch ponechaných přirozenému vývoji, které jsou vyjmuty z technických rekultivací. Tyto plochy je ale potřeba pravidelně udržovat narušováním povrchových vrstev např. těžkou technikou a tím nabízet mozaiku různých sukcesních stádií s dostatkem holé půdy. Druhá studie se zaměřila na analýzu dlouhodobé mortality našich dvou nejohroženějších sov - sýčka a sovy pálené. Výsledky naznačují, že bez zásadního snížení antropogenní mortality, zejména pak úhynů na silnicích a v technických pastech, se nepodaří zastavit jejich rapidní populační úbytek.

Relevantní publikace:

Šálek M., Zeman V., Václav R., 2019: Habitat selection of an endangered European farmland bird, the Ortolan Bunting *Emberiza hortulana*, in two contrasting landscapes: implications for management. *Bird Conservation International* 29, 144-158.

Šálek M., Poprach K., Opluštil L., Melichar D., Mráz J., Václav R. 2019: Assessment of relative mortality rates for two rapidly declining farmland owls in the Czech Republic (Central Europe). *European Journal of Wildlife Research* 65, 19.

Využití hlasové komunikace v ekologii a ochranné praxi

Účinný management živočišného druhu je založen na řadě informací o jeho populaci. Některé informace jako například přežívání jedinců, informace o emigraci a imigraci do populace, apod., je možné získat pouze na základě dat od konkrétních identifikovaných jedinců. Akustická identifikace by se mohla stát neinvazivní alternativní nebo komplementární metodou tradičního odchytu a značení. V teoretické práci jsme zkoumali, které z používaných ukazatelů hlasové individuality nejlépe odráží potenciál pro použití akustické identifikace u daného druhu. V praktičtěji zaměřené práci jsme testovali moderní metody akustické identifikace založené na strojovém učení na třech druzích ptáků, které se liší komplexitou svého hlasového projevu. Naše metoda dobře fungovala u modelových druhů s jednoduchým (sýček obecný) a komplexním, ale stabilním zpěvem (linduška lesní) a mohla by být využita u širokého spektra druhů. U zástupce druhů s komplexním a proměnlivým zpěvem (budniček menší) nebyly výsledky zatím uspokojivé. Podíleli jsme se na detailním zmapování nářečí strnada obecného v ČR a několika dalších státech, které by v budoucnu mělo pomoci k pochopení vzniku a vývoje

dialektů. Tato studie prakticky ukazuje, jak mohou být akustické metody monitoringu kombinovány s širokým zapojením laické veřejnosti a jak toto spojení může vést k získání ekologických dat v dříve nemyslitelném rozsahu a detailu.

Relevantní publikace:

Linhart P., Osiejuk T., Budka M., Šálek M., Špinka M., Policht R., Syrová M., Blumstein D.T., 2019: Measuring individual identity information in animal signals: Overview and performance of available identity metrics. *Methods in Ecology and Evolution*, 10, 1558-1570.

Stowell D., Petrusková T., Šálek M., Linhart P., 2019: Automatic acoustic identification of individuals in multiple species: improving identification across recording conditions. *Journal of the Royal Society Interface*, 16, 20180940.

Diblíková L., Pipek P., Petrušek A., Svoboda J., Bílková J., Vermouzek Z., Procházka P., Petrusková T., 2019: Detailed large-scale mapping of geographical variation of Yellowhammer *Emberiza citrinella* song dialects in a citizen science project. *Ibis*. Roč. 161, č. 2: 401-414.

Hibernační chování netopýrů rodu *Myotis* zimujících v podzemních prostorách

Zimující netopýři optimalizují délku period torporu a počtu probuzení vzhledem k mikroklimatickým podmínkám zimoviště a k tukovým zásobám, kterými disponují. Netopýři rodu *Myotis* využívají shlukování jako jednu ze strategií, která má významný vliv na úspěšné přezimování jedinců. Uspodňuje totiž udržování optimální teploty během hibernace s nižšími náklady než u soliterně zimujících zvířat. Nicméně, probuzení některých netopýrů ve shluku může vést k nadměrnému rušení a k energeticky náročnému probouzení dalších jedinců. Náš výzkum realizovaný na dvou rozdílných zimovištích (jeskyně a štola) zjistil, že netopýři velcí (*Myotis myotis*) využívali častěji tzv. chladné probuzení, kdy se teplota jejich těla nezvýší více jak o 10 °C, než eutermické probuzení se zvýšením až na standardní teplotu těla. Chladné probuzení netopýři využívali zejména v pozdní fázi hibernace. Kaskádové probuzení více jedinců způsobené vyrušením probuzených netopýřem se naopak objevovalo zejména v hluboké hibernaci (polovina ledna). Netopýři se tedy s postupem hibernace „naučí“ nereagovat na rušení jinými jedinci a tolerovat je, což jim napomáhá k úspěšnému přezimování. Specifický způsob hibernace s využitím chladných probuzení při nechtěném rušení může být také důvodem zvládnutí kožní infekce způsobené plísní *P. destructans*.

Relevantní publikace:

Blažek J., Zúkal J., Bandouchová H., Berková H., Kováčová V., Martinková N., Pikula J., Řehák Z., Škrabánek P., Bartonička T., 2019: Numerous cold arousals and rare arousal cascades as a hibernation strategy in European *Myotis* bats. *Journal of Thermal Biology*. Roč. 82: 150-156.

Martinková N., Škrabánek P., Pikula J., 2019: Modelling invasive pathogen load from non-destructive sampling data. *Journal of Theoretical Biology*. Roč. 464: 98-103.

Parasitismus v hybridní zóně hostitelů

Paraziti, utvářející druhové hranice svých hostitelů, jsou atraktivním tématem, ale existuje nějaký důkaz, který jej podpoří? Naše recenze publikovaná v *Trends in Ecology and Evolution* potvrzuje, že tomu tak je. Upozornili jsme na některé nedostatky, které se opakovaně vyskytovaly ve studiích parazitů v hybridních zónách hostitelů, jako je například využití parazitární zátěže jako proxy parametru pro zdatnost nebo skutečnost, že paraziti by také mohli hybridizovat v kontextu hybridních zón hostitelů. Také jsme poukázali na to, že parazity vyvolaná introgrese na lokusech hostitele daleko od genů speciace nebude mít žádný vliv na bariéru hostitelských druhů.

Related publication:

Baird S.J.E., Goüy de Bellocq J., 2019: Shifting paradigms for studying parasitism in hybridising

hosts: response to Theodosopoulos, Hund, and Taylor. *Trends in Ecology & Evolution*. Roč. 34, č. 5: 387-389.

Evoluční historie a diverzita vybraných parazitů afrických hlodavců

Hlodavci jsou skupinou savců s nejvyšší diverzitou, přičemž v Africe se nachází 17% jejich celosvětové rozmanitosti. Africké hlodavce, proto využíváme jako modelovou skupinu pro výzkum historických procesů a evolučních změn některých skupin jejich parazitů. V této souvislosti jsme zjistili, že plísňe rodu *Pneumocystis* jsou běžné u řady afrických hlodavců, přičemž několik druhů hlodavců nese více než jednu divergentní řadu/druh *Pneumocystis*. Získaný ko-fylogenetický signál byl vysoce významný a zahrnuje ko-speciační události, ale také četné hostitelské přeskoky. Naše výsledky jsou v rozporu s nedávnou studií prokazující nedostatečnou specificitu u *Pneumocystis* infikujících hlodavce rodu *Rattini* a *Murini* v Asii.

Rovněž jsme využili Tigray hantavirus z Etiopie jako model pro výzkum genetické rozmanitosti dvou geneticky velmi příbuzných druhů hlodavců, *Stenocephalemys albipes* a *S. sp. A*, které obývají různé výškové zóny v jednom pohoří. Objevili jsme dva odlišné kmeny viru Tigray, což naznačuje, že Tigray hantavirus lze nalézt v jiných druzích *Stenocephalemys* než jen u *S. albipes* a že jeho skutečná rozmanitost je pravděpodobně mnohem vyšší, než se doposud předpokládalo.

Related publications:

Petružela J., Bryja J., Bryjová A., Katakweba A., Sabuni C., Baird S.J.E., Goüy de Bellocq J., 2019: Evolutionary history of *Pneumocystis* fungi in their African rodent hosts. *Infection, Genetics and Evolution*. Roč. 75, č. článku 103934.

Meheretu Y., Stanley W.T., Craig E.W., Goüy de Bellocq J., Bryja J., Leirs H., Pahimann M., Günther S., 2019: Tigray orthohantavirus infects two related rodent species adapted to different elevations in Ethiopia. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. Roč. 19, č. 12: 950-953.

3. Další specifické informace o pracovišti

Všichni vědečtí pracovníci ÚBO jsou zařazeni do jednoho týmu, tj. ústav nemá samostatná oddělení. Základní i aplikovaný výzkum je prováděn na třech pracovištích (Brno, Studenec, Valtice), kde jsou multidisciplinárními přístupy řešeny otázky zaměřené na tři hlavní oblasti – evoluční ekologii, biodiverzitu a medicínskou zoologii. Na konci roku 2019 bylo atestováno 5 výzkumných pracovníků; všem byla pracovní smlouva prodloužena 5 let. Pracovníci ústavu byli nadprůměrně úspěšní v soutěžích GAČR, kde bylo získáno 6 nových projektů. V roce 2019 opět pokračovala činnost Národní genetické banky živočichů, jejíž činnost je spolu s provozem světově největší sbírky inbredních kmenů myši odvozených z volně-žijících populací podporována v rámci Strategie AV21 v rámci programu ROZE. ÚBO je také hlavním každoročním pořadatelem konference Zoologické dny, která se stala, během své padesátileté historie, významnou platformou pro koordinaci zoologického výzkumu v ČR - v roce 2019 se konference v Brně účastnilo 470 zoologů.

4. Vzdělávací činnost

Pracovníci ústavu přednášeli, vedli cvičení a semináře, školili diplomanty a doktorandy, byli členy vědeckých a oborových rad na několika tuzemských univerzitách. Na ústavu se k 31. 12. 2019 školilo celkem 35 doktorandů, z tohoto počtu v průběhu roku 2019 úspěšně obhájilo 4. Počet studentů pregraduálního studia činil 36. Pracovníci ústavu odpřednášeli v letním semestru 2018/2019 celkem 286 hodin, v zimním semestru 2019/2020 potom 302 hodin.

Účast pracoviště na sekundárním vzdělávání

Ve školním roce 2018/2019 byly vedeny dvě práce SOČ. V rámci popularizačních aktivit (např. Týden vědy a techniky) byla pořádána řada vzdělávacích akcí pro SŠ studenty. Pracovníci ústavu přednesli cca 10 přednášek na základních a středních školách v kraji Vysočina a v Jihomoravském kraji.

Student Filip Svoboda, který pod vedením Michala Šulce zkoumal, jak se kukačky obecně specializují na jednotlivé hostitele, obsadil v projektu Otevřená věda první místo.

5. Seznam titulů vydaných na pracovišti

Folia Zoologica. ISSN 0139-7893, e-ISSN 1573-1189 (jedná se o mezinárodní vědecký časopis s impact factorem sledovaným SCI - časopis vychází kvartálně)

Zoologické dny Praha 2018. Sborník abstraktů z konference 8. - 9. února 2018. Brno: Ústav biologie obratlovců AV ČR, 2018. ISBN 978-80-87189-24-5

6. Činnost pro praxi

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

Neinvazivní a šetrné postupy řešení kvality prostředí a údržby vodních prvků v rámci památkové péče

Výzkumný ústav vodohospodářský, v. v. i.

Anotace: Na základě specifikace podmínek, která je přílohou smlouvy, bylo řešení soustředěno na přípravu výstupů z řešení v předešlých letech spočívající v: a) Přípravě podkladů pro metodický postup „Zásady udržitelnosti rybní obsádky vodních prvků kulturních památek a historických sídel“ b) Přípravě podkladů pro odbornou monografii c) Zpracování a prezentaci příspěvku „Úloha a možnosti rybářského managementu ve zkvalitnění prostředí a atraktivity vodních ploch v parcích“, Kroměříž, 23.10.2019 d) Zpracování dat získaných v průběhu řešení a diskuse k nim s ohledem na ostatní výstupy projektu

Uplatnění: Přijetí opatření a zásad péče o vodní plochy v památkově významných lokalitách zaměřených na jejich ochranu před znečištěním a eutrofizačními pochody.

Ichtyologické vyhodnocení kvality rybních společenstev zájmových lokalit ve vazbě na požadavky účelového rybářského hospodaření

Partner: Povodí Labe, s. p.

Anotace: Provedení a vyhodnocení biomanipulačních opatření s rybním společenstvem na vodárenských nádržích s cílem zlepšení kvality vody. Snižování podílu kaprovitých ryb a snaha o posílení dravců se záměrem zvýšení výskytu velkého filtrujícího zooplanktonu a snížení výskytu drobného fytoplanktonu. Ukazuje se, že obsah fosforu v nádržích je tak velký, že manipulace s rybní obsádkou mají jen menší význam pro zlepšení kvality vody z hlediska fytoplanktonu.

Uplatnění: Principy efektivního obhospodařování vodárenských nádrží.

Průzkum společenstva ryb VN Plumlov

Partner: Povodí Moravy, s. p.

Anotace: Vyhodnocení biomanipulačních opatření (odbahnění, nová obsádka) na rekreační

nádrži Plumlov s cílem zlepšení rybářského managementu. Snížení podílu kaprovitých ryb a snaha o posílení dravců se záměrem zvýšení výskytu velkého filtrujícího zooplanktonu a snížení výskytu drobného fytoplanktonu. Ukazuje se, že populační dynamika kaprovitých ryb je značně rychlá a během několika let po napuštění dochází k jejich dominantnímu postavení v nádrži.

Uplatnění: Principy efektivního obhospodařování rekreační nádrže.

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

Partner: Povodí Odry, s.p.

Anotace: Monitoring plůdkového společenstva ryb v rámci implementace Rámcové směrnice o vodách, vyhodnocení současného stavu a návrh opatření.

Uplatnění: Principy efektivního obhospodařování volných vod.

Metodika hodnocení ekologického stavu útvarů povrchových vod tekoucích (kategorie řeka) pomocí biologické složky ryby

Partner: Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, Ministerstvo životního prostředí ČR.

Anotace: Vytvoření certifikované metodiky hodnocení ekologického stavu podle společenstva ryb v rámci implementace Rámcové směrnice o vodách v ČR.

Uplatnění: Pravidelný monitoring volných vod.

Struktura populací pstruha obecného potočního na vybraných revírech Moravskoslezského územního svazu ČRS.

Partner: Český rybářský svaz, Ostrava.

Anotace: Vyhodnocení stavu populací pstruha obecného potočního a návrh jejich dalšího managementu.

Uplatnění: Efektivní a přírodě blízké obhospodařování volných vod v kontextu ochrany druhové diverzity.

Ichtyologický průzkum lokalit vysychavých toků

Partner: Masarykova univerzita Brno

Anotace: Vyhodnocení významu malých vodních nádrží na vysychavých tocích pro původní rybí společenstvo.

Uplatnění: Ichtyologický průzkum lokalit vysychavých toků v rámci projektu TA ČR „Vysychání toků a biodiverzita tekoucích vod: vliv přírodních podmínek a antropogenních zásahů (TITSMZP703)“ (nositel MUNI Brno).

Závěrečná zpráva popisující genetickou variabilitu a strukturu populací jeřábka lesního (*Bonasa bonasia*) a tetřívka obecného (*Tetrao tetrix*) na Šumavě

Partner: Správa Národního parku Šumava

Anotace: Na základě analýzy mikrosatelitové DNA neinvazivně získaných vzorků (trus, peří) byla zkoumána genetická variabilita a struktura populace jeřábka a tetřívka z území NP Šumava, NP Bavorský les a přilehlých lokalit. Cílem byla identifikace jedinců, zjištění poměru pohlaví, odhady početnosti jednotlivých populací a populačně-genetické analýzy (zejména zhodnocení genetické variability a analýzy toku genů). Doba řešení: říjen 2018 – říjen 2019

Uplatnění: Výsledky studie jsou podkladem pro plánování managementu dvou ohrožených ptačích druhů, resp. pro plánování dalších aktivit NP Šumava a dalších subjektů v zájmovém území s ohledem na tyto druhy.

Genetická struktura populací pstruha obecného potočního na vybraných lokalitách v Krkonošském národním parku

Partner: Správa Krkonošského národního parku.

Anotace: Vyhodnocení unikátnosti horských populací pstruha potočního v národním parku a návrh jejich dalšího managementu.

Uplatnění: Principy efektivního obhospodařování volných vod v kontextu ochrany biodiverzity obratlovců na chráněném území národního parku.

Spolupráce s veřejnou správou

Metodický pokyn Ministerstva životního prostředí k postupu podle zákona č. 93/2018 Sb., o podmínkách využívání genetických zdrojů podle Nagojského protokolu

Zadavatel/uživatel: Ministerstvo životního prostředí ČR

Monitoring invazních druhů komárů/ Monitoring výskytu viru západonišské horečky (WNV) u komárů v jihomoravském regionu

Zadavatel/uživatel: Krajská hygienická stanice jihomoravského kraje se sídlem v Brně

Odborné expertizy

Analýza vzorků ryb na přítomnost hybridních jedinců

Příjemce/zadavatel: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta rybářství a ochrany vod JU, Branišovská 1645/31a, 370 05 České Budějovice, Česká republika, IČ: 60076658

Popis výsledku: DNA servis byl prováděn z důvodu vyloučení/průkazu přítomnosti hybridních jedinců v analyzovaném setu vzorků ryb. Identifikační studie vyloučila přítomnost maternálních jedinců druhu *Coregonus peled*. Dále byla prokázána přítomnost 12 mezidruhových hybridů (*C. maraena* (♀) x *C. peled* (♂)) a u 20 čistých homozygotních jedinců byla shledána 100% shoda s druhem *C. maraena*.

Čipování a genotypizace pstruha obecného pro potřeby projektu: „Posilování populací perlorodky říční v lokalitách soustavy Natura 2000 v zeleném pásu Bavorsko – Česko“

Příjemce/zadavatel: Agentura přírody a krajiny České republiky, Kaplanova 1931/1, 148 00, Praha 4 - Chodov

Popis výsledku: Hlavním cílem genotypizace cca 430 jedinců z 1. a 2. odlovu bylo vyselektovat dostatečný počet vhodných zástupců 4 populací pro následný proces invadace. Do další projektové fáze bylo vybráno z obou odlovů celkem: 65 jedinců z lokality Rokytnice, 60 jedinců z lokality Lužní potok, 43 jedinců z lokality Hranický potok a 67 jedinců z lokality Blanice. Selektovaní jedinci obsahují unikátní 15-ti místný kód a jedinečný profil z genotypizace.

Genetická analýza populace bolena dravého (*Leuciscus aspius*) z EVL Želivka

Příjemce/zadavatel: Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Branišovská 1160/31, 370 05, České Budějovice

Popis výsledku: Hlavním cílem genotypizace 100 jedinců z EVL Želivka bylo popsat genetickou strukturu naturové populace a vyhodnotit vliv historického i současného rybářského managementu. Ze získaných dat je patrný více zdrojový vysazovací management, kde lze detekovat minimálně 3 zdroje násad. Při bližším pohledu lze z hodnot Fis usuzovat na zvýšenou úroveň přibuzenského křížení, tzv. inbrídingu. Pozitivní statisticky významné hodnoty Fis poukazují na zřejmý deficit heterozygotnosti. Bylo doporučeno usilovat o zvýšení variability jednotlivých zdrojů geneticky kontrolovaným managementem. Byly vyvinuty nové genetické soupravy STRMultiplex ASPident11 a ASPident 12, kterým jsou připraveny pro další studie.

DNA servis vzorků ryb *Salmo trutta*

Příjemce/zadavatel: Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Hydrobiologický ústav, Na Sádkách 702/7, 370 05 České Budějovice

Popis výsledku: Byl proveden kompletní laboratorní servis: od izolace DNA po fragmentační analýzu předvybraných STR lokusů. Identifikační servis (S7iFish) a analýza genotypů stanovila u první sady 100 ryb úroveň odlišnosti a variability jednotlivých populací. V analýze dalších populací bude pokračováno v roce 2020.

Posouzení ekologického stavu drobné vodní plochy Klášterní Hradisko, provedení inventarizace a doporučení vhodného revitalizačního opatření.

Příjemce/zadavatel: Odbor životního prostředí Magistrát města Olomouce

Popis výsledku: Podklady pro rozhodovací procesy při management volných vod.

Složení společenstva ryb řeky Moravy od mostu na Komenského ul. až k černovířskému mostu, příprava podkladů pro III. etapu PPO.

Příjemce/zadavatel: : Odbor životního prostředí Magistrát města Olomouce

Popis výsledku: Podklady pro rozhodovací procesy při managementu volných vod.

Hydrobiologické a ichtyologické posouzení odstavených ramen a hlavního toku řeky Moravy v Olomouci.

Příjemce/zadavatel: Odbor životního prostředí Magistrát města Olomouce

Popis výsledku: Podklady pro rozhodovací proces při managementu volných vod

Určení paternity u jedinců rysa ostrovida (*Lynx lynx*) a tygra ussurijského (*Panthera tigris altaica*)

Příjemce/zadavatel: Wild Park n.o., zastoupený paní Ivanou Dlugošovou

Popis výsledku: Pro účely potvrzení původu chovaných jedinců byla stanovena paternita pro dva potomky tygra ussurijského a pro jednoho potomka rysa ostrovida, přičemž byly dodány jak genetické vzorky potomků tak kandidátních rodičů.

7. Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

V roce 2019 řešil Ústav biologie obratlovců v rámci mezinárodní vědecké spolupráce dva mezinárodní projekty INTERREG, a to spolu se slovenskými partnery. Dále se jako spoluřešitel podílel na dvou projektech COST (Genomic Biodiversity Knowledge for Resilient Ecosystems a Aedes Invasive Mosquitoes). Mezinárodní spolupráce byla podpořena také projektem MŠMT (MEZEK: Mezinárodní spolupráce v ekologické a evoluční biologii obratlovců), který umožnil vědecké pobyty šesti zkušených pracovníků na vybraných zahraničních pracovištích.

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

Konferencia projektu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika „Conservation, monitoring and management of West-Carpathian large carnivore populations at the Czech-Slovak border“

Správa Národního parku Malá Fatra, Varín, Slovensko - 29. 5. 2019

Počet účastníků: 38 (spolupořadatel)

Ochrana a monitoring velkých šelem na česko-slovenském pomezí (workshop)
Společenské centrum Lidečko, CZ - 8. 10. 2019

Počet účastníků: 41 (hlavní pořadatel)

Ochrana a monitoring veľkých šeliem na česko-slovenskom pomedzí (workshop)
Společenské centrum Papradno, CZ - 28. 11. 2019

Počet účastníků: 30 (spolupořadatel)

Koordinácia ochrany, monitoringu a manažmentu západokarpatskej populácie vlka dravého a rysa ostrovida na česko-slovenskom pomedzí (konferencie)

Správa Národného parku Malá Fatra, Varin, Slovensko - 17. 12. 2019

Počet účastníků: 30 (spolupořadatel)

The 13th African Small Mammal Symposium (ASMS)

Mekelle University, Mekelle, Tigray, Ethiopia - September 16-21, 2019

Počet účastníků: 115 (hlavní pořadatel)

4th Central European Hybrid Zone Meeting

Mohelenský mlýn, CZ - 9. – 12. 9 2019

Počet účastníků: 25 (hlavní pořadatel)

5th Mouse meeting, Brno

Ústav biologie obratlovců, Brno, CZ - 23. – 26. 6. 2019

Počet účastníků: 65 (hlavní pořadatel)

9. Popularizační a propagační činnost

Popularizační činnost ústav se v průběhu roku 2019 významně zintenzivnila. Vědečtí pracovníci se aktivně zapojili zejména do online komunikace. Natočeny byly také dokumentární filmy, které využily i komerční televizní stanice.

BBC: One Planet, Seven Worlds, 2019

Spolupráce na jednom ze sedmi dílů (Afrika), natáčení peřovců kukaččích a cichlid z afrických jezer. Premiéra v Británii 8.12.2019.

ČT: pořad Nedej se! Válka za mloky

Spolupráce na jednom dílu pořadu Nedej se!, kdy profesionální i amatérští ekologové spojili síly v boji za záchranu ohrožených ocasatých obojživelníků. Ústav biologie obratlovců zastupoval Lumír Gvoždík, který se na detašovaném pracovišti ve Studenci věnuje výzkumu čolků přes 20 let. Zajímá ho, jak se čolci umí přizpůsobit podmínkám vnějšího prostředí. Výsledky výzkumu budou mít velký význam do budoucna, jelikož na základě zjištěných teplotních nároků jednotlivých druhů můžeme určit, který druh bude více ohrožen klimatickou změnou a navrhnout vhodný management ochrany přírody.

Premiéra na ČT 10.11.2019

Veletrh vědy

Účast na Veletrhu vědy v Praze. Prezentace výsledků výzkumu, akce pro děti, postery, letáky, pracovní listy apod. V rámci veletrhu byla prezentována výstava Příběhy biologických sbírek Akademie věd ČR (celkem jde o 23 dvojjazyčných velkoformátových panelů), která byla

připravena v rámci Strategie AV21.
Praha Letňany, 6-8.6.2019

Týden vědy a techniky

Na ÚBO byla pro veřejnost a školy připravena spousta přednášek a exkurzí. Den otevřených dveří v rámci Týdne vědy a techniky 2019 proběhl *na brněnském pracovišti* v úterý 12. listopadu. Ústav navštívila předem nahlášená skupina, studenti AKADEMIA Gymnázia Brno a dále rovněž předem nahlášení individuální zájemci z řad široké veřejnosti, celkem 25 osob. Účastníci si objednali a vyslechli dvě přednášky, jmenovitě „Mezi pralesem a laboratoří: studium parazitárních onemocnění u lidoopů“ a „Proč stárneme“. Dále se zajímali o historii a vědeckou činnost pracoviště, navštívili akreditované chovné zařízení experimentálních ryb a vertebratologické sbírky ústavu. *Na detašovaném pracovišti ve Studenci* probíhaly exkurze pro školy od 13. do 15. listopadu. Celkem se na ústav přijely podívat tři školy. Vědci pro děti připravili poutavé přednášky, například o kukačkách, nebo o výzkumu v Africe. Pro veřejnost byla připravena prohlídka pracoviště 15. listopadu. Program zahrnoval úvodní přednášku, exkurzi po pracovišti, návštěvu chovných zařízení a laboratoří. Celkem se přijelo podívat 23 lidí. *Na detašovaném pracovišti ve Valticích* byl pro veřejnost vyhrazen termín 14. listopadu 2019. Lidé se během exkurze dozvěděli spoustu informací o zoonózách, hematofágních členovcích a přenosu nemocí. Do Valtic se přijelo podívat cca 15 lidí.
Ústav biologie obratlovců Brno, Studenec, Valtice 11. – 17.11. 2019

Den popularizace přírodních věd Třebíč

Prezentace zaměření a vědeckých výsledků pracoviště, přednášky Aghová, Harazim. Ukázka netopýrů a povídání o netopýrech J. Zukal.
Dům dětí a mládeže Třebíč 22.9. 2019

Za žábami do Kamerunu

Za tajemným krokodýlem do Konga

Natočení dvou dokumentárních filmů (by Living Zoology) vysílaných na kanálu Prima Zoom.

„Biodiverzita & NEJOHROŽENĚJŠÍ PTÁK“

Youtuberský kanál AV ČR Zvěd, 11.9.2019

„Cesta za pestrostí krajiny - Biopásy života“

Youtuberský kanál České společnosti ornitologické 2019

Kalendář „O lidech a sýčcích“

Z výběru fotografií M. Šálka vydalo Muzeum města Ústí nad Labem v nákladu 1000 ks.

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 2019:

Kontrolní odbor zřizovatele – následná kontrola k plnění opatření přijatých v rámci provedené kontroly v roce 2018 – zjištění: bez výhrad

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. Nicméně s ohledem na rostoucí počet vědeckým pracovníků zvažuje ústav úpravu organizace a managementu vědeckého týmu. Je samozřejmostí, že ústav reaguje odpovídajícím způsobem na trendy, které vyplývají z obecného vývoje pěstovaných oborů na pracovišti.

Vývoj pracoviště zjevně nemá specifická rizika i proto, že došlo k navýšení institucionálního rozpočtu, nicméně určitá ohrožení se mohou objevit se zřetelem na nepředvídatelnost finanční podpory, zejména z účelového financování.

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 evropsky významných druhů šelem ve vybraných lokalitách soustavy Natura 2000, monitoringu rozšíření syndromu bílého nosu,

^{*)} 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.

monitoringu zimujících netopýřů a evropské sítě pro sledování členovců důležitých pro lidské zdraví. Pracovníci ústavu jsou autory používané certifikované metodiky, která je aplikována v rámci implementace „Rámcové směrnice o vodách 2000/60/ES“ a nyní se podílejí na jejím vyhodnocení v praxi.

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

IX. Aktivita v oblasti pracovněprávních vztahů: *)

Aktivita 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. 2019 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.

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 – žádné
- b) počet podaných odvolání proti rozhodnutí - žádné
- 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 - žádné
- d) výčet poskytnutých výhradních licencí, včetně odůvodnění nezbytnosti poskytnutí výhradní licence - žádné
- e) počet stížností podaných podle § 16a zák. č. 106/1999 Sb., důvody jejich podání a stručný popis způsobu jejich vyřízení - žádné
- f) další informace vztahující se k uplatnění tohoto zákona – žádné

razítko

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

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.

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA PRO ZŘIZOVATELE INSTITUCE

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky ústavu Ústav biologie obratlovců AV ČR, v. v. i. („Ústav“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31.12.2019, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31.12.2019, a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o Ústavu jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Ústavu k 31.12.2019 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31.12.2019 v souladu s českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky (KA ČR) pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA) případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovená těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsme na Ústavu nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme shromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

Ostatní informace uvedené ve výroční zprávě

Ostatními informacemi jsou v souladu s § 2 písm. b) zákona o auditorech informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá statutární orgán Ústavu.

Součástí našich povinností souvisejících s ověřením účetní závěrky je i seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či s našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během ověřování účetní závěrky nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobitelné ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, již dokážeme posoudit, uvádíme, že

- ostatní informace, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a
- ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy.

Dále jsme povinni uvést, zda na základě poznatků a povědomí o Ústavu, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsme v obdržných ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.

Odpovědnost statutárního orgánu Ústavu za účetní závěrku

Statutární orgán Ústavu odpovídá za sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Při sestavování účetní závěrky je statutární orgán Ústavu povinen posoudit, zda je Ústav schopen nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze účetní závěrky záležitosti týkající se jeho nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy statutární orgán Ústavu plánuje zrušení Ústavu nebo ukončení jeho činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost, než tak učinit.

Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující náš výrok. Přiměřená míra jistoty je velká míra jistoty, nicméně není zárukou, že audit provedený v souladu s výše uvedenými předpisy ve všech případech v účetní závěrce odhalí případnou existující významnou (materiální) nesprávnost. Nesprávnosti mohou vzniknout v důsledku podvodů nebo chyb a považují se za významné (materiální), pokud lze reálně předpokládat, že by jednotlivě nebo v souhrnu mohly ovlivnit ekonomická rozhodnutí, která uživatelé účetní závěrky na jejím základě přijmou.

Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus. Dále je naší povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody, falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol jednatelem.
- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem Ústavu relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abychom mohli vyjádřit názor na účinnost vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti statutární orgán Ústavu uvedl v příloze účetní závěrky.

- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky jednatelem a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z události nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Ústavu trvat nepřetržitě. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti Ústavu trvat nepřetržitě vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Ústav ztratí schopnost trvat nepřetržitě.
- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Naši povinností je informovat ředitele ústavu a orgány v.v.i. mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

V Brně, dne 30.4.2020



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Zdeněk Kříž".

Auditorská firma:

K auditors, s.r.o.
Veveří 102, 616 00 Brno
Oprávnění č. 595

Odpovědný auditor:

Ing. Zdeněk Kříž
Oprávnění č. 1888

Přílohy:

- 1) Rozvaha k 31. 12. 2019
- 2) Výkaz zisku a ztrát za období 2019
- 3) Příloha k účetní závěrce k 31. 12. 2019
- 4) Výroční zpráva za období 2019

ROZVAHA

ROZVAHA dle 004/2002 Sb. ve znění pro rok 2018

Čochodní firma nebo název účetní jednotky

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

Sídlo nebo bydliště účetní jednotky

Květná 170/8

Brno

603 65

k 31.12.2019

v tisících Kč

IČ 68081766

účetní položiči rozvahy

| Označ. | AKTIVA | Číslo řádku | Účetní období | | |
|------------|--|---------------------|--------------------|------------------|----------|
| | | | stav k prvnímu dni | k poslednímu dni | |
| A. | Dlouhodobý majetek celkem | A.I.+...+A.V. | 001 | +95 597 | +93 256 |
| A. I. | Dlouhodobý nehmotný majetek celkem | A.I.1+...+A.I.7 | 002 | +483 | +472 |
| A. I. 1. | Nezpracované výsledky výzkumu a vývoje | účet 012 | 003 | | |
| 2. | Software | účet 013 | 004 | +279 | +279 |
| 3. | Osobnostní práva | účet 014 | 005 | | |
| 4. | Drobný dlouhodobý nehmotný majetek | účet 015 | 006 | +204 | +193 |
| 5. | Dotaci dlouhodobý nehmotný majetek | účet 016 | 007 | | |
| 6. | Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek | účet 041 | 008 | | |
| 7. | Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek | účet 051 | 009 | | |
| A. II. | Dlouhodobý hmotný majetek celkem | A.II.1+...+A.II.10 | 010 | +172 684 | +173 852 |
| A. II. 1. | Popisníky | účet 021 | 011 | +2 243 | +2 243 |
| 2. | Umělecká díla, předměty a stírky | účet 022 | 012 | | |
| 3. | Stavby | účet 023 | 013 | +98 604 | +98 810 |
| 4. | Hmotné movité věci a jejich soubory | účet 024 | 014 | +65 706 | +66 443 |
| 5. | Přátelské celky trvalých porostů | účet 025 | 015 | | |
| 6. | Dospělá zvířata a jejich skupiny | účet 026 | 016 | | |
| 7. | Drobný dlouhodobý hmotný majetek | účet 028 | 017 | +5 964 | +5 333 |
| 8. | Dotaci dlouhodobý hmotný majetek | účet 029 | 018 | +167 | +167 |
| 9. | Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek | účet 042 | 019 | | +856 |
| 10. | Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek | účet 052 | 020 | | |
| A. III. | Dlouhodobý finanční majetek celkem | A.III.1+...+A.III.6 | 021 | | |
| A. III. 1. | Podíly - vzájemná nebo vzájemníci společnosti | účet 061 | 022 | | |
| 2. | Podíly - početní vliv | účet 062 | 023 | | |
| 3. | Důležité cenové papíry držané do splatnosti | účet 063 | 024 | | |
| 4. | Záručky organizačním složkám | účet 066 | 025 | | |
| 5. | Dotaci dlouhodobé záručky | účet 067 | 026 | | |
| 6. | Dotaci dlouhodobý finanční majetek | účet 069 | 027 | | |
| A. IV. | Oprávy k dlouhodobému majetku celkem | A.IV.1+...+A.IV.11 | 028 | -77 570 | -81 068 |
| A. IV. 1. | Oprávy k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje | účet 072 | 029 | | |
| 2. | Oprávy k softwaru | účet 073 | 030 | -279 | -279 |
| 3. | Oprávy k osobnostním právům | účet 074 | 031 | | |
| 4. | Oprávy k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku | účet 075 | 032 | -204 | -193 |
| 5. | Oprávy k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku | účet 076 | 033 | | |
| 6. | Oprávy ke stavbám | účet 081 | 034 | -25 125 | -27 898 |
| 7. | Oprávy k samostatným hmotným movitým věcem a souborům hmotných movitých věcí | účet 082 | 035 | -45 872 | -47 206 |
| 8. | Oprávy k přátelským celkům trvalých porostů | účet 083 | 036 | | |
| 9. | Oprávy k zeleňmu stavu a tabřím zvířatům | účet 086 | 037 | | |
| 10. | Oprávy k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku | účet 088 | 038 | -5 964 | -5 333 |
| 11. | Oprávy k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku | účet 089 | 039 | -126 | -159 |
| B. | Kratodobý majetek celkem | B.1+...+B.2 | 040 | +79 115 | +81 103 |
| B. 1. | Zásoby celkem | B.1.1+...+B.1.2 | 041 | | |
| B. 1. 1. | Materiál na skladě | účet 112 | 042 | | |
| 2. | Materiál na cestě | účet 113 | 043 | | |

| Číslo účtu | AKTIVA | Účet | Důle-žnost | Účetní období | |
|------------|--|-------------------|------------|--------------------|------------------|
| | | | | stav k prvnímu dni | k poslednímu dni |
| 3. | Nadokrměná výroba | účet 121 | 044 | | |
| 4. | Počkovory vlastní výroby | účet 122 | 045 | | |
| 5. | Výrobky | účet 123 | 046 | | |
| 6. | Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny | účet 124 | 047 | | |
| 7. | Zvěři na skladě a v prodejních | účet 130 | 048 | | |
| 8. | Zvěři na cestě | účet 131 | 049 | | |
| 9. | Poskytnuté zálohy na zvěř | účet 314 | 050 | | |
| B. I. | Pohledávky celkem | B.I.1+...+0.51 | 051 | +54 430 | +55 266 |
| B. I. 1. | Odběratelé | účet 311 | 052 | +543 | +18 |
| 2. | Směnky k inkasu | účet 312 | 053 | | |
| 3. | Pohledávky ze eskontované cenné papiry | účet 313 | 054 | | |
| 4. | Poskytnuté provozní zálohy | účet 314 - / - 51 | 055 | +28 | +87 |
| 5. | Ostatní pohledávky | účet 315 | 056 | | |
| 6. | Pohledávky za zaměstnanci | účet 320 | 057 | +259 | |
| 7. | Pohledávky za institucemi sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění | účet 330 | 058 | | |
| 8. | Daň z příjmů | účet 341 | 059 | +266 | |
| 9. | Ostatní přímé daně | účet 342 | 060 | | |
| 10. | Daň z přidané hodnoty | účet 343 | 061 | | |
| 11. | Ostatní daně a poplatky | účet 345 | 062 | | |
| 12. | Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem | účet 346 | 063 | +50 019 | +49 040 |
| 13. | Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem orgánů územních samosprávných celků | účet 348 | 064 | | |
| 14. | Pohledávky ze společností sdruženými ve společnostech | účet 350 | 065 | | |
| 15. | Pohledávky z prvotních termínovaných operací a opcí | účet 372 | 066 | | |
| 16. | Pohledávky z vybraných křehopisů | účet 375 | 067 | | |
| 17. | Jiné pohledávky | účet 378 | 068 | | |
| 18. | Dohadné účty ostatní | účet 380 | 069 | +3 315 | +6 121 |
| 19. | Opravná položka k pohledávkám | účet 391 | 070 | | |
| B. II. | Krátkodobý finanční majetek celkem | B.II.1+...+0.51 x | 071 | +24 334 | +25 521 |
| B. II. 1. | Peněžní prostředky v pokladně | účet 211 | 072 | +75 | +90 |
| 2. | Cenky | účet 213 | 073 | +26 | +33 |
| 3. | Peněžní prostředky na účtech | účet 221 | 074 | +24 233 | +25 398 |
| 4. | Majetkové cenné papiry k obchodování | účet 201 | 075 | | |
| 5. | Dluhové cenné papiry k obchodování | účet 203 | 076 | | |
| 6. | Ostatní cenné papiry | účet 230 | 077 | | |
| 7. | Peníze na cestě | účet 201 | 078 | | |
| B. IV. | Jiná aktiva celkem | B.IV.1+...+0.51 x | 079 | +351 | +316 |
| B. IV. 1. | Náklady příštích období | účet 381 | 080 | +351 | +316 |
| 2. | Příjmy příštích období | účet 385 | 081 | | |
| | AKTIVA CELKEM | A+B | 082 | +174 712 | +174 359 |

| Označ. | PASIVA | číslo řádku | Účtemi období | | |
|--------|---|-------------------|--------------------|------------------|--------------|
| | | | stav k prvnímu dni | k poslednímu dni | |
| A. | Vlastní zdroje celkem | A.1+...+A.5 | 001 | +113 739 | +112 406 |
| A.1 | Jmění celkem | A.1.1+...+A.1.3 | 002 | +113 637 | +112 395 |
| A.1.1 | Vlastní jmění | účet 001 | 003 | +100 875 | +98 446 |
| 2. | Fondy | účet 011 | 004 | +12 762 | +13 949 |
| 3. | Dobařovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků | účet 021 | 005 | | |
| A.5 | Výsledek hospodaření celkem | A.5.1+...+A.5.3 | 006 | +102 | +11 |
| A.5.1 | Účet výsledku hospodaření | účet +003 | 007 | XXXXXXXXXXXX | +11 |
| 2. | Výsledek hospodaření ve schvárovaném řízení | účet +031 | 008 | +102 | XXXXXXXXXXXX |
| 3. | Nevztáhlý zisk, neuhrazená ztráta minulých let | účet +032 | 009 | | |
| B. | Cizí zdroje celkem | B.1+...+B.10 | 010 | +60 973 | +61 953 |
| B.1 | Rezervy celkem | B.1.1+...+B.1.3 | 011 | | |
| B.1.1 | Rezervy | účet 041 | 012 | | |
| B.2 | Dlouhodobé závazky celkem | B.2.1+...+B.2.3 | 013 | | |
| B.2.1 | Dlouhodobé úvěry | účet 051 | 014 | | |
| 2. | Vytvářené důchodky | účet 052 | 015 | | |
| 3. | Závazky z pronájmu | účet 054 | 016 | | |
| 4. | Přijaté dlouhodobé zálohy | účet 055 | 017 | | |
| 5. | Dlouhodobé směnky k úhradě | účet 056 | 018 | | |
| 6. | Dohadné účty poovní | účet 059 | 019 | | |
| 7. | Ostatní dlouhodobé závazky | účet 058 | 020 | | |
| B.10 | Krátkodobé závazky celkem | B.10.1+...+B.10.3 | 021 | +60 969 | +61 944 |
| B.10.1 | Dodavatelé | účet 021 | 022 | +1 922 | +1 683 |
| 2. | Směnky k úhradě | účet 022 | 023 | | |
| 3. | Přijaté zálohy | účet 024 | 024 | | |

| Číslo účtu | PASIVA | Číslo řádku | Účtení období | |
|------------|---|-----------------|--------------------|------------------|
| | | | stav k prvnímu dni | k poslednímu dni |
| 4. | Ostatní závazky | účet 325 | 025 | |
| 5. | Zaměstnanci | účet 331 | 026 | +3 299 |
| 6. | Ostatní závazky vůči zaměstnancům | účet 331 | 027 | +193 |
| 7. | Závazky k institucím sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění | účet 336 | 028 | +1 922 |
| 8. | Daň z příjmů | účet 341 | 029 | |
| 9. | Ostatní přírodní daně | účet 342 | 030 | +646 |
| 10. | Daň z přidané hodnoty | účet 343 | 031 | +618 |
| 11. | Ostatní daně a poplatky | účet 345 | 032 | +2 |
| 12. | Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu | účet 346 | 033 | +52 100 |
| 13. | Závazky ze vztahu k rozpočtu orgánů územních samosprávných celků | účet 346 | 034 | |
| 14. | Závazky z upisovaných respicovaných cenných papírů a podílů | účet 367 | 035 | |
| 15. | Závazky ke společným smlouvám ve společnosti | účet 368 | 036 | |
| 16. | Závazky z penzijních termínovaných operací a opcí | účet 372 | 037 | |
| 17. | Jiné závazky | účet 378 | 038 | +57 |
| 18. | Krátkodobé úvěry | účet 379 | 039 | |
| 19. | Bankovní úvěry | účet 382 | 040 | |
| 20. | Vydání krátkodobé dluhopisy | účet 381 | 041 | |
| 21. | Vlastní dluhopisy | účet 385 | 042 | |
| 22. | Dohadné účty pasivní | účet 388 | 043 | +210 |
| 23. | Ostatní krátkodobé finanční výpomoci | účet 395 | 044 | |
| M. IV. | Jiná pasiva celkem | B (IV) - (B IV) | 045 | +4 |
| M. IV. 1. | Výsledek přičtení období | účet 387 | 046 | |
| 2. | Výnosy přičtení období | účet 394 | 047 | +4 |
| | PASIVA CELKEM | A+B | 048 | +174 712 |
| | | | | +174 359 |

Okamžik sestavy 19.3.2020

Podpisový záznam statutárního orgánu územní jednotky

Právní forma
účetní jednotky

ú.v.l.

Právní jméno nebo účetní

Úřad a úřadum

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY

VZ2 da 504/2002 Sb. ve znění pro rok 2016

Obchodní firma nebo název účetní jednotky

Ústav biologie obratlovců AV ČR

, v.v.i.

Sídlo nebo bydliště účetní jednotky

Květná 170/8

Brno

603 65

z 31.12.2019

Od 1.1.2019 do 31.12.2019

v tisících Kč

IČ 68081766

účetní podoba račítka

| Označ. | VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY | Osn. řádku | Běžné období | | | |
|--------------|--|--------------------------|--------------|-------------|--------|---------|
| | | | Hlavní | Hospodářská | Celkem | |
| A | Náklady | A.1+...+A.VI | 001 | +95 403 | +522 | +95 925 |
| A. I. | Spotřebované náklady a nákupové služby | A.1.1+...+A.1.6 | 002 | +27 915 | +394 | +28 309 |
| A. I. 1. | Spotřeba materiálů, energie a ostatních neklasifikovaných došívák | účet 501, 502, 503 | 003 | +13 021 | +244 | +13 265 |
| 2 | Provozní náklady | účet 504 | 004 | | | |
| 3 | Ópravy a údržování | účet 511 | 005 | +1 856 | +105 | +1 961 |
| 4 | Náklady na cestování | účet 512 | 006 | +5 037 | | +5 037 |
| 5 | Náklady na reprezentaci | účet 513 | 007 | +86 | +1 | +87 |
| 6 | Ostatní služby | účet 518 | 008 | +7 915 | +44 | +7 959 |
| A. II. | Změna stavu zásob vlastní činnosti a aktivace | A.2.1+...+A.2.4 | 009 | | | |
| A. II. 7. | Změna stavu zásob vlastní činnosti | účet 507, 508, 509, 509a | 010 | | | |
| 8 | Aktivace materiálu, zboží a výrobních služeb | účet 517, 517a | 011 | | | |
| 9 | Aktivace dlouhodobého majetku | účet 573, 574 | 012 | | | |
| A. III. | Ostatní náklady | A.3.1+...+A.3.4 | 013 | +57 415 | +128 | +57 543 |
| A. III. 10. | Mzdové náklady | účet 521 | 014 | +41 616 | +128 | +41 744 |
| 11. | Základní sociální pojištění | účet 524 | 015 | +13 580 | | +13 580 |
| 12. | Ostatní sociální pojištění | účet 523 | 016 | | | |
| 13. | Základní sociální náklady | účet 527 | 017 | +2 219 | | +2 219 |
| 14. | Ostatní sociální náklady | účet 528 | 018 | | | |
| A. IV. | Daně a poplatky | A.4.1+...+A.4.3 | 019 | +99 | | +99 |
| A. IV. 13. | Daně a poplatky | účet 531, 532, 533 | 020 | +99 | | +99 |
| A. V. | Ostatní náklady | A.5.1+...+A.5.9 | 021 | +2 595 | | +2 595 |
| A. V. 10. | Břídění pokuty, úroky z zmeškaných, ostatní pokuty a penále | účet 541, 542 | 022 | | | |
| 17. | Úroky nedobytné pohledávky | účet 543 | 023 | | | |
| 18. | Nákladové úroky | účet 544 | 024 | +1 | | +1 |
| 19. | Kurzové ztráty | účet 545 | 025 | +114 | | +114 |
| 20. | Dary | účet 546 | 026 | | | |
| 21. | Manka a škody | účet 549 | 027 | | | |
| 22. | Jiné ostatní náklady | účet 548 | 028 | +2 480 | | +2 480 |
| A. VI. | Odpisy, prodejny majetku, tvorba a použití rezerv a správných položek | A.6.1+...+A.6.4 | 029 | +7 379 | | +7 379 |
| A. VI. 23. | Odpisy dlouhodobého majetku | účet 551 | 030 | +7 379 | | +7 379 |
| 24. | Prodejny dlouhodobý majetek | účet 552 | 031 | | | |
| 25. | Prodejny cenné papíry a podíly | účet 553 | 032 | | | |
| 26. | Prodejny materiál | účet 554 | 033 | | | |
| 27. | Tvorba a použití rezerv a správných položek | účet 555, 559 | 034 | | | |
| A. VII. | Poskytnuté příspěvky | A.7.1+...+A.7.3 | 035 | | | |
| A. VII. 28. | Poskytnuté české příspěvky a příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami | účet 567, 568 | 036 | | | |
| A. VIII. | Daň z příjmů | A.8.1+...+A.8.3 | 037 | | | |
| A. VIII. 25. | Daň z příjmů | účet 581 | 038 | | | |
| | Náklady celkem | | 039 | +95 403 | +522 | +95 925 |
| B | Výnosy | | 040 | +95 411 | +525 | +95 936 |
| B. I. | Provozní dotace | B.1.1+...+B.1.3 | 041 | +79 138 | | +79 138 |
| B. I. 1. | Provozní dotace | účet 601 | 042 | +79 138 | | +79 138 |
| B. II. | Příjaté příspěvky | B.2.1+...+B.2.3 | 043 | | | |
| B. II. 2. | Příjaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami | účet 603 | 044 | | | |
| 3. | Příjaté příspěvky (dary) | účet 602 | 045 | | | |
| 4. | Příjaté české příspěvky | účet 604 | 046 | | | |
| B. III. | Tržby za vlastní výroby a za zboží | účet 605, 606, 607 | 047 | +6 111 | +320 | +6 431 |

| Označ. | VÝKAZ ŽISKU A ZTRÁTY | Číslo řádku | Běžné období | | |
|-----------|--|-------------|--------------|-------------|---------|
| | | | Hlavní | Hospodářská | Celkem |
| B. IV. | Ostatní výnosy $B.V.IV. - B.V.II.a$ | 048 | +10 074 | +205 | +10 279 |
| B. IV. B. | Srovnání pokuty, úroky z prodání, ostatní pokuty a penále $B.V.IV. - B.V.II.a$ | 049 | | | |
| 6. | Platby za odpisované pohledávky $účet 041$ | 050 | | | |
| 7. | Výnosové úroky $účet 044$ | 051 | | | |
| 8. | Kursová zisky $účet 045$ | 052 | +5 | | +5 |
| 9. | Zúčtování fondů $účet 048$ | 053 | +1 542 | | +1 542 |
| 10. | Jiné ostatní výnosy $účet 049$ | 054 | +8 527 | +205 | +8 732 |
| B. V. | Tržby z prodeje majetku $B.V.IV. - B.V.II.a$ | 055 | +88 | | +88 |
| B. V. 11. | Tržby z prodeje dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku $účet 052$ | 056 | +88 | | +88 |
| 12. | Tržby z prodeje cenných papírů a podílů $účet 053$ | 057 | | | |
| 13. | Tržby z prodeje materiálu $účet 054$ | 058 | | | |
| 14. | Výnosy z krátkodobého finančního majetku $účet 055$ | 059 | | | |
| 15. | Výnosy z dlouhodobého finančního majetku $účet 057$ | 060 | | | |
| | Výnosy celkem | 061 | +95 411 | +525 | +95 936 |
| C. | Výsledek hospodaření před zdaněním $B.V. + B.VI. - B.VII.a + C.a$ | 062 | +8 | +3 | +11 |
| D. | Výsledek hospodaření po zdanění $B.V. + B.VI. - B.VII.a + D.a$ | 063 | +8 | +3 | +11 |

| | |
|--|--|
| Ověření sestávek 19.3.2020 | Podpisový záznam statutárního orgánu účetní jednotky |
| Právní forma účetní jednotky Předseda činnosti nebo účet |  |
| <i>K.v.i.</i> <i>Libda a výzkum</i> | |

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

Sídlo: Květná 170/8, 603 65 Brno

IČ: 68081766

Příloha k účetní závěrce za rok 2019

Účetní závěrka je sestavena ke dni 31. 12. 2019, účetním obdobím je kalendářní rok. Okamžik sestavení účetní závěrky je 19.03.2020.

1. Základní údaje

Ústav biologie obratlovců AV ČR, v. v. i. byl zřízen k 1.7.1998 oddělením od Ústavu ekologie krajiny AV ČR v Brně. Jeho vědecká orientace byla formována již v původním Ústavu pro výzkum obratlovců ČSAV, založeném v roce 1953. Od 1. ledna 2007 se ústav stal veřejnou výzkumnou institucí ve smyslu zákona č. 341/2005 Sb.

Název (dále jen ÚBO): **Ústav biologie obratlovců AV ČR, v. v. i.**

Sídlo: Květná 170/8, Brno, 603 65, Česká republika

IČ: 68081766

DIČ: CZ68081766

Právní forma: veřejná výzkumná instituce

Zřizovatel: Akademie věd České republiky, se sídlem Národní 1009/3,
117 20 Praha 1

Den, ke kterému byl proveden zápis veřejné výzkumné instituce do rejstříku, je 01. 01. 2007. V průběhu účetního období nedošlo k žádným změnám v zápisu do rejstříku veřejných výzkumných institucí a ani nebyl podán žádný návrh ke změnám.

Odloučená pracoviště: Klášterní 2, Valtice, 691 42
Studenec 122, Koněšín, 675 02

Terénní pracoviště: Mohelno

Ředitel v. v. i.: doc. Mgr. Jan Zukal, Dr., MBA – od 15.6.2019

Do 14. 6. 2019 byl ředitelem pracoviště: Doc. Ing. Marcel Honza, Dr.

Zástupce ředitele: Ing. Pavel Jurajda, Dr.

Rada v. v. i. od 01.01.2017:

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

místopředseda: Ing. Pavel Jurajda, Dr.

členové: Doc. Mgr. Tomáš Bartonička, Ph.D.

Doc. Ing. Marcel Honza, Dr.

Prof. RNDr. Michal Horsák, Ph.D.

Prof. RNDr. Miloš Macholán, CSc.

Doc. RNDr. Martin Reichard, Ph.D.

Doc. RNDr. Ivo Rudolf, Ph.D.

Prof. RNDr. Jan Zima, DrSc. – do 27.3.2019

Mgr. Barbora Rolečková, Ph.D. – od 18.6.2019

Dozorčí rada v. v. i. od 01.05.2017 :

předseda:

Doc. RNDr. Stanislav Kozubek, DrSc. (od
5.3.2018)

mistopředseda:

Ing. Pavla Bučková

členové:

Prof. PhDr. Marek Blatný, DrSc.

Prof. RNDr. Ludvík Kunz, CSc., dr.h.c.

Ing. Ján Osuský

Předmět činnosti: Předmětem hlavní činnosti ÚBO je všestranný vědecký výzkum volně žijících obratlovců v oborech ichtyologie, herpetologie, ornitologie, mammalogie a medicínské zoologie, pro získání originálních poznatků o jejich vztazích k prostředí a ke zdraví člověka a hospodářských zvířat a pro vypracování metod udržitelného využívání produkce populací a ochrany ohrožených druhů. Svou činností ÚBO přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace (monografie, časopisy, sborníky apod.), poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení a provádí konzultační a poradenskou činnost. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky. V rámci předmětu své činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání stážistů, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací. Pořádá domácí i mezinárodní vědecká setkání, konference a semináře a zajišťuje infrastrukturu pro výzkum, včetně poskytování ubytování svým zaměstnancům a hostům a chovu experimentálních zvířat. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi.

Další a jiné činnosti: Předmětem jiné činnosti ÚBO je poskytování expertních stanovisek a posudků a řešení projektů výzkumu a vývoje v oborech vědecké činnosti pracoviště. Podmínky jiné činnosti určují příslušná podnikatelská oprávnění a zákon o veřejných výzkumných institucích. Celkový rozsah jiné činnosti nesmí přesáhnout 15 % pracovní kapacity ÚBO.

Organizační uspořádání v roce 2019

Statutárním orgánem veřejné výzkumné instituce je ředitel, který rozhoduje ve všech věcech, pokud nejsou svěřeny do působnosti rady instituce, dozorčí rady nebo zřizovatele.

Organizační struktura

Výzkumná činnost ÚBO – Vědečtí a odborní pracovníci ústavu jsou rozděleni do vědeckých týmů sestavených z vědeckých a ostatních pracovníků ústavu, které budou podléhat pravidelnému internímu hodnocení. Činnost ÚBO je prováděna primárně na třech pracovištích: Brno (objekt Květná 8), Valtice a Studenec.

Ostatní činnosti ÚBO - technická podpora:

- knihovna (SVI)
- redakce
- sekretariát
- technicko hospodářská správa
- terénní stanice Mohelno

Financování činnosti (v Kč)

Finanční prostředky institucionální byly poskytnuty prostřednictvím účtu vedeného u ČNB. Institucionální podpora činila v roce 2019 celkem 33 330 tis, což představuje 35 % celkových výnosů. Účelová podpora na řešení projektů činila 45 808 tis. Kč (47% celkových výnosů). Tržby z realizace hospodářských smluv činí 4 589 tis., meziročně se zvýšila o 3,5% na 5% celkových výnosů

Základní personální údaje

Rozdělení zaměstnanců podle věku a pohlaví (fyzické osoby)

| Věk | Muži | Ženy | Celkem | Podíl zam. |
|-------------------|-------|-------|--------|------------|
| Do 20 let | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 – 30 let | 13 | 11 | 24 | 19,51 |
| 31 – 40 let | 16 | 23 | 39 | 31,71 |
| 41 – 50 let | 12 | 22 | 34 | 27,64 |
| 51 – 60 let | 9 | 6 | 15 | 12,20 |
| 61 let a více | 9 | 2 | 11 | 8,94 |
| Celkem | 59 | 64 | 123 | 100% |
| Podíl zaměstnanců | 47,97 | 52,03 | 100% | - |

Rozdělení zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví (fyzické osoby)

| Dosažené vzdělání | Muži | Ženy | Celkem | Podíl zam. |
|-----------------------|-------|-------|--------|------------|
| Základní | 0 | 1 | 1 | 0,81 |
| Vyučen | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Střední všeobecné | 3 | 3 | 6 | 4,88 |
| Úplně střední odborné | 2 | 10 | 12 | 9,76 |
| Bakalářské | 2 | 1 | 3 | 2,44 |
| Magisterské | 14 | 24 | 38 | 30,89 |
| Postgraduální | 38 | 25 | 63 | 51,22 |
| Celkem | 59 | 64 | 123 | 100% |
| Podíl zaměstnanců | 46,61 | 53,39 | 100% | - |

Průměrný evidenční přepočtený počet zaměstnanců podle zákona upravujícího státní statistickou službu: 88,95.

Celkový údaj o průměrných mzdách za rok (v Kč)

Průměrná hrubá měsíční mzda: 37 200,- Kč

Celkový údaj o vzniku a skončení pracovního poměru zaměstnanců

| Případ | Počet zaměstnanců |
|--------|-------------------|
| Nástup | 26 |
| Odchod | 31 |

Čerpání mzdových prostředků podle zdrojů

| Článek - zdroj | Mzdy v Kč | OON v Kč |
|--|------------|-----------|
| 0 projekty zahr. poskytovatelů | 0 | 0 |
| 1 TAČR | 241 652 | 33 500 |
| 2 Zahraniční projekty | 0 | 0 |
| 3 Granty GA ČR - mimorozpočtové | 13 155 167 | 825 100 |
| 4 Ostatní poskytovatelé mimorozpočtové | 1 787 837 | 331 184 |
| 5 Dotace na činnost | 0 | 0 |
| 7 Zakázky hlavní činnosti – mimorozp. | 1 551 807 | 245 495 |
| 8,9 Institucionální prostředky | 23 061 726 | 475 100 |
| Celkem | 39 798 189 | 1 910 379 |

Pozn.: Mzdové náklady neobsahují sociální a zdravotní pojištění.

Výše odměn a funkčních požitků za účetní období členům řídicích a kontrolních orgánů účetní jednotky: 299 000,- Kč včetně povinných odvodů.

Výše vzniklých nebo smluvně sjednaných dluhů ohledně požitků bývalých členů těchto orgánů : 0 Kč .

2. Informace o účetních metodách a obecných účetních zásadách

Použité účetní zásady:

Účetnictví je zpracováno v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou č. 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání. V. v. i. vede účetnictví v souladu s českými účetními standardy č. 401 – 413, a to elektronicky v programu IFIS firmy BBM spol. s r.o., mzdové účetnictví v programu Elanor EGJE. Účetní a daňové doklady jsou uchovávány v listinné podobě v místním archivu - Květná 8, Brno.

V roce 2019 nedošlo u ÚBO v používaných účetních postupech, způsobech odepisování, účetních odhadech, účetních metodách a zásadách k žádným změnám.

Majetek

- pořízení dlouhodobého majetku ÚBO realizuje převážně koupi,
- dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek třídí účetní jednotka podle standardní klasifikace produkce a je evidován v pořizovací ceně včetně vedlejších pořizovacích nákladů,
- drobný majetek pořízený po roce 2006 není evidován v rozvaze a je účtován v roce pořízení přímo do nákladů ÚBO (účty 5014 a 5188 AE),
- na účtu 028 je veden drobný hmotný dlouhodobý majetek s pořizovací cenou do 40 000 Kč, pořízený před 1. 1. 2007. Majetek je zcela odepsán, jeho oprávký jsou evidovány na účtu 088. Tento majetek bude evidován jako plně odepsaný až do doby jeho vyřazení. S účinností od 1. 1. 2007 je o drobném majetku při jeho pořízení účtováno pomocí účtu 5014 a 5188 a podrozvahové evidence na účtech 991, 992 a 999,
- používány jsou rovnoměrné odpisy, odpisový plán je sestavován v používaném programu, účetní odpisy jsou prováděny měsíčně vždy k poslednímu dni v měsíci,
- zaúčtování účetních odpisů majetku, většinou pořízeného z dotací a grantů, provádí účetní jednotka měsíčně dle vyhlášky č. 504/2002 Sb.,
- nově zařazovaný nemovitý majetek, který byl na ÚBO bezúplatně převeden (zřizovatelem, Pozemkovým fondem, ...) a majetek získaný směnou je oceňován reprodukční cenou dle znaleckých posudků, cenou obvyklou nebo zůstatkovou účetní cenou,
- vyřazování hmotného a nehmotného dlouhodobého majetku se děje především následujícími způsoby:
 - likvidací po skončení doby užívání (výjimečně i před úplným odepsáním) z důvodu nepoužitelnosti, neopravitelnosti, technické zastaralosti apod.
 - likvidací v důsledku škodních událostí (živel, odcizení apod.)
 - prodejem – není-li majetek pro ÚBO dále využitelný

Dlouhodobý finanční majetek ÚBO nemá.

Zásoby nakupované nebo pořízené vlastní činností se na ÚBO nevyskytují.

Poukázky na stravu jsou účtovány přes ceniny.

Způsob uplatněný při přepočtu údajů v cizích měnách na českou měnu (uplatnění směnných kurzů vyhlášených ČNB jako běžných či stálých kurzů s uvedením termínů jejich změn):

- v průběhu roku byl používán denní kurz ČNB v souladu s § 42 vyhlášky 504/2002 Sb. a dále se účtovalo o realizovaných kurzových rozdílech,
- aktiva a pasiva v zahraniční měně jsou k rozvahovému dni přepočítávána podle kurzu devizového trhu vyhlášeného ČNB.

ÚBO nemá uzavřeny žádné smlouvy o finančním pronájmu s následnou koupí najaté věci.

3. Doplnující informace k rozvaze a výkazu zisku a ztrát

1. Dlouhodobý majetek (v Kč)

| DDM celkem | v Kč | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| | CELKEM | hmotný a stavební | nehmotný | právního stáje | přístroje | dot. prostřed. | investič. | dotace DDM | invest. DDM | software | dotace SW | počítače |
| Podrobná stav | 173 400 229 | 98 003 714 | 1 127 079 | 1 768 364 | 84 131 056 | 7 963 428 | 667 054 | 2 964 837 | 167 299 | 278 716 | 283 722 | 2 242 534 |
| Přibylky | 4 181 217 | 203 483 | 0 | 0 | 2 215 814 | 790 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Úbylek | 3 991 179 | 0 | 190 000 | 0 | 1 342 764 | 1 532 076 | 174 223 | 611 271 | 0 | 0 | 0 | 19 940 |
| Zůstatek | 173 400 229 | 98 003 402 | 937 079 | 1 768 364 | 84 000 127 | 7 061 352 | 492 831 | 2 353 566 | 167 299 | 278 716 | 283 722 | 2 242 534 |

| Opotřeba k DDM | v Kč | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| | CELKEM | hmotný a stavební | nehmotný | právního stáje | přístroje | dot. prostřed. | investič. | dotace DDM | invest. DDM | software | dotace SW | počítače |
| Podrobná stav | 71 269 026 | 25 129 199 | 762 000 | 1 061 366 | 36 479 536 | 6 968 750 | 782 722 | 2 964 837 | 123 589 | 278 716 | 283 722 | 2 242 534 |
| Úbylek | 3 991 179 | 0 | 190 000 | 0 | 1 342 764 | 1 532 076 | 174 223 | 611 271 | 0 | 0 | 0 | 19 940 |
| Opotřeba | 7 279 867 | 2 129 199 | 952 000 | 1 061 366 | 37 822 300 | 8 500 826 | 956 945 | 3 576 108 | 123 589 | 278 716 | 283 722 | 2 262 474 |
| Zůstatek | 63 989 159 | 72 879 203 | 1 000 000 | 707 000 | 46 177 827 | 1 560 526 | 535 886 | 1 387 758 | 43 710 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|------------------|---------------|----------|--------------|----------|----------|------------------|
| Zůstatek | 92 209 072 | 76 014 203 | 307 079 | 667 638 | 47 378 400 | 1 274 826 | 96 447 | 8 | 8 309 | 0 | 0 | 2 242 534 |
|-----------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|------------------|---------------|----------|--------------|----------|----------|------------------|

2. Krátkodobé pohledávky (v Kč)

| Účet | Stav k 31. 12. 2018 | Stav k 31. 12. 2019 |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Pohledávky z obchodních vztahů | 542 727 | 18 277 |
| Z toho – do lhůty splatnosti | 542 727 | 18 277 |
| - po lhůtě splatnosti | 0 | 0 |
| - z toho: nad 180 dnů PSL | 0 | 0 |
| Pohledávky za zaměstnanci | 241 763 | 0 |
| Krátkodobé poskytnuté zálohy | 27 900 | 87 225 |
| Dohadné účty aktivní | 3 314 895 | 6 121 164 |
| Nárok na dotace a zúčt. se SR | 50 019 200 | 49 040 000 |
| Daně a poplatky | 0 | 0 |
| Daň z příjmu | 0 | 0 |
| Jiné pohledávky | 0 | 0 |
| Ostatní pohledávky | 0 | 0 |
| Opravné položky k pohledávkám | 0 | 0 |
| Krátkodobé pohledávky celkem | 54 146 486 | 55 266 666 |

Dohadné účty aktivní obsahují očekávané příjmy z finančního vypořádání vydávaného časopisu Folia Zoologica a především náklady vynaložené v roce 2019 na řešení projektů, u nichž nedošlo k rozvahovému dni ke schválení monitorovacích zpráv. Nárok na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem je zúčtován vždy v souladu s Vyhláškou č. 367/2015 Sb. v únoru následujícího roku.

3. Krátkodobé závazky (v Kč)

| Účet | Stav k 31. 12. 2018 | Stav k 31. 12. 2019 |
|------|---------------------|---------------------|
|------|---------------------|---------------------|

| | | |
|-----------------------------------|------------|------------|
| Závazky z obchodních vztahů | 1 921 687 | 1 683 150 |
| Z toho dodavatelé - ve splatnosti | 1 900 311 | 1 653 025 |
| - po lhůtě splatnosti | 21 376 | 30 125 |
| Ostatní závazky k zaměstnancům | 3 473 846 | 3 643 441 |
| Závazky k institucím SZ a VZP | 1 922 380 | 2 001 975 |
| Daň z příjmu | -266 400 | 0 |
| Ostatní přímé daně | 645 783 | 657 716 |
| Daň z přidané hodnoty | 617 974 | 960 662 |
| Ostatní daně a poplatky | 2 392 | 25 |
| Závazky ze vztahu k SR | 52 100 145 | 52 702 613 |
| Jiné závazky | 57 332 | 57 261 |
| Dohadné účty pasivní | 210 000 | 237 895 |
| Krátkodobé závazky celkem | 60 685 139 | 61 944 736 |

Závazky z titulu pojistného, mezd za měsíc prosinec 2019 a daní byly uhrazeny v plné výši v lednu 2020. Vlivem daňové povinnosti z titulu daně z příjmu právnických osob za rok 2016 ústav dále hradil kvartální zálohy na daň z příjmu v roce 2017. Tato záloha byla ze strany finančního úřadu v účetním období 2019 vrácena. Dále došlo k nárůstu závazku vyplývající z titulu daně z přidané hodnoty, zejména v souvislosti s fakturací hospodářských smluv v prosinci 2019. Částka 52 702 tis. vykazovaná jako závazky ze vztahu ke státnímu rozpočtu představuje finanční zálohy na řešení projektů od poskytovatelů. Tyto zálohy jsou řádně vypořádávány v souladu s Vyhláškou č. 367/2015 Sb., v platném znění. Jiné finanční závazky, které nejsou obsaženy v rozvaze v. v. i. nemá.

4. Časové rozlišení (v Kč)

| Účet | Stav k 31. 12. 2018 | Stav k 31. 12. 2019 |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| Náklady příštích období | 350 690 | 315 516 |
| Příjmy příštích období | 0 | 0 |
| Výdaje příštích období | 0 | 0 |
| Výnosy příštích období | 3 777 | 8 609 |

| | | |
|-------------------------|---|---|
| Kurzové rozdíly aktivní | 0 | 0 |
| Kurzové rozdíly pasivní | 0 | 0 |

Obsahem účtu náklady příštích období jsou výdaje na předplatné časopisů a knihovnických databází, pojištění pro pojistné období roku 2020.

5. Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění

Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění vyplývající z mezd 12/2019 činí 2 001 975 Kč, z této částky představuje 1 394 007 Kč závazky ze sociálního pojištění a 607 968 Kč představuje závazky ze zdravotního pojištění. Závazky ze sociálního a zdravotního pojištění byly v termínu splatnosti uhrazeny. Zapláceno dne 6.1.2020.

6. Daňové závazky a pohledávky vůči státu

Daňové závazky činí 1 619 tis. Kč, ze kterých 658 tis. Kč je závazek z titulu přímých daní zaměstnanců, 961 tis. Kč je závazek z titulu DPH za 4. Q 2019 v důsledku fakturace hospodářských smluv ke konci roku.

Veškeré daňové závazky vůči státu byly uhrazeny ve lhůtě splatnosti.

7. Změny ve jmění (v Kč)

| Datum | Vlastní jmění | Sociální fond | Rezervní fond | Fond účel. urč. prostředků | Fond reprodukce majetku | Hospodář. výsledek |
|-----------------------|-------------------|----------------|------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------|
| K 1. 1. 2019 | 100 875 071 | 647 589 | 2 462 363 | 6 953 658 | 2 698 356 | |
| Tvorba | | 890 722 | 6 000 | 2 036 271 | 4 833 181 | |
| Čerpání | | 737 240 | 0 | 804 658 | 5 037 623 | |
| K 31. 12. 2019 | 98 446 084 | 801 071 | 2 468 363 | 8 185 271 | 2 493 914 | 10 820 |

Pokles vlastního jmění koresponduje s nižšími realizovanými investicemi a nárůstem odpisů majetku. Byly pořízeny investice v celkové výši 5 037 tis., z toho 3 216 tis. vynaloženy na přístroje, 1 061 tis. na stavební investice (rekonstrukce datové sítě na Květné) a 760 tis. na pořízení 2 automobilů. Fond reprodukce majetku, sociální fond ani rezervní fond nezaznamenal významnější pohyb.

Fond účelově určených prostředků obsahuje převedené finanční prostředky pro granty, jejímž poskytovatelem je GA ČR (1 086 tis. Kč), a z institucionálních prostředků (950 tis. Kč).

8. Rezervy

Celková výše rezerv k 31.12.2019 činí 0 Kč.

9. Hospodářský výsledek

Hospodářský výsledek z roku 2018 ve výši 101 753,16 Kč byl rozdělen do sociálního fondu, a to ve výši 95 753,16 Kč a do rezervního fondu ve výši 6 000 Kč.

Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i. vykázal za účetní období 2019 hospodářský výsledek ve výši 10 819,89 Kč, z toho 3 238,93 Kč z jiné činnosti.

Ústav vycházel při zjištění základu daně z příjmů z účetního hospodářského výsledku před zdaněním, který upravil o nedaňové náklady i nedaňové výnosy. Základ daně, který touto úpravou získal, понížil ve smyslu § 20 odst. 7 zákona o daních z příjmů. Finanční prostředky získané touto úsporou na dani budou v následujícím zdaňovacím období použity ke krytí nákladů (výdajů) na vědecké, výzkumné a vývojové činnosti."

10. Ostatní informace

Účetní jednotka není společníkem v žádné účetní jednotce s neomezeným ručením.

Členové řídicích a kontrolních orgánů účetní jednotky ani jejich rodinní příslušníci neuzavřeli za vykazované účetní období obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy ve vztahu k účetní jednotce.

11. Události po skončení účetního období

V období od 01.01.2020 do data sestavení účetní závěrky pokračoval ÚBO AV ČR, v.v.i. ve své obvyklé činnosti a nedošlo k žádným významným změnám.

V Brně dne 19. 3. 2020

Zpracovala: Ing. Pavla Bučková

Schválil: doc. Mgr. Jan Zukal, Dr., MBA