

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

IČ: 68081766

Sídlo: Květná 8, 603 65 Brno

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2010

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 2.května 2011

Radou pracoviště schválena dne: 14.dubna 2011

V Brně dne 23.března 2011

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

a) Výchozí složení orgánů pracoviště

Pověřen vedením od: **1. 4. 2009: doc. Ing. Marcel Honza, Dr.**

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

jmenován s účinností od : **15. 6. 2009**

Rada pracoviště zvolena dne 3.1. 2007 ve složení:

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

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

členové:

Interní členové:

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

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

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

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

externí členové:

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

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

Doc. RNDr. Zdeněk Řehák, PhD. (PřF MU Brno)

Dozorčí rada jmenována dne 1.5.2007 ve složení:

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

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

členové:

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

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

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

b) Změny ve složení orgánů:

V r. 2010 se žádné změny nekonaly.

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 2010 se hlavní aktivity soustřeďovaly na řešení provozních úkolů, aktuální hospodářské otázky a na koncepční rozvoj ústavu, se zřetelem na hodnocení výstupů vědecké práce. Stěžejní otázkou související s hospodařením a provozním chodem ústavu bylo dokončení rekonstrukce objektu Květná 8. K významným řešeným problémům patřila i organizační opatření vyvolaná snížením institucionálních prostředků v průběhu roku 2010. K dalším významným úkolům patřily aktivity v souvislosti s hodnocením ústavu za léta 2005-2009. Zvláštní pozornost byla věnována činností v souvislosti s přípravou projektů rozličných agentur a potom zejména ze Strukturálních fondů EU. Veškeré významné záležitosti byly projednávány ve spolupráci s Radou pracoviště a v případě potřeby byly konzultovány s Dozorčí radou.

Rada pracoviště:

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

Zasedání Rady pracoviště se konalo v následujících termínech: 12. dubna, 20. září, 10. prosince 2010. Jednání per rollam proběhla: 25. ledna, 12. února, 19. února, 8. března, 22. března, 23. března, 20. října, 25. října, 3. listopadu, 10. listopadu, 29. listopadu 2010.

Dozorčí rada:

Jednání Dozorčí rady ústavu se konalo ve dvou termínech, a to 21. dubna a 24. listopadu 2010.

II. Informace o změnách zřizovací listiny:

V roce 2010 nedošlo ke změnám zřizovací listiny.

III. Hodnocení hlavní činnosti:

1. Stručná charakteristika vědecké činnosti pracoviště

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

1.1. Vědecká činnost pracoviště a uplatnění jejích výsledků

1.1.1. Příprava a vydání knihy *Mikrobiální zoonózy a sapronózy* (Springer)

Kniha představuje současný přehled mikrobiálních zoonóz a sapronóz člověka. Lze ji použít jako učebnici nebo příručku v mikrobiologii a medicínské zoologii pro studenty humánní i veterinární medicíny, včetně studentů doktorských programů, dále pro badatele v oboru biomedicíny, a pro specialisty i praktické lékaře. Je poněkud překvapivé, že se stále objevují nové, mnohdy závažné zoonózy a sapronózy, které mohou být buď doposud neznámé (např. SARS, virózy Hendra a Nipah, hantavirový plicní syndrom), nově objasněné (lymská borrelióza, anaplasmóza), vracející se (západonilská horečka v Evropě), se zvyšující incidencí (salmonelóza po roce 1988, kampylobakteróza), geograficky expandující (západonilská horečka v Americe), s měnícím se okruhem hostitelů či vektorů, s měnící se klinickou manifestací nebo vyvolané mikroby kteří získali rezistenci na antibiotika. Souhrně jsou tyto nákazy označovány jako „(re)emergentní“, a zhruba 75% z nich představují právě zoonózy a sapronózy (zbytek jsou antroponózy). Počet známých zoonóz a sapronóz stále roste – dnes je jich známo přes 800. V úvodní části knihy jsou stručně charakterizovány infekční a epidemické procesy, popsány environmentální faktory ovlivňující šíření zoonóz a sapronóz, možnosti jejich epidemiologické surveillance a kontroly. Důraz je kladen na ekologické aspekty těchto nákaz (hematofágní vektorů a jejich bionomie, obratlovčí hostitelé zoonóz, biotopy agens a jejich zeměpisné rozšíření, přírodní ohniskovost nákaz). Jednotlivé zoonózy a sapronózy jsou pak charakterizovány krátkými odstavci, popisujícími taxonomii a nomenklaturu původce; zdroj lidské nákazy; onemocnění zvířat; způsoby přenosu nákazy; onemocnění člověka; epidemiologii; diagnostiku onemocnění; léčbu; a geografickou distribuci.

Hubálek, Z. - Rudolf, I.: *Microbial Zoonoses and Sapronoses*. Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer, 2011. 457 s. ISBN 978-90-481-9656-2.

1.1.2. Dynamika koevolučního vztahu mezi hořavkou duhovou a jejími hostiteli

Hostitelsko-parazitické vztahy jsou v typickém případě charakterizovány rychlou evolucí adaptací parazita k využívání hostitele a protiadaptacemi hostitele zmírňujícími následky parazitace. Aktuální vztah koevolučního soupeření je odrazem historie vzájemných interakcí a relativní početnosti parazita a hostitele. Náš výzkum zahrnoval studium recipročního vztahu mezi sladkovodní rybou hořavkou a mlži z čeledi velevrubovití v oblastech, kde se setkali poměrně nedávno (střední Evropa) a

kde se společně vyskytují po dobu více než 2 mil. let (Turecko). Hořavky parazitují mlže kladením jiker do žaberní dutiny a larvy mlžů naopak parazitují ryby. Zjistili jsme, že preference hořavek ve vztahu k mlžům souvisí se současnou lokální početností jednotlivých druhů hostitelů a ne s historií výskytu. Jednotlivé ryby nebyly v preferencích konzistentní, což omezuje vznik hostitelsky specifických linií hořavek. V oblasti dlouhodobého společného výskytu vyvinuli mlži účinné protiadaptace ke snížení parazitace hořavkami, naopak ve střední Evropě hořavky využívají evolučně naivní mlže s nevýraznými obrannými mechanismy.

Reichard, M. - Polačik, M. - Tarkan, A. S. - Spence, R. - Gaygusuz, Ö. - Ercan, E. - Ondračková, M. - Smith, C.: The bitterling–mussel coevolutionary relationship in areas of recent and ancient sympatry. *Evolution*. Roč. 64, č. 10 (2010), s. 3047-3056.

Bryja, J. - Smith, C. - Konečný, A. - Reichard, M.: Range-wide population genetic structure of the European bitterling (*Rhodeus amarus*) based on microsatellite and mitochondrial DNA analysis. *Molecular Ecology*. Roč. 19, č. 21 (2010), s. 4708-4722.

1.1.3. Rostoucí incidence geomykózy u netopýrů ve střední Evropě

Některé druhy netopýrů, které zimují v Severní Americe, v posledních letech hromadně hynou do takové míry, že do dvou desetiletí by mohly z rozsáhlých oblastí na severovýchodě Spojených států úplně vymizet. Tento jev provází tzv. syndrom bílého nosu. Napadení netopýři mají v okolí čenichu a na křídlech porost mikroskopické houby *Geomyces destructans*. V roce 2009 byla tato houba prokázána i v Evropě. Všichni netopýři ale byli živí, a tak se předpokládalo, že smrtící syndrom bílého nosu se v Evropě nevyskytuje a nakažení netopýři představují ojedinělé případy. V roce 2010 jsme našli více míst, kde se nakažení netopýři vyskytovali, než rok předtím. Na archivních fotografiích se ojediněle objevovali netopýři s bílými skvrnami na křídlech nebo s chomáčkem bílé plísně na čenichu již od roku 1995, ale my jsme zaznamenali až čtrnáct procent jedinců s viditelnou bílou plísní na těle. Potvrdili jsme, že se jedná o *G. destructans* u čtyř druhů netopýrů na lokalitách v České a Slovenské republice. Statistický model pro netopýra velkého ukázal dlouhodobý nárůst početnosti populace, který zahrnuje také období posledních dvou let. Mortalitu netopýrů v důsledku této geomykózy nelze vyloučit, ale pokles početnosti u běžných druhů ve střední Evropě zatím není průkazný.

Martínková, N. - Bačkor, P. - Bartonička, T. - Blažková, P. - Červený, J. - Falteisek, L. - Gaisler, J. - Hanzal, V. - Horáček, D. - Hubálek, Z. - Jahelková, H. - Kolařík, M. - Korytár, L. - Kubátová, A. - Lehotská, B. - Lehotský, R. - Lučan, R. K. - Májek, O. - Matějů, J. - Řehák, Z. - Šafář, J. - Tájek, P. - Tkadlec, E. - Uhrin, M. - Wagner, J. - Weinfurtová, D. - Zima, J. - Zupal, J. - Horáček, I. Increasing incidence of *Geomyces destructans* fungus in bats from the Czech Republic and Slovakia. *PLoS ONE*. Roč. 5, č. 11 (2010), e13853.

1.1.4. Termálně-indukovaná plasticita u ektotermních obratlovců

Schopnost fenotypu odpovědět na změnu prostředí (fenotypová plasticita) patří k hlavním pilířům současné evoluční teorie. Velikost a směr plastické odpovědi organismu nejenom ovlivňuje rychlost adaptivní genetické změny, ale také představuje pomocí genetické asimilace další zdroj dědičné fenotypové

proměnlivosti. Základní podmínkou adaptivní fenotypové plasticity je přítomnost podnětů prostředí, které umožňují spolehlivě předpovědět budoucí podmínky. Analýza dlouhodobých časových řad teplot v přirozeném prostředí semiakvatických ektotermů - čolků horských ukázala překvapivě vysoký podíl předpověditelné proměnlivosti jak ve vodním, tak i v suchozemském prostředí. Tyto výsledky ukazují, že (1) teplotní prostředí čolků splňuje základní předpoklad pro přesgenerační adaptivní termální plasticitu zprostředkovanou teplotními preferencemi samic pro ovipozici a (2) absence vratné plastické odpovědi ve vodním prostředí je spíše důsledkem ekologicky nerealistických podmínek během experimentů, než nepřesných teplotních podnětů. To poskytuje nejenom důležitou zpětnou vazbu pro další vývoj teorie termální adaptace, ale i robustní základ pro odhad adaptivní kapacity ohrožených druhů obojživelníků vůči klimatickým změnám.

Dvořák, J. - Gvoždík, L.: Adaptive accuracy of temperature oviposition preferences in newts. *Evolutionary Ecology*. Roč. 24, č. 5 (2010), s. 1115-1127.

Šamajová, P. - Gvoždík, L.: Inaccurate or disparate temperature cues? Seasonal acclimation of terrestrial and aquatic locomotor capacity in newts. *Functional Ecology*. Roč. 24, č. (2010), s. 1023–1030.

1.1.5. Genetické analýzy hlodavců odhalují historii súdánské savany

Fylogeografické analýzy mitochondriální DNA na rozsáhlém vzorku myšovitých hlodavců z komplexu *Praomys daltoni* v západní Africe odhalily dosud nepopsanou druhovou variabilitu, která neodpovídá současné taxonomii (je patrná potřeba popsat minimálně dva nové druhy). Fylogeografické analýzy dat naznačují, že populace přežily v pleistocénu pouze v malém množství refugií súdánské stromové savany, odkud se rozšířily do současného areálu. Významnou bariéru mezi jednotlivými genetickými skupinami v současnosti tvoří především velké západoafrické řeky. Nesoulad mezi výsledky studia mitochondriální DNA a jaderných znaků zdůrazňuje potřebu jejich kombinovaného použití.

Bryja, J. - Granjon, L. - Dobigny, G. - Patzenhauerová, H. - Konečný, A. - Duplantier, J.-M. - Gauthier, P. - Colyn, M. - Durnez, L. - Lalis, A. - Nicolas, V.: Plio-Pleistocene history of West African Sudanian savanna and the phylogeography of the *Praomys daltoni* complex (Rodentia): the environment/geography/genetic interplay. *Molecular Ecology*. Roč. 19, č. 21 (2010), s. 4783-4799.

1.1.6. Hnízdní parazitizmus jako modelový systém pro výzkum koevoluce

Hnízdní parazitizmus u ptáků představuje ideální systém pro studium koevolučních interakcí. Na geografické mozaice populací rákosníka obecného jsme ukázali, že kukačky nejsou lokálně adaptované na mimikry svých hostitelů. Na straně hostitelů jsme studovali agresivní chování během opakovaných návštěv parazita. Zjistili jsme, že v takových případech je pro hostitele adaptivní být v blízkosti hnízda a chovat se agresivně, což je účinný způsob, jak parazita odehnat. Pokud ale tato strategie selže, hostitel musí čelit parazitickému vejci, které by měl rozpoznat a odmítnout. Protože se zrakové vnímání ptáků liší od lidského, podněty zodpovědné za rozpoznávání vajec hostitelem nejsou dostatečně známy. Experimentálně jsme dokázali, že tupý pól ptačích vajec hraje při jejich rozpoznávání významnou roli, protože je ve srovnání

s jinými částmi vajec často odlišně zbarven. K správnému posouzení zrakových vjemů je nezbytné, aby hostitelé trávili dostatečný čas inspekci parazitované snůšky, protože čím dříve vejce identifikují, tím dříve je mohou z hnízda odstranit. Prokázali jsme, že samice, které věnovaly větší podíl času kontrolováním obsahu hnízda, odstranily parazitické vejce dříve než samice, které se této činnosti věnovaly málo. Jestliže hostitel vejce parazita neodmítne, poslední šancí, jak zmírnit negativní dopad parazitizmu na vlastní reprodukci, je odmítnutí parazitického mláděte. Testovali jsme schopnost hostitelů rozpoznávat mláděta kukačky od vlastních mláděat tím, že jsme porovnali jejich obranu vůči třem druhům nepřátel. Zjistili jsme, že hostitelé sice rozlišují nebezpečné vetřelce od neškodných, nicméně brání mláděata stejně intenzivně bez ohledu na to, zda se jedná o vlastní mláděata nebo mládě parazita.

Avilés, J. M. - Vikan, J. R. - Fossøy, F. - Antonov, A. - Moksnes, A. - Røskaff, E. - Shykoff, J.A. - Møller, A. P. - Jensen, H. - Procházka, P. - Stokke, B. G.: The common cuckoo *Cuculus canorus* is not locally adapted to its reed warbler *Acrocephalus scirpaceus* host. *Journal of Evolutionary Biology*. DOI: 10.1111/j.1420-9101.2010.02168.x

Čapek, M. - Požgayová, M. - Procházka, P. - Honza, M.: Repeated presentations of the common cuckoo increase nest defense by the eurasian reed warbler but do not induce it to make recognition errors. *Condor*. Roč. 112, č. 4 (2010), s. 763–769.

Poláčiková, L. - Stokke, B. G. - Procházka, P. - Honza, M. - Moksnes, A. - Røskaff, E.: The role of blunt egg pole characteristics for recognition of eggs in the song thrush (*Turdus philomelos*). *Behaviour*. Roč. 147 (2010), s. 465–478.

Požgayová, M. - Procházka, P. - Poláčiková, L. - Honza, M.: Closer clutch inspection – quicker egg ejection: timing of host responses toward parasitic eggs. – *Behavioral Ecology*. DOI: 10.1093/beheco/arq163.

Honza, M. - Procházka, P. - Šicha, V. - Požgayová, M.: Nest defence in a cuckoo host: great reed warblers risk themselves equally for their own and parasitic chicks. *Behaviour*. Roč. 147 (2010), s. 741–756.

1.1.7. Kompetice spermií a adaptivní význam promiskuity u ptáků

Promiskuitní chování je běžně dokumentováno u většiny sociálně monogamních živočichů. U ptáků vedou mimopárové paternity (EPP) ke kompetici spermií a zvýšené variabilitě v reprodukčním úspěchu samců. Nicméně naše znalosti jsou ve velké míře založeny na údajích získaných u pěvců, málo je známo o výskytu EPP u jiných ptáků. Za použití neinvazivních metod sběru genetických dat jsme studovali výskyt EPP u kachny divoké. Zjistili jsme, že mimopárová mláděata se vyskytují až v polovině hnízd, celkem bylo mimopárově zplazeno 9,3% mláděat. To ukazuje na překvapivě časté promiskuitní chování u tohoto druhu. Odhad míry promiskuity je téměř vždy založen na nákladné genetické identifikaci mimopárových mláděat. Tato data však jsou k dispozici pro poměrně malou část ze 10.400 druhů ptáků. V současné době se ovšem ukazuje, že především u pěvců (~5900 druhů) je fenotyp spermií silně ovlivněn mírou jejich kompetice. Poznatky o charakteru spermií mohou pak být potenciálně využity k odhadu míry promiskuity. V druhém příspěvku jsme testovali tento předpoklad za použití dat o morfologii spermií 55 druhů pěvců z Kanady a Evropy u nichž je k dispozici údaj o výskytu EPP. Zjistili jsme, že variabilita v délce spermií mezi samci a v rámci samce vysvětluje až 65, respektive 58%

variability v EPP mezi druhy. Domníváme se, že náš index založený na morfologii spermií poskytuje širší možnosti mapování výskytu promiskuity u ptáků. Ve třetí studii jsme sledovali funkci PHA-P (rostlinného lektinu), který je tradičně používán k odhadu imunitní odpovědi mláďat ve snůškách se smíšenou paternitou. Nicméně, ač je to běžně předpokládáno, role T buněk v odpovědi organismu na aplikaci PHA in vivo není známa. Aplikovali jsme tři typy PHA (jednak P a dále L, a E, podjednotky P), které by měly vést k rozdílné odpovědi organismu. Zjistili jsme, že běžně používaný PHA-P odráží protizánětlivou reakci organismu, ale imunologické pozadí této reakce je složité a nemůže být interpretováno jako míra adaptivní imunity či aktivity T buněk. Tento výsledek mění pohled na mnohé dřívější studie, které používaly PHA-P ke srovnání kvality mimopárových mláďat a jejich sourozenců a stanovení adaptivního významu mimopárového chování samic ptáků.

Kreisinger, J. - Munclinger, P. - Javůrková, V. - Albrecht, T.: Analysis of extra-pair paternity and conspecific brood parasitism in mallards *Anas platyrhynchos* using non-invasive techniques. *Journal of Avian Biology*. Roč. 41, č. 5 (2010), s. 551-557.

Lifjeld, J. T. - Laskemoen, T. - Kleven, O. - Albrecht, T. - Robertson, R. J.: Sperm length variation as a predictor of extrapair paternity in passerine birds. *PLoS ONE*. Roč. 5, č. 10 (2010), e13456.

Vinkler, Michal - Bainová, H. - Albrecht, T.: Functional analysis of the skin-swelling response to phytohaemagglutinin. *Functional Ecology*. Roč. 24, č. 5 (2010), s. 1081-1086.

1.1.8. Objasnění vlivu prostředí na potravní chování u kriticky ohroženého druhu antilopy

Antilopa Derbyho Taurotragus derbianus derbianus je v západní Arice kriticky ohroženým druhem. Pro jeho záchranu je nutné mít podrobná data o jeho potravní ekologii. Na základě mikroskopické analýzy trusu bylo provedeno porovnání botanického složení potravy antilopy Derbyho v rezervaci zvěře (záchranný chov) a v národním parku, kde se dosud vyskytují poslední zvířata ve volnosti. Složení diety zvířat ve volnosti i v zajetí se podstatně nelišilo, což svědčí o dobré volbě místa pro záchranný chov antilopy. Zvířata ve volnosti přijímala potravu selektivně jako typičtí okusovači se zaměřením na spásání složek s vysokým obsahem živin. Potravní chování se podstatně nelišilo v žádné ze studovaných oblastí. Výsledky ukázaly, že jednou z důležitých podmínek prosperity antilopy Derbyho v zajetí je rozmanitá a kvalitní potravina, ve které nemají místo složky s nízkým obsahem živin a vysokým obsahem vlákniny. Studie přispěje k vytvoření optimálních podmínek pro chov jedinců v zajetí i pro výběr zvláště chráněných oblastí s výskytem tohoto druhu ve volnosti.

Hejcmanová, P. - Homolka, M. - Antonínová, M. - Hejcman, M. - Podhájecká, V.: Diet composition of western Derby eland (*Taurotragus derbianus derbianus*) in the dry season in a natural and a managed habitat in Senegal using faecal analyses. *South African Journal of Wildlife Research*. Roč. 40, č. 1 (2010), s. 27-34.

1.1.9. Genomická charakterizace netopýřích koronavirů příbuzných viru vyvolávajícímu těžký akutní respirační syndrom člověka (SARS) a jejich klasifikace

(na základě částečných sekvencí genu pro RNA-dependentní RNA polymerázu).

Vyšetření druhů vrápencovitých a netopýrovitých, běžných v Evropě, odhalilo vysokou prevalenci koronavirů (CoV), příbuzných viru vyvolávajícímu těžký akutní respirační syndrom u člověka (SARS). U vrápencovitých byly dále objeveny dvě nové genomické linie CoV rodu Alphacoronavirus. Tři genomické linie CoV, přítomné u netopýrů rodu *Miniopterus* v Číně, byly rovněž přítomny u evropských netopýrů tohoto rodu. Další nová genomická linie rodu Alphacoronavirus byla zjištěna u druhu *Nyctalus leisleri*. Shluková analýza aminokyselin odvozených z 816 nukleových bazí fragmentu genu pro RNA-dependentní RNA polymerázu všech porovnávaných savčích CoV ukázala, že nové genomické linie představují nezávislé jednotky. Byly potvrzeny úzké vazby mezi šesti těmito CoV liniemi a jednotlivými hostitelskými druhy netopýrů, přítomnými zároveň v Číně i Evropě. Jeden CoV z druhu *Rhinolophus blasii* byl navíc kompletně osekvenován. Tato studie naznačuje důležitost vyhodnocení zoonotického potenciálu koronavirů přenášených netopýry.

Drexler, J. F. - Gloza-Rausch, F. - Glende, J. - Corman, V. M. - Muth, D. - Goettsche, M. - Seebens, A. - Niedrig, M. - Pfefferle, S. - Yordanov, S. - Zhelyazkov, L. - Hermanns, U. - Vallo, P. - Lukashev, A. - Müller, M. A. - Deng, H. - Herrler, G. - Drosten, C.: Genomic characterization of severe acute respiratory syndrome-related coronavirus in European bats and classification of coronaviruses based on partial RNA-dependent RNA polymerase gene sequences. *Journal of Virology*. Roč. 84, č. 21 (2010), s. 11336-11349.

1.1.10. Potrava jelena lesního podél výškového gradientu v Českém lese: vliv habitatu a sezóny.

Složení potravy jelena lesního v Českém lese bylo stanoveno na základě mikroskopické analýzy 207 vzorků trusu, pocházejících z české i bavorské strany. Výzkum probíhal od října 2006 do února 2008, přičemž trus byl sbírán každé 2 měsíce na 9 plochách situovaných v rozdílné nadmořské výšce (od 600 do 1 250 m n. m.). Výsledky potvrdily zařazení jelena mezi potravní oportunisty, konzumujícího jak traviny, tak okusové dřeviny a byliny. Právě okus dřevin spolu s bylinami dominoval v potravě v průběhu celého roka. Potrava jelena se i tak lišila mezi zimním a vegetačním obdobím. Rozdíl byl zejména ve vysokém nárůstu podílu jehličí v zimní potravě jelena. Podíl trav byl vyšší ve vegetačním období, přičemž trávy byly ve vysokém množství konzumovány zejména ve vrcholových partiích. Zde významný podíl na konci léta tvořila také brusnice borůvka. V souladu s naším předpokladem jsme potvrdili rozdíl ve složení potravy na kalamitních holinách a v nepoškozeném lese. Na pasekách po kůrovcové a větrné kalamitě významným zdrojem potravy byly kapradiny. V oblasti Schachtenau jeleni také konzumovali ostružiník, který se významně na pasekách rozrůstá. Složení potravy jelena se lišilo jak mezi sezónami, tak mezi plochami ležícími na hřebenech a v nižších polohách, a také mezi pasekami vytvořenými větrnou a kůrovcovou kalamitou a prostředím lesa.

Krojerová-Prokešová, J. - Barančková, M. - Šustr, P. - Heurich, M.: Feeding patterns of red deer along altitudinal gradient in the Bohemian Forest: the effect of habitat and season. *Wildlife Biology*. Roč. 16, č. 2 (2010), s. 173-184.

1.1.11. Potravní nároky reintrodukovaného bobra evropského: prostorové a sezónní

rozdíly ve využívání potravních zdrojů

Významný vliv bobrů na složení a strukturu rostlinných společenstev vedl k intenzivnímu výzkumu jejich potravních nároků. Doposud ovšem byly k dispozici jen údaje získané monitorováním ohryzu jednotlivých rostlinných druhů. Tato studie přináší údaje o složení potravy bobrů v průběhu vegetační sezóny založené na makro a mikrohistologické analýze jejich trusu (97 vzorků). Výzkum probíhal v letech 2004 – 2008 na čtyřech různých lokalitách v ČR. Rozdíl v podílu jednotlivých potravních komponent mezi makro a mikro složkou nebyl průkazný s výjimkou trav, které tvořily větší podíl v makro složce. Nejistili jsme rozdíly ve složení potravy mezi pohlavími ani mezi dospělými jedinci a subadulty. Bobři konzumovali především listnaté stromy a dvouděložné rostliny; trávy, vodní rostliny a kulturní plodiny byly konzumovány jen zřídka. Sezónní a prostorová variabilita ve složení potravy byla reprezentována zejména rozdíly v zastoupení těchto dvou základních složek. V průběhu jara bobři konzumovali převážně listnaté dřeviny. V létě a na podzim se významně zvýšilo zastoupení bylin na všech lokalitách, i když v potravě bobra dominovaly jen v Českém lese. V důsledku velkých vnitrodruhových rozdílů ve složení potravy jsme dále testovali vliv struktury habitatu na obsah jednotlivých potravních složek. Podíl listnatých dřevin byl větší ve vzorcích jedinců, obývajících teritoria s vyšším zastoupením křovinné a bylinné etáže. Výsledky prokázaly vysokou míru ekologické plasticity tohoto druhu ve výběru potravy a nepotvrdily, že by patřil mezi významné škůdce v lesnictví nebo zemědělství.

Krojerová-Prokešová, J. - Barančková, M. - Hamšíková, L. - Vorel, A.: Feeding habits of reintroduced Eurasian beaver: spatial and seasonal variation in the use of food resources. *Journal of Zoology*. Roč. 281, č. 3 (2010), s. 183-193.

1.11.12. Virus Tula v populacích drobných terestrických savců zemědělské krajiny

Populace drobných savců v zemědělské krajině jižní Moravy byly v průběhu 5 let vyšetřovány na přítomnost hantavirového antigenu. K průkazu specifického antigenu byla použita souprava ELISA Hantagnost. Vyšetřeno bylo 1566 drobných savců deseti druhů z různých lokalit a biotopů. Hlavním nositelem tohoto viru byl hraboš polní (*Microtus arvalis*) s 10% ($n = 871$) výskytem v jeho populaci. Dynamika výskytu v průběhu let korelovala s jeho populačními hustotami. Trvalé porosty (pole nechaná ladem, louky, vojtěšky) a ozimé plodiny (ozimá pšenice a řepka) byly biotopy vhodné pro přezimování a rozvoj populace hraboše polního a prevalence hantavirů zde byla nejvyšší. Starší a těžší jedinci byli více antigen pozitivní než lehčí. Z ostatních druhů byl hantavirový antigen prokázán u myšice křovinné (*Apodemus flavicollis*, 0.5%; 1 jedinec) a poprvé byl prokázán také u myšice malooké (*Apodemus microps*, 1.0%; 3 jedinci). Dalších 5 druhů hlodavců (*Apodemus flavicollis*, *Mus musculus*, *Micromys minutus*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus subterraneus*) a 2 hmyzožravci (*Sorex araneus*, *S. minutus*) byli na hantavirus antigen negativní. I když jsou příznaky nemoci při přenosu tohoto hantaviru na člověka lehčí (podobné chřipkovému onemocnění), pro pracovníky v zemědělství je přemnožení hraboše polního a tím i možné namnožení hantaviru v jeho populacích potenciálním ohrožením jejich zdraví. Také plochy nechané ladem a trvalé porosty mohou být ve zvýšené míře zdrojem této infekce.

Heroldová, M. - Pejčoch, M. - Bryja, J. - Jánová, E. - Suchomel, J. - Tkadlec, E.: Tula virus in populations of small terrestrial mammals in a rural landscape. *Vector-Borne*

1.11.13. Škody hlodavců v polních plodinách předpovězené na základě spektroskopické analýzy jejich potravních preferencí.

*Předpověď škod způsobených drobnými savci v agrocenózách Moravy byla vyhodnocena na základě jejich potravních preferencí pomocí spektroskopie NIR. Metoda odhaduje podíl jednotlivých potravních složek na základě kalibrační křivky která je získána potravními testy v laboratoři. Jako modelový druh pro kalibraci NIRS přístroje byla zvolena myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*). V laboratorních podmínkách jí byla po určitou dobu předkládána obilná zrna a to buď pouze pšenice či pouze ječmene. Po dobu pokusu byl sbírán trus ze zbytků obou obilovin. Tyto dva typy trusu (pšeničného a ječmeného) byly míchány v poměru tak, aby utvořily stoupající proporcí pšenice vůči ječmeni (30 vzorků). Tyto vzorky byly změřeny metodou NIRS a utvořily kalibrační křivku. Od dalších druhů hlodavců (myšice malooké – *Apodemus uralensis*, myšice temnopásé – *Apodemus agrarius* a hraboše polního *Microtus arvalis*) bylo těchto vzorků získáno 15. Analýzou a porovnáním s kalibrační křivkou bylo zjištěno, že vzorky všech druhů myšic korelovaly s kalibrační křivkou ($R^2 = 0.99$). Pouze vzorky trusu hraboše polního se lišily a tak musela být pro tento druh vypracována kalibrační křivka zvlášť. Potravní preference všech druhů pak byly stanoveny na základě trusových vzorků získaných při preferenčních testech mezi pšenicí a ječmenem. U všech druhů myšic se projevila větší preference pro pšenici, zatímco u hraboše se tato preference neprojevila. Proto mohou myšice působit větší škody na pšenici než na ječmeni.*

Heroldová, M. - Tkadlec, E.: Harvesting behaviour of three central European rodents: Identifying the rodent pest in cereals. Crop Protection. Roč. 30, č. 1 (2011), s. 82-84.

2. Domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců pracoviště

Mgr. Lumír Gvoždík, PhD obržel cenu nakladatelství Elsevier za nejčastěji citovanou práci v letech 2008-2010 publikovanou v časopise Journal of Thermal Biology.

3. Další specifické informace o pracovišti

V r. 2010 jsme atestovali 4 kmenové pracovníky a 41 pracovníků placených z grantových prostředků. Tři kmenoví pracovníci ukončili pracovní poměr. Provedli jsme interní evaluaci výsledků vědecké práce pracovníků v jednotlivých odděleních ústavu.

4. Vzdělávací činnost

4.1. Účast pracoviště na terciárním vzdělávání (uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů)

Pracovníci ÚBO přednášeli, vedli cvičení, semináře, školili diplomanty a doktorandy, byli členy vědeckých a oborových rad na Univerzitě Karlově v Praze, Masarykově univerzitě v Brně, Univerzitě Palackého v Olomouci, na Západočeské univerzitě v Plzni, Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích, Mendelově univerzitě v Brně, České zemědělské univerzitě v Praze a na Veterinární a farmaceutické univerzitě v Brně. 25 pracovníků odpřednášelo celkem 1495 hodin na 6 fakultách 7 univerzít.

Pracoviště školilo celkem 83 bakalantů, 78 diplomantů a 72 doktorandů.

4.2. Účast pracoviště na sekundárním vzdělávání (středoškolská výuka)

V programu "Otevřená věda" SSČ AV ČR / GR pracovníci ústavu vedli 7 studentkých stáží. Jeden pracovník přednesl zvanou přednášku: Syndrom bílého nosu u Evropských netopýrů na 6. kongresu ISCA. Jeden pracovník je členem ALLEA Working Group on Science Education.

5. Seznam titulů vydaných na pracovišti

Bryja, J. – Zasadil, P. (eds.): Zoologické dny Praha 2010. Sborník abstraktů z konference 11.-12. února 2010. Brno: ÚBO AV ČR, 2010. 277 s. ISBN 978-80-87189-07-8.

6. Činnost pro praxi

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

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

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

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

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

Zadavatel: Pöyry Environment a.s. Výsledek: Vyhodnocení rybářského hospodaření v nádrži Slezská Harta a nad nádrží. Uplatnění: Součást projektu „Snížení eutrofizace v povodí vodní nádrže Slezská Harta v MSK“.

Zadavatel: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy. Výsledek: Zhodnocení vlivu povodňových průtoků na vodní organizmy malých toků. Uplatnění: Meliorační a revitalizační opatření v malých povodích

Zadavatel: Výzkumný ústav vodohospodářský TGM Praha v.v.i. Výsledek: Posouzení rybářského hospodaření na kvalitu vody v koupacích lokalitách v ČR. Uplatnění: Doporučení rybářského hospodaření koupacích lokalit s minimálním negativním efektem na kvalitu vody.

Zadavatel: Český nadační fond pro vydru. Výsledek: Vyhodnocení vlivu potravní aktivity chráněného kormorána velkého na rybí obsádky rybníků Třeboňska. Uplatnění: Doplnění metodiky uplatňování náhrady škod způsobených zvláště

chráněnými živočichy v ČR.

6.2. Významné patenty, užité vzory, vynálezy, licenční smlouvy, ochranné známky

Diagnostické odchytkové zařízení pro zjišťování početnosti škodlivých drobných savců v lesním prostředí

Užitný vzor č. 21279

6.3. Výsledky spolupráce se státní a veřejnou správou

Uživatel/Zadavatel: Ministerstvo životního prostředí ČR

Dosažený výsledek: Příprava "Koncepce ochrany genetické diverzity planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů v České republice" (autoři: Bryja J., Hájková P., Janšta P., Kirschner J., Vinkler M., Zemanová B., Zima J.).

Oblast uplatnění výsledku: Koncepční materiál MŽP, přijat k řešení 2010

Uživatel/Zadavatel: Magistrát statutárního města Olomouce

Dosažený výsledek: Hodnocení revitalizačních projektů v rámci programu revitalizace říční sítě. Předložené resp. realizované projekty mohou přispět ke zlepšení životního prostředí vodních organismů a zároveň zvýší estetickou hodnotu příměstských lokalit.

Oblast uplatnění výsledku: Vyhodnocení projektové dokumentace a stavební investice v rámci ochrany přírody.

Uživatel/Zadavatel: Mze ČR, MŽP ČR

Dosažený výsledek: Česká technická norma ČSN 75 7365 (ISO 26906) „Hydrometrie – Rybí přechody na objektech pro měření průtoku“.

Oblast uplatnění výsledku: Vodní hospodářství, Ochrana přírody, Projekční subjekty.

Uživatel/Zadavatel: Mze ČR, MŽP ČR

Dosažený výsledek: Odvětvová technická norma vodního hospodářství TNV 75 2321 „Zprůchodňování migračních bariér rybími přechody“.

Oblast uplatnění výsledku: Vodní hospodářství, Ochrana přírody, Projekční subjekty.

Uživatel/Zadavatel: Mze ČR, MŽP ČR

Dosažený výsledek: „Migrační prostupnost drobných vodních toků a bystřin“ (62. str., metodická příručka)

Oblast uplatnění výsledku: Vodní hospodářství, Ochrana přírody, Projekční subjekt.

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

*Název: Forenzní genetická analýza – případ pytláctví vydry říční v Rakousku.
Zadavatel: Naturschutzbund Bezirksstellenleiter Oskar Tiefenbach, Rakousko.
Výsledek: Genetická identifikace zbytků krve z trávy na místě předpokládaného pytláctví.*

Název: Genetická identifikace pohlaví u savců bez pohlavního dimorfismu, genetické určení druhu.

Zadavatel: Zoo Brno, Zoo Liberec, Museum Barcelona (Španělsko)

*Výsledek: Ze vzorků krve či srsti bylo identifikováno pohlaví u bobrů a dikobrazů.
Obdobně byl geneticky identifikován druh v rámci parazitologické studie ve Španělsku.*

Název: Únosnost krajiny a sociálního systému Králické kotliny ve vztahu k předpokládaným investicím (vodní a terestriční obratlovci).

Zadavatel: Krajský úřad „Pardubický kraj“, Východočeský územní svaz ČRS Společenství obcí Orlicko.

Výsledek: Byly vymezeny fragmenty krajiny s výskytem vzácných a chráněných druhů obratlovců a vypracováno doporučení k jejich ochraně s ohledem na možná devastáční rizika.

8. Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

ECDC VBORNET: European Network for Arthropod Vector Surveillance for Human Public Health (koordinace: Avia GIS Zoersel, Belgie).

Program interní podpory projektů mezinárodní spolupráce AV ČR. Molecular biodiversity inventory of the ichthyofauna of the Czech Republic. (koordinace: J.Mendel (ÚBO), J.Hebert (University of Ontario).

National Science Foundation:(no. BCS-0642297):"Collaborative Research: On the Verge of Modernity: Post-Pleistocene Evolution of the European Skeleton".(koordinace: Johns Hopkins University, USA).

National Science Foundation: "Collaborative Research: Dynamics of Genes in Mouse Hybrid Zones." koordinace: M. W. Nachman (University of Arizona), P. Tucker (University of Michigan).

European Science Foundation: Research Networking Program: Thermal adaptation in ectotherms: Linking life history, physiology, behaviour and genetics.

koordinace: Prof. W. Blanckenhorn, Universität Zürich-Irchel Zoologisches Museum, Zürich, Switzerland.

FCT/Portugalsko Mouse sex ratio distortion. koordinace: S.J.E. Baird, CIBIO/ICETA-Porto/UP.

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

Zoologické dny Praha 2010. Pořadatelé: ÚBO AV ČR, v. v. i. Brno , FŽP ČZU Praha, ČZS Praha. Celkem 456 účastníků, z toho 77 zahraničních.

10. Výčet jmen nejvýznamnějších zahraničních vědců, kteří navštívili pracoviště
Alexandre Roulin (evoluční a behaviorální ekologie) University of Lausanne
Švýcarsko

Reto Burri (evoluční imunogenetika) University of Lausanne and University of Uppsala

Stuart J. E. Baird (populační genetika) Instituto de Ciências e Tecnologias Agrárias e Agro-Alimentares, Porto

Alexis Ribas Salvador (helminnologie, epidemiologie) University of Barcelona

10. Aktuální meziústavní dvoustranné dohody

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

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

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

Prešovská univerzita Slovensko - Fauna ryb Slovenska.

Parazitologický ústav SAV Slovensko - Helmintozoonózy u kopytníků v podmínkách globálních klimatických změn.

Univerzita Koper Slovinsko - Program KONTAKT - Ochranařská genetika balkánských obratlovců.

University of Stellenbosh JAR - An evaluation of the importance of the nest light environment and eggs appearance for rejection of the parasitic egg: A case study on Red Bishop (Aves: Ploceidae).

11. Popularizační a propagační činnost

Týden vědy a techniky. Dnů otevřených dveří ÚBO AV ČR, v. v. i., které se konaly v rámci TVT 2010 se zúčastnilo celkem 208 návštěvníků. 3. – 5. 11. a 9.11. 2010

Týden vědy a techniky N. Martínková – popularizační přednáška „Syndrom bílého nosu u Evropských netopýrů“ (ÚBO AV ČR, v.v.i.).

Týden vědy a techniky M. Reichard – popularizační přednáška „Intimní obrázky ze života ryb“ pro středoškolské studenty 1. 11. 2010 Gymnázium Řečkovice, Brno.

Popularizační články N. Martínková - popularizační články o evoluční biologii pro veřejnost. Pevnost 1/2010, 9/2010.

Pořad Milénium, ČT 24 Vystoupení pracovníků ÚBO (J. Bryja a J. Zima) v pořadu ČT na téma „Ochranařská genetika“, Studio ČT Brno

Pořad Milénium, ČT 24 Tým VFU Brno a ÚBO AV ČR, v. v. i. (M. Čapek): vystoupení v pořadu ČT na téma „Neobjevení živočichové v Kostarice“ představujícím výzkum českých vědců v Kostarice 11. 10. 2010, Studio ČT Brno, VFU Brno a ÚBO AV ČR,

v. v. i. Brno.

Natura: Magazín Českého rozhlasu Leonardo o přírodě a její ochraně B. Vošlajerová, R. Smolinský, J. Bryja a M. Honza: Představení práce ÚBO AV ČR, v. v. i., detašovaného pracoviště Oddělení populační biologie ve Studenci 9., 16. a 23.9., Studenec.

Dokument Kostarické televize NR 6 Představení práce českých vědců – tým VFU Brno a ÚBO AV ČR, v. v. i. Brno (M. Čapek) v Kostarice. Odvysíláno v kostarické televizi ve dnech 5. a 6. 8. 2010. 5. 8. 2010, NP Braulio Carrillo, Sector Barva, Kostarika, Střední Amerika.

Ornitologická exkurze pro veřejnost M. Čapek - vedení terénní exkurze „Ptáci nad údolím Svitavy“ pořádanou ZO Českého svazu ochránců přírody PONIKVA, Střediskem ekologické výchovy Rychta Krásensko a Správou CHKO Moravský kras 9. 5. 2010, Adamov – Nový hrad.

IV. Hodnocení další a jiné činnosti:

Vedení ústavu se řídilo v další a jiné činnosti podle dodatku č.1 zřizovací listiny o další nebo jiné činnosti.

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

Při kontrole hospodaření s grantovými prostředky na podporu grantu reg č. 206/09/0589 bylo vnitřní kontrolou GA ČR zjištěno neoprávněné použití peněžních prostředků ve výši 2 000 Kč. V souladu s rozhodnutím předsednictva GA ČR byly tyto prostředky odvedeny do státního rozpočtu.

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

Financování hlavní činnosti je výrazně závislé na výši dotace pro plnění výzkumného záměru. Její výše je ovšem zcela nedostatečná a rozpočet ústavu je výrazně podpořen zejména z příjmů získaných z účelových prostředků grantových projektů a hospodářských smluv. V této oblasti bylo pracoviště mimořádně úspěšné a získalo značný objem prostředků z mnoha zahraničních, ale i domácích zdrojů. Celkový příjem účelových prostředků v minulém roce výrazně převýšil objem

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

institucionálních prostředků výzkumného záměru.

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:*)

Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i. se podle standardních kritérií hodnocení výstupů vědecké práce progresivně dynamicky vyvíjí a dosahuje mezinárodně významných výsledků. Pracoviště má velmi rozvinutou zahraniční spolupráci a velký počet smluv o vzájemné spolupráci s vysokými školami, které svědčí o nadprůměrném rozsahu i hloubce spolupráce s těmito institucemi. Z výše uvedených důvodů nejsou nutné zásadní koncepční změny organizace směřování základního výzkumu, případně změny cílů výzkumného záměru nebo dlouhodobé koncepce vědecké činnosti. Je samozřejmostí, že ústav reaguje odpovídajícím způsobem na trendy, které vyplývají z obecného vývoje pěstovaných oborů na pracovišti. Strategie řízení pracoviště se ještě více zaměří na vyrovnání rozdílů mezi odděleními dosahující nerovnoměrné kvality a kvantity vědeckých výstupů. Na druhou stranu je ovšem pochopitelná podpora těch týmů, které se podstatně podílí na celkovém vědeckém výstupu pracoviště. Jako nezbytnost se jeví neustálé utužování a rozvoj vnitřní komunikace (např. formou probíhajících vnitroustavních seminářů) a spolupráce mezi jednotlivými týmy a úseky ústavu. Významnou výzvou pro budoucí období se stávají projekty předkládané v rámci strukturálních fondů EU. Další vývoj pracoviště zjevně nemá specifická rizika, určitá ohrožení se mohou objevit se zřetelem na naprostou nepředvídatelnost finanční podpory a na nízký podíl institucionálních prostředků na celkovém financování hlavní činnosti.

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí:*)

Ústav je řešitelem několika aplikovaných projektů zaměřených na environmentální otázky, které jsou vypsány a financovány Ministerstvem životního prostředí ČR či Ministerstvem zemědělství ČR, případně i nevládními organizacemi - Český nadační fond pro vydru. Pro Povodí Moravy a Odry byl proveden sběr a analýza materiálu nutného pro implementaci rámcové směrnice EU 2000/60/ES v ČR. Na základě posouzení rybářského hospodaření na kvalitu vody v koupacích lokalitách v ČR bylo pro Výzkumný ústav vodohospodářský TGM v Praze v.v.i. vydáno doporučení jak hospodařit v těchto vodách s cílem omezit negativní vliv těchto aktivit na kvalitu vody. Ústav se výrazně podílí na přípravě "Koncepte ochrany genetické diverzity planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů v České Republice". Pracoviště se podílelo na přípravě několika technických norem a metodických příruček řešících strategii rybích migrací (migrační prostupnost a rybí přechody). Pracovníci ústavu dále pro rozvoj ochrany životního prostředí přispívali mnoha studii řešících dílčí otázky v rámci hospodářských smluv a vypracováváním různých expertiz.

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů: *)

V r. 2010 jsme atestovali 4 kmenové pracovníky a 41 pracovníků placených z grantových prostředků. Tři kmenoví pracovníci ukončili pracovní poměr. Provedli jsme interní evaluaci výsledků vědecké práce pracovníků v jednotlivých odděleních ústavu.

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

razítko


podpis ředitele pracoviště AV ČR

Přílohou výroční zprávy je účetní závěrka a zpráva o jejím auditu

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