

# Jak se (u nás) dělá věda?

ÚSTAV BIOLOGIE OBRATLOVCŮ Akademie věd České republiky, v. v. i.



Budova ústavu v Brně-Pisárkách (foto: Archiv ÚBO)

Ústav biologie obratlovců (ÚBO) je pracoviště Akademie věd České republiky (AV ČR), které se zabývá základním i aplikovaným výzkumem obratlovců a organismů, které s nimi vstupují do ekologických vztahů (např. paraziti). Hlavní sídlo ústavu se nachází v Brně-Pisárkách a jeho detašovaná pracoviště ve Valticích v Jihomoravském kraji a ve Studenci v kraji Vysočina



Obětavé krmení otesánka – výzkum hnízdního parazitismu kukacky obecné prokázal, že úspěšné přežití kukáčích mláďátek závisí na párovacím systému adoptivních rodičů (foto: M. Honza)

Cílem vědeckého výzkumu na ÚBO je získat originální poznatky o biologii obratlovců; od ryb až po savce. Získané informace mohou být následně využity v lesnictví, zemědělství, rybářství, ochraně přírody, biomedicině, k vzdělávacím a výchovným účelům či v bohaté popularizační činnosti. Studovaná témata je možno rozdělit do čtyř základních výzkumných směrů:



Zaujalo vás téma?

Život na úkor (přítele) – rozmnožovací strategie hořavky duhové nám může odhalit mnoho informací o vztazích mezi parazitem a jeho hostitelem (foto: C. Smith)

## Evoluční ekologie

Výzkum evoluční ekologie v sobě zahrnuje studium evolučních mechanismů, které se uplatňují ve vnitrodruhových i mezidruhových vztazích obratlovců. Zajímají nás například otázky vzniku druhů, migračního chování zvířat, pohlavního výběru a evoluce rozmnožovacího chování, evoluce životních strategií, vztahy predátor-kořist, parazit-hostitel a variabilita imunitních genů, evoluce teplotně-fyziologických vztahů či morfologické adaptace.



Voníš jako náš – výzkum myši domácích v polopřirozených chovech odhaluje tajemství vzniku druhů (foto: M. Polák)

## Biodiverzita (= biologická rozmanitost)

Současné období je považováno za „krizi biodiverzity“ a poznání biologické rozmanitosti je základem pro její úspěšnou ochranu. Na ÚBO jsou studovány všechny tři základní úrovně biodiverzity (ekosystémová, druhová i genetická), včetně faktorů, které ji na jednotlivých úrovních tvoří a ovlivňují. Naše projekty v Evropě, Africe, Americe i Asii se zabývají poznáním společenstev obratlovců a pochopením faktorů ovlivňujících jejich šíření v minulosti i současnosti, včetně problematiky invazních druhů. Výzkum genetické rozmanitosti současných populací (ochrana genetika) je zcela zásadním krokem v úspěšné druhové ochraně.



Co prozradí gorilí trus? (foto: K. J. Petřelková)



Hlaváč říční – nezvaný host z delty Dunaje je názorným příkladem, jak invazní druhy a jejich paraziti ovlivňují původní rybní populace (foto: K. Halacka)

## Aplikovaná ekologie

Obratlovci jsou významnou složkou ekosystémů a mají také nezastupitelný význam pro člověka. Výsledky aplikovaného ekologického výzkumu jsou směřovány do oblasti rybářského managementu, ochrany sladkovodních ekosystémů, revitalizace toků, péče o lesní prostředí, do mysliveckého hospodaření, ochrany před hlodavci a do oblasti ochrany přírody. Zabýváme se například předpovědí demografických změn v populacích (zejména hlodavců), potravní ekologií býložravců a jejich vlivem na obnovu lesa, ekologií velkých šelem, včetně problémů jejich soužití s člověkem a optimalizací metod studia ekologie obratlovců.



Jelen síla – plíživá hrozba jelení zvěře. Kráčení tohoto uměle vysazeného druhu s původní jelení zvěří může znamenat významné nebezpečí pro genofond jelena evropského (foto: J. Cervený)



Veverka šedá – porovnání úseků DNA stromových druhů veverek pomohlo objasnit vzájemné fylogenetické vztahy veverek obývajících Eurasii a Ameriku včetně osídlení Ameriky veverkami sedými (foto: P. Pecnerová)



Výzkum ryb v polopřirozených podmínkách (foto: M. Reichard)



Vlk obecný se do Beskyd vrátil ze slovenských Karpat, avšak vinou člověka se zde vyskytuje jen zřídka (foto: J. Cervený)

## Medicinská zoologie

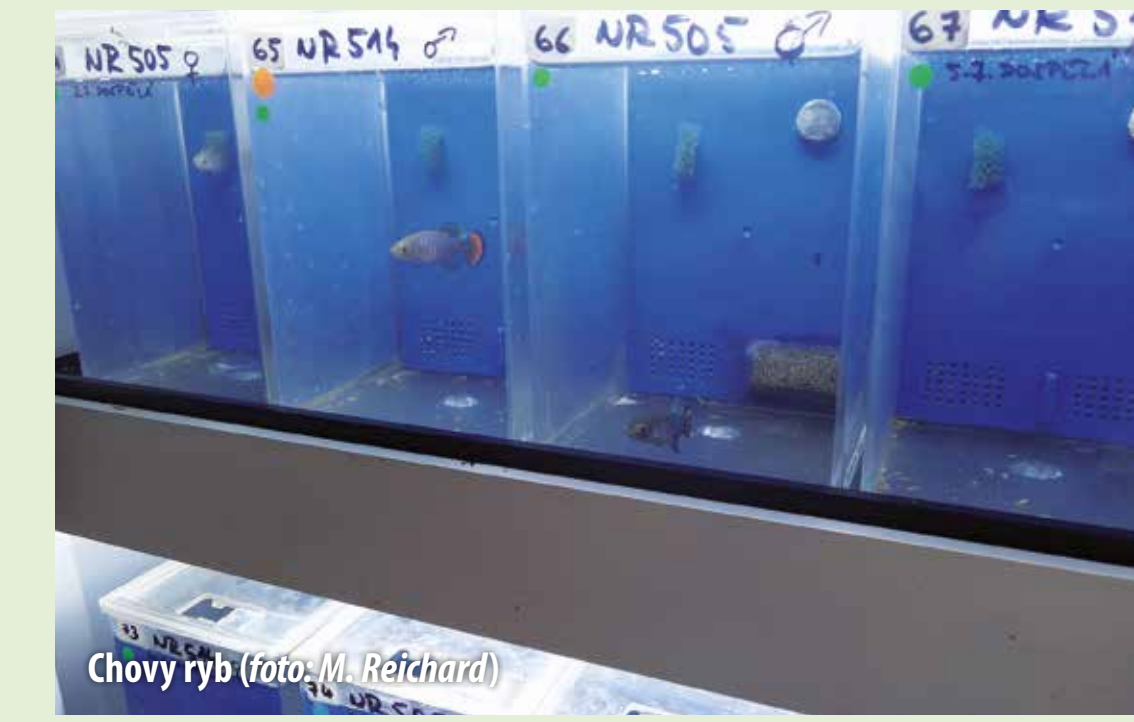
S měnícím se prostředím narůstá na významu výzkum zaměřený na ekologii a epidemiologii patogenů obratlovců, zejména těch, kteří mohou způsobovat nemoci člověka a hospodářských zvířat. Na ÚBO je studována úloha volně žijících obratlovců (tj. hostitelů a rezervoárů patogenních organismů) a krevsajících členovců (tj. přenašečů) při cirkulaci původců chorob v přírodních ohniscích nálezů v Evropě a v Africe. Zabýváme se například výzkumem původců klíšťové encefalitidy a lymeské borreliózy, západonilské horečky, arena a hantaviry, včetně záchytu nových nemocí molekulárními metodami. Zajímavé výsledky přináší i mezioborový výzkum parazitů u afrických lidoopů či plíšíňového onemocnění, jež může ohrozit evropské populace netopyřů.



Komár písklavý (*Culex pipiens*) – přenašeč flavivirů Usutu a západonilské horečky, přezimující ve sklepech (foto: Z. Hubálek)



N. Martinková kontroluje zimující netopyře, zda jsou postiženi plíšíňovým onemocněním, decimujícím americké populace. Evropská netopyře jsou vůči „syndromu bílých nosů“ patrně odolnější (foto: S. Martinek)



Chovy ryb (foto: M. Reichard)

## JAK SE DĚLÁ VĚDA?

Většina výzkumných projektů v oboru biologie obratlovců začíná v terénu – ať už v ČR, či v zahraničí (např. v tropické Africe), sledováním studovaných živočichů v jejich přirozeném prostředí. Následně mohou být cílové organismy odchyceny a převezeny do chovných zařízení nebo jsou jim odebrány vzorky pro další, zejména genetické analýzy. ÚBO disponuje akreditovanými chovnými zařízeními pro studium ryb (pracoviště Brno), ptáků (pracoviště Studenec) a zejména největšími chovy myši domácích v Evropě a unikátními chovy ocasatých obojživelníků (obojí pracoviště Studenec). Pro navazující vědecký výzkum jsou zde kvalitně vybavené fyziologické, morfologické, etologické a molekulárně-genetické laboratoře. Součástí ÚBO je rovněž terénní stanice v Mohelenském mlýně (v údolí řeky Jihlavy poblíž Mohelna), kde kromě terénních cvičení a terénního výzkumu pořádáme minikonference, exkurze, přednášky a kurzy zaměřené na výzkum či popularizaci výzkumu biologie obratlovců.



Odchyt halančíků rodu *Wohobanchius*, malých rybek afrických savan – rekordmanů v rychlosti dospívání (foto: M. Polák)



Terénní laboratoř v Mosambiku (foto: M. Polák)

Produktem základního vědeckého výzkumu jsou originální informace představované prostřednictvím přednášek na vědeckých konferencích, ale zejména formou publikací ve vědeckých časopisech (většinou publikovaných v angličtině). Vzhledem k nedostupnosti těchto informací pro širokou veřejnost se pracovníci ÚBO aktivně podílejí na popularizaci svého výzkumu pro širokou veřejnost (např. projekt Věda všemi smysly, Dny otevřených dveří, populařizační články, exkurze a přednášky během Týdne vědy a techniky).



Radost a strast terénního výzkumu (foto: J. Hasek)



Nadějná očekávání – zakládání experimentu v polopřirozených chovech myši (foto: M. Polák)

## JAK VYPADÁ VĚDEC?

ÚBO zaměstnává nejen vědecké pracovníky, ale i odborné pracovníky, techniky a laboranty. Významnou část osazenstva ústavu představují i studenti všech stupňů vysokoškolského vzdělávání, často k nám přicházejí studenti ze zahraničí. Vědečtí pracovníci se kromě specializované výzkumné práce věnují i pravidelné výuce na nejvýznamnějších českých i zahraničních univerzitách. Na jednotlivých pracovištích pravidelně probíhají praktická cvičení pro vysokoškolské studenty. Jen zřídka si vědec v dnešní složité době poradí se svým výzkumným problémem sám. Velkou motivací je proto vytvářet týmy odborníků, a to nejen na národní, ale i na mezinárodní úrovni.



Terénní stanice nyní prochází rekonstrukcí (foto: P. Bártová)

Připravili jsme pro vás „naučnou stezku“, kde představíme naši práci prostřednictvím běžných živočichů, s nimiž se můžete setkat v okolí. Kromě těchto deseti naučných tabulí, si můžete prohlédnout další na terénní stanici Mohelský mlýn.

Editor informačních tabulí: B. Vošlajerová



Autoři textu: A. Bryjová, J. Bryja, B. Vošlajerová